



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم المحاسبة



مقدمة في المحاسبة الادارية

لاقسام المحاسبة بكالوريوس مرحلة رابعة

تأليف: أ.م.د. محمد سمير دهيرب الربيعي
استاذ محاسبة التكاليف والإدارية المساعد

مقدمة في المحاسبة الادارية
Introduction To Managerial Accounting

Introduction To Managerial Accounting

Asst. Prof. Dr. Mohammed Sameer Deherieb Al Robaaiy
College Economic & Administration – Al- Muthanna University

أ.م.د. محمد سمير دهيرب الربيعي
Asst. Prof. Dr. Mohammed Sameer Deherieb Al Robaaiy



الطبعة الاولى
2023



1st Edition
2023

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

﴿ وَقُلِ اٰخِذُوا بِسَبِيْلِ اللّٰهِ عَمَلِكُمْ وَرَسُوْلَهُ وَالتَّوْمِنُوْا ﴾

﴿ سُرُوْدٌ اِلَى عَالَمِ الْغَيْبِ وَالتَّهَادَةِ فَيَنْبِئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُوْنَ ﴾

صدق اللّٰهُ العظيم

الاشهداء

اشهداء بلدي العزيز العراق العظيم.....

 المؤلف

2023

محتويات الكتاب Continents

المحتويات Continents

الصفحة	الموضوع
A-E	Continents
F-G	Introduction
<p>الفصل الأول: مصطلحات ومفاهيم ومبادئ محاسبة التكاليف والادارية وانواعها.</p> <p>CHAPTER FIRST : TERMS, CONCEPTS AND PRINCIPLES OF COST AND MANAGERIAL ACCOUNTING AND THEIR PURPOSES</p>	
الصفحة	الموضوع
4	Managerial Accounting Basic. اساس المحاسبة الادارية.
5	Comparing Managerial and Financial Accounting. مقارنة بين المحاسبة الإدارية والمالية
5	Management Functions. وظائف الادارة
5	• Planning التخطيط
6	• Implementing التنفيذ
7	• Controlling الرقابة
8	Organizational Structure الهيكل التنظيمي
13	Managerial Cost Concepts مفاهيم التكلفة الإدارية
13	Costs, Cost Drivers, Cost Objects التكاليف ومسببات التكلفة وأغراض التكلفة
15	Manufacturing Costs تكاليف التصنيع
24	Exhibit of Cost Concepts عرض مفاهيم التكلفة
29	Cost Objects هدف التكلفة
31	Cost Tracing And Cost Allocation. تتبع التكلفة وتخصيص التكلفة
33	Factors Affecting Direct/Indirect Cost Classifications العوامل التي تؤثر على تصنيفات التكلفة المباشرة / غير المباشرة:
37	Cost Behavior Patterns: Variable Costs And Fixed Costs أنماط سلوك التكلفة: التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة
41	Total Costs And Unit Costs إجمالي التكاليف وتكاليف الوحدة
51	Financial Statements, Business Sectors And The Recognition Of Costs القوائم المالية وقطاعات الأعمال والاعتراف بالتكاليف
57	How To Classify Manufacturing Costs كيفية تصنيف تكاليف التصنيع
64	The Many Meanings Of Product Costs المعاني العديدة لتكاليف المنتج
65	Focus on the Value Chain التركيز على سلسلة القيمة

محتويات الكتاب Continents

77	Avoidable And Unavoidable Costs	التكاليف التي يمكن تجنبها والتي لا يمكن تجنبها
82	Income Statement	قائمة الدخل
86	Balance Sheet	الميزانية العمومية
114-194	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الاول.
الفصل الثاني: سلوك التكاليف		
CHAPTER SECOND: COST BEHAVIOR		
الصفحة	الموضوع	
195	Cost Behave Patterns	نماذج سلوك التكاليف
197	• Variable Costs	• التكاليف المتغيرة
198	• Fixed Costs	• التكلفة الثابتة
200	• Step Costs	• تكاليف المتدرجة
202	• Mixed Costs	• التكاليف المختلطة
203	Estimate Cost Behavior	تقدير سلوك التكلفة
206	Scattergraph	الرسم البياني التشتت
209	High-Low Method	طريقة اعلى-وادنى نقطة
213	Least-Squares Regression Method	طريقة انحدار المربعات الصغرى
216	Summary Of Linear Methods	ملخص للطرق الخطية
217	Contribution Margin Approach	منهج هامش المساهمة
222	Variable Versus Full Absorption Costing	المتغيرة مقابل التكلفة الممتصة او الاجمالية
233-264	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الثاني.
الفصل الثالث: تحليل التكلفة - الحجم - والربح		
CHAPTER THIRD : COST-VOLUME-PROFIT ANALYSIS		
الصفحة	الموضوع	
267	Basic Concepts	مفاهيم أساسية
268	Break-Even Analysis	تحليل نقطة التعادل
269	• Mathematical Equation	• معادلة رياضية
270	• Contribution Margin Technique	• هامش المساهمة
271	• Graphic Presentation	• العرض التوضيحي/ الرسم البياني
274	Target Net Income	الدخل الصافي المستهدف
275	Margin of Safety	هامش الامان
276	CVP and Changes in the Business Environment	CVP والتغيرات في بيئة الأعمال

محتويات الكتاب Continents

280	Sales Mix and Break-Even Sales	مزيج المبيعات ومبيعات التعادل:
287	Sales Mix With Limited Resources	مزيج المبيعات بموارد محدودة
290	Operating Leverage and Profitability	الرافعة التشغيلية والربحية
292	Effect on Contribution Margin Ratio.	التأثير على نسبة هامش المساهمة.
294	Operating Leverage	الرافعة التشغيلية
303-320	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الثالث.

الفصل الرابع : التحليل التفاضلي لاتخاذ القرارات على المدى القصير

CHAPTER FOURTH : INCREMENTAL ANALYSIS FOR SHORT-TERM DECISIONS MAKING

الصفحة	الموضوع	
323	Describe The Five Steps In The Decision-Making Process.	وصف الخطوات الخمس في عملية صنع القرار
328	Relevant Versus Irrelevant Costs And Benefits	التكاليف والمنافع الملائمة مقابل غير الملائمة
330	Opportunity Costs And Capacity Considerations	تكاليف الفرصة واعتبارات الطاقة
332	Special-Order Decisions	قرارات الطلبات الخاصة
333	Incremental Analysis (with Excess Capacity)	التحليل التفاضلي (مع طاقة زائدة)
335	Incremental Analysis (When Capacity Is Limited)	التحليل التفاضلي (عندما تكون الطاقة محدودة)
339	Make-or-Buy Decisions	اتخاذ قرارات الصنع أو الشراء
349	Keep-or-Drop Decisions	قرارات الاحتفاظ أو التخلص:
357	Sell-or-Process-Further Decisions	قرارات البيع أو إجراء معالجات اضافية
362	Prioritize Products With Constrained Resources	إعطاء الأولوية للمنتجات ذات الموارد المحدودة
367	Repair, Retain, or Replace Equipment	تصليح المعدات أو الاحتفاظ بها أو استبدالها
374-410	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الرابع.

الفصل الخامس: الموازنات التشغيلية والنقدية وموازنة المشتريات التجارية

CHAPTER FIFTH : OPERATING BUDGETS & CASH BUDGET AND MERCHANDISE PURCHASES BUDGET

الصفحة	الموضوع	
413	Planning And Control Cycle	دورة التخطيط والرقابة
415	Benefits Of Budgeting	فوائد الموازنة
416	Behavioral Effects Of Budgets	التأثيرات السلوكية للموازنات
420	Components Of The Master Budget	مكونات الموازنة الرئيسية

محتويات الكتاب Continents

426	Prepare The Operating Budgets	تحضير الموازنات التشغيلية
427	Sales Budget	موازنة المبيعات
428	Production Budget	موازنة إنتاج
431	Direct Materials Purchases Budget	موازنة مشتريات المواد المباشرة
436	Direct Labor Budget	موازنة الاجور المباشرة
437	Manufacturing Overhead Budget	موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة
438	Budgeted Cost Of Goods Sold	موازنة كلفة البضاعة المباعة
439	Selling And Administrative Expense Budget	موازنة المصاريف البيعية والادارية
440	Budgeted Income Statement	موازنة قائمة الدخل
442	Cash Budget	الموازنة النقدية
453	Budgeted Balance Sheet	موازنة الموازنة العمومية
458	Budgeting In Nonmanufacturing Firms (Merchandising Firm)	موازنة الشركات غير الصناعية (التجارية)
466-504	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الخامس.
الفصل السادس: الموازنات الاستثمارية - قرارات الاستثمار الرأسمالية.		
CHAPTER SIXTH : CAPITAL BUDGETING-CAPITAL INVESTMENT DECISIONS		
الصفحة	الموضوع	
507	Stages Of Capital Budgeting	مراحل الموازنة الرأسمالية
514	Discounted Cash Flow Methods	طرق التدفق النقدي المخصومة
515	Net Present Value Method	طريقة صافي القيمة الحالية
519	Internal Rate Of Return Method	طريقة معدل العائد الداخلي
523	Comparison of NPV And IRR Methods	مقارنة بين طرق NPV و IRR
525	Sensitivity Analysis	تحليل الحساسية
527	Relevant Cash Flows In Discounted Cash Flow Analysis	التدفقات النقدية الملزمة في تحليل التدفق النقدي المخصوم
533	Payback method Uniform Cash Flows	طريقة فترة الاسترداد التدفقات النقدية المنتظمة
536	Payback method Non-Uniform Cash Flows	التدفقات النقدية غير المنتظمة
537	Accounting Rate Of Return Method	طريقة معدل العائد المحاسبي
544	Capital Budgeting Challenges And Refinements	تحديات الموازنة الرأسمالية والتحسينات

محتويات الكتاب Continents

554	Management Control Of The Investment Activity	الرقابة الإدارية على النشاط الاستثماري
556	Income Tax Factors The Importance Of Income Taxes	عوامل ضريبة الدخل أهمية ضرائب الدخل
558	Capital Budgeting And Inflation	الموازنة الرأس مالية والتضخم
560	Net Present Value Method And Inflation	طريقة صافي القيمة الحالية والتضخم
561-598	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل السادس
الفصل السابع: محاسبة المسؤولية و مراكز المسؤولية.		
CHAPTER SIXTH : RESPONSIBILITY ACCOUNTING AND RESPONSIBILITY CENTERS		
602	Responsibility Accounting and Responsibility Centers.	محاسبة المسؤولية ومراكز المسؤولية.
603	Types of Responsibility Centers	أنواع مراكز المسؤولية
606	Controllable versus Noncontrollable Revenues and Costs	الإيرادات والتكاليف التي يمكن الرقابة عليها مقابل التي لا يمكن الرقابة عليها.
606	Principles of Performance Evaluation	مبادئ تقييم الأداء
608	Behavioral Principles	المبادئ السلوكية
609	Reporting Principles	مبادئ الإبلاغ او التقرير
610	Responsibility Reporting System	نظام الإبلاغ/التقرير عن المسؤولية:
612	Reasons for Decentralization	أسباب اللامركزية
614	Types of Responsibility Centers	أنواع مراكز المسؤولية
616	Responsibility Accounting for Cost Centers	محاسبة المسؤولية لمراكز التكلفة
617	Responsibility Accounting for Profit Centers	محاسبة المسؤولية لمراكز الربح
622	Investment Centers	مراكز الاستثمار
624	Judgmental Factors in ROI	عوامل الحكم في عائد الاستثمار
635-652	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل السابع

الفصل الأول

Terms, Concepts And Principles Of Cost And Managerial Accounting And Their Purposes

مصطلحات ومفاهيم ومبادئ محاسبة التكاليف والادارية واغراضهما

Introduction:

This chapter focuses on issues illustrated in the following Feature Story about Al Forat and its parent Company Al Iraq. To succeed, the company needs to determine and control the costs of material, labor, and overhead, and understand the relationship between costs and profits. Managers often make decisions that determine their company's fate—and their own. Managers are evaluated on the results of their decisions. Managerial accounting provides tools to assist management in making decisions and to evaluate the effectiveness of those decisions.

المقدمة:

يركز هذا الفصل على القضايا الموضحة في الحالة الرئيسية التالية حول لشركة الفرات وشركتها الأم العراق . لتحقيق النجاح تحتاج الشركة إلى تحديد تكاليف المواد والأجور والنفقات غير المباشرة والرقابة عليها ، وفهم العلاقة بين التكاليف والأرباح. غالباً ما يتخذ المديرون قرارات تحدد مصير شركتهم - ومصيرهم. يتم تقييم المديرين على نتائج قراراتهم اذ توفر المحاسبة الإدارية أدوات لمساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات وتقييم فاعلية تلك القرارات.

Cost concepts and terms are useful in many enterprise contexts. They help managers decide such issues as: How much should we spend on research and development? What is the effect of product design changes on production costs? Should we replace some assembly workers with a robot? Should we spend more of the marketing budget on sales promotion coupons and less on advertising? Should we outsource some engineering and production activities? Should we provide a free phone number for customer enquiries regarding our products? Such questions require an understanding of costs. This chapter explains several widely used cost concepts and terms. They will help us demonstrate the multiple purposes of cost & managerial accounting systems.

مفاهيم ومصطلحات التكلفة مفيدة في العديد من سياقات المؤسسة. إنها تساعد المديرين على تحديد قضايا مثل: ما المبلغ الذي يجب أن ننفقه على البحث والتطوير؟ ما هو تأثير تغييرات تصميم المنتج على تكاليف الإنتاج؟ هل يجب أن نستبدل بعض عمال التجميع بإنسان آلي؟ هل يجب أن ننفق المزيد من موازنة التسويق على كوبونات ترويج المبيعات وأقل على الإعلانات؟ هل يجب علينا الاستعانة بمصادر خارجية لبعض الأنشطة الهندسية والإنتاجية؟ هل يجب أن نقدم رقم هاتف مجاني لاستفسارات الزبائن بخصوص منتجاتنا؟ مثل هذه الأسئلة تتطلب فهم التكاليف. يشرح هذا الفصل العديد من مفاهيم ومصطلحات التكلفة المستخدمة على نطاق واسع. والتي سوف يساعدوننا في توضيح الأغراض المتعددة لأنظمة محاسبة التكاليف والادارية.

In many companies, especially smaller ones, when times are good, managers focus on selling as much as they can. Costs gain less attention. When times are difficult, they shift their emphasis toward cost containment. But as firms get larger, the focus on costs often becomes relentless. A large scale survey of 1013 corporate executives in Europe, Asia Pacific, North America and Latin America reported that cost reduction has become a standard business practice in every region. Half of the firms surveyed were pursuing cost-reduction targets of less than 10% but virtually two-thirds failed to achieve their cost-cutting goals. Typically, when uncertainty exists in politics and the economy, cost reduction becomes high on the agenda of executives.

في العديد من الشركات وخاصة الشركات الصغيرة عندما تكون الأوقات جيدة يركز المديرين على البيع بقدر ما يمكنهم. تحظى التكاليف باهتمام أقل عندما تكون الأوقات صعبة فإنها تحول تركيزها نحو احتواء التكلفة. ولكن مع زيادة حجم الشركات غالباً ما يصبح التركيز على التكاليف بلا هوادة. أفادت دراسة استقصائية واسعة النطاق شملت 1013 من المديرين التنفيذيين للشركات في أوروبا وآسيا والمحيط الهادئ وأمريكا الشمالية وأمريكا اللاتينية ودول العالم العربي أن خفض التكلفة أصبح ممارسة أعمال قياسية في كل منطقة. كانت نصف الشركات التي شملها الاستطلاع تسعى إلى تحقيق أهداف لخفض التكاليف بنسبة تقل عن 10% ، لكن الثلثين تقريباً فشلوا في تحقيق أهداف خفض التكاليف الخاصة بهم. عادة عندما يوجد عدم التأكد في السياسة والاقتصاد ، يصبح خفض التكلفة على رأس جدول أعمال المديرين التنفيذيين.

Thus, a survey of 350 Chief Financial Officers (CFO) reported that more than half of the CFOs saw cost reduction as a priority for their business over the next year, with focus on cost control becoming the highest in the eight years the survey.

وبالتالي ، أفادت دراسة استقصائية شملت 350 من كبار المسؤولين الماليين (CFO) أن أكثر من نصف الرؤساء الماليين رأوا خفض التكلفة كأولوية لأعمالهم خلال العام المقبل ، مع التركيز على التحكم في التكلفة ليصبح الأعلى في السنوات الثماني التي شملها الاستطلاع.

An understanding of where costs exist and how they behave is of great relevance to most business decisions. At times, cost-reduction strategies can also change reporting structures in companies. Consider the world's second largest financial services company AXA. In a reorganization move to cut costs, its Chief Executive Officer (CEO), Thomas Buberl launched a drive in late 2017 to slash 25% of head office costs which would give more autonomy to local managers. The company aimed to cut 300 jobs from head office operations, slimming down central functions to save \$300 million per year as part of a wider program to remove \$2.1 billion from the company's cost base by 2020. Many large companies undertake extreme cost-cutting measures, especially during times of economic uncertainty. Understanding the behavior of costs proves useful to any cost management effort.

إن فهم مكان وجود التكاليف وكيفية تصرفها له أهمية كبيرة في معظم قرارات العمل. في بعض الأحيان يمكن لاستراتيجيات خفض التكلفة أيضاً تغيير هياكل إعداد التقارير في الشركات. خذ بعين الاعتبار شركة AXA ثاني أكبر شركة للخدمات المالية في العالم. في خطوة لإعادة التنظيم لخفض التكاليف ، أطلق الرئيس التنفيذي Thomas Buberl حملة في أواخر عام 2017 لخفض 25% من تكاليف المكتب الرئيسي مما يمنح المزيد من الاستقلالية للمديرين المحليين. تهدف الشركة إلى إلغاء 300 وظيفة من عمليات المكتب الرئيسي ، وتقليص الوظائف المركزية لتوفير 300 مليون يورو

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وأغراضهما

سنواتاً كجزء من مبرمج أوسع لإزالة 2.1 مليار يورو من قاعدة تكاليف الشركة بحلول عام 2020. تقوم العديد من الشركات الكبيرة بخفض التكاليف بشكل كبير، لأجراء تدابير خاصة في أوقات عدم التأكد الاقتصادي. يثبت فهم سلوك التكاليف لأنه مفيد لأي جهد في إدارة التكلفة.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

1. Identify The Features Of Managerial Accounting And The Functions Of Management. (Comparing Managerial And Financial Accounting, Management Functions, Organizational Structure).
2. Describe The Classes Of Manufacturing Costs And The Differences Between Product And Period Costs. (Manufacturing Costs, Product Vs. Period Costs, Exhibit Of Cost Concepts).
3. Define And Illustrate A Cost Object.
4. Distinguish Between Direct Costs And Indirect Costs.
5. Explain Variable Costs And Fixed Costs.
6. Understand Why Unit Costs Must Be Interpreted With Caution.
7. Distinguish Between Service Sector, Merchandising-Sector And Manufacturing-Sector Companies.
8. Differentiate Between Capitalized Costs And Period Costs.
9. Explain How Different Ways Of Computing Product Costs Are Appropriate For Different Purposes.
10. Explain Why In The Short Term Some Costs And Revenues Are Not Relevant For Decision-Making.
11. Demonstrate How To Compute Cost Of Goods Manufactured And Prepare Financial Statements For A Manufacturer. (Cost Of Goods Manufactured, Cost Of Goods Sold Schedule, Income Statement, Balance Sheet).

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1. التعرف على مزايا المحاسبة الإدارية ووظائف الإدارة. (مقارنة المحاسبة الإدارية والمالية ، وظائف الإدارة ، الهيكل التنظيمي).
2. وصف فئات تكاليف التصنيع والاختلافات بين تكاليف المنتج والفترة. (تكاليف التصنيع ، تكاليف المنتج مقابل تكاليف الفترة ، توضيح لمفاهيم التكلفة).
3. تحديد وتوضيح هدف التكلفة.
4. فرق بين التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة.
5. شرح التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة.
6. فهم لماذا يجب توخي الحذر عند تفسير تكاليف الوحدة.
7. التمييز بين قطاع الخدمات وقطاع التجارة وشركات قطاع التصنيع.
8. التفريق بين التكاليف المرسمة وتكاليف الفترة.
9. اشرح كيف أن الطرق المختلفة لحساب تكاليف المنتج مناسبة للأغراض المختلفة.
10. شرح سبب عدم ملائمة بعض التكاليف والإيرادات لاتخاذ القرار على المدى القصير .

11. شرح كيفية حساب تكلفة البضاعة المصنعة وإعداد البيانات المالية للشركة المصنعة. (تكلفة البضاعة المصنعة ، تكلفة البضاعة المباعة ، قائمة الدخل ، والميزانية العمومية).

1. Identify The Features Of Managerial Accounting And The Functions Of Management. (Comparing Managerial And Financial Accounting, Management Functions, Organizational Structure).

الهدف التعليمي 1:

1. التعرف على مزايا المحاسبة الإدارية ووظائف الإدارة. (مقارنة المحاسبة الإدارية والمالية ، وظائف الإدارة ، والهيكل التنظيمي).

Managerial Accounting Basic.

Managerial Accounting provides economic and financial information for managers and other internal users. The skills that you learn in this course will be vital to your future success in business. You don't believe us? Let's look at some examples of some of the crucial activities of employees at AL FORAT and where those activities are addressed in this textbook.

اساس المحاسبة الادارية:

توفر المحاسبة الإدارية المعلومات الاقتصادية والمالية للمديرين والمستخدمين الداخليين الآخرين. ستكون المهارات التي تتعلمها في هذه الفصل حيوية لنجاحك في العمل في المستقبل. لا تصدقنا؟ دعونا نلقي نظرة على بعض الأمثلة لبعض الأنشطة الحاسمة للموظفين في شركة الفرات وأين يتم تناول هذه الأنشطة في هذا الكتاب المنهجي.

In order to know whether it is making a profit, AL FORAT needs accurate information about the cost of each kayak. To be profitable, Current Designs adjusts the number of kayaks it produces in response to changes in economic conditions and consumer tastes. It needs to understand how changes in the number of kayaks it produces impact its production costs and profitability. Further, AL FORAT managers often consider alternative courses of action. For example, should the company accept a special order from a customer, produce a particular kayak component internally or outsource it, or continue or discontinue a particular product line ? Finally, one of the most important and most difficult decisions is what price to charge for the kayaks.

من أجل معرفة ما إذا كانت تحقق ربحاً تحتاج الفرات إلى معلومات دقيقة حول تكلفة كل قارب المسمى kayak. لكي تكون مربحة تقوم الفرات بضبط عدد زوارق kayak التي تنتجها استجابة للتغيرات في الظروف الاقتصادية وأذواق المستهلكين. يحتاج إلى فهم كيفية تأثير التغييرات في عدد زوارق kayak التي تنتجها على تكاليف الإنتاج والربحية. علاوة على ذلك غالباً ما يفكر مديرو شركة الفرات في مسارات عمل بديلة. على سبيل المثال ، هل يجب على الشركة قبول طلب خاص من أحد الزبائن ، أو إنتاج مكون معين من قوارب kayak داخلياً أو الاستعانة بمصادر خارجية ، أو الاستمرار في خط إنتاج معين أو إيقافه ؟ أخيراً ، أحد أهم وأصعب القرارات هو السعر الذي يجب دفعه مقابل قوارب kayak .

In order to plan for the future, AL FORAT prepares budgets, and it then compares its budgeted numbers with its actual results to evaluate performance and identify areas that need to change. Finally, it sometimes needs to make substantial investment decisions, such as the building of a new plant or the purchase of new equipment .

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واخرهما

من أجل التخطيط للمستقبل ، تقوم شركة الفرات بإعداد الموازنات ، ثم تقارن أرقامها المدرجة في الموازنة مع نتائجها الفعلية لتقييم الأداء وتحديد المجالات التي تحتاج إلى التغيير. أخيراً ، يحتاج أحياناً إلى اتخاذ قرارات استثمارية جوهريّة ، مثل بناء مصنع جديد أو شراء معدات جديدة .

Someday, you are going to face decisions just like these. You may end up in sales, marketing, management, production, or finance. You may work for a company that provides medical care, produces software, or serves up mouth-watering meals. No matter what your position is and no matter what your product, the skills you acquire in this class will increase your chances of business success. Put another way, in business you can either guess or you can make an informed decision. As a CEO of **Microsoft** once noted: "If you're supposed to be making money in business and supposed to be satisfying customers and building market share, there are numbers that characterize those things. And if somebody can't speak to me quantitatively about it, then I'm nervous." This course gives you the skills you need to quantify information so you can make informed business decisions.

يوماً ما ، ستواجه قرارات مثل هذه تماماً. قد ينتهي بك الأمر في المبيعات أو التسويق أو الإدارة أو الإنتاج أو التمويل. يمكنك العمل في شركة تقدم رعاية طبية أو تنتج برامج أو تقدم وجبات شهية. بغض النظر عن منصبك وبغض النظر عن منتجك ، فإن المهارات التي تكتسبها في هذا الفصل ستزيد من فرص نجاح عملك. بعبارة أخرى ، في مجال الأعمال ، يمكنك إما التخمين أو اتخاذ قرار مستنير. كما أشار أحد الرؤساء التنفيذيين لشركة Microsoft ذات مرة: "إذا كان من المفترض أن تحقق أرباحاً في مجال الأعمال ويفترض أن ترضي الزبائن وتزيد من حصتها في السوق ، فهناك أرقام تميز هذه الأشياء. وإذا كان شخص ما لا يستطيع التحدث معي من الناحية الكمية حول هذا الموضوع ، فأنا سأكون قلقاً ". يمكنك هذا الفصل الدراسي المهارات التي تحتاجها لتقدير المعلومات حتى تتمكن من اتخاذ قرارات عمل مدروسة.

Comparing Managerial and Financial Accounting

There are both similarities and differences between managerial and financial accounting. First, each field of accounting deals with the economic events of a business. For example, *determining* the unit cost of manufacturing a product is part of managerial accounting. *Reporting* the total cost of goods manufactured and sold is part of financial accounting. In addition, both managerial and financial accounting require that a company's economic events be quantified and communicated to interested parties. Exhibit 1-1 summarizes the principal differences between financial accounting and managerial accounting.

مقارنة بين المحاسبة الإدارية والمالية

هناك أوجه تشابه واختلاف بين المحاسبة الإدارية والمالية. أولاً ، يتعامل كل مجال من مجالات المحاسبة مع الأحداث الاقتصادية للأعمال التجارية. على سبيل المثال ، يعد تحديد تكلفة الوحدة لتصنيع منتج جزءاً من المحاسبة الإدارية. يعد الإبلاغ عن التكلفة الإجمالية للسلع المصنعة والمباعة جزءاً من المحاسبة المالية. بالإضافة إلى ذلك ، تتطلب كل من المحاسبة الإدارية والمالية أن يتم قياس الأحداث الاقتصادية للشركة وإبلاغها للأطراف المهتمة. يلخص الشكل التوضيحي 1.1 الاختلافات الرئيسية بين المحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية.

Management Functions

Managers' activities and responsibilities can be classified into three broad functions:

1. Planning.
2. Directing.
3. Controlling.

In performing these functions, managers make decisions that have a significant impact on the organization.

وظائف الإدارة

يمكن تصنيف أنشطة ومسؤوليات المديرين إلى ثلاث وظائف عامة:

1. التخطيط.
2. التوجيه.
3. الرقابة.

في أداء هذه الوظائف ، يتخذ المديرون قرارات لها تأثير كبير على المنظمة.

Exhibit 1-1

Differences Between Financial And Managerial Accounting:

الاختلافات بين المحاسبة المالية والإدارية:

<u>Feature</u> الخاصية او السمة	<u>Financial Accounting</u> المحاسبة المالية	<u>Managerial Accounting</u> المحاسبة الادارية
Primary Users of Reports المستخدمون الأساسيون للتقارير	External users: stock holders, creditors, and regulators المستخدمون الخارجيون: حملة الاسهم والدائنون والمنظمون	Internal users: officers and managers. المستخدمون الداخليون: الموظفون والمديرون.
Types and Frequency of Reports أنواع التقارير وتواترها	Financial statements. Quarterly and annually. القوائم المالية. ربع سنوي وسنوي.	Internal reports. As frequently as needed. التقارير الداخلية. كلما دعت الحاجة.
Purpose of Reports الغرض من التقارير	General-purpose. هدف عام.	Special-purpose for specific decisions. غرض خاص لقرارات محددة.
Content of Reports محتوى التقارير	Pertains to business as a whole. Highly aggregated (condensed) Limited to double-entry accounting and cost data. Generally accepted accounting principles. يتعلق بالعمل ككل. شديدة التجميع (مكثفة) تقتصر على محاسبة القيد المزدوج وبيانات التكلفة. مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً.	Pertains to subunits of the business. Very detailed. Extends beyond double-entry accounting to any relevant data. Evaluated based on relevance to decisions. يتعلق بالوحدات الفرعية للعمل. مفصل جداً. يمتد إلى ما بعد القيد المزدوج المحاسبة على أي بيانات ملائمة. ثم التقييم على أساس مدى الملائمة بقرارات.
Verification Process عملية التحقق	Audited by CPA. مدققة من قبل CPA.	No independent audits. لا توجد عمليات تدقيق مستقلة.

Planning requires managers to look ahead and to establish objectives. These objectives are often diverse: maximizing short-term profits and market share, maintaining a commitment to environmental protection, and contributing to social programs. For example, Hewlett-

Packard, in an attempt to gain a stronger foothold in the computer industry, greatly reduced its prices to compete with Dell. A key objective of management is to **Add Value** to the business under its control. Value is usually measured by the price of the company's stocks and by the potential selling price of the company.

يتطلب **التخطيط** من المديرين التطلع إلى الأمام وتحديد الأهداف. غالباً ما تكون هذه الأهداف متنوعة: تعظيم الأرباح قصيرة الأجل وحصة السوق ، والحفاظ على الالتزام بحماية البيئة ، والمساهمة في البرامج الاجتماعية. على سبيل المثال ، قامت Hewlett-Packard ، في محاولة للحصول على موطئ قدم أقوى في صناعة الكمبيوتر ، بتخفيض أسعارها بشكل كبير للتنافس مع Dell. يتمثل الهدف الرئيسي للإدارة في **إضافة قيمة** إلى الأعمال الخاضعة لسيطرتها. تُقاس القيمة عادةً بسعر اسهم الشركة وسعر البيع المحتمل للشركة.

Directing involves coordinating a company's diverse activities and human resources to produce a smooth-running operation. This function relates to implementing planned objectives and providing necessary incentives to motivate employees. For example, manufacturers such as Campbell Soup Company, General Motors, and Dell need to coordinate purchasing, manufacturing, warehousing, and selling. Service corporations such as American Airlines, Federal Express, and AT&T coordinate scheduling, sales, service, and acquisitions of equipment and supplies. Directing also involves selecting executives, appointing managers and supervisors, and hiring and training employees.

يتضمن **التوجيه** تنسيق الأنشطة المتنوعة للشركة والموارد البشرية لإنتاج عملية تشغيل سلسة. تتعلق هذه الوظيفة بتنفيذ الأهداف المخططة وتوفير الحوافز اللازمة لتحفيز الموظفين. على سبيل المثال تحتاج الشركات المصنعة مثل Campbell Soup Company و General Motors و Dell إلى تنسيق عمليات الشراء والتصنيع والتخزين والبيع. تنسق شركات الخدمات مثل American Airlines و Federal Express و AT&T الجدولة والمبيعات والخدمة واقتناء المعدات والإمدادات. يشمل التوجيه أيضاً اختيار المديرين التنفيذيين وتعيين المديرين والمشرفين وتعيين الموظفين وتدريبهم.

The third management function, **Controlling**, is the process of keeping the company's activities on track. In controlling operations, managers determine whether planned goals are met. When there are deviations from targeted objectives, managers decide what changes are needed to get back on track. Scandals at companies like **Enron**, **Lucent**, and **Xerox** attest to the fact that companies need adequate controls to ensure that the company develops and distributes accurate information.

وظيفة الإدارة الثالثة **الرقابة** هي عملية إبقاء أنشطة الشركة على المسار الصحيح في التحكم في العمليات ، يحدد المديرون ما إذا كانت الأهداف المخططة قد تم تحقيقها. عندما يكون هناك انحرافات عن الأهداف المستهدفة ، يقرر المديرون التغييرات اللازمة للعودة إلى المسار الصحيح. تشهد الفضائح في شركات مثل Enron و Lucent و Xerox على حقيقة أن الشركات تحتاج إلى ضوابط كافية لضمان قيام الشركة بتطوير وتوزيع معلومات دقيقة.

How do managers achieve control? A smart manager in a very small operation can make personal observations, ask good questions, and know how to evaluate the answers. But using this approach in a larger organization would result in chaos. Imagine the president of **AL FORAT** attempting to determine whether the company is meeting its planned objectives without some record of what has happened and what is expected to occur. Thus, large

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

businesses typically use a formal system of evaluation. These systems include such features as budgets, responsibility centers, and performance evaluation reports—all of which are features of managerial accounting.

كيف يحقق المديرون الرقابة؟ يمكن للمدير الذكي في عملية صغيرة جداً إجراء ملاحظات شخصية وطرح أسئلة جيدة ومعرفة كيفية تقييم الإجابات. لكن استخدام هذا النهج في منظمة أكبر سيؤدي إلى حدوث فوضى. تخيل أن رئيس شركة الفرات يحاول تحديد ما إذا كانت الشركة تحقق أهدافها المخطط لها دون تسجيل ما حدث وما هو متوقع حدوثه. وبالتالي عادة ما تستخدم الشركات الكبيرة نظاماً رسمياً للتقييم. تتضمن هذه الأنظمة ميزات مثل الموازنات ومراكز المسؤولية وتقارير تقييم الأداء - وكلها سمات وخصائص للمحاسبة الإدارية.

Decision-making is not a separate management function. Rather, it is the outcome of the exercise of good judgment in planning, directing, and controlling.

صنع القرار ليس وظيفة إدارية منفصلة. بل هو نتيجة ممارسة الحكم الجيد في التخطيط والتوجيه والرقابة.

Organizational Structure

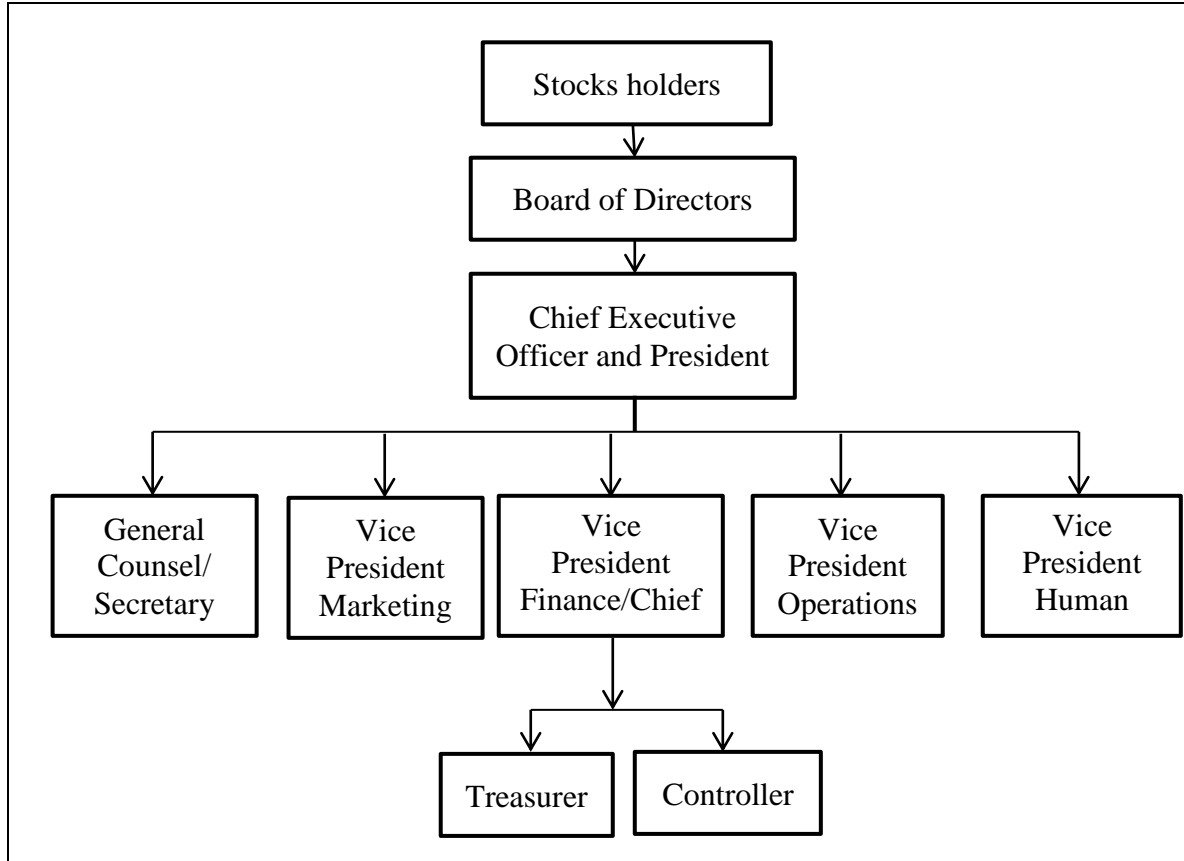
Most companies prepare **Organization Charts** to show the interrelationships of activities and the delegation of authority and responsibility within the company. Exhibit 1-2 shows a typical organization chart.

الهيكل التنظيمي

تقوم معظم الشركات بإعداد **مخططات تنظيمية** لإظهار العلاقات المتبادلة للأنشطة وتفويض السلطة والمسؤولية داخل الشركة. يوضح الشكل التوضيحي 2.1 مخططاً هيكلياً نموذجياً.

Exhibit 1-2

A Typical Corporate Organization Chart: مخطط هيكل نموذجي للشركة



stocks holders own the corporation, but they manage it indirectly through a **Board Of Directors** they elect. The board formulates the operating policies for the company or organization. The board also selects officers, such as a president and one or more vice presidents, to execute policy and to perform daily management functions.

يمتلك أصحاب الاسهم الشركة ، لكنهم يديرونها بشكل غير مباشر من خلال مجلس الإدارة الذي ينتخبونه. يقوم المجلس بصياغة سياسات التشغيل للشركة أو المنظمة. يختار مجلس الإدارة أيضاً الموظفين ، مثل الرئيس ونائب الرئيس أو أكثر لتنفيذ السياسة وأداء وظائف الإدارة اليومية.

The **Chief Executive Officer (CEO)** has overall responsibility for managing the business. As the organization chart shows, the CEO delegates responsibilities to other officers.

الرئيس التنفيذي (CEO) لديه المسؤولية الشاملة عن إدارة الأعمال. كما يوضح المخطط التنظيمي ، يفوض الرئيس التنفيذي المسؤوليات إلى الموظفين الآخرين.

Responsibilities within the company are frequently classified as either line or staff positions. Employees with line positions are directly involved in the company's primary revenue-generating operating activities. Examples of line positions include the vice president of operations, vice president of marketing, plant managers, supervisors, and production personnel. Employees with staff positions are involved in activities that support the efforts of the line employees. In a company like General Electric or Facebook, employees in finance, legal, and human resources have staff positions. While activities of staff employees are vital to the company, these employees are nonetheless there to serve the line employees who engage in the company's primary operations.

غالباً ما يتم تصنيف المسؤوليات داخل الشركة على أنها إما وظائف خطية أو موظفين. الموظفون ذوو المناصب الخطية يشاركون بشكل مباشر في الأنشطة التشغيلية الأساسية المدرة للدخل للشركة. تتضمن أمثلة الوظائف الخطية نائب رئيس العمليات ونائب الرئيس للتسويق ومديري المصانع والمشرفين وموظفو الإنتاج. يشارك الموظفون ذوو المناصب في الأنشطة التي تدعم جهود الموظفين الخطيين. في شركة مثل جنرال إلكتريك أو فيسبوك ، يشغل الموظفون في الشؤون المالية والقانونية والموارد البشرية مناصب موظفين. في حين أن أنشطة الموظفين ضرورية للشركة ، إلا أن هؤلاء الموظفين موجودون هناك لخدمة الموظفين الخطيين الذين يشاركون في العمليات الأساسية للشركة.

The **Chief Financial Officer (CFO)** is responsible for all of the accounting and finance issues the company faces. The CFO is supported by the **Controller** and the **Treasurer**. The controller's responsibilities include (1) maintaining the accounting records, (2) ensuring an adequate system of internal control, and (3) preparing financial statements, tax returns, and internal reports. The treasurer has custody of the corporation's funds and is responsible for maintaining the company's cash position.

المدير المالي (CFO) هو المسؤول عن جميع القضايا المحاسبية والمالية التي تواجهها الشركة. يتم دعم المدير المالي من قبل المراقب المالي (المحاسب)، وأمين الخزينة (أمين الصندوق). تشمل مسؤوليات المراقب المالي (1) الاحتفاظ بالسجلات المحاسبية ، (2) ضمان وجود نظام مناسب للرقابة الداخلية ، و (3) إعداد البيانات المالية والإقرارات الضريبية والتقارير الداخلية. يحتفظ أمين الخزانة بأموال الشركة وهو مسؤول عن الحفاظ على الوضع النقدي للشركة.

Also serving the CFO is the **Internal Audit** staff . The staff 's responsibilities include reviewing the reliability and integrity of financial information provided by the controller and treasurer. Staff members also ensure that internal control systems are functioning properly to safeguard corporate assets. In addition, they investigate compliance with policies and regulations. In many companies, these staff members also determine whether resources are used in the most economical and efficient fashion.

يخدم أيضاً المدير المالي موظفو **التدقيق الداخلي**. تشمل مسؤوليات الموظفين مراجعة موثوقية وسلامة المعلومات المالية المقدمة من قبل المراقب وأمين الصندوق. يضمن الموظفون أيضاً أن أنظمة الرقابة الداخلية تعمل بشكل صحيح لحماية أصول الشركة. بالإضافة إلى ذلك ، يقومون بالتحقيق في الامتثال للسياسات واللوائح. في العديد من الشركات يحدد هؤلاء الموظفون أيضاً ما إذا كانت الموارد تُستخدم بالطريقة الأكثر اقتصاداً وفعالية.

The vice president of operations oversees employees with line positions. For example, the company might have multiple plant managers, each of whom reports to the vice president of operations. Each plant also has department managers, such as fabricating, painting, and shipping, each of whom reports to the plant manager.

يشرف نائب رئيس العمليات على الموظفين الذين يشغلون مناصب خطية. على سبيل المثال قد يكون لدى الشركة العديد من مديري المصانع ، كل منهم مسؤول أمام نائب رئيس العمليات. يحتوي كل مصنع أيضاً على مديري أقسام ، مثل التصنيع والطلاء والشحن كل منهم مسؤول أمام مدير المصنع.

Example Managerial Accounting Overview:

مثال نظرة عامة على المحاسبة الإدارية:

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Indicate whether the following statements are True or False. If false, explain why.

1. Managerial accountants have a single role within an organization: collecting and reporting costs to management.
2. Financial accounting reports are general-purpose and intended for external users.
3. Managerial accounting reports are special-purpose and issued as frequently as needed.
4. Managers' activities and responsibilities can be classified into three broad functions: cost accounting, budgeting, and internal control.
5. Managerial accounting reports must now comply with generally accepted accounting principles (GAAP).

وضّح ما إذا كانت العبارات التالية صحيحة أم خاطئة. إذا كان خطأ اشرح السبب.

1. للمحاسبين الإداريين دوراً واحداً داخل المنظمة: جمع التكاليف والإبلاغ عنها للإدارة.
2. تقارير المحاسبة المالية للأغراض العامة ومخصصة للمستخدمين الخارجيين.
3. تقارير المحاسبة الإدارية ذات غرض خاص ويتم إصدارها كلما دعت الحاجة.
4. يمكن تصنيف أنشطة ومسؤوليات المديرين إلى ثلاث وظائف عامة: محاسبة التكاليف ، وإعداد الموازنات ، والرقابة الداخلية.
5. يجب أن تمتثل تقارير المحاسبة الإدارية الآن لمبادئ المحاسبة المقبولة قبولاً عاماً (GAAP).

Solution

1. False. Managerial accountants do determine product costs, but they are also responsible for evaluating how well the company employs its resources. As a result, when the company makes critical strategic decisions, managerial accountants serve as team members alongside personnel from production, marketing, and engineering.

1. خطأ.. يحدد المحاسبون الإداريون تكاليف المنتج ، لكنهم مسؤولون أيضاً عن تقييم مدى جودة توظيف الشركة لمواردها. نتيجة لذلك عندما تتخذ الشركة قرارات إستراتيجية حاسمة ، يعمل المحاسبون الإداريون كأعضاء في الفريق إلى جانب موظفين من الإنتاج والتسويق والهندسة.

2. True.

3. True.

4. False. Managers’ activities are classified into three broad functions: planning, directing, and controlling. Planning requires managers to look ahead to establish objectives. Directing involves coordinating a company’s diverse activities and human resources to produce a smooth-running operation. Controlling keeps the company’s activities on track.

5. False. Managerial accounting reports are for internal use and thus do not have to comply with GAAP.

2. صح

3. صح

4. خطأ.. يتم تصنيف أنشطة المديرين إلى ثلاث وظائف عامة: التخطيط والتوجيه والرقابة. يتطلب التخطيط من المديرين التطلع إلى الأمام لتحديد الأهداف. يتضمن التوجيه تنسيق الأنشطة المتنوعة للشركة والموارد البشرية لإنتاج عملية تشغيل سلسة. الرقابة تجعل أنشطة الشركة على المسار الصحيح.

5. خطأ.. تعد تقارير المحاسبة الإدارية للاستخدام الداخلي وبالتالي لا يتعين عليها الامتثال لمبادئ المحاسبة المقبولة قبولاً عاماً (GAAP).

Example Distinguish Between Managerial And Financial Accounting:-

مثال على التمييز بين المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية:

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

Complete the following comparison table between managerial and financial accounting.

	Financial Accounting	Managerial Accounting
Primary users of reports	-	-
Types of reports	-	-
Frequency of reports	-	-
Purpose of reports	-	-
Content of reports	-	-
Verification process	-	-

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

Solution

	<u>Financial Accounting</u>	<u>Managerial Accounting</u>
Primary users of reports المستخدمون الأساسيون للتقارير	External users المستخدمون الخارجيون	Internal users المستخدمون الداخليون
Types of reports انواع التقارير	Financial statements كشوفات مالية	Internal reports تقارير داخلية
Frequency of reports تكرارية التقارير	Quarterly and annually ربع سنوية و سنوية	As frequently as needed كلما دعت الحاجة.
Purpose of reports الغرض من التقارير	General-purpose اغراض عامة	Special-purpose information for specific decisions. معلومات لأغراض خاصة ولقرارات محددة.
Content of reports. محتوى التقارير	Generally accepted accounting principles مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً	Relevance to decisions. ملائمتها للقرارات.
Verification process. عملية التحقق.	Annual audit by certified public accountant. تدقيق سنوي من قبل محاسب عام معتمد(محاسب قانوني).	No independent audits. عدم وجود عمليات تدقيق مستقلة

Example Identify The Three Management Functions.:

مثال على تحديد وظائف الإدارة الثلاث:

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

Listed below are the three functions of the management of an organization.

المدرجة أدناه هي الوظائف الثلاث لإدارة المنظمة.

1. Planning 2. Directing 3. Controlling

Identify which of the following statements best describes each of the above functions.

a. _____ requires management to look ahead and to establish objectives. A key objective of management is to add value to the business.

b. _____ involves coordinating the diverse activities and human resources of a company to produce a smooth-running operation. This function relates to the implementation of planned objectives.

c. _____ is the process of keeping the activities on track. Management determines whether goals are being met and what changes are necessary when there are deviations.

حدد العبارات التالية التي تصف بشكل أفضل كل وظيفة من الوظائف المذكورة أعلاه.

a. _____ يتطلب من الإدارة التطلع إلى الأمام وتحديد الأهداف. الهدف الرئيسي للإدارة هو إضافة قيمة إلى الأعمال.

b. _____ يتضمن تنسيق الأنشطة المتنوعة والموارد البشرية للشركة لإنتاج عملية إدارة سلسلة. تتعلق هذه الوظيفة بتنفيذ الأهداف المخطط لها.

c. _____ هي عملية إبقاء الأنشطة على المسار الصحيح. تحدد الإدارة ما إذا كان يتم تحقيق الأهداف وما هي التغييرات اللازمة عند وجود انحرافات.

Solution

- (a) 1. Planning.
- (b) 2. Directing.
- (c) 3. Controlling.

Learning Objective 2

Describe the classes of manufacturing costs and the differences between product and period costs.

الهدف التعليمي 2:

2. وصف فئات تكاليف التصنيع والاختلافات بين تكاليف المنتج وتكاليف الفترة. (تكاليف التصنيع ، تكاليف المنتج مقابل تكاليف الفترة ، التكاليف القابلة للخرن، توضيح لمفاهيم التكلفة).

Managerial Cost Concepts

In order for managers at **AL FORAT** to plan, direct, and control operations effectively, they need good information. One very important type of information relates to costs. Managers should ask questions such as the following.

مفاهيم التكلفة الإدارية

لكي يتمكن المدراء في شركة الفرات من تخطيط العمليات وتوجيهها والتحكم فيها بشكل فعال ، فإنهم يحتاجون إلى معلومات جيدة. يتعلق أحد أنواع المعلومات المهمة جداً بالتكاليف. يجب على المديرين طرح أسئلة مثل ما يلي.

1. What costs are involved in making a product or performing a service?
2. If we decrease production volume, will costs change?
3. What impact will automation have on total costs?
4. How can we best control costs?

1. ما هي التكاليف التي ينطوي عليها صنع منتج أو أداء خدمة؟

2. إذا قللنا حجم الإنتاج ، هل ستتغير التكاليف؟

3. ما هو تأثير الأتمتة على التكاليف الإجمالية؟

4. كيف يمكننا التحكم في التكاليف على أفضل وجه؟

To answer these questions, managers obtain and analyze reliable and relevant cost information. The first step is to understand the various cost categories that companies use.

للإجابة على هذه الأسئلة ، يحصل المديرين على معلومات التكلفة الموثوقة وذات الصلة ويحلونها. تتمثل الخطوة الأولى في فهم فئات التكلفة المختلفة التي تستخدمها الشركات.

Costs, Cost Drivers, Cost Objects

A critical step in achieving a competitive advantage is to identify the key costs and the drivers of those costs within the company or organization. In P&G's case, product complexity is one of those key cost drivers.

التكاليف ومسببات التكلفة وأغراض التكلفة

تتمثل إحدى الخطوات الحاسمة في تحقيق ميزة تنافسية في تحديد التكاليف الرئيسية ومسببات تلك التكاليف داخل الشركة أو المؤسسة. في حالة شركة البروج والجبالي P&G's ، يعد تعقيد المنتج أحد مسببات التكلفة الرئيسية هذه.

A company incurs a **Cost** when it uses a resource for some purpose. For example, a company producing kitchen appliances incurs the costs of certain resources, the costs of materials (such

as sheet metal and bolts for the enclosure), costs of manufacturing labor, and other costs. Often costs are assigned into meaningful groups called **Cost Pools**. Costs can be grouped in many different ways, including by type of cost (labor costs in one pool, material costs in another), by source (department 1, department 2), or by responsibility (manager 1, manager 2). For example, an assembly department or a product engineering department might be treated as a cost pool.

تتحمل الشركة **تكلفة** عندما تستخدم مورداً لغرض ما. على سبيل المثال ، تتحمل الشركة التي تنتج أدوات المطبخ تكاليف موارد معينة وتكاليف المواد (مثل الصفائح المعدنية والمسامير للحاوية) وتكاليف العمالة التصنيعية والتكاليف الأخرى. غالباً ما يتم تعيين التكاليف في مجموعات ذات مغزى تسمى **مجموعات التكلفة**. يمكن تجميع التكاليف بعدة طرق مختلفة ، بما في ذلك حسب نوع التكلفة (تكاليف العمالة في أحد المجموعات ، وتكاليف المواد في مجموعة أخرى) ، أو حسب المصدر (القسم 1 ، القسم 2) ، أو حسب المسؤولية (المدير 1 ، المدير 2). على سبيل المثال ، قد يتم التعامل مع قسم التجميع أو قسم هندسة المنتجات على أنه مجمع تكلفة.

A **Cost Driver** is any factor that has the effect of changing the amount of total cost. For a firm that competes on the basis of cost leadership, management of the key cost drivers is essential. For example, to achieve its low-cost leadership in manufacturing, P&G carefully watches the design and manufacturing factors that drive the costs of its products. It makes design improvements when necessary, and the manufacturing plants are designed and automated for the highest production efficiency. For firms that are not cost leaders, the management of cost drivers may not be so critical, but attention to the key cost drivers contributes directly to the firm's success. For example, because an important cost driver for retailers is loss and damage to merchandise, most retailers establish careful procedures for handling, displaying, and storing their merchandise.

مسبب التكلفة هو أي عامل له تأثير في تغيير مقدار التكلفة الإجمالية. بالنسبة للشركة التي تتنافس على أساس قيادة التكلفة ، تعد إدارة مسببات التكلفة الرئيسية أمراً ضرورياً. على سبيل المثال ، لتحقيق قيادتها منخفضة التكلفة في التصنيع ، تراقب شركة البروج والجبال P&G بعناية عوامل التصميم والتصنيع التي تدفع تكاليف منتجاتها. يقوم بإجراء تحسينات على التصميم عند الضرورة ، ويتم تصميم مصانع التصنيع وتشغيلها تلقائياً لتحقيق أعلى كفاءة إنتاج. بالنسبة للشركات التي ليست رائدة في التكلفة ، قد لا تكون إدارة مسببات التكلفة بالغة الأهمية ، ولكن الاهتمام بمسببات التكلفة الرئيسية يساهم بشكل مباشر في نجاح الشركة. على سبيل المثال ، نظراً لأن عامل التكلفة المهم لتجار التجزئة هو خسارة البضائع وتلفها ، فإن معظم تجار التجزئة يضعون إجراءات دقيقة للتعامل مع بضائعهم وعرضها وتخزينها.

A **Cost Object** is any product, service, customer, activity, or organizational unit to which costs are assigned. Products, services, and customers are generally cost objects; manufacturing departments are considered either cost pools or cost objects, depending on whether management's main focus is on the costs for the products or the costs for the manufacturing departments. The concept of cost objects is a broad concept. It includes products, groups of products (called **Value Streams**), services, projects, and departments; it can also apply to customers or vendors, among many other possibilities. Cost objects play a key role in decision making, performance measurement, and strategy implementation, as well as financial statement preparation and tax preparation.

هدف التكلفة هو أي منتج أو خدمة أو عميل أو نشاط أو وحدة تنظيمية يتم تعيين التكاليف لها. المنتجات والخدمات والزبائن هي أهداف تكلفة بشكل عام ؛ تعتبر أقسام التصنيع إما مجموعات تكلفة أو أهداف تكلفة ، اعتماداً على ما إذا كان

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

تركيز الإدارة الرئيسي على تكاليف المنتجات أو تكاليف أقسام التصنيع. مفهوم اهداف التكلفة هو مفهوم واسع. وهي تشمل المنتجات ومجموعات المنتجات (تسمى تدفقات او مجريات القيمة) والخدمات والمشاريع والإدارات ؛ يمكن أن تنطبق أيضاً على الزبائن أو البائعين ، من بين العديد من الاحتمالات الأخرى. تلعب اهداف التكلفة دوراً رئيسياً في اتخاذ القرار ، وقياس الأداء ، وتنفيذ الاستراتيجية ، بالإضافة إلى إعداد البيانات المالية وإعداد الضرائب.

Manufacturing Costs

Manufacturing consists of activities and processes that convert raw materials into finished goods. Contrast this type of operation with merchandising, which sells products in the form in which they are purchased. Manufacturing costs incurred to produce a product are classified as direct materials, direct labor, and manufacturing overhead.

تكاليف التصنيع

يتكون التصنيع من الأنشطة والعمليات التي تحول المواد الخام إلى سلع تامة الصنع. قارن هذا النوع من العمليات بالتجارة ، التي تباع المنتجات بالشكل الذي تم شراؤها به. يتم تصنيف تكاليف التصنيع المتكبدة لإنتاج منتج على أنها مواد مباشرة واجور مباشرة وتكاليف تصنيع غير مباشرة.

Direct Materials

To obtain the materials that will be converted into the finished product, the manufacturer purchases raw materials. **Raw materials** are the basic materials and parts used in the manufacturing process.

المواد المباشرة

للحصول على المواد التي سيتم تحويلها إلى المنتج النهائي ، تقوم الشركة المصنعة بشراء المواد الخام. **المواد الخام** هي المواد والأجزاء الأساسية المستخدمة في عملية التصنيع.

Raw materials that can be physically and directly associated with the finished product during the manufacturing process are **Direct Materials**. Examples include flour in the baking of bread, syrup in the bottling of soft drinks, and steel in the making of automobiles. A primary direct material of many AL FORAT kayaks is polyethylene powder. Some of its high-performance kayaks use Kevlar.

المواد الخام التي يمكن أن ترتبط مادياً ومباشراً بالمنتج النهائي أثناء عملية التصنيع هي مواد مباشرة. تشمل الأمثلة الدقيق في شوي الخبز ، والشراب في تعبئة المشروبات الغازية ، والصلب في صناعة السيارات. المادة الأولية المباشرة للعديد من قوارب الكاياك kayaks في شركة الفرات هي مسحوق البولي إيثيلين. تستخدم بعض زوارق kayaks عالية الأداء Kevlar (ألياف تركيبية ذات قوة شد عالية تستخدم بشكل خاص كعامل تقوية في صناعة الإطارات والمنتجات المطاطية الأخرى ومعدات الحماية مثل الخوذات والسترات).

Some raw materials cannot be easily associated with the finished product. These are called indirect materials. **Indirect Materials** have one of two characteristics. (1) They do not physically become part of the finished product (such as polishing compounds used by ALFORAT for the finishing touches on kayaks). Or, (2) they are impractical to trace to the finished product because their physical association with the finished product is too small in terms of cost (such as cotter pins and lock washers used in kayak rudder assembly). Companies account for indirect materials as part of **Manufacturing Overhead**.

لا يمكن ربط بعض المواد الخام بسهولة بالمنتج النهائي. هذه تسمى المواد غير المباشرة. المواد غير المباشرة لها واحدة من خاصيتين. (1) لا تصبح فعلياً جزءاً من المنتج النهائي (مثل مركبات التلميع التي تستخدمها الفرات للمسات الأخيرة على قوارب الكاياك kayaks). أو ، (2) من غير العملي تتبع المنتج النهائي لأن ارتباطهم المادي بالمنتج النهائي صغير جداً من حيث التكلفة (مثل دبابيس كوتر وغسالات القفل المستخدمة في تجميع دفة الكاياك kayaks). تصنف الشركات حساب المواد غير المباشرة كجزء من التكاليف غير المباشرة للتصنيع.

Direct Labor

The work of factory employees that can be physically and directly associated with converting raw materials into finished goods is **direct labor**. Bottlers at Coca-Cola, bakers at Sara Lee, and equipment operators at ALFORAT are employees whose activities are usually classified as direct labor. **Indirect labor** refers to the work of employees that has no physical association with the finished product or for which it is impractical to trace costs to the goods produced. Examples include wages of factory maintenance people, factory time-keepers, and factory supervisors. Like indirect materials, companies classify indirect labor as **Manufacturing Overhead**.

الاجور المباشرة

إن عمل موظفي المصنع الذي يمكن أن يرتبط مادياً ومباشراً بتحويل المواد الخام إلى سلع تامة الصنع هو عمل مباشر. عمال الزجاج في Coca-Cola ، والخبازون في Sara Lee ، ومشغلو المعدات في شركة الفرات هم موظفون تُصنف أنشطتهم عادةً على أنها عمالة مباشرة. تشير العمالة غير المباشرة إلى عمل الموظفين الذين ليس لديهم ارتباط مادي بالمنتج النهائي أو الذي من غير العملي تتبع تكاليف السلع المنتجة. تشمل الأمثلة أجور العاملين في صيانة المصنع ، ومراقبي الوقت في المصنع ، ومشرفي المصنع. مثل المواد غير المباشرة ، تصنف الشركات الاجور غير المباشرة على أنها جزء من التكاليف غير المباشرة للتصنيع.

Example Labor Cost, Overtime, And Idle Time:-

مثال على تكلفة الاجور، الوقت الإضافي، والوقت الضائع:

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

David Letterman works in the production department of Northeast Plastics (NEP) as a machine operator. David, a long-time employee of NEP, is paid on an hourly basis at a rate of \$24 per hour. David works five 8-hour shifts per week Monday–Friday (40 hours). Any time David works over and above these 40 hours is considered overtime for which he is paid at a rate of time and a half (\$36 per hour). If the overtime falls on weekends, David is paid at a rate of double time (\$48 per hour). David is also paid an additional \$24 per hour for any holidays worked, even if it is part of his regular 40 hours. David is paid his regular wages even if the machines are down (not operating) due to regular machine maintenance, slow order periods, or unexpected mechanical problems. These hours are considered "idle time".

ديفيد ليترمان يعمل في قسم الإنتاج بشمال شرق البلاد (NEP) كمشغل ماكينة. ديفيد وهو موظف منذ فترة طويلة في NEP ، يتقاضى أجره بالساعة بمعدل 24 دولاراً في الساعة. يعمل ديفيد خمس مرات كل منها 8 ساعات في الأسبوع من الاثنين إلى الجمعة (40 ساعة). في أي وقت يعمل ديفيد فيه أكثر من 40 ساعة ، يعتبر وقتاً إضافياً يدفع له مقابلها بمعدل الوقت والنصف (36 دولاراً للساعة). إذا وقع العمل الإضافي في عطلات نهاية الأسبوع ، يتم الدفع لديفيد بمعدل

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

ضعف الوقت (48 دولاراً لكل ساعة). يتقاضى ديفيد أيضاً مبلغاً إضافياً قدره 24 دولاراً لكل ساعة مقابل أي عطلة عمل ، حتى لو كانت جزءاً من 40 ساعة عمل عادية. يحصل ديفيد على أجره المعتاد حتى لو كانت الآلات معطلة (لا تعمل) بسبب الصيانة المنتظمة للماكينة ، أو فترات الطلب البطيئة ، أو بسبب مشاكل ميكانيكية غير متوقعة. تعتبر هذه الساعات "وقت عاطل".

During December David worked the following hours:

	Hours Worked Including Machine Downtime ساعات العمل بما في ذلك تعطل الماكينة	Machine Downtime وقت تعطل الماكينة
Week 1	50	6.0
Week 2	44	2.0
Week 3	46	4.0
Week 4	45	3.5

Included in the total hours worked are two company holidays (Christmas Eve and Christmas Day) during Week 4. All overtime worked by David was Monday–Friday, except for the hours worked in Week 3; all of the Week 3 overtime hours were worked on a Saturday.

يشتمل إجمالي ساعات العمل على عطلتين للشركة (ليلة عيد الميلاد ويوم الكريسماس) خلال الأسبوع الرابع. جميع ساعات العمل الإضافية التي قام بها ديفيد كانت من الاثنين إلى الجمعة ، باستثناء ساعات العمل في الأسبوع الثالث ؛ تم عمل جميع ساعات العمل الإضافي في الأسبوع الثالث يوم السبت.

Required:

1. Calculate (a) direct manufacturing labor, (b) idle time, (c) overtime and holiday premium, and (d) total earnings for David in December.
2. Is idle time and overtime premium a direct or indirect cost of the products that David worked on in December? Explain.

1. احسب (a) العمالة التصنيعية المباشرة ، (b) الوقت العاطل ، (c) العمل الإضافي وقسط العطلة ، (d) إجمالي أرباح ديفيد في ديسمبر/كانون الأول.

2. هل قسط الوقت العاطل والعمل الإضافي تكلفة مباشرة أو غير مباشرة للمنتجات التي عمل عليها David في ديسمبر كانون الأول ؟ أشرح.

Solution

1.(a) Total cost of hours worked at regular rates: التكلفة الإجمالية لساعات العمل بالمعدلات العادية:

Total cost of hours worked at regular rates:	
50 hours × \$24 per hour	\$1,200
44 hours × \$24 per hour	\$1,056
46 hours × \$24 per hour	\$1,104
45 hours × \$24 per hour	<u>\$1,080</u>
	<u>\$4,440</u>
Minus idle time ناقص الوقت العاطل	
(6.0 hours × \$24 per hour)	\$144
(2.0 hours × \$24 per hour)	\$48
(4.0 hours × \$24 per hour)	\$96
(3.5 hours × \$24 per hour)	<u>\$84</u>
Total idle time	<u>\$372</u>
Direct manufacturing labor costs	<u>\$4,068</u>

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

(b) Idle time = 15.5 hours × \$24 per hour = \$372

(c) Overtime and holiday premium. قسط العمل الإضافي والعطلة

Overtime and holiday premium.	
Week 1: Overtime (50 – 40) hours × Premium, \$12 per hour	\$120
Week 2: Overtime (44 – 40) hours × Premium, \$12 per hour	\$48
Week 3: Overtime (46 – 40) hours × Premium, \$24 per hour	\$144
Week 4: Overtime (45 – 40) hours × Premium, \$12 per hour	\$60
Week 4: Holiday 8 hours × 2 days × Premium, \$24 per hour	<u>\$384</u>
Total overtime and holiday premium	<u>\$756</u>

(d) Total Earnings In December: إجمالي المكاسب في كانون الأول

Total earnings in December	
Direct manufacturing labor costs	\$4,068
Idle time	\$372
Overtime and holiday premium	<u>\$756</u>
Total Earnings	<u>\$5,196</u>

2. Idle time caused by regular machine maintenance, slow order periods, or unexpected mechanical problems is an indirect cost of the product because it is not related to a specific product.

2. الوقت الضائع الناجم عن الصيانة الدورية للماكينة ، أو فترات الطلب البطيئة ، أو المشاكل الميكانيكية غير المتوقعة هي تكلفة غير مباشرة للمنتج لأنها لا تتعلق بمنتج معين .

Overtime premium caused by the heavy overall volume of work is also an indirect cost because it is not related to a particular job that happened to be worked on during the overtime hours. If, however, the overtime is the result of a demanding "Rush Job" the overtime premium is a direct cost of that job.

قسط العمل الإضافي الناجم عن الحجم الإجمالي للعمل الكلي هو أيضاً تكلفة غير مباشرة لأنه لا يرتبط بوظيفة معينة تصادف أن يتم العمل عليها خلال ساعات العمل الإضافية. ومع ذلك إذا كان العمل الإضافي ناتجاً عن "عمل مستعجل" مطلوب فإن علاوة العمل الإضافي هي تكلفة مباشرة لذلك العمل.

Manufacturing Overhead

Manufacturing overhead consists of costs that are indirectly associated with the manufacture of the finished product (see **Alternative Terminology**- *Some companies use terms such as factory overhead, indirect manufacturing costs, and burden instead of manufacturing overhead.*). Overhead costs also include manufacturing costs that cannot be classified as direct materials or direct labor. Manufacturing overhead includes indirect materials, indirect labor, depreciation on factory buildings and machines, and insurance, taxes, and maintenance on factory facilities.

التكاليف الصناعية غير المباشرة

تتكون التكاليف الصناعية غير المباشرة من التكاليف المرتبطة بشكل غير مباشر بتصنيع المنتج النهائي (المصطلحات البديلة- تستخدم بعض الشركات مصطلحات مثل النفقات العامة للمصنع وتكاليف التصنيع غير المباشرة والاعباء بدلاً من التكاليف الصناعية غير المباشرة). تشمل التكاليف الصناعية غير المباشرة أيضاً تكاليف التصنيع التي لا يمكن تصنيفها على أنها مواد مباشرة أو عمالة مباشرة. تشمل النفقات الصناعية غير المباشرة المواد غير المباشرة والعمالة غير المباشرة واندثار مباني ومكائن المصنع والتأمين والضرائب والصيانة على مرافق المصنع.

One study of manufactured goods found the following magnitudes of the three different product costs as a percentage of the total product cost: direct materials 54%, direct labor 13%, and manufacturing overhead 33%. Note that the direct labor component is the smallest. This component of product cost is dropping substantially because of automation. Companies are working hard to increase productivity by decreasing labor. In some companies, direct labor has become as little as 5% of the total cost.

هناك دراسة تشير الى ان للسلع المصنعة المقادير التالية لتكاليف المنتجات الثلاثة المختلفة كنسبة مئوية من إجمالي تكلفة المنتج: المواد المباشرة 54% ، والعمالة المباشرة 13% ، والنفقات التصنيعية غير المباشرة 33%. لاحظ أن مكون العمالة المباشرة هو الأصغر. هذا المكون من تكلفة المنتج ينخفض بشكل كبير بسبب الأتمتة. تعمل الشركات جاهدة لزيادة الإنتاجية من خلال تقليل العمالة. في بعض الشركات ، أصبحت العمالة المباشرة أقل من 5% من التكلفة الإجمالية.

Tracing direct materials and direct labor costs to specific products is fairly straightforward. Good recordkeeping can tell a company how much plastic it used in making each type of gear, or how many hours of factory labor it took to assemble a part. But allocating overhead costs to specific products presents problems. How much of the purchasing agent's salary is attributable to the hundreds of different products made in the same plant? What about the grease that keeps the machines running smoothly, or the computers that make sure paychecks are generated on time? Boiled down to its simplest form, the question becomes: Which products cause the incurrence of which costs?

يعد تتبع المواد المباشرة وتكاليف العمالة المباشرة لمنتجات معينة أمراً بسيطاً إلى حد ما. يمكن أن يخبر حفظ السجلات الجيد الشركة عن كمية البلاستيك التي تستخدمها في صنع كل نوع من المعدات ، أو عدد ساعات العمل في المصنع التي استغرقتها لتجميع جزء. لكن تخصيص التكاليف غير المباشرة لمنتجات معينة يمثل مشاكل. ما مقدار راتب وكيل الشراء الذي يُنسب إلى مئات المنتجات المختلفة المصنوعة في نفس المصنع؟ ماذا عن الشحوم التي تحافظ على عمل الماكينة بسلاسة ، أو أجهزة الكمبيوتر التي تعمل على إنشاء شيكات الرواتب في الوقت المناسب؟ بعد اختزاله إلى أبسط أشكاله ، يصبح السؤال هو: ما هي المنتجات التي تتسبب في انفاق أي من التكاليف؟

Product Versus Period Costs

Each of the manufacturing cost components—direct materials, direct labor, and manufacturing overhead—are product costs. As the term suggests, **Product Costs** are costs that are a necessary and integral part of producing the finished product (**Alternative Terminology- Product costs are also called *inventoriable costs*.**). Companies record product costs, when incurred, as an asset called inventory. These costs do not become expenses until the company sells the finished goods inventory. At that point, the company records the expense as cost of goods sold.

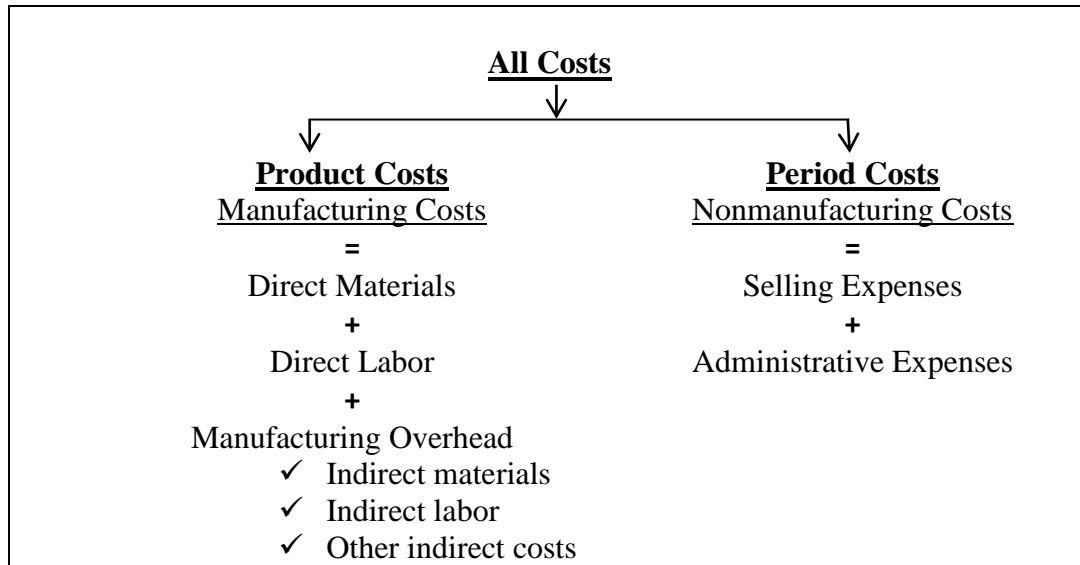
تكاليف المنتج مقابل تكاليف الفترة

كل مكون من مكونات تكلفة التصنيع - المواد المباشرة والعمالة المباشرة ومصاريف التصنيع غير المباشرة - هي تكاليف المنتج. كما يوحي المصطلح فإن **تكاليف المنتج** هي التكاليف التي تعد جزءاً لا يتجزأ من إنتاج المنتج النهائي (المصطلحات البديلة - تسمى تكاليف المنتج أيضاً **التكاليف القابلة للتخزين**). تسجل الشركات تكاليف المنتج ، عند تكبدها كأصل يسمى المخزون. لا تصبح هذه التكاليف مصروفات حتى تبيع الشركة مخزون البضائع التامة . في هذه المرحلة ، تسجل الشركة المصاريف كتكلفة للبضاعة المباعة.

Period costs are costs that are matched with the revenue of a specific time period rather than included as part of the cost of a salable product. These are nonmanufacturing costs. Period costs include selling and administrative expenses. In order to determine net income, companies deduct these costs from revenues in the period in which they are incurred. Exhibit 1.3 summarizes these relationships and cost terms. Our main concern in this chapter is with product costs.

تكاليف الفترة هي التكاليف التي تتوافق مع إيرادات فترة زمنية محددة بدلاً من تضمينها كجزء من تكلفة منتج قابل للبيع. هذه تكاليف غير تصنيعية. تشمل تكاليف الفترة البيع والمصروفات الإدارية. من أجل تحديد صافي الدخل ، تقوم الشركات بخصم هذه التكاليف من الإيرادات في الفترة التي يتم تكبدها فيها. يلخص الشكل التوضيحي 1-3 هذه العلاقات ومصطلحات التكلفة. اهتمامنا الرئيسي في هذا الفصل هو تكاليف المنتج.

Exhibit 1-3 Product Versus Period Costs



We now describe the distinction between inventoriable costs and period costs.

نحن الآن نَصِف التمييز بين التكاليف القابلة للخرن وتكاليف الفترة.

Inventoriable Costs

Inventoriable costs are all costs of a product that are considered assets in a company's balance sheet when the costs are incurred and that are expensed as cost of goods sold only when the product is sold. For manufacturing-sector companies, all manufacturing costs are inventoriable costs. The costs first accumulate as work-in-process inventory assets (in other words, they are "inventoried") and then as finished goods inventory assets. Consider Cellular Products, a manufacturer of cellular phones. The cost of the company's direct materials, such as computer chips, direct manufacturing labor costs, and manufacturing overhead costs create new assets. They start out as work-in-process inventory and become finished-goods inventory (the cellular phones). When the cellular phones are sold, the costs move from being assets to cost of goods sold expense. This cost is matched against **Revenues**, which are inflows of assets (usually cash or accounts receivable) received for products or services customers purchase.

تكاليف قابلة للخرن

التكاليف القابلة للخرن هي جميع تكاليف المنتج التي تعتبر أصولاً / او موجودات في الميزانية العمومية للشركة عند تكبد التكاليف والتي يتم احتسابها كتكلفة للسلع المباعة فقط عند بيع المنتج. بالنسبة لشركات قطاع التصنيع ، تعتبر جميع

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

تكاليف التصنيع تكاليف قابلة للخرن. تتراكم التكاليف أولاً كموجود مخزون تحت التشغيل (بمعنى آخر ، يتم "خزنها") ثم كموجود مخزون البضائع التامة. لنأخذ على سبيل المثال شركة Cellular Products ، وهي شركة مصنعة للهواتف الخلوية. تكلفة المواد المباشرة للشركة ، مثل رقائق الكمبيوتر ، وتكاليف عمالة التصنيع المباشرة ، وتكاليف التصنيع غير المباشرة تخلق أصولاً جديدة. يبدأ كمخزون تحت التشغيل ويصبح مخزون سلع تامة الصنع (الهواتف الخلوية). عندما يتم بيع الهواتف الخلوية ، تنتقل التكاليف من كونها أصولاً إلى تكلفة مصاريف البضاعة المباعة. تتم مطابقة هذه التكلفة مع الإيرادات ، وهي تدفقات الأصول/ الموجودات (عادةً نقداً أو حسابات المدينون) المستلمة للمنتجات أو الخدمات التي يشتريها الزبائن.

Note that the cost of goods sold includes all manufacturing costs (direct materials, direct manufacturing labor, and manufacturing overhead costs) incurred to produce them. The cellular phones may be sold during a different accounting period than the period in which they were manufactured. Thus, inventorying manufacturing costs in the balance sheet during the accounting period when the phones are manufactured and expensing the manufacturing costs in a later income statement when the phones are sold matches revenues and expenses.

لاحظ أن تكلفة البضاعة المباعة تشمل جميع تكاليف التصنيع (المواد المباشرة ، والعمالة التصنيعية المباشرة ، وتكاليف التصنيع غير المباشرة) المتكبدة لإنتاجها. قد يتم بيع الهواتف المحمولة خلال فترة محاسبية مختلفة عن الفترة التي تم تصنيعها فيها. وبالتالي فإن مخزون تكاليف التصنيع في الميزانية العمومية خلال الفترة المحاسبية عندما يتم تصنيع الهواتف وتحمل تكاليف التصنيع في قائمة الدخل اللاحق عند بيع الهواتف يتطابق مع الإيرادات والمصروفات.

For merchandising-sector companies such as Walmart, inventorable costs are the costs of purchasing goods that are resold in their same form. These costs are made up of the costs of the goods themselves plus any incoming freight, insurance, and handling costs for those goods.

بالنسبة لشركات قطاع التجارة مثل Walmart ، فإن التكاليف القابلة للخرن هي تكاليف شراء السلع التي يعاد بيعها بنفس الشكل. تتكون هذه التكاليف من تكاليف البضائع نفسها بالإضافة إلى أي تكاليف شحن وتأمين ومناولة واردة لتلك البضائع.

Service-sector companies provide only services or intangible products. The absence of inventories of tangible products for sale means service-sector companies have no inventorable costs.

تقدم شركات قطاع الخدمات فقط خدمات أو منتجات غير ملموسة. إن عدم وجود قوائم خزن للمنتجات الملموسة للبيع يعني أن شركات قطاع الخدمات ليس لديها تكاليف قابلة للخرن.

Period costs are all costs in the income statement other than cost of goods sold. Period costs, such as design costs, marketing, distribution, and customer service costs, are treated as expenses of the accounting period in which they are incurred because managers expect these costs to increase revenues in only that period and not in future periods. For manufacturing sector companies, all nonmanufacturing costs in the income statement are period costs. For merchandising-sector companies, all costs in the income statement not related to the cost of goods purchased for resale are period costs. Examples of these period costs are labor costs of sales-floor personnel and advertising costs. Because there are no inventorable costs for service sector companies, all costs in the income statement are period costs.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضهما

تكاليف الفترة هي جميع التكاليف في قائمة الدخل بخلاف تكلفة البضاعة المباعة. يتم التعامل مع تكاليف الفترة ، مثل تكاليف التصميم والتسويق والتوزيع وخدمة الزبائن ، كمصروفات للفترة المحاسبية التي يتم تكبدها فيها لأن المديرين يتوقعون أن تزيد هذه التكاليف من الإيرادات في تلك الفترة فقط وليس في الفترات المستقبلية. بالنسبة لشركات قطاع التصنيع ، فإن جميع التكاليف غير التصنيعية في قائمة الدخل هي تكاليف فترة. بالنسبة لشركات قطاع التجارة ، فإن جميع التكاليف الواردة في قائمة الدخل والتي لا تتعلق بتكلفة السلع المشتراة لإعادة البيع هي تكاليف فترة. ومن أمثلة تكاليف هذه الفترة تكاليف العمالة لموظفي المبيعات وتكاليف الإعلان. نظراً لعدم وجود تكاليف قابلة للخصم لشركات قطاع الخدمات ، فإن جميع التكاليف في قائمة الدخل هي تكاليف فترة.

An interesting question pertains to the treatment of R & D expenses as period costs., for many companies in industries ranging from machine tools to consumer electronics to telecommunications to pharmaceuticals and biotechnology, innovation is increasingly becoming a key driver of success. The benefits of these innovations and R & D investments will, in most cases, only impact revenues in some future periods. So should R&D expenses still be considered period costs and be matched against revenues of the current period? Yes, because it is highly uncertain whether these innovations will be successful and result in future revenues. Even if the innovations are successful, it is very difficult to determine which future period the innovations will benefit. Some managers believe that treating R & D expenses as period costs dampens innovation because it reduces current period income.

هناك سؤال مثير للاهتمام يتعلق بمعالجة نفقات البحث والتطوير على أنها تكاليف الفترة . بالنسبة للعديد من الشركات في الصناعات التي تتراوح من أدوات الآلات إلى الإلكترونيات الاستهلاكية إلى الاتصالات السلكية واللاسلكية إلى الأدوية والتكنولوجيا الحيوية ، أصبح الابتكار مسبباً رئيسياً بشكل متزايد من النجاح. ستؤثر فوائد هذه الابتكارات واستثمارات البحث والتطوير ، في معظم الحالات ، فقط على الإيرادات في بعض الفترات المستقبلية. فهل يجب أن تظل نفقات البحث والتطوير في الاعتبار تكاليف فترة وأن تتم مطابقتها مع إيرادات الفترة الحالية؟ نعم ، لأنه من غير المؤكد بدرجة كبيرة ما إذا كانت هذه الابتكارات ستنتج وستؤدي إلى إيرادات مستقبلية. حتى لو نجحت الابتكارات ، فمن الصعب للغاية تحديد الفترة المستقبلية التي ستستفيد منها الابتكارات. يعتقد بعض المديرين أن التعامل مع نفقات البحث والتطوير على أنها تكاليف فترة يثبط الابتكار لأنه يقلل من دخل الفترة الحالية.

Example Flow of Inventoriable Costs.:

مثال على تدفق التكاليف القابلة للخرن:

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

Renka's Heaters selected data for October 2017 are presented here (in millions):

يتم عرض البيانات المحددة لـ Renka's Heaters لشهر أكتوبر 2017 (بالملايين):

Direct materials inventory 1/10/2017	\$105
Direct materials purchased	\$365
Direct materials used	\$385
Total manufacturing overhead costs	\$450
Variable manufacturing overhead costs	\$265
Total manufacturing costs incurred during October 2017	\$1,610
Work-in-process inventory 10/1/2017	\$230
Cost of goods manufactured	\$1,660
Finished-goods inventory 10/1/2017	\$130
Cost of goods sold	\$1,770

Required:

Calculate the following costs:

1. Direct materials inventory 10/31/2017
2. Fixed manufacturing overhead costs for October 2017
3. Direct manufacturing labor costs for October 2017
4. Work-in-process inventory 10/31/2017
5. Cost of finished goods available for sale in October 2017
6. Finished goods inventory 10/31/2017.

Solution:

(All numbers below are in millions).

1.

Direct materials inventory 10/1/2017	\$105
Direct materials purchased	\$365
Direct materials available for production	\$470
Direct materials used	<u>\$(385)</u>
Direct materials inventory 10/31/2017	<u>\$85</u>

2.

Total manufacturing overhead costs	\$450
Subtract: Variable manufacturing overhead costs	<u>\$(265)</u>
Fixed manufacturing overhead costs for October 2017	<u>\$185</u>

3.

Total manufacturing costs incurred during October 2017	\$1,610
Subtract: Direct materials used (from requirement 1)	<u>\$(385)</u>
Total manufacturing overhead costs	<u>\$(450)</u>
Direct manufacturing labor costs for October 2017	<u>\$775</u>

4.

Work-in-process inventory 10/1/2017	\$230
Total manufacturing costs incurred during October 2017	<u>\$1,610</u>
Work-in-process available for production	\$1,840
Subtract: Cost of goods manufactured (moved into finished goods)	<u>\$(1,660)</u>
Work-in-process inventory 10/31/2017	<u>\$180</u>

5.

Finished goods inventory 10/1/2017	\$130
Cost of goods manufactured (moved from work in process)	<u>\$1,660</u>
Cost of finished goods available for sale in October 2017	<u>\$1,790</u>

6.

Cost of finished goods available for sale in October 2017 (from requirement 5)	\$1,790
Subtract: Cost of goods sold	<u>\$(1,770)</u>
Finished goods inventory 10/31/2017	<u>\$20</u>

Exhibit of Cost Concepts

To improve your understanding of cost concepts, we illustrate them here through an extended example. Suppose you started your own snowboard factory, Terrain Park Boards. Think that's impossible? **Burton Snowboards** was started by Jake Burton Carpenter, when he was only 23 years old. Jake initially experimented with 100 different prototype designs before settling on a final design. Then Jake, along with two relatives and a friend, started making 50 boards per day in Londonderry, Vermont. Unfortunately, while they made a lot of boards in their first year, they were only able to sell 300 of them. To get by during those early years, Jake taught tennis and tended cafeteria to pay the bills.

عرض مفاهيم التكلفة

لتحسين فهمك لمفاهيم التكلفة ، نوضحها هنا من خلال مثال موسع. لنفترض أنك بدأت في مصنع ألواح التزلج الخاص بك ، Terrain Park Boards. هل تعتقد أن هذا مستحيل؟ بدأ Burton Snowboards من قبل Jake Burton Carpenter ، عندما كان عمره 23 عاماً فقط. جرب Jake في البداية 100 تصميم نموذج أولي مختلف قبل أن يستقر على التصميم النهائي. ثم بدأ Jake ، مع اثنين من أقاربه وصديقه ، في صنع 50 لوحاً يومياً في لندنديري Londonderry ، فيرمونت Vermont . لسوء الحظ بينما صنعوا الكثير من اللوحات في عامهم الأول ، لم يتمكنوا من بيع سوى 300 منها. من أجل البقاء خلال تلك السنوات المبكرة ، قام Jake بتدريس التنس والعناية بالكافتريا لدفع الفواتير.

Here are some of the costs that your snowboard factory, Terrian Park Boards, would incur.

فيما يلي بعض التكاليف التي سيتكبدها مصنع ألواح التزلج على الجليد الخاص بك ، Terrain Park Boards.

1. The materials cost of each snowboard (wood cores, fiberglass, resins, metal screw holes, metal edges, and ink) is \$30.
2. The labor costs (for example, to trim and shape each board using jig saws and band saws) are \$40.
3. Depreciation on the factory building and equipment (for example, presses, grinding machines, and lacquer machines) used to make the snowboards is \$25,000 per year.
4. Property taxes on the factory building (where the snowboards are made) are \$6,000 per year.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

5. Advertising costs (mostly online and catalogue) are \$60,000 per year.
6. Sales commissions related to snowboard sales are \$20 per snowboard.
7. Salaries for factory maintenance employees are \$45,000 per year.
8. The salary of the plant manager is \$70,000.
9. The cost of shipping is \$8 per snowboard.

1. تكلفة المواد لكل لوح على الجليد (النوى الخشبية ، والألياف الزجاجية ، والراتنجات (اصباغ محاليل كيميائية) ، وثقوب البراغي المعدنية ، الحواف المعدنية والحبر) 30 دولاراً.
2. تكاليف العمالة (على سبيل المثال ، لتقليم وتشكيل كل لوح باستخدام مناشير تهزهز والمناشير الشريطية) هي 40 دولاراً.
3. الاندثار على مبنى المصنع والمعدات (على سبيل المثال ، المطابع ، وآلات الطحن ، وآلات الطلاء) المستخدمة في صنع ألواح التزلج على الجليد هو 25,000 دولار في السنة.
4. ضرائب الملكية على مبنى المصنع (حيث تصنع ألواح التزلج على الجليد) هي 6,000 دولار في السنة.
5. تكاليف الإعلان (معظمها على الإنترنت وكتالوج) هي 60,000 دولار في السنة.
6. تبلغ عمولات المبيعات المتعلقة بمبيعات ألواح التزلج 20 دولاراً لكل لوح تزلج.
7. رواتب موظفي صيانة المصنع هي 45,000 دولار في السنة.
8. راتب مدير المصنع 70,000 دولار.
9. تكلفة الشحن هي 8 دولارات لكل لوح على الجليد.

Exhibit 1-4 shows how Terrain Park Boards would assign these manufacturing and selling costs to the various categories.

يوضح الشكل التوضيحي 1-4 كيف ستقوم Terrain Park Boards بتعيين تكاليف التصنيع والبيع هذه للفئات المختلفة.

Exhibit 1-4 Assignment of costs to cost categories:

Cost Item	Product Costs			Period Costs
	Direct Materials	Direct Labor	Manufacturing Overhead	
1. Material cost (\$30 per board)	X			
2. Labor costs (\$40 per board)		X		
3. Depreciation on factory equipment (\$25,000 per year)			X	
4. Property taxes on factory building (\$6,000 per year)			X	
5. Advertising costs (\$60,000 per year)				X
6. Sales commissions (\$20 per board)				X
7. Maintenance salaries (factory facilities, \$45,000 per year)			X	
8. Salary of plant manager (\$70,000 per year)			X	
9. Cost of shipping boards (\$8 per board)				X

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Total manufacturing costs are the sum of the **product costs**—direct materials, direct labor, and manufacturing overhead—incurred in the current period. If Terrain Park Boards produces 10,000 snowboards the first year, the total manufacturing costs would be \$846,000, as shown in Exhibit 1-5.

إجمالي تكاليف التصنيع هو مجموع تكاليف المنتج - المواد المباشرة والعمالة المباشرة ونفقات التصنيع - المتكبدة في الفترة الحالية. إذا أنتجت Terrain Park Boards 10,000 لوح تزلج في السنة الأولى ، فسيكون إجمالي تكاليف التصنيع 846,000 دولار ، كما هو موضح في الشكل التوضيحي 1-5.

Exhibit 1-5 Computation Of Total Manufacturing Costs;

<u>Cost Number and Item</u>	<u>Manufacturing Cost</u>
1. Material cost (\$30 × 10,000)	\$300,000
2. Labor cost (\$40 × 10,000)	\$400,000
3. Depreciation on factory equipment	\$25,000
4. Property taxes on factory building	\$6,000
7. Maintenance salaries (factory facilities)	\$45,000
8. Salary of plant manager	\$70,000
Total Manufacturing Costs	\$846,000

Once it knows the total manufacturing costs, Terrain Park Boards can compute the manufacturing cost per unit. Assuming 10,000 units, the cost to produce one snowboard is \$84.60 (\$846,000 ÷ 10,000 units).

بمجرد أن يعرف إجمالي تكاليف التصنيع ، يمكن لـ Terrain Park Boards حساب تكلفة التصنيع لكل وحدة. بافتراض 10,000 وحدة ، فإن تكلفة إنتاج لوح واحد على الجليد هي 84.60 دولاراً (846,000 دولار ÷ 10,000 وحدة).

Example Managerial Cost Concepts:

مثال على مفاهيم ادارة الكلفة:

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

A bicycle company has these costs: tires, salaries of employees who put tires on the wheels, factory building depreciation, advertising expenditures, factory machine lubricants, spokes, salary of factory manager, salary of accountant, handlebars, and salaries of factory maintenance employees.

تمتلك شركة الدراجات هذه التكاليف: الإطارات ، ورواتب الموظفين الذين يضعون الإطارات على العجلات ، واندثار مبنى المصنع ، ونفقات الإعلان ، وزيتوت تشحيم آلات المصنع ، ومكبرات الصوت ، وراتب مدير المصنع ، وراتب المحاسب ، والمقود (مقود الدراجة) ، ورواتب موظفي صيانة المصنع.

Classify each cost as direct materials, direct labor, overhead, or a period cost.

Solution

Direct materials: Tires, spokes, and handlebars. **Direct labor:** Salaries of employees who put tires on the wheels. **Manufacturing overhead:** Factory building depreciation, factory machine lubricants, salary of factory manager, and salaries of factory maintenance employees. **Period costs:** Advertising expenditures and salary of accountant.

المواد المباشرة: الإطارات والمشابك والمقود.

العمالة المباشرة: رواتب الموظفين الذين يضعون الإطارات على عجلات.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانخفاضها

النفقات العامة للتصنيع: اندثار مبنى المصنع ، مواد تشحيم آلات المصنع ، راتب مدير المصنع ، ورواتب موظفي صيانة المصنع.

تكاليف الفترة: نفقات الإعلان وراتب المحاسب.

Example Classify Manufacturing Costs:

مثال على تصنيف التكاليف الصناعية:

Solved Example(7)

مثال محلول(7)

Determine whether each of the following costs should be classified as direct materials (DM), direct labor (DL), or manufacturing overhead (MO).

- _____ Frames and tires used in manufacturing bicycles.
- _____ Wages paid to production workers.
- _____ Insurance on factory equipment and machinery.
- _____ Depreciation on factory equipment.

حدد ما إذا كان ينبغي تصنيف كل من التكاليف التالية على أنها مواد مباشرة (DM) ، أو عمالة مباشرة (DL) ، أو تكاليف تصنيع غير مباشرة (MO).

- _____ الهيكل والإطارات المستخدمة في صناعة الدراجات.
- _____ الأجور المدفوعة لعمال الإنتاج.
- _____ التأمين على معدات ومهدف المصنع.
- _____ اندثار معدات المصنع.

Solution

- (a) DM Frames and tires used in manufacturing bicycles.
- (b) DL Wages paid to production workers.
- (c) MO Insurance on factory equipment and machinery.
- (d) MO Depreciation on factory equipment.

Example Classify manufacturing costs:

مثال على تصنيف التكاليف الصناعية:

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

Indicate whether each of the following costs of an automobile manufacturer would be classified as direct materials, direct labor, or manufacturing overhead.

- | | |
|---|---|
| a. _____ Windshield. | e. _____ Factory machinery lubricants. |
| b. _____ Engine. | f. _____ Tires. |
| c. _____ Wages of assembly line worker. | g. _____ Steering wheel. |
| d. _____ Depreciation of factory machinery. | h. _____ Salary of painting supervisor. |

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| .e _____ زيوت تشحيم ماكينات المصنع. | .a _____ الزجاج الأمامي. |
| .f _____ الإطارات. | .b _____ مسبب. |
| .g _____ المقود. | .c _____ أجور عامل خط التجميع. |
| .h _____ راتب مشرف طلاء. | .d _____ اندثار آلات المصنع. |

Solution

- (a) Direct materials.
- (b) Direct materials.
- (c) Direct labor.
- (d) Manufacturing overhead.
- (e) Manufacturing overhead.
- (f) Direct materials.
- (g) Direct materials.
- (h) Manufacturing overhead.

Example Identify product and period costs :

مثال على تحديد تكاليف المنتج وتكاليف الفترة :

Solved Example(9)

مثال محلول(9)

Identify whether each of the following costs should be classified as product costs or period costs.

- a. _____ Manufacturing overhead.
- b. _____ Selling expenses.
- c. _____ Administrative expenses.
- d. _____ Advertising expenses.
- e. _____ Direct labor.
- f. _____ Direct materials.

- a. _____ نفقات التصنيع غير المباشرة.
- b. _____ مصاريف البيع.
- c. _____ المصروفات الإدارية.
- d. _____ نفقات الدعاية.
- e. _____ الاجور المباشرة.
- f. _____ المواد المباشرة.

Solution

- (a) Product.
- (b) Period.
- (c) Period.
- (d) Period.
- (e) Product.
- (f) Product.

Example Classify Manufacturing Costs:

مثال على تصنيف التكاليف الصناعية:

Solved Example(10)

مثال محلول(10)

Presented below are Rook Company's monthly manufacturing cost data related to its tablet computer product.

a. Utilities for manufacturing equipment	\$116,000
b. Raw materials (CPU, chips, etc.)	\$ 85,000
c. Depreciation on manufacturing building	\$880,000
d. Wages for production workers	\$191,000

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

Enter each cost item in the following table, placing an "X" under the appropriate headings.

أدخل كل عنصر تكلفة في الجدول التالي ، مع وضع علامة "X" تحت العناوين المناسبة.

Cost Item	Product Costs		
	Direct Materials	Direct Labor	Manufacturing Overhead
a. Utilities for manufacturing equipment			
b. Raw materials (CPU, chips, etc.)			
c. Depreciation on manufacturing building			
d. Wages for production workers			

Solution

Cost Item	Product Costs		
	Direct Materials	Direct Labor	Manufacturing Overhead
a.			X
b.	X		
c.			X
d.		X	

3. Define And Illustrate A Cost Object.

الهدف التعليمي 3:

3. تحديد وتوضيح هدف التكلفة.

Cost Objects

Accountants usually define **cost** as a resource sacrificed or forgone to achieve a specific objective. Most people consider costs as monetary amounts (such as dinars, shillings, euros, pounds or yen) that must be paid to acquire goods and services. For now, we can think of costs in this conventional way. An **actual cost** is the cost incurred (a historical or past cost), as distinguished from a budgeted cost, which is a predicted, or forecasted, cost (a future cost). To guide their decisions, managers often want to know how much a certain thing (such as a new product, a machine, a service or a process) costs. We call this 'thing' a **cost object**, which is anything for which a separate measurement of costs is desired. Exhibit_2.1 provides examples of several different types of cost object.

هدف التكلفة

عادةً ما يحدد المحاسبون التكلفة على أنها مورد تم التضحية به أو تم التخلي عنه لتحقيق هدف معين. يعتبر معظم المحاسبين التكاليف على أنها مبالغ نقدية (مثل الدينار أو الشلن أو اليورو أو الجنيه الاسترليني أو البين) التي يجب دفعها للحصول على السلع والخدمات. في الوقت الحالي ، يمكننا التفكير في التكاليف بهذه الطريقة التقليدية. التكلفة الفعلية هي التكلفة المتكبدة (تكلفة تاريخية أو سابقة) ، كما تختلف عن التكلفة المدرجة في الموازنة ، وهي تكلفة متنبأ بها أو متوقعة (تكلفة مستقبلية). لتوجيه قراراتهم ، غالباً ما يرغب المديرون في معرفة مقدار تكلفة شيء معين (مثل منتج جديد أو آلة أو خدمة أو عملية). نسمي هذا "الشيء" **هدف التكلفة** ، وهو أي شيء مطلوب قياس منفصل للتكاليف له. يوفر الشكل 6.1 أمثلة على عدة أنواع مختلفة من هدف التكلفة.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Exhibit 1-6 Examples of cost objects:

Cost object	Exhibit
Product	An eight-speed bicycle دراجة ذات ثماني سرعات
Service	An airline flight from Paris to Dubai رحلة طيران من باريس إلى دبي
Project	An aero plane assembled by Airbus for Emirates طائرة جوية قامت شركة إيرباص بتجميعها لصالح طيران الإمارات
Customer	All products purchased by Rolls-Royce (the customer) from Lucas. جميع المنتجات التي اشتراها Rolls-Royce (الزبون) من Lucas.
Brand category	All soft drinks sold by a PepsiCo bottling company with 'Pepsi' in their name. جميع المشروبات الغازية المباعة من قبل شركة تعبئة PepsiCo تحمل اسمها "Pepsi".
Activity	A test to determine the quality level of a television set. اختبار لتحديد مستوى جودة جهاز التلفزيون.
Department	A department within a government environmental agency that studies air emissions standards. قسم داخل وكالة بيئية حكومية يدرس معايير الانبعاثات الهوائية.
Programmed	An entrepreneurship showcase programme of a university. برنامج عرض ريادة الأعمال في إحدى الجامعات.

A costing system typically accounts for costs in two basic stages:

عادةً ما يحسب نظام التكلفة التكاليف في مرحلتين أساسيتين:

1. It *accumulates* costs by some 'natural' classification such as materials, labour, fuel, advertising or shipping.
2. It *assigns* these costs to cost objects.

1. تتراكم التكاليف من خلال بعض التصنيفات "الطبيعية" مثل المواد أو العمالة أو الوقود أو الإعلان أو الشحن.
2. يقوم بتعيين هذه التكاليف لهدف التكلفة.

Cost accumulation is the collection of cost data in some organized way through an accounting system. **Cost assignment** is a general term that encompasses both (1) tracing accumulated costs to a cost object, and (2) allocating accumulated costs to a cost object. Costs that are *traced* to a cost object are direct costs, and costs that are *allocated* to a cost object are indirect costs. Many accounting systems accumulate actual costs, which as noted above are the costs incurred (historical costs), as distinguished from budgeted or forecasted costs.

تراكم التكلفة هو جمع بيانات التكلفة بطريقة منظمة من خلال نظام المحاسبة. **تعيين التكلفة** هو مصطلح عام يشمل كلاً من (1) تتبع التكاليف المتراكمة لهدف التكلفة ، و (2) تخصيص التكاليف المتراكمة لهدف التكلفة. التكاليف التي يتم تتبعها إلى هدف تكلفة هي تكاليف مباشرة ، والتكاليف التي يتم تخصيصها لهدف تكلفة هي تكاليف غير مباشرة. تقوم العديد من أنظمة المحاسبة بتجميع التكاليف الفعلية ، والتي كما هو مذكور أعلاه هي التكاليف المتكبدة (التكاليف التاريخية) ، والتي تختلف عن التكاليف المدرجة في الموازنة أو المتوقعة.

In some organizations, stage 1 (cost accumulation) and stage 2 (cost assignment) occur simultaneously.

في بعض المؤسسات تحدث المرحلة 1 (تراكم التكلفة) والمرحلة 2 (تخصيص التكلفة) في وقت واحد.

Consider the purchase by Airbus of 76 business-class seats to be installed in an A380_ aero plane to be sold to Emirates. This transaction could be coded to a general ledger account such as materials (the cost accumulation stage) and simultaneously coded to three separate cost objects (the cost assignment stage):

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والادارية واغراضهما

النظر في شراء شركة إيرباص 76 مقعداً في درجة رجال الأعمال ليتم تركيبها في طائرة A380_aero لبيعها لطيران الإمارات. يمكن ترميز هذه المعاملة في حساب دفتر أستاذ عام مثل المواد (مرحلة تراكم التكلفة) وترميزها في نفس الوقت إلى ثلاثة اهداف تكلفة منفصلة (مرحلة تعيين التكلفة):

- قسم (تجميع)
- منتج (خط إنتاج A380)
- زبون (طيران الإمارات).
- a department (assembly)
- a product (A380 product line)
- a customer (Emirates).

Alternatively, stage 1 (cost accumulation) could occur first, followed by stage 2 (cost assignment).

وبدلاً من ذلك ، يمكن أن تحدث المرحلة 1 (تراكم التكلفة) أولاً ، تليها المرحلة 2 (تعيين التكلفة).

For example, the 76-seat purchase by Airbus could first be coded to the materials account, then subsequently assigned to a department, then reassigned to a product, and finally reassigned to a customer. Advances in information-gathering technology (such as barcoding) are facilitating the simultaneous assignment of costs to more than one cost object at the time costs are incurred.

على سبيل المثال ، يمكن أولاً ترميز شراء Airbus لـ 76 مقعداً إلى حساب المواد ، ثم تعيينه لاحقاً إلى أحد الأقسام ، ثم إعادة تعيينه إلى أحد المنتجات ، ثم إعادة تعيينه في النهاية إلى أحد الزبائن. تعمل التطورات في تكنولوجيا جمع المعلومات (مثل الترميز الشريطي) على تسهيل التخصيص المتزامن للتكاليف لأكثر من عنصر تكلفة واحد في وقت تكبد التكاليف.

Remember, managers assign costs to designated cost objects to help decision making. For example, costs may be assigned to a department to facilitate decisions about departmental efficiency. Costs may also be assigned to a product or a customer to facilitate product or customer profitability analysis.

تذكر ، يقوم المديرون بتعيين التكاليف إلى هدف التكلفة المحددة للمساعدة في اتخاذ القرار. على سبيل المثال ، قد يتم تخصيص التكاليف لقسم ما لتسهيل اتخاذ القرارات بشأن كفاءة الإدارة. يمكن أيضاً تعيين التكاليف لمنتج أو زبون لتسهيل تحليل ربحية المنتج أو الزبون.

4. Distinguish Between Direct Costs And Indirect Costs.

الهدف التعليمي 4:

4. فرق بين التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة.

Direct Costs And Indirect Costs

Cost Tracing And Cost Allocation.

A major question concerning costs is whether they have a direct or an indirect relationship to a particular cost object.

التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة

تتبع التكلفة وتخصيص التكلفة

السؤال الرئيسي المتعلق بالتكاليف هو ما إذا كانت لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بهدف تكلفة معين.

- **Direct costs of a cost object** are costs that are related to the particular cost object and that can be traced to it in an economically feasible (cost-effective) way.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

- **Indirect costs of a cost object** are costs that are related to the particular cost object but cannot be traced to it in an economically feasible (cost-effective) way. Indirect costs are allocated to the cost object using a cost-allocation method.

- التكاليف المباشرة لهدف التكلفة هي التكاليف التي تتعلق بهدف التكلفة المحدد والتي يمكن تتبعها بطريقة مجدية اقتصادياً (فعالة من حيث التكلفة).
- التكاليف غير المباشرة لهدف التكلفة هي التكاليف التي تتعلق بهدف التكلفة المحدد ولكن لا يمكن تتبعها بطريقة مجدية اقتصادياً (فعالة من حيث التكلفة). يتم تخصيص التكاليف غير المباشرة لهدف التكلفة باستخدام طريقة تخصيص التكلفة.

Take a tennis racket as a cost object. The cost of the carbon fiber used to make that racket is a direct cost. Why? Because the amount of material used in making the racket can easily be traced to the racket. The cost of lighting in the factory where the racket was made is an indirect cost of the racket. Why? Because although lighting helped in the making of the racket (the workers needed to see), it is not cost-effective to try to determine exactly how much lighting cost was used for a specific racket.

خذ مضرب التنس كهدف تكلفة. تكلفة ألياف الكربون المستخدمة في صنع هذا المضرب هي تكلفة مباشرة. لماذا؟ لأن كمية المواد المستخدمة في صنع المضرب يمكن بسهولة تتبعها إلى المضرب. تكلفة الإضاءة في المصنع الذي صنع فيه المضرب هي تكلفة غير مباشرة للمضرب. لماذا؟ لأنه على الرغم من أن الإضاءة ساعدت في صنع المضرب (كان على العمال رؤيته)، إلا أن محاولة تحديد مقدار تكلفة الإضاءة المستخدمة بالضبط لمضرب معين ليست فعالة من حيث التكلفة.

Managers prefer to make decisions on the basis of direct costs rather than indirect costs. Why?

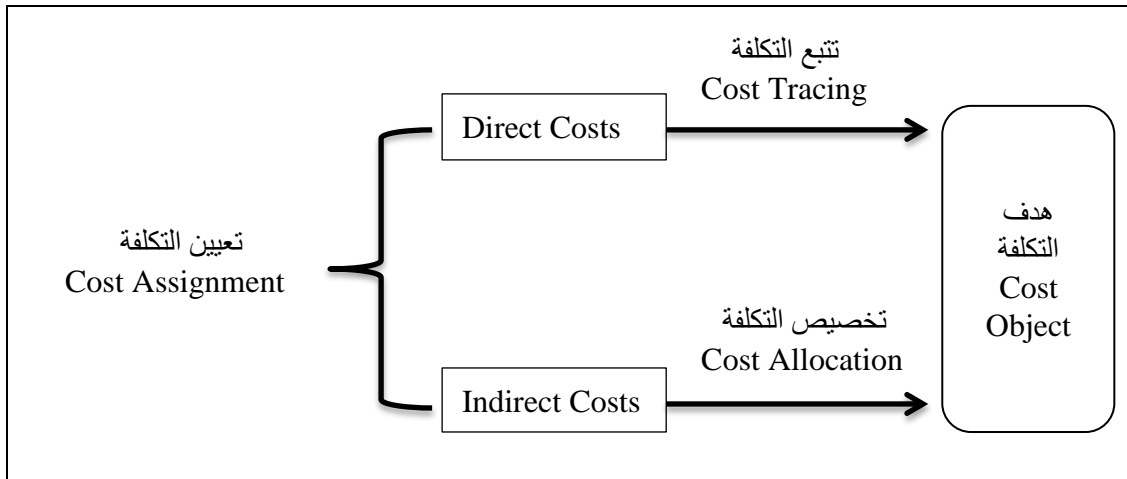
يفضل المديرين اتخاذ القرارات على أساس التكاليف المباشرة بدلاً من التكاليف غير المباشرة. لماذا؟

Because they know that direct costs are more accurate than indirect costs. The relationship between these terms is summarized in Exhibit 1-7.

لأنهم يعرفون أن التكاليف المباشرة أكثر دقة من التكاليف غير المباشرة. تم تلخيص العلاقة بين هذه المصطلحات في الشكل التوضيحي 1-7.

Exhibit 1-7 Relationship of direct and indirect costs to a cost object:

الشكل التوضيحي 1-7 علاقة التكاليف المباشرة وغير المباشرة بهدف التكلفة:



Cost Tracing is the assigning of direct costs to the chosen cost object. **Cost Allocation** is the assigning of indirect costs to the chosen cost object. *Cost assignment* encompasses both cost tracing and cost allocation.

تتبع التكلفة هو تعيين التكاليف المباشرة لهدف التكلفة المختار. تخصيص التكلفة هو تخصيص التكاليف غير المباشرة لهدف التكلفة المختار. يشمل تعيين التكلفة كلاً من تتبع التكلفة وتخصيص التكلفة.

Factors Affecting Direct/Indirect Cost Classifications

Several factors will affect the classification of a cost as direct or indirect:

العوامل التي تؤثر على تصنيفات التكلفة المباشرة / غير المباشرة:

ستؤثر عدة عوامل على تصنيف التكلفة على أنها مباشرة أو غير مباشرة:

1. The materiality of the cost in question. The higher the cost in question, the more likely the economic feasibility of tracing that cost to a particular cost object. Consider a mail-order catalogue company. It would probably be economically feasible to trace the courier charges for delivering a package directly to each customer. In contrast, the cost of the invoice paper included in the package sent to the customer is likely to be classified as an indirect cost because it is not economically feasible to trace the cost of this paper to each customer. The benefits of knowing the exact number of (say) 0.5p worth of paper included in each package typically do not justify the costs of money and time in tracing the costs to each package.

1. الأهمية النسبية للتكلفة المعنية. كلما ارتفعت التكلفة المعنية ، زادت احتمالية الجدوى الاقتصادية لتتبع تلك التكلفة إلى هدف تكلفة معين. ضع في اعتبارك شركة كتالوج/قائمة الطلبات بالبريد. قد يكون من المجدي اقتصادياً تتبع رسوم البريد السريع لتسليم الطرد مباشرة إلى كل زبون . في المقابل ، من المرجح أن يتم تصنيف تكلفة ورقة الفاتورة المضمنة في الحزمة المرسلة إلى الزبون على أنها تكلفة غير مباشرة لأنه ليس من المجدي اقتصادياً تتبع تكلفة هذه الورقة لكل زبون. فوائد معرفة العدد الدقيق لـ 0.5 p من الورق المضمنة في كل حزمة لا تبرر عادةً تكاليف المال والوقت في تتبع التكاليف لكل حزمة.

2. Available information-gathering technology. Improvements in this area are enabling an increasing percentage of costs to be classified as direct. Barcodes, for example, allow many manufacturing plants to treat certain materials previously classified as indirect costs as direct costs of products. Barcodes can be read into a manufacturing-cost file by waving a 'wand' in the same quick and efficient way that supermarkets now enter the cost of many items purchased by their customers.

2. تكنولوجيا جمع المعلومات المتوفرة. تمكّن التحسينات في هذا المجال من تصنيف نسبة مئوية متزايدة من التكاليف على أنها مباشرة. يسمح الباركود ، على سبيل المثال ، للعديد من مصانع التصنيع بمعالجة بعض المواد المصنفة سابقاً على أنها تكاليف غير مباشرة كتكاليف مباشرة للمنتجات. يمكن قراءة الرموز الشريطية في ملف تكلفة التصنيع من خلال التلويح "بالعصا" بنفس الطريقة السريعة والفعالة التي تدخل بها المتاجر الكبرى الآن تكلفة العديد من العناصر التي يشتريها زبائنهم.

3. Design of operations. Facility design can impact on cost classification. For example, classifying a cost as direct is helped if an organization's facility (or part thereof) is used exclusively for a specific product or specific cost object, such as a particular customer.

3. تصميم العمليات. يمكن أن يؤثر تصميم المنشأة على تصنيف التكلفة. على سبيل المثال ، يتم المساعدة في تصنيف التكلفة على أنها مباشرة إذا تم استخدام منشأة مؤسسة ما (أو جزء منها) حصرياً لمنتج معين أو هدف تكلفة محدد ، مثل زيون معين.

This book examines different ways to assign costs to cost objects. For now, be aware that one particular cost may be both direct and indirect. How? *The direct/indirect classification depends on the choice of the cost object.* For example, the salary of an assembly-department supervisor may be a direct cost of the assembly department at Fiat but an indirect cost of a product such as the Fiat 500 Punto.

يشمل هذا الفصل فحصاً طرقياً مختلفة لتعيين التكاليف لعناصر التكلفة. في الوقت الحالي ، يجب أن تدرك أن تكلفة معينة قد تكون مباشرة وغير مباشرة. كيف؟ يعتمد التصنيف المباشر / غير المباشر على اختيار هدف التكلفة. على سبيل المثال ، قد يكون راتب مشرف قسم التجميع تكلفة مباشرة لقسم التجميع في شركة فيات ولكن تكلفة غير مباشرة لمنتج اخر مثل فيات 500 بونتو .

Cost Drivers And Cost Management

The continuous cost-reduction efforts of competitors create a never-ending need for organizations to reduce their own costs. Cost-reduction efforts frequently identify two key areas:

مسببات التكلفة وإدارة التكلفة

تخلق الجهود المستمرة لخفض التكاليف التي يبذلها المنافسون حاجة لا تنتهي للمنظمات لتقليل تكاليفها الخاصة. كثيراً ما تحدد جهود خفض التكلفة مجالين رئيسيين:

1. Focusing on **value-added activities**, that is, those activities that customers perceive as adding value to the products or services they purchase.

2. Efficiently managing the use of the cost drivers in those value-added activities.

1. التركيز على الأنشطة التي تضيف قيمة ، أي تلك الأنشطة التي يرى الزبائن أنها تضيف قيمة إلى المنتجات أو الخدمات التي يشترونها.

2. إدارة كفاءة استخدام مسببات التكلفة في تلك الأنشطة التي تضيف قيمة.

A **Cost Driver** (also called a *cost generator* or *cost determinant*) is any factor that affects total costs. That is, a change in the level of the cost driver will cause a change in the level of the total cost of a related cost object. Costs that do not vary in the short run and have no identifiable cost driver in the short run may in fact have a cost driver in the long run.

مسبب التكلفة (ويسمى أيضاً مولد التكلفة أو محدد التكلفة) هو أي عامل يؤثر على التكاليف الإجمالية. أي أن التغيير في مستوى برنامج تشغيل التكلفة سيؤدي إلى تغيير مستوى التكلفة الإجمالية لهدف التكلفة ذي الصلة. التكاليف التي لا تتغير على المدى القصير وليس لها مسبب تكلفة محدد على المدى القصير قد يكون لها في الواقع عامل تكلفة على المدى الطويل.

Exhibit 1-8 presents examples of cost drivers in each of the business functions of the value chain. Some cost drivers are financial measures found in accounting systems (such as direct manufacturing labour costs and sales), while others are non-financial variables (such as the

number of parts per product and the number of service calls). We now discuss the role of cost drivers in describing cost behavior.

يعرض الشكل التوضيحي 1-8 أمثلة على مسببات التكلفة في كل وظيفة من وظائف الأعمال في سلسلة القيمة. بعض مسببات التكلفة عبارة عن مقاييس مالية موجودة في أنظمة المحاسبة (مثل تكاليف العمالة والمبيعات المباشرة للتصنيع) ، في حين أن البعض الآخر عبارة عن متغيرات غير مالية (مثل عدد الأجزاء لكل منتج وعدد مكالمات الخدمة). نناقش الآن دور مسببات التكلفة في وصف سلوك التكلفة.

Cost management is the set of actions that managers take to satisfy customers while continuously reducing and controlling costs. A caveat on the role of cost drivers in cost management is appropriate. Changes in a particular cost driver do not automatically lead to changes in overall costs. Consider the number of items distributed as a driver of distribution labour costs.

إدارة التكلفة هي مجموعة الإجراءات التي يتخذها المدبرون لإرضاء الزبائن مع تقليل التكاليف والرقابة عليها بشكل مستمر. يعد التحذير بشأن دور مسببات التكلفة في إدارة التكلفة مناسباً. التغييرات في مسبب تكلفة معين لا تؤدي تلقائياً إلى تغييرات في التكاليف الإجمالية. ضع في اعتبارك عدد العناصر الموزعة كمسبب لتكاليف توزيع العمالة.

Suppose that management reduces the number of items distributed by 25%. This reduction does not automatically translate to a reduction in distribution labour costs. Managers must take steps to reduce distribution labour costs, perhaps by shifting workers out of distribution into other business functions needing additional labour or by laying off some distribution employees.

افتراض أن الإدارة تقلل عدد العناصر الموزعة بنسبة 25%. لا يترجم هذا التخفيض تلقائياً إلى انخفاض في تكاليف توزيع العمالة. يجب على المدبرين اتخاذ خطوات لتقليل تكاليف توزيع العمالة ، ربما عن طريق نقل العمال من التوزيع إلى وظائف العمل الأخرى التي تحتاج إلى عمالة إضافية أو عن طريق تسريح بعض موظفي التوزيع.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

Exhibit 1-8 Examples of cost drivers of business functions in the value chain:

الشكل 1-8 أمثلة على مسببات التكلفة لوظائف الأعمال في سلسلة القيمة:

<u>Business Function</u>	<u>Cost Driver</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Research and development. البحث والتطوير 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of research projects • Labour hours on a project • Technical complexity of projects <ul style="list-style-type: none"> • عدد المشاريع البحثية • ساعات العمل في المشروع • التعقيد الفني للمشاريع
<ul style="list-style-type: none"> • Design of products, services and processes. تصميم المنتج، الخدمات والعمليات 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of products in design • Number of parts per product • Number of engineering hours <ul style="list-style-type: none"> • عدد المنتجات في التصميم • عدد الأجزاء لكل منتج • عدد ساعات الهندسة
<ul style="list-style-type: none"> • Production. الانتاج 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of units produced • Direct manufacturing labour costs • Number of set-ups • Number of engineering change orders <ul style="list-style-type: none"> • عدد الوحدات المنتجة • تكاليف عمالة التصنيع المباشرة • عدد التركيبات • عدد أوامر التغيير الهندسي
<ul style="list-style-type: none"> • Marketing. التسويق 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of advertisements run • Number of sales personnel • Sales <ul style="list-style-type: none"> • عدد الإعلانات التي يتم تشغيلها • عدد موظفي المبيعات • مبيعات
<ul style="list-style-type: none"> • Distribution. التوزيع 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of items distributed • Number of customers • Weight of items distributed <ul style="list-style-type: none"> • عدد المواد الموزعة • عدد الزبائن • وزن العناصر الموزعة
<ul style="list-style-type: none"> • Customer service. خدمة الزبائن 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of service calls • Number of products serviced • Hours spent servicing products <ul style="list-style-type: none"> • عدد مكالمات الخدمة • عدد المنتجات المخدومة • ساعات قضاها في خدمة المنتجات

5. Explain Variable Costs And Fixed Costs.

الهدف التعليمي 5:

5. شرح التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة.

Cost Behavior Patterns: Variable Costs And Fixed Costs

Management accounting systems record the cost of resources acquired and track their subsequent use. Tracing these costs allows managers to understand how these costs behave. Let us now consider two basic types of cost behavior pattern found in many of these systems: variable costs and fixed costs. A **Variable Cost** is a cost that changes in total in proportion to changes in the related level of total activity or volume. A **Fixed Cost** is a cost that does not change in total despite changes in the related level of total activity or volume. Costs are defined as variable or fixed with respect to a specific cost object and for a given time period. Consider costs at Opel's Zaragoza plant in Spain. The company produced to a capacity of 382250 vehicles in 2017. The Corsa is Opel's best-selling model.

أنماط سلوك التكلفة: التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة

أنظمة المحاسبة الإدارية تسجل تكلفة الموارد المكتسبة وتتبع استخدامها اللاحق. يتيح تتبع هذه التكاليف للمديرين فهم كيفية سلوك هذه التكاليف. دعونا الآن ننظر في نوعين أساسيين من أنماط سلوك التكلفة الموجودة في العديد من هذه الأنظمة: التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة. **التكلفة المتغيرة** هي التكلفة التي تتغير إجمالاً بما يتناسب مع التغييرات في المستوى المرتبط بإجمالي النشاط أو الحجم. **التكلفة الثابتة** هي التكلفة التي لا تتغير إجمالاً على الرغم من التغييرات في المستوى المرتبط بإجمالي النشاط أو الحجم. يتم تعريف التكاليف على أنها متغيرة أو ثابتة فيما يتعلق بهدف تكلفة محدد ولفترة زمنية معينة. ضع في اعتبارك التكاليف في مصنع أويل سرقسطة Opel's Zaragoza في إسبانيا. أنتجت الشركة بسعة 382,250 سيارة في عام 2017. كورسا Corsa هو الطراز الأكثر مبيعاً لدى أويل Opel .

- **Variable costs.** If Opel buys a steering wheel at \$600 for each of its Corsa cars, then the total cost of steering wheels should be \$600 times the number of cars assembled. This is an example of a variable cost, a cost that changes in total in proportion to changes in the cost driver (number of cars). The variable cost per car does change with the number of cars assembled. Exhibit_1.4 (Panel A) illustrates this variable cost. A second example of a variable cost is a sales commission of 5% of each sales euro. Exhibit 1-9 (Panel B) shows this variable-cost example.

• **تكاليف متغيرة.** إذا اشترت أويل عجلة قيادة بسعر 600 دولار لكل من سياراتها من طراز Corsa ، فيجب أن تكون التكلفة الإجمالية لعجلات القيادة 600 دولاراً ضعف عدد السيارات المجمعة. هذا مثال على التكلفة المتغيرة ، وهي التكلفة التي تتغير إجمالاً بما يتناسب مع التغييرات في مسبب التكلفة (عدد السيارات). التكلفة المتغيرة لكل سيارة تتغير مع عدد السيارات المجمعة. يوضح الشكل التوضيحي_4.1 (اللوحة A) هذه التكلفة المتغيرة. المثال الثاني للتكلفة المتغيرة هو عمولة مبيعات بنسبة 5% من كل دولار مبيعات. يوضح الشكل التوضيحي 9.1 (اللوحة B) هذا المثال ذو التكلفة المتغيرة.

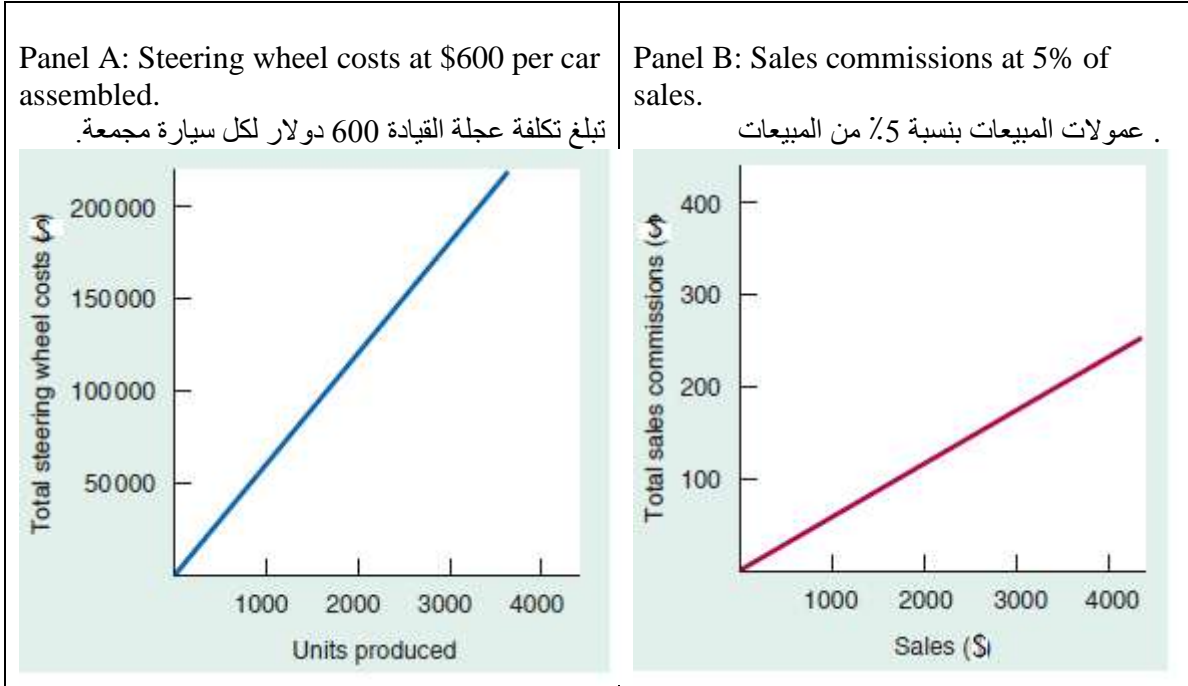
- **Fixed costs.** Opel may incur \$20 million in a given year for the leasing and insurance of its Corsa plant. Both are examples of fixed costs: costs that are unchanged in total over a designated range of the cost driver during a given time span. Fixed costs become progressively smaller on a per-unit basis as the cost driver increases. For example, if Opel assembles 10,000 Corsa vehicles at this plant in a year, the fixed cost

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

for leasing and insurance per vehicle is \$2,000 (\$20 million , 10,000). In contrast, if 50,000 vehicles are assembled, the fixed cost per vehicle becomes \$400.

• **تكاليف ثابتة** . قد تتكبد أويل 20 مليون دولار في عام معين لتأجير وتأمين مصنع كورسا Corsa الخاص بها. كلاهما مثالان على التكاليف الثابتة: والتي هي التكاليف التي لم تتغير إجمالاً على مدى نطاق محدد لمسبب التكلفة خلال فترة زمنية معينة. تصبح التكاليف الثابتة أصغر تدريجياً على أساس كل وحدة مع زيادة مسبب التكلفة. على سبيل المثال ، إذا قامت شركة أويل بتجميع 10,000 سيارة كورسا Corsa في هذا المصنع في السنة ، فإن التكلفة الثابتة للتأجير والتأمين لكل مركبة هي 2,000 دولار (20 مليون دولار ، 10,000). في المقابل ، إذا تم تجميع 50,000 مركبة ، فإن التكلفة الثابتة لكل مركبة تصبح 400 دولار .

Exhibit 1-9 Examples of variable costs:



Do not assume that individual cost items are inherently variable or fixed. Consider labour costs. An example of purely variable labour costs is the case where workers are paid on a piecework basis. Some textile workers are paid on a per-shirt-sewn basis. Often, labour costs are appropriately classified as fixed where employment conditions restrict an organization's flexibility to assign workers to any area that has extra labour requirements.

لا تفترض أن عناصر التكلفة الفردية متغيرة أو ثابتة بطبيعتها. ضع في اعتبارك تكاليف العمالة. مثال على تكاليف العمالة المتغيرة البحتة هو الحالة التي يتم فيها دفع أجور العمال على أساس العمل بالقطعة. يتقاضى بعض عمال النسيج أجوراً على أساس خياطة القميص الواحد. في كثير من الأحيان ، يتم تصنيف تكاليف العمالة بشكل مناسب على أنها ثابتة حيث تقيد شروط التوظيف مرونة المنظمة في تعيين العمال في أي منطقة بها متطلبات عمل إضافية.

Major Assumptions

The definitions of variable costs and fixed costs have important underlying assumptions:

الافتراضات الرئيسية

تعريفات التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة لها افتراضات أساسية مهمة:

1. Costs are defined as variable or fixed with respect to a specific cost object.
2. The time span must be specified. Consider the \$20 million rent and insurance that Opel pays for its Corsa assembly operations. This amount may be fixed for one year. Beyond that time, the rent and insurance may be renegotiated to be, say, \$22 million for a subsequent year.
3. Total costs are linear. That is, when plotted on ordinary graph paper, a total-variable-cost or a total-fixed-cost relationship to the cost driver will appear as an unbroken straight line.
4. There is only one cost driver. The influences of other possible cost drivers on total costs are held constant or deemed to be insignificant.
5. Variations in the level of the cost driver are within a relevant range (which we discuss in the next section).

1. يتم تعريف التكاليف على أنها متغيرة أو ثابتة فيما يتعلق بهدف تكلفة محدد.
2. يجب تحديد الفترة الزمنية. ضع في اعتبارك الإيجار والتأمين البالغ 20 مليون دولار الذي تدفعه Opel لعمليات تجميع Corsa. قد يتم تحديد هذا المبلغ لمدة عام واحد. بعد ذلك الوقت ، يمكن إعادة التفاوض بشأن الإيجار والتأمين ليصبح ، على سبيل المثال ، 22 مليون دولار لعام لاحق.
3. التكاليف الإجمالية خطية. أي عند رسمها على ورق رسم بياني عادي ، ستظهر التكلفة الإجمالية المتغيرة أو علاقة التكلفة الإجمالية الثابتة بسبب التكلفة كخط مستقيم غير منقطع.
4. هناك مسبب تكلفة واحد فقط. يتم الاحتفاظ بتأثيرات مسببات التكلفة المحتملة الأخرى على إجمالي التكاليف ثابتة أو تعتبر غير ذات أهمية.
5. الاختلافات في مستوى مسبب التكلفة تقع ضمن النطاق الملائم (الذي ناقشه في القسم التالي).

Variable costs and fixed costs are the two most frequently recognised cost behavior patterns in existing management accounting systems.

التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة هما أكثر أنماط سلوك التكلفة المعترف بها في أنظمة المحاسبة الإدارية الحالية.

Relevant Range

A **relevant range** is the range of the cost driver in which a specific relationship between cost and the level of activity or volume is valid. A fixed cost is fixed only in relation to a given relevant range (usually wide) of the cost driver and a given time span (usually a particular budget period). Consider the Swedish-based Trans-Europe Transport Company (TETC), which operates two refrigerated vehicles that carry agricultural produce to market. Each vehicle has an annual fixed cost of \$400,000 (including an annual insurance cost of \$150,000 and an annual registration fee of \$80,000) and a variable cost of \$12 per kilometer of hauling. TETC has chosen kilometers of hauling to be the cost driver. The maximum annual usage of each vehicle is 120,000 kilometers. Suppose that in the current year (2018) the predicted combined total hauling of the two vehicles is 170,000 kilometers.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

المدى الملائم

المدى الملائم هو مدى مسبب التكلفة الذي تكون فيه علاقة محددة بين التكلفة ومستوى النشاط أو الحجم الملائم . يتم إصلاح التكلفة الثابتة فقط فيما يتعلق بمدى معين ملائم (عادةً ما يكون واسعاً) لمسبب التكلفة وفترة زمنية معينة (عادةً ما تكون فترة موازنة معينة). لنأخذ على سبيل المثال شركة النقل عبر أوروبا (TETC) التي تتخذ من السويد مقراً لها ، والتي تشغل مركبتين مبردتين تنقلان المنتجات الزراعية إلى السوق. تبلغ تكلفة كل مركبة سنوياً ثابتاً قدره 400,000 دولار (بما في ذلك تكلفة التأمين السنوية البالغة 150,000 دولار ورسوم التسجيل السنوية 80,000 دولار) وتكلفة متغيرة تبلغ 12 دولاراً لكل كيلومتر من النقل. اختارت TETC كيلومترات من النقل بالعربة لتكون هي المسبب للتكلفة. الحد الأقصى للاستخدام السنوي لكل مركبة هو 120,000 كيلومتر. لنفترض أنه في العام الحالي (2018) يبلغ إجمالي النقل بالعربة لمجمع التكلفة المتوقع للمركبتين 170,000 كيلومتر.

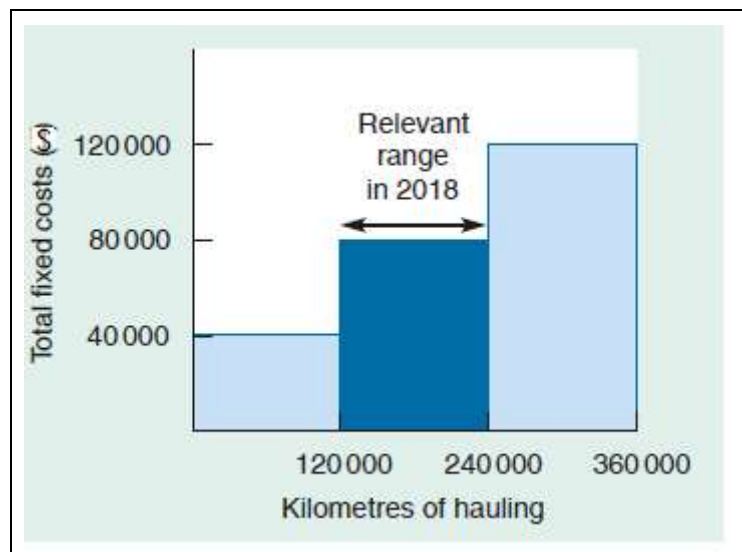
Exhibit 1-10 shows how annual fixed costs behave at different levels of kilometers of hauling. Up to 120,000 kilometers, TETC can operate with one vehicle; from 120,001 to 240,000 kilometers, it can operate with two vehicles; and from 240,001 to 360,000, it can operate with three vehicles.

يوضح الشكل التوضيحي 1-10 كيف تتصرف التكاليف السنوية الثابتة عند مستويات مختلفة من كيلومترات السحب. حتى 120,000 كيلومتر ، يمكن لـ TETC العمل مع مركبة واحدة ؛ من 120,001 إلى 240,000 كيلومتر ، يمكنها العمل بمركبتين ؛ ومن 240,001 إلى 360,000 كيلومتر يمكنها العمل بثلاث مركبات.

This pattern would continue as TETC added vehicles to its fleet. The bracketed section from 120,001 to 240,000 is the range at which TETC expects the \$80,000 fixed costs to be valid given the predicted 170,000-kilometre usage for the year.

سيستمر هذا النمط مع إضافة TETC للمركبات إلى أسطولها. المقطع بين قوسين من 120,001 إلى 240,000 هو المدى الذي تتوقع فيه TETC أن تكون التكاليف الثابتة البالغة 80,000 دولار مناسبة نظراً للاستخدام المتوقع الذي يبلغ 170,000 كيلومتر لهذا العام.

Exhibit 1-10 Fixed-cost behavior at Trans-Europe Transport Company:



Fixed costs may change from one year to the next. For example, if the annual registration fee for refrigerated vehicles is increased in 2018, the total level of fixed costs will increase (unless offset by a reduction in other fixed items).

قد تتغير التكاليف الثابتة من سنة إلى أخرى. على سبيل المثال في حالة زيادة رسوم التسجيل السنوية للمركبات المبردة في عام 2018 ، سيزداد المستوى الإجمالي للتكاليف الثابتة (ما لم يقابلها انخفاض في العناصر الثابتة الأخرى).

Relationships Of Types Of Costs

We have introduced two major classifications of costs: direct/indirect and variable/fixed. Costs may simultaneously be:

- direct and variable
- direct and fixed
- indirect and variable
- indirect and fixed.

Exhibit 1-11 presents examples of simultaneous cost classifications with each of the four cost types.

علاقات أنواع التكاليف

لقد أدخلنا تصنيفين رئيسيين للتكاليف: مباشر / غير مباشر ومتغير / ثابت. قد تكون التكاليف في وقت واحد:

- مباشر ومتغير
- مباشر وثابت
- غير مباشر ومتغير
- غير مباشر وثابت.

يعرض الشكل التوضيحي 1-11 أمثلة على تصنيفات التكلفة المتزامنة مع كل نوع من أنواع التكلفة الأربعة.

6. Understand Why Unit Costs Must Be Interpreted With Caution.

الهدف التعليمي 6:

6. فهم لماذا يجب توخي الحيط والحذر عند تفسير تكاليف الوحدة.

Total Costs And Unit Costs

Meaning Of Unit Costs.

Accounting systems typically report both total-cost and **unit-cost** numbers. A unit cost (also called an **average cost**) is calculated by dividing some amount of total cost by the related number of units.

إجمالي التكاليف وتكاليف الوحدة

معنى تكاليف الوحدة

عادةً ما تُبلغ أنظمة المحاسبة عن أرقام التكلفة الإجمالية وتكلفة الوحدة. يتم حساب تكلفة الوحدة (وتسمى أيضاً متوسط التكلفة) بقسمة مبلغ من التكلفة الإجمالية على عدد الوحدات الملائمة.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

Exhibit 1-11 Examples of simultaneous direct/indirect and variable/fixed-cost classifications:

Assignment Of Costs To Cost Object تعيين التكاليف لهدف التكلفة				
Cost Behavior Pattern نموذج سلوك التكلفة	Direct Cost		Indirect Cost	
	Variable Cost	Cost object: Assembled car Example: Tires used in assembly of car. هدف التكلفة: سيارة مجمعة مثال: الإطارات المستخدمة في تجميع السيارات.	Cost object: Assembled car Example: Power costs where power usage is metered only to the plant. هدف التكلفة: سيارة مجمعة مثال: تكاليف الطاقة حيث يتم قياس استخدام الطاقة للمحطة فقط.	
Fixed Cost	Cost object: Assembled car Example: Salary of supervisor on Opel's Corsa assembly. هدف التكلفة: سيارة مجمعة مثال: راتب المشرف على مجموعة كورسا Corsa أويل.	Cost object: Assembled car Example: Annual lease cost at Corsa plant line. هدف التكلفة: سيارة مجمعة مثال: تكلفة الإيجار السنوي في خط مصنع كورسا Corsa .		

The units might be expressed in various ways. Examples are hours worked, packages delivered or cars assembled. Suppose that \$980,000 of manufacturing costs were incurred to produce 10,000 units of a finished good. Then the unit cost would be \$98:

يمكن التعبير عن الوحدات بطرق مختلفة. ومن الأمثلة على ذلك ساعات العمل والطرود المسلمة أو السيارات المجمعة. افترض أنه تم تكبد 980,000 دولار من تكاليف التصنيع لإنتاج 10,000 وحدة من سلعة نهائية. عندها ستكون تكلفة الوحدة 98 دولاراً:

$$\frac{\text{Total manufacturing costs}}{\text{Number of units manufactured}} = \frac{\$980,000}{10,000} = \$98 \text{ per unit}$$

If 8,000 units are sold and 2,000 units remain in ending inventory, the unit-cost concept helps in the assignment of total costs for the income statement and balance sheet:

إذا تم بيع 8,000 وحدة وبقيت 2,000 وحدة في آخر المدة ، فإن مفهوم تكلفة الوحدة يساعد في تخصيص إجمالي التكاليف لقائمة الدخل والميزانية العمومية:

Cost of goods sold in the income statement, 8,000 units × \$98	\$784,000
Closing inventory of finished goods in the balance sheet, 2,000 units × \$98	\$196,000
Total manufacturing costs of 10,000 units	<u>\$980,000</u>

Unit costs are found in all areas of the value chain – for example, there are unit costs for product design, sales calls and customer-service calls.

توجد تكاليف الوحدة في جميع مجالات سلسلة القيمة – على سبيل المثال ، هناك تكاليف الوحدة لتصميم المنتج ومكالمات المبيعات ومكالمات خدمة الزبائن.

Use Unit Costs Cautiously

Unit costs are averages. As we shall see, they must be interpreted with caution. For decision making, it is best to think in terms of total costs rather than unit costs. Nevertheless, unit-cost numbers are frequently used in many situations. For example, assume that the President of the

Jazz Society at the Católica Lisbon School of Business & Economics is deciding whether to hire a music group for a forthcoming party. The group charges a fixed fee of \$1,000.

The president may intuitively calculate a unit cost for the group when thinking about an admission price. Given the fixed fee of \$1,000, the unit cost is \$10 if 100 people attend, \$2 if 500 attend, and \$1 if 1,000 attend. Note, however, that with a fixed fee of \$1,000 the total cost is unaffected by the attendance level, while the unit cost is a function of the attendance level. In this example, each attendee is considered to be one unit.

استخدم تكاليف الوحدة بعناية

تكاليف الوحدة هي متوسطات. كما سنرى ، يجب تفسيرها بحذر. لاتخاذ القرار ، من الأفضل التفكير في التكاليف الإجمالية بدلاً من تكاليف الوحدة. ومع ذلك ، يتم استخدام أرقام تكلفة الوحدة بشكل متكرر في العديد من المواقف. على سبيل المثال ، افترض أن رئيس جمعية الجاز في مدرسة كاتوليكا لشبونة Católica Lisbon School للأعمال والاقتصاد هو الذي يقرر ما إذا كان سيتم تعيين مجموعة موسيقية لحفل قادم. تتقاضى المجموعة رسوماً ثابتة قدرها 1,000 دولار.

قد يحسب الرئيس بشكل حدسي تكلفة الوحدة للمجموعة عند التفكير في سعر السماح بالدخول. بالنظر إلى الرسوم الثابتة البالغة 1,000 دولار ، فإن تكلفة الوحدة هي 10 دولارات إذا حضر 100 شخص ، و 2 دولار إذا حضر 500 ، و 1 دولار إذا حضر 1,000. لاحظ مع ذلك أنه مع رسم ثابت قدره 1,000 دولار ، لا تتأثر التكلفة الإجمالية بمستوى الحضور، في حين أن تكلفة الوحدة هي دالة على مستوى الحضور. في هذا المثال ، يتم اعتبار كل شخص حاضر Attendee على أنه وحدة واحدة.

Costs are often neither inherently fixed nor variable. Much depends on the specific context. Consider the \$1,000 fixed fee that we assumed was to be paid to the music group. This is just one way the music group could be paid. Possible payment schedules that might be considered include:

غالباً ما تكون التكاليف غير ثابتة أو متغيرة بطبيعتها. يعتمد الكثير على سياق محدد. ضع في اعتبارك الرسوم الثابتة البالغة 1,000 دولار التي افترضنا أنها ستدفع للمجموعة الموسيقية. هذه مجرد طريقة واحدة يمكن أن تدفع للمجموعة الموسيقية. تتضمن جداول الدفع المحتملة التي يمكن اعتبارها ما يلي:

- Schedule 1: \$1,000 fixed fee
- Schedule 2: \$1 per person attending + \$500 fixed fee
- Schedule 3: \$2 per person attending.

Under schedules 2 and 3, the euro amount of the payment to the music group is not known until after the event.

بموجب الجدولين 2 و 3 ، لا يُعرف مبلغ الدفع بالدولار للمجموعة الموسيقية إلا بعد الحدث.

The effects of these three payment schedules on unit costs and total costs for five attendance levels are shown in Exhibit 1.12.

تظهر تأثيرات جداول الدفع الثلاثة هذه على تكاليف الوحدة والتكاليف الإجمالية لمستويات الحضور الخمسة في الشكل التوضيحي 1.12.

Exhibit 1-12 The effects of the three payment levels on unit costs and total costs for five attendance levels:

الشكل التوضيحي 1.12 آثار مستويات الدفع الثلاثة على تكاليف الوحدة والتكاليف الإجمالية لمستويات الحضور:

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانعراضهما

	Schedule 1: \$1000 fixed		Schedule 2: \$1 per person + \$500 fixed		Schedule 3: \$2 per person	
	Total cost	Unit cost	Total cost	Unit cost	Total cost	Unit cost
Number of persons attending						
50	\$1,000	\$20	\$550	\$11	\$100	\$2
100	\$1,000	\$10	\$600	\$6	\$200	\$2
250	\$1,000	\$4	\$750	\$3	\$500	\$2
500	\$1,000	\$2	\$1,000	\$2	\$1,000	\$2
1,000	\$1,000	\$1	\$1,500	\$1.5	\$2,000	\$2

The unit cost under schedule 1 is calculated by dividing the fixed cost of \$1000 by the attendance level. For schedule 2, the unit cost is calculated by first determining the total cost for each attendance level and then dividing that amount by that attendance level. Thus, for 250 people, schedule 2 has a total cost of \$750 ($\$500 + 250 \times \1), which gives a unit cost of \$3 per person. Schedule 3 has a unit cost of \$2 per person for any attendance level because the music group is to be paid \$2 per person with no fixed payment.

يتم حساب تكلفة الوحدة بموجب الجدول (1) بقسمة التكلفة الثابتة البالغة 1,000 دولار على مستوى الحضور. بالنسبة للجدول 2، يتم حساب تكلفة الوحدة أولاً بتحديد التكلفة الإجمالية لكل مستوى حضور ثم قسمة هذا المبلغ على مستوى الحضور هذا. وبالتالي، بالنسبة إلى 250 شخصاً، تبلغ التكلفة الإجمالية للجدول (2) 750 دولاراً (500 دولاراً + 250 \times 1 دولاراً) مما يعطي تكلفة وحدة قدرها 3 دولارات لكل شخص. يحتوي الجدول (3) على تكلفة وحدة تبلغ 2 دولاراً لكل شخص لأي مستوى حضور لأن المجموعة الموسيقية التي يتم دفع 2 دولار لكل شخص بدون دفعة ثابتة.

All three payment schedules would yield the same unit cost of \$2 per person only if 500 people attend. The unit cost is not \$2 per person under schedule 1 or schedule 2 for any attendance level except 500 people. Thus, it would be incorrect to use the \$2 per person amount in schedule 1 or 2 to predict what the total costs would be for 1000 people. Consider what occurs if 250 people attend and the group is paid a fixed fee of \$1,000. The unit cost is then \$4 per person. *While unit costs are often useful, they must be interpreted with extreme caution if they include fixed costs per unit.* When estimating total cost, think of variable costs as an amount per unit and fixed costs as a lump-sum total amount.

ستنتج جداول الدفع الثلاثة نفس تكلفة الوحدة البالغة 2 دولار لكل شخص فقط في حالة حضور 500 شخص. تكلفة الوحدة ليست 2 دولار لكل شخص بموجب الجدول 1 أو الجدول 2 لأي مستوى حضور باستثناء 500 شخص. وبالتالي، سيكون من الخطأ استخدام مبلغ 2 دولار لكل شخص في الجدول 1 أو 2 للتنبؤ بالتكاليف الإجمالية لـ 1,000 شخص. ضع في اعتبارك ما يحدث إذا حضر 250 شخصاً وتم دفع رسوم ثابتة للمجموعة قدرها 1,000 دولار. ثم تبلغ تكلفة الوحدة 4 دولارات للفرد. في حين أن تكاليف الوحدة غالباً ما تكون مفيدة، يجب تفسيرها بحذر شديد إذا كانت تتضمن تكاليف ثابتة لكل وحدة. عند تقدير التكلفة الإجمالية، فكر في التكاليف المتغيرة كمبلغ لكل وحدة والتكاليف الثابتة كمبلغ إجمالي كلي.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والادارية وانواعها

Exhibit 1-13 Behavior of total costs and unit costs when the level of the cost driver changes with Exhibit of alternative payment schedules for music group:

الشكل التوضيحي 1-13 سلوك إجمالي التكاليف وتكاليف الوحدة عندما يتغير مستوى مسبب التكلفة مع عرض جداول الدفع البديلة لمجموعة الموسيقى:

ملخص العلاقات الرئيسية: **Panel A: Summary Of Key Relationships:**

Cost Behavior Pattern	Total Csts	Unit Costs
When item is a variable cost. عندما يكون العنصر تكلفة متغيرة.	Total costs change with changes in level of cost driver. تتغير التكاليف الإجمالية مع التغيرات في مستوى مسبب التكلفة.	Unit costs remain the same with changes in level of cost driver. تظل تكاليف الوحدة كما هي مع التغيرات في مستوى مسبب التكلفة.
When item is a fixed cost. عندما يكون العنصر تكلفة ثابتة.	Total costs remain the same with changes in level of cost driver. تظل التكاليف الإجمالية كما هي مع التغيرات في مستوى مسبب التكلفة.	Unit costs change with changes in level of cost driver. تتغير تكاليف الوحدة مع التغيرات في مستوى مسبب التكلفة.

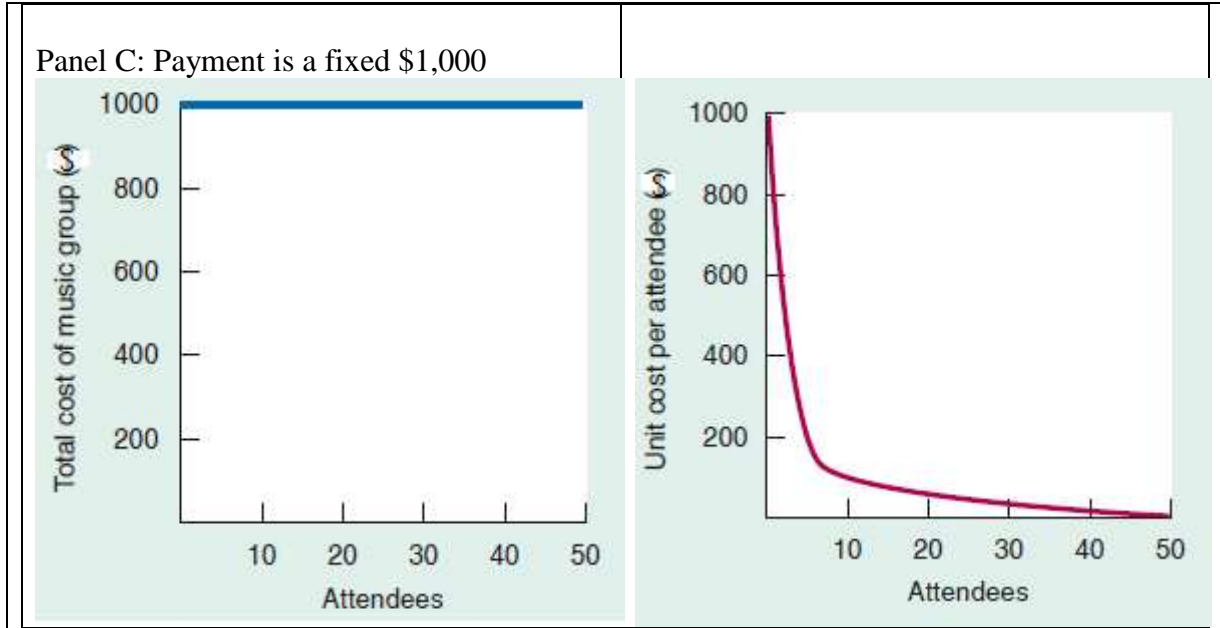
Panel B: Payment is \$2 per attendance:

Total cost of music group (\$)

Attendees

Unit cost per attendee (\$)

Attendees



The key relationships between total costs and unit costs are summarized in Panel A of Exhibit 1-13. Panel B illustrates these relationships for schedule 3 where the university social club pays the music group on a variable basis (cost of \$2 per person). Panel C illustrates schedule 1 where the music group is paid a fixed amount (cost of \$1,000).

تم تلخيص العلاقات الرئيسية بين إجمالي التكاليف وتكاليف الوحدة في المقطع "A" من الشكل التوضيحي 1-13. يوضح المقطع "B" هذه العلاقات للجدول 3 حيث يدفع النادي الاجتماعي بالجامعة المجموعة الموسيقية على أساس متغير (التكلفة 2 دولار لكل شخص). يوضح المقطع "C" الجدول 1 حيث يتم دفع مبلغ ثابت للمجموعة الموسيقية (تكلفة قدرها 1,000 دولار).

Example Of The Computing And Interpreting Manufacturing Unit Costs:

مثال على حساب تكاليف وحدة التصنيع وتفسيرها:

Solved Example(11)

مثال محلول(11)

Minnesota Office Products (MOP) produces three different paper products at its Vaasa lumber plant: Supreme, Deluxe, and Regular. Each product has its own dedicated production line at the plant. It currently uses the following three-part classification for its manufacturing costs: direct materials, direct manufacturing labor, and manufacturing overhead costs. Total manufacturing overhead costs of the plant in July 2017 are \$150 million (\$15 million of which are fixed). This total amount is allocated to each product line on the basis of the direct manufacturing labor costs of each line.

تنتج Minnesota Office Products (MOP) ثلاثة منتجات ورقية مختلفة في مصنعها للأخشاب في Vaasa وهي Supreme و Deluxe و Regular. لكل منتج خط إنتاج خاص به في المصنع. وهي تستخدم حالياً التصنيف التالي المكون من ثلاثة أجزاء لتكاليف التصنيع: المواد المباشرة، والعمالة التصنيعية المباشرة، والتكاليف غير المباشرة

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

للتصنيع. إجمالي تكاليف التصنيع غير المباشرة للمصنع في يوليو 2017 هي 150 مليون دولار (15 مليون دولار منها ثابتة). يتم تخصيص هذا المبلغ الإجمالي لكل خط إنتاج على أساس تكاليف اجور التصنيع المباشرة لكل خط.

Summary data (in millions) for July 2017 are as follows:

	Supreme	Deluxe	Regular
Direct material costs	\$89	57	60
Direct manufacturing labor costs	16	26	8
Manufacturing overhead costs	48	78	24
Units produced	125	150	140

Required:

1. Compute the manufacturing cost per unit for each product produced in July 2017.
2. Suppose that, in August 2017, production was 150 million units of Supreme, 190 million units of Deluxe, and 220 million units of Regular. Why might the July 2017 information on manufacturing cost per unit be misleading when predicting total manufacturing costs in August 2017?

1. احسب تكلفة التصنيع لكل وحدة لكل منتج تم إنتاجه في يوليو 2017.
2. لنفترض أنه في أغسطس اب 2017 ، بلغ الإنتاج 150 مليون وحدة من طراز Supreme ، و 190 مليون وحدة Deluxe ، و 220 مليون وحدة من النوع Regular. لماذا قد تكون معلومات يوليو 2017 حول تكلفة التصنيع لكل وحدة مضللة عند التنبؤ بإجمالي تكاليف التصنيع في أغسطس 2017؟

Solution

Computing and interpreting manufacturing unit costs. (in millions).

1.

	Supreme	Deluxe	Regular	Total
Direct material costs	\$89	\$57	\$60	\$206
Direct manufacturing labor costs	\$16	\$26	\$8	\$50
Manufacturing overhead costs	\$48	\$78	\$24	\$150
Total manuf. Costs	\$153	\$161	\$92	\$406
Fixed costs allocated at a rate of \$15M÷\$50M (direct mfg. labor) equal to \$0.30 per dir. manuf. labor dollar (0.30 × \$16; \$26; \$8)	4.80	7.80	2.40	15.00
Variable costs	<u>\$148.20</u>	<u>\$153.20</u>	<u>\$89.60</u>	<u>\$391.00</u>
Units produced (millions)	125	150	140	
Manuf. cost per unit (Total manuf. costs ÷ units produced)	\$1.2240	\$1.0733	\$0.6571	-
Variable manuf. cost per unit (Variable manuf. Costs÷Units produced)	\$1.1856	\$1.0213	\$0.6400	-

2.

	Supreme	Deluxe	Regular	Total
Based on total manuf. Cost per unit (\$1.2240 × 150; \$1.0733 × 190; \$0.6571 × 220)	\$183.60	\$203.93	\$144.56	<u>\$532.09</u>
Correct total manuf. costs based on variable manuf. costs plus fixed costs equal Variable costs (\$1.1856 × 150; \$1.0213 × 190; \$0.64 × 220)	\$177.84	\$194.05	\$140.80	\$512.69
Fixed costs				<u>\$15.00</u>
Total costs				<u>\$527.69</u>

The total manufacturing cost per unit in requirement 1 includes \$15 million of indirect manufacturing costs that are fixed irrespective of changes in the volume of output per month, while the remaining variable indirect manufacturing costs change with the production volume. Given the unit volume changes for August 2017, the use of total manufacturing cost per unit from the past month at a different unit volume level (both in aggregate and at the individual product level) will overestimate total costs of \$532.09 million in August 2017 relative to the correct total manufacturing costs of \$527.69 million calculated using variable manufacturing cost per unit times units produced plus the fixed costs of \$15 million.

تشمل تكلفة التصنيع الإجمالية لكل وحدة في المطلب (1) 15 مليون دولار من تكاليف التصنيع غير المباشرة التي يتم إصلاحها بغض النظر عن التغيرات في حجم الإنتاج شهرياً ، بينما تتغير تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة المتبقية مع حجم الإنتاج. نظراً لتغيرات حجم الوحدة لشهر أغسطس 2017 ، فإن استخدام إجمالي تكلفة التصنيع لكل وحدة من الشهر الماضي بمستوى حجم وحدة مختلف (بشكل إجمالي وعلى مستوى المنتج الفردي) سيبالغ في تقدير التكاليف الإجمالية البالغة 532.09 مليون دولار في أغسطس 2017 مقارنةً بـ إجمالي تكاليف التصنيع الصحيحة البالغة 527.69 مليون دولار محسوبة باستخدام تكلفة التصنيع المتغيرة لكل وحدة مضروبة في الوحدات المنتجة بالإضافة إلى التكاليف الثابتة البالغة 15 مليون دولار.

Example Total Costs And Unit Costs:

مثال على التكاليف الإجمالية وتكاليف الوحدة:

Solved Example(12)

مثال محلول(12)

A student association has hired a music group for a graduation party. The cost will be a fixed amount of \$40,000.

استأجرت جمعية طلابية مجموعة موسيقية لحفل تخرج. ستكون التكلفة مبلغاً ثابتاً قدره 40,000 دولار.

Required

1. Suppose 500 people attend the party. What will be the total cost of the music group? The unit cost per person?
2. Suppose 2000 people attend. What will be the total cost of the music group? The unit cost per person?
3. For prediction of total costs, should the manager of the party use the unit cost in requirement 1? The unit cost in requirement 2 ? What is the major lesson of this problem?

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

1. افترض أن 500 شخص حضروا الحفلة. كم ستكون التكلفة الإجمالية للمجموعة الموسيقية؟ تكلفة الوحدة للفرد؟
2. افترض حضور 2,000 شخص. كم ستكون التكلفة الإجمالية للمجموعة الموسيقية؟ تكلفة الوحدة للفرد؟
3. للتنبؤ بإجمالي التكاليف ، هل يجب على مدير الحفلة استخدام تكلفة الوحدة في المطالب 1؟ تكلفة الوحدة في المطالب 2؟ ما هو الدرس الرئيسي لهذه المشكلة؟

Solution

1. Total cost, \$40,000. Unit cost per person, $\$40,000 \div 500 = \80.00 .

2. Total cost, \$40,000. Unit cost per person, $\$40,000 \div 2000 = \20.00 .

3. The main lesson of this problem is to alert the student early in the course to the desirability of thinking in terms of total costs rather than unit costs wherever feasible. Changes in the number of cost driver units will affect total variable costs but not total fixed costs. In our example, it would be perilous to use either the \$80.00 or the \$20.00 unit cost to predict the total cost because the total costs are not affected by the attendance. Instead, the student association should use the \$40,000 total cost. Obviously, if the musical group agreed to work for, say \$40.00 per person, such a unit variable cost could be used to predict the total cost.

3. الدرس الرئيسي لهذه المشكلة هو تنبيه الطالب في وقت مبكر من المقرر الدراسي إلى الرغبة في التفكير من حيث التكاليف الإجمالية بدلاً من تكاليف الوحدة حيثما كان ذلك ممكناً. ستؤثر التغييرات في عدد وحدات مسبب التكلفة على إجمالي التكاليف المتغيرة ولكن ليس إجمالي التكاليف الثابتة. في مثالنا ، سيكون من الخطر استخدام تكلفة الوحدة 80 دولاراً أو 20 دولاراً للتنبؤ بالتكلفة الإجمالية لأن التكاليف الإجمالية لا تتأثر بالحضور. بدلاً من ذلك يجب أن يستخدم اتحاد الطلاب التكلفة الإجمالية 40,000 دولار. من الواضح إذا وافقت المجموعة الموسيقية على العمل مقابل 40 دولاراً لكل شخص على سبيل المثال ، فيمكن استخدام هذه التكلفة المتغيرة للوحدة للتنبؤ بالتكلفة الإجمالية.

Example Total Costs And Unit Costs:

مثال على التكاليف الإجمالية وتكاليف الوحدة:

Solved Example(13)

مثال محلول(13)

George Mathenge is a well-known motivational speaker. The Europe Speaker's Bureau (ESB) wants Mathenge to be the sole speaker at an all-day seminar. Mathenge's agent offers ESB the choice of three possible fee arrangements:

Mathenge متحدث تحفيزي معروف. يريد مكتب المتحدثين الأوروبيين (ESB) أن يكون المتحدث الوحيد في ندوة تستمر طوال اليوم. يقدم وكيل Mathenge إلى ESB الاختيار من بين ثلاثة ترتيبات ممكنة للرسوم:

_ Schedule 1: \$8000 fee

_ Schedule 2: \$20 per person + \$2000 fixed fee

_ Schedule 3: \$50 per person.

Each attendee will be charged a \$200 fee for the all-day seminar.

سيتم فرض رسوم قدرها 200 دولار على كل حاضر للندوة التي تستمر طوال اليوم.

Required

1. What is ESB's fixed cost and variable cost for hiring Mathenge under each alternative schedule?
2. For each schedule, calculate the total cost and unit cost per seminar attendee if (a) 50 attend, (b) 200 attend, and (c) 500 attend. Comment on the results.

1. ما هي تكلفة ESB الثابتة والتكلفة المتغيرة لتوظيف Mathenge بموجب كل جدول بديل؟
2. لكل جدول قم باحتساب التكلفة الإجمالية وتكلفة الوحدة لكل مشارك في ندوة إذا (a) 50 شخص حضور ، (b) 200 حضور ، و (c) 500 حضور. التعليق على النتائج.

Solution

1.

	Fixed costs	Variable costs
Schedule 1	\$8,000	-
Schedule 2	\$2,000	\$20 per person
Schedule 3	-	\$50 per person

2.

	50 people	200 people	500 people
Schedule 1			
Total costs	\$8,000	\$8,000	\$8,000
Unit costs	\$160	\$40	\$16
Schedule 2			
Total costs	\$3,000*	\$6,000†	\$12,000‡
Unit costs	\$60	\$30	\$24
Schedule 3			
Total costs	\$2,500	\$10,000	\$25,000
Unit costs	\$50	\$50	\$50

* $(\$20 \times 50) + \2000 .

† $(\$20 \times 200) + \2000 .

‡ $(\$20 \times 500) + \2000 .

Schedule 1 has \$8000 fixed costs; as the attendance increases, the unit cost decreases. Schedule 2 has both a fixed cost component (\$2000) and a variable cost component (\$20); the spreading of the \$2000 amount over more units as attendance increases causes the unit cost to decrease. Schedule 3 has only a variable cost component; there is no change in unit cost as attendance increases.

يحتوي الجدول 1 على تكاليف ثابتة تبلغ 8,000 دولار ؛ مع زيادة الحضور تنخفض تكلفة الوحدة. يحتوي الجدول 2 على مكون تكلفة ثابتة (2000 دولار) ومكون تكلفة متغيرة (20 دولاراً) ؛ توزيع مبلغ 2,000 دولار على المزيد من الوحدات حيث تؤدي زيادة الحضور إلى انخفاض تكلفة الوحدة. يحتوي الجدول 3 على عنصر تكلفة متغيرة فقط ؛ لا يوجد تغيير في تكلفة الوحدة مع زيادة الحضور.

Example Total Costs And Unit Costs:

مثال على التكاليف الإجمالية وتكاليف الوحدة:

Solved Example(14)

مثال محلول(14)

Weltferien AG markets vacation packages to Tenerife from Dresden. The package includes a round-trip flight on Saxon-Air. Weltferien pays Saxon-Air \$60,000 for each round-trip flight. The maximum load on a flight is 300 passengers.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

تقوم شركة Weltferien AG بتسويق مجموعات رحلات في العطلات إلى تينيريفي Tenerife من دريسدن Dresden. تتضمن المجموعة رحلة ذهاباً وإياباً على متن طيران Saxon-Air. تدفع شركة Weltferien لـ Saxon-Air 60,000 دولار عن كل رحلة ذهاباً وإياباً. الحمولة القصوى للرحلة 300 راكب.

Required

1. What is the unit cost to Weltferien of each passenger on a Saxon-Air round-trip flight if there are (a) 200, (b) 250, or (c) 300 passengers?
2. What role can the unit-cost figures per passenger calculated in requirement 1 play when Weltferien is predicting the total air-flight costs to be paid next month for Saxon-Air carrying 4,000 passengers on 15 scheduled round-trip flights?

1. ما هي تكلفة الوحدة على Weltferien لكل مسافر في رحلة طيران ذهاب وعودة من Saxon-Air إذا كان هناك (a) 200 ، (b) 250 ، أو (c) 300 راكب؟

2. ما هو الدور الذي يمكن أن تلعبه أرقام تكلفة الوحدة لكل مسافر المحسوبة في المتطلب 1 عندما يتوقع Weltferien دفع إجمالي تكاليف الرحلة الجوية الشهر المقبل لـ Saxon-Air على متنها 4,000 مسافر على 15 رحلة ذهاب وعودة مجدولة؟

Solution

1. Unit cost = Total costs ÷ Number of units.

	Total costs (\$)	Number of units	Unit cost (\$)
a.	60,000	200	300
b.	60,000	250	240
c.	60,000	300	200

2. The unit-cost figures per passenger calculated in requirement 1 should play no role in predicting the total air-flight costs to be paid next month. Weltferien pays SaxonAir on a per round-trip flight basis but not on a per passenger basis. Hence, the cost driver for next month is the number of round-trip flights and not the number of passengers.

2. يجب ألا تلعب أرقام تكلفة الوحدة لكل مسافر المحسوبة في المتطلب 1 أي دور في التنبؤ بإجمالي تكاليف الرحلة الجوية التي سيتم دفعها الشهر المقبل. تدفع شركة Weltferien لـ SaxonAir على أساس رحلة الذهاب والإياب ولكن ليس على أساس كل راكب. ومن ثم فإن مسبب التكلفة للشهر المقبل هي عدد الرحلات ذهاباً وإياباً وليس عدد الركاب.

7. Distinguish Between Service Sector, Merchandising-Sector And Manufacturing-Sector Companies.

الهدف التعليمي 7:

7. التمييز بين قطاع الخدمات وقطاع التجارة وشركات قطاع التصنيع.

Financial Statements, Business Sectors And The Recognition Of Costs

We now consider the different sectors of the economy, the different types of inventory that companies hold, and how these factors affect commonly used classifications of capitalized and revenue-based costs, which tie into the income statements or balance sheets of service, merchandising and manufacturing-sector companies. Let's first look at service companies.

القوائم المالية وقطاعات الأعمال والاعتراف بالتكاليف

نحن الآن نأخذ في الاعتبار القطاعات المختلفة للاقتصاد ، وأنواع المخزون المختلفة التي تحتفظ بها الشركات ، وكيف تؤثر هذه العوامل على التصنيفات الشائعة الاستخدام للتكاليف المرسمة والقائمة على الإيرادات ، والتي ترتبط ببيانات الدخل أو الميزانيات العمومية للخدمة والترويج والتصنيع - شركات القطاع. دعونا نلقي نظرة أولية على شركات الخدمات.

Service-Sector Companies provide services or intangible products to their customers – for example, legal advice or an audit. These companies do not have any inventory of tangible product at the end of an accounting period. Examples include law firms, accounting firms, advertising agencies and television stations. Labour costs are typically the most significant cost category, often being as high as 70% of total costs.

تقدم شركات قطاع الخدمات خدمات أو منتجات غير ملموسة لزيائنها - على سبيل المثال ، المشورة القانونية أو التدقيق. هذه الشركات ليس لديها أي مخزون من المنتجات الملموسة في نهاية الفترة المحاسبية. تشمل الأمثلة شركات المحاماة وشركات المحاسبة ووكالات الإعلان ومحطات التلفزيون. عادةً ما تكون تكاليف الاجور هي فئة التكلفة الأكثر أهمية ، وغالباً ما تصل إلى 70٪ من إجمالي التكاليف.

Exhibit 1-14 presents an income statement for Ahamed & Partners, a law firm specializing in libel lawsuits. The customers (clients) of this law firm receive legal advice and representation on their behalf in court and in negotiations. Salaries and wages constitute 67.3% of total operating costs (\$970,000 , \$1,442,000).

يعرض الشكل التوضيحي 1-14 قائمة الدخل لشركة أحمد وشركاه ، وهي شركة محاماة متخصصة في دعاوى التشهير دعاوى قضائية . يتلقى زبائن (المتعاملين) مكتب المحاماة هذا المشورة القانونية والتمثيل القانوني نيابة عنهم في المحكمة وفي المفاوضات. تشكل الرواتب والأجور 67.3٪ من إجمالي تكاليف التشغيل (970,000 دولار ، 1,442,000 دولار).

Exhibit 1-14 Service-sector income statement:

Ahamed & Partners income statement for the year ended 31 December 2018.

Revenues		\$1,600,000
Costs:		
Salaries and wages	\$970,000	
Rent	\$180,000	
Depreciation	\$105,000	
Other costs	\$187,000	\$1,442,000
Operating profit		<u>\$158,000</u>

The operating-cost line items for service companies will include costs from all areas of the value chain (production of services, marketing, and so on). There is not a line item for cost of goods sold in the income statement of Ahamed & Partners. Why? Because the business sells only services or intangible products to its customers.

ستشمل بنود خط تكلفة التشغيل لشركات الخدمة التكاليف في جميع مجالات سلسلة القيمة (إنتاج الخدمات ، والتسويق ، وما إلى ذلك). لا يوجد بند لتكلفة البضاعة المباعة في قائمة الدخل لشركة Ahamed & Partners. لماذا ؟ لأن الشركة تباع فقط الخدمات أو المنتجات غير الملموسة لزيائنها.

As opposed to service companies, **Merchandising-Sector Companies** provide tangible products they have previously purchased in the same basic form from suppliers. Merchandise purchased from suppliers but not sold at the end of an accounting period is held as inventory. The merchandising sector includes companies engaged in retailing (such as book stores or

department stores), distributing or wholesaling. **Manufacturing-Sector Companies** provide tangible products that have been converted to a different form from that of the products purchased from suppliers. At the end of an accounting period, a manufacturer has inventory that can include direct materials, work in progress or finished goods (see below). Examples are computer, food processing and textile companies.

على عكس شركات الخدمات ، تقدم شركات قطاع التجارة منتجات ملموسة سبق لها شراؤها بنفس الشكل الأساسي من الموردين. البضائع المشتراة من الموردين ولكن لم يتم بيعها في نهاية الفترة المحاسبية يتم الاحتفاظ بها كمخزون. يشمل قطاع التجارة الشركات العاملة في مجال البيع بالتجزئة (مثل متاجر الكتب أو المتاجر الكبرى) أو التوزيع أو البيع بالجملة. تقدم شركات قطاع التصنيع منتجات ملموسة تم تحويلها إلى شكل مختلف عن شكل المنتجات المشتراة من الموردين. في نهاية الفترة المحاسبية ، يكون لدى الشركة المصنعة مخزون يمكن أن يشمل المواد المباشرة أو الانتاج تحت التشغيل أو البضائع التامة الصنع (انظر أدناه). ومن الأمثلة على ذلك شركات الكمبيوتر وتجهيز الأغذية والمنسوجات.

Manufacturing-sector companies purchase materials and components and convert them into finished goods. These companies typically have one or more of the following three types of inventory:

تقوم شركات قطاع التصنيع بشراء المواد والمكونات وتحويلها إلى سلع تامة الصنع. تمتلك هذه الشركات عادةً نوعاً واحداً أو أكثر من الأنواع الثلاثة التالية من المخزون:

1. Direct materials inventory. Direct materials is inventory that will be used in the manufacturing process (for example, computer chips and components needed to manufacture mobile phones).

2. Work-in-process inventory. Goods partially worked on but not yet completed (for example, mobile phones at various stages of completion in the manufacturing process). This is also called **work-in-progress**.

3. Finished-goods inventory. Goods (for example, mobile phones) completed, but not yet sold.

1. مخزون المواد المباشر. المواد المباشرة هي المخزون الذي سيتم استخدامه في عملية التصنيع (على سبيل المثال ، رقائق الكمبيوتر والمكونات اللازمة لتصنيع الهواتف المحمولة).

2. مخزون الانتاج تحت التشغيل. البضائع التي تم العمل عليها جزئياً ولكن لم تكتمل بعد (على سبيل المثال ، الهواتف المحمولة في مراحل مختلفة من الإكمال في عملية التصنيع). يسمى هذا أيضاً العمل قيد التقدم.

3. مخزون البضاعة التامة الصنع . البضائع (على سبيل المثال ، الهواتف المحمولة) المكتملة، ولكن لم يتم بيعها بعد.

Merchandising-sector companies purchase tangible products and then sell them without changing their basic form. These companies hold only one type of inventory, which is products in their original purchased form, called **merchandise inventory**. As noted, service-sector companies provide only services or intangible products and do not hold inventory of tangible products.

تشتري شركات قطاع التجارة المنتجات الملموسة ثم تبيعها دون تغيير شكلها الأساسي. تمتلك هذه الشركات نوعاً واحداً فقط من المخزون ، وهو عبارة عن منتجات في شكلها الأصلي الذي تم شراؤه ، ويسمى **مخزون البضائع**. كما لوحظ ان شركات قطاع الخدمات انها تقدم فقط خدمات أو منتجات غير ملموسة ولا تحتفظ بمخزون من المنتجات الملموسة.

Example Classification Of Costs, Service Sector:

مثال على تصنيف التكاليف ، قطاع الخدمات:

Solved Example(15)

مثال محلول(15)

Presta-Serviços SA is a marketing research firm that organizes focus groups for consumer product companies. Each focus group has eight individuals who are paid \$9000 per session to provide comments on new products. These focus groups meet in hotels and are led by a trained independent marketing specialist hired by Presta-Serviços. Each specialist is paid a fixed retainer to conduct a minimum number of sessions and a per-session fee of \$360,000. A Presta-Serviços staff member attends each session to ensure that all the logistical aspects run smoothly.

شركة Presta-Serviços SA هي شركة أبحاث تسويقية تنظم مجموعات تركيز لشركات المنتجات الاستهلاكية. تضم كل مجموعة تركيز ثمانية أفراد يتم دفع 9,000 دولار لكل جلسة لتقديم تعليقات على المنتجات الجديدة. تجتمع مجموعات التركيز هذه في الفنادق ويقودها اختصاصي تسويق مستقل مدرب وظفته شركة Presta-Serviços. يُدفع لكل متخصص توكيلاً ثابتاً لإجراء عدد أدنى من الجلسات ورسوم لكل جلسة قدرها 360,000 دولار. يحضر أحد موظفي Presta-Serviços كل جلسة لضمان سير جميع الجوانب اللوجستية بسلاسة.

Required

Classify each of the following cost items as:

- Direct or indirect (D or I) costs with respect to each individual focus group.
- Variable or fixed (V or F) costs with respect to how the total costs of Presta-Serviços change as the number of focus groups changes. (If in doubt, select the cost type on the basis of whether the total costs will change substantially if a large number of groups are conducted.).

صنف كل عنصر من عناصر التكلفة التالية على النحو التالي:

- التكاليف المباشرة أو غير المباشرة (D أو I) فيما يتعلق بكل مجموعة تركيز فردية.
- التكاليف المتغيرة أو الثابتة (V أو F) فيما يتعلق بكيفية تغيير إجمالي تكاليف Presta-Serviços مع تغير عدد مجموعات التركيز. (إذا كنت في شك ، فحدد نوع التكلفة على أساس ما إذا كانت التكاليف الإجمالية ستتغير بشكل كبير إذا تم إجراء عدد كبير من المجموعات.).

You will have two answers (D or I; V or F) for each of the following items:

Cost item	D or I	V or F
A. Payment to individuals in each focus group to provide comments on new products. دفعه للأفراد في كل مجموعة تركيز لتقديم تعليقات على المنتجات الجديدة.		
B. Annual subscription of Presta-Serviços to Consumer Reports magazine. الاشتراك السنوي في مجلة Presta-Serviços في مجلة Consumer Reports.		
C. Phone calls made by Presta-Serviços staff member to confirm individuals will attend a focus group session. (Records of individual calls are not kept). المكالمات الهاتفية التي أجراها موظف Presta-Serviços لتأكيد أن الأفراد سيحضرون جلسة المجموعة المركزة. (لا يتم الاحتفاظ بسجلات المكالمات الفردية).		
D. Retainer paid to focus group leader to conduct 20 focus groups per year on new medical products.		

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

يدفع التجنيب لقائد المجموعة المركزة لإجراء 20 مجموعة تركيز سنوياً على المنتجات الطبية الجديدة.		
E. Hotel meals provided to participants in each focus group وجبات الفنادق المقدمة للمشاركين في كل مجموعة مركزة.		
F. Lease payment by Presta-Serviços for corporate office دفع الإيجار من قبل Presta-Serviços لمكتب الشركة.		
G. Cost of tapes used to record comments made by individuals in a focus group session. (These tapes are sent to the company whose products are being tested) تكلفة الأشرطة المستخدمة لتسجيل التعليقات التي أدلى بها الأفراد في جلسة المجموعة البؤرية. (يتم إرسال هذه الأشرطة إلى الشركة التي يتم اختبار منتجاتها).		
H. Petrol costs of Presta-Serviços staff for company-owned vehicles. (Staff members submit monthly bills with no mileage breakdowns) تكاليف البنزين لموظفي Presta-Serviços للمركبات المملوكة للشركة. (أعضاء الطاقم يقدمون فواتير شهرية بدون تقسيم للأميال).		

Solution

Cost object: Each individual focus group. *Cost variability:* With respect to changes in the number of focus groups. There may be some debate over classifications of individual items. Debate is more likely as regards cost variability.

هدف التكلفة: كل مجموعة تركيز فردية. متغير التكلفة: فيما يتعلق بالتغيرات في عدد مجموعات التركيز. قد يكون هناك بعض الجدل حول تصنيفات البنود الفردية. من المرجح أن يكون النقاش فيما يتعلق بتغير التكلفة.

Cost item	<u>D or I</u>	<u>V or F</u>
A	D	V
B	I	F
C	I	V ^a
D	I	F
E	D	V
F	I	F
G	D	V
H	I	V ^b

^a Some students will note that phone call costs are variable when each call has a separate charge. It may be a fixed cost if Presta-Serviços has a flat monthly charge for a line, irrespective of the amount of usage.

^a سلاحظ بعض الطلاب أن تكاليف المكالمات الهاتفية متغيرة عندما يكون لكل مكالمة رسوم منفصلة. قد تكون تكلفة ثابتة إذا كان لدى Presta-Serviços رسوم شهرية ثابتة للخط ، بغض النظر عن مقدار الاستخدام.

^b Petrol costs are likely to vary with the number of focus groups. However, vehicles likely serve multiple purposes and detailed records may be required to examine how costs vary with changes in one of the many purposes served.

^b من المرجح أن تختلف تكاليف البنزين باختلاف عدد مجموعات التركيز. ومع ذلك من المحتمل أن تخدم المركبات أغراضاً متعددة وقد تكون هناك حاجة إلى سجلات مفصلة لفحص كيفية اختلاف التكاليف مع التغيرات في أحد الأغراض العديدة التي يتم تقديمها.

Example Classification Of Costs, Merchandising Sector:

مثال على تصنيف التكاليف ، القطاع التجاري :

Solved Example(16)

مثال محلول(16)

Crescendo Srl operates a large store in Milan. The store has both a film (video/DVDs) section and a musical (compact discs and tapes) section. Crescendo reports revenues for the film section separately from the musical section.

تدير شركة Crescendo Srl متجراً كبيراً في ميلانو. يحتوي المتجر على قسم للأفلام (فيديو / أقراص DVD) وقسم موسيقي (أقراص مدمجة وأشرطة). تقارير Crescendo الإيرادات لقسم الفيلم بشكل منفصل عن القسم الموسيقي.

Required

Classify each of the following cost items as:

- Direct or indirect (D or I) costs with respect to the film section.
- Variable or fixed (V or F) costs with respect to how the total costs of the film section change as the number of films sold changes. (If in doubt, select the cost type on the basis of whether the total costs will change substantially if a large number of films are sold.).

You will have two answers (D or I; V or F) for each of the following items:

صنف كل عنصر من عناصر التكلفة التالية على النحو التالي:

- التكاليف المباشرة أو غير المباشرة (D أو I) فيما يتعلق بقسم الفيلم.
- التكاليف المتغيرة أو الثابتة (V أو F) فيما يتعلق بكيفية تغير التكاليف الإجمالية لقسم الفيلم مع تغير عدد الأفلام المباعة. (إذا كنت في شك فحدد نوع التكلفة على أساس ما إذا كانت التكاليف الإجمالية ستتغير بشكل كبير إذا تم بيع عدد كبير من الأفلام.).

سيكون لديك إجابتان (D أو I ؛ V أو F) لكل من العناصر التالية:

Cost item	<u>D or I</u>	<u>V or F</u>
A Annual retainer paid to a film distributor. دفع التوكيل السنوي لموزع الأفلام.		
B Electricity costs of Crescendo store (single bill covers entire store). تكاليف الكهرباء في متجر Crescendo (تغطي الفاتورة الواحدة المتجر بأكمله).		
C Costs of films purchased for sale to customers. تكاليف الأفلام المشتراة للبيع للزبائن.		
D Subscription to <i>Video-Novo</i> magazine. الاشتراك بمجلة <i>Video-Novo</i> .		
E Leasing of computer software used for financial budgeting at Crescendo store. تأجير برامج الكمبيوتر المستخدمة لوضع الموازنة المالية في متجر Crescendo.		
F Cost of popcorn provided free to all customers of Crescendo. تكلفة الفشار المقدمة مجاناً لجميع زبائن Crescendo.		
G Earthquake insurance policy for Crescendo store. بوليصة تأمين ضد الزلازل لمتجر Crescendo.		
H Freight-in costs of films purchased by Crescendo. تكاليف الشحن للأفلام التي تم شراؤها بواسطة Crescendo.		

Solution

Cost item	<u>D or I</u>	<u>V or F</u>
A	I	F
B	I	V
C	D	V
D	D	F
E	I	F
F	I	V
G	I	F
H	D	V

8. Differentiate Between Capitalized Costs And Period Costs.

الهدف التعليمي 8:

8. التفريق بين التكاليف المرسمة وتكاليف الفترة.

How To Classify Manufacturing Costs

Three terms commonly used when describing manufacturing costs are *direct materials costs*, *direct manufacturing labour costs* and *indirect manufacturing costs*. These terms build on the direct versus indirect cost distinction we described earlier in the context of manufacturing costs.

كيفية تصنيف تكاليف التصنيع

هناك ثلاثة مصطلحات شائعة الاستخدام عند وصف تكاليف التصنيع وهي تكاليف المواد المباشرة وتكاليف اجور التصنيع المباشرة وتكاليف التصنيع غير المباشرة. تعتمد هذه المصطلحات على تمييز التكلفة المباشرة مقابل التكلفة غير المباشرة التي وصفناها سابقاً في سياق تكاليف التصنيع.

1. Direct Materials Costs are the acquisition costs of all materials that eventually become part of the cost object (work in process and then finished goods) and can be traced to the cost object in an economically feasible way. The aluminum and tires used to make the Porsche Panamera and the computer chips used to make mobile phones are examples of direct material costs. Note that the costs of direct materials include not only the cost of the materials themselves, but the freight-in (inward delivery) charges, sales taxes and customs duties that must be paid to acquire them.

1. تكاليف المواد المباشرة هي تكاليف اقتناء جميع المواد التي تصبح في النهاية جزءاً من هدف التكلفة (الانتاج تحت التشغيل ثم البضائع النهائية) ويمكن تتبعها إلى هدف التكلفة بطريقة مجدية اقتصادياً. يعد الألمنيوم والإطارات المستخدمة في صناعة بورش باناميرا Panamera ورقائق الكمبيوتر المستخدمة في صنع الهواتف المحمولة أمثلة على تكاليف المواد المباشرة. لاحظ أن تكاليف المواد المباشرة لا تشمل فقط تكلفة المواد نفسها ، ولكن رسوم الشحن (التسليم إلى الداخل) وضرائب المبيعات والرسوم الجمركية التي يجب دفعها للحصول عليها.

2. Direct Manufacturing Labour Costs include the compensation of all manufacturing labour that can be traced to the cost object (work in process and then finished goods) in an economically feasible way. Examples include wages and fringe benefits paid to machine operators and assembly-line workers who convert direct materials to finished goods.

2. تشمل تكاليف اجور التصنيع المباشرة تعويض جميع العمالة التصنيعية التي يمكن تتبعها إلى هدف التكلفة (الانتاج تحت التشغيل ثم السلع التامة الصنع) بطريقة مجدية اقتصادياً. تشمل الأمثلة الأجور والمزايا الإضافية المدفوعة لمشغلي الماكينة وعمال خطوط التجميع الذين يحولون المواد المباشرة إلى سلع تامة الصنع.

3. **Indirect Manufacturing Costs** are all manufacturing costs that are related to the cost object (work in process and then finished goods), but cannot be traced to that cost object in an economically feasible way. Examples include supplies, indirect materials such as lubricants, indirect manufacturing labour such as plant maintenance and cleaning labour, plant rent, plant insurance, property taxes on the plant, plant depreciation, and the compensation of plant managers. This cost category is also referred to as **Manufacturing Overhead Costs** or **Factory Overhead Costs**. We use indirect manufacturing costs and manufacturing overhead costs interchangeably in this book.

3. **تكاليف التصنيع غير المباشرة** هي جميع تكاليف التصنيع التي تتعلق بهدف التكلفة (الانتاج تحت التشغيل ثم البضائع النهائية) ، ولكن لا يمكن تتبعها إلى هدف التكلفة بطريقة مجدية اقتصادياً. تشمل الأمثلة الإمدادات والمواد غير المباشرة مثل مواد التشحيم واجور التصنيع غير المباشرة مثل صيانة المصنع وعمالة التنظيف وإيجار المصنع والتأمين على المصنع وضرائب الممتلكات على المصنع واندثار المصنع وتعويضات مديري المصنع. يشار إلى فئة التكلفة هذه أيضاً باسم تكاليف التصنيع العامة أو التكاليف العامة للمصنع. نستخدم تكاليف التصنيع غير المباشرة وتكاليف التصنيع العامة بالتبادل في هذا الكتاب.

We now describe the distinction between inventory-related and revenue cost. One key distinction of costs is their classification as **Capitalized Costs** that are first recorded as an asset (capital) when they are incurred. These costs are presumed to provide future benefits to the company. Examples are costs to acquire computer equipment and motor vehicles. These costs are written off to those periods assumed to benefit from their incurrence. For example, the cost of acquiring motor vehicles is written off as a depreciation expense that occurs each year of the expected useful life of the vehicle. And then, there are **Revenue Costs**, which are recorded as expenses of the accounting period when they are incurred. Examples are salaries paid to marketing personnel and monthly rent paid for administrative offices. In this book, we also refer to **Operating Costs** as all costs associated with generating revenues, other than cost of goods sold. For now, in relation to the company's financial statements, we want to focus on the following, which tie into how we regard accounting for inventory.

نحن الآن نصف الفرق بين التكلفة المرتبطة بالمخزون والإيرادات. أحد الفروق الرئيسية للتكاليف هو تصنيفها على أنها **تكاليف مرسمة** يتم تسجيلها لأول مرة كأصل (رأس مال) عند تكبدها. من المفترض أن توفر هذه التكاليف فوائد مستقبلية للشركة. ومن الأمثلة على ذلك تكاليف شراء أجهزة الكمبيوتر والسيارات. يتم شطب هذه التكاليف إلى تلك الفترات التي يفترض أنها تستفيد من تكبدها. على سبيل المثال يتم شطب تكلفة اقتناء السيارات كمصرف اندثار يحدث كل سنة من العمر الإنتاجي المتوقع للسيارة. وبعد ذلك هناك **تكاليف الإيرادات/ تكلفة إيرادية** والتي يتم تسجيلها كمصروفات الفترة المحاسبية عند تكبدها. ومن الأمثلة على ذلك الرواتب المدفوعة لموظفي التسويق والإيجار الشهري المدفوع للمكاتب الإدارية. في هذا الكتاب ، نشير أيضاً إلى **تكاليف التشغيل** باعتبارها جميع التكاليف المرتبطة بتوليد الإيرادات ، بخلاف تكلفة البضاعة المباعة. في الوقت الحالي فيما يتعلق بالبيانات المالية للشركة ، نريد التركيز على ما يلي ، والذي يرتبط بكيفية النظر إلى محاسبة المخزون.

Inventory-Related Costs (also called **Inventoriable Costs**) are all costs of a product that are considered assets in a company's balance sheet when the costs are incurred and that are expensed as cost of goods sold only when the product is sold. For manufacturing-sector companies, all manufacturing costs are inventoriable costs. The costs first accumulate as work-in-process inventory assets (in other words, they are 'inventoried') and then as finished goods assets. Note that the cost of goods sold includes all manufacturing costs (direct materials, direct manufacturing labour, and manufacturing overhead costs) incurred to produce them. Thus, inventorying manufacturing costs in the balance sheet during the accounting period when the products are manufactured (i.e. capitalizing these costs) and expensing the manufacturing costs in a later income statement when the products are sold matches revenues and expenses.

التكاليف المتعلقة بالمخزون (وتسمى أيضاً التكاليف القابلة للخرن) هي جميع تكاليف المنتج التي تعتبر أصولاً في الميزانية العمومية للشركة عند تكبد التكاليف والتي يتم احتسابها كتكلفة للسلع المباعة فقط عند بيع المنتج. بالنسبة لشركات قطاع التصنيع، تعتبر جميع تكاليف التصنيع تكاليف قابلة للخرن. تتراكم التكاليف أولاً كأصول مخزون قيد التشغيل (بعبارة أخرى، يتم "خرنهما") ثم كأصول سلع تامة الصنع. لاحظ أن تكلفة البضاعة المباعة تشمل جميع تكاليف التصنيع (المواد المباشرة، والعمالة التصنيعية المباشرة، وتكاليف التصنيع العامة) المتكبدة لإنتاجها. وبالتالي، فإن خزن تكاليف التصنيع في الميزانية العمومية خلال الفترة المحاسبية عندما يتم تصنيع المنتجات (أي رسملة هذه التكاليف) وتحميل تكاليف التصنيع في قائمة الدخل اللاحقة عندما يتم بيع المنتجات والتي تتطابق مع الإيرادات والمصروفات.

For merchandising-sector companies such as Primark, inventoriable costs are the costs of purchasing goods that are resold in their same form. These costs are made up of the costs of the goods themselves plus any incoming freight, insurance, and handling costs for those goods. Service-sector companies provide only services or intangible products. The absence of inventories of tangible products for sale means service-sector companies have no inventoriable costs.

بالنسبة لشركات قطاع التجارة مثل Primark، فإن التكاليف القابلة للخرن هي تكاليف شراء السلع التي يتم إعادة بيعها بنفس الشكل. تتكون هذه التكاليف من تكاليف البضائع نفسها بالإضافة إلى أي تكاليف شحن وتأمين ومناولة واردة لتلك البضائع. تقدم شركات قطاع الخدمات فقط خدمات أو منتجات غير ملموسة. إن عدم وجود قوائم خزن للمنتجات الملموسة للبيع يعني أن شركات قطاع الخدمات ليس لديها تكاليف قابلة للخرن.

Period Costs are all costs in the income statement other than cost of goods sold. Period costs, such as design costs, marketing, distribution and customer-service costs, are treated as expenses of the accounting period in which they are incurred, because managers expect these costs to increase revenues in only that period and not in future periods. For manufacturing-sector companies, all non-manufacturing costs in the income statement are period costs. For merchandising-sector companies, all costs in the income statement not related to the cost of goods purchased for resale are period costs. Examples of these period costs are labour costs of sales floor personnel and advertising costs. Because there are no inventoriable costs for service sector companies, all costs in the income statement are period costs. These are in effect, revenue costs, which are recorded as expenses of the accounting period when they are incurred. Examples are salaries paid to marketing personnel and monthly rent paid for administrative offices.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

تكاليف الفترة هي جميع التكاليف الواردة في قائمة الدخل عدا تكلفة البضاعة المباعة. يتم التعامل مع تكاليف الفترة ، مثل تكاليف التصميم والتسويق والتوزيع وخدمة الزبائن ، كمصروفات للفترة المحاسبية التي يتم تكبدها فيها ، لأن المديرين يتوقعون أن تزيد هذه التكاليف من الإيرادات في تلك الفترة فقط وليس في الفترات المستقبلية. بالنسبة لشركات قطاع التصنيع ، فإن جميع التكاليف غير التصنيعية في قائمة الدخل هي تكاليف الفترة. بالنسبة لشركات قطاع التجارة ، فإن جميع التكاليف الواردة في قائمة الدخل والتي لا تتعلق بتكلفة السلع المشتراة لإعادة البيع هي تكاليف فترة. ومن أمثلة تكاليف هذه هي تكاليف العمالة لموظفي المبيعات وتكاليف الإعلان. نظراً لعدم وجود تكاليف قابلة للخصم لشركات قطاع الخدمات ، فإن جميع التكاليف في قائمة الدخل هي تكاليف فترة. هذه في الواقع تكاليف الإيرادات ، والتي يتم تسجيلها كمصروفات الفترة المحاسبية عند تكبدها. ومن الأمثلة على ذلك الرواتب المدفوعة لموظفي التسويق والإيجار الشهري المدفوع للمكاتب الإدارية.

In this chapter, we assume that all manufacturing costs are inventoriable. The term *absorption costing* is used to describe the method in which all manufacturing costs are inventoriable.

في هذا الفصل ، نفترض أن جميع تكاليف التصنيع قابلة للخصم. يستخدم مصطلح تكلفة الممتصة أو التكلفة الاجمالية لوصف الطريقة التي يمكن بها خزن جميع تكاليف التصنيع.

this method and *variable costing*, in which only variable manufacturing costs are inventoriable. Fixed manufacturing costs under variable costing are treated as *period costs*, that is, they are treated as expenses in the period in which they are incurred rather than being inventoried.

يتم حساب هذه التكاليف وفق هذه الطريقة وطريقة التكلفة المتغيرة ، حيث يمكن خزن تكاليف التصنيع المتغيرة فقط. يتم التعامل مع تكاليف التصنيع الثابتة تحت التكلفة المتغيرة على أنها تكاليف فترة ، أي أنها تعامل كمصروفات في الفترة التي يتم تكبدها فيها بدلاً من خزنها.

Two further terms used in manufacturing-cost systems are prime costs and conversion costs. **Prime costs** are all direct manufacturing costs. As information-gathering technology improves, companies may add other direct-cost categories. For example, power costs might be metered in specific areas of a plant that are dedicated to the assembly of separate products. In this case, prime costs would include direct materials, direct manufacturing labour and direct metered power. Computer software companies often have a 'purchased technology' direct manufacturing- cost item. This item, which covers payments to third parties who develop software programs included in a product, would also be included in prime costs. **Conversion costs** are all manufacturing costs other than direct materials costs. These costs are for transforming direct materials into finished goods.

هناك مصطلحان آخران يستخدمان في أنظمة تكلفة التصنيع وهما التكاليف الأولية وتكاليف التحويل. **التكاليف الأولية** كلها تكاليف تصنيع مباشرة. مع تحسن تكنولوجيا جمع المعلومات ، قد تصنف الشركات فئات تكلفة مباشرة أخرى. على سبيل المثال ، قد يتم قياس تكاليف الطاقة في مناطق محددة من المصنع مخصصة لتجميع المنتجات المنفصلة. في هذه الحالة ، ستشمل التكاليف الأولية المواد المباشرة والاجور التصنيعية المباشرة والطاقة المقاسة المباشرة. غالباً ما يكون لدى شركات برامج الكمبيوتر عنصر تكلفة تصنيع مباشر "تم شراؤها". سيتم أيضاً تضمين هذا العنصر ، الذي يغطي المدفوعات للأطراف الثالثة التي تقوم بتطوير برامج البرامج المضمنة في المنتج في التكاليف الأولية. **تكاليف التحويل** هي جميع تكاليف التصنيع بخلاف تكاليف المواد المباشرة. هذه التكاليف لتحويل المواد المباشرة إلى سلع تامة الصنع.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Consider the income statement of a manufacturer, Cellular Products, which is shown in Exhibit 1-15 (Panel A). Cost of goods sold in a manufacturing company is calculated as follows:

ضع في اعتبارك قائمة الدخل للشركة المصنعة ، المنتجات الخلوية ، والذي يظهر في الشكل التوضيحي 1-15 (المقطع A). يتم احتساب تكلفة البضاعة المباعة في شركة تصنيع على النحو التالي:

$$\begin{array}{rclcl} \text{Opening Finished} & + & \text{Cost Of Goods} & - & \text{Closing Finished} & = & \text{Cost Of Goods} \\ \text{Goods Inventory} & & \text{Manufactured} & & \text{Goods Inventory} & & \text{Sold} \end{array}$$

For Cellular Products in 2018, the corresponding amounts (in thousands, Panel A) are:

بالنسبة للمنتجات الخلوية في عام 2018 ، فإن المبالغ المقابلة (بالآلاف ، المقطع A) هي:

$$22,000 + \$104,000 - \$18,000 = \$108,000$$

Exhibit 1-15 Income statement and schedule of cost of goods manufactured or manufacturing-sector company:

الشكل التوضيحي 1-15 قائمة الدخل وجدول تكلفة السلع المصنعة أو شركة قطاع التصنيع:

Panel A: Cellular Products income statement for the year ended 31 December 2018 (\$000):
المقطع A: قائمة دخل المنتجات الخلوية للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2018 (ألف دولار):

Revenues		\$210,000
Cost of goods sold:		
Opening finished goods, 1 January 2018	\$22,000	
Cost of goods manufactured (see Panel B)	\$104,000	
Cost of goods available for sale	\$126,000	
Closing finished goods, 31 December 2018	\$18,000	\$108 000
Gross margin (or gross profit)		\$102,000
Operating costs		\$70,000
Operating profit		\$32,000

Panel B: Cellular Products schedule of cost of goods manufactured* for the year ended 31 December 2018 (\$000):

المقطع B: جدول المنتجات الخلوية لتكلفة السلع المصنعة * للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2018 (بالآلاف الدولارات):

Direct materials:		
Opening inventory, 1 January 2018	\$11,000	
Purchases of direct materials	\$73,000	
Cost of direct materials available for use	\$84,000	
Closing inventory, 31 December 201	\$8 000	
Direct materials used		\$76,000
Direct manufacturing labour		\$17,750
Indirect manufacturing costs:		
Indirect manufacturing labour	\$4,000	
Supplies	\$1,000	
Heat, light and power	\$1,750	
Depreciation – plant building	\$1,500	

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Depreciation – plant equipment	\$2,500	
Miscellaneous	<u>\$500</u>	<u>\$11,250</u>
Manufacturing costs incurred during 2018		<u>\$105,000</u>
Add opening work-in-progress inventory, 1 January 2018		<u>\$6,000</u>
Total manufacturing costs to account for		\$111,000
Deduct closing work-in-progress inventory, 31 December 2018		<u>\$7,000</u>
Cost of goods manufactured (to income statement)		<u>\$104,000</u>

*Note that the term cost of goods manufactured refers to the cost of goods brought to completion (finished) during the year, whether they were started before or during the current year. Some of the manufacturing costs incurred during the year are held back as costs of the closing work-in-progress inventory; similarly, the costs of the opening work-in-progress inventory become part of the cost of goods manufactured for the year. Note too that this schedule can become a schedule of cost of goods manufactured and sold simply by including the opening and closing finished goods inventory figures in the supporting schedule rather than directly in the body of the income statement as in Panel A.

* لاحظ أن مصطلح تكلفة البضاعة المصنعة يشير إلى تكلفة البضائع التي تم الانتهاء منها (تامة) خلال العام ، سواء كانت قد بدأت قبل أو خلال العام الحالي. يتم حجز بعض تكاليف التصنيع المتكبدة خلال العام كتكاليف لأخر المدة من مخزون انتاج تحت الصنع ؛ وبالمثل ، تصبح تكاليف اول المدة لمخزون انتاج تحت الصنع جزءاً من تكلفة البضاعة المصنعة لهذا العام. لاحظ أيضاً أن هذا الجدول يمكن أن يصبح جدولاً لتكلفة السلع المصنعة والمباعة ببساطة عن طريق تضمين أرقام مخزون البضاعة التامة الصنع وفتحها في الجدول الداعم بدلاً من تضمينها مباشرة في نص قائمة الدخل كما في البند (A).

Cost of goods manufactured refers to the cost of goods brought to completion, whether they were started before or during the current accounting period. In 2018, these costs amount to \$104,000 for Cellular Products (see the schedule of cost of goods manufactured in Panel B of Exhibit 1.15). The manufacturing costs incurred during 2018 (\$105,000) is a line item in Panel B. This item refers to the 'new' direct manufacturing costs and the 'new' manufacturing overhead costs that were incurred during 2018 for all goods worked on during 2018, regardless of whether all those goods were fully completed during this year.

تشير تكلفة البضاعة المصنعة إلى تكلفة البضائع التي تم الانتهاء منها ، سواء كانت قد بدأت قبل أو خلال الفترة المحاسبية الحالية. في عام 2018 ، بلغت هذه التكاليف 104,000 دولار للمنتجات الخلوية (انظر جدول تكلفة البضاعة المصنعة في المقطع B من الشكل 1.15). تكاليف التصنيع المتكبدة خلال عام 2018 (105,000 دولار) هي بند في المقطع B. يشير هذا البند إلى تكاليف التصنيع المباشرة "الجديدة" وتكاليف التصنيع العامة "الجديدة" التي تم تكبدها خلال عام 2018 لجميع السلع التي تم العمل عليها خلال عام 2018 ، بغض النظر عن عما إذا كانت جميع هذه البضائع قد اكتملت بالكامل خلال هذا العام.

The manufacturing costs of the finished goods include direct materials, other direct manufacturing costs, and indirect manufacturing costs. All these are inventoriable costs; they are assigned to work-in-progress inventory or finished goods inventory until the goods are sold. Inventoriable costs include the costs of assets that facilitate the manufacturing process and (typically) become part of indirect manufacturing costs. For example, the costs of the blast furnace of a steel company are first capitalized at the time of construction. These costs subsequently become part of steel inventory costs, as depreciation on the blast furnace is included in indirect manufacturing costs over the useful life of the blast furnace.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

تشمل تكاليف تصنيع السلع التامة الصنع المواد المباشرة وتكاليف التصنيع المباشرة الأخرى وتكاليف التصنيع غير المباشرة. كل هذه التكاليف قابلة للخرن. يتم تعيينهم إلى مخزون الانتاج تحت التشغيل أو مخزون البضائع التامة الصنع حتى يتم بيع البضائع. تشمل التكاليف القابلة للخرن تكاليف الأصول التي تسهل عملية التصنيع وتصبح (أنموذجاً) جزءاً من تكاليف التصنيع غير المباشرة. على سبيل المثال يتم رسملة تكاليف الفرن العالي لشركة الصلب أولاً في وقت الإنشاء. تصبح هذه التكاليف لاحقاً جزءاً من تكاليف مخزون الصلب ، حيث يتم تضمين استهلاك الفرن العالي في تكاليف التصنيع غير المباشرة على مدار العمر الإنتاجي للفرن العالي (فرن الانفجار).

Newcomers to management accounting frequently assume that indirect costs such as rent, telephone and depreciation are always costs of the period in which they are incurred and are unconnected with inventory's. However, if these costs are related to manufacturing per se, they are indirect manufacturing costs and are inventoriable. Operating-cost items in the income statement in Panel A of Exhibit 1-15 include: (1) the expensing of capitalized costs (such as depreciation on a fleet of delivery vehicles or depreciation on computers purchased for marketing personnel), and (2) the cost of items recorded as an expense as incurred (such as the salaries of customer-service representatives).

غالباً ما يفترض القادمون الجدد إلى المحاسبة الإدارية أن التكاليف غير المباشرة مثل الإيجار والهاتف والاندثار هي دائماً تكاليف فترة التي يتم تكبدها فيها وغير مرتبطة بالمخزون. ومع ذلك ، إذا كانت هذه التكاليف متعلقة بالتصنيع في حد ذاته ، فهي تكاليف تصنيع غير مباشرة ويمكن خزنها. تتضمن بنود تكلفة التشغيل في قائمة الدخل في المقطع (A) من الشكل 15.1 ما يلي: (1) حساب التكاليف المرسملة (مثل الاندثار على أسطول من مركبات التوصيل أو الاندثار على أجهزة الكمبيوتر المشتراة لموظفي التسويق) ، و (2) التكلفة من البنود المسجلة كمصروفات عند تكبدها (مثل رواتب ممثلي خدمة الزبائن).

Differences exist across companies in the way accounting terms are defined. Consider a direct laborer, such as a lathe operator or an assembly-line worker, who earns gross wages calculated on the basis of a regular wage rate of \$20 per hour. This person receives fringe benefits (employer contributions to the employee's National Insurance, life insurance, and so on) totaling, say, \$8 per hour. Some companies classify the \$20 as direct manufacturing labour cost and the \$8 as manufacturing overhead cost. Other companies classify the entire \$28 as direct manufacturing labour cost. The latter approach is conceptually preferable because these payroll fringe benefit costs are a fundamental part of acquiring manufacturing labour services. The magnitude of fringe benefits makes this issue important. Countries where fringe benefit costs are over 30% of wage rates include Italy (105%), France (90%), Germany (86%), the UK (43%) and the USA (38%).

توجد اختلافات بين الشركات في طريقة تعريف المصطلحات المحاسبية. ضع في اعتبارك عاملاً مباشراً ، مثل مشغل المخرطة أو عامل خط التجميع ، الذي يتقاضى أجوراً إجمالية محسوبة على أساس معدل أجر منتظم قدره 20 دولاراً في الساعة. يتلقى هذا الشخص مزايا إضافية (مساهمات صاحب العمل في التأمين الوطني للموظف ، والتأمين على الحياة ، وما إلى ذلك) يبلغ مجموعها على سبيل المثال 8 دولارات للساعة. تصنف بعض الشركات 20 دولاراً على أنها تكلفة عمالة تصنيع مباشرة و 8 دولارات كتكلفة تصنيع عامة. تصنف شركات أخرى مبلغ 28 دولاراً بالكامل كتكلفة مباشرة لعمالة التصنيع. المنهج الأخير هو الأفضل من الناحية المفاهيمية لأن تكاليف المزايا الإضافية لكشوف المرتبات هي جزء أساسي من الحصول على خدمات العمالة الصناعية. حجم الفوائد الإضافية يجعل هذه القضية مهمة. البلدان التي تزيد

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

فيها تكاليف المزايا الإضافية عن 30% من معدلات الأجور تشمل إيطاليا (105%) وفرنسا (90%) وألمانيا (86%) والمملكة المتحدة (43%) والولايات المتحدة الأمريكية (38%).

9. Explain How Different Ways Of Computing Product Costs Are Appropriate For Different Purposes.

الهدف التعليمي 9:

9. اشرح كيف أن الطرق المختلفة لحساب تكاليف المنتج مناسبة للأغراض المختلفة.

The Many Meanings Of Product Costs

An important theme of this book is 'different costs for different purposes'. This theme can be illustrated with respect to product costing. A **Product Cost** is the sum of the costs assigned to a product for a specific purpose. Exhibit 1.16 illustrates three different purposes:

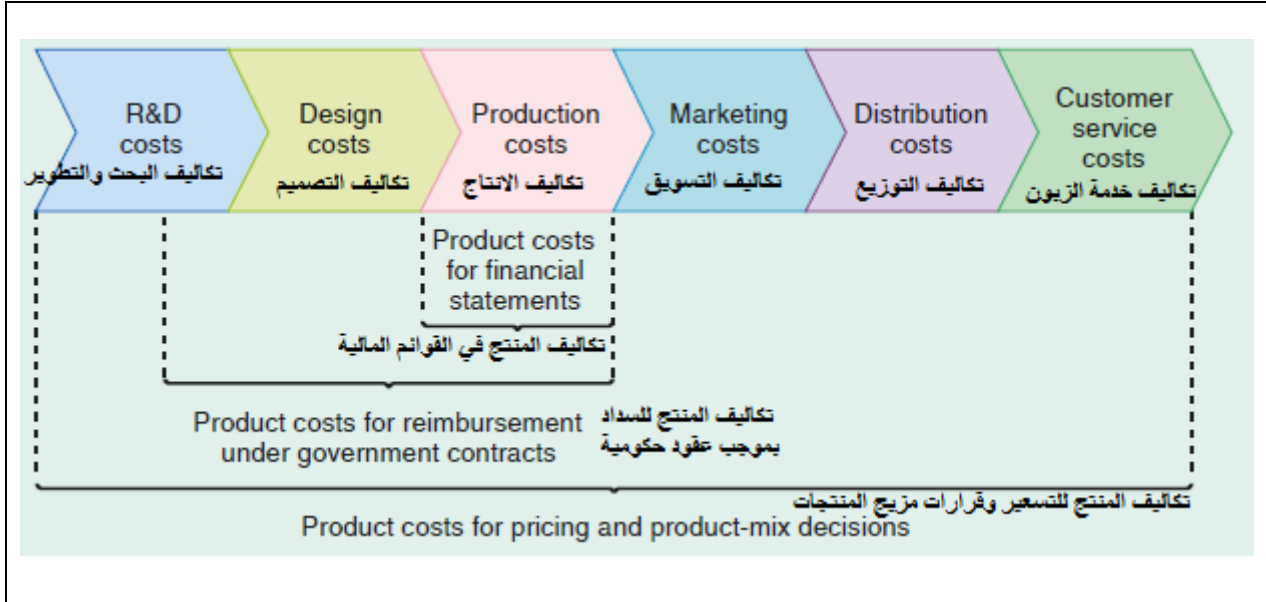
المعاني العديدة لتكاليف المنتج

أحد الموضوعات المهمة لهذا الكتاب هو "تكاليف مختلفة لأغراض مختلفة". يمكن توضيح هذا الموضوع فيما يتعلق بتكلفة المنتج. **تكلفة المنتج** هي مجموع التكاليف المخصصة لمنتج لغرض معين. يوضح الشكل التوضيحي 16.1 ثلاثة أغراض مختلفة:

1. Product pricing and product emphasis. For this purpose, the costs of all those areas of the value chain required to bring a product to a customer should be included.

1. تسعير المنتج والتركيز على المنتج. لهذا الغرض يجب تضمين تكاليف جميع مجالات سلسلة القيمة المطلوبة لتقديم منتج إلى الزبون.

Exhibit 1-17 Different product costs for different purposes: تكاليف المنتج المختلفة لأغراض مختلفة



2. Contracting with government agencies. Government agencies frequently provide detailed guidelines on the allowable and non-allowable items in a product-cost amount. For example, some government agencies explicitly exclude marketing costs from reimbursement to contractors and may reimburse only a part of R&D costs. Hence, the bracket in Exhibit 1.17 shows that a specific contract may provide for recovering all design and production costs and part of R&D costs.

2. **التعاقد مع الجهات الحكومية.** تقدم الوكالات الحكومية بشكل متكرر إرشادات مفصلة حول العناصر المسموح بها وغير المسموح بها في مبلغ تكلفة المنتج. على سبيل المثال ، تستبعد بعض الوكالات الحكومية صراحة تكاليف التسويق من السداد للمقاولين وقد تسدد فقط جزءاً من تكاليف البحث والتطوير. ومن ثم ، فإن القوس في الشكل 17.1 يوضح أن عقداً محدداً قد ينص على استرداد جميع تكاليف التصميم والإنتاج وجزء من تكاليف البحث والتطوير.

3. **Financial statements.** The focus here is on inventoriable costs. In most countries, generally accepted accounting principles in manufacturing companies allow only manufacturing costs to be assigned to products reported in the financial statements.

3. **القوائم المالية.** ينصب التركيز هنا على التكاليف القابلة للخصم. في معظم البلدان ، تسمح مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً في شركات التصنيع بتخصيص تكاليف التصنيع فقط للمنتجات الواردة في البيانات المالية.

Exhibit 1-17 illustrates how a product-cost amount may include only inventoriable costs in the financial statements, a broader set of costs for reimbursement under a government contract, and a still broader set of costs for pricing and product emphasis.

يوضح الشكل 17-1 كيف يمكن لمبلغ تكلفة المنتج أن يتضمن فقط التكاليف القابلة للخصم في البيانات المالية ، ومجموعة أوسع من تكاليف السداد بموجب عقد حكومي ، ومجموعة أكبر من التكاليف للتسعير والتركيز على المنتج.

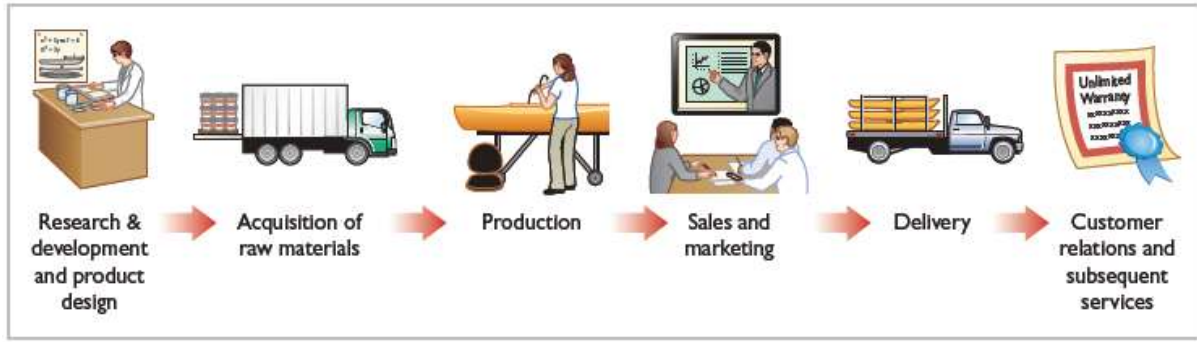
Focus on the Value Chain

The **Value Chain** refers to all business processes associated with providing a product or performing a service. Exhibit 1-18 depicts the value chain for a manufacturer. Many of the most significant business innovations in recent years have resulted either directly, or indirectly, from a focus on the value chain. For example, so-called **lean manufacturing**, originally pioneered by Japanese automobile manufacturer **Toyota** but now widely practiced, reviews all business processes in an effort to increase productivity and eliminate waste, all while continually trying to improve quality.

التركيز على سلسلة القيمة

تشير **سلسلة القيمة** إلى جميع العمليات التجارية المرتبطة بتقديم منتج أو أداء خدمة. يوضح الشكل التوضيحي 1-18 سلسلة القيمة للشركة المصنعة. نتج العديد من الابتكارات التجارية الأكثر أهمية في السنوات الأخيرة إما بشكل مباشر أو غير مباشر عن التركيز على سلسلة القيمة. على سبيل المثال يراجع ما يسمى **بالتصنيع الرشيق** ، الذي ابتكرته في الأصل شركة تصنيع السيارات اليابانية **Toyota** ولكنه يمارس الآن على نطاق واسع ، جميع العمليات التجارية في محاولة لزيادة الإنتاجية والقضاء على النفايات ، كل ذلك مع محاولة تحسين الجودة باستمرار.

Exhibit 1-18 A manufacturer's value chain: سلسلة القيمة للشركة المصنعة



Just-In-Time (JIT) inventory methods, which have significantly lowered inventory levels and costs for many companies, are one innovation that resulted from the focus on the value chain. Under the JIT inventory method, goods are manufactured or purchased just in time for sale. For example, **Dell** can produce and deliver a custom computer within 48 hours of a customer's order. However, JIT also necessitates increased emphasis on product quality.

تعد طرق المخزون في الوقت المحدد (**JIT**) ، الذي أدى إلى انخفاض كبير في مستويات المخزون وتكاليف العديد من الشركات ، أحد الابتكارات التي نتجت عن التركيز على سلسلة القيمة. وفقاً لطريقة مخزون JIT ، يتم تصنيع البضائع أو شراؤها في الوقت المحدد للبيع. على سبيل المثال ، يمكن لشركة **Dell** إنتاج وتقديم جهاز كمبيوتر مخصص في غضون 48 ساعة من طلب الزبون. ومع ذلك ، تتطلب JIT أيضاً زيادة التركيز على جودة المنتج.

Because JIT companies do not have excess inventory on hand, they cannot afford to stop production because of defects or machine breakdowns. If they stop production, deliveries will be delayed and customers will be unhappy. For example, a design flaw in an **Intel** computer chip was estimated to cost the company \$1 billion in repairs and reduced revenue.

نظراً لأن شركات JIT ليس لديها مخزون فائض في متناول اليد ، فإنها لا تستطيع إيقاف الإنتاج بسبب العيوب أو أعطال الآلات. إذا توقفوا عن الإنتاج ، فسيتم تأخير عمليات التسليم ولن يكون الزبائن سعداء. على سبيل المثال إذا قُدِّر أن عيباً في التصميم في شريحة كمبيوتر Intel يكلف الشركة مليار دولار في الإصلاحات ويقلل من الإيرادات.

As a consequence, many companies now focus on **Total Quality Management (TQM)** to reduce defects in finished products, with the goal of zero defects. **Toyota** was one of the pioneers of TQM processes as early as the 1940s. Some of the largest companies in the world, including **Ford** and **ExxonMobil**, have benefitted from these practices.

نتيجة لذلك ، تركز العديد من الشركات الآن على إدارة الجودة الشاملة (**TQM**) لتقليل العيوب في المنتجات النهائية ، بهدف عدم وجود عيوب. كانت **Toyota** واحدة من رواد عمليات إدارة الجودة الشاملة منذ الأربعينيات. استفادت بعض أكبر الشركات في العالم ، بما في ذلك **Ford** و **ExxonMobil** ، من هذه الممارسات.

Another innovation, the **Theory Of Constraints**, involves identification of “bottlenecks” constraints within the value chain that limit a company's profitability. Once a major constraint has been identified and eliminated, the company moves on to fix the next most significant constraint. **General Motors** found that by applying the theory of constraints to its distribution system, it could more effectively meet the demands of its dealers and minimize the amount of excess inventory in its distribution system. This also reduced its need for overtime labor.

ابتكار آخر **نظرية القيود** ، يتضمن تحديد "الاختناقات" القيود داخل سلسلة القيمة التي تحد من ربحية الشركة. بمجرد تحديد العائق الرئيسي والتخلص منه ، تنتقل الشركة إلى إصلاح العائق التالي الأكثر أهمية. وجدت شركة **General Motors** أنه من خلال تطبيق نظرية القيود على نظام التوزيع الخاص بها ، يمكنها تلبية متطلبات تجارها بشكل أكثر فعالية وتقليل كمية المخزون الزائد في نظام التوزيع الخاص بها. هذا أيضاً قلل من حاجتها إلى العمل الإضافي.

Technology has played a big role in the focus on the value chain and the implementation of lean manufacturing. For example, **Enterprise Resource Planning (ERP) systems**, such as those provided by **SAP**, provide a comprehensive, centralized, integrated source of information to manage all major business processes—from purchasing, to manufacturing, to sales, to human resources. ERP systems have, in some large companies, replaced as many as 200 individual software packages. In addition, the focus on improving efficiency in the value chain has also resulted in adoption of automated manufacturing processes. Many companies now use computer integrated manufacturing. These systems often reduce the reliance on manual labor by using robotic equipment. This increases overhead costs as a percentage of total product costs.

لعبت التكنولوجيا دوراً كبيراً في التركيز على سلسلة القيمة وتنفيذ التصنيع الخالي من الهدر أو التصنيع الرشيق. على سبيل المثال توفر **أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP)** ، مثل تلك التي توفرها **SAP** ، مصدراً شاملاً ومركزياً ومتكاملاً للمعلومات لإدارة جميع عمليات الأعمال الرئيسية - من الشراء إلى التصنيع إلى المبيعات إلى الموارد البشرية. استبدلت أنظمة تخطيط موارد المؤسسات ، في بعض الشركات الكبيرة ، ما يصل إلى 200 حزمة برامج فردية. بالإضافة إلى ذلك ، أدى التركيز على تحسين الكفاءة في سلسلة القيمة أيضاً إلى اعتماد عمليات التصنيع الآلي. تستخدم العديد من الشركات الآن التصنيع المتكامل بالكمبيوتر. غالباً ما تقلل هذه الأنظمة من الاعتماد على العمل اليدوي باستخدام المعدات الروبوتية. يؤدي هذا إلى زيادة التكاليف غير المباشرة كنسبة مئوية من إجمالي تكاليف المنتج.

As overhead costs have increased because of factory automation, the accuracy of overhead cost allocation to specific products has become more important. Managerial accounting devised an approach, called **Activity-Based Costing (ABC)**, which allocates overhead based on each product's use of particular activities in making the product. In addition to providing more accurate product costing, ABC also can contribute to increased efficiency in the value chain. For example, suppose one of a company's overhead pools is allocated based on the number of setups that each product requires. If a particular product's cost is high because it is allocated a lot of overhead due to a high number of setups, management will be motivated to try to reduce the number of setups and thus reduce its overhead allocation.

مع زيادة التكاليف غير المباشرة بسبب التشغيل الآلي للمصنع ، أصبحت دقة تخصيص التكاليف غير المباشرة لمنتجات معينة أكثر أهمية. ابتكرت المحاسبة الإدارية نهجاً يسمى **التكلفة على أساس النشاط (ABC)** ، والذي يخصص النفقات غير المباشرة بناءً على استخدام كل منتج لأنشطة معينة في صنع المنتج. بالإضافة إلى توفير تكلفة أكثر دقة للمنتج ، يمكن أن تساهم **ABC** أيضاً في زيادة الكفاءة في سلسلة القيمة. على سبيل المثال ، افترض أنه تم تخصيص أحد مجتمعات النفقات غير المباشرة للشركة بناءً على عدد الإعدادات التي يتطلبها كل منتج. إذا كانت تكلفة منتج معين مرتفعة لأنه تم تخصيص الكثير من النفقات غير المباشرة له بسبب العدد الكبير من الإعدادات ، فسيتم تحفيز الإدارة لمحاولة تقليل عدد الإعدادات وبالتالي تقليل تخصيص النفقات غير المباشرة.

Example Cost Drivers And The Value Chain:

مثال على مسببات التكلفة وسلسلة القيمة:

Solved Example(17)

مثال محلول(17)

A Toyota analyst is preparing a presentation on cost drivers. Unfortunately, both the list of its business function areas and the accompanying list of representative cost drivers are accidentally randomized. The two lists now on the computer screen are as follows:

يقوم محلل Toyota بإعداد عرض تقديمي عن مسببات التكلفة. لسوء الحظ يتم عرض كل من قائمة مجالات وظائف العمل الخاصة بها والقائمة المصاحبة لمسببي التكلفة التمثيلية بشكل عشوائي. القائمتان الآن على شاشة الكمبيوتر هما كالتالي:

<u>Business Function Area</u>	<u>Representative Cost Driver</u>
A Design of Products/Processes	1 Number of cars recalled for defective parts
B Customer Service	2 Number of machine assembly hours
C Marketing	3 Number of research scientists
D Research and Development	4 Hours of computer-aided design (CAD) work
E Distribution	5 Number of sales personnel
F Production	6 Weight of cars shipped

Required

1. Match each business function area with its representative cost driver.
 2. Give a second example of a cost driver for each of the business function areas of Toyota.
1. قم بمطابقة كل حالة وظيفة عمل مع مسبب التكلفة التمثيلي الخاص بها.
2. أعط مثلاً ثانياً لمسبب التكلفة لكل مجال من مجالات وظائف العمل في Toyota.

Solution

1.

<u>Business Function Area</u>	<u>Representative Cost Driver</u>
A Research and development	Number of research scientists
B Design of products/processes	Hours of CAD work
C Production	Number of machine assembly hours
D Marketing	Number of sales personnel
E Distribution	Weight of cars shipped
F Customer service	Number of calls recalled for defective parts

2.

<u>Business Function Area</u>	<u>Representative Cost Driver</u>
A Research and development	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hours of design and testing work ▪ Number of new models in development. ▪ ساعات عمل التصميم والاختبار ▪ عدد النماذج الجديدة قيد التطوير.
B Design of products/processes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Number of focus groups on alternative models and designs ▪ Hours of engineering and retooling. ▪ عدد مجموعات التركيز على النماذج والتصاميم البديلة ▪ ساعات من الهندسة وإعادة التجهيز.
C Production	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Number of units coming off assembly line ▪ Number of models manufactured.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ عدد الوحدات الخارجة من خط التجميع ▪ عدد النماذج المصنعة.
D Marketing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Number of promotion packages mailed ▪ Number of sales ▪ عدد حزم الترويج المرسل بالبريد ▪ عدد المبيعات
E Distribution	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Number of cars shipped overseas ▪ Number of cars delivered to showrooms. ▪ عدد السيارات المشحونة للخارج ▪ عدد السيارات المسلمة للمعارض.
F Customer service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Number of cars recalled ▪ Number of personnel on free customer phone lines. ▪ عدد السيارات المسحوبة ▪ عدد الموظفين على خطوط الهاتف المجانية للزبائن.

Example Cost Drivers And Value Chain:

مثال على مسببات التكلفة وسلسلة القيمة:

Solved Example(18)

مثال محلول(18)

Cost drivers and value chain. Torrance Technology Company (TTC) is developing a new touch-screen smartphone to compete in the cellular phone industry. The company will sell the phones at wholesale prices to cell phone companies, which will in turn sell them in retail stores to the final customer. TTC has undertaken the following activities in its value chain to bring its product to market:

تعمل شركة Torrance Technology Company (TTC) على تطوير هاتف ذكي جديد بشاشة تعمل باللمس للمنافسة في صناعة الهواتف المحمولة. ستبيع الشركة الهواتف بأسعار الجملة لشركات الهواتف المحمولة ، والتي بدورها ستبيعها في متاجر البيع بالتجزئة للزبون النهائي. قامت TTC بالأنشطة التالية في سلسلة القيمة الخاصة بها لطرح منتجها في السوق:

- A. Perform market research on competing brands
- B. Design a prototype of the TTC smartphone
- C. Market the new design to cell phone companies
- D. Manufacture the TTC smartphone
- E. Process orders from cell phone companies
- F. Deliver the TTC smartphones to the cell phone companies
- G. Provide online assistance to cell phone users for use of the TTC smartphone
- H. Make design changes to the smartphone based on customer feedback.

A. إجراء أبحاث السوق على العلامات التجارية المنافسة.

B. تصميم نموذج أولي للهاتف الذكي TTC.

C. تسويق التصميم الجديد لشركات الهواتف المحمولة.

D. تصنيع الهاتف الذكي TTC.

E. أوامر العملية من شركات الهاتف الخليوي.

F. تسليم الهواتف الذكية TTC لشركات الهاتف الخليوي.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

G. تقديم المساعدة عبر الإنترنت لمستخدمي الهواتف المحمولة لاستخدام الهاتف الذكي TTC.

H. قم بإجراء تغييرات على تصميم الهاتف الذكي بناءً على ملاحظات الزبائن.

During the process of product development, production, marketing, distribution, and customer service, TTC has kept track of the following cost drivers:

أثناء عملية تطوير المنتج والإنتاج والتسويق والتوزيع وخدمة الزبائن ، تابعت TTC مسببات التكلفة التالية:

- Number of smartphones shipped by TTC
 - Number of design changes
 - Number of deliveries made to cell phone companies
 - Engineering hours spent on initial product design
 - Hours spent researching competing market brands
 - Customer-service hours
 - Number of smartphone orders processed
 - Machine hours required to run the production equipment.
- عدد الهواتف الذكية التي يتم شحنها بواسطة شركة TTC.
 - عدد تغييرات التصميم.
 - عدد عمليات التسليم لشركات الهاتف الخليوي.
 - الساعات الهندسية التي قضاها في التصميم الأولي للمنتج.
 - ساعات تم قضاؤها في البحث عن العلامات التجارية المتنافسة في السوق.
 - ساعات خدمة الزبائن.
 - عدد طلبات الهاتف الذكي التي تمت معالجتها.
 - ساعات عمل الآلة المطلوبة لتشغيل معدات الإنتاج.

Required:

1. Identify each value-chain activity listed at the beginning of the exercise with one of the following value-chain categories:

1. حدد كل نشاط من أنشطة سلسلة القيمة المدرجة في بداية التمرين بإحدى فئات سلاسل القيمة التالية:

- a. Design of products and processes
- b. Production
- c. Marketing
- d. Distribution
- e. Customer service

2. Use the list of preceding cost drivers to find one or more reasonable cost drivers for each of the activities in TTC's value chain.

2. استخدم قائمة مسببات التكلفة السابقة للعثور على واحد أو أكثر من مسببات التكلفة المعقولة لكل نشاط من الأنشطة في سلسلة قيمة TTC.

Solution

1.

- Perform market research on competing brands—Design of products and processes.
- Design a prototype of the TTC smartphone—Design of products and processes.
- Market the new design to cell phone companies—Marketing.
- Manufacture the TTC smartphone—Production.
- Process orders from cell phone companies—Distribution.
- Deliver the TTC smartphones to the cell phone companies—Distribution.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

- Provide online assistance to cell phone users for use of the TTC smartphone—Customer service.
- Make design changes to the TTC smartphone based on customer feedback—Design of products and processes.

1.

- إجراء أبحاث السوق على العلامات التجارية المنافسة - تصميم المنتجات والعمليات.
- تصميم نموذج أولي للهاتف الذكي TTC - تصميم المنتجات والعمليات.
- تسويق التصميم الجديد لشركات الهاتف الخليوي - التسويق.
- تصنيع الهاتف الذكي TTC - الإنتاج.
- أوامر العملية من شركات الهاتف الخليوي - التوزيع.
- تسليم الهواتف الذكية TTC لشركات الهاتف الخليوي - التوزيع.
- توفير المساعدة عبر الإنترنت لمستخدمي الهواتف المحمولة لاستخدام الهاتف الذكي TTC - خدمة الزبائن.
- قم بإجراء تغييرات في التصميم على هاتف TTC الذكي بناءً على ملاحظات الزبائن - تصميم المنتجات والعمليات.

2.

Value Chain Category	Activity	Cost Driver
Design of products and processes	-Perform market research on competing brands. -Design a prototype of the TTC smartphone. -Make design changes to the smartphone based on customer feedback. -إجراء أبحاث السوق على العلامات التجارية المنافسة. -تصميم نموذج أولي للهاتف الذكي TTC. -إجراء تغييرات في تصميم الهاتف الذكي بناءً على ملاحظات الزبائن.	-Hours spent researching competing market brands. -Engineering hours spent on initial product design. - Number of design changes. -قضية ساعات في البحث عن العلامات التجارية المنافسة في السوق. -ساعات هندسية قضاها في تصميم المنتج الأولي. - عدد تغييرات التصميم.
Production	-Manufacture the TTC smartphones. -تصنيع الهواتف الذكية TTC.	- Machine hours required to run the production equipment. - ساعات عمل الآلة اللازمة لتشغيل معدات الإنتاج.
Marketing	- Market the new design to cell phone companies. - تسويق التصميم الجديد لشركات الهواتف المحمولة.	- Number of smartphones shipped by TTC. - عدد الهواتف الذكية التي تم شحنها بواسطة TTC.
Distribution	- Process orders from cell phone companies. - Deliver the TTC smartphones to cell phone companies. - معالجة الطلبات من شركات الهاتف الخليوي. - تسليم الهواتف الذكية TTC لشركات الهواتف المحمولة.	- Number of smartphone orders processed. - Number of deliveries made to cell phone companies. - عدد طلبات الهاتف الذكي التي تمت معالجتها. - عدد عمليات التسليم لشركات الهاتف الخليوي.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

Customer service	<p>- Provide on-line assistance to cell phone users for use of the TTC smartphone.</p> <p>- توفير المساعدة عبر الإنترنت لمستخدمي الهواتف المحمولة لاستخدام الهاتف الذكي .TTC</p>	<p>- Customer service hours.</p> <p>- ساعات خدمة الزبائن.</p>
------------------	--	---

Example Value-Chain Analysis

مثال على تحليل سلسلة القيمة:

Solved Example(19)

مثال محلول(19)

The Waynesboro Bulls are a Class AA baseball team and farm club for the Atlanta Braves. The Bulls's league consists of eight teams that are all located within a 150-mile radius of Waynesboro. The Bulls ranked sixth of eight last year, but have high hopes for the coming season in part because of the acquisition at the end of the last season of a great new pitcher, Wing Powers. Wing had the second-best ERA last season.

The Waynesboro Bulls هو فريق بيسبول baseball من الدرجة AA ونادي مزرعة لفريق Atlanta Braves. يتكون دوري Bulls's league من ثمانية فرق تقع جميعها داخل دائرة نصف قطرها 150 ميلاً من وينسبورو Waynesboro. احتل فريق The Bulls المرتبة السادسة من أصل ثمانية العام الماضي ، لكن لديهم آمالاً كبيرة في الموسم المقبل جزئياً بسبب الاستحواذ في نهاية الموسم الماضي على كأس جديد رائع ، Wing Powers. حصل Wing على ثاني أفضل ERA الموسم الماضي.

Wing is also a popular player, seen frequently in the community, using his humor and occasionally outrageous behavior to develop a local fan club called the "Wingers." None of the other players comes close to Wing in popularity. Head Coach Bud Brown, a 15-year veteran of the Bulls, is optimistic for the coming season, noting the team's luck has "got to change." The Bulls have had only two winning seasons in the last 10 years. The Waynesboro baseball park is somewhat typical of AA parks, though somewhat older and a bit smaller. It serves a variety of soda, juices, and nachos to its fans on game days. Also in a 150-mile radius of Waynesboro are three NASCAR venues, two outdoor concert venues, 12 colleges with competitive sports teams, one major league football team, and one major league basketball team. There is no major league baseball team.

Wing هو أيضاً لاعب مشهور ، يُرى بشكل متكرر في المجتمع ، يستخدم روح الدعابة والسلوك المضحك أحياناً لتطوير نادي معجب محلي يسمى "Wingers". لا أحد من اللاعبين الآخرين يقترب من شهرة Wing. يشعر المدرب Bud Brown ، المخضرم لمدة 15 عاماً في فريق Bulls ، بالتفاؤل بشأن الموسم المقبل ، مشيراً إلى أن حظ الفريق "يجب أن يتغير". حقق فريق Bulls موسمين فائزين فقط في السنوات العشر الماضية. تعتبر حديقة Waynesboro للبيسبول نموذجية إلى حد ما في حدائق AA ، على الرغم من أنها أقدم إلى حد ما وأصغر قليلاً. يقدم مجموعة متنوعة من المشروبات الغازية والعصائر وناتشوز بالجبن لمحبيها في أيام اللعبة. يوجد أيضاً في دائرة نصف قطرها 150 ميلاً من Waynesboro ثلاثة أماكن NASCAR ، ومكانان للحفلات الموسيقية في الهواء الطلق ، و 12 كلية بها فرق رياضية تنافسية ، وفريق كرة قدم كبير في الدوري ، وفريق كرة سلة رئيسي. لا يوجد فريق بيسبول دوري كبير.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

Jack Smith, a consultant for the Waynesboro Bulls, has been asked to complete a value-chain analysis of the franchise with a particular focus on a comparison with a nearby competing team, the Durham Buffaloes.

طلب من Jack Smith ، مستشار Waynesboro Bulls ، إكمال تحليل سلسلة القيمة للامتياز مع التركيز بشكل خاص على المقارنة مع فريق منافس قريب هو فريق Durham Buffaloes.

Jack has been able to collect selected cost data as follows for each of the six steps in the value chain. Single-ticket prices range from \$4.50 to \$8.00, and average paying attendance is approximately 2,200 for Waynesboro and 3,400 for Durham.

تمكن Jack من جمع بيانات التكلفة المحددة على النحو التالي لكل خطوة من الخطوات الست في سلسلة القيمة. تتراوح أسعار التذاكر الفردية من 4.50 دولار إلى 8.00 دولارات ، ويبلغ متوسط الحضور المدفوع حوالي 2,200 دولار في Waynesboro و 3,400 في Durham .

Average Cost per Person at Scheduled Games. متوسط التكلفة للفرد في الألعاب المجدولة

Waynesboro Bulls	Activities in the Value Chain الأنشطة في سلسلة القيمة	Durham Buffaloes
\$0.45	Advertising and general promotion expenses. مصاريف الدعاية والترويج العامة.	\$0.50
\$0.28	Ticket sales: At local sporting goods stores and the ballpark. بيع التذاكر: في متاجر السلع الرياضية المحلية وملعب الكرة.	\$0.25
\$0.65	Ballpark operations. عمليات الملعب.	\$0.80
\$0.23	Management compensation. تعويضات الإدارة.	\$0.18
\$0.95	Players' salaries رواتب اللاعبين	\$1.05
<u>\$0.20</u>	Game-day operations: security, special entertainment, and game-day promotions. عمليات يوم اللعبة: الأمان ، والترفيه الخاص ، والعروض الترويجية في يوم اللعبة.	<u>\$0.65</u>
<u>\$2.76</u>	Total cost	<u>\$3.43</u>

Required:

Analyze the value chain to help Jack better understand the nature of the competition between the Bulls and the Buffaloes and to identify opportunities for adding value and/or reducing cost at each activity.

قم بتحليل سلسلة القيمة لمساعدة Jack على فهم طبيعة المنافسة بين Bulls و Buffaloes بشكل أفضل ولتحديد فرص إضافة القيمة و / أو تقليل التكلفة في كل نشاط.

Solution

The cost figures Jack has assembled suggest that the two teams' operations are generally quite similar, as expected in AA baseball. However, an important difference is the amount the Durham team spends on game-day operations, which is more than three times that of the Waynesboro Bulls. That difference has, in part, built a loyal set of fans in Durham where gate receipts average more than twice that of Waynesboro (\$28,500 versus \$12,350). The Buffaloes appear to have found an effective way to compete by drawing attendance to special game-day events and promotions.

تشير أرقام التكلفة التي جمعها Jack إلى أن عمليات الفريقين متشابهة إلى حد كبير بشكل عام ، كما هو متوقع في لعبة البيسبول AA. ومع ذلك ، فإن الفارق المهم هو المبلغ الذي ينفقه فريق Durham على عمليات يوم اللعبة ، وهو أكثر من

ثلاثة أضعاف ما ينفقه فريق Waynesboro Bulls. أدى هذا الاختلاف جزئياً إلى تكوين مجموعة مخلصين من المعجبين في Durham حيث يبلغ متوسط إيصالات البوابة أكثر من ضعف متوسط إيصالات Waynesboro (28500 دولاراً مقابل 12350 دولاراً). يبدو أن Buffaloes قد وجد طريقة فعالة للمنافسة من خلال جذب الحضور إلى أحداث يوم اللعبة الخاصة والعروض الترويجية.

To begin to compete more effectively and profitably, Waynesboro might consider additional value-added services, such as game-day activities similar to those offered in Durham. Waynesboro's costs per person are somewhat lower than Durham's, but its cost savings are probably not enough to offset the loss in revenues. On the cost side, the comparison with Durham shows little immediate promise for cost reduction; Waynesboro spends, on average, less than Durham in every category except ticket sales and management compensation. Perhaps this also indicates that instead of reducing costs, Waynesboro should spend *more* on fan development. The next step in Jack's analysis might be to survey Waynesboro fans to determine the level of satisfaction and to identify desired services that are not currently provided.

لبدء المنافسة بشكل أكثر فاعلية وربحية ، قد تفكر Waynesboro في خدمات تضيف قيمة ، مثل أنشطة يوم اللعبة المشابهة لتلك المقدمة في Durham. تعتبر تكاليف Waynesboro للفرد أقل إلى حد ما من تكاليف Durham ، ولكن قد لا تكون مدخراتها كافية لتعويض الخسارة في الإيرادات. من ناحية التكلفة تظهر المقارنة مع Durham القليل من الوعود الفورية لخفض التكاليف ؛ ينفق Waynesboro في المتوسط ، أقل من Durham في كل فئة باستثناء مبيعات التذاكر والتعويضات الإدارية. ربما يشير هذا أيضاً إلى أنه بدلاً من تقليل التكاليف يجب على Waynesboro إنفاق المزيد على تطوير المعجبين. قد تكون الخطوة التالية في تحليل Jack هي إجراء مسح لمشجعي Waynesboro لتحديد مستوى الرضا وتحديد الخدمات المرغوبة التي لا يتم تقديمها حالياً.

Classification Of Costs

This chapter has provided many examples of cost classifications that have various purposes. Classifications can be made on the basis of:

تصنيف التكاليف

قدم هذا الفصل العديد من الأمثلة لتصنيفات التكلفة التي لها أغراض مختلفة. يمكن إجراء التصنيفات على أساس:

1. Business function.
 - a Research and development
 - b Design of products, services and processes
 - c Production
 - d Marketing
 - e Distribution
 - f Customer service.
2. Assignment to a cost object.
 - a Direct costs
 - b Indirect costs.
3. Behavior pattern in relation to changes in the level of a cost driver
 - a Variable costs
 - b Fixed costs

4. Aggregate or average.
 - a Total costs
 - b Unit costs.

5. Assets or expenses.
 - a Inventoriable (product) costs
 - b Period costs.

Example Determine The Total Amount Of Various Types Of Costs.:

مثال لتحديد المبلغ الإجمالي لأنواع مختلفة من التكاليف:

Solved Example(20)

مثال محلول(20)

Fredricks Company reports the following costs and expenses in May.

أبلغت شركة Fredricks عن التكاليف والنفقات التالية في مايو.

Factory utilities	\$15,600	Direct labor	\$89,100
Depreciation on factory equipment	\$12,650	Sales salaries	\$46,400
Depreciation on delivery trucks	\$8,800	Property taxes on factory building	\$2,500
Indirect factory labor	\$48,900	Repairs to office equipment	\$2,300
Indirect materials	\$80,800	Factory repairs	\$2,000
Direct materials used	\$137,600	Advertising	\$18,000
Factory manager's salary	\$13,000	Office supplies used	\$5,640

Required:

من المعلومات ، حدد المبلغ الإجمالي لـ:

- a. Manufacturing overhead.
- b. Product costs.
- c. Period costs.

Solution

a.

Factory utilities	\$15,600
Depreciation on factory equipment	\$12,650
Indirect factory labor	\$48,900
Indirect materials	\$80,800
Factory manager's salary	\$13,000
Property taxes on factory building	\$2,500
Factory repairs	<u>\$2,000</u>
Manufacturing overhead	<u>\$175,450</u>

b.

Direct materials	\$137,600
Direct labor	\$89,100
Manufacturing overhead	<u>\$175,450</u>
Product costs	<u>\$402,150</u>

c.

Depreciation on delivery trucks	\$8,800
Sales salaries	\$46,400
Repairs to office equipment	\$2,300
Advertising	\$18,000
Office supplies used	\$5,640
Period costs	\$81,140

10. Explain Why In The Short Term Some Costs And Revenues Are Relevant or Not Relevant For Decision-Making.(Define And Give Examples Of An Opportunity Cost, An Out Of- Pocket Cost, A Sunk Cost, A Differential Cost, A Marginal Cost, And An Average Cost).

الهدف التعليمي 10:

10. أشرح سبب ملائمة او عدم ملائمة بعض التكاليف والإيرادات لاتخاذ القرار على المدى القصير .(حدد وقدم أمثلة على تكلفة الفرصة ، والتكلفة من الجيب ، والتكلفة الغارقة ، والتكلفة التفاضلية ، والتكلفة الهامشية/الحدية ، ومتوسط التكلفة).

Relevant And Irrelevant Costs And Revenues

For decision-making, costs and revenues can be classified according to whether they are relevant to a particular decision. **Relevant costs and revenues** are those future costs and revenues that will be changed by a decision, whereas **irrelevant costs and revenues** are those that will not be affected by the decision. For example, if you are faced with a choice of making a journey using your own car or by public transport, the car tax and insurance costs are irrelevant, since they will remain the same whether or not you use your car for this journey. However, fuel costs for the car will differ depending on which alternative is chosen and this cost will be relevant for decision-making.

التكاليف والإيرادات الملائمة وغير الملائمة

لصنع القرار ، يمكن تصنيف التكاليف والإيرادات وفقاً لما إذا كانت ملائمة بقرار معين. التكاليف والإيرادات الملائمة هي تلك التكاليف والإيرادات المستقبلية التي سيتم تغييرها بقرار ، في حين أن التكاليف والإيرادات غير الملائمة هي تلك التي لن تتأثر بالقرار . على سبيل المثال ، إذا كنت تواجه خياراً للقيام برحلة باستخدام سيارتك الخاصة أو وسائل النقل العام ، فإن ضريبة السيارة وتكاليف التأمين ليست ملائمة ، لأنها ستظل كما هي سواء كنت تستخدم سيارتك أم لا في هذه الرحلة. ومع ذلك ، ستختلف تكاليف وقود السيارة اعتماداً على البديل الذي يتم اختياره وستكون هذه التكلفة مناسبة لاتخاذ القرار .

Let us now consider a further illustration of the classification of relevant and irrelevant costs. A company purchased raw materials for \$1,000 per unit and then found that it was impossible to use them in future production or to sell them in their current state. A former customer is prepared to purchase a product that will require the use of all these materials, but is not prepared to pay more than \$2,500 for this product. The additional costs of converting these materials into the required product are \$2,000.

دعونا الآن ننظر في توضيح آخر لتصنيف التكاليف الملائمة وغير الملائمة. اشترت إحدى الشركات المواد الخام مقابل 1,000 دولار لكل وحدة ، ثم وجدت أنه من المستحيل استخدامها في الإنتاج المستقبلي أو بيعها في حالتها الحالية. الزبون السابق مستعد لشراء منتج يتطلب استخدام كل هذه المواد ، لكنه غير مستعد لدفع أكثر من 2,500 دولار لهذا المنتج. التكاليف الإضافية لتحويل هذه المواد إلى المنتج المطلوب هي 2,000 دولار .

Should the company accept the order for \$2,500? It might appear that the cost of the order is \$3,000, consisting of \$1,000 material cost and \$2,000 conversion cost, but this is incorrect because the \$1,000 material cost will remain the same whether the order is accepted or rejected. The material cost is therefore irrelevant for the decision. If the order is accepted the conversion costs will change by \$2,000, and this conversion cost is a relevant cost. If we compare the revenue of \$2,500 with the relevant cost for the order of \$2,000, it means that the order should be accepted, assuming of course that no higher priced orders can be obtained elsewhere. The following calculation shows that this is the correct decision:

هل يجب على الشركة قبول طلب 2,500 دولار؟ قد يبدو أن تكلفة الطلب تبلغ 3,000 دولار ، وتتكون من 1,000 دولار من تكلفة المواد و 2,000 دولار من تكلفة التحويل ، ولكن هذا غير صحيح لأن تكلفة المواد البالغة 1,000 دولار ستظل كما هي سواء تم قبول الطلب أو رفضه. وبالتالي فإن تكلفة المواد ليست ملائمة بالقرار. إذا تم قبول الطلب ، فستتغير تكاليف التحويل بمقدار 2,000 دولار ، وتعتبر تكلفة التحويل هذه تكلفة ملائمة . إذا قارنا الإيرادات البالغة 2,500 دولار بالتكلفة الملائمة لطلب 2,000 دولار ، فهذا يعني أنه يجب قبول الطلب ، على افتراض بالطبع أنه لا يمكن الحصول على طلبات ذات أسعار أعلى في أي مكان آخر. يوضح الحساب التالي أن هذا هو القرار الصحيح:

	<u>Not Accept Order</u>	<u>Accept Order</u>
Materials	\$1,000	\$1,000
Conversion costs	-	\$2,000
Revenue	-	<u>\$(2,500)</u>
Net costs	\$1,000	\$500

The net costs of the company are \$500 less; in other words, the company is \$500 better off as a result of accepting the order. This agrees with the \$500 advantage which was suggested by the relevant cost method.

التكاليف الصافية للشركة أقل بـ 500 دولار ؛ بعبارة أخرى ، فإن الشركة أفضل بحالتها 500 دولار نتيجة قبول الطلب. هذا يتفق مع ميزة 500 التي اقترحتها طريقة التكلفة الملائمة.

Avoidable And Unavoidable Costs

Sometimes the terms avoidable and unavoidable costs are used instead of relevant and irrelevant cost. **Avoidable costs** are those costs that may be saved by not adopting a given alternative, whereas **unavoidable costs** cannot be saved. Only avoidable costs are relevant for decision-making purposes. In the example that we used to illustrate relevant and irrelevant costs, the material costs of \$1000 are unavoidable and irrelevant, but the conversion costs of \$2000 are avoidable and hence relevant. The decision rule is to accept those alternatives that generate revenues in excess of the avoidable costs.

التكاليف التي يمكن تجنبها والتي لا يمكن تجنبها

في بعض الأحيان يتم استخدام المصطلحات التي يمكن تجنبها والتكاليف التي لا يمكن تجنبها بدلاً من التكلفة الملائمة وغير الملائمة. **التكاليف التي يمكن تجنبها** هي تلك التكاليف التي يمكن توفيرها من خلال عدم اعتماد بديل معين ، في حين لا يمكن توفير **التكاليف التي لا يمكن تجنبها**. فقط التكاليف التي يمكن تجنبها هي ملائمة بأغراض صنع القرار. في المثال الذي استخدمناه لتوضيح التكاليف الملائمة وغير الملائمة ، فإن التكاليف المادية البالغة 1000 دولار لا مفر منها وغير ملائمة ، ولكن تكاليف التحويل البالغة 2000 دولار يمكن تجنبها وبالتالي فهي ملائمة. قاعدة القرار هي قبول تلك البدائل التي تولد إيرادات تزيد عن التكاليف التي يمكن تجنبها.

Sunk Costs

These costs are the cost of resources already acquired where the total will be unaffected by the choice between various alternatives. They are costs that have been created by a decision made in the past and that cannot be changed by any decision that will be made now or in the future.

التكاليف الغارقة

هذه التكاليف هي تكلفة الموارد المكتسبة بالفعل حيث لن يتأثر الإجمالي بالاختيار بين البدائل المختلفة. إنها تكاليف تم إنشاؤها بواسطة قرار تم اتخاذه في الماضي ولا يمكن تغييرها بأي قرار يتم اتخاذه الآن أو في المستقبل.

The expenditure of \$1,000 on materials that were no longer required, referred to in the preceding section, is an example of a **sunk cost**. Similarly, the written down values of assets previously purchased are sunk costs. For example, if equipment was purchased four years ago for \$100,000 with an expected life of five years and nil scrap value, then the written down value will be \$20,000 if straight line depreciation is used. This written down value will have to be written off, no matter what possible alternative future action might be chosen. If the equipment was scrapped, the \$20,000 would be written off; if the equipment was used for productive purposes, the \$20,000 would still have to be written off. This cost cannot be changed by any future decision and is therefore classified as a sunk cost.

إن إنفاق 1,000 دولار على المواد التي لم تعد مطلوبة ، المشار إليها في القسم السابق ، هو مثال على التكلفة الغارقة. وبالمثل ، فإن القيم المخففة للأصول المشتراة سابقاً هي تكاليف باهظة. على سبيل المثال ، إذا تم شراء المعدات قبل أربع سنوات مقابل 100,000 دولار مع عمر متوقع يبلغ خمس سنوات ولا قيمة للخردة ، فإن القيمة الدفترية ستكون 20,000 دولار إذا تم استخدام القسط الثابت للإهلاك. يجب شطب هذه القيمة المكتوبة ، بغض النظر عن الإجراء المستقبلي البديل المحتمل الذي يمكن اختياره. إذا تم إلغاء المعدات ، فسيتم شطب مبلغ 20,000 دولار ؛ إذا تم استخدام المعدات لأغراض إنتاجية ، فلا يزال يتعين شطب مبلغ 20,000 دولار. لا يمكن تغيير هذه التكلفة بأي قرار مستقبلي ، وبالتالي يتم تصنيفها على أنها تكلفة غارقة.

Sunk costs are irrelevant for decision-making, but not all irrelevant costs are sunk costs. For example, two alternative production methods may involve identical direct material expenditure. The direct material cost is irrelevant because it will remain the same whichever alternative is chosen, but the material cost is not a sunk cost since it will be incurred in the future.

التكاليف الغارقة ليست ملائمة بعملية صنع القرار ، ولكن ليست كل التكاليف غير ملائمة هي تكاليف غارقة. على سبيل المثال ، قد تتضمن طريقتان إنتاج بديلتان نفقات مادية مباشرة متطابقة. تكلفة المواد المباشرة ليست ملائمة لأنها ستبقى كما هي أياً كان البديل الذي يتم اختياره ، لكن تكلفة المواد ليست تكلفة غارقة حيث سيتم تكبدها في المستقبل.

Opportunity Costs

An **opportunity cost** is a cost that measures the opportunity that is lost or sacrificed when the choice of one course of action requires that an alternative course of action is given up. Consider the situation where a student is contemplating taking a gap year overseas after completing his or her studies.

تكاليف الفرصة

تكلفة الفرصة البديلة هي التكلفة التي تقيس الفرصة التي ضاعت أو تم التضحية بها عندما يتطلب اختيار مسار عمل واحد التخلي عن مسار عمل بديل. ضع في اعتبارك الموقف الذي يفكر فيه الطالب في قضاء سنة فراغ في الخارج بعد الانتهاء من دراسته.

company has an opportunity to obtain a contract for the production of a special component. This component will require 100 hours of processing on machine X. Machine X is working at full capacity on the production of product A, and the only way in which the contract can be fulfilled is by reducing the output of product A. This will result in a lost profit contribution of \$200. The contract will also result in additional variable costs of \$1000.

لدى الشركة فرصة للحصول على عقد لإنتاج مكون خاص. سيتطلب هذا المكون 100 ساعة من المعالجة على الماكينة X. تعمل الماكينة X بكامل طاقتها على إنتاج المنتج A ، والطريقة الوحيدة التي يمكن بها تنفيذ العقد هي تقليل ناتج المنتج A. وهذا سيؤدي إلى مساهمة خسارة في الربح قدرها 200 دولار. سينتج عن العقد أيضاً تكاليف متغيرة إضافية قدرها 1,000 دولار.

If the company takes on the contract, it will sacrifice a profit contribution of \$200 from the lost output of product A. This represents an opportunity cost, and should be included as part of the cost when negotiating for the contract.

إذا وافقت الشركة على العقد ، فسوف تضحي بمساهمة ربح قدرها 200 دولار من الناتج المفقود للمنتج A. وهذا يمثل تكلفة الفرصة البديلة ، ويجب تضمينه كجزء من التكلفة عند التفاوض على العقد.

The contract price should at least cover the additional costs of \$1000 plus the \$200 opportunity cost to ensure that the company will be better off in the short term by accepting the contract.

يجب أن يغطي سعر العقد على الأقل التكاليف الإضافية البالغة 1,000 دولار بالإضافة إلى 200 دولار لتكلفة الفرصة البديلة لضمان أن الشركة ستكون في وضع أفضل على المدى القصير من خلال قبول العقد.

Assume that the student has an offer of a job on completion of his/her studies. The lost salary is an opportunity cost of choosing the gap year that must be taken into account when considering the financial implications of the decision. For a further illustration of an opportunity cost you should now look at Example.

افترض أن الطالب لديه عرض عمل عند الانتهاء من دراسته. الراتب المفقود هو تكلفة الفرصة البديلة لاختيار سنة الفراغ التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند النظر في الآثار المالية للقرار. لمزيد من التوضيح لتكلفة الفرصة البديلة ، يجب أن تنظر الآن إلى المثال.

Opportunity costs cannot normally be recorded in the accounting system since they do not involve cash outlays. They also only apply to the use of scarce resources. Where resources are not scarce, no sacrifice exists from using these resources. In Example above , if machine X were operating at 80 per cent of its potential capacity and the decision to accept the contract would not have resulted in reduced production of product A, there would have been no loss of revenue, and the opportunity cost would be zero.

لا يمكن عادة تسجيل تكاليف الفرصة في نظام المحاسبة لأنها لا تنطوي على نفقات نقدية. كما أنها تنطبق فقط على استخدام الموارد النادرة. عندما لا تكون الموارد شحيحة ، لا توجد تضحيات من استخدام هذه الموارد. في المثال اعلاه ،

إذا كانت الماكنة X تعمل بنسبة 80 في المائة من سعتها المحتملة ولم يكن قرار قبول العقد قد أدى إلى انخفاض إنتاج المنتج A ، فلن تكون هناك خسارة في الإيرادات ، وستكون تكلفة الفرصة البديلة صفر .

Opportunity costs are of vital importance for decision-making. If no alternative use of resources exists then the opportunity cost is zero, but if resources have an alternative use, and are scarce, then an opportunity cost does exist.

تكاليف الفرصة لها أهمية حيوية لاتخاذ القرار. في حالة عدم وجود استخدام بديل للموارد ، تكون تكلفة الفرصة البديلة صفرأ ، ولكن إذا كانت الموارد لها استخدام بديل ، وكانت نادرة فإن تكلفة الفرصة البديلة موجودة بالفعل .

Incremental And Marginal Costs

Incremental costs, which are also called **differential costs**, are the difference between the costs of each alternative action that is being considered. For example, a university is evaluating the financial implications of increasing student numbers by 20 per cent. The two alternatives are:

التكاليف التفاضلية والهامشية

التكاليف التفاضلية والتي تسمى أيضاً التكاليف الهامشية ، هي الفرق بين تكاليف كل إجراء بديل يتم النظر فيه. على سبيل المثال ، تقوم إحدى الجامعات بتقييم الآثار المالية المترتبة على زيادة أعداد الطلاب بنسبة 20 في المائة. البديلان هما:

1. No increase in the number of students.
2. A 20 per cent increase in the number of students.

1. لا زيادة في عدد الطلاب.

2. زيادة عدد الطلاب بنسبة 20٪.

If alternative 2 is chosen, the university will have to increase its budget for full-time lecturers on permanent contracts by \$150,000 per annum. It will also need to employ additional part-time lecturers at a cost of \$15,000 (300 hours at \$50 per hour) per annum. The incremental/differential cost between the two alternatives is \$165,000.

إذا تم اختيار البديل 2 ، فسيحتاج على الجامعة زيادة موازنتها للمحاضرين المتفرغين بعقود دائمة بمقدار 150,000 دولار سنوياً. ستحتاج أيضاً إلى توظيف محاضرين إضافيين بدوام جزئي بتكلفة 15,000 دولار (300 ساعة بسعر 50 دولاراً للساعة) سنوياً. التكلفة الإضافية / التفاضلية بين البديلين هي 165,000 دولار .

Incremental costs can include both fixed and variable costs. In the example above, the full-time staff represent a fixed cost and the part-time staff represent a variable cost. You will also meet the concept of incremental, or differential, revenues. These are the difference in revenues resulting from each alternative.

يمكن أن تشمل التكاليف الإضافية كلاً من التكاليف الثابتة والمتغيرة. في المثال أعلاه ، يمثل الموظفون بدوام كامل تكلفة ثابتة ويمثل الموظفون بدوام جزئي تكلفة متغيرة. سوف تقي أيضاً بمفهوم الإيرادات الإضافية أو التفاضلية. هذا هو الفرق في الإيرادات الناتجة عن كل بديل .

Controllable and Uncontrollable Costs

Another cost classification that can be helpful in cost control indicates the controllability of a cost item by a particular manager.

تكاليف الخاضعة للرقابة والتكاليف غير الخاضعة للرقابة

يشير تصنيف تكلفة آخر يمكن أن يكون مفيداً في الرقابة على التكلفة إلى إمكانية الرقابة في عنصر التكلفة بواسطة مدير معين.

If a manager can control or heavily influence the level of a cost, then that cost is classified as a **controllable cost** of that manager. Costs that a manager cannot influence significantly are classified as *uncontrollable costs* of that manager. Many costs are not completely under the control of any individual. In classifying costs as controllable or uncontrollable, managerial accountants generally focus on a manager's ability to influence costs. The question is not, "Who controls the cost?" but "Who is in the best position to influence the level of a cost item?"

إذا كان بإمكان المدير التحكم في مستوى التكلفة أو التأثير عليه بشكل كبير ، يتم تصنيف تلك التكلفة على أنها **تكلفة خاضعة للرقابة** من قبل هذا المدير. يتم تصنيف التكاليف التي لا يمكن للمدير التأثير عليها بشكل كبير على أنها تكاليف غير خاضعة لذلك المدير. العديد من التكاليف لا تخضع بالكامل لسيطرة أي فرد. عند تصنيف التكاليف على أنها يمكن السيطرة عليها أو لا يمكن السيطرة عليها ، يركز المحاسبون الإداريون عموماً على قدرة المدير على التأثير في التكاليف. السؤال ليس "من يتحكم في التكلفة؟" ولكن "من هو الأفضل للتأثير على مستوى عنصر التكلفة؟"

From an economic perspective, a dollar of opportunity cost associated with an action should be treated as equivalent to a dollar of out-of-pocket cost. **Out-Of-Pocket Costs** are those that require the payment of cash or other assets as a result of their incurrence.

من منظور اقتصادي ، يجب التعامل مع مبلغ مالي /دولار مع تكلفة الفرصة البديلة المرتبط بإجراء ما على أنه يعادل دولاراً من التكلفة من الجيب. التكاليف النثرية هي تلك التي تتطلب دفع مبالغ نقدية أو أصول أخرى نتيجة لتحملها.

11. Demonstrate How To Compute Cost Of Goods Manufactured And Prepare Financial Statements For A Manufacturer. (Income Statement, Cost Of Goods Manufactured, Cost Of Goods Sold Schedule, Balance Sheet).

الهدف التعليمي 11:

11. شرح كيفية حساب جدول تكلفة البضاعة المصنعة وإعداد البيانات المالية للشركة المصنعة. (تكلفة البضاعة المصنعة ، تكلفة البضاعة المباعة ، قائمة الدخل، والميزانية العمومية).

Manufacturing Costs In Financial Statements

The financial statements of a manufacturer are very similar to those of a merchandiser. For example, you will find many of the same sections and same accounts in the financial statements of **Procter & Gamble** that you find in the financial statements of **Dick's Sporting Goods**. The principal differences between their financial statements occur in two places: the cost of goods sold section in the income statement and the current assets section in the balance sheet.

تكاليف التصنيع في البيانات المالية

البيانات المالية للشركة المصنعة تشبه إلى حد بعيد تلك الخاصة بالتاجر. على سبيل المثال ، ستجد العديد من نفس الأقسام ونفس الحسابات في البيانات المالية لشركة Procter & Gamble التي تجدها في البيانات المالية لشركة Dick's

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Sporting Goods. تحدث الفروق الرئيسية بين بياناتهم المالية في مكانين: قسم تكلفة البضائع المباعة في قائمة الدخل وقسم الأصول الحالية في الميزانية العمومية.

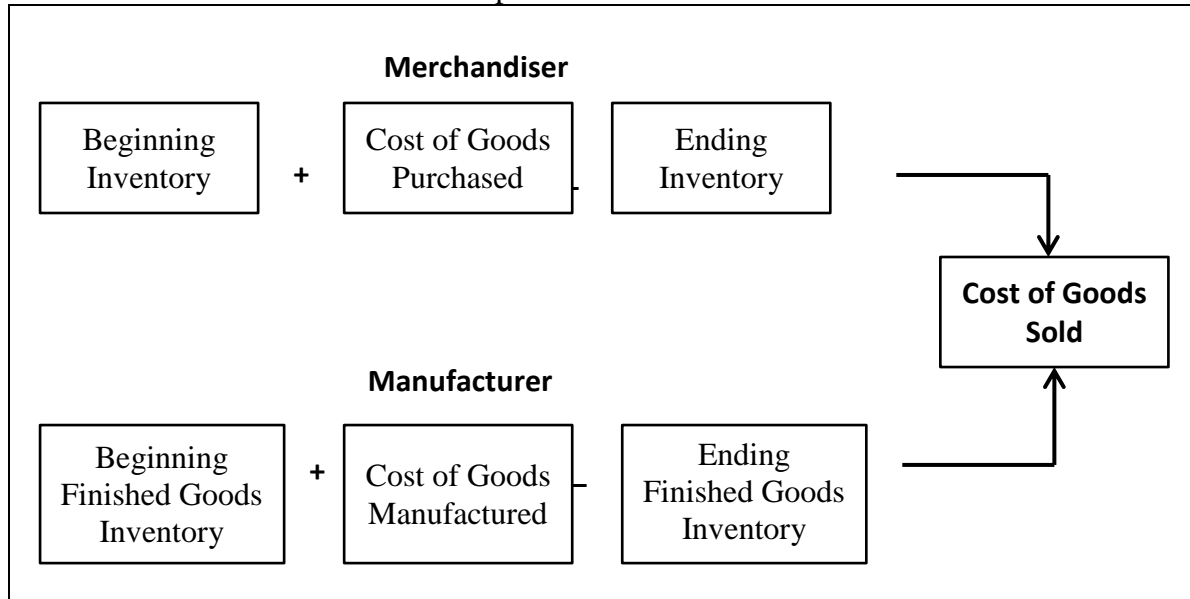
Income Statement

Under a periodic inventory system, the income statements of a merchandiser and a manufacturer differ in the cost of goods sold section. Merchandisers compute cost of goods sold by adding the beginning inventory to the **Cost Of Goods Purchased** and subtracting the ending inventory. Manufacturers compute cost of goods sold by adding the beginning finished goods inventory to the **Cost Of Goods Manufactured** and subtracting the ending finished goods inventory. Exhibit 1.19, which assumes a periodic inventory system, shows these different methods.

قائمة الدخل

بموجب نظام الجرد الدوري ، تختلف قوائم الدخل الخاصة بالتاجر والشركة المصنعة في مقطع تكلفة البضاعة المباعة. يحسب التجار تكلفة البضاعة المباعة عن طريق إضافة مخزون اول المدة إلى **تكلفة البضائع المشتراة** وطرح المخزون اخر المدة. يحسب المصنعون تكلفة البضاعة المباعة عن طريق إضافة مخزون البضاعة التامة إلى **تكلفة البضاعة المصنعة** وطرح مخزون البضاعة التامة اخر المدة. يوضح الشكل التوضيحي 1-19 ، الذي يفترض وجود نظام جرد دوري ، هذه الطرق المختلفة.

Exhibit 1-19 Cost Of Goods Sold Components.



A number of accounts are involved in determining the cost of goods manufactured. To eliminate excessive detail, income statements typically show only the total cost of goods manufactured. A separate statement, called a Cost of Goods Manufactured Schedule, presents the details (see Exhibit 1-20).

يشارك عدد من الحسابات في تحديد تكلفة البضاعة المصنعة. للتخلص من التفاصيل الزائدة ، تُظهر قوائم الدخل عادةً التكلفة الإجمالية للسلع المصنعة فقط. يعرض قائمة منفصلة تسمى جدول تكلفة السلع المصنعة ، التفاصيل (انظر الشكل التوضيحي 1.20).

Exhibit 1-20 shows the different presentations of the cost of goods sold sections for merchandising and manufacturing companies. The other sections of an income statement are similar for merchandisers and manufacturers.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

يوضح الشكل التوضيحي 1-20 العروض التقديمية المختلفة لأقسام تكلفة البضائع المباعة لشركات التجارة والتصنيع. تتشابه الأجزاء الأخرى في قائمة الدخل مع التجار والمصنعين.

Exhibit 1-20 Cost of goods sold sections of merchandising and manufacturing income statements:

الشكل التوضيحي 7.1 تكلفة البضاعة المباعة مقاطع من شركات التجارة وقائمة دخل شركة تصنيع:

Merchandising Company	
Income Statement (partial)	
<u>For the Year Ended December 31, 2020</u>	
Cost of goods sold	
Inventory, Jan. 1	\$70,000
Cost of goods purchased	<u>\$650,000</u>
Cost of goods available for sale	\$720,000
Less: Inventory, Dec. 31	<u>\$400,000</u>
Cost of goods sold	<u>\$320,000</u>

Manufacturing Company	
Income Statement (partial)	
<u>For the Year Ended December 31, 2020</u>	
Cost of goods sold	
Finished goods inventory, Jan. 1	\$90,000
Cost of goods manufactured	<u>\$370,000</u>
(see Exhibit 1.9)	
Cost of goods available for sale	\$460,000
Less: Finished goods inventory, Dec. 31	<u>\$80,000</u>
Cost of goods sold	<u>\$380,000</u>

Cost of Goods Manufactured

An example may help show how companies determine the cost of goods manufactured. Assume that on January 1, **Current Designs** has a number of kayaks in various stages of production. In total, these partially completed manufactured units are called **beginning work in process inventory**. These are kayaks that were worked on during the prior year but were not completed. As a result, these kayaks will be completed during the current year. The cost of beginning work in process inventory is based on the **manufacturing costs incurred in the prior period**.

تكلفة السلع المصنعة

قد يساعد أحد الأمثلة في توضيح كيفية تحديد الشركات لتكلفة السلع المصنعة. افترض أنه في 1 يناير ، يوجد لدى شركة Current Designs عدد من زوارق kayaks في مراحل مختلفة من الإنتاج. في المجموع تسمى هذه الوحدات المصنعة المكتملة جزئياً **بدء العمل في مخزون انتاج تحت التشغيل**. هذه هي قوارب kayaks التي تم العمل عليها خلال العام السابق ولكنها لم تكتمل. نتيجة لذلك سيتم الانتهاء من هذه الزوارق خلال العام الحالي. تعتمد تكلفة بدء العمل في مخزون الانتاج تحت التشغيل على تكاليف التصنيع المتكبدة في الفترة السابقة.

Current Designs first incurs manufacturing costs in the current year to complete the kayaks that were in process on January 1. It then incurs manufacturing costs for production of new orders. The sum of the direct materials costs, direct labor costs, and manufacturing overhead incurred in the current year is the **Total Manufacturing Costs** for the current period. We now have two cost amounts: (1) the cost of the beginning work in process and (2) the total manufacturing costs for the current period. The sum of these costs is the **Total Cost Of Work In Process** for the year.

تتحمل شركة " Current Designs " أولاً تكاليف التصنيع في العام الحالي لإكمال زوارق kayaks التي كانت تحت التشغيل في الأول من يناير. ثم تتكبد تكاليف التصنيع لإنتاج الطلبات الجديدة. يمثل مجموع تكاليف المواد المباشرة وتكاليف العمالة المباشرة ومصاريف التصنيع غير المباشرة المتكبدة في السنة الحالية إجمالي تكاليف التصنيع للفترة الحالية. لدينا الآن مبلغان للتكلفة: (1) تكلفة بدء الإنتاج تحت التشغيل و (2) إجمالي تكاليف التصنيع للفترة الحالية. مجموع هذه التكاليف هو إجمالي تكلفة الإنتاج تحت التشغيل للسنة.

At the end of the year, Current Designs may have some kayaks that are only partially completed. The costs of these units become the cost of the **Ending Work In Process Inventory**.

في نهاية العام ، قد تحتوي Current Designs على بعض زوارق kayaks التي اكتملت جزئياً فقط. تصبح تكاليف هذه الوحدات تكلفة مخزون اخر المدة للإنتاج تحت التشغيل.

To find the **Cost Of Goods Manufactured**, we subtract this cost from the total cost of work in process. Exhibit 1-21 shows the formula for determining the cost of goods manufactured.

للعثور على **تكلفة البضاعة المصنعة** ، نطرح هذه التكلفة من التكلفة الإجمالية للإنتاج تحت التشغيل. يوضح الشكل التوضيحي 1-21 معادلة تحديد تكلفة السلع المصنعة.

Exhibit 1-21 Cost of goods manufactured formula: معادلة تكلفة السلع المصنعة

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Beginning Work in} & & \text{Total} & & \text{Total Cost of} \\
 \text{Process Inventory} & + & \text{Manufacturing} & = & \text{Work in Process} \\
 & & \text{Costs} & & \\
 \hline
 \text{Total Cost of} & - & \text{Ending Work in} & = & \text{Cost of Goods} \\
 \text{Work in Process} & & \text{Process Inventory} & & \text{Manufactured}
 \end{array}$$

Cost of Goods Manufactured Schedule

The cost of goods manufactured schedule reports cost elements used in calculating cost of goods manufactured. Exhibit 1.22 shows the schedule for ALFORAT (using assumed data). The schedule presents detailed data for direct materials and for manufacturing overhead (see Decision Tools- The cost of goods manufactured schedule helps managers determine if the company is maintaining control over the costs of production.).

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبية التكاليف والإدارية والمخاضها

جدول تكلفة البضاعة المصنوعة

تقارير تكلفة السلع المصنوعة في الجدول لعناصر التكلفة المستخدمة في حساب تكلفة البضاعة المصنوعة. يوضح الشكل التوضيحي 22.1 الجدول الزمني لشركة الفرات (باستخدام البيانات المفترضة). يعرض الجدول بيانات مفصلة عن المواد المباشرة ومصروفات التصنيع غير المباشرة (أدوات القرار - يساعد الجدول الزمني لتكلفة السلع المصنوعة المديرين على تحديد ما إذا كانت الشركة تحتفظ بالتحكم على تكاليف الإنتاج أم لا).

You should be able to distinguish between “Total manufacturing costs” and “Cost of goods manufactured.” As Exhibit 1.22 shows, total manufacturing costs is the sum of all manufacturing costs (direct materials, direct labor, and manufacturing overhead) **incurred during the period**. Cost of goods manufactured is the cost of those goods that were **completed during the period**. If we add beginning work in process inventory to the total manufacturing costs incurred during the period and then subtract the ending work in process inventory (the formula given in Exhibit 1.21), we arrive at the cost of goods manufactured during the period.

يجب أن تكون قادراً على التمييز بين "إجمالي تكاليف التصنيع" و "تكلفة البضاعة المصنوعة". كما يوضح الشكل التوضيحي 22-1 ، فإن إجمالي تكاليف التصنيع هو مجموع جميع تكاليف التصنيع (المواد المباشرة والعمالة المباشرة ومصاريف التصنيع غير المباشرة) المتكبدة خلال الفترة. تكلفة البضاعة المصنوعة هي تكلفة تلك البضائع التي تم إكمالها خلال الفترة. إذا أضفنا مخزون اول المدة للإنتاج تحت التشغيل إلى إجمالي تكاليف التصنيع المتكبدة خلال الفترة ثم طرحنا مخزون اخر المدة للإنتاج تحت التشغيل (المعادلة الواردة في الشكل التوضيحي 1-21) ، فإننا نصل إلى تكلفة السلع المصنوعة خلال الفترة.

Exhibit 1-22

Cost of goods manufactured schedule: جدول تكلفة البضاعة المصنوعة

Current Designs			
Cost of Goods Manufactured Schedule			
For the Year Ended December 31, 2020			
Work in process, January 1			\$18,400
Direct materials			
Raw materials inventory, January 1	\$16,700		
Raw materials purchases	<u>\$152,500</u>		
Total raw materials available for use	\$169,200		
Less: Raw materials inventory, December 31	<u>\$22,800</u>		
Direct materials used		\$146,400	
Direct labor		\$175,600	
Manufacturing overhead:			
Indirect labor	\$14,300		
Factory repairs	\$12,600		
Factory utilities	\$10,100		
Factory depreciation	\$9,440		
Factory insurance	<u>\$8,360</u>		

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Total manufacturing overhead		\$54,800	
Total manufacturing costs			\$376,800
Total cost of work in process			\$395,200
Less: Work in process, December 31			\$25,200
Cost of goods manufactured			\$370,000

Balance Sheet

The balance sheet for a merchandising company shows just one category of inventory. In contrast, the balance sheet for a manufacturer may have three inventory accounts, as shown in Exhibit 1-23 for Current Designs' kayak inventory (see Decision Tools- The balance sheet helps managers determine whether sufficient inventory exists to meet forecasted demand.).

الميزانية العمومية

تظهر الميزانية العمومية لشركة تجارية فئة واحدة فقط من المخزون. في المقابل ، قد تحتوي الميزانية العمومية للشركة المصنعة على ثلاثة حسابات مخزون ، كما هو موضح في الشكل التوضيحي 1-23 لمخزون Current Designs' kayak (أدوات القرار- تساعد الميزانية العمومية المديرين على تحديد ما إذا كان هناك مخزون كافٍ لتلبية الطلب المتوقع.).

Exhibit 1-23 Inventory accounts for a manufacturer: حسابات المخزون للشركة المصنعة



Finished Goods Inventory is to a manufacturer what Inventory is to a merchandiser. Each of these classifications represents the goods that the company has available for sale. The current assets sections presented in Exhibit 1-24 contrast the presentations of inventories for merchandising and manufacturing companies. The remainder of the balance sheet is similar for the two types of companies.

مخزون البضائع التامة الصنع بالنسبة للشركة المصنعة هو المخزون بالنسبة للتاجر. يمثل كل من هذه التصنيفات البضائع التي لدى الشركة للبيع. تتناقض أقسام الأصول الحالية المعروضة في الشكل التوضيحي 1-24 مع عروض قوائم المخزون لشركات التجارة والتصنيع. ما تبقى من الميزانية العمومية مشابه لنوعين من الشركات.

Exhibit 1-24 Current assets sections of merchandising and manufacturing balance sheets:

Merchandising Company Balance Sheet December 31, 2020		
Current assets		
Cash		\$100,000
Accounts receivable (net)		\$210,000
Inventory		\$400,00
Prepaid expenses		\$22,000
Total current assets		<u>\$732,000</u>

Merchandising Company Balance Sheet December 31, 2020		
Current assets		
Cash		\$180,000
Accounts receivable (net)		\$210,000
Inventory		
Finished goods	\$80,000	
Work in process	\$25,200	
Raw materials	\$22,800	\$128,000
Prepaid expenses		\$18,000
Total current assets		<u>\$536,000</u>

Each step in the accounting cycle for a merchandiser applies to a manufacturer. For example, prior to preparing financial statements, manufacturers make adjusting entries. The adjusting entries are essentially the same as those of a merchandiser. The closing entries are also similar for manufacturers and merchandisers.

تتطبق كل خطوة في الدورة المحاسبية الخاصة بالتاجر على الشركة المصنعة. على سبيل المثال ، قبل إعداد البيانات المالية ، يقوم المصنعون بقيود تسوية. قيود التسوية هي في الأساس نفس القيود في الشركة التجارية. قيود الغلق متشابهة أيضاً للمصنعين والتجار.

Flow of Costs Through the Inventory Accounts Exhibit 1-25 diagrams the flow of costs through Smart Touch's inventory accounts. The format—what is on hand at the beginning of the period plus what is added during the period less what is on hand at the end of the period equals what has been used/sold—is the same for all three stages:

تدفق التكاليف من خلال العرض التوضيحي لحسابات المخزون من 1 - 25 مخططاً لتدفق التكاليف من خلال حسابات المخزون في Smart Touch. المعادلة - ما هو موجود في بداية الفترة بالإضافة إلى ما تمت إضافته خلال الفترة ناقصاً ما هو موجود في نهاية الفترة يساوي ما تم استخدامه / بيعه - هو نفسه لجميع المراحل الثلاث:

- Direct materials
- Work in process
- Finished goods

Exhibit 1-25 Flow of Costs Through a Manufacturer's Inventory Accounts

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانعكاسها

<u>Direct Materials Inventory</u>		<u>Work in Process Inventory</u>		<u>Finished Goods Inventory</u>	
Beginning inventory	\$xxx	Beginning inventory	\$xxx	Beginning inventory	\$xxx
+ Purchases and freight in	\$xxx	→ + Direct materials used	\$xxx	→ +Cost of goods manufactured	\$xxx
		+ Direct labor	\$xxx		
		+ Manufacturing overhead			
		Total manufacturing costs incurred during the year	\$xxx		
= Direct materials available for use	\$xxx	= Total manufacturing costs to account for	\$xxx	=Cost of goods available for sale	\$xxx
– Ending inventory	\$(xxx)	– Ending inventory	\$(xxx)	– Ending inventory	\$xxx
= Direct materials used	\$xxx	= Cost of goods manufactured	\$xxx	= Cost of goods sold	\$xxx

The final amount at each stage is the beginning of the next stage. Take time to see how the schedule of cost of goods manufactured in Exhibit 1-25 uses the flows of the direct materials and work in process stages for Smart Touch's year ended December 31, 2018.

المبلغ النهائي في كل مرحلة هو بداية المرحلة التالية. خذ وقتك لترى كيف يستخدم جدول تكلفة السلع المصنعة في الشكل التوضيحي 1-25 تدفقات المواد المباشرة والعمل في مراحل العملية لسنة Smart Touch المنتهية في 31 ديسمبر 2018.

Example Prepare Current Assets Section:

مثال على كيفية تحضير مقطع من الموجودات المتداولة :

Solved Example(21)

مثال محلول(21)

In alphabetical order below are current asset items for Roland Company's balance sheet at December 31, 2020.

بالترتيب الأبجدي أدناه ، توجد بنود الأصول المتداولة للميزانية العمومية لشركة Roland في 31 ديسمبر 2020.

Prepare the current assets section (including a complete heading).

Accounts receivable	\$200,000
Cash	\$62,000
Finished goods	\$91,000
Prepaid expenses	\$38,000
Raw materials	\$83,000
Work in process	\$87,000

Solution

ROLAND COMPANY
Balance Sheet
December 31, 2020

Current assets		
Cash		\$62,000
Accounts receivable (net)		\$200,000
Inventory		
Finished goods	\$91,000	
Work in process	\$87,000	
Raw materials	\$83,000	<u>\$261,000</u>
Prepaid expenses		\$38,000
Total current assets		<u>\$561,000</u>

Example Determine Missing Amounts In Computing Total Manufacturing Costs.:

مثال على تحديد المبالغ المفقودة في حساب إجمالي تكاليف التصنيع:

Solved Example(22)

مثال محلول(22)

Presented below are incomplete manufacturing cost data. Determine the missing amounts for three different situations.

المقدمة أدناه هي بيانات تكلفة التصنيع غير مكتملة. حدد المبالغ المفقودة لثلاث حالات مختلفة.

	Direct Materials Used	Direct Labor Used	Factory Overhead	Total Manufacturing Costs
1.	\$40,000	\$61,000	\$50,000	?
2.	?	\$75,000	\$140,000	\$296,000
3.	\$55,000	?	\$111,000	\$310,000

Solution

	Direct Materials Used	Direct Labor Used	Factory Overhead	Total Manufacturing Costs
1.	\$40,000	\$61,000	\$50,000	\$151,000
2.	\$81,000	\$75,000	\$140,000	\$296,000
3.	\$55,000	\$144,000	\$111,000	\$310,000

Example Determine Missing Amounts In Computing Cost Of Goods Manufactured:

مثال على تحديد المبالغ المفقودة في حساب كلفة البضاعة المصنعة:

Solved Example(23)

مثال محلول(23)

Use the same data from BE1.9 above and the data below. Determine the missing amounts.

استخدم نفس البيانات من أعلاه والبيانات أدناه. حدد المبالغ المفقودة.

	Total Manufacturing Costs	Work in Process (1/1)	Work in Process (12/31)	Cost of Goods Manufactured
1.	?	\$120,000	\$82,000	?
2.	\$296,000	?	\$98,000	\$331,000
3.	\$310,000	463,000	?	\$715,000

Solution

	Total Manufacturing Costs	Work in Process (1/1)	Work in Process (12/31)	Cost of Goods Manufactured
1.	\$151,000*	\$120,000	\$82,000	\$189,000
2.	\$296,000	\$133,000	\$98,000	\$331,000
3.	\$310,000	463,000	\$58,000	\$715,000

*\$40,000 + \$61,000 + \$50,000 (data from BE 1-9)

Example Cost of Goods Manufactured:

مثال على كلفة البضاعة المصنعة :

Solved Example(24)

مثال محلول(24)

The following information is available for Keystone Company.

		March 1	March 31
Raw materials inventory		\$120,000	\$10,000
Work in process inventory		\$2,500	\$4,000
Materials purchased in March	\$90,000		
Direct labor in March	\$75,000		
Manufacturing overhead in March	\$220,000		

Prepare the cost of goods manufactured schedule for the month of March 2020.

Solution

Keystone Company			
Cost of Goods Manufactured Schedule			
For the Month Ended March 31, 2020			
Work in process, March 1			\$2,500
Direct materials			
Raw materials inventory, March 1	\$12,000		
Raw materials purchases	<u>\$90,000</u>		
Total raw materials available for use	\$102,000		
Less: Raw materials inventory, March 31	<u>\$10,000</u>		
Direct materials used		\$92,000	
Direct labor		\$75,000	
Manufacturing overhead		\$220,000	
Total manufacturing costs			<u>\$387,000</u>
Total cost of work in process			\$389,500
Less: Work in process, March 31			<u>\$4,000</u>
Cost of goods manufactured			<u><u>\$385,500</u></u>

Example Cost of Goods Manufactured & Sold:

مثال على كلفة البضاعة المصنعة والمباعة :

Solved Example(25)

مثال محلول(25)

Tommi Corporation incurred the following costs while manufacturing its product.

تكدت شركة Tommi Corporation التكاليف التالية أثناء تصنيع منتجها.

Materials used in production	\$120,000	Advertising expense	\$45,000
Depreciation on plant	\$60,000	Property taxes on plant	\$19,000
Property taxes on store	\$7,500	Delivery expense	\$21,000
Labor costs of assembly-line workers	\$110,000	Sales commissions	\$35,000
Factory supplies used	\$25,000	Salaries paid to sales clerks	\$50,000

Work-in-process inventory was \$10,000 at January 1 and \$14,000 at December 31. Finished goods inventory was \$60,500 at January 1 and \$50,600 at December 31. (Assume all materials were direct.).

كان مخزون الانتاج تحت التشغيل 10,000 دولار في 1 يناير و 14,000 دولار في 31 ديسمبر. كان مخزون البضاعة النهائية 60,500 دولار في 1 يناير و 50,600 دولار في 31 ديسمبر. (افتراض أن جميع المواد كانت مباشرة).

Required:

- Compute cost of goods manufactured.
- Compute cost of goods sold.

Solution

Work-in-process, 1/1			\$10,000
Direct materials used		\$120,000	
Direct labor		\$110,000	
Manufacturing overhead:			
Depreciation on plant	\$60,000		
Factory supplies used	\$25,000		
Property taxes on plant	<u>\$19,000</u>		
Total manufacturing overhead		<u>\$104,000</u>	
Total manufacturing costs			\$334,000
Total cost of work-in-process			\$344,000
Less: Ending work-in-process			<u>\$14,000</u>
Cost of goods manufactured			<u>\$330,000</u>

b.

Finished goods, 1/1			\$60,500
Cost of goods manufactured			<u>\$330,000</u>
Cost of goods available for sale			\$390,500
Less: Finished goods, 12/31			<u>\$50,600</u>
Cost of goods sold			<u>\$339,900</u>

Example Prepare a cost of goods manufactured schedule, an income statement, and a partial balance sheet :

مثال على إعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة وقائمة الدخل والميزانية العمومية الجزئية:

Solved Example(26)

مثال محلول(26)

Superior Company has the following cost and expense data for the year ending December 31, 2020.

لدى شركة Superior بيانات التكلفة والمصروفات التالية للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020.

Raw materials, 1/1/20	\$30,000	Property taxes, factory building	\$6,000
Raw materials, 12/31/20	\$20,000	Sales revenue	\$1,500,000
Raw materials purchases	\$205,000	Delivery expenses	\$100,000
Work in process, 1/1/20	\$80,000	Sales commissions	\$150,000
Work in process, 12/31/20	\$50,000	Indirect labor	\$105,000
Finished goods, 1/1/20	\$110,000	Factory machinery rent	\$40,000
Finished goods, 12/31/20	\$120,000	Factory utilities	\$65,000
Direct labor	\$350,000	Depreciation, factory building	\$24,000
Factory manager's salary	\$35,000	Administrative expenses	\$300,000
Insurance, factory	\$14,000		-

Required:

- Prepare a cost of goods manufactured schedule for Superior Company for 2020. (Assume that all raw materials used were direct materials).
- Prepare an income statement for Superior Company for 2020.
- Assume that Superior Company's accounting records show the balances of the following current asset accounts: Cash \$17,000, Accounts Receivable (net) \$120,000, Prepaid Expenses \$13,000, and Short-Term Investments \$26,000. Prepare the current assets section of the balance sheet for Superior Company as of December 31, 2020.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

- a. قم بإعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة لشركة Superior لعام 2020. (افتراض أن جميع المواد الخام المستخدمة كانت مواد مباشرة).
- b. قم بإعداد قائمة الدخل لشركة Superior لعام 2020.
- c. افترض أن السجلات المحاسبية لشركة Superior Company تُظهر أرصدة حسابات الأصول المتداولة التالية: نقداً 17000 دولاراً، وحسابات القبض (صافي) 120,000 دولار، ومصروفات الدفع المسبق 13,000 دولار، والاستثمارات قصيرة الأجل 26,000 دولار. قم بإعداد قسم الأصول المتداولة في الميزانية العمومية لشركة Superior اعتباراً من 31 ديسمبر 2020.

Solution:

a.

Superior Company			
Cost of Goods Manufactured Schedule			
For the Year Ended December 31, 2020			
Work-in-process, 1/1			\$80,000
Direct materials:			
Raw materials inventory, 1/1	\$30,000		
Raw materials purchases	<u>\$205,000</u>		
Total raw materials available for use	\$235,000		
Less: Raw materials inventory, 12/31	<u>\$20,000</u>		
Direct materials used		\$215,000	
Direct labor		\$350,000	
Manufacturing overhead:			
Indirect labor	\$105,000		
Factory utilities	\$65,000		
Factory machinery rent	\$40,000		
Factory manager's salary	\$35,000		
Depreciation, factory building	\$24,000		
Insurance, factory	\$14,000		
Property taxes, factory building	<u>\$6,000</u>		
Total manufacturing overhead		<u>\$289,000</u>	
Total manufacturing costs			<u>\$854,000</u>
Total cost of work in process			\$934,000
Less: Work in process, 12/31			<u>\$50,000</u>
Cost of goods manufactured			<u>\$884,000</u>

b.

Superior Company			
Income Statement			
For the Year Ended December 31, 2020			
Sales revenue			\$1,500,000
Cost of goods sold:			
Finished goods inventory, January 1	\$110,000		
Cost of goods manufactured	<u>\$884,000</u>		
Cost of goods available for sale	\$994,000		
Less: Finished goods inventory, December 31	<u>\$120,000</u>		
Cost of goods sold			<u>\$874,000</u>

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانعراضهما

Gross profit			\$626,000
Operating expenses:			
Administrative expenses	\$300,000		
Sales commissions	\$150,000		
Delivery expenses	<u>\$100,000</u>		
Total operating expenses			<u>\$550,000</u>
Net income			<u>\$76,000</u>

c.

Superior Company		
Balance Sheet (partial)		
December 31, 2020		
Current assets		\$17,000
Cash		\$26,000
Short-term investments		\$120,000
Accounts receivable (net)		
Inventory:		
Finished goods	\$120,000	
Work in process	\$50,000	
Raw materials	<u>\$20,000</u>	\$190,000
Prepaid expenses		<u>\$13,000</u>
Total current assets		<u>\$366,000</u>

Example Cost of Goods Manufactured، Absorption-Costing Income Statement:

مثال على إعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة وقائمة الدخل:

Solved Example(27)

مثال محلول(27)

Palmer Manufacturing produces weather vanes. For the year just ended, Palmer produced 10,000 weather vanes with the following total costs:

تنتج شركة Palmer Manufacturing دوارات الطقس. للسنة المنتهية للتو ، أنتج Palmer 10,000 دوارة طقس بالتكاليف الإجمالية التالية:

Direct materials	\$20,000
Direct labor	\$35,000
Overhead	\$10,000
Research and development expenses	\$10,500
Selling expenses	\$7,750
Administrative expenses	\$12,200

During the year, Palmer sold 9,800 units for \$12 each. Beginning finished goods inventory consisted of 630 units with a total cost of \$4,095. There were no beginning or ending inventories of work in process.

خلال العام ، باعت Palmer 9,800 وحدة مقابل 12 دولاراً لكل منها. اول المدة لمخزون البضائع الجاهزة يتألف من 630 وحدة بتكلفة إجمالية قدرها 4,095 دولاراً. لم يكن هناك قوائم مخزون اول أو اخر المدة لمخزون الإنتاج تحت التشغيل.

Required:

1. Calculate the unit costs for the following: direct materials, direct labor, overhead, prime cost, and conversion cost.
 2. Prepare schedules for cost of goods manufactured and cost of goods sold.
 3. Prepare an absorption-costing income statement for Palmer Manufacturing.
1. احسب تكاليف الوحدة لما يلي: المواد المباشرة والعمالة المباشرة والنفقات غير المباشرة والتكلفة الأولية وتكلفة التحويل.
 2. إعداد جداول لتكلفة البضائع المصنعة وتكلفة البضاعة المباعة.
 3. قم بإعداد قائمة الدخل لتكلفة الاجمالية/ او الكلية لشركة Palmer Manufacturing.

Solution:

1.

Unit direct materials = \$20,000/10,000 = \$2.00

Unit direct labor = \$35,000/10,000 = \$3.50

Unit overhead = \$10,000/10,000 = \$1.00

Unit prime cost = \$2.00 + \$3.50 = \$5.50

Unit conversion cost = \$3.50 + \$1.00 = \$4.50

2. Statement of Cost of Goods Manufactured:

Direct materials used	\$20,000
Direct labor	\$35,000
Overhead	\$10,000
Total manufacturing costs added	\$65,000
Add: Beginning work in process	0
Less: Ending work in process	<u>(0)</u>
Cost of goods manufactured	<u>\$65,000</u>
Cost of Goods Sold Schedule:	
Cost of goods manufactured	\$65,000
Add: Beginning finished goods inventory	\$4,095
Less: Ending finished goods inventory*	<u>\$(5,395)</u>
Cost of goods sold	<u>\$63,700</u>

*Units in ending finished goods inventory = 10,000 + 630 - 9,800 = 830; 830 × (\$2.00 + \$3.50 + \$1.00) = \$5,395

3. Income Statement:

Sales (9,800 × \$12)		\$117,600
Less: Cost of goods sold		<u>\$63,700</u>
Gross margin		\$53,900
Less: Operating expenses:		
Research and development expenses	\$10,500	
Selling expenses	\$7,750	
Administrative expenses	<u>\$12,200</u>	<u>\$30,450</u>
Operating income		<u>\$23,450</u>

Example Journalize the transactions & Post transactions to T-accounts, Cost of Goods Manufactured, Prepare an income statement, including a detailed schedule of cost of goods sold

مثال على إعداد قيود اليومية وحسابات الاستاذ العام وجدول تكلفة البضاعة المصنعة وكلفة البضاعة المباعة:

Solved Example(28)

مثال محلول(28)

Latourneau Company had the following account balances as of August 1, 2010:

كان لدى شركة Latourneau أرصدة الحسابات التالية اعتباراً من 1 أغسطس 2010:

Raw Material (direct and indirect) Inventory	\$20,300
Work in Process Inventory	\$7,000
Finished Goods Inventory	\$18,000

During August, the company incurred the following factory costs:

خلال شهر أغسطس ، تكبدت الشركة تكاليف المصنع التالية:

1. Purchased \$164,000 of raw material on account.
2. Issued \$180,000 of raw material to production, of which \$134,000 was for direct materials.
3. Accrued \$88,000 in factory payroll costs; \$62,000 was for direct labor and the rest was for supervisors' salaries.
4. Accrued \$7,000 of utility costs; of this amount, \$1,600 was fixed.
5. Accrued \$2,000 of property taxes on the factory.
6. Recorded the expiration of \$1,600 of prepaid insurance on factory equipment.
7. Recorded \$40,000 of straight-line depreciation on factory equipment.
8. Applied actual overhead to Work in Process Inventory.
9. Transferred goods costing \$320,000 to Finished Goods Inventory.
10. Recorded total sales of \$700,000; of these, \$550,000 were on account.
11. Recorded cost of goods sold of \$330,000.
12. Recorded selling and administrative costs of \$280,000 (credit "Various accounts").

1. شراء مادة خام بقيمة 164,000 دولار على الحساب.
2. تم إصدار بمبلغ 180,000 دولار من المواد الخام للإنتاج ، منها 134,000 دولار للمواد الخام.
- 3 - مبلغ مستحق بمقدار 88,000 دولار من تكاليف رواتب المصنع ؛ و 62,000 دولار للعمالة المباشرة والباقي كان لرواتب المشرفين.
4. تراكم 7,000 دولار من تكاليف المرافق. من هذا المبلغ كان 1,600 دولار كان ثابت.
5. مبلغ مستحق 2,000 دولار من ضرائب الممتلكات على المصنع.
6. سجل انتهاء صلاحية 1,600 دولار من التأمين المدفوع مقدماً على معدات المصنع.
7. سجل مبلغ 40,000 دولار من قيمة القسط الثابت للاندثار على معدات المصنع.
8. تم تحميل النفقات غير المباشرة الفعلية لمخزون الانتاج تحت التشغيل.
9. البضائع المحولة بتكلفة 320,000 دولار إلى مخزون البضاعة التامة او الجاهزة.
10. إجمالي المبيعات المسجلة 700,000 دولار. من بين هؤلاء كان هناك 550,000 دولار على الحساب.
11. التكلفة المسجلة للبضاعة المباعة بمبلغ 330,000 دولار.
12. مبيعات مسجلة وتكاليف إدارية قدرها 280,000 دولار (دائن "حسابات مختلفة").

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Required:

- Journalize the transactions for August.
- Post transactions to T-accounts for Raw Material Inventory, Work in Process Inventory, Finished Goods Inventory, and Cost of Goods Sold.
- Prepare a schedule of cost of goods manufactured for August using actual costing.
- Prepare an income statement, including a detailed schedule of cost of goods sold.

a. تدوين المعاملات لشهر أغسطس.

b. ترحيل المعاملات إلى حسابات الاستاذ لمخزون المواد الخام ومخزون الانتاج تحت التشغيل ومخزون البضائع التامة وتكلفة البضاعة المباعة.

c. قم بإعداد جدول زمني لتكلفة البضاعة المصنعة لشهر أغسطس باستخدام التكلفة الفعلية.

c. قم بإعداد قائمة الدخل ، بما في ذلك جدول مفصل لتكلفة البضاعة المباعة.

Solution:

a.

		<u>Debit(\$)</u>	<u>Credit(\$)</u>
1.	Raw Material Inventory	164,000	
	Accounts Payable		164,000
	To record raw material purchased on account		
2.	Work in Process Inventory	134,000	
	Variable Overhead Control	46,000	
	Raw Material Inventory		180,000
	To transfer direct and indirect materials to production		
3.	Work in Process Inventory	62,000	
	Fixed Overhead Control	26,000	
	Salaries and Wages Payable		88,000
	To accrue factory wages and salaries		
4.	Variable Overhead Control	5,400	
	Fixed Overhead Control	1,600	
	Utilities Payable		7,000
	To accrue factory utility expenses		
5.	Fixed Overhead Control	2,000	
	Property Taxes Payable		2,000
	To accrue property tax		
6.	Fixed Overhead Control	1,600	
	Prepaid Insurance		1,600
	To record expired insurance on factory equipment		
7.	Fixed Overhead Control	40,000	
	Accumulated Depreciation—Factory Equipment		40,000
	To record depreciation on factory equipment		
8.	Work in Process Inventory	122,600	
	Variable Overhead Control		51,400
	Fixed Overhead Control		71,200
	To assign actual overhead to WIP Inventory		
9.	Finished Goods Inventory	320,000	

	Work in Process Inventory To record cost of goods manufactured		320,000
10.	Accounts Receivable	550,000	
	Cash	150,000	
	Sales To record sales on account and for cash		700,000
11.	Cost of Goods Sold	330,000	
	Finished Goods Inventory To record cost of goods sold for the period		330,000
12.	Selling & Administrative Expenses	280,000	
	Various accounts To record selling and administrative expenses		280,000

b.

Raw Material Inventory		Work in Process Inventory	
BB	\$ 20,300	(2)	\$180,000
(1)	\$164,000	BB	\$ 7,000
		(2)	\$134,000
		(3)	\$62,000
		(8)	\$122,600
EB	\$4,300	EB	\$5,600

Finished Goods Inventory		Cost of Goods Sold	
BB	\$ 18,000	(11)	\$330,000
(9)	\$320,000	(11)	\$ 333,000
EB	\$8,000		

Where:

BB = Beginning Balance

EB = Ending Balance

LATOURNEAU COMPANY			
Schedule of Cost of Goods Manufactured			
For Month Ended August 31, 2010			
Balance of Work in Process Inventory, 8/1/10			\$7,000
Manufacturing costs for the period			
Raw material			
Beginning balance		\$20,300	
Purchases of material		\$164,000	
Raw material available		\$184,300	
Indirect material used	\$46,000		
Ending balance	\$4,300	\$(50,300)	
Total direct material used		\$134,000	
Direct labor		\$62,000	
Variable overhead		\$51,400	

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Fixed overhead		\$71,200	
Total current period manufacturing costs			\$318,600
Total cost to account for			\$325,600
Balance of Work in Process Inventory, 8/31/10			\$(5,600)
Cost of goods manufactured ^a			\$320,000

^aNote the similarity between the schedule of CGM and the WIP Inventory T-account.

لاحظ التشابه بين جدول CGM وحساب T لمخزون WIP.

LATOURNEAU COMPANY		
Income Statement		
For the Month Ended August 31, 2010		
Sales		\$700,000
Cost of goods sold		
Finished goods, 8/1/10	\$18,000	
Cost of goods manufactured	\$320,000	
Cost of goods available	\$338,000	
Finished goods, 8/31/10	\$(8,000)	
Cost of goods sold		(\$330,000)
Gross margin		\$370,000
Selling and administrative expenses		\$(280,000)
Income from operations		\$90,000

Example Basic Cost System; Journal Entries; Financial Statements

مثال على أساسيات نظام الكلفة وإعداد قيود اليومية وحسابات الاستاذ العام وجدول تكلفة المصنعة وكلفة البضاعة المباعة:

Solved Example(29)

مثال محلول(29)

Lone Star Manufacturing Co. The post-closing trial balance of Lone Star Manufacturing Co. at September 30 is reproduced as follows.

شركة Lone Star للتصنيع يتم إعادة إصدار الرصيد التجريبي لما بعد الإغلاق لشركة Lone Star Manufacturing Co. في 30 سبتمبر على النحو التالي.

Lone Star Manufacturing Co.		
Post-Closing Trial Balance		
September 30, 2011		
Cash	15,000	
Accounts Receivable	18,000	
Finished Goods	25,000	
Work in Process	4,000	
Materials	8,000	
Building	156,000	
Accumulated Depreciation—Building		23,400
Factory Equipment	108,000	
Accumulated Depreciation—Factory Equipment		54,000
Office Equipment	12,000	
Accumulated Depreciation—Office Equipment		2,000

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

Accounts Payable		30,000
Capital Inventory		175,000
Retained Earnings		<u>61,600</u>
	346,000	346,000

During the month of October, the following transactions took place:

خلال شهر أكتوبر تمت المعاملات التالية:

- Raw materials at a cost of \$50,000 and general factory supplies costing \$8,000 were purchased on account. (Materials and supplies are recorded in the materials account.)
- Raw materials to be used in production costing \$41,000 and miscellaneous factory supplies costing \$5,500 were issued.
- Wages and salaries incurred and paid for the month were as follows: factory wages (including \$2,500 indirect labor), \$34,000, and selling and administrative salaries, \$5,000. (Ignore payroll withholdings and deductions.)
- Distributed the payroll in (c).
- Depreciation was recorded for the month at an annual rate of 5% on the building and 20% on the factory equipment and office equipment. The sales and administrative staff uses approximately one-fifth of the building for its offices.

a. تم شراء مواد أولية بتكلفة 50000 دولار وتجهيزات عامة للمصنع بتكلفة 8000 دولار على الحساب. (يتم تسجيل المواد والتجهيزات في حساب المواد.)

b. تم إصدار مواد خام لاستخدامها في الإنتاج بتكلفة 41000 دولار وإمدادات مصانع متنوعة بتكلفة 5500 دولار.

c. كانت الأجور والمرتببات المتكبدة والمدفوعة عن الشهر على النحو التالي: أجور المصنع (بما في ذلك 2500 دولار للعمالة غير المباشرة) مبلغ 34000 دولار ، والبيع والرواتب الإدارية 5000 دولار. (تجاهل اقتطاع استقطاعات الرواتب.)

d. وزعت كشوف المرتبات في (c).

e. تم تسجيل الإندثار للشهر بمعدل سنوي قدره 5% على المبنى و 20% على معدات المصنع ومعدات المكاتب. يستخدم موظفو المبيعات والموظفون الإداريون ما يقرب من خمس المبنى لمكاتبهم.

f. During the month, various other expenses totaling \$5,200 were incurred on account. The company has determined that one-fourth of this amount is allocable to the office function.

g. Total factory overhead costs were transferred to Work in Process.

h. During the month, goods with a total cost of \$79,000 were completed and transferred to the finished goods storeroom.

i. Sales for the month totaled \$128,000 for goods costing \$87,000 to manufacture. (Assume that all sales were made on account.)

j. Accounts receivable in the amount of \$105,000 were collected.

k. Accounts payable totaling \$55,000 were paid.

f. خلال الشهر تم تكبد نفقات أخرى مختلفة بلغ مجموعها 5200 دولار على الحساب. قررت الشركة أن ربع هذا المبلغ مخصص لوظيفة المكتب.

g. تم تحويل إجمالي تكاليف المصنع غير المباشرة إلى "الإنتاج تحت التشغيل".

h. خلال الشهر تم الانتهاء من البضائع بتكلفة إجمالية قدرها 79,000 دولار ونقلها إلى مخزن البضائع التامة.

i. بلغ إجمالي مبيعات الشهر 128,000 دولار للسلع التي تكلف تصنيعها 87,000 دولار. (افترض أن جميع المبيعات تمت على الحساب.)

j. تم تحصيل حسابات القبض بمبلغ 105,000 دولار .

k. تم دفع حسابات دائنة بلغ مجموعها 55,000 دولار.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Required:

1. Prepare journal entries to record the transactions.
2. Set up T-accounts for all accounts listed in the September 30, 2011, Post-Closing Trial Balance and for Cost of Goods Sold, Factory Overhead, Selling and Administrative Expenses, Sales, and Wages Payable. Post the beginning trial balance and the journal entries prepared in Part 1 to the accounts and calculate the balances in the accounts on October 31.
3. Prepare a statement of cost of goods manufactured, an income statement, and a balance sheet.

1. إعداد قيود اليومية لتسجيل المعاملات.

2. قم بإعداد حسابات T لجميع الحسابات المدرجة في 30 سبتمبر 2011 ، ميزان المراجعة بعد الإغلاق وتكلفة البضاعة المباشرة ، والنفقات غير المباشرة للمصنع ، والبيع والنفقات الإدارية ، والمبيعات ، والأجور المستحقة الدفع. قم بترحيل الارصدة لميزان المراجعة وقيود دفتر اليومية المعدة في الجزء 1 إلى الحسابات وحساب الأرصدة في الحسابات في 31 أكتوبر.

3. إعداد قائمة تكلفة السلع المصنعة وقائمة الدخل والميزانية العمومية.

Solution

Preparing the Journal Entries:

		<u>Debit(\$)</u>	<u>Credit (\$)</u>
	a. and b. Note that there is only one inventory account for materials, which includes the cost of both direct and indirect materials. When the materials are issued into production, the direct materials are charged to Work in Process and the indirect materials are charged to Factory Overhead. a. و b. لاحظ أنه لا يوجد سوى حساب مخزون واحد للمواد ، والذي يتضمن تكلفة كل من المواد المباشرة وغير المباشرة. عندما يتم إصدار المواد للإنتاج ، يتم تحميل المواد المباشرة على "الإنتاج تحت التشغيل" ويتم تحميل المواد غير المباشرة على "النفقات غير المباشرة للمصنع".		
a.	Materials	58,000	
	Accounts Payable		58,000
b.	Work in Process Factory Overhead (Indirect Materials)	41,000 5,500	
	Materials		46,500
	c. The entries to record the payroll and the payments to employees use the payroll and wages payable accounts. c. تستخدم قيود تسجيل كشوف الرواتب والمدفوعات للموظفين حسابات الرواتب والأجور المستحقة الدفع.		
c.	Payroll	39,000	
	Wages Payable		39,000
	Wages Payable	39,000	
	Cash		39,000
	d. The entry to distribute the payroll requires the use of the work in process account for the wages of employees who work directly on the		

	<p>product, the factory overhead account for the wages of employees who work in the factory but not directly on the product, and the selling and administrative expenses account for the wages of salespeople and administrative personnel.</p> <p>د. يتطلب قيد لتوزيع كشوف الرواتب استخدام حساب الانتاج تحت التشغيل لأجور الموظفين الذين يعملون مباشرة على المنتج ، وحساب المصاريف غير المباشرة لأجور الموظفين الذين يعملون في المصنع ولكن ليس مباشرة على المنتج ، و البيع والمصروفات الإدارية هي حساب أجور مندوبي المبيعات والموظفين الإداريين.</p>		
d.	<p>Work in Process</p> <p>Factory Overhead (Indirect Labor)</p> <p>Selling and Administrative Expenses (Salaries)</p>	<p>31,500</p> <p>2,500</p> <p>5,000</p>	
	Payroll		39,000
	<p>e., f., and g. The depreciation on the building and equipment and the other expenses are divided between Factory Overhead and Selling and Administrative Expenses, depending on the portion of the expense that relates to the factory and the portion that relates to the selling and administrative function. The balance in the factory overhead account at the end of the month is transferred to Work in Process.</p> <p>e ، f ، و g. يتم تقسيم الإندثار على المبنى والمعدات والمصروفات الأخرى بين النفقات غير المباشرة للمصنع والبيع والنفقات الإدارية ، اعتماداً على جزء النفقات الذي يتعلق بالمصنع والجزء المتعلق بوظيفة البيع والجزء المتعلق الوظيفة الإدارية. يتم تحويل الرصيد في حساب نفقات المصنع غير المباشرة في نهاية الشهر إلى "الانتاج تحت التشغيل".</p>		
e.	<p>Factory Overhead (Depreciation of Building)</p> <p>Factory Overhead (Depreciation of Factory Equipment)</p> <p>Selling and Administrative Expenses (Depreciation of Building)</p> <p>Selling and Administrative Expenses (Depreciation of Office Equipment)</p>	<p>520</p> <p>1,800</p> <p>130</p> <p>200</p>	
	Accumulated Depreciation-Building		650
	Accumulated Depreciation-Factory Equipment		1,800
	Accumulated Depreciation-Office Equipment		200
f.	<p>Factory Overhead (Miscellaneous)</p> <p>Selling and Administrative Expenses (Miscellaneous)</p>	<p>3,900</p> <p>1,300</p>	
	Accounts Payable		5,200
g.	Work in Process	14,220	

	Factory Overhead		14,220
	h., i., j., and k. When goods are completed, the cost of the goods is taken out of Work in Process and recorded in Finished Goods. When the completed goods are sold, the cost of these goods is removed from the finished goods inventory account and recorded in the cost of goods sold expense account, the receivable and revenue are recorded for the amount of the sale, and accounts payable are paid. h، i، j، و k. عند اكتمال البضائع يتم إخراج تكلفة البضائع من الانتاج تحت التشغيل وتسجيلها على البضائع التامة. عندما يتم بيع البضائع المكتملة، يتم إزالة تكلفة هذه البضائع من حساب مخزون البضائع التامة وتسجيلها في حساب تكلفة البضاعة المباعة، ويتم تسجيل المدينين والإيرادات لمبلغ البيع، ويتم دفع الحسابات الدائنة.		
h.	Finished Goods	79,000	
	Work in Process		79,000
i.	Accounts Receivable	128,000	
	Sales		128,000
	Cost of Goods Sold	87,000	
	Finished Goods		87,000
j.	Cash	105,000	
	Accounts Receivable		105,000
k.	Accounts Payable	55,000	
	Cash		55,000

Posting the Beginning Trial Balance and the Journal Entries to the T-Accounts:

Cash	
BB \$ 15,000	(c) \$39,000
	(k) \$55,000
(j) <u>\$105,000</u>	
\$120,000	
EB \$26,000	

Work in Process Inventory	
BB \$ 4,000	(h) \$320,000
(b) \$41,000	
(d) \$31,500	
(g) <u>\$14,220</u>	
\$90,720	
EB \$11,720	

Materials	
BB \$ 8,000	(b) \$46,500
(a) <u>\$58,000</u>	
\$66,000	
EB \$19,500	

Accounts Payable	
(k) \$55,000	BB \$ 30,000
	(b) \$58,000
	(d) <u>\$5,200</u>
	\$93,200
	EB \$38,200

Accumulated Depreciation—Building

	BB	\$ 23,400
	(a)	\$ 650
		EB
		\$24,050

Accumulated Depreciation—Office Equipment

	BB	\$ 2,000
	(e)	\$ 200
		EB
		\$ 2,200

Wages Payable

(c)	\$ 39,000	(c)	39,000
-----	-----------	-----	--------

Cost of Goods Sold

(i)	\$87,000
-----	----------

Sales

(i)	\$ 128,000
-----	------------

Payroll

(c)	\$39,000	(d)	\$ 39,000
-----	----------	-----	-----------

Accumulated Depreciation—Office Equipment

	BB	\$ 54,000
	(e)	\$ 1,800
		EB
		\$55,800

Factory Overhead

(b)	\$ 5,500	(g)	\$14,220
(d)	\$2,500		
(e)	\$520		
(e)	\$1,800		
(f)	\$3,900		
		EB	
			\$14,220

Selling and Administrative Expenses

(d)	\$ 5,000	
(e)	\$130	
(e)	\$200	
(f)	\$1,300	
		EB
	\$6,630	

Preparing a Statement of Cost of Goods Manufactured, an Income Statement, and a Balance Sheet:

إعداد بيان تكلفة السلع المصنعة وبيان الدخل والميزانية العمومية:

The total manufacturing cost of \$86,720 represents the cost of direct materials, direct labor, and factory overhead incurred during the month of October. Note that the cost of the indirect materials is subtracted in calculating the cost of direct materials used in production because it is included as a separate item under factory overhead. To determine the cost of goods manufactured for October, which really means the cost of the goods completed for the month, you have to add the cost of the beginning work in process inventory, \$4,000, and subtract the cost of the ending work in process inventory, \$11,720, from the total manufacturing cost for October:

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

تمثل تكلفة التصنيع الإجمالية البالغة 86,720 دولارًا تكلفة المواد المباشرة والعمالة المباشرة ونفقات المصنع المتكبدة خلال شهر أكتوبر. لاحظ أنه يتم طرح تكلفة المواد غير المباشرة في حساب تكلفة المواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج لأنها مدرجة كبنء منفصل تحت المصاريف العامة للمصنع. لتحديد تكلفة البضائع المصنعة لشهر أكتوبر ، وهو ما يعني حقًا تكلفة البضاعة المكتملة للشهر ، يجب عليك إضافة تكلفة بدء العمل في مخزون العملية ، 4,000 دولار ، وطرح تكلفة العمل المنتهي في عملية الجرد 11,720 دولارًا من إجمالي تكلفة التصنيع لشهر أكتوبر:

Lone Star Manufacturing Co.		
Statement of Cost of Goods Manufactured		
For the Month Ended October 31, 2011		
Direct materials:	(\$)	(\$)
Inventory, October 1.	8,000	
Purchases	<u>58,000</u>	
Total cost of available materials	66,000	
Less inventory, October 31	<u>19,500</u>	
Cost of materials used	46,500	
Less indirect materials used	<u>5,500</u>	
Cost of direct materials used in production		41,000
Direct labor		31,500
Factory overhead:		
Indirect materials	5,500	
Indirect labor	2,500	
Depreciation of building	520	
Depreciation of factory equipment	1,800	
Miscellaneous expenses	<u>3,800</u>	
Total factory overhead		<u>14,220</u>
Total manufacturing cost during October		86,720
Add work in process inventory, October 1		<u>4,000</u>
		90,720
Less work in process inventory, October 31		-
Cost of goods manufactured		<u>11,720</u>
		<u>79,000</u>

In preparing an income statement for a manufacturer, remember that the beginning finished goods inventory for the month must be added to the cost of goods manufactured to obtain the cost of goods available for sale.

عند إعداد قائمة الدخل لإحدى الشركات المصنعة ، تذكر أنه يجب إضافة مخزون البضاعة التامة اول المدة إلى تكلفة السلع المصنعة للحصول على تكلفة السلع المتاحة للبيع.

Then the ending finished goods inventory must be subtracted to obtain the cost of goods sold:

ثم يجب طرح مخزون البضاعة التامة للحصول على تكلفة البضاعة المباعة:

Lone Star Manufacturing Co.		
Income Statement		
For the Month Ended October 31, 2011		
	(\$)	(\$)
Net sales		128,000
Cost of goods sold:		
Finished goods inventory, October 1	25,000	
Add cost of goods manufactured	<u>79,000</u>	
Goods available for sale	104,000	
Less finished goods inventory, October 31	<u>17,000</u>	<u>87,000</u>
Gross profit on sales		41,000
Selling and administrative expenses:		
Selling and administrative salaries	5,000	
Depreciation of building	130	
Depreciation of office equipment	200	
Miscellaneous	<u>1,300</u>	<u>6,630</u>
Net income		<u>34,370</u>

In preparing a balance sheet for a manufacturer, note that there are three separate inventory accounts, rather than the single inventory account used by a merchandiser:

عند إعداد الميزانية العمومية للشركة المصنعة ، لاحظ أن هناك ثلاثة حسابات مخزون منفصلة ، بدلاً من حساب المخزون الفردي الذي يستخدمه التاجر:

Lone Star Manufacturing Co.			
Balance Sheet			
October 31, 2011			
Assets	(\$)	(\$)	(\$)
Current assets:			
Cash			26,000
Accounts receivable			41,000
Inventories:			
Finished goods		17,000	
Work in process		11,720	
Materials		<u>19,500</u>	<u>48,220</u>
Total current assets			115,220
Plant and equipment:			
Building	156,000		
Less accumulated depreciation	<u>24,050</u>	131,950	
Factory equipment	108,000		
Less accumulated depreciation	<u>55,800</u>	52,200	
Office equipment	12,000		
Less accumulated depreciation	<u>2,200</u>	<u>9,800</u>	
Total plant and equipment			<u>193,950</u>
Total assets			<u>309,170</u>
Liabilities and Inventory holders' Equity			
Current liabilities:			

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

Accounts payable			38,200
Inventory holders' equity:			
Capital inventory		175,000	
Retained earnings*		<u>95,970</u>	
Total inventory holders' equity			<u>270,970</u>
Total liabilities and inventory holders' equity			<u>309,170</u>

*\$61,600 (bal. on 9/30) + \$34,370 (Net income for Oct.) = \$95,970

Example Job Cost; Journal Entries; Inventory Analysis; Manufacturing Statement

مثال على كلفة الامر وإعداد قيود اليومية وتحليل المخزون وجدول تكلفة المصنعة:

Solved Example(30)

مثال محلول(30)

Mesa Manufacturing Co. manufactures engines that are made only on customers' orders and to their specifications. During January, the company worked on Jobs 2525, 2526, 2527, and 2528. The following figures summarize the cost records for the month:

	Job 2525 (200 units)	Job 2526 (120 units)	Job 2527 (50 units)	Job 2528 (200 units)
Direct materials put into process:				
July 2	\$30,000	10,000	_____	_____
July 18	40,000	32,000	10,000	_____
July 22	30,000	2,000	20,000	12,000
July 28	_____	_____	7,000	4,000
Direct labor cost (week ending):				
July 2	2,000	2,000	_____	_____
July 9	54,000	18,000	_____	_____
July 16	64,000	54,000	_____	_____
July 23	40,000	6,000	10,000	1,000
July 30	_____	_____	36,000	23,000
Factory overhead	120,000	64,000	35,000	21,000
Engines completed	100	60	25	_____

Jobs 2525 and 2526 have been completed and delivered to the customers at a total selling price of \$852,000, on account. Job 2527 is finished but has not yet been delivered. Job 2528 is still in process. There was no work in process at the beginning of the month.

تم إكمال امر العمل 2525 و 2526 وتسليمها للزبائن بسعر بيع إجمالي قدره 852,000 دولار على الحساب. انتهى العمل بالأمر 2527 ولكن لم يتم تسليمه بعد. امر العمل 2528 لا يزال تحت التشغيل. لم يكن هناك انتاج تحت التشغيل في اول المدة.

Required:

1. Prepare the summary journal entries for the month to record the distribution of materials, labor, and overhead costs.
2. Prepare a summary showing the total cost of each job completed during the month or in process at the end of the month. Also, determine the cost of the inventories of completed engines and engines in process at the end of the month.
3. Prepare the journal entries to record the completion of the jobs and the sale of the jobs.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

4. Prepare a statement of cost of goods manufactured.

1. قم بإعداد قيود دفتر اليومية الموجزة للشهر لتسجيل توزيع المواد والعمالة والتكاليف غير المباشرة.
2. قم بإعداد ملخص يوضح التكلفة الإجمالية لكل امر عمل تم إنجازه خلال الشهر أو تحت التشغيل في نهاية الشهر. أيضا تحديد تكلفة مخزون المسببات المكتملة والمسببات تحت التشغيل في نهاية الشهر.
3. إعداد قيود اليومية لتسجيل إنجاز اوامر العمل وبيع اوامر العمل.
4. إعداد قائمة تكلفة البضاعة المصنعة.

Solution

1. Preparing the Journal Entries:

	<u>Debit(\$)</u>	<u>Credit (\$)</u>
The cost of direct materials issued to production increases the inventory account, work in process, and decreases the inventory account, materials: تزيد تكلفة المواد المباشرة الصادرة للإنتاج من حساب المخزون ، والإنتاج تحت التشغيل ، وتقلل من حساب مخزون المواد:		
Work in Process	197,000	
Materials		197,000
The cost of direct labor worked during the period also increases the inventory account, work in process: تكلفة العمالة المباشرة التي تم العمل بها خلال الفترة تزيد أيضاً من حساب المخزون ، والإنتاج تحت التشغيل:		
Work in Process	310,000	
Payroll		310,000
The cost of factory overhead incurred during the period is allocated to the various jobs and summarized in work in process: يتم تخصيص تكلفة النفقات غير المباشرة للمصنع المتكبدة خلال الفترة للأوامر المختلفة وتلخيصها في الإنتاج تحت التشغيل:		
Work in Process	240,000	
Factory Overhead		240,000

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانخفاضها

2. Prepare a Summary Showing the Total Cost of each Job:

Jobs	Direct Materials Cost(\$)	Direct Labor Cost(\$)	Factory Overhead (\$)	Total Production Cost(\$)
Job 2525	100,000	160,000	120,000	380,000
Job 2526	44,000	80,000	64,000	188,000
Job 2527	37,000	46,000	35,000	118,000
Job 2528	<u>16,000</u>	<u>24,000</u>	<u>21,000</u>	<u>61,000</u>
Total	<u>\$197,000</u>	<u>\$310,000</u>	<u>\$240,000</u>	<u>\$747,000</u>

The cost of direct materials issued to production increase the inventory account, work in process, and decreases the inventory account, materials:

Determine the Cost of The Ending Finished Goods and Work in Process Inventories.

Job 2527 was completed but not sold by the end of the month: اكتمل امر العمل 2527 ولكن لم يتم بيعه بنهاية الشهر:	
Finished Goods Inventory (Job 2527)	<u>\$118,000</u>
Job 2528 was the only job that was still in process at the end of the month: كان امر العمل 2528 هو الامر الوحيد الذي كان لا يزال تحت التشغيل في اخر الشهر:	
Work in Process Inventory (Job 2528)	<u>\$61,000</u>

3. Journalize the Cost of Jobs Finished and the Cost and Sales Price of Jobs Sold.

		Debit(\$)	Credit (\$)
1.	Finished Goods	686,000	
	Work in Process (Jobs 2525, 2526, 2527)		686,000
2.	Accounts Receivable	852,000	
	Sales (Jobs 2525 and 2526)		852,000
3.	Cost of Goods Sold (Jobs 2525 and 2526)	568,000	
	Finished Goods		568,000

4. Preparing a Statement of Cost of Goods Manufactured.

The total manufacturing cost of \$747,000 represents the cost of direct materials, direct labor, and factory overhead incurred during the month of January. To determine the cost of goods manufactured for January, which really means the cost of the goods completed for the month, you have to subtract the cost of the ending work in process inventory of \$61,000. (There was no beginning work in process inventory.)

4. تحضير قائمة تكلفة البضاعة المصنعة.

تمثل تكلفة التصنيع الإجمالية البالغة 747,000 دولار تكلفة المواد المباشرة والعمالة المباشرة وتكاليف المصنع المتكبدة خلال شهر يناير. لتحديد تكلفة البضاعة المصنعة لشهر كانون الثاني (يناير) ، وهو ما يعني حقاً تكلفة البضاعة التامة

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانخفاضها

لشهر ، يجب عليك طرح تكلفة مخزون الانتاج تحت التشغيل اخر المدة البالغ 61,000 دولار. (لم يكن هناك مخزون اول المدة في الانتاج تحت التشغيل.)

Mesa Manufacturing Co. Statement of Cost of Goods Manufactured For the Month Ended January 31, 2011	
Direct materials used	\$197,000
Direct labor	\$310,000
Factory overhead	\$240,000
Total manufacturing cost	\$747,000
Less work in process inventory, January 31	\$61,000
Cost of goods manufactured	\$686,000

Example statement of cost of goods manufactured and an income statement

مثال على قائمة تكلفة البضاعة المصنعة وقائمة الدخل:

Solved Example(31)

مثال محلول(31)

The following data pertain to Spartan Products Company:

البيانات التالية تتعلق بشركة Spartan Products Company:

Sales revenue	\$1,000,000
Materials Inventory, Jan. 1	20,000
Direct labor—wages	350,000
Depreciation expense—plant and equipment	80,000
Indirect labor—wages	5,000
Heat, light, and power—plant	12,000
Supervisor's salary—plant	40,000
Finished Goods Inventory, Jan. 1	35,000
Work-in-Process Inventory, Dec. 31	25,000
Supplies—administrative office	6,000
Property taxes—plant	13,000
Finished Goods Inventory, Dec. 31	40,000
Materials Inventory, Dec. 31	30,000
Sales representatives' salaries	190,000
Work-in-Process Inventory, Jan. 1	35,000
Materials purchases	100,000
Supplies—plant	4,000
Depreciation—administrative office	30,000

Required:

Prepare a statement of cost of goods manufactured and an income statement for Spartan Products Company for the year ended December 31.

قم بإعداد قائمة تكلفة البضاعة المصنعة وقائمة الدخل لشركة Spartan Products Company للسنة المنتهية في 31 ديسمبر .

SPARTAN PRODUCTS COMPANY		
Statement of Cost of Goods Manufactured		
For the Year Ended December 31		
Direct materials		
Materials Inventory, Jan. 1	\$20,000	
Purchases of materials	<u>\$100,000</u>	
Total materials available	\$120,000	
Less: Materials Inventory, Dec. 31	<u>\$30,000</u>	
Direct materials used		\$90,000
Direct labor		\$350,000
Factory overhead		
Depreciation expense—plant and equipment	\$80,000	
Indirect labor—wages	\$5,000	
Heat, light, and power—plant	\$12,000	
Supervisor's salary—plant	\$40,000	
Property taxes—plant	\$13,000	
Supplies—plant	<u>\$4,000</u>	
Total factory overhead		<u>\$154,000</u>
Total manufacturing costs		\$594,000
Add: Beginning Work-in-Process Inventory, Jan. 1		<u>\$35,000</u>
Total manufacturing costs to account for		\$629,000
Less: Ending Work-in-Process Inventory, Dec. 31		<u>\$25,000</u>
Cost of goods manufactured		<u>\$604,000</u>

SPARTAN PRODUCTS COMPANY		
Income Statement		
For the Year Ended December 31		
Sales revenue		\$1,000,000
Cost of goods sold		
Finished Goods Inventory, Jan. 1	35,000	
Cost of goods manufactured	<u>604,000</u>	
Total goods available for sale	639,000	
Finished Goods Inventory, Dec. 31	<u>40,000</u>	
Cost of goods sold		<u>599,000</u>
Gross margin		401,000
Selling and administrative expenses:		
Sales representatives' salaries	190,000	
Supplies—administrative office	6,000	
Depreciation expense—administrative office	<u>30,000</u>	
Total selling and administrative expenses		<u>226,000</u>
Operating income		<u>175,000</u>

Example Cost Of Goods Manufactured, Income Statement, Manufacturing Company

مثال على تكلفة البضاعة المصنعة وقائمة الدخل:

Solved Example(32)

مثال محلول(32)

Cost of goods manufactured, income statement, manufacturing company. Consider the following account balances (in thousands) for the Peterson Company:

ضع في اعتبارك أرصدة الحسابات التالية (بالآلاف) لشركة Peterson:

Peterson Company	Beginning of 2017	End of 2017
Direct materials inventory	\$21,000	\$23,000
Work-in-process inventory	\$26,000	\$25,000
Finished-goods inventory	\$13,000	\$20,000
Purchases of direct materials		\$74,000
Direct manufacturing labor		\$22,000
Indirect manufacturing labor		\$17,000
Plant insurance		\$7,000
Depreciation—plant, building, and equipment		\$11,000
Repairs and maintenance—plant		\$3,000
Marketing, distribution, and customer- service costs		\$91,000
General and administrative costs		\$24,000

Required:

1. Prepare a schedule for the cost of goods manufactured for 2017.
2. Revenues for 2017 were \$310 million. Prepare the income statement for 2017.

1. إعداد جدول لتكلفة البضاعة المصنعة لعام 2017.

2. بلغت الإيرادات لعام 2017، 310 مليون دولار. قم بإعداد قائمة الدخل لعام 2017.

Solution:

Peterson Company Schedule of Cost of Goods Manufactured Year Ended December 31, 2017 (in thousands)		
Direct materials cost		
Beginning inventory, January 1, 2017	\$21,000	
Purchases of direct materials	<u>\$74,000</u>	
Cost of direct materials available for use	\$95,000	
Ending inventory, December 31, 2017	<u>\$23,000</u>	
Direct materials used		\$72,000
Direct manufacturing labor costs		\$22,000
Indirect manufacturing costs		
Indirect manufacturing labor	\$17,000	
Plant insurance	\$7,000	
Depreciation—plant building & equipment	\$11,000	
Repairs and maintenance—plant	<u>\$3,000</u>	
Total indirect manufacturing costs		<u>\$38,000</u>
Manufacturing costs incurred during 2017		\$132,000

Add beginning work-in-process inventory, January 1, 2017		<u>\$26,000</u>
Total manufacturing costs to account for		\$158,000
Deduct ending work-in-process inventory, December 31, 2017		<u>\$25,000</u>
Cost of goods manufactured (to Income Statement)		<u>\$133,000</u>

Peterson Company Income Statement Year Ended December 31, 2017 (in thousands)		
Revenues		\$310,000
Cost of goods sold:		
Beginning finished goods, January 1, 2017 \$	\$13,000	
Cost of goods manufactured	\$133,000	←
Cost of goods available for sale	\$146,000	
Ending finished goods, December 31, 2017	\$20,000	
Cost of goods sold		\$126,000
Gross margin		\$184,000
Operating costs:		
Marketing, distribution, and customer-service costs	\$91,000	
General and administrative costs	<u>\$24,000</u>	
Total operating costs		<u>\$115,000</u>
Operating income		<u>\$69,000</u>

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الاول

مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

QUESTIONS

اسئلة الفصل الأول

1. a. "Managerial accounting is a field of accounting that provides economic information for all interested parties." Do you agree? Explain.

b. Joe Delong believes that managerial accounting serves only manufacturing firms. Is Joe correct? Explain.

a.1 "المحاسبة الإدارية هي أحد مجالات المحاسبة التي توفر المعلومات الاقتصادية لجميع الأطراف المهتمة." هل توافق؟ أشرح.

b. يعتقد Joe Delong أن المحاسبة الإدارية تخدم فقط شركات التصنيع. هل Joe محق؟ أشرح.

2. Distinguish between managerial and financial accounting as to

- (a) primary users of reports,
- (b) types and frequency of reports, and
- (c) purpose of reports.

2. يميز بين المحاسبة الإدارية والمالية من حيث

- (أ) المستخدمون الأساسيون للتقارير .
- (ب) أنواع التقارير وتكراريتها .
- (ج) الغرض من التقارير .

3. How do the content of reports and the verification of reports differ between managerial and financial accounting?

3. كيف يختلف محتوى التقارير والتحقق من التقارير بين المحاسبة الإدارية والمالية؟

4. Linda Olsen is studying for the next accounting mid-term examination. Summarize for Linda what she should know about management functions.

4. Linda Olsen تدرس من أجل امتحان منتصف الفصل التالي للمحاسبة. لخص لـ Linda ما يجب أن تعرفه عن وظائف الإدارة.

5. "Decision-making is management's most important function." Do you agree? Why or why not?

5. "صنع القرار هو أهم وظيفة للإدارة." هل توافق؟ لماذا ولماذا لا؟

6. Explain the primary difference between line positions and staff positions, and give examples of each.

6. اشرح الفرق الأساسي بين وظائف التنفيذية ووظائف الموظفين ، وأعط أمثلة على كل منها.

7. Jerry Lang is unclear as to the difference between the balance sheets of a merchandising company and a manufacturing company. Explain the difference to Jerry.

7. Jerry Lang غير واضح لديه فيما يتعلق بالفرق بين الميزانيات العمومية لشركة تجارية وشركة تصنيع. اشرح الفرق لـ Jerry Lang .

8. How are manufacturing costs classified?

8. كيف يتم تصنيف تكاليف التصنيع؟

9. Mel Finney claims that the distinction between direct and indirect materials is based entirely on physical association with the product. Is Mel correct? Why?

9. يدعي Mel Finney أن التمييز بين المواد المباشرة وغير المباشرة يعتمد كلياً على الارتباط المادي بالمنتج. هل Mel على صواب؟ لماذا؟

10. Tina Burke is confused about the differences between a product cost and a period cost. Explain the differences to Tina.

10. Tina Burke مرتبكة بشأن الفروق بين تكلفة المنتج وتكلفة الفترة. اشرح الاختلافات لـ Tina Burke .

11. Identify the differences in the cost of goods sold section of an income statement between a merchandising company and a manufacturing company.

11. حدد الفروق في مقطع تكلفة البضاعة المباعة في قائمة الدخل بين شركة تجارة وشركة تصنيع.

12. The determination of the cost of goods manufactured involves the following factors: (A) beginning work in process inventory, (B) total manufacturing costs, and (C) ending work in process inventory.

12. يتضمن تحديد تكلفة البضاعة المصنعة العوامل التالية: (أ) مخزون اول المدة للإنتاج تحت التشغيل ، (ب) إجمالي تكاليف التصنيع ، و (ج) ومخزون اخر المدة للإنتاج تحت التشغيل .

حدد معنى x في الصيغ التالية:

a. $A + B = X$

b. $A + B - C = X$

13. Sealy Company has beginning raw materials inventory \$12,000, ending raw materials inventory \$15,000, and raw materials purchases \$170,000. What is the cost of direct materials used?

13. بدأت شركة Sealy في مخزون المواد الخام بمبلغ 12,000 دولار ، وانتهت مخزون المواد الخام بمبلغ 15,000 دولار ، ومشتريات المواد الخام بمبلغ 170,000 دولار. ما هي تكلفة المواد المباشرة المستخدمة؟

14. Tate Inc. has beginning work in process \$26,000, direct materials used \$240,000, direct labor \$220,000, total manufacturing overhead \$180,000, and ending work in process \$32,000. What are the total manufacturing costs?

14. بدأت شركة Tate Inc. بإنتاج تحت التشغيل اول المدة مبلغ 26,000 دولار ، والمواد المباشرة المستخدمة 240,000 دولار ، والعمالة المباشرة 220,000 دولار ، وإجمالي تكاليف التصنيع غير المباشرة 180,000 دولار ، وإنتاج تحت التشغيل اخر المدة بمبلغ 32,000 دولار. ما هي تكاليف التصنيع الإجمالية؟

15. Using the data in Question 14, what are (a) the total cost of work in process and (b) the cost of goods manufactured?

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبية التكاليف والإدارية وأغراضها

15. باستخدام البيانات الواردة في السؤال 14 ، ما هي (a) التكلفة الإجمالية للإنتاج تحت التشغيل و (b) تكلفة السلع المصنعة؟
16. In what order should manufacturing inventories be listed in a balance sheet?
16. في أي ترتيب ينبغي إدراج مخزون التصنيع في الميزانية العمومية؟
17. How does the output of manufacturing operations differ from that of service operations?
17. كيف يختلف ناتج عمليات التصنيع عن ناتج العمليات الخدمية؟
18. Discuss whether the product costing techniques discussed in this chapter apply equally well to manufacturers and service companies.
18. ناقش ما إذا كانت تقنيات تكلفة المنتج التي تمت مناقشتها في هذا الفصل تنطبق بشكل جيد على الشركات المصنعة وشركات الخدمات.
19. What is the value chain? Describe, in sequence, the main components of a manufacturer's value chain.
19. ما هي سلسلة القيمة؟ صف بالتسلسل ، المكونات الرئيسية لسلسلة قيمة لشركة مصنعة.
20. Distinguish between product costs and period costs.
20. التمييز بين تكاليف المنتج وتكاليف الفترة.
21. Why are product costs also called inventoriable costs?
21. لماذا تسمى تكاليف المنتج أيضاً تكاليف قابلة للتخزين؟
22. What is the most important difference between a manufacturing firm and a service industry firm, with regard to the classification of costs as product costs or period costs?
22. ما هو الفرق الأكثر أهمية بين شركة التصنيع وشركة صناعة الخدمات فيما يتعلق بتصنيف التكاليف على أنها تكاليف المنتج أو تكاليف الفترة؟
23. List, describe, and give an example of each of the four different types of production processes.
23. سرد ووصف وإعطاء مثال لكل نوع من الأنواع الأربعة المختلفة لعمليات الإنتاج.
24. Why is the cost of idle time treated as manufacturing overhead?
24. لماذا يتم التعامل مع تكلفة الوقت الضائع على أنها نفقات تصنيع؟
25. Explain why an overtime premium is included in manufacturing overhead.
25. اشرح سبب تضمين علاوة العمل الإضافي في تكاليف التصنيع.
26. What is meant by the phrase "different costs for different purposes"?
26. ما المقصود بعبارة "تكاليف مختلفة لأغراض مختلفة"؟
27. Distinguish between fixed costs and variable costs.
27. فرّق بين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.
28. Distinguish between out-of-pocket costs and opportunity costs.

28. فرق بين التكاليف الشخصية وتكاليف الفرصة البديلة.
29. Define the terms sunk cost and differential cost.
29. عرف مصطلحات التكلفة الغارقة والتكلفة التفاضلية.
30. Distinguish between marginal and average costs.
30. يميز بين التكاليف الحدية/الهامشية ومتوسطة الكلفة.
- 31 Define *cost object* and give three examples.
31. تحديد هدف التكلفة وإعطاء ثلاثة أمثلة.
32. Which costs are considered direct? Indirect? Give an example of each.
31. ما هي التكاليف التي تعتبر مباشرة؟ غير مباشرة؟ اعطي مثال لكل واحدة.
33. Describe how a given cost item can be both a direct cost and an indirect cost.
33. وصف كيف يمكن أن يكون عنصر تكلفة معين تكلفة مباشرة وتكلفة غير مباشرة.
34. Give three factors that will affect the classification of a cost as direct or indirect.
34. أعط ثلاثة عوامل من شأنها أن تؤثر على تصنيف التكلفة على أنها مباشرة أو غير مباشرة.
35. What is a *cost driver*? Give one example for each area in the value chain.
35. ما هو مسبب التكلفة؟ أعط مثلاً واحداً لكل جزء في سلسلة القيمة.
36. What is the *relevant range*? What role does the relevant range concept play in explaining how costs behave?
36. ما هو المدى الملائم؟ ما هو الدور الذي يلعبه مفهوم المدى الملائم في شرح كيفية تصرف التكاليف؟
37. Explain why *unit costs* must often be interpreted with caution.
37. اشرح لماذا يجب في كثير من الأحيان تفسير تكاليف الوحدة بحذر.
38. Describe how service-, merchandising- and manufacturing-sector companies differ from each other.
38. صف كيف تختلف شركات قطاع الخدمات والترويج والتصنيع عن بعضها البعض.
39. What are the three major categories of the inventoriable costs of a manufactured product?
39. ما هي الفئات الثلاث الرئيسية للتكاليف القابلة للخرن لمنتج مُصنَع؟
40. Define the following: direct materials costs, direct manufacturing labour costs, indirect manufacturing costs, prime costs and conversion costs.
40. حدد ما يلي: تكاليف المواد المباشرة ، تكاليف العمالة المباشرة للتصنيع ، تكاليف التصنيع غير المباشرة ، التكاليف الأولية وتكاليف التحويل.
41. What is an activity? Give some examples of activities within a manufacturing firm.

41. ما هو النشاط؟ أعط بعض الأمثلة على الأنشطة داخل شركة تصنيع.
42. What does traceability mean?
42. ماذا يعني التتبع؟
43. What is allocation?
43. ما هو التخصيص؟
44. Explain how driver tracing works.
44. اشرح كيفية عمل تتبع المسبب.
45. What is a tangible product?
45. ما هو المنتج الملموس؟
46. What is a service? Explain how services differ from tangible products.
46. ما هي الخدمة؟ اشرح كيف تختلف الخدمات عن المنتجات الملموسة.
47. Give three examples of product cost definitions. Why do we need different product cost definitions?
47. أعط ثلاثة أمثلة لتعريفات تكلفة المنتج. لماذا نحتاج إلى تعريفات مختلفة لتكلفة المنتج؟
48. Identify the three cost elements that determine the cost of making a product (for external reporting).
48. حدد عناصر التكلفة الثلاثة التي تحدد تكلفة صنع منتج (للتقارير الخارجية).
49. How do the income statements of a manufacturing firm and a service firm differ?
49. كيف تختلف قوائم الدخل لكل من شركة التصنيع وشركة الخدمات؟
50. Why must the word *cost* be accompanied by an adjective to be meaningful?
50. لماذا يجب أن تكون كلمة "تكلفة" مصحوبة بصفة لتكون ذات مغزى؟
51. Why is it necessary to specify a cost object before being able to distinguish between a direct cost and an indirect cost?
51. لماذا من الضروري تحديد هدف تكلفة قبل التمكن من التمييز بين التكلفة المباشرة والتكلفة غير المباشرة؟
52. Why is it necessary for a company to specify a relevant range of activity when making assumptions about cost behavior?
52. لماذا من الضروري أن تحدد الشركة مدى ملائم من الأنشطة عند وضع افتراضات حول سلوك التكلفة؟
53. How do cost drivers and cost predictors differ, and why is the distinction important?
53. كيف تختلف مسببات التكلفة ومتنبئات التكلفة ، ولماذا التمييز بينهما مهم؟
54. What are conversion costs? Why are they called this?
54. ما هي تكاليف التحويل؟ لماذا سموا بهذا الاسم؟

55. In the past 10–15 years, which product cost category has been growing most rapidly? Why?

55. في السنوات العشر إلى الخمس عشرة الماضية ، ما هي فئة تكلفة المنتج التي شهدت نمواً أسرع؟ لماذا ؟

56. How does an actual costing system differ from a normal costing system? What advantages does a normal costing system offer?

56. كيف يختلف نظام التكلفة الفعلية عن نظام تقدير التكاليف العادي؟ ما هي المزايا التي يقدمها نظام التكلفة العادي؟

57. What is meant by the term *cost of goods manufactured* ? Why does this item appear on an income statement?

57. ما هو المقصود بمصطلح تكلفة البضاعة المصنعة؟ لماذا يظهر هذا البند في قائمة الدخل؟

58. How does the cost accounting function assist in the management of a business?

58. كيف تساعد وظيفة محاسبة التكاليف في إدارة الأعمال؟

59. In what ways does a typical manufacturing business differ from a merchandising concern? In what ways are they similar?

59. ما هي الطرق التي تختلف بها أعمال التصنيع النموذجية عن اهتمامات التسويق؟ في ما هي أوجه مماثلة؟

60. How is cost accounting information used by management?

60. كيف يتم استخدام معلومات محاسبة التكاليف من قبل الإدارة؟

61. Why is unit cost information important to management?

61. لماذا تعتبر معلومات تكلفة الوحدة مهمة للإدارة؟

62. For a manufacturer, what does the planning process involve, and how is cost accounting information used in planning?

62. بالنسبة للشركة المصنعة ، ما الذي تتضمنه عملية التخطيط ، وكيف يتم استخدام معلومات محاسبة التكاليف في التخطيط؟

63. How is cost accounting related to: financial accounting?; managerial accounting?

63. كيف ترتبط محاسبة التكاليف بـ: المحاسبة المالية؟ والمحاسبة الإدارية؟

64. How would you define the following costs: direct materials, indirect materials, direct labor, indirect labor, and factory overhead?

64. كيف تحدد التكاليف التالية: المواد المباشرة والمواد غير المباشرة والعمالة المباشرة والعمالة غير المباشرة ونفقات المصنع غير المباشرة؟

65. What is the difference between cost allocation and cost assignment?

65. ما هو الفرق بين تخصيص التكلفة وتعيين التكلفة؟

66. Distinguish between direct and indirect costs and give several examples of each.

66. ميز بين التكاليف المباشرة وغير المباشرة وأعطِ عدة أمثلة لكل منهما.
67. Are all direct costs variable? Explain.
67. هل جميع التكاليف المباشرة متغيرة؟ أشرح.
68. Are all fixed costs indirect? Explain.
68. هل جميع التكاليف الثابتة غير مباشرة؟ أشرح.
69. Define *cost driver*.
69. عرف مسبب التكلفة.
70. Explain step costs and give an example.
70. اشرح تكاليف المتدرجة وأعطِ مثالاً.
71. Why might the term *average cost* be misleading?
71. لماذا قد يكون مصطلح متوسط التكلفة مضللاً؟
72. How do total variable costs, total fixed costs, average variable costs, and average fixed costs react to changes in the cost driver?
72. كيف يتفاعل إجمالي التكاليف المتغيرة وإجمالي التكاليف الثابتة ومتوسط التكاليف المتغيرة ومتوسط التكاليف الثابتة مع التغيرات في مسبب التكلفة؟
73. Explain the difference between cost of goods sold and cost of goods manufactured.
73. اشرح الفرق بين تكلفة البضاعة المباعة وتكلفة البضاعة المصنعة.
74. Cost management information should be timely and accurate. Which of these attributes is most important? Why?
74. يجب أن تكون معلومات إدارة التكلفة دقيقة وفي الوقت المناسب. أي من هذه السمات هو الأكثر أهمية؟ ولماذا؟
75. Provide an example of an indirect materials cost.
75. قدم مثالاً لتكلفة مواد غير مباشرة.
76. Provide an example of an indirect labor cost.
76. قدم مثالاً لتكلفة العمالة غير المباشرة.
77. Explain the uses of value-chain analysis.
77. اشرح استخدامات تحليل سلسلة القيمة.
78. What industries do you think are most suited for value-chain analysis and why?
78. ما هي الصناعات الأكثر ملاءمة لتحليل سلاسل القيمة في رأيك ولماذا؟
79. Give three examples of variable costs and of fixed costs.
79. أعطِ ثلاثة أمثلة للتكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة.

80 . Why is the word *immediately* used in the definition of *fixed cost* and not in the definition of *variable cost* ?

80. لماذا يتم استخدام كلمة (على الفور/حالا) في تعريف التكلفة الثابتة وليس في تعريف التكلفة المتغيرة؟

81. "It is confusing to think of fixed costs on a per-unit basis." Do you agree? Why or why not?

81. "من المربك التفكير في التكاليف الثابتة على أساس كل وحدة." هل توافق؟ لماذا ولماذا لا؟

82 . "All costs are either fixed or variable. The only difficulty in cost analysis is determining which of the two categories each cost belongs to." Do you agree? Explain.

82. "جميع التكاليف إما ثابتة أو متغيرة. تكمن الصعوبة الوحيدة في تحليل التكلفة في تحديد أي من الفئتين تنتمي كل تكلفة." هل توافق؟ أشرح.

83. "The relevant range pertains to fixed costs, not variable costs." Do you agree? Explain.

83. "النطاق المناسب يتعلق بالتكاليف الثابتة ، وليس التكاليف المتغيرة." هل توافق؟ أشرح.

84 . "Classification of costs into variable and fixed categories depends on the decision situation." Explain.

84. "يعتمد تصنيف التكاليف إلى فئات متغيرة وثابتة على موقف القرار." أشرح.

85 . "Contribution margin is the excess of sales over fixed costs." Do you agree? Explain.

85. "هامش المساهمة هو زيادة المبيعات عن التكاليف الثابتة." هل توافق؟ أشرح.

86. Opportunity cost and sunk cost are among the concepts of cost commonly discussed. You are required:

(i) to define these terms precisely;

(ii) to suggest for each of them situations in which the concept might be applied;

(iii) to assess briefly the significance of each of the concepts.

86. تكلفة الفرصة والتكلفة الغارقة من بين مفاهيم التكلفة التي تتم مناقشتها بشكل شائع. المطلوب تعريف هذه المصطلحات بدقة .

(1) أن تقترح لكل منها المواقف التي يمكن تطبيق المفهوم فيها .

(2) لتقييم أهمية كل من المفاهيم بإيجاز .

87 . How does management accounting differ from financial accounting?

87. كيف تختلف المحاسبة الإدارية عن المحاسبة المالية؟

88 . "Management accounting should not fit the straitjacket of financial accounting." Explain and give an example.

88. " يجب ألا تتناسب المحاسبة الإدارية مع قيود المحاسبة المالية." اشرح وأعط مثلاً.

89 . How can a management accountant help formulate strategy?

89 . كيف يمكن للمحاسب الإداري المساعدة في صياغة الاستراتيجية؟

90. Describe the business functions in the value chain.

90. صف وظائف العمل في سلسلة القيمة.

91. "Management accounting deals only with costs." Do you agree? Explain.

91. "المحاسبة الإدارية تتعامل فقط مع التكاليف". هل توافق؟ أشرح.

92. How can management accountants help improve quality and achieve timely product deliveries?

92. كيف يمكن للمحاسبين الإداريين المساعدة في تحسين الجودة وتحقيق تسليم المنتجات في الوقت المناسب؟

93. What three guidelines help management accountants provide the most value to managers?

93. ما هي المبادئ التوجيهية الثلاثة التي تساعد المحاسبين الإداريين على توفير أكبر قيمة للمديرين؟

94. "Knowledge of technical issues such as computer technology is a necessary but not sufficient condition to becoming a successful management accountant." Do you agree? Why?

94. "المعرفة بالمسائل التقنية مثل تكنولوجيا الكمبيوتر هي شرط ضروري ولكنه ليس شرطاً كافياً لتصبح محاسباً إدارياً ناجحاً." هل توافق؟ ولماذا؟

95. Where does the management accounting function fit into an organization's structure?

95. أين تتناسب وظيفة المحاسبة الإدارية مع هيكل المنظمة؟

96. What steps should a management accountant take if established written policies provide insufficient guidance on how to handle an ethical conflict?

96. ما هي الخطوات التي يجب أن يتخذها المحاسب الإداري إذا كانت السياسات المكتوبة الراسخة توفر إرشادات غير كافية حول كيفية التعامل مع تضارب أخلاقيات المهنة؟

97. Value chain and classification of costs, computer company. Dell Computer incurs the following costs:

97. سلسلة القيمة وتصنيف التكاليف ، شركة كمبيوتر. تتحمل Dell Computer التكاليف التالية:

- Utility costs for the plant assembling the Latitude computer line of products
- Distribution costs for shipping the Latitude line of products to a retail chain
- Payment to David Newbury Designs for design of the XPS 2-in-1 laptop.
- Salary of computer scientist working on the next generation of servers
- Cost of Dell employees' visit to a major customer to demonstrate Dell's ability to interconnect with other computers
- Purchase of competitors' products for testing against potential Dell products
- Payment to business magazine for running Dell advertisements
- Cost of cartridges purchased from outside supplier to be used with Dell printers.

a. تكاليف المرافق الخاصة بالمصنع الذي يقوم بتجميع منتجات خط كمبيوتر Latitude.

b. تكاليف التوزيع لشحن خط Latitude من المنتجات إلى سلسلة البيع بالتجزئة.

c. الدفع لـ David Newbury Designs مقابل تصميم الكمبيوتر المحمول XPS 2 في 1.

d. راتب عالم الكمبيوتر الذي يعمل على الجيل التالي من الخوادم.

e. تكلفة زيارة موظفي Dell لزبون رئيسي لإثبات قدرة Dell على الاتصال بأجهزة الكمبيوتر الأخرى.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

f. شراء منتجات المنافسين للاختبار مقابل منتجات Dell المحتملة.

g. الدفع لمجلة الأعمال لتشغيل إعلانات Dell.

h. تكلفة الخراطيش cartridges المشتراة من مورد خارجي لاستخدامها مع طابعات Dell.

Required:

Classify each of the cost items (a–h) into one of the business functions of the value chain .

صنف كل عنصر من عناصر التكلفة (a – h) في إحدى وظائف الأعمال لسلسلة القيمة .

98 . Value chain and classification of costs, pharmaceutical company. Johnson & Johnson, a health care company, incurs the following costs:

98 . تتحمل شركة **Johnson & Johnson** ، وهي شركة رعاية صحية التكاليف التالية:

- Payment of booth registration fee at a medical conference to promote new products to physicians
- Cost of redesigning an artificial knee to make it easier to implant in patients
- Cost of a toll-free telephone line used for customer inquiries about drug usage, side effects of drugs, and so on
- Materials purchased to develop drugs yet to be approved by the government
- Sponsorship of a professional golfer
- Labor costs of workers in the tableting area of a production facility
- Bonus paid to a salesperson for exceeding a monthly sales quota
- Cost of FedEx courier service to deliver drugs to hospitals.

a. دفع رسوم تسجيل الكابينة في مؤتمر طبي للترويج لمنتجات جديدة للأطباء

b. تكلفة إعادة تصميم الركبة الصناعية لتسهيل زراعتها عند المرضى

c. تكلفة الخط الهاتفي المجاني المستخدم لاستفسارات الزبائن حول تعاطي المخدرات والآثار الجانبية للأدوية وما إلى ذلك

d. المواد التي تم شراؤها لتطوير الأدوية لم توافق عليها الحكومة بعد

e. رعاية لاعب غولف محترف

f. تكاليف العمالة للعاملين في منطقة صناعة الأقراص في منشأة الإنتاج

g. يتم دفع مكافأة إلى مندوب مبيعات لتجاوز حصة مبيعات شهرية

h. تكلفة خدمة بريد FedEx لتوصيل الأدوية إلى المستشفيات.

Required:

Classify each of the cost items (a–h) as one of the business functions of the value chain.

99 . Value chain and classification of costs, fast-food restaurant. Burger King, a burger fast-food restaurant, incurs the following costs:

99 . يتحمل مطعم **Burger King** ، وهو مطعم للوجبات السريعة للبرغر ، التكاليف التالية:

- Cost of oil for the deep fryer
- Wages of the counter help who give customers the food they order
- Cost of the costume for the King on the Burger King television commercials
- Cost of children's toys given away free with kids' meals
- Cost of the posters indicating the special "two cheeseburgers for \$2.50"
- Costs of frozen onion rings and French fries
- Salaries of the food specialists who create new sandwiches for the restaurant chain
- Cost of "to-go" bags requested by customers who could not finish their meals in the restaurant.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

- a. تكلفة الزيت للمقلاة العميقة.
- b. تساعد أجور العداد الذين يقدمون للزبائن الطعام الذي يطلبونه
- c. تكلفة زي الملك في الإعلانات التلفزيونية Burger King
- d. تكلفة ألعاب الأطفال التي تُمنح مجاناً مع وجبات الأطفال.
- e. تكلفة الملصقات التي تشير إلى "نوعين من Burger الجبن مقابل 2.50 دولار"
- f. تكاليف حلقات البصل المجمدة والبطاطس المقلية.
- g. رواتب متخصصي الأغذية الذين يصنعون شطائر جديدة لسلسلة المطاعم.
- h. تكلفة الحقائب "الجاهزة" التي يطلبها الزبائن الذين لم يتمكنوا من إنهاء وجباتهم في المطعم.

Required:

Classify each of the cost items (a–h) as one of the business functions of the value chain .

100 . Key success factors. Dominion Consulting has issued a report recommending changes for its newest manufacturing client, Gibson Engine Works. Gibson currently manufactures a single product, which is sold and distributed nationally. The report contains the following suggestions for enhancing business performance:

100. أصدرت Dominion Consulting تقريراً يوصي بإجراء تغييرات لزيائنها التصنيعي الأحدث Gibson Engine Works. تقوم شركة Gibson حالياً بتصنيع منتج واحد يتم بيعه وتوزيعه على المستوى الوطني. يحتوي التقرير على الاقتراحات التالية لتحسين أداء الأعمال:

- a. Develop a rechargeable electric engine to stay ahead of competitors.
- b. Adopt a TQM philosophy to reduce waste and defects to near zero.
- c. Reduce lead times (time from customer order of product to customer receipt of product) by 20% in order to increase customer retention.
- d. Negotiate faster response times with direct material suppliers to allow for lower material inventory levels.
- e. Benchmark the company's gross margin percentages against its major competitors.

- a. تطوير مسبب كهربائي قابل لإعادة الشحن للبقاء في صدارة المنافسين.
- b. اعتماد فلسفة إدارة الجودة الشاملة لتقليل الفاقد والعيوب إلى ما يقرب من الصفر.
- c. تقليل المهل الزمنية (الوقت من طلب العميل للمنتج إلى استلام العميل للمنتج) بنسبة 20% من أجل زيادة الاحتفاظ بالزبائن.
- d. تفاوض على أوقات استجابة أسرع مع موردي المواد المباشرين للسماح بمستويات مخزون أقل للمواد.
- e. قياس نسب هامش الربح الإجمالي للشركة مقابل منافسيها الرئيسيين.

Required:

Link each of these changes to the key success factors that are important to managers.

اربط كل من هذه التغييرات بعوامل النجاح الرئيسية المهمة للمديرين.

101 . Key success factors. Vargas Construction Company provides construction services for major projects. Managers at the company believe that construction is a people-management business, and they list the following as factors critical to their success:

101. تقدم شركة Vargas للإنشاءات خدمات البناء للمشاريع الكبرى. يعتقد المدراء في الشركة أن البناء هو أحد أعمال إدارة الأفراد ، ويسردون ما يلي كعوامل حاسمة لنجاحهم:

- a. Increase spending on employee development to streamline processes.

- b. Foster cooperative relationships with suppliers that allow for more frequent deliveries as and when products are needed.
- c. Integrate tools and techniques that reduce errors in construction projects.
- d. Train employees in green construction techniques to appeal to companies seeking LEED certification.
- e. Benchmark the company's gross margin percentages against its major competitors.

- a. زيادة الإنفاق على تطوير الموظفين لتبسيط العمليات.
- b. تعزيز العلاقات التعاونية مع الموردين التي تسمح بتسليم أكثر تواتراً عند الحاجة إلى المنتجات.
- c. دمج الأدوات والتقنيات التي تقلل الأخطاء في مشاريع البناء.
- d. تدريب الموظفين على تقنيات البناء الأخضر لمناشدة الشركات التي تسعى للحصول على شهادة LEED.
- e. قياس نسب هامش الربح الإجمالي للشركة مقابل منافسيها الرئيسيين.

Required:

Match each of the above factors to the key success factors that are important to managers.

قم بمطابقة كل من العوامل المذكورة أعلاه مع عوامل النجاح الرئيسية التي تهم المديرين.

102 . Five-step decision-making process, manufacturing. Madison Foods makes frozen dinners that it sells through grocery stores. Typical products include turkey, pot roast, fried chicken, and meatloaf. The managers at Madison have recently proposed a line of frozen chicken pies. They take the following actions to help decide whether to launch the line.

102. تقوم Madison Foods بعمل وجبات عشاء مجمدة تباعها من خلال محلات البقالة. تشمل المنتجات النموذجية لحم الديك الرومي وشواء القدر والدجاج المقلي ورغيف اللحم. اقترح المديرين في **Madison** مؤخراً مجموعة من فطائر الدجاج المجمدة. يتخذون الإجراءات التالية للمساعدة في تحديد ما إذا كان سيتم تشغيل الخط.

- a. Madison's test kitchen prepares a number of possible recipes for a consumer focus group.
- b. Sales managers estimate they will sell more chicken pies in their eastern sales territory than in their western sales territory.
- c. Managers discuss the possibility of introducing a new chicken pie.
- d. Managers compare actual labor costs of making chicken pies with their budgeted costs.
- e. Profits from selling chicken pies are budgeted.
- f. The company decides to introduce a new chicken pie.
- g. To help decide whether to introduce a new chicken pie, the company researches the price and quality of competing chicken pies.

- a. يعد مطبخ الاختبار في Madison عدداً من الوصفات الممكنة لمجموعة تركز على المستهلكين.
- b. يقدر مديرو المبيعات أنهم سيبيعون المزيد من فطائر الدجاج في منطقة المبيعات الشرقية الخاصة بهم مقارنة بمنطقة المبيعات الغربية.
- c. يناقش المديرين إمكانية إدخال فطيرة دجاج جديدة.
- d. يقارن المديرين تكاليف العمالة الفعلية لصنع فطائر الدجاج مع التكاليف المدرجة في الموازنة.
- e. الأرباح من بيع فطائر الدجاج مدرجة في الموازنة.
- f. قررت الشركة تقديم فطيرة دجاج جديدة.
- g. للمساعدة في اتخاذ قرار بشأن تقديم فطيرة دجاج جديدة، تبحث الشركة في سعر وجودة فطائر الدجاج المنافسة.

Required:

Classify each of the actions (a–g) as a step in the five-step decision-making process (identify the problem and uncertainties; obtain information; make predictions about the future; make decisions by choosing among alternatives; implement the decision, evaluate performance, and learn). The actions are not listed in the order they are performed.

صنف كل إجراء من الإجراءات (a - g) كخطوة في عملية صنع القرار المكونة من خمس خطوات (تحديد المشكلة وعدم التأكد ؛ والحصول على المعلومات ؛ وعمل تنبؤات حول المستقبل ؛ واتخاذ القرارات بالاختيار من بين البدائل ؛ وتنفيذ القرار ، وتقييم الأداء والتعلم). لم يتم سرد الإجراءات بالترتيب الذي تم تنفيذها.

103 . Management accounting guidelines. For each of the following items, identify which of the management accounting guidelines applies: cost–benefit approach, behavioral and technical considerations, or different costs for different purposes.

103. إرشادات المحاسبة الإدارية. لكل عنصر من العناصر التالية حدد أيًا من إرشادات المحاسبة الإدارية ينطبق: منهج التكلفة والعائد ، والاعتبارات السلوكية والفنية ، أو التكاليف المختلفة لأغراض مختلفة.

1. Analyzing whether to produce a component needed for the end product or to outsource it.
2. Deciding whether to compensate the sales force by straight commission or by salary.
3. Adding the cost of store operations to merchandise cost when deciding on product pricing, but only including the cost of freight and the merchandise itself when calculating cost of goods sold on the income statement.
4. Considering the desirability of purchasing new technology.
5. Weighing the cost of increased inspection against the costs associated with customer returns of defective goods.
6. Deciding whether to buy or lease an existing production facility to increase capacity.
7. Estimating the loss of future business resulting from bad publicity related to an environmental disaster caused by a company's factory in the Philippines, but estimating cleanup costs for calculating the liability on the balance sheet.

1. تحليل ما إذا كان سيتم إنتاج مكون ضروري للمنتج النهائي أو الاستعانة بمصادر خارجية.
2. تقرير ما إذا كان سيتم تعويض قوة المبيعات بالعمولة المستقيمة أو بالراتب.
3. إضافة تكلفة عمليات المتجر إلى تكلفة البضائع عند اتخاذ قرار بشأن تسعير المنتج ، ولكن فقط بما في ذلك تكلفة الشحن والبضائع نفسها عند حساب تكلفة البضاعة المباعة في قائمة الدخل.
4. النظر في الرغبة في شراء التكنولوجيا الجديدة.
5. وزن تكلفة الفحص المتزايد مقابل التكاليف المرتبطة بإرجاع الزبون للسلع المعيبة.
6. اتخاذ قرار شراء أو تأجير منشأة إنتاج قائمة لزيادة الطاقة الإنتاجية.
7. تقدير الخسارة في الأعمال المستقبلية الناتجة عن الدعاية السيئة المتعلقة بكارثة بيئية سببها مصنع الشركة في الفلبين ، مع تقدير تكاليف التنظيف لحساب الالتزام في الميزانية العمومية.

104 . Define cost object and give three examples.

104. تحديد هدف التكلفة وإعطاء ثلاثة أمثلة.

105 . Define direct costs and indirect costs.

105. تحديد التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة.

106 . Why do managers consider direct costs to be more accurate than indirect costs?

- 106 . لماذا يعتبر المديرون التكاليف المباشرة أكثر دقة من التكاليف غير المباشرة؟
- 107 . Name three factors that will affect the classification of a cost as direct or indirect.
- 107 . تسمية ثلاثة عوامل من شأنها أن تؤثر على تصنيف التكلفة على أنها مباشرة أو غير مباشرة.
- 108 . Define variable cost and fixed cost. Give an example of each.
- 108 . تحديد التكلفة المتغيرة والتكلفة الثابتة. اعطي مثال لكل واحدة.
- 109 . What is the relevant range? What role does the relevant-range concept play in explaining how costs behave?
- 109 . ما هو المدى الملائم؟ ما هو الدور الذي يلعبه مفهوم المدى الملائم في شرح كيفية تصرف التكاليف؟
- 110 . Distinguish between inventoriable costs and period costs.
- 110 . يميز بين التكاليف القابلة للخرن وتكاليف الفترة.
111. Describe the overtime-premium and idle-time categories of indirect labor.
111. صِفْ فئات العمل الإضافي - علاوة الوقت - الضائع والعمل غير المباشر.
- 112 . Define product cost. Describe three different purposes for computing product costs.
- 112 . تحديد تكلفة المنتج. صف ثلاثة أغراض مختلفة لحساب تكاليف المنتج.
- 113 . What are three common features of cost accounting and cost management?
- 113 . ما هي السمات الثلاث المشتركة لمحاسبة التكاليف وإدارة التكاليف؟

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الأول

Exercises:

EXERCISE. 1.1

Presented below is a list of costs and expenses usually incurred by Barnum Corporation, a manufacturer of furniture, in its factory.

نعرض أدناه قائمة بالتكاليف والنفقات التي تتكبدها عادةً شركة Barnum Corporation ، الشركة المصنعة للأثاث، في مصنعها.

1. Salaries for assembly line inspectors.	1. رواتب مفتشي خط التجميع.
2. Insurance on factory machines.	2. التأمين على ماكينات المصنع.
3. Property taxes on the factory building.	3. الضرائب العقارية على مبنى المصنع.
4. Factory repairs.	4. إصلاحات المصنع.
5. Upholstery used in manufacturing furniture.	5. المفروشات المستخدمة في صناعة الأثاث.
6. Wages paid to assembly line workers.	6. الأجور المدفوعة لعمال خط التجميع.
7. Factory machinery depreciation.	7. اندثار آلات المصنع.
8. Glue, nails, paint, and other small parts used in production.	8. الغراء والمسامير والطلاء والأجزاء الصغيرة الأخرى المستخدمة في الإنتاج.
9. Factory supervisors' salaries.	9. رواتب مشرفي المصانع.
10. Wood used in manufacturing furniture.	10. الخشب المستخدم في صناعة الأثاث.

Required:

Classify the above items into the following categories: (a) direct materials, (b) direct labor, and (c) manufacturing overhead.

صنف البنود المذكورة أعلاه إلى الفئات التالية: (a) المواد المباشرة ، (b) العمالة المباشرة ، (c) نفقات التصنيع غير المباشرة .

EXERCISE. 1.2

Trak Corporation incurred the following costs while manufacturing its bicycles.

تكدبت شركة Trak Corporation التكاليف التالية أثناء تصنيع دراجاتها.

Bicycle components مكونات الدراجة	\$100,000	Advertising expense مصاريف الدعاية	\$45,000
Depreciation on plant اندثار المصنع	\$ 60,000	Property taxes on plant ضرائب الممتلكات على المصنع	\$14,000
Property taxes on store ضرائب الممتلكات على المتجر	\$7,500	Delivery expense مصاريف التسليم	\$21,000
Labor costs of assembly-line workers تكاليف العمالة لعمال خط التجميع	\$110,000	Sales commissions عمولات المبيعات	\$35,000
Factory supplies used استخدام لوازم المصنع	\$13,000	Salaries paid to sales clerks الرواتب المدفوعة لموظفي المبيعات	\$50,000

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Required:

a. Identify each of the above costs as direct materials, direct labor, manufacturing overhead, or period costs.

b. Explain the basic difference in accounting for product costs and period costs.

a. حدد كل من التكاليف المذكورة أعلاه كموايد مباشرة ، أو عمالة مباشرة ، أو تكاليف التصنيع غير المباشرة ، أو تكاليف الفترة.

b. اشرح الفرق الأساسي في محاسبة تكاليف المنتج وتكاليف الفترة.

EXERCISE. 1.3

Knight Company reports the following costs and expenses in May.

أعلنت شركة Knight عن التكاليف والنفقات التالية في شهر مايو.

Factory utilities	\$ 15,500	Direct labor	\$69,100
Depreciation on factory equipment	\$12,650	Sales salaries	\$46,400
Depreciation on delivery trucks	\$3,800	Property taxes on factory building	\$2,500
Indirect factory labor	\$48,900	Repairs to office equipment	\$1,300
Indirect materials	\$80,800	Factory repairs	\$2,000
Direct materials used	\$137,600	Advertising	\$15,000
Factory manager's salary	\$8,000	Office supplies used	\$2,640

Required:

From the information, determine the total amount of:

a. Manufacturing overhead.

b. Product costs.

c. Period costs.

من المعلومات ، حدد المبلغ الإجمالي لـ:

a. التصنيع النفقات غير المباشرة.

b. تكاليف المنتج.

c. تكاليف الفترة.

EXERCISE. 1.4

Gala Company is a manufacturer of laptop computers. Various costs and expenses associated with its operations are as follows.

شركة Gala هي شركة مصنعة لأجهزة الكمبيوتر المحمولة. التكاليف والمصروفات المختلفة المرتبطة بعملياتها هي كما يلي.

1. Property taxes on the factory building.
2. Production superintendents' salaries.
3. Memory boards and chips used in assembling computers.
4. Depreciation on the factory equipment.
5. Salaries for assembly-line quality control inspectors.
6. Sales commissions paid to sell laptop computers.
7. Electrical components used in assembling computers.
8. Wages of workers assembling laptop computers.
9. Soldering materials used on factory assembly lines.
10. Salaries for the night security guards for the factory building.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضهما

1. الضرائب العقارية على مبنى المصنع.
2. رواتب مراقبي الإنتاج.
3. لوحات الذاكرة والرقائق المستخدمة في تجميع أجهزة الكمبيوتر.
4. اندثار معدات المصنع.
5. رواتب مفتشي مراقبة الجودة في خطوط التجميع.
6. عمولات مبيعات تدفع على بيع أجهزة اللاب توب.
7. المكونات الكهربائية المستخدمة في تجميع أجهزة الكمبيوتر.
8. أجور عمال تجميع الحاسبات المحمولة.
9. مواد اللحام المستخدمة في خطوط تجميع المصنع.
10. رواتب حراس الأمن الليلي لمبنى المصنع.

The company intends to classify these costs and expenses into the following categories:

(a) direct materials, (b) direct labor, (c) manufacturing overhead, and (d) period costs.

تعترم الشركة تصنيف هذه التكاليف والمصروفات إلى الفئات التالية:

(a) المواد المباشرة ، (b) العمالة المباشرة ، (c) تكاليف التصنيع غير المباشرة ، (d) تكاليف الفترة.

Required:

List the items (1) through (10). For each item, indicate the cost category to which it belongs.

ضع قائمة بالبند من (1) إلى (10). لكل عنصر ، حدد فئة التكلفة التي ينتمي إليها.

EXERCISE. 1.5

The administrators of Crawford County's Memorial Hospital are interested in identifying the various costs and expenses that are incurred in producing a patient's X-ray. A list of such costs and expenses is presented below.

يهتم مدير مستشفى Memorial في مقاطعة Crawford بتحديد التكاليف والنفقات المختلفة التي يتم تكبدها في إنتاج الأشعة السينية للمريض. يتم عرض قائمة بهذه التكاليف والنفقات أدناه.

1. Salaries for the X-ray machine technicians.	1. رواتب فنيي أجهزة الأشعة.
2. Wages for the hospital janitorial personnel.	2. أجور عمال نظافة المستشفى.
3. Film costs for the X-ray machines.	3. تكاليف الأفلام لأجهزة الأشعة السينية.
4. Property taxes on the hospital building.	4. الضرائب العقارية على مبنى المستشفى.
5. Salary of the X-ray technicians' supervisor.	5. راتب مشرف فني الأشعة السينية.
6. Electricity costs for the X-ray department.	6. تكاليف الكهرباء لقسم الأشعة.
7. Maintenance and repairs on the X-ray machines.	7. صيانة وإصلاح أجهزة الأشعة السينية.
8. X-ray department supplies.	8. مستلزمات قسم الأشعة.
9. Depreciation on the X-ray department equipment.	9. الإندثار على أجهزة قسم الأشعة.
10. Depreciation on the hospital building.	10. اندثارات على مبنى المستشفى.

The administrators want these costs and expenses classified as (a) direct materials, (b) direct labor, or (c) service overhead.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

يريد المسؤولون تصنيف هذه التكاليف والنفقات على أنها (a) مواد مباشرة ، (b) عمالة مباشرة ، أو (c) نفقات خدمة غير مباشرة.

Required:

List the items (1) through (10). For each item, indicate the cost category to which the item belongs.

ضع قائمة بالبنود من (1) إلى (10). لكل عنصر ، حدد فئة التكلفة التي ينتمي إليها العنصر .

EXERCISE. 1.6

National Express reports the following costs and expenses in June 2020 for its delivery service.

Indirect materials	\$ 6,400	Drivers' salaries	\$16,000
Depreciation on delivery equipment	\$11,200	Advertising	\$4,600
Dispatcher's salary	\$5,000	Delivery equipment repairs	\$300
Property taxes on office building	\$870	Office supplies	\$650
CEO's salary	\$12,000	Office utilities	\$990
Gas and oil for delivery trucks	\$2,200	Repairs on office equipment	\$180

Required:

Determine the total amount of (a) delivery service (product) costs and (b) period costs.

حدد المبلغ الإجمالي لـ (a) تكاليف خدمة التوصيل (المنتج) و (b) تكاليف الفترة.

EXERCISE. 1.7

Lopez Corporation incurred the following costs while manufacturing its product.

تكدت شركة Lopez التكاليف التالية أثناء تصنيع منتجها.

Materials used in product	\$120,000	Advertising expense	\$45,000
Depreciation on plant	\$60,000	Property taxes on plant	\$14,000
Property taxes on store	\$7,500	Delivery expense	\$21,000
Labor costs of assembly-line workers	\$110,000	Sales commissions	\$35,000
Factory supplies used	\$23,000	Salaries paid to sales clerks	\$50,000

Work in process inventory was \$12,000 at January 1 and \$15,500 at December 31. Finished goods inventory was \$60,000 at January 1 and \$45,600 at December 31.

كان مخزون الانتاج تحت التشغيل 12,000 دولار في 1 يناير و 15,500 دولار في 31 ديسمبر. وبلغ مخزون البضاعة التامة 60,000 دولار في 1 يناير و 45,600 دولار في 31 ديسمبر.

Required:

a. Compute cost of goods manufactured.

b. Compute cost of goods sold.

a. حساب تكلفة البضاعة المصنعة.

b. حساب تكلفة البضاعة المباعة.

EXERCISE. 1.8

An incomplete cost of goods manufactured schedule is presented below.

ويرد أدناه جدول تكلفة غير مكتمل لتصنيع البضاعة.

Work in process (1/1)			\$210,000
Direct materials:			
Raw materials inventory (1/1)	?		
Add: Raw materials purchases	\$158,000		
Total raw materials available for use	?		
Less: Raw materials inventory (12/31)	<u>\$22,500</u>		
Direct materials used		\$180,000	
Direct labor		?	
Manufacturing overhead:			
Indirect labor	\$18,000		
Factory depreciation	\$36,000		
Factory utilities	<u>\$68,000</u>		
Total overhead		<u>\$122,000</u>	
Total manufacturing costs			_____?
Total cost of work in process			?
Less: Work in process (12/31)			<u>\$81,000</u>
Cost of goods manufactured			<u>\$540,000</u>

Required:

Complete the cost of goods manufactured schedule for Hobbit Company.

أكمل جدول تكلفة البضاعة المصنعة لشركة Hobbit.

EXERCISE. 1.9

Manufacturing cost data for Copa Company are presented below.

يتم عرض بيانات تكلفة التصنيع لشركة Copa أدناه.

	Case A	Case B	Case C
Direct materials used	A	\$68,400	\$130,000
Direct labor	\$57,000	\$86,000	G
Manufacturing overhead	\$46,500	\$81,600	\$102,000
Total manufacturing costs	\$195,650	D	\$253,700
Work in process 1/1/20	B	\$16,500	H
Total cost of work in process	\$221,500	E	\$337,000
Work in process 12/31/20	C	\$11,000	\$70,000
Cost of goods manufactured	\$185,275	F	I

Required:

Indicate the missing amount for each letter (A) through (I).

حدد المبلغ الناقص لكل حرف من (A) إلى (I).

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

EXERCISE. 1.10

Incomplete manufacturing cost data for Horizon Company for 2020 are presented as follows for four different situations.

يتم تقديم بيانات تكلفة التصنيع غير المكتملة لشركة Horizon Company لعام 2020 على النحو التالي لأربعة مواقف مختلفة.

	Direct Materials Used \$	Direct Labor Used \$	Manufacturing Overhead \$	Total Manufacturing Costs \$	Work in Process 1/1 \$	Work in Process 12/31 \$	Cost of Goods Manufacturing \$
1	117,000	140,000	87,000	A	33,000	B	360,000
2	C	200,000	132,000	450,000	D	40,000	470,000
3	80,000	100,000	E	265,000	60,000	80,000	F
4	70,000	G	75,000	288,000	45,000	H	270,000

Required:

- a. Indicate the missing amount for each letter.
- b. Prepare a condensed cost of goods manufactured schedule for situation (1) for the year ended December 31, 2020.

a. حدد المبلغ المفقود لكل حرف.

b. قم بإعداد جدول التكلفة المكثفة للسلع المصنعة للوضع (1) للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020.

EXERCISE. 1.11

Cepeda Corporation has the following cost records for June 2020.

تمتلك شركة Cepeda Corporation سجلات التكلفة التالية لشهر يونيو 2020.

Indirect factory labor	\$ 4,500	Factory utilities	\$400
Direct materials used	\$20,000	Depreciation, factory equipment	\$1,400
Work in process, 6/1/20	\$3,000	Direct labor	\$40,000
Work in process, 6/30/20	\$3,800	Maintenance, factory equipment	\$1,800
Finished goods, 6/1/20	\$5,000	Indirect materials	\$2,200
Finished goods, 6/30/20	\$7,500	Factory manager's salary	\$3,000

Required:

- a. Prepare a cost of goods manufactured schedule for June 2020.
- b. Prepare an income statement through gross profit for June 2020 assuming sales revenue is \$92,100.

أ. قم بإعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة لشهر يونيو 2020.

ب. قم بإعداد قائمة الدخل من خلال إجمالي الربح لشهر يونيو 2020 بافتراض أن إيرادات المبيعات هو 92,100 دولار.

EXERCISE. 1.12

Keisha Tombert, the bookkeeper for Washington Consulting, a political consulting firm, has recently completed a managerial accounting course at her local college. One of the topics covered in the course was the cost of goods manufactured schedule. Keisha wondered if such a schedule could be prepared for her firm. She realized that, as a service-oriented company, it would have no work in process inventory to consider.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

أكملت Keisha Tombert محاسب حسابات شركة Washington Consulting ، وهي شركة استشارات سياسية ، مؤخراً دورة في المحاسبة الإدارية في كليتها المحلية. كان أحد الموضوعات التي تم تناولها في الدورة هو جدول تكلفة البضاعة المصنعة. تساءلت Keisha عما إذا كان يمكن إعداد مثل هذا الجدول الزمني لطلابها. أدركت أنها كشركة موجهة نحو الخدمات ، لن يكون لديها مخزون انتاج تحت التشغيل للنظر فيها.

Listed below are the costs her firm incurred for the month ended August 31, 2020.

القائمة المدرجة أدناه هي التكاليف التي تكبدتها شركتها للشهر المنتهي في 31 أغسطس 2020.

Supplies used on consulting contracts	\$1,700
Supplies used in the administrative offices	\$1,500
Depreciation on equipment used for contract work	\$900
Depreciation used on administrative office equipment	\$1,050
Salaries of professionals working on contracts	\$15,600
Salaries of administrative office personnel	\$7,700
Janitorial services for professional offices	\$700
Janitorial services for administrative offices	\$500
Insurance on contract operations	\$800
Insurance on administrative operations	\$900
Utilities for contract operations	\$1,400
Utilities for administrative offices	\$1,300

Required:

- Prepare a schedule of cost of contract services performed (similar to a cost of goods manufactured schedule) for the month.
- For those costs not included in (a), explain how they would be classified and reported in the financial statements.

a. قم بإعداد جدول لتكلفة خدمات العقد المنفذة (على غرار جدول تكلفة البضاعة المصنعة) للشهر.

b. بالنسبة لتلك التكاليف غير المدرجة في (a) ، اشرح كيف سيتم تصنيفها والإبلاغ عنها في البيانات المالية.

EXERCISE. 1.13

The following information is available for Aikman Company.

المعلومات التالية متاحة لشركة Aikman.

	January 1, 2020	2020	December 31, 2020
Raw materials inventory	\$21,000		\$30,000
Work in process inventory	\$13,500		\$17,200
Finished goods inventory	\$27,000		\$21,000
Materials purchased		\$150,000	
Direct labor		\$220,000	
Manufacturing overhead		\$180,000	
Sales revenue		\$910,000	

Required:

- Compute cost of goods manufactured.
- Prepare an income statement through gross profit.
- Show the presentation of the ending inventories on the December 31, 2020, balance sheet.

d. How would the income statement and balance sheet of a merchandising company be different from Aikman's financial statements?

- a. حساب تكلفة البضاعة المصنعة.
- b. قم بإعداد قائمة الدخل من خلال مجمل الربح الإجمالي.
- c. إظهار عرض المخزون آخر المدة في الميزانية العمومية بتاريخ 31 ديسمبر 2020.
- d. كيف ستكون قائمة الدخل والميزانية العمومية لشركة تجارية مختلفة عن البيانات المالية لـ Aikman ؟

EXERCISE. 1.14

University Company produces collegiate apparel. From its accounting records, it prepares the following schedule and financial statements on a yearly basis.

تنتج شركة University للملابس الجامعية. من سجلاتها المحاسبية تعد الجدول الزمني والبيانات المالية التالية على أساس سنوي.

- a. Cost of goods manufactured schedule.
- b. Income statement.
- c. Balance sheet.

The following items are found in its ledger and accompanying data.

تم العثور على العناصر التالية في دفتر الأستاذ والبيانات المصاحبة.

1. Direct labor
2. Raw materials inventory, 1/1
3. Work in process inventory, 12/31
4. Finished goods inventory, 1/1
5. Indirect labor
6. Depreciation on factory machinery
7. Work in process, 1/1
8. Finished goods inventory, 12/31
9. Factory maintenance salaries
10. Cost of goods manufactured
11. Depreciation on delivery equipment
12. Cost of goods available for sale
13. Direct materials used
14. Heat and electricity for factory
15. Repairs to roof of factory building
16. Cost of raw materials purchases

Required:

List the items (1)–(16). For each item, indicate by using the appropriate letter or letters, the schedule and / or financial statement(s) in which the item will appear.

ضع قائمة البنود (1) - (16). لكل عنصر حدد باستخدام الحرف أو الحروف المناسبة ، الجدول و / أو البيان (البيانات) المالية الذي سيظهر فيه العنصر.

EXERCISE. 1.15

An analysis of the accounts of Roberts Company reveals the following manufacturing cost data for the month ended June 30, 2020.

يكشف تحليل حسابات شركة Roberts عن بيانات تكلفة التصنيع التالية للشهر المنتهي في 30 يونيو 2020.

Inventory	Beginning	Ending
Raw materials	\$9,000	\$13,100
Work in process	\$5,000	\$7,000
Finished goods	\$9,000	\$8,000

Costs incurred: raw materials purchases \$54,000, direct labor \$47,000, manufacturing overhead \$19,900. The specific overhead costs were: indirect labor \$5,500, factory insurance \$4,000, machinery depreciation \$4,000, machinery repairs \$1,800, factory utilities \$3,100, and miscellaneous factory costs \$1,500. Assume that all raw materials used were direct materials.

التكاليف المتكبدة: مشتريات المواد الخام 54,000 دولار ، العمالة المباشرة 47,000 دولار ، تكاليف التصنيع غير المباشرة 19,900 دولار. كانت التكاليف غير المباشرة المحددة: العمالة غير المباشرة 5,500 دولار ، تأمين المصنع 4,000 دولار ، اندثار الآلات 4,000 دولار ، إصلاحات الآلات 1,800 دولار ، مرافق المصنع 3,100 دولار ، وتكاليف المصانع المتنوعة 1,500 دولار. افترض أن جميع المواد الخام المستخدمة كانت مواد مباشرة.

Required:

- Prepare the cost of goods manufactured schedule for the month ended June 30, 2020.
- Show the presentation of the ending inventories on the June 30, 2020, balance sheet.

- قم بإعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة للشهر المنتهي في 30 يونيو 2020.
- أظهر عرض قوائم المخزون آخر المدة في الميزانية العمومية بتاريخ 30 يونيو 2020.

EXERCISE. 1.16

McQueen Motor Company manufactures automobiles. During September 2020, the company purchased 5,000 head lamps at a cost of \$15 per lamp. Fifty of these lamps were used to replace the head lamps in autos used by traveling sales staff , and 4,600 lamps were put in autos manufactured during the month.

تقوم شركة McQueen Motor Company بتصنيع السيارات. خلال سبتمبر 2020 ، اشترت الشركة 5,000 مصباح أمامي بتكلفة 15 دولاراً لكل مصباح. تم استخدام خمسين من هذه المصابيح لتحل محل المصابيح الأمامية في السيارات التي يستخدمها موظفو المبيعات المتنقلون ، وتم وضع 4,600 مصباح في السيارات المصنعة خلال الشهر.

Of the autos put into production during September 2020, 90% were completed and transferred to the company's storage lot. Of the cars completed during the month, 70% were sold by September 30.

من السيارات التي دخلت حيز الإنتاج خلال شهر سبتمبر 2020 ، تم الانتهاء من 90% ونقلها إلى منطقة التخزين التابعة للشركة. تم بيع 70% من السيارات المنجزة خلال الشهر بحلول 30 سبتمبر.

Required:

- Determine the cost of head lamps that would appear in each of the following accounts at September 30, 2020: Raw Materials, Work in Process, Finished Goods, Cost of Goods Sold, and Selling Expenses.
- Write a short memo to the chief accountant, indicating whether and where each of the accounts in (a) would appear on the income statement or on the balance sheet at September 30, 2020.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانخفاضها

- a. حدد تكلفة المصايح الأمامية التي ستظهر في كل من الحسابات التالية في 30 سبتمبر 2020: المواد الخام والانتاج تحت التشغيل والبضاعة التامة وتكلفة البضاعة المباعة ومصاريف البيع.
- b. اكتب مذكرة قصيرة إلى مدير المحاسبين ، توضح ما إذا كان كل حساب في (a) سيظهر في قائمة الدخل أو في الميزانية العمومية في 30 سبتمبر 2020 وأين.

EXERCISE. 1.17

Computing cost of goods manufactured and cost of goods sold .

Calculate cost of goods manufactured and cost of goods sold from the following account balances relating to 2018 (in \$ millions):

احسب تكلفة البضاعة المصنعة وتكلفة البضاعة المباعة من أرصدة الحسابات التالية المتعلقة بعام 2018 (بملايين الدولارات):

Property tax on plant building	0.45
Marketing, distribution and customer-service costs	5.55
Finished goods inventory, 1 January 2018	4.05
Plant utilities	2.55
Work-in-progress inventory, 31 December 2018	3.90
Depreciation of plant building	1.35
General and administrative costs (non-plant)	6.45
Direct materials used	13.05
Finished goods inventory, 31 December 2018	5.10
Depreciation of plant equipment	1.65
Plant repairs and maintenance	2.40
Work-in-progress inventory, 1 January 2018	3.00
Direct manufacturing labour	5.10
Indirect manufacturing labour	3.45
Indirect materials used	1.65
Miscellaneous plant overhead	0.60

EXERCISE. 1.18

Income statement and schedule of cost of goods manufactured .

Howell Ltd has the following account balances (in millions):

تمتلك Howell Ltd أرصدة الحسابات التالية (بالملايين):

For specific date	\$	For year 2018	\$
Direct materials, 1 January 2018	15	Purchases of direct materials	325
Work in progress, 1 January 2018	10	Direct manufacturing labour	100
Finished goods, 1 January 2018	70	Depreciation – plant building and equipment	80
Direct materials, 31 December 2018	20	Plant supervisory salaries	5
Work in progress, 31 December 2018	5	Miscellaneous plant overhead	35
Finished goods, 31 December 2018	55	Revenues	950
-	-	Marketing, distribution and customer-service costs	240
-	-	Plant supplies used	10
-	-	Plant utilities	30
-	-	Indirect manufacturing labour	60

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Required

Prepare an income statement and a supporting schedule of cost of goods manufactured for the year ended 31 December 2018. (For additional questions regarding these facts, see the next problem.).

قم بإعداد قائمة الدخل والجدول الداعم لتكلفة البضاعة المصنعة للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2018. (للاستئلة الإضافية المتعلقة بهذه الحقائق ، راجع المشكلة التالية.).

EXERCISE. 1.19

Finding unknown balances .

An auditor for the Inland Revenue is trying to reconstruct some partially destroyed records of two taxpayers. For each of the cases in the accompanying list, find the unknowns designated by letters A to D (figures are assumed to be in \$000).

إيجاد الأرصدة المجهولة.

يحاول مدقق حسابات الإيرادات الداخلية إعادة بناء بعض سجلات ملفات اثنين من دافعي الضرائب. لكل حالة من الحالات الواردة في القائمة المرفقة ، ابحث عن المجهول المعين بواسطة الأحرف من A إلى D (يُفترض أن تكون الأرقام بالألف دولار).

	<u>Case 1</u>	<u>Case 2</u>
Debtors, 31 December 2018	\$6,000	\$2,100
Cost of goods sold	A	\$20,000
Creditors, 1 January 2018	\$3,000	\$1,700
Creditors, 31 December 2018	\$1,800	\$1,500
Finished goods inventories, 31 December 2018	B	\$5,300
Gross margin	\$11,300	C
Work in progress, 1 January 2018	0	\$800
Work in progress, 31 December 2018	0	\$3,000
Finished goods inventories, 1 January 2018	\$4,000	\$4,000
Direct material used	\$8,000	\$12,000
Direct manufacturing labour	\$3,000	\$5,000
Indirect manufacturing costs	\$7,000	D
Purchases of direct material	\$9,000	\$7,000
Revenues	\$32,000	\$31,800
Debtors, 1 January 2018	\$2,000	\$1,400

EXERCISE. 1.20

Fire loss, computing inventory costs .

A distraught employee, Guy Pirault-Manne, put a torch to a manufacturing plant on a blustery day, 26 February 2018. The resulting blaze completely destroyed the plant and its contents. Fortunately, certain accounting records were kept in another building. They revealed the following for the period from 1 January 2018 to 26 February 2018:

قام الموظف المذهول/المضطرب ، Guy Pirault-Manne ، بوضع مصباح يدوي في المصنع في يوم حار ، 26 فبراير 2018. أدى الى حريق ناتج إلى تدمير المصنع ومحتوياته بالكامل.

لحسن الحظ ، تم الاحتفاظ بسجلات محاسبية معينة في مبنى آخر. وكشفوا عما يلي عن الفترة من 1 يناير 2018 إلى 26 فبراير 2018:

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Direct materials purchased	\$3.2 million
Work in progress, 1 January 2018	\$680 000
Direct materials, 1 January 2018	320,000
Finished goods, 1 January 2018	600,000
Indirect manufacturing costs	40% of conversion costs
Revenues	\$10 million
Direct manufacturing labour	\$3.6 million
Prime costs	\$5.88 million
Gross margin percentage based on sales	20%
Cost of goods available for sale	\$9 million

The loss was fully covered by insurance. The insurance company wants to know the historical cost of the inventories as one factor considered when negotiating a settlement.

تم تغطية الخسارة بالكامل بالتأمين. تريد شركة التأمين معرفة التكلفة التاريخية للمخزونات كأحد العوامل التي تؤخذ في الاعتبار عند التفاوض على تسوية.

Required:

Calculate the cost of:

احسب تكلفة:

1. Finished goods inventory, 26 February 2018. 1. مخزون البضائع التامة ، 26 فبراير 2018.
2. Work-in-progress inventory, 26 February 2018. 2. مخزون انتاج تحت الصنع 26 فبراير 2018.
3. Direct materials inventory, 26 February 2018. 3. مخزون المواد المباشر ، 26 فبراير 2018.

EXERCISE. 1.21

Comprehensive problem on unit costs, product costs (30 minutes)

Overtoom International Nederland BV manufactures and sells metal shelving. It began operations on 1 January 2018. Costs incurred for 2018 (V stands for variable; F stands for fixed) are as follows:

تقوم شركة Overtoom International Nederland BV بتصنيع وبيع الأرفف المعدنية. بدأت عملياتها في 1 يناير 2018. التكاليف المتكبدة لعام 2018 (V تعني متغير ؛ F تعني ثابت) كما يلي:

Direct materials used costs	\$280,000 V
Direct manufacturing labour costs	\$60,000 V
Plant energy costs	\$10,000 V
Indirect manufacturing labour costs	\$20,000 V
Indirect manufacturing labour costs	\$32,000 F
Other indirect manufacturing costs	\$16,000 V
Other indirect manufacturing costs	\$48,000 F
Marketing, distribution and customer-service costs	\$245,700 V
Marketing, distribution and customer-service costs	\$80,000 F
Administrative costs	\$100,000 F

Variable manufacturing costs are variable with respect to units produced. Variable marketing, distribution, and customer-service costs are variable with respect to units sold. Inventory data are as follows:

تكاليف التصنيع المتغيرة متغيرة فيما يتعلق بالوحدات المنتجة. تختلف تكاليف التسويق والتوزيع وخدمة الزبائن المتغيرة فيما يتعلق بالوحدات المباعة. بيانات المخزون كالتالي:

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

Inventory	Beginning 1 January 2018	Ending 31 December 2018
Raw materials	0 kg	2,000 kg
Work in process	0 unit	0 units
Finished goods	0 unit	? units

Production in 2018 was 100,000 units. Two kilograms of direct materials are used to make one unit of finished product.

بلغ الإنتاج في عام 2018 بمقدار 100,000 وحدة. يتم استخدام كيلوغرامين من المواد المباشرة لصنع وحدة واحدة من المنتج النهائي.

Revenues in 2018 were \$873,600. The selling price per unit and the purchase price per kilogram of direct materials were stable throughout the year. The company's ending inventory of finished goods is carried at the average unit manufacturing costs for 2018. Finished goods inventory, at 31 December 2018, was \$41,940.

بلغت الإيرادات في عام 2018 بمقدار 873,600 دولار. استقر سعر البيع للوحدة وسعر الشراء لكل كيلوغرام من المواد المباشرة على مدار العام. يتم تسجيل مخزون الشركة آخر المدة للبضاعة التامة الصنع بمتوسط تكاليف تصنيع الوحدة لعام 2018. وبلغ مخزون البضاعة التامة الصنع ، في 31 ديسمبر 2018 ، 41,940 دولاراً .

Required:

1. Direct materials inventory, total cost, 31 December 2018.
2. Finished goods inventory, total units, 31 December 2018.
3. Selling price per unit 2018.
4. Operating profit 2018. Show your computations.

1. مخزون المواد المباشر ، التكلفة الإجمالية ، 31 ديسمبر 2018.
2. مخزون البضاعة التامة الصنع ، لإجمالي الوحدات ، 31 ديسمبر 2018.
3. سعر البيع للوحدة 2018.
4. الدخل التشغيلي 2018. أظهر حساباتك.

EXERCISE. 1.22

Three possible product cost definitions were introduced: (1) value-chain, (2) operating, and (3) manufacturing. Identify which of the three product cost definitions best fits the following situations (justify your choice):

تم تقديم ثلاثة تعريفات محتملة لتكلفة المنتج: (1) سلسلة القيمة ، (2) التشغيل ، و (3) التصنيع. حدد أيًا من تعريفات تكلفة المنتج الثلاثة يناسب المواقف التالية (برر اختيارك):

- a. Setting the price for a new product
- b. Valuing finished goods inventories for external reporting
- c. Determining whether to add a complementary product to the product line
- d. Choosing among competing product designs
- e. Calculating cost of goods sold for external reporting
- f. Deciding whether to increase the price of an existing product
- g. Deciding whether to accept or reject a special order, where the price offered is lower than the normal selling price
- h. Determining which of several potential new products should be developed, produced, and sold
- i. Deciding whether to produce and sell a product whose design and development costs were higher than budgeted.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

- تحديد سعر منتج جديد.
- تقييم مخزون البضاعة التامة الصنع للتقارير الخارجية.
- تحديد ما إذا كان سيتم إضافة منتج تكميلي لخط الإنتاج.
- الاختيار من بين تصميمات المنتجات المتنافسة.
- حساب تكلفة البضاعة المباعة لإعداد التقارير الخارجية.
- تقرير ما إذا كان سيتم زيادة سعر منتج موجود.
- اتخاذ قرار بشأن قبول أو رفض طلب خاص ، حيث يكون السعر المعروض أقل من سعر البيع العادي
- تحديد أي من العديد من المنتجات الجديدة المحتملة يجب تطويرها وإنتاجها وبيعها
- تقرير ما إذا كان سيتم إنتاج وبيع منتج تكون تكاليف تصميمه وتطويره كانت أعلى مما هو مدرج في الموازنة.

EXERCISE. 1.23

Avery Corporation's northwestern factory provided the following information for the last calendar year:

قدم المصنع الشمالي الغربي لشركة Avery Corporation المعلومات التالية عن السنة التقويمية الماضية:

Beginning inventory:

Direct materials	\$50,800
Work in process	\$58,500

Ending inventories:

Direct materials	\$21,500
Work in process	\$23,500

During the year, direct materials purchases amounted to \$150,000, direct labor cost was \$200,000, and overhead cost was \$324,700. There were 100,000 units produced.

خلال العام بلغت مشتريات المواد المباشرة 150,000 دولار ، وتكلفة العمالة المباشرة 200,000 دولار ، والتكلفة غير المباشرة 324,700 دولار. تم إنتاج 100,000 وحدة.

Required:

- Calculate the total cost of direct materials used in production.
- Calculate the cost of goods manufactured. Calculate the unit manufacturing cost.
- Of the unit manufacturing cost calculated in Requirement 2, assume \$1.70 is direct materials and \$3.24 is overhead. What is the prime cost per unit? Conversion cost per unit?

1. احسب التكلفة الإجمالية للمواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج.

2. حساب تكلفة البضاعة المصنعة. احسب تكلفة تصنيع الوحدة.

3. من تكلفة تصنيع الوحدة المحسوبة في المطلب 2 ، افترض أن 1.70 دولاراً للمواد المباشرة و 3.24 دولاراً عبارة عن تكاليف غير مباشرة. ما هي التكلفة الأولية للوحدة؟ وتكلفة التحويل لكل وحدة؟

EXERCISE. 1.24

For each of the following independent situations, calculate the missing values:

لكل من المواقف المستقلة التالية ، احسب القيم المفقودة:

- The Bartlesville plant purchased \$352,000 of direct materials during April. Beginning direct materials inventory was \$21,000, and direct materials used in production were \$300,000. What is ending direct materials inventory?

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحراضهما

1. اشترى مصنع Bartlesville 352,000 دولار من المواد المباشرة خلال شهر أبريل. مخزون اول المدة من المواد المباشر كان 21,000 دولار ، والمواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج 300,000 دولار. ما هو مخزون اخر المدة من المواد المباشر؟
2. Aston Company produced 12,000 units at an average cost of \$6 each. The beginning inventory of finished goods was \$4,680. (The average unit cost of beginning inventory was \$5.85.) Aston sold 8,900 units. How many units remain in ending finished goods inventory?
2. أنتجت شركة Aston 12,000 وحدة بمتوسط تكلفة 6 دولارات لكل منها. كان مخزون اول المدة للسلع التامة الصنع 4,680 دولاراً. (كان متوسط تكلفة الوحدة للمخزون الأولي 5.85 دولاراً). باعت Aston 8,900 وحدة. كم عدد الوحدات المتبقية في مخزون اخر المدة للبضاعة التامة؟
3. Beginning WIP was \$50,000, and ending WIP was \$18,750. If total manufacturing costs added were \$93,000, what was the cost of goods manufactured?
3. كان الانتاج تحت التشغيل اول المدة 50,000 دولار ، وكانت مخزون انتاج تحت التشغيل اخر المدة 18,750 دولاراً. إذا كان إجمالي تكاليف التصنيع المضافة 93,000 دولار ، فما هي تكلفة البضاعة المصنعة؟
4. If the conversion cost is \$32 per unit, the prime cost is \$19.50, and the manufacturing cost per unit is \$39.50, what is the direct materials cost per unit?
4. إذا كانت تكلفة التحويل 32 دولاراً للوحدة ، فإن التكلفة الأولية هي 19.50 دولاراً ، وتكلفة التصنيع لكل وحدة 39.50 دولاراً ، فما هي تكلفة المواد المباشرة لكل وحدة؟
5. Total manufacturing costs added for October were \$156,900. Prime cost was \$90,000, and beginning WIP was \$60,000. The cost of goods manufactured was \$125,000. Calculate the cost of overhead for October and the cost of ending WIP.
5. إجمالي تكاليف التصنيع المضافة لشهر أكتوبر كان 156,900 دولار. كانت التكلفة الأولية 90,000 دولار ، وكانت انتاج تحت التشغيل اول المدة 60,000 دولار. كانت تكلفة البضاعة المصنعة 125,000 دولار. احسب تكلفة النفقات غير المباشرة لشهر أكتوبر وتكلفة اخر المدة للإنتاج تحت التشغيل.

EXERCISE. 1.25

Beckman Company manufactures staplers. At the beginning of November, the following information was supplied by its accountant:

تقوم شركة Beckman بتصنيع كباسات. في بداية شهر نوفمبر ، تم توفير المعلومات التالية من قبل محاسبيها:

Direct materials inventory	\$48,500
Work in process inventory	\$10,000
Finished goods inventory	\$10,075

During November, direct labor cost was \$22,000, direct materials purchases were \$70,000, and the total overhead cost was \$216,850. The inventories at the end of November were:

خلال شهر تشرين الثاني (نوفمبر) ، بلغت تكلفة العمالة المباشرة 22,000 دولار ، وبلغت مشتريات المواد المباشرة 70,000 دولار ، وبلغ إجمالي التكاليف غير المباشرة 216,850 دولاراً. كان المخزون في نهاية نوفمبر كما يلي:

Direct materials inventory	\$15,900
Work in process inventory	\$6,050
Finished goods inventory	\$8,475

Required:

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

1. Prepare a cost of goods manufactured statement for November.
2. Prepare a cost of goods sold schedule for November.

1. قم بإعداد قائمة تكلفة البضاعة المصنعة لشهر نوفمبر.
2. قم بإعداد جدول تكلفة البضاعة المباعة لشهر نوفمبر.

EXERCISE. 1.26

Photo-Dive, Inc., manufactures disposable underwater cameras. During the last calendar year, a total of 270,000 cameras were made, and 274,000 were sold for \$8 each. The actual unit cost per camera produced during the year is as follows:

تقوم شركة Photo-Dive .Inc ، بتصنيع الكاميرات التي تستخدم لمرة واحدة تحت الماء. خلال السنة التقويمية الماضية ، تم تصنيع ما مجموعه 270,000 كاميرا ، وتم بيع 274,000 كاميرا مقابل 8 دولارات لكل منها. التكلفة الفعلية للوحدة لكل كاميرا تم إنتاجها خلال العام هي كما يلي:

Direct materials	\$2.25
Direct labor	\$1.50
Variable overhead	\$0.65
Fixed overhead	<u>\$0.70</u>
Total unit cost	<u>\$5.10</u>

Research and development expenses amounted to \$70,000. The selling expenses consisted of a commission of \$0.25 per unit sold and advertising copayments totaling \$36,000.

Administrative expenses, all fixed, equaled \$83,000. There were no beginning and ending work-in-process inventories. Beginning finished goods inventory was \$30,600 for 6,000 cameras.

وبلغت نفقات البحث والتطوير 70,000 دولار. تتألف مصاريف البيع من عمولة قدرها 0.25 دولار لكل وحدة مباعة ومدفوعات إعلانية يبلغ مجموعها 36,000 دولار.

المصاريف الإدارية ، كلها ثابتة ، تساوي 83,000 دولار. لم تكن هناك قوائم جرد للمخزون اول واخر المدة للإنتاج تحت التشغيل. مخزون اول المدة للبضاعة الجاهزة كان 30,600 دولار مقابل 6,000 الكاميرات.

Required:

1. Calculate the number of cameras in ending finished goods inventory and their costs.
2. Prepare a cost of goods sold statement for last year.
3. Prepare an absorption-costing income statement for last year.

1. احسب عدد الكاميرات في مخزون البضاعة التامة وتكاليفها.
2. قم بإعداد قائمة تكلفة البضاعة المباعة للعام الماضي.
3. إعداد قائمة الدخل للتكاليف بالطريقة الكلية/الاجمالية للعام الماضي.

EXERCISE. 1.27

Thomson Company, a manufacturing firm, has supplied the following information from its accounting records for the last calendar year:

قدمت شركة Thomson Company ، وهي شركة تصنيع المعلومات التالية من سجلاتها المحاسبية للسنة التقويمية الماضية:

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانعكاسها

Direct labor cost	\$371,500
Purchases of direct materials	\$160,400
Freight-in on materials	\$1,000
Factory supplies used	\$37,800
Factory utilities	\$46,000
Commissions paid	\$80,000
Factory supervision and indirect labor	\$190,000
Advertising	\$23,900
Material handling	\$26,750
Work in process inventory, January 1	\$201,000
Work in process inventory, December 31	\$98,000
Direct materials inventory, January 1	\$47,000
Direct materials inventory, December 31	\$17,000
Finished goods inventory, January 1	\$28,000
Finished goods inventory, December 31	\$45,200

Required:

1. Prepare a cost of goods manufactured statement.
2. Prepare a cost of goods sold statement.

EXERCISE. 1.28

Dorothy Gotay owns and operates three Compufix shops in the Boston area. Compufix repairs and upgrades computers on site. In August, purchases of materials equaled \$9,750, the beginning inventory of materials was \$850, and the ending inventory of materials was \$950. Payments for direct labor during the month totaled \$18,570. Overhead incurred was \$15,000. The Boston shops also spent \$5,000 on advertising during the month.

تمتلك Dorothy Gotay وتدير ثلاثة متاجر Compufix في منطقة Boston. يقوم Compufix بإصلاح وتحديث أجهزة الكمبيوتر في الموقع. في أغسطس بلغت مشتريات المواد 9,750 دولاراً ، وبلغ المخزون اول المدة للمواد 850 دولاراً ، وكان المخزون اخر المدة للمواد 950 دولاراً. بلغ مجموع مدفوعات العمالة المباشرة خلال الشهر 18,570 دولاراً. النفقات غير المباشرة المتكبدة كانت 15,000 دولار. كما أنفقت متاجر Boston أيضاً 5,000 دولار على الإعلانات خلال الشهر.

Administrative costs (primarily accounting and legal services) amounted to \$3,000 for the month. Revenues for August were \$60,400.

بلغت التكاليف الإدارية (الخدمات المحاسبية والقانونية بالدرجة الأولى) 3,000 دولار عن الشهر. كانت الإيرادات لشهر أغسطس 60,400 دولار.

Required:

1. What was the cost of materials used for repair and upgrade services during August?
2. What was the prime cost for August?
3. What was the conversion cost for August?
4. What was the total cost of services for August?
5. Prepare an income statement for August.

1. ما هي تكلفة المواد المستخدمة في خدمات الإصلاح والتحديث خلال شهر أغسطس؟

2. ما هي التكلفة الأولية لشهر أغسطس؟

3. ما هي تكلفة التحويل لشهر أغسطس؟

4. ما هي التكلفة الإجمالية للخدمات لشهر أغسطس؟
5. قم بإعداد قائمة الدخل لشهر أغسطس.

EXERCISE. 1.29

Municipal Pharmaceuticals, Inc. (MPI), designs and manufactures a variety of drugs. One new drug, glaxane, has been in development for seven years. FDA approval has just been received, and MPI is ready to begin production and sales.

تقوم شركة Municipal Pharmaceuticals, Inc. (MPI) بتصميم وتصنيع مجموعة متنوعة من الأدوية. عقار جديد واحد هو glaxane ، قيد التطوير لمدة سبع سنوات. تم استلام موافقة إدارة الأغذية والعقاقير (FDA) للتو ، وشركة MPI جاهزة لبدء الإنتاج والمبيعات.

Required:

Refer to Exhibit Which costs in the value chain would be considered by each of the following managers in their decision regarding glaxane?

بالرجوع إلى الشكل التوضيحي لسلسلة القيمة. ما هي التكاليف في سلسلة القيمة التي سيأخذها كل من المديرين التاليين في الاعتبار عند اتخاذ قرارهم بشأن glaxane؟

1. Thomas Gregson is plant manager of the New Bern, North Carolina, plant where glaxane will be produced. Thomas has been assured that glaxane capsules will use well-understood processes and not require additional training or capital investment.

1. Thomas Gregson هو مدير المصنع في New Bern ، North Carolina ، المصنع سيقوم إنتاج glaxane . تم التأكيد على Thomas أن كبسولات glaxane ستستخدم عمليات مفهومة جيداً ولن تتطلب تدريباً إضافياً أو استثماراً رأسمالياً.

2. Theo Palia is vice president of marketing. Theo's job involves pricing and selling glaxane. Because glaxane is the first drug in its "drug family" to be commercially produced, there is no experience with potential side effects. Extensive testing did not expose any real problems (aside from occasional heartburn and insomnia), but the company could not be sure that such side effects did not exist.

2. Theo Palia هو نائب الرئيس للتسويق. تتضمن مهمة Theo تسعير وبيع مادة glaxane. نظراً لأن glaxane هو أول عقار في "عائلة الأدوية" يتم إنتاجه تجارياً ، فلا توجد خبرة في الآثار الجانبية المحتملة. لم تكشف الاختبارات المكثفة عن أي مشاكل حقيقية (باستثناء الحموضة والأرق العرضية) ، لكن الشركة لم تستطع التأكد من عدم وجود مثل هذه الآثار الجانبية.

3. Tamara Watts is chief of research and development. Her charge is to ensure that all research projects, taken as a whole, eventually produce drugs that can support the R&D labs. She is assessing the potential for further work on drugs in the glaxane family.

3. Tamara Watts هي رئيسة قسم البحث والتطوير. مهمتها هي التأكد من أن جميع المشاريع البحثية ، ككل ، تنتج في النهاية أدوية يمكن أن تدعم مختبرات البحث والتطوير. تقوم بتقييم إمكانية القيام بمزيد من العمل على الأدوية في عائلة glaxane .

EXERCISE. 1.30

Huebert Company provided the following information for last year:

قدمت شركة Huebert المعلومات التالية للعام الماضي:

Beginning inventories:

Direct materials	\$ 52,700
Work in process	\$25,000
Finished goods	\$75,000

Ending inventories:

Direct materials	\$ 42,700
Work in process	\$50,000
Finished goods	\$140,000

During the year, direct materials purchases amounted to \$270,000, direct labor cost was \$304,000, and overhead cost was \$506,000. During the year, 25,000 units were completed.

خلال العام بلغت مشتريات المواد المباشرة 270,000 دولار ، وتكلفة العمالة المباشرة 304,000 دولار ، والتكلفة غير المباشرة كانت 506,000 دولار. خلال العام تم الانتهاء من 25,000 وحدة.

Required:

1. Calculate the total cost of direct materials used in production.
2. Calculate the cost of goods manufactured. Calculate the unit manufacturing cost.
3. Of the unit manufacturing cost calculated in Requirement 2, assume \$11 is direct materials and \$12 is direct labor. What is the prime cost per unit? Conversion cost per unit?

1. احسب التكلفة الإجمالية للمواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج.

2. حساب تكلفة البضاعة المصنعة. احسب تكلفة تصنيع الوحدة.

3. من تكلفة تصنيع الوحدة المحسوبة في المتطلب 2 ، افترض أن 11 دولاراً هي مواد مباشرة و 12 دولاراً هي الاجور المباشرة. ما هي التكلفة الأولية للوحدة؟ تكلفة التحويل لكل وحدة؟

EXERCISE. 1.31

Refer to **Exercise 1-30**. Last year, Huebert recognized revenue of \$1,940,000 and had selling and administrative expense of \$288,300.

Required:

1. What is the cost of goods sold for last year?
2. Prepare an income statement for Huebert for last year.

EXERCISE. 1.32

Value-Chain Analysis Sheldon Radio manufactures yacht radios, navigational equipment, and depth-sounding and related equipment from a small plant near New Bern, North Carolina. One of Sheldon's most popular products, making up 40% of its revenues and 35% of its profits, is a marine radio, model VF4500, which is installed on many of the new large boats produced in the United States. Production and sales average 500 units per month. Sheldon has achieved its success in the market through excellent customer service and product reliability. The manufacturing process consists primarily of the assembly of components purchased from various electronics firms plus a small amount of metalworking and finishing. The assembly operations cost \$110 per unit. The purchased parts cost Sheldon \$250, of which \$130 is for parts that Sheldon could manufacture in its existing facility for \$80 in materials for each unit plus an investment in labor and equipment that would cost \$35,000 per month.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

تقوم شركة Sheldon Radio بتصنيع أجهزة راديو لليخوت ومعدات ملاحية ، وأجهزة استشعار الأعماق والمعدات الملائمة من مصنع صغير بالقرب من New Bern بولاية North Carolina. أحد أكثر منتجات Sheldon شهرة ، والذي يشكل 40% من إيراداتها و 35% من أرباحها ، هو راديو بحري ، طراز VF4500 ، يتم تثبيته على العديد من القوارب الكبيرة الجديدة المنتجة في الولايات المتحدة. متوسط الإنتاج والمبيعات 500 وحدة في الشهر. حققت Sheldon نجاحها في السوق من خلال خدمة الزبائن الممتازة وموثوقية المنتج. تتكون عملية التصنيع بشكل أساسي من تجميع المكونات المشتراة من شركات الإلكترونيات المختلفة بالإضافة إلى كمية صغيرة من الأشغال المعدنية والتشطيب. تكلفة عمليات التجميع 110 دولارات لكل وحدة. تكلفة قطع الغيار المشتراة Sheldon 250 دولاراً ، منها 130 دولاراً للأجزاء التي يمكن لـ Sheldon تصنيعها في منشأتها الحالية مقابل 80 دولاراً من المواد لكل وحدة بالإضافة إلى الاستثمار في العمالة والمعدات التي من شأنها أن تكلف 35,000 دولار شهرياً.

Sheldon is considering outsourcing the marketing, distributing, and servicing for its units to another North Carolina firm, Brashear Enterprises. This would save Sheldon \$125,000 in monthly materials and labor costs. The cost of the contract would be \$105 per radio.

تفكر Sheldon في الاستعانة بمصادر خارجية للتسويق والتوزيع وتقديم الخدمات لوحداتها إلى شركة أخرى في ولاية كارولينا الشمالية ، وهي شركة Brashear Enterprises. سيوفر هذا لـ Sheldon 125,000 دولار في تكاليف المواد والعمالة الشهرية. تبلغ تكلفة العقد 105 دولارات لكل راديو.

Required

1. Prepare a value-chain analysis for Sheldon to assist in deciding whether to purchase or manufacture the parts and whether to contract out the marketing, distributing, and servicing of the units.
2. Should Sheldon (a) continue to purchase the parts or manufacture them and (b) continue to provide the marketing, distributing, and servicing or outsource these activities to Brashear? Explain your answer.

1. قم بإعداد تحليل لسلسلة القيمة لـ Sheldon للمساعدة في تقرير ما إذا كنت تريد شراء أو تصنيع الأجزاء وما إذا كان سيتم التعاقد على تسويق الوحدات وتوزيعها وصيانتها.
2. هل يجب على Sheldon (a) الاستمرار في شراء الأجزاء أو تصنيعها و (b) الاستمرار في توفير التسويق والتوزيع والخدمة أو الاستعانة بمصادر خارجية لشركة Brashear؟ اشرح اجابتك.

EXERCISE. 1.33

Value Chain: Harley-Davidson Harley-Davidson, Inc. (HD) is one of the most recognized brands worldwide. The motorcycle manufacturer has one of the most loyal owner groups of any company.

تعد Harley-Davidson, Inc. (HD)، واحدة من أشهر العلامات التجارية في جميع أنحاء العالم. تمتلك الشركة المصنعة للدراجات النارية واحدة من أكثر مجموعات المالكين ولاءً في أي شركة.

Unfortunately, the firm's success has come at a price. Harley has a reputation that drives some customers away and a "this is for a different generation" effect on some potential younger customers. Other potential customers are simply intimidated by the idea of riding a 400+ pound Harley-Davidson. To deal with these concerns and to try to encourage new owners, HD developed the Riding Academy program in which anyone who could pass the Motorcycle Safety Foundation's written test and driving test would be eligible for instructions on how to ride a Harley (http://www.harley-davidson.com/content/h-d/en_US/home/learn-to-ride/new-rider-course.html). The instructions are provided by

local dealers. Another new program at HD is intended to attract women. HD has introduced a new bike, the Street 500, which has a lower seat height, sells for a lower price, and is lighter than the usual Harley.

لسوء الحظ ، فإن نجاح الشركة كان له ثمن. تتمتع Harley بسمعة تبتعد عن بعض الزبائن وتأثير "هذا لجيل مختلف" على بعض الزبائن الشباب المحتملين. يتم تخويف الزبائن المحتملين الآخرين ببساطة من فكرة حمل/ركوب 400 رطل من Harley-Davidson. للتعامل مع هذه المخاوف ومحاولة تشجيع المالكين الجدد ، طورت HD برنامج Riding Academy الذي يكون فيه أي شخص يمكنه اجتياز الاختبار الكتابي واختبار القيادة الخاص بمؤسسة Motorcycle Safety مؤهلاً للحصول على إرشادات حول كيفية حمل/ركوب Harley (http://www.harley-davidson.com/content/hd/en_US/home/learn-to-ride/new-rider-course.html). يتم توفير الإرشادات من قبل التجار المحليين. برنامج جديد آخر في HD يهدف إلى جذب النساء. أدخلت HD دراجة جديدة ، Street 500 ، ذات ارتفاع منخفض للمقعد ، تباع بسعر أقل ، وهي أخف من Harley المعتادة.

Required:

Where do these two new programs fit in the Harley-Davidson value chain? From a value chain perspective, how do these programs support the firm's strategy?

ما هو موقع هذين البرنامجين الجديدين في سلسلة قيمة Harley-Davidson؟ من منظور سلسلة القيمة ، كيف تدعم هذه البرامج استراتيجية الشركة؟

EXERCISE. 1.34

Value Chain A factory owner in Bangladesh, Tipu Munshi, manufactures clothing for Walmart and other retailers around the world. One of Tipu's products is a pair of jeans sold to Asda, a Walmart subsidiary in Britain, which sells the jeans for \$US 22.12. Asda Stores Ltd. is the third-largest retailer in the UK, focusing on food, clothing, and general merchandise. Tipu completes each set of jeans at an average cost for materials, labor, and other factory costs plus \$0.26 profit, for a total of \$7.29 each to Asda. The jeans are then shipped to Asda by Li & Fung, a Hong Kong company, for \$4.33 per pair. Finally, Asda adds an additional \$10.50 of cost and profit, thus arriving at the selling price of \$22.12 per pair of jeans.

سلسلة القيمة ، صاحب مصنع في بنغلاديش ، Tipu Munshi ، يقوم بتصنيع الملابس لشركة Walmart وتجار التجزئة الآخرين حول العالم. أحد منتجات شركة Tipu زوج من الجينز يُباع لشركة Asda ، وهي شركة تابعة لشركة Walmart في بريطانيا ، وتبيع الجينز مقابل 22.12 دولاراً . Asda Stores Ltd. هي ثالث أكبر متاجر التجزئة في المملكة المتحدة ، وتركز على المواد الغذائية والملابس والبضائع العامة. يكمل Tipu كل مجموعة من الجينز بمتوسط تكلفة المواد والعمالة وتكاليف المصنع الأخرى بالإضافة إلى ربح 0.26 دولار ، بإجمالي 7.29 دولار لكل مجموعة Asda. ثم يتم شحن الجينز إلى Asda بواسطة Li & Fung ، وهي شركة في هونغ كونغ ، مقابل 4.33 دولار لكل زوج. أخيراً ، تضيف Asda مبلغاً إضافياً قدره 10.50 دولارات من التكلفة والأرباح ، وبذلك تصل إلى سعر البيع البالغ 22.12 دولاراً لكل زوج من الجينز .

Required:

Identify the value chain for the Asda jeans. As a manager at Asda, explain how you would use the value chain to improve the competitiveness and profitability of the business.

حدد سلسلة القيمة لجينز Asda. بصفقتك مديراً في Asda ، اشرح كيف ستستخدم سلسلة القيمة لتحسين القدرة التنافسية وربحية الأعمال.

EXERCISE. 1.35

Identifying Cost Drivers

The following list identifies several potential cost drivers for a manufacturing company that makes eight products. The company uses a JIT production system so it stores finished products for a very limited time. The eight products vary substantially in size from small (plastic casings for pens) to large (plastic casings for truck instrument panels). The company uses order-processing labor to process all orders from customers.

تحدد القائمة التالية العديد من مسببات التكلفة المحتملة لشركة تصنيع تنتج ثمانية منتجات. تستخدم الشركة نظام إنتاج JIT لذا فهي تخزن المنتجات النهائية لفترة محدودة للغاية. تختلف المنتجات الثمانية بشكل كبير في الحجم من الصغيرة (أغلفة بلاستيكية للأقلام) إلى كبيرة (أغلفة بلاستيكية لألواح أجهزة الشاحنات). تستخدم الشركة عمالة معالجة الطلبات لمعالجة جميع الطلبات من الزبائن.

● Number of setups	● عدد الأجهزة
● Setup time	● وقت الإعداد
● Square feet	● قدم مربع
● Cubic feet	● قدم مكعب
● Cubic feet weeks	● أسابيع قدم مكعب
● Number of orders	● عدد الطلبات
● Number or order line items.	● عدد أو بنود سطر الطلب.

For each of the following situations (activity and related resource), identify the best cost driver from the list and briefly justify your choice.

لكل من المواقف التالية (النشاط والموارد ذات الصلة) ، حدد أفضل مسبب تكلفة من القائمة وقم بتبرير اختيارك بإيجاز .

1. To produce a product, production mechanics must set up machinery. It takes about the same time to set up for a production run regardless of the product being produced. What is the best cost driver for the resources used during the setup activity?
2. Instead of the situation described in number 1, what driver should the company use for the setup activity if it takes longer to set up for complex products, such as the instrument panel casings, than for simple products, such as pen casings?
3. What driver should the company use for warehouse occupancy costs (depreciation and insurance)? The company uses the warehouse to store finished products.
4. What driver should the company use for the warehouse occupancy costs if it did not use a JIT system (that is, the company maintains inventories), and upon inspection one of the products had a thick layer of dust on it?
5. What driver should the company use for order processing cost? All orders are similar in terms of types of products ordered and it takes about the same time to process each type of product.
6. What driver should the company use for order processing cost if orders vary substantially in terms of types of products ordered and it takes about the same time to process each type of product?

1. لإنتاج منتج ، يجب على ميكانيكي الإنتاج إعداد الآلات. يستغرق الإعداد لتشغيل إنتاج بغض النظر عن المنتج الذي يتم إنتاجه نفس الوقت تقريباً. ما هو أفضل مسبب تكلفة للموارد المستخدمة أثناء نشاط الإعداد؟

2. بدلاً من الموقف الموصوف في رقم 1 ، ما هو المسبب الذي يجب أن تستخدمه الشركة لنشاط الإعداد إذا استغرق إعداد المنتجات المعقدة ، مثل أغلفة لوحة العدادات ، وقتاً أطول من المنتجات البسيطة ، مثل أغلفة القلم؟

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

3. ما هو المسبب الذي يجب على الشركة استخدامه لتكاليف إشغال المستودعات (الإندثار والتأمين)؟ تستخدم الشركة المستودع لتخزين المنتجات النهائية.
4. ما هو المسبب الذي يجب على الشركة استخدامه لتكاليف إشغال المستودع إذا لم تستخدم نظام JIT (أي أن الشركة تحتفظ بمخزونات) ، وعند الفحص كان على أحد المنتجات طبقة سميكة من الغبار عليها؟
5. ما هو المسبب الذي يجب على الشركة استخدامه لتكلفة معالجة الطلب؟ جميع الطلبات متشابهة من حيث أنواع المنتجات المطلوبة وتستغرق معالجة كل نوع من المنتجات في نفس الوقت تقريباً.
6. ما هو المسبب الذي يجب على الشركة استخدامه لتكلفة معالجة الطلبات إذا اختلفت الطلبات بشكل كبير من حيث أنواع المنتجات المطلوبة واستغرق الأمر نفس الوقت تقريباً لمعالجة كل نوع من المنتجات؟

EXERCISE. 1.36

Super Valu Grocery Chain, Variable and Fixed Costs

Maintaining a clean shopping environment is a key success factor for **Super Valu** , a large grocery chain based in Minnesota. Three of the most costly resources needed to clean a supermarket are labor, equipment, and cleaning supplies. The cost driver for all these resources is "number of times cleaned." Wages for cleaning laborers (called porters) and rent for cleaning equipment are the same regardless of the number of times the supermarket is cleaned. Supplies used for each regular daily cleaning and for each special cleaning are about the same.

الحفاظ على بيئة تسوق نظيفة هو عامل نجاح رئيسي لـ Super Valu ، سلسلة بقالة كبيرة مقرها في Minnesota. ثلاثة من أكثر الموارد تكلفة اللازمة لتنظيف السوبر ماركت هي العمالة والمعدات ومستلزمات التنظيف. مسبب التكلفة لجميع هذه الموارد هو "عدد مرات التنظيف". أجور عمال التنظيف (يسمى الحمالين) وإيجار معدات التنظيف هي نفسها بغض النظر عن عدد المرات التي يتم فيها تنظيف السوبر ماركت. التجهيزات المستخدمة لكل عملية تنظيف يومية منتظمة ولكل عملية تنظيف خاصة هي نفسها تقريباً.

A typical store has 48,000 square feet. Regular cleaning is performed each day from midnight until 7:00 am . Special cleaning of floors and fixtures is performed in the various departments as needed. Special cleaning varies from 10 to 30 times a month depending on the amount of traffic through the store. Thus, the number of times a store is cleaned varies from 40 to 60 times a month.

متجر نموذجي تبلغ مساحته 48000 قدم مربع. يتم التنظيف المنتظم كل يوم من منتصف الليل حتى 7:00 صباحاً. يتم إجراء تنظيف خاص للأرضيات والتركيبيات في الأقسام المختلفة حسب الحاجة. يختلف التنظيف الخاص من 10 إلى 30 مرة في الشهر حسب حجم حركة المرور عبر المتجر. وبالتالي ، فإن عدد مرات تنظيف المتجر يختلف من 40 إلى 60 مرة في الشهر.

Suppose that in one of Super Valu's stores in Minneapolis, cleaning was performed 60 times during March. For the month, the cost of labor and rent on equipment was \$21,000 and cleaning supplies used cost \$12,000. The sales budget for the next quarter (April through June) and better weather conditions indicate that the store will need to be cleaned 50, 46, and 35 times in April, May, and June respectively.

لنفترض أنه في أحد متاجر Super Valu في Minneapolis ، تم إجراء التنظيف 60 مرة خلال شهر مارس. بالنسبة للشهر كانت تكلفة العمالة والإيجار على المعدات 21,000 دولار وتكلفة مواد التنظيف المستخدمة 12,000 دولار. تشير

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

موازنة المبيعات للربع التالي (أبريل حتى يونيو) والظروف الجوية الأفضل إلى أن المتجر سيحتاج إلى التنظيف 50 و 46 و 35 مرة في أبريل ومايو ويونيو على التوالي.

1. Prepare a table that shows how labor cost, rent, cleaning supplies cost, total cost, and total cost per cleaning changes in response to the number of times the store is cleaned. Show costs for 35, 40, 45, 50, 55, and 60 cleanings. What is the predicted total cost of cleaning the Minneapolis store for the next quarter?

1. قم بإعداد جدول يوضح كيفية تغير تكلفة العمالة والإيجار وتكلفة مستلزمات التنظيف والتكلفة الإجمالية والتكلفة الإجمالية لكل تنظيف استجابةً لعدد مرات تنظيف المتجر. عرض تكاليف 35 و 40 و 45 و 50 و 55 و 60 عملية تنظيف. ما هي التكلفة الإجمالية المتوقعة لتنظيف متجر Minneapolis للربع القادم؟

2. Prepare a single graph that can be used to predict the fixed, variable, and total cleaning cost of the Super Valu store.

2. قم بإعداد رسم بياني واحد يمكن استخدامه للتنبؤ بتكلفة التنظيف الثابتة والمتغيرة والإجمالية لمتجر Super Valu.

3. Suppose the manager of the Super Valu store can hire an outside cleaning company to clean the store as needed. The charge rate is \$720 per cleaning. If the outside cleaning company is hired, Super Valu can lay off the workers who are now cleaning the store, eliminate the need for equipment rent, and stop purchasing cleaning supplies. Will Super Valu save money with the outside cleaning company over the next quarter? Prepare a schedule that supports your answer.

3. لنفترض أن مدير متجر Super Valu يمكنه استئجار شركة تنظيف خارجية لتنظيف المتجر حسب الحاجة. معدل الشحن 720 دولاراً لكل تنظيف. إذا تم التعاقد مع شركة التنظيف الخارجية، فيمكن لـ Super Valu تسريح العمال الذين يقومون الآن بتنظيف المتجر، والقضاء على الحاجة إلى استئجار المعدات، والتوقف عن شراء مواد التنظيف. هل ستوفر Super Valu المال مع شركة التنظيف الخارجية خلال الربع التالي؟ قم بإعداد جدول يدعم إجابتك.

EXERCISE. 1.37

(Product cost classifications)

In June 2010, Carolyn Gardens incurred the following costs. One of several projects in process during the month was a landscaped terrace for Pam Beattie. Relative to the Beattie landscaping job, classify each of the costs as direct material, direct labor, or overhead. The terrace required two days to design and one five-day work week to complete. Some costs may not fit entirely into a single classification; in such cases, and if possible, provide a systematic and rational method to allocate such costs.

في يونيو 2010، تكبدت Carolyn Gardens التكاليف التالية. كان أحد المشاريع العديدة التي كانت قيد التنفيذ خلال الشهر عبارة عن شرفة ذات مناظر طبيعية Pam Beattie. بالنسبة لوظيفة Beattie لتنسيق الحدائق، قم بتصنيف كل من التكاليف على أنها مواد مباشرة أو عمالة مباشرة أو نفقات غير مباشرة. تطلب الشرفة يومين للتصميم وأسبوع عمل واحد مدته خمسة أيام لإكماله. قد لا تتناسب بعض التكاليف بالكامل مع تصنيف واحد؛ في مثل هذه الحالات وإذا أمكن توفير طريقة منهجية وعقلانية لتخصيص هذه التكاليف.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

Mulch purchased for Beattie's landscaping. تم شراء Mulch للمناظر الطبيعية لـ Beattie .	\$320
June salary of Z. Trumble, the landscape designer, who worked 20 days in June. راتب يونيو لـ Z. Trumble ، مصمم المناظر الطبيعية ، الذي عمل 20 يوماً في يونيو.	\$3,000
Construction permit for Beattie's landscaping. تصريح بناء لتجميل Beattie.	\$95
Gardeners' wages; all worked on Beattie's landscaping; gardeners work eight hours per day, five days per week; 20 working days in June. أجور البستانيين عملوا جميعاً على تنسيق المناظر الطبيعية لـ Beattie ؛ يعمل البستانيون ثمانية ساعات في اليوم ، خمسة أيام في الأسبوع ؛ 20 يوم عمل في يونيو.	\$3,840
June depreciation on the company loader, driven by a gardener and used on Beattie's landscaping one day. انخفاض قيمة شهر يونيو على loader (ماكينة التحميل) الشركة ، مدفوعاً بواسطة بستاني واستخدامه في أعمال Beattie لتنسيق الحدائق ذات يوم.	\$200
Landscaping rock purchased for Beattie's landscaping. تم شراء اساس صخري للمناظر الطبيعية لتنسيق المناظر الطبيعية لـ Beattie .	\$1,580
June rent on Carolyn Gardens offices, where Z. Trumble has an office that occupies 150 square feet of 3,000 total square feet. إيجار يونيو في مكاتب Carolyn Gardens ، حيث يوجد مكتب Z. Trumble الذي يشغل 150 قدماً مربعاً من إجمالي 3000 قدم مربع.	\$2,400
June utility bills for Carolyn Gardens. فواتير المرافق لشهر يونيو لحدائق Carolyn	\$1,800
Plants and pots purchased for Beattie's landscaping. تم شراء النباتات والأواني لتنسيق المناظر الطبيعية لـ Beattie .	\$1,950

EXERCISE. 1.38

Labor cost classification Woodlands Restaurant Supply operates in two shifts, paying a late-shift premium of 10 percent and an overtime premium of 75 percent. The May 2010 payroll follows:

تعمل Woodlands Restaurant Supply في فترتين حيث تدفع قسطاً متأخراً بنسبة 10 بالمائة وقسط العمل الإضافي بنسبة 75 بالمائة. فيما يلي كشوف الرواتب في مايو 2020:

Total wages for 6,000 hours	\$54,000
Normal hourly employee wage	\$9
Total regular hours worked, split evenly between the shifts	5,000

All overtime was worked by the early shift during May. Shift and overtime premiums are considered part of overhead rather than direct labor.

تم عمل كل العمل الإضافي من خلال التحول المبكر خلال شهر مايو. تعتبر أقساط العمل الإضافي والعمل الإضافي جزءاً من النفقات غير المباشرة بدلاً من العمل المباشر.

- How many overtime hours were worked in May?
- How much of the total labor cost should be charged to direct labor? To overhead?
- What amount of overhead was for second-shift premiums? For overtime premiums?

أ. كم عدد ساعات العمل الإضافي التي تم العمل بها في مايو/مايس؟

ب. ما مقدار تكلفة العمالة الإجمالية التي يجب تحميلها على العمالة المباشرة؟ إلى التكاليف غير المباشرة؟

ج. ما مقدار النفقات غير المباشرة لأقساط المناوبة الثانية؟ لأقساط العمل الإضافي؟

EXERCISE. 1.39

Irresistible Art produces collectible pieces of art. The company's Raw Material Inventory account includes the costs of both direct and indirect materials. Account balances for the company at the beginning and end of July 2020 follow:

شركة الفن الرائع Irresistible Art ينتج قطعاً فنية قابلة للتحويل. يتضمن حساب مخزون المواد الخام للشركة تكاليف المواد المباشرة وغير المباشرة. أرصدة حسابات الشركة في بداية ونهاية يوليو 2020 كالتالي:

	<u>July 1</u>	<u>July 31</u>
Raw Material Inventory	\$93,200	69,600
Work in Process Inventory	146,400	120,000
Finished Goods Inventory	72,000	104,800

During the month, the company purchased \$656,000 of raw material; direct material used during the period amounted to \$504,000. Factory payroll costs for July were \$788,000 of which 75 percent was related to direct labor. Overhead charges for depreciation, insurance, utilities, and maintenance totaled \$600,000 for July.

خلال الشهر اشترت الشركة 656,000 دولار من المواد الخام؛ المواد المباشرة المستخدمة خلال الفترة بلغت 504,000 دولار. بلغت تكاليف رواتب المصنع لشهر يوليو 788,000 دولار، 75 بالمائة منها تتعلق بالعمالة المباشرة. بلغ إجمالي الرسوم غير المباشرة للاندثار والتأمين والمرافق والصيانة 600,000 دولار لشهر يوليو.

- Prepare a schedule of cost of goods manufactured.
- Prepare a schedule of cost of goods sold.

أ. قم بإعداد جدول زمني لتكلفة البضاعة المصنعة.

ب. قم بإعداد جدول لتكلفة البضاعة المباعة.

EXERCISE. 1.40

The cost of goods sold in March 2020 for Targé Co. was \$2,644,100. March 31 Work in Process Inventory was 25 percent of the March 1 Work in Process Inventory. Overhead was 225 percent of direct labor cost. During March, \$1,182,000 of direct material was purchased. Other March information follows:

بلغت تكلفة البضائع المباعة في مارس 2020 لشركة Targé، 2,644,000 دولار. في 31 مارس كان مخزون الانتاج تحت التشغيل 25 بالمائة من مخزون الانتاج تحت التشغيل في 1 مارس. كانت النفقات غير المباشرة 225 في المائة من تكلفة العمالة المباشرة. خلال شهر مارس، تم شراء 1,182,000 دولار من المواد المباشرة. فيما يلي معلومات أخرى لشهر مارس:

Inventories	<u>March 1</u>	<u>March 31</u>
Direct Material	\$ 30,000	\$ 42,000
Work in Process	\$90,000	?
Finished Goods	\$125,000	\$18,400

- Prepare a schedule of the cost of goods sold for March.
- Prepare the March cost of goods manufactured schedule.
- What was the amount of prime cost incurred in March?
- What was the amount of conversion cost incurred in March?

أ. قم بإعداد جدول زمني لتكلفة البضاعة المباعة لشهر مارس.

ب. قم بإعداد جدول تكلفة السلع المصنعة لشهر مارس.

ج. ما هو مقدار التكلفة الأولية التي تم تكبدها في شهر مارس؟

د. ما هو مقدار تكلفة التحويل التي تم تكبدها في شهر مارس؟

EXERCISE. 1.41

Service industry; Journal Entries and CSR

Kalogrides & McMillan CPAs incurred the following costs in performing audits during September 2020. The firm uses a Work in Process Inventory account for audit engagement costs and records overhead in fixed and variable overhead accounts.

تكبدت شركة Kalogrides & McMillan CPA التكاليف التالية في إجراء عمليات التدقيق خلال سبتمبر 2020. تستخدم الشركة حساب "مخزون انتاج تحت التشغيل" لتكاليف مراجعة الحسابات وتسجيل النفقات غير المباشرة في الحسابات غير المباشرة الثابتة والمتغيرة.

a. Prepare journal entries for each of the following transactions:

a. قم بإعداد قيود اليومية لكل من المعاملات التالية:

1. Used \$5,000 of previously purchased supplies on audit engagements.
 2. Paid \$8,000 of partner travel expenses to an accounting conference.
 3. Recorded \$6,500 of depreciation on laptops used in audits.
 4. Recorded \$1,800,000 of annual depreciation on the Kalogrides & McMillan Building, located in downtown New York; 65 percent of the space is used to house audit personnel.
 5. Accrued audit partner salaries, \$200,000.
 6. Accrued remaining audit staff salaries, \$257,900.
 7. Paid credit card charges for travel costs for client engagements, \$19,400.
 8. One month's prepaid insurance and property taxes expired on the downtown building, \$17,300.
 9. Accrued \$3,400 of office assistant wages; the office assistant works only for the audit partners and staff .
 10. Paid all accrued salaries and wages for the month.
1. استخدمت 5,000 دولار من اللوازم التي تم شراؤها سابقاً في عمليات المراجعة.
 2. دفع مبلغ 8,000 دولار من نفقات سفر الشريك لحضور مؤتمر محاسبة.
 3. سجل اندثار 6,500 دولار على أجهزة الكمبيوتر المحمولة المستخدمة في عمليات التدقيق.
 4. سجل اندثاراً سنوياً بقيمة 1,800,000 دولار في Kalogrides & McMillan وهو مبنى يقع في وسط مدينة نيويورك ؛ يتم استخدام 65 في المائة من المساحة لإيواء موظفي التدقيق.
 5. رواتب شركاء التدقيق المستحقة 200,000 دولار .
 6. رواتب موظفي التدقيق المستحقة المتبقية ، 257,900 دولار .
 7. رسوم بطاقات الائتمان المدفوعة لتكاليف السفر لمشاركة الزبائن ، 19,400 دولار .
 8. انتهت صلاحية ضرائب التأمين والممتلكات المدفوعة مسبقاً لشهر واحد على مبنى وسط المدينة ، بقيمة 17,300 دولاراً .
 9. استحقاق 3,400 دولار من رواتب مساعدي المكتب. يعمل مساعد المكتب فقط لشركاء التدقيق والموظفين .
 10. دفع جميع الرواتب والأجور المستحقة عن الشهر .

b. Determine the cost of audit services rendered for September 2010.

b. تحديد تكلفة خدمات المراجعة المقدمة لشهر سبتمبر 2010.

EXERCISE. 1.42

Statement of cost of goods manufactured; cost of goods sold The following data are taken from the general ledger and other records of Black Hills Manufacturing Co. on January 31, the end of the first month of operations in the current fiscal year:

البيانات التالية مأخوذة من دفتر الأستاذ العام والسجلات الأخرى لشركة Black Hills Manufacturing Co. في 31 يناير ، نهاية الشهر الأول للعمليات في السنة المالية الحالية:

Sales	\$75,000
Materials inventory (January 1)	\$25,000
Work in process inventory (January 1)	\$24,000
Finished goods inventory (January 1)	\$32,000
Materials purchased	\$21,000
Direct labor cost	\$18,000
Factory overhead (including \$1,000 of indirect materials used and \$3,000 of indirect labor cost)	\$12,000
Selling and administrative expenses	\$10,000
Inventories at January 31:	
Materials	\$22,000
Work in process	\$20,000
Finished goods	\$30,000

- Prepare a statement of cost of goods manufactured.
- Prepare the cost of goods sold section of the income statement.

EXERCISE. 1.43

Cost of Goods Manufactured and Sold; Missing Data For each case below, find the missing amount.

تكلفة البضائع المصنعة والمباعة ؛ البيانات المفقودة لكل حالة أدناه ، أوجد المبلغ المفقود.

	<u>Case I</u>	<u>Case II</u>	<u>Case III</u>
Beginning inventory of finished goods	?	\$12,000	\$7,000
Cost of goods manufactured during period	\$419,000	\$95,000	?
Ending inventory of finished goods	\$98,000	\$8,000	\$21,000
Cost of goods sold	\$405,000	?	\$304,000

EXERCISE. 1.44

Idle Time ,A foundry employee worked a normal 40-hour shift, but four hours were idle due to a small fire in the plant. The employee earns \$18 per hour.

الوقت الضائع ، عمل موظف في المسبك في مناوبة عمل عادية مدتها 40 ساعة ، لكن أربع ساعات كانت عاطلة عن العمل بسبب حريق صغير في المصنع. الموظف يكسب 18 دولارا في الساعة.

Required:

- Calculate the employee's total compensation for the week.
 - How much of this compensation is a direct-labor cost? How much is overhead?
- احسب إجمالي تعويض الموظف عن الأسبوع.
 - كم من هذا التعويض هو تكلفة العمالة المباشرة؟ كم هي النفقات غير المباشرة؟

EXERCISE. 1.45

Overtime Cost A loom operator in a textiles factory earns \$16 per hour. By contract, the employee earns \$24 (time and a half) for overtime hours. The operator worked 45 hours during the first week of May, and overtime is paid after the usual 40 hours.

تكلفة العمل الإضافي يكسب عامل النول (نسج على ماكينة حياكة) في مصنع المنسوجات 16 دولاراً في الساعة. بموجب العقد ، يكسب الموظف 24 دولاراً (مرة ونصف) لساعات العمل الإضافي. عمل العامل 45 ساعة خلال الأسبوع الأول من شهر مايو ، ويتم دفع العمل الإضافي بعد الأربعين ساعة المعتادة.

Required:

1. Compute the loom operator's compensation for the week.
2. Calculate the employee's total overtime premium for the week.
3. How much of the employee's total compensation for the week is direct-labor cost? How much is overhead?

1. احسب تعويض عامل النول عن الأسبوع.

2. احسب إجمالي قسط العمل الإضافي للموظف للأسبوع.

3. ما مقدار الأجر الإجمالي للموظف عن الأسبوع هو تكلفة العمالة المباشرة؟ كم هي النفقات العامة؟

EXERCISE. 1.46

Schedules of Cost of Goods Manufactured and Sold; Income Statement.

Alexandria Aluminum Company, a manufacturer of recyclable soda cans, had the following inventory balances at the beginning and end of 2021.

تمتلك شركة Alexandria للألمنيوم وهي شركة مصنعة لعلب الصودا القابلة لإعادة التدوير، أرصدة المخزون التالية في أول وأخر سنة 2021.

<u>Inventory Classification</u>	<u>January 1, 2021</u>	<u>December 31, 2021</u>
Raw material	\$60,000	\$70,000
Work in process	\$120,000	\$115,000
Finished goods	\$100,000	\$165,000

During 2021, the company purchased \$250,000 of raw material and spent \$400,000 on direct labor. Manufacturing overhead costs were as follows:

خلال عام 2021 ، اشترت الشركة بمبلغ 250,000 دولار من المواد الخام وأنفقت 400,000 دولار على العمالة المباشرة. كانت تكاليف التصنيع غير المباشرة كما يلي:

Indirect material	\$10,000
Indirect labor	\$25,000
Depreciation on plant and equipment	\$100,000
Utilities	\$25,000
Other	\$30,000

Sales revenue was \$1,105,000 for the year. Selling and administrative expenses for the year amounted to \$110,000. The firm's tax rate is 40 percent.

بلغت إيرادات المبيعات 1,105,000 دولار لهذا العام. مصاريف بيع ومصروفات إدارية للعام بلغت 110,000 دولار. معدل الضريبة للشركة هو 40 بالمائة.

Required:

1. Prepare a schedule of cost of goods manufactured.
2. Prepare a schedule of cost of goods sold.
3. Prepare an income statement.

1. إعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة.
2. إعداد جدول تكلفة البضاعة المباعة.
3. إعداد قائمة الدخل.

EXERCISE. 1.47

Fixed and Variable Costs; Automobile Service; Missing Data.

Mighty Muffler, Inc., operates an automobile service facility that specializes in replacing mufflers on compact cars. The following table shows the costs incurred during a month when 600 mufflers were replaced.

تدير شركة 'Mighty Muffler, Inc.' وهي شركة لخدمة السيارات متخصصة في استبدال كاتمات الصوت في السيارات المدمجة. يوضح الجدول التالي التكاليف المتكبدة خلال شهر عندما تم استبدال 600 كاتم صوت.

	بدائل كاتم الصوت Muffler Replacements		
	500	600	700
Total costs:			
Fixed costs	A	\$42,000	B
Variable costs	C	\$30,000	D
Total costs	E	\$72,000	F
Cost per muffler replacement:			
Fixed cost	G	H	I
Variable cost	J	K	L
Total cost per muffler replacement	M	N	O

Required: Fill in the missing amounts, labeled (a) through (o), in the table.

EXERCISE. 1.48

Cost behavior.

Data	(\$)
Cost of motor car	5,500
Trade-in price after two years or 60,000 miles is expected to be	1,500
Maintenance – six-monthly service costing	60
Spares/replacement parts, per 1000 miles	20
Vehicle licence, per annum رخصة المركبة سنويا	80
Insurance, per annum	150
Tyre replacements after 25 000 miles, four at £37.50 each Petrol, per gallon Average mileage from one gallon is 25 miles.	1.90

(a) From the above data, you are required:

(a) من البيانات الواردة أعلاه ، مطلوب:

(i) To prepare a schedule to be presented to management showing for the mileages of 5,000, 10,000, 15,000 and 30,000 miles per annum:

(i) اعداد جدول زمني لعرضه على الإدارة يظهر للأميال 5,000 و 10,000 و 15,000 و 30,000 ميل في السنة:

1. total variable cost;

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

2. total fixed cost;
3. total cost;
4. variable cost per mile (in pence to nearest penny);
5. fixed cost per mile (in pence to nearest penny);
6. total cost per mile (in pence to nearest penny).

If, in classifying the costs, you consider that some can be treated as either variable or fixed, state the assumption(s) on which your answer is based together with brief supporting reason(s).

إذا اعتبرت ، عند تصنيف التكاليف ، أنه يمكن معاملة بعضها على أنها إما متغيرة أو ثابتة ، فذكر الافتراض (الافتراضات) التي تستند إليها إجابتك مع سبب (أسباب) داعمة موجزة.

(ii) On graph paper, plot the information given in your answer to (i) above for the costs listed against (1), (2), (3) and (6).

(ii) على ورقة الرسم البياني ، قم برسم المعلومات الواردة في إجابتك على (i) أعلاه للتكاليف المدرجة مقابل (1) و (2) و (3) و (6).

(iii) To read off from your graph(s) in (ii) and state the approximate total costs applicable to 18,000 miles and 25,000 miles and the total cost per mile at these two mileages.

(iii) للقراءة من الرسم البياني (الرسم البيانية) في (ii) وتحديد التكاليف الإجمالية التقريبية المطبقة على 18,000 ميل و 25,000 ميل والتكلفة الإجمالية لكل ميل في هذه الأميال.

(b) 'The more miles you travel, the cheaper it becomes.' Comment briefly on this statement.

(b) "كلما سافرت لمزيد من الأميال ، أصبحت أرخص." علق بإيجاز على هذا الكلام.

CIMA Cost Accounting .

EXERCISE. 1.49

Sunk and opportunity costs for decision-making. Mrs Johnston has taken out a lease on a shop for a down payment of \$5,000. Additionally, the rent under the lease amounts to \$5,000 per annum. If the lease is cancelled, the initial payment of \$5,000 is forfeit. Mrs Johnston plans to use the shop for the sale of clothing, and has estimated operations for the next 12 months as follows:

التكاليف الغارقة وتكلفة الفرصة البديلة لاتخاذ القرار . حصلت السيدة Johnston على عقد إيجار لمتجر مقابل دفعة أولى قدرها 5,000 دولار . بالإضافة إلى ذلك ، يبلغ الإيجار بموجب عقد الإيجار 5,000 دولار في السنة. إذا تم إلغاء عقد الإيجار ، يتم مصادرة الدفعة الأولية البالغة 5,000 دولار. تخطط السيدة Johnston لاستخدام المحل لبيع الملابس ، وقد قدرت العمليات للأشهر الـ 12 المقبلة على النحو التالي:

Data	(\$)	(\$)
Sales	115,000	
Less Value-Added Tax (VAT) ضريبة القيمة المضافة	15,000	
Sales less VAT صافي المبيعات بعد تطرح ضريبة القيمة المضافة		100,000
Cost of goods sold	50,000	
Wages and wage related costs الأجور والتكاليف المتعلقة بالأجور	12,000	
Rent including down payment الإيجار شاملاً الدفعة الأولى	10,000	
Rates, heating, lighting and insurance الفوائد والتدفئة والإضاءة والتأمين	13,000	
Audit, legal and general expenses	2,000	

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

المصاريف المحاسبية والقانونية والعمومية		
		87,000
Net profit before tax		<u>13,000</u>

In the figures, no provision has been made for the cost of Mrs Johnston but it is estimated that one half of her time will be devoted to the business. She is undecided whether to continue with her plans, because she knows that she can sublet the shop to a friend for a monthly rent of \$550 if she does not use the shop herself.

في الأرقام ، لم يتم تخصيص أي مخصصات لتكلفة السيدة Johnston ، لكن من المقدر أن يتم تخصيص نصف وقتها للعمل. لم تقرر بعد ما إذا كانت ستستمر في خططها ، لأنها تعلم أنه يمكنها تأجير المحل من الباطن لصديقة مقابل إيجار شهري قدره 550 دولاراً إذا لم تستخدم المتجر بنفسها.

You are Required to: المطلوب منك:

(a)

(i) explain and identify the 'sunk' and 'opportunity' costs in the situation depicted above;

(ii) state what decision Mrs Johnston should make according to the information given, supporting your conclusion with a financial statement;

(i) شرح وتحديد تكاليف "الغارقة" و "الفرصة البديلة" في الحالة الموصوفة أعلاه ؛

(ii) تحديد القرار الذي يجب أن تتخذه السيدة Johnston وفقاً للمعلومات المقدمة ، ودعم استنتاجك بكشف مالي ؛

(b) explain the meaning and use of 'notional' (or 'imputed') costs and quote two supporting examples.

(ب) شرح معنى واستخدام التكاليف "النظرية" (أو "المحسوبة") واذكر مثالين داعمين.

CIMA Foundation Cost Accounting.

EXERCISE. 1.50

Product cost calculation.

From the information given below you are required to:

من المعلومات الواردة أدناه ، أنت مطالب بما يلي:

(a) Prepare a standard cost sheet for one unit and enter on the standard cost sheet the costs to show sub-totals for:

(أ) قم بإعداد كشف تكلفة معيارية لوحدة واحدة وأدخل التكاليف في كشف التكلفة المعيارية لإظهار المجاميع الفرعية لما يلي:

(i) prime cost;

(ii) variable production cost;

(iii) total production cost;

(iv) total cost.

(b) Calculate the selling price per unit allowing for a profit of 15 per cent of the selling price.

The following data are given:

(ب) احسب سعر البيع لكل وحدة مع السماح بربح بنسبة 15 في المائة من سعر البيع. تم تقديم البيانات التالية:

Budgeted output for the year 9,800 units Standard details for one unit:

Direct materials 40 square meters at \$5.30 per square meter.

الإنتاج المقدر للعام 9,800 وحدة التفاصيل المعيارية لوحدة واحدة: المواد المباشرة 40 متر مربع بسعر 5.30 دولار للمتر المربع.

Direct wages: الاجور المباشرة:

Bonding department 48 hours at \$12.50 per hour

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانعراضهما

Finishing department 30 hours at \$7.60 per hour.

قسم الشد 48 ساعة بسعر 12.50 دولار للساعة

قسم التشطيب 30 ساعة بسعر 7.60 دولار للساعة.

Budgeted costs and hours per annum: التكاليف والساعات المدرجة في الموازنة في السنة:

Variable overhead:	(\$)	(hours)
Bonding department	375,000	500,000
Finishing department	150,000	300,000
Fixed overhead:		
Production	392,000	
Selling and distribution	196,000	
Administration	98,000	

EXERCISE. 1.51

Cost of goods manufactured, income statement, manufacturing company.

Consider the following account balances (in thousands) for the Carolina Corporation:

ضع في اعتبارك أرصدة الحسابات التالية (بالآلاف) لشركة Carolina Corporation:

Carolina Corporation	Beginning of 2017	End of 2017
Direct materials inventory	\$124,000	\$73,000
Work-in-process inventory	\$173,000	\$145,000
Finished-goods inventory	\$240,000	\$206,000
Purchases of direct materials		\$262,000
Direct manufacturing labor		\$217,000
Indirect manufacturing labor		\$97,000
Plant insurance		\$9,000
Depreciation—plant, building, and equipment		\$45,000
Plant utilities		\$26,000
Repairs and maintenance—plant		\$12,000
Equipment leasing costs		\$65,000
Marketing, distribution, and customer-service costs		\$125,000
General and administrative costs		\$71,000

Required:

1. Prepare a schedule for the cost of goods manufactured for 2017.

2. Revenues (in thousands) for 2017 were \$1,300,000. Prepare the income statement for 2017.

1. إعداد جدول لتكلفة البضاعة المصنعة لعام 2017.

2. بلغت الإيرادات (بالآلاف) لعام 2017 ما قيمته 1,300,000 دولار . قم بإعداد قائمة الدخل لعام 2017.

EXERCISE. 1.52

Income statement and schedule of cost of goods manufactured.

The Howell Corporation has the following account balances (in millions):

لدى شركة Howell أرصدة الحسابات التالية (بالملايين):

For Specific Date		For Year 2017	
Direct materials inventory, Jan. 1, 2017	\$15	Purchases of direct materials	\$325
Work-in-process inventory, Jan. 1, 2017	\$10	Direct manufacturing labor	\$100
Finished goods inventory, Jan. 1, 2017	\$70	Depreciation—plant and equipment	\$80
Direct materials inventory, Dec. 31, 2017	\$20	Plant supervisory salaries	\$5
Work-in-process inventory, Dec. 31, 2017	\$5	Miscellaneous plant overhead	\$35
Finished goods inventory, Dec. 31, 2017	\$55	Revenues	\$950
-	-	Marketing, distribution, and customer-service costs	\$240
-	-	Plant supplies used	\$10
-	-	Plant utilities	\$30
-	-	Indirect manufacturing labor	\$60

Required:

Prepare an income statement and a supporting schedule of cost of goods manufactured for the year ended December 31, 2017. (For additional questions regarding these facts, see the next problem.)

قم بإعداد قائمة الدخل والجدول الزمني الداعم لتكلفة البضاعة المصنعة للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2017. (لأسئلة إضافية المتعلقة بهذه الحقائق ، راجع المشكلة التالية.)

Problems:

مشاكل الفصل الاول

Problem. 1.1

Ohno Company specializes in manufacturing a unique model of bicycle helmet. The model is well accepted by consumers, and the company has enough orders to keep the factory production at 10,000 helmets per month (80% of its full capacity). Ohno's monthly manufacturing cost and other expense data are as follows.

شركة Ohno متخصصة في تصنيع نموذج فريد من خوذة الدراجة. النموذج مقبول جيداً من قبل المستهلكين ، ولدى الشركة طلبات كافية للحفاظ على إنتاج المصنع عند 10,000 خوذة شهرياً (80% من طاقته الكاملة). تكلفة التصنيع الشهرية لـ Ohno وبيانات المصاريف الأخرى كما يلي.

Rent on factory equipment	\$11,000
Insurance on factory building	\$1,500
Raw materials (plastics, polystyrene, etc.)	\$75,000
Utility costs for factory	\$900
Supplies for general office	\$300
Wages for assembly line workers	\$58,000
Depreciation on office equipment	\$800
Miscellaneous materials (glue, thread, etc.)	\$1,100
Factory manager's salary	\$5,700
Property taxes on factory building	\$400
Advertising for helmets	\$14,000
Sales commissions	\$10,000
Depreciation on factory building	\$1,500

Required:

a. Prepare an answer sheet with the following column headings.

a. قم بإعداد كشف إجابة يحتوي على عناوين الأعمدة التالية.

Cost Item	Product Costs			Period Costs
	Direct Materials	Direct Labor	Manufacturing Overhead	

Enter each cost item on your answer sheet, placing the dollar amount under the appropriate headings. Total the dollar amounts in each of the columns.

أدخل كل عنصر تكلفة في ورقة إجابتك ، مع وضع المبلغ بالدولار تحت العناوين المناسبة. مجموع المبالغ بالدولار في كل عمود.

b. Compute the cost to produce one helmet.

b. احسب تكلفة إنتاج خوذة واحدة.

Problem. 1.2

Bell Company, a manufacturer of audio systems, started its production in October 2020. For the preceding 3 years, Bell had been a retailer of audio systems. After a thorough survey of audio system markets, Bell decided to turn its retail store into an audio equipment factory.

بدأت شركة Bell ، الشركة المصنعة لأنظمة الصوت ، إنتاجها في أكتوبر 2020. على مدار السنوات الثلاث الماضية ، كانت Bell بائع تجزئة لأنظمة الصوت. بعد إجراء مسح شامل لأسواق أنظمة الصوت ، قررت شركة Bell تحويل متجرها بالتجزئة إلى مصنع للمعدات الصوتية.

Raw material costs for an audio system will total \$74 per unit. Workers on the production lines are on average paid \$12 per hour. An audio system usually takes 5 hours to complete. In addition, the rent on the equipment used to assemble audio systems amounts to \$4,900 per month. Indirect materials cost \$5 per system. A supervisor was hired to oversee production; her monthly salary is \$3,000.

يبلغ إجمالي تكاليف المواد الخام لنظام الصوت 74 دولاراً لكل وحدة. يتقاضى العمال في خطوط الإنتاج في المتوسط 12 دولاراً في الساعة. يستغرق النظام الصوتي عادةً 5 ساعات ليكتمل. بالإضافة إلى ذلك يبلغ إيجار المعدات المستخدمة لتجميع أنظمة الصوت 4,900 دولار شهرياً. تكلفة المواد غير المباشرة 5 دولارات لكل نظام. تم تعيين مشرف للإشراف على الإنتاج راتبها الشهري 3,000 دولار.

Factory janitorial costs are \$1,300 monthly. Advertising costs for the audio system will be \$9,500 per month. The factory building depreciation expense is \$7,800 per year. Property taxes on the factory building will be \$9,000 per year.

تكاليف حراسة المصنع 1,300 دولار شهرياً. ستكون تكاليف الإعلان للنظام الصوتي 9,500 دولار شهرياً. تبلغ مصروفات اندثار مبنى المصنع 7,800 دولار في السنة. ستكون الضرائب العقارية على مبنى المصنع 9000 دولار في السنة.

Required:

a. Prepare an answer sheet with the following column headings.

a. قم بإعداد ورقة إجابة تحتوي على عناوين الأعمدة التالية.

Cost Item	Product Costs			Period Costs
	Direct Materials	Direct Labor	Manufacturing Overhead	

Assuming that Bell manufactures, on average, 1,500 audio systems per month, enter each cost item on your answer sheet, placing the dollar amount per month under the appropriate headings. Total the dollar amounts in each of the columns.

بافتراض أن Bell يصنع في المتوسط ، 1500 نظام صوتي شهرياً ، أدخل كل عنصر تكلفة في كشف إجابتك ، مع وضع المبلغ بالدولار شهرياً تحت العناوين المناسبة. مجموع المبالغ بالدولار في كل عمود.

b. Compute the cost to produce one audio system.

b. احسب تكلفة إنتاج نظام صوتي واحد.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانخفاضها

Problem. 1.3

Incomplete manufacturing costs, expenses, and selling data for two different cases are as follows.

فيما يلي تكاليف التصنيع والمصاريف وبيانات البيع غير المكتملة لحالتين مختلفتين.

	Case	
	1	2
Direct materials used	\$9,600	G
Direct labor	\$5,000	\$8,000
Manufacturing overhead	\$8,000	\$4,000
Total manufacturing costs	A	\$16,000
Beginning work in process inventory	\$1,000	H
Ending work in process inventory	B	\$3,000
Sales revenue	\$24,500	I
Sales discounts	\$2,500	\$1,400
Cost of goods manufactured	\$17,000	\$24,000
Beginning finished goods inventory	C	\$3,300
Goods available for sale	\$22,000	J
Cost of goods sold	D	K
Ending finished goods inventory	\$3,400	\$2,500
Gross profit	E	\$7,000
Operating expenses	\$2,500	L
Net income	F	\$5,000

Required:

- a. Indicate the missing amount for each letter.
- b. Prepare a condensed cost of goods manufactured schedule for Case 1.
- c. Prepare an income statement and the current assets section of the balance sheet for Case 1. Assume that in Case 1 the other items in the current assets section are as follows: Cash \$3,000, Receivables (net) \$15,000, Raw Materials \$600, and Prepaid Expenses \$400.

a. حدد المبلغ المفقود لكل حرف.

b. قم بإعداد جدول التكلفة المدمج للبضاعة المصنعة للحالة 1.

c. قم بإعداد قائمة الدخل ومقطع الأصول المتداولة في الميزانية العمومية للحالة 1. افترض أنه في الحالة 1 تكون البنود الأخرى في مقطع الأصول المتداولة كما يلي: النقدية 3,000 دولار ، والمبالغ المستحقة القبض (الصافية) 15,000 دولار ، والمواد الخام 600 دولار ، والمصروفات المدفوعة مقدماً 400 دولار .

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضهما

Problem. 1.4

The following data were taken from the records of Clarkson Company for the fiscal year ended June 30, 2020.

تم أخذ البيانات التالية من سجلات شركة Clarkson للسنة المالية المنتهية في 30 يونيو 2020.

Raw Materials Inventory 1/7/19	\$48,000	Factory Insurance	\$4,600
Raw Materials Inventory 30/6/20	\$39,600	Factory Machinery Depreciation	\$16,000
Finished Goods Inventory 1/7/19	\$96,000	Factory Utilities	\$27,600
Finished Goods Inventory 30/6/20	\$75,000	Office Utilities Expense	\$8,650
Work in Process Inventory 1/7/19	\$19,800	Sales Revenue	\$534,000
Work in Process Inventory 30/6/20	\$18,600	Sales Discounts	\$4,200
Direct Labor	\$139,250	Plant Manager's Salary	\$58,000
Indirect Labor	\$24,460	Factory Property Taxes	\$9,600
Accounts Receivable	\$27,000	Factory Repairs	\$1,400
Raw Materials Purchases	\$96,400	Cash	\$32,000

Required:

- Prepare a cost of goods manufactured schedule. (Assume all raw materials used were direct materials.)
- Prepare an income statement through gross profit.
- Prepare the current assets section of the balance sheet at June 30, 2020.

a. إعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة. (لنفترض أن جميع المواد الخام المستخدمة كانت مواد مباشرة).

b. قم بإعداد قائمة الدخل من خلال الربح الإجمالي.

c. قم بإعداد مقطع الأصول المتداولة في الميزانية العمومية في 30 يونيو 2020.

Problem. 1.5

Empire Company is a manufacturer of smart phones. Its controller resigned in October 2020. An inexperienced assistant accountant has prepared the following income statement for the month of October 2020.

Empire Company هي شركة تصنيع الهواتف الذكية. استقال مراقبها في أكتوبر 2020. أعد محاسب مساعد قليل الخبرة قائمة الدخل التالي لشهر أكتوبر 2020.

Empire Company		
Income Statement		
For the Month Ended October 31, 2020		
Sales revenue		\$780,000
Less: Operating expenses		
Raw materials purchases	\$264,000	
Direct labor cost	\$190,000	
Advertising expense	90,000	
Selling and administrative salaries	75,000	
Rent on factory facilities	60,000	
Depreciation on sales equipment	45,000	
Depreciation on factory equipment	31,000	
Indirect labor cost	28,000	
Utilities expense	12,000	
Insurance expense	<u>8,000</u>	<u>\$803,000</u>
Net loss		<u>\$(23,000)</u>

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والادارية واخراجهما

Prior to October 2020, the company had been profitable every month. The company's president is concerned about the accuracy of the income statement. As her friend, you have been asked to review the income statement and make necessary corrections. After examining other manufacturing cost data, you have acquired additional information as follows.

قبل أكتوبر 2020 ، كانت الشركة تحقق أرباحاً كل شهر . رئيس الشركة قلق بشأن دقة قائمة الدخل . بصفتك صديقتها ، طُلب منك مراجعة قائمة الدخل وإجراء التصحيحات اللازمة. بعد فحص بيانات تكلفة التصنيع الأخرى ، تكون قد حصلت على معلومات إضافية على النحو التالي.

1. Inventory balances at the beginning and end of October were:

1 - كانت أرصدة المخزون في اول المدة واخر المدة لشهر تشرين الأول (أكتوبر) كما يلي:

Inventory	October 1	October 31
Raw materials	\$18,000	\$29,000
Work in process	\$20,000	\$14,000
Finished goods	\$30,000	\$50,000

2. Only 75% of the utilities expense and 60% of the insurance expense apply to factory operations. The remaining amounts should be charged to selling and administrative activities.

2. فقط 75% من مصاريف مرافق الشركة و 60% من مصاريف التأمين تطبق على عمليات المصنع. يجب تحميل المبالغ المتبقية على البيع والأنشطة الإدارية.

Required:

- Prepare a schedule of cost of goods manufactured for October 2020.
- Prepare a correct income statement for October 2020.

أ. قم بإعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة لشهر أكتوبر 2020.

ب. قم بإعداد قائمة الدخل الصحيح لشهر أكتوبر 2020.

Problem. 1.6

Variable costs and fixed costs .

Lutukka owns the rights to extract minerals from beach sands in Enare Lappmark. Lutukka has costs in three areas:

تمتلك Lutukka حقوق استخراج المعادن من رمال الشاطئ في Enare Lappmark. تكاليف Lutukka في ثلاثة مجالات:

- Payment to a mining subcontractor who charges \$80 per tonne of beach sand mined and returned to the beach (after being processed on the mainland to extract three minerals: ilmenite, rutile and zircon).

a. الدفع لمقاول من الباطن للتعدين يتقاضى 80 دولاراً لكل طن من رمال الشاطئ الملغومة وإعادتها إلى الشاطئ (بعد معالجتها في البر الرئيسي لاستخراج ثلاثة معادن: الإلمنيت والروتيل والزركون).

- Payment of a government mining and environmental tax of 50 per tonne of beach sand mined.

b. دفع ضريبة تعدين حكومية وبيئية قدرها 50 لكل طن من رمال الشاطئ الملغومة.

- Payment to a barge operator. This operator charges \$150,000 per month to transport each batch of beach sand – up to 100 tonnes per batch per day – to the mainland and then return to Enare Lappmark (that is, 0-100 tonnes per day = \$150,000 per month; 101-200 tonnes = \$300,000 per month, and so on). Each barge operates 25 days per month. The \$150,000 monthly charge must be paid even if less than 100 tonnes is transported on any day and even if Lutukka requires fewer than 25 days of barge transportation in that month.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

c. الدفع لمشغل البارجة. يتقاضى هذا المشغل 150,000 دولار شهرياً لنقل كل دفعة من رمال الشاطئ - ما يصل إلى 100 طن لكل دفعة يومياً - إلى البر الرئيسي ثم العودة إلى Enare Lappmark (أي 0-100 طن يومياً = 150,000 دولار شهرياً ؛ 101-200 طن = 300,000 دولار شهرياً ، وهكذا). كل بارجة تعمل 25 يوماً في الشهر. يجب دفع الرسوم الشهرية البالغة 150,000 دولار حتى لو تم نقل أقل من 100 طن في أي يوم وحتى إذا تطلبت Lutukka أقل من 25 يوماً من النقل بالصنديل في ذلك الشهر.

Lutukka is currently mining 180 tonnes of beach minerals per day for 25 days per month.

تقوم شركة Lutukka حالياً بتعدين 180 طناً من معادن الشاطئ يومياً لمدة 25 يوماً في الشهر.

Required

1. What is the variable cost per tonne of beach sand mined? What is the fixed cost to Lutukka per month?

1. ما هي التكلفة المتغيرة للطن الواحد من رمال الشاطئ التي تم تعدينها؟ ما هي التكلفة الثابتة لـ Lutukka في الشهر؟
2. Plot one graph of the variable costs and another graph of the fixed costs of Lutukka. Your plots should be similar to Exhibits. Is the concept of relevant range applicable to your plots?

2. قم برسم رسم بياني للتكاليف المتغيرة ورسم بياني آخر للتكاليف الثابتة لـ Lutukka. يجب أن تكون الاشكال الخاصة بك مشابهة لما معروض من اشكال في الفصل. هل مفهوم المدى الملائم ينطبق على الاشكال الخاصة بك؟

Problem. 1.7

Jordan Company produced 150,000 floor lamps during the past calendar year. Jordan had 2,500 floor lamps in finished goods inventory at the beginning of the year. At the end of the year, there were 11,500 floor lamps in finished goods inventory. The lamps sell for \$50 each. Jordan's accounting records provide the following information for the past year:

أنتجت شركة Jordan 150,000 مصباح أرضي خلال السنة التقويمية الماضية. كان لدى Jordan 2,500 مصباح أرضي في مخزون السلع الجاهزة في بداية العام. في نهاية العام كان هناك 11,500 مصباح أرضي في مخزون البضاعة الجاهزة. تباع المصابيح مقابل 50 دولاراً لكل منها. توفر السجلات المحاسبية لـ Jordan المعلومات التالية عن العام الماضي:

Purchases of direct materials	\$1,675,000
Direct materials inventory, January 1	\$380,000
Direct materials inventory, December 31	\$327,000
Direct labor	\$2,000,000
Indirect labor	\$790,000
Depreciation, factory building	\$1,100,000
Depreciation, factory equipment	\$630,000
Property taxes on the factory	\$65,000
Utilities, factory	\$150,000
Insurance on the factory	\$200,000
Research and development	\$120,000
Salary, sales supervisor	\$85,000
Commissions, salespersons	\$370,000
General administration	\$390,000
Work in process inventory, January 1	\$450,000
Work in process inventory, December 31	\$750,000
Finished goods inventory, January 1	\$107,500
Finished goods inventory, December 31	\$489,000

Required:

1. Prepare a cost of goods manufactured statement.
2. Compute the cost of producing one floor lamp last year.
3. Prepare an income statement on an absorption-costing basis.

1. إعداد قائمة تكلفة البضاعة المصنعة.
2. احسب تكلفة إنتاج مصباح أرضي واحد في العام الماضي.
3. إعداد قائمة الدخل على أساس التكلفة الكلية او الاجمالية.

Problem. 1.8

CPA-Buster Company creates, produces, and sells CD-ROM-based CPA review courses for individual use. Lily Shultz, head of human resources, is convinced that question development employees must have strong analytical and problem-solving skills. She asked Jeremy Slater, controller for CPA-Buster, to help develop problems to help screen applicants before they are interviewed. One of the problems Jeremy developed is based on the following data for a mythical company for the current year:

تقوم شركة CPA-Buster Company بإنشاء وإنتاج وبيع دورات مراجعة CPA المستندة إلى الأقراص المضغوطة للاستخدام الفردي. Lily Shultz ، رئيسة قسم الموارد البشرية ، مقتنعة بأن موظفي تطوير الأسئلة يجب أن يتمتعوا بمهارات تحليلية وحل المشكلات. طلبت من Jeremy Slater مراقب CPA-Buster ، المساعدة في تطوير المشكلات للمساعدة في فحص المتقدمين قبل إجراء المقابلات معهم. تستند إحدى المشكلات التي طورها Jeremy Slater إلى البيانات التالية للشركة للعام الحالي:

- a. Conversion cost was \$360,000 and was four times the prime cost.
- b. Direct materials used in production equaled \$75,000.
- c. Cost of goods manufactured was \$415,000.
- d. Beginning work in process is one-half the cost of ending work in process.
- e. There are no beginning or ending inventories for direct materials.
- f. Cost of goods sold was 90 percent of cost of goods manufactured.
- g. Beginning finished goods inventory was \$16,500.

a. كانت تكلفة التحويل 360,000 دولار وكانت أربعة أضعاف التكلفة الأولية.

b. المواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج تعادل 75,000 دولار.

c. كانت تكلفة البضائع المصنعة 415,000 دولار.

d. اول المدة لإنتاج تحت التشغيل هو نصف تكلفة اخر المدة لإنتاج تحت التشغيل.

e. لا يوجد مخزون اول او اخر المدة للمواد المباشرة.

f. كانت تكلفة البضاعة المباعة 90 في المائة من تكلفة البضاعة المصنعة.

g. مخزون اول المدة للبضاعة التامة او الجاهزة كان 16,500 دولار.

Required:

1. Calculate the cost of goods manufactured for the current year.
2. Calculate the cost of goods sold for the current year.

1. احسب تكلفة البضاعة المصنعة للسنة الحالية.

2. احسب تكلفة البضاعة المباعة للسنة الحالية.

Problem. 1.9

The following transactions were incurred by Dimasi Industries during January 2020:

تم إجراء المعاملات التالية من قبل شركة Dimasi Industries خلال شهر يناير 2020

1. Issued \$800,000 of direct material to production.
2. Paid 40,000 hours of direct labor at \$18 per hour.
3. Accrued 15,500 hours of indirect labor cost at \$15 per hour.
4. Recorded \$102,100 of depreciation on factory assets.
5. Accrued \$32,800 of supervisors' salaries.
6. Issued \$25,400 of indirect material to production.
7. Completed goods costing \$1,749,300 and transferred them to finished goods.

1. صدر 800,000 دولار من المواد المباشرة للإنتاج.
2. أجر 40,000 ساعة عمل مباشر بواقع 18 دولاراً للساعة.
3. مستحقة 15,500 ساعة من تكاليف العمالة غير المباشرة بمعدل 15 دولاراً للساعة.
4. سجل 102,100 دولار من الاندثار على أصول المصنع.
- 5- مستحقة 32,800 دولار من رواتب المشرفين.
6. إصدار 25,400 دولار من المواد غير المباشرة للإنتاج.
7. بضائع تامة تبلغ تكلفتها 1,749,300 دولار وتحويلها إلى سلع تامة الصنع.

- a.** Prepare journal entries for these transactions using a single overhead account for both variable and fixed overhead. The Raw Material Inventory account contains only direct material; indirect material costs are recorded in Supplies Inventory.
- b.** If Work in Process Inventory had a beginning balance of \$18,900 and an ending balance of \$59,600, what amount of manufacturing overhead was included in Work in Process Inventory during January 2010?

- a.** قم بإعداد قيود دفتر اليومية لهذه المعاملات باستخدام حساب عام واحد لكل من النفقات غير المباشرة المتغيرة والثابتة. يحتوي حساب مخزون المواد الخام على مادة مباشرة فقط يتم تسجيل تكاليف المواد غير المباشرة في مخزون التوريدات.
- b.** إذا كان لدى مخزون انتاج تحت التشغيل رصيد اول المدة قدره 18,900 دولار واخر المدة رصيده البالغ 59,600 دولار وهو مقدار نفقات التصنيع غير المباشرة التي تم تضمينها في مخزون انتاج تحت التشغيل خلال يناير 2020؟

Problem. 1.10

CGM; journal entries.

Designer Rags makes evening dresses. The following information was gathered from the company records for 2010, the first year of company operations. Work in Process Inventory at the end of 2010 was \$31,500.

مصمم Rags يصنع فساتين السهرة. تم جمع المعلومات التالية من سجلات الشركة لعام 2020 ، العام الأول لعمليات الشركة. بلغ الانتاج تحت التشغيل في نهاية عام 2020 مبلغ 31,500 دولار.

Direct material purchased on account	\$1,110,000
Direct material issued to production	\$894,000
Direct labor payroll accrued	\$645,000
Indirect labor payroll accrued	\$186,000
Prepaid factory insurance expired	\$6,000
Factory utilities paid	\$42,900
Depreciation on factory equipment recorded	\$65,100
Factory rent paid	\$252,000
Sales (all on account)	\$2,862,000

The company's gross profit rate for the year was 35 percent.

بلغ معدل ربح الشركة الإجمالي للسنة 35 بالمائة.

- Compute the cost of goods sold for 2020.
- What was the total cost of goods manufactured for 2020?
- What is Finished Goods Inventory at December 31, 2020?
- If net income was \$250,000, what were total selling and administrative expenses for the year?
- Prepare journal entries to record the flow of costs for the year, assuming the company uses a perpetual inventory system and a single Manufacturing Overhead Control account and that actual overhead is included in WIP Inventory.

a. احسب تكلفة البضاعة المباعة لعام 2020.

b. ما هي التكلفة الإجمالية للسلع المصنعة لعام 2020؟

c. ما هو مخزون البضاعة التامة في 31 ديسمبر 2020؟

d. إذا كان صافي الدخل 250,000 دولار ، فما هو إجمالي المبيعات والمصروفات الإدارية للسنة؟

e. قم بإعداد قيود دفتر اليومية لتسجيل تدفق التكاليف للسنة ، بافتراض أن الشركة تستخدم نظام المخزون المستمر وحساب واحد للتحكم في النفقات غير المباشرة وأن النفقات غير المباشرة الفعلية تم تضمينها في مخزون الانتاج تحت التشغيل.

Problem. 1.11

CGM; journal entries.

Weatherguard manufactures mailboxes. The following data represent transactions and balances for December 2010, the company's first month of operations.

تقوم Weatherguard بتصنيع علب البريد. تمثل البيانات التالية المعاملات والأرصدة لشهر ديسمبر 2020 ، الشهر الأول لعمليات الشركة.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

Purchased direct material on account	\$248,000
Issued direct material to production	\$186,000
Accrued direct labor payroll	\$134,000
Paid factory rent	\$3,600
Accrued factory utilities	\$16,200
Recorded factory equipment depreciation	\$15,800
Paid supervisor salary	\$6,400
Ending Work in Process Inventory (6,000 units)	\$35,000
Ending Finished Goods Inventory (3,000 units)	?
Sales on account (\$24 per unit)	\$648,000

- How many units were sold in December? How many units were completed in December?
- What was the total cost of goods manufactured in December?
- What was the per-unit cost of goods manufactured in December?
- Prepare the journal entries to record the flow of costs for December. Weatherguard uses a perpetual inventory system and a single Manufacturing Overhead Control account. Assume that actual overhead is included in WIP inventory.

a. كم عدد الوحدات التي تم بيعها في ديسمبر؟ كم عدد الوحدات التي تم الانتهاء منها في ديسمبر؟

b. ما هي التكلفة الإجمالية للسلع المصنعة في ديسمبر؟

c. كم كانت تكلفة الوحدة للسلع المصنعة في ديسمبر؟

d. قم بإعداد قيود دفتر اليومية لتسجيل تدفق التكاليف لشهر ديسمبر. يستخدم Weatherguard نظام جرد مستمر وحساباً واحداً للتحكم في النفقات غير المباشرة. افترض أنه تم تضمين النفقات غير المباشرة الفعلية في مخزون الانتاج تحت التشغيل.

Problem. 1.12

Cost flows; CGM; CGS.

For each of the following cases, compute the missing amounts.

لكل من الحالات التالية ، احسب المبالغ المفقودة.

	Case 1 (\$)	Case 2 (\$)	Case 3 (\$)
Sales	9,300	G	112,000
Direct material used	1,200	H	18,200
Direct labor	A	4,900	M
Prime cost	3,700	I	N
Conversion cost	4,800	8,200	49,300
Manufacturing overhead	B	J	17,200
Cost of goods manufactured	6,200	14,000	O
Beginning work in process inventory	500	900	5,600
Ending work in process inventory	C	1,200	4,200
Beginning finished goods inventory	D	1,900	7,600
Ending finished goods inventory	1,200	K	P
Cost of goods sold	E	12,200	72,200
Gross profit	3,500	L	Q
Operating expenses	F	3,500	18,000
Net income	2,200	4,000	R

Problem. 1.13

CGM; CGS.

August 2010 inventory and cost data for Petersham Company are as follows:

بيانات المخزون والتكلفة لشهر أغسطس 2010 لشركة Petersham هي كما يلي:

Direct labor	\$182,400
Direct material purchased	\$196,300
Direct material used	\$195,800
Selling and administrative expenses	\$171,200
Factory overhead	\$205,700

	1/8/2020	31/8/2020
Direct material	\$12,300	?
WIP	\$25,900	\$33,300
Finished goods	\$62,700	\$55,500

- Compute the inventory value for direct materials at August 31, 2020.
- Compute total product costs for August 2020.
- Prepare a schedule of cost of goods manufactured for August 2020.
- Compute cost of goods sold for August 2020.
- Prepare an income statement for August 2020. Assume that Petersham's income tax rate is 40 percent. Sales for August 2020 were \$985,000.

a. احسب قيمة المخزون للمواد المباشرة في 31 أغسطس 2020.

b. احسب إجمالي تكاليف المنتج لشهر أغسطس 2020.

c. قم بإعداد جدول تكلفة البضائع المصنعة لشهر أغسطس 2020.

d. حساب تكلفة البضائع المباعة لشهر أغسطس 2020.

e. قم بإعداد قائمة الدخل لشهر أغسطس 2020. افترض أن ضريبة دخل Petersham كانت بمعدل 40 في المئة.

بلغت مبيعات أغسطس 2020، بمقدار 985,000 دولار.

Problem. 1.14

CGM; CGS.

Flex-Em began business in July 2010. The firm makes an exercise machine for home and gym use. Following are data taken from the firm's accounting records that pertain to its first month of operations.

بدأت شركة Flex-Em عملها في يوليو 2020. تصنع الشركة آلة تمرين للاستخدام المنزلي والصالة الرياضية. فيما يلي

البيانات المأخوذة من السجلات المحاسبية للشركة والتي تتعلق بالشهر الأول من العمليات.

Direct material purchased on account	\$900,000
Direct material issued to production	\$377,000
Direct labor payroll accrued	\$126,800
Indirect labor payroll paid	\$40,600
Factory insurance expired	\$6,000
Factory utilities paid	\$17,800
Factory depreciation recorded	\$230,300
Ending Work in Process Inventory	\$51,000
Ending Finished Goods Inventory (30 units)	\$97,500
Sales on account (\$5,200 per unit)	\$1,040,000

- How many units did the company sell in July 2020?
- Prepare a schedule of cost of goods manufactured for July 2020.
- How many units were completed in July?
- What was the per-unit cost of goods manufactured for the month?
- What was the cost of goods sold in the first month of operations?
- What was the gross margin for July 2020?

- كم عدد الوحدات التي باعتها الشركة في يوليو 2020؟
- قم بإعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة لشهر يوليو 2020.
- كم عدد الوحدات التي تم الانتهاء منها في يوليو؟
- كم كانت تكلفة الوحدة للسلع المصنعة لهذا الشهر؟
- كم كانت تكلفة البضاعة المباعة في الشهر الأول من التشغيل؟
- ما هو الهامش الإجمالي لشهر يوليو 2020؟

Problem. 1.15

Product and period costs; CGM; CGS.

On August 1, 2020, Sietens Corporation had the following account balances:

في 1 أغسطس 2020 ، كان لدى شركة Sietens أرصدة الحسابات التالية:

Raw Material Inventory (both direct and indirect)	\$ 72,000
Work in Process Inventory	\$ 108,000
Finished Goods Inventory	\$ 24,000

During August, the following transactions took place.

خلال شهر أغسطس ، تمت المعاملات التالية.

- Raw material was purchased on account, \$570,000.
- Direct material (\$121,200) and indirect material (\$15,000) were issued to production.
- Factory payroll consisted of \$180,000 for direct labor employees and \$42,000 for indirect labor employees.
- Office salaries totaled \$144,600 for the month.
- Utilities of \$40,200 were accrued; 70 percent of the utilities cost is for the factory.
- Depreciation of \$60,000 was recorded on plant assets; 80 percent of the depreciation is related to factory machinery and equipment.
- Rent of \$66,000 was paid on the building. The factory occupies 60 percent of the building.
- At the end of August, the Work in Process Inventory balance was \$49,800.
- At the end of August, the balance in Finished Goods Inventory was \$53,400.

- تم شراء المواد الخام على الحساب بمبلغ 570,000 دولار.
- صدرت مواد مباشرة (121,200 دولار) ومواد غير مباشرة (15,000 دولار) للإنتاج.
- تألفت رواتب المصنع من 180,000 دولار لموظفي العمالة المباشرة و 42,000 دولار لموظفي العمالة غير المباشرة.
- بلغ مجموع رواتب المكتب 144,600 دولار عن الشهر.
- تراكمت مرافق بمبلغ 40,200 دولار ؛ 70 في المائة من تكلفة المرافق للمصنع.
- تم تسجيل اندثار قدره 60,000 دولار على أصول المصانع. 80 في المائة من الاندثار يتعلق بآلات ومعدات المصانع.
- إيجار المبنى 66,000 دولار. المصنع يحتل 60 بالمائة من المبنى.
- في نهاية شهر أغسطس ، بلغ رصيد مخزون "الإنتاج تحت التشغيل" 49,800 دولار .

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

9. في نهاية شهر أغسطس ، بلغ الرصيد في مخزون البضاعة الجاهزة 53,400 دولار .
Sietens Corporation uses an actual cost system and debits actual overhead costs incurred to Work in Process Inventory.

تستخدم شركة Sietens نظام التكلفة الفعلية وتخصم من التكاليف غير المباشرة الفعلية المتكبدة لمخزون الانتاج تحت التشغيل.

a. Determine the total amount of product cost (cost of goods manufactured) and period cost incurred during August 2020.

b. Compute the cost of goods sold for August 2020.

a. تحديد المبلغ الإجمالي لتكلفة المنتج (تكلفة السلع المصنعة) وتكلفة الفترة المتكبدة خلال أغسطس 2020.

b. احسب تكلفة البضاعة المباعة لشهر أغسطس 2020.

Problem. 1.16

Missing data.

Rapid Response Manufacturing Company suffered major losses in a fire on June 18, 2020. In addition to destroying several buildings, the blaze destroyed the company's Work in Process Inventory for an entire product line.

تكببت شركة التصنيع ذات الاستجابة السريعة Response Manufacturing خسائر فادحة في يوم 18 يونيو 2020. بالإضافة إلى تدمير العديد من المباني ، دمر الحريق مخزون الانتاج تحت التشغيل للشركة في خط إنتاج كامل.

Fortunately, the company was insured; however, it needs to substantiate the amount of the claim. To this end, the company has gathered the following information that pertains to production and sales of the affected product line:

لحسن الحظ تم التأمين على الشركة. ومع ذلك فإنه يحتاج إلى إثبات مبلغ المطالبة. تحقيقاً لهذه الغاية جمعت الشركة المعلومات التالية المتعلقة بإنتاج ومبيعات خط الإنتاج المتأثر بالحريق:

1. The company's sales for the first 18 days of June amounted to \$460,000. Normally, this product line generates a gross profit equal to 40 percent of sales.

2. Finished Goods Inventory was \$58,000 on June 1 and \$85,000 on June 18.

3. On June 1, Work in Process Inventory was \$96,000.

1. بلغت مبيعات الشركة للأيام الثمانية عشر الأولى من شهر حزيران (يونيو) 460,000 دولار. عادة يولد خط الإنتاج هذا ربحاً إجمالياً يساوي 40 بالمائة من المبيعات.

2. بلغ مخزون البضاعة الجاهزة 58,000 دولار في 1 يونيو و 85,000 دولار في 18 يونيو.

3. في 1 يونيو ، كان مخزون الانتاج تحت التشغيل 96,000 دولار .

4. During the first 18 days of June, the company incurred the following costs:

4. خلال أول 18 يوماً من شهر يونيو ، تحملت الشركة التكاليف التالية:

Direct material used	\$152,000
Direct labor	\$88,000
Manufacturing overhead	\$84,000

a. Determine the value of Work in Process Inventory that was destroyed by the fire, assuming Rapid Response Manufacturing Company uses an actual cost system.

b. What other information might the insurance company require? How would management determine or estimate this information?

a. حدد قيمة مخزون الانتاج تحت التشغيل الذي دمره الحريق ، على افتراض أن شركة التصنيع ذات الاستجابة السريعة تستخدم نظام التكلفة الفعلية.

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

b. ما هي المعلومات الأخرى التي قد تطلبها شركة التأمين؟ كيف يمكن للإدارة تحديد أو تقدير هذه المعلومات؟

Problem. 1.17

Cost of goods sold—merchandise and manufacturer .

The following data were taken from the general ledgers and other data of Alpha Manufacturing, Inc., and Bravo Merchandising Co. on April 30 of the current year:

تم الحصول على البيانات التالية من دفاتر الأستاذ العام والبيانات الأخرى لشركة Alpha Manufacturing Inc. ، و Bravo Merchandising Co. في 30 أبريل من العام الحالي:

Merchandise inventory, April 1	\$38,000
Finished goods, April 1	\$67,000
Purchases	\$121,000
Cost of goods manufactured	\$287,000
Merchandise inventory, April 30	\$33,000
Finished goods, April 30	\$61,000

Required:

1. Compute the cost of goods sold for Bravo Merchandising Co., selecting the appropriate items from the previous list.
2. Compute the cost of goods sold for Alpha Manufacturing, Inc., selecting the appropriate items from the previous list.

1. احسب تكلفة البضاعة المباعة لشركة Bravo Merchandising ، مع تحديد العناصر المناسبة من القائمة السابقة.
2. احسب تكلفة البضاعة المباعة لشركة Alpha Manufacturing Inc. ، مع تحديد العناصر المناسبة من القائمة السابقة.

Problem. 1.18

Statement of cost of goods manufactured; income statement; balance sheet.

The adjusted trial balance for Indy Furniture Company on November 30, the end of its first month of operation, is as follows:

ميزان المراجعة المعدل لشركة Indy Furniture Company في 30 نوفمبر ، نهاية الشهر الأول من التشغيل ، هو كما يلي:

Cash	\$21,800	
Accounts Receivable	\$16,200	
Finished Goods	\$13,900	
Work in Process	-	
Materials	\$7,400	
Building	\$300,000	
Accumulated Depreciation—Building		\$3,000
Machinery and Equipment	\$88,000	
Accumulated Depreciation—Mach. and Equip		\$2,200
Accounts Payable		\$8,900
Payroll	-	
Capital Inventory		\$422,550
Sales		\$68,300
Cost of Goods Sold	42,450	
Factory Overhead	-	
Selling and Administrative Expenses	\$15,200	
	\$504,950	\$504,950

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية وانحازهما

The general ledger reveals the following additional data:

يكشف دفتر الأستاذ العام عن البيانات الإضافية التالية:

- There were no beginning inventories.
- Materials purchases during the period were \$33,000.
- Direct labor cost was \$18,500.

a. لم تكن هناك مخزونات اول المدة.

b. بلغت مشتريات المواد خلال الفترة 33,000 دولار.

b. كانت تكلفة العمالة المباشرة 18,500 دولار.

d. Factory overhead costs were as follows: كانت التكاليف العامة للمصنع على النحو التالي:

Indirect materials	\$1,400
Indirect labor	\$4,300
Depreciation—building	\$3,000
Depreciation—machinery and equipment	\$2,200
Utilities	<u>\$2,750</u>
	<u>\$13,650</u>

Required:

- Prepare a statement of cost of goods manufactured for the month of November.
- Prepare an income statement for the month of November. (Hint: Check to be sure that your figure for Cost of Goods Sold equals the amount given in the trial balance.)
- Prepare a balance sheet as of November 30. (Hint: Do not forget Retained Earnings.).

1. اعداد قائمة تكلفة البضاعة المصنعة لشهر نوفمبر.

2. إعداد قائمة الدخل لشهر نوفمبر. (تلميح: تحقق للتأكد من أن رقمك الخاص بتكلفة البضاعة المباعة يساوي المبلغ الوارد في ميزان المراجعة.)

3. قم بإعداد الميزانية العمومية اعتباراً من 30 نوفمبر. (تلميح: لا تنس الأرباح المحتجزة.)

Problem. 1.19

Basic cost system; journal entries; financial statements .

The post-closing trial balance of Beamer Manufacturing Co. on April 30,2021 is reproduced as follows:

بعد ميزان المراجعة بعد الإغلاق لشركة Beamer Manufacturing Co. في 30 أبريل-2021 على النحو التالي:

Cash	\$25,000	
Accounts Receivable	\$65,000	
Finished Goods	\$120,000	
Work in Process	\$35,000	
Materials	\$18,000	
Building	\$480,000	
Accumulated Depreciation—Building		\$72,000
Factory Equipment	\$220,000	
Accumulated Depreciation—Mach. and Equip		\$66,000
Office Equipment	60,000	
Accumulated Depreciation—Office Equipment		36,000
Accounts Payable		\$95,000
Capital Inventory		\$250,000
Retained Earnings		<u>504,000</u>
	<u>1,023,000</u>	<u>1,023,000</u>

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

During the month of May,2021, the following transactions took place:

خلال شهر مايو 2021 ، تمت المعاملات التالية:

- Purchased raw materials at a cost of \$45,000 and general factory supplies at a cost of \$13,000 on account (recorded materials and supplies in the materials account).
- Issued raw materials to be used in production, costing \$47,000, and miscellaneous factory supplies, costing \$15,000.
- Recorded the payroll, the payments to employees, and the distribution of the wages and salaries earned for the month as follows: factory wages (including \$12,000 indirect labor), \$41,000; and selling and administrative salaries, \$7,000. Additional account titles include Wages Payable and Payroll. (Ignore payroll withholdings and deductions.)
- Recognized depreciation for the month at an annual rate of 5% on the building, 10% on the factory equipment, and 20% on the office equipment. The sales and administrative staff uses approximately one-fifth of the building for its offices.
- Incurred various other expenses totaling \$11,000. One-fourth of this amount is allocable to the office function.
- Transferred total factory overhead costs to Work in Process.
- Completed and transferred goods with a total cost of \$91,000 to the finished goods storeroom.
- Sold goods costing \$188,000 for \$362,000. (Assume that all sales were made on account.)
- Collected accounts receivable in the amount of \$345,000.
- Paid accounts payable totaling \$158,000.

a. تم شراء المواد الخام بتكلفة 45,000 دولار وتجهيزات المصنع غير المباشرة بتكلفة 13,000 دولار على الحساب (المواد واللوازم المسجلة في حساب المواد).

b. المواد الخام المصدرة لاستخدامها في الإنتاج ، بتكلفة 47,000 دولار ، وتجهيزات المصانع المتنوعة ، بتكلفة 15,000 دولار .

c. سجلت كشوف الرواتب والمدفوعات للموظفين وتوزيع الأجور والرواتب المكتسبة للشهر على النحو التالي: أجور المصنع (بما في ذلك 12,000 دولار عمالة غير مباشرة) ، 41,000 دولار وبيع ورواتب إدارية 7,000 دولار . تتضمن عناوين الحسابات الإضافية الأجور المستحقة الدفع وكشوف المرتبات. (تجاهل اقتطاع الرواتب والاستقطاعات.)

d. الاندثار المعترف به للشهر بمعدل سنوي 5% على المبنى ، و 10% على معدات المصنع ، و 20% على المعدات المكتبية. فريق المبيعات والموظفين الإداريين تستخدم ما يقرب من خمس المبنى لمكاتبها.

e. تكبدت نفقات أخرى مختلفة بلغ مجموعها 11,000 دولار . ربع هذا المبلغ مخصص لوظيفة المكتب.

f. تم تحويل إجمالي تكاليف المصنع غير المباشرة المحولة إلى "الإنتاج تحت التشغيل".

g. تم الانتهاء من البضائع ونقلها بتكلفة إجمالية قدرها 91,000 دولار إلى مخزن البضاعة التامة او الجاهزة.

h. البضاعة المباعة تكلفتها 188,000 دولار مقابل 362,000 دولار . (افتراض أن جميع المبيعات تمت على الحساب).

i. حسابات القبض المحصلة بمبلغ 345,000 دولار .

j. حسابات مدفوعة مستحقة الدفع يبلغ مجموعها 158,000 دولار .

Required:

- Prepare journal entries to record the transactions.
- Set up T-accounts. Post the beginning trial balance and the journal entries prepared in (1) to the accounts and determine the balances in the accounts on May 31,2021.
- Prepare a statement of cost of goods manufactured, an income statement, and a balance sheet. (Round amounts to the nearest whole dollar.).

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

1. إعداد قيود اليومية لتسجيل المعاملات.
2. قم بإعداد حسابات T. قم بترحيل ميزان المراجعة اول المدة وقيود دفتر اليومية المعدة في (1) إلى الحسابات وتحديد الأرصدة في الحسابات في 31 مايو، 2021.
3. إعداد قائمة تكلفة السلع المصنعة وقائمة الدخل والميزانية العمومية. (تقريب المبلغ إلى أقرب دولار كامل).

Problem. 1.20

Data analysis; manufacturing statement.

Fayetteville Manufacturing Co. produces only one product. You have obtained the following information from the corporation's books and records for the year ended December 31, 2021:

تنتج شركة Fayetteville للتصنيع منتجاً واحداً فقط. لقد حصلت على المعلومات التالية من دفاتر وسجلات الشركة للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2021:

- a. Total manufacturing cost during the year was \$1,000,000, including direct materials, direct labor, and factory overhead.
- b. Cost of goods manufactured during the year was \$970,000.
- c. Factory overhead charged to work in process was 75% of direct labor cost and 27% of the total manufacturing cost.
- d. The beginning work in process inventory, January 1, was 40% of the ending work in process inventory, December 31.

a. بلغ إجمالي تكلفة التصنيع خلال العام 1,000,000 دولار ، بما في ذلك المواد المباشرة والعمالة المباشرة ونفقات المصنع.

b. بلغت تكلفة السلع المصنعة خلال العام 970,000 دولار .

c. بلغت النفقات غير المباشرة للمصنع على الإنتاج تحت التشغيل 75% من تكلفة العمالة المباشرة و 27% من إجمالي تكلفة التصنيع.

d. كان مخزون اول المدة للإنتاج تحت التشغيل العمل في 1 يناير ، 40% من مخزون للإنتاج تحت التشغيل في 31 ديسمبر .

Required:

Prepare a statement of cost of goods manufactured for the year ended December 31 for Fayetteville Manufacturing. (Hint: Set up a statement of cost of goods manufactured, putting the given information in the appropriate spaces and solving for the unknown information.)

قم بإعداد قائمة تكلفة السلع المصنعة للسنة المنتهية في 31 ديسمبر لشركة Fayetteville للتصنيع. (تلميح: قم بإعداد قائمة تكلفة السلع المصنعة ، ووضع المعلومات المقدمة في المساحات المناسبة وحل المعلومات غير المعروفة.)

Problem. 1.21

Cost of Goods Manufactured and Sold.

Cornelius Company produces women's clothing. During the year, the company incurred the following costs:

تنتج شركة Cornelius الملابس النسائية. خلال العام تحملت الشركة التكاليف التالية:

Factory rent	\$380,000
Direct labor	\$300,000
Utilities—factory	\$38,000
Purchases of direct materials	\$555,000
Indirect materials	\$66,000
Indirect labor	\$60,000

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والادارية وانواعها

Inventories for the year were as follows:

كانت مخزون السنة كما يلي:

	<u>January 1</u>	<u>December 31</u>
Materials	\$25,000	\$40,000
Work-in-Process	\$45,000	\$40,000
Finished Goods	\$135,000	\$75,000

Required

1. Prepare a statement of cost of goods manufactured.
2. Calculate cost of goods sold.

1. إعداد بيان تكلفة البضاعة المصنعة.

2. حساب تكلفة البضاعة المباعة.

Problem. 1.22

Cost of Goods Manufactured; Income Statement.

The following data pertain to Babor Company for the fiscal year ended December 31:

البيانات التالية تخص شركة Babor عن السنة المالية المنتهية في 31 ديسمبر:

	<u>Prior December 31</u>	<u>Current December 31</u>
Purchases of materials		\$165,000
Direct labor		\$114,000
Indirect labor		\$45,000
Factory insurance		\$8,000
Depreciation—factory		\$33,000
Repairs and maintenance—factory		\$11,000
Marketing expenses		\$144,000
General and administrative expenses		\$86,000
Materials Inventory	\$23,000	\$55,000
Work-in-Process Inventory	\$13,000	\$16,000
Finished Goods Inventory	\$17,000	\$24,000

Sales in the current year were \$625,000.

بلغت المبيعات في العام الحالي 625,000 دولار.

Required:

Prepare a schedule of cost of goods manufactured and an income statement for the current year for Babor Company.

قم بإعداد قائمة تكلفة السلع المصنعة وقائمة الدخل للسنة الحالية لشركة Babor.

Problem. 1.23

Cost of Goods Manufactured; Income Statement.

Consider the following information for Huntersville Inc. for the fiscal year ended December 31,2021.

ضع في اعتبارك المعلومات التالية لشركة Huntersville Inc. للسنة المالية المنتهية في 31 ديسمبر 2021.

Depreciation expense—administrative office	\$32,000
Depreciation expense—plant and equipment	\$86,000
Direct labor—wages	\$487,000
Materials Inventory, Dec. 31	\$26,000
Materials Inventory, Jan. 1	\$19,000
Direct materials purchases	\$155,000
Finished Goods Inventory, Dec. 31	\$38,000
Finished Goods Inventory, Jan. 1	\$15,000
Heat, light, and power—plant	\$44,000
Indirect labor	\$25,000
Property taxes—plant	\$34,000
Sales representatives' salaries	\$145,000
Sales revenue	\$1,495,000
Factory supervisor's salary	\$66,000
Supplies—administrative office	\$16,000
Supplies—plant	\$29,000
Work-in-Process inventory, Dec. 31	\$9,000
Work-in-Process inventory, Jan. 1	\$23,000

Required:

Prepare a statement of cost of goods manufactured and an income statement for Huntersville for the year ended December 31,2021 .

قم بإعداد قائمة تكلفة السلع المصنعة وقائمة الدخل لشركة Huntersville للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2021

Problem. 1.24

Cost of Goods Manufactured; Income Statement .

Consider the following information for Fair Wind Yachts Inc., a manufacturer of sailboat rigging, blocks, and cordage.

ضع في اعتبارك المعلومات التالية لشركة Fair Wind Yachts Inc. ، الشركة المصنعة لتجهيزات المراكب الشراعية والكتل والحبال.

Advertising expenses	\$150,000
Depreciation expense—administrative office	\$75,000
Depreciation expense—plant and equipment	\$320,000
Depreciation expense—delivery trucks	\$45,000
Materials Inventory, beginning	\$16,000
Materials Inventory, ending	\$18,000
Direct materials purchases	\$410,000
Direct labor	\$512,000
Indirect labor	\$269,000
Finished Goods Inventory, beginning	\$55,000
Finished Goods Inventory, ending	\$43,000
Insurance on plant	\$32,000
Heat and light for plant	\$22,000
Repairs on plant building	\$36,000
Supervisor's salary—plant	\$98,000
Supplies—plant	\$132,000
Supplies—administrative office	\$78,000
Work-in-Process Inventory, beginning	\$31,000
Work-in-Process Inventory, ending	\$39,000
Sales representatives' salaries	\$325,000
Sales revenue	\$2,885,000

Required:

Prepare a statement of cost of goods manufactured and an income statement for Fair Wind Yachts for the year ended December 31.

قم بإعداد قائمة تكلفة البضاعة المصنعة وقائمة الدخل لـ Fair Wind Yachts للسنة المنتهية في 31 ديسمبر .

Problem. 1.25

Cost of Goods Manufactured; Income Statement .

Norton Industries, a manufacturer of cable for the heavy construction industry, closes its books and prepares financial statements at the end of each month. The statement of cost of goods sold for April follows:

تقوم شركة Norton Industries ، وهي شركة تصنيع الكابلات لصناعة الإنشاءات الثقيلة ، بإغلاق دفاترها وإعداد البيانات المالية في نهاية كل شهر. فيما يلي قائمة تكلفة البضاعة المباعة لشهر أبريل:

NORTON INDUSTRIES	
Statement of Cost of Goods Sold	
For the Month Ended April 30	
(\$000 omitted)	
Finished Goods Inventory, March 31	\$50
Cost of goods manufactured	<u>\$790</u>
Cost of goods available for sale	\$840
Less: Finished Goods Inventory, April 30	<u>\$247</u>
Cost of goods sold	<u>\$593</u>

Additional Information

- Of the utilities, 80% relates to manufacturing the cable; the remaining 20% relates to the sales and administrative functions.
- All rent is for the office building.
- Property taxes are assessed on the manufacturing plant.
- Of the insurance, 60% is related to manufacturing the cable; the remaining 40% is related to the sales and administrative functions.
- 80% من المرافق تتعلق بتصنيع الكابلات. وتتعلق نسبة 20% المتبقية بوظائف المبيعات والوظائف الإدارية.
- جميع الإيجار لمبنى المكاتب.
- يتم تقييم ضرائب الممتلكات في المصنع.
- 60% من التأمين يتعلق بتصنيع الكابلات. 40% المتبقية تتعلق بالمبيعات والوظائف الإدارية.
- Depreciation expense includes the following:
- تشمل مصروفات الإندثار ما يلي:

Manufacturing plant	\$20,000
Manufacturing equipment	\$30,000
Office equipment	<u>\$4,000</u>
	<u>\$54,000</u>

- The company manufactured 7,825 tons of cable during May.
- قامت الشركة بتصنيع 7825 طناً من الكابلات خلال شهر مايو.
- The inventory balances at May 31, follow:
- أرصدة المخزون في 31 مايو ، كما يلي:
- Materials Inventory \$23,000.
- Work-in-Process Inventory \$220,000.
- Finished Goods Inventory \$175,000.

NORTON INDUSTRIES Preclosing Account Balances May 31 (\$000 omitted)	
Cash and marketable securities	\$54
Accounts and notes receivable	\$210
Direct Materials Inventory (April 30)	\$28
Work-in-Process Inventory (April 30)	\$150
Finished Goods Inventory (April 30)	\$247
Property, plant, and equipment (net)	\$1,140
Accounts, notes, and taxes payable	\$70
Bonds payable	\$600
Paid-in capital	\$100
Retained earnings	\$930
Sales	\$1,488
Sales discounts	\$20
Other revenue	\$2
Purchases of direct materials	\$510
Direct labor	\$260
Indirect factory labor	\$90
Office salaries	\$122
Sales salaries	\$42
Utilities	\$135
Rent	\$9
Property tax	\$60
Insurance	\$20
Depreciation	\$54
Interest expense	\$6
Freight-in for materials purchases	\$15

Required:

prepare the following:

1. Statement of cost of goods manufactured for Norton Industries for May.
2. Income statement for Norton Industries for May. (CMA Adapted)

Problem. 1.26

Cost Terminology

The following cost data for the year just ended pertain to Sentiments, Inc., a greeting card manufacturer:

تتعلق بيانات التكلفة التالية للعام المنتهي للتو بشركة Sentiments, Inc. ، الشركة المصنعة لبطاقات التهنئة:

Direct material	\$2,100,000
Advertising expense	\$99,000
Depreciation on factory building	\$115,000
Direct labor: wages	\$485,000
Cost of finished goods inventory at year-end	\$115,000
Indirect labor: wages	\$140,000
Production supervisor's salary	\$45,000
Service department costs*	\$100,000
Direct labor: fringe benefits	\$95,000
Indirect labor: fringe benefits	\$30,000
Fringe benefits for production supervisor	\$9,000
Total overtime premiums paid	\$55,000
Cost of idle time: production employees§	\$40,000
Administrative costs	\$150,000
Rental of office space for sales personnel†	\$15,000
Sales commissions	\$5,000
Product promotion costs	\$10,000

*All services are provided to manufacturing departments.

§Cost of idle time is an overhead item; it is not included in the direct-labor wages given above.

†The rental of sales space was made necessary when the sales offices were converted to storage space for raw material.

* يتم توفير جميع الخدمات لأقسام التصنيع.

§ تكلفة وقت العاطل يعد بند تكاليف غير مباشرة ؛ لم يتم تضمينه في أجور العمل المباشر المذكورة أعلاه.

† أصبح استئجار مساحة المبيعات ضرورياً عندما تم تحويل مكاتب المبيعات إلى مساحة تخزين للمواد الخام.

Required:

1. Compute each of the following costs for the year just ended: (a) total prime costs, (b) total manufacturing overhead costs, (c) total conversion costs, (d) total product costs, and (e) total period costs.

2. One of the costs listed above is an opportunity cost. Identify this cost, and explain why it is an opportunity cost.

1. احسب كل من التكاليف التالية للسنة المنتهية للتو: (a) إجمالي التكاليف الأولية ، (b) إجمالي تكاليف التصنيع غير المباشرة ، (c) إجمالي تكاليف التحويل ، (d) إجمالي تكاليف المنتج ، (e) إجمالي تكاليف الفترة .

2. إحدى التكاليف المذكورة أعلاه هي تكلفة الفرصة البديلة. حدد هذه التكلفة ، وشرح سبب كونها تكلفة فرصة.

Problem. 1.27

Schedules of Cost of Goods Manufactured and Sold; Income Statement.

The following data refer to San Fernando Fashions Company for the year 2022:

تشير البيانات التالية إلى شركة San Fernando Fashions لعام 2022:

Sales revenue	\$950,000
Work-in-process inventory, December 31	\$30,000
Work-in-process inventory, January 1	\$40,000
Selling and administrative expenses	\$150,000
Income tax expense	\$90,000
Purchases of raw material	\$180,000
Raw-material inventory, December 31	\$25,000
Raw-material inventory, January 1	\$40,000
Direct labor	\$200,000
Utilities: plant	\$40,000
Depreciation: plant and equipment	\$60,000
Finished-goods inventory, December 31	\$50,000
Finished-goods inventory, January 1	\$20,000
Indirect material	\$10,000
Indirect labor	\$15,000
Other manufacturing overhead	\$80,000

Required:

1. Prepare San Fernando Fashions' schedule of cost of goods manufactured for the year.
2. Prepare San Fernando Fashions' schedule of cost of goods sold for the year.
3. Prepare San Fernando Fashions' income statement for the year.

Problem. 1.28

Direct and Indirect Labor.

Highlander Cutlery manufactures kitchen knives. One of the employees, whose job is to cut out wooden knife handles, worked 48 hours during a week in January. The employee earns \$12 per hour for a 40-hour week, and overtime is paid after 40 hours. For additional hours, the employee is paid an overtime rate of \$18 per hour. The employee's time was spent as follows:

تقوم شركة Highlander للسكاكين بتصنيع سكاكين المطبخ. عمل أحد الموظفين الذي تتمثل وظيفته في قطع مقابض السكاكين الخشبية ، 48 ساعة خلال أسبوع في يناير. يكسب الموظف 12 دولاراً لكل ساعة مقابل 40 ساعة في الأسبوع ، ويدفع العمل الإضافي بعد 40 ساعة. بالنسبة لساعات إضافية يتقاضى الموظف أجراً إضافياً قدره 18 دولاراً لكل ساعة. تم قضاء وقت الموظف على النحو التالي:

Regular duties involving cutting out knife handles	38 hours
General shop cleanup duties	9 hours
Idle time due to power outage	1 hours

Required:

1. Calculate the total cost of the employee's wages during the week described above.
2. Determine the portion of this cost to be classified in each of the following categories:
 - a. Direct labor
 - b. Manufacturing overhead (idle time)

- c. Manufacturing overhead (overtime premium)
d. Manufacturing overhead (indirect labor).

1. احسب التكلفة الإجمالية لأجور الموظف خلال الأسبوع الموضح أعلاه.
2. حدد الجزء من هذه التكلفة الذي سيتم تصنيفه في كل فئة من الفئات التالية:
 - a. الاجر المباشر
 - b. تكاليف التصنيع (الوقت العاطل)
 - c. تكاليف التصنيع (علاوة العمل الإضافي)
 - d. تكاليف التصنيع (العمالة غير المباشرة).

Problem. 1.29

Overtime Premiums and Fringe Benefit Costs;

Heartland Airways operates commuter flights in three Midwestern states. Due to a political convention held in Topeka, the airline added several extra flights during a two-week period. Additional cabin crews were hired on a temporary basis. However, rather than hiring additional flight attendants, the airline used its current attendants on overtime. Monica Gaines worked the following schedule on August 10. All of Gaines's flights on that day were extra flights that the airline would not normally fly.

تدير شركة Heartland Airways رحلات ركاب في ثلاث ولايات في الغرب الأوسط. بسبب مؤتمر سياسي عقد في Topeka ، أضافت شركة الطيران عدة رحلات إضافية خلال فترة أسبوعين. تم تعيين أطقم مقصورة إضافية على أساس مؤقت. ومع ذلك بدلاً من تعيين مضيفات طيران إضافيين استخدمت شركة الطيران المضيفات الحالية في العمل الإضافي. عملت Monica Gaines في الجدول التالي في 10 أغسطس. كانت جميع رحلات Monica Gaines في ذلك اليوم رحلات إضافية لا تطيرها شركة الطيران في العادة.

Regular time:	2 round-trip flights between Topeka and St. Louis (8 hours)
Overtime:	1 one-way flight from Topeka to Kansas City (3 hours)

Gaines earns \$12 per hour and is paid time and a half when working overtime. Fringe benefits cost the airline \$3 per hour for any hour worked, regardless of whether it is a regular or overtime hour.

تكسب Gaines 12 دولاراً في الساعة وتتقاضى وقتاً ونصفاً عند العمل الإضافي. تكلف المزايا الإضافية لشركة الطيران 3 دولارات لكل ساعة عن أي ساعة عمل ، بغض النظر عما إذا كانت ساعة عمل عادية أو إضافية.

Required:

1. Compute the direct cost of compensating Gaines for her services on the flight from Topeka to Kansas City.
2. Compute the cost of Gaines's services that is an indirect cost.
3. How should the cost computed in requirement 2 be treated for cost accounting purposes?
4. Gaines ended her workday on August 10 in Kansas City. However, her next scheduled flight departed Topeka at 11:00 a.m. on August 11. This required Gaines to "dead-head" back to Topeka on an early-morning flight. This means she traveled from Kansas City to Topeka as a passenger, rather than as a working flight attendant. Since the morning flight from Kansas City to Topeka was full, Gaines displaced a paying customer. The revenue lost by the airline was \$82. What type of cost is the \$82? To what flight, if any, is it chargeable? Why?

1. احسب التكلفة المباشرة لتعويض Gaines عن خدماتها أثناء الرحلة من Topeka إلى مدينة Kansas .
2. احسب تكلفة خدمات Gaines على أنها تكلفة غير مباشرة.

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

3. كيف يجب معالجة التكلفة المحسوبة في المتطلب 2 لأغراض محاسبة التكاليف؟
4. أنهت Gaines يوم عملها في 10 أغسطس في مدينة Kansas سيتي. ومع ذلك غادرت رحلتها المجدولة التالية Topeka في الساعة 11:00 صباحاً يوم 11 أغسطس / آب ، وقد تطلب ذلك من Gaines العودة إلى Topeka في رحلة في الصباح الباكر. هذا يعني أنها سافرت من Kansas سيتي إلى Topeka بصفتها راكبة ، وليس مضييفة طيران عاملة. منذ أن كانت الرحلة الصباحية من Kansas سيتي إلى Topeka ممثلة ، أراح Gaines زبوناً يدفع الثمن. بلغت الإيرادات التي خسرتها شركة الطيران 82 دولاراً. ما نوع تكلفة الـ 82 دولاراً؟ على أي رحلة ، إن وجدت ، هل يتم تحصيل رسوم؟ ولماذا؟

Problem. 1.29

Schedules of Cost of Goods Manufactured and Cost of Goods Sold;

Superior Company provided the following data for the year ended December 31 (all raw materials are used in production as direct materials):

قدمت شركة Superior البيانات التالية للسنة المنتهية في 31 ديسمبر (يتم استخدام جميع المواد الخام في الإنتاج كمواد مباشرة):

Selling expenses	\$140,000
Purchases of raw materials	\$290,000
Direct labor	?
Administrative expenses	\$100,000
Manufacturing overhead applied to work in process	\$285,000
Actual manufacturing overhead cost	\$270,000

Inventory balances at the beginning and end of the year were as follows:

كانت أرصدة المخزون في بداية ونهاية السنة كما يلي:

Inventories	Beginning	Ending
Raw materials	\$40,000	\$10,000
Work in process	?	\$35,000
Finished goods	\$50,000	?

The total manufacturing costs for the year were \$683,000; the cost of goods available for sale totaled \$740,000; the unadjusted cost of goods sold totaled \$660,000; and the net operating income was \$30,000. The company's underapplied or overapplied overhead is closed to Cost of Goods Sold.

بلغ إجمالي تكاليف التصنيع لهذا العام 683,000 دولار ؛ بلغ إجمالي تكلفة السلع المتاحة للبيع 740,000 دولار ؛ بلغ إجمالي التكلفة غير المعدلة للسلع المباعة 660,000 دولار ؛ وكان صافي الدخل التشغيلي 30,000 دولار. يتم إغلاق النفقات العامة المطبقة بشكل كافٍ أو الزائدة عن الحد في تكلفة البضاعة المباعة.

Required:

Prepare schedules of cost of goods manufactured and cost of goods sold and an income statement. (Hint: Prepare the income statement and schedule of cost of goods sold first followed by the schedule of cost of goods manufactured.)

قم بإعداد جداول تكلفة البضائع المصنعة وتكلفة البضائع المباعة وقائمة الدخل. (تلميح: قم بإعداد قائمة الدخل وجدول تكلفة البضاعة المباعة أولاً متبوعاً بجدول تكلفة البضائع المصنعة.)

Problem. 1.30

Schedule of Cost of Goods Manufactured; Overhead Analysis .

Gitano Products operates a job-order costing system and applies overhead cost to jobs on the basis of direct materials *used in production* (not on the basis of raw materials purchased). Its predetermined overhead rate was based on a cost formula that estimated \$800,000 of manufacturing overhead for an estimated allocation base of \$500,000 direct material dollars to be used in production.

تشغل Gitano Products نظاماً لتكاليف اوامر العمل وتطبق التكاليف غير المباشرة على الوظائف على أساس المواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج (وليس على أساس المواد الخام المشتراة). استند معدل النفقات غير المباشرة المحدد مسبقاً إلى معادلة التكلفة التي قدرت 800,000 دولار من النفقات غير المباشرة للتصنيع لقاعدة تخصيص تقديرية تبلغ 500,000 دولار مواد مباشرة لاستخدامها في الإنتاج.

The company has provided the following data for the just completed year:

قدمت الشركة البيانات التالية للعام المنجز للتو:

Purchase of raw materials	\$510,000
Direct labor cost	\$90,000
Manufacturing overhead costs:	
Indirect labor	\$170,000
Property taxes	\$48,000
Depreciation of equipment	\$260,000
Maintenance	\$95,000
Insurance	\$7,000
Rent, building	\$180,000

Inventories	Beginning	Ending
Raw materials	\$20,000	\$80,000
Work in process	\$150,000	\$70,000
Finished goods	\$260,000	\$400,000

Required:

1. Compute the predetermined overhead rate for the year.
2. Compute the amount of underapplied or overapplied overhead for the year.
3. Prepare a schedule of cost of goods manufactured for the year. Assume all raw materials are used in production as direct materials.
4. Compute the unadjusted cost of goods sold for the year. Do not include any underapplied or overapplied overhead in your answer. What options are available for disposing of underapplied or overapplied overhead?

1. احسب معدل النفقات غير المباشرة المحدد مقدماً للسنة.
2. قم بحساب مبلغ النفقات غير المباشرة المجملة بأكثر أو اقل من اللازم عن السنة.
3. إعداد جدول تكلفة البضاعة المصنعة للسنة. افترض أن جميع المواد الخام تستخدم في الإنتاج كمواد مباشرة.
4. حساب التكلفة البضاعة المباعة غير المعدلة للسنة. لا تقم بتضمين أي مبالغ باقل أو اكثر من اللازم في إجابتك. ما هي الخيارات المتاحة للتخلص من النفقات غير المباشرة باقل أو اكثر من اللازم؟
5. Assume that the \$70,000 ending balance in Work in Process includes \$24,000 of direct materials. Given this assumption, supply the information missing below:

الفصل الأول – مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية واغراضها

5. افترض أن الرصيد النهائي البالغ 70,000 دولار في الإنتاج تحت التشغيل يتضمن 24,000 دولار من المواد المباشرة. بالنظر إلى هذا الافتراض ، قم بتوفير المعلومات المفقودة أدناه:

Direct materials	\$24,000
Direct labor	?
Manufacturing overhead	?
Work in process inventory	<u>\$70,000</u>

Problem. 1.31

Comprehensive Problem .

Gold Nest Company of Guandong, China, is a family-owned enterprise that makes birdcages for the South China market. The company sells its birdcages through an extensive network of street vendors who receive commissions on their sales.

شركة Gold Nest في Guandong ، الصين ، هي شركة مملوكة للعائلة تصنع أقفاص الطيور لسوق جنوب الصين. تتبع الشركة أقفاص الطيور الخاصة بها من خلال شبكة واسعة من الباعة الجوالين الذين يتلقون عمولات على مبيعاتهم.

The company uses a job-order costing system in which overhead is applied to jobs on the basis of direct labor cost. Its predetermined overhead rate is based on a cost formula that estimated \$330,000 of manufacturing overhead for an estimated activity level of \$200,000 direct labor dollars.

تستخدم الشركة نظام تقدير تكاليف أمر العمل حيث يتم تطبيق النفقات غير المباشرة المحملة على أساس تكلفة العمالة المباشرة. يعتمد معدل المصروفات العامة المحددة مسبقاً على معادلة التكلفة التي تقدر بـ 330,000 دولار من النفقات غير المباشرة للتصنيع لمستوى نشاط تقديري قدره 200,000 دولار من مبالغ العمل المباشرة.

At the beginning of the year, the inventory balances were as follows:

Raw materials	\$25,000
Work in process	\$10,000
Finished goods	\$40,000

During the year, the following transactions were completed:

- Raw materials purchased for cash, \$275,000.
- Raw materials used in production, \$280,000 (materials costing \$220,000 were charged directly to jobs; the remaining materials were indirect).

تم خلال العام إتمام المعاملات التالية:

- المواد الخام المشتراة نقداً 270,000 دولار .
- المواد الخام المستخدمة في الإنتاج ، 280,000 دولار (المواد التي تكلف 200,000 دولار تم تحميلها مباشرة على الوظائف ؛ المواد المتبقية كانت غير مباشرة).
- النقدية المدفوعة للموظفين على النحو التالي

Direct materials	\$180,000
Indirect labor	\$72,000
Sales commissions	\$63,000
Administrative salaries	\$90,000

الفصل الأول - مصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف والإدارية والمخاضها

- d. Cash paid for rent during the year was \$18,000 (\$13,000 of this amount related to factory operations, and the remainder related to selling and administrative activities).
- e. Cash paid for utility costs in the factory, \$57,000.
- f. Cash paid for advertising, \$140,000.
- g. Depreciation recorded on equipment, \$100,000. (\$88,000 of this amount related to equipment used in factory operations; the remaining \$12,000 related to equipment used in selling and administrative activities.)
- h. Manufacturing overhead cost was applied to jobs, \$? .
- i. Goods that had cost \$675,000 to manufacture according to their job cost sheets were completed.
- j. Sales for the year (all paid in cash) totaled \$1,250,000. The total cost to manufacture these goods according to their job cost sheets was \$700,000.

- d. بلغ النقد المدفوع للإيجار خلال العام 18,000 دولار (13,000 دولار من هذا المبلغ يتعلق بعمليات المصنع ، والباقي يتعلق بالبيع والأنشطة الإدارية).
- e. دفع النقد لتكاليف المرافق في المصنع ، 57,000 دولار .
- f. الدفع النقدي للإعلان 140,000 دولار .
- g. الإهلاك المسجل على المعدات ، 100,000 دولار . (88,000 دولار من هذا المبلغ يتعلق بالمعدات المستخدمة في عمليات المصنع ؛ المبلغ المتبقي 12,000 دولار يتعلق بالمعدات المستخدمة في البيع والأنشطة الإدارية).
- h. تم تطبيق تكلفة التصنيع العامة على الوظائف ، بالدولار؟ .
- أ. تم الانتهاء من البضاعة التي كلفت 675,000 دولار لتصنيعها وفقاً لأوراق تكلفة العمل.
- ز. بلغ إجمالي مبيعات العام (جميعها مدفوعة نقداً) 1,250,000 دولار . بلغت التكلفة الإجمالية لتصنيع هذه السلع وفقاً لأوراق تكلفة العمل 700,000 دولار .

Required:

1. Prepare journal entries to record the transactions for the year.
2. Prepare T-accounts for each inventory account, Manufacturing Overhead, and Cost of Goods Sold. Post relevant data from your journal entries to these T-accounts (don't forget to enter the beginning balances in your inventory accounts). Compute an ending balance in each account.
3. Is Manufacturing Overhead underapplied or overapplied for the year? Prepare a journal entry to close any balance in the Manufacturing Overhead account to Cost of Goods Sold.
4. Prepare an income statement for the year. (Do not prepare a schedule of cost of goods manufactured; all of the information needed for the income statement is available in the journal entries and T-accounts you have prepared.).

1. إعداد قيود اليومية لتسجيل المعاملات للسنة.
2. قم بإعداد حسابات T لكل حساب مخزون ، ونفقات التصنيع غير المباشرة ، وتكلفة البضاعة المباعة. راجع حسابات T ذات الصلة من قيود دفتر اليومية إلى حسابات T هذه (لا تنس إدخال أرصدة أول المدة في حسابات المخزون). احسب رصيد آخر المدة في كل حساب.
3. هل النفقات غير المباشرة التصنيعية أقل من اللازم أو أكثر من اللازم لهذا العام؟ قم بإعداد قيد دفتر اليومية لإغلاق أي رصيد في حساب المصروفات التصنيعية في تكلفة البضاعة المباعة.
4. إعداد قائمة الدخل للسنة. (لا تقم بإعداد جدول زمني لتكلفة السلع المصنعة ؛ كل المعلومات المطلوبة لقائمة الدخل متاحة في قيود دفتر اليومية وحسابات T التي أعدتها).

Problem. 1.32

Income statement and schedule of cost of goods manufactured.

The following items (in millions) pertain to Schaeffer Corporation: Schaeffer's manufacturing costing system uses a three-part classification of direct materials, direct manufacturing labor, and manufacturing overhead costs.

العناصر التالية (بالملايين) تتعلق بشركة Schaeffer: يستخدم نظام تكلفة التصنيع لشركة Schaeffer تصنيفاً من ثلاثة أجزاء للمواد المباشرة، والعمالة المباشرة للتصنيع، وتكاليف التصنيع العامة.

For Specific Date		For Year 2017	
Work-in-process inventory, Jan. 1, 2017	\$10	Plant utilities	\$8
Direct materials inventory, Dec. 31, 2017	\$4	Indirect manufacturing labor	\$21
Finished-goods inventory, Dec. 31, 2017	\$16	Depreciation—plant and equipment	\$6
Accounts payable, Dec. 31, 2017	\$24	Revenues	\$359
Accounts receivable, Jan. 1, 2017	\$53	Miscellaneous manufacturing overhead	\$15
Work-in-process inventory, Dec. 31, 2017	\$5	Marketing, distribution, and customer-service costs	\$90
Finished-goods inventory, Jan 1, 2017	\$46	Direct materials purchased	\$88
Accounts receivable, Dec. 31, 2017	\$32	Direct manufacturing labor	\$40
Accounts payable, Jan. 1, 2017	\$45	Plant supplies used	\$9
Direct materials inventory, Jan. 1, 2017	\$34	Property taxes on plant	\$2

Required:

Prepare an income statement and a supporting schedule of cost of goods manufactured.

قم بإعداد قائمة الدخل والجدول الزمني الداعم لتكلفة السلع المصنعة.

Problem. 1.33

Terminology, interpretation of statements (continuation of 1-32).

Required:

1. Calculate total prime costs and total conversion costs.
2. Calculate total inventoriable costs and period costs.
3. Design costs and R&D costs are not considered product costs for financial statement purposes. When might some of these costs be regarded as product costs? Give an example.
4. Suppose that both the direct materials used and the depreciation on plant and equipment are related to the manufacture of 2 million units of product. Determine the unit cost for the direct materials assigned to those units and the unit cost for depreciation on plant and equipment. Assume that yearly depreciation is computed on a straight-line basis.
5. Assume that the implied cost-behavior patterns in requirement 4 persist. That is, direct material costs behave as a variable cost and depreciation on plant and equipment behaves as a fixed cost. Repeat the computations in requirement 4, assuming that the costs are being predicted for the manufacture of 3 million units of product. Determine the effect on total costs.
6. Assume that depreciation on the equipment (but not the plant) is computed based on the number of units produced because the equipment deteriorates with units produced. The depreciation rate on equipment is \$1.50 per unit. Calculate the depreciation on equipment assuming (a) 2 million units of product are produced and (b) 3 million units of product are produced.

1. احسب إجمالي التكاليف الأولية وإجمالي تكاليف التحويل.
2. حساب التكاليف الإجمالية القابلة للخرن وتكاليف الفترة.
3. لا تعتبر تكاليف التصميم وتكاليف البحث والتطوير تكاليف المنتج لأغراض البيانات المالية. متى يمكن اعتبار بعض هذه التكاليف على أنها تكاليف المنتج؟ اعط مثالا.
4. افترض أن كلاً من المواد المباشرة المستخدمة والاندثار في المصانع والمعدات مرتبطان بتصنيع مليوني وحدة من المنتج. حدد تكلفة الوحدة للمواد المباشرة المخصصة لتلك الوحدات وتكلفة الوحدة للاندثار على المصنع والمعدات. افترض أنه يتم حساب الاندثار السنوي على أساس القسط الثابت.
5. افترض أن أنماط سلوك التكلفة الضمنية في المطلب 4 لا تزال قائمة. أي أن تكاليف المواد المباشرة تتصرف كتكلفة متغيرة ، كما أن اندثار المصانع والمعدات يتصرف كتكلفة ثابتة. كرر الحسابات في المطلب 4 ، بافتراض أنه يتم توقع التكاليف لتصنيع 3 ملايين وحدة من المنتج. تحديد التأثير على التكاليف الإجمالية.
6. افترض أن الاندثار على المعدات (وليس المصنع) يتم حسابه على أساس عدد الوحدات المنتجة لأن المعدات تتدهور مع الوحدات المنتجة. معدل الإندثار على المعدات هو 1.50 دولار لكل وحدة. احسب الاندثار على المعدات بافتراض (a) إنتاج مليوني وحدة من المنتج و (b) إنتاج 3 ملايين وحدة من المنتج.

Problem. 1.34

Comprehensive problem on unit costs, product costs.

Atlanta Office Equipment manufactures and sells metal shelving. It began operations on January 1, 2017. Costs incurred for 2017 are as follows (V stands for variable; F stands for fixed):

تقوم شركة Atlanta Office Equipment بتصنيع وبيع الأرفف المعدنية. بدأت عملياتها في 1 يناير 2017. التكاليف المتكبدة لعام 2017 هي كما يلي (V تعني متغير ؛ F تعني ثابت):

Direct materials used	140,000 V
Direct manufacturing labor costs	22,000 V
Plant energy costs	5,000 V
Indirect manufacturing labor costs	18,000 V
Indirect manufacturing labor costs	14,000 F
Other indirect manufacturing costs	8,000 V
Other indirect manufacturing costs	26,000 F
Marketing, distribution, and customer-service costs	120,000 V
Marketing, distribution, and customer-service costs	43,000 F
Administrative costs	54,000 F

Variable manufacturing costs are variable with respect to units produced. Variable marketing, distribution, and customer-service costs are variable with respect to units sold.

تكاليف التصنيع المتغيرة متغيرة فيما يتعلق بالوحدات المنتجة. تختلف تكاليف التسويق والتوزيع وخدمة الزبائن المتغيرة فيما يتعلق بالوحدات المباعة.

Inventory data are as follows:

	Beginning: January 1, 2017	Ending: December 31, 2017
Direct materials	0 lb.	2,300 lbs.
Work in process	0 units	0 units
Finished goods	0 units	? units

Production in 2017 was 100,000 units. Two pounds of direct materials are used to make one unit of finished product.

بلغ الإنتاج في عام 2017 100,000 وحدة. يتم استخدام رطلان من المواد المباشرة لصنع وحدة واحدة من المنتج النهائي.

Revenues in 2017 were \$473,200. The selling price per unit and the purchase price per pound of direct materials were stable throughout the year. The company's ending inventory of finished goods is carried at the average unit manufacturing cost for 2017. Finished-goods inventory at December 31, 2017, was \$20,970.

بلغت الإيرادات في عام 2017 مبلغ 473,200 دولار. استقر سعر البيع لكل وحدة وسعر الشراء لكل رطل من المواد المباشرة على مدار العام. يتم تسجيل مخزون الشركة النهائي للسلع التامة الصنع بمتوسط تكلفة تصنيع الوحدة لعام 2017. وكان مخزون البضائع التامة الصنع في 31 ديسمبر 2017 ، 20,970 دولاراً .

Required:

1. Calculate direct materials inventory, total cost, December 31, 2017.
2. Calculate finished-goods inventory, total units, December 31, 2017.
3. Calculate selling price in 2017.

4. Calculate operating income for 2017.

الفصل الثاني

Cost Behavior

سلوك التكاليف

Introduction:

There are many questions regarding understanding cost behavior that are the topic of this chapter. Cost behavior refers to the way in which total costs and unit costs change as a result of a change in something else. In the costs of any product, the need to understand patterns of cost behavior is the key to helping you determine whether you can bear the costs of the product or service or any other expenses.

In business, managers make a variety of decisions such as the product or service we provide. It provides what type of equipment to purchase, how many workers to be employed, how many units to produce, and whether to manufacture or purchase components. Managers must understand cost behavior in order to make these decisions. In the first chapter some basic concepts were understood to complement this chapter. This chapter provides a detailed discussion of the differences between the full absorption costing and the variable costs. learning objectives after studying this chapter:

المقدمة:

يوجد الكثير من الأسئلة بخصوص فهم سلوك التكلفة وهو موضوع هذا الفصل. يشير سلوك التكلفة إلى الطريقة التي تتغير بها التكاليف الإجمالية وتكاليف الوحدة نتيجة للتغيير في شيء آخر. في تكاليف أي منتج ضرورة فهم أنماط سلوك التكلفة هذا هو المفتاح الي يساعدك في تحديد ما إذا كان بإمكانك تحمل تكاليف المنتج أو الخدمة أو أي نفقات أخرى. في مجال الأعمال يتخذ المديرون مجموعة متنوعة من القرارات مثل المنتج أو الخدمة التي تقدمها مثل ما نوع المعدات المراد شراؤها وكم عدد العمال الذين يجب توظيفهم وعدد الوحدات المطلوب إنتاجها ، وما إذا كنت تريد صنع أو شراء مكونات. لذا يجب على المديرين فهم سلوك التكلفة من أجل اتخاذ هذه القرارات. في الفصل الأول تم فهم بعض المفاهيم الأساسية المكمل لهذا يقدم الفصل مناقشة تفصيلية للاختلافات بين نظريات التكاليف الإجمالية أو الكلية ونظرية التكاليف المتغيرة.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

1. Identify costs as variable, fixed, step, or mixed.
2. Prepare a scatter graph to depict the relationship between total cost and activity.
3. Use the high-low method to estimate cost behavior.
4. Use least-squares regression to estimate cost behavior.
5. Prepare and interpret a contribution margin income statement.
6. Compare variable costing to full absorption costing.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

- 1- تحديد التكاليف على أنها متغيرة أو ثابتة أو متدرجة أو مختلطة.
- 2- القيام بإعداد رسم بياني مبعثر لتوضيح العلاقة بين التكلفة الإجمالية والنشاط.
- 3- استخدام الطريقة اعلى-ادنى لتقدير سلوك التكلفة.

- 4- استخدم انحدار المربعات الصغرى لتقدير سلوك التكلفة.
- 5- إعداد وتفسير بيان دخل هامش المساهمة.
- 6- قارن بين طريقة التكلفة المتغيرة والطريقة الاجمالية/ الممتصة او طريقة التكاليف المتغيرة .

Cost Behave Patterns

Cost behavior refers to the way total cost behaves, or changes, when some measure of activity changes. Some of the most common activity measures include the number of units produced, customers served, direct labor hours, or machine hours. these are all examples of volume-based cost drivers. Other factors that drive cost, such as the number of setups, orders, and shipments, are examples of non-volume based cost drivers. In this chapter, we focus on how costs behave or change in response to changes in a volume-based driver, such as the number of units produced or customers served.

نماذج سلوك التكاليف

يشير سلوك التكلفة إلى الطريقة التي تتصرف بها التكلفة الإجمالية أو تتغير عند بعض المقاييس يتغير النشاط. تتضمن بعض مقاييس النشاط الأكثر شيوعاً عدد الوحدات المنتجة خدمة الزبائن ، ساعات العمل المباشرة أو ساعات عمل الماكينة. هذه كلها أمثلة لمسببات التكلفة المستندة إلى الحجم. العوامل الأخرى التي تدفع التكلفة مثل عدد عمليات الإعداد والطلبات والشحنات هي أمثلة على عدم وجود حجم دوافع التكلفة. في هذا الفصل نركز على كيفية تصرف التكاليف أو تغييرها في الاستجابة للتغيرات في برنامج التشغيل المستند إلى الحجم مثل عدد الوحدات المنتجة أو خدمة الزبائن.

Relevant Range

When we analyze cost behavior, we must limit our analysis to the **relevant range**, or the range of activity over which we expect our assumptions about cost behavior to hold true. For example, we will use a straight line to describe the relationship between total cost and activity. In reality, the relationship between total cost and activity may not be perfectly linear. However, as long as we limit our analysis to a fairly narrow range of activity "that is, the relevant range" we can assume that the relationship is linear and come close to estimating true cost behavior.

المدى الملائم

عندما نقوم بتحليل سلوك التكلفة يجب أن نحصر تحليلنا في المدى الملائم أو نطاق النشاط الذي نتوقع أن تصح افتراضاتنا حول سلوك التكلفة. على سبيل المثال ، سوف نستخدم خطاً مستقيماً لوصف العلاقة بين التكلفة الإجمالية والنشاط. في الواقع ، قد لا تكون العلاقة بين التكلفة الإجمالية والنشاط خطية تماماً. ومع ذلك طالما أننا نحصر تحليلنا في نطاق ضيق إلى حد ما من النشاط - أي المدى الملائم - يمكننا افتراض أن العلاقة خطية وتقرب من تقدير سلوك التكلفة الحقيقي.

The relevant range also applies to fixed costs. When we say that a cost is fixed, this assumption will only hold true over a limited range of activity. For example, each Coffee shop location can serve a limited number of customers per hour based on factors such as the number of cash registers or espresso machines it has. Beyond this point, fixed costs will not remain constant because additional equipment would have to be purchased to serve more customers.

المدى الملائم ينطبق أيضاً على التكاليف الثابتة. عندما نقول أن التكلفة ثابتة فإن هذا الافتراض سيظل صحيحاً فقط على نطاق محدود من النشاط. على سبيل المثال يمكن أن يخدم كل موقع لمقهى القهوة عدداً محدوداً من الزبائن في الساعة بناءً على عوامل مثل عدد سجلات النقد أو آلات اعداد القهوة الموجودة به. بعد هذه النقطة ، لن تظل التكاليف الثابتة ثابتة لأنه سيتعين شراء معدات إضافية لخدمة المزيد من الزبائن.

Later in the chapter, we describe *step costs*, or costs that are fixed over a limited range of activity, and then increase when a capacity limit is reached.

لاحقاً في الفصل سوف نَصِف التكاليف المتدرجة أو التكاليف التي تم إصلاحها أو تعديلها على نطاق محدود من النشاط ، ثم تزيد عند الوصول إلى حد الطاقة.

When analyzing cost behavior, we must limit our analysis to the relevant range and be aware that our assumptions and conclusions may not extend beyond that limited range of activity.

عند تحليل سلوك التكلفة يجب أن نقصر تحليلنا على المدى الملائم وأن ندرك أن افتراضاتنا واستنتاجاتنا قد لا تتجاوز هذا النطاق المحدود من النشاط.

Learning Objective 1

Identify Costs As Variable, Fixed, Step, Or Mixed.

الهدف التعليمي 1

تحديد التكاليف على أنها متغيرة أو ثابتة أو متدرجة أو مختلطة.

Variable Costs

Variable costs are those that change **in total** in direct proportion to changes in activity. If activity increases by 50 percent, total variable costs should also increase by 50 percent. If activity decreases by 20 percent, total variable costs should also decrease by 20 percent.

Examples of variable costs incurred by Coffee shop include coffee beans, milk, sugar, cups, and paper products. All of these costs will increase, in total, as Coffee shop sells more coffee drinks.

التكاليف المتغيرة

التكاليف المتغيرة هي تلك التي تتغير إجمالاً بالتناسب المباشر مع التغيرات في النشاط. إذا زاد النشاط بنسبة 50 في المائة ، فيجب أن يزيد إجمالي التكاليف المتغيرة بنسبة 50 في المائة. إذا انخفض النشاط بنسبة 20 في المائة ، فيجب أن ينخفض إجمالي التكاليف المتغيرة بنسبة 20 في المائة.

تتضمن أمثلة التكاليف المتغيرة التي تكبدها مقهى القهوة حبوب البن والحليب والسكر والأكواب والمنتجات الورقية. مشروبات القهوة ستزداد كل هذه التكاليف ، بشكل إجمالي ، حيث ستبيع المقهى المزيد منها.

Although **total** variable costs change with activity, **per unit** variable costs remain constant. For example, the cost of coffee used in each cup should be the same regardless of how many cups are served. This ignores any discount that a company may receive by purchasing ingredients “in bulk,” or in large quantities.

على الرغم من أن إجمالي التكاليف المتغيرة تتغير مع النشاط ، تظل التكاليف المتغيرة لكل وحدة واحدة ثابتة. على سبيل المثال يجب أن تكون تكلفة القهوة المستخدمة في كل فنجان واحدة بغض النظر عن عدد الأكواب التي يتم تقديمها. هذا يتجاهل أي خصم قد تحصل عليه الشركة عن طريق شراء المكونات "بوجبات كبيرة" أو بكميات كبيرة.

See Exhibit 2–1 for charts that show how the total and per-unit cost of coffee beans changes with the number of coffee drinks served. As the graph on the left shows, the total cost of coffee beans increases in direct proportion to increases in the number of coffee drinks served. As the graph on the right shows, however, the **per-unit** cost of coffee beans remains constant, regardless of how many drinks are served.

راجع الشكل التوضيحي 2-1 للحصول على الرسوم البيانية التي توضح كيف تتغير التكلفة الإجمالية لكل وحدة لحبوب القهوة مع عدد مشروبات القهوة المقدمة. كما هو موضح في الرسم البياني الموجود على اليسار. فإن التكلفة الإجمالية لحبوب البن تزداد بالتناسب المباشر مع الزيادات في عدد مشروبات القهوة المقدمة. كما يوضح الرسم البياني الموجود على اليمين تظل تكلفة الوحدة لحبوب القهوة ثابتة بغض النظر عن عدد المشروبات التي يتم تقديمها.

Fixed Costs

Fixed costs remain the same **in total** regardless of activity level. For Starbucks Coffee, fixed costs include rent, manager salaries, depreciation on equipment, and insurance. The total cost of these items remains the same regardless of how many coffee drinks are served each month.

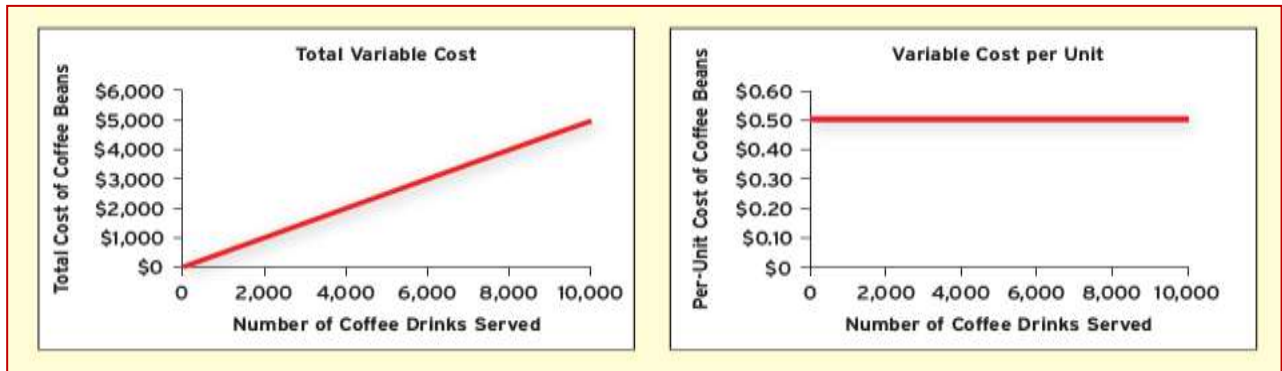
التكلفة الثابتة

تظل التكاليف الثابتة كما هي في الإجمالي بغض النظر عن مستوى النشاط. بالنسبة إلى Starbucks Coffee ، تشمل التكاليف الثابتة الإيجار ورواتب المديرين واستهلاك المعدات والتأمين. تظل التكلفة الإجمالية لهذه العناصر كما هي بغض النظر عن عدد مشروبات القهوة التي يتم تقديمها كل شهر .

On a **per-unit** basis, however, fixed costs decrease with increases in activity levels because the fixed costs are spread over more units. The charts in Exhibit 2-2 show how the total and per-unit cost of monthly rent changes with the number of coffee drinks served.

على أساس كل وحدة ، ومع ذلك ، تنخفض التكاليف الثابتة مع الزيادات في مستويات النشاط لأن التكاليف الثابتة موزعة على المزيد من الوحدات. توضح الرسوم البيانية في الشكل التوضيحي 2-2 كيف تتغير التكلفة الإجمالية لكل وحدة من الإيجار الشهري مع عدد مشروبات القهوة المقدمة.

Exhibit 2-1 Variable Cost Behavior سلوك التكلفة المتغيرة



When we say that a cost is fixed, it does not mean that the cost can never change or that it does not fluctuate over time. It simply means that the total cost is independent of a specific measure of activity, such as the number of units produced or customers served. Fixed costs can be classified as discretionary fixed costs or committed fixed costs. As the name implies, **discretionary fixed costs** are those for which managers have discretion over the level of spending. Because managers can choose how much to spend on these costs, they are relatively easy to change in the short-run. Examples include employee training programs, advertising budgets, and travel expenses. When times get tough and managers are asked to reduce spending, discretionary fixed costs are often one of the first things to go.

عندما نقول أن التكلفة ثابتة فهذا لا يعني أن التكلفة لا يمكن أن تتغير أبداً أو أنها لا تتقلب بمرور الوقت. إنه يعني ببساطة أن التكلفة الإجمالية مستقلة عن مقياس معين للنشاط مثل عدد الوحدات المنتجة أو الزبائن الذين يُخدمون. يمكن تصنيف التكاليف الثابتة على أنها تكاليف ثابتة تقديرية أو تكاليف ثابتة ملتزمة. كما يوحي الاسم فإن التكاليف الثابتة التقديرية هي تلك التي يكون للمديرين تقديرها بشأن مستوى الإنفاق. نظراً لأن المديرين يمكنهم اختيار المبلغ الذي سينفقونه على هذه التكاليف فمن السهل نسبياً تغييرها على المدى القصير. تشمل الأمثلة برامج تدريب الموظفين وموازنات الإعلانات ونفقات السفر. عندما

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

تصبح الأوقات صعبة ويطلب من المديرين تقليل الإنفاق غالباً ما تكون التكاليف الثابتة التقديرية من أول الأشياء التي يجب اتباعها.

Committed fixed costs, on the other hand, are much more difficult to change because managers are often locked-in to the level of spending due to contractual agreements. Examples include a long-term lease on an office building or depreciation on property, plant, and equipment. Regardless of whether a fixed costs is discretionary or committed, the total amount does not change based on the level of activity. However, when the total fixed cost is divided by the number of units, the per unit cost decreases as activity increases. This may give managers the impression that they can increase profits simply by producing more units. As an extreme example, imagine what would happen if a Coffee shop manager decided to make as many cups of coffee as possible each day regardless of whether there were enough customers to buy them. Although doing so would drive down the per unit cost of each cup, it would also result in a lot of coffee being thrown away, with no revenue from customers to cover the cost.

من ناحية أخرى يصعب تغيير التكاليف الثابتة الملزمة لأن المديرين غالباً ما يكونون مقيدون بمستوى الإنفاق بسبب الاتفاقات التعاقدية. تشمل الأمثلة عقد إيجار طويل الأجل لمبنى إداري أو اندثار الممتلكات والمنشآت والمعدات. بغض النظر عما إذا كانت التكاليف الثابتة تقديرية أو ملتزمة لا يتغير المبلغ الإجمالي بناءً على مستوى النشاط. ومع ذلك عندما يتم قسمة إجمالي التكلفة الثابتة على عدد الوحدات تنخفض تكلفة الوحدة مع زيادة النشاط. قد يعطي هذا المديرين انطباعاً بأنه يمكنهم زيادة الأرباح ببساطة عن طريق إنتاج المزيد من الوحدات. كمثال متطرف ، تخيل ما سيحدث إذا قرر مدير المقهى صنع أكبر عدد ممكن من فناجين القهوة كل يوم بغض النظر عما إذا كان هناك عدد كافٍ من الزبائن لشراؤها. على الرغم من أن القيام بذلك سيؤدي إلى خفض تكلفة الوحدة لكل فنجان إلا أنه سيؤدي أيضاً إلى التخلص من الكثير من القهوة دون عائد من الزبائن لتغطية التكلفة.

Exhibit 2-2 Fixed Cost Behavior سلوك التكلفة الثابتة



Although this example may seem far-fetched, it is not uncommon for managers to believe that they can drive down costs by producing more units than they can sell. The difference is that, in most companies, the unsold units are not thrown away at the end of the day like a cold cup of coffee. Instead, unsold units are stored in a warehouse as inventory—a solution that adds unnecessary costs for insurance, storage, handling, and so on. The bottom line is that, while increasing production lowers the average cost of each unit produced (because the fixed costs are spread over more units), it does not translate into increased profit unless sales increase by more than the variable costs.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

على الرغم من أن هذا المثال قد يبدو بعيد المنال فليس من غير المألوف أن يعتقد المدراء أنهم يستطيعون خفض التكاليف عن طريق إنتاج وحدات أكثر مما يمكنهم بيعه. الفرق هو أنه في معظم الشركات لا يتم التخلص من الوحدات غير المباعة في نهاية اليوم مثل فنجان قهوة بارد. بدلاً من ذلك يتم تخزين الوحدات غير المباعة في المستودع كمخزون - وهو حل يضيف تكاليف غير ضرورية للتأمين والتخزين والمناولة وما إلى ذلك. خلاصة القول هي أنه في حين أن زيادة الإنتاج تقلل متوسط تكلفة كل وحدة منتجة (لأن التكاليف الثابتة موزعة على عدد أكبر من الوحدات) ، فإنها لا تُترجم إلى زيادة في الربح ما لم تزيد المبيعات بأكثر من التكاليف المتغيرة.

Cost	In Total	Per Unit
Variable	Changes proportionately with changes in activity within the relevant range.	Remains constant for each additional unit as long as activity is in the relevant range.
Fixed	Remains the same even when activity changes within the relevant range.	The per unit amount changes each time the level of activity changes due to the fixed nature of the related costs.

للوحة الواحدة	بالإجمالي	الكلفة
تظل ثابتة لكل وحدة إضافية طالما أن النشاط في المدى الملائم.	يتغير بشكل متناسب مع التغييرات في النشاط ضمن المدى الملائم.	متغيرة
يتغير المبلغ لكل وحدة في كل مرة يتغير فيها مستوى النشاط بسبب الطبيعة الثابتة للتكاليف الملائمة.	يظل كما هو حتى عندما يتغير النشاط ضمن المدى الملائم.	ثابتة

Step Costs

Step Costs are fixed over a range of activity and then increase in a step like fashion when a capacity limit is reached. Depending on the width of the steps, step costs may be treated as either step-variable or step-fixed costs, as shown in Exhibit 2-3.

تكاليف المتدرجة

يتم إصلاح التكاليف المتدرجة على نطاق من الأنشطة ثم يتم زيادتها بأسلوب متدرج عند الوصول إلى حد الطاقة اعتماداً على عرض الخطوات يمكن التعامل مع تكاليف المتدرجة على أنها إما تكاليف متغيرة- متدرجة أو تكاليف ثابتة-متدرجة كما هو موضح في الشكل التوضيحي 2-3.

As the graph on the left in Exhibit 2-3 shows, **step-variable costs** tend to be fixed over a fairly narrow range of activity and rise in multiple steps across the relevant range. At Coffee shop, a step-variable cost would be the wages paid to servers. Starbucks relies heavily on part-time labor, and managers try to schedule more workers when more customers are expected. Once employees are on the job, however, they must be paid regardless of how many customers they serve. Because the steps are so narrow and the total cost generally increases with the number of coffee drinks served, Coffee shop can treat the cost of server wages as a variable cost. Imagine drawing a straight line through the steps that are shown in the graph on the left. We can use a straight line to capture the cost function and be reasonably accurate, even though labor wages are not perfectly variable.

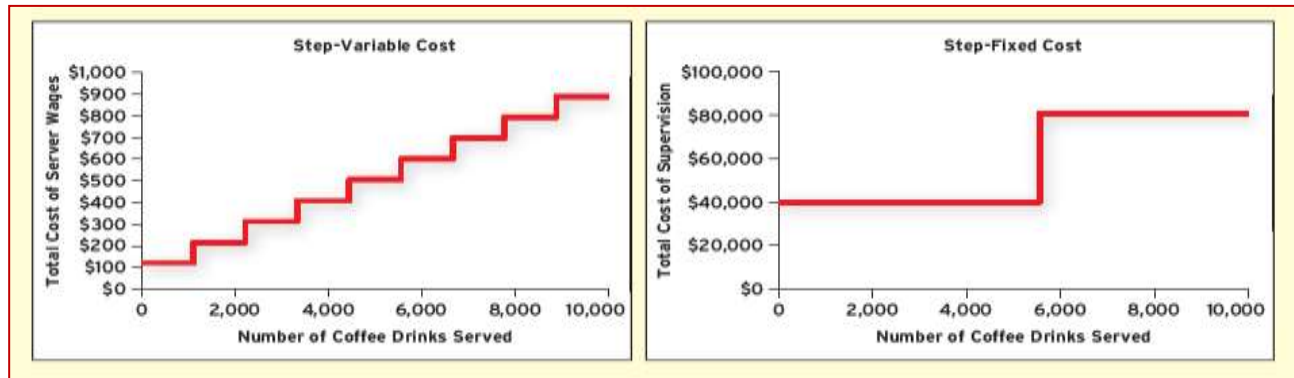
الفصل الثاني - سلوك التكاليف

كما يوضح الرسم البياني الموجود على اليسار في الشكل التوضيحي 2-3 تميل التكاليف المتغيرة -متدرجة إلى أن تكون ثابتة على مدى ضيق إلى حد ما من النشاط وترتفع في خطوات متعددة عبر المدى الملائم. في الكوفي شوب ستكون التكلفة المتغيرة خطوة هي الأجور المدفوعة للعاملين. يعتمد مقهى القهوة بشكل كبير على العمل بدوام جزئي ويحاول المديرون جدولاً المزيد من العمال عندما يتوقع المزيد من الزبائن. بمجرد أن يعمل الموظفون يجب أن يتم الدفع لهم بغض النظر عن عدد الزبائن الذين يخدمونهم. نظراً لأن الخطوات ضيقة جداً وتزداد التكلفة الإجمالية عموماً مع عدد مشروبات القهوة المقدمة يمكن للمقهى التعامل مع تكلفة أجور العامل كتكلفة متغيرة. تخيل رسم خط مستقيم من خلال الخطوات الموضحة في الرسم البياني على اليسار. يمكننا استخدام خط مستقيم لالتقاط دالة التكلفة وأن نكون دقيقين بشكل معقول على الرغم من أن أجور العمالة ليست متغيرة تماماً.

As the graph on the right side of Exhibit 2-3 shows, **step-fixed costs** are fixed over a much wider range of activity than step-variable costs. To allow more customers to be served, for example, Starbucks might hire an additional supervisor or rent additional space or equipment. Because these costs are fixed over a fairly wide range of activity, they are treated as fixed costs. But we need to specify the range of activity over which that assumption will hold true. In this case, the cost of supervision is fixed at \$40,000 up to about 6,000 units, but will step up to \$80,000 if we go beyond that relevant range of activity.

كما يوضح الرسم البياني الموجود على الجانب الأيمن من الشكل التوضيحي 2-3 يتم التكاليف الثابتة-المتدرجة على مدى أوسع بكثير من الأنشطة المتغيرة عن التكاليف المتغيرة-المتدرجة. للسماح بخدمة المزيد من الزبائن على سبيل المثال ، قد يقوم المقهى بتعيين مشرف إضافي أو استئجار مساحة أو معدات إضافية. نظراً لأنه يتم إصلاح هذه التكاليف على مدى واسع إلى حد ما من النشاط ، يتم التعامل معها على أنها تكاليف ثابتة. لكننا نحتاج إلى تحديد مدى النشاط الذي سيصدق فيه هذا الافتراض. في هذه الحالة يتم تحديد تكلفة الإشراف بمبلغ 40,000 دولار حتى حوالي 6,000 وحدة ، ولكنها سترتفع إلى 80,000 دولار إذا تجاوزنا مدى النشاط الملائم.

Exhibit 2-3 Step Cost Behavior سلوك التكلفة المتدرجة



Mixed Costs

Mixed costs, also known as **semi variable costs**, have both a fixed and a variable component. The fixed portion represents the base amount that will be incurred regardless of activity. The variable cost is the amount that will change based on changes in activity or usage. An example of a mixed cost is a cell phone plan that has a fixed charge each month, plus a variable charge for each minute of usage, text message sent, or gigabyte of data used. Many utility expenses behave

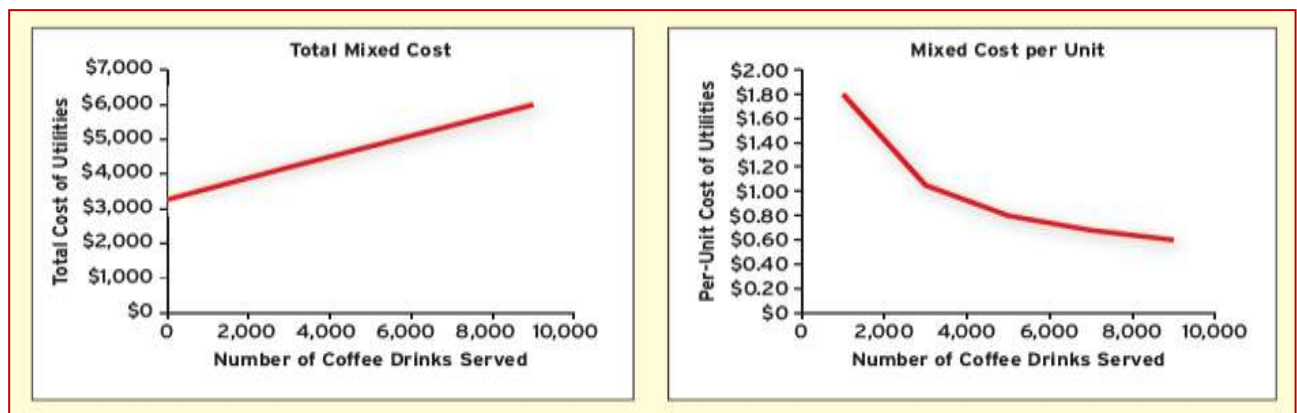
الفصل الثاني - سلوك التكاليف

the same way. Most companies incur a minimum utility charge each month regardless of activity, but the total utility expense increases as activity does.

التكاليف المختلطة

التكاليف المختلطة والمعروفة أيضاً باسم التكاليف شبه المتغيرة لها مكون ثابت ومتغير. يمثل الجزء الثابت المبلغ الأساسي الذي سيتم تكبده بغض النظر عن النشاط. التكلفة المتغيرة هي المبلغ الذي سيتغير بناءً على التغييرات في النشاط أو الاستخدام. مثال على التكلفة المختلطة هو خطة الهاتف الخليوي التي تحتوي على رسوم ثابتة كل شهر ، بالإضافة إلى رسوم متغيرة لكل دقيقة استخدام ، أو رسالة نصية مرسلة ، أو كيبا بايت من البيانات المستخدمة. العديد من نفقات تتصرف بنفس الطريقة. تتحمل معظم الشركات حداً أدنى لرسوم المرافق كل شهر بغض النظر عن النشاط ، ولكن إجمالي نفقات المنافع تزداد مع زيادة النشاط.

Exhibit 2-4 Mixed Cost Behavior سلوك التكلفة المختلطة



Mixed costs have both a fixed and a variable component, which means both the total cost and the per-unit cost change with the level of activity (see Exhibit 2-4). Because part of the cost is variable, the total mixed cost rises with increases in activity as in the graph on the left. Because part of the cost is fixed, however, the mixed cost per unit falls with increases in activity as in the graph on the right.

The next section discusses how to separate the fixed and variable components of mixed costs.

تحتوي التكاليف المختلطة على مكون ثابت ومتغير مما يعني تغير التكلفة الإجمالية والتكلفة لكل وحدة مع مستوى النشاط (انظر الشكل التوضيحي 2-4). نظراً لأن جزءاً من التكلفة متغير يرتفع إجمالي التكلفة المختلطة مع زيادة النشاط كما في الرسم البياني الموجود على اليسار. نظراً لأن جزءاً من التكلفة ثابتاً، فإن التكلفة المختلطة لكل وحدة تتخفض مع زيادة النشاط كما في الرسم البياني الموجود على اليمين.

Example separate the fixed and variable components of mixed costs:

مثال على فصل المكونات الثابتة والمتغيرة للتكاليف المختلطة:

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

- Which of the following statements is true?
 - If activity increases by 10 percent, total fixed cost will increase by 10 percent.
 - If activity increases by 10 percent, per-unit variable cost will decrease by 10 percent.
 - If activity increases by 10 percent, per-unit fixed cost will increase by 10 percent.
 - If activity increases by 10 percent, total variable cost will increase by 10 percent.

2. For each row in the following table, indicate whether the cost is variable, fixed, step, or mixed.

	Units Of Activity				
	0 Units	100 Units	200 Units	300 Units	400 Units
Total cost of A	\$0	\$200	\$400	\$600	\$800
Total cost of B	500	500	500	750	750
Total cost of C	350	400	450	500	550
Total cost of D	750	750	750	750	750

Solution

- d
- A. variable cost; B. step cost; C. mixed cost; and D. fixed cost.

Estimate Cost Behavior

To make decisions, managers must be able to estimate how costs will change as a result of a specific decision. For example, a Coffee shop manager might be considering whether to open an hour earlier or close an hour later every day. To make this decision, the manager needs to estimate how much additional revenue would be generated by serving more customers during those hours, and how much it would cost to do so. What costs would change as a result of this decision? Variable costs such as direct materials and employee wages would increase, while fixed costs such as rent and insurance would be incurred (regardless). But what about utilities, employee benefits, and supervision costs? It is difficult to say exactly how these costs would change because they are not strictly variable or strictly fixed.

تقدير سلوك التكلفة

لاتخاذ القرارات يجب أن يكون المديرين قادرين على تقدير كيفية تغير التكاليف نتيجة لقرار معين. على سبيل المثال قد يفكر مدير مقهى ما إذا كان سيفتح أبكر بساعة أو يغلق بعد ساعة كل يوم. لاتخاذ هذا القرار يحتاج المدير إلى تقدير مقدار الإيرادات الإضافية التي سيتم تحقيقها من خلال خدمة المزيد من الزبائن خلال تلك الساعات ومقدار تكلفة القيام بذلك. ما هي التكاليف التي ستتغير نتيجة لهذا القرار؟ ستزيد التكاليف المتغيرة مثل المواد المباشرة وأجور الموظفين في حين سيتم تكبد التكاليف الثابتة مثل الإيجار والتأمين (بغض النظر). ولكن ماذا عن المرافق ومزايا الموظفين وتكاليف الإشراف؟ من الصعب أن نحدد بالضبط كيف ستتغير هذه التكاليف لأنها ليست متغيرة بدقة أو ثابتة بشكل نهائي.

To determine how total costs will change, the Starbucks manager must first determine how much of the cost is variable and how much of it is fixed. We know from the previous section that variable and fixed costs behave differently, so it is important to separate these two effects for managerial decision making. We'll begin by discussing three methods that can be used to estimate cost behavior: scattergraph, high-low, and least-squares regression. Later in the chapter, we introduce the *contribution margin income statement*. This framework, which classifies costs as either variable or fixed, provides the foundation for analyzing many of the managerial decisions.

لتحديد كيف ستتغير التكاليف الإجمالية يجب على مدير المقهى أولاً تحديد مقدار التكلفة المتغيرة ومقدارها الثابت. نعلم من القسم السابق أن التكاليف المتغيرة والثابتة تتصرف بشكل مختلف ، لذلك من المهم الفصل بين هذين التأثيرين لاتخاذ القرار الإداري. سنبدأ بمناقشة ثلاث طرق يمكن استخدامها لتقدير سلوك التكلفة: الرسم البياني التشتت، وطريقة اعلى - ادنى نقطة

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

وطريقة انحدار المربعات الصغرى. لاحقاً في الفصل نقدم قائمة دخل هامش المساهمة. يوفر هذا الإطار الذي يصنف التكاليف على أنها إما متغيرة أو ثابتة الأساس لتحليل العديد من القرارات الإدارية.

Linear Assumption

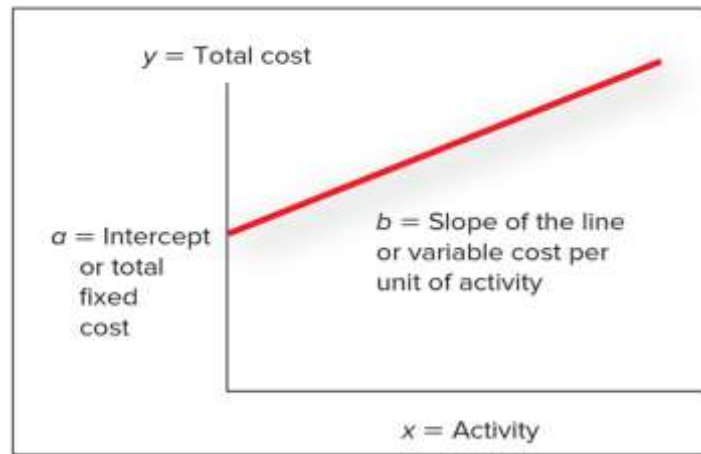
The three methods we use to estimate cost behavior are based on the **linearity assumption**, or the assumption that the relationship between total cost and activity can be approximated by a straight line, as shown in the following formulas and graphic.

افتراض البرمجة الخطية

تعتمد الطرق الثلاثة التي نستخدمها لتقدير سلوك التكلفة على افتراض خطي أو الافتراض بأن العلاقة بين التكلفة الإجمالية والنشاط يمكن تقريبها بخط مستقيم كما هو موضح في الصيغ والرسوم التالية:

$$y = a + b(x)$$

$$\text{Total Cost} = \text{Total Fixed Cost} + (\text{Variable Cost per Unit} \times \text{Activity})$$



These terms are interpreted as follows:

- y is total cost, which is shown on the vertical axis. It is called the **dependent variable** because we assume that y is dependent on x . The total cost represented by y can be any cost we want to analyze, including total manufacturing overhead cost, total labor cost, total utilities cost, and so forth.
- x is the activity that causes y (total cost) to change. This variable is also called the *cost driver* or the **independent variable**.
- a is the amount of cost that will be incurred regardless of activity level (x), or the **total fixed cost**. This term is also called the *intercept term* or *constant*.
- b indicates how much y (total cost) will change as x (activity) changes. In other words, b is the **variable cost per unit of x** and is represented by the **slope** of the line.

تفسير هذه المصطلحات او الرموز على النحو التالي:

- y هي التكلفة الإجمالية والتي تظهر على المحور الرأسي يطلق عليه المتغير التابع لأننا نفترض أن y تعتمد على x . يمكن أن تكون التكلفة الإجمالية التي تمثلها y أي تكلفة نريد تحليلها بما في ذلك إجمالي تكلفة التكاليف الصناعية غير المباشرة وإجمالي تكلفة العمالة وإجمالي تكلفة المنافع وما إلى ذلك.
- x هو النشاط الذي يتسبب في تغيير y (التكلفة الإجمالية) يسمى هذا المتغير أيضاً مسبب التكلفة أو المتغير المستقل.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

- a هو مقدار التكلفة التي سيتم تكبدها بغض النظر عن مستوى النشاط (x) أو إجمالي التكلفة الثابتة. يسمى هذا المصطلح أيضاً رمز التقاطع أو الثابت.
- b يشير إلى مقدار y (التكلفة الإجمالية) ستتغير مع تغير x (النشاط). بمعنى آخر b هي التكلفة المتغيرة لكل وحدة x ويتم تمثيلها بميل الخط.

With the linearity assumption as a base, we can use three different methods, usually in combination, to estimate cost behavior:

- **Scattergraph:** A graph that provides a visual representation of the relationship between total cost (y) and activity level (x). Preparing a scattergraph is a useful first step in analyzing cost behavior because it helps determine the nature of the relationship and whether the linearity assumption is valid.
- **High-low method:** A simple approach that uses the two most extreme activity observations to determine the slope of the line (variable cost per unit) and the intercept (total fixed cost).
- **Least-squares regression:** A statistical technique for finding the best fitting line based on historical data. The x coefficient provides an estimate of the variable cost per unit, while the intercept or constant provides an estimate of the total fixed cost.

مع افتراض الخطية كقاعدة يمكننا استخدام ثلاث طرق مختلفة عادةً مجتمعة لتقدير سلوك التكلفة:

- مخطط التشتت: رسم بياني يوفر تمثيلاً مرئياً للعلاقة بين التكلفة الإجمالية (y) ومستوى النشاط (x). يعد إعداد مخطط تشتت خطوة أولى مفيدة في تحليل سلوك التكلفة لأنه يساعد في تحديد طبيعة العلاقة وما إذا كان الافتراض الخطي صحيحاً.
- طريقة أعلى-وادي نقطة: نهج بسيط يستخدم أكثر ملاحظتين للنشاط تطرفاً لتحديد ميل الخط (التكلفة المتغيرة لكل وحدة) والتقاطع (إجمالي التكلفة الثابتة).
- انحدار المربعات الصغرى: تقنية إحصائية لإيجاد أفضل خط ملائم بناءً على البيانات التاريخية. يوفر المعامل x تقديراً للتكلفة المتغيرة لكل وحدة بينما يوفر التقاطع أو الثابت تقديراً لإجمالي التكلفة الثابتة.

To illustrate each of these methods, consider the following data for our hypothetical Coffee Shop location:

لتوضيح كل من هذه الطرق ، ضع في اعتبارك البيانات التالية لموقع المقهى الافتراضي الخاص بنا:

Month	Number of Customers Served (x)	Total Overhead Cost (y)
January	9,000	\$15,000
February	15,000	15,750
March	12,500	16,000
April	6,000	12,500
May	5,000	13,250
June	10,000	13,000

To estimate the relationship between the number of customers served (x) and total overhead cost (y), we will use the three linear methods to answer the following questions:

1. What does the relationship between total overhead cost (y) and number of customers served (x) look like? Can we use a straight line to approximate the relationship?

2. How much does total overhead cost (y) change in response to changes in the number of customers served (x)? In other words, what is the variable cost per customer served (slope of the line)?

3. How much of the total overhead cost (y) is independent of the number of customers served (x)? In other words, what is the total fixed cost (intercept)?

A scattergraph can answer the first question, as illustrated in the next section. In the sections that follow, we'll use the high-low method and linear regression to answer the last two questions.

لتقدير العلاقة بين عدد الزبائن الذين تم خدمتهم (X) وإجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة (Y) ، سنستخدم الطرق الخطية الثلاث للإجابة على الأسئلة التالية:

1. كيف تبدو العلاقة بين إجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة (Y) وعدد الزبائن الذين يتم خدمتهم (X)؟ هل يمكننا استخدام خط مستقيم لتقريب العلاقة؟

2. ما مقدار إجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة (Y) يتغير استجابة للتغيرات في عدد الزبائن الذين يتم خدمتهم (X)؟ بمعنى آخر ما هي التكلفة المتغيرة لكل زبون (ميل الخط)؟

3. ما مقدار التكلفة الصناعية غير المباشرة الإجمالية (Y) المستقلة عن عدد الزبائن الذين يتم خدمتهم (X)؟ بمعنى آخر ما هي التكلفة الإجمالية الثابتة (التقاطع)؟

يمكن أن يجيب الرسم البياني المشتت على السؤال الأول كما هو موضح في القسم التالي.

في الأقسام التالية سنستخدم طريقة أعلى-وأدنى والانحدار الخطي للإجابة على السؤالين الأخيرين.

Learning Objective 2

Prepare a scatter graph to depict the relationship between total cost and activity.

الهدف التعليمي 2

تحضير وإعداد مخطط التشتت لتوضيح العلاقة بين التكلفة الإجمالية والنشاط.

Scattergraph

We begin by preparing a scattergraph, or a visual representation of the relationship between total cost and activity. A scattergraph shows total cost plotted on the vertical (y) axis and a measure of activity, or cost driver, plotted on the horizontal (x) axis. This graph can be created by manually plotting data points on graph paper or by using a computer program such as Excel.

الرسم البياني التشتت

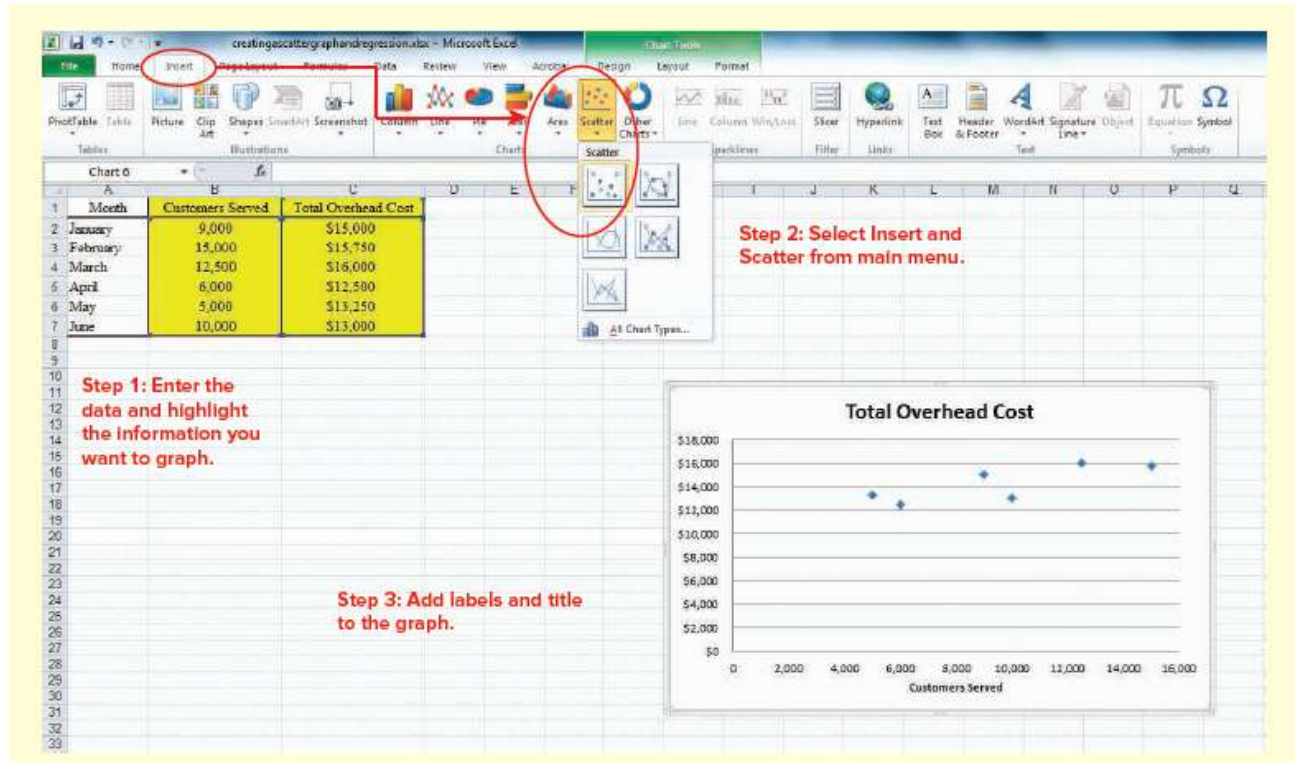
نبدأ بإعداد مخطط مشتت أو تمثيل مرئي للعلاقة بين التكلفة الإجمالية والنشاط. يُظهر الرسم المبعثر التكلفة الإجمالية المرسومة على المحور الرأسي (Y) ومقياساً للنشاط أو محرك التكلفة مرسوماً على المحور الأفقي (X). يمكن إنشاء هذا الرسم البياني عن طريق رسم نقاط البيانات يدوياً على ورق الرسم البياني أو باستخدام برنامج كمبيوتر مثل Excel.

Exhibit 2–5 shows the steps for creating a scattergraph for our Starbucks example using Excel. We can use scattergraphs to get a “feel” for the data and answer preliminary questions, such as whether the linear assumption is reasonable and whether there are unusual patterns or outliers in the data. In this example, the scattergraph shows a slightly positive relationship between total overhead cost (y) and the number of customers served (x). In general, as the number of customers increases, the total overhead cost also increases. Although the points do not fall in a perfect line, we can use a straight line to approximate, or estimate, the relationship.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

يوضح الشكل التوضيحي 2-5 خطوات إنشاء مخطط مبعثر لمثال المقهى باستخدام برنامج Excel. يمكننا استخدام الرسوم البيانية المبعثرة للحصول على "الإحساس" بالبيانات والإجابة على الأسئلة الأولية مثل ما إذا كان الافتراض الخطي معقولاً وما إذا كانت هناك أنماط غير عادية أو قيم متطرفة في البيانات. في هذا المثال يُظهر الرسم البياني المشتت علاقة إيجابية بعض الشيء بين إجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة (Y) وعدد الزبائن الذين تم خدمتهم (X). بشكل عام مع زيادة عدد الزبائن تزداد التكلفة الصناعية غير المباشرة الإجمالية أيضاً. على الرغم من أن النقاط لا تقع في خط كامل يمكننا استخدام خط مستقيم لتقريب أو تقدير العلاقة.

Exhibit 2-5 Creating a Scattergraph in Excel انشاء الرسم البياني التشتت في برنامج الاكسل



Once a scattergraph has been created and we have confirmed that the relationship between total cost and activity is roughly linear, the next step is to fit a line through the data that will provide an estimate of total fixed cost and variable cost per unit. This is sometimes called the visual fit method. To illustrate, try drawing a straight line through the data in Exhibit 2-6 to represent the relationship between total overhead cost (y) and the number of customers served (x). Where does your line intercept the y-axis? Can you determine the slope (variable cost per customer served) of the line?

بمجرد إنشاء مخطط مشتت وتأكيدنا على أن العلاقة بين التكلفة الإجمالية والنشاط خطية تقريباً فإن الخطوة التالية هي ملاءمة خط من خلال البيانات التي ستوفر تقديراً لإجمالي التكلفة الثابتة والتكلفة المتغيرة لكل وحدة. هذا يسمى أحياناً طريقة الملائمة المرئية. للتوضيح حاول رسم خط مستقيم من خلال البيانات في الشكل التوضيحي 2-6 لتمثيل العلاقة بين إجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة (Y) وعدد الزبائن الذين يتم خدمتهم (X). أين يقطع خط المحور Y؟ هل يمكنك تحديد المنحدر (التكلفة المتغيرة لكل زبون يتم تقديمه) للخط؟

Depending on how you drew your line, it will probably intercept the y-axis somewhere between \$10,000 and \$14,000. This intercept represents your estimate of total fixed cost, or the total

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

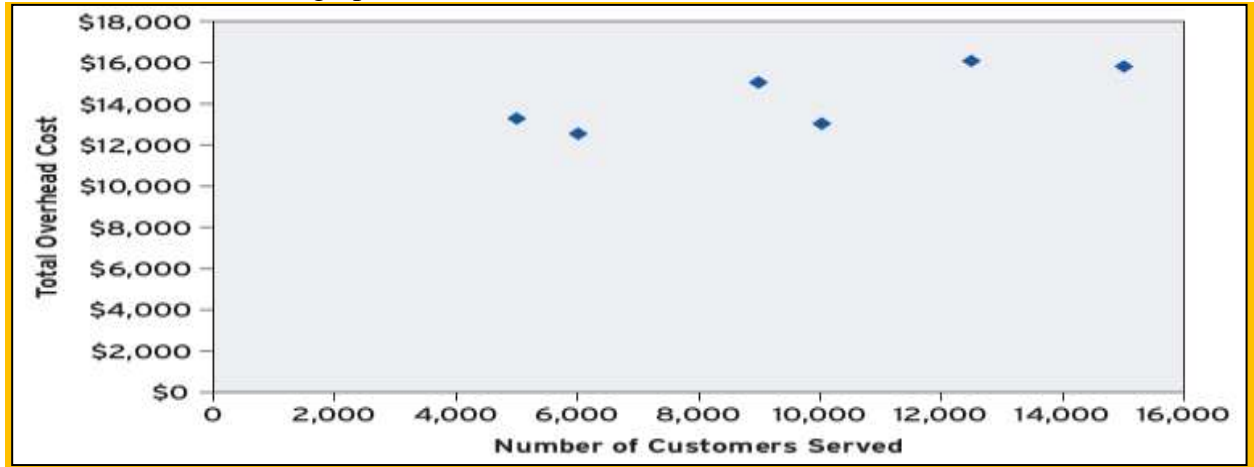
amount of overhead cost that will be incurred regardless of the number of customers served. If your line slopes upward, the total cost increases with the number of customers served, indicating a variable cost. The steeper the slope, the higher the variable cost per customer served, but it is difficult to determine the exact slope of the line simply by looking at the scattergraph.

اعتماداً على كيفية رسم الخط فمن المحتمل أن يعترض المحور Y في مكان ما بين 10,000 دولار و 14,000 دولار. يمثل هذا التقاطع تقديرًا إجماليًا للتكلفة الثابتة أو المبلغ الإجمالي للتكلفة الصناعية غير المباشرة التي سيتم تكبدها بغض النظر عن عدد الزبائن الذين يتم خدمتهم. إذا كان الخط الخاص بك ينحدر لأعلى فإن التكلفة الإجمالية تزداد مع عدد الزبائن الذين يتم خدمتهم مما يشير إلى تكلفة متغيرة. كلما كان المنحدر أكثر انحداراً زادت التكلفة المتغيرة لكل زبون ولكن من الصعب تحديد المنحدر الدقيق للخط بمجرد النظر إلى الرسم البياني المشتت.

As you can see, visually fitting a line in a scattergraph is subjective and inexact. The high-low method and least-squares regression will provide more precise estimates of the total fixed cost and variable cost per unit. These two methods use different mathematical formulas to estimate the slope of the line and the intercept, but how we interpret the slope and intercept remains the same regardless of the method used.

كما ترى فإن ملائمة خط في مخطط مشتت بصرياً أمر شخصي وغير دقيق. ستوفر طريقة أعلى-أدنى وانحدار المربعات الصغرى تقديرات أكثر دقة للتكلفة الإجمالية الثابتة والتكلفة المتغيرة لكل وحدة. تستخدم هاتان الطريقتان معادلات رياضية مختلفة لتقدير ميل الخط والتقاطع. لكن كيف نفسر الميل والتقاطع يظل كما هو بغض النظر عن الطريقة المستخدمة.

Exhibit 2-6 Scatter graph of Total Overhead Cost and Customers Served



Learning Objective 3

3- Use The High-Low Method To Estimate Cost Behavior.

الهدف التعليمي 3

استخدم طريقة أعلى-أدنى نقطة لتقدير سلوك التكلفة.

High-Low Method

The high-low method calculates the line based on the two most extreme activity (x) data points. Although it only uses two points, this approach may provide a reasonable estimate of the fixed and variable costs as long as the high and low data points fall within the relevant range and reflect the general trend in the data, which appears to be the case in this example.

The first step in the high-low method is to find the two most extreme activity (x) observations. The data we have been using for our Coffee Shop example follow:

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

طريقة اعلى-وادنى نقطة

الطريقة اعلى-ادنى تحسب الخط بناءً على أكثر نقطتي بيانات نشاط (x). على الرغم من أنه يستخدم نقطتين فقط إلا أن هذا النهج قد يوفر تقديراً معقولاً للتكاليف الثابتة والمتغيرة طالما أن نقاط البيانات العليا والدنيا تقع ضمن المدى الملائم وتعكس الاتجاه العام في البيانات والذي يبدو أنه هو الحال في هذا المثال.

تتمثل الخطوة الأولى في طريقة اعلى-ادنى في العثور على أكثر نشاطين (x). ملاحظة البيانات التي كنا نستخدمها في مثال Coffee Shop الخاص بنا تتبع:

Month	Number of Customers Served (x)	Total OH Cost (y)
January	9,000	\$ 15,000
February	High x 15,000	15,750
March	12,500	16,000
April	6000	12500
May	Low x 5,000	13,250
June	10,000	13,000

Be sure to pick the highest and lowest x (customers served). Notice that this is not necessarily the same as the highest and lowest y (total cost).

The high-low method will use the high (February) and low (May) data points to estimate the variable cost per unit and the total fixed cost. It ignores all of the other months.

ستستخدم الطريقة اعلى-وادنى نقاط البيانات العالية (شباط) والمنخفضة (مايس) لتقدير التكلفة المتغيرة لكل وحدة والتكلفة الإجمالية الثابتة حيث يتجاهل كل الأشهر الأخرى.

The second step is to calculate the slope of the line based on the high and low data points. You may recall from your junior high or high school algebra class that the slope of a line is calculated as "rise over run," or the change in y over the change in x. We use the same formula here to calculate how much total cost (y) changes with a corresponding change in activity level (x). The calculation gives us the variable cost per unit as shown in the following equation:

الخطوة الثانية هي حساب ميل الخط بناءً على نقاط البيانات الاعلى-الادنى قد تتذكر من دروس مادة الجبر في الدراسة الإعدادية أو الثانوية أن ميل الخط يُحسب على أنه "الارتفاع عند الحركة"، أو التغيير في y على التغيير في x نستخدم الصيغة نفسها هنا لحساب مقدار التكلفة الإجمالية (y) التي تتغير مع التغيير المقابل في مستوى النشاط (x). يعطينا الحساب التكلفة المتغيرة لكل وحدة كما هو موضح في المعادلة التالية:

$$\text{Variable Cost per Unit} = \frac{\text{Difference in Total Cost}}{\text{Difference in Activity}} = \frac{(y_1 - y_2)}{(x_1 - x_2)}$$

Applying this formula to the Coffee shop data from February and May results in the following:

يؤدي تطبيق هذه الصيغة على بيانات المقهى من شباط ومايس إلى ما يلي:

$$\text{Variable Cost per Unit} = \frac{\$15750 - \$13250}{15000 - 5000} = \frac{\$2,500}{10,000} = \$0,25 \text{ per Unit}$$

This formula shows that total overhead cost increased by \$2,500 when the number of customers served increased by 10,000. Thus, the slope of the line, or variable cost per unit, is \$0.25 per customer served.

توضح هذه الصيغة أن إجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة زاد بمقدار 2,500 دولار عندما زاد عدد الزبائن الذين تم خدمتهم بمقدار 10,000. وبالتالي فإن ميل الخط أو التكلفة المتغيرة لكل وحدة هو 0.25 دولار لكل زبون يتم تقديمه.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

Now that we know the variable cost per unit (slope), the third step is to solve for total fixed cost (intercept) by plugging the variable cost information back into the linear cost equation and rearranging the equation so that only total fixed cost appears on the left side of the equal sign, as follows:

الآن بعد أن عرفنا التكلفة المتغيرة لكل وحدة (منحدر)، فإن الخطوة الثالثة هي حل إجمالي التكلفة الثابتة (التقاطع) عن طريق توصيل معلومات التكلفة المتغيرة مرة أخرى في معادلة التكلفة الخطية وإعادة ترتيب المعادلة بحيث تظهر التكلفة الثابتة الإجمالية فقط على الجانب الأيسر من علامة التساوي كما يلي:

$$y = a + b x$$

$$\text{Total Cost} = \text{Total Fixed Cost} + (\text{Variable Cost per Unit} \times \text{Activity})$$

$$\text{Total Fixed Cost} = \text{Total Cost} - (\text{Variable Cost per Unit} \times \text{Activity})$$

Because we now know that the variable cost is \$0.25 per customer served, we can solve for total fixed cost by subtracting total variable cost from total cost at **either** the high **or** the low data point. The high and low data points for our Coffee shop example follow:

نظراً لأننا نعلم الآن أن التكلفة المتغيرة هي 0.25 دولار لكل زبون يتم تقديمه يمكننا حل التكلفة الثابتة الإجمالية عن طريق طرح إجمالي التكلفة المتغيرة من التكلفة الإجمالية عند نقطة البيانات العالية أو المنخفضة. فيما يلي نقاط البيانات المرتفعة والمنخفضة لمثال المقهى الخاص بنا:

<u>Month</u>	<u>Number of Customers Served (x)</u>	<u>Total OH Cost (y)</u>
February	High x 15,000	15,750
May	Low x 5,000	13,250

First let's use the data from February to solve for the total fixed cost:

أولاً دعنا نستخدم البيانات من شهر شباط (فبراير) لحل التكلفة الإجمالية الثابتة:

$$\text{Total Overhead Cost (February)} = \text{Total Fixed Cost} + \text{Total Variable Cost (February)}$$

$$\$15,750 = \text{Total Fixed Cost} + (\$0.25 \times 15,000)$$

$$\text{Total Fixed Cost} = \$15,750 - (\$0.25 \times 15,000)$$

$$\text{Total Fixed Cost} = \$12,000$$

We get exactly the same result if we use May instead:

نحصل على نفس النتيجة تماماً إذا استخدمنا مايس بدلاً من ذلك:

$$\text{Total Overhead Cost (May)} = \text{Total Fixed Cost} + \text{Total Variable Cost (May)}$$

$$\$13,250 = \text{Total Fixed Cost} + (\$0.25 \times 5,000)$$

$$\text{Total Fixed Cost} = \$13,250 - (\$0.25 \times 5,000)$$

$$\text{Total Fixed Cost} = \$12,000$$

Regardless of whether we use the high (February) or low (May) data point, we get a total fixed cost of \$12,000.

بغض النظر عما إذا كنا نستخدم نقطة البيانات المرتفعة (شباط) أو المنخفضة (مايس) نحصل على تكلفة ثابتة إجمالية قدرها 12,000 دولار .

See Exhibit 2–7 for a visual depiction of the results of the high-low method. Notice that the line is drawn so that it goes through the most extreme (high and low) values on the horizontal (x) axis. Notice also that the line intersects the y-axis at \$12,000, which is the estimated total fixed

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

cost. Although it is difficult to determine the slope of the line from the graph, we know from the high-low formula that the variable cost (slope) is \$0.25 per customer served.

راجع الشكل التوضيحي 2-7 للحصول على تصوير مرئي لنتائج طريقة اعلى-ادنى. لاحظ أن الخط مرسوم بحيث يمر بأقصى قيم (عالية ومنخفضة) على المحور الأفقي (x). لاحظ أيضاً أن الخط يتقاطع مع المحور y عند 12,000 دولار وهو إجمالي التكلفة الثابتة المقدرة. على الرغم من أنه من الصعب تحديد ميل الخط من الرسم البياني فإننا نعلم من الصيغة العالية والمنخفضة أن التكلفة المتغيرة (المنحدر) هي 0.25 دولار لكل زبون يتم تقديمه.

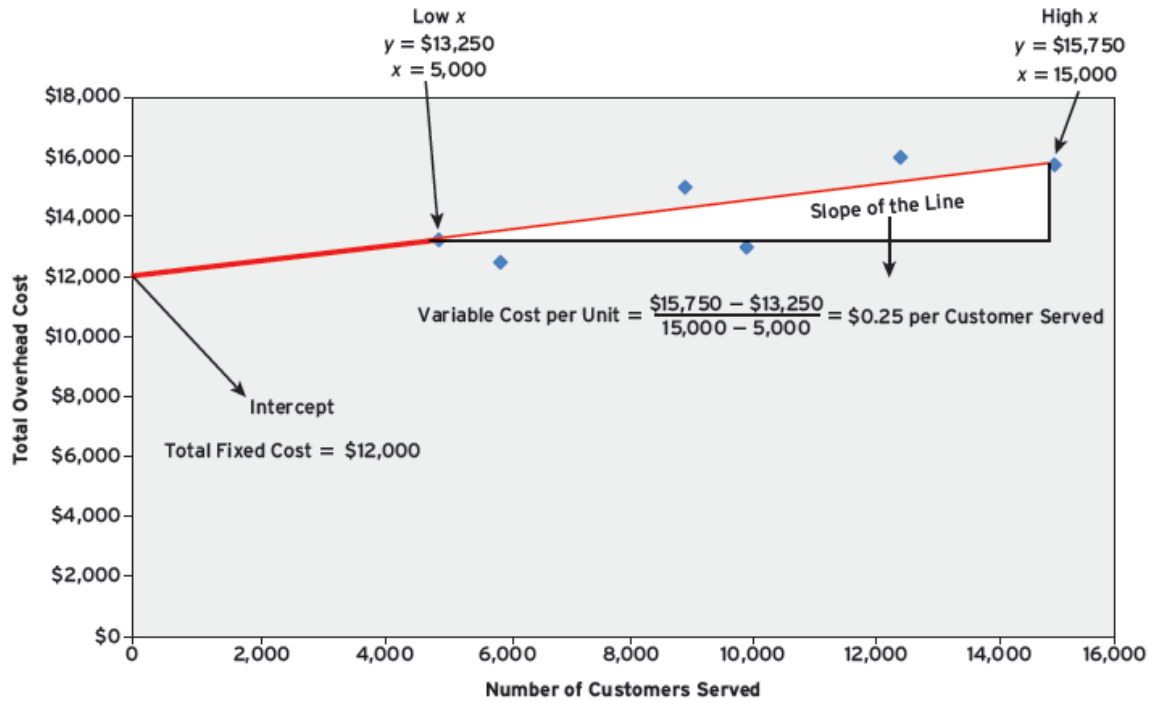
Managers can use the results of the high-low method to predict total overhead cost in the future as long as they have an estimate of the number of customers to be served and assuming that estimate falls within the relevant range of activity. For example, if coffee shop expects to serve 8,000 customers in July, it would budget for \$12,000 in fixed overhead cost plus variable overhead of \$2,000 ($0.25 \times 8,000$ customers) for total overhead cost of \$14,000.

يمكن للمديرين استخدام نتائج طريقة اعلى-وادنى نقطة للتنبؤ بإجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة في المستقبل طالما لديهم تقدير لعدد الزبائن الذين سيتم خدمتهم وعلى افتراض أن هذا التقدير يقع ضمن مدى النشاط الملائم. على سبيل المثال إذا كان المقهى تتوقع خدمة 8,000 زبون في تموز ، فستكون الموازنة 12,000 دولار في التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة بالإضافة إلى النفقات الصناعية غير المباشرة المتغيرة 2,000 دولار ($0.25 \times 8,000$ زبون) بإجمالي تكلفة صناعية قدرها 14,000 دولار.

The high-low method is simple to apply, but it suffers from a major (and sometimes critical) defect. It utilizes only two data points. Generally, two points are not enough to produce reliable results. Additionally, periods in which the activity is unusually low or unusually high may produce inaccurate results. A cost formula that is estimated solely using data from these unusual periods may seriously misrepresent the true cost relationship that holds during normal periods. For example, a retailer like Walmart should not base its cost analysis on its busiest shopping day of the year (the Friday after Thanksgiving) because it does not represent normal operations. Generally, managers can obtain more accurate information from other methods of cost analysis that utilize a larger number of data points. A manager who chooses to use the high-low method should do so with a full awareness of the method's limitations.

طريقة اعلى-وادنى نقطة سهلة التطبيق ولكنها تعاني من عيب كبير (وأحياناً حرج). يستخدم نقطتي بيانات فقط بشكل عام لا تكفي نقطتان لتحقيق نتائج موثوقة. بالإضافة إلى ذلك قد تؤدي الفترات التي يكون فيها النشاط منخفضاً بشكل غير عادي أو مرتفع بشكل غير عادي إلى نتائج غير دقيقة. إن صيغة التكلفة التي يتم تقديرها فقط باستخدام البيانات من هذه الفترات غير العادية قد تحرف بشكل خطير علاقة التكلفة الحقيقية التي يتم الاحتفاظ بها خلال الفترات العادية. على سبيل المثال لا ينبغي لبائع تجزئة أن يبني تحليل التكلفة على أكثر أيام التسوق ازدحاماً في العام (الجمعة بعد اي عيد) لأنه لا يمثل العمليات العادية. بشكل عام يمكن للمديرين الحصول على معلومات أكثر دقة من الطرق الأخرى لتحليل التكلفة التي تستخدم عدداً أكبر من نقاط البيانات. يجب على المدير الذي يختار استخدام طريقة اعلى-وادنى نقطة أن يفعل ذلك مع إدراك كامل لقيود الطريقة.

Exhibit 2-7 High-Low Method Shown on the Scattergraph توضيح طريقة اعلى-ادنى في رسم التشتت



The next section illustrates the least-squares regression method, a linear approach that uses all available data to find the best fitting line. First, complete the following Self-Study Practice to make sure you understand how to estimate fixed and variable costs using the high-low method.

يوضح القسم التالي طريقة انحدار المربعات الصغرى وهي طريقة خطية تستخدم جميع البيانات المتاحة للعثور على أفضل خط ملائم.

أولاً أكمل ممارسة الدراسة الذاتية التالية للتأكد من فهمك لكيفية تقدير التكاليف الثابتة والمتغيرة باستخدام طريقة اعلى-ادنى نقطة.

Example least-squares regression method:

مثال على طريقة اعلى وادنى:

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

A car rental agency has collected the following information regarding the number of car rentals and the total cost of running the agency for the past four months:

Month	Number of Car Rentals	Total Cost
January	600	\$41,000
February	400	32,000
March	860	55,000
April	740	56,000

Using the high-low method, determine the variable cost per rental and the total fixed cost.

Solution

High (March): 860 rentals \$55,000

Low (February): 400 rentals \$32,000

Variable Cost = $(\$55,000 - \$32,000) \div (860 - 400) = \$23,000 \div 460$
= \$50 per rental

Total Fixed Cost = $\$55,000 - (\$50 \times 860) = \$12,000$
or $\$32,000 - (\$50 \times 400) = \$12,000$

LEARNING OBJECTIVE 4

Use Least-Squares Regression To Estimate Cost Behavior.

الهدف التعليمي 4

استخدم طريقة انحدار المربعات الصغرى لتقدير سلوك التكلفة.

Least-Squares Regression Method

Least-squares regression is a statistical technique that uses all of the available data to find the best fitting line. The best fitting line is the one that minimizes the sum of the squared errors, where error is the vertical difference between the regression line and the actual data values, as shown in Exhibit 2–8.

طريقة انحدار المربعات الصغرى

انحدار المربعات الصغرى هو أسلوب إحصائي يستخدم جميع البيانات المتاحة للعثور على أفضل خط ملائم. أفضل خط ملائم هو الخط الذي يقلل من مجموع الأخطاء التربيعية حيث يكون الخطأ هو الفرق الرأسي بين خط الانحدار وقيم البيانات الفعلية كما هو موضح في الشكل التوضيحي 2-8.

It would be cumbersome to find the regression line manually using formulas, but computer programs and statistical packages make calculating least-squares regression very easy. It takes only a few clicks of the mouse to obtain regression results, but it is critical that you understand what the results mean and how to use them for managerial decision making. One word of caution is that we generally need more than six data points to get reliable regression results. But for simplicity and comparison, we'll use the same data that we used for the high-low method.

سيكون من الصعب العثور على خط الانحدار يدوياً باستخدام الصيغ لكن برامج الكمبيوتر والحزم الإحصائية تجعل حساب انحدار المربعات الصغرى أمراً سهلاً للغاية. لا يتطلب الأمر سوى بضع نقرات بالماوس للحصول على نتائج الانحدار ولكن من المهم أن تفهم ما تعنيه النتائج وكيفية استخدامها في اتخاذ القرارات الإدارية. كلمة تحذير واحدة هي أننا نحتاج عموماً إلى أكثر من ست نقاط بيانات للحصول على نتائج انحدار موثوقة. ولكن من أجل التبسيط والمقارنة سنستخدم نفس البيانات التي استخدمناها للطريقة العالية والمنخفضة.

Exhibit 2–9 shows how to calculate least-squares regression using Excel. Other computer programs and statistical calculators will produce a similar output. The key to using least squares regression effectively is to correctly interpret the results.

يوضح الشكل التوضيحي 2-9 كيفية حساب انحدار المربعات الصغرى باستخدام Excel ستنتج برامج الكمبيوتر والآلات الحاسبة الإحصائية الأخرى مخرجات مماثلة مفتاح استخدام انحدار المربعات الصغرى بشكل فعال هو تفسير النتائج بشكل صحيح.

Exhibit 2–10 presents regression results for our Coffee shop example. Although the regression output contains a lot of additional information, we will focus our attention on the interpretation

of three values: R square, the intercept (also called the constant), and the x coefficient (also called the slope of the line). Again, be aware that this analysis was based on only 6 data points. In reality we would need at least 20 data points to get reliable regression results. But we will use this data set to illustrate how to interpret the results of regression. **R square** is a measure of the "goodness of fit" of the model. In a perfect world, an R square of 1 indicates a perfect fit between the data and the regression line. In reality, there is likely to be some variation around the regression line, as you can see in Exhibit 2-8. The R square value tells us how much of the variability in y (total overhead cost) is explained by x (customers served). In this example, the R square of 0.6440 tells managers that about 64 percent of the variability in overhead cost is explained by the number of customers served.

يعرض الشكل التوضيحي 2-10 نتائج الانحدار لمثال المقهى الخاص بنا على الرغم من أن ناتج الانحدار يحتوي على الكثير من المعلومات الإضافية إلا أننا سنركز اهتمامنا على تفسير ثلاث قيم: مربع R ، والتقاطع (يسمى أيضاً الثابت) ، ومعامل x (يسمى أيضاً ميل الخط). مرة أخرى ، كن على علم بأن هذا التحليل استند إلى 6 نقاط بيانات فقط. في الواقع سنحتاج إلى 20 نقطة بيانات على الأقل للحصول على نتائج انحدار موثوقة. لكننا سنستخدم مجموعة البيانات هذه لتوضيح كيفية تفسير نتائج الانحدار. **مربع R** هو مقياس "ملاءمة" النموذج. في عالم مثالي يشير مربع R إلى مؤشر إلى التوافق التام بين البيانات وخط الانحدار. في الواقع من المحتمل أن يكون هناك بعض الاختلاف حول خط الانحدار كما ترون في الشكل 2-8. تخبرنا قيمة مربع R square عن مقدار التباين في y (إجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة) الذي يتم تفسيره بواسطة x (خدمة الزبائن). في هذا المثال يخبر المربع R البالغ 0.6440 المديرين أن حوالي 64 بالمائة من التباين في التكلفة الصناعية يتم تفسيره من خلال عدد الزبائن الذين يتم تقديمهم.

The remaining 36 percent could be related to some other cost driver, or could simply reflect random fluctuation in overhead costs.

يمكن أن تكون نسبة الـ 36 في المائة المتبقية مرتبطة ببعض عوامل التكلفة الأخرى أو قد تعكس ببساطة تقلباً عشوائياً في التكاليف الصناعية غير المباشرة.

Exhibit 2-8 Least-Squares Regression Method طريقة انحدار المربعات الصغرى

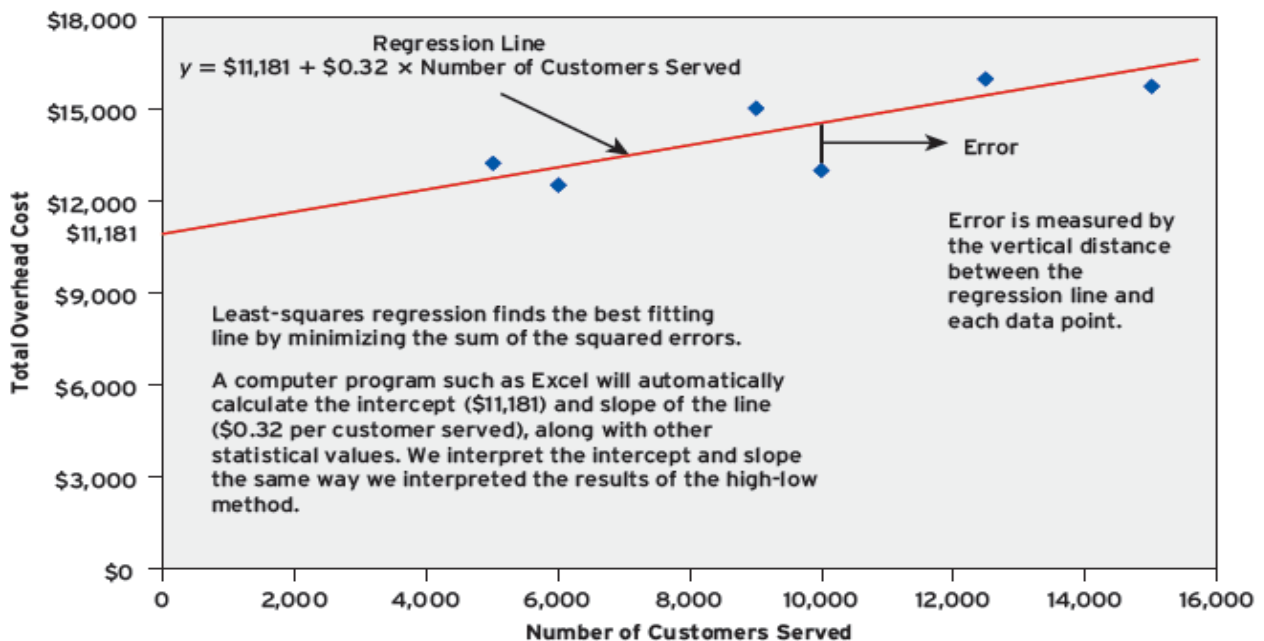
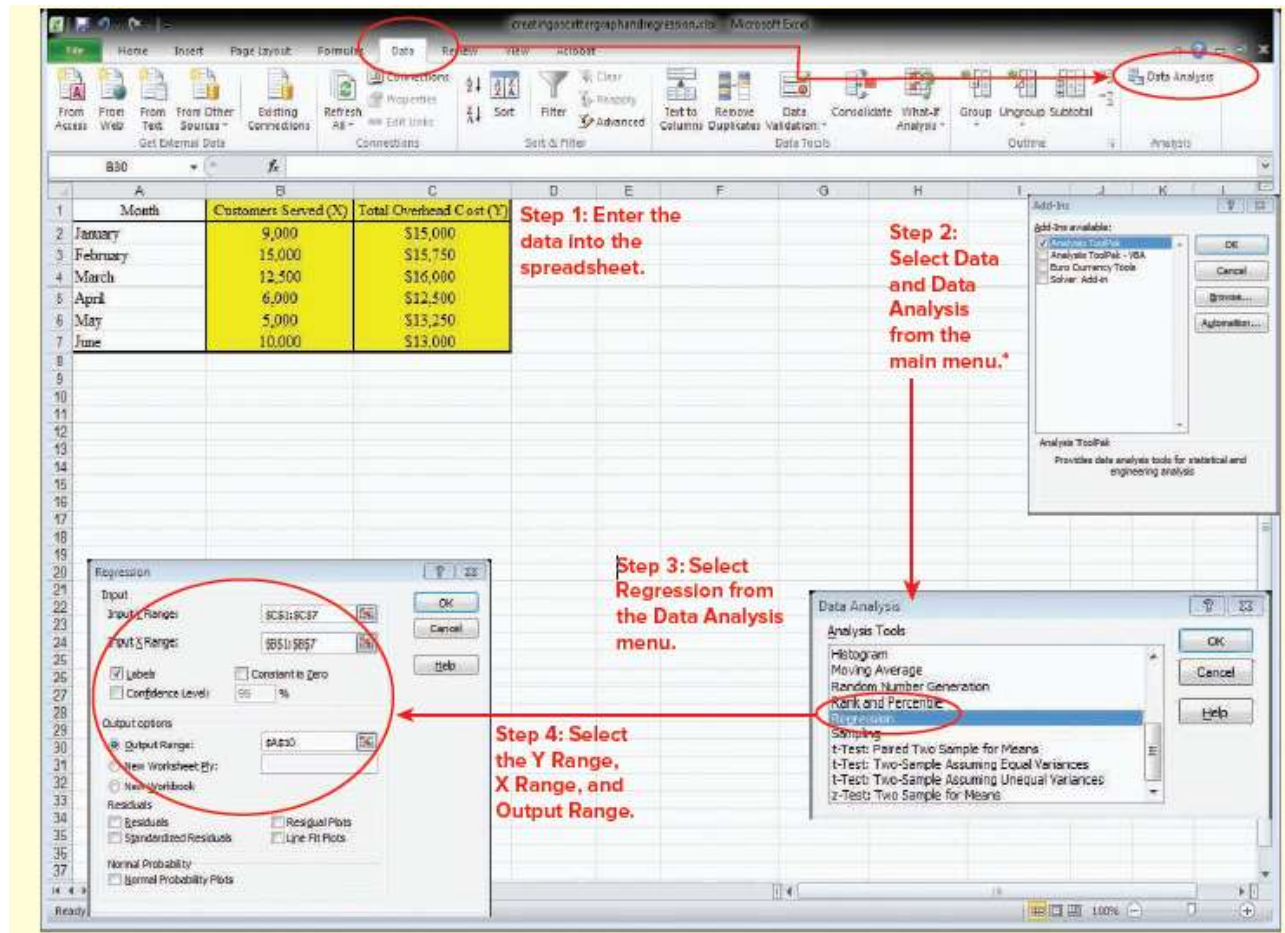


Exhibit 2-9 Calculating Least-Squares Regression in Excel.

احتساب انحدار المربعات الصغرى في برنامج اكسل



by x (customers served). In this example, the R square of 0.6440 tells managers that about 64 percent of the variability in overhead cost is explained by the number of customers served. The remaining 36 percent could be related to some other cost driver, or could simply reflect random fluctuation in overhead costs.

من خلال x (خدمة الزبائن). في هذا المثال يخبر المربع R البالغ 0.6440 المديرين أن حوالي 64 بالمائة من التباين في التكلفة الصناعية غير المباشرة يتم تفسيره من خلال عدد الزبائن الذين يتم خدمتهم. يمكن أن تكون نسبة الـ 36 في المائة المتبقية مرتبطة ببعض عوامل التكلفة الأخرى أو يمكن أن تعكس ببساطة تقلباً عشوائياً في التكاليف الصناعية غير المباشرة.

The regression output also provides an estimate of the total fixed cost (the constant, or intercept) and variable cost per unit (the x coefficient, or slope of the line). In this example, the estimate of total fixed overhead cost is \$11,181, and the estimate of the variable overhead cost is \$0.32 per customer served. Based on these regression results, we can estimate total overhead cost using the same equation we used in previous methods, as follows:

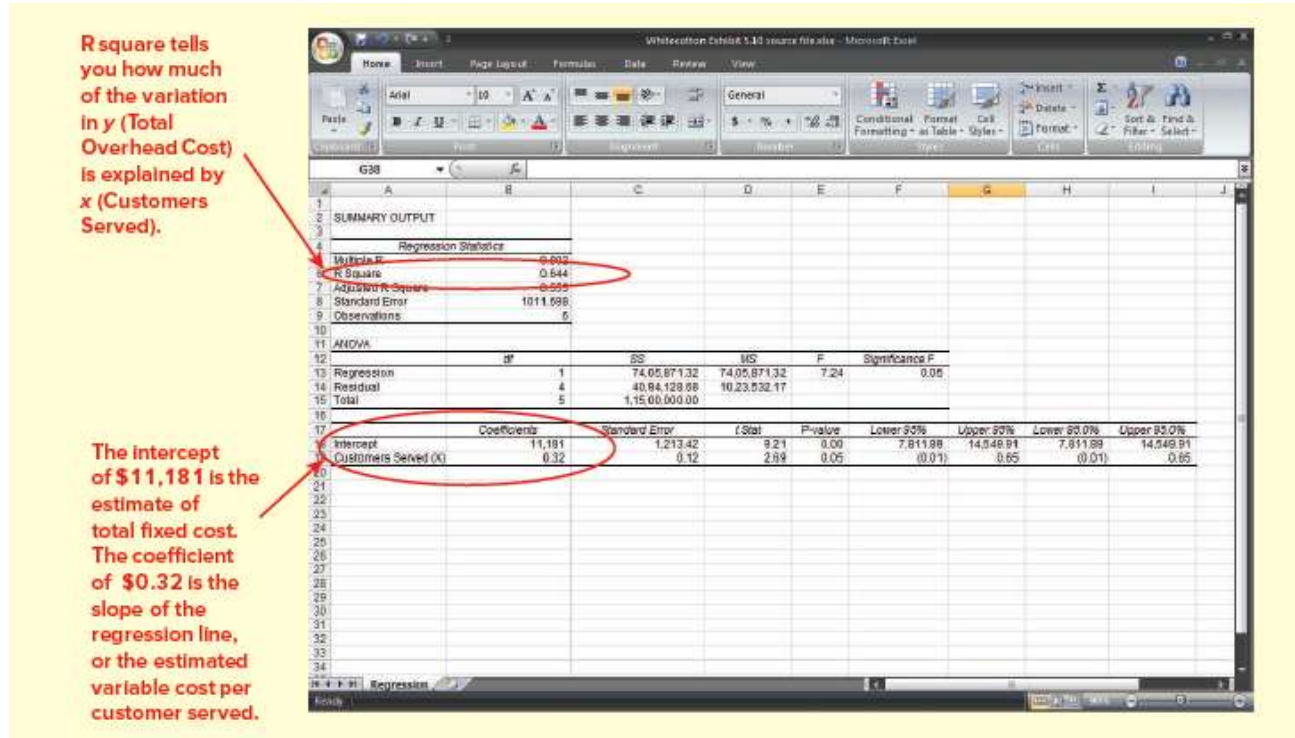
$$\text{Total Overhead Cost} = \text{Total Fixed Cost} + (\text{Variable Cost per Unit} \times \text{Activity})$$

$$\text{Total Overhead Cost} = \$11,181 + (\$0.32 \times \text{Number of Customers Served})$$

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

يوفر ناتج الانحدار أيضاً تقديراً لإجمالي التكلفة الثابتة (الثابت ، أو التقاطع) والتكلفة المتغيرة لكل وحدة (معامل x ، أو ميل الخط). في هذا المثال يبلغ تقدير إجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة 11,181 دولار ويبلغ تقدير التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة 0.32 دولار لكل زبون يتم تقديمه. بناءً على نتائج الانحدار هذه يمكننا تقدير إجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة باستخدام نفس المعادلة التي استخدمناها في الطرق السابقة على النحو التالي:

Exhibit 2-10 Interpreting Regression Output from Excel



We can use the regression results to predict total overhead cost in the future as long as we can estimate the number of customers to be served and this estimate falls within the relevant range. For example, if Coffee Shop expects to serve 8,000 customers in July, it would budget for \$11,181 in fixed overhead cost plus \$2,560 ($\$0.32 \times 8,000$ customers) in variable overhead costs, for estimated total overhead cost of \$13,741.

يمكننا استخدام نتائج الانحدار للتنبؤ بإجمالي التكلفة الصناعية في المستقبل طالما أنه يمكننا تقدير عدد الزبائن الذين سيتم خدمتهم وهذا التقدير يقع ضمن المدى الملائم. على سبيل المثال إذا توقعت كوفي شوب أن تخدم 8,000 زبون في تموز فستكون الموازنة 11,181 دولار في التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة بالإضافة إلى 2,560 دولار ($8,000 \times 0.32$) زبوناً في التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة ، بتكلفة تقديرية إجمالية قدرها 13,741 دولار .

Summary Of Linear Methods

The previous sections described three methods for estimating cost behavior. All of the methods relied on a linear approach, which assumes that the relationship between total cost (y) and activity (x) can be described using a straight line. The following table summarizes the three methods:

ملخص للطرق الخطية

وصفت الاجزاء السابقة ثلاث طرق لتقدير سلوك التكلفة اعتمدت جميع الطرق على منهج خطي والذي يفترض أن العلاقة بين التكلفة الإجمالية (y) والنشاط (x) يمكن وصفها باستخدام خط مستقيم. يلخص الجدول التالي الطرق الثلاث:

Method	Approach	Estimating Variable and Fixed Cost	Advantages	Limitations
1- Scattergraph	Use a graph to visualize the relationship between total cost (y) and activity (x)	Total Fixed Cost = Intercept Variable Cost per Unit = Slope of the Line	Simple and intuitive	Subjective and inexact
2- High-low method	Use the highest and lowest x values to fit the line	Variable Cost per Unit = $\frac{(y_1 - y_2)}{(x_1 - x_2)}$ Total Fixed Cost = Total Cost - Total Variable Cost (based on either high or low x)	Simple and intuitive	Uses only two data points, which may not represent the general trend in the data
3-Least squares regression	Use a statistical package to find the line that minimizes the sum of squared errors	Total Fixed Cost = Intercept Variable Cost per Unit = x Coefficient	Uses all data points Easy to calculate in Excel	Requires more data and assumptions Proper interpretation of results is critical

Notice that each method provides an estimate of total fixed cost (intercept) and variable cost per unit (slope of the line). Next, we use this information to prepare a contribution margin income statement. This statement provides the foundation for most of the managerial decisions .

لاحظ أن كل طريقة توفر تقديراً لإجمالي التكلفة الثابتة (التقاطع) والتكلفة المتغيرة لكل وحدة (ميل الخط). بعد ذلك نستخدم هذه المعلومات لإعداد قائمة دخل هامش المساهمة. توفر هذه القائمة الأساس لمعظم القرارات الإدارية .

Learning Objective 5

Prepare And Interpret A Contribution Margin Income Statement.

الهدف التعليمي 5

إعداد وتفسير قائمة دخل هامش المساهمة.

Contribution Margin Approach

Now that we have analyzed cost behavior and classified costs as either variable or fixed, we can prepare a new type of income statement, the **contribution margin income statement**.

منهج هامش المساهمة

الآن وقد قمنا بتحليل سلوك التكلفة وتصنيف التكاليف على أنها إما متغيرة أو ثابتة ، يمكننا إعداد نوع جديد من قائمة الدخل قائمة دخل هامش المساهمة.

Unlike an income statement intended for external users, this income statement is appropriate only for internal management use. Instead of differentiating between manufacturing (product) and nonmanufacturing (period) costs, a contribution margin income statement is based on cost behavior, or whether cost is variable or fixed. In a contribution margin format, variable costs are first deducted from sales revenue to get contribution margin, and then fixed costs are subtracted

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

to arrive at net operating income, or profit before interest, taxes, and other nonoperating costs have been deducted.

بخلاف قائمة الدخل المخصص للمستخدمين الخارجيين ، فإن قائمة الدخل هذا مناسب فقط لاستخدام الإدارة الداخلية بدلاً من التفريق بين تكاليف التصنيع (المنتج) وغير التصنيع (الفترة) ، يعتمد قائمة دخل هامش المساهمة على سلوك التكلفة أو ما إذا كانت التكلفة متغيرة أو ثابتة. في تنسيق هامش المساهمة يتم أولاً خصم التكاليف المتغيرة من إيرادات المبيعات للحصول على هامش المساهمة ثم يتم خصم التكاليف الثابتة للوصول إلى صافي الدخل التشغيلي أو الربح قبل خصم الفوائد والضرائب والتكاليف الأخرى غير التشغيلية.

To illustrate, let's construct a contribution margin income statement for our hypothetical Coffee shop for the month of February when it served 15,000 cups of coffee. We assume an average sales price of \$2.50 per unit and total variable cost per unit of \$1.00. The \$1.00 variable cost includes direct materials (coffee, cups, etc.) and direct labor (server wages) plus the variable portion of the overhead cost (supplies, electricity, etc.). We assume that total fixed costs are \$12,000. Using this information, the contribution margin income statement would appear as follows:

STARBUCKS COFFEE			
Contribution Margin Income Statement			
For the Month of February			
15,000 Units Sold			
	Total	Per Unit	Percent of Sales
Sales revenue	\$37,500	\$2.50	100%
Less: Variable costs	15,000	1.00	40
Contribution margin	22,500	\$1.50	60%
Less: Fixed costs	12,000		
Net operating income	<u>\$10,500</u>		

للتوضيح سنقوم بأعداد قائمة دخل هامش المساهمة للمقهى الافتراضي لشهر شباط عندما قدم 15,000 فنجان من القهوة. نفترض أن متوسط سعر المبيعات 2.50 دولار لكل وحدة وإجمالي تكلفة متغيرة لكل وحدة يبلغ 1.00 دولار. تشمل التكلفة المتغيرة البالغة 1.00 دولار على المواد المباشرة (القهوة ، والأكواب ، وما إلى ذلك) والعمالة المباشرة (أجور العامل) بالإضافة إلى الجزء المتغير من التكلفة الصناعية غير المباشرة (تجهيزات، والكهرباء وما إلى ذلك). نفترض أن إجمالي التكاليف الثابتة هو 12,000 دولار باستخدام هذه المعلومات سيظهر قائمة دخل هامش المساهمة على النحو التالي:

Contribution margin is the difference between sales revenue and variable costs:

هامش المساهمة هو الفرق بين إيرادات المبيعات والتكاليف المتغيرة

$$\text{Contribution Margin} = \text{Sales Revenue} - \text{Variable Costs}$$

$$\text{Contribution Margin Ratio} = \frac{\text{Contribution Margin}}{\text{Sales Revenue}}$$

The contribution margin represents the amount of profit remaining after only variable costs have been deducted from sales revenue. Note that this is not the same as gross profit margin, which is the profit remaining after all manufacturing costs have been taken into account.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

The contribution margin goes first to cover fixed costs, and whatever is left is net operating income. In this example, the total contribution margin earned on 15,000 units sold is \$22,500 (\$37,500 – \$15,000). When fixed costs of \$12,000 are subtracted, it leaves net operating income is \$10,500.

يمثل هامش المساهمة مقدار الربح المتبقي بعد خصم التكاليف المتغيرة فقط من إيرادات المبيعات لاحظ أن هذا ليس هو نفسه هامش الربح الإجمالي وهو الربح المتبقي بعد أخذ جميع تكاليف التصنيع في الاعتبار. يتجه هامش المساهمة أولاً لتغطية التكاليف الثابتة وما يتبقى هو صافي الدخل التشغيلي. في هذا المثال إجمالي هامش المساهمة المكتسبة على 15,000 وحدة مباعه هو 22,500 دولار (37,500 دولار – 15,000 دولار). عندما يتم طرح التكاليف الثابتة البالغة 12,000 دولار فإن صافي الدخل التشغيلي هو 10,500 دولار.

The contribution margin income statement is not used for external reporting (GAAP). Rather, it provides a tool for managers to use for “what-if” analysis or to analyze what will happen to profit if something changes. To do so, managers focus on either the unit contribution margin or the contribution margin as a percentage of sales.

لا يتم استخدام قائمة الدخل لهامش المساهمة في التقارير الخارجية (GAAP). بدلاً من ذلك يوفر أداة للمديرين لاستخدامها في تحليل "ماذا لو" أو لتحليل ما سيحدث للربح إذا تغير شيء ما. للقيام بذلك يركز المديرون إما على هامش مساهمة الوحدة أو هامش المساهمة كنسبة مئوية من المبيعات.

Unit Contribution Margin

The **unit contribution margin** is the difference between the unit sales price (\$2.50) and unit variable costs (\$1.00). It tells us how much each additional unit sold contributes to profit.

Because fixed costs do not change with volume (at least within the relevant range), each additional unit sold contributes \$1.50 to profit.

هامش مساهمة الوحدة هو الفرق بين سعر بيع الوحدة (2.50 دولار) والتكاليف المتغيرة للوحدة (1.00 دولار). يخبرنا مقدار مساهمة كل وحدة إضافية مباعه في الربح.

نظراً لأن التكاليف الثابتة لا تتغير مع الحجم (على الأقل ضمن المدى الملائم) فإن كل وحدة إضافية يتم بيعها تساهم بمبلغ 1.50 دولار في الربح.

What would happen if Coffee Shop sold 16,000 cups of coffee instead of 15,000? As long as this is within the relevant range of operations (i.e., fixed costs will not increase), we can quickly determine that an extra 1,000 units will add \$1,500 (1,000 × \$1.50) in net operating income. We can verify this answer by creating a new contribution margin income statement based on 16,000 units, as follows:

ماذا سيحدث لو باع المقهى 16,000 فنجان قهوة بدلاً من 15,000؟ طالما أن هذا ضمن مدى العمليات الملائمة (أي أن التكاليف الثابتة لن تزيد) يمكننا أن نحدد بسرعة أن 1,000 وحدة إضافية ستضيف 1,500 دولار (1,000 × 1.50 دولار) في صافي الدخل التشغيلي. يمكننا التحقق من هذه الإجابة عن طريق إنشاء قائمة دخل هامش مساهمة جديد يعتمد على 16,000 وحدة على النحو التالي:

Coffee Shop			
Contribution Margin Income Statement			
For the Month of March			
16,000 Units Sold			
	Total	Per Unit	Percent of Sales
Sales revenue	\$40,000	\$2.50	100%
Less: Variable costs	<u>16,000</u>	<u>1.00</u>	<u>40</u>
Contribution margin	24,000	<u>\$1.50</u>	<u>60%</u>
Less: Fixed costs	<u>12,000</u>		
Net operating income	<u>\$12,000</u>		

Notice that net operating income is \$12,000 for 16,000 units, but only \$10,500 for 15,000 units, or a difference of \$1,500. In this case, the extra 1,000 units generated an additional \$1,500 in net operating profit (1,000 extra units × \$1.50 = \$1,500).

لاحظ أن صافي الدخل التشغيلي هو 12,000 دولار لـ 16,000 وحدة ، ولكن فقط 10,500 دولار لكل 15,000 وحدة أو بفارق 1,500 دولار. في هذه الحالة أنتجت 1,000 وحدة إضافية 1,500 دولار إضافي في صافي ربح التشغيل (1,000 وحدة إضافية × 1.50 دولار = 1,500 دولار).

Contribution Margin Ratio

The contribution margin can also be stated as a ratio or percentage of sales. The **contribution margin ratio** is calculated as follows:

نسبة هامش المساهمة

يمكن أيضاً تحديد هامش المساهمة كنسبة أو نسبة مئوية من المبيعات. يتم حساب نسبة هامش المساهمة على النحو التالي:

$$\text{Contribution Margin Ratio} = \frac{\text{Unit Contribution Margin}}{\text{Unit Sales Price}} = \frac{\$1.50}{\$2.50} = 60\%$$

The contribution margin ratio tells managers how much contribution margin is generated by every dollar of sales. In this case, every \$1.00 of sales generates \$0.60 in contribution margin. Because total fixed costs do not change with changes in sales volume (at least within the relevant range), any change in contribution margin directly impacts profit.

As an example, assume the manager of our Coffee shop wants to spend an extra \$2,000 each month for local advertising. She believes the additional exposure will increase monthly sales revenue by \$5,000. Should she do it?

تخبر نسبة هامش المساهمة المديرين عن مقدار هامش المساهمة الذي يتم إنشاؤه بواسطة كل مبلغ من المبيعات. في هذه الحالة ، كل 1.00 دولار من المبيعات يولد 0.60 دولار في هامش المساهمة.

نظراً لأن إجمالي التكاليف الثابتة لا يتغير مع التغيرات في حجم المبيعات (على الأقل ضمن المدى الملائم) فإن أي تغيير في هامش المساهمة يؤثر بشكل مباشر على الربح.

كمثال افترض أن مدير المقهى الخاص بنا يريد إنفاق 2,000 دولار إضافية كل شهر للإعلان المحلي. إنها تعتقد أن التعرض الإضافي سيزيد من إيرادات المبيعات الشهرية بمقدار 5,000 دولار. هل تفعل ذلك؟

Because we know that the contribution margin ratio is 60 percent, we can quickly determine that a \$5,000 increase in sales revenue will increase contribution margin by \$3,000 (\$5,000 × 60%). Of course, fixed costs would go up by \$2,000 due to the additional advertising expense. The net effect on profit would be a \$1,000 increase as follows:

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

نظراً لأننا نعلم أن نسبة هامش المساهمة تبلغ 60 بالمائة يمكننا أن نحدد بسرعة أن زيادة قدرها 5,000 دولار في إيرادات المبيعات ستزيد من هامش المساهمة بمقدار 3,000 دولار (5,000 دولار \times 60%). بالطبع سترتفع التكاليف الثابتة بمقدار 2,000 دولار بسبب نفقات الإعلان الإضافية. سيكون التأثير الصافي على الربح زيادة قدرها 1,000 دولار على النحو التالي:

Increased sales		\$5,000
Less: Increased variable costs		<u>2,000</u>
Increased contribution margin	(\$5,000 \times 60%)	3,000
Less: Increased fixed costs		<u>2,000</u>
Increased net operating income		<u>\$1,000</u>

The contribution margin ratio provides a shortcut for determining the effect of a change in sales on profit. Another way to find the effect is to prepare two contribution margin income statements and see whether profit increases or decreases. Although this approach takes longer, it is a good way to verify the calculations.

توفر نسبة هامش المساهمة اختصاراً لتحديد تأثير التغيير في المبيعات على الربح. هناك طريقة أخرى لمعرفة التأثير وهي إعداد قائمتين لإيرادات هامش المساهمة ومعرفة ما إذا كان الربح يزيد أو ينقص. على الرغم من أن هذا الأسلوب يستغرق وقتاً أطول إلا أنه طريقة جيدة للتحقق من الحسابات.

Example contribution margin:

مثال على طريقة هامش المساهمة:

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

In the same month that a company sold 750 units for \$80 each, it reported total variable costs of \$45,000 and total fixed costs of \$10,000.

Calculate the following:

1. Total contribution margin.
2. Contribution margin per unit.
3. Contribution margin ratio.
4. Net operating income (loss).

Solution

1. $(750 \times \$80) - \$45,000 = \$15,000$
2. $\$15,000 \div 750 = \20
3. $\$20 \div \$80 = 25\%$
4. $\$15,000 - \$10,000 = \$5,000$

Learning Objective 6

Compare variable costing to full absorption costing.

الهدف التعليمي 6 ... ملحق حول نظريات التكاليف

قارن بين التكلفة المتغيرة والتكلفة الاجمالية او الممتصة.

Supplement

Variable Versus Full Absorption Costing

This supplement describes the differences between an accounting system designed to meet external reporting requirements (GAAP) versus a system that is designed strictly for internal decision making.

الملحق - المتغيرة مقابل التكلفة الممتصة او الاجمالية

يصف هذا الملحق الاختلافات بين نظام المحاسبة المصمم لتلبية متطلبات التقارير الخارجية (GAAP) مقابل نظام مصمم بدقة لاتخاذ القرارات الداخلية.

GAAP requires that all manufacturing costs be treated as product costs. Product costs are accumulated in various inventory accounts and reported on the balance sheet until the product is sold. When the product is sold, the full cost of manufacturing the product is reported as cost of goods sold. This external reporting approach is sometimes called **full absorption costing** because product costs reflect the full cost of manufacturing. Any nonmanufacturing costs are expensed during the period incurred rather than being assigned to the product. Remember that period expenses are never reported as inventory; instead, they are always reported on the income statement during the period incurred.

تتطلب مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً معاملة جميع تكاليف التصنيع على أنها تكاليف منتج. يتم تجميع تكاليف المنتج في حسابات المخزون المختلفة ويتم الإبلاغ عنها في الميزانية العمومية حتى يتم بيع المنتج. عند بيع المنتج يتم الإبلاغ عن التكلفة الكاملة لتصنيع المنتج على أنها تكلفة البضاعة المباعة. أحياناً ما يسمى نهج التقارير الخارجية هذا بالتكلفة الاجمالية او الممتصة لأن تكاليف المنتج تعكس التكلفة الكاملة للتصنيع. يتم دفع أي تكاليف غير تصنيعية خلال الفترة المتكبدة بدلاً من تخصيصها للمنتج. تذكر أنه لا يتم الإبلاغ عن نفقات الفترة كمخزون. بدلاً من ذلك يتم الإبلاغ عنها دائماً في قائمة الدخل خلال الفترة المنفقة.

Although full absorption costing is required for external reporting, this method is not always the most useful for internal management decision making. For internal purposes, managers often need to know how costs will change as a result of a specific decision, such as introducing a new product, selling more units, or investing in automated equipment. To understand how costs will change, they need to know which costs are fixed and which are variable.

على الرغم من أن تكلفة الممتصة او الكلية مطلوبة لإعداد التقارير الخارجية إلا أن هذه الطريقة ليست دائماً الأكثر فائدة لاتخاذ قرارات الإدارة الداخلية للأغراض الداخلية غالباً ما يحتاج المديرون إلى معرفة كيف ستتغير التكاليف نتيجة لقرار معين مثل تقديم منتج جديد أو بيع المزيد من الوحدات أو الاستثمار في المعدات المؤتمتة لفهم كيف ستتغير التكاليف يحتاجون إلى معرفة التكاليف الثابتة وأيها متغيرة.

This approach to costing is called **variable costing** because the key distinction is whether a particular cost is variable or fixed, not whether it relates to manufacturing or nonmanufacturing activities. It's important to note that variable costing is used only for internal decision making and does not meet GAAP reporting requirements.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

يُطلق على هذا المنهج في تقدير التكلفة اسم التكلفة المتغيرة لأن التمييز الرئيسي هو ما إذا كانت تكلفة معينة متغيرة أو ثابتة وليس ما إذا كانت تتعلق بأنشطة التصنيع أو غير التصنيع. من المهم ملاحظة أن التكلفة المتغيرة تُستخدم فقط لاتخاذ القرارات الداخلية ولا تفي بمتطلبات إعداد تقارير GAAP.

Exhibit 2A-1 provides a summary of the key differences between full absorption costing and variable costing. Because the two systems are designed for different purposes, the reports will contain different information, the meaning and interpretation of which will also be different. When accountants prepare an external income statement using full absorption costing, they focus on gross margin, which is the difference between sales revenue and cost of goods sold. You may recall from a previous chapter that we computed Cost of Goods Sold by taking the beginning balance of Finished Goods Inventory and adding Cost of Goods Manufactured, then subtracting the ending balance of Finished Goods Inventory. In this chapter, we will use the following simple formula for computing Cost of Goods Sold:

يوفر الشكل التوضيحي I-S ملخصاً للاختلافات الرئيسية بين التكلفة الممتصة او الكلية والتكلفة المتغيرة. نظراً لأن النظامين مصممان لأغراض مختلفة. ستحتوي التقارير على معلومات مختلفة وسيكون المعنى والتفسير مختلفين أيضاً. عندما يقوم المحاسبون بإعداد قائمة الدخل الخارجي باستخدام التكلفة الممتصة او الكلية فإنهم يركزون على الهامش الإجمالي وهو الفرق بين إيرادات المبيعات وتكلفة البضاعة المباعة. قد تتذكر من فصل سابق أننا قمنا بحساب تكلفة البضائع المباعة من خلال أخذ الرصيد الأولي لمخزون البضائع الجاهزة وإضافة تكلفة السلع المصنعة ، ثم طرح الرصيد النهائي لمخزون البضائع الجاهزة. في هذا الفصل سوف نستخدم الصيغة البسيطة التالية لحساب تكلفة البضائع المباعة:

$$\text{Cost of Goods Sold} = \text{Full Manufacturing Cost per Unit} \times \text{Units Sold}$$

Two things are important to notice here. First, cost of goods sold is based on the full manufacturing cost per unit. In other words, it must include ALL manufacturing costs, regardless of whether they are variable or fixed. Second, it is based on the number of units sold, not the number of units produced. The full manufacturing cost of units produced but not sold would be included as inventory (an asset) on the balance sheet. Nonmanufacturing (period) expenses are subtracted from gross margin to arrive at net operating income.

هناك شيان مهمان يجب ملاحظتهما هنا. أولاً تعتمد تكلفة البضاعة المباعة على تكلفة التصنيع الكاملة لكل وحدة. بمعنى آخر يجب أن تتضمن جميع تكاليف التصنيع بغض النظر عما إذا كانت متغيرة أو ثابتة. ثانياً يعتمد على عدد الوحدات المباعة وليس عدد الوحدات المنتجة. سيتم تضمين تكلفة التصنيع الكاملة للوحدات التي تم إنتاجها ولكن لم يتم بيعها كمخزون (موجود) في الميزانية العمومية. يتم طرح مصاريف (الفترة) غير التصنيعية من إجمالي الهامش للوصول إلى صافي الدخل التشغيلي.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

Exhibit S-2 Calculation and Uses of Full Absorption Costing and Variable Costing

احتساب واستخدام طريقة التكلفة الكلية او الممتصة وطريقة التكلفة المتغيرة

	طريقة التكلفة الكلية او الممتصة Full Absorption Costing	طريقة التكلفة المتغيرة Variable Costing	
Purpose	External financial reporting (GAAP)	Internal Decision Making	
Cost Classification	Manufacturing versus nonmanufacturing costs	Variable versus fixed costs	
Income Statement formulas	Sales Less: Cost of goods sold Gross margin Less: Nonmanufacturing expenses Net operating income	Sales Less: Variable Costs Contribution margin Less: Fixed expenses Net operating income	Notice that gross margin and contribution margin are not the same. Contribution margin is the difference between sales revenue and variable costs; it is used only for internal reporting. Gross margin is the difference between sales revenue and the cost of goods sold; it appears on external financial statements.
Treatment of fixed manufacturing overhead	Divided between cost of goods sold and ending inventory	Expensed during the period incurred	

When accountants prepare a variable costing income statement for internal decision making, they first compute contribution margin, which is the difference between sales revenue and variable costs. Fixed costs are then deducted from contribution margin to arrive at net operating income. No distinction is made between manufacturing or nonmanufacturing costs.

Because full absorption costing and variable costing use different rules for reporting costs, they can sometimes lead to different bottom line or profit results for companies that create a physical product that can be stored as inventory. Under full absorption costing, all product or manufacturing costs must be distributed between inventory (the balance sheet) and cost of goods sold (the income statement). Changing inventory levels can affect how these manufacturing costs are distributed and thus the bottom line. This is not an issue for service companies because only product or manufacturing costs can be stored as inventory.

عندما يقوم المحاسبون بإعداد قائمة دخل للتكلفة المتغيرة لاتخاذ القرار الداخلي فإنهم يحسبون أولاً هامش المساهمة وهو الفرق بين إيرادات المبيعات والتكاليف المتغيرة. ثم يتم خصم التكاليف الثابتة من هامش المساهمة للوصول إلى صافي الدخل التشغيلي لا يوجد تمييز بين تكاليف التصنيع أو غير التصنيع.

نظراً لأن التكلفة الممتصة والتكلفة المتغيرة تستخدمان قواعد مختلفة للإبلاغ عن التكاليف فقد تؤدي أحياناً إلى نتائج مختلفة أو نتائج أرباح للشركات التي تنتجاً ماديّاً يمكن تخزينه كمخزون. في ظل التكلفة الممتصة يجب توزيع جميع تكاليف المنتج أو التصنيع بين المخزون (الميزانية العمومية) وتكلفة البضاعة المباعة (قائمة الدخل). يمكن أن يؤثر تغيير مستويات المخزون على كيفية توزيع تكاليف التصنيع وبالتالي على المحصلة النهائية. هذه ليست مشكلة لشركات الخدمة لأنه يمكن تخزين تكاليف المنتج أو التصنيع كمخزون فقط.

The next section illustrates the difference between full absorption costing and variable costing for a manufacturing company and shows how to reconcile the difference in profit between the two methods. It is important for managers to understand why these two methods can produce

different results because they are likely to encounter both methods in practice. Even if a manager prefers to use variable costing for internal purposes, GAAP currently requires the use of full absorption costing for external reporting.

يوضح القسم التالي الفرق بين التكلفة الممتصة والتكلفة المتغيرة لشركة تصنيع ويوضح كيفية التسوية في الفرق بالربح بين الطريقتين. من المهم للمديرين أن يفهموا لماذا يمكن أن تؤدي هاتان الطريقتان إلى نتائج مختلفة لأنهم من المحتمل أن يواجهوا كلا الأسلوبين في الممارسة. حتى إذا فضل المدير استخدام التكلفة المتغيرة للأغراض الداخلية فإن مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً تتطلب حالياً استخدام التكلفة الممتصة أو الكلية لإعداد التقارير الخارجية.

Reconciling Variable And Full Absorption Costing

In terms of the effect on profits, variable costing and full absorption costing have one critical difference: the treatment of fixed manufacturing overhead. Under full absorption costing, all manufacturing costs, including fixed manufacturing overhead, are included in Cost of Goods Sold, but only for the units sold. The full manufacturing cost of units not sold would be reported as inventory on the balance. Variable costing deducts all fixed costs, including fixed manufacturing overhead, during the period incurred. The two methods also report variable nonmanufacturing costs such as sales commissions or shipping expenses in different sections of the income statement, but it does not cause a difference in bottom line profit because the same amount is deducted under both methods.

To see how these difference can impact profits, consider a company that produces and sells only one product. Assume this is the company's first month of operation, so it had no inventory on hand at the beginning of the month. Costs and production information follow.

التسوية بين التكلفة المتغيرة والتكلفة الكلية او الممتصة

من حيث التأثير على الأرباح فإن التكلفة المتغيرة والتكلفة الممتصة لهما فرق جوهري واحد: معالجة التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة. تحت تكلفة الممتصة يتم تضمين جميع تكاليف التصنيع بما في ذلك التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة في تكلفة البضاعة المباعة ولكن فقط للوحدات المباعة. سيتم الإبلاغ عن تكلفة التصنيع الكاملة للوحدات التي لم يتم بيعها كمخزون في الرصيد. تطرح التكلفة المتغيرة جميع التكاليف الثابتة بما في ذلك التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة خلال الفترة المتكبدة. تُبلغ الطريقتان أيضاً عن تكاليف غير تصنيعية متغيرة مثل عمولات المبيعات أو مصاريف الشحن في أقسام مختلفة من قائمة الدخل ولكنها لا تسبب فرقاً في ربح المحصلة النهائية لأنه يتم خصم نفس المبلغ بموجب كلتا الطريقتين.

لمعرفة كيف يمكن أن يؤثر هذا الاختلاف على الأرباح ، فكر في شركة تنتج وتبيع منتجاً واحداً فقط. افترض أن هذا هو الشهر الأول للشركة لذلك لم يكن لديها مخزون في متناول اليد في بداية الشهر. التكاليف ومعلومات الإنتاج تتبع.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

	Number of units produced	10,000	
Inventory will increase by 2,000 units because more units were produced than were sold. سيزداد المخزون بمقدار 2000 وحدة لأنه تم إنتاج عدد أكبر من الوحدات التي تم بيعها.	Number of units sold	8,000	
	Unit sales price	\$100	
Fixed manufacturing overhead of \$20 per unit is included in the full manufacturing cost for full absorption costing, but is excluded from the variable manufacturing cost for variable costing. يتم تضمين نفقات التصنيع العامة الثابتة البالغة 20 دولاراً لكل وحدة في تكلفة التصنيع الكاملة لتكلفة الامتصاص الكامل ، ولكن يتم استبعادها من تكلفة التصنيع المتغيرة للتكلفة المتغيرة.	<u>Manufacturing Cost per Unit</u>		
	Direct materials	\$25	
	Direct Labor	15	
	Variable manufacturing overhead	5	
	Total variable manufacturing costs	\$45	
	Fixed manufacturing overhead (\$200,000 ÷ 10,000 units)	20	
	Full manufacturing cost per unit		<u>\$65</u>
	<u>Nonmanufacturing Costs</u>		
	Variable selling expenses	(\$5 per unit sold)	
	Fixed general and administrative costs		\$60,000

The following tables show the computation of net operating income under each method:

FULL ABSORPTION COSTING		VARIABLE COSTING	
Income Statement		Income Statement	
Month 1		Month 1	Variable costs only.
Sales revenue (8,000 units × \$100)	\$800,000	Sales revenue (8,000 units × \$100)	\$800,000
Less: Cost of goods sold		Less: Variable manufacturing costs	
(8,000 units × \$65)	520,000	(8,000 × \$45)	360,000
		Variable selling expenses	
		(8,000 × \$5)	40,000
Gross margin	\$280,000	Contribution margin	\$400,000
Less: Selling expenses (\$5 per unit sold)	40,000	Less: Fixed manufacturing costs	200,000
General and administrative expenses	60,000	General and administrative expenses	60,000
Net operating income	\$180,000	Net operating income	\$140,000

All fixed manufacturing overhead is expensed.

\$40,000 difference in profit

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

The \$40,000 difference in profit is due to the different treatment of fixed manufacturing overhead under the two costing methods. Full absorption costing requires that all manufacturing costs (including fixed manufacturing overhead) be spread over the number of units produced, but only a portion of the total manufacturing cost is reported as cost of goods sold. The remainder is reported as inventory (an asset) on the balance sheet.

يرجع فرق الربح البالغ 40,000 دولار إلى المعالجة المختلفة لمصاريف التصنيع الثابتة وفقاً لطريقتين لتقدير التكلفة. تتطلب تكلفة الكلية أن يتم توزيع جميع تكاليف التصنيع (بما في ذلك التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة) على عدد الوحدات المنتجة ولكن يتم الإبلاغ عن جزء فقط من إجمالي تكلفة التصنيع كتكلفة للبضاعة المباعة. يتم الإبلاغ عن الباقي كمخزون (موجود/اصل) في الميزانية العمومية.

In this example, the \$200,000 fixed manufacturing overhead cost is spread over the 10,000 units produced for a fixed overhead rate of \$20 per unit. This cost is then divided between the 8,000 units sold and the 2,000 units remaining in ending inventory. Because 2,000 units are not yet sold, full absorption costing reports \$40,000 of the \$200,000 in fixed manufacturing overhead as an asset on the balance sheet rather than as an expense on the income statement. This cost will eventually be expensed, but not until the units are sold. In contrast, variable costing deducts the entire \$200,000 in fixed manufacturing overhead as an expense during the period incurred. The rationale is that the fixed cost will be incurred regardless of how many units are produced and sold. Thus, variable costing assigns \$20 less to each of the 2,000 units in ending inventory, or a total of \$40,000. This difference in the treatment of fixed manufacturing overhead explains the \$40,000 difference in profit between the two methods.

The difference in profit between full absorption costing and variable costing is directly related to the fixed manufacturing overhead cost per unit and the change in inventory as shown in the following formula:

في هذا المثال يتم توزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة البالغة 200,000 دولار على 10,000 وحدة تم إنتاجها بمعدل تكاليف ثابتة قدرها 20 دولار لكل وحدة. ثم يتم تقسيم هذه التكلفة بين 8,000 وحدة مباعة و 2,000 وحدة متبقية في المخزون النهائي. نظراً لأن 2,000 وحدة لم يتم بيعها بعد ، فإن تكلفة الممتصة تبلغ 40,000 دولار من 200,000 دولار في التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة كأصل في الميزانية العمومية بدلاً من حسابها في قائمة الدخل. سيتم إنفاق هذه التكلفة في النهاية ولكن ليس حتى يتم بيع الوحدات. في المقابل تخصم التكلفة المتغيرة مبلغ 200,000 دولار بالكامل من تكاليف التصنيع الثابتة كمصروفات خلال الفترة المتكبدة. الأساس المنطقي هو أن التكلفة الثابتة سيتم تكبدها بغض النظر عن عدد الوحدات التي يتم إنتاجها وبيعها. وبالتالي فإن التكلفة المتغيرة تعين 20 دولار أقل لكل وحدة من 2,000 وحدة في المخزون النهائي أو ما مجموعه 40,000 دولار. يفسر هذا الاختلاف في معالجة التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة الفرق 40,000 دولار في الربح بين الطريقتين.

يرتبط الفرق في الربح بين تكلفة الكلية الممتصة والتكلفة المتغيرة ارتباطاً مباشراً بالتكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة لكل وحدة والتغير في المخزون كما هو موضح في الصيغة التالية:

Difference in Variable Costing and Full Absorption Profit	=	Change in Ending Inventory (Units Produced – Units Sold)	×	Fixed Manufacturing Overhead per Unit Produced
\$40,000	=	(10,000-8,000)	×	\$20

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

As you can see from this formula, it is a change in inventory that creates a difference in full absorption and variable costing profit. If there is no change in inventory, variable costing and full absorption costing will produce the same net operating income. For example, if the company produces 10,000 units and sells 10,000 units in month 2, net operating income under full absorption costing and variable costing would be computed as follows:

كما ترى من هذه الصيغة فإن التغيير في المخزون هو الذي يخلق فرقاً في الكلية/المتنصة وأرباح التكلفة المتغيرة. إذا لم يكن هناك تغيير في المخزون فإن التكلفة المتغيرة وتكلفة الكلية ستنتج نفس صافي دخل التشغيل. على سبيل المثال إذا كانت الشركة تنتج 10,000 وحدة وتبيع 10,000 وحدة في الشهر 2 فسيتم حساب صافي الدخل التشغيلي في ظل التكلفة المتنصة والتكلفة المتغيرة على النحو التالي:

FULL ABSORPTION COSTING Income Statement Month 2		VARIABLE COSTING Income Statement Month 2	
Sales revenue (10,000 unit × \$100)	\$1,000,000	Sales revenue (10,000 unit × \$100)	\$1,000,000
Less: Cost of goods sold (10,000 units × \$65)	650,000	Less: Variable cost of units sold (Units sold × Variable cost per unit) (10,000 units × (\$45 + \$5))	500,000
Gross margin	\$350,000	Contribution margin	\$500,000
Less: Selling expenses (10,000 units × \$5)	50,000	Less: Fixed manufacturing costs	200,000
Less: General and administrative expenses	60,000	Less: General and administrative expenses	60,000
Net operating income	\$240,000	Net operating income	\$240,000

No difference in profit

In this case, both full absorption and variable costing yield net operating income of \$240,000. Net operating income is higher in month 2 than it was in month 1 because more units were sold, but there is no difference in operating profit between the two methods.

Finally, consider the case in which production is less than sales, or inventory is reduced. In month 3, assume that 10,000 units were produced and 12,000 units were sold. The additional 2,000 units sold were from the inventory created in month 1. Net operating income under full absorption and variable costing would be computed as follows:

في هذه الحالة ينتج عن كل من الكلية والتكلفة المتغيرة صافي دخل تشغيلي قدره 240,000 دولار. صافي الدخل التشغيلي أعلى في الشهر الثاني مما كان عليه في الشهر الأول بسبب بيع المزيد من الوحدات ولكن لا يوجد فرق في الربح التشغيلي بين الطريقتين.

أخيراً ، ضع في اعتبارك الحالة التي يكون فيها الإنتاج أقل من المبيعات أو يتم تقليل المخزون. في الشهر 3 ، افترض أنه تم إنتاج 10,000 وحدة وبيع 12,000 وحدة. تم بيع 2,000 وحدة إضافية من المخزون الذي تم إنشاؤه في الشهر الأول. سيتم حساب صافي الدخل التشغيلي في ظل الطريقة الكلية/المتنصة والتكلفة المتغيرة على النحو التالي:

FULL ABSORPTION COSTING Income Statement Month 2		VARIABLE COSTING Income Statement Month 2	
Sales revenue (12,000 unit × \$100)	\$1 200,000	Sales revenue (12,000 unit × \$100)	\$1,200,000
Less: Cost of goods sold (12,000 units × \$ 65)	780,000	Less: Variable cost of units sold (Units sold × Variable cost per unit) (12,000 units × (\$45 + \$5))	600,000
Gross margin	\$420,000	Contribution margin	\$600,000
Less: Selling expenses (12,000 units × \$5)	60,000	Less: Fixed manufacturing costs	200,000
Less: General and administrative expenses	60,000	Less: General and administrative expenses	60,000
Net operating income	\$300,000	Net operating income	\$340,000

\$40,000 difference in

In this case net operating income is higher with variable costing (\$340,000) than with full absorption costing (\$300,000). The \$40,000 difference in profit is due to the 2,000 unit decrease in inventory. This is simply a reversal of the extra \$40,000 that full absorption costing reported in month 1 by deferring a portion of the fixed manufacturing overhead into inventory (an asset). When the inventory is finally sold, it will be reported at a higher cost under full absorption costing than under variable costing due to the extra \$20 in fixed manufacturing overhead per unit.

This example illustrates a major limitation of full absorption costing. Full absorption costing sometimes provides managers with an incentive to overproduce, or produce more units than it sells. Although this strategy can boost short-term profit under full absorption costing, the effect will reverse if/when the inventory is finally sold. In addition, the resulting inventory is very costly to maintain in terms of storage, handling, insurance, and obsolescence.

In this hypothetical example, the inventory was built up and then depleted within a three-month period. In reality, managers may be reluctant to drive down inventory because of the negative effect it will have on full absorption (GAAP) profit. If managers continue to build inventory period after period, the inventory costs will continue to rise, further compounding the problem. These issues are avoided under variable costing because profit is a strict function of sales volume rather than production volume.

في هذه الحالة يكون صافي الدخل التشغيلي أعلى بتكلفة متغيرة (340,000 دولار) مقارنة بتكلفة الممتصة (300,000 دولار) يرجع فرق الربح البالغ 40,000 دولار إلى انخفاض المخزون بمقدار 2,000 وحدة. يعد هذا ببساطة انعكاساً لمبلغ 40,000 دولار إضافي تم الإبلاغ عنه في التكلفة الممتصة في الشهر الأول عن طريق تأجيل جزء من تكاليف التصنيع الثابتة إلى المخزون (أحد الأصول/الموجودات). عندما يتم بيع المخزون أخيراً سيتم الإبلاغ عنه بتكلفة أعلى في ظل التكلفة الممتصة مقارنةً بالتكلفة المتغيرة بسبب 20 دولار إضافياً في تكاليف التصنيع الثابتة لكل وحدة.

يوضح هذا المثال قيوداً كبيرة على التكلفة الممتصة. توفر تكلفة الاستيعاب الكاملة أحياناً للمديرين حافزاً للإفراط في الإنتاج أو إنتاج وحدات أكثر مما تبيعه، على الرغم من أن هذه الاستراتيجية يمكن أن تعزز الربح قصير الأجل في ظل التكلفة الممتصة فإن التأثير سينعكس إذا / عندما يتم بيع المخزون أخيراً. بالإضافة إلى ذلك فإن الحفاظ على المخزون الناتج مكلف للغاية من حيث التخزين والمناولة والتأمين والتقاعد.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

في هذا المثال الافتراضي تم بناء المخزون ثم استنفاده خلال فترة ثلاثة أشهر. في الواقع قد يحجم المديرون عن خفض المخزون بسبب التأثير السلبي الذي سيحدث على ربح الطريقة الممتصة (GAAP). إذا استمر المديرون في بناء المخزون لفترة بعد فترة فستستمر تكاليف المخزون في الارتفاع مما سيزيد المشكلة تعقيداً. يتم تجنب هذه المشكلات في ظل التكلفة المتغيرة لأن الربح هو دالة صارمة لحجم المبيعات وليس حجم الإنتاج.

Example Demonstration Case:

مثال لحالة شاملة:

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

The manager of a local bakery and café is trying to determine how the store's monthly costs vary with the number of customers served. The manager knows that direct materials and direct labor costs tend to be higher when the bakery has more customers but is not sure about the overhead, or indirect, costs of running the business.

The following table shows the number of customers and total overhead cost for the past 12 months:

يحاول مدير شركة مخابز ومقاهي محلي تحديد كيفية اختلاف التكاليف الشهرية للمتجر مع عدد الزبائن الذين يتم تقديم الخدمة لهم. يعرف المدير أن المواد المباشرة وتكاليف العمالة المباشرة تميل إلى أن تكون أعلى عندما يكون للمخبز عدد أكبر من الزبائن ولكنه غير متأكد من التكاليف الصناعية غير المباشرة أو التكاليف الأخرى غير المباشرة لإدارة الأعمال.

يوضح الجدول التالي عدد الزبائن وإجمالي التكلفة الصناعية غير المباشرة لـ 12 شهراً الماضية:

Month	Number of Customers (x)	Total Overhead Cost (y)
January	1,200	\$10,500
February	1,150	8,225
March	1,550	11,551
April	1,634	11,750
May	1,780	12,225
June	1,000	10,000
July	1,600	9,835
August	1,350	10,555
September	1,825	14,000
October	1,850	11,444
November	2,000	12,000
December	1,725	10,998

Required:

1. Give examples of overhead costs for a bakery café that would behave as a:

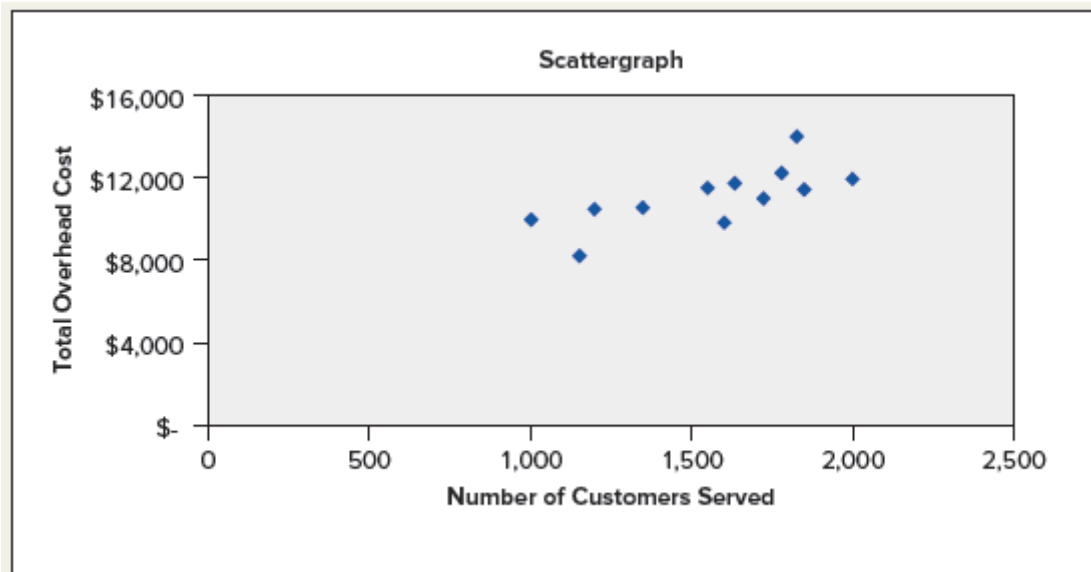
- Variable cost.
- Fixed cost.
- Step cost.
- Mixed cost.

2. Prepare a scattergraph to illustrate the relationship between total overhead cost (y) and number of customers (x). What does this scattergraph tell you about the relationship between total overhead and the number of customers served?

3. Use the high-low method to calculate the variable overhead cost per customer and total fixed overhead cost. Use the results to estimate total overhead for 1,500 customers.
4. Use least-squares regression to estimate the variable overhead cost per customer and total fixed overhead cost. Round the intercept (total fixed cost) and slope (variable cost per unit) estimates to two decimal places. Use the regression results to estimate the total amount of overhead for 1,500 customers.
5. Compare the estimate of variable overhead cost per unit and total fixed overhead costs between the high-low and regression methods. If the methods provide different estimates, explain why.

Suggested Solution

1. Examples of overhead costs for a bakery and café:
 - a. Variable costs: paper supplies, indirect materials, beverages
 - b. Fixed costs: rent, insurance, taxes
 - c. Step costs: supervisor salaries, baking equipment
 - d. Mixed costs: utilities, janitorial service, equipment maintenance
2. The relationship between total overhead cost and number of customers served appears to be positive and fairly linear. Total overhead cost appears to be a mixed cost because it has a fixed component (intercept) and a positive slope (variable cost).



3. The high-low method should be based on the high and low x (number of customers):

Month	Number of Customers (x)	Total Overhead Cost (y)
November (high)	2,000	\$12,000
June(low)	1,000	\$10,000
Difference	1000	\$2,000

Variable Overhead Cost per Unit = $\$2,000 \div 1,000 = \2 per Customer

Fixed Overhead Cost (based on June) = $\$10,000 - (1,000 \times \$2) = \$8,000$

Fixed Overhead Cost (based on November) = $\$12,000 - (2,000 \times \$2) = \$8,000$

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

Estimated Total Overhead for 1,500 Customers = \$8,000 + (\$2 × 1,500) = \$11,000

4. Least-squares regression results:

SUMMARY OUTPUT	
<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.72331837
R Square	0.523189464
Adjusted R Square	0.475508411
Standard Error	1046.579751
Observations	12
<i>ANOVA</i>	
	<i>df</i>
Regression	1
Residual	10
Total	11
<i>Coefficients</i>	
Intercept	\$5,915.80
Number of Customers	\$3.33

Estimated Total Overhead for 1,500 Customers = \$5,915.80 + (\$3.33 × 1,500) = \$10,910.80

5. Comparison of high-low and regression:

Method	Variable Overhead Cost per Customer	Total Fixed Overhead Cost
High-low	\$2.00	\$8,000.00
Regression	\$3.33	\$5,915.80

The high-low method provides a higher estimate of total fixed cost (intercept) and a lower estimate of the variable cost per unit (slope of the line) compared to the regression results. The total fixed cost (intercept) is \$8,000 for high-low compared to \$5,915.80 for regression. The high-low line is also flatter (variable cost = \$2.00) than the regression line based on all of the available data (variable cost = \$3.33). The two methods provide different results because the high-low method is based on only two data points, while regression uses all of the data points to find the best fitting line.

توفر طريقة اعلى وادنى نقطة تقديراً أعلى للتكلفة الإجمالية الثابتة (التقاطع) وتقديراً أقل للتكلفة المتغيرة لكل وحدة (ميل الخط) مقارنة بنتائج الانحدار. التكلفة الإجمالية الثابتة (التقاطع) هي 8,000 دولار لارتفاع المنخفض مقارنة بـ 5,915.80 دولار للانحدار. الخط الأعلى - المنخفض هو أيضاً أكثر انبساطاً (التكلفة المتغيرة = 2.00 دولار) من خط الانحدار بناءً على جميع البيانات المتاحة (التكلفة المتغيرة = 3.33 دولار). توفر الطريقتان نتائج مختلفة لأن الطريقة العالية والمنخفضة تعتمد على نقطتي بيانات فقط ، بينما يستخدم الانحدار جميع نقاط البيانات للعثور على أفضل خط ملائم.

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الثاني

Cost Behavior

سلوك التكاليف

Questions

اسئلة الفصل الثاني

1. Define each of the following terms: variable cost, fixed cost, step cost, and mixed cost. Give an example of each.

1. حدد كلاً من المصطلحات التالية: التكلفة المتغيرة والتكلفة الثابتة وتكلفة الخطوة والتكلفة المختلطة. اعطي مثال لكل واحدة.

2. Explain what happens to the following when activity level decreases:

- Total fixed cost.
- Total variable cost.
- Total mixed cost.
- Fixed cost per unit.
- Variable cost per unit.
- Mixed cost per unit.

2. اشرح ما يحدث لما يلي عندما ينخفض مستوى النشاط:

3. Explain the difference between discretionary and common fixed costs. Give an example of each.

3. اشرح الفرق بين التكاليف الثابتة التقديرية والعامية. اعطي مثال لكل واحدة.

4. What is the relevant range and why is it important?

4. ما هو المدى المناسب ولماذا هو مهم؟

5. The formula for estimating cost behavior is $y = a + bx$. Explain what each term represents.

5. صيغة تقدير سلوك التكلفة هي $y = a + bx$ اشرح ما يمثله كل مصطلح.

6. Why is a scattergraph useful?

6. لماذا يعد الرسم المبعثر مفيداً؟

7. Describe the three methods used to estimate cost behavior. What are the strengths and weaknesses of each method? Will these methods always yield exactly the same results?

7. وصف الطرق الثلاث المستخدمة لتقدير سلوك التكلفة. ما هي نقاط القوة والضعف في كل طريقة؟ هل ستؤدي هذه الأساليب دائماً إلى نفس النتائج بالضبط؟

8. What does the R square value measure?

8. ماذا تقيس قيمة R التربيعية؟

9. Why is a contribution margin income statement more useful to managerial decision makers than the income statement intended for external users?

9. لماذا تعتبر قائمة الدخل الهامشي للمساهمة أكثر فائدة لصناع القرار الإداريين من قائمة الدخل المخصص للمستخدمين الخارجيين؟

10. Explain how to calculate total contribution margin, contribution margin per unit, and contribution margin ratio.

What is the meaning of each?

10. اشرح كيفية حساب إجمالي هامش المساهمة ، وهامش المساهمة لكل وحدة ، ونسبة هامش المساهمة. ما معنى كل؟

11. When activity level increases, explain what happens to:

- Contribution margin per unit.
- Contribution margin ratio.
- Total contribution margin.
- Total fixed cost.
- Profit.

11. عندما يرتفع مستوى النشاط ، اشرح ما يحدث لـ:

12. Explain the difference between absorption costing and variable costing. Why do internal users need variable costing information?

12. اشرح الفرق بين تكلفة الامتصاص/او الكلية والتكلفة المتغيرة. لماذا يحتاج المستخدمون الداخليون إلى معلومات تكلفة متغيرة؟

13. What is the critical item that is treated differently in full absorption versus variable costing? Explain how each method treats it.

13. ما هو العنصر الحرج الذي يتم التعامل معه بشكل مختلف في الامتصاص الكامل مقابل التكلفة المتغيرة؟ اشرح كيف تعاملها كل طريقة.

14. When will variable costing show the same profit as full absorption costing?

14. متى ستظهر التكلفة المتغيرة نفس الربح مثل تكلفة الامتصاص الكامل؟

15. How does profit change under full absorption costing versus variable costing due to an increase in finished goods inventory? Due to a decrease in finished goods inventory?

15. كيف يتغير الربح في ظل تكلفة الاجمالية مقابل التكلفة المتغيرة بسبب الزيادة في مخزون السلع التامة الصنع؟ بسبب انخفاض مخزون البضائع الجاهزة؟

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الثاني

EXERCISE 2-1 Identifying Cost Behavior

Heather Oak is trying to prepare a personal budget and has identified the following list of monthly costs. Identify each cost as fixed, variable, or mixed. Indicate a possible cost driver for any variable or mixed cost.

تحاول Heather Oak إعداد موازنة شخصية وقد حددت قائمة التكاليف الشهرية التالية. حدد كل تكلفة على أنها ثابتة أو متغيرة أو مختلطة. حدد مسبب التكلفة المحتمل لأي تكلفة متغيرة أو مختلطة.

1. Rent.
2. Utilities.
3. Car payment.
4. Cell phone bill.
5. Gasoline.
6. Cable bill.
7. Groceries.
8. Dining out.

EXERCISE 2-2 Identifying Cost Behavior

Shannon's Kettle Corn is a small refreshment stand located near a football stadium. Its fixed expenses total \$400 per week and the variable cost per bag of popcorn is \$0.50. Complete the table for the various activity levels for one week.

Shannon's Kettle Corn عبارة عن منصة مرطبات صغيرة تقع بالقرب من ملعب لكرة القدم. يبلغ إجمالي نفقاتها الثابتة 400 دولار في الأسبوع والتكلفة المتغيرة لكل كيس من الفشار هي 0.50 دولار. أكمل الجدول الخاص بمستويات النشاط المختلفة لمدة أسبوع.

	Number of Bags of Popcorn		
Total fixed cost	<u>500</u>	<u>1,000</u>	<u>1,500</u>
Fixed cost per bag of popcorn			
Total variable cost			
Variable cost per bag of popcorn			
Total cost			
Total cost per bag of popcorn			

EXERCISE 2-3 Defining Cost Behavior

Match each of the following costs with its appropriate definition:

-----1. Fixed cost per unit

-----2. Fixed costs in total

-----3. Variable cost per unit

-----4. Variable costs in total

-----5. Step costs.

A. Vary directly and proportionally with changes in volume.

B. Varies inversely with the activity level.

C. Remains constant in the short run, regardless of changes in activity.

D. Constant over small ranges of output, but increases as levels of activity increase.

EXERCISE 2-4 Defining Terms on a Scattergraph

Complete each of the following sentences with the appropriate term from the list below:

1-The horizontal (x) axis on a scattergraph plots _____.	A. Total cost
	B. Total variable cost
2. On a scattergraph, the steeper the slope of the line, the higher the _____.	C. Variable cost per unit
3. On a scattergraph, the point where the line	D. Activity level
4. The vertical (y) axis on a scattergraph plots _____.	E. Total fixed cost

EXERCISE 2-5 Defining Terms for the High-Low Method

Indicate whether each of the following statements about the high-low method is true or false:

وضح ما إذا كانت كل من العبارات التالية حول طريقة الاعلى والادنى صحيحة أم خاطئة:

a. The formula for the high-low method is

$$\frac{(\text{Highest Cost} - \text{Lowest Cost})}{\text{Highest Activity} - \text{Lowest Activity}}$$

b. The high-low method can be expressed as

$$\frac{\text{Change in Cost}}{\text{Change in Activity}} = \text{Fixed Cost per Unit}$$

c. The high-low method forces a line between the two most extreme activity data points.

d. The high-low method relies on the fact that the slope of a line is calculated as “run over rise.”

e. When using the high-low method, the slope of the line is interpreted as the fixed-cost component of a mixed cost.

EXERCISE 2-6 Defining Terms in Least-Squares Regression

Match each of the following terms associated with the least-squares regression method with its appropriate definition:

-----1. R square

A. Estimate of total fixed cost.

-----2. Error

B. Vertical distance between the prediction line and each data point.

-----3. Intercept

C. Measure of the model’s goodness of fit.

-----4. Coefficient of the x variable

D. Direction of the correlation between the

E. Estimate of variable cost.

EXERCISE 2-7 Estimating Cost Behavior

Castle Inc. has the following information:

	Month	Amount	Units
Cost A	January	\$20,000	40,000
	February	\$40,000	80,000

	Month	Amount	Units
Cost B	January	\$50,000	40,000
	February	\$70,000	80,000

	Month	Amount	Units
Cost C	January	\$25,000	40,000
	February	\$25,000	80,000

Indicate whether these costs are variable, fixed, or mixed. Explain your answers.

وضح ما إذا كانت هذه التكاليف متغيرة أو ثابتة أو مختلطة. اشرح إجاباتك.

EXERCISE 2-8 Predicting Cost Behavior

Randy Company produces tennis rackets. If the fixed cost per racket is \$15 when 20,000 rackets are produced, what is the fixed cost per racket when 30,000 rackets are produced?

تنتج شركة Randy مضارب التنس. إذا كانت التكلفة الثابتة لكل مضرب 15 دولاراً عند إنتاج 20000 مضرب ، فما التكلفة الثابتة لكل مضرب عند إنتاج 30000 مضرب؟

EXERCISE 2-9 Preparing a Scattergraph

Sherri's Tan-O-Rama is a local tanning salon. The following information reflects its number of appointments and total costs for the first half of the year:

Sherri's Tan-O-Rama هو صالون دباغة محلي. تعكس المعلومات التالية عدد التعيينات والتكاليف الإجمالية للنصف الأول من العام:

Month	Number of Appointments	Total Cost
January	250	\$5000
February	300	6000
March	500	6200
April	225	5300
May	150	5450
June	175	5230

Prepare a scattergraph by plotting Sherri's Tan-O-Rama's data on a graph. Then draw a line that you believe best fits the data points. Using the graph and line you have drawn, estimate the firm's total fixed cost per month.

قم بإعداد مخطط مبعثر من خلال رسم بيانات Tan-O-Rama's الخاصة بـ Sherri's على الرسم البياني. ثم ارسم خطاً تعتقد أنه يناسب نقاط البيانات بشكل أفضل. باستخدام الرسم البياني والخط الذي رسمته ، قم بتقدير التكلفة الإجمالية الثابتة للشركة شهرياً.

EXERCISE 2-10 Estimating Cost Behavior Using High-Low Method

Refer to the Tan-O-Rama data in exercise 2-9 . using the high-low method, calculate the total fixed cost per month and the variable cost per tanning appointment. how does the estimate of fixed cost compare to what you estimated in exercise 2-9 ?

الرجوع إلى بيانات Tan-O-Rama في التمرين 2-9. باستخدام طريقة High-low ، احسب التكلفة الإجمالية الثابتة شهرياً والتكلفة المتغيرة لكل موعد دباغة. كيف يقارن تقدير التكلفة الثابتة بما قدرته في التمرين 2-9 ؟

EXERCISE 2-11 Estimating Cost Behavior Using Least-Squares Regression

Refer to the Tan-O-Rama data in EXERCISE 2-9 . Suppose Sherri performed a least-squares regression and obtained the following results:

راجع بيانات Tan-O-Rama في التمرين 2-9. لنفترض أن Sherri أجرى انحدار المربعات الصغرى وحصل على النتائج التالية:

	Coefficients
Intercept	\$4,768.53
x Variable 1	2.86

Put Sherri's results into a linear equation format ($y = a + bx$) and explain what each component means. Compare the regression results to those obtained in EXERCISE 2-9 and EXERCISE 2-10. Which method is most accurate? Why?

ضع نتائج Sherri في صيغة معادلة خطية ($y = a + bx$) واشرح معنى كل مكون. قارن نتائج الانحدار بتلك التي تم الحصول عليها في EXERCISE 2-9 و EXERCISE 2-10. ما هي الطريقة الأكثر دقة؟ لماذا ؟

EXERCISE 2-12 Calculating Unit Contribution Margin and Contribution Margin Ratio

Refer to the Tan-O-Rama regression output given in E2-11. Suppose that the company charges \$6 per tanning session. Calculate the unit contribution margin and contribution margin ratio as well as the total contribution margin if the shop books 400 tanning sessions this month.

راجع ناتج انحدار Tan-O-Rama الوارد في E2-11. افترض أن الشركة تتقاضى 6 دولارات لكل جلسة تسمير/ دباغة. احسب هامش مساهمة الوحدة ونسبة هامش المساهمة بالإضافة إلى هامش المساهمة الإجمالي إذا حجز المتجر 400 جلسة دباغة هذا الشهر.

EXERCISE 2-13 Preparing a Scattergraph

Handy's Hats makes the world's best hats. Information for the last eight months follows:

Handy's Hats تصنع أفضل القبعات في العالم. فيما يلي المعلومات الخاصة بالأشهر الثمانية الماضية:

Month	Number of Hats Produced	Total Cost
January	8000	\$7000
February	4500	5000
March	7000	6250
April	8600	7750
May	3750	5000
June	6000	6250
July	3000	4250
August	5000	5750

Prepare a scattergraph by plotting Handy's data on a graph. Then draw a line that you believe best fits the data points. Using the graph and line you have drawn, estimate Handy's total fixed cost per month.

قم بإعداد مخطط مبعثر عن طريق رسم بيانات Handy على الرسم البياني. ثم ارسم خطاً تعتقد أنه يناسب نقاط البيانات بشكل أفضل. باستخدام الرسم البياني والخط الذي رسمته، يمكنك تقدير التكلفة الإجمالية الثابتة لـ Handy شهرياً.

EXERCISE 2-14 Estimating Cost Behavior Using High-Low Method

Refer to the Handy's Hats data in E2-13. Using the high-low method, calculate the total fixed cost per month and the variable cost per hat. How does the estimate of fixed cost compare to what you estimated in E 2-13?

راجع بيانات Handy's Hats في E2-13. باستخدام طريقة أعلى وادنى، احسب التكلفة الإجمالية الثابتة شهرياً والتكلفة المتغيرة لكل قبعة. كيف يقارن تقدير التكلفة الثابتة مع ما قدرته في E 2-13؟

EXERCISE 2-15 Estimating Cost Behavior Using Least-Squares Regression

Refer to the Handy's Hats data in E2-13. Suppose Handy performed a least-squares regression and obtained the following results:

راجع بيانات Handy's Hats في E2-13. لنفترض أن هاندي أجرى انحدار المربعات الصغرى وحصل على النتائج التالية:

	Coefficients
Intercept	\$2718.59
x Variable 1	0.56

Put Handy's results into a linear equation format ($y = a + bx$) and explain what each component means. Compare the regression results to those obtained in E2-13 and E2-14. Which method is most accurate? Why?

ضع نتائج Handy في صيغة معادلة خطية ($y = a + bx$) وشرح معنى كل مكون. قارن نتائج الانحدار بتلك التي تم الحصول عليها في E2-13 و E2-14. ما هي الطريقة الأكثر دقة؟ لماذا؟

EXERCISE 2-16 Preparing a Contribution Margin Income Statement

Refer to the data for Handy's Hats in E2-13. Suppose that Handy's expects to sell 4,000 hats during the month of September and that each hat sells for \$2.75. Using this information along with the regression results given in E2-15, prepare Handy's contribution margin income statement for the month of September.

راجع بيانات Handy's Hats في E2-13. لنفترض أن Handy تتوقع بيع 4000 قبعة خلال شهر أيلول (سبتمبر) وأن تباع كل قبعة بمبلغ 2.75 دولار. باستخدام هذه المعلومات جنباً إلى جنب مع نتائج الانحدار الواردة في E2-15، قم بإعداد بيان دخل هامش المساهمة الخاص بـ Handy لشهر سبتمبر.

EXERCISE 2-17 Estimating Cost Behavior Using High-Low Method

Baker Company produced 1,500 units in May at a total cost of \$10,000 and 4,000 units in June at a total cost of \$18,000. Compute the variable cost per unit and the total fixed cost using the high-low method.

أنتجت شركة Baker 1500 وحدة في مايو بتكلفة إجمالية قدرها 10000 دولار و 4000 وحدة في يونيو بتكلفة إجمالية قدرها 18000 دولار. احسب التكلفة المتغيرة لكل وحدة وإجمالي التكلفة الثابتة باستخدام طريقة أعلى وادنى.

EXERCISE 2-18 Preparing a Contribution Margin Income Statement

Following is relevant information for Snowdon Sandwich Shop, a small business that serves sandwiches:

فيما يلي معلومات ذات صلة بـ Snowdon Sandwich Shop ، وهي شركة صغيرة تقدم السندويشات:

Total fixed cost per month	\$1,500
Variable cost per sandwich	2.50
Sales price per sandwich	5.25

During the month of June, Snowdon sold 600 sandwiches. Using the preceding information, prepare its contribution margin income statement for the month of June.

خلال شهر يونيو ، باع Snowdon 600 شطيرة. باستخدام المعلومات السابقة ، قم بإعداد بيان دخل هامش المساهمة لشهر يونيو.

EXERCISE 2-19 Calculating Unit Contribution Margin and Contribution Margin Ratio

Red Hawk Enterprises sells handmade clocks. Its variable cost per clock is \$8, and each clock sells for \$18. Calculate Red Hawk's unit contribution margin and contribution margin ratio. Suppose Red Hawk sells 2,000 clocks this year. Calculate the total contribution margin.

تبيع Red Hawk Enterprises الساعات المصنوعة يدوياً. تكلفتها المتغيرة لكل ساعة هي 8 دولارات ، وتباع كل ساعة مقابل 18 دولاراً. احسب هامش مساهمة وحدة Red Hawk ونسبة هامش المساهمة. لنفترض أن Red Hawk باعت 2000 ساعة هذا العام. احسب إجمالي هامش المساهمة.

EXERCISE 2-20 Compare Full Absorption Costing to Variable Costing

Determine whether each the following statements describes variable costing (VC), full absorption costing (FA), or both (B):

- حدد ما إذا كانت كل العبارات التالية تصف التكلفة المتغيرة (VC) أو تكلفة الامتصاص التام (FA) أو كليهما (B):
- _____ 1. Measures gross margin as the difference between sales revenue and cost of goods sold.
 - _____ 2. Used primarily for internal decision making.
 - _____ 3. Has the highest net income when production is greater than sales.
 - _____ 4. Shows the same profit for a given level of sales, regardless of production.
 - _____ 5. Has the highest cost of goods sold when sales are greater than production.
 - _____ 6. Accounts for a portion of fixed manufacturing overhead as an asset.
 - _____ 7. Required by GAAP for external reporting.
 - _____ 8. May lead managers to produce more units than the market demands.
 - _____ 9. When production and sales are equal, results in all of the current period manufacturing overhead being deducted on the income statement.
 - _____ 10. Measures contribution margin as the difference between sales revenue and variable costs.

- _____ 1. يقيس الهامش الإجمالي باعتباره الفرق بين إيرادات المبيعات وتكلفة البضائع المباعة.
- _____ 2. تستخدم في المقام الأول لاتخاذ القرارات الداخلية.
- _____ 3. يحقق أعلى صافي دخل عندما يكون الإنتاج أكبر من المبيعات.
- _____ 4. إظهار نفس الربح لمستوى معين من المبيعات ، بغض النظر عن الإنتاج.
- _____ 5. أعلى تكلفة للسلع المباعة عندما تكون المبيعات أكبر من الإنتاج.
- _____ 6. حسابات لجزء من تكاليف التصنيع الثابتة كأصل.
- _____ 7. مطلوب من قبل GAAP لإعداد التقارير الخارجية.
- _____ 8. قد يقود المديرين لإنتاج وحدات أكثر من متطلبات السوق.
- _____ 9. عندما يكون الإنتاج والمبيعات متساويين ، ينتج عن ذلك خصم كل تكاليف التصنيع غير المباشرة للفترة الحالية في بيان الدخل.
- _____ 10. يقيس هامش المساهمة على أنه الفرق بين إيرادات المبيعات والتكاليف المتغيرة.

EXERCISE 2-21 Matching Terminology

Match each of the terms on the left by inserting the appropriate definition letter in the space provided. Not all definitions will be used.

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Contribution margin 2. Contribution margin income statement 3. Contribution margin ratio 4. Fixed cost 5. Full absorption costing | <ol style="list-style-type: none"> A. The way in which total cost behaves or changes, when some measure of activity changes. B. The range of activity over which assumptions about cost behavior hold true. C. A cost that changes in total in direct proportion to changes in activity while the per unit cost remains constant. D. A cost that is fixed over a narrow range of activity and increases multiple times across a relevant range. E. A cost that remains the same in total regardless of the activity level. |
|--|---|

6. Linearity assumption
7. Mixed cost
8. Relevant range
9. Scattergraph
10. Step-variable cost
11. Unit contribution margin
12. Variable cost
13. Variable costing

- F. Both the total cost and the cost per unit change with the level of activity.
- G. A cost that is fixed over a wide range of activity, but increases when a capacity limit is reached.
- H. The expression of the relationship between total cost and activity expressed as $y = a + b(x)$.
- I. A visual representation of the relationship between total cost and activity level.
- J. The use of the two most extreme activity points to determine the variable cost per unit.
- K. A measure of how well the data is represented by the formula $y = a + b(x)$.
- L. The difference between sales revenue and variable costs.
- M. The difference between the unit sales price and the unit variable costs.
- N. Unit contribution margin divided by the unit sales price.
- O. An external reporting method that reflects both the fixed and variable manufacturing costs in cost of goods sold.
- P. A costing method that focuses on cost behavior.
- Q. An internal income statement that separates fixed and variable costs.

- A. الطريقة التي تتصرف بها التكلفة الإجمالية أو تتغير ، عندما يتغير بعض مقاييس النشاط.
- B. نطاق النشاط الذي تكون فيه الافتراضات حول سلوك التكلفة صحيحة.
- C. تكلفة تتغير إجمالاً بالتناسب المباشر مع التغيرات في النشاط بينما تظل تكلفة الوحدة ثابتة.
- D. تكلفة ثابتة على نطاق ضيق من النشاط وتزداد عدة مرات عبر نطاق ذي صلة.
- E. تكلفة تظل كما هي في الإجمالي بغض النظر عن مستوى النشاط.
- F. تتغير كل من التكلفة الإجمالية والتكلفة لكل وحدة مع مستوى النشاط.
- G. تكلفة يتم إصلاحها على نطاق واسع من الأنشطة ، ولكنها تزداد عند الوصول إلى حد السعة.
- H. التعبير عن العلاقة بين التكلفة الإجمالية والنشاط معبراً عنه بالصيغة $y = a + b(x)$.
- I. تمثيل مرئي للعلاقة بين التكلفة الإجمالية ومستوى النشاط.
- J. استخدام أكثر نقطتي نشاط تطرفاً لتحديد التكلفة المتغيرة لكل وحدة.
- K. مقياس لمدى جودة تمثيل البيانات بالصيغة $y = a + b(x)$.
- L. الفرق بين إيرادات المبيعات والتكاليف المتغيرة.
- M. الفرق بين سعر بيع الوحدة والتكاليف المتغيرة للوحدة.
- N. هامش مساهمة الوحدة مقسوماً على سعر بيع الوحدة.
- O. طريقة إعداد التقارير الخارجية التي تعكس كلاً من تكاليف التصنيع الثابتة والمتغيرة في تكلفة البضائع المباعة.
- P. طريقة تقدير التكاليف التي تركز على سلوك التكلفة.
- Q. بيان الدخل الداخلي الذي يفصل بين التكاليف الثابتة والمتغيرة.

EXERCISE 2-22 Identifying Cost Behavior Patterns

Steve Silversmith produces unique and exclusive sterling silver rings, pendants, buckles, and chains. Steve pays one supervisor to oversee the work performed by several part-time silversmiths. He pays each silversmith to work 20 hours per week or 40 hours week, depending on production demand. He also hires a jewelry expert to perform quality assurance inspections and pays her based on the weight (per ounce of silver) of each piece inspected. The controller and the sales manager are discussing potential price increases due to the increasing cost of silver and increases in other costs. The following are several costs they are discussing:

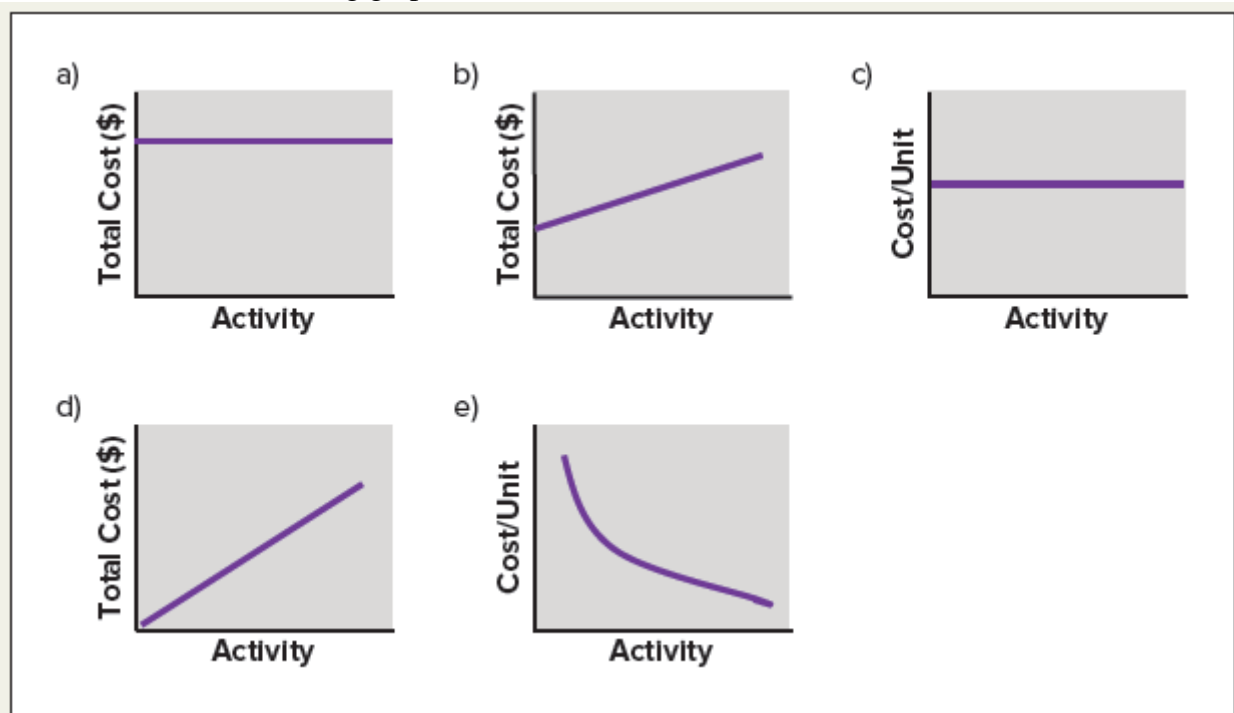
- a. Depreciation on production equipment.
- b. Supervisor salary.
- c. Packaging (each piece is packaged in a designer carton).
- d. Silver.
- e. Part-time labor (silversmith).
- f. Production facility utilities.
- g. Quality assurance.
- h. Mortgage on the production facility.

Required:

Indicate whether each cost is a variable, fixed, step, or mixed cost within Steve’s relevant range of activity.

EXERCISE 2-23 Identifying Cost Behavior Graphs

Match each of the following graphs to the correct cost behavior.



Cost Behavior

- 1. Variable cost per unit.
- 2. Total variable cost.
- 3. Fixed cost per unit.
- 4. Total fixed cost.
- 5. Total mixed cost.

EXERCISE 2-24 Determining Cost Behavior and Calculating Expected Cost

Morning Dove Company manufactures one model of birdbath, which is very popular. Morning Dove sells all units it produces each month. The relevant range is 0 to 1,500 units, and monthly production costs for the production of 500 units follow. Morning Dove's utilities and maintenance costs are mixed with the fixed components shown in parentheses.

تصنع شركة Morning Dove نموذجاً واحداً من حوض الصباح ، والذي يحظى بشعبية كبيرة. تباع Morning Dove جميع الوحدات التي تنتجها كل شهر. المدى الملائم هو 0 إلى 1500 وحدة ، وتتبع ذلك تكاليف الإنتاج الشهرية لإنتاج 500 وحدة. يتم خلط تكاليف المرافق والصيانة الخاصة بـ Morning Dove مع المكونات الثابتة الموضحة بين قوسين.

Production Costs	Total Cost
Direct materials	\$1,500
Direct labor	7,500
Utilities (\$100 fixed)	650
Supervisor's salary	3,000
Maintenance (\$280 fixed)	480
Depreciation	800

Required:

1. Identify each cost as variable, fixed, or mixed, and express each cost as a rate per month or per unit (or combination thereof). State any assumptions you make.
2. Determine the total fixed cost per month and the variable cost per unit for Morning Dove.
3. State Morning Dove's linear cost equation for a production level of 0 to 1,500 units.
4. Calculate Morning Dove's expected total cost if production increased to 1,200 units per month.

1. حدد كل تكلفة على أنها متغيرة أو ثابتة أو مختلطة ، وعبر عن كل تكلفة كمعدل شهري أو لكل وحدة (أو مجموعة منها). اذكر أي افتراضات تقوم بها.

2. تحديد إجمالي التكلفة الثابتة شهرياً والتكلفة المتغيرة لكل وحدة لطلاء Morning Dove.

3. الحالة معادلة التكلفة الخطية لشركة Morning Dove لمستوى إنتاج يتراوح من 0 إلى 1500 وحدة.

4. احسب التكلفة الإجمالية المتوقعة لحوض الصباح إذا زاد الإنتاج إلى 1200 وحدة شهرياً.

EXERCISE 2-25 Calculating Contribution Margin and Contribution Ratio, Preparing Contribution Margin Income Statement

Refer to the information for Morning Dove Company in E2-24. Suppose it sells each birdbath for \$25.

راجع المعلومات الخاصة بشركة Morning Dove Company في E2-24. لنفترض أنها تباع كل حوض صباح مقابل 25 دولاراً.

Required:

1. Calculate the unit contribution margin and contribution margin ratio for each birdbath sold.
2. Prepare a contribution margin income statement assuming that Morning Dove produces and sells 1,400 units.

1. احسب هامش مساهمة الوحدة ونسبة هامش المساهمة لكل حوض صباح يباع.

2. قم بإعداد قائمة دخل هامش المساهمة بافتراض أن شركة Morning Dove تنتج وتبيع 1400 وحدة.

EXERCISE 2-26 Explaining Cost Behavior and Implications of Relevant Range

Refer to the information for Morning Dove Company in E2-24. Morning Dove Company's owner, Sylvester, believes that he can sell 2,000 birdbaths during the month of April and has predicted a net operating income of \$6,820 as shown in the following contribution margin statement:

راجع المعلومات الخاصة بشركة Morning Dove Company في E2-24. يعتقد مالك شركة Morning Dove ، سيلفستر ، أنه يمكنه بيع 2000 حوض الصباح خلال شهر أبريل وتوقع صافي دخل تشغيلي قدره 6820 دولاراً كما هو موضح في بيان هامش المساهمة التالي:

MORNING DOVE COMPANY	
Contribution Margin Income Statement	
Expected for 2,000 Units	
	Total
Sales revenue (2,000 × \$25.00)	\$50,000
Less: Variable costs (2,000 × \$19.50)	<u>39,000</u>
Contribution margin (2,000 × \$5.50)	\$11,000
Less: Fixed costs	<u>4,180</u>
Net operating income	<u>\$6,820</u>

Required:

Explain to Sylvester why his prediction is incorrect. Be specific about his incorrect assumptions and give him as much detail as possible about what the accurate contribution margin statement would show.

اشرح لـ Sylvester سبب عدم صحة تنبؤاته. كن محدداً بشأن افتراضاته غير الصحيحة وامنحه أكبر قدر ممكن من التفاصيل حول ما سيظهره بيان هامش المساهمة الدقيق.

EXERCISE 2-27 Estimating Cost Behavior Using High-Low Method

Mountain Dental Services is a specialized dental practice whose only service is filling cavities. Mountain has recorded the following for the past nine months:

Mountain Dental Services هي عيادة طب أسنان متخصصة خدمتها الوحيدة هي ملء التجاويف. سجل Mountain ما يلي خلال الأشهر التسعة الماضية:

<u>Month</u>	<u>Number of Cavities Filled</u>	<u>Total Cost</u>
January	625	\$5,600
February	700	\$6,000
March	500	\$4,500
April	425	\$4,100
May	450	\$4,500
June	300	\$3,200
July	375	\$3,500
August	550	\$4,900
September	575	\$5,400

Required:

1. Use the high-low method to estimate total fixed cost and variable cost per cavity filled.
2. Using these estimates, calculate Mountain's total cost for filling 500 cavities.
3. How closely does your estimate match the actual cost for March? If they are different, explain why.

1. استخدم طريقة اعلى وادنى لتقدير إجمالي التكلفة الثابتة والتكلفة المتغيرة لكل تجويف مملوء.
2. باستخدام هذه التقديرات ، احسب التكلفة الإجمالية للـ Mountain لملاء 500 فجوة.
3. ما مدى تطابق تقديرك مع التكلفة الفعلية لشهر مارس؟ إذا كانوا مختلفين ، اشرح السبب.

EXERCISE 2-28 Estimating Cost Behavior Using Scattergraph Method

Refer to the information in E2-27 regarding Mountain Dental.

راجع المعلومات الموجودة في E2-27 بخصوص Mountain Dental.

Required:

1. Create a scattergraph using Mountain's activity and cost information and draw a line on the graph that you believe has the best fit.
2. Using this graph and your best fitting line, estimate Mountain Dental's total fixed cost.
3. Does your line differ from the one calculated using the high-low method? If so, why?

1. قم بإنشاء مخطط مبشر باستخدام نشاط Mountain ومعلومات التكلفة وارسم خطاً على الرسم البياني الذي تعتقد أنه الأفضل.
2. باستخدام هذا الرسم البياني وأفضل خط تركيب لديك ، قم بتقدير التكلفة الإجمالية الثابتة لشركة Mountain Dental.
3. هل يختلف خطك عن الخط المحسوب باستخدام طريقة ارتفاع منخفض؟ إذا كان الأمر كذلك لماذا؟

EXERCISE 2-29 Estimating Cost Behavior Using Least-Squares Regression Method

Refer to the information in E2-27 regarding Mountain Dental.

راجع المعلومات الموجودة في E2-27 بخصوص Mountain Dental.

Required:

1. Perform a least-squares regression using Mountain's activity and cost information and state the linear cost equation ($y = a + bx$).
2. Explain what each component of the cost equation represents.
3. Do the regression results differ from those obtained using the high-low and scattergraph methods? If so, why?

1. نفذ انحدار المربعات الصغرى باستخدام نشاط Mountain ومعلومات التكلفة وحدد معادلة التكلفة الخطية ($y = a + bx$).
2. اشرح ما يمثله كل مكون من مكونات معادلة التكلفة.
3. هل تختلف نتائج الانحدار عن تلك التي تم الحصول عليها باستخدام طرق الرسم البياني المرتفع والمنخفض والتشتت؟ إذا كان الأمر كذلك لماذا؟

EXERCISE 2-30 Preparing Contribution Margin Income Statement

Consider Mountain Dental's cost equation results obtained in E2-27 using the high-low method. ضع في اعتبارك نتائج معادلة التكلفة لشركة Mountain Dental التي تم الحصول عليها في E2-27 باستخدام طريقة high-low.

Required:

1. Determine Mountain Dental's unit contribution margin and contribution margin ratio if it charges \$45 for cavity filled.
2. Prepare a contribution margin income statement for October assuming Mountain expects to fill 610 cavities during the month.

1. تحديد هامش مساهمة وحدة Mountain Dental ونسبة هامش المساهمة إذا كانت تتقاضى 45 دولاراً مقابل ملء التجويف.

2. قم بإعداد قائمة دخل هامش المساهمة لشهر أكتوبر بافتراض أن ماونتن تتوقع أن تملأ 610 فجوة خلال الشهر.

EXERCISE 2-31 Preparing Contribution Margin Income Statement

Consider Mountain Dental's cost equation results obtained in E2-29 using least-squares regression. ضع في اعتبارك نتائج معادلة التكلفة لشركة Mountain Dental التي تم الحصول عليها في E2-29 باستخدام انحدار المربعات الصغرى.

Required:

1. Determine Mountain Dental's unit contribution margin and contribution margin ratio if it charges \$45 for each cavity filled.
2. Prepare a contribution margin income statement for October assuming Mountain expects to fill 610 cavities during the month.

1. تحديد هامش مساهمة وحدة Mountain Dental ونسبة هامش المساهمة إذا كانت تتقاضى 45 دولاراً لكل تجويف مملوء.

2. قم بإعداد قائمة دخل هامش المساهمة لشهر أكتوبر بافتراض أن Mountain تتوقع أن تملأ 610 فجوة خلال الشهر.

EXERCISE 2-32 Estimating Cost Behavior Using Scattergraph, High-Low Method, and Least-Squares Regression

Odessa, Inc., manufactures one model of computer desk. The following data are available regarding units shipped and total shipping costs:

Odessa, Inc. تصنع نموذجاً واحداً من مكتب الكمبيوتر. البيانات التالية متوفرة بخصوص الوحدات المشحونة وإجمالي تكاليف الشحن:

<u>Month</u>	<u>Number of Units Shipped</u>	<u>Total Cost</u>
January	75	\$3,250
February	60	\$2,300
March	40	\$1,700
April	20	\$1,200
May	70	\$2,300
June	80	\$2,700
July	50	\$2,000

Required:

1. Prepare a scattergraph of Odessa's shipping cost and draw the line you believe best fits the data.
2. Based on this graph, estimate Odessa's total fixed shipping costs per month.
3. Using the high-low method, calculate Odessa's total fixed shipping costs and variable shipping cost per unit.
4. Perform a least-squares regression analysis on Odessa's data.
5. Using the regression output, create a linear equation ($y = a + bx$) for estimating Odessa's shipping costs.

1. قم بإعداد مخطط مبعثر لتكلفة الشحن في Odessa وارسم الخط الذي تعتقد أنه يناسب البيانات بشكل أفضل.

2. بناءً على هذا الرسم البياني ، قم بتقدير إجمالي تكاليف الشحن الثابتة في Odessa شهرياً.

3. باستخدام الطريقة اعلى وادنى ، احسب إجمالي تكاليف الشحن الثابتة في Odessa وتكلفة الشحن المتغيرة لكل وحدة.

4. قم بإجراء تحليل انحدار للمربعات الصغرى على بيانات Odessa.

5. باستخدام ناتج الانحدار ، قم بإنشاء معادلة خطية ($y = a + bx$) لتقدير تكاليف الشحن في Odessa.

EXERCISE 2-33 Estimating Cost Behavior Using Scattergraph and High-Low Methods

Camp Rainbow offers overnight summer camp programs for children ages 10 to 14 every summer during June and July. Each camp session is one week and can accommodate up to 200 children. The camp is not coed, so boys attend during the odd-numbered weeks and girls attend during the even-numbered weeks. While at the camp, participants make crafts, participate in various sports, help care for the camp's resident animals, have cookouts and hayrides, and help assemble toys for local underprivileged children.

يقدم Camp Rainbow برامج مخيم صيفي ليلي للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 10 و 14 عاماً كل صيف خلال شهري يونيو ويوليو. تستغرق كل جلسة معسكر أسبوعاً واحداً ويمكن أن تستوعب ما يصل إلى 200 طفل. المعسكر ليس مختلطاً ، لذلك يحضر الأولاد خلال الأسابيع الفردية وتحضر الفتيات خلال الأسابيع الزوجية. أثناء تواجدهم في المخيم ، يصنع المشاركون الحرف اليدوية ، ويشاركون في العديد من الرياضات ، ويساعدون في رعاية الحيوانات المقيمة في المخيم ، ولديهم طهي في الهواء الطلق ومرشحات الشعر ، ويساعدون في تجميع الألعاب للأطفال المحرومين المحليين.

The camp provides all food as well as materials for all craft classes and the toys to be assembled. One cabin can accommodate up to 10 children, and one camp counselor is assigned to each cabin. Three camp managers are on-site regardless of the number of campers enrolled.

Following is the cost information for Camp Rainbow's operations last summer:

يوفر المخيم جميع المواد الغذائية وكذلك المواد لجميع فئات الحرف اليدوية والألعاب المراد تجميعها. يمكن لكابينة واحدة أن تستوعب ما يصل إلى 10 أطفال ، ويتم تعيين مستشار واحد للمخيم لكل كابينة. يوجد ثلاثة مديرين للمخيم في الموقع بغض النظر عن عدد المسجلين. فيما يلي معلومات التكلفة لعمليات Camp Rainbow الصيف الماضي:

<u>Week</u>	<u>Number of Campers</u>	<u>Cost to Run Camp</u>
1	90	\$8,050
2	118	\$8,460
3	156	\$10,900
4	174	\$11,100
5	188	\$13,670
6	184	\$14,300
7	170	\$12,325
8	156	\$11,270

Required:

1. For each of the following items, identify whether the cost is variable, fixed, mixed, step-variable, or step-fixed. State any assumptions you make.

- Cost of meals for campers.
- Cost of camp counselor wages.
- Cost of crafting materials.
- Depreciation on the cabins.
- Feed for the camp animals.
- Electricity for the camp.
- Camp managers' salaries.
- Cost of toys to be assembled by campers.
- Housekeeping (e.g., cleaning cabins between sessions, laundering bed linens).

1. لكل من العناصر التالية ، حدد ما إذا كانت التكلفة متغيرة ، أو ثابتة ، أو مختلطة ، أو متغيرة خطوة ، أو ثابتة. اذكر أي افتراضات تقوم بها.

a. تكلفة وجبات المعسكر .

b. تكلفة أجور مستشار المخيم .

c. تكلفة مواد الصياغة .

d. اندثار الكبائن .

e. إطعام حيوانات المخيم .

f. كهرباء للمخيم .

g. رواتب مديري المخيم .

h. تكلفة الألعاب التي سيتم تجميعها من قبل المعسكر .

i. التدبير المنزلي (على سبيل المثال ، تنظيف الكبائن بين الجلسات ، وغسل بياضات الأسرة).

2. Prepare a scattergraph of Camp Rainbow's operating cost and draw the line you believe best fits the data.

3. Based on this graph, estimate Camp Rainbow's total fixed costs per month.

4. Using the high-low method, calculate Camp Rainbow's total fixed operating costs and variable operating cost per child.

5. Using the high-low method results, calculate the camp's expected operating cost if 170 children attend a session.

2. قم بإعداد مخطط مبعر لتكلفة تشغيل Camp Rainbow وارسم الخط الذي تعتقد أنه يناسب البيانات بشكل أفضل.

3. بناءً على هذا الرسم البياني ، قم بتقدير إجمالي التكاليف الثابتة لمعسكر Camp Rainbow شهرياً.

4. باستخدام الطريقة الاعلى والادنى ، احسب إجمالي تكاليف التشغيل الثابتة وتكلفة التشغيل المتغيرة لكل طفل في Camp Rainbow.

5. باستخدام نتائج الطريقة الاعلى والادنى ، احسب التكلفة التشغيلية المتوقعة للمخيم إذا حضر 170 طفلاً جلسة.

EXERCISE 2-34 Estimating Cost Behavior Using Least-Squares Regression

Refer to the Camp Rainbow data presented in E2-33.

راجع بيانات Camp Rainbow المقدمة في E2-33.

Required:

1. Perform a least-squares regression analysis on Camp Rainbow's data.
2. Using the regression output, create a cost equation ($y = a + bx$) for estimating Camp Rainbow's operating costs.
3. Using the least-squares regression results, calculate the camp's expected operating cost if 170 children attend a session.
4. Compare this estimated cost to the actual cost incurred during week 7. Explain why these numbers might differ.

1. قم بإجراء تحليل انحدار للمربعات الصغرى على بيانات معسكر Camp Rainbow.
2. باستخدام ناتج الانحدار ، قم بإنشاء معادلة تكلفة ($y = a + bx$) لتقدير تكاليف تشغيل Camp Rainbow.
3. باستخدام نتائج انحدار المربعات الصغرى ، احسب تكلفة التشغيل المتوقعة للمخيم إذا حضر 170 طفلاً جلسة.
4. قارن هذه التكلفة المقدرة بالتكلفة الفعلية المتكبدة خلال الأسبوع 7. اشرح سبب اختلاف هذه الأرقام.

EXERCISE 2-35 Comparing High-Low Method and Least-Squares Regression Results

Consider Camp Rainbow's cost estimated in E2-33 using the high-low method and in E2-34 using regression. The two methods yielded very different results, especially in their estimates of fixed cost.

ضع في اعتبارك تكلفة Camp Rainbow المقدرة في E2-33 باستخدام أسلوب اعلى-ادنى وفي E2-34 باستخدام الانحدار. أسفرت الطريقتان عن نتائج مختلفة للغاية ، لا سيما في تقديراتهما للتكلفة الثابتة.

Required:

1. Describe the differences in the cost estimates generated by these two methods.
2. Explain why you believe the differences exist.
3. Explain which method is more reliable and why.

EXERCISE 2-36 Preparing Contribution Margin Income Statement

Consider Camp Rainbow's cost equation results obtained in E2-34 using least-squares regression. Suppose that Rainbow is contemplating staying open one additional week during the summer.

ضع في اعتبارك نتائج معادلة التكلفة في Camp Rainbow التي تم الحصول عليها في E2-34 باستخدام انحدار المربعات الصغرى. افترض أن Rainbow يفكر في البقاء مفتوحاً لمدة أسبوع إضافي خلال فصل الصيف.

Required:

1. Determine Rainbow's contribution margin per camper if each camper pays \$175 to attend the camp for a week.
2. Prepare a contribution margin income statement for week 9 assuming Rainbow expects to have 170 campers that week.
3. Explain whether Rainbow should add a ninth week to its schedule.

1. حدد هامش مساهمة Rainbow لكل عربة إذا دفع كل عربة 175 دولاراً لحضور المخيم لمدة أسبوع.
2. قم بإعداد بيان دخل هامش المساهمة للأسبوع 9 بافتراض أن Rainbow تتوقع 170 من المعسكر في ذلك الأسبوع.
3. اشرح ما إذا كان يجب أن يضيف Rainbow أسبوعاً تاسعاً إلى جدولته الزمني.

EXERCISE 2-37 Determining Cost Behavior, Preparing Contribution Margin Income Statement

Riverside Inc. makes one model of wooden canoe. Partial information for it follows:

	Number of Canoes Produced and Sold		
	540	620	780
Total costs			
Variable costs	\$67,500	?	?
Fixed costs	\$150,000	?	?
Total costs	\$217,500	?	?
Cost per unit			
Variable cost per unit	?	?	?
Fixed cost per unit	?	?	?
Total cost per unit	?	?	?

Required:

1. Complete the preceding table.
2. Identify three costs that would be classified as fixed costs and three that would be classified as variable costs for Riverside.
3. Suppose Riverside sells its canoes for \$500 each. Calculate the contribution margin per canoe and the contribution margin ratio.
4. Next year Riverside expects to sell 700 canoes. Prepare a contribution margin income statement for the company.

1. أكمل الجدول السابق.

2. حدد ثلاث تكاليف سيتم تصنيفها على أنها تكاليف ثابتة وثلاثة تكاليف سيتم تصنيفها على أنها تكاليف متغيرة لـ Riverside.

3. لنفترض أن Riverside تباع زوارقها مقابل 500 دولار للوحدة. احسب هامش المساهمة لكل زورق ونسبة هامش المساهمة.

4. تتوقع Riverside بيع 700 قارب في العام المقبل. إعداد بيان دخل هامش المساهمة للشركة.

EXERCISE 2-38 Predicting How Sustainability Initiatives Will Impact the Contribution Margin Income Statement

Starcups Coffee Company is launching a new sustainability initiative that would reward customers for purchasing a reusable cup. During the cup promotion, customers would pay an extra \$1.00 for the reusable cup and would receive a 25 percent discount each time they return with the cup to buy a cup of coffee.

Each week Starcups serves 40,000 customers who purchase an average of 2.5 cups of coffee per week (100,000 cups total). Starcups's contribution margin income statement for a typical week is shown as follows:

تقوم شركة Starcups Coffee Company بإطلاق مبادرة استدامة جديدة من شأنها أن تكافئ العملاء على شراء كوب قابل لإعادة الاستخدام. خلال عرض الكوب، سيدفع الزبائن دولاراً إضافياً واحداً مقابل الكوب القابل لإعادة الاستخدام وسيحصلون على خصم بنسبة 25 في المائة في كل مرة يعودون فيها بالكوب لشراء فنجان من القهوة.

يخدم Starcups كل أسبوع 40,000 زبون يشترون ما معدله 2.5 فنجان قهوة أسبوعياً (إجمالي 100,000 فنجان). يتم عرض بيان الدخل الهامشي للمساهمة الخاص بـ Starcups لأسبوع نموذجي على النحو التالي:

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

	<u>Units</u>	<u>Per Unit</u>	<u>Total Cost</u>
Sales Revenue	100,000	\$4.00	\$400,000
Variable Costs	100,000	\$1.50	\$150,000
Contribution Margin	100,000	\$2.50	\$250,000
Fixed Costs			\$100,000
Net Operating Income			\$150,000

Assume the new cup promotion is expected to impact sales volume, revenue, fixed, and variable costs as follows:

افترض أنه من المتوقع أن يؤثر ترويج الكأس الجديد على حجم المبيعات والإيرادات والتكاليف الثابتة والمتغيرة على النحو التالي:

- Starcups estimates that 25 percent of its current customers (10,000) will participate in the promotion. The remainder of its existing customer base (30,000) will continue to buy an average of 2.5 cups of coffee per week.
- Starcups expected to attract 5,000 new customers to participate in the promotion.
- Customers who participate in the promotion will pay an additional \$1.00 for the reusable cup. They will then receive a 25 percent discount on repeat visits when they bring back their reusable cup.
- The additional variable cost of purchasing the reusable cup is \$1.50. The variable cost savings of the paper cup is \$0.25.
- Starcups expects that customers who participate in the reusable cup promotion will visit an average of 4 times per week, including the first purchase of the reusable cup.
- Starcups will spend a total of \$10,000 per week advertising the reusable cup promotion.

- تقدر Starcups أن 25 بالمائة من زبائنها الحاليين (10,000) سيشاركون في العرض الترويجي. سيستمر باقي زبائنها الحاليين (30,000) في شراء ما معدله 2.5 فنجان قهوة في الأسبوع.
- من المتوقع أن تجتذب Starcups 5,000 زبون جديد للمشاركة في العرض الترويجي.
- الزبائن الذين يشاركون في العرض الترويجي سيدفعون 1 دولار إضافي للكوب القابل لإعادة الاستخدام. سيحصلون بعد ذلك على خصم بنسبة 25 في المائة على الزيارات المتكررة عند إحضار كوبهم القابل لإعادة الاستخدام.
- التكلفة الإضافية المتغيرة لشراء الكوب القابل لإعادة الاستخدام هي 1.50 دولار. التوفير في التكلفة المتغيرة للكوب الورقي هو 0.25 دولار.
- يتوقع Starcups أن الزبائن الذين يشاركون في عرض الكأس القابل لإعادة الاستخدام سيزورون في المتوسط 4 مرات في الأسبوع ، بما في ذلك أول عملية شراء للكوب القابل لإعادة الاستخدام.
- ستنفق Starcups ما مجموعه 10,000 دولار في الأسبوع للإعلان عن ترويج الكأس القابل لإعادة الاستخدام.

Required:

1. Prepare a contribution margin income statement to predict how the reusable cup promotion will impact weekly net operating income. Include a separate contribution margin calculation for current customers who will not participate in the promotion, the first purchase for customers who buy the reusable cup, and the repeat visits for customers who buy the reusable cup.
2. Compute the difference in total revenue, total variable costs, total contribution margin, total fixed costs, and total operating income before and after the promotion.
3. How will this sustainability initiative impact the company's triple bottom line?

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

1. قم بإعداد قائمة دخل هامش المساهمة للتنبؤ بكيفية تأثير ترويج الكأس القابل لإعادة الاستخدام على صافي الدخل التشغيلي الأسبوعي. قم بتضمين حساب هامش مساهمة منفصل للزيائن الحاليين الذين لن يشاركوا في العرض الترويجي ، وأول عملية شراء للزيائن الذين يشترون الكوب القابل لإعادة الاستخدام ، والزيارات المتكررة للزيائن الذين يشترون الكوب القابل لإعادة الاستخدام.
2. احسب الفرق في إجمالي الإيرادات ، وإجمالي التكاليف المتغيرة ، وإجمالي هامش المساهمة ، وإجمالي التكاليف الثابتة ، وإجمالي الدخل التشغيلي قبل العرض الترويجي وبعده.
3. كيف ستؤثر مبادرة الاستدامة هذه على المحصلة النهائية الثلاثية للشركة؟

Problems

مشاكل الفصل الثاني

Problem 2-1 Estimating Cost Behavior Using Scattergraph, High-Low, and Least-Squares Regression Methods.

Garfield Company manufactures a popular brand of dog repellent known as insectsGone It, which it sells in gallon-size bottles with a spray attachment. The majority of Garfield's business comes from orders placed by homeowners who are trying to keep neighborhood dogs out of their yards.

Garfield's operating information for the first six months of the year follows:

تقوم شركة Garfield بتصنيع علامة تجارية شهيرة من طارد الحشرات المعروف باسم insectsGone It ، والتي تباعها في زجاجات بحجم جالون مع مرفق رذاذ. تأتي غالبية أعمال Garfield من الطلبات المقدمة من أصحاب المنازل الذين يحاولون إبعاد الحشرات الحي عن ساحات منازلهم.

فيما يلي معلومات تشغيل Garfield للأشهر الستة الأولى من العام:

Month	Number of Bottles Sold	Operating Costs
January	800	\$11,000
February	1,400	\$15,740
March	1,750	\$15,800
April	2,400	\$19,675
May	3,480	\$27,245
June	3,800	\$35,000

Required:

1. Prepare a scattergraph of Garfield's operating cost and draw the line you believe best fits the data.
2. Based on this graph, estimate Garfield's total fixed costs per month.
3. Using the high-low method, calculate Garfield's total fixed operating costs and variable operating cost per bottle.
4. Perform a least-squares regression analysis on Garfield's data.
5. Determine how well this regression analysis explains the data.
6. Using the regression output, create a linear cost equation ($y = a + bx$) for estimating Garfield's operating costs.

1. قم بإعداد مخطط مبعثر لتكلفة تشغيل Garfield وارسم الخط الذي تعتقد أنه يناسب البيانات بشكل أفضل.
2. بناءً على هذا الرسم البياني ، قم بتقدير إجمالي التكاليف الثابتة Garfield شهرياً.
3. باستخدام الطريقة اعلى وادنى ، احسب إجمالي تكاليف التشغيل الثابتة وتكلفة التشغيل المتغيرة لكل زجاجة في Garfield.
4. قم بإجراء تحليل انحدار للمربعات الصغرى على بيانات Garfield .
5. تحديد مدى جودة تحليل الانحدار هذا في تفسير البيانات.
6. باستخدام ناتج الانحدار ، قم بإنشاء معادلة تكلفة خطية ($y = a + bx$) لتقدير تكاليف تشغيل Garfield.

Problem 2-2 Estimating Cost Behavior Using Scattergraph, High-Low, and Least-Squares Regression Methods.

Leslie Sporting Goods is a locally owned store that specializes in printing team jerseys. The majority of its business comes from orders for various local teams and organizations. While Leslie's prints everything from bowling team jerseys to fraternity/sorority apparel to special event shirts, summer league baseball and softball team jerseys are the company's biggest source of revenue.

A portion of Leslie's operating information for the company's last year follows:

Leslie Sporting Goods هو متجر محلي وملوك ومتخصص في طباعة قمصان الفريق. تأتي غالبية أعمالها من طلبات مختلف الفرق والمنظمات المحلية. بينما تطبع Leslie كل شيء من قمصان فريق البولينغ إلى ملابس الأخوة / نادي نسائي إلى قمصان المناسبات الخاصة ، فإن قمصان فريق البيسبول والكرة اللينة الصيفية هي أكبر مصدر لإيرادات الشركة. فيما يلي جزء من معلومات تشغيل Leslie للعام الماضي للشركة:

Month	Number of Jerseys Printed	Operating Costs
January	215	\$5,500
February	210	\$5,740
March	380	\$5,800
April	625	\$8,675
May	750	\$9,000
June	630	\$9,760
July	400	\$6,200
August	350	\$6,155
September	300	\$5,980
October	330	\$6,010
November	200	\$4,950
December	150	\$4,500

Required:

1. Prepare a scattergraph of Leslie's operating cost and draw the line you believe best fits the data.
2. Based on this graph, estimate Leslie's total fixed costs per month.
3. Using the high-low method, calculate the store's total fixed operating costs and variable operating cost per jersey.
4. Using the high-low method results, calculate the store's expected operating cost if it printed 480 jerseys.
5. Perform a least-squares regression analysis on Leslie's data.
6. Using the regression output, create a linear equation ($y = a + bx$) for estimating Leslie's operating costs.
7. Using the least-squares regression results, calculate the store's expected operating cost if it prints 625 jerseys.

1. قم بإعداد مخطط مبعدر لتكلفة تشغيل Leslie وارسم الخط الذي تعتقد أنه يناسب البيانات بشكل أفضل.
2. بناءً على هذا الرسم البياني ، قم بتقدير إجمالي تكاليف Leslie الثابتة شهرياً.
3. باستخدام الطريقة العالية والمنخفضة ، احسب إجمالي تكاليف التشغيل الثابتة للمخزن وتكلفة التشغيل المتغيرة لكل قميص.
4. باستخدام نتائج الطريقة العالية والمنخفضة ، احسب تكلفة التشغيل المتوقعة للمخزن إذا قام بطباعة 480 قميصاً.
5. قم بإجراء تحليل انحدار المربعات الصغرى على بيانات Leslie .

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

6. باستخدام ناتج الانحدار ، قم بإنشاء معادلة خطية ($y = a + bx$) لتقدير تكاليف تشغيل Leslie.
7. باستخدام نتائج انحدار المربعات الصغرى ، احسب تكلفة تشغيل المتجر المتوقعة إذا كان يطبع 625 قميصاً.

Problem 2-3 Estimating Cost Behavior Using High-Low and Regression, Preparing and Interpreting Contribution Margin Income Statement

Refer to your solutions for Leslie's Sporting Goods in P2-2.

راجع الحلول الخاصة بك بخصوص السلع الرياضية من Leslie's في P2-2.

Required:

1. Consider the pattern of Leslie's activity and costs throughout the year. Would you consider this to be a seasonal business? Explain your answer and how this information could impact the relative proportion of fixed and variable costs for the store's business.

2. Using the cost estimates obtained with the high-low and regression methods, predict the store's operating costs for the upcoming months based on the following expected sales levels:

1. ضع في اعتبارك نمط نشاط Leslie وتكاليفه على مدار العام. هل تعتبر هذا عملاً موسمياً؟ اشرح إجابتك وكيف يمكن أن تؤثر هذه المعلومات على النسبة النسبية للتكاليف الثابتة والمتغيرة لعمل المتجر.
2. باستخدام تقديرات التكلفة التي تم الحصول عليها باستخدام طرق الانحدار والارتفاع ، توقع تكاليف تشغيل المتجر للأشهر القادمة بناءً على مستويات المبيعات المتوقعة التالية:

Month	Expected Number of Jerseys
January	240
February	180
March	300
April	590
May	710
June	660

3. Explain why there are differences between cost predictions based on the high-low method and least-squares regression. Which do you think is more accurate? Why?

4. Using the regression results, prepare contribution margin income statements for January through June. Assume that the average sales price is \$18 per jersey.

5. Based on the regression equation, what is Leslie's expected fixed cost per month? What would Leslie expect total annual fixed cost to be?

3. اشرح سبب وجود اختلافات بين تنبؤات التكلفة بناءً على طريقة أعلى وادنى وانحدار المربعات الصغرى. أيهما تعتقد أنه أكثر دقة؟ لماذا؟

4. باستخدام نتائج الانحدار ، قم بإعداد بيانات دخل هامش المساهمة للفترة من يناير إلى يونيو. افترض أن متوسط سعر البيع هو 18 دولاراً للقميص.

5. بناءً على معادلة الانحدار ، ما هي التكلفة الثابتة المتوقعة لكل شهر من Leslie؟ ماذا تتوقع Leslie أن تكون التكلفة الإجمالية الثابتة السنوية؟

Problem 2-4 Predicting Cost Behavior, Calculating Contribution Margin and Contribution Margin Ratio, Calculating Profit

Presidio, Inc., produces one model of mountain bike. Partial information for the company follows:

تنتج شركة Presidio, Inc. نموذجاً واحداً للدراجات الجبلية. المعلومات الجزئية عن الشركة كما يلي:

	Number of Bikes Produced and Sold		
	625	800	1,050
Total costs			
Variable costs	\$125,000	\$?	\$?
Fixed costs 150,000	?	?	?
Total costs	?	?	?
Cost per unit			
Variable cost per unit	?	?	?
Fixed cost per unit	?	\$543.75	?
Total cost per unit	?	?	?

Required:

1. Complete Presidio's cost data table.
2. Calculate Presidio's contribution margin ratio and its total contribution margin at each sales level indicated in the cost data table assuming the company sells each bike for \$650.
3. Calculate net operating income at each of the sales levels assuming a sales price of \$650.

1. أكمل جدول بيانات التكلفة في Presidio.

2. احسب نسبة هامش مساهمة Presidio وإجمالي هامش المساهمة في كل مستوى مبيعات مبين في جدول بيانات التكلفة بافتراض أن الشركة تبيع كل دراجة مقابل 650 دولاراً.

3. احسب صافي دخل التشغيل عند كل مستوى من مستويات المبيعات بافتراض سعر مبيعات قدره 650 دولاراً.

Problem 2-5 Comparing Full Absorption and Variable Costing

Refer to the information for Presidio, Inc., in P2-4. Additional information for Presidio's most recent year of operations follows:

الرجوع إلى المعلومات الخاصة بشركة Presidio, Inc. ، في P2-4. فيما يلي معلومات إضافية عن آخر سنة من عمليات Presidio:

Number of units produced	2,000
Number of units sold	1,300
sales price per unit	\$ 650
Direct materials per unit	\$60
Direct labor per unit	\$90
Variable manufacturing overhead per unit	\$40
Fixed manufacturing overhead per unit (\$235,000 ÷ 2,000 units)	\$117.50
Total variable selling expenses (\$10 per unit sold)	\$13,000
Total fixed general and administrative expenses	\$70,000

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

Required:

1. Without any calculations, explain whether Presidio's profit will be higher with full absorption costing or variable costing.
2. Prepare a full absorption costing income statement and a variable costing income statement for Presidio. Assume there was no beginning inventory.
3. Compute the difference in profit between full absorption costing and variable costing. Reconcile the difference.

1. بدون أي حسابات ، اشرح ما إذا كان ربح Presidio سيكون أعلى بالتكلفة الكلية أو تكلفة متغيرة.
2. قم بإعداد بيان الدخل بالتكلفة الكلية وبيان الدخل بالتكلفة متغيرة لـ Presidio. افترض أنه لم يكن هناك مخزون اول المدة.
3. احسب الفرق في الربح بين التكلفة الكلية والتكلفة المتغيرة. التسوية بين الفرق.

Problem 2-6 Comparing Full Absorption and Variable Costing

Dance Creations manufactures authentic Hawaiian hula skirts that are purchased for traditional Hawaiian celebrations, costume parties, and other functions. During its first year of business, the company incurred the following costs:

تقوم شركة Dance Creations بتصنيع تنانير hula أصلية من هاواي يتم شراؤها للاحتفالات التقليدية في هاواي وحفلات الأزياء وغيرها من الوظائف. تحملت الشركة خلال السنة الأولى من عملها التكاليف التالية:

Variable Cost per Hula Skirt	
Direct materials	\$ 9.60
Direct labor	\$3.40
Variable manufacturing overhead	\$1.05
Variable selling and administrative expenses	\$0.40
Fixed Cost per Month	
Fixed manufacturing overhead	\$16,125
Fixed selling and administrative expenses	\$4,950

Dance Creations charges \$30 for each skirt that it sells. During the first month of operation, it made 1,500 skirts and sold 1,375.

تتقاضى شركة Dance Creations مبلغ 30 دولاراً عن كل تنورة تبيعها. خلال الشهر الأول من التشغيل ، صنعت 1,500 تنورة وبيعت 1,375.

Required:

1. Assuming Dance Creations uses variable costing, calculate the variable manufacturing cost per unit for last month.
2. Prepare a variable costing income statement for the last month.
3. Assuming Dance Creations uses full absorption costing, calculate the full manufacturing cost per unit for the last month.
4. Prepare a full absorption costing income statement.
5. Compare the two income statements and explain any differences.
6. Suppose next month Dance Creations expects to produce 1,500 hula skirts and sell 1,600. Without recreating the new income statements, calculate the difference in profit between variable costing and full absorption costing. Which would be higher? Why?

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

1. بافتراض استخدام " Dance Creations " تكلفة متغيرة ، احسب تكلفة التصنيع المتغيرة لكل وحدة للشهر الماضي.
2. قم بإعداد قائمة الدخل بتكلفة متغيرة للشهر الماضي.
3. بافتراض أن لعبة Dance Creations تستخدم حساب تكلفة الامتصاص الكلية ، قم بحساب تكلفة التصنيع الكاملة لكل وحدة للشهر الماضي.
4. إعداد الامتصاص الكلية لتكلفة قائمة الدخل.
5. قارن بين قائمة الدخل وشرح أي اختلافات.
6. لنفترض في الشهر المقبل أن شركة Dance Creations تنتج إنتاج 1500 تنورة hula وبيع 1600 تنورة. بدون إعادة إنشاء بيانات الدخل الجديدة ، احسب الفرق في الربح بين التكلفة المتغيرة وتكلفة الامتصاص الكلية. أيهما سيكون أعلى؟ ولماذا ؟

Problem 2-7 Estimating Cost Behavior Using Scattergraph, High-Low, and Least-Squares Regression Methods

Odie makes a popular brand of sheep Disease Repellent, which they sell in gallon-size bottles with a spray attachment. The majority of Odie's work comes from requests from livestock owners trying to save their sheep from their yards. Here is Odie's playback information for the first six months of the year:

تقوم شركة Odie بتصنيع علامة تجارية شهيرة من دواء لمعالجة مرض يصيب الاغنام المعروف باسم Disease Repellent ، والتي تباعها في زجاجات بحجم غالون مع مرفق رذاذ. تأتي غالبية أعمال Odie من الطلبات المقدمة من أصحاب المواشي الذين يحاولون انقاذ اغنامهم عن ساحات حقولهم . فيما يلي معلومات تشغيل Odie للأشهر الستة الأولى من العام:

<u>Month</u>	<u>Number of Bottles Sold</u>	<u>Operating Costs</u>
January	1,000	\$8,000
February	1,100	\$7,700
March	1,300	\$9,900
April	2,000	\$14,000
May	2,400	\$17,250
June	3,000	\$20,000

Required:

1. Prepare a scattergraph of Odie's operating cost and draw the line you believe best fits the data.
2. Based on this graph, estimate Odie's total fixed costs per month.
3. Using the high-low method, calculate Odie's total fixed operating costs and variable operating cost per bottle.
4. Perform a least-squares regression analysis on Odie's data.
5. Determine how well this regression analysis explains the data.
6. Using the regression output, create a linear equation ($y = a + bx$) for estimating Odie's operating costs.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

1. قم بإعداد مخطط مبعثر لتكلفة تشغيل Odie وارسم الخط الذي تعتقد أنه يناسب البيانات بشكل أفضل.
2. بناءً على هذا الرسم البياني ، قم بتقدير إجمالي التكاليف الثابتة لـ Odie شهرياً.
3. باستخدام الطريقة اعلى وادنى ، احسب إجمالي تكاليف التشغيل الثابتة وتكلفة التشغيل المتغيرة لكل زجاجة في Odie.
4. قم بإجراء تحليل انحدار للمربعات الصغرى على بيانات Odie.
5. تحديد مدى جودة تحليل الانحدار هذا في تفسير البيانات.
6. باستخدام ناتج الانحدار ، قم بإنشاء معادلة خطية $(y = a + bx)$ لتقدير تكاليف تشغيل Odie.

Problem 2-8 Estimating Cost Behavior Using Scattergraph, High-Low, and Least-Squares Regression Methods

Sigrid's Custom Graphics specializes in creating and painting store window advertisement displays.

The majority of its business comes from local retailers and fast-food restaurants.

A portion of Sigrid's operating information for the past year follows:

تتخصص Sigrid's Custom Graphics في إنشاء ورسم عروض إعلانات نافذة المتجر .

تأتي غالبية أعمالها من تجار التجزئة المحليين ومطاعم الوجبات السريعة.

يتبع جزء من معلومات تشغيل Sigrid للعام الماضي:

Month	Number of Window Displays	Operating Costs
January	40	\$1,800
February	42	\$1,720
March	66	\$2,500
April	75	\$2,675
May	80	\$3,250
June	83	\$3,300
July	81	\$3,270
August	88	\$3,220
September	80	\$2,980
October	58	\$2,090
November	67	\$1,950
December	77	\$2,925

Required:

1. Prepare a scattergraph of Sigrid's operating cost and draw the line you believe best fits the data.
2. Based on this graph, estimate Sigrid's total fixed costs per month.
3. Using the high-low method, calculate Sigrid's total fixed operating costs and variable operating cost per window.
4. Using the high-low method results, calculate the expected operating cost for the business if it paints 96 windows.
5. Perform a least-squares regression analysis on Sigrid's data.
6. Using the regression output, create a linear equation $(y = a + bx)$ for estimating Sigrid's operating costs.
7. Using the least-squares regression results, calculate the store's expected operating cost if it paints 96 windows.

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

1. قم بإعداد مخطط مبعثر لتكلفة تشغيل Sigrid وارسم الخط الذي تعتقد أنه يناسب البيانات بشكل أفضل.
2. بناءً على هذا الرسم البياني ، قم بتقدير إجمالي التكاليف الثابتة لشركة Sigrid شهريًا.
3. باستخدام الطريقة العالية والمنخفضة ، احسب إجمالي تكاليف التشغيل الثابتة لـ Sigrid وتكلفة التشغيل المتغيرة لكل نافذة.
4. باستخدام نتائج الطريقة العالية والمنخفضة ، احسب تكلفة التشغيل المتوقعة للأعمال التجارية إذا كانت ترسم 96 نافذة.
5. إجراء تحليل انحدار المربعات الصغرى على بيانات Sigrid.
6. باستخدام ناتج الانحدار ، قم بإنشاء معادلة خطية $(y = a + bx)$ لتقدير تكاليف تشغيل Sigrid.
7. باستخدام نتائج انحدار المربعات الصغرى ، احسب التكلفة التشغيلية المتوقعة للمخزن إذا كان يرسم 96 نافذة.

Problem 2-9 Estimating Cost Behavior Using High-Low and Regression, Preparing and Interpreting Contribution Margin Income Statement

Refer to your solutions for Sigrid's Custom Graphics in P2–8.

Required:

1. Consider the pattern of the company's activity and costs throughout the year. Would you consider this to be a seasonal business? Explain your answer and how this information could impact the relative proportion of fixed and variable costs for the business.
2. Using your cost estimates obtained with the high-low and regression methods, predict the store's operating costs for the upcoming months based on the following expected sales levels:

1. النظر في نمط نشاط الشركة وتكاليفها على مدار العام. هل تعتبر هذا عملاً موسميًا؟ اشرح إجابتك وكيف يمكن أن تؤثر هذه المعلومات على النسبة النسبية للتكاليف الثابتة والمتغيرة للشركة.
2. باستخدام تقديرات التكلفة التي تم الحصول عليها باستخدام طرق الانحدار والارتفاع ، توقع تكاليف تشغيل المتجر للأشهر القادمة بناءً على مستويات المبيعات المتوقعة التالية:

Month	Expected Number of Windows
January	44
February	48
March	70
April	76
May	87
June	85

3. Explain why there are differences between cost predictions based on the high-low method and on least-squares regression. Which do you think is more accurate? Why?
4. Using the regression results, prepare contribution margin income statements for January through June. Assume that the business charges \$80 per window on average.
5. Based on the regression equation, what is the expected fixed cost per month for the business? What would Sigrid's expect total annual fixed cost to be?

الفصل الثاني - سلوك التكاليف

3. اشرح سبب وجود اختلافات بين تنبؤات التكلفة بناءً على طريقة اعلى وادنى وعلى انحدار المربعات الصغرى. أيهما تعتقد أنه أكثر دقة؟ لماذا؟
4. باستخدام نتائج الانحدار ، قم بإعداد بيانات دخل هامش المساهمة لشهر يناير حتى يونيو. افترض أن الشركة تتقاضى 80 دولارًا لكل نافذة في المتوسط.
5. بناءً على معادلة الانحدار ، ما هي التكلفة الثابتة المتوقعة شهريًا للمنشأة؟ ماذا تتوقع Sigrid أن تكون التكلفة الإجمالية الثابتة السنوية؟

Problem 2-10 Predicting Cost Behavior, Calculating Contribution Margin and Contribution Margin Ratio, Calculating Profit

Vestibule produces one model of ski vest. Partial information for the company follows:

ينتج Vestibule نموذجًا واحدًا من سترة التزلج. فيما يلي معلومات جزئية عن الشركة:

Cost Data	Number of Ski Vests Produced and Sold		
	1,650	1,700	2,100
Total costs:			
Variable costs	\$?	\$?	\$15,750
Fixed costs 150,000	?	?	?
Total costs	?	?	?
Cost per unit:			
Variable cost per unit	?	?	?
Fixed cost per unit	?	?	?
Total cost per unit	\$28	?	?

Required:

- Complete Vestibule's cost data table.
- Calculate Vestibule's contribution margin ratio and its total contribution margin at each sales level indicated in the cost data table assuming the company sells each vest for \$30.
- Calculate profit at each of the sales levels assuming a sales price of \$30.

- أكمل جدول بيانات تكلفة Vestibule.
- احسب نسبة هامش مساهمة Vestibule وإجمالي هامش المساهمة في كل مستوى مبيعات مبيّن في جدول بيانات التكلفة بافتراض أن الشركة تبيع كل سترة مقابل 30 دولار.
- احسب الربح عند كل مستوى من مستويات المبيعات بافتراض سعر بيع قدره 30 دولار.

Problem 2-11 Comparing Full Absorption and Variable Costing

Refer to the information for Vestibule in P2-10. Additional information for Vestibule's most recent year of operations follows:

الرجوع إلى معلومات Vestibule في P2-10. فيما يلي معلومات إضافية عن آخر سنة من عمليات Vestibule:

Number of units produced	3,000
Number of units sold	2,800
sales price per unit	\$ 30
Direct materials per unit	\$3.00
Direct labor per unit	\$2.00
Variable manufacturing overhead per unit	\$1.50
Fixed manufacturing overhead per unit (\$235,000 ÷ 2,000 units)	\$5.00
Total variable selling expenses (\$10 per unit sold)	\$2,800
Total fixed general and administrative expenses	\$20,250

Required:

1. Without any calculations, explain whether Vestibule's profit will be higher with full absorption costing or variable costing.
2. Prepare a full absorption costing income statement and a variable costing income statement for Vestibule. Assume there was no beginning inventory.
3. Compute the difference in profit between full absorption costing and variable costing. Reconcile the difference.

Problem 2-12 Comparing Full Absorption and Variable Costing

Herb Garden manufactures garden planters for growing fresh herbs to use in cooking. Individuals as well as local restaurants purchase the planters. Recently, the company incurred the following costs:

تقوم شركة Herb Garden بتصنيع الآلة زارعة الحقائق لزراعة الأعشاب الطازجة لاستخدامها في الطهي. الأفراد وكذلك المطاعم المحلية يشترون المزارعون. في الآونة الأخيرة تكبدت الشركة التكاليف التالية:

Variable Cost per Planter	
Direct materials	\$8.50
Direct labor	\$2.40
Variable manufacturing overhead	\$1.50
Variable selling and administrative expenses	\$0.65
Fixed Cost per Month	
Fixed manufacturing overhead	\$12,025
Fixed selling and administrative expenses	\$8,640

Herb Garden charges \$17 for each planter that it sells. During the first month of operation, it made 6,500 planters and sold 6,225.

تتقاضى Herb Garden 17 دولارًا لكل الآلة زارعة تبعه. خلال الشهر الأول من التشغيل أنتجت 6,500 الآلة وبيعت 6,225.

Required:

1. Assuming Herb Garden uses variable costing, calculate the variable manufacturing cost per unit for last month.

2. Prepare a variable costing income statement for the last month.
3. Assuming Herb Garden uses full absorption costing, calculate the full manufacturing cost per unit for the last month.
4. Prepare a full absorption costing income statement.
5. Compare the two income statements and explain any differences.
6. Suppose next month Herb Garden expects to produce 6,500 planters and sell 6,700 of them. Without recreating the new income statements, calculate the difference in profit between variable costing and full absorption costing. Which would be higher? Why?

1. على افتراض أن Herb Garden تستخدم تكلفة متغيرة ، احسب تكلفة التصنيع المتغيرة لكل وحدة واحدة للشهر الماضي.
2. قم بإعداد بيان الدخل بتكلفة متغيرة للشهر الماضي.
3. بافتراض أن Herb Garden تستخدم تكلفة اجمالية كاملة ، احسب تكلفة التصنيع الكاملة لكل وحدة للشهر الماضي.
4. إعداد قائمة الدخل التكلفة الاجمالية الكاملة.
5. قارن بين بيان الدخل و اشرح أي اختلافات.
6. لنفترض الشهر القادم أن Herb Garden تتوقع إنتاج 6,500 آلة زارعة وبيع 6,700 منهم. بدون إعادة إنشاء بيانات الدخل الجديدة ، احسب الفرق في الربح بين التكلفة المتغيرة وتكلفة الامتصاص الكامل. أيهما سيكون أعلى؟ ولماذا؟

الفصل الثالث

Cost-Volume-Profit Analysis

تحليل التكلفة - الحجم - والربح

Introduction:

Cost-volume-profit analysis provides a sweeping financial overview of the planning process. Cost-volume-profit (CVP) analysis examines the behavior of total revenues, total costs and operating profit as changes occur in the output level, selling price, variable costs or fixed costs.

CVP analysis is among the most basic tools available to managers. Managers commonly use CVP as a tool to help them answer such questions as: How will revenues and costs be affected if we sell 1,000 more units? If we raise or lower our selling prices, how will that affect the output level? If we expand into Far East markets, what will be the impact on costs? These questions have a 'what-if' theme.

Companies need to achieve breakeven before they can produce profits (this is inherent in the definition of breaking even). Consider, for instance, will often consider profitability scenarios in relation to breakeven cost points. In fact, for most firms, decisions at some stage entail an assessment of cost-volume-profit implications. CVP is built on simplifying assumptions about revenue and cost behavior patterns. This chapter examines CVP analysis and explains how the reasonableness underlying its assumptions affects the reliability of its results

المقدمة:

يوفر تحليل التكلفة - الحجم - الربح نظرة عامة مالية شاملة لعملية التخطيط. يفحص تحليل التكلفة - الحجم - الربح (CVP) سلوك إجمالي الإيرادات والتكاليف الإجمالية وأرباح التشغيل عند حدوث تغييرات في مستوى الإنتاج أو سعر البيع أو التكاليف المتغيرة أو التكاليف الثابتة.

يعد تحليل CVP من بين أكثر الأدوات الأساسية المتاحة للمديرين. يستخدم المديرون عادةً أداة CVP كأداة لمساعدتهم في الإجابة عن أسئلة مثل: كيف ستتأثر الإيرادات والتكاليف إذا قمنا ببيع 1,000 وحدة إضافية؟ إذا قمنا برفع أو خفض أسعار البيع، فكيف سيؤثر ذلك على مستوى الإنتاج؟ إذا توسعنا في أسواق الشرق الأقصى، فما هو التأثير على التكاليف؟ هؤلاء الأسئلة لها موضوع "ماذا لو".

تحتاج الشركات إلى تحقيق نقطة التعادل قبل أن تتمكن من تحقيق أرباح (وهذا متأصل في تعريف التعادل). ضع في اعتبارك، على سبيل المثال، سيناريوهات الربحية فيما يتعلق بنقاط التعادل في التكلفة. في الواقع، بالنسبة لمعظم الشركات، تتطلب القرارات في مرحلة ما تقييم الآثار المترتبة على التكلفة والحجم والربح. تم بناء CVP على أساس تبسيط الافتراضات حول أنماط سلوك الإيرادات والتكلفة. يتناول هذا الفصل تحليل CVP ويشرح كيف تؤثر المعقولية الكامنة وراء افتراضاته على موثوقية نتائجه.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

1. Apply basic CVP concepts.
 - Basic concepts
 - Basic computations
 - Business environment.
2. Explain the term sales mix and its effects on break-even sales.
 - Break-even in units
 - Break-even in dollars.
3. Determine sales mix when a company has limited resources.
 - Contribution margin per unit
 - Theory of constraints.
4. Indicate how operating leverage affects profitability..
 - Contribution margin ratio
 - Break-even point
 - Margin of safety ratio
 - Operating leverage.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1. تطبيق المفاهيم الأساسية CVP.

- مفاهيم أساسية
- الحسابات الأساسية
- بيئة العمل.

2. اشرح مصطلح مزيج المبيعات وتأثيراته على مبيعات التعادل.

- التعادل في الوحدات
- التعادل بالدولار.

3. تحديد مزيج المبيعات عندما يكون لدى الشركة موارد محدودة.

- هامش المساهمة لكل وحدة
- نظرية القيود.

4. وضح كيف تؤثر الرافعة التشغيلية على الربحية .

- نسبة هامش المساهمة
- نقطة التعادل
- هامش نسبة الأمان
- الرافعة التشغيلية.

1. Apply basic CVP concepts.

- Basic concepts
- Basic computations
- Business environment.

الهدف التعليمي 1:

1. تطبيق المفاهيم الأساسية للتكلفة-الحجم والربح CVP.

- مفاهيم أساسية
- الحسابات الأساسية
- بيئة العمل.

Basic Concepts

Because CVP is so important for decision-making, management often wants this information reported in a CVP income statement format for internal use. The CVP income statement classifies costs as variable or fixed, and computes a contribution margin. Contribution margin is the amount of revenue remaining after deducting variable costs. It is often stated both as a total amount and on a per unit basis.

مفاهيم أساسية

نظراً لأن CVP مهم جداً لصنع القرار ، غالباً ما تريد الإدارة الإبلاغ عن هذه المعلومات في تنسيق قائمة دخل CVP للاستخدام الداخلي. يصنف قائمة الدخل CVP التكاليف على أنها متغيرة أو ثابتة ، ويحسب هامش المساهمة. هامش المساهمة هو مقدار الإيرادات المتبقية بعد خصم التكاليف المتغيرة. غالباً ما يتم ذكره كمبلغ إجمالي وعلى أساس كل وحدة.

Exhibit 3-1 presents the CVP income statement for Vargo Electronics. Note that Vargo sold 1,600 cell phones at \$500 per unit.

يعرض الشكل التوضيحي 3-1 بيان دخل CVP لشركة Vargo Electronics. لاحظ أن Vargo باع 1,600 هاتف محمول بسعر 500 دولار للوحدة.

Exhibit 3.1 Basic CVP Income Statement.

Vargo Electronics Company		
CVP Income Statement		
For the Month Ended June 30, 2020		
	Total	Per Unit
Sales (1,600 cell phones)	\$800,000	\$500
Variable costs	\$480,000	\$300
Contribution margin	\$320,000	\$200
Fixed costs	\$200,000	-
Net income	\$120,000	-

Companies often prepare detailed CVP income statements. The CVP income statement in Exhibit 3-2 uses the same base information as that presented in Exhibit 3.1 but provides more detailed information (using assumed data) about the composition of expenses.

تقوم الشركات في كثير من الأحيان بإعداد بيانات دخل مفصلة عن برنامج CVP. يستخدم بيان الدخل CVP في الشكل التوضيحي 3-2 نفس المعلومات الأساسية التي تم تقديمها في الشكل التوضيحي 3-2 ولكنه يوفر معلومات أكثر تفصيلاً (باستخدام البيانات المفترضة) حول تكوين النفقات.

In the applications of CVP analysis that follow, we assume that the term “cost” includes all costs and expenses related to production and sale of the product. That is, cost includes manufacturing costs plus selling and administrative expenses.

في تطبيقات تحليل CVP التالية ، نفترض أن مصطلح "التكلفة" يشمل جميع التكاليف والنفقات المتعلقة بإنتاج وبيع المنتج. أي أن التكلفة تشمل تكاليف التصنيع بالإضافة إلى مصاريف البيع والمصروفات الإدارية.

Basic Computations:

Break-Even Analysis

Compute the break-even point using three approaches.

الحسابات الأساسية:

تحليل نقطة التعادل

احسب نقطة التعادل باستخدام ثلاث طرق.

A key relationship in CVP analysis is the level of activity at which total revenues equal total costs (both fixed and variable)—the **break-even point**. At this volume of sales, the company will realize no income but will suffer no loss. The process of finding the break-even point is called **break-even analysis**. Knowledge of the break-even point is useful to management when it considers decisions such as whether to introduce new product lines, change sales prices on established products, or enter new market areas.

The break-even point can be:

العلاقة الرئيسية في تحليل CVP هي مستوى النشاط الذي يتساوى فيه إجمالي الإيرادات مع إجمالي التكاليف (الثابتة والمتغيرة على حد سواء) - **نقطة التعادل**. في هذا الحجم من المبيعات لن تحقق الشركة أي دخل ولكنها لن تتكبد أي خسارة. تسمى عملية إيجاد نقطة التعادل ب**تحليل التعادل**. تعد معرفة نقطة التعادل مفيدة للإدارة عندما تنتظر في قرارات مثل تقديم خطوط إنتاج جديدة أو تغيير أسعار المبيعات على المنتجات القائمة أو الدخول إلى مناطق سوق جديدة. يمكن أن تكون نقطة التعادل:

1. Computed from a **Mathematical Equation**.
2. Computed by using **Contribution Margin**.
3. Derived from a **Cost-Volume-Profit (CVP) Graph**.

1. تحسب من معادلة رياضية.

2. تحسب باستخدام هامش المساهمة.

3. تشتق من الرسم البياني للتكلفة والحجم والربح (CVP).

The break-even point can be expressed either in sales units or sales dollars.

يمكن التعبير عن نقطة التعادل إما في وحدات المبيعات أو مبالغ المبيعات.

1- Mathematical Equation

profit equation shows a common profit equation used as the basis for CVP analysis. This equation expresses net income as sales minus variable and fixed costs. Sales is expressed as the unit selling price (\$500) times the number of units sold (Q). Variable costs are determined by multiplying the unit variable cost (\$300) by the number of units sold (Q). When net income is set to zero, as it is in this exhibit, this equation can be used to calculate the break-even point.

1- معادلة رياضية

توضح معادلة الربح والتي تستخدم كأساس لتحليل CVP. تعبر هذه المعادلة عن صافي الدخل كمبيعات مطروحاً منها التكاليف المتغيرة والثابتة. يتم التعبير عن المبيعات كسعر بيع الوحدة (500 دولار) مضروباً في عدد الوحدات المباعة (Q). يتم تحديد التكاليف المتغيرة بضرب التكلفة المتغيرة للوحدة (300 دولار) في عدد الوحدات المباعة (س). عندما يتم تعيين صافي الدخل على صفر ، كما هو موضح في هذا الرسم التوضيحي ، يمكن استخدام هذه المعادلة لحساب نقطة التعادل.

Profit Equation

$$\text{Net Income} = \text{Sales} - \text{Variable cost} - \text{Fixed cost}$$

$$\text{Net Income} = \$500 Q - \$300 Q - \$200,000 = \$0$$

As shown in Equation, net income equals zero when the contribution margin (sales minus variable costs) is equal to fixed costs. To reflect this, rewrites the equation with contribution margin (sales minus variable costs), and fixed costs and net income of zero. We can then compute the break-even point in units by using unit selling prices and unit variable costs and solving for the quantity (Q).

كما هو موضح في المعادلة ، فإن صافي الدخل يساوي صفرًا عندما يكون هامش المساهمة (المبيعات مطروحاً منه التكاليف المتغيرة) مساوياً للتكاليف الثابتة. لتعكس ذلك ، يعاد كتابة المعادلة بهامش المساهمة (المبيعات مطروحاً منه التكاليف المتغيرة) ، والتكاليف الثابتة وصافي الدخل. يمكننا بعد ذلك حساب نقطة التعادل في الوحدات باستخدام أسعار بيع الوحدة والتكاليف المتغيرة للوحدة وحل الكمية (Q).

$$\text{Net Income} = \text{Sales} - \text{Variable cost} - \text{Fixed cost}$$

$$\text{Net Income} = \$500 Q - \$300 Q - \$200,000 = \$0$$

$$\$500 Q - \$300 Q = \$200,000 + \$0$$

$$\$200 Q = \$200,000$$

$$Q = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Unit Contribution Margin}} = \frac{\$200,000}{\$200} = 1,000 \text{ Units}$$

Q = number of units sold

\$500 = unit selling price

\$300 = unit variable costs

\$200,000 = total fixed costs

Thus, Vargo Electronics must sell 1,000 units to break even.

To find the amount of **sales dollars** required to break even, we multiply the units sold at the break-even point times the selling price per unit, as shown below.

$$1,000 \times \$500 = \$500,000 \text{ (break-even sales dollars)}$$

وبالتالي ، يجب أن تبيع Vargo Electronics 1,000 وحدة لتحقيق التعادل.

للعثور على مقدار المبيعات المطلوب لتحقيق التعادل ، نقوم بضرب الوحدات المباعة عند نقطة التعادل في سعر البيع لكل وحدة ، كما هو موضح أدناه.

$$1,000 \times 500 \text{ دولار} = 500,000 \text{ دولار (مبالغ مبيعات التعادل).}$$

2- Contribution Margin Technique

Many managers employ the contribution margin to compute the break-even point.

Contribution Margin in Units The final step in equation divides fixed costs by the unit contribution margin. Thus, rather than walk through all of the steps of the equation approach, we can simply employ this equation shown in Equation.

يستخدم العديد من المديرين هامش المساهمة لحساب نقطة التعادل.

هامش المساهمة في الوحدات تقسم الخطوة الأخيرة في المعادلة، التكاليف الثابتة على هامش مساهمة الوحدة. وبالتالي بدلاً من السير في جميع خطوات منهج المعادلة ، يمكننا ببساطة استخدام هذه الصيغة الموضحة في المعادلة.

Equation for break-even point in units using unit contribution margin

معادلة لنقطة التعادل في الوحدات باستخدام هامش مساهمة الوحدة.

$$\text{Break-Even Point in Units} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Unit Contribution Margin}} = \frac{\$200,000}{\$200} = 1,000 \text{ Units}$$

Why does this equation work? The unit contribution margin is the net amount by which each sale exceeds the variable costs per unit. Every sale generates this much to cover fixed costs. Consequently, if we divide fixed costs by the unit contribution margin, we know how many units we need to sell to break even.

لماذا تعمل هذه المعادلة ؟ هامش مساهمة الوحدة هو المبلغ الصافي الذي تتجاوز به كل عملية بيع التكاليف المتغيرة لكل وحدة. كل عملية بيع تولد هذا القدر لتغطية التكاليف الثابتة. وبالتالي ، إذا قسمنا التكاليف الثابتة على هامش مساهمة الوحدة ، فإننا نعرف عدد الوحدات التي نحتاج إلى بيعها لتحقيق التعادل.

Contribution Margin Ratio

As we will see in the next objects , when a company has numerous products, it is not practical to determine the unit contribution margin for each product. In this case, using the contribution margin ratio is very useful for determining the break-even point in total dollars (rather than units). Recall that the contribution margin ratio is the percentage of each dollar of sales that is available to cover fixed costs and generate net income. Therefore, **to determine the sales dollars needed to cover fixed costs**, we divide fixed costs by the contribution margin ratio, as shown in Equation.

نسبة هامش المساهمة

كما سنرى في المواضيع التالية عندما يكون لدى الشركة العديد من المنتجات ، ليس من العملي تحديد هامش مساهمة الوحدة لكل منتج. في هذه الحالة ، يعد استخدام نسبة هامش المساهمة مفيداً جداً لتحديد نقطة التعادل في إجمالي المبالغ (بدلاً من الوحدات). تذكر أن نسبة هامش المساهمة هي النسبة المئوية لكل دولار من المبيعات متاح لتغطية التكاليف الثابتة وتوليد الدخل الصافي. لذلك لتحديد مبالغ المبيعات اللازمة لتغطية التكاليف الثابتة ، نقسم التكاليف الثابتة على نسبة هامش المساهمة ، كما هو موضح في المعادلة التالية.

Equation for break-even point in dollars using contribution margin ratio.

$$\text{Break-Even Point in Dollars} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Contribution Margin Ratio}} = \frac{\$200,000}{0.40} = \$500,000$$

To apply this equation to Vargo Electronics, consider that its 40% contribution margin ratio means that for every dollar sold, it generates 40 cents of contribution margin. The question is, how many dollars of sales does Vargo need in order to generate total contribution margin of

\$200,000 to pay off fixed costs? We divide the fixed costs of \$200,000 by the 40 cents of contribution margin generated by each dollar of sales to arrive at \$500,000 ($\$200,000 \div 40\%$). To prove this result, if we generate 40 cents of contribution margin for each dollar of sales, then the total contribution margin generated by \$500,000 in sales is \$200,000 ($\$500,000 \times 40\%$).

لتطبيق هذه المعادلة على Vargo Electronics ، ضع في اعتبارك أن نسبة هامش المساهمة البالغة 40 ٪ تعني أنه مقابل كل دولار يتم بيعه ، فإنه يولد 40 سنتاً من هامش المساهمة. السؤال هو ، كم عدد مبالغ المبيعات التي يحتاجها Vargo لتوليد هامش مساهمة إجمالي قدره 200,000 دولار لسداد التكاليف الثابتة؟ نقسم التكاليف الثابتة البالغة 200,000 دولار على 40 سنتاً من هامش المساهمة الناتج عن كل مبلغ من المبيعات للوصول إلى 500,000 دولار (200 ألف دولار 40٪). لإثبات هذه النتيجة ، إذا قمنا بتوليد 40 سنتاً من هامش المساهمة لكل مبلغ من المبيعات ، فإن إجمالي هامش المساهمة الناتج عن 500,000 دولار في المبيعات هو 200,000 دولار ($500,000 \times 40\%$).

3- Graphic Presentation

An effective way to find the break-even point is to prepare a break-even graph. Because this graph also shows costs, volume, and profits, it is referred to as a cost-volume-profit (CVP) graph.

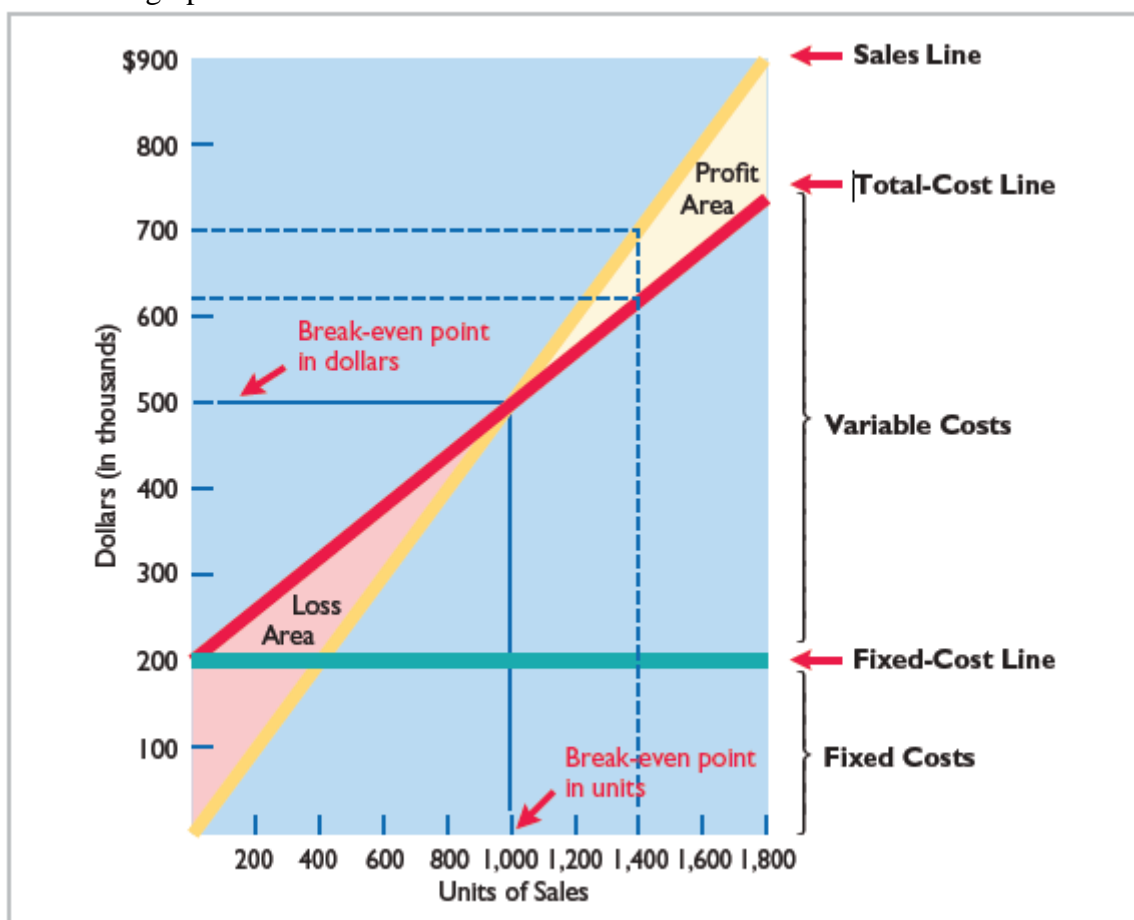
As the CVP graph in Exhibit shows, sales volume is recorded along the horizontal axis. This axis should extend to the maximum level of expected sales. Both total revenues (sales) and total costs (fixed plus variable) are recorded on the vertical axis.

3- العرض التوضيحي/ الرسم البياني

طريقة فعالة لإيجاد نقطة التعادل هي إعداد رسم بياني التعادل. نظراً لأن هذا الرسم البياني يوضح أيضاً التكاليف والحجم والأرباح ، يُشار إليه بالرسم البياني للتكلفة وحجم الربح (CVP).

كما يوضح الرسم البياني CVP في الرسم التوضيحي ، يتم تسجيل حجم المبيعات على طول المحور الأفقي. يجب أن يمتد هذا المحور إلى الحد الأقصى لمستوى المبيعات المتوقعة. يتم تسجيل كل من إجمالي الإيرادات (المبيعات) وإجمالي التكاليف (الثابتة والمتغيرة) على المحور الرأسي.

Exhibit CVP graph



The construction of the graph, using the data for Vargo Electronics, is as follows.

بناء الرسم البياني باستخدام البيانات الخاصة بـ Vargo Electronics ، على النحو التالي:

1. Plot the sales line, starting at the zero activity level. For every cell phone sold, total revenue increases by \$500. For example, at 200 units, sales are \$100,000. At the upper level of activity (1,800 units), sales are \$900,000. The revenue line is assumed to be linear through the full range of activity.

1. ارسم خط المبيعات ، بدءاً من مستوى النشاط الصفري. لكل هاتف محمول يتم بيعه ، يزيد إجمالي الإيرادات بمقدار 500 دولار. على سبيل المثال في 200 وحدة ، تكون المبيعات 100,000 دولار. في المستوى العلوي من النشاط (1800 وحدة) ، تبلغ المبيعات 900,000 دولار. يُفترض أن يكون خط الإيرادات خطياً من خلال النطاق الكامل للنشاط.

2. Plot the total fixed costs using a horizontal line. For the cell phones, this line is plotted at \$200,000. The fixed costs are the same at every level of activity.

2. ارسم إجمالي التكاليف الثابتة باستخدام خط أفقي. بالنسبة للهواتف المحمولة ، تم رسم هذا الخط بمبلغ 200,000 دولار. التكاليف الثابتة هي نفسها في كل مستوى من مستويات النشاط.

3. Plot the total-cost line. This starts at the fixed-cost line at zero activity. It increases by the variable costs at each level of activity. For each cell phone, variable costs are \$300. Thus, at 200 units, total variable costs are \$60,000 ($\300×200) and the total cost is \$260,000 ($\$60,000 + \$200,000$). At 1,800 units, total variable costs are \$540,000 ($\$300 \times 1,800$) and total cost is \$740,000 ($\$540,000 + \$200,000$). On the graph, the amount of the variable costs

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-الحجم-والربح

can be derived from the difference between the total-cost and fixed-cost lines at each level of activity.

3. ارسم خط التكلفة الإجمالية. يبدأ هذا عند خط التكلفة الثابتة عند نشاط صفر. يزيد من التكاليف المتغيرة في كل مستوى من مستويات النشاط. لكل هاتف محمول التكاليف المتغيرة 300 دولار. وبالتالي في 200 وحدة ، يبلغ إجمالي التكاليف المتغيرة 60000 دولار (300×200 دولار) والتكلفة الإجمالية 260,000 دولار (60000 دولار + 200,000 دولار). في 1800 وحدة ، يبلغ إجمالي التكاليف المتغيرة 540,000 دولار (300×1800 دولار) والتكلفة الإجمالية 740,000 دولار (540,000 دولار + 200,000 دولار). على الرسم البياني ، يمكن اشتقاق مقدار التكاليف المتغيرة من الفرق بين خطوط التكلفة الإجمالية والتكلفة الثابتة في كل مستوى من مستويات النشاط.

4. Determine the break-even point from the intersection of the total-cost line and the sales line. The break-even point in dollars is found by drawing a horizontal line from the breakeven point to the vertical axis. The break-even point in units is found by drawing a vertical line from the break-even point to the horizontal axis. For the cell phones, the break-even point is \$500,000 of sales, or 1,000 units. At this sales level, Vargo will cover costs but make no profit.

4. حدد نقطة التعادل من تقاطع خط التكلفة الإجمالية وخط المبيعات. يتم العثور على نقطة التعادل بالدولار عن طريق رسم خط أفقي من نقطة التعادل إلى المحور الرأسي. تم العثور على نقطة التعادل في الوحدات عن طريق رسم خط عمودي من نقطة التعادل إلى المحور الأفقي. بالنسبة للهواتف المحمولة ، فإن نقطة التعادل هي 500,000 دولار من المبيعات ، أو 1000 وحدة. عند مستوى المبيعات هذا ، سيغطي Vargo التكاليف ولكنه لا يحقق ربحاً.

The CVP graph also shows both the net income and net loss areas. Thus, the amount of income or loss at each level of sales can be derived from the sales and total-cost lines. A CVP graph is useful because the effects of a change in any element in the CVP analysis can be quickly seen. For example, a 10% increase in selling price will change the location of the sales line. Likewise, the effects on total costs of wage increases can be quickly observed.

يوضح الرسم البياني CVP أيضاً كلاً من صافي الدخل ومناطق صافي الخسارة. وبالتالي ، يمكن اشتقاق مبلغ الدخل أو الخسارة في كل مستوى من مستويات المبيعات من خطوط المبيعات والتكلفة الإجمالية. يعد الرسم البياني CVP مفيداً لأنه يمكن رؤية تأثيرات التغيير في أي عنصر في تحليل CVP بسرعة. على سبيل المثال ، ستؤدي زيادة سعر البيع بنسبة 10% إلى تغيير موقع خط المبيعات. وبالمثل ، يمكن ملاحظة التأثيرات على التكاليف الإجمالية للزيادات في الأجور بسرعة.

Vargo Electronics' CVP income statement (Exhibit 3-2) shows that total contribution margin (sales minus variable expenses) is \$320,000, and the company's unit contribution margin is \$200. Recall that contribution margin can also be expressed in the form of the contribution margin ratio (contribution margin divided by sales), which in the case of Vargo is 40% ($\$200 \div \500).

يوضح بيان دخل CVP الخاص بشركة Vargo Electronics (الشكل التوضيحي 3-2) أن إجمالي هامش المساهمة (المبيعات مطروحاً منه المصروفات المتغيرة) يبلغ 320,000 دولار ، وهامش مساهمة الشركة في الوحدة هو 200 دولار. تذكر أن هامش المساهمة يمكن أيضاً التعبير عنه في شكل نسبة هامش المساهمة (هامش المساهمة مقسوماً على المبيعات) ، والتي في حالة Vargo هي 40% (200 دولار ÷ 500 دولار).

Exhibit 3-2

Detailed CVP income statement.

Vargo Electronics Company			
CVP Income Statement			
For the Month Ended June 30, 2020			
	<u>Total</u>		<u>Per Unit</u>
Sales (1,600 cell phones)		\$800,000	\$500
Variable expenses			
Cost of goods sold	\$400,000		
Selling expenses	\$60,000		
Administrative expenses	<u>\$20,000</u>		
Total variable expenses		<u>\$480,000</u>	<u>\$300</u>
Contribution margin		\$320,000	<u>\$200</u>
Fixed expenses			
Cost of goods sold	120,000		
Selling expenses	40,000		
Administrative expenses	<u>40,000</u>		
Total fixed expenses		<u>\$200,000</u>	
Net income		<u>\$120,000</u>	

Exhibit 3-3 demonstrates how to compute Vargo 's break-even point in units (using unit contribution margin).

Exhibit 3-3

Break-even point in units

$$\text{Break-Even Point in Units} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Unit Contribution Margin}} = \frac{\$200,000}{\$200} = 1,000 \text{ Units}$$

Exhibit 3-4 shows the computation for the break-even point in dollars (using contribution Margin ratio).

$$\text{Break-Even Point in Dollars} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Contribution Margin Ratio}} = \frac{\$200,000}{0.40} = \$500,000$$

When a company is in its early stages of operation, its primary goal is to break even. Failure to break even will lead eventually to financial failure.

عندما تكون الشركة في مراحلها الأولى من عملها فإن هدفها الأساسي هو تحقيق التعادل. الفشل في تحقيق التعادل سيؤدي في النهاية إلى فشل مالي.

Target Net Income

Once a company achieves break-even, it then sets a sales goal that will generate a target net income. For example, assume that Vargo 's management has a target net income of \$250,000.

الدخل الصافي المستهدف

بمجرد أن تحقق الشركة نقطة التعادل فإنها تحدد هدف المبيعات الذي سيولد الدخل الصافي المستهدف. على سبيل المثال ، افترض أن إدارة Vargo لديها صافي دخل مستهدف قدره 250,000 دولار .

Exhibit 3.5 shows the required sales in units to achieve its target net income.

Exhibit 3.5 Target net income in units

$$\text{Sales in Units} = \frac{(\text{Fixed Costs} + \text{Target Net Income})}{\text{Unit Contribution Margin}} = \frac{(\$200,000 + \$250,000)}{\$200} = 2,250 \text{ units}$$

Exhibit 3.6 uses the contribution margin ratio to compute the required sales in dollars.

Exhibit 3.6 Target net income in dollars.

$$\text{Sales in Dollars} = \frac{(\text{Fixed Costs} + \text{Target Net Income})}{\text{Contribution Margin Ratio}} = \frac{(\$200,000 + \$250,000)}{0.40} = \$1,125,000$$

In order to achieve net income of \$250,000, Vargo has to sell 2,250 cell phones, for a total price of \$1,125,000.

ولتحقيق دخل صافٍ قدره 250,000 دولار ، يتعين على شركة Vargo بيع 2250 هاتفاً محمولاً بسعر إجمالي يبلغ 1,125,000 دولار .

Margin of Safety

Another measure managers use to assess profitability is the margin of safety. The margin of safety tells us how far sales can drop before the company will be operating at a loss. Managers like to have a sense of how much cushion they have between their current situation and operating at a loss. This can be expressed in dollars or as a ratio. In Exhibit 3.2, for example, Vargo reported sales of \$800,000. At that sales level, its margin of safety in dollars and as a ratio are as shown in Exhibits 3-7 and 3-8.

هامش الأمان

مقياس آخر يستخدمه المديرون لتقييم الربحية هو هامش الأمان. يخبرنا هامش الأمان إلى أي مدى يمكن أن تنخفض المبيعات قبل أن تعمل الشركة بخسارة. يحب المديرون أن يكون لديهم إحساس بمدى الفاصل الذي لديهم بين وضعهم الحالي والعمل الخاسر. يمكن التعبير عن ذلك بالدولار أو كنسبة. في الرسم التوضيحي 2-3 ، على سبيل المثال ، أبلغ Vargo عن مبيعات قدرها 800,000 دولار. عند مستوى المبيعات هذا ، فإن هامش الأمان الخاص بها بالدولار وكنسبة كما هو موضح في الرسوم التوضيحية 3-7 و 3-8.

Exhibit 3-7 Margin of safety in dollars.

Margin of Safety in Dollars = Actual (Expected) Sales - Break-Even Sales

$$\text{Margin of Safety in Dollars} = \$800,000 - \$500,000 = \$300,000$$

As Exhibit 3-8 indicates, Vargo's sales could drop by \$300,000, or 37.5%, before the company would operate at a loss.

Exhibit 3-8 Margin of safety ratio.

Margin of Safety in Ratio = Margin of Safety in Dollars ÷ Actual (Expected) Sales.

$$\text{Margin of Safety in Ratio} = \$300,000 \div \$800,000 = 37.5\%$$

CVP and Changes in the Business Environment

To better understand how CVP analysis works, let's look at three independent cases that might occur at Vargo Electronics. Each case uses the original cell phone sales and cost data, shown in Exhibit 3-9.

CVP والتغيرات في بيئة الأعمال

Vargo Electronics. لفهم كيفية عمل تحليل CVP بشكل أفضل دعنا نلقي نظرة على ثلاث حالات مستقلة قد تحدث في شركة Vargo Electronics. تستخدم كل حالة بيانات مبيعات الهاتف الخليوي الأصلية والتكلفة ، كما هو موضح في الشكل التوضيحي 3-9.

Exhibit 3-9

Original cell phone sales and cost data.

Unit selling price	\$500
Unit variable cost	\$300
Total fixed costs	\$200,000
Break-even sales	\$500,000 or 1,000 units

Case I

A competitor is offering a 10% discount on the selling price of its cell phones. Management must decide whether to offer a similar discount.

Question: What effect will a 10% discount on selling price have on the break-even point for cell phones?

يعرض أحد المنافسين خصماً بنسبة 10% على سعر بيع هواتفه المحمولة. يجب أن تقرر الإدارة ما إذا كانت ستقدم خصماً مشابهاً.

سؤال: ما هو التأثير الذي سيكون لخصم 10% على سعر البيع على نقطة التعادل لهاتف خلوي؟

Answer: A 10% discount on selling price reduces the selling price per unit to \$450 [$500 - (10\% \times 500)$]. Variable costs per unit remain unchanged at \$300. Thus, the unit contribution margin is \$150. Assuming no change in fixed costs, break-even sales are 1,333 units, computed as shown in Exhibit 3.10.

الإجابة: خصم 10% على سعر البيع يقلل من سعر البيع للوحدة إلى 450 دولاراً [500 دولار - (10% × 500 دولار)]. تكاليف المتغيرة لكل وحدة دون تغيير عند 300 دولار. وبالتالي فإن هامش مساهمة الوحدة هو 150 دولاراً. بافتراض عدم وجود تغيير في التكاليف الثابتة ، فإن مبيعات التعادل هي 1,333 وحدة ، محسوبة كما هو موضح في الشكل التوضيحي 3.10.

Exhibit 3-10

Computation of break-even sales in units.

$$\text{Break-Even Sales} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Unit Contribution Margin}} = \frac{\$200,000}{\$150} = 1,333 \text{ Units.}$$

For Vargo , this change requires monthly sales to increase by 333 units, or 33.33%, in order to break even. In reaching a conclusion about offering a 10% discount to customers, management must determine how likely it is to achieve the increased sales. Also, management should estimate the possible loss of sales if the competitor's discount price is not matched.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-الحجم-والربح

بالنسبة إلى Vargo ، يتطلب هذا التغيير زيادة المبيعات الشهرية بمقدار 333 وحدة ، أو 33.33% ، من أجل تحقيق التعادل. للوصول إلى نتيجة حول تقديم خصم 10% للزبائن ، يجب على الإدارة تحديد مدى احتمالية تحقيق زيادة المبيعات. أيضاً ، يجب على الإدارة تقدير الخسارة المحتملة للمبيعات إذا كان سعر الخصم للمنافس غير مطابق.

Case II

To meet the threat of foreign competition, management invests in new robotic equipment that will lower the amount of direct labor required to make cell phones. The company estimates that total fixed costs will increase 30% and that variable cost per unit will decrease 30%.

Question: What effect will the new equipment have on the sales volume required to break Even?

لمواجهة تهديد المنافسة الأجنبية تستثمر الإدارة في معدات روبوتية جديدة من شأنها أن تقلل من حجم العمالة المباشرة المطلوبة لصنع الهواتف المحمولة. تقدر الشركة أن إجمالي التكاليف الثابتة سيرتفع بنسبة 30% وأن التكلفة المتغيرة لكل وحدة ستخضع بنسبة 30%.

سؤال: ما هو تأثير المعدات الجديدة على حجم المبيعات المطلوب لكسر التعادل؟

Answer: Total fixed costs become \$260,000 [\$200,000 + (30% × \$200,000)]. The variable cost per unit becomes \$210 [\$300 - (30% × \$300)]. The new break-even point is approximately 897 units, computed as shown in Exhibit 3.11.

الإجابة: أصبح إجمالي التكاليف الثابتة 260,000 دولار [200,000 دولار + (30% × 200,000 دولار)]. تصبح التكلفة المتغيرة لكل وحدة 210 دولاراً [300 دولار - (30% × 300 دولار)]. تبلغ نقطة التعادل الجديدة حوالي 897 وحدة ، محسوبة كما هو موضح في الشكل التوضيحي 3-11.

Exhibit 3-11

Computation of break-even sales in units

$$\text{Break-Even Sales} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Unit Contribution Margin}} = \frac{\$260,000}{(\$500 - \$210)} = 897 \text{ Units.}$$

These changes appear to be advantageous for Vargo . The break-even point is reduced by 103 units (1,000 - 897).

Case III

Vargo 's principal supplier of raw materials has just announced a price increase. The higher cost is expected to increase the variable cost of cell phones by \$25 per unit. Management decides that it does not want to increase the selling price of the cell phones. It plans a cost-cutting program that will save \$17,500 in fixed costs per month. Vargo is currently realizing monthly net income of \$80,000 on sales of 1,400 cell phones.

أعلن مورد المواد الخام الرئيسي لشركة Vargo للتو عن زيادة الأسعار. ومن المتوقع أن تؤدي التكلفة المرتفعة إلى زيادة التكلفة المتغيرة للهواتف المحمولة بمقدار 25 دولاراً لكل وحدة. قررت الإدارة أنها لا تريد زيادة سعر بيع الهواتف المحمولة. وهي تخطط لبرنامج خفض التكاليف الذي سيوفر 17,500 دولار من التكاليف الثابتة شهرياً. تحقق Vargo حالياً صافي دخل شهري قدره 80,000 دولار من مبيعات 1,400 هاتف محمول.

Question: What increase in units sold will be needed to maintain the same level of net income?

سؤال: ما هي الزيادة في الوحدات المباعة التي ستكون مطلوبة للحفاظ على نفس المستوى من صافي الدخل؟

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-الحجم-والربح

Answer: The variable cost per unit increases to \$325 (\$300 + \$25). Fixed costs are reduced to \$182,500 (\$200,000 – \$17,500). Because of the change in variable cost, the unit contribution margin becomes \$175 (\$500 – \$325). Exhibit 3-12 shows the computation of the required number of units sold to achieve the target net income.

الإجابة: تزيد التكلفة المتغيرة لكل وحدة إلى 325 دولاراً (300 دولاراً + 25 دولاراً). يتم تخفيض التكاليف الثابتة إلى 182,500 دولار (200,000 – 17,500 دولار). بسبب التغيير في التكلفة المتغيرة ، يصبح هامش مساهمة الوحدة 175 دولاراً (500 دولار – 325 دولاراً). يوضح الشكل التوضيحي 3-12 حساب العدد المطلوب من الوحدات المباعة لتحقيق صافي الدخل المستهدف.

Exhibit 3-12

Computation of required sales.

$$\text{Sales in Units} = \frac{(\text{Fixed Costs} + \text{Target Net Income})}{\text{Unit Contribution Margin}} = \frac{(\$182,500 + \$80,000)}{\$175} = 1,500 \text{ units}$$

To achieve the required sales, Vargo Electronics will have to sell 1,500 cell phones, an increase of 100 units. If this does not seem to be a reasonable expectation, management will either have to make further cost reductions or accept less net income if the selling price remains unchanged.

لتحقيق المبيعات المطلوبة ، سيتعين على شركة الفجر للإلكترونيات بيع 1,500 هاتف محمول ، بزيادة قدرها 100 وحدة. إذا لم يكن هذا توقعاً معقولاً ، فسيتعين على الإدارة إما إجراء المزيد من التخفيضات في التكلفة أو قبول صافي دخل أقل إذا ظل سعر البيع دون تغيير.

We hope that the concepts reviewed in this section are now familiar to you. We are now ready to examine additional ways that companies use CVP analysis to assess profitability and to help in making effective business decisions.

نأمل أن تكون المفاهيم التي تمت مراجعتها في هذا القسم مألوفاً لك الآن. نحن الآن جاهزون لفحص الطرق الإضافية التي تستخدم بها الشركات تحليل CVP لتقييم الربحية وللمساعدة في اتخاذ قرارات تجارية فعالة.

Example CVP Analysis:

مثال على تحليل التكلفة-الحجم-والربح:

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Krisanne Company reports the following operating results for the month of June.

Krisanne Company		
CVP Income Statement		
For the Month Ended June 30, 2020		
	<u>Total</u>	<u>Per Unit</u>
Sales (5,000 units)	\$300,000	\$60
Variable costs	\$180,000	\$36
Contribution margin	\$120,000	\$24
Fixed costs	\$100,000	
Net income	\$20,000	

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-الحجم-والربح

To increase net income, management is considering reducing the selling price by 10%, with no changes to unit variable costs or fixed costs. Management is confident that this change will increase unit sales by 25%.

لزيادة صافي الدخل ، تدرس الإدارة تخفيض سعر البيع بنسبة 10% ، مع عدم وجود تغييرات في التكاليف المتغيرة للوحدة أو التكاليف الثابتة. الإدارة على ثقة من أن هذا التغيير سيزيد من مبيعات الوحدات بنسبة 25%.

Using the contribution margin technique, compute the break-even point in units and dollars and margin of safety in dollars (a) assuming no changes to sales price or costs, and (b) assuming changes to sales price and volume as described above. (c) Comment on your findings.

باستخدام تقنية هامش المساهمة ، احسب نقطة التعادل في الوحدات والدولار وهامش الأمان بالدولار (a) بافتراض عدم حدوث تغييرات في سعر أو تكاليف المبيعات ، و (b) بافتراض حدوث تغييرات في سعر المبيعات والحجم كما هو موضح أعلاه. (c) التعليق على النتائج الخاصة بك.

Solution

a. Assuming no changes to sales price or costs:

Break-even point in units = 4,167 units (rounded) ($\$100,000 \div \24)

Break-even point in sales dollars = \$250,000 ($\$100,000 \div 0.40^a$)

Margin of safety in dollars = \$50,000 ($\$300,000 - \$250,000$).

^a $\$24 \div \60

b. Assuming changes to sales price and volume:

Break-even point in units = 5,556 units (rounded) ($\$100,000 \div \18^b)

Break-even point in sales dollars = \$300,000 ($\$100,000 \div (\$18 \div \$54^c)$)

Margin of safety in dollars = \$37,500 ($\$337,500^d - \$300,000$)

^b $\$60 - (.10 \times \$60) - 36 = \$18$

^c $\$60 - (.10 \times \$60)$

^d $5,000 + (.25 \times 5,000) = 6,250$ units, $6,250$ units $\times \$54 = \$337,500$

c. The increase in the break-even point and the decrease in the margin of safety indicate that management should not implement the proposed change. The increase in sales volume will result in contribution margin of \$112,500 ($6,250 \times \18), which is \$7,500 ($\$120,000 - \$112,500$) less than the current amount.

c. تشير الزيادة في نقطة التعادل وانخفاض هامش الأمان إلى أنه لا ينبغي للإدارة تنفيذ التغيير المقترح. ستؤدي الزيادة في حجم المبيعات إلى هامش مساهمة يبلغ 112,500 دولاراً ($6,250 \times 18$ دولاراً) ، وهو أقل من 7,500 دولار ($120,000 - 112,500$ دولار) من المبلغ الحالي.

Learning Objective 2

Explain the term sales mix and its effects on break-even sales.

الهدف التعليمي 2:

2. اشرح مصطلح مزيج المبيعات وتأثيراته على مبيعات التعادل.

Sales Mix and Break-Even Sales:

To this point, our discussion of CVP analysis has assumed that a company sells only one product.

However, most companies sell multiple products. When a company sells many products, it is important that management understand the financial implications of its sales mix. Sales mix is the relative percentage in which a company sells its multiple products. For example, if 80% of Hewlett Packard's unit sales are printers and the other 20% are PCs, its sales mix is 80% printers to 20% PCs.

مزيج المبيعات ومبيعات التعادل:

إلى هذه النقطة ، افترضت مناقشتنا لتحليل CVP أن الشركة تبيع منتجاً واحداً فقط. ومع ذلك ، فإن معظم الشركات تبيع منتجات متعددة. عندما تبيع شركة العديد من المنتجات ، من المهم أن تفهم الإدارة الآثار المالية لمزيج مبيعاتها. مزيج المبيعات هو النسبة المئوية التي تبيع فيها الشركة منتجاتها المتعددة. على سبيل المثال إذا كانت 80% من مبيعات وحدات Hewlett Packard عبارة عن طابعات و 20% أخرى عبارة عن أجهزة كمبيوتر ، فإن مزيج مبيعاتها يكون 80% طابعات إلى 20% أجهزة كمبيوتر شخصية.

Sales mix is important to managers because different products often have substantially different contribution margins. For example, Ford's SUVs and F150 pickup trucks have higher contribution margins compared to its economy cars. Similarly, first-class tickets sold by United Airlines provide substantially higher contribution margins than coach-class tickets. Intel's sales of computer chips for netbook computers have increased, but the contribution margin on these chips is lower than for notebook and desktop PCs.

مزيج المبيعات مهم للمديرين لأن المنتجات المختلفة غالباً ما يكون لها هامش مساهمة مختلفة إلى حد كبير. على سبيل المثال ، تتمتع سيارات فورد الرياضية متعددة الاستخدامات وشاحنات البيك أب F150 بهوامش مساهمة أعلى مقارنة بالسيارات الاقتصادية. وبالمثل ، توفر تذاكر الدرجة الأولى التي تبيعها شركة United Airlines هوامش مساهمة أعلى بكثير من تذاكر الدرجة السياحية. زادت مبيعات Intel من رقائق الكمبيوتر لأجهزة الكمبيوتر المحمولة ، ولكن هامش المساهمة في هذه الرقائق أقل من ذلك بالنسبة لأجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المكتبية.

Break-Even Sales in Units

Companies can compute break-even sales for a mix of two or more products by determining the weighted-average unit contribution margin of all the products. To illustrate, assume that Vargo Electronics sells not only cell phones but high-definition TVs as well. Vargo sells its two products in the following amounts: 1,500 cell phones and 500 TVs. Exhibit 3.13 shows the sales mix, expressed as a percentage of the 2,000 total units sold.

يمكن للشركات حساب مبيعات التعادل لمزيج من منتجين أو أكثر من خلال تحديد متوسط هامش مساهمة الوحدة لكل المنتجات. للتوضيح ، افترض أن شركة الفجر للإلكترونيات لا تبيع الهواتف المحمولة فحسب بل تبيع أجهزة التلفزيون عالية الدقة أيضاً. تبيع الفجر منتجاتها بالمقادير التالية: 1,500 هاتف خلوي و 500 تلفزيون. يوضح الشكل التوضيحي 3.13 مزيج المبيعات ، معبراً عنه كنسبة مئوية من إجمالي 2,000 وحدة مباعة.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Exhibit 3-13 Sales mix as a percentage of units sold.

<u>Cell Phones</u>	<u>TVs</u>
1,500 units ÷ 2,000 units = 75%	500 units ÷ 2,000 units = 25%

That is, 75% of the 2,000 units sold are cell phones, and 25% of the 2,000 units sold are TVs. Exhibit 3-14 shows additional information related to Vargo . The unit contribution margin for cell phones is \$200, and for TVs it is \$500. Vargo 's fixed costs total \$275,000.

أي أن 75% من 2000 وحدة مبيعة هي هواتف خلوية ، و 25% من 2000 وحدة مبيعة هي أجهزة تلفزيون. يوضح الشكل التوضيحي 3-14 معلومات إضافية تتعلق ب Vargo . هامش مساهمة الوحدة للهواتف المحمولة هو 200 دولار ، ولأجهزة التلفزيون 500 دولار. إجمالي التكاليف الثابتة للفجر 275000 دولار.

Exhibit 3-14 Per unit data—sales mix

<u>Unit Data</u>	<u>Cell Phones</u>	<u>TVs</u>
Selling price	\$500	\$1,000
Variable costs	<u>\$300</u>	<u>\$500</u>
Contribution margin	<u>\$200</u>	<u>\$500</u>
Sales mix—units	75%	25%

Fixed costs = \$275,000

To compute break-even for Vargo , we must determine the weighted-average unit contribution margin for the two products. We use the weighted-average contribution margin because Vargo sells three times as many cell phones as TVs. As a result, in determining an average unit contribution margin, three times as much weight should be placed on the contribution margin of the cell phones as on the TVs. The weighted-average contribution margin for a sales mix of 75% cell phones and 25% TVs is \$275, which is computed as shown in Exhibit 3-15.

لحساب التعادل ل Vargo ، يجب علينا تحديد متوسط هامش مساهمة الوحدة المرجح للمنتجين. نحن نستخدم هامش المساهمة المتوسط المرجح لأن Vargo تباع ثلاثة أضعاف الهواتف المحمولة مقارنة بأجهزة التلفزيون. نتيجة لذلك ، عند تحديد متوسط هامش مساهمة الوحدة ، يجب وضع ثلاثة أضعاف الوزن على هامش مساهمة الهواتف المحمولة مقارنة بأجهزة التلفزيون. متوسط هامش المساهمة المرجح لمبيعات 75% من الهواتف المحمولة و 25% من أجهزة التلفاز هو 275 دولاراً ، والذي يتم حسابه كما هو موضح في الشكل التوضيحي 3-15.

Exhibit 3-15 Weighted-average unit contribution margin.

	<u>Cell Phones</u>		<u>TVs</u>		
Weighted-Average Unit Contribution Margin	$\left[\begin{array}{cc} \text{Unit} & \text{Sales mix} \\ \text{Contribution} & \text{Percentage} \\ \text{Margin} & \end{array} \right]$	×	$\left[\begin{array}{cc} \text{Unit} & \text{Sales mix} \\ \text{Contribution} & \text{Percentage} \\ \text{Margin} & \end{array} \right]$	+	$\left[\begin{array}{cc} \text{Unit} & \text{Sales mix} \\ \text{Contribution} & \text{Percentage} \\ \text{Margin} & \end{array} \right]$
Weighted-Average Unit Contribution Margin	$\left[\begin{array}{cc} \$200 & 0.75 \end{array} \right]$	×	$\left[\begin{array}{cc} \$500 & 0.25 \end{array} \right]$	+	$\left[\begin{array}{cc} \$500 & 0.25 \end{array} \right] = \275

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Similar to our calculation in the single-product setting, we can compute the break-even point in units by dividing the fixed costs by the weighted-average unit contribution margin of \$ 275. Exhibit 3-16 shows the computation of break-even sales in units for Vargo , assuming \$275,000 of fixed costs.

على غرار حساباتنا في إعداد المنتج الفردي ، يمكننا حساب نقطة التعادل في الوحدات عن طريق قسمة التكاليف الثابتة على متوسط هامش مساهمة الوحدة الموزون البالغ 275 دولاراً. يوضح الرسم التوضيحي 3-16 حساب مبيعات التعادل في وحدات Vargo ، بافتراض 275,000 دولار من التكاليف الثابتة.

Exhibit 3-16 Break-even point in units.

$$\text{Break-Even Point in Units} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Weighted-Average Unit Contribution Margin}} = \frac{\$275,000}{\$275} = 1,000 \text{ Units}$$

Exhibit 3-16 shows the break-even point for Vargo is 1,000 units—**Cell Phones** and **TVs** combined.

Management needs to know how many of the 1,000 units sold are **Cell Phones** and how many are **TVs**. Applying the sales mix percentages that we computed previously of 75% for **Cell Phones** and 25% for **TVs**, these 1,000 units would be comprised of 750 **Cell Phones** ($0.75 \times 1,000$ units) and 250 **TVs** ($0.25 \times 1,000$). This is verified by the computations in Exhibit 3-17, which shows that the total contribution margin is \$275,000 when 1,000 units are sold. As required at the break-even point, this contribution margin equals the fixed costs of \$275,000.

يوضح الرسم التوضيحي 3-16 أن نقطة التعادل لـ Vargo هي 1000 وحدة - الهواتف المحمولة وأجهزة التلفزيون مجتمعة.

تحتاج الإدارة إلى معرفة عدد الوحدات التي تم بيعها من أصل 1,000 وحدة من الهواتف المحمولة وعدد أجهزة التلفزيون. بتطبيق النسب المئوية لمزيج المبيعات التي قمنا بحسابها سابقاً وهي 75% للهواتف المحمولة و 25% لأجهزة التلفزيون ، ستتألف هذه الوحدات البالغ عددها 1,000 من 750 هاتفاً خلويًا ($0.75 \times 1,000$ وحدة) و 250 جهاز تلفزيون ($0.25 \times 1,000$). يتم التحقق من ذلك من خلال الحسابات في الرسم التوضيحي 3-17 ، والذي يوضح أن إجمالي هامش المساهمة هو 275,000 دولار عند بيع 1000 وحدة. كما هو مطلوب عند نقطة التعادل ، فإن هامش المساهمة هذا يساوي التكاليف الثابتة البالغة 275,000 دولار.

Exhibit 3-17 Break-even proof—sales units.

Product	Unit Sales	×	Unit Contribution Margin	=	Total Contribution Margin
Cell phones	750	×	\$200	=	\$150,000
TVs	250	×	\$500	=	\$125,000
	<u>1,000</u>				<u>\$275,000</u>

Management should continually review and update the company's sales mix. At any level of units sold, **net income will be greater if higher contribution margin units are sold rather than lower contribution margin units**. For Vargo , the TVs produce the higher contribution margin. Consequently, if Vargo instead sells 700 Cell Phones and 300 TVs (a sales mix of 70% Cell Phones and 30% TVs), net income would be higher than in the current sales mix even though total units sold (1,000 units) are the same.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

يجب على الإدارة مراجعة وتحديث مزيج مبيعات الشركة باستمرار. على أي مستوى من الوحدات المباعة ، سيكون صافي الدخل أكبر إذا تم بيع وحدات هامش المساهمة الأعلى بدلاً من وحدات هامش المساهمة الأقل. بالنسبة إلى Vargo ، تنتج أجهزة التلفزيون هامش المساهمة الأعلى. وبالتالي ، إذا باع Vargo بدلاً من ذلك 700 هاتف خلوي و 300 جهاز تلفزيون (مزيج مبيعات بنسبة 70٪ من الهواتف المحمولة و 30٪ من أجهزة التلفاز) ، فإن صافي الدخل سيكون أعلى من مزيج المبيعات الحالي على الرغم من أن إجمالي الوحدات المباعة (1,000 وحدة) هي نفسها .

An analysis of these relationships shows that a shift from low-margin sales to high-margin sales may increase net income even though there is a decline in total units sold. Likewise, a shift from high- to low-margin sales may result in a decrease in net income even though there is an increase in total units sold.

يُظهر تحليل هذه العلاقات أن التحول من المبيعات ذات الهامش المنخفض إلى المبيعات ذات الهامش المرتفع قد يؤدي إلى زيادة صافي الدخل على الرغم من وجود انخفاض في إجمالي الوحدات المباعة. وبالمثل قد يؤدي التحول من المبيعات ذات الهامش المرتفع إلى المبيعات ذات الهامش المنخفض إلى انخفاض في صافي الدخل على الرغم من وجود زيادة في إجمالي الوحدات المباعة.

Break-Even Sales in Dollars:

The calculation of the break-even point presented for Vargo Electronics in the previous section works well if a company has only a *small number* of products. In contrast, consider 3M, the maker of Post-it Notes, which has more than 30,000 products. In order to calculate the breakeven point for 3M using a weighted-average unit contribution margin, we would need to calculate 30,000 different unit contribution margins. That is not realistic.

يعمل حساب نقطة التعادل المقدمة لـ Vargo Electronics في القسم السابق بشكل جيد إذا كان لدى الشركة عدد قليل فقط من المنتجات. في المقابل ضع في اعتبارك شركة M3 ، الشركة المصنعة لـ Post-it Notes ، التي لديها أكثر من 30,000 منتج. من أجل حساب نقطة التعادل لـ M3 باستخدام متوسط مرجح لهامش مساهمة الوحدة ، سنحتاج إلى حساب 30,000 هوامش مساهمة مختلفة للوحدة. هذا ليس واقعياً.

Therefore, for a company with many products, we calculate the break-even point in terms of sales dollars (rather than units sold), using sales information for divisions or product lines (rather than individual products). This requires that we compute both sales mix as a percentage of total dollar sales (rather than units sold) and the contribution margin ratio (rather than unit contribution margin).

لذلك بالنسبة لشركة لديها العديد من المنتجات ، نحسب نقطة التعادل من حيث مبالغ المبيعات (بدلاً من الوحدات المباعة) ، باستخدام معلومات المبيعات للأقسام أو خطوط الإنتاج (بدلاً من المنتجات الفردية). يتطلب ذلك أن نحسب مزيج المبيعات كنسبة مئوية من إجمالي المبيعات بالدولار (بدلاً من الوحدات المباعة) ونسبة هامش المساهمة (بدلاً من هامش مساهمة الوحدة).

To illustrate, suppose that Kale Garden Supply Company has two divisions—Indoor Plants and Outdoor Plants. Each division has hundreds of different types of plants and plant care products. Exhibit 3-18 provides information necessary for determining the sales mix percentages for the two divisions of Kale Garden Supply.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

لتوضيح ذلك ، افترض أن شركة Kale Garden Supply لديها قسمان - نباتات داخلية ونباتات خارجية. يحتوي كل قسم على مئات الأنواع المختلفة من النباتات ومنتجات العناية بالنباتات. يوفر الرسم التوضيحي 3-18 المعلومات اللازمة لتحديد النسب المئوية لمزيج المبيعات لقسمي Kale Garden Supply.

Exhibit 3-18 Cost-volume-profit data for Kale Garden Supply.

	Indoor Plant Division	Outdoor Plant Division	Company Total
Sales	\$200,000	\$800,000	\$1,000,000
Variable costs	\$120,000	\$560,000	\$680,000
Contribution margin	\$80,000	\$240,000	\$320,000
Sales mix percentage (in sales dollars) (Division sales ÷ Total sales)	$\frac{\$200,000}{\$1,000,000} = 0.20$	$\frac{\$800,000}{\$1,000,000} = 0.80$	

Exhibit 3-19 shows the contribution margin ratio for each division (40% and 30%) and for the combined company (32%), which is computed by dividing the total contribution margin by total sales.

يوضح الشكل التوضيحي 3-19 نسبة هامش المساهمة لكل قسم (40% و 30%) وللشركة المندمجة (32%) ، والتي يتم حسابها بقسمة إجمالي هامش المساهمة على إجمالي المبيعات.

Exhibit 3-19 Contribution margin ratio for each division.

	Indoor Plant Division	Outdoor Plant Division	Company Total
Contribution margin ratio (Contribution margin ÷ Sales)	$\frac{\$80,000}{\$200,000} = 0.40$	$\frac{\$240,000}{\$800,000} = 0.30$	$\frac{\$320,000}{\$1,000,000} = 0.32$

It is useful to note that the contribution margin ratio of 32% for the total company is a weighted average of the individual contribution margin ratios of the two divisions (40% and 30%). To illustrate, in Exhibit 3-20 we multiply each division's contribution margin ratio by its sales mix percentage, based on dollar sales, and then total these amounts. The calculation in Exhibit 3.20 is useful because it enables us to determine how the break-even point changes when the sales mix changes.

من المفيد ملاحظة أن نسبة هامش المساهمة البالغة 32% لإجمالي الشركة هي متوسط مرجح لنسب هامش المساهمة الفردية للقسمين (40% و 30%). للتوضيح ، في الرسم التوضيحي 3-20 نقوم بضرب نسبة هامش مساهمة كل قسم في النسبة المئوية لمزيج المبيعات ، بناءً على المبيعات بالدولار ، ثم إجمالي هذه المبالغ. تعتبر العملية الحسابية في الرسم التوضيحي 3.20 مفيدة لأنها تمكننا من تحديد كيفية تغير نقطة التعادل عندما يتغير مزيج المبيعات.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Exhibit 3-20 Calculation of weighted- average contribution margin.

الشكل 3-20 حساب هامش المساهمة المرجح.

	<u>Indoor Plant Division</u>	+	<u>Outdoor Plant Division</u>	
Weighted-Average Contribution Margin Ratio	$\left[\begin{array}{cc} \text{Contribution} & \text{Sales mix} \\ \text{Margin} & \text{Percentage} \\ \text{Ratio} & \times \end{array} \right]$		$\left[\begin{array}{cc} \text{Contribution} & \text{Sales mix} \\ \text{Margin} & \text{Percentage} \\ \text{Ratio} & \times \end{array} \right]$	
Weighted-Average Contribution Margin Ratio	$\left[\begin{array}{cc} 0.40 & \times & 0.20 \end{array} \right]$	+	$\left[\begin{array}{cc} 0.30 & \times & 0.80 \end{array} \right]$	=0.32

Kale Garden Supply's break-even point in dollars is computed by dividing its fixed costs of \$300,000 by the weighted-average contribution margin ratio of 32%, as shown in Exhibit 3-21.

يتم حساب نقطة التعادل بالمبالغ في Kale Garden Supply بقسمة تكاليفه الثابتة البالغة 300,000 دولار على متوسط نسبة هامش المساهمة المرجح بنسبة 32%، كما هو موضح في الرسم التوضيحي 3-21.

Exhibit 3-21 Calculation of break-even point in dollars.

$$\text{Break-Even Point in Dollars} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Weighted-Average Contribution Margin Ratio}} = \frac{\$300,000}{0.32} = \$937,500$$

This break-even point is based on the sales mix of 20% to 80%. We can determine the amount of sales contributed by each division by multiplying the sales mix percentage of each division by the total sales figure. Of the company's total break-even sales of \$937,500, a total of \$187,500 (0.20 × \$937,500) will come from the Indoor Plant Division, and \$750,000 (0.80 × \$937,500) will come from the Outdoor Plant Division.

تعتمد نقطة التعادل هذه على مزيج المبيعات من 20% إلى 80%. يمكننا تحديد مقدار المبيعات التي يساهم بها كل قسم بضرب النسبة المئوية لمزيج المبيعات لكل قسم في رقم المبيعات الإجمالي. من إجمالي مبيعات الشركة التي تبلغ \$937,500، سيأتي إجمالي \$187,500 (0.20 × \$937,500) من قسم النباتات الداخلية، وسيأتي \$750,000 (0.80 × \$937,500) من قسم النباتات الخارجية.

What would be the impact on the break-even point if a higher percentage of Kale Garden Supply's sales were to come from the Indoor Plant Division? Because the Indoor Plant Division enjoys a higher contribution margin ratio, this change in the sales mix would result in a higher weighted-average contribution margin ratio and consequently a lower break-even point in dollars. For example, if the sales mix changes to 50% for the Indoor Plant Division and 50% for the Outdoor Plant Division, the weighted-average contribution margin ratio would be 35% [(0.40 × .50) + (0.30 × .50)]. The new, lower, break-even point is \$857,143 (\$300,000 ÷ 0.35).

ماذا سيكون التأثير على نقطة التعادل إذا كانت نسبة أعلى من مبيعات Kale Garden Supply تأتي من قسم النباتات الداخلية؟ نظراً لأن قسم النباتات الداخلية يتمتع بنسبة هامش مساهمة أعلى، فإن هذا التغيير في مزيج المبيعات سيؤدي إلى ارتفاع نسبة هامش المساهمة المرجح وبالتالي نقطة تعادل أقل بالدولار. على سبيل المثال إذا تغير مزيج المبيعات إلى

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

50% لقسم النباتات الداخلية و 50% لقسم المصانع الخارجية، فإن نسبة هامش المساهمة للمتوسط المرجح ستكون 35% $[(0.40 \times 0.50) + (0.30 \times 0.50)]$. نقطة التعادل الجديدة المنخفضة هي 857,143 دولاراً $(\$300,000 \div 0.35)$.

The opposite would occur if a higher percentage of sales were expected from the Outdoor Plant Division. As you can see, the information provided using CVP analysis can help managers better understand the impact of sales mix on profitability.

سيحدث العكس إذا كان من المتوقع نسبة أعلى من المبيعات من قسم النباتات الخارجية. كما ترى، يمكن للمعلومات المقدمة باستخدام تحليل CVP أن تساعد المديرين على فهم تأثير مزيج المبيعات على الربحية بشكل أفضل.

Example Sales Mix Break-Even:-

مثال على مزيج مبيعات التعادل:

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

Manzeck Bicycles International produces and sells three different types of mountain bikes. Information regarding the three models is shown below.

تنتج Manzeck Bicycles International وتبيع ثلاثة أنواع مختلفة من الدراجات الجبلية. المعلومات المتعلقة بالنماذج الثلاثة مبينة أدناه.

	<u>Pro</u>	<u>Intermediate</u>	<u>Standard</u>	Total
Units sold	5,000	10,000	25,000	40,000
Selling price	\$800	\$500	\$350	
Variable costs	\$500	\$300	\$250	

The company's total fixed costs to produce the bicycles are \$7,500,000.

- Determine the sales mix as a function of units sold for the three products.
- Determine the weighted-average unit contribution margin.
- Determine the total number of units that the company must sell to break even.
- Determine the number of units of each model that the company must sell to break even.

يبلغ إجمالي التكاليف الثابتة للشركة لإنتاج الدراجات 7,500,000 دولار.

- حدد مزيج المبيعات كدالة للوحدات المباعة للمنتجات الثلاثة.
- تحديد متوسط هامش مساهمة الوحدة المرجح.
- حدد العدد الإجمالي للوحدات التي يجب على الشركة بيعها لتحقيق التعادل.
- حدد عدد الوحدات لكل نموذج التي يجب على الشركة بيعها لتحقيق التعادل.

Solution

- The sales mix percentages as a function of units sold are:

$$\begin{array}{ccc} \text{Pro} & \text{Intermediate} & \text{Standard} \\ 5,000/40,000 = 12.5\% & 10,000/40,000 = 25\% & 25,000/40,000 = 62.5\% \end{array}$$

- The weighted-average unit contribution margin is:

$$[0.125 \times (\$800 - \$500)] + [0.25 \times (\$500 - \$300)] + [0.625 \times (\$350 - \$250)] = \$150$$

- The break-even point in units is:

$$\$7,500,000 \div \$150 = 50,000 \text{ units}$$

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

d. The break-even units to sell for each product are:

Pro	50,000 units × 12.5% =	6,250 units
Intermediate	50,000 units × 25% =	12,500 units
Standard	50,000 units × 62.5% =	<u>31,250 units</u>
		<u>50,000 units</u>

Learning Objective 3

Determine sales mix when a company has limited resources.

الهدف التعليمي 3:

3. تحديد مزيج المبيعات عندما يكون لدى الشركة موارد محدودة.

Sales Mix With Limited Resources

In the previous discussion, we assumed a certain sales mix and then determined the breakeven point given that sales mix. We now discuss how limited resources influence the sales-mix decision.

مزيج المبيعات بـموارد محدودة

في المناقشة السابقة افترضنا وجود مزيج مبيعات معين ثم حددنا نقطة التعادل بالنظر إلى مزيج المبيعات هذا. نناقش الآن كيف تؤثر الموارد المحدودة على قرار مزيج المبيعات.

All companies have resource limitations. The limited resource may be floor space in a retail department store, or raw materials, direct labor hours, or machine capacity in a manufacturing company. When a company has limited resources, management must decide which products to make and sell in order to maximize net income.

جميع الشركات لديها قيود على الموارد. قد يكون المورد المحدود مساحة أرضية في متجر بيع بالتجزئة ، أو مواد خام ، أو ساعات عمل مباشرة ، أو طاقة ماكينة في شركة تصنيع. عندما يكون لدى الشركة موارد محدودة ، يجب على الإدارة تحديد المنتجات التي يجب تصنيعها وبيعها من أجل زيادة صافي الدخل .

To illustrate, recall that Vargo Electronics manufactures Cell Phones and TVs. The limiting resource is machine capacity, which is 3,600 hours per month. Exhibit 3-22 shows the relevant data.

للتوضيح ، تذكر أن Vargo Electronics تصنع الهواتف المحمولة وأجهزة التلفزيون. المورد المحدد هو سعة الماكينة ، والتي تبلغ 3600 ساعة شهرياً. يوضح الرسم التوضيحي 3-22 البيانات الملائمة.

Exhibit 3-22 Contribution margin and machine hours.

	<u>Cell Phones</u>	<u>TVs</u>
Unit contribution margin	\$200	\$500
Machine hours required per unit	0.20	0.625

The TVs may appear to be more profitable since they have a higher unit contribution margin (\$500) than the cell phones (\$200). However, the cell phones take fewer machine hours to produce than the TVs. Therefore, it is necessary to find the contribution margin per unit of limited resource—in this case, contribution margin per machine hour. This is obtained by dividing the unit contribution margin of each product by the number of units of the limited resource required for each product, as shown in Exhibit 3-23.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-الحجم-والربح

قد تبدو أجهزة التلفزيون أكثر ربحية نظراً لأن لديها هامش مساهمة أعلى للوحدة (500 دولار) من الهواتف المحمولة (200 دولار). ومع ذلك ، يستغرق إنتاج الهواتف المحمولة ساعات عمل أقل من أجهزة التلفزيون. لذلك ، من الضروري إيجاد هامش المساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة - في هذه الحالة ، هامش المساهمة لكل ساعة ماكينة. يتم الحصول على ذلك بقسمة هامش مساهمة الوحدة لكل منتج على عدد وحدات المورد المحدود المطلوب لكل منتج ، كما هو موضح في الرسم التوضيحي 3-23.

Exhibit 3-23 Contribution margin per unit of limited resource.

	Cell Phones	TVs
Unit contribution margin(a)	\$200	\$500
Machine hours reqired per unit(b)	0.20	0.625
Contribution margin per unit of limited resource [(a) ÷ (b)]	\$1,000	\$800

The computation shows that the cell phones have a higher contribution margin per unit of limited resource. This would suggest that, given sufficient demand for cell phones, Vargo should shift the sales mix to produce more cell phones or increase machine capacity.

يظهر الاحتساب الى أن الهواتف المحمولة لديها هامش مساهمة أعلى لكل وحدة من الموارد المحدودة. قد يشير هذا إلى أنه ، نظراً للطلب الكافي على الهواتف المحمولة يجب على Vargo تحويل مزيج المبيعات لإنتاج المزيد من الهواتف المحمولة أو زيادة سعة الماكينة.

As indicated in Exhibit 3-23, the constraint for the production of the TVs is the number of machine hours available to produce them. In addressing this problem, we have taken the limited number of machine hours as a given and have attempted to maximize the contribution margin given the constraint.

كما هو مبين في الرسم التوضيحي 3-23 ، يتمثل قيد إنتاج أجهزة التلفزيون في عدد ساعات الماكينة المتاحة لإنتاجها. في معالجة هذه المشكلة أخذنا العدد المحدود لساعات الماكينة كعطى وحاولنا تعظيم هامش المساهمة نظراً للقيود.

One question that Vargo should ask, however, is whether this constraint can be reduced or eliminated. If Vargo is able to increase machine capacity from 3,600 hours to 4,200 hours, the additional 600 hours could be used to produce either the cell phones or TVs. The total contribution margin under each alternative is found by multiplying the machine hours by the contribution margin per unit of limited resource, as shown in Exhibit 3.24.

أحد الأسئلة التي يجب أن يطرحها Vargo هو ما إذا كان يمكن تقليل هذا القيد أو إلغائه. إذا كان Vargo قادراً على زيادة سعة الماكينة من 3,600 ساعة إلى 4,200 ساعة ، فيمكن استخدام 600 ساعة إضافية لإنتاج الهواتف المحمولة أو أجهزة التلفزيون. يتم العثور على إجمالي هامش المساهمة تحت كل بديل بضرب ساعات الماكينة في هامش المساهمة لكل وحدة من المورد المحدود ، كما هو موضح في الرسم التوضيحي 3-24.

	Cell Phones	TVs
Machine hours (a)	600	600
Contribution margin per unit of limited resource (b)	\$1,000	\$800
Contribution margin [(a) × (b)]	\$600,000	\$480,000

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

From this analysis, we can see that to maximize net income, all of the increased capacity should be used to make and sell the cell phones.

من هذا التحليل ، يمكننا أن نرى أنه لتحقيق أقصى قدر من صافي الدخل ، يجب استخدام كل الطاقة المتزايدة لصنع وبيع الهواتف المحمولة.

Vargo 's manufacturing constraint might be due to a bottleneck in production or to poorly trained machine operators. In addition to finding ways to solve those problems, the company should consider other possible solutions, such as outsourcing part of the production, acquiring additional new equipment, or striving to eliminate any non-value added activities., this approach to evaluating constraints is referred to as the theory of constraints. The **theory of constraints** is a specific approach used to identify and manage constraints in order to achieve the company's goals. According to this theory, a company must continually identify its constraints and find ways to reduce or eliminate them, where appropriate.

قد تكون قيود التصنيع في Vargo بسبب اختناق في الإنتاج أو إلى مشغلي الآلات المدربين تدريباً سيئاً. بالإضافة إلى إيجاد طرق لحل هذه المشكلات ، يجب على الشركة النظر في الحلول الممكنة الأخرى ، مثل الاستعانة بمصادر خارجية لجزء من الإنتاج ، أو الحصول على معدات جديدة إضافية ، أو السعي للقضاء على أي أنشطة لا تضيف قيمة. يشار إلى هذا المنهج لتقييم القيود باسم **نظرية القيود**. نظرية القيود هي منهج محدد يستخدم لتحديد وإدارة القيود من أجل تحقيق أهداف الشركة. وفقاً لهذه النظرية يجب على الشركة تحديد قيودها باستمرار وإيجاد طرق لتقليلها أو إزالتها عند الاقتضاء.

Example Sales Mix with Limited Resources:-

مثال على مزيج المبيعات بموارد محدودة:

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

Carolina Corporation manufactures and sells three different types of high-quality sealed ball bearings for mountain bike wheels. The bearings vary in terms of their quality specifications—primarily with respect to their smoothness and roundness. They are referred to as Fine, Extra-Fine, and Super-Fine bearings. Machine time is limited. More machine time is required to manufacture the Extra-Fine and Super-Fine bearings. Additional information is provided below.

تقوم شركة Carolina Corporation بتصنيع وبيع ثلاثة أنواع مختلفة من محامل الكرات المختومة عالية الجودة لعجلات الدراجات الجبلية. تختلف المحامل من حيث مواصفات الجودة - في المقام الأول فيما يتعلق بنعومة واستدارة. يشار إليها باسم محامل Fine و Extra-Fine و Super-Fine. وقت الماكينة محدود. يلزم مزيد من وقت الماكينة لتصنيع محامل Extra-Fine و Super-Fine. يتم توفير معلومات إضافية أدناه:

	-----Product-----		
	<u>Fine</u>	<u>Extra-Fine</u>	<u>Super-Fine</u>
Selling price	\$6.00	\$10.00	\$16.00
Variable costs and expenses	<u>\$4.00</u>	<u>\$6.50</u>	<u>\$11.00</u>
Contribution margin	\$2.00	\$3.50	\$5.00
Machine hours required	0.02	0.04	0.08

- Ignoring the machine time constraint, what strategy would appear optimal?
- What is the contribution margin per unit of limited resource for each type of bearing?
- If additional machine time could be obtained, how should the additional capacity be used?

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

- a. بتجاهل قيود وقت الماكينة ، ما هي الاستراتيجية التي ستبدو مثالية؟
 b. ما هو هامش المساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة لكل نوع من المحامل؟
 c. إذا كان من الممكن الحصول على وقت إضافي للماكينة ، فكيف ينبغي استخدام الطاقة الإضافية؟

Solution

a. The Super-Fine bearings have the highest unit contribution margin. Thus, ignoring any manufacturing constraints, it would appear that the company should shift toward production of more Super-Fine units.

a. تتميز المحامل Super-Fine بأعلى هامش مساهمة للوحدة. وبالتالي ، وبغض النظر عن أي قيود تصنيعية ، يبدو أن الشركة يجب أن تتجه نحو إنتاج المزيد من وحدات Super-Fine.

b. The contribution margin per unit of limited resource (machine hours) is calculated as:

	-----Product-----		
	<u>Fine</u>	<u>Extra-Fine</u>	<u>Super-Fine</u>
Unit contribution margin	\$2	\$3.5	\$5
Limited resource consumed per unit	0.02 = \$100	0.04 = \$87.5	0.08 = \$62.5

c. The Fine bearings have the highest contribution margin per unit of limited resource (machine time) even though they have the lowest unit contribution margin. Given the resource constraint, any additional capacity should be used to make Fine bearings, assuming that the market can absorb additional units.

c. تتمتع المحامل Fine بأعلى هامش مساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة (وقت الماكينة) على الرغم من أن لديها أقل هامش مساهمة للوحدة. نظراً لقيود الموارد ، يجب استخدام أي طاقة إضافية لصنع محامل Fine ، على افتراض أن السوق يمكن أن يستوعب وحدات إضافية.

Learning Objective 4

Indicate how operating leverage affects profitability..

الهدف التعليمي 4:

4. توضيح كيف تؤثر الرافعة التشغيلية على الربحية.

Operating Leverage and Profitability

Cost structure refers to the relative proportion of fixed versus variable costs that a company incurs. Cost structure can have a significant effect on profitability. For example, computer equipment manufacturer **Cisco Systems** has substantially reduced its fixed costs by choosing to outsource much of its production. By minimizing its fixed costs, Cisco is now less susceptible to economic swings. However, as the following discussion shows, its reduced reliance on fixed costs has also reduced its ability to experience the incredible profitability that it used to have during economic booms.

يشير هيكل التكلفة إلى النسبة النسبية للتكاليف الثابتة مقابل التكاليف المتغيرة التي تتحملها الشركة. يمكن أن يكون لهيكل التكلفة تأثير كبير على الربحية. على سبيل المثال ، قامت شركة Cisco Systems المصنعة لأجهزة الكمبيوتر بتخفيض تكاليفها الثابتة إلى حد كبير من خلال اختيار الاستعانة بمصادر خارجية لمعظم إنتاجها. من خلال تقليل تكاليفها الثابتة ، أصبحت Cisco الآن أقل عرضة للتقلبات الاقتصادية. ومع ذلك كما تظهر المناقشة التالية ، فقد أدى اعتمادها المنخفض

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

على التكاليف الثابتة أيضاً إلى تقليل قدرتها على تجربة الربحية الهائلة التي كانت تتمتع بها خلال فترات الازدهار الاقتصادي.

The choice of cost structure should be carefully considered. There are many ways that companies can influence their cost structure. For example, by acquiring sophisticated robotic equipment, many companies have reduced their use of manual labor. Similarly, some brokerage firms, such as **E*Trade**, have reduced their reliance on human brokers and have instead invested heavily in computers and online technology. In so doing, they have increased their reliance on fixed costs (through depreciation on the robotic equipment or computer equipment) and reduced their reliance on variable costs (the variable employee labor cost). Alternatively, some companies have reduced their fixed costs and increased their variable costs by outsourcing their production. **Nike**, for example, does very little manufacturing but instead outsources the manufacture of nearly all of its shoes. It has consequently converted many of its fixed costs into variable costs and therefore changed its cost structure.

ينبغي النظر بعناية في اختيار هيكل التكلفة. هناك العديد من الطرق التي يمكن للشركات من خلالها التأثير على هيكل التكلفة. على سبيل المثال من خلال الحصول على معدات روبوتية متطورة ، قللت العديد من الشركات من استخدامها للعمل اليدوي. وبالمثل قامت بعض شركات الوساطة مثل E * Trade ، بتقليل اعتمادها على الوسطاء البشريين واستثمرت بدلاً من ذلك بكثافة في أجهزة الكمبيوتر والتكنولوجيا عبر الإنترنت. وبذلك فقد زادوا من اعتمادهم على التكاليف الثابتة (من خلال الاستهلاك على المعدات الروبوتية أو معدات الكمبيوتر) وقللوا من اعتمادهم على التكاليف المتغيرة (تكلفة العمالة المتغيرة للموظف). بدلاً من ذلك خفضت بعض الشركات تكاليفها الثابتة وزادت من تكاليفها المتغيرة عن طريق الاستعانة بمصادر خارجية لإنتاجها. Nike ، على سبيل المثال ، لا تقوم إلا بالقليل جداً من التصنيع ولكنها بدلاً من ذلك تستعين بمصادر خارجية لتصنيع جميع أحذيتها تقريباً. وبالتالي فقد حولت العديد من تكاليفها الثابتة إلى تكاليف متغيرة وبالتالي غيرت هيكل التكلفة.

Consider the following example of Vargo Electronics and one of its competitors, New AL-Mawja Company. Both make cell phones. Vargo uses a traditional, labor-intensive manufacturing process. New AL-Mawja has invested in a completely automated system. The factory employees are involved only in setting up, adjusting, and maintaining the machinery. Exhibit 3-25 shows CVP income statements for each company.

تأمل المثال التالي لشركة الفجر للإلكترونيات وأحد منافسيها ، شركة New AL-Mawja. كلاهما يصنع الهواتف المحمولة. يستخدم الفجر عملية تصنيع تقليدية كثيفة العمالة. استثمرت New AL-Mawja في نظام مؤتمت بالكامل. يشارك موظفو المصنع فقط في إعداد الآلات وتعديلها وصيانتها. يعرض الشكل التوضيحي 3-25 بيانات دخل CVP لكل شركة.

Exhibit 3-25. CVP income statements for two companies.

	Vargo Electronics	New AL-Mawja Company
Sales	\$800,000	\$800,000
Variable costs	\$480,000	\$160,000
Contribution margin	\$320,000	\$640,000
Fixed costs	\$200,000	\$520,000
Net income	\$120,000	\$120,000

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Both companies have the same sales and the same net income. However, because of the differences in their cost structures, they differ greatly in the risks and rewards related to increasing or decreasing sales. Let's evaluate the impact of cost structure on the profitability of the two companies.

كلتا الشركتين لهما نفس المبيعات ونفس الدخل الصافي. ومع ذلك نظراً للاختلافات في هياكل التكلفة الخاصة بهم ، فإنها تختلف اختلافاً كبيراً في المخاطر والمكافآت المتعلقة بزيادة المبيعات أو خفضها. دعنا نقيم تأثير هيكل التكلفة على ربحية الشركتين.

Effect on Contribution Margin Ratio.

First let's look at the contribution margin ratio. Exhibit 3.26 shows the computation of the contribution margin ratio for each company.

التأثير على نسبة هامش المساهمة.

أولاً دعونا نلقي نظرة على نسبة هامش المساهمة. يوضح الشكل التوضيحي 3-26 حساب نسبة هامش المساهمة لكل شركة.

Exhibit 3-26 Contribution margin ratio for two companies.

$$\text{Contribution Margin Ratio} = \frac{\text{Contribution Margin}}{\text{Sales}}$$

			<u>Contribution Margin Ratio</u>
Vargo Electronics	$\frac{\text{Contribution Margin}}{\text{Sales}}$	$\frac{\$320,000}{\$800,000}$	40%
New AL-Mawja	$\frac{\text{Contribution Margin}}{\text{Sales}}$	$\frac{\$640,000}{\$800,000}$	80%

Because of its lower variable costs, New AL-Mawja has a contribution margin ratio of 80% versus only 40% for Vargo Electronics. That means that with every dollar of sales, New AL-Mawja generates 80 cents of contribution margin (and thus an 80-cent increase in net income) versus only 40 cents for Vargo. However, it also means that for every dollar that sales decline, New AL-Mawja loses 80 cents in net income, whereas Vargo will lose only 40 cents. New AL-Mawja's cost structure, which relies more heavily on fixed costs, makes it more sensitive to changes in sales revenue.

نظراً لتكاليفها المتغيرة المنخفضة ، فإن New AL-Mawja لديها نسبة هامش مساهمة بنسبة 80 ٪ مقابل 40 ٪ فقط لـ Vargo Electronics هذا يعني أنه مع كل دولار من المبيعات ، تولد New AL-Mawja 80 سنتاً من هامش المساهمة (وبالتالي زيادة بنسبة 80 في المائة في صافي الدخل) مقابل 40 سنتاً فقط لـ Vargo . ومع ذلك فهذا يعني أيضاً أنه مقابل كل دولار تنخفض فيه المبيعات تخسر New AL-Mawja 80 سنتاً من صافي الدخل ، بينما ستخسر Vargo 40 سنتاً فقط. هيكل تكلفة New AL-Mawja ، الذي يعتمد بشكل أكبر على التكاليف الثابتة يجعله أكثر حساسية للتغيرات في إيرادات المبيعات.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Effect on Break-Even Point

The difference in cost structure also affects the break-even point. The break-even point for each company is calculated in Exhibit 3-27.

يؤثر الاختلاف في هيكل التكلفة أيضاً على نقطة التعادل. يتم حساب نقطة التعادل لكل شركة في الشكل 3-27.

Exhibit 3-27 Computation of break-even point for two companies

$$\text{Break-Even Point in Dollars} = \frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Contribution Margin Ratio}}$$

		Break-Even Point in Dollars	
Vargo Electronics	<i>Fixed Costs</i>	\$200,000	\$500,000
	<i>Contribution Margin Ratio</i>	0.40	
New AL-Mawja	<i>Fixed Costs</i>	\$520,000	\$650,000
	<i>Contribution Margin Ratio</i>	0.80	

New AL-Mawja needs to generate \$150,000 (\$650,000 – \$500,000) more in sales than Vargo Electronics before it breaks even. This makes New AL-Mawja riskier than Vargo because a company cannot survive for very long unless it at least breaks even.

تحتاج New AL-Mawja إلى تحقيق 150,000 دولار (650,000 دولار – 500,000 دولار) في المبيعات أكثر من Vargo للإلكترونيات قبل أن تحقق التعادل. هذا يجعل الموجة الجديدة أكثر خطورة من Vargo لأن الشركة لا تستطيع البقاء لفترة طويلة ما لم تتعادل على الأقل.

Effect on Margin of Safety Ratio

We can also evaluate the relative impact that changes in sales would have on the two companies by computing the margin of safety ratio. Exhibit 3.28 shows the computation of the margin of safety ratio for the two companies.

يمكننا أيضاً تقييم التأثير النسبي للتغيرات في المبيعات على الشركتين من خلال حساب هامش نسبة الأمان. يوضح الشكل التوضيحي 3.28 حساب هامش نسبة الأمان للشركتين.

Exhibit 3-28 Computation of margin of safety ratio for two companies.

$$\text{Margin of Safety Ratio} = (\text{Actual Sales} - \text{Break-Even Sales}) \div \text{Actual Sales}$$

		Margin of Safety Ratio
Vargo Electronics	$(\$800,000 - \$500,000) \div \$800,000 =$	38%
New AL-Mawja	$(\$800,000 - \$650,000) \div \$800,000 =$	19%

The difference in the margin of safety ratio also reflects the difference in risk between the two companies. Vargo Electronics could sustain a 38% decline in sales before it would be operating at a loss. New AL-Mawja could sustain only a 19% decline in sales before it would be “in the red.”

يعكس الاختلاف في هامش نسبة الأمان أيضاً الاختلاف في المخاطر بين الشركتين. يمكن أن تتحمل Vargo Electronics انخفاضاً بنسبة 38% في المبيعات قبل أن تعمل بخسارة. يمكن لـ New AL-Mawja أن تحافظ على انخفاض بنسبة 19% فقط في المبيعات قبل أن تصبح “في المنطقة الحمراء”.

Operating Leverage

Operating leverage refers to the extent to which a company's net income reacts to a given change in sales. Companies that have higher fixed costs relative to variable costs have higher operating leverage. When a company's sales revenue is increasing, high operating leverage is a good thing because it means that profits will increase rapidly. But when sales are declining, too much operating leverage can have devastating consequences.

الرافعة التشغيلية

تشير الرافعة التشغيلية إلى المدى الذي يتفاعل فيه صافي دخل الشركة مع تغيير معين في المبيعات. الشركات التي لديها تكاليف ثابتة أعلى بالنسبة للتكاليف المتغيرة لديها نفوذ تشغيلي أعلى. عندما تزداد إيرادات مبيعات الشركة، فإن الرافعة التشغيلية العالية أمر جيد لأنه يعني أن الأرباح ستزداد بسرعة. ولكن عندما تنخفض المبيعات، يمكن أن يكون للكثير من النفوذ التشغيلي عواقب وخيمة.

Degree of Operating Leverage

How can we compare operating leverage between two companies? The degree of operating leverage provides a measure of a company's earnings volatility and can be used to compare companies. Degree of operating leverage is computed by dividing contribution margin by net income. This formula is presented in Exhibit 3-29 and applied to our two manufacturers of cell phones.

درجة الرافعة التشغيلية

كيف يمكننا مقارنة الرافعة التشغيلية بين شركتين؟ توفر درجة الرافعة التشغيلية مقياساً لنقلب أرباح الشركة ويمكن استخدامها لمقارنة الشركات. يتم حساب درجة الرافعة التشغيلية بقسمة هامش المساهمة على صافي الدخل. هذه المعادلة معروضة في الرسم التوضيحي 3-29 ويتم تطبيقها على شركتي تصنيع الهواتف المحمولة لدينا.

Exhibit 3-29 Computation of degree of operating leverage.

$$\text{Degree of Operating Leverage} = \frac{\text{contribution margin}}{\text{net income}} =$$

		Degree of Operating Leverage
Vargo Electronics	$= \frac{\text{contribution margin}}{\text{net income}} = \frac{\$320,000}{\$12,000}$	2.67
New AL-Mawja	$= \frac{\text{contribution margin}}{\text{net income}} = \frac{\$640,000}{\$12,000}$	5.33

Due to its higher degree of operating leverage, New AL-Mawja's net income will react more to changes in sales. In fact, New AL-Mawja's earnings would go up (or down) by two times ($5.33 \div 2.67 = 2.00$) as much as Vargo Electronics' with an equal increase (or decrease) in sales. For example, suppose both companies experience a 10% decrease in sales. Vargo's net income will decrease by 26.7% ($2.67 \times 10\%$), while New AL-Mawja's will decrease by 53.3% ($5.33 \times 10\%$). Thus, New AL-Mawja's higher operating leverage exposes it to greater earnings volatility risk.

نظراً لارتفاع درجة نفوذها التشغيلي، سيتفاعل صافي دخل New AL-Mawja بشكل أكبر مع التغييرات في المبيعات. في الواقع، سترتفع أرباح New AL-Mawja (أو تنخفض) بمقدار الضعف ($2.00 = 2.67 \div 5.33$) مقارنة بـ Vargo Electronics مع زيادة (أو انخفاض) متساوية في المبيعات. على سبيل المثال افترض أن كلا الشركتين قد

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

شهدتا انخفاضاً بنسبة 10% في المبيعات. سينخفض صافي دخل Vargo بنسبة 26.7% ($2.67 \times 10\%$) ، بينما سينخفض الدخل الصافي لـ Vargo بنسبة 53.3% ($5.33 \times 10\%$). وبالتالي ، فإن الرافعة التشغيلية العالية لـ New AL-Mawja تعرضها لمخاطر تقلب أرباح أكبر.

Example Operating Leverage:-

مثال على الرافعة التشغيلية:

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

Rexfield Corp., a company specializing in crime scene investigations, is contemplating an investment in automated mass-spectrometers. Its current process relies on a high number of lab technicians.

Rexfield Corp ، وهي شركة متخصصة في التحقيقات في مسرح الجريمة ، تفكر في الاستثمار في أجهزة قياس الطيف الكتلي الآلي. تعتمد عملياتها الحالية على عدد كبير من فنيي المختبرات.

The new equipment would employ a computerized expert system. The company's CEO has requested a comparison of the old technology versus the new technology. The accounting department has prepared the following CVP income statements for use in your analysis.

سوف تستخدم المعدات الجديدة نظام خبير محوسب. طلب الرئيس التنفيذي للشركة مقارنة بين التقنية القديمة والتكنولوجيا الجديدة. أعد قسم المحاسبة بيانات الدخل التالية لبرنامج CVP لاستخدامها في تحليلك.

	CSI Equipment	
	Old	New
Sales	\$800,000	\$2,000,000
Variable costs	\$1,400,000	\$600,000
Contribution margin	\$600,000	\$1,400,000
Fixed costs	\$400,000	\$1,200,000
Net income	\$200,000	\$200,000

Use the information provided above to do the following.

- Compute the degree of operating leverage for the company under each scenario.
- Discuss your results.

استخدم المعلومات الواردة أعلاه للقيام بما يلي.

- احسب درجة الرافعة التشغيلية للشركة تحت كل سيناريو.
- ناقش نتائجك.

Solution

a.

		Degree of Operating Leverage
Old	$= \frac{\text{contribution margin}}{\text{net income}} = \frac{\$600,000}{\$200,000}$	3.00
New	$= \frac{\text{contribution margin}}{\text{net income}} = \frac{\$1,400,000}{\$200,000}$	7.00

b. The degree of operating leverage measures the company's sensitivity to changes in sales. By switching to a cost structure dominated by fixed costs, the company would significantly increase its operating leverage. As a result, with a percentage change in sales, its percentage

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-الحجم-والربح

change in net income would be 2.33 (7.00 ÷ 3.00) times as much with the new technology as it would under the old.

b. تقيس درجة الرافعة التشغيلية مدى حساسية الشركة للتغيرات في المبيعات. من خلال التحول إلى هيكل تكلفة تهيمن عليه التكاليف الثابتة ، ستزيد الشركة بشكل كبير من نفوذها التشغيلي. نتيجة لذلك ، مع تغير النسبة المئوية في المبيعات فإن النسبة المئوية للتغير في صافي الدخل ستكون 2.33 (7.00 ÷ 3.00) أضعاف مع التكنولوجيا الجديدة new technology كما لو كانت في ظل القديمة old .

Example Operating Leverage:-

مثال على الرافعة التشغيلية:

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

Whole Foods Market faces many decisions where it needs to apply the decision tools learned in this chapter, such as determining its cost structure. For example, suppose that Whole Foods Market has been approached by a robotics company with a proposal to significantly automate one of its stores. All stocking of shelves and bagging of groceries would be done by robots. Customers would check out through self-service scanners and point-of-sale terminals. Any assistance would be provided by robots. Management has compiled the following comparative data for one average-sized store.

يواجه سوق Whole Foods العديد من القرارات حيث يحتاج إلى تطبيق أدوات القرار التي تم تعلمها في هذا الفصل ، مثل تحديد هيكل التكلفة. على سبيل المثال ، لنفترض أن شركة " Whole Foods " قد اتصلت بها شركة روبوتات باقتراح لأتمتة أحد متاجرها بشكل كبير. سيتم تخزين جميع الأرفف وتعبئة البقالة بواسطة الروبوتات. يمكن للزبائن التحقق من خلال مساحات الخدمة الذاتية ومحطات نقاط البيع. سيتم توفير أي مساعدة من قبل الروبوتات. قامت الإدارة بتجميع البيانات المقارنة التالية لمتجر واحد متوسط الحجم.

	<u>Old</u>	<u>New</u>
Sales	\$3,600,000	\$3,600,000
Variable costs	\$2,800,000	\$2,000,000
Contribution margin	\$800,000	\$1,600,000
Fixed costs	\$480,000	\$1,280,000
Net income	\$320,000	\$320,000

Use the information provided above to do the following.

- Compute the degree of operating leverage for the company under each scenario, and discuss your results.
- Compute the break-even point in dollars and margin of safety ratio for the company under each scenario, and discuss your results.

استخدم المعلومات الواردة أعلاه للقيام بما يلي.

- احسب درجة الرافعة التشغيلية للشركة في ظل كل سيناريو ، وناقش نتائجك.
- احسب نقطة التعادل بالدولار وهامش نسبة الأمان للشركة تحت كل سيناريو ، وناقش نتائجك.

Solution

a.

		Degree of Operating Leverage
Old	$= \frac{\text{contribution margin}}{\text{net income}} = \frac{\$800,000}{\$320,000}$	2.5
New	$= \frac{\text{contribution margin}}{\text{net income}} = \frac{\$1,600,000}{\$320,000}$	5.00

The degree of operating leverage measures the company's sensitivity to changes in sales. By switching to a cost structure with higher fixed costs, Whole Foods would significantly increase its operating leverage. As a result, with a percentage change in sales, its percentage change in net income would be 2 times as much ($5 \div 2.5$) under the new structure as it would under the old.

تقيس درجة الرافعة التشغيلية مدى حساسية الشركة للتغيرات في المبيعات. من خلال التحول إلى هيكل تكلفة بتكاليف ثابتة أعلى ، فإن شركة Whole Foods ستزيد بشكل كبير من نفوذها التشغيلي. نتيجة لذلك مع تغيير النسبة المئوية في المبيعات ، فإن النسبة المئوية للتغير في صافي الدخل ستكون ضعف ($5 \div 2.5$) في ظل الهيكل الجديد كما هو الحال في ظل الهيكل القديم.

b. To compute the break-even point in sales dollars, we first need to compute the contribution margin ratio under each scenario. Under the old structure, the contribution margin ratio would be 0.22 ($\$800,000 \div \$3,600,000$), and under the new it would be .44 ($\$1,600,000 \div \$3,600,000$).

b. لحساب نقطة التعادل بمبالغ المبيعات نحتاج أولاً إلى حساب نسبة هامش المساهمة تحت كل سيناريو. في ظل الهيكل القديم ، ستكون نسبة هامش المساهمة 0.22 ($800,000 \div 3,600,000$ دولار) ، وبموجب الهيكل الجديد ستكون 0.44 ($1,600,000 \div 3,600,000$ دولار).

		Break-Even Point in Dollars
Old	$\frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Contribution Margin Ratio}} = \frac{\$480,000}{0.22}$	\$2,181,818
New	$\frac{\text{Fixed Costs}}{\text{Contribution Margin Ratio}} = \frac{\$1,280,000}{0.44}$	\$2,909,090

Because Whole Foods' fixed costs would be substantially higher under the new cost structure, its break-even point would increase significantly, from \$2,181,818 to \$2,909,090. A higher break-even point is riskier because it means that the company must generate higher sales to be profitable.

نظراً لأن التكاليف الثابتة لـ Whole Foods ستكون أعلى بكثير في ظل هيكل التكلفة الجديد ، فإن نقطة التعادل ستزيد بشكل كبير من \$2,181,818 دولار إلى \$2,909,090 دولار . تعتبر نقطة التعادل الأعلى أكثر خطورة لأنها تعني أن الشركة يجب أن تولد مبيعات أعلى لتكون مربحة.

The margin of safety ratio tells how far sales can fall before Whole Foods is operating at a loss.

يوضح هامش نسبة الأمان إلى أي مدى يمكن أن تنخفض المبيعات قبل أن تعمل شركة Whole Foods بخسارة.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-الحجم-والربح

Margin of Safety Ratio= (Actual Sales - Break-Even Sales) ÷ Actual Sales=

		<u>Margin of Safety Ratio</u>
Old	$(\$3,600,000 - \$2,181,818) \div \$3,600,000 =$	39%
New	$(\$3,600,000 - \$2,909,090) \div \$3,600,000 =$	19%

Under the old structure, sales could fall by 39% before the company would be operating at a loss. Under the new structure, sales could fall by only 19%.

في ظل الهيكل القديم ، يمكن أن تتخفف المبيعات بنسبة 39% قبل أن تعمل الشركة بخسارة. في ظل الهيكل الجديد ، يمكن أن تتخفف المبيعات بنسبة 19% فقط.

On the one hand, grocery store sales are more stable than most products. Sales are less inclined to fluctuate with changes in the economy. However, Whole Foods sells many organic and unique products that have higher selling prices. It may be that during a recession, its customers might choose to switch to lower cost (e.g., non-organic) substitutes at traditional, high-volume grocery stores. If Whole Foods' sales are subject to significant swings, then changes in its cost structure could significantly affect its risk profile.

من ناحية أخرى ، تعتبر مبيعات متاجر البقالة أكثر استقراراً من معظم المنتجات. المبيعات أقل ميلاً للتقلب مع التغيرات في الاقتصاد. ومع ذلك ، تبيع شركة Whole Foods العديد من المنتجات العضوية والفريدة من نوعها التي لها أسعار بيع أعلى. قد يكون ذلك خلال فترة الركود ، قد يختار زبائننا التحول إلى بدائل منخفضة التكلفة (على سبيل المثال غير عضوية) في متاجر البقالة التقليدية ذات الحجم الكبير. إذا تعرضت مبيعات شركة Whole Foods لتقلبات كبيرة ، فإن التغييرات في هيكل التكلفة الخاص بها يمكن أن تؤثر بشكل كبير على ملف المخاطر الخاص بها.

Example Sales Mix :-

مثال على مزيج المبيعات:

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

Yard-King manufactures lawnmowers, weed-trimmers, and chainsaws. Its sales mix and unit contribution margins are as follows.

تقوم شركة Yard-King بتصنيع جزازات العشب ، ومناشير الحشائش ، ومناشير الجنزير. مزيج المبيعات وهوامش مساهمة الوحدة على النحو التالي.

	<u>Sales Mix</u>	<u>Unit Contribution Margin</u>
Lawnmowers	30%	\$35
Weed-trimmers	50%	\$25
Chainsaws	20%	\$50

Yard-King has fixed costs of \$4,620,000.

Required:

Compute the number of units of each product that Yard-King must sell in order to break even under this product mix.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Solution

	Sales Mix Percentage	Unit Contribution Margin	Weighted-Average Contribution Margin
Lawnmowers جزازات العشب	30%	\$35	\$10.50
Weed-trimmers الحشائش أداة تشذيب	50%	\$25	\$12.50
Chainsaws مناشير	20%	\$50	\$10.00
			<u>\$33.00</u>

Total break-even sales in units = \$4,620,000 ÷ \$33.00 = 140,000 units

	Sales Mix Percentage		Total Break- Even Sales	Sales Needed per Product
Lawnmowers جزازات العشب	30%	×	140,000 units=	42,000 units
Weed-trimmers الحشائش أداة تشذيب	50%	×	140,000 units=	70,000 units
Chainsaws مناشير	20%	×	140,000 units=	<u>28,000 units</u>
Total units				<u>140,000 units</u>

Example Contribution Margin Per Unit Of Limited Resource:-

مثال على هامش المساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة:

Solved Example(7)

مثال محلول(7)

Rene Company manufactures and sells three products. Relevant per unit data concerning each product are given below.

	Product		
	A	B	C
Selling price	\$12	\$13	\$15
Variable costs and expenses	\$4	\$8	\$9
Machine hours to produce	\$2	\$1	\$2

Required:

- Compute the contribution margin per unit of limited resource (machine hours) for each product.
- Assuming 4,500 additional machine hours are available, which product should be manufactured and why?
- Prepare an analysis showing the total contribution margin if the additional hours are (1) divided equally among the products, and (2) allocated entirely to the product identified in (b) above.

a. احسب هامش المساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة (ساعات الماكينة) لكل منتج.

b. بافتراض توفر 4,500 ساعة إضافية للماكينة ، ما المنتج الذي يجب تصنيعه ولماذا؟

c. قم بإعداد تحليل يوضح إجمالي هامش المساهمة إذا كانت الساعات الإضافية (1) مقسمة بالتساوي بين المنتجات ، و (2) مخصصة بالكامل للمنتج المحدد في (b) أعلاه.

Solution

a.

	Product		
	A	B	C
Unit contribution margin (a)	\$8	\$5	\$6
Machine hours required (b)	\$2	\$1	\$2
Contribution margin per unit of limited resource (a) ÷ (b)	\$4	\$5	\$3

b. Product B should be manufactured because it results in the highest contribution margin per machine hour.

c. 1.

	Product		
	A	B	C
Machine hours (a) (4,500 ÷ 3)	1,500	1,500	1,500
Contribution margin per unit of limited resource (b)	\$4	\$5	\$3
Total contribution margin [(a) × (b)]	<u>\$6,000</u>	<u>\$7,500</u>	<u>\$4,500</u>

The total contribution margin is \$18,000 (\$6,000 + \$7,500 + \$4,500)

2.

	Product B
Machine hours (a)	4,500
Contribution margin per unit of limited resource (b)	\$5
Total contribution margin [(a) × (b)]	<u>\$22,500</u>

Example degree of operating leverage:-

مثال على درجة الرافعة التشغيلية:

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

The CVP income statements shown below are available for Vericelli Company and Boone Company.

	Vericelli Co.	Boone Co.
Sales	\$600,000	\$600,000
Variable costs	<u>\$320,000</u>	<u>\$120,000</u>
Contribution margin	\$280,000	\$480,000
Fixed costs	<u>\$180,000</u>	<u>\$380,000</u>
Net income	<u>\$100,000</u>	<u>\$100,000</u>

Required:

- Compute the degree of operating leverage for each company and interpret your results.
- Assuming that sales revenue increases by 10%, prepare a variable costing income statement for each company.
- Discuss how the cost structure of these two companies affects their operating leverage and profitability.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

- a. احسب درجة الرافعة التشغيلية لكل شركة وقم بتفسير نتائجك.
- b. بافتراض أن إيرادات المبيعات تزيد بنسبة 10% ، قم بإعداد بيان دخل بتكلفة متغيرة لكل شركة.
- c. ناقش كيف يؤثر هيكل التكلفة لهاتين الشركتين على الرافعة التشغيلية والربحية.

Solution

a.

		Degree of Operating Leverage
Vericelli Co.	$= \frac{\text{contribution margin } \$280,000}{\text{net income } \$100,000}$	2.8
Boone Co.	$= \frac{\text{contribution margin } \$480,000}{\text{net income } \$100,000}$	4.8

Boone has a higher degree of operating leverage. Its earnings would increase (decrease) by a greater amount than Vericelli if each experienced an equal increase (decrease) in sales.

يتمتع Boone بدرجة أعلى من الرافعة التشغيلية. ستزيد (تنقص) أرباحها بمقدار أكبر من Vericelli إذا شهدت كل منها زيادة (انخفاض) متساوية في المبيعات.

b.

	Vericelli Co.	Boone Co.
Sales	\$660,000*	\$660,000
Variable costs	\$352,000**	\$132,000***
Contribution margin	\$308,000	\$528,000
Fixed costs	\$180,000	\$380,000
Net income	\$128,000	\$148,000

*\$600,000 × 1.1

**\$320,000 × 1.1

***\$120,000 × 1.1

c. Each company experienced a \$60,000 increase in sales. However, because of Boone's higher operating leverage, it experienced a \$48,000 (\$148,000 – \$100,000) increase in net income while Vericelli experienced only a \$28,000 (\$128,000 – \$100,000) increase. This is what we would have expected since Boone's degree of operating leverage exceeds that of Vericelli.

c. شهدت كل شركة زيادة قدرها \$60,000 في المبيعات. ومع ذلك ونظراً لارتفاع الرافعة التشغيلية لشركة Boone ، فقد شهدت زيادة قدرها 48000 دولار (148000 دولار - 100000 دولار) في صافي الدخل بينما لم تشهد Vericelli سوى زيادة قدرها 28000 دولار (128000 - 100000 دولار). هذا ما كنا نتوقعه منذ أن تجاوزت درجة الرافعة التشغيلية لشركة Boone درجة Vericelli.

Example Sales Mix With Limited Resources :-

مثال على مزيج المبيعات مع الموارد المحدودة:

Solved Example(9)

مثال محلول(9)

Francis Corporation manufactures and sells three different types of water-sport wakeboards. The boards vary in terms of their quality specifications—primarily with respect to their smoothness and finish. They are referred to as Smooth, Extra-Smooth, and Super-Smooth boards. Machine time is limited. More machine time is required to manufacture the Extra

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Smooth and Super-Smooth boards. Additional information on a per unit basis is provided below.

تقوم شركة Francis Corporation بتصنيع وبيع ثلاثة أنواع مختلفة من ألواح التزلج للرياضات المائية. تتوفر الألواح من حيث مواصفات الجودة - في المقام الأول فيما يتعلق بنعومتها وإنهائها. يشار إليها باسم ألواح Smooth و Extra-Smooth و Super Smooth. وقت الماكينة محدود. يلزم المزيد من وقت الماكينة لتصنيع ألواح Extra Smooth و Super-Smooth. يتم توفير معلومات إضافية على أساس كل وحدة أدناه.

	Product		
	Smooth	Extra-Smooth	Super-Smooth
Sales	\$60	\$100	\$160
Variable costs and expenses	\$50	\$75	\$130
Contribution margin	\$10	\$25	\$30
Machine hours required	0.25	0.40	0.60

Total fixed costs: \$234,000

Required:

Answer each of the following questions.

- Ignoring the machine time constraint, what strategy would appear optimal?
- What is the contribution margin per unit of limited resource for each type of board?
- If additional machine time could be obtained, how should the additional capacity be used?

a. بتجاهل قيود وقت الماكينة ، ما هي الاستراتيجية التي ستبدو مثالية؟

b. ما هو هامش المساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة لكل نوع من أنواع اللوحات؟

c. إذا كان من الممكن الحصول على وقت إضافي للماكينة ، فكيف ينبغي استخدام الطاقة الإضافية؟

Solution

a. The Super-Smooth boards have the highest unit contribution margin. Thus, ignoring any manufacturing constraints, it would appear that the company should shift toward production of more Super-Smooth units.

a. تتمتع الألواح Super-Smooth بأعلى هامش مساهمة للوحدة. وبالتالي ، ويتجاهل أي قيود تصنيعية ، يبدو أن الشركة يجب أن تتجه نحو إنتاج المزيد من الوحدات Super-Smooth.

b. The contribution margin per unit of limited resource is calculated as follows.

	Product		
	Smooth	Extra-Smooth	Super-Smooth
Unit contribution margin	\$10	\$25	\$30
Limited resource consumed per unit	$\frac{10}{0.25} = \$40$	$\frac{25}{0.40} = \$62.5$	$\frac{30}{0.60} = \$50$

c. The Extra-Smooth boards have the highest contribution margin per unit of limited resource. Given the resource constraint, any additional capacity should be used to make Extra-Smooth boards.

c. تتمتع لوحات Extra-Smooth بأعلى هامش مساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة. نظراً لقيود الموارد يجب استخدام أي طاقة إضافية لصنع ألواح Extra-Smooth.

الفصل الثالث

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الثالث

تحليل التكلفة - الحجم - والربح

QUESTIONS

اسئلة الفصل الثالث

1. What is meant by CVP analysis?

1. ما المقصود بتحليل CVP؟

2. Provide three examples of management decisions that benefit from CVP analysis.

2. قدم ثلاثة أمثلة لقرارات الإدارة التي تستفيد من تحليل CVP.

3. Distinguish between a traditional income statement and a CVP income statement.

3. يميز بين بيان الدخل التقليدي وبيان الدخل CVP.

4. Describe the features of a CVP income statement that make it more useful for management decision-making than the traditional income statement that is prepared for external users.

4. وصف ميزات بيان الدخل CVP التي تجعله أكثر فائدة لصنع القرار الإداري من بيان الدخل التقليدي الذي يتم إعداده للمستخدمين الخارجيين.

5. The traditional income statement for Wheat Company shows sales \$900,000, cost of goods sold \$500,000, and operating expenses \$200,000. Assuming all costs and expenses are 75% variable and 25% fixed, prepare a CVP income statement through contribution margin.

5. يوضح بيان الدخل التقليدي لشركة القمح المبيعات 900,000 دولار ، وتكلفة البضائع المباعة 500,000 دولار ، ومصاريف التشغيل 200,000 دولار. بافتراض أن جميع التكاليف والمصروفات متغيرة بنسبة 75% وثابتة بنسبة 25% ، قم بإعداد بيان دخل CVP من خلال هامش المساهمة.

6. If management chooses to reduce its selling price to match that of a competitor, how will the break-even point be affected?

6. إذا اختارت الإدارة خفض سعر بيعها لمطابقة سعر منافس ، فكيف ستتأثر نقطة التعادل؟

7. What is meant by the term sales mix? How does sales mix affect the calculation of the break-even point?

7. ما المقصود بمصطلح مزيج المبيعات؟ كيف يؤثر مزيج المبيعات على حساب نقطة التعادل؟

8. Performance Company sells two types of performance tires. The lower-priced model is guaranteed for only 50,000 miles; the higher priced model is guaranteed for 150,000 miles.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

The unit contribution margin on the higher-priced tire is twice as high as that of the lower priced tire. If the sales mix shifts so that the company begins to sell more units of the lower priced tire, explain how the company's breakeven point in units will change.

8. تبيع شركة Performance نوعين من إطارات الأداء. الطراز الأقل سعراً مضموناً لمسافة 50,000 ميل فقط ؛ الطراز الأعلى سعراً مضمون لـ 150,000 ميل. هامش مساهمة الوحدة على الإطار الأعلى سعراً هو ضعف ذلك من الإطار الأقل سعراً. إذا تغير مزيج المبيعات بحيث تبدأ الشركة في بيع المزيد من الوحدات من الإطارات الأقل سعراً ، فشرح كيف ستتغير نقطة التعادل للشركة في الوحدات.

9. What approach should be used to calculate the break-even point of a company that has many products?

9. ما هو المنهج الذي يجب استخدامه لحساب نقطة التعادل لشركة لديها العديد من المنتجات؟

10. How is the contribution margin per unit of limited resource computed?

10. كيف يتم حساب هامش المساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة؟

11. What is the theory of constraints? Provide some examples of possible constraints for a manufacturer.

11. ما هي نظرية القيود؟ قدم بعض الأمثلة للقيود المحتملة للشركة المصنعة.

12. What is meant by "cost structure?" Explain how a company's cost structure affects its break-even point.

12. ما المقصود بعبارة "هيكل التكلفة؟" اشرح كيف يؤثر هيكل تكلفة الشركة على نقطة التعادل.

13. What is operating leverage? How does a company increase its operating leverage?

13. ما هي الرافعة التشغيلية؟ كيف تزيد الشركة من نفوذها التشغيلي؟

14. How does the replacement of manual labor with automated equipment affect a company's cost structure? What implications does this have for its operating leverage and break-even point?

14. كيف يؤثر استبدال العمل اليدوي بمعدات مؤتمتة على هيكل تكلفة الشركة؟ ما هي الآثار المترتبة على ذلك بالنسبة للرافعة التشغيلية ونقطة التعادل؟

15. What is a measure of operating leverage, and how is it calculated?

15. ما هو مقياس الرافعة المالية وكيف يتم حسابها؟

16. Pine Company has a degree of operating leverage of 8.00 Fir Company has a degree of operating leverage of 4. Interpret these measures.

16. تتمتع شركة Pine بدرجة من الرافعة التشغيلية تبلغ 8.00 تتمتع شركة Fir بدرجة من الرافعة التشغيلية تبلغ 4.00 تفسير هذه الإجراءات.

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الثالث

Exercises:

EXERCISE. 3.1

The Soma Inn is trying to determine its break-even point. The inn has 75 rooms that are rented at \$60 a night. Operating costs are as follows.

يحاول فندق Soma Inn تحديد نقطة التعادل. يحتوي النزل على 75 غرفة يتم تأجيرها مقابل 60 دولاراً في الليلة. تكاليف التشغيل على النحو التالي.

Salaries	\$10,600 per month
Utilities	\$2,400 per month
Depreciation	\$1,500 per month
Maintenance	\$800 per month
Maid service	\$8 per room
Other costs	\$34 per room

Required:

- Determine the inn's break-even point in (1) number of rented rooms per month and (2) dollars.
- If the inn plans on renting an average of 50 rooms per day (assuming a 30-day month), what is (1) the monthly margin of safety in dollars and (2) the margin of safety ratio?

- حدد نقطة التعادل للنزل في (1) عدد الغرف المستأجرة شهرياً و (2) بالمبالغ.
- إذا كان النزل يخطط لاستئجار متوسط 50 غرفة في اليوم (بافتراض 30 يوماً في الشهر) ، فما هو (1) الهامش الشهري للأمان بالمبالغ و (2) هامش نسبة الأمان؟

EXERCISE. 3.2

In the month of June, Jose Hebert's Beauty Salon gave 4,000 haircuts, shampoos, and hair colorings at an average price of \$30 each. During the month, fixed costs were \$16,800 and variable costs were 75% of sales.

في شهر يونيو ، قدم صالون تجميل Jose Hebert's 4000 قصة شعر وشامبو وصيغ للشعر بمتوسط سعر 30 دولاراً لكل منها. خلال الشهر بلغت التكاليف الثابتة \$16,800 والتكاليف المتغيرة 75% من المبيعات.

Required:

- Determine the contribution margin in dollars, per unit and as a ratio.
- Using the contribution margin technique, compute the break-even point in dollars and in units.
- Compute the margin of safety in dollars and as a ratio.

- تحديد هامش المساهمة بالدولار لكل وحدة وكنسبة.
- باستخدام تقنية هامش المساهمة ، احسب نقطة التعادل بالدولار والوحدات.
- احسب هامش الأمان بالدولار وكنسبة.

EXERCISE. 3.3

Barnes Company reports the following operating results for the month of August: sales \$325,000 (units 5,000); variable costs \$210,000; and fixed costs \$75,000. Management is considering the following independent courses of action to increase net income.

1. Increase selling price by 10% with no change in total variable costs or sales volume.
2. Reduce variable costs to 58% of sales.
3. Reduce fixed costs by \$15,000.

تعلن شركة Barnes عن نتائج التشغيل التالية لشهر أغسطس: مبيعات 325,000 دولار (5000 وحدة) ؛ التكاليف المتغيرة \$210,000 ؛ وتكاليف ثابتة 75000 دولار. تدرس الإدارة مسارات العمل المستقلة التالية لزيادة صافي الدخل.

1. زيادة سعر البيع بنسبة 10% دون تغيير في إجمالي التكاليف المتغيرة أو حجم المبيعات.
2. خفض التكاليف المتغيرة إلى 58% من المبيعات.
3. تقليل التكاليف الثابتة بمقدار 15,000 دولار.

Required:

Compute the net income to be earned under each alternative. Which course of action will produce the highest net income?

احسب صافي الدخل المكتسب تحت كل بديل. ما هو مسار العمل الذي سينتج أعلى صافي دخل؟

EXERCISE. 3.4

Comfi Airways, Inc., a small two-plane passenger airline, has asked for your assistance in some basic analysis of its operations. Both planes seat 10 passengers each, and they fly commuters from Comfi 's base airport to the major city in the state, Metropolis. Each month, 40 round-trip flights are made. Shown below is a recent month's activity in the form of a cost-volume-profit income statement.

طلبت شركة Comfi Airways, Inc. ، وهي شركة طيران صغيرة تتكون من طائرتين ، مساعدتك في بعض التحليلات الأساسية لعملياتها. تتسع كلتا الطائرتين لعشرة ركاب ، وتنتقلان الركاب من مطار كومفي Comfi الأساسي إلى المدينة الرئيسية في الولاية ، متروبوليس Metropolis . كل شهر يتم إجراء 40 رحلة ذهاباً وإياباً. الموضح أدناه هو نشاط الشهر الأخير في شكل التكلفة - الحجم - الربح بيان الدخل.

Fare revenues (400 passenger flights)		\$48,000
<u>Variable costs:</u>		
Fuel	\$14,000	
Snacks and drinks	\$800	
Landing fees	\$2,000	
Supplies and forms	<u>\$1,200</u>	<u>\$18,000</u>
Contribution margin		\$30,000
<u>Fixed costs:</u>		
Depreciation	\$3,000	
Salaries	\$15,000	
Advertising	\$500	
Airport hangar fees	<u>\$1,750</u>	<u>\$20,250</u>
Net income		<u>\$9,750</u>

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Required:

- Calculate the break-even point in (1) dollars and (2) number of passenger flights.
- Without calculations, determine the contribution margin at the break-even point.
- If ticket prices were decreased by 10%, passenger flights would increase by 25%. However, total variable costs would increase by the same percentage as passenger flights. Should the ticket price decrease be adopted?

a. احسب نقطة التعادل بـ (1) دولار و (2) عدد رحلات الركاب.

b. بدون احتسابات حدد هامش المساهمة عند نقطة التعادل.

c. إذا انخفضت أسعار التذاكر بنسبة 10% ، فإن رحلات الركاب ستزيد بنسبة 25%. ومع ذلك فإن إجمالي التكاليف المتغيرة ستزيد بنفس النسبة المئوية لرحلات الركاب. هل ينبغي اعتماد تخفيض سعر التذكرة؟

EXERCISE. 3.5

Carey Company had sales in 2019 of \$1,560,000 on 60,000 units. Variable costs totaled \$900,000 and fixed costs totaled \$500,000.

حققت شركة Carey مبيعات في عام 2019 بلغت \$1,560,000 على 60,000 وحدة. بلغ إجمالي التكاليف المتغيرة 900,000 دولار ، وبلغ إجمالي التكاليف الثابتة 500,000 دولار.

A new raw material is available that will decrease the variable costs per unit by 20% (or \$3). However, to process the new raw material, fixed operating costs will increase by \$100,000. Management feels that one-half of the decline in the variable costs per unit should be passed on to customers in the form of a sales price reduction. The marketing department expects that this sales price reduction will result in a 5% increase in the number of units sold.

تتوفر مادة خام جديدة من شأنها تقليل التكاليف المتغيرة لكل وحدة بنسبة 20% (أو 3 دولارات). ومع ذلك لمعالجة المواد الخام الجديدة ، ستزيد تكاليف التشغيل الثابتة بمقدار 100,000 دولار. ترى الإدارة أن نصف الانخفاض في التكاليف المتغيرة لكل وحدة يجب أن ينتقل إلى الزبائن في شكل تخفيض سعر المبيعات. يتوقع قسم التسويق أن يؤدي هذا التخفيض في سعر البيع إلى زيادة بنسبة 5% في عدد الوحدات المباعة.

Required:

Prepare a projected CVP income statement for 2020 (a) assuming the changes have not been made, and (b) assuming that changes are made as described.

قم بإعداد بيان دخل CVP المتوقع لعام 2020 (a) بافتراض عدم إجراء التغييرات ، و (b) افتراض إجراء التغييرات على النحو الموصوف.

EXERCISE. 3.6

Yard Tools manufactures lawnmowers, weed-trimmers, and chainsaws. Its sales mix and unit contribution margin are as follows.

تقوم شركة Yard Tools بتصنيع جزازات العشب ، ومناشير الحشائش ، ومناشير الجنزير. مزيج المبيعات وهامش مساهمة الوحدة على النحو التالي.

		Sales Mix	Unit Contribution Margin
Lawnmowers	جزازات العشب	20%	\$30
Weed-trimmers	مناشير الحشائش	50%	\$20
Chainsaws	ومناشير الجنزير	30%	\$40

Yard Tools has fixed costs of \$4,200,000.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

لدى Yard Tools تكاليف ثابتة تبلغ 4,200,000 دولار.

Required:

Compute the number of units of each product that Yard Tools must sell in order to break even under this product mix.

احسب عدد وحدات كل منتج يجب أن تباعه Yard Tools من أجل تحقيق التعادل في ظل مزيج المنتجات هذا.

EXERCISE. 3.7

PDQ Repairs has 200 auto-maintenance service outlets nationwide. It performs primarily two lines of service: oil changes and brake repair. Oil change-related services represent 70% of its sales and provide a contribution margin ratio of 20%. Brake repair represents 30% of its sales and provides a 40% contribution margin ratio. The company's fixed costs are \$15,600,000 (that is, \$78,000 per service outlet).

إصلاحات PDQ لديها 200 منفذ خدمة صيانة السيارات على الصعيد الوطني. يؤدي بشكل أساسي خطين من الخدمة: تغيير الزيت وإصلاح الفرامل. تمثل الخدمات المتعلقة بتغيير الزيت 70% من مبيعاتها وتوفر نسبة هامش مساهمة تبلغ 20%. يمثل إصلاح الفرامل 30% من مبيعاتها ويوفر نسبة 40% مساهمة. التكاليف الثابتة للشركة هي 15,600,000 دولار (أي 78,000 دولار لكل منفذ خدمة).

Required:

a. Calculate the dollar amount of each type of service that the company must provide in order to break even.

b. The company has a desired net income of \$52,000 per service outlet. What is the dollar amount of each type of service that must be performed by each service outlet to meet its target net income per outlet?

a. احسب المبلغ بالدولار لكل نوع من الخدمات التي يجب على الشركة تقديمها من أجل التعادل.

b. تمتلك الشركة صافي دخل مرغوب فيه قدره 52,000 دولار لكل منفذ خدمة. ما هو المبلغ بالدولار لكل نوع من الخدمات التي يجب أن يؤديها كل منفذ خدمة لتلبية الدخل الصافي المستهدف لكل منفذ؟

EXERCISE. 3.8

Express Delivery is a rapidly growing delivery service. Last year, 80% of its revenue came from the delivery of mailing "pouches" and small, standardized delivery boxes (which provides a 20% contribution margin). The other 20% of its revenue came from delivering non-standardized boxes (which provides a 70% contribution margin). With the rapid growth of Internet retail sales, Express believes that there are great opportunities for growth in the delivery of no standardized boxes. The company has fixed costs of \$12,000,000.

التسليم السريع Express Delivery هو خدمة توصيل سريعة النمو. في العام الماضي جاء 80% من إيراداتها من تسليم "الحقائب" البريدية وصناديق التسليم القياسية الصغيرة (التي توفر هامش مساهمة بنسبة 20%). وجاءت نسبة 20% الأخرى من إيراداتها من تسليم الصناديق غير المعيارية (والتي توفر هامش مساهمة بنسبة 70%). مع النمو السريع لمبيعات التجزئة عبر الإنترنت، تعتقد Express أن هناك فرصاً كبيرة للنمو في تسليم الصناديق غير القياسية. الشركة لديها تكاليف ثابتة قدرها 12,000,000 دولار.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

Required:

- a. What is the company's break-even point in total sales dollars? At the break-even point, how much of the company's sales are provided by each type of service?
- b. The company's management would like to hold its fixed costs constant but shift its sales mix so that 60% of its revenue comes from the delivery of non-standardized boxes and the remainder from pouches and small boxes. If this were to occur, what would be the company's break-even sales, and what amount of sales would be provided by each service type?

a. ما هي نقطة التعادل للشركة في إجمالي المبيعات بالدولار؟ عند نقطة التعادل ما مقدار مبيعات الشركة التي يوفرها كل نوع من الخدمات؟

b. ترغب إدارة الشركة في الحفاظ على تكاليفها الثابتة ثابتة مع تغيير مزيج مبيعاتها بحيث يأتي 60% من إيراداتها من تسليم الصناديق غير المعيارية والباقي من الحفائب والصناديق الصغيرة. إذا حدث هذا فما هي المبيعات المتعادلة للشركة ، وكم المبيعات التي سيتم توفيرها بواسطة كل نوع خدمة؟

EXERCISE. 3.9

Tiger Golf Accessories sells golf shoes, gloves, and a laser-guided range-finder that measures distance. Shown below are unit cost and sales data.

تبيع Tiger Golf Accessories أحذية الجولف ، والقفازات ، وجهاز تحديد المدى الموجه بالليزر Range-Finder الذي يقيس المسافة. الموضح أدناه هو تكلفة الوحدة وبيانات المبيعات.

	Product		
	Pairs of Shoes	Pairs of Gloves	Range-Finder
Unit sales price	\$100	\$30	\$260
Unit variable costs	\$60	\$10	\$200
Unit contribution margin	\$40	\$20	\$60
Sales mix	0.35	0.55	0.10

Fixed costs are \$620,000.

Required:

- a. Compute the break-even point in units for the company.
- b. Determine the number of units to be sold at the break-even point for each product line.
- c. Verify that the mix of sales units determined in (b) will generate a zero net income.

a. احسب نقطة التعادل بوحدات الشركة.

b. حدد عدد الوحدات المراد بيعها عند نقطة التعادل لكل خط إنتاج.

c. تحقق من أن مزيج وحدات المبيعات المحدد في (b) سيولد صافي دخل صفري.

EXERCISE. 3.10

Personal Electronix sells computer tablets and MP3 players. The business is divided into two divisions along product lines. CVP income statements for a recent quarter's activity are presented below.

تبيع Personal Electronix أقراص الكمبيوتر ومشغلات MP3. ينقسم العمل إلى قسمين على طول خطوط الإنتاج. يتم عرض بيانات الدخل CVP لنشاط ربع السنة الأخير أدناه.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

	<u>Tablet Division</u>	<u>MP3 Player Division</u>	<u>Total</u>
Sales	\$600,000	\$400,000	\$1,000,000
Variable costs and expenses	<u>\$420,000</u>	<u>\$260,000</u>	<u>\$680,000</u>
Contribution margin	<u>\$180,000</u>	<u>\$140,000</u>	\$320,000
Fixed costs			<u>\$120,000</u>
Net income			<u>\$200,000</u>

Required:

- Determine the sales mix percentage based on sales revenue and contribution margin ratio for each division.
- Calculate the company's weighted-average contribution margin ratio.
- Calculate the company's break-even point in dollars.
- Determine the sales level in dollars for each division at the break-even point.

a. حدد النسبة المئوية لمزيج المبيعات بناءً على إيرادات المبيعات ونسبة هامش المساهمة لكل قسم.

b. احسب متوسط هامش المساهمة المرجح للشركة.

c. احسب نقطة التعادل للشركة بالدولار.

d. حدد مستوى المبيعات بالدولار لكل قسم عند نقطة التعادل.

EXERCISE. 3.11

Mars Company manufactures and sells three products. Relevant per unit data concerning each product are given below.

تقوم شركة Mars بتصنيع وبيع ثلاثة منتجات. ترد أدناه البيانات ذات الصلة لكل وحدة فيما يتعلق بكل منتج.

	<u>Product</u>		
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
Selling price	\$9	\$12	\$15
Variable costs and expenses	\$3	\$10	\$12
Machine hours to produce	2	1	2

Required:

- Compute the contribution margin per unit of limited resource (machine hours) for each product.
- Assuming 3,000 additional machine hours are available, which product should be manufactured?
- Prepare an analysis showing the total contribution margin if the additional hours are (1) divided equally among the products, and (2) allocated entirely to the product identified in (b) above.

a. احسب هامش المساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة (ساعات الماكينة) لكل منتج.

b. بافتراض توفر 3000 ساعة إضافية للماكينة ، ما المنتج الذي يجب تصنيعه؟

c. قم بإعداد تحليل يوضح إجمالي هامش المساهمة إذا كانت الساعات الإضافية (1) مقسمة بالتساوي بين المنتجات ، و (2) مخصصة بالكامل للمنتج المحدد في (b) أعلاه.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

EXERCISE. 3.12

Dalton Inc. produces and sells three products. Unit data concerning each product is shown below.

شركة Dalton Inc. تنتج وتبيع ثلاثة منتجات. يتم عرض بيانات الوحدة المتعلقة بكل منتج أدناه.

	Product		
	D	E	F
Selling price	\$200	\$300	\$250
Direct labor costs	\$30	\$80	\$35
Other variable costs	\$95	\$80	\$145

The company has 2,000 hours of labor available to build inventory in anticipation of the company's peak season. Management is trying to decide which product should be produced. The direct labor hourly rate is \$10.

تمتلك الشركة 2000 ساعة عمل متاحة لبناء المخزون تحسباً لموسم الذروة للشركة. تحاول الإدارة تحديد المنتج الذي يجب إنتاجه. معدل العمالة المباشرة بالساعة هو 10 دولار.

Required:

- Determine the number of direct labor hours per unit.
- Determine the contribution margin per direct labor hour.
- Determine which product should be produced and the total contribution margin for that product.

a. تحديد عدد ساعات العمل المباشرة لكل وحدة.

b. تحديد هامش المساهمة لكل ساعة عمل مباشرة.

c. حدد المنتج الذي يجب إنتاجه وإجمالي هامش المساهمة لهذا المنتج.

EXERCISE. 3.13

Helena Company manufactures and sells two products. Relevant per unit data concerning each product follow.

تقوم شركة Helena بتصنيع وبيع منتجين. البيانات الملائمة لكل وحدة فيما يتعلق بكل منتج متابعة.

	Product	
	Basic	Deluxe
Selling price	\$40	\$52
Variable costs and expenses	\$22	\$24
Machine hours to produce	\$0.5	\$0.8

Required:

- Compute the contribution margin per machine hour for each product.
- If 1,000 additional machine hours are available, which product should Helena manufacture?
- Prepare an analysis showing the total contribution margin if the additional hours are:
 - Divided equally between the products.
 - Allocated entirely to the product identified in part (b).

a. احسب هامش المساهمة لكل ساعة ماكينة لكل منتج.

b. في حالة توفر 1000 ساعة إضافية للماكينة ، فما المنتج الذي ينبغي أن تصنعه Helena؟

c. قم بإعداد تحليل يوضح إجمالي هامش المساهمة إذا كانت الساعات الإضافية:

- يقسم بالتساوي بين المنتجات. 2. مخصص بالكامل للمنتج المحدد في الجزء (b).

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

EXERCISE. 3.14

The CVP income statements shown below are available for Armstrong Company and Contador Company.

بيانات دخل CVP الموضحة أدناه متاحة لشركة Armstrong Company و Contador Company.

	<u>Armstrong Co.</u>	<u>Contador Co.</u>
Sales	\$500,000	\$500,000
Variable costs and expenses	\$240,000	\$50,000
Contribution margin	\$260,000	\$450,000
Fixed costs	\$160,000	\$350,000
Net income	\$100,000	\$100,000

Required:

- Compute the degree of operating leverage for each company and interpret your results.
- Assuming that sales revenue increases by 10%, prepare a variable costing income statement for each company.
- Discuss how the cost structure of these two companies affects their operating leverage and profitability.

a. احسب درجة الرافعة التشغيلية لكل شركة وقم بتفسير نتائجك.

b. بافتراض أن إيرادات المبيعات تزيد بنسبة 10%، قم بإعداد بيان دخل بتكلفة متغيرة لكل شركة.

c. ناقش كيف يؤثر هيكل التكلفة لهاتين الشركتين على الرافعة التشغيلية والربحية.

EXERCISE. 3.15

Casas Modernas of Juarez, Mexico, is contemplating a major change in its cost structure. Currently, all of its drafting work is performed by skilled draftsmen. Rafael Jiminez, Casas' owner, is considering replacing the draftsmen with a computerized drafting system. However, before making the change, Rafael would like to know the consequences of the change, since the volume of business varies significantly from year to year. Shown below are CVP income statements for each alternative.

تفكر Casas Modernas في Juarez بالمكسيك في تغيير كبير في هيكل التكلفة. حالياً، يتم تنفيذ جميع أعمال الصياغة من قبل رسامين مهرة. يفكر Rafael Jiminez، مالك Casas، في استبدال الرسامين بنظام صياغة محوسب. ومع ذلك قبل إجراء التغيير يود Rafael معرفة عواقب التغيير، نظراً لأن حجم الأعمال يختلف اختلافاً كبيراً من سنة إلى أخرى. الموضح أدناه هو بيانات الدخل CVP لكل بديل.

	<u>Manual System</u>	<u>Computerized System</u>
Sales	\$1,500,000	\$1,500,000
Variable costs and expenses	\$1,200,000	\$600,000
Contribution margin	\$300,000	\$900,000
Fixed costs	\$100,000	\$700,000
Net income	\$200,000	\$200,000

Required:

- Determine the degree of operating leverage for each alternative.
- Which alternative would produce the higher net income if sales increased by \$150,000?
- Using the margin of safety ratio, determine which alternative could sustain the greater decline in sales before operating at a loss.

a. حدد درجة الرافعة التشغيلية لكل بديل.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

- b.** أي بديل من شأنه أن ينتج صافي دخل أعلى إذا زادت المبيعات بمقدار 150,000 دولار؟
- c.** باستخدام هامش نسبة الأمان حدد البديل الذي يمكنه تحمل الانخفاض الأكبر في المبيعات قبل التشغيل بخسارة.

EXERCISE. 3.16

An investment banker is analyzing two companies that specialize in the production and sale of candied potato (Yams) . Traditional Yams uses a labor-intensive approach, and Auto-Yams uses a mechanized system. CVP income statements for the two companies are shown below.

يقوم مصرفي استثماري بتحليل شركتين متخصصتين في إنتاج وبيع البطاطا السكرية . يستخدم Yams التقليدي منهجا كثيف العمالة ، ويستخدم Auto-Yams نظاماً ميكانيكياً. يتم عرض بيانات الدخل CVP للشركتين أدناه.

	<u>Traditional Yams</u>	<u>Auto-Yams</u>
Sales	\$400,000	\$400,000
Variable costs and expenses	<u>\$320,000</u>	<u>\$160,000</u>
Contribution margin	\$80,000	\$240,000
Fixed costs	<u>\$30,000</u>	<u>\$190,000</u>
Net income	<u>\$50,000</u>	<u>\$50,000</u>

The investment banker is interested in acquiring one of these companies. However, she is concerned about the impact that each company's cost structure might have on its profitability.

المصرفي الاستثماري مهتم بالاستحواد على إحدى هذه الشركات. ومع ذلك فهو قلق بشأن التأثير الذي قد يحدثه هيكل تكلفة كل شركة على ربحيتها.

Required:

- a.** Calculate each company's degree of operating leverage. Determine which company's cost structure makes it more sensitive to changes in sales volume.
- b.** Determine the effect on each company's net income if sales decrease by 15% and if sales increase by 10%. Do not prepare income statements.
- c.** Which company should the investment banker acquire? Discuss.

a. احسب درجة الرافعة التشغيلية لكل شركة. تحديد هيكل تكلفة الشركة الذي يجعلها أكثر حساسية للتغيرات في حجم المبيعات.

b. تحديد التأثير على صافي دخل كل شركة في حالة انخفاض المبيعات بنسبة 15% وزيادة المبيعات بنسبة 10%. لا تعد بيانات الدخل.

c. ما هي الشركة التي يجب أن يكتسبها المصرفي الاستثماري؟ ناقش.

Problems:

مشاكل الفصل الثالث

Problem. 3.1

Midlands Inc. had a bad year in 2019. For the first time in its history, it operated at a loss. The company's income statement showed the following results from selling 80,000 units of product: net sales \$2,000,000; total costs and expenses \$2,235,000; and net loss \$235,000. Costs and expenses consisted of the following.

مرت شركة Midlands Inc بعام سيئ في عام 2019. وللمرة الأولى في تاريخها عملت بخسارة. أظهر بيان دخل الشركة النتائج التالية من بيع 80,000 وحدة من المنتج: صافي المبيعات 2,000,000 دولار؛ إجمالي التكاليف والمصروفات \$2,235,000؛ وصافي الخسارة 235,000 دولار. تتكون التكاليف والمصروفات مما يلي:

	<u>Total</u>	<u>Variable</u>	<u>Fixed</u>
Cost of goods sold	\$1,568,000	\$1,050,000	\$518,000
Selling expenses	\$517,000	\$92,000	\$425,000
Administrative expenses	\$150,000	\$58,000	\$92,000
	<u>\$2,235,000</u>	<u>1,200,000</u>	<u>1,035,000</u>

Management is considering the following independent alternatives for 2020:

1. Increase unit selling price 25% with no change in costs and expenses.
2. Change the compensation of salespersons from fixed annual salaries totaling \$200,000 to total salaries of \$40,000 plus a 5% commission on net sales.
3. Purchase new high-tech factory machinery that will change the proportion between variable and fixed cost of goods sold to 50:50.

تدرس الإدارة البدائل المستقلة التالية لعام 2020:

1. زيادة سعر بيع الوحدة بنسبة 25% دون تغيير في التكاليف والمصاريف.
2. تغيير تعويضات مندوبي المبيعات من رواتب سنوية ثابتة بإجمالي 2,000,000 دولار إلى إجمالي رواتب 40,000 دولار بالإضافة إلى عمولة 5% على صافي المبيعات.
3. شراء آلات مصنع جديدة عالية التقنية من شأنها تغيير النسبة بين التكلفة المتغيرة والثابتة للسلع المباعة إلى 50:50.

Required:

- a. Compute the break-even point in dollars for 2019.
- b. Compute the break-even point in dollars under each of the alternative courses of action for 2020. (Round to the nearest dollar.) Which course of action do you recommend?

a. احسب نقطة التعادل بالدولار لعام 2019.

- b. احسب نقطة التعادل بالدولار تحت كل من مسارات العمل البديلة لعام 2020. (تقريب إلى أقرب دولار). ما هو مسار العمل الذي توصي به؟

Problem. 3.2

Large Corporation has collected the following information after its first year of sales. Sales were \$1,500,000 on 100,000 units; selling expenses \$250,000 (40% variable and 60% fixed); direct materials \$511,000; direct labor \$290,000; administrative expenses \$270,000 (20% variable and 80% fixed); and manufacturing overhead \$350,000 (70% variable and 30% fixed). Top management has asked you to do a CVP analysis so that it can make plans for the coming year. It has projected that unit sales will increase by 10% next year.

جمعت Lorge Corporation المعلومات التالية بعد عامها الأول من المبيعات. كانت المبيعات 1500000 دولار على 100000 وحدة؛ مصاريف البيع 250000 دولار (40% متغيرة و 60% ثابتة)؛ مواد مباشرة 511000 دولار؛ العمل المباشر 290,000 دولار؛ المصاريف الإدارية 270,000 دولار (20% متغيرة و 80% ثابتة)؛ ومصروفات التصنيع العامة 350,000 دولار (70% متغيرة و 30% ثابتة). طلبت منك الإدارة العليا إجراء تحليل CVP حتى تتمكن من وضع خطط للعام المقبل. وتوقعت أن تزيد مبيعات الوحدات بنسبة 10% العام المقبل.

Required:

a. Compute (1) the contribution margin for the current year and the projected year, and (2) the fixed costs for the current year. (Assume that fixed costs will remain the same in the projected year.)

a. احسب (1) هامش المساهمة للسنة الحالية والسنة المتوقعة، و(2) التكاليف الثابتة للسنة الحالية. (افتراض أن التكاليف الثابتة ستظل كما هي في السنة المتوقعة.)

b. Compute the break-even point in units and sales dollars for the first year.

b. احسب نقطة التعادل في الوحدات ومبالغ المبيعات للسنة الأولى.

c. The company has a target net income of \$200,000. What is the required sales in dollars for the company to meet its target?

c. الشركة لديها صافي دخل مستهدف قدره 200,000 دولار. ما هي المبيعات المطلوبة بالدولار لكي تحقق الشركة هدفها؟

d. If the company meets its target net income number, by what percentage could its sales fall before it is operating at a loss? That is, what is its margin of safety ratio?

d. إذا حققت الشركة رقم الدخل الصافي المستهدف، فما النسبة التي يمكن أن تنخفض مبيعاتها قبل أن تعمل بخسارة؟ أي ما هو هامش نسبة الأمان؟

e. The company is considering a purchase of equipment that would reduce its direct labor costs by \$104,000 and would change its manufacturing overhead costs to 30% variable and 70% fixed (assume total manufacturing overhead cost is \$350,000, as above). It is also considering switching to a pure commission basis for its sales staff. This would change selling expenses to 90% variable and 10% fixed (assume total selling expense is \$250,000, as above). Compute (1) the contribution margin and (2) the contribution margin ratio, and recomputed (3) the break-even point in sales dollars. Comment on the effect each of management's proposed changes has on the break-even point.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

e. تفكر الشركة في شراء معدات من شأنها أن تقلل تكاليف العمالة المباشرة بمقدار 104,000 دولار وستغير تكاليف تصنيع غير المباشرة إلى 30% متغيرة و 70% ثابتة (بافتراض أن إجمالي تكلفة التصنيع غير المباشرة هو 350,000 دولار ، على النحو الوارد أعلاه). وهي تدرس أيضاً التحول إلى أساس العمولة البحتة لموظفي المبيعات لديها. سيؤدي هذا إلى تغيير مصاريف البيع إلى 90% متغيرة و 10% ثابتة (افتراض أن إجمالي نفقات البيع هو 250,000 دولار ، كما هو مذكور أعلاه). احسب (1) هامش المساهمة و (2) نسبة هامش المساهمة ، وأعد حساب (3) نقطة التعادل بمبالغ المبيعات. علق على تأثير كل من التغييرات المقترحة من قبل الإدارة على نقطة التعادل.

Problem. 3.3

The Grand Inn is a restaurant in Flagstaff , Arizona. It specializes in southwestern style meals in a moderate price range. Paul Weld, the manager of Grand, has determined that during the last 2 years the sales mix and contribution margin ratio of its offerings are as follows.

Grand Inn هو مطعم في فلاغستاف Flagstaff ، أريزونا. وهو متخصص في الوجبات على الطراز الجنوبي الغربي بأسعار معتدلة. قرر Paul Weld مدير Grand أنه خلال العامين الماضيين ، كان مزيج المبيعات ونسبة هامش المساهمة لعروضها على النحو التالي.

		Percent of Total Sales	Contribution Margin Ratio
Appetizers	المقبلات	15%	50%
Main entrees	المقبلات الرئيسية	50%	25%
Desserts	حلويات	10%	50%
Beverages	المشروبات	25%	80%

Paul is considering a variety of options to try to improve the profitability of the restaurant. His goal is to generate a target net income of \$117,000. The company has fixed costs of \$1,053,000 per year.

يفكر Paul في مجموعة متنوعة من الخيارات لمحاولة تحسين ربحية المطعم. هدفه هو تحقيق دخل صافٍ مستهدف قدره 117,000 دولار. الشركة لديها تكاليف ثابتة قدرها 1,053,000 دولار في السنة.

Required:

a. Calculate the total restaurant sales and the sales of each product line that would be necessary to achieve the desired target net income.

a. احسب إجمالي مبيعات المطاعم ومبيعات كل خط إنتاج سيكون ضرورياً لتحقيق الدخل الصافي المستهدف المنشود.

b. Paul believes the restaurant could greatly improve its profitability by reducing the complexity and selling price of its entrees to increase the number of clients that it serves. It would then more heavily market its appetizers and beverages. He is proposing to reduce the contribution margin ratio on the main entrees to 10% by dropping the average selling price. He envisions an expansion of the restaurant that would increase fixed costs by \$585,000. At the same time, he is proposing to change the sales mix to the following.

الفصل الثالث - تحليل التكلفة-العجم-والربح

b. يعتقد Paul أن المطعم يمكن أن يحسن ربحيته بشكل كبير من خلال تقليل التعقيد وسعر بيع مقبلاته لزيادة عدد الزبائن الذين يخدمهم. ثم تقوم بتسويق المقبلات والمشروبات بشكل مكثف. إنه يقترح خفض نسبة هامش المساهمة على المقبلات الرئيسية إلى 10% عن طريق خفض متوسط سعر البيع. وهو يتصور توسعة للمطعم من شأنها زيادة التكاليف الثابتة بمقدار 585,000 دولار. في الوقت نفسه ، يقترح تغيير مزيج المبيعات إلى ما يلي.

		<u>Percent of Total Sales</u>	<u>Contribution Margin Ratio</u>
Appetizers	المقبلات	25%	50%
Main entrees	المقبلات الرئيسية	25%	10%
Desserts	حلويات	10%	50%
Beverages	المشروبات	40%	80%

Compute the total restaurant sales, and the sales of each product line that would be necessary to achieve the desired target net income.

احسب إجمالي مبيعات المطعم ، ومبيعات كل خط إنتاج سيكون ضرورياً لتحقيق الدخل الصافي المستهدف المنشود.

c. Suppose that Paul reduces the selling price on entrees and increases fixed costs as proposed in part (b), but customers are not swayed by the marketing efforts and the sales mix remains what it was in part (a). Compute the total restaurant sales and the sales of each product line that would be necessary to achieve the desired target net income. Comment on the potential risks and benefits of this strategy.

c. افترض أن Paul خفض سعر البيع للمقبلات وزاد من التكاليف الثابتة كما هو مقترح في الجزء (b) ، لكن الزبائن لم يتأثروا بجهود التسويق وظل مزيج المبيعات كما كان في الجزء (a). احسب إجمالي مبيعات المطعم ومبيعات كل خط إنتاج سيكون ضرورياً لتحقيق الدخل الصافي المستهدف المنشود. علق على المخاطر والفوائد المحتملة لهذه الاستراتيجية.

Problem. 3.4

Tanek Industries manufactures and sells three different models of wet-dry shop vacuum cleaners. Although the shop vacs vary in terms of quality and features, all are good sellers. Tanek is currently operating at full capacity with limited machine time. Sales and production information relevant to each model follows.

تقوم شركة Tanek Industries بتصنيع وبيع ثلاثة نماذج مختلفة من المكانس الكهربائية للمحلات التجارية الرطبة والجافة. على الرغم من أن أماكن التسوق تختلف من حيث الجودة والميزات إلا أن جميعهم بائعون جيدون. تعمل Tanek حالياً بكامل طاقتها مع وقت محدود للماكنة... التالي معلومات المبيعات والإنتاج ذات الصلة بكل نموذج.

	<u>Product</u>		
	<u>Economy</u>	<u>Standard</u>	<u>Deluxe</u>
Selling price	\$30	\$50	\$100
Variable costs and expenses	\$16	\$20	\$46
Machine hours to produce	0.5	0.8	1.6

Required:

- a. Ignoring the machine time constraint, which single product should Tanek Industries produce?
 b. What is the contribution margin per unit of limited resource for each product?
 c. If additional machine time could be obtained, how should the additional time be used?

- a. تجاهل قيود وقت الماكينة ، ما المنتج الفردي الذي يجب أن تنتجه شركة Tanek Industries؟
 b. ما هو هامش المساهمة لكل وحدة من الموارد المحدودة لكل منتج؟
 c. إذا كان من الممكن الحصول على وقت إضافي للماكينة ، فكيف ينبغي استخدام الوقت الإضافي؟

Problem. 3.5

The following CVP income statements are available for Blanc Company and Noir Company.

تتوفر بيانات دخل CVP التالية لشركة Blanc وشركة Noir.

	Blanc Company	Noir Company
Sales	\$500,000	\$500,000
Variable costs and expenses	\$280,000	\$180,000
Contribution margin	\$220,000	\$320,000
Fixed costs	\$170,000	\$270,000
Net income	\$50,000	\$50,000

Required:

- a. Compute the break-even point in dollars and the margin of safety ratio (round to 3 places) for each company.
 b. Compute the degree of operating leverage for each company and interpret your results.
 c. Assuming that sales revenue increases by 20%, prepare a CVP income statement for each company.
 d. Assuming that sales revenue decreases by 20%, prepare a CVP income statement for each company.
 e. Discuss how the cost structure of these two companies affects their operating leverage and profitability.

- a. احسب نقطة التعادل بالدولار وهامش نسبة الأمان (تقريب إلى 3 أماكن) لكل شركة.
 b. احسب درجة الرافعة التشغيلية لكل شركة وقم بتفسير نتائجك.
 c. بافتراض أن إيرادات المبيعات تزيد بنسبة 20% ، قم بإعداد بيان دخل CVP لكل شركة.
 d. بافتراض أن إيرادات المبيعات انخفضت بنسبة 20% ، قم بإعداد بيان دخل CVP لكل شركة.
 e. ناقش كيف يؤثر هيكل التكلفة لهاتين الشركتين على الرافعة التشغيلية والربحية.

Problem. 3.6

Bonita Beauty Corporation manufactures cosmetic products that are sold through a network of sales agents. The agents are paid a commission of 18% of sales. The income statement for the year ending December 31, 2020, is as follows.

تقوم شركة Bonita Beauty Corporation بتصنيع مستحضرات التجميل التي يتم بيعها من خلال شبكة من وكلاء المبيعات. يحصل الوكلاء على عمولة قدرها 18% من المبيعات. فيما يلي بيان الدخل للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020.

Bonita Beauty Corporation Income Statement For the Year Ended December 31, 2020		
Sales		\$75,000,000
Cost of goods sold:		
Variable	\$31,500,000	
Fixed	<u>\$8,610,000</u>	<u>\$40,110,000</u>
Gross margin		\$34,890,000
Selling and marketing expenses		
Commissions	\$13,500,000	
Fixed costs	<u>\$10,260,000</u>	<u>\$23,760,000</u>
Operating income		<u>\$11,130,000</u>

The company is considering hiring its own sales staff to replace the network of agents. It will pay its salespeople a commission of 8% and incur additional fixed costs of \$7.5 million.

تدرس الشركة تعيين موظفي مبيعات خاصين بها ليحلوا محل شبكة الوكلاء. ستدفع لمندوبي المبيعات عمولة 8% وتتكبد تكاليف ثابتة إضافية بقيمة 7.5 مليون دولار.

Required:

a. Under the current policy of using a network of sales agents, calculate the Bonita Beauty Corporation's break-even point in sales dollars for the year 2020.

a. بموجب السياسة الحالية لاستخدام شبكة من وكلاء المبيعات ، احسب نقطة التعادل في مبالغ المبيعات لشركة Bonita Beauty Corporation لعام 2020.

b. Calculate the company's break-even point in sales dollars for the year 2020 if it hires its own sales force to replace the network of agents.

b. احسب نقطة التعادل في مبالغ المبيعات للشركة لعام 2020 إذا عينت فريق المبيعات الخاص بها لتحل محل شبكة الوكلاء.

c. Calculate the degree of operating leverage at sales of \$75 million if (1) Bonita Beauty uses sales agents, and (2) Bonita Beauty employs its own sales staff . Describe the advantages and disadvantages of each alternative.

c. احسب درجة الرافعة التشغيلية في المبيعات البالغة 75 مليون دولار إذا (1) تستخدم Bonita Beauty وكلاء مبيعات ، و (2) Bonita Beauty توظف موظفي المبيعات الخاصين بها. صف مزايا وعيوب كل بديل.

d. Calculate the estimated sales volume in sales dollars that would generate an identical net income for the year ending December 31, 2020, regardless of whether Bonita Beauty

Corporation employs its own sales staff and pays them an 8% commission or continues to use the independent network of agents.

d. احسب حجم المبيعات المقدر بمبالغ المبيعات التي من شأنها أن تولد صافي دخل متطابق للسنة المنتهية في 31 /ديسمبر/ 2020 ، بغض النظر عما إذا كانت Bonita Beauty Corporation توظف موظفي المبيعات الخاصين بها وتدفع لهم عمولة 8% أو تستمر في استخدام شبكة مستقلة من الوكلاء.

الفصل الرابع

Incremental Analysis for Short-Term Decisions Making

التحليل التفاضلي لاتخاذ القرارات على المدى القصير

Introduction:

An important purpose of management accounting is to provide managers with relevant information for decision-making. Companies of all sorts must make product decisions. Oral-B Laboratories opted to produce a new, higher-priced toothbrush. General Motors announced the closure of its Oldsmobile Division. Quaker Oats decided to sell off a line of beverages, at a price more than \$1 billion less than it paid for that product line only a few years before. This chapter explains management's decision-making process and a decision-making approach called incremental analysis. The use of incremental analysis is demonstrated in a variety of situations.

المقدمة:

أحد الأغراض المهمة للمحاسبة الإدارية هو تزويد المديرين بالمعلومات الملائمة لاتخاذ القرارات. يجب على الشركات في جميع أنواعها اتخاذ قرارات خاصة بالمنتج. مثلاً اختارت مختبرات Oral-B إنتاج فرشاة أسنان جديدة باهظة الثمن. أعلنت شركة General Motors إغلاق قسمها في Oldsmobile. قررت شركة Quaker Oats بيع مجموعة من المشروبات الغازية، بسعر يقل بأكثر من مليار دولار عما دفعته مقابل خط الإنتاج كان هذا قبل بضع سنوات فقط. يشرح هذا الفصل عملية صنع القرار في الإدارة عبر منهج صنع القرار المسمى التحليل التفاضلي. يتم توضيح استخدام التحليل التفاضلي في مجموعة متنوعة من المواقف.

Although we use fictitious scenarios and numbers, these examples will demonstrate a quantitative approach to managerial decision making called incremental analysis. The goal of incremental analysis is to make decisions that will maximize the company's short-term accounting profit. While this is an important objective for most companies, it is certainly not the only criteria that should be used when making decisions. Thus, we will also discuss other strategic and qualitative factors that managers should factor into their decisions. Finally, we will discuss the role of sustainability reporting in business and illustrate how managers can make decisions that are not only good for profit, but also for people and for the environment.

في هذا الفصل على الرغم من أننا نستخدم سيناريوهات وأرقاماً وهمية، فإن هذه الأمثلة ستوضح نهجاً كمياً لاتخاذ القرارات الإدارية اطلقنا عليه التحليل التفاضلي. الهدف من التحليل التفاضلي هو اتخاذ قرارات من شأنها تعظيم أرباح الشركة قصيرة الأجل. رغم ان هذا هدف مهم لمعظم الشركات، فإنه بالتأكيد ليس المعيار الوحيد الذي يجب استخدامه عند اتخاذ القرارات. وبالتالي سنناقش أيضاً العوامل الاستراتيجية والنوعية الأخرى التي يجب على المديرين أخذها في الاعتبار في

قراراتهم. وأخيراً سنناقش دور تقارير الاستدامة في الأعمال التجارية ونوضح كيف يمكن للمديرين اتخاذ قرارات ليست جيدة للربح فحسب ، بل أيضاً للمجتمع وللبيئة.

We are going to use examples about **IKEA**, the world's most famous retail furniture company, that was set up by a Swedish boy (his name is **Ingvar Kamprad** who lived on the small farm of **Elmtaryd** in the village of **Agunnaryd**). He is then 17 years old. In 1934 it started with a small store and later became a giant company with revenues of 30 billion euros in 2014, and it has more than 380 furniture stores in 48 countries around the world, IKEA uses about 1% of the commercially produced wood around the world! This makes it the third largest consumer of lumber on the planet after Lowe's and Home depot.

سنستخدم امثلة حول شركة **IKEA** (أسم الشركة هو اختصار للحروف الأولى من إنكفار كمباريد **Ingvar Kamprad** اسم المؤسس، اليماتريد **Elmtaryd** المزرعة التي نشأ فيها، وأغوناريد مسقط رأسه في سمالاند، جنوب السويد). أشهر شركة لبيع الأثاث بالتجزئة في العالم، التي أنشئت من قبل فتى سويدي (اسمه **Ingvar Kamprad** الذي عاش في مزرعة صغيرة من **Elmtaryd** في قرية **Agunnaryd**). يبلغ عمره آنذاك 17 عاماً. عام 1934 بدأت بمتجر صغير ثم فيما بعد أصبحت شركة عملاقة بإيرادات وصلت لـ 30 مليار يورو عام 2014، وأصبح لديها أكثر من 380 متجر ااثاث في 48 دولة حول العالم، تستخدم شركة **IKEA** حوالي 1% من الخشب المنتج تجارياً حول العالم! مما يجعلها ثالث أكبر مستهلك للخشب على هذا الكوكب بعد شركة **Lowe's** وشركة **Home depot**.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

1. Describe The Five Steps In The Decision-Making Process.
2. Define And Identify Relevant Costs And Benefits.
3. Analyze A Special-Order Decision.
4. Analyze A Make-Or-Buy Decision.
5. Analyze A Keep-Or-Drop Decision.
6. Analyze A Sell-Or-Process-Further Decision.
7. Prioritize Products To Maximize Short-Term Profit With Constrained Resources.
8. Analyze The Relevant Costs To Be Considered In Repairing, Retaining, Or Replacing Equipment.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1. وصف الخطوات الخمس في عملية صنع القرار .
2. تعريف وتحديد التكاليف والفوائد الملائمة.
3. تحليل قرار أمر خاص.
4. تحليل قرار الشراء أو الصنع.

5. تحليل قرار الاحتفاظ أو التخلص.
6. تحليل قرار البيع أو المعالجة اللاحقة.
7. إعطاء الأولوية للمنتجات لتحقيق أقصى قدر من الربح على المدى القصير مع الموارد المحدودة.
8. تحليل التكاليف الملائمة التي يجب مراعاتها عند إصلاح المعدات أو الاحتفاظ بها أو استبدالها.

1. Describe The Five Steps In The Decision-Making Process.

الهدف التعليمي 1:

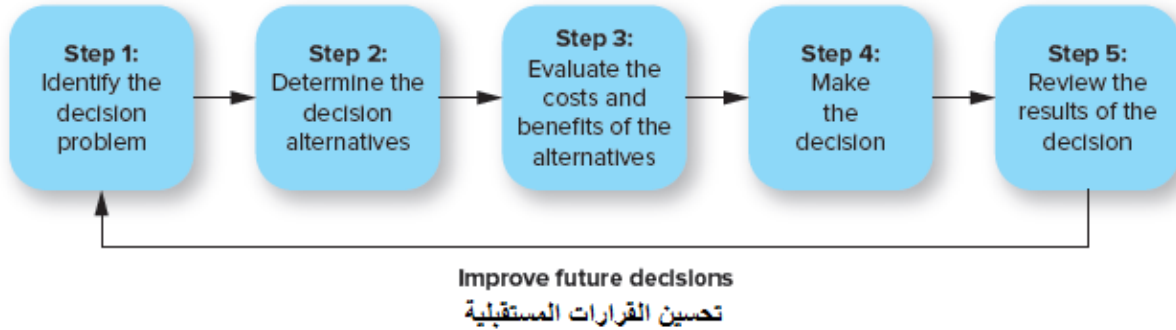
1. وصف الخطوات الخمس في عملية صنع القرار .

In this chapter, we illustrate how managers use cost and other managerial accounting information to make short-term decisions. We will use a decision-making approach called incremental analysis, which involves comparing the relevant costs and benefits of alternative decision choices. Let's start with a description of the decision-making framework and then consider how managers at IKEA would use this approach to make a variety of short-term decisions.

في هذا الفصل نوضح كيف يستخدم المديرون التكلفة ومعلومات المحاسبة الإدارية الأخرى لاتخاذ قرارات قصيرة الأجل. سوف نستخدم منهج صنع القرار المسمى التحليل التفاضلي ، والذي يتضمن مقارنة التكاليف والفوائد الملائمة لخيارات القرار البديلة. لنبدأ بوصف إطار اتخاذ القرار ثم نفكر في كيفية استخدام المديرين في IKEA لهذا المنهج لاتخاذ مجموعة متنوعة من القرارات قصيرة المدى.

Steps In The Decision-Making Process

The decision-making process involves the five steps shown in the following graphic:



- الخطوة 1: تحديد مشكلة القرار
- الخطوة 2: تحديد بدائل القرار
- الخطوة 3: تقييم تكاليف وفوائد البدائل
- الخطوة 4: اتخاذ القرار
- الخطوة 5: راجع نتائج القرار

This general framework is adapted from other business disciplines and can be used to analyze a variety of decision problems. We'll explore each step in more detail in the sections that follow.

تم تكييف هذا الإطار العام من تخصصات الأعمال الأخرى ويمكن استخدامه لتحليل مجموعة متنوعة من مشاكل القرار . سنستكشف كل خطوة بمزيد من التفصيل في الأقسام التالية.

Step 1: Identify the Decision Problem

The first step in the decision-making process is to identify the decision problem. Each of us makes hundreds of decisions each day, from mundane things like deciding what to eat, what to wear, and what route to drive to school or work, to more important decisions like where to go to school, what car to buy, and whom to marry. Whether conscious or unconscious, we go through the same basic process when making all decisions: identifying the problem, determining our options, weighing the costs and benefits of those options, making the decision, and getting feedback about the wisdom of our decisions.

الخطوة الأولى: تحديد مشكلة القرار

الخطوة الأولى في عملية صنع القرار هي تحديد مشكلة القرار. يتخذ كل واحد منا مئات القرارات كل يوم ، بدءاً من الأشياء العادية مثل تحديد ما نأكله وما يرتديه وطريق القيادة إلى المدرسة أو العمل ، إلى قرارات أكثر أهمية مثل مكان الذهاب إلى المدرسة ، والسيارة التي يجب شراؤها ، وبمن يتزوج. سواء أكانت واعية أو غير واعية ، فإننا نمر بنفس العملية الأساسية عند اتخاذ جميع القرارات: تحديد المشكلة وتحديد خياراتنا وموازنة تكاليف وفوائد تلك الخيارات واتخاذ القرار والحصول على ردود الفعل حول حكمة قراراتنا.

To illustrate this process, let's apply it to a decision problem that most of us have faced at some point in our lives: deciding where to live.

لتوضيح هذه العملية دعنا نطبقها على مشكلة القرار التي واجهها معظمنا في مرحلة ما من حياتنا: تحديد مكان العيش.

Step 2: Determine the Decision Alternatives

Once you have identified the problem, the next step is to determine the possible solutions, called **decision alternatives**. This is a critical step because the remainder of the decision process hinges on the decision alternatives identified here. If a potential alternative is not included in this initial stage, it will not be considered in later phases of the analysis. For the decision about where to live, assume you have narrowed it down to two options: lease a house with two roommates or rent a one-bedroom apartment on your own. This rules out other potential alternatives such as living with your parents or buying your own home; thus, these alternatives will not be considered further.

الخطوة الثانية: تحديد بدائل القرار

بمجرد تحديد المشكلة فإن الخطوة التالية هي تحديد الحلول الممكنة والتي تسمى بدائل القرار. هذه خطوة حاسمة لأن ما تبقى من عملية اتخاذ القرار يتوقف على بدائل القرار المحددة هنا. إذا لم يتم تضمين بديل محتمل في هذه المرحلة الأولية ، فلن يتم النظر فيه في مراحل لاحقة من التحليل. لاتخاذ قرار بشأن مكان الإقامة ، افترض أنك قمت بتحديدك إلى خيارين: استئجار منزل مع اثنين من زملائه في الغرفة أو استئجار شقة بغرفة نوم واحدة بمفردك. هذا يستبعد البدائل المحتملة الأخرى مثل العيش مع والديك أو شراء منزلك. وبالتالي لن يتم النظر في هذه البدائل مرة أخرى.

Step 3: Evaluate the Costs and Benefits of the Alternatives

Our main focus will be on Step 3 of the decision-making process, which involves comparing the costs and benefits of the decision alternatives identified in Step 2. The approach we use is called **incremental analysis** or **differential analysis** because it focuses on the factors that will change, or differ, between the decision alternatives. In managerial accounting, this approach is sometimes called **relevant costing** because only those costs that change or differ between the decision alternatives are relevant for decision making. We will discuss relevant costs and benefits in more detail shortly.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

الخطوة الثالثة: تقييم تكاليف وفوائد البدائل

سينصب تركيزنا الرئيسي على الخطوة 3 من عملية صنع القرار ، والتي تتضمن مقارنة تكاليف وفوائد بدائل القرار المحددة في الخطوة 2. يُطلق على النهج الذي نستخدمه اسم **التحليل التفاضلي** أو **التحليل الإضافي** لأنه يركز على العوامل التي سوف التغيير أو الاختلاف بين بدائل القرار. في المحاسبة الإدارية ، يُطلق على هذا النهج أحياناً اسم **التكلفة الملائمة** لأن تلك التكاليف التي تتغير أو تختلف بين بدائل القرار فقط هي ملائمة باتخاذ القرار. سنناقش التكاليف والفوائد الملائمة بمزيد من التفصيل قريباً.

Assume that you have determined the following information about the two housing options you are considering:

افترض أنك حددت المعلومات التالية حول خياري السكن اللذين تفكر فيهما:

- Option 1: Rent for a 1-bedroom apartment is \$800 per month. Utilities are estimated to be \$150 per month. It is close to campus so you can bike to school, which would save you about \$75 per month in fuel and parking.
- Option 2: Rent for a 3-bedroom house is \$1,800 per month, or \$600 per person. Utilities are estimated at \$450, or \$150 per person. The house has a great backyard and lots of room for socializing, but would require you to drive to campus and would not provide much privacy or quiet study time.

- الخيار الأول: إيجار شقة بغرفة نوم واحدة 800 دولار شهرياً. تقدر المرافق بمبلغ 150 دولاراً في الشهر. إنه قريب من الحرم الجامعي حتى تتمكن من الذهاب إلى الحرم بالدراجة ، مما سيوفر لك حوالي 75 دولاراً شهرياً من الوقود ومواقف السيارات.
- الخيار الثاني: إيجار منزل من 3 غرف نوم هو 1,800 دولار شهرياً ، أو 600 دولار للفرد. تقدر المرافق بمبلغ 450 دولاراً أو 150 دولاراً للشخص الواحد. يحتوي المنزل على فناء خلفي رائع ومساحة كبيرة للتواصل الاجتماعي ، ولكنه يتطلب منك القيادة إلى الحرم الجامعي ولن يوفر الكثير من الخصوصية أو وقت الدراسة الهادئ.

Exhibit 4-1 provides a comparison of the costs and benefits of these decision alternatives. In this example, sharing a 3-bedroom house is expected to cost \$125 per month less than renting a 1-bedroom apartment on your own. Notice that your utilities expense is the same under both options. As such, this factor is not relevant to the decision because you will have to pay \$150 per month regardless of which option you choose. What really matters is the *difference* in costs and benefits between the two options.

يوفر الشكل التوضيحي 4-1 مقارنة بين تكاليف وفوائد بدائل القرار هذه. في هذا المثال من المتوقع أن تكلف مشاركة منزل مكون من 3 غرف نوم 125 دولاراً شهرياً أقل من استئجار شقة بغرفة نوم واحدة بمفردك. لاحظ أن نفقات المرافق الخاصة بك هي نفسها في كلا الخيارين. على هذا النحو فإن هذا العامل غير ملائم بالقرار لأنه سيتعين عليك دفع 150 دولاراً شهرياً بغض النظر عن الخيار الذي تختاره. ما يهم حقاً هو الفرق في التكاليف والفوائد بين الخيارين.

Step 4: Make the Decision

Once you have evaluated the costs and benefits of the decision alternatives, the next step is to use the information to make a decision. Based strictly on the quantitative data, you would decide to share the 3-bedroom house because it is less expensive than renting a 1-bedroom apartment.

الخطوة 4: اتخاذ القرار

بمجرد تقييم تكاليف وفوائد بدائل القرار ، فإن الخطوة التالية هي استخدام المعلومات لاتخاذ قرار. بناءً على البيانات الكمية بدقة ، قد تقرر مشاركة المنزل المكون من 3 غرف نوم لأنه أقل تكلفة من استئجار شقة بغرفة نوم واحدة.

However, cost is only a subset of the information that is relevant to this decision. You should also consider other important factors that are difficult to quantify or put a number on—we call these qualitative factors. For example, how much do you value privacy over social activities? How well do you know the people that you would share the house with? Are they trustworthy and reliable? How much do you value their friendship and what happens if it doesn't work out?

ومع ذلك فإن التكلفة ليست سوى مجموعة فرعية من المعلومات الملائمة بهذا القرار. يجب عليك أيضاً مراعاة العوامل المهمة الأخرى التي يصعب تحديدها أو وضع رقم عليها - نسمي هذه العوامل النوعية. على سبيل المثال ما مدى تقديرك للخصوصية على الأنشطة الاجتماعية؟ ما مدى معرفتك بالأشخاص الذين ستشارك المنزل معهم؟ هل هم جديرون بالثقة ويمكن الاعتماد عليهم؟ إلى أي مدى تقدر صداقتهم وماذا يحدث إذا لم تنجح؟

In business, managers face similar trade-offs between financial considerations and qualitative factors such as strategic issues, quality considerations, legal and ethical concerns, and the like. For all of the decisions that we analyze throughout this chapter, we first perform a quantitative analysis to determine which alternative is "best" based strictly on the numbers. We then discuss other qualitative factors that might come into play to influence managers' decisions.

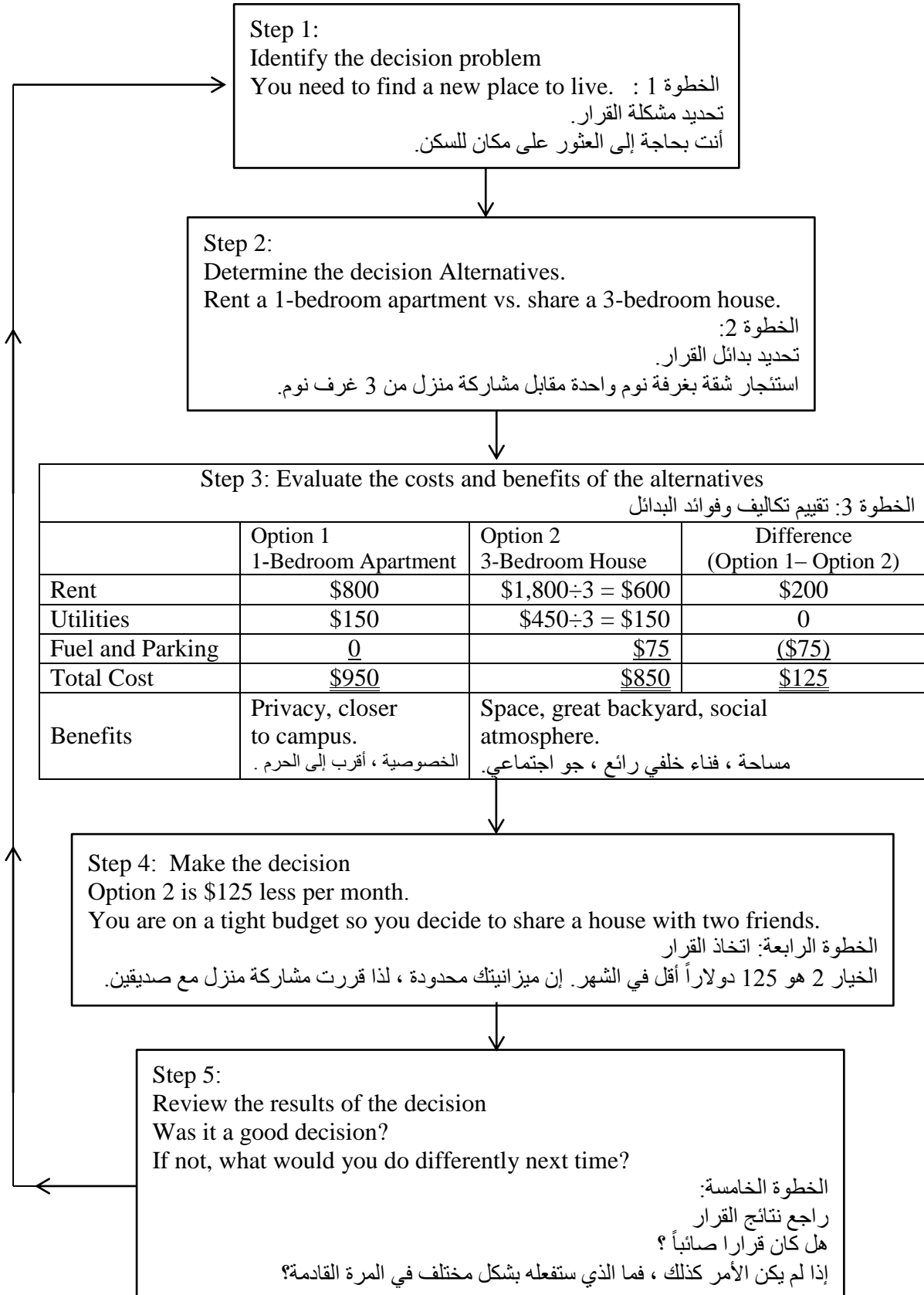
في مجال الأعمال يواجه المديرون مقايضات مماثلة بين الاعتبارات المالية والعوامل النوعية مثل القضايا الاستراتيجية واعتبارات الجودة والمخاوف القانونية والأخلاقية وما شابه. بالنسبة لجميع القرارات التي نحللها خلال هذا الفصل ، نقوم أولاً بإجراء تحليل كمي لتحديد البديل "الأفضل" بناءً على الأرقام بدقة. ثم نناقش العوامل النوعية الأخرى التي قد تلعب دوراً في التأثير على قرارات المديرين.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Exhibit 4-1

Applying the Five-Step Managerial Decision-Making Process to a Personal Decision.

تطبيق عملية اتخاذ القرار الإداري ذات الخطوات الخمس على القرار الشخصي.



Step 5: Review the Results of the Decision

The final step in the decision-making process is to review the results of the decision to determine if you made the right choice or whether you should do something different the next time you are faced with a similar decision. With any decision, there are likely to be unexpected costs and benefits that you did not foresee that will influence how you make decisions in the future.

الخطوة الخامسة: مراجعة نتائج القرار

تتمثل الخطوة الأخيرة في عملية اتخاذ القرار في مراجعة نتائج القرار لتحديد ما إذا كنت قد اتخذت القرار الصحيح أو ما إذا كان عليك القيام بشيء مختلف في المرة القادمة التي تواجه فيها قراراً مشابهاً. مع أي قرار ، من المحتمل أن تكون هناك تكاليف وفوائد غير متوقعة لم تتوقعها وستؤثر على كيفية اتخاذك للقرارات في المستقبل.

Managerial accounting provides feedback to managers about the results of previous decisions so that they can take corrective action or make adjustments going forward. The role of managerial accounting information in performance evaluation and control is discussed in more detail in other chapters. For now, we will focus on using managerial accounting information to make future decisions, rather than evaluating past decisions.

توفر المحاسبة الإدارية ملاحظات للمديرين حول نتائج القرارات السابقة حتى يتمكنوا من اتخاذ إجراءات تصحيحية أو إجراء تعديلات في المستقبل. تمت مناقشة دور معلومات المحاسبة الإدارية في تقييم الأداء ومراقبته بمزيد من التفصيل في فصول أخرى. في الوقت الحالي ، سنركز على استخدام معلومات المحاسبة الإدارية لاتخاذ قرارات مستقبلية ، بدلاً من تقييم القرارات السابقة.

2. Define And Identify Relevant Costs And Benefits.

الهدف التعليمي 2:

2. تعريف وتحديد التكاليف والفوائد الملائمة.

Relevant Versus Irrelevant Costs And Benefits.

The rest of this chapter focuses on the third step of the decision-making process, which involves comparing the costs and benefits of the decision alternatives. One of the most important parts of this process is determining which costs (and benefits) are relevant to the decision at hand.

التكاليف والمنافع الملائمة مقابل غير الملائمة:

يركز الجزء المتبقي من هذا الفصل على الخطوة الثالثة من عملية اتخاذ القرار ، والتي تتضمن مقارنة تكاليف وفوائد بدائل القرار. أحد أهم أجزاء هذه العملية هو تحديد التكاليف (والفوائد) الملائمة بالقرار المطروح.

Relevant Costs

A **relevant cost** has the potential to influence a specific decision and should therefore be considered in the analysis. To be relevant, it must meet both of the following criteria:

- Occurs in the future.
- Differs between decision alternatives.

التكاليف ملائمة

التكلفة ملائمة لديها القدرة على التأثير على قرار معين ، وبالتالي يجب أخذها في الاعتبار في التحليل. لكي تكون ملائمة ، يجب أن تستوفي كلا المعيارين التاليين:

- يحدث في المستقبل.

- يختلف بين بدائل القرار.

Costs that differ between decision alternatives are also called **differential costs** or **incremental costs**. In Exhibit 4–1, the difference in monthly rent between the house and the apartment was \$200. Only the difference in cost was relevant to the decision of whether to rent the house or the apartment.

تسمى التكاليف التي تختلف بين بدائل القرار أيضاً **التكاليف التفاضلية** أو **التكاليف التفاضلية**. في الشكل 4-1 ، كان الفرق في الإيجار الشهري بين المنزل والشقة 200 دولار. فقط الفرق في التكلفة كان ملائم بقرار استئجار المنزل أو الشقة.

Another term for relevant cost is **avoidable cost**—that is, a cost that can be avoided by choosing one decision alternative instead of another. In Exhibit 4–1, the costs of fuel and on campus parking could be avoided if you lived in an apartment near campus and could ride your bike to class. This cost was relevant to the decision because it differed between the two alternatives.

مصطلح آخر للتكلفة الملائمة هو **التكلفة التي يمكن تجنبها** – أي التكلفة التي يمكن تجنبها باختيار بديل قرار واحد بدلاً من آخر. في الشكل 4-1 ، يمكن تجنب تكاليف الوقود ومواقف السيارات في الحرم الجامعي إذا كنت تعيش في شقة بالقرب من الحرم الجامعي وكان بإمكانك ركوب دراجتك إلى الحرم. كانت هذه التكلفة ملائمة بالقرار لأنها اختلفت بين البديلين.

Irrelevant Costs

Irrelevant costs are those that will not influence a decision, either because they have already been incurred or because they do not differ between the decision alternatives. **Sunk costs**, or costs that were incurred in the past, are not relevant because they will not change based on a future decision. Sunk costs may be used to evaluate the outcome of *previous* decisions (Step 5 of the decision process). However, they are not relevant for *future* decisions, which is the focus of this chapter.

تكاليف غير الملائمة

التكاليف غير الملائمة هي تلك التي لن تؤثر على القرار إما لأنها قد تم تكبدها بالفعل أو لأنها لا تختلف بين بدائل القرار. **التكاليف الغارقة** أو التكاليف التي تم تكبدها في الماضي ، ليست ملائمة لأنها لن تتغير بناءً على قرار مستقبلي. يمكن استخدام التكاليف الغارقة لتقييم نتيجة القرارات السابقة (الخطوة 5 من عملية اتخاذ القرار). ومع ذلك فهي ليست ملائمة بالقرارات المستقبلية وهو محور هذا الفصل.

Future costs that remain the same across decision alternatives are also irrelevant. In the housing example, the monthly utility costs were estimated to be \$150 regardless of whether you share the rental house or rent the apartment. You can either ignore this cost altogether, or include the same amount in both options so that the net effect is zero.

التكاليف المستقبلية التي تظل كما هي عبر بدائل القرار هي أيضاً غير ملائمة. في مثال الإسكان قدرت تكاليف المنافع الشهرية بمبلغ 150 دولاراً بغض النظر عما إذا كنت تشارك المنزل المستأجر أو تستأجر الشقة. يمكنك إما تجاهل هذه التكلفة تماماً ، أو تضمين نفس المبلغ في كلا الخيارين بحيث يكون التأثير الصافي صفراً.

Opportunity Costs And Capacity Considerations

Another type of cost that must be considered in decision making is the **opportunity cost** or the forgone benefit (lost opportunity) of choosing one decision alternative over another. We all face opportunity costs anytime we make a choice about what to do with our limited time or money. Similarly, business managers face opportunity costs when they are forced to choose one alternative over another because of limited resources such as cash, employee time, equipment availability, or space.

تكاليف الفرصة واعتبارات الطاقة:

هناك نوع آخر من التكلفة يجب مراعاته عند اتخاذ القرار وهو تكلفة الفرصة أو المنفعة الضائعة (**الفرصة الضائعة**) لاختيار بديل قرار على آخر. نواجه جميعاً تكاليف الفرصة البديلة في أي وقت نقوم فيه باختيار ما يجب فعله بوقتنا أو مالنا المحدود. وبالمثل يواجه مديرو الأعمال تكاليف الفرصة عندما يضطرون إلى اختيار بديل على الآخر بسبب محدودية الموارد مثل النقد أو وقت الموظف أو توفر المعدات أو المساحة.

Opportunity costs are relevant for decision making, but they only come into play when the capacity of a critical resource is limited. **Capacity** is a measure of the limit placed on a specific resource. It could be the number of people who will fit in a restaurant or an airplane, the number of employees who are available to serve clients, the amount of machine time that is available to make a product, or the amount of shelving space that is available for merchandise.

تعتبر تكاليف الفرصة مناسبة لصنع القرار لكنها لا تلعب دوراً إلا عندما تكون طاقة المجهز الحيوي محدودة. **الطاقة** هي مقياس للحد الموضوع على مجهز معين. يمكن أن يكون عدد الأشخاص المناسبين لمطعم أو طائرة أو عدد الموظفين المتاحين لخدمة الزبائن ، أو مقدار وقت الماكينة متاح لصنع منتج ، أو مقدار مساحة الرفوف المتاحة للبضائع.

If a company has **idle** or **excess capacity**, it has more than enough resources to satisfy demand. Because it has not yet reached the limit on its resources, opportunity costs are not relevant.

إذا كانت الشركة لديها **طاقة عاطلة** أو **فائضة** ، فلديها أكثر من موارد كافية لتلبية الطلب. نظراً لأنه لم يصل بعد إلى الحد الأقصى لموارده ، فإن تكاليف الفرصة البديلة ليست ملائمة.

When a company is operating at **full capacity**, the limit on one or more of its resources has been reached, and making the choice to do one thing means giving up the opportunity to do something else. At full capacity, opportunity costs become relevant and should be incorporated into the analysis. In the last section of the chapter, we discuss how to prioritize multiple products based on capacity considerations.

عندما تعمل الشركة **بكامل طاقتها** ، تم الوصول إلى الحد الأقصى لمواردها أو أكثر ، ويعني اختيار القيام بشيء واحد التخلي عن فرصة القيام بشيء آخر. بكامل طاقتها ، تصبح تكاليف الفرصة البديلة مناسبة ويجب دمجها في التحليل. في القسم الأخير من الفصل ، نناقش كيفية تحديد أولويات المنتجات المتعددة بناءً على اعتبارات الطاقة.

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

In the next section, we use several IKEA examples to illustrate how to use **incremental analysis** to analyze four common managerial decisions:

- Special-order decisions.
- Make-or-buy decisions.
- Keep-or-drop decisions.
- Sell-or-process-further decisions.

في القسم التالي نستخدم العديد من أمثلة IKEA لتوضيح كيفية استخدام **التحليل التفاضلي** لتحليل أربعة قرارات إدارية مشتركة:

- قرارات الطلبات الخاصة.
- اتخاذ قرارات الصنع أو الشراء.
- الاحتفاظ بالقرارات أو إستبعادها.
- بيع أو اتخاذ مزيد من القرارات العملية.

Although each of these decisions is slightly different, we can use a consistent approach, called incremental analysis, to compare the costs and benefits of the decision alternatives. This same basic approach can be applied to many other managerial decisions.

First, make sure that you understand the decision-making process and can correctly identify relevant costs by completing the following Example.

على الرغم من أن كل قرار من هذه القرارات يختلف قليلاً ، إلا أنه يمكننا استخدام منهج ثابت ، يسمى التحليل التفاضلي ، لمقارنة تكاليف وفوائد بدائل القرار . يمكن تطبيق نفس المنهج الأساسي على العديد من القرارات الإدارية الأخرى . أولاً تأكد من فهمك لعملية اتخاذ القرار وأنه يمكنك تحديد التكاليف الملائمة بشكل صحيح من خلال إكمال المثال التالي .

Example Incremental Analysis:

مثال على التحليل التفاضلي :

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Owen T Corporation is comparing two different options. The company currently operates under Option 1, with revenues of \$80,000 per year, maintenance expenses of \$5,000 per year, and operating expenses of \$38,000 per year. Option 2 provides revenues of \$80,000 per year, maintenance expenses of \$12,000 per year, and operating expenses of \$32,000 per year. Option 1 employs a piece of equipment that was upgraded 2 years ago at a cost of \$22,000. If Option 2 is chosen, it will free up resources that will increase revenues by \$3,000.

تقارن شركة Owen T Corporation خيارين مختلفين. تعمل الشركة حالياً بموجب الخيار 1 ، بإيرادات تبلغ 80,000 دولاراً سنوياً ، ونفقات صيانة تبلغ 5,000 دولار سنوياً ، ونفقات تشغيلية تبلغ 38,000 دولار سنوياً. يوفر الخيار 2 إيرادات قدرها 80,000 دولار سنوياً ، ونفقات صيانة تبلغ 12,000 دولار سنوياً ، ونفقات تشغيلية تبلغ 32,000 دولار سنوياً. يستخدم الخيار 1 قطعة من المعدات التي تمت ترقيتها قبل عامين بتكلفة 22,000 دولار. إذا تم اختيار الخيار 2 ، فسيتم تحرير الموارد التي ستزيد الإيرادات بمقدار 3,000 دولار .

Complete the following table to show the change in income from choosing Option 2 versus Option 1. Designate any sunk costs with an “S.”

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

أكمل الجدول التالي لإظهار التغيير في الدخل من اختيار الخيار 2 مقابل الخيار 1. عيّن أي تكاليف غارقة بحرف "S".

	<u>Option 1</u>	<u>Option 2</u>	Net Income Increase (Decrease)	Sunk (\$)
Revenues	?	?	?	?
Maintenance expenses	?	?	?	?
Operating expenses	?	?	?	?
Equipment upgrade	?	?	?	?
Opportunity cost	?	?	?	?

Solution

	<u>Option 1</u>	<u>Option 2</u>	Net Income Increase (Decrease)	Sunk (\$)
Revenues	\$80,000	\$80,000	\$ 0	-
Maintenance expenses	\$5,000	\$12,000	\$(7,000)	-
Operating expenses	\$38,000	\$32,000	\$6,000	-
Equipment upgrade	\$22,000	0	0	S
Opportunity cost	\$3,000	0	\$3,000	-
	-	-	\$2,000	-

3. Analyze a special-order decision...

الهدف التعليمي 3:

3. تحليل قرار أمر خاص.

Special-Order Decisions

Special-order decisions require managers to decide whether to accept or reject an order that is outside the scope of normal sales. These one-time orders, or special orders, are often offered at a lower price than customers normally pay for the product or service. The decision that managers must make is whether to accept or reject the offer. We can analyze this decision by comparing the incremental costs and benefits of accepting (versus rejecting) the special order.

قرارات الطلبات الخاصة:

تتطلب قرارات الطلبات الخاصة من المديرين أن يقرروا ما إذا كانوا سيقبلون أو يرفضون أمراً خارج نطاق المبيعات العادية. غالباً ما يتم تقديم هذه الطلبات لمرة واحدة، أو الطلبات الخاصة، بسعر أقل مما يدفعه الزبائن عادةً مقابل المنتج أو الخدمة. القرار الذي يجب على المديرين اتخاذه هو قبول العرض أو رفضه. يمكننا تحليل هذا القرار من خلال مقارنة التكاليف والفوائد التفاضلية لقبول (مقابل رفض) الأمر الخاص.

As an example, assume that a major university has approached IKEA about buying some “sit-or-stand” desks to be installed in university dorm rooms. The university has offered to buy 5,000 of these desks at a price of \$200 each. These desks normally sell for \$300 in IKEA stores, catalogs, and the company website. Assume the estimated costs of producing the sit-or-stand desk are as follows:

على سبيل المثال افترض أن إحدى الجامعات الكبرى قد تواصلت مع IKEA بشأن شراء بعض مكاتب "الجلوس أو الوقوف" ليتم تثبيتها في غرف السكن الجامعي. وقد عرضت الجامعة شراء 5,000 من هذه المكاتب بسعر 200 دولار

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

لكل منها. تباع هذه المكاتب عادة بمبلغ 300 دولار في متاجر IKEA والكتالوجات وموقع الشركة على الإنترنت. افترض أن التكاليف المقدرة لإنتاج مكتب الجلوس أو الوقوف هي كما يلي:

	Unit Cost
Direct materials (wood top, metal legs, lifting mechanism)	\$125.00
Direct labor	\$30.00
Variable manufacturing overhead (50% of direct labor cost)	\$15.00
Fixed manufacturing overhead (factory rent, supervision, etc.)	\$50.00
Total manufacturing cost	<u>\$220,000</u>

At first glance, it appears that managers should reject the special order because the \$200 offer price is less than the \$220 that it costs to produce each desk. However, this analysis is not correct. To correctly analyze this decision, managers should ask the following questions:

للهولة الأولى يبدو أنه يجب على المديرين رفض الأمر الخاص لأن سعر العرض 200 دولار أقل من 220 دولاراً التي يكلفها إنتاج كل مكتب. ومع ذلك فإن هذا التحليل غير صحيح. لتحليل هذا القرار بشكل صحيح ، يجب على المديرين طرح الأسئلة التالية:

1. How much will total revenue and total costs change if the special order is accepted?
2. Does the company have the capacity to fill the special order without affecting sales made through its normal channels (e.g., store, phone, or web sales)? If not, opportunity costs will also have to be included in the analysis.
3. Are there other strategic or qualitative factors to consider?

1. كم سيتغير إجمالي الإيرادات والتكاليف الإجمالية إذا تم قبول الأمر الخاص؟
2. هل تمتلك الشركة الطاقة على تلبية الطلب الخاص دون التأثير على المبيعات التي تتم من خلال قنواتها العادية (مثل المتجر أو الهاتف أو المبيعات عبر الويب)؟ إذا لم يكن الأمر كذلك فسيتم أيضاً تضمين تكاليف الفرصة البديلة في التحليل.
3. هل هناك عوامل إستراتيجية أو نوعية أخرى يجب مراعاتها؟

Let's begin by assuming that IKEA has enough capacity to fill the special order without disrupting the production and sale of desks sold through normal channels.

لنبدأ بافتراض أن لدى IKEA طاقة كافية لملء الطلب الخاص دون تعطيل إنتاج وبيع المكاتب التي يتم بيعها من خلال القنوات العادية.

Incremental Analysis (with Excess Capacity)

To determine the impact that the special order will have on profitability, we can compare the increased revenue from the special order to the incremental costs of filling the order, as follows:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

التحليل التفاضلي (مع طاقة زائدة)

لتحديد تأثير الأمر الخاص على الربحية ، يمكننا مقارنة الإيرادات المتزايدة من الأمر الخاص بالتكاليف المتزايدة لملء الأمر ، على النحو التالي:

Incremental Analysis of the Special Order for 5,000 Sit-or-Stand Desks		
	<u>Per Unit</u>	<u>Total</u>
Incremental revenue	\$200	\$1,000,000
Less: Incremental costs:		
Direct materials	(\$125)	(\$625,000)
Direct labor	(\$30)	(\$150,000)
Variable overhead	(\$15)	(\$75,000)
Fixed overhead	<u>--</u>	<u>--</u>
Total incremental cost	<u>(\$170)</u>	<u>(\$850,000)</u>
Incremental profit	<u>\$30</u>	<u>\$150,000</u>

This incremental analysis shows that the special order will increase total revenues by \$1,000,000 and total costs by \$850,000, for a \$150,000 net increase in profit. Notice that fixed costs, such as rent, supervision, and insurance, are excluded from the incremental analysis because they will be incurred regardless of whether the special order is accepted or rejected.

يوضح هذا التحليل التفاضلي أن الأمر الخاص سيزيد إجمالي الإيرادات بمقدار 1,000,000 دولار وإجمالي التكاليف بمقدار 850,000 دولار ، مقابل زيادة صافية في الربح قدرها 150,000 دولار. لاحظ أن التكاليف الثابتة مثل الإيجار والإشراف والتأمين ، مستثناة من التحليل التفاضلي لأنها ستتحمل بغض النظر عما إذا كان قد تم قبول الطلب الخاص أو رفضه.

In other words, fixed costs are not relevant to this decision. The only costs that are relevant to this decision are the variable costs of filling the special order. Since the special-order price of \$200 is more than the \$170 variable cost per unit, each unit will generate an extra \$30 in incremental or extra profit, or \$150,000 total.

بمعنى آخر ، التكاليف الثابتة ليست ملائمة بهذا القرار. التكاليف الوحيدة ملائمة بهذا القرار هي التكاليف المتغيرة لملء الأمر الخاص. نظراً لأن سعر الطلب الخاص البالغ 200 دولار أمريكي يزيد عن التكلفة المتغيرة البالغة 170 دولاراً لكل وحدة ، فإن كل وحدة ستولد 30 دولاراً إضافياً في الأرباح المتزايدة أو الإضافية ، أو إجمالي 150,000 دولار.

Qualitative Analysis

Two important cautions should be noted when making this type of short-term analysis. **First**, this analysis should only be used for one-time or special orders. Managers would not want to use it to make long-term pricing decisions because revenues must cover **all** costs, including fixed costs, if the company is to be profitable in the long run. Managers should also consider whether accepting the special order will impact the price that other customers are willing to pay for sales made through regular channels.

التحليل النوعي

يجب ملاحظة تحذيرين مهمين عند إجراء هذا النوع من التحليل قصير المدى. أولاً يجب استخدام هذا التحليل فقط للأوامر لمرة واحدة أو الطلبات الخاصة. لن يرغب المديرون في استخدامه لاتخاذ قرارات تسعير طويلة الأجل لأن الإيرادات يجب

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

أن تغطي جميع التكاليف ، بما في ذلك التكاليف الثابتة إذا كانت الشركة ستحقق أرباحاً على المدى الطويل. يجب على المديرين أيضاً مراعاة ما إذا كان قبول الطلب الخاص سيؤثر على السعر الذي يرغب الزبائن الآخرون في دفعه مقابل المبيعات التي تتم من خلال القنوات العادية.

Second, the results of this analysis are valid only if the company has excess, or idle, production capacity. If not, the company would not be able to fill the special order without canceling or deferring sales made through regular channels, resulting in lost sales (an opportunity cost) or unhappy customers (a qualitative factor). The following section illustrates how to analyze special orders when capacity is limited.

ثانياً ، تكون نتائج هذا التحليل صحيحة فقط إذا كان لدى الشركة طاقة إنتاجية زائدة أو معطلة. إذا لم يكن الأمر كذلك ، فلن تكون الشركة قادرة على ملء الطلب الخاص دون إلغاء أو تأجيل المبيعات التي تتم من خلال القنوات العادية ، مما يؤدي إلى خسارة المبيعات (تكلفة الفرصة البديلة) أو الزبائن غير الراضين (عامل نوعي). يوضح القسم التالي كيفية تحليل الطلبات الخاصة عندما تكون الطاقة محدودة.

Incremental Analysis (When Capacity Is Limited)

Now assume that IKEA is operating at full production capacity and cannot fill the special order for 5,000 sit-or-stand desks without reducing production and sale of desks sold through normal channels. The desks normally sell in IKEA stores, catalogs, and the company website for \$300 each. Should IKEA's managers accept the university's offer to pay \$200 per desk?

التحليل التفاضلي (عندما تكون الطاقة محدودة)

افترض الآن أن شركة IKEA تعمل بكامل طاقتها الإنتاجية ولا يمكنها تلبية الطلب الخاص بـ 5,000 مكتب للجلوس أو الوقوف دون تقليل إنتاج وبيع المكاتب المباعة من خلال القنوات العادية. عادة ما تبيع المكاتب في متاجر IKEA والكتالوجات وموقع الشركة الإلكتروني مقابل 300 دولار لكل منها. هل ينبغي لمديري IKEA قبول عرض الجامعة بدفع 200 دولار لكل مكتب؟

The limited production capacity creates an opportunity cost because filling the special order would mean passing up the opportunity to sell to normal customers. The opportunity cost can be measured as the contribution margin that would have been earned on sales made through regular channels. Again, we can focus on contribution margin because fixed costs will not change in the short run.

تخلق الطاقة الإنتاجية المحدودة تكلفة الفرصة البديلة لأن ملء الطلب الخاص قد يعني تفويت فرصة البيع للزبائن العاديين. يمكن قياس تكلفة الفرصة البديلة على أنها هامش المساهمة الذي كان من الممكن كسبه من المبيعات التي تتم من خلال القنوات العادية. مرة أخرى يمكننا التركيز على هامش المساهمة لأن التكاليف الثابتة لن تتغير على المدى القصير.

Because the desks normally sell for \$300 each and the variable cost is \$170 per unit, the contribution margin earned on a normal sale is \$130 ($\$300 - \170) per unit. When capacity is constrained, IKEA will have to give up \$130 per unit in contribution margin due to lost sales to regular customers. When the opportunity cost of lost sales is incorporated into the incremental analysis, we see that the incremental revenue from the special order is no longer enough to cover the incremental costs, as follows:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

نظراً لأن المكاتب تباع عادةً 300 دولار لكل منها والتكلفة المتغيرة هي 170 دولاراً لكل وحدة ، فإن هامش المساهمة المكتسب من البيع العادي هو 130 دولاراً (300 دولاراً - 170 دولاراً) لكل وحدة. عندما تكون الطاقة محدودة ، سيتعين على IKEA التخلي عن 130 دولاراً لكل وحدة في هامش المساهمة بسبب خسارة المبيعات للزبائن المنتظمين. عندما يتم دمج تكلفة الفرصة البديلة للمبيعات المفقودة في التحليل التفاضلي ، نرى أن الإيرادات التفاضلية من الأمر الخاص لم تعد كافية لتغطية التكاليف التفاضلية ، على النحو التالي:

Incremental Analysis of the Special Order for 5,000 Sit-or-Stand Desks (When Capacity is Limited)		
	Per Unit	Total
Incremental revenue	\$200	\$1,000,000
Less: Incremental costs:		
Direct materials	(\$125)	(\$625,000)
Direct labor	(\$30)	(\$150,000)
Variable overhead	(\$15)	(\$75,000)
Fixed overhead	--	--
Opportunity cost of lost sales (\$300 - \$170)	(\$130)	(\$650,000)
Total incremental cost	(\$300)	\$1,500,000
Incremental profit (loss)	(\$100)	(\$500,000)

The net result of accepting the special order would be a \$500,000 decrease in profit. Notice that the incremental cost associated with the special order is \$300 when the opportunity cost of lost sales is considered, compared to an offer price of \$200. When a company is operating at full capacity, managers should not accept a special order for less than the price they could get through normal channels.

والنتيجة الصافية لقبول الأمر الخاص ستكون انخفاض ربح قدره 500,000 دولار. لاحظ أن التكلفة التفاضلية المرتبطة بالطلب الخاص تبلغ 300 دولار عند النظر في تكلفة الفرصة البديلة للمبيعات المفقودة مقارنة بسعر العرض البالغ 200 دولار. عندما تعمل الشركة بكامل طاقتها ، يجب على المديرين عدم قبول طلب خاص بأقل من السعر الذي يمكنهم الحصول عليه من خلال القنوات العادية.

This analysis assumes that capacity cannot be increased in the short run and that it is not possible to back order or defer the sales to a future period. It is also possible that some existing customers would decide to purchase a different type of IKEA desk, which would potentially offset some of the opportunity costs. Finally, there may be other strategic reasons for accepting the special order, such as the opportunity to enter a new market or region, or to increase brand awareness by partnering with a major university. As always, the numerical analysis must be balanced against these qualitative factors.

يفترض هذا التحليل أنه لا يمكن زيادة الطاقة على المدى القصير وأنه لا يمكن إعادة الطلب أو تأجيل المبيعات إلى فترة مستقبلية. من الممكن أيضاً أن يقرر بعض الزبائن الحاليين شراء نوع مختلف من مكاتب IKEA ، مما قد يؤدي إلى تعويض بعض تكاليف الفرصة البديلة. أخيراً ، قد تكون هناك أسباب إستراتيجية أخرى لقبول الطلب الخاص ، مثل فرصة دخول سوق أو منطقة جديدة ، أو زيادة الوعي بالعلامة التجارية من خلال الشراكة مع جامعة كبرى. كما هو الحال دائماً ، يجب موازنة التحليل العددي مقابل هذه العوامل النوعية.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Complete the following Example to make sure you understand how to analyze special-order decisions.

أكمل المثال التالي للتأكد من فهمك لكيفية تحليل قرارات الطلبات الخاصة.

Example analyze special-order decisions:

مثال على تحليل قرارات الطلبات الخاصة :

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

Big Top Tent Company has received a special order for 10,000 units at a discounted price of \$100 each. The product, which normally sells for \$150, has the following manufacturing costs:

تلقت شركة Big Top Tent طلباً خاصاً لـ 10,000 وحدة بسعر مخفض قدره 100 دولار لكل وحدة. المنتج ، الذي يباع عادة بمبلغ 150 دولاراً ، له تكاليف التصنيع التالية:

	<u>Cost per Unit</u>
Direct materials	\$40
Direct labor	\$20
Variable manufacturing overhead	\$20
Fixed manufacturing overhead	\$30
Unit cost	<u>\$110</u>

1. Assume Big Top has enough extra capacity to fill the order without affecting the production or sale of its product to regular customers. If Big Top accepts the offer, what effect will the order have on the company's short-term profit?
2. If Big Top is at full capacity, what price would be needed to cover all incremental costs, including opportunity costs?

1. افترض أن Big Top لديها طاقة إضافية كافية لتلبية الطلب دون التأثير على إنتاج أو بيع منتجها للزبائن المنتظمين. إذا قبلت Big Top العرض فما هو تأثير الأمر على ربح الشركة قصير الأجل؟
2. إذا كانت Big Top بكامل طاقتها فما هو السعر المطلوب لتغطية جميع التكاليف التفاضلية ، بما في ذلك تكاليف الفرصة البديلة؟

Solution

$$1. (\$100 \text{ price} - \$80 \text{ variable cost}) = \$20 \text{ incremental profit} \times 10,000 \text{ units} \\ = \$200,000$$

$$2. \text{Minimum price} = \$150 \text{ (regular price)}$$

Example Special Orders:

مثال على الاوامر الخاصة :

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

Cobb Company incurs costs of \$28 per unit (\$18 variable and \$10 fixed) to make a product that normally sells for \$42. A foreign wholesaler offers to buy 5,000 units at \$25 each. The special order results in additional shipping costs of \$1 per unit. Compute the increase or decrease in net income Cobb realizes by accepting the special order, assuming Cobb has excess operating capacity.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

تتكبد شركة Cobb تكاليف قدرها 28 دولاراً لكل وحدة (18 دولاراً متغيراً و 10 دولارات ثابتة) لصنع منتج يبيع عادة مقابل 42 دولاراً. يعرض تاجر الجملة الأجنبي شراء 5,000 وحدة بسعر 25 دولاراً لكل منها. ينتج عن الطلب الخاص تكاليف شحن إضافية بقيمة 1 دولار لكل وحدة. احسب الزيادة أو النقص في صافي الدخل الذي تحققه Cobb بقبول الأمر الخاص ، بافتراض أن Cobb لديها قدرة تشغيلية زائدة.

Should Cobb Company accept the special order?

هل يجب على شركة Cobb قبول الطلب الخاص؟

Solution

	Reject	Accept	Net Income Increase (Decrease)
Revenues	\$ 0	\$125,000*	\$125,000
Costs	\$ 0	\$95,000**	\$(95,000)
Net income	\$ 0	\$30,000	\$30,000
*5,000 × \$25			
**(5,000 × \$18) + (5,000 × \$1)			

The analysis indicates net income increases by \$30,000; therefore, Cobb Company should accept the special order.

يشير التحليل إلى زيادة الدخل الصافي بمقدار 30,000 دولار ، لذلك يجب على شركة Cobb قبول الأمر الخاص.

Example Incremental Analysis For A Special Order:

مثال على التحليل التفاضلي للأوامر الخاصة :

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

Walston Company produces kitchen cabinets for homebuilders across the western United States. The cost of producing 5,000 cabinets is as follows.

تنتج شركة Walston خزائن المطبخ لبناء المنازل في جميع أنحاء غرب الولايات المتحدة. تكلفة إنتاج 5,000 خزانة كالتالي.

Materials	\$500,000
Labor	\$250,000
Variable overhead	\$100,000
Fixed overhead	\$400,000
Total	\$1,250,000

Walston also incurs selling expenses of \$20 per cabinet. Wellington Corp. has offered Walston \$165 per cabinet for a special order of 1,000 cabinets. The cabinets would be sold to homebuilders in the eastern United States and thus would not conflict with Walston's current sales. Selling expenses per cabinet would be only \$5 per cabinet. Walston has available capacity to do the work.

يتحمل Walston أيضاً نفقات بيع تبلغ 20 دولاراً لكل خزانة. عرضت شركة Wellington Corp. على Walston 165 دولاراً لكل خزانة لطلب خاص من 1,000 خزانة. سيتم بيع الخزانات لبناء المنازل في شرق الولايات المتحدة وبالتالي لن تتعارض مع مبيعات Walston الحالية. ستكون نفقات البيع لكل خزانة 5 دولارات فقط لكل خزانة. Walston القادرة المتاحة للقيام بهذا العمل.

Required:

- a. Prepare an incremental analysis for the special order.
b. Should Walston accept the special order? Why or why not?

a. قم بإعداد تحليل تفاضلي للأمر الخاص.

b. هل يجب أن يقبل Walston الأمر الخاص؟ لماذا ولماذا لا؟

Solution

- a. Relevant costs per unit would be:

Materials	$\$500,000/5,000 = \100
Labor	$250,000/5,000 = \$50$
Variable overhead	$100,000/5,000 = \$20$
Selling expenses	<u>5</u>
Total relevant cost per unit	<u>\$175</u>

	<u>Reject</u>	<u>Accept</u>	Net Income Increase (Decrease)
Revenues	\$ 0	\$165,000*	\$165,000
Costs	\$ 0	\$175,000**	\$(175,000)
Net income	\$ 0	\$(10,000)	\$(10,000)
*\$165 × 1,000			
**\$175 × 1,000			

b. Walston should reject the offer. The incremental benefit of \$165 per cabinet is less than the incremental cost of \$175. By accepting the order, Walston's net income would actually decline by \$10,000.

ب. يجب على Walston رفض العرض. الفائدة التفاضلية البالغة 165 دولاراً لكل خزانة أقل من التكلفة التفاضلية البالغة 175 دولاراً. بقبول الطلب سينخفض صافي دخل Walston فعلياً بمقدار 10000 دولار.

4. Analyze A Make-Or-Buy Decision.

الهدف التعليمي 4:

4. تحليل قرار الشراء أو الصنع..

Make-or-Buy Decisions

The next managerial decision we analyze is whether to perform an activity or function in house or purchase it from an outside supplier. Traditionally, these decisions were called **make-or-buy decisions**, but more recently they have been referred to as **outsourcing decisions**. Almost any business function can be outsourced, including production activities and support functions such as payroll, information technology, distribution, and technical support. The key question is whether the organization wants to perform the activities with its own resources and employees, or hire a third party to perform the activities.

اتخاذ قرارات الصنع أو الشراء

القرار الإداري التالي الذي نقوم بتحليله هو ما إذا كان يجب القيام بنشاط أو وظيفة في المنزل أو شرائها من مجهز خارجي. تقليدياً، كانت تسمى هذه القرارات قرارات الصنع أو الشراء، ولكن في الآونة الأخيرة تمت الإشارة إليها على أنها قرارات الاستعانة بمصادر خارجية. يمكن الاستعانة بمصادر خارجية لأي وظيفة تجارية تقريباً بما في ذلك أنشطة الإنتاج

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

ووظائف الدعم مثل كشوف الرواتب وتكنولوجيا المعلومات والتوزيع والدعم الفني. السؤال الرئيسي هو ما إذا كانت المنظمة تريد تنفيذ الأنشطة بمواردها وموظفيها ، أو تعيين طرف ثالث لأداء الأنشطة.

Managers should ask the following questions when analyzing make-or-buy decisions:

يجب على المديرين طرح الأسئلة التالية عند تحليل قرارات الصنع أو الشراء:

1. How much will costs and revenue **change** depending on whether the company makes or buys the product or service?
2. Are there opportunity costs associated with either alternative? For example, what else could the company do with the resources that are currently devoted to an in-house function? Could the resources be deployed to some better use?
3. Are there other qualitative factors to consider, such as corporate strategy, sustainability goals, employee morale, risk, quality, and reliability?

1. كم ستتغير التكاليف والإيرادات اعتماداً على ما إذا كانت الشركة تصنع أو تشتري المنتج أو الخدمة؟
2. هل هناك تكاليف فرصة مرتبطة بأي من البديلين؟ على سبيل المثال ما الذي يمكن أن تفعله الشركة أيضاً بالموارد المخصصة حالياً لوظيفة داخلية؟ هل يمكن نشر الموارد لاستخدام أفضل؟
3. هل هناك عوامل نوعية أخرى يجب مراعاتها مثل استراتيجية الشركة وأهداف الاستدامة ومعنويات الموظفين والمخاطر والجودة والموثوقية؟

As an example, let's consider the food service provided at IKEA. After wandering the maze of household products, IKEA customers have the opportunity to enjoy some authentic Swedish cuisine in the IKEA cafe or bistro. While food service is an important part of the IKEA shopping experience, is this a function that the company should provide internally, or should they outsource to another company that specializes in food service?

على سبيل المثال دعنا نفكر في خدمة الطعام المقدمة في IKEA. بعد التجول في متاهة المنتجات المنزلية ، تتاح لزبائن IKEA فرصة الاستمتاع ببعض المأكولات السويدية الأصيلة في مقهى IKEA أو المحل الصغير . بينما تعد خدمة الطعام جزءاً مهماً من تجربة التسوق في IKEA ، فهل هذه وظيفة يجب أن توفرها الشركة داخلياً ، أم ينبغي الاستعانة بمصادر خارجية لشركة أخرى متخصصة في خدمة الطعام؟

For this hypothetical example, assume IKEA currently provides its own food service and that a typical IKEA store serves an average of 15,000 customers per month, with the following revenue and costs associated with the food service function:

بالنسبة لهذا المثال الافتراضي افترض أن IKEA تقدم حالياً خدمة الطعام الخاصة بها وأن متجر IKEA النموذجي يخدم ما متوسطه 15,000 زبون شهرياً ، مع الإيرادات والتكاليف التالية المرتبطة بوظيفة خدمة الطعام:

Revenue And Costs Of Serving Food To 15,000 Customers Per Month		
	Per Customer	Per Month
Food service revenue	\$10.00	\$150,000
Less: Direct material (cost of food)	\$2.50	\$37,500
Direct labor (wages)	\$1.00	\$15,000
Variable overhead (condiments and supplies)	\$0.50	\$7,500
Fixed overhead (supervisor salary, depreciation, share of building rent)	\$2.00	\$30,000
Operating profit	<u>\$4.00</u>	<u>\$60,000</u>

Assume IKEA has been negotiating with an outside supplier to provide food service. Under the proposed agreement, IKEA would pay the supplier 50 percent of the revenues generated from food service, or an average of \$5 per customer. In exchange, the supplier would be responsible for buying the food, hiring workers to prepare and serve it to customers, and all variable expenses, such as condiments, paper, and cleaning supplies. The supplier would also be required to hire the current IKEA food service supervisor to oversee the food service operation. IKEA would continue to provide facilities, equipment, and utilities, but would use some of the space currently used for food preparation for a new service to provide on-site assembly assistance. Assume the supervisor makes \$5,000 per month and the new assembly service would generate \$15,000 in contribution margin per month.

افتترض أن IKEA تتفاوض مع مجهز خارجي لتقديم خدمة الطعام. بموجب الاتفاقية المقترحة ستدفع IKEA للمجهز 50 في المائة من الإيرادات المتأتية من خدمة الطعام ، أو ما متوسطه 5 دولارات لكل زبون . في المقابل سيكون المجهز مسؤولاً عن شراء الطعام ، وتوظيف عمال لإعداده وتقديمه للزبائن ، وجميع النفقات المتغيرة مثل التوابل والورق ومستلزمات التنظيف. سيطلب من المجهز أيضاً تعيين مشرف خدمة طعام IKEA الحالي للإشراف على عملية خدمة الطعام. ستواصل IKEA توفير المرافق والمعدات والمرافق ، ولكنها ستستخدم بعض المساحة المستخدمة حالياً لإعداد الطعام لخدمة جديدة لتقديم المساعدة في التجميع في الموقع. افتترض أن المشرف يكسب 5,000 دولار شهرياً وأن خدمة التجميع الجديدة ستولد 15,000 دولار من هامش المساهمة شهرياً.

Should IKEA continue to provide its own food service or outsource this function? To answer this question, managers should first perform an incremental analysis to determine how revenue and costs are likely to change if they decide to outsource.

هل ينبغي أن تستمر IKEA في تقديم خدمات الطعام الخاصة بها أو الاستعانة بمصادر خارجية لهذه الوظيفة؟ للإجابة على هذا السؤال ، يجب على المديرين أولاً إجراء تحليل تفاضلي لتحديد كيفية تغير الإيرادات والتكاليف إذا قرروا الاستعانة بمصادر خارجية.

Incremental Analysis

If IKEA chooses to outsource, the company will have to pay the supplier 50 percent of the revenue earned on food service, or \$75,000 per month (15,000 customers × \$10.00 × 50 percent). This assumes that the supplier will continue to serve the same number of customers per month at an average price of \$10. From a pure profit perspective, managers will need to eliminate at least \$75,000 in costs and/or generate enough revenue from the new service offerings for the outsourcing decision to make economic sense.

التحليل التفاضلي

إذا اختارت IKEA الاستعانة بمصادر خارجية ، فسيتعين على الشركة أن تدفع للمجهز 50 بالمائة من الإيرادات المحققة من خدمة الطعام ، أو 75,000 دولار شهرياً (15,000 زبون × 10 دولارات × 50 بالمائة). يفترض هذا أن المجهز سيستمر في خدمة نفس العدد من الزبائن شهرياً بمتوسط سعر يبلغ 10 دولارات. من منظور الربح الخالص سيحتاج المديرون إلى التخلص من 75,000 دولار على الأقل من التكاليف و / أو تحقيق إيرادات كافية من عروض الخدمات الجديدة لقرار الاستعانة بمصادر خارجية ليكون منطقياً من الناحية الاقتصادية.

How much cost could IKEA eliminate or avoid by outsourcing? All of the variable costs (direct materials, direct labor, and variable overhead) can be eliminated because the supplier will be responsible for these costs. But what about the fixed costs? Only a portion of the fixed

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

costs are avoidable, because IKEA will still be responsible for providing the facilities, equipment, and utilities. Most of the fixed costs are not relevant because they will be incurred regardless of the outsourcing decision. Only the supervisor's salary (\$5,000 per month) is avoidable because this cost will now be paid by the supplier.

ما مقدار التكلفة التي يمكن أن تقضيها IKEA أو تتجنبها من خلال الاستعانة بمصادر خارجية؟ يمكن التخلص من جميع التكاليف المتغيرة (المواد المباشرة والعمالة المباشرة والنققات غير المباشرة المتغيرة) لأن المجهز سيكون مسؤولاً عن هذه التكاليف. لكن ماذا عن التكاليف الثابتة؟ لا يمكن تجنب سوى جزء من التكاليف الثابتة ، لأن IKEA ستظل مسؤولة عن توفير المرافق والمعدات والمرافق. معظم التكاليف الثابتة ليست ملائمة لأنه سيتم تكبدها بغض النظر عن قرار الاستعانة بمصادر خارجية. لا يمكن تجنب سوى راتب المشرف (5,000 دولار شهرياً) لأن هذه التكلفة سيدفعها المجهز الآن.

In addition to the direct cost savings, managers must consider whether there are any opportunity costs associated with outsourcing. Remember that opportunity costs arise any time a critical resource is limited. In this case, IKEA has an alternative use for the space that is currently devoted to food preparation that could be used for a new service line. The opportunity costs are measured by the contribution margin that could be earned on the new service offering. It can be considered a cost (negative) of insourcing or a benefit (positive) of outsourcing. Either way, it will be a \$15,000 difference in favor of outsourcing.

بالإضافة إلى وفورات التكلفة المباشرة يجب على المديرين النظر فيما إذا كانت هناك أي تكاليف فرصة مرتبطة بالاستعانة بمصادر خارجية. تذكر أن تكاليف الفرصة البديلة تنشأ في أي وقت يكون فيه مجهز بالغ الأهمية محدوداً. في هذه الحالة ، لدى IKEA استخدام بديل للمساحة المخصصة حالياً لإعداد الطعام التي يمكن استخدامها لخط خدمة جديد. يتم قياس تكاليف الفرصة البديلة بهامش المساهمة الذي يمكن اكتسابه على عرض الخدمة الجديد. يمكن اعتبارها تكلفة (سلبية) للاستعانة بمصادر داخلية أو فائدة (إيجابية) للاستعانة بمصادر خارجية. في كلتا الحالتين سيكون الفرق 15,000 دولار لصالح الاستعانة بمصادر خارجية.

The following table summarizes the incremental analysis of this make-or-buy decision. Although the revenues and costs of both options are shown, what really matters is the **difference** between the two options. The costs and revenues of the in-house option have been subtracted from the outsource option, so that a negative number represents a cost of outsourcing, while a positive number represents a benefit of outsourcing.

يلخص الجدول التالي التحليل التفاضلي لقرار الصنع أو الشراء هذا. على الرغم من إظهار إيرادات وتكاليف كلا الخيارين ، فإن ما يهم حقاً هو الفرق بين الخيارين. تم طرح تكاليف وإيرادات الخيار الداخلي من خيار الاستعانة بمصادر خارجية ، بحيث يمثل الرقم السالب تكلفة الاستعانة بمصادر خارجية ، بينما يمثل الرقم الموجب ميزة الاستعانة بمصادر خارجية.

	Option 1: Keep In- House	Option 2: Outsource	Difference: (Cost) or Benefit of Outsourcing
Food service revenue	\$150,000	\$75,000	(\$75,000)
Less:			
Direct materials	(\$37,500)	--	\$37,000
Direct labor	(\$15,000)	--	\$15,000
Variable manufacturing overhead	(\$7,500)	--	\$7,500
Fixed manufacturing overhead	(\$30,000)	(\$25,000)	\$5,000
Revenue from new service offering	---	<u>\$15,000</u>	<u>\$15,000</u>
Operating profit	<u>\$60,000</u>	<u>\$65,000</u>	<u>\$5,000</u>

Overall, the incremental analysis shows that IKEA will save \$5,000 per month by outsourcing the food service function. As always, the quantitative analysis is only a starting point, and must be weighed against many other considerations.

بشكل عام ، يُظهر التحليل التفاضلي أن IKEA ستوفر 5,000 دولار شهرياً من خلال الاستعانة بمصادر خارجية لوظيفة خدمات الطعام. كما هو الحال دائماً ، فإن التحليل الكمي ليس سوى نقطة انطلاق ويجب موازنته مع العديد من الاعتبارات الأخرى.

Qualitative Analysis:

Before making a final decision, IKEA's managers would want to consider many other qualitative factors, such as the following:

التحليل النوعي:

- قبل اتخاذ القرار النهائي ، يرغب مديرو IKEA في التفكير في العديد من العوامل النوعية الأخرى ، مثل ما يلي:
- Will the quality of the food service be as good, or even better, than IKEA could provide internally? Sometimes quality can be improved by outsourcing because the supplier specializes in that function.
 - Is the function a critical part of the company's business strategy? Many companies choose to outsource functions that are less critical to their business success and for which they do not have a strategic advantage or core competency. Since IKEA's core competency is the design of innovative furniture, it may make sense to outsource less critical activities to others.
 - Are there any safety or liability issues to consider? For example, what happens if a customer gets sick from eating the food? Even if the supplier is legally responsible, IKEA could bear some of the costs and its reputation and brand could be severely impacted. This happened a few years ago when horse meat was detected in a few batches of Swedish meatballs. IKEA quickly took action to remove the product (donating more than 3.5 million servings to European food banks) and has since implemented new procedures and supplier policies to strengthen the traceability of food in its supply chain.
 - How will outsourcing impact employees and other critical stakeholders? What will happen to employees who are let go? Will the supplier hire them? How will it impact the local community?
 - How does the decision impact the triple bottom line? The incremental analysis only focuses on the economic aspect of the triple bottom line. Are there environmental or social impacts to consider?
 - هل ستكون جودة خدمة الطعام بنفس الجودة أو حتى أفضل ، مما يمكن أن توفره IKEA داخلياً؟ في بعض الأحيان يمكن تحسين الجودة عن طريق الاستعانة بمصادر خارجية لأن المجهز متخصص في هذه الوظيفة.
 - هل الوظيفة جزء مهم من استراتيجية أعمال الشركة؟ تختار العديد من الشركات الاستعانة بمصادر خارجية لوظائف أقل أهمية لنجاح أعمالها والتي لا تمتلك فيها ميزة إستراتيجية أو كفاءة أساسية. نظراً لأن

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

الكفاءة الأساسية لـ IKEA هي تصميم الأثاث المبتكر ، فقد يكون من المنطقي الاستعانة بمصادر خارجية للأنشطة الأقل أهمية للآخرين.

- هل هناك أي مسائل تتعلق بالسلامة أو المسؤولية يجب مراعاتها؟ على سبيل المثال ، ماذا يحدث إذا مرض الزبون من تناول الطعام؟ حتى إذا كان المجهز مسؤولاً قانوناً ، فقد تتحمل IKEA بعض التكاليف وقد تتأثر سمعتها وعلامتها التجارية بشدة. حدث هذا قبل بضع سنوات عندما تم اكتشاف لحم الحصان في دفعات قليلة من كرات اللحم السويدية. اتخذت IKEA إجراءات سريعة لإزالة المنتج (تبرعت بأكثر من 3.5 مليون حصة لبنوك الطعام الأوروبية) ونفذت منذ ذلك الحين إجراءات وسياسات المجهزين الجديدة لتعزيز إمكانية تتبع الأغذية في سلسلة التوريد الخاصة بها.
- كيف ستؤثر الاستعانة بمصادر خارجية على الموظفين وأصحاب المصلحة الأساسيين الآخرين؟ ماذا سيحدث للموظفين الذين تم التخلي عنهم؟ هل سيقوم المجهز بتوظيفهم؟ كيف ستؤثر على المجتمع المحلي؟
- كيف يؤثر القرار على المحصلة النهائية الثلاثية؟ يركز التحليل التفاضلي فقط على الجانب الاقتصادي لخط القاع الثلاثي. هل هناك آثار بيئية أو اجتماعية يجب مراعاتها؟

To make sure you understand how to analyze make-or-buy decisions, complete the following Example.

للتأكد من فهمك لكيفية تحليل قرارات الصنع أو الشراء ، قم بحل المثال التالي:

Example Make or Buy:

مثال على قرارات الصنع أو الشراء :

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

Juanita Company must decide whether to make or buy some of its components for the appliances it produces. The costs of producing 166,000 electrical cords for its appliances are as follows.

يجب أن تقرر شركة Juanita ما إذا كانت ستصنع أو تشتري بعض مكوناتها للأجهزة التي تنتجها. فيما يلي تكاليف إنتاج 166,000 سلك كهربائي لأجهزتها.

Direct materials	\$90,000	Variable overhead	\$32,000
Direct labor	\$20,000	Fixed overhead	\$24,000

Instead of making the electrical cords at an average cost per unit of \$1.00 ($\$166,000 \div 166,000$), the company has an opportunity to buy the cords at \$0.90 per unit. If the company purchases the cords, all variable costs and one-fourth of the fixed costs are eliminated.

بدلاً من صنع الأسلاك الكهربائية بمتوسط تكلفة لكل وحدة يبلغ 1.00 دولار ($\$166,000 \div 166,000$) ، فإن الشركة لديها فرصة لشراء الأسلاك بسعر 0.90 دولار لكل وحدة. إذا قامت الشركة بشراء الأسلاك يتم التخلص من جميع التكاليف المتغيرة وربع التكاليف الثابتة.

a. Prepare an incremental analysis showing whether the company should make or buy the electrical cords.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

b. Will your answer be different if the released productive capacity of the production facility will generate additional income of \$5,000?

a. قم بإعداد تحليل تفاضلي يوضح ما إذا كان يجب على الشركة صنع أو شراء الأسلاك الكهربائية.

b. هل ستكون إجابتك مختلفة إذا كانت الطاقة الإنتاجية المحررة لمنشأة الإنتاج ستولد دخلاً إضافياً قدره 5,000

دولار؟

Solution

a.

	Make	Buy	Net Income Increase (Decrease)
Direct materials	\$ 90,000	\$-0-	\$ 90,000
Direct labor	\$ 20,000	\$-0-	\$ 20,000
Variable manufacturing costs	\$ 32,000	\$-0-	\$ 32,000
Fixed manufacturing costs	24,000	\$18,000*	\$6,000
Purchase price	-0-	\$149,400*	\$(149,400)
Total cost	<u>\$166,000</u>	<u>\$167,400</u>	<u>\$(1,400)</u>
* $\$24,000 \times 0.75$			
** $166,000 \times \$0.90$			

This analysis indicates that Juanita Company will incur \$1,400 of additional costs if it buys the electrical cords rather than making them.

يشير هذا التحليل إلى أن شركة Juanita ستتحمل تكاليف إضافية بقيمة 1,400 دولار إذا اشترت الأسلاك الكهربائية بدلاً من صنعها.

b.

	Make	Buy	Net Income Increase (Decrease)
Total cost	\$ 166,000	\$167,400	\$(1,400)
Opportunity cost	\$ 5,000	\$ 0	\$5,000
Total cost	<u>\$ 171,000</u>	<u>\$167,400</u>	<u>\$3,600</u>

Yes, the answer is different. The analysis shows that net income increases by \$3,600 if Juanita Company purchases the electrical cords rather than making them.

نعم ، الجواب مختلف يظهر التحليل أن صافي الدخل يرتفع بمقدار 3,600 دولار إذا قامت شركة Juanita بشراء الأسلاك الكهربائية بدلاً من صنعها.

Example Make or Buy:

مثال على قرارات الصنع أو الشراء :

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

Method Products: faces many situations where it needs to apply the decision tool learned in this chapter. For example, assume that in order to have control over the creative nature of its packaging, Method decides to manufacture (instead of outsourcing) some of its more creative soap dispensers.

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

يواجه العديد من المواقف التي يحتاج فيها إلى تطبيق أداة القرار التي تم تعلمها في هذا الفصل. على سبيل المثال ، افترض أنه من أجل التحكم في الطبيعة الإبداعية لتغليفها ، قررت شركة Method تصنيع (بدلاً من الاستعانة بمصادر خارجية) بعض موزعات الصابون الأكثر إبداعاً.

Suppose that the company has been approached by a plastic container manufacturer with a proposal to provide 500,000 Mickey and Minnie Mouse hand wash dispensers. Assume Method's cost of producing 500,000 of the dispensers is \$110,000, broken down as follows.

نفترض أن الشركة المصنعة للحاويات البلاستيكية قد اتصلت بالشركة باقتراح لتزويد 500,000 موزع لغسيل اليدين Mickey and Minnie Mouse. تبلغ تكلفة Assume Method لإنتاج 500,000 من الموزعات 110,000 دولار ، مقسمة على النحو التالي.

Direct materials	\$60,000	Variable manufacturing overhead	\$12,000
Direct labor	\$30,000	Fixed manufacturing overhead	\$8,000

Instead of making the dispensers at an average cost per unit of \$0.22 ($\$110,000 \div 500,000$), Method has an opportunity to buy the dispensers at \$0.215 per unit. If the dispensers are purchased, all variable costs and one-half of the fixed costs will be eliminated.

بدلاً من صنع الموزعات بمتوسط تكلفة لكل وحدة يبلغ 0.22 دولاراً ($\$110,000 \div 500,000$) ، فإن الطريقة لديها فرصة لشراء موزعات بسعر 0.215 دولاراً لكل وحدة. إذا تم شراء الموزعات فسيتم التخلص من جميع التكاليف المتغيرة ونصف التكاليف الثابتة.

Required:

- Prepare an incremental analysis showing whether Method should make or buy the dispensers.
- Will your answer be different if the released productive capacity resulting from the purchase of the dispensers will generate additional income of \$25,000?
- What additional qualitative factors might Method need to consider?

- قم بإعداد تحليل تفاضلي يوضح ما إذا كان يجب على الطريقة أن تصنع أو تشتري الموزعات.
- هل ستكون إجابتك مختلفة إذا كانت الطاقة الإنتاجية المحررة الناتجة عن شراء الموزعات ستولد دخلاً إضافياً قدره 25,000 دولار؟

- ما هي العوامل النوعية الإضافية التي قد تحتاج الطريقة إلى النظر فيها؟

Solution

a.

	<u>Make</u>	<u>Buy</u>	Net Income Increase (Decrease)
Direct materials	\$ 60,000	\$ 0	\$60,000
Direct labor	\$ 30,000	\$ 0	\$30,000
Variable manufacturing costs	\$ 12,000	\$ 0	\$12,000
Fixed manufacturing costs	\$8,000	4,000*	\$4,000
Purchase price	\$ 0	107,500**	\$(107,500)
Total cost	<u>\$110,000</u>	<u>\$111,500</u>	<u>\$(1,500)</u>
* $\$8,000 \times 0.50$			
** $\$0.215 \times 500,000$			

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

This analysis indicates that Method will incur \$1,500 of additional costs if it buys the dispensers. Method therefore would choose to make the dispensers.

يشير هذا التحليل إلى أن الطريقة ستتحمّل 1,500 دولار من التكاليف التفاضلية إذا اشترت الموزعات. لذلك ستختار الطريقة صنع الموزعات.

b.

	<u>Make</u>	<u>Buy</u>	<u>Net Income Increase (Decrease)</u>
Total cost	\$ 110,000	\$111,500	\$(1,500)
Opportunity cost	<u>\$ 25,000</u>	<u>\$ 0</u>	<u>\$25,000</u>
Total cost	<u>\$ 135,000</u>	<u>\$111,500</u>	<u>\$23,500</u>

Yes, the answer is different. The analysis shows that if additional capacity is released, net income will be increased by \$23,500 if the dispensers are purchased. In this case, Method would choose to purchase the dispensers.

نعم ، الجواب مختلف. يظهر التحليل أنه إذا تم تحرير طاقة إضافية ، فسيتم زيادة صافي الدخل بمقدار 23,500 دولار إذا تم شراء الموزعات. في هذه الحالة ، ستختار الطريقة شراء الموزعات.

c. Method is very concerned about the image of its products. It charges a higher price for many of its products than those of its larger competitors. It therefore wants to ensure that the functionality of the dispenser, as well as the appearance, were up to its standards. Also, because of Method's commitment to sustainability, it would consider numerous qualitative issues. For example, is this supplier going to use sustainable manufacturing practices? Method currently requires that its suppliers meet its expectations regarding sustainability.

c. الطريقة قلقة للغاية بشأن صورة منتجاتها. تتقاضى سعراً أعلى للعديد من منتجاتها مقارنةً بمنافسيها الأكبر. لذلك فهي تريد التأكد من أن وظيفة الموزع ، وكذلك المظهر كانت ترقى إلى معاييرها. أيضاً نظراً لالتزام Method بالاستدامة ، فإنها ستنتظر في العديد من القضايا النوعية. على سبيل المثال هل سيستخدم هذا المجهز ممارسات التصنيع المستدامة؟ تتطلب الطريقة حالياً أن يفي مجهزيها بتوقعاتهم فيما يتعلق بالاستدامة.

Example Incremental Analysis For Make-Or-Buy Decision:

مثال على قرارات التحليل التفاضلي في حالة الصنع أو الشراء :

Solved Example(7)

مثال محلول(7)

ManiNgly Inc. has been manufacturing its own lampshades for its table lamps. The company is currently operating at 100% of capacity. Variable manufacturing overhead is charged to production at the rate of 50% of direct labor cost. The direct materials and direct labor cost per unit to make the lampshades are \$4 and \$6, respectively. Normal production is 50,000 table lamps per year.

تقوم شركة ManiNgly Inc. بتصنيع أغطية المصابيح الخاصة بها لمصابيح الطاولة الخاصة بها. تعمل الشركة حالياً بنسبة 100% من طاقتها. يتم تحميل نفقات التصنيع غير المباشرة المتغيرة على الإنتاج بمعدل 50% من تكلفة العمالة المباشرة. المواد المباشرة وتكلفة العمالة المباشرة لكل وحدة لصنع أغطية المصابيح هي 4 دولارات و 6 دولارات على التوالي. الإنتاج العادي هو 50,000 مصباح طاولة في السنة.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

A supplier offers to make the lampshades at a price of \$13.50 per unit. If ManiNgly accepts the supplier's offer; all variable manufacturing costs will be eliminated, but the \$50,000 of fixed manufacturing overhead currently being charged to the lampshades will have to be absorbed by other products.

يعرض المجهز صنع أغطية المصابيح بسعر 13.50 دولاراً لكل وحدة. إذا قبل ManiNgly عرض المجهز؛ سيتم التخلص من جميع تكاليف التصنيع المتغيرة، ولكن يجب استيعاب 50,000 دولار من تكاليف التصنيع الثابتة التي يتم تحميلها حالياً على أغطية المصابيح بواسطة منتجات أخرى.

Required:

- Prepare the incremental analysis for the decision to make or buy the lampshades.
- Should ManiNgly buy the lampshades?
- Would your answer be different in (b) if the productive capacity released by not making the lampshades could be used to produce income of \$40,000?

- قم بإعداد التحليل التفاضلي لاتخاذ قرار صنع أو شراء أغطية المصابيح.
- هل يجب على ManiNgly شراء أغطية المصابيح؟
- هل ستكون إجابتك مختلفة في (b) إذا كان من الممكن استخدام الطاقة الإنتاجية الناتجة عن عدم صنع أغطية المصابيح لإنتاج دخل قدره 40,000 دولار؟

Solution

a.

	<u>Make</u>	<u>Buy</u>	Net Income Increase (Decrease)
Direct materials	\$ 200,000	\$ 0	\$200,000
Direct labor	\$ 300,000	\$ 0	\$300,000
Variable manufacturing costs (\$300,000 × 50%)	\$ 150,000	\$ 0	\$150,000
Fixed manufacturing costs	\$50,000	50,000	\$ 0
Purchase price (50,000 × \$13.50)	\$ 0	\$675,000	\$(675,000)
Total annual cost	<u>\$700,000</u>	<u>\$725,000</u>	<u>\$(25,000)</u>

b. No, ManiNgly should not purchase the lampshades. As indicated by the incremental analysis, it would cost the company \$25,000 more to purchase the lampshades.

c. Yes, by purchasing the lampshades, a total cost saving of \$15,000 will result as shown below.

b. لا، لا يجب على ManiNgly شراء أغطية المصابيح. كما يتضح من التحليل التفاضلي، سيكلف الشركة 25,000 دولار إضافية لشراء أغطية المصابيح.

c. نعم، من خلال شراء أغطية المصابيح، سينتج عن ذلك توفير إجمالي في التكلفة قدره 15,000 دولار كما هو موضح أدناه.

	<u>Make</u>	<u>Buy</u>	Net Income Increase (Decrease)
Total annual cost [from (a)]	\$ 700,000	\$725,000	\$(25,000)
Opportunity cost	\$ 40,000	\$ 0	\$40,000
Total cost	<u>\$ 740,000</u>	<u>\$ 725,000</u>	<u>\$15,000</u>

5. Analyze A Keep-Or-Drop Decisions..

الهدف التعليمي 5:

5. قرارات الاحتفاظ او التخلص.

Keep-or-Drop Decisions:

The next decision we consider is whether to eliminate a particular division or segment of the business. Businesses can be segmented (divided) in a number of ways, such as by product line, service offering, or geographic region. If a particular business segment is not performing as well as expected, managers may decide to eliminate it. These decisions are called **keep-or-drop decisions** or **continue-or-discontinue decisions**. In deciding whether to eliminate a business segment, managers should ask the following questions:

قرارات الاحتفاظ أو التخلص:

القرار التالي الذي نفكر فيه هو ما إذا كان يجب التخلص من قسم معين أو جزء معين من العمل. يمكن تقسيم الأعمال التجارية إلى شرائح (مقسمة) بعدد من الطرق ، على سبيل المثال حسب خط الإنتاج أو عرض الخدمة أو المنطقة الجغرافية. إذا كان قطاع أعمال معين لا يعمل كما هو متوقع ، فقد يقرر المديرون التخلص منه. تسمى هذه القرارات قرارات الاحتفاظ أو التخلص أو قرارات المتابعة أو الإيقاف. عند تحديد ما إذا كان سيتم استبعاد قطاع الأعمال ، يجب على المديرين طرح الأسئلة التالية:

- How much will total revenue and total costs change if the segment is eliminated?
- Will other segments or product lines be affected?
- Are there opportunity costs associated with keeping the segment? For example, could resources be deployed to more profitable uses if the segment were eliminated?
- Are there other qualitative factors to consider, such as the impact on employees and the company's reputation in the community?

- إلى أي مدى سيتغير إجمالي الإيرادات وإجمالي التكاليف إذا تم استبعاد القطاع؟
- هل ستتأثر القطاعات الأخرى أو خطوط الإنتاج؟
- هل هناك تكاليف فرصة مرتبطة بالحفاظ على المقطع؟ على سبيل المثال هل يمكن نشر الموارد في استخدامات أكثر ربحية إذا تم حذف المقطع؟
- هل هناك عوامل نوعية أخرى يجب مراعاتها ، مثل التأثير على الموظفين وسمعة الشركة في المجتمع؟

Assume that IKEA produces three types of bookshelves: the Billy, the Finnby, and the Borgsjö. IKEA's managers are considering dropping the Finnby model because it generated a \$200,000 loss last year.

افتراض أن IKEA تنتج ثلاثة أنواع من أرفف الكتب: Billy و Finnby و Borgsjö. يفكر مديرو IKEA في التخلي عن نموذج Finnby لأنه تسبب في خسارة 200,000 دولار العام الماضي.

The following segmented income statement shows the revenue and costs of the three models:

يوضح قائمة الدخل المجرأ التالي إيرادات وتكاليف النماذج الثلاثة:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

SEGMENT DATA FOR BOOKCASE PRODUCTS				
البيانات القطاعية لمنتجات BOOKCASE				
	Billy Bookcase	Finnby Bookcase	Borgsjö Bookcase	Total
Sales revenue	\$5,000,000	\$1,500,000	\$3,500,000	\$10,000,000
Less: Variable costs	\$2,000,000	\$1,000,000	\$1,400,000	\$4,400,000
Contribution margin	\$3,000,000	\$500,000	\$2,100,000	\$5,600,000
Less: Direct fixed costs	\$500,000	\$400,000	\$300,000	\$1,200,000
Segment margin	\$2,500,000	\$100,000	\$1,800,000	\$4,400,000
Less: Common fixed costs*	\$1,000,000	\$300,000	\$700,000	\$2,000,000
Net operating income (loss)	\$1,500,000	\$200,000	\$1,100,000	\$2,400,000

*Common fixed costs are allocated to the three products as a percentage of total sales revenue.
* يتم تخصيص التكاليف الثابتة الشائعة للمنتجات الثلاثة كنسبة مئوية من إجمالي إيرادات المبيعات.

This segmented income statement is based on the contribution margin approach introduced in Chapter 2. However, it has been expanded to include a new line item called **segment margin**, which is calculated as sales revenue less all costs that are directly attributable to the segment, including variable costs and direct fixed costs. A **direct fixed cost** is a fixed cost that can be attributed to a specific segment of the business. Examples include a machine used to produce only one type of product, a supervisor who is responsible for a specific division, and advertising aimed at a specific region or product line. Even though these costs are fixed, or independent of the number of units produced or sold, they relate to only one segment and could be avoided if the segment were eliminated.

يستند قائمة الدخل المجزأ هذا إلى منهج هامش المساهمة المقدم في الفصل 2. ومع ذلك فقد تم توسيعه ليشمل بنداً جديداً يسمى **هامش المقطع** ، والذي يتم حسابه كإيرادات مبيعات مطروحاً منها جميع التكاليف المنسوبة مباشرة إلى القطاع ، بما في ذلك التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة المباشرة. **التكلفة الثابتة المباشرة** هي تكلفة ثابتة يمكن أن تنسب إلى قطاع معين من الأعمال. تشمل الأمثلة ماكينة تستخدم لإنتاج نوع واحد فقط من المنتجات ، والمشرّف المسؤول عن قسم معين ، والإعلان الذي يستهدف منطقة أو خط إنتاج معين. على الرغم من أن هذه التكاليف ثابتة ، أو مستقلة عن عدد الوحدات المنتجة أو المباعة ، إلا أنها تتعلق بقطاع واحد فقط ويمكن تجنبها إذا تم حذف هذا الجزء.

Unlike direct fixed costs that relate to a specific segment, **common fixed costs** are shared by multiple segments and thus will be incurred even if a segment is eliminated. In evaluating segment profitability, managers should focus on the segment margin rather than the bottom-line profit margin. The segment margin tells managers how much incremental profit a segment generates to help cover common fixed costs and contribute to company-wide profit. Although the Finnby bookcase is not profitable in terms of net operating income, it generates \$100,000 in segment margin, which helps cover the common fixed costs.

على عكس التكاليف الثابتة المباشرة التي تتعلق بقطاع معين ، يتم مشاركة التكاليف الثابتة العامة من خلال قطاعات متعددة ، وبالتالي سيتم تكبدها حتى إذا تم استبعاد أحد الشرائح. عند تقييم ربحية القطاع ، يجب على المديرين التركيز على هامش القطاع بدلاً من هامش الربح الأساسي. يخبر هامش المقطع المديرين مقدار الربح الإضافي الذي يولده المقطع للمساعدة في تغطية التكاليف الثابتة المشتركة والمساهمة في الربح على مستوى الشركة. على الرغم من أن خزانة كتب Finnby ليست مربحة من حيث صافي الدخل التشغيلي إلا أنها تولد 100,000 دولار في هامش المقطع ، مما يساعد على تغطية التكاليف الثابتة العامة.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

The second question that managers must address is whether the elimination of one product or segment will affect the costs and revenues of other segments. For example, will customers who were planning to buy the Finnby bookcase purchase one of the other models instead? Let's assume that the elimination of the Finnby bookcase will increase sales of the Bojgsjö bookcase by 10 percent, with no effect on the Billy bookcase. Remember that variable costs change in direct proportion to changes in sales, so both the sales revenue and variable costs of the Bojgsjö bookcase would increase by 10 percent. The net effect will be a 10 percent increase in the contribution margin of the Bojgsjö bookcase.

السؤال الثاني الذي يجب على المديرين معالجته هو ما إذا كان إلغاء منتج أو جزء واحد سيؤثر على تكاليف وإيرادات القطاعات الأخرى. على سبيل المثال هل سيشتري الزبائن الذين كانوا يخططون لشراء مكتبة Finnby أحد النماذج الأخرى بدلاً من ذلك؟ لنفترض أن التخلص من مكتبة Finnby سيزيد من مبيعات خزنة الكتب Bojgsjö بنسبة 10 في المائة ، دون أي تأثير على خزنة كتب Billy. تذكر أن التكاليف المتغيرة تتغير في النسبة المباشرة للتغيرات في المبيعات ، وبالتالي فإن كل من إيرادات المبيعات والتكاليف المتغيرة لخزنة الكتب Bojgsjö ستزيد بنسبة 10 بالمائة. سيكون التأثير الصافي زيادة بنسبة 10 في المائة في هامش مساهمة خزنة الكتب Bojgsjö.

The third question is whether any opportunity costs should be considered. Would the elimination of the Finnby bookcase free resources (people, space, or machines) that could be used in another way? Perhaps another product could be developed that would contribute more to profit than the Finnby bookcase. For the following incremental analysis, we assume that there are no alternative uses for the resources and thus no opportunity costs.

السؤال الثالث هو ما إذا كان ينبغي النظر في أي تكاليف فرصة. هل التخلص من خزنة كتب Finnby خالية من الموارد (الأشخاص أو الفضاء أو المكنائن) التي يمكن استخدامها بطريقة أخرى؟ ربما يمكن تطوير منتج آخر من شأنه أن يساهم في الربح أكثر من خزنة كتب Finnby. بالنسبة للتحليل التفاضلي التالي ، نفترض أنه لا توجد استخدامات بديلة للموارد وبالتالي لا توجد تكاليف الفرصة البديلة.

Incremental Analysis

Based on the information given in the previous section, we can prepare an incremental analysis of the decision to eliminate the Finnby bookcase, as follows:

التحليل التفاضلي

بناءً على المعلومات الواردة في القسم السابق ، يمكننا إعداد تحليل تفاضلي لقرار إلغاء خزنة كتب Finnby ، على النحو التالي:

Elimination of the Finnby Bookcase:	
Lost sales revenue	(\$1,500,000)
Less: Avoidable variable costs	\$1,000,000
Less: Avoidable direct fixed costs	\$400,000
Lost segment margin	(\$100,000)
Effect on Borgsjö bookcase (10% increase):	
Increased sales (\$3,500,000 × 10%)	\$350,000
Less: Increased variable cost (\$1,400,000 × 10%)	(\$140,000)
Increased contribution margin (\$2,100,000 × 10%)	\$210,000
Net effect of eliminating the Finnby	\$110,000

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

This analysis shows that IKEA will lose \$100,000 in segment margin from the elimination of the Finnby bookcase but will gain an additional \$210,000 in contribution margin from increased sales of the Bojgsjö bookcase. The net effect is an \$110,000 increase in profit. All other costs are irrelevant, and no opportunity costs are included in the decision analysis. Based strictly on the incremental profit analysis, managers should choose to eliminate the Finnby bookcase from the product offerings.

يوضح هذا التحليل أن IKEA ستخسر 100,000 دولار في هامش المقطع من إلغاء خزانة كتب Finnby ولكنها ستحصل على 210,000 دولار إضافي في هامش المساهمة من زيادة مبيعات خزانة الكتب Bojgsjö. التأثير الصافي هو زيادة في الربح بمقدار 110,000 دولار. جميع التكاليف الأخرى ليست ملائمة ، ولا يتم تضمين تكاليف الفرصة البديلة في تحليل القرار. استناداً إلى تحليل الربح التفاضلي بشكل صارم ، يجب على المديرين اختيار استبعاد خزانة كتب Finnby من عروض المنتج.

An alternative way to analyze this decision is to create a new segmented income statement for the company without the Finnby bookcase, as follows:

هناك طريقة بديلة لتحليل هذا القرار وهي إنشاء قائمة دخل مجزأ جديد للشركة بدون خزانة كتب Finnby ، على النحو التالي:

	Billy Bookcase	Bojgsjö Bookcase	Total
Sales revenue	\$5,000,000	\$3,500,000 × 110% = \$3,850,000	\$8,850,000
Less: Variable costs	2,000,000	\$1,400,000 × 110% = \$1,540,000	\$3,540,000
Contribution margin	3,000,000	\$2,100,000 × 110% = \$2,310,000	\$5,310,000
Less: Direct fixed costs	500,000	\$300,000	\$800,000
Segment margin	2,500,000	\$2,010,000	\$4,510,000
Less: Common fixed costs*	1,130,000	\$870,000	\$2,000,000
Net operating income	1,137,000	\$1,140,000	\$2,510,000

*Common fixed costs were reallocated to the remaining two products as a percentage of total sales revenue.

* تم إعادة تخصيص التكاليف الثابتة العامة إلى المنتجين المتبقين كنسبة مئوية من إجمالي إيرادات المبيعات.

Net operating income from the remaining two product lines is estimated to be \$2,510,000, compared to \$2,400,000 with all three product lines. The \$110,000 difference is the net effect of eliminating the Finnby bookcase. Based strictly on the incremental analysis, IKEA should discontinue the Finnby bookcase because it will increase profit by \$110,000 per year.

ويقدر صافي الدخل التشغيلي من خطي الإنتاج المتبقين بمبلغ 2,510,000 دولار مقارنة بـ 2,400,000 دولار لجميع خطوط الإنتاج الثلاثة. الفرق البالغ 110,000 دولار هو التأثير الصافي للتخلص من خزانة كتب Finnby. استناداً إلى التحليل التفاضلي بشكل صارم ، يجب على IKEA التوقف عن استخدام خزانة كتب Finnby لأنها ستزيد الأرباح بمقدار 110,000 دولار سنوياً.

Qualitative Analysis

As in the other decision scenarios, the quantitative analysis is only a starting point for making the decision. Managers must always consider other important factors, including the effect of the decision on customer loyalty and employee morale.

التحليل النوعي

كما هو الحال في سيناريوهات القرار الأخرى ، فإن التحليل الكمي ليس سوى نقطة انطلاق لاتخاذ القرار . يجب على المديرين دائماً مراعاة العوامل المهمة الأخرى ، بما في ذلك تأثير القرار على ولاء الزبائن ومعنويات الموظفين .

Managers must also think about the likely impact of discontinuation on other products and customers. The previous example involved **substitute products** or products that can be used in place of one another. In this example, IKEA customers might choose to buy the Bojgsjö bookcase if the Finnby bookcase is not available. In that scenario, eliminating one product could boost sales of another product line.

يجب على المديرين أيضاً التفكير في التأثير المحتمل للتوقف على المنتجات والزبائن الآخرين. تضمن المثال السابق منتجات أو منتجات بديلة يمكن استخدامها بدلاً من بعضها البعض. في هذا المثال ، قد يختار عملاء IKEA شراء مكتبة Bojgsjö إذا كانت مكتبة Finnby غير متوفرة. في هذا السيناريو ، قد يؤدي استبعاد منتج واحد إلى زيادة مبيعات خط إنتاج آخر.

But sometimes firms have **complementary products**, or products that are used together. Common examples include Brother printers and cartridges, Apple iPhones and iTunes, and Nintendo game systems and games. In the case of complementary products, eliminating one product can have a negative effect on the related product. When choosing to discontinue products, managers must carefully anticipate the effect on other related product lines.

لكن في بعض الأحيان يكون لدى الشركات منتجات تكميلية أو منتجات يتم استخدامها معاً. تشمل الأمثلة الشائعة طابعات وخرطيش Brother وأجهزة Apple iPhone و iTunes وأنظمة ألعاب وألعاب Nintendo. في حالة المنتجات التكميلية ، يمكن أن يكون للتخلص من منتج واحد تأثير سلبي على المنتج ملائم . عند اختيار التوقف عن المنتجات ، يجب على المديرين توقع التأثير على خطوط الإنتاج الأخرى الملائمة بعناية.

As previously discussed, managers should also consider more than just the economic impact of their decisions. Incremental analysis is a very short-term oriented approach that only considers one aspect of the triple bottom line. With a keep-or-drop decision, employee jobs are often at risk, which can have a negative impact on the company's environmental and social measures.

كما تمت مناقشته سابقاً ، يجب على المديرين أيضاً التفكير في أكثر من مجرد التأثير الاقتصادي لقراراتهم. التحليل التفاضلي هو منهج موجه قصير المدى للغاية يأخذ في الاعتبار جانباً واحداً فقط من المحصلة النهائية الثلاثية. من خلال قرار الإبقاء على الموظفين أو التخلي عنه ، غالباً ما تكون وظائف الموظفين في خطر مما قد يكون له تأثير سلبي على التدابير البيئية والاجتماعية للشركة.

Before continuing, complete the following Example to make sure you can analyze decisions to eliminate a business segment.

قبل المتابعة ، أكمل المثال التالي للتأكد من أنه يمكنك تحليل القرارات للتخلص من بعض قطاع الأعمال.

Example Analyze Decisions To Eliminate A Business Segment:

مثال لتحليل القرارات للتخلص من بعض قطاعات الأعمال:

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

Big Top Tent Company is trying to decide whether to keep or drop one of its outdoor wedding tents. The company's segmented income statement shows that this product is generating a net loss, as follows:

تحاول شركة Big Top Tent Company أن تقرر ما إذا كانت ستحتفظ بإحدى الخيام الخارجية أو تستبدها. يوضح قائمة الدخل المقسم للشركة أن هذا المنتج ينتج عنه صافي خسارة ، على النحو التالي:

Sales revenue	\$100,000
Less: Variable costs (canvas, ropes, and direct labor)	<u>\$70,000</u>
Contribution margin	\$30,000
Less: Direct fixed costs (supervision)	<u>\$10,000</u>
Segment margin	\$20,000
Less: Allocated common fixed costs	<u>\$30,000</u>
Net operating income (loss)	<u>(\$10,000)</u>

The company estimates that eliminating this product line will increase the contribution margin on a related product line by \$25,000. Based on this information, what impact would dropping the line have on the company's overall profitability?

تقدر الشركة أن إلغاء خط الإنتاج هذا سيزيد من هامش المساهمة على خط الإنتاج الملائم بمقدار 25,000 دولار. بناءً على هذه المعلومات ، ما هو الأثر الذي قد يتركه استبعاد الخط على الربحية الإجمالية للشركة؟

- a. \$5,000 increase.
- b. \$10,000 increase.
- c. \$20,000 decrease.
- d. \$35,000 decrease.

Solution

- a. \$(20,000) lost segment margin
- \$25,000 gained contribution margin
- \$ 5,000 increase in profit

Example Use Incremental Analysis For Elimination Of Division:

مثال لتحليل القرارات للتخلص من بعض قطاعات الأعمال:

Solved Example(9)

مثال محلول(9)

Benai Lorenzo, a recent graduate of Bonita's accounting program, evaluated the operating performance of Wasson Company's six divisions. Benai made the following presentation to the Wasson board of directors and suggested the Ortiz Division be eliminated. "If the Ortiz Division is eliminated," she said, "our total profits would increase by \$23,870."

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

قام Benai Lorenzo ، وهو خريج حديث من برنامج محاسبة Bonita ، بتقييم الأداء التشغيلي لأقسام شركة Wasson الستة. قدمت بـ Benai العرض التالي إلى مجلس إدارة Wasson واقترحت إلغاء قسم Ortiz. وقالت: "إذا تم القضاء على قسم Ortiz ، فإن أرباحنا الإجمالية ستزيد بمقدار 23,870 دولاراً .

	The Other Five Divisions	Ortiz Division	Total
Sales	\$1,664,200	\$96,200	\$1,760,400
Cost of goods sold	\$978,520	\$76,470	\$1,054,990
Gross profit	\$685,680	\$ 19,730	\$705,410
Operating expenses	\$527,940	\$ 43,600	\$571,540
Net income	\$157,740	\$ (23,870)	\$133,870

In the Ortiz Division, cost of goods sold is \$70,000 variable and \$6,470 fixed, and operating expenses are \$15,000 variable and \$28,600 fixed. None of the Ortiz Division's fixed costs will be eliminated if the division is discontinued.

في قسم Ortiz ، تبلغ تكلفة البضائع المباعة 70,000 دولار متغير و 6,470 دولاراً ثابتاً ، ونفقات التشغيل هي 15,000 دولاراً متغيراً و 28,600 دولاراً ثابتاً. لن يتم إلغاء أي من التكاليف الثابتة لقسم Ortiz إذا تم إيقاف القسم.

Required:

Is Benai right about eliminating the Ortiz Division? Prepare an incremental analysis schedule to support your answer.

هل Benai محق في القضاء على قسم Ortiz ؟ قم بإعداد جدول تحليل تفاضلي لدعم إجابتك.

Solution

	Continue	Eliminate	Net Income Increase (Decrease)
Sales	\$96,200	\$ 0	\$(96,200)
Variable costs:			
Cost of goods sold	\$70,000	\$ 0	\$70,000
Operating expenses	\$15,000	\$ 0	\$15,000
Total variable	\$85,000	\$ 0	\$85,000
Contribution margin	\$11,200	\$ 0	\$(11,200)
Fixed expenses:			
Cost of goods sold	\$6,470	\$6,470	\$ 0
Operating expenses	\$28,600	\$28,600	\$ 0
Total fixed	\$35,070	\$35,070	\$ 0
Net income (loss)	\$(23,870)	\$(35,070)	\$(11,200)

Benai is incorrect. The incremental analysis shows that net income will be \$11,200 less if the Ortiz Division is eliminated. This amount equals the contribution margin that would be lost by discontinuing the division.

Benai غير صحيح. يُظهر التحليل التفاضلي أن صافي الدخل سيكون أقل بمقدار 11,200 دولار إذا تم التخلص من قسم Ortiz. هذا المبلغ يساوي هامش المساهمة الذي سيخسره وقف القسم.

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

Example Incremental Analysis Concerning Keeping Or Dropping A Product To Maximize Operating Income :

مثال على التحليل التفاضلي المتعلق بالاحتفاظ بمنتج أو التخلص منه لتعظيم الدخل التشغيلي:

Solved Example(10)

مثال محلول(10)

Tharp Company operates a small factory in which it manufactures two products: C and D. Production and sales results for last year were as follows.

تدير شركة Tharp مصنعاً صغيراً تصنع فيه منتجين: C و D. كانت نتائج الإنتاج والمبيعات للعام الماضي على النحو التالي.

	<u>C</u>	<u>D</u>
Units sold	9,000	20,000
Selling price per unit	\$95	\$75
Variable cost per unit	\$50	\$40
Fixed cost per unit	\$24	\$24

For purposes of simplicity, the firm averages total fixed costs over the total number of units of C and D produced and sold.

لأغراض البساطة ، تضع الشركة متوسطات إجمالي التكاليف الثابتة على إجمالي عدد وحدات C و D المنتجة والمباعة.

The research department has developed a new product (E) as a replacement for product D. Market studies show that Tharp Company could sell 10,000 units of E next year at a price of \$115; the variable cost per unit of E is \$45. The introduction of product E will lead to a 10% increase in demand for product C and discontinuation of product D. If the company does not introduce the new product, it expects next year's results to be the same as last year's.

طور قسم الأبحاث منتجاً جديداً (E) كبديل للمنتج D. تظهر دراسات السوق أن شركة Tharp يمكن أن تبيع 10,000 وحدة من E في العام المقبل بسعر 115 دولاراً ؛ التكلفة المتغيرة لكل وحدة من E هي 45 دولاراً. سيؤدي إدخال المنتج "E" إلى زيادة بنسبة 10% في الطلب على المنتج "C" وإيقاف المنتج "D". إذا لم تقدم الشركة المنتج الجديد فإنها تتوقع أن تكون نتائج العام المقبل مماثلة لنتائج العام الماضي.

Required:

Should Tharp Company introduce product E next year? Explain why or why not. Show calculations to support your decision.

هل يجب على شركة Tharp طرح المنتج E العام المقبل؟ اشرح لماذا ولماذا لا. أظهر العمليات الحسابية لدعم قرارك.

Solution

Calculation of contribution margin per unit:

	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
Selling price per unit	\$95	\$75	\$115
Less: variable costs/unit	<u>\$50</u>	<u>\$40</u>	<u>\$45</u>
Contribution margin/unit	<u>\$45</u>	<u>\$35</u>	<u>\$70</u>

Fixed costs = \$24 X (9,000 + 20,000) = \$696,000

Company profit with Products C and D:

	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>Total</u>
Units sold	9,000	20,000	
Sales revenue	\$855,000	\$1,500,000	\$2,355,000
Less: Variable costs	\$450,000	\$800,000	\$1,250,000
Contribution margin	\$405,000	\$700,000	\$1,105,000
Less: Fixed costs			\$696,000
Net income			\$409,000

Company profit with Products C and E:

	<u>C</u>	<u>E</u>	<u>Total</u>
Units sold	9,900	10,000	
Sales revenue	\$940,500	\$1,150,000	\$2,090,500
Less: Variable costs	\$495,000	\$450,000	\$945,000
Contribution margin	\$445,500	\$700,000	\$1,145,000
Less: Fixed costs			\$696,000
Net income			\$449,500

*Product C sales increase by 10%, (9,000 X 110%)

Yes it should introduce Product E since net profit is expected to increase by \$40,500 (\$449,500 – \$409,000).

نعم ، يجب أن يقدم المنتج E لأنه من المتوقع أن يرتفع صافي الربح بمقدار 40,500 دولار (449,500 دولار - 409,000 دولار).

6. Analyze A Sell-Or-Process Further Decision..

الهدف التعليمي 6:

6. قرارات البيع او اجراء عملية اضافية.

Sell-or-Process-Further Decisions

The next managerial decision we consider is whether to sell a product “as is” or add additional features so that it can be sold for a higher price. Once again, we can analyze this decision by comparing the incremental costs and benefits of this decision. If the increased revenue from the added features is enough to offset the incremental cost, the company should process further; otherwise it is better off selling the product as is.

قرارات البيع أو اجراء معالجات اضافية:

القرار الإداري التالي الذي نضعه في الاعتبار هو ما إذا كان يجب بيع منتج "كما هو" أو إضافة ميزات إضافية بحيث يمكن بيعه بسعر أعلى. مرة أخرى يمكننا تحليل هذا القرار من خلال مقارنة التكاليف والفوائد التفاضلية لهذا القرار. إذا كانت الإيرادات التفاضلية من الميزات المضافة كافية لتعويض التكلفة التفاضلية ، فيجب على الشركة إجراء مزيد من المعالجة ؛ وإلا فمن الأفضل بيع المنتج كما هو.

As an example, assume that IKEA is trying to decide whether to add new features to one of its entertainment wall units, including lighted shelves and outlets for charging electronic devices. Based on the existing design (without these added features), managers expect to sell 10,000 units at a price of \$150 each. If they add the new features to the design, they believe they can

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

increase the price to \$200, but will only be able to sell 8,000 units because of the higher price point. The enhanced product would also have higher manufacturing costs because it would require additional components and take more time to manufacture. The company would also need to spend an additional \$10,000 updating the design specifications and assembly instructions for the product. The following table summarizes the expected costs and revenues from selling the product based on the current design versus selling it with the enhanced features:

على سبيل المثال افترض أن IKEA تحاول تحديد ما إذا كانت ستضيف ميزات جديدة إلى إحدى وحدات جدار الترفيه ، بما في ذلك الأرفف والمنافذ المضاءة لشحن الأجهزة الإلكترونية. بناءً على التصميم الحالي (بدون هذه الميزات الإضافية) ، يتوقع المديرون بيع 10,000 وحدة بسعر 150 دولاراً لكل منها. إذا أضافوا الميزات الجديدة إلى التصميم ، فإنهم يعتقدون أن بإمكانهم زيادة السعر إلى 200 دولار لكنهم سيكونون قادرين فقط على بيع 8,000 وحدة بسبب السعر المرتفع. سيكون للمنتج المحسن أيضاً تكاليف تصنيع أعلى لأنه سيتطلب مكونات إضافية ويستغرق وقتاً أطول في التصنيع. ستحتاج الشركة أيضاً إلى إنفاق 10,000 دولار إضافية لتحديث مواصفات التصميم وتعليمات التجميع للمنتج. يلخص الجدول التالي التكاليف والإيرادات المتوقعة من بيع المنتج بناءً على التصميم الحالي مقابل بيعه بالميزات المحسنة:

	Current Design	Enhanced Design
Demand	10,000 units	8,000 units
Unit sales price	\$150	\$200
Variable costs per unit:		
Direct materials	\$30.00	\$45.00
Direct labor	\$15.00	\$17.50
Variable manufacturing overhead	<u>\$5.00</u>	<u>\$7.50</u>
Total variable cost per unit	<u>\$50.00</u>	<u>\$70.00</u>
Total fixed cost	\$100,000	\$110,000

Incremental Analysis

We can use incremental analysis to determine whether the company should sell the product as it is currently designed or move forward with the enhanced design. The first step is to compare the incremental revenues and costs of the two alternatives as summarized in the following table.

التحليل التفاضلي

يمكننا استخدام التحليل التفاضلي لتحديد ما إذا كان يجب على الشركة بيع المنتج كما هو مصمم حالياً أو المضي قدماً في التصميم المحسن. الخطوة الأولى هي مقارنة الإيرادات والتكاليف التفاضلية للبديلين على النحو الملخص في الجدول التالي.

	Existing Design	Enhanced Design	Difference
Sales revenue	10,000 units × \$150 = \$1,500,000	8,000 × \$200 = \$1,600,000	\$100,000
Variable costs	10,000 units × \$50 = <u>\$500,000</u>	8,000 × \$70 = <u>\$560,000</u>	<u>(60,000)</u>
Contribution margin	10,000 units × \$100 = \$1,000,000	8,000 × \$130 = \$1,040,000	\$40,000
fixed costs	<u>\$100,000</u>	<u>\$110,000</u>	<u>(\$10,000)</u>
Operating profit	<u>\$900,000</u>	<u>\$930,000</u>	<u>\$30,000</u>

The incremental analysis shows that total revenue will increase by \$100,000 with the new design because the increased sales price is more than enough to offset the reduction in demand. Variable costs are expected to increase by \$60,000 due to the higher variable manufacturing costs, for a net increase in contribution margin of \$40,000. Fixed costs will also increase by \$10,000 due to the redesign of the product, resulting in a net increase in operating profit of \$30,000.

يُظهر التحليل التفاضلي أن إجمالي الإيرادات سيزيد بمقدار 100,000 دولار مع التصميم الجديد لأن زيادة سعر المبيعات أكثر من كافية لتعويض الانخفاض في الطلب. من المتوقع أن تزداد التكاليف المتغيرة بمقدار 60,000 دولار بسبب ارتفاع تكاليف التصنيع المتغيرة ، لزيادة صافي هامش المساهمة بمقدار 40,000 دولار. ستزيد التكاليف الثابتة أيضاً بمقدار 10,000 دولار بسبب إعادة تصميم المنتج ، مما يؤدي إلى زيادة صافي أرباح التشغيل بمقدار 30,000 دولار .

Based strictly on the incremental analysis, managers should move forward with the enhanced design because it will increase operating profit by \$30,000. Note, however, that the analysis incorporated no opportunity costs. By spending time enhancing this product, IKEA's product designers may be sacrificing time that could be better spent designing new products that could earn even more profit. Whenever possible, managers need to incorporate these opportunity costs and other qualitative factors into the decision-making process.

استناداً إلى التحليل التفاضلي الصارم يجب على المديرين المضي قدماً في التصميم المحسّن لأنه سيزيد من أرباح التشغيل بمقدار 30,000 دولار. لاحظ مع ذلك أن التحليل لم يتضمن تكاليف الفرصة البديلة. من خلال قضاء الوقت في تحسين هذا المنتج ، قد يضحي مصممو منتجات IKEA بالوقت الذي يمكن إنفاقه بشكل أفضل في تصميم منتجات جديدة يمكن أن تحقق ربحاً أكبر. كلما كان ذلك ممكناً يحتاج المديرين إلى دمج تكاليف الفرصة البديلة والعوامل النوعية الأخرى في عملية صنع القرار .

Summary Of Incremental Analysis:

This chapter applied incremental or relevant cost analysis to a number of short-term decisions. Although the decision problems were different, the same basic approach was used to analyze each decision. In all cases, we focused only on the relevant or incremental costs and benefits of the decision alternatives. Some common rules for analyzing relevant costs and benefits are summarized here:

طبق هذا الفصل تحليل تكلفة تفاضلي أو ملائم على عدد من القرارات قصيرة المدى. على الرغم من اختلاف مشاكل القرار تم استخدام نفس المنهج الأساسي لتحليل كل قرار. في جميع الحالات ركزنا فقط على التكاليف والفوائد الملائمة أو التفاضلية لبدائل القرار. نلخص هنا بعض القواعد العامة لتحليل التكاليف والفوائد الملائمة:

- Relevant costs and benefits occur in the **future** and **differ** between the decision alternatives.
- Relevant costs are also sometimes called **avoidable** or **differential costs**—costs that will change based on the decision made.
- Variable costs are usually relevant to the decision because they vary with the number of units produced or sold.
- Fixed costs may not be relevant because they do not change with the number of units produced or sold.
- Fixed costs that are directly related to the decision, also called direct fixed costs, may be avoidable and thus relevant.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

- Common or allocated fixed costs are shared by multiple products or services and are generally not relevant.
- Opportunity costs are the lost benefit of choosing one alternative over another. These costs are relevant and occur when capacity is reached or resources are constrained. Opportunity costs can be treated either as a benefit of one option, or as a cost of the other, but not both.
- The quantitative analysis provides a starting point for making decisions but must be balanced against other qualitative factors such as quality considerations, customer loyalty, employee morale, sustainability goals, and many other important factors.

- تحدث التكاليف والفوائد الملائمة في المستقبل وتختلف بين بدائل القرار .
- التكاليف الملائمة تسمى أحياناً التكاليف التي يمكن تجنبها أو التكاليف التفاضلية - وهي التكاليف التي ستتغير بناءً على القرار المتخذ.
- التكاليف المتغيرة عادة ما تكون ملائمة بالقرار لأنها تختلف باختلاف عدد الوحدات المنتجة أو المبيعة.
- التكاليف الثابتة قد لا تكون ملائمة لأنها لا تتغير مع عدد الوحدات المنتجة أو المبيعة.
- التكاليف الثابتة المرتبطة مباشرة بالقرار ، والتي تسمى أيضاً التكاليف الثابتة المباشرة ، قد تكون قابلة للتجنب وبالتالي ملائمة.
- التكاليف الثابتة المشتركة أو المخصصة يتم تقاسمها من قبل العديد من المنتجات أو الخدمات ولا تكون ملائمة بشكل عام.
- تكاليف الفرصة هي الفائدة المفقودة من اختيار بديل على آخر. هذه التكاليف ملائمة وتحدث عندما يتم الوصول إلى الطاقة أو عند تقييد الموارد. يمكن التعامل مع تكاليف الفرصة البديلة إما على أنها فائدة لأحد الخيارات ، أو كتكلفة للآخر ، ولكن ليس كلاهما.
- يوفر التحليل الكمي نقطة انطلاق لاتخاذ القرارات ولكن يجب أن تكون متوازنة مع العوامل النوعية الأخرى مثل اعتبارات الجودة وولاء الزبائن ومعنويات الموظفين وأهداف الاستدامة والعديد من العوامل المهمة الأخرى.

Example Sell or Process Further:

مثال على البيع او اجراء عمليات اضافية:

Solved Example(11)

مثال محلول(11)

Easy Does It manufactures unpainted furniture for the do-it-yourself (DIY) market. It currently sells a child's rocking chair for \$25. Production costs per unit are \$12 variable and \$8 fixed. Easy Does It is considering painting the rocking chair and selling it for \$35. Variable costs to paint each chair are expected to be \$9, and fixed costs are expected to be \$2. Prepare an analysis showing whether Easy Does It should sell unpainted or painted chairs.

تقوم شركة Easy Does It بتصنيع أثاث غير مطلي لسوق افعلها بنفسك (DIY). يبيع حالياً كرسي هزاز للأطفال مقابل 25 دولاراً. تكاليف الإنتاج لكل وحدة هي 12 دولاراً متغيراً و 8 دولارات ثابتة. Easy Does It تفكر في طلاء الكرسي الهزاز وبيعه مقابل 35 دولاراً. من المتوقع أن تبلغ التكاليف المتغيرة لطلاء كل كرسي 9 دولارات ، ومن المتوقع أن تبلغ التكاليف الثابتة 2 دولار.

قم بإعداد تحليل يوضح ما إذا كانت Easy Does It يجب أن تبيع الكراسي غير المطلية أو المطلية.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Solution

	<u>Sell</u>	<u>Process Further</u>	Net Income Increase (Decrease)
Revenues	\$25	\$35	\$10
Variable costs	\$12	\$21 ^a	\$(9)
Fixed costs	\$8	\$10 ^b	\$(2)
Net income	<u>\$5</u>	<u>\$4</u>	<u>\$(1)</u>
^a \$12 + \$9			
^b \$8 + \$2			

The analysis indicates that the rocking chair should be sold unpainted because net income per chair will be \$1 greater.

يشير التحليل إلى أنه يجب بيع الكرسي الهزاز غير مطلي لأن صافي الدخل لكل كرسي سيكون دولاراً واحداً أكبر.

Example Use Incremental Analysis For Whether To Sell Or Process Materials Further:

مثال على التحليل التفاضلي في حالة البيع او اجراء عمليات اضافية:

Solved Example(12)

مثال محلول(12)

A company manufactures three products using same production process. The costs incurred up to the split-off point are \$200,000. These costs are allocated to the products on the basis of their sales value at the split-off point. The number of units produced, the selling prices per unit of the three products at the split-off point and after further processing, and the additional processing costs are as follows.

تقوم الشركة بتصنيع ثلاثة منتجات باستخدام نفس عملية الإنتاج. التكاليف المتكبدة حتى نقطة الانفصال هي 200,000 دولار. يتم تخصيص هذه التكاليف للمنتجات على أساس قيمة مبيعاتها عند نقطة الانفصال. عدد الوحدات المنتجة ، وأسعار البيع لكل وحدة من المنتجات الثلاثة عند نقطة الانفصال وبعد مزيد من المعالجة ، وتكاليف المعالجة الإضافية هي كما يلي.

<u>Product</u>	<u>Number of Units Produced</u>	<u>Selling Price at Split-Off</u>	<u>Selling Price after Processing</u>	<u>Additional Processing Cost</u>
D	3,000	\$11.00	\$15.00	\$14,000
E	6,000	\$12.00	\$16.20	\$16,000
F	2,000	\$19.40	\$24.00	\$9,000

Required:

- Which information is relevant to the decision on whether or not to process the products further? Explain why this information is relevant.
- Which product(s) should be processed further and which should be sold at the split-off point?
- Would your decision be different if the company was using the quantity of output to allocate joint costs? Explain.

a. ما هي المعلومات الملائمة بالقرار المتعلق بمعالجة المنتجات بشكل أكبر أم لا؟ اشرح سبب أهمية هذه المعلومات.

b. ما المنتج (المنتجات) التي يجب معالجتها بشكل أكبر وأيها يجب بيعها عند نقطة الانفصال؟

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

c. هل سيكون قرارك مختلفاً إذا كانت الشركة تستخدم كمية الإنتاج لتخصيص التكاليف المشتركة؟ يشرح.

Solution

a. The costs that are relevant in this decision are the incremental revenues and the incremental costs associated with processing the material past the split-off point. Any costs incurred up to the split-off point are sunk costs and therefore irrelevant to this decision.

a. التكاليف الملائمة بهذا القرار هي الإيرادات التفاضلية والتكاليف التفاضلية المرتبطة بمعالجة المواد بعد نقطة الانفصال. أي تكاليف يتم تكبدها حتى نقطة الانفصال هي تكاليف باهظة وبالتالي فهي غير ملائمة بهذا القرار.

b. Revenue after further processing:

Product D: \$45,000 (3,000 units × \$15.00 per unit)

Product E: \$97,200 (6,000 units × \$16.20 per unit)

Product F: \$48,000 (2,000 units × \$24.00 per unit)

Revenue at split-off :

Product D: \$33,000 (3,000 units × \$11.00 per unit)

Product E: \$72,000 (6,000 units × \$12.00 per unit)

Product F: \$38,800 (2,000 units × \$19.40 per unit)

	D	E	F
Incremental revenue	\$ 12,000 ^a	\$25,200 ^b	\$9,200
Incremental cost	<u>\$(14,000)</u>	<u>\$(16,000)</u>	<u>\$(9,000)</u>
Increase (decrease) in profit	<u>\$(2,000)</u>	<u>\$9,200</u>	<u>\$200</u>
^a \$45,000 – \$33,000			
^b \$97,200 – \$72,000			
^c \$48,000 – \$38,800			

Products E and F should be processed further, but Product D should not be processed further.

يجب معالجة المنتجين E و F بشكل أكبر ، ولكن لا ينبغي معالجة المنتج D مرة أخرى.

c. The decision would remain the same. It does not matter how the joint costs are allocated because joint costs are irrelevant to this decision.

c. القرار سيبقى كما هو. لا يهم كيف يتم تخصيص التكاليف المشتركة لأن التكاليف المشتركة لا علاقة لها بهذا القرار.

7. Prioritize Products To Maximize Short-Term Profit With Constrained Resources.

الهدف التعليمي 7:

7. إعطاء الأولوية للمنتجات لتحقيق أقصى قدر من الأرباح قصيرة الأجل مع الموارد المحدودة.

Prioritize Products With Constrained Resources:

إعطاء الأولوية للمنتجات ذات الموارد المحدودة:

The final issue we consider in this chapter is how managers should prioritize products when resources are limited or constrained. A **constrained resource** could be anything that is needed to operate the business, such as cash, employees, raw materials, machines, or facilities. When any of these resources are in limited supply and the company is unable to meet customer demand, managers must decide which products to produce or which customers to serve.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

المسألة الأخيرة التي نأخذها في الاعتبار في هذا الفصل هي كيف يجب على المديرين ترتيب أولويات المنتجات عندما تكون الموارد محدودة أو مقيدة. يمكن أن يكون المصدر المقيد أي شيء مطلوب لتشغيل العمل ، مثل النقد أو الموظفين أو المواد الخام أو المكائن أو المرافق. عندما يكون أي من هذه الموارد في العرض المحدود وتكون الشركة غير قادرة على تلبية طلب الزبائن ، يجب على المديرين تحديد المنتجات التي سيتم إنتاجها أو الزبائن الذين يجب أن يخدموا.

In the long term, companies can manage constrained resources by eliminating non-value-added activities, such as rework and waiting, or by increasing the capacity of the constrained resources by hiring more workers, buying bigger or faster machines, or leasing additional space. All of these actions take time, however, and may result in higher costs.

على المدى الطويل ، يمكن للشركات إدارة الموارد المقيدة عن طريق القضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة ، مثل إعادة العمل والانتظار ، أو عن طريق زيادة قدرة الموارد المحدودة عن طريق توظيف المزيد من العمال ، أو شراء مكائن أكبر أو أسرع ، أو تأجير مساحة إضافية. ومع ذلك فإن كل هذه الإجراءات تستغرق وقتاً وقد تؤدي إلى ارتفاع التكاليف.

In the short run, managers can maximize profit by prioritizing products or customers based on the amount of contribution margin generated by the most constrained resource, called the **bottleneck**. The bottleneck limits the total number of units that can be produced and therefore determines how much contribution margin can be earned given the limited resource. We focus on contribution margin because fixed costs do not change in the short run and are therefore irrelevant for this type of decision.

على المدى القصير ، يمكن للمديرين زيادة الأرباح إلى الحد الأقصى من خلال تحديد أولويات المنتجات أو الزبائن بناءً على مقدار هامش المساهمة الناتج عن المجهز الأكثر تقييداً ، والذي يسمى **عنق الزجاجة**. يحد عنق الزجاجة من العدد الإجمالي للوحدات التي يمكن إنتاجها ، وبالتالي يحدد مقدار هامش المساهمة الذي يمكن كسبه بالنظر إلى المجهز المحدود. نحن نركز على هامش المساهمة لأن التكاليف الثابتة لا تتغير على المدى القصير وبالتالي فهي غير ملائمة بهذا النوع من القرارات.

If labor is the most constrained resource, managers should focus on maximizing the amount of contribution margin earned per direct labor hour. If a machine is the most constrained resource, they should focus on maximizing the amount of contribution margin earned per machine hour. If raw materials is the limited resource, they should focus on the amount of contribution margin generated for each unit of raw materials used. Prioritizing in this way results in the highest possible short-term profit.

إذا كان العمل هو المجهز الأكثر تقييداً ، فيجب على المديرين التركيز على تعظيم مقدار هامش المساهمة المكتسب لكل ساعة عمل مباشرة. إذا كانت الماكينة هي المجهز الأكثر تقييداً ، فيجب أن تركز على تعظيم مقدار هامش المساهمة المكتسب لكل ساعة ماكينة. إذا كانت المواد الخام هي المجهز المحدود ، فيجب أن تركز على مقدار هامش المساهمة المتولد لكل وحدة من المواد الخام المستخدمة. يؤدي تحديد الأولويات بهذه الطريقة إلى أعلى ربح قصير الأجل ممكن.

To illustrate, assume that one of IKEA's factories produces three sizes of outdoor patio tables: 2-person (small), 4-person (medium), and 6-person (large). The company has a limited supply of acacia hardwood used to make the tables and managers must determine which products to make to maximize this month's profit. Selling prices, variable costs, raw material requirements, and demand for the three products are summarized as follows:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

للتوضيح افترض أن أحد مصانع IKEA ينتج ثلاثة أحجام من طاولات الفناء الخارجية: لشخصين (صغير) ، و 4 أشخاص (متوسط) ، و 6 أفراد (كبير). تمتلك الشركة تجهيزاً محدوداً من خشب الأكاسيا Acacia الصلب المستخدم في صنع الطاولات ويجب على المديرين تحديد المنتجات التي يجب صنعها لزيادة أرباح هذا الشهر إلى أقصى حد. تتلخص أسعار البيع والتكاليف المتغيرة ومتطلبات المواد الخام والطلب على المنتجات الثلاثة على النحو التالي:

	<u>Small</u>	<u>Medium</u>	<u>Large</u>
Unit sales price	\$140.00	\$160.00	\$200.00
Unit variable costs	\$60.00	\$70.00	\$100.00
Unit contribution margin	\$80.00	\$90.00	\$100.00
Raw materials required per unit	20 ft.	30 ft.	40 ft.
Monthly demand (units)	5,000 units	4,000 units	5,000 units
Total raw materials required	100,000 ft.	120,000 ft.	200,000 ft.
	<p>The standard unit of measurement for lumber is a "board foot," which is 1 foot square by 1 inch thick.</p> <p>For simplicity, we will call it a foot. In this example, managers would need 420,000 feet of acacia wood to produce all three products.</p> <p>وحدة القياس القياسية للخشب المنشور هي "قدم اللوح" التي يبلغ سمكها 1 قدم مربع في 1 بوصة.</p> <p>من أجل البساطة سنسميها قدماً. في هذا المثال سيحتاج المديرون إلى 420,000 قدم من خشب الأكاسيا لإنتاج جميع المنتجات الثلاثة.</p>		

Assume the company has only 300,000 feet of acacia wood available. Which products should managers produce in order to maximize this month's profit?

To answer this question, we need to determine how much contribution margin is generated *per unit of the constrained resource*. Because raw materials (acacia wood) is the constrained resource, we need to divide the unit contribution margin by the amount of raw materials required to make each unit, as follows:

افترض أن الشركة لديها 300,000 قدم فقط من خشب الأكاسيا المتاح. ما المنتجات التي يجب على المديرين إنتاجها من أجل زيادة أرباح هذا الشهر إلى أقصى حد؟

للإجابة على هذا السؤال ، نحتاج إلى تحديد مقدار هامش المساهمة الذي يتم إنشاؤه لكل وحدة من المجهز المقيد. نظراً لأن المواد الخام (خشب الأكاسيا) هي المجهز المقيد ، نحتاج إلى تقسيم هامش مساهمة الوحدة على كمية المواد الخام المطلوبة لعمل كل وحدة ، على النحو التالي:

	<u>Small</u>	<u>Medium</u>	<u>Large</u>
Unit contribution margin	\$80.00	\$90.00	\$100.00
Raw materials required per unit	÷20 ft.	÷30 ft.	÷40 ft.
Contribution margin per foot	<u>\$4.00</u>	<u>\$3.00</u>	<u>\$2.50</u>

Although the small table has the lowest contribution margin per unit (\$80), it also requires the least amount of raw materials (20 ft.) to produce. The small table will generate \$4.00 in contribution margin for each foot of acacia wood used. The medium table will generate \$3.00

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

in contribution margin per foot of raw materials used. The large table generates only \$2.50 in contribution margin for each foot of acacia wood used.

على الرغم من أن الطاولة الصغير يحتوي على أقل هامش مساهمة لكل وحدة (80 دولاراً) ، إلا أنه يتطلب أيضاً أقل كمية من المواد الخام (20 قدماً) لإنتاجها. ستولد الطاولة الصغيرة 4.00 دولارات كهامش مساهمة لكل قدم من خشب الأكاسيا المستخدم. ستولد الطاولة المتوسطة 3.00 دولارات لهامش المساهمة لكل قدم من المواد الخام المستخدمة. يولد الطاولة الكبير 2.50 دولار فقط في هامش المساهمة لكل قدم من خشب الأكاسيا المستخدم.

To maximize short-term profit, IKEA's managers should give top priority to the small table. They should produce as many units as they can sell, but not more. Producing more units than the market demands will increase variable costs without an increase in revenue. In addition there are out-of-pocket and opportunity costs associated with storing unsold units in inventory.

لتحقيق أقصى قدر من الربح على المدى القصير ، يجب على مديري ايكيا إعطاء الأولوية القصوى للطاولة الصغيرة. يجب أن ينتجوا أكبر عدد ممكن من الوحدات للبيع ، لكن ليس أكثر. سيؤدي إنتاج وحدات أكثر من متطلبات السوق إلى زيادة التكاليف المتغيرة دون زيادة في الإيرادات. بالإضافة إلى ذلك هناك تكاليف نثرية وتكاليف مرتبطة بتخزين الوحدات غير المباعة في المخزون.

When demand for the highest priority product is met, managers should move to the next best product, and produce as many units as they can sell. They continue this process until demand for all of the products is met or they run out of acacia wood.

عند تلبية الطلب على المنتج ذي الأولوية القصوى ، يجب على المديرين الانتقال إلى المنتج التالي الأفضل ، وإنتاج أكبر عدد ممكن من الوحدات التي يمكنهم بيعها. يواصلون هذه العملية حتى يتم تلبية الطلب على جميع المنتجات أو نفاد خشب الأكاسيا.

In this case, the demand for the small table is 5,000 units and each table requires 20 feet of raw materials, or a total of 100,000 feet (5,000 × 20 ft.). This product generates \$80 in contribution margin **per unit**, or \$4.00 in contribution margin **per foot** of raw materials. Thus, the total contribution margin earned on the small tables is \$400,000 (5,000 units × \$80 per table, or 100,000 ft. × \$4.00 per ft.)

في هذه الحالة يكون الطلب على الطاولة الصغيرة 5,000 وحدة ويتطلب كل طاولة 20 قدماً من المواد الخام ، أو إجمالي 100,000 قدم (5,000 × 20 قدماً). يولد هذا المنتج 80 دولاراً في هامش المساهمة لكل وحدة ، أو 4.00 دولارات في هامش المساهمة لكل قدم من المواد الخام. وبالتالي فإن إجمالي هامش المساهمة المكتسب على المناضد الصغيرة هو 400,000 دولار (5,000 وحدة × 80 دولاراً لكل طاولة ، أو 100,000 قدم × 4.00 دولارات لكل قدم).

Next, they should produce as many medium tables as they can sell. Demand for the medium tables is 4,000 units and each table requires 30 ft. of acacia wood, or 120,000 total feet. The contribution margin earned on the medium table is \$90 per unit or \$3.00 per foot. Thus, the total contribution margin earned on the medium table is \$360,000 (4,000 units × \$90 per table, or 120,000 ft. × \$3.00 per ft.)

بعد ذلك يجب أن ينتجوا العديد من الطاولات المتوسطة التي يمكنهم بيعها. يبلغ الطلب على الطاولات المتوسطة 4,000 وحدة وتتطلب كل طاولة 30 قدماً من خشب الأكاسيا ، أو 120,000 قدم إجمالية. هامش المساهمة المكتسب على الجدول المتوسط هو 90 دولاراً لكل وحدة أو 3.00 دولارات للقدم. وبالتالي ، فإن إجمالي هامش المساهمة المكتسب على

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

الجدول المتوسط هو 360,000 دولار (4,000 وحدة × 90 دولاراً لكل طاولة ، أو 120,000 قدم × 3.00 دولارات لكل قدم).

The company does not have enough acacia wood to meet the demand for all three products, so whatever is left should be used to make as many large tables as possible. So far, we have used a total of 220,000 feet of raw materials (100,000 for the small table + 120,000 for the medium table). A total of 300,000 feet are available, which leaves 80,000 feet (300,000 – 220,000) for the large table. Since the large table requires 40 ft. of acacia wood, we can only produce 2,000 units with the remaining 80,000 feet of raw materials (80,000 ÷ 40 = 2,000), as summarized in the following computation:

لا تمتلك الشركة ما يكفي من خشب الأكاسيا لتلبية الطلب على المنتجات الثلاثة ، لذا يجب استخدام كل ما تبقى لعمل أكبر عدد ممكن من الطاولات الكبيرة. حتى الآن استخدمنا ما مجموعه 220,000 قدم من المواد الخام (100,000 للطاولة الصغيرة + 120,000 للطاولة المتوسطة). يتوفر إجمالي 300,000 قدم ، مما يترك 80,000 قدم (300,000 – 220,000) للطاولة الكبيرة. نظراً لأن الطاولة الكبيرة تتطلب 40 قدماً من خشب الأكاسيا ، يمكننا فقط إنتاج 2,000 وحدة مع 80,000 قدم متبقية من المواد الخام (2,000 = 40 ÷ 80,000) ، كما تم تلخيصه في الحساب التالي:

<u>Priority</u>	<u>1 Small</u>	<u>2 Medium</u>	<u>3 Large</u>
Contribution margin per foot	\$4.00	\$3.00	\$2.50
Units produced	5,000 units	4,000 units	2,000 units
Raw materials required per unit	<u>20 board ft.</u>	<u>30 board ft.</u>	<u>40 board ft.</u>
Total raw material requirements	100,000	120,000	80,000 remaining
Total contribution margin generated	\$400,000	\$360,000	\$200,000

To summarize, IKEA should produce 5,000 small tables, 4,000 medium tables, and 2,000 large tables. Doing so will generate \$960,000 in total contribution margin (\$400,000 + \$360,000 + \$200,000). This is the maximum amount of contribution margin that can be generated with only 300,000 feet of acacia wood. Any other combination of units will either exceed the 300,000 ft. limit on raw materials or will result in less overall contribution margin.

للتلخيص يجب أن تنتج IKEA 5,000 طاولة صغيرة و 4,000 طاولة متوسطة و 2,000 طاولة كبيرة. سيؤدي القيام بذلك إلى توليد 960,000 دولار من إجمالي هامش المساهمة (400,000 دولار + 360,000 دولار + 200,000 دولار). هذا هو الحد الأقصى لهامش المساهمة الذي يمكن إنشاؤه باستخدام 300,000 قدم فقط من خشب الأكاسيا. ستتجاوز أي مجموعة أخرى من الوحدات حد 300,000 قدم للمواد الخام أو ستؤدي إلى هامش مساهمة إجمالي أقل.

This analysis assumes that total fixed costs will remain the same regardless of how many units of each product are produced and that raw material is the only constrained resource. In reality, other resources may be limited or constrained, such as labor time, machine time, or space. Managers would need more sophisticated decision models to optimize profit given multiple constraints. These methods are covered in supply chain and operations management courses.

يفترض هذا التحليل أن إجمالي التكاليف الثابتة ستظل كما هي بغض النظر عن عدد الوحدات التي يتم إنتاجها من كل منتج وأن المواد الخام هي المجهز الوحيد المقيد. في الواقع قد تكون الموارد الأخرى محدودة أو مقيدة ، مثل وقت العمل أو وقت الماكينة أو المكان. سيحتاج المدبرون إلى نماذج قرار أكثر تعقيداً لتحسين الربح نظراً للقيود المتعددة. يتم تغطية هذه الأساليب في سلسلة التوريد ودورات إدارة العمليات.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Example Unprofitable Segments:

مثال على قطاعات غير مربحة :

Solved Example(13)

مثال محلول(13)

Lambert, Inc. manufactures several types of accessories. For the year, the knit hats and scarves line had sales of \$400,000, variable expenses of \$310,000, and fixed expenses of \$120,000.

تقوم شركة Lambert, Inc. بتصنيع عدة أنواع من الاكسسوارات. بالنسبة لهذا العام ، بلغت مبيعات خط القبعات والأوشحة 400,000 دولار ، ونفقات متغيرة قدرها 310,000 دولار ، ونفقات ثابتة قدرها 120,000 دولار .

Therefore, the knit hats and scarves line had a net loss of \$30,000. If Lambert eliminates the knit hats and scarves line, \$20,000 of fixed costs will remain. Prepare an analysis showing whether the company should eliminate the knit hats and scarves line.

لذلك كان لخط القبعات والأوشحة خسارة صافية قدرها 30,000 دولار. إذا تخلص Lambert من خط القبعات والأوشحة المتماسكة ، فستبقى 20,000 دولار من التكاليف الثابتة. قم بإعداد تحليل يوضح ما إذا كان يجب على الشركة التخلص من خط القبعات والأوشحة.

Solution

	<u>Continue</u>	<u>Eliminate</u>	<u>Net Income Increase (Decrease)</u>
Sales	\$400,000	\$ 0	\$(400,000)
Variable costs	\$310,000	\$ 0	\$310,000
Contribution margin	\$90,000	\$ 0	\$(90,000)
Fixed costs	\$120,000	\$ 20,000	\$100,000
Net income	<u>\$(30,000)</u>	<u>\$ (20,000)</u>	<u>\$10,000</u>

The analysis indicates that Lambert should eliminate the knit hats and scarves line because net income will increase \$10,000.

يشير التحليل إلى أن Lambert يجب أن يزيل خط القبعات والأوشحة المتماسكة لأن صافي الدخل سيزيد 10,000 دولار.

8. Analyze The Relevant Costs To Be Considered In Repairing, Retaining, Or Replacing Equipment.

الهدف التعليمي 8:

8. تحليل التكاليف الملائمة التي يجب مراعاتها عند إصلاح المعدات أو الاحتفاظ بها أو استبدالها.

Repair, Retain, or Replace Equipment:

تصليح المعدات أو الاحتفاظ بها أو استبدالها:

Management often has to decide whether to continue using an asset, repair, or replace it. For example, **Delta Airlines** must decide whether to replace old jets with new, more fuel-efficient ones.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

غالباً ما يتعين على الإدارة أن تقرر ما إذا كانت ستستمر في استخدام أحد الأصول أو إصلاحه أو استبداله. على سبيل المثال ، يجب على شركة **Delta Airlines** أن تقرر ما إذا كانت ستستبدل الطائرات القديمة بطائرات جديدة أكثر كفاءة في استهلاك الوقود.

To illustrate, assume that Jeff coat Company has a factory machine that originally cost \$110,000. It has a balance in Accumulated Depreciation of \$70,000, so the machine's book value is \$40,000. It has a remaining useful life of four years. The company is considering replacing this machine with a new machine. A new machine is available that costs \$120,000. It is expected to have zero salvage value at the end of its four-year useful life. If the new machine is acquired, variable manufacturing costs are expected to decrease from \$160,000 to \$125,000 annually, and the old unit could be sold for \$5,000. Exhibit 4-2 shows the incremental analysis for the **four-year period**.

للتوضيح افترض أن شركة Jeff coat لديها ماكينة مصنع تكلفتها في الأصل 110,000 دولار. لديها رصيد في الاندثار المتراكم قدره 70,000 دولار ، وبالتالي فإن القيمة الدفترية للجهاز هي 40,000 دولار. ويبلغ العمر الإنتاجي المتبقي أربع سنوات. تدرس الشركة استبدال هذه الماكينة بماكينة جديدة. يتوفر جهاز جديد يكلف 120,000 دولار. ومن المتوقع ألا يكون لها أي قيمة إنقاضي في نهاية عمرها الإنتاجي البالغ أربع سنوات. إذا تم شراء الجهاز الجديد ، فمن المتوقع أن تنخفض تكاليف التصنيع المتغيرة من 160,000 دولار إلى 125,000 دولار سنوياً ، ويمكن بيع الوحدة القديمة مقابل 5,000 دولار. يوضح الشكل التوضيحي 4-2 التحليل التفاضلي لفترة الأربع سنوات.

Exhibit 4-2 Incremental Analysis—Retain Or Replace Equipment

	Retain Equipment	Replace Equipment	Net Income Increase (Decrease)
Variable manufacturing costs	\$640,000	\$500,000	\$140,000
New machine cost	-	\$120,000	\$(120,000)
Sale of old machine	-	\$(5,000)	\$5,000
Total	<u>\$640,000</u>	<u>\$615,000</u>	<u>\$25,000</u>
^a (4 years × \$160,000)			
^b (4 years × \$125,000)			

In this case, it would be to the company's advantage to replace the equipment. The lower variable manufacturing costs due to replacement more than offset the cost of the new equipment.

في هذه الحالة سيكون من مصلحة الشركة استبدال المعدات. انخفاض تكاليف التصنيع المتغيرة بسبب الاستبدال أكثر من تعويض تكلفة المعدات الجديدة.

Note that the \$5,000 received from the sale of the old machine is relevant to the decision because it will only be received if the company chooses to replace its equipment. In general, any trade-in allowance or cash disposal value of existing assets is relevant to the decision to retain or replace equipment.

لاحظ أن مبلغ 5,000 دولار الذي تم استلامه من بيع الجهاز القديم وثيق الملائمة بالقرار لأنه لن يتم استلامه إلا إذا اختارت الشركة استبدال معدات. بشكل عام فإن أي بدل مقايضة أو قيمة التخلص النقدي للأصول الحالية ملائمة بقرار الاحتفاظ بالمعدات أو استبدالها.

One other point should be mentioned regarding Jeff coat's decision: **The book value of the old machine does not affect the decision.** Book value is a **sunk cost**, which is a cost that cannot be changed by any present or future decision. **Sunk costs are not relevant in incremental analysis.** In this example, if the asset is retained, book value will be depreciated over its remaining useful life. Or, if the new unit is acquired, book value will be recognized as a loss of the current period. Thus, the effect of book value on cumulative future earnings is the same regardless of the replacement decision.

يجب ذكر نقطة أخرى بخصوص قرار Jeff Coat: **القيمة الدفترية للماكينة القديمة لا تؤثر على القرار.** القيمة الدفترية هي **تكلفة غارقة** ، وهي تكلفة لا يمكن تغييرها بأي قرار حالي أو مستقبلي. **التكاليف الغارقة ليست ملائمة في التحليل التفاضلي.** في هذا المثال ، إذا تم الاحتفاظ بالأصل فسيتم اندثار القيمة الدفترية على مدار العمر الإنتاجي المتبقي. أو ، إذا تم الحصول على الوحدة الجديدة ، فسيتم الاعتراف بالقيمة الدفترية كخسارة للفترة الحالية. وبالتالي ، فإن تأثير القيمة الدفترية على الأرباح المستقبلية التراكمية هو نفسه بغض النظر عن قرار الاستبدال.

Sometimes, decisions regarding whether to replace equipment are clouded by behavioral decision-making errors. For example, suppose a manager spent \$90,000 repairing a machine two months ago. Suppose that the machine now breaks down again. The manager might be inclined to think that because the company recently spent a large amount of money to repair the machine, the machine should be repaired again rather than replaced. However, the amount spent in the past to repair the machine is irrelevant to the current decision. It is a sunk cost.

في بعض الأحيان تكون القرارات المتعلقة باستبدال المعدات غير واضحة بسبب أخطاء اتخاذ القرار السلوكية. على سبيل المثال ، افترض أن مديراً أنفق 90,000 دولار على إصلاح ماكينة منذ شهرين. افترض أن الماكينة تعطلت الآن مرة أخرى. قد يميل المدير إلى الاعتقاد بأنه نظراً لأن الشركة أنفقت مؤخراً مبلغاً كبيراً من المال لإصلاح الماكينة ، يجب إصلاح الماكينة مرة أخرى بدلاً من استبداله. ومع ذلك ، فإن المبلغ الذي تم إنفاقه في الماضي لإصلاح الماكينة لا علاقة له بالقرار الحالي. إنها تكلفة غارقة.

Similarly, suppose a manager spent \$5,000,000 to purchase a machine. Six months later, a new machine comes on the market that is significantly more efficient than the one recently purchased. The manager might be inclined to think that he or she should not buy the new machine because of the recent purchase. In fact, the manager might fear that buying a different machine so quickly might call into question the merit of the previous decision. Again, the fact that the company recently bought a machine is not relevant. Instead, the manager should use incremental analysis to determine whether the savings generated by the efficiencies of the new machine would justify its purchase.

وبالمثل ، افترض أن مديراً أنفق 5,000,000 دولار لشراء ماكينة . بعد ستة أشهر ظهرت ماكينة جديدة في السوق أكثر كفاءة بكثير من تلك التي تم شراؤها مؤخراً. قد يميل المدير إلى الاعتقاد بأنه لا ينبغي له أو عليها شراء الماكينة الجديد بسبب عملية الشراء الأخيرة. في الواقع ، قد يخشى المدير من أن شراء ماكينة مختلفة بهذه السرعة قد يؤدي إلى التشكيك في مزايا القرار السابق. مرة أخرى حقيقة أن الشركة اشترت مؤخراً ماكينة ليست ملائمة. بدلاً من ذلك يجب على المدير استخدام التحليل التفاضلي لتحديد ما إذا كانت الوفورات الناتجة عن كفاءات الماكينة الجديد تبرر شراؤه.

Example Repair Or Replace Equipment:

مثال على تصليح أو استبدال المعدات:

Solved Example(14)

مثال محلول(14)

Rochester Roofing is faced with a decision. The company relies very heavily on the use of its 60-foot extension lift for work on large homes and commercial properties. Last year, the company spent \$60,000 refurbishing the lift. It has just determined that another \$40,000 of repair work is required. Alternatively, Rochester Roofing has found a newer used lift that is for sale for \$170,000.

تواجه Rochester Roofing قراراً. تعتمد الشركة بشكل كبير على استخدام مصعداها الممتد 60 قدماً للعمل في المنازل الكبيرة والممتلكات التجارية. في العام الماضي ، أنفقت الشركة 60,000 دولار على تجديد المصعد. لقد قررت للتو أن هناك حاجة إلى 40,000 دولار أخرى لأعمال الإصلاح. بدلاً من ذلك ، وجدت Rochester Roofing مصعداً جديداً مستعملاً للبيع مقابل 170,000 دولار.

The company estimates that both the old and new lifts would have useful lives of 6 years. However, the new lift is more efficient and thus would reduce operating expenses by about \$20,000 per year. The company could also rent out the new lift for about \$2,000 per year. The old lift is not suitable for rental. The old lift could currently be sold for \$25,000 if the new lift is purchased. Prepare an incremental analysis that shows whether the company should repair or replace the equipment.

تقدر الشركة أن كلا من المصاعد القديمة والجديدة سيكون لها عمر إنتاجي يبلغ 6 سنوات. ومع ذلك ، فإن المصعد الجديد أكثر كفاءة وبالتالي سيقبل من نفقات التشغيل بحوالي 20,000 دولار في السنة. يمكن للشركة أيضاً تأجير المصعد الجديد بحوالي 2,000 دولار سنوياً. المصعد القديم غير مناسب للتأجير. يمكن بيع المصعد القديم حالياً بمبلغ 25,000 دولار إذا تم شراء المصعد الجديد. قم بإعداد تحليل تفاضلي يوضح ما إذا كان يجب على الشركة إصلاح أو استبدال المعدات.

	Retain Equipment	Replace Equipment	Net Income Increase (Decrease)
Operating expenses	\$120,000*	-	\$120,000
Repair costs	\$40,000	-	\$40,000
Rental revenue	-	\$ (12,000)**	\$12,000
New machine cost	-	\$170,000	\$(170,000)
Sale of old machine	___-___	\$(25,000)	\$25,000
Total cost	<u>\$160,000</u>	<u>\$133,000</u>	<u>\$27,000</u>
*(6 years × \$20,000)			
**(6 years × \$2,000)			

The analysis indicates that purchasing the new machine would increase net income for the 6 year period by \$27,000.

يشير التحليل إلى أن شراء الماكينة الجديدة سيزيد صافي الدخل لمدة 6 سنوات بمقدار 27,000 دولار.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Example Demonstration Case:

مثال شامل :

Solved Example(15)

مثال محلول(15)

Stone River Furniture Company manufactures wood furniture for home offices and living rooms.

A segmented income statement for three of its products lines is shown as follows:

تقوم شركة Stone River Furniture بتصنيع الأثاث الخشبي للمكاتب المنزلية وغرف المعيشة.

يتم عرض قائمة الدخل المقسم لثلاثة من خطوط منتجاتها على النحو التالي:

	Single Desk	(2,000Units)	Double Desk	(500 Units)	Entertainment Stand	(1,000 Units)
	<u>Per Unit</u>	<u>Total</u>	<u>Per Unit</u>	<u>Total</u>	<u>Per Unit</u>	<u>Total</u>
Sales revenue	\$400	\$800,000	\$600	\$300,000	\$900	\$900,000
Variable costs	<u>\$200</u>	<u>\$400,000</u>	<u>\$400</u>	<u>\$200,000</u>	<u>\$400</u>	<u>\$400,000</u>
Con. margin	\$200	\$400,000	\$200	\$100,000	\$500	\$500,000
Fixed costs	-	<u>\$250,000</u>	-	<u>\$125,000</u>	-	<u>\$125,000</u>
Operating profit		<u>\$150,000</u>		<u>(\$25,000)</u>		<u>\$375,000</u>

Perform an incremental analysis for each of the following independent scenarios.

قم بإجراء تحليل تفاضلي لكل من السيناريوهات المستقلة التالية.

1. The local high school has approached Stone River with an offer to buy 500 single desks at a special order price of \$300. In addition to the variable costs of filling the order, it would cost \$12,500 to modify the desks to fit the school's classrooms.
 - a. If the company has the capacity to fill the special order without affecting normal sales, how much incremental profit (loss) would be made on the special order?
 - b. If the company has the idle capacity to produce 200 desks and would be forced to cancel the sale of 300 desks sold through normal channels, how much incremental profit (loss) would be made on the special order?

1. اقتربت المدرسة الثانوية المحلية من Stone River بعرض لشراء 500 مكتب فردي بسعر طلب خاص يبلغ 300 دولار. بالإضافة إلى التكاليف المتغيرة لملء الطلب ، سيكلف 12,500 دولار لتعديل المكاتب لتناسب الفصول الدراسية بالمدرسة.

a. إذا كان لدى الشركة القدرة على تنفيذ الأمر الخاص دون التأثير على المبيعات العادية ، فما مقدار الربح

(الخسارة) الإضافي الذي سيتم تحقيقه في الأمر الخاص؟

b. إذا كانت الشركة لديها القدرة العاطلة لإنتاج 200 مكتب وستضطر إلى إلغاء بيع 300 مكتب تم بيعها

من خلال القنوات العادية ، فما مقدار الربح الإضافي (الخسارة) الذي سيتم تحقيقه في الأمر الخاص؟

2. The company is considering outsourcing production of the entertainment unit to another manufacturer who has agreed to supply it for \$550 per unit. In addition to the variable cost savings, the company could eliminate \$100,000 in fixed costs by outsourcing. What is the incremental profit (loss) of outsourcing?

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

2. تدرس الشركة إسناد إنتاج وحدة الترفيه إلى جهة تصنيع أخرى وافقت على توريدها بمبلغ 550 دولار للوحدة. بالإضافة إلى وفورات التكلفة المتغيرة ، يمكن للشركة التخلص من 100,000 دولار من التكاليف الثابتة عن طريق الاستعانة بمصادر خارجية. ما هو الربح الإضافي (الخسارة) من الاستعانة بمصادر خارجية؟
3. The company is considering dropping the double desk line because it is unprofitable. Only \$50,000 of the fixed costs are directly attributable to the double desk product and could be eliminated if the product is dropped. Dropping the double desk line is expected to increase sales of the single desk model by 10 percent. What is the incremental profit (loss) of dropping the double desk line?
3. الشركة تدرس إستبعاد خط المكتب المزدوج لأنه غير مربح. تُعزى 50,000 دولار فقط من التكاليف الثابتة مباشرةً إلى منتج المكتب المزدوج ويمكن التخلص منها في حالة إستبعاد المنتج. من المتوقع أن يؤدي إستبعاد خط المكتب المزدوج إلى زيادة مبيعات نموذج المكتب الفردي بنسبة 10 بالمائة. ما هو الربح الإضافي (الخسارة) الناتج عن إستبعاد خط المكتب المزدوج؟
4. The company is considering adding lighting and electrical outlets to the entertainment unit. Doing so will increase variable costs by \$50 per unit and fixed costs by \$25,000. Managers believe they can sell the enhanced model for \$1,000, but would only be able to sell 800 units of the higher-priced model. What is the incremental profit (loss) of the enhanced model?
4. تدرس الشركة إضافة مخارج الإنارة والكهرباء للوحدة الترفيهية. سيؤدي القيام بذلك إلى زيادة التكاليف المتغيرة بمقدار 50 دولاراً لكل وحدة والتكاليف الثابتة بمقدار 25,000 دولار. يعتقد المدراء أنه يمكنهم بيع النموذج المحسن مقابل 1,000 دولار لكن لن يتمكنوا إلا من بيع 800 وحدة من الطراز الأعلى سعراً. ما هو الربح (الخسارة) الإضافي للنموذج المحسن؟
5. The company has a limited supply of the birch wood that is used in all three of its products. The single desk requires 50 feet of birch wood; the double desk requires 80 feet; and the entertainment unit requires 100 feet. If the company has 40,000 feet of birch wood and an unlimited demand for all three products, how many units of each product should they produce and how much contribution margin will the company earn?
5. لدى الشركة تجهيز محدود من خشب البتولا birch المستخدم في جميع منتجاتها الثلاثة. يتطلب المكتب الفردي 50 قدماً من خشب البتولا birch ، المكتب المزدوج يتطلب 80 قدماً ؛ وتتطلب وحدة الترفيه 100 قدم. إذا كان لدى الشركة 40,000 قدم من خشب البتولا وطلب غير محدود على جميع المنتجات الثلاثة ، فكم عدد الوحدات التي يجب أن تنتجها من كل منتج وكم هامش المساهمة الذي ستكسبه الشركة؟

Solution

1. a.

Analysis of the Special Order:	
Incremental revenue	500 units × \$300 = \$ 150,000
Incremental variable costs	500 units × \$200 = \$(100,000)
Incremental fixed costs	<u>\$ (12,500)</u>
Incremental profit (loss)	\$ 37,500

1. b.

Analysis of the Special Order:	
Incremental revenue	500 units × \$300 = \$ 150,000
Incremental variable costs	500 units × \$200 = \$(100,000)
Incremental fixed costs	\$ (12,500)
Contribution margin on lost sales	300 units × \$(200) = \$ (60,000)
Incremental profit (loss)	\$ (22,500)

2.

Analysis of the Outsourcing Decision:	
Cost of outsourcing	1,000 units × \$550 = \$(550,000)
Variable cost savings	1,000 units × \$400 = \$ 400,000
Fixed cost savings	\$ 100,000
Incremental profit (loss)	\$ (50,000)

3.

Analysis of the Keep or Drop Decision:	
Lost contribution margin on double desk	\$(100,000)
Fixed costs savings	\$ 50,000
Gained contribution margin on single desk	10% × \$400,000 = \$ 40,000
Incremental profit (loss)	\$ (10,000)

4.

Analysis of the Enhanced Design:	
Contribution margin of existing design	(1,000 units) × (\$900 - \$400) = \$(500,000)
Contribution margin on enhanced design	800 units × (\$1,000 - \$450) = \$ 440,000
Increased fixed costs	\$ (25,000)
Incremental profit (loss)	\$ (85,000)

5.

	<u>Single Desk</u>	<u>Double Desk</u>	<u>Entertainment Stand</u>
Unit contribution margin	\$ 200	\$ 200	\$ 500
Raw material requirements	÷ 50 ft.	÷ 80 ft.	÷ 100 ft.
Contribution margin per ft.	<u>\$4.00</u>	<u>\$2.50</u>	<u>\$5.00</u>

Managers should prioritize the entertainment stand first because it has the highest contribution margin per foot. Each unit takes 100 feet, so they should be able to produce 400 units with 40,000 feet of direct materials (40,000 ÷ 100 = 400). Total contribution margin will be \$200,000 (400 units × \$500, or 40,000 ft. × \$5.00 per foot).

يجب على المديرين إعطاء الأولوية ل Entertainment Stand أولاً لأنه يحتوي على أعلى هامش مساهمة لكل قدم. تأخذ كل وحدة 100 قدم ، لذلك يجب أن يكونوا قادرين على إنتاج 400 وحدة مع 40,000 قدم من المواد المباشرة (40,000 ÷ 100 = 400). إجمالي هامش المساهمة سيكون 200,000 دولار (400 وحدة × 500 دولار ، أو 40,000 قدم × 5.00 دولارات للقدم).

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الرابع

التحليل التفاضلي لاتخاذ القرارات على المدى القصير

QUESTIONS

اسئلة الفصل الرابع

1. Briefly describe the five steps of the management decision-making process.

1. صف بإيجاز الخطوات الخمس لعملية صنع القرار الإداري.

2. Suppose you are considering a part-time job to earn some extra spending money. List four factors that could affect that decision and would be included in Step 3 of your decision-making process.

2. افترض أنك تفكر في وظيفة بدوام جزئي لكسب بعض أموال الإنفاق الإضافية. ضع قائمة بأربعة عوامل يمكن أن تؤثر على هذا القرار وسيتم تضمينها في الخطوة 3 من عملية اتخاذ القرار.

3. Tom Ellis recently bought a plasma television and has since stated that he would not recommend it to others. This indicates that Tom has completed which step of the decision-making process?

3. اشترى Tom Ellis مؤخراً جهاز تلفزيون بلازما وصرح منذ ذلك الحين أنه لن يوصي به للآخرين. يشير هذا إلى أن Tom Ellis قد أكمل أي خطوة في عملية صنع القرار؟

4. What are the criteria for a cost to be considered relevant to any decision?

4. ما هي معايير التكلفة التي يجب اعتبارها ملائمة بأي قرار؟

5. How is an avoidable cost related to a relevant cost?

5. كيف ترتبط التكلفة التي يمكن تجنبها بالتكلفة الملائمة؟

6. Explain opportunity cost and list two opportunity costs of your decision to enroll in classes this semester.

6. اشرح تكلفة الفرصة واذكر اثنين من تكاليف الفرصة البديلة لقرارك بالتسجيل في الفصول الدراسية هذا الفصل الدراسي.

7. Why should opportunity costs be factored into the decision making process, and why is it often difficult to do so?

7. لماذا يجب أن تؤخذ تكاليف الفرصة البديلة في الاعتبار في عملية صنع القرار ، ولماذا يكون من الصعب في كثير من الأحيان القيام بذلك؟

8. Explain excess capacity and full capacity. Include the implications that each has for a company's production decisions.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

8. اشرح الطاقة الزائدة والقدرة الكاملة. قم بتضمين الآثار المترتبة على كل منها بالنسبة لقرارات الإنتاج الخاصة بالشركة.

9. How are the concepts of full capacity and opportunity cost interrelated?

9. ما هي أوجه الترابط بين مفهومي الطاقة الكاملة وتكلفة الفرصة البديلة؟

10. What is a special-order decision? Why can managers ignore fixed overhead costs when making special-order decisions?

10. ما هو قرار الأمر الخاص؟ لماذا يمكن للمديرين تجاهل التكاليف العامة الثابتة عند اتخاذ قرارات أوامر خاصة؟

11. How might the acceptance of a special order have negative consequences for a company?

11. كيف يمكن أن يكون لقبول أمر خاص عواقب سلبية على الشركة؟

12. How does excess capacity impact a special-order decision?

12. كيف تؤثر الطاقة الزائدة على قرار الأمر الخاص؟

13. Suppose that you are the manager of a local deli. Give an example of each of the following decisions that you might have to make and identify three factors that would be relevant to each decision:

- Special order.
- Make or buy.
- Keep or drop.

13. افترض أنك مدير مطعم محلي. أعط مثلاً لكل من القرارات التالية التي قد يتعين عليك اتخاذها وحدد ثلاثة عوامل قد تكون ملائمة بكل قرار:

- طلب خاص.
- اصنع أو اشترى.
- احتفظ بها أو أستبعدها.

14. Briefly describe three problems that might result from a decision to buy a component part from an external supplier. For each problem, identify one way to avoid or correct it.

14. صف بإيجاز ثلاث مشكلات قد تنجم عن قرار شراء جزء مكون من جهاز خارجي. لكل مشكلة حدد طريقة واحدة لتجنبها أو تصحيحها.

15. How do opportunity costs affect make-or-buy decisions? How are opportunity costs shown in a make-or-buy analysis?

15. كيف تؤثر تكاليف الفرصة البديلة على قرارات الصنع أو الشراء؟ كيف تظهر تكاليف الفرصة البديلة في تحليل الصنع أو الشراء؟

16. When a product line is eliminated, why aren't the total fixed costs associated with that line not automatically eliminated as well?

16. عندما يتم التخلص من خط الإنتاج ، لماذا لا يتم استبعاد إجمالي التكاليف الثابتة المرتبطة بهذا الخط تلقائياً أيضاً؟

17. How might the decision to drop a product line affect a company's remaining products?

17. كيف يمكن أن يؤثر قرار التخلص عن أحد خطوط الإنتاج على المنتجات المتبقية للشركة؟

18. Briefly explain what happens to total variable costs when a product line is dropped.

18. اشرح بإيجاز ما يحدث لإجمالي التكاليف المتغيرة عند إستبعاد أحد خطوط الإنتاج.

19. Identify three opportunity costs that might result from a decision to eliminate a business segment.

19. حدد ثلاث تكاليف الفرصة التي قد تنتج عن قرار الغاء قطاع الأعمال.

20. Explain how a constrained resource impacts management decisions in both the long term and the short term.

20. اشرح كيف تؤثر الموارد المحددة على قرارات الإدارة على المدى الطويل والقصير.

21. Why do decisions involving a constrained resource focus on contribution margin instead of profit margin?

21. لماذا تركز القرارات المتعلقة بموارد محددة على هامش المساهمة بدلاً من هامش الربح؟

22. Your roommate, Gale Dunham, is confused about sunk costs. Explain to your roommate the meaning of sunk costs and their relevance to a decision to retain or replace equipment.

22. زميلك في السكن Gale Dunham مرتبك بشأن التكاليف الغارقة. اشرح لزميلك في الغرفة معنى التكاليف الغارقة ومدى ملاءمتها لقرار الاحتفاظ بالمعدات أو استبدالها.

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الرابع

Exercises:

EXERCISE. 4.1

Matching Terminology;

Match each of the terms by inserting the appropriate definition letter in the space provided. Not all definitions will be used.

مطابقة المصطلحات

قم بمطابقة كل مصطلح من خلال إدخال حرف التعريف المناسب في المساحة المتوفرة. لن يتم استخدام جميع التعاريف.

1. Capacity -----
2. Common fixed costs -----
3. Complementary products -----
4. Constrained resource -----
5. Direct fixed cost -----
6. Idle capacity -----
7. Incremental analysis -----
8. Segment margin -----
9. Substitute products -----

- A. Examination of alternatives focusing on costs that change between alternatives.
- B. A cost that has the potential to influence a specific decision.
- C. A cost that can be avoided by choosing one alternative instead of another.
- D. A cost that has already been incurred.
- E. A forgone benefit of choosing one alternative over another.
- F. A measure of the limit placed on a specific resource.
- G. When the limit of resources has not yet been reached.
- H. An order that is outside the scope of normal sales.
- I. Sales revenue less all costs that are directly attributable to that division.
- J. A cost attributable to a specific division that does not change based on volume.
- K. A product that can be used in place of another.
- L. A cost attributable to a specific division that changes based on volume.
- M. The cause of an increase in revenue.
- N. A product that can be used in conjunction with another product.
- O. A cost shared by multiple divisions that will not change even if one division is eliminated.
- P. A limited supply of facilities.

A. - فحص البدائل مع التركيز على التكاليف التي تتغير بين البدائل.

B. -تكلفة من المحتمل أن تؤثر على قرار معين.

C. -تكلفة يمكن تجنبها باختيار بديل بدلاً من الآخر.

D. -تكلفة تم تكبدها بالفعل.

E. -المنفعة الضائعة في اختيار بديل على آخر.

F. -مقياس للحد الموضوع على جهاز معين.

- G. - عندما لم يتم الوصول إلى الحد من الموارد بعد.
- H. - أمر خارج نطاق المبيعات العادية.
- I. - إيرادات المبيعات ناقصاً جميع التكاليف المنسوبة مباشرةً إلى هذا القسم.
- J. - تكلفة تُعزى إلى قسم معين لا تتغير بناءً على الحجم.
- K. - منتج يمكن استخدامه بدلاً من منتج آخر.
- L. - تكلفة تُعزى إلى قسم معين تتغير بناءً على الحجم.
- M. - سبب زيادة الإيرادات.
- N. - منتج يمكن استخدامه مع منتج آخر.
- O. - تكلفة مشتركة بين عدة أقسام ولن تتغير حتى إذا تم إلغاء قسم واحد.
- P. - العرض المحدود من المرافق.

EXERCISE. 4.2

Identifying Steps in Decision-Making Process;

Listed below are a number of statements concerning management's decision-making process. Identify whether each statement is correct or incorrect. For all incorrect statements, indicate how to correct the statement.

تحديد الخطوات في عملية صنع القرار ؛

الدرجة أدناه هي عدد من البيانات المتعلقة بعملية صنع القرار في الإدارة. حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة أم غير صحيحة. لجميع العبارات غير الصحيحة ، وضح كيفية تصحيح العبارة.

1. The final step in management's decision-making process is to actually make the decision.
2. In making business decisions, management will ordinarily only consider financial information because it's objectively determined.
3. The first step in management's decision-making process is to determine the decision alternatives.
4. Relevant costing is used for short-term decision making because it focuses only on the costs and benefits that are relevant to the decision at hand.
5. Under incremental analysis, variable costs will change under different courses of action, but fixed costs will never change.
6. Decisions involve a choice among alternative courses of action.
7. When using differential analysis, some costs will change under alternative courses of action, but revenues will not change.

1. تتمثل الخطوة الأخيرة في عملية اتخاذ القرار في الإدارة في اتخاذ القرار فعلياً.
2. عند اتخاذ قرارات العمل ، عادة ما تنتظر الإدارة في المعلومات المالية فقط لأنها محددة بموضوعية.
3. تتمثل الخطوة الأولى في عملية اتخاذ القرار في الإدارة في تحديد بدائل القرار.
4. يستخدم تقدير التكاليف الملائمة في اتخاذ القرار قصير المدى لأنه يركز فقط على التكاليف والفوائد الملائمة بالقرار المطروح.
5. في ظل التحليل التفاضلي ، ستتغير التكاليف المتغيرة في ظل مسارات عمل مختلفة ، لكن التكاليف الثابتة لن تتغير أبداً.

6. تنطوي القرارات على الاختيار بين مسارات العمل البديلة.
7. عند استخدام التحليل التفاضلي ، ستتغير بعض التكاليف في ظل مسارات عمل بديلة ، لكن الإيرادات لن تتغير.

EXERCISE. 4.3

Identifying Steps in Decision-Making Process and Relevant Costs:

Assume you need to buy a new vehicle. The junker that you paid \$5,000 for two years ago has a current value of \$1,500. You have narrowed the choice down to a used 2008 Jeep Cherokee with a blue book value of \$8,000 and a new Hyundai Elantra with a sticker price of \$12,995. You plan to drive either vehicle for at least five more years.

تحديد الخطوات في عملية صنع القرار والتكاليف الملائمة:

افتراض أنك بحاجة لشراء سيارة جديدة. قيمة junker الذي دفعته 5,000 دولار لمدة عامين تبلغ حالياً 1,500 دولار. لقد قلصت الاختيار إلى جيب شيروكي 2008 Jeep Cherokee مستعملة زرقاء بقيمة كتابية 8000 دولار وهيونداي إلانترا Hyundai Elantra جديدة بسعر 12,995 دولاراً. أنت تخطط لقيادة أي من المركبات لمدة خمس سنوات أخرى على الأقل.

Required:

1. List the five steps in the decision-making process and briefly describe the key factors you would consider at each step.
2. Indicate whether each of the following factors would be relevant or irrelevant to your decision:

1. ضع قائمة بالخطوات الخمس في عملية صنع القرار وقم بوصف العوامل الرئيسية التي قد تراها في كل خطوة بإيجاز.
2. وضح ما إذا كان كل من العوامل التالية مناسباً أو غير ملائم بقرارك:

- (a) The \$5,000 you paid for your junker two years ago.
- (b) The \$1,500 your vehicle is worth today.
- (c) The blue book value of the Jeep Cherokee.
- (d) The sticker price of the Hyundai Elantra.
- (e) The difference in fuel economy for the Jeep and the Hyundai.
- (f) The cost of on-campus parking.
- (g) The difference in insurance cost for the Jeep and the Hyundai.
- (h) The difference in resale value five years from now for the Jeep and the Hyundai.
- (i) The fact that the Hyundai comes with a warranty while the Jeep does not.

(أ) مبلغ 5,000 دولار الذي دفعته مقابل junker قبل عامين.

(ب) تبلغ قيمة سيارتك 1,500 دولار اليوم.

(ج) القيمة الدفترية لسيارة جيب شيروكي.

(د) سعر ملصق Hyundai Elantra.

(هـ) الاختلاف في الاقتصاد في اندثار الوقود لسيارات الجيب وهيونداي.

(و) تكلفة وقوف السيارات داخل الحرم الجامعي.

(ز) الفرق في تكلفة التأمين لسيارات الجيب وهيونداي.

(ح) الفرق في قيمة إعادة البيع بعد خمس سنوات من الآن لسيارتي الجيب وهيونداي.

(ط) حقيقة أن هيونداي تأتي مع ضمان بينما جيب ليس كذلك.

3. Consider only the costs you classified as irrelevant in requirement 2.

- (a) Would any of these costs be relevant if you were deciding whether to keep your present vehicle or buy a new one?
- (b) Would any of these costs be relevant if you were deciding whether to get rid of your vehicle and ride your bike to work and school?

3. ضع في اعتبارك فقط التكاليف التي صنفتها على أنها غير ملائمة بالمتطلب 2.
- (أ) هل ستكون أي من هذه التكاليف ملائمة إذا كنت تقرر الاحتفاظ بسيارتك الحالية أو شراء واحدة جديدة؟
- (ب) هل ستكون أي من هذه التكاليف ملائمة إذا كنت تقرر التخلص من مركبتك وركوب دراجتك إلى العمل والمدرسة؟

EXERCISE. 4.4

Identifying Relevant Costs and Calculating Differential Costs:

Maria Turner has just graduated from college with a degree in accounting. She had planned to enroll immediately in the master's program at her university but has been offered a lucrative job at a well-known company. The job is exactly what Maria had hoped to find after obtaining her graduate degree.

تحديد التكاليف ملائمة وحساب التكاليف التفاضلية:

Maria Turner تخرجت للتو من الكلية بدرجة في المحاسبة. كانت قد خططت للتسجيل على الفور في برنامج الماجستير في جامعتها ، لكن عُرض عليها وظيفة مربحة في شركة معروفة. الوظيفة هي بالضبط ما كانت Maria تأمل في العثور عليه بعد حصولها على درجة الدراسات العليا.

In anticipation of master's program classes, Maria has already spent \$450 to apply for the program. Tuition is \$8,000 per year, and the program will take two years to complete. Maria's expected salary after completing the master's program is approximately \$60,000. If she pursues the master's degree, Maria would stay in her current home that is near the campus and costs \$600 per month in rent. She would also remain at her current job that pays \$25,000 per year. Additionally, Maria's immediate family is nearby. She spends considerable time with family and friends, especially during the holidays. This would not be possible if she accepts the job offer because of the distance from her new location.

تحسباً لدروس برنامج الماجستير ، أنفقت Maria بالفعل 450 دولاراً للتقدم للبرنامج. الرسوم الدراسية هي 8,000 دولار في السنة ، وسيستغرق البرنامج عامين لإكماله. الراتب المتوقع لـ Maria بعد الانتهاء من برنامج الماجستير هو حوالي 60,000 دولار. إذا تابعت الحصول على درجة الماجستير ، فستبقى Maria في منزلها الحالي بالقرب من الحرم الجامعي وتكلفة الإيجار 600 دولار شهرياً. ستبقى أيضاً في وظيفتها الحالية التي تدفع 25,000 دولار سنوياً. بالإضافة إلى ذلك ، عائلة Maria المباشرة بالجوار. تقضي وقتاً طويلاً مع العائلة والأصدقاء ، خاصةً خلال العطلات. لن يكون هذا ممكناً إذا قبلت عرض العمل بسبب المسافة من موقعها الجديد.

The job Maria has been offered includes a salary of \$50,000. She would have to relocate to another state, but her employer would pay the \$5,000 for moving expenses. Maria's rent in the new location would be approximately \$800 per month. The new location is a fast-growing, active city that offers a number of cultural activities that Maria would enjoy. The city is also home to Maria's favorite Major League Baseball team, and she would expect to buy season tickets.

تتضمن الوظيفة التي عرضت على Maria راتباً قدره 50,000 دولار. كان عليها الانتقال إلى ولاية أخرى ، لكن صاحب عملها سيدفع 5,000 دولار مقابل نفقات الانتقال. سيكون إيجار Maria في الموقع الجديد حوالي 800 دولار شهرياً. الموقع الجديد هو مدينة نشطة وسريعة النمو تقدم عدداً من الأنشطة الثقافية التي ستستمتع بها Maria. المدينة هي أيضاً موطن فريق Maria المفضل في دوري البيسبول ، وتنتوقع شراء تذاكر الموسم.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Required:

1. Help Maria make her decision by categorizing the factors involved in making her choice. Complete the following chart regarding the factors in Maria's decision. A single factor may have multiple columns checked.

1. ساعد Maria على اتخاذ قرارها من خلال تصنيف العوامل المتضمنة في اتخاذ قرارها. أكمل الرسم البياني التالي فيما يتعلق بالعوامل في قرار ماريا. قد يتم فحص أعمدة متعددة في عامل واحد.

	<u>Relevant</u>	<u>Irrelevant</u>	<u>Sunk Cost</u>	<u>Qualitative</u> نوعي
\$450 spent on application fee				
\$8,000 per year tuition				
\$60,000 salary with master's degree				
\$600 per month current rent				
\$25,000 current salary				
Time spent with family and friends				
\$50,000 new salary				
\$5,000 moving expenses				
\$800 rent per month in new location				
Cultural activities in the new location أنشطة ثقافية في الموقع الجديد.				
Ability to have MLB season tickets القدرة على الحصول على تذاكر موسم MLB.				

2. For each of the following items, identify the differential amount in Maria's alternatives. For example, the incremental cost of tuition is \$16,000 if Maria chooses to pursue the master's degree.

- Rent.
- Salary for the next two years.
- Salary after two years.
- Moving expenses.

2. لكل عنصر من العناصر التالية ، حدد المبلغ التفاضلي في بدائل Maria. على سبيل المثال ، تبلغ التكلفة التفاضلية للرسوم الدراسية 16,000 دولار إذا اختارت Maria متابعة درجة الماجستير.

(أ) الإيجار.

(ب) راتب السنتين التاليتين.

(ج) الراتب بعد سنتين.

(د) نفقات الانتقال.

EXERCISE. 4.5

Completing Statements Regarding Relevant Costs and Benefits:

The following are a number of statements concerning relevant versus irrelevant costs and benefits.

Complete each statement by providing the missing term or phrase.

استكمال البيانات المتعلقة بالتكاليف والفوائد الملائمة:

فيما يلي عدد من البيانات المتعلقة بالتكاليف والفوائد الملائمة مقابل غير الملائمة.

أكمل كل عبارة من خلال توفير المصطلح أو العبارة المفقودة.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

1. _____ are costs that have already been incurred and are not relevant to future decisions.
2. _____ is a measure of the limit placed on a specific resource.
3. A/an _____ is the forgone benefit of choosing to do one thing instead of another.
4. Monthly utility costs are estimated to be \$1,200 regardless of the course of action; in this case the utility costs are considered a/an _____.
5. When a company has not yet reached the limit on its resources, it has _____.
6. A/an _____ has the potential to influence a particular decision and will change depending on the alternative a manager selects.
7. At _____ opportunity costs become relevant and should be incorporated into the analysis.
8. When managers are forced to choose one alternative over another due to limited employee time and equipment availability, the business manager is facing _____ costs.

1. _____ هي التكاليف التي تم تكبدها بالفعل وليست ملائمة بالقرارات المستقبلية.
2. _____ هو مقياس للحد الموضوع على مجهز معين.
3. A / an _____ هي المنفعة الضائعة لاختيار القيام بشيء ما بدلاً من القيام بشيء آخر.
4. تقدر تكاليف المرافق الشهرية بمبلغ 1200 دولار بغض النظر عن مسار العمل ؛ في هذه الحالة ، تعتبر تكاليف المرافق / و _____.
5. عندما لا تصل الشركة بعد إلى الحد الأقصى لمواردها ، فإنها تكون قد _____.
6. / أن _____ لديه القدرة على التأثير على قرار معين وسوف يتغير اعتماداً على البديل الذي يختاره المدير.
7. في _____ ، تصبح تكاليف الفرصة مناسبة ويجب دمجها في التحليل.
8. عندما يضطر المديرون إلى اختيار بديل على الآخر بسبب محدودية وقت الموظفين وتوافر المعدات ، فإن مدير الأعمال يواجه تكاليف _____.

The following information pertains to E4-6 through E4-10.

Morning Sky, Inc. (MSI), manufactures and sells computer games. The company has several product lines based on the age range of the target market. MSI sells both individual games as well as packaged sets. All games are in CD format, and some utilize accessories such as steering wheels, electronic tablets, and hand controls. To date, MSI has developed and manufactured all the CDs itself as well as the accessories and packaging for all of its products.

المعلومات التالية تخص { E4-6 حتى E4-10 }.

تقوم شركة Morning Sky, Inc. (MSI) بتصنيع وبيع ألعاب الكمبيوتر. تمتلك الشركة العديد من خطوط الإنتاج بناءً على الفئة العمرية للسوق المستهدف. تبيع MSI كلاً من الألعاب الفردية والمجموعات المعبأة. جميع الألعاب في شكل قرص مضغوط ، وبعضها يستخدم ملحقات مثل عجلات القيادة ، والأجهزة اللوحية الإلكترونية ، وأدوات التحكم اليدوية. حتى الآن قامت MSI بتطوير وتصنيع جميع الأقراص المضغوطة نفسها بالإضافة إلى الملحقات والتعبئة لجميع منتجاتها.

The gaming market has traditionally been targeted at teenagers and young adults; however, the increasing affordability of computers and the incorporation of computer activities into junior high and elementary school curriculums has led to a significant increase in sales to younger children. MSI has always included games for younger children but now wants to expand its business to capitalize on changes in the industry. The company currently has excess capacity and is investigating several possible ways to improve profitability.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

لطالما كان سوق الألعاب يستهدف المراهقين والشباب ؛ ومع ذلك أدى تزايد القدرة على تحمل تكاليف أجهزة الكمبيوتر وإدماج أنشطة الكمبيوتر في مناهج المدارس الإعدادية والثانوية إلى زيادة كبيرة في المبيعات للأطفال الأصغر سناً. لطالما قامت MSI بتضمين ألعاب للأطفال الصغار ولكنها تريد الآن توسيع أعمالها للاستفادة من التغييرات في الصناعة. تمتلك الشركة حالياً سعة فائضة وهي تدرس عدة طرق ممكنة لتحسين الربحية.

EXERCISE. 4.6

Analyzing Special-Order Decision.

MSI has been approached by a fourth-grade teacher from Portland about the possibility of creating a specially designed game that would be customized for her classroom and environment. The teacher would like an educational game to correspond to her classroom coverage of the history of the Pacific Northwest, and the state of Oregon in particular. MSI has not sold its products directly to teachers or school systems in the past, but its Marketing Department identified that possibility during a recent meeting.

اتصلت MSI من قبل معلمة بالصف الرابع من بورتلاند حول إمكانية إنشاء لعبة مصممة خصيصاً يمكن تخصيصها لتلائم فصلها الدراسي وبيئتها. تود المعلمة لعبة تعليمية تتوافق مع تغطية الفصل الدراسي لتاريخ شمال غرب المحيط الهادئ ، وولاية Oregon على وجه الخصوص. لم تبيع MSI منتجاتها مباشرة إلى المعلمين أو أنظمة المدارس في الماضي ، لكن قسم التسويق التابع لها حدد هذا الاحتمال خلال اجتماع أخير .

The teacher has offered to buy 1,000 copies of the CD at a price of \$5 each. MSI could easily modify one of its existing educational programs about U.S. history to accommodate the request.

The modifications would cost approximately \$500. A summary of the information related to production of MSI's current history program follows:

عرض المعلم شراء 1,000 نسخة من القرص المضغوط بسعر 5 دولارات للواحد. يمكن لـ MSI بسهولة تعديل أحد برامجها التعليمية الحالية حول تاريخ الولايات المتحدة لاستيعاب الطلب.

ستكلف التعديلات حوالي 500 دولار. فيما يلي ملخص للمعلومات المتعلقة بإنتاج البرنامج التاريخ الحالي لشركة MSI:

Direct materials	\$ 1.50
Direct labor	\$0.60
Variable manufacturing overhead	\$2.25
Fixed manufacturing overhead	<u>\$2.00</u>
Total cost per unit	<u>\$ 6.35</u>
Sales price per unit	\$12.00

Required:

1. Compute the incremental profit (or loss) from accepting the special order.
2. Should MSI accept the special order?
3. Suppose that the special order had been to purchase 1,000 copies of the program for \$4.50 each. Compute the incremental profit (or loss) from accepting the special order under this scenario.
4. Suppose that MSI is operating at full capacity. To accept the special order, it would have to reduce production of the history program. Compute the special order price at which MSI would be indifferent between accepting or rejecting the special order.
5. Provide two reasons why a company might accept a special order that did not increase profits.

1. احتسب الربح (أو الخسارة) التفاضلي من قبول الأمر الخاص.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

2. هل يجب أن تقبل MSI الأمر الخاص؟
3. لنفترض أن الأمر الخاص كان لشراء 1,000 نسخة من البرنامج مقابل 4.50 دولار لكل نسخة. احسب الربح (أو الخسارة) التفاضلية من قبول الأمر الخاص بموجب هذا السيناريو.
4. افترض أن MSI تعمل بكامل طاقتها. لقبول الأمر الخاص ، سيتعين عليها تقليل إنتاج برنامج التاريخ. احسب سعر الأمر الخاص الذي لا يتبالي عنده MSI بين قبول أو رفض الأمر الخاص.
5. اذكر سببين قد يدفعان الشركة لقبول طلب خاص لا يؤدي إلى زيادة الأرباح.

EXERCISE. 4.7

Analyzing Make-or-Buy Decision.

MSI is considering outsourcing the production of the handheld control module used with some of its products. The company has received a bid from Monte Legend Co. (MLC) to produce 10,000 units of the module per year for \$16 each. The following information pertains to MSI's production of the control modules:

تحليل قرار الشراء أو الصنع.

تفكر MSI في الاستعانة بمصادر خارجية لإنتاج وحدة التحكم المحمولة المستخدمة مع بعض منتجاتها. تلقت الشركة عرضاً من شركة (MLC) Monte Legend Co. لإنتاج 10,000 وحدة من الوحدة سنوياً مقابل 16 دولاراً لكل وحدة. تتعلق المعلومات التالية بإنتاج MSI لوحدات التحكم:

Direct materials	\$ 9
Direct labor	\$4
Variable manufacturing overhead	\$2
Fixed manufacturing overhead	<u>\$3</u>
Total cost per unit	<u>\$ 18</u>

MSI has determined that it could eliminate all variable costs if the control modules were produced externally, but none of the fixed overhead is avoidable. At this time, MSI has no specific use in mind for the space that is currently dedicated to the control module production.

قررت MSI أنها يمكن أن تلغي جميع التكاليف المتغيرة إذا تم إنتاج وحدات التحكم خارجياً ، ولكن لا يمكن تجنب أي من النفقات العامة الثابتة. في الوقت الحالي ليس لدى MSI أي استخدام محدد في الاعتبار للمساحة المخصصة حالياً لإنتاج وحدة التحكم.

Required:

1. Compute the difference in cost between making and buying the control module.
2. Should MSI buy the modules from MLC or continue to make them?
3. Suppose that the MSI space currently used for the modules could be utilized by a new product line that would generate \$35,000 in annual profit. Recomputed the difference in cost between making and buying under this scenario. Does this change your recommendation to MSI? If so, how?

1. احسب الفرق في التكلفة بين صنع وشراء وحدة التحكم.
2. هل يجب على MSI شراء الوحدات من MLC أم الاستمرار في صنعها؟
3. افترض أن مساحة MSI المستخدمة حالياً للوحدات يمكن استخدامها من خلال خط إنتاج جديد يدر ربحاً سنوياً قدره 35000 دولار. أعد حساب الفرق في التكلفة بين الشراء والشراء في ظل هذا السيناريو. هل يؤدي هذا إلى تغيير توصيتك إلى MSI؟ إذا كان الأمر كذلك ، فكيف؟

EXERCISE. 4.8

Analyzing Keep-or-Drop Decision.

MSI is considering eliminating a product from its ToddleTown Tours collection. This collection is aimed at children one to three years of age and includes "tours" of a hypothetical town. Two products, The Pet Store Parade and The Grocery Getaway, have impressive sales. However, sales for the third CD in the collection, The Post Office Polka, have lagged the others. Several other CDs are planned for this collection, but none is ready for production.

تحليل قرار الحفظ أو الإستبعاد.

تفكر MSI في حذف منتج من مجموعة ToddleTown Tours. تستهدف هذه المجموعة الأطفال من عمر سنة إلى ثلاث سنوات وتتضمن "جولات" في مدينة افتراضية. حقق منتجان ، The Grocery و The Pet Store Parade ، مبيعات مذهلة. ومع ذلك ، فقد تأخرت مبيعات القرص المضغوط الثالث في المجموعة ، The Post Office Polka ، عن الآخرين. تم التخطيط للعديد من الأقراص المضغوطة الأخرى لهذه المجموعة ، لكن لا شيء جاهز للإنتاج.

MSI's information related to the ToddleTown Tours collection follows:

فيما يلي معلومات MSI المتعلقة بمجموعة ToddleTown Tours:

Segmented Income Statement for MSI's ToddleTown Tours Product Lines				
	Pet Store Parade	Grocery Getaway	Post Office Polka	Total
Sales revenue	\$50,000	\$45,000	\$15,000	\$110,000
Variable costs	<u>\$23,000</u>	<u>\$19,000</u>	<u>\$10,000</u>	<u>\$52,000</u>
Contribution margin	\$27,000	\$26,000	\$5,000	\$58,000
Less: Direct fixed costs	<u>\$4,800</u>	<u>\$3,100</u>	<u>\$3,400</u>	<u>\$11,400</u>
Segment margin	\$22,200	\$22,900	\$1,500	\$46,600
Less: Common fixed costs*	<u>\$14,400</u>	<u>\$12,960</u>	<u>\$4,320</u>	<u>\$31,680</u>
Net operating income (loss)	<u>\$7,800</u>	<u>\$9,940</u>	<u>\$(2,820)</u>	<u>\$14,920</u>
*Allocated based on total sales revenue.				
* مخصص على أساس إجمالي إيرادات المبيعات.				

MSI has determined that elimination of the Post Office Polka (POP) program would not impact sales of the other two items. The remaining fixed overhead currently allocated to the POP product would be redistributed to the remaining two products.

قررت MSI أن إلغاء برنامج (POP) Post Office Polka لن يؤثر على مبيعات العنصرين الآخرين. سيتم إعادة توزيع النفقات العامة الثابتة المتبقية المخصصة حالياً لمنتج الملوثات العضوية الثابتة على المنتجين المتبقين.

Required:

1. Will MSI's net operating income increase or decrease if the POP product is eliminated? By how much?
2. Should MSI drop the POP product?
3. Suppose that \$3,700 of the common fixed costs could be avoided if the POP product line were eliminated. Would your recommendation to MSI change? Why or why not?

1. هل سيزداد صافي الدخل التشغيلي لشركة MSI أم سينخفض إذا تم التخلص من منتج POP؟ وبكم؟

2. هل يجب على MSI إستبعاد منتج POP؟

3. افترض أنه يمكن تجنب 3,700 دولار من التكاليف الثابتة العامة إذا تم التخلص من خط إنتاج الملوثات العضوية الثابتة. هل ستتغير توصيتك إلى MSI؟ لماذا و لماذا لا؟

EXERCISE. 4.9

Analyzing Sell-or-Process-Further Decision.

MSI's educational products are currently sold without any supplemental materials. The company is considering the inclusion of instructional materials such as an overhead slide presentation, potential test questions, and classroom bulletin board materials for teachers. A summary of the expected costs and revenues for MSI's two options follows:

تحليل قرار البيع - أو - اجراء مزيد من العملية .

تباع منتجات MSI التعليمية حالياً بدون أي مواد تكميلية. تفكر الشركة في تضمين مواد تعليمية مثل عرض شرائح علوي وأسئلة اختبار محتملة ومواد لوحة إعلانات الفصل الدراسي للمعلمين. فيما يلي ملخص للتكاليف والإيرادات المتوقعة لخيارين من MSI:

	CD Only	CD with Instructional Materials
Estimated demand	50,000 units	50,000 units
Estimated sales price	\$20.00	\$35.00
Estimated cost per unit:		
Direct materials	\$1.25	\$1.75
Direct labor	\$2.50	\$5.50
Variable manufacturing overhead	\$2.50	\$5.75
Fixed manufacturing overhead	<u>\$2.00</u>	<u>\$2.00</u>
Unit manufacturing cost	<u>\$8.25</u>	<u>\$15.00</u>
Additional development cost		\$65,000

Required:

1. Compute the increase or decrease in profit that would result if instructional materials were added to the CDs.
2. Should MSI add the instructional materials or sell the CDs without them?
3. Suppose that the higher price of the CDs with instructional materials is expected to reduce demand to 32,000 units. Repeat requirements 1 and 2 under this scenario.

1. احتسب الزيادة أو النقص في الربح الذي سينتج عن إضافة مواد تعليمية إلى الأقراص المدمجة.

2. هل يجب على MSI إضافة المواد التعليمية أو بيع الأقراص المدمجة بدونها؟

3. افترض أنه من المتوقع أن يؤدي ارتفاع سعر الأقراص المدمجة التي تحتوي على مواد تعليمية إلى خفض الطلب إلى 32,000 وحدة. كرر المتطلبات 1 و 2 في ظل هذا السيناريو.

EXERCISE. 4.10

Identifying Qualitative Factors in Short-Term Decision Making Refer to E4-6 through E4-9.

تحديد العوامل النوعية في اتخاذ القرار قصير المدى راجع { E4-6 حتى E4-9 }

Required:

Identify at least three qualitative factors that MSI should consider when making each decision.

حدد ثلاثة عوامل نوعية على الأقل يجب أن تأخذها MSI في الاعتبار عند اتخاذ كل قرار.

EXERCISE. 4.11

Analyzing Make or Buy Decision:

Frannie Fans currently manufactures ceiling fans that include remotes to operate them. The current cost to manufacture 10,000 remotes is as follows:

تحليل اتخاذ القرار أو الشراء:

تقوم Frannie Fans حالياً بتصنيع مراوح السقف التي تتضمن أجهزة التحكم عن بُعد لتشغيلها. التكلفة الحالية لتصنيع 10,000 جهاز تحكم عن بعد هي كما يلي:

	Cost
Direct materials	\$ 65,000
Direct labor	\$55,000
Variable manufacturing overhead	\$30,000
Fixed manufacturing overhead	\$50,000
Total	\$ 200,000

Frannie is approached by Lincoln Company which offers to make the remotes for \$18 per unit.

اتصلت شركة Lincoln بـ Frannie التي تقدم أجهزة التحكم عن بُعد مقابل 18 دولاراً لكل وحدة.

Required:

1. Compute the difference in cost between making and buying the remotes if none of the fixed costs can be avoided. What is the change in net income? Should managers make or buy the remotes?
2. Compute the difference in cost between making and buying the remotes if \$20,000 of the fixed costs can be avoided. What is the change in net income? Should managers make or buy the remotes?
3. What is the change in net income if fixed cost of \$20,000 can be avoided and Frannie could rent out the factory space no longer in use for \$20,000? Should managers make or buy the remotes?

1. احسب الفرق في التكلفة بين صنع وشراء أجهزة التحكم عن بُعد إذا لم يكن من الممكن تجنب أي من التكاليف الثابتة. ما هو التغيير في صافي الدخل؟ هل يجب على المديرين صنع أو شراء أجهزة التحكم عن بعد؟
2. احسب الفرق في التكلفة بين صنع وشراء أجهزة التحكم عن بعد إذا كان من الممكن تجنب 20,000 دولار من التكاليف الثابتة. ما هو التغيير في صافي الدخل؟ هل يجب على المديرين صنع أو شراء أجهزة التحكم عن بعد؟
3. ما هو التغيير في صافي الدخل إذا أمكن تجنب التكلفة الثابتة البالغة 20,000 دولار وتمكنت Frannie من تأجير مساحة المصنع التي لم تعد مستخدمة مقابل 20,000 دولار؟ هل يجب على المديرين صنع أو شراء أجهزة التحكم عن بعد؟

EXERCISE. 4.12

Analyzing Keep-or-Drop Decision.

Anderson Publishing has two divisions: Book Publishing & Magazine Publishing. The Magazine division has been losing money for the last 5 years and Anderson is considering eliminating that division. Anderson's information about the two divisions is as follows:

تحليل قرار الحفظ أو التخلص:

ينقسم Anderson للنشر إلى قسمين: نشر الكتب ونشر المجلات. كان قسم المجلات يخسر المال على مدار السنوات الخمس الماضية ، ويفكر Anderson في إلغاء هذا القسم. معلومات Anderson عن القسمين هي كما يلي:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

	<u>Book Division</u>	<u>Magazine Division</u>	<u>Total</u>
Sales Revenue	\$7,800,000	\$3,300,000	\$11,100,000
Cost of Goods sold:			
Variable manufacturing costs	\$2,000,000	\$997,000	\$2,997,000
Fixed manufacturing costs	\$1,077,500	\$1,200,000	\$2,277,000
Gross Profit	\$4,722,500	\$1,103,000	\$5,825,000
Operating Expenses:			
Variable operating expenses	\$135,000	\$198,000	\$333,000
Fixed operating expenses	\$2,916,000	\$1,189,000	\$4,105,000
Net income	\$1,671,500	\$(284,000)	\$1,387,500

Only 20 percent of the fixed manufacturing costs and 60 percent of the fixed operating expenses are directly attributable to each division. The remainder are common or shared between the two divisions.

فقط 20 في المائة من تكاليف التصنيع الثابتة و 60 في المائة من نفقات التشغيل الثابتة تُعزى مباشرة إلى كل قسم. الباقي مشترك أو مشترك بين القسمين.

Required:

1. Present the financial information in the form of a segmented income statement (using the contribution margin approach).
2. What will be the impact on net income if the Magazine Division is eliminated?

1. اعرض المعلومات المالية في شكل قائمة دخل مجزأ (باستخدام منهج هامش المساهمة).

2. ما هو التأثير على صافي الدخل إذا تم إلغاء قسم المجلات؟

EXERCISE. 4.13

Analyzing Special-Order Decision.

Ironwood Company manufactures a variety of sunglasses. Production information for its most popular line, the Clear Vista (CV), follows:

تحليل قرار الأمر الخاص.

تقوم شركة Ironwood بتصنيع مجموعة متنوعة من النظارات الشمسية. معلومات الإنتاج لخطها الأكثر شهرة ، Clear Vista (CV) ، كما يلي:

	<u>Per Unit</u>
Sales price	\$ 37.50
Direct materials	\$6.00
Direct labor	\$3.00
Variable manufacturing overhead	\$2.00
Fixed manufacturing overhead	\$5.00
Total manufacturing cost	\$ 16.00

Suppose that Ironwood has been approached about producing a special order for 2,000 units of custom CV sunglasses for a new semiprofessional volleyball league. All units in the special order would be produced in the league's signature colors with a specially designed logo emblem attached to the side of the glasses. The league has offered to pay \$32.00 per unit in the special order.

Additional costs for the special order total \$2.00 per unit for mixing the special frame color and purchasing the emblem with the league's logo that will be attached to the glasses.

الفصل الرابع – التحليل التفاضلي

لنفترض أنه قد تم الاتصال بـ Ironwood بشأن إنتاج طلب خاص لـ 2,000 وحدة من النظارات الشمسية المخصصة للسيرة الذاتية لدوري كرة طائرة جديد شبه محترف. سيتم إنتاج جميع الوحدات بالترتيب الخاص بألوان توقيع الدوري مع شعار مصمم خصيصاً مثبتاً على جانب النظارات. عرضت الجامعة دفع 32.00 دولاراً لكل وحدة بالترتيب الخاص. إجمالي التكاليف التفاضلية للطلب الخاص 2.00 دولار لكل وحدة لخلط لون الإطار الخاص وشراء الشعار مع شعار الدوري الذي سيتم إرفاقه بالنظارات.

Required:

1. Assume Ironwood has the idle capacity necessary to accommodate the special order. Calculate the additional contribution margin Ironwood would make by accepting the special order.
2. Suppose Ironwood is currently operating its production facility at full capacity and accepting the special order would mean reducing production of its regular CV model. Should Ironwood accept the special order in this case? Why or why not?
3. Calculate the special order price per unit at which Ironwood is indifferent between accepting or rejecting the special order.

1. افترض أن Ironwood لديها طاقة عاطلة اللازمة لاستيعاب الطلب الخاص. احسب هامش المساهمة الإضافي الذي ستقدمه Ironwood من خلال قبول الأمر الخاص.
2. لنفترض أن Ironwood تشغل حالياً منشأة الإنتاج الخاصة بها بكامل طاقتها وأن قبول الطلب الخاص يعني تقليل إنتاج نموذج السيرة الذاتية العادي الخاص بها. هل يجب أن تقبل Ironwood الطلب الخاص في هذه الحالة؟ لماذا ولماذا لا؟
3. احسب سعر الأمر الخاص لكل وحدة تكون فيها Ironwood غير مبالية بين قبول أو رفض الطلب الخاص.

EXERCISE. 4.14

Analyzing Sell-or-Process-Further Decision.

Wholesome Dairy processes milk. The cost of the milk processing is \$1,250,000. Wholesome is looking to increase its net income and is exploring the possibility of expanding its products to include cream and/or ice cream. It takes 1 gallon of milk to make a half gallon of ice cream. قرار تحليل البيع – أو – مزيد من العملية الإضافية .

Wholesome Dairy تعالج الحليب. تكلفة معالجة الحليب 1,250,000 دولار. تنتطلع شركة Wholesome إلى زيادة صافي دخلها وتستكشف إمكانية توسيع منتجاتها لتشمل الكريمة و / أو الآيس كريم. يستهلك 1 جالون من الحليب لصنع نصف جالون من الآيس كريم.

<u>Product</u>	<u>Units Produced</u>	<u>Selling Price</u>	<u>Additional Processing costs</u>
Milk	750,000 gallons	\$2.97 per gallon	--
Ice Cream	?	\$5.99 per half gallon	\$0.20 per half gallon

Required:

1. How many half gallons of ice cream can Wholesome make?
 2. What are the additional processing costs to convert the milk to ice cream?
 3. Should Wholesome sell the milk or process it further and sell ice cream?
1. كم نصف جالون من الآيس كريم يمكن لـ Wholesome صنعه؟
 2. ما هي تكاليف المعالجة الإضافية لتحويل الحليب إلى آيس كريم؟
 3. هل يجب على شركة Wholesome بيع الحليب أو معالجته وبيع الآيس كريم؟

EXERCISE. 4.15

Making Decisions Involving Constrained Resource.

Cordova manufactures three types of stained glass window, cleverly named Products A, B, and C. Information about these products follows:

اتخاذ القرارات المتعلقة بالموارد المقيدة.

تصنع Cordova ثلاثة أنواع من الزجاج المعشق ، تسمى بذكاء المنتجات A, B, و C. فيما يلي معلومات حول هذه المنتجات:

	Product A	Product B	Product C
Sales price	\$35	\$45	\$75
Variable costs per unit	\$17	\$21	\$32
Fixed costs per unit	\$5	\$5	\$5
Required number of labor hours	1.25	2.00	2.50

Cordova currently is limited to 40,000 labor hours per month.

Cordova حالياً محددة بـ 40,000 ساعة عمل شهرياً.

Required:

Assuming an infinite demand for each of Cordova's products, compute the number of units of each product the company should produce. Justify your answer.

بافتراض وجود طلب غير محدود على كل منتج من منتجات Cordova ، احسب عدد الوحدات لكل منتج يجب أن تنتجه الشركة. برر جوابك.

EXERCISE. 4.16

Making Decisions Involving Constrained Resource.

Refer to the information presented in E4-15. Cordova's marketing department has determined the following demand for its products:

اتخاذ القرارات المتعلقة بالموارد المقيدة.

الرجوع إلى المعلومات الواردة في E4-15. حدد قسم التسويق في Cordova الطلب التالي على منتجاته:

Product A	18,000 units
Product B	12,000 units
Product C	4,000 units

Required:

Given the company's limited resource and expected demand, compute how many units of each product Cordova should produce to maximize its profit.

نظراً لمجهز الشركة المحدود والطلب المتوقع ، احسب عدد الوحدات لكل منتج يجب أن تنتجه Cordova لزيادة أرباحها إلى أقصى حد.

EXERCISE. 4.17

The following is a list of decisions and an associated cost or benefit that may or may not be relevant to the decision. For each situation, state whether the associated cost or benefit is relevant to the related decision. If a cost or benefit is irrelevant, justify your answer by briefly stating why it's irrelevant.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

فيما يلي قائمة بالقرارات والتكلفة أو الفوائد المرتبطة بها والتي قد تكون أو لا تكون ملائمة بالقرار. لكل حالة حدد ما إذا كانت التكلفة أو المنفعة المرتبطة بها ملائمة بالقرار الملائم. إذا كانت التكلفة أو الميزة غير ملائمة، فبرر إجابتك بتوضيح سبب عدم ملاءمتها بإيجاز.

1. Decision: Should you take the bus or drive your car to school for the semester? Cost: \$300 repair bill to fix brakes.
2. Decision: Eliminate an unprofitable segment. Cost: Unavoidable fixed overhead.
3. Decision: Make or buy a component used in manufacturing a product. Benefit: Selling price of the final product.
4. Decision: Accept a special order. Cost: Variable overhead.
5. Decision: Sell unassembled and unfinished furniture or sell finished assembled furniture. Cost: The cost of producing an unfinished and unassembled table.
6. Decision: XYZ Tire Company is considering dropping one of its 10 models of tires. Cost: Common fixed costs.
7. Decision: ABC Golf Co. produces custom golf clubs and is considering purchasing the putter from a manufacturer of custom putters. Cost: Direct labor.
8. Decision: A major regional airline has been approached to provide 200 seats at a discounted price to Tampa, Florida, for an executive training session. The airline has excess capacity on the scheduled flight date. Cost: Cost of flight crew.
9. Decision: A major regional airline has been approached to provide 200 seats at a discounted price to Tampa, Florida, for an executive training session. The airline has excess capacity on the scheduled flight date. Cost: In-flight meals.
10. Decision: A major regional airline has been approached to provide 200 seats at a discounted price to Tampa, Florida, for an executive training session. The airline does not have excess capacity on the scheduled flight date. Benefit: Discounted ticket price.

1. القرار: هل يجب أن تستقل الحافلة أو تقود سيارتك إلى المدرسة خلال الفصل الدراسي؟ التكلفة: فاتورة إصلاح 300 دولار لإصلاح المكابح.
2. القرار: القضاء على شريحة غير مربحة. التكلفة: النفقات العامة الثابتة التي لا مفر منها.
3. القرار: صنع أو شراء أحد المكونات المستخدمة في تصنيع المنتج. المنفعة: سعر بيع المنتج النهائي.
4. القرار: قبول طلب خاص. التكلفة: النفقات العامة المتغيرة.
5. القرار: بيع الأثاث المفكك وغير المكتمل أو بيع الأثاث المجمع الجاهز. التكلفة: تكلفة إنتاج طاولة غير مكتملة وغير مجمعة.
6. القرار: شركة XYZ للإطارات تدرس إستبعاد أحد موديلاتها العشرة من الإطارات. التكلفة: التكاليف الثابتة المشتركة.
7. القرار: تنتج شركة ABC Golf مضارب غولف مخصصة وتفكر في شراء مضرب الجولف من مصنع مضارب مخصصة. التكلفة: العمالة المباشرة.
8. القرار: تم الاتصال بشركة طيران إقليمية كبرى لتوفير 200 مقعد بسعر مخفض إلى تامبا، فلوريدا، لحضور جلسة تدريب تنفيذية. شركة الطيران لديها طاقة زائدة في تاريخ الرحلة المحدد. التكلفة: تكلفة طاقم الطائرة.
9. القرار: تم الاتصال بشركة طيران إقليمية كبرى لتوفير 200 مقعد بسعر مخفض إلى تامبا، فلوريدا، لحضور جلسة تدريب تنفيذية. شركة الطيران لديها طاقة زائدة في تاريخ الرحلة المحدد. التكلفة: وجبات على متن الطائرة.
10. القرار: تم الاتصال بشركة طيران إقليمية كبرى لتوفير 200 مقعد بسعر مخفض إلى تامبا، فلوريدا، لحضور جلسة تدريب تنفيذية. ليس لدى شركة الطيران طاقة زائدة في تاريخ الرحلة المحدد. الميزة: سعر تذكرة مخفض.

EXERCISE. 4.18

Use incremental analysis for retaining or replacing equipment decision.

On January 2, 2019, Twilight Hospital purchased a \$100,000 special radiology scanner from Bella Inc. The scanner had a useful life of 4 years and was estimated to have no disposal value at the end of its useful life. The straight-line method of depreciation is used on this scanner. Annual operating costs with this scanner are \$105,000.

استخدم التحليل التفاضلي للاحتفاظ أو استبدال قرار المعدات.

في 2 يناير 2019 ، اشترت Twilight Hospital ماسحاً إشعاعياً خاصاً بقيمة 100,000 دولار من شركة Bella Inc. يتم استخدام طريقة القسط الثابت للاندثار في هذا الماسح الضوئي. تبلغ تكاليف التشغيل السنوية لهذا الماسح 105,000 دولار.

Approximately one year later, the hospital is approached by Dyno Technology salesperson, Jacob Cullen, who indicated that purchasing the scanner in 2019 from Bella Inc. was a mistake. He points out that Dyno has a scanner that will save Twilight Hospital \$25,000 a year in operating expenses over its 3-year useful life. Jacob notes that the new scanner will cost \$110,000 and has the same capabilities as the scanner purchased last year. The hospital agrees that both scanners are of equal quality. The new scanner will have no disposal value. Jacob agrees to buy the old scanner from Twilight Hospital for \$50,000.

بعد مرور عام تقريباً ، اتصل بالمستشفى مندوب مبيعات (Dyno Technology) ، Jacob Cullen ، الذي أشار إلى أن شراء الماسح الضوئي في عام 2019 من شركة Bella Inc. كان خطأً. ويشير إلى أن Dyno لديها ماسح ضوئي سيوفر على Twilight Hospital 25,000 دولار سنوياً من نفقات التشغيل على مدى 3 سنوات من العمر الإنتاجي. ويشير Jacob Cullen إلى أن الماسح الجديد سيكلف 110,000 دولار ولديه نفس القدرات مثل الماسح الذي تم شراؤه العام الماضي. يوافق المستشفى على أن كلا الماسحين متساويان في الجودة. لن يكون للماسحة الضوئية الجديدة قيمة تخلص منها. يوافق Jacob Cullen على شراء الماسح الضوئي القديم من مستشفى Twilight مقابل 50,000 دولار.

Required:

- If Twilight Hospital sells its old scanner on January 2, 2020, compute the gain or loss on the sale.
- Using incremental analysis, determine if Twilight Hospital should purchase the new scanner on January 2, 2020.
- Explain why Twilight Hospital might be reluctant to purchase the new scanner, regardless of the results indicated by the incremental analysis in (b).

a. إذا قامت مستشفى Twilight ببيع الماسح الضوئي القديم الخاص بها في 2 يناير 2020 ، فاحسب الربح أو الخسارة من عملية البيع.

b. باستخدام التحليل التفاضلي حدد ما إذا كان يجب على Twilight Hospital شراء الماسح الجديد في 2 يناير 2020.

c. اشرح سبب إحجام مستشفى Twilight Hospital عن شراء الماسح الجديد ، بغض النظر عن النتائج التي يشير إليها التحليل التفاضلي في (b).

EXERCISE. 4.19

Use incremental analysis for retaining or replacing equipment decision.

Johnson Enterprises uses a computer to handle its sales invoices. Lately, business has been so good that it takes an extra 3 hours per night, plus every third Saturday, to keep up with the volume of sales invoices. Management is considering updating its computer with a faster model that would eliminate all of the overtime processing.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

استخدم التحليل التفاضلي للاحتفاظ أو استبدال قرار المعدات. تستخدم شركة Johnson Enterprises جهاز كمبيوتر للتعامل مع فواتير المبيعات الخاصة بها. في الآونة الأخيرة ، كان العمل جيداً لدرجة أنه يستغرق 3 ساعات إضافية في الليلة ، بالإضافة إلى كل يوم سبت ثالث ، لمواكبة حجم فواتير المبيعات. تفكر الإدارة في تحديث جهاز الكمبيوتر الخاص بها بنموذج أسرع من شأنه القضاء على كل معالجة العمل الإضافي.

	<u>Current Machine</u>	<u>New Machine</u>
Original purchase cost	\$15,000	\$25,000
Accumulated depreciation	\$6,000	-
Estimated annual operating costs	\$25,000	\$20,000
Remaining useful life	5 years	5 years

If sold now, the current machine would have a salvage value of \$6,000. If operated for the remainder of its useful life, the current machine would have zero salvage value. The new machine is expected to have zero salvage value after 5 years.

إذا تم بيعها الآن ، سيكون للجهاز الحالي قيمة متبقية تبلغ 6,000 دولار. إذا تم تشغيل الماكينة الحالية لبقية عمرها الإنتاجي ، فلن يكون لها قيمة متبقية صفرية. من المتوقع أن تكون قيمة الماكينة الجديدة صفرية بعد 5 سنوات.

Required:

Prepare an incremental analysis to determine whether the current machine should be replaced.

قم بإعداد تحليل تفاضلي لتحديد ما إذا كان يجب استبدال الجهاز الحالي.

Problems:

مشاكل الفصل الرابع

Problem. 4.1

Analyzing Special-Order Decision.

Mohave Corp. makes several varieties of beach umbrellas and accessories. It has been approached by a company called Lost Mine Industries about producing a special order for a custom umbrella called the Ultimate Shade (US). The special-order umbrellas with the Lost Mine Company logo would be distributed to participants at an upcoming convention sponsored by Lost Mine.

تحليل قرار الأمر الخاص.

تقوم شركة Mohave بتصنيع عدة أنواع من مظلات وإكسسوارات الشاطئ. لقد اتصلت به شركة تدعى Lost Mine Industries بشأن إنتاج طلب خاص لمظلة مخصصة تسمى Ultimate Shade. سيتم توزيع المظلات ذات الطلبات الخاصة التي تحمل شعار شركة Lost Mine على المشاركين في مؤتمر قادم برعاية Lost Mine.

Lost Mine has offered to buy 1,500 of the US umbrellas at a price of \$11 each. Mohave currently has the excess capacity necessary to accept the offer. The following information is related to the production of the US umbrella:

عرضت Lost Mine شراء 1,500 مظلة بسعر 11 دولاراً لكل مظلة. تمتلك Mohave حالياً الطاقة الفائضة اللازمة لقبول العرض. المعلومات التالية تتعلق بإنتاج المظلة:

Direct materials	\$5.00
Direct labor	\$2.00
Variable manufacturing overhead	\$3.50
Fixed manufacturing overhead	<u>\$2.50</u>
Total cost	<u>\$13.00</u>
Regular sales price	\$19.00

Required:

1. Compute the incremental profit (or loss) from accepting the special order.
2. Should Mohave accept the special order?
3. Suppose that the special order had been to purchase 2,000 umbrellas for \$9.00 each. Recompute the incremental profit (or loss) from accepting the special order under this scenario.
4. Assume that Mohave is operating at full capacity. Calculate the special-order price per unit at which Mohave would be indifferent between accepting or rejecting the special order.

1. احتسب الربح (أو الخسارة) التفاضلي من قبول الأمر الخاص.

2. هل يجب أن تقبل Mohave الأمر الخاص؟

3. لنفترض أن الأمر الخاص كان لشراء 2,000 مظلة مقابل 9.00 دولارات لكل مظلة. أعد حساب الربح (أو الخسارة) التفاضلي من قبول الأمر الخاص بموجب هذا السيناريو.

4. افترض أن Mohave تعمل بكامل طاقتها. احسب سعر الأمر الخاص لكل وحدة تكون Mohave غير مبالية بها بين قبول أو رفض الطلب الخاص.

Problem. 4.2

Analyzing Make-or-Buy Decision.

Mohave Corp. (see P 4-1) is considering outsourcing production of the umbrella tote bag included with some of its products. The company has received a bid from a supplier in Vietnam to produce 8,000 units per year for \$7.50 each. Mohave has the following information about the cost of producing tote bags:

تحليل قرار الشراء أو الصنع.

شركة Mohave (انظر P: 4-1) تدرس الاستعانة بمصادر خارجية لإنتاج حقيبة حمل المظلة المتضمنة في بعض منتجاتها. تلقت الشركة عرضاً من مجهز في فيتنام لإنتاج 8,000 وحدة سنوياً مقابل 7.50 دولاراً لكل منها. لدى Mohave المعلومات التالية حول تكلفة إنتاج حقائب اليد:

Direct materials	\$3.00
Direct labor	\$2.00
Variable manufacturing overhead	\$1.00
Fixed manufacturing overhead	<u>\$2.00</u>
Total cost	<u>\$8.00</u>

Mohave has determined that all variable costs could be eliminated by outsourcing the tote bags, while 60 percent of the fixed overhead cost is unavoidable. At this time, Mohave has no specific use in mind for the space currently dedicated to producing the tote bags.

حددت Mohave أنه يمكن التخلص من جميع التكاليف المتغيرة عن طريق الاستعانة بمصادر خارجية لحقائب حمل المظلة ، في حين أن 60 في المائة من التكلفة العامة الثابتة أمر لا مفر منه. في الوقت الحالي ، ليس لدى Mohave أي استخدام محدد للمساحة المخصصة حالياً لإنتاج حقائب حمل المظلة.

Required:

1. Compute the difference in cost between making and buying the umbrella tote bag.
2. Based strictly on the incremental analysis, should Mohave buy the tote bags or continue to make them?
3. Suppose that the space Mohave currently uses to make the bags could be utilized by a new product line that would generate \$10,000 in annual profits. Recomputed the difference in cost between making and buying the umbrella tote bag. Does this change your recommendation to Mohave? If so, how?
4. Assume Mohave has a sustainability goal to increase the percentage of spending from local suppliers. If Mohave's managers are responsible for improving this metric, how might it impact their sourcing decisions?
5. What other strategic or sustainability-related goals should Mohave consider before making a final decision?

1. احسب الفرق في التكلفة بين صنع وشراء حقيبة حمل المظلة.

2. استناداً إلى التحليل التفاضلي بدقة ، هل يجب على Mohave أن تشتري حقائب حمل المظلة أم تستمر في صنعها؟

3. لنفترض أن المساحة التي تستخدمها Mohave حالياً لصنع الأكياس يمكن استخدامها من خلال خط إنتاج جديد يدر أرباحاً سنوية قدرها 10,000 دولار. أعد حساب الفرق في التكلفة بين صنع وشراء حقيبة حمل المظلة. هل يغير هذا توصيتك إلى Mohave؟ إذا كان الأمر كذلك ، فكيف؟

4. افترض أن Mohave لديها هدف استدامة يتمثل في زيادة نسبة الإنفاق من المجهزين المحليين. إذا كان مديرو Mohave مسؤولين عن تحسين هذا المقياس ، فكيف يمكن أن يؤثر على قرارات التوريد الخاصة بهم؟

5. ما هي الأهداف الأخرى المتعلقة بالاستدامة أو الاستراتيجية التي يجب على موها مراعاتها قبل اتخاذ القرار النهائي؟

Problem. 4.3

Analyzing Keep-or-Drop Decision.

Mohave Corp. (see- P4-1 and P4-2) is considering eliminating a product from its Sand Trap line of beach umbrellas. This collection is aimed at people who spend time on the beach or have an outdoor patio near the beach. Two products, the Indigo and Verde umbrellas, have impressive sales. However, sales for the Azul model have been dismal.

تحليل قرار الحفظ أو الإستبعاد.

تدرس Mohave Corp (انظر: P4-1 و P4-2) استبعاد منتج من خط Sand Trap لمظلات الشاطئ. تستهدف هذه المجموعة الأشخاص الذين يقضون وقتاً على الشاطئ أو لديهم فناء خارجي بالقرب من الشاطئ. حقق منتجان ، مظلات Indigo و Verde ، مبيعات رائعة. ومع ذلك ، كانت مبيعات نموذج Azul كئيبة.

Mohave's information related to the Sand Trap line is shown as follows:

يتم عرض معلومات Mohave المتعلقة بخط Sand Trap على النحو التالي:

Segmented Income Statement for Mohave's Sand Trap Beach Umbrella Products				
	Indigo	Verde	Azul	Total
Sales revenue	\$60,000	\$60,000	\$30,000	\$150,000
Variable costs	<u>\$34,000</u>	<u>\$31,000</u>	<u>\$26,000</u>	<u>\$91,000</u>
Contribution margin	\$26,000	\$29,000	\$4,000	\$59,000
Less: Direct fixed costs	<u>\$1,900</u>	<u>\$2,500</u>	<u>\$2,000</u>	<u>\$6,400</u>
Segment margin	\$24,100	\$26,500	\$2,000	\$52,600
Less: Common fixed costs*	<u>\$17,840</u>	<u>\$17,840</u>	<u>\$8,920</u>	<u>\$44,600</u>
Net operating income (loss)	<u>\$6,260</u>	<u>\$8,660</u>	<u>\$(6,920)</u>	<u>\$8,000</u>
*Allocated based on total sales revenue.				
* مخصص على أساس إجمالي إيرادات المبيعات.				

models to increase by 10 percent and 15 percent, respectively. Variable costs for these two models would increase proportionately. Although the direct fixed costs could be eliminated, the common fixed costs are unavoidable. The common fixed costs would be redistributed to the remaining two products.

لزيادة النماذج بنسبة 10 في المائة و 15 في المائة على التوالي. التكاليف المتغيرة لهذين النموذجين ستزيد بشكل متناسب. على الرغم من أنه يمكن التخلص من التكاليف الثابتة المباشرة ، إلا أن التكاليف الثابتة العامة لا مفر منها. سيتم إعادة توزيع التكاليف الثابتة المشتركة على المنتجين المتبقين.

Required:

1. Will Mohave's net operating income increase or decrease if the Azul model is eliminated? By how much?
2. Should Mohave drop the Azul model?
3. Suppose that Mohave had no direct fixed overhead in its production information and the entire \$51,000 of fixed cost was common fixed cost. Would your recommendation to Mohave change? Why or why not?

1. هل سيزداد صافي الدخل التشغيلي ل Mohave أم سينخفض إذا تم التخلص من نموذج Azul ؟ وما مقدار؟
2. هل يجب أن تتخلى Mohave عن نموذج Azul ؟
3. لنفترض أن Mohave ليس لديها نفقات عامة ثابتة مباشرة في معلومات الإنتاج الخاصة بها وأن التكلفة الثابتة البالغة 51,000 دولار هي تكلفة ثابتة مشتركة. هل ستتغير توصيتك إلى Mohave؟ لماذا و لماذا لا؟

Problem. 4.4

Analyzing Sell-or-Process-Further Decision.

The Rosa model of Mohave Corp. (see P4-1, P4-2, and P4-3) is currently manufactured as a very plain umbrella with no decoration. The company is considering changing this product to a much more decorative model by adding a silk-screened design and embellishments. A summary of the expected costs and revenues for Mohave's two options follows:

تحليل قرار - البيع - أو - مزيد لعملية الاضافية.

نموذج Rosa لشركة Mohave Corp (انظر P4-1 و P4-2 و P4-3) يُصنع حالياً كمظلة بسيطة جداً بدون زخرفة. تفكر الشركة في تغيير هذا المنتج إلى نموذج زخرفي أكثر بكثير من خلال إضافة تصميم وتزيين بالشاشة الحريرية. فيما يلي ملخص للتكاليف والإيرادات المتوقعة لخيارين Mohave :

	<u>Rosa Umbrella</u>	<u>Decorated Umbrella</u>
Estimated demand	10,000 units	10,000 units
Estimated sales price	\$8.00	\$19.00
Estimated cost per unit:		
Direct materials	\$2.50	\$5.50
Direct labor	\$1.50	\$4.00
Variable manufacturing overhead	\$0.50	\$2.50
Fixed manufacturing overhead	\$2.00	\$2.00
Unit manufacturing cost	<u>\$6.50</u>	<u>\$14.00</u>
Additional development cost		\$10,000

Required:

1. Compute the difference in profit between selling the Rosa umbrella with the additional decorations or without.
2. Should Mohave add decorations to the Rosa umbrella?
3. Suppose that the higher price of the decorated umbrella is expected to reduce estimated demand for this product to 8,000 units. Repeat requirements 1 and 2 under this new scenario.

1. احسب فرق الربح بين بيع مظلة Rosa بالزينة الإضافية أو بدونها.

2. هل يجب أن تضيف Mohave زخارف لمظلة Rosa ؟

3. افترض أنه من المتوقع أن يؤدي ارتفاع سعر المظلة المزخرفة إلى تقليل الطلب المقدر على هذا المنتج إلى 8,000 وحدة. كرر المتطلبات 1 و 2 في ظل هذا السيناريو الجديد.

Problem. 4.5

Analyzing Keep-or-Drop Decision.

Ben Blum recently graduated from Moonshadow University's accounting program. He has been hired as an analyst by Primrose Tire Company and one of his first assigned tasks was to evaluate the North East division of Primrose. This division has been heavily focused on producing a special snow and mud tire. Sales of the special tire have been disappointing and management is now evaluating whether to eliminate the North East division. Ben performed the following analysis and is preparing to address the board of directors of Primrose with his recommendation that the North East division should be eliminated, resulting in an increase to total company profit of \$49,000.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

تحليل قرار الحفظ أو الإستبعاد.

تخرج Ben Blum مؤخراً من برنامج المحاسبة بجامعة Moonshadow. تم تعيينه كمحلل من قبل شركة Primrose Tire Company وكانت إحدى مهامه الأولى هي تقييم قسم الشمال الشرقي من Primrose. ركز هذا القسم بشكل كبير على إنتاج إطار خاص للثلج والطين. كانت مبيعات الإطارات الخاصة مخيبة للآمال وتقوم الإدارة الآن بتقييم ما إذا كان سيتم التخلص من قسم الشمال الشرقي. أجرى Ben التحليل التالي ويستعد لمخاطبة مجلس إدارة Primrose مع توصيته بإلغاء قسم الشمال الشرقي ، مما أدى إلى زيادة إجمالي أرباح الشركة بمبلغ 49,000 دولار .

	<u>All Other Divisions</u>	<u>North East</u>	<u>Total</u>
Sales Revenue	\$3,328,400	\$200,000	\$3,528,400
Cost of Goods sold	<u>\$1,957,040</u>	<u>\$153,000</u>	<u>\$2,110,040</u>
Gross Profit	\$1,371,360	\$47,000	\$1,418,360
Operating Expenses	<u>\$1,055,880</u>	<u>\$96,000</u>	<u>\$1,151,880</u>
Net operating income (loss)	<u>\$315,480</u>	<u>\$(49,000)</u>	<u>\$266,480</u>

The North East division's cost of goods sold includes \$33,000 in fixed costs and operating expenses include \$46,000 in fixed costs. None of the fixed costs will be eliminated if the North East division is discontinued.

تشمل تكلفة البضاعة المباعة في قسم الشمال الشرقي 33,000 دولار في التكاليف الثابتة وتشمل مصاريف التشغيل 46,000 دولار في التكاليف الثابتة. لن يتم إلغاء أي من التكاليف الثابتة إذا تم إيقاف قسم الشمال الشرقي.

Required:

Do you agree with Ben's analysis? Use incremental analysis to support your conclusion.

هل توافق على تحليل Ben ؟ استخدم التحليل التفاضلي لدعم استنتاجك.

Problem. 4.6

Making Decisions Involving Constrained Resource.

Blossom, Inc., is a small company that manufactures three versions of patio tables. Unit information for its products follows:

اتخاذ القرارات المتعلقة بالموارد المقيدة.

شركة Blossom, Inc., هي شركة صغيرة تصنع ثلاثة نماذج من مناضد الفناء. فيما يلي معلومات الوحدة لمنتجاتها:

	<u>Table A</u>	<u>Table B</u>	<u>Table C</u>
Sales price	\$38	\$42	\$56
Direct materials	\$6	\$7	\$8
Direct labor	\$1	\$3	\$7
Variable manufacturing overhead	\$2	\$2	\$2
Fixed manufacturing overhead	\$3	\$4	\$5
Required number of labor hours	0.50	0.50	1.00
Required number of machine hours	4.00	2.50	2.00

Blossom has determined that it can sell a limited number of each table in the upcoming year. Expected demand for each model follows:

قررت شركة Blossom أن بإمكانها بيع عدد محدود من كل طاولة في العام المقبل.

الطلب المتوقع لكل نموذج كالتالي:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Table A	50,000 units
Table B	20,000 units
Table C	30,000 units

Required:

1. Suppose that direct labor hours has been identified as the bottleneck resource. Determine how Blossom should prioritize production by rank ordering the products from 1 to 3.
2. If Blossom has only 36,000 direct labor hours available, calculate the number of units of each table that Blossom should produce to maximize its profit.
3. Suppose that the number of machine hours has been identified as the most constrained resource. Determine how Blossom should prioritize production by rank ordering the products from 1 to 3.
4. If Blossom has only 230,000 machine hours available, calculate the number of units of each table that Blossom should produce to maximize its profit.

1. افترض أن ساعات العمل المباشرة قد تم تحديدها على أنها مجهز الاختناق. حدد الطريقة التي يجب أن يقوم بها Blossom بتحديد أولويات الإنتاج من خلال ترتيب المنتجات من 1 إلى 3.
2. إذا كان لدى Blossom 36,000 ساعة عمل مباشرة متاحة فقط ، فاحسب عدد الوحدات في كل طاولة والتي يجب أن تنتجها Blossom لزيادة أرباحها إلى الحد الأقصى.
3. افترض أنه تم تحديد عدد ساعات عمل الماكينة على أنها المجهز الأكثر تقييداً. حدد الطريقة التي يجب أن يقوم بها Blossom بتحديد أولويات الإنتاج من خلال ترتيب المنتجات من 1 إلى 3.
4. إذا كان لدى Blossom 230,000 ساعة عمل متاحة فقط ، فاحسب عدد الوحدات في كل طاولة والتي يجب أن تنتجها Blossom لزيادة أرباحها إلى الحد الأقصى.

Problem. 4.7

Analyzing Sell-or-Process-Further Decision.

Chino Company manufactures fabric and clothing. Managers can either sell the unfinished fabric to other clothing manufacturers or incur additional conversion costs to create a finished garment.

تحليل قرار - البيع - أو - مزيد لعملية اضافية.

تقوم شركة Chino بتصنيع الأقمشة والملابس. يمكن للمديرين إما بيع النسيج غير المكتمل لمصنعي الملابس الآخرين أو تكبد تكاليف تحويل إضافية لإنشاء ملابس جاهزة.

The costs incurred to produce the unfinished fabric are \$400,000, which are allocated to the products based on the sales value of the unfinished fabric. Following is information concerning the clothing that can be produced from the fabric:

التكاليف المتكبدة لإنتاج القماش غير المكتمل هي 400,000 دولار ، وهي مخصصة للمنتجات بناءً على قيمة مبيعات القماش غير المكتمل. فيما يلي معلومات عن الملابس التي يمكن إنتاجها من القماش:

Product	Number of Units	Selling Price of Unfinished Fabric	Selling Price after Processing Further	Additional Processing Cost
Pants بنطال	6,000	\$20.00	\$30.00	\$28,450
Shirts قمصان	12,000	\$23.20	\$32.40	\$64,400
Coats المعاطف	4,000	\$37.80	\$43.20	\$18,300

Required:

1. Which costs are relevant to the decision to sell or process further?

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

2. Which products should be sold as unfinished fabric and which should be further processed?
3. Assume that the \$400,000 in costs is allocated based on the number of units of output. Which products should be sold as unfinished fabric and which should be further processed?

1. ما هي التكاليف الملائمة بقرار البيع أو مواصلة المعالجة؟
2. ما هي المنتجات التي يجب بيعها كنسيج غير مكتمل وأيها يجب معالجتها بشكل أكبر؟
3. افترض أن مبلغ 400,000 دولار في التكاليف قد تم تخصيصه بناءً على عدد وحدات الإنتاج. ما المنتجات التي يجب بيعها على أنها قماش غير مكتمل وأيها يجب معالجتها بشكل أكبر؟

Problem. 4.8

Analyzing Special-Order Decision.

Camino Company manufactures designer to-go coffee cups. Each line of coffee cups is endorsed by a high-profile celebrity and designed with special elements selected by the celebrity. During the most recent year, Camino Company had the following operating results while operating at 80 percent (96,000 units) of its capacity:

تحليل قرار الأمر الخاص.

تقوم شركة Camino بتصنيع فناجين القهوة المصممة خصيصاً. تم اعتماد كل خط من فناجين القهوة من قبل أحد المشاهير البارزين ومصمم بعناصر خاصة يختارها المشاهير. خلال العام الأخير حققت شركة Camino النتائج التشغيلية التالية بينما كانت تعمل بنسبة 80 بالمائة (96,000 وحدة) من طاقتها:

Sales Revenue	\$960,000
Cost of Goods sold	\$492,000
Gross Profit	\$468,000
Operating Expenses	\$36,000
Net operating income (loss)	\$432,000

Camino's cost of goods sold and operating expenses are 80 percent variable and 20 percent fixed. Camino has received an offer from a professional wrestling association to design a coffee cup endorsed by its biggest star and produce 20,000 cups for \$8 each (total \$160,000). These cups would be sold at wrestling matches throughout the United States. Acceptance of the order would require a \$60,000 endorsement fee to the wrestling star, but no other increases in fixed operating expenses.

تكلفة Camino للبضائع المباعة ومصروفات التشغيل 80% متغيرة و 20% ثابتة. تلقى Camino عرضاً من جمعية مصارعة محترفة لتصميم فناجين قهوة مدعوم من أكبر نجومها وإنتاج 20,000 كوب مقابل 8 دولارات لكل منها (إجمالي 160,000 دولار). سيتم بيع هذه الكؤوس في مباريات المصارعة في جميع أنحاء الولايات المتحدة. سيتطلب قبول الأمر رسم اعتماد قدره 60,000 دولار لنجم المصارعة، ولكن لا توجد زيادات أخرى في نفقات التشغيل الثابتة.

Required:

1. Prepare an incremental analysis of the special order.
2. Should Camino accept this special order?
3. If Camino were operating at full capacity, would your answer in requirement 2 change? If so, what price would Camino require for the special order?

1. قم بإعداد تحليل تفاضلي للأمر الخاص.

2. هل يجب على Camino قبول هذا الطلب الخاص؟

3. إذا كان Camino يعمل بكامل طاقته ، فهل ستتغير إجابتك في المطلب 2؟ إذا كان الأمر كذلك ، فما هو السعر الذي سيحتاجه Camino للطلب الخاص؟

Problem. 4.9

Analyzing Make-or-Buy Decision

Old Camp Company manufactures awnings for its own line of tents. The company is currently operating at capacity and has received an offer from one of its suppliers to make the 10,000 awnings it needs for \$18 each. Old Camp's costs to make the awning are \$7 in direct materials and \$5 in direct labor. Variable manufacturing overhead is 80 percent of direct labor. If Old Camp accepts the offer, \$32,000 of fixed manufacturing overhead currently being charged to the awnings will have to be absorbed by other product lines.

تحليل قرار الشراء أو الصنع

تقوم شركة Old Camp بتصنيع المظلات لخط الخيام الخاص بها. تعمل الشركة حالياً بطاقة وقد تلقت عرضاً من أحد مجهزيها لإنشاء المظلات البالغ عددها 10,000 التي تحتاجها مقابل 18 دولاراً لكل منها. تبلغ تكاليف Old Camp لصنع المظلة 7 دولارات من المواد المباشرة و 5 دولارات في العمالة المباشرة. النفقات العامة التصنيعية المتغيرة 80 في المائة من العمالة المباشرة. إذا قبل Old Camp العرض ، فسيتم على خطوط الإنتاج الأخرى استيعاب 32,000 دولار من تكاليف التصنيع الثابتة التي يتم تحميلها حالياً على المظلات.

Required:

1. Prepare an incremental analysis for the decision to make or buy the awnings.
2. Should Old Camp continue to manufacture the awnings or should they purchase the awnings from the supplier?
3. Would your answer to requirement 2 change if the capacity released by purchasing the awnings allowed Old Camp to record a profit of \$22,000?

1. قم بإعداد تحليل تفاضلي لاتخاذ قرار صنع المظلات أو شرائها.

2. هل يجب أن يستمر Old Camp في تصنيع المظلات أم يجب عليهم شراء المظلات من المجهز؟

3. هل ستتغير إجابتك على المطلب 2 إذا سمحت الطاقة التي تم تحريرها عن طريق شراء المظلات لـ Old Camp بتسجيل ربح قدره 22,000 دولار؟

Problem. 4.10

Analyzing Special-Order Decision.

Greenview Corp. makes several varieties of wooden furniture. It has been approached about producing a special order for Wilderness rocking chairs. A local senior citizens group would use the special-order chairs in a newly remodeled activity center.

تحليل قرار الأمر الخاص.

شركة Greenview Corp تصنع عدة أنواع من الأثاث الخشبي. لقد تم الاتصال به حول إنتاج طلب خاص للكراسي الهزازة Wilderness. ستستخدم مجموعة من كبار السن المحليين الكراسي ذات الترتيب الخاص في مركز النشاط المعاد تشكيله حديثاً.

The senior citizens group has offered to buy 80 of the Wilderness chairs at a price of \$65 each. Greenview currently has the excess capacity necessary to accept the offer. A summary of the information related to production of Greenview's Wilderness model follows:

عرضت مجموعة كبار السن شراء 80 من كراسي Wilderness بسعر 65 دولاراً لكل منها. تمتلك Greenview حالياً الطاقة الزائدة اللازمة لقبول العرض. فيما يلي ملخص للمعلومات المتعلقة بإنتاج نموذج Greenview's Wilderness:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Direct materials	\$31
Direct labor	\$22
Variable manufacturing overhead	\$12
Fixed manufacturing overhead	<u>\$11</u>
Total cost	<u>\$75</u>
Regular sales price	\$99

Required:

1. Compute the incremental profit (or loss) from accepting the special order.
2. Should Greenview accept the special order?
3. Suppose that the special order had been to purchase 100 rocking chairs for \$60 each. Recomputed the incremental profit (or loss) from accepting the special order.
4. Assume Greenview is operating at full capacity. Calculate the special-order price per unit at which Greenview would be indifferent between accepting or rejecting the special order.

1. احتسب الربح (أو الخسارة) التفاضلي من قبول الأمر الخاص.

2. هل يجب على Greenview قبول الأمر الخاص؟

3. افترض أن الأمر الخاص كان لشراء 100 كرسي هزاز مقابل 60 دولاراً لكل منها. أعد حساب الربح الإضافي (أو الخسارة) من قبول الأمر الخاص.

4. افترض أن Greenview تعمل بكامل طاقتها. احسب سعر الأمر الخاص لكل وحدة يكون عندها Greenview غير مبال بين قبول أو رفض الطلب الخاص.

Problem. 4.11

Analyzing Make-or-Buy Decision.

Greenview Corp. (see P4-10) is considering the possibility of outsourcing the production of the upholstered chair pads included with some of its wooden chairs. The company has received a bid from a company in China to produce 1,000 units per year for \$9 each. Greenview has the following information about its own production of the chair pads:

تحليل قرار الشراء أو الصنع.

تدرس شركة Greenview Corp. (انظر P4-10) إمكانية الاستعانة بمصادر خارجية لإنتاج وسائد الكراسي المنجدة المتضمنة مع بعض كراسيها الخشبية. تلقت الشركة عرضاً من شركة في الصين لإنتاج 1,000 وحدة سنوياً مقابل 9 دولارات لكل منها. لدى Greenview المعلومات التالية حول إنتاجها لوسائد الكرسي:

Direct materials	\$4
Direct labor	\$1
Variable manufacturing overhead	\$2
Fixed manufacturing overhead	<u>\$3</u>
Total cost per unit	<u>\$10</u>

Greenview has determined that all variable costs could be eliminated by dropping production of the chair pads, and that 30 percent of the fixed manufacturing overhead is avoidable. At this time, Greenview has no specific use in mind for the space currently dedicated to producing the chair pads.

قررت Greenview أنه يمكن التخلص من جميع التكاليف المتغيرة عن طريق خفض إنتاج وسائد الكرسي ، وأنه يمكن تجنب 30 في المائة من تكاليف التصنيع الثابتة. في هذا الوقت ليس لدى Greenview أي استخدام محدد في الاعتبار للمساحة المخصصة حالياً لإنتاج وسائد الكرسي.

Required:

1. Compute the difference in cost between making and buying the chair pads.
2. Should Greenview buy the chair pads or continue to make them?
3. Suppose that a new product line that Greenview wants to develop could utilize the space currently used for the chair pads. How much profit must the new product line generate for Greenview to be indifferent between making or buying the chair pads?
4. Assume Greenview has a sustainability goal to increase the percentage of spending from local suppliers. If Greenview's managers are responsible for improving this metric, how might it impact their sourcing decisions?
5. What other strategic or sustainability-related goals should Greenview consider before making a final decision?

1. احسب الفرق في التكلفة بين صنع و شراء وسائد الكرسي.
2. هل يجب على Greenview شراء وسائد الكرسي أم الاستمرار في صنعها؟
3. افترض أن خط الإنتاج الجديد الذي تريد Greenview تطويره يمكن أن يستفيد من المساحة المستخدمة حالياً لوسائد الكرسي. ما مقدار الربح الذي يجب أن يحققه خط الإنتاج الجديد لكي لا تبالي Greenview بين صنع أو شراء وسائد الكرسي؟
4. افترض أن Greenview لديها هدف الاستدامة لزيادة نسبة الإنفاق من المجهزين المحليين. إذا كان مديرو Greenview مسؤولين عن تحسين هذا المقياس ، فكيف يمكن أن يؤثر على قرارات التجهيز الخاصة بهم؟
5. ما هي الأهداف الأخرى المتعلقة بالاستدامة أو الاستراتيجية التي يجب على Greenview أخذها في الاعتبار قبل اتخاذ القرار النهائي؟

Problem. 4.12

Analyzing Keep-or-Drop Decision.

Greenview Corp. (see P4–10 and P4–11) is considering eliminating a product from its line of outdoor tables. Two products, the Sunrise and Noche tables, have impressive sales. However, sales for the Blanco model have been dismal.

Greenview Corp (انظر P4–10 و P4–11) تدرس استبعاد منتج من خط طاولاتها الخارجية. يتمتع منتجان وهما طاولات Sunrise و Noche ، بمبيعات رائعة. ومع ذلك ، كانت مبيعات طراز Blanco سيئة.

Information related to Greenview's outdoor table line is as follows.

المعلومات المتعلقة بخط الجدول الخارجي Greenview هي كما يلي.

Segmented Income Statement for Greenview's Outdoor Table Products				
	Sunrise	Noche	Blanco	Total
Sales revenue	\$110,000	\$77,000	\$33,000	\$220,000
Variable costs	\$77,000	\$52,000	\$25,500	\$154,500
Contribution margin	\$33,000	\$25,000	\$7,500	\$65,500
Less: Direct fixed costs	\$3,200	\$2,400	\$3,000	\$8,600
Segment margin	\$29,800	\$22,600	\$4,500	\$56,900
Less: Common fixed costs*	\$16,800	\$11,760	\$5,040	\$33,600
Net operating income (loss)	\$13,000	\$10,840	\$(540)	\$23,300
*Allocated based on total sales revenue.				
* مخصص على أساس إجمالي إيرادات المبيعات.				

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Noche tables to increase by 10 percent and 5 percent, respectively. Variable costs for these two models will increase proportionately. Direct fixed costs are avoidable, but common fixed costs will remain unchanged.

زيادة مناخذ Noche بنسبة 10 في المائة و 5 في المائة على التوالي. ستزيد التكاليف المتغيرة لهذين النموذجين بشكل متناسب. التكاليف الثابتة المباشرة يمكن تجنبها ، لكن التكاليف الثابتة العامة ستبقى دون تغيير .

Required:

1. Will Greenview's net operating income increase or decrease if the Blanco model is eliminated? By how much?
2. Should Greenview drop the Blanco model?
3. Suppose Greenview had \$3,800 of direct fixed overhead that was traceable to the Blanco model. Would your recommendation to Greenview change? Why or why not?

1. هل سيزداد صافي الدخل التشغيلي لـ Greenview أم سينخفض إذا تم التخلص من نموذج Blanco؟ وما المقدار؟
2. هل يجب على Greenview التخلي عن نموذج Blanco ؟
3. لنفترض أن Greenview كان لديها 3,800 دولار من النفقات العامة الثابتة المباشرة التي يمكن عزوها إلى نموذج Blanco. هل ستتغير توصيتك إلى Greenview؟ لماذا و لماذا لا؟

Problem. 4.13

Analyzing Sell-or-Process-Further Decision.

Greenview (see P4-10 to P4-12) currently manufactures one model of a plain, unfinished oak bookcase. The company is considering changing this product by adding a long-wearing finish and more appealing trim. A summary of the expected costs and revenues for Greenview's two options follows:

تحليل قرار - البيع - أو - مزيد لعملية اضافية .

تقوم Greenview (انظر P4-10 إلى P4-12) حالياً بتصنيع نموذج واحد من خزانة كتب من خشب البلوط العادي غير المكتمل. تفكر الشركة في تغيير هذا المنتج من خلال إضافة لمسة نهائية تدوم طويلاً وتقليم أكثر جاذبية. فيما يلي ملخص للتكاليف والإيرادات المتوقعة لخيارين من Greenview:

	<u>Unfinished Bookcase</u>	<u>Finished Bookcase</u>
Estimated demand	8,000 units	8,000 units
Estimated sales price	\$50.00	\$80.00
Estimated cost per unit:		
Direct materials	\$11.00	\$15.00
Direct labor	\$8.00	\$20.00
Variable manufacturing overhead	\$0.50	\$1.50
Fixed manufacturing overhead	<u>\$5.00</u>	<u>\$5.00</u>
Unit manufacturing cost	<u>\$24.50</u>	<u>\$41.50</u>
Additional development cost		\$75,000

Required:

1. Compute the difference in profit between selling the bookcases finished or unfinished.
2. Should Greenview finish the bookcases?
3. Suppose that choosing to process the bookcases further would reduce the number of units sold to 6,500. Repeat requirements 1 and 2 under this new scenario.

1. احسب الفرق في الربح بين بيع المكتبات مكتملة أو غير مكتملة.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

2. هل يجب على Greenview اكمال خزائن الكتب؟
3. افترض أن اختيار معالجة خزائن الكتب سيفقد عدد الوحدات المباعة إلى 6,500 كرر المتطلبات 1 و 2 في ظل هذا السيناريو الجديد.

Problem. 4.14

Analyzing Keep-or-Drop Decision.

Barb Bach recently graduated from Coral College's accounting program. She has been hired as an analyst by Rainier Ski Co. and one of her first assigned tasks was to evaluate the Colorado division of Rainier Ski Co. This division has been heavily focused on producing a special snowboard. Sales of the snowboard have been disappointing and management is now evaluating whether to eliminate the Colorado division. Barb performed the following analysis and is preparing to address the board of directors of Rainier Ski Co. with her recommendation that the Colorado division should be eliminated, resulting in an increase to total company profit of \$49,000.

تحليل قرار الحفظ أو الإستبعاد.

تخرجت Barb Bach مؤخراً من برنامج المحاسبة بكلية Coral. تم تعيينها كمحللة من قبل شركة Rainier Ski Co. وكانت إحدى مهامها الأولى هي تقييم قسم كولورادو في Rainier Ski Co. وقد ركز هذا القسم بشكل كبير على إنتاج لوح تزلج خاص. كانت مبيعات ألواح التزلج مخيبة للآمال وتقوم الإدارة الآن بتقييم ما إذا كان سيتم إلغاء قسم كولورادو أم لا. أجرت Barb التحليل التالي وتستعد لمخاطبة مجلس إدارة شركة Rainier Ski Co مع توصيتها بإلغاء قسم كولورادو ، مما أدى إلى زيادة إجمالي أرباح الشركة بمبلغ 49,000 دولار.

	<u>All Other Divisions</u>	<u>Colorado</u>	<u>Total</u>
Sales Revenue	\$3,328,400	\$300,000	\$3,628,400
Cost of Goods sold	<u>\$1,957,040</u>	<u>\$153,000</u>	<u>\$2,110,040</u>
Gross Profit	\$1,371,360	\$147,000	\$1,518,360
Operating Expenses	<u>\$1,055,880</u>	<u>\$196,000</u>	<u>\$1,251,880</u>
Net operating income (loss)	<u>\$315,480</u>	<u>(\$49,000)</u>	<u>\$266,480</u>

The Colorado division's cost of goods sold includes \$70,000 in fixed costs and operating expenses include \$90,000 in fixed costs. None of the fixed costs will be eliminated if the Colorado division is discontinued.

تشمل تكلفة البضاعة المباعة في قسم كولورادو 70,000 دولار في التكاليف الثابتة ، وتشمل مصاريف التشغيل 90,000 دولار في التكاليف الثابتة. لن يتم إلغاء أي من التكاليف الثابتة إذا تم إيقاف قسم كولورادو.

Required:

Do you agree with Barb's analysis? Use incremental analysis to support your conclusion.

هل توافق على تحليل Barb ؟ استخدم التحليل التفاضلي لدعم استنتاجك.

Problem. 4.15

Making Decisions Involving Constrained Resource.

Prospector Company makes three types of long-burning scented candles. The models vary in terms of size and type of materials (fragrance, decorations, etc.). Unit information for Prospector follows:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

اتخاذ القرارات المتعلقة بالموارد المقيدة.

تصنع شركة Prospector ثلاثة أنواع من الشموع المعطرة طويلة الأمد. تختلف النماذج من حيث الحجم ونوع المواد (العطر ، الزينة ، إلخ). معلومات الوحدة لـ Prospector كما يلي:

	Candle X	Candle Y	Candle Z
Sales price	\$18.00	\$20.00	\$24.00
Direct materials	\$2.00	\$1.75	\$2.25
Direct labor	\$2.00	\$4.00	\$8.00
Variable manufacturing overhead	\$1.00	\$1.25	\$1.25
Fixed manufacturing overhead	\$2.00	\$2.00	\$2.50
Required number of labor hours	1.5	2.0	2.0
Required number of machine hours	5.0	6.0	5.0

Prospector has determined that it can sell a limited number of each candle in the upcoming year. Expected demand for the three models follows:

قررت Prospector أنه يمكنها بيع عدد محدود من كل شمعة في العام المقبل. الطلب المتوقع على النماذج الثلاثة كالتالي:

Candle X	22,000 units
Candle Y	8,000 units
Candle Z	15,000 units

Required:

1. Suppose that disease in the suppliers' hives has severely restricted the production of beeswax. Thus, beeswax has been identified as the bottleneck. Determine how Prospector should prioritize production by rank ordering the products from 1 to 3.
2. If only 50,000 pounds of beeswax is available, calculate the number of units of each candle that Prospector should produce to maximize its profit.
3. Suppose that the number of labor hours has been identified as the most constrained resource. Determine how Prospector should prioritize production by rank ordering the products from 1 to 3.
4. If only 215,000 direct labor hours are available, calculate the number of units of each candle that Prospector should produce to maximize its profit.

1. افترض أن العلة في خلايا المجهزين قد أدى إلى تقييد شديد لإنتاج شمع العسل. وهكذا ، تم تحديد شمع العسل على أنه عنق الزجاجة. حدد كيف يجب على Prospector تحديد أولويات الإنتاج من خلال ترتيب المنتجات من 1 إلى 3.
2. في حالة توفر 50,000 رطل فقط من شمع العسل ، احسب عدد وحدات كل شمعة يجب أن ينتجها Prospector لزيادة أرباحها إلى الحد الأقصى.
3. افترض أنه تم تحديد عدد ساعات العمل على أنها المجهز الأكثر تقييداً. حدد كيف يجب على Prospector تحديد أولويات الإنتاج من خلال ترتيب المنتجات من 1 إلى 3.
4. في حالة توفر 215,000 ساعة عمل مباشرة فقط ، قم بحساب عدد وحدات كل شمعة يجب أن ينتجها Prospector لزيادة أرباحها إلى الحد الأقصى.

Problem. 4.16

Analyzing Sell-or-Process-Further Decision.

Golden Trophy Inc. manufactures trophies and other promotional awards. The company uses an extrusion process in which metals and plastic are molded into a metal base of different sizes and shapes. Managers can either sell the unfinished base to other trophy companies, or incur additional conversion costs to convert it into a finished trophy. The cost incurred to produce the metal bases is \$360,000, which is allocated to the products based on the sales value of the metal base. Following is information concerning the products that can be produced:

تحليل قرار - البيع - أو - مزيد لعملية اضافية .

تقوم شركة Golden Trophy بتصنيع الجوائز والجوائز الترويجية الأخرى. تستخدم الشركة عملية بثق يتم من خلالها تشكيل المعادن والبلاستيك في قاعدة معدنية بأحجام وأشكال مختلفة. يمكن للمديرين إما بيع القاعدة غير المكتملة لشركات تذكارية أخرى ، أو تكبد تكاليف تحويل إضافية لتحويلها إلى كأس نهائي. التكلفة المتكبدة لإنتاج القواعد المعدنية هي 360,000 دولار ، وهي مخصصة للمنتجات بناءً على قيمة مبيعات القاعدة المعدنية. فيما يلي معلومات حول المنتجات التي يمكن إنتاجها:

Product	Number of Units	Selling Price of the Metal Vase	Selling Price of the Finished Trophy	Additional Processing Cost
Trophy A	4,500	\$105.00	\$110.80	\$46,200
Trophy B	6,200	\$92.00	\$118.50	\$85,500
Trophy C	980	\$124.30	\$146.50	\$22,450

Required:

1. Which costs are relevant to the decision to sell or process further?
2. Which products should be sold as an unfinished base and which should be further processed?
3. Assume that the \$360,000 in costs is allocated based on the number of units of output. Which products should be sold as an unfinished base and which should be further processed?

1. ما هي التكاليف ذات الصلة بقرار البيع أو مواصلة المعالجة؟

2. ما هي المنتجات التي يجب بيعها كقاعدة غير مكتملة وأي المنتجات يجب معالجتها بشكل أكبر؟

3. افترض أن مبلغ 360,000 دولار في التكاليف قد تم تخصيصه بناءً على عدد وحدات الإنتاج. ما هي المنتجات التي يجب بيعها كقاعدة غير مكتملة وأيها يجب معالجتها بشكل أكبر؟

Problem. 4.17

Analyzing Special-Order Decision.

Shasta Co. manufactures designer pillows for college dorm rooms. Each line of pillow is endorsed by a high-profile sports star and designed with special elements selected by the sports star. During the most recent year, Shasta Co. had the following operating results while operating at 80 percent (115,200 units) of its capacity:

تحليل قرار الأمر الخاص.

تقوم شركة Shasta بتصنيع الوسائد المصممة لغرف السكن الجامعي. تم اعتماد كل خط من الوسائد من قبل نجم رياضي رفيع المستوى ومصمم بعناصر خاصة يختارها النجم الرياضي. خلال العام الأخير حققت شركة Shasta النتائج التشغيلية التالية بينما كانت تعمل بنسبة 80 بالمائة (115,200 وحدة) من طاقتها:

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Sales Revenue	\$1,382,400
Cost of Goods sold	<u>\$1,036,800</u>
Gross Profit	\$345,600
Operating Expenses	<u>\$230,400</u>
Net operating income (loss)	<u>\$115,200</u>

Shasta's cost of goods sold and operating expenses are 75 percent variable and 25 percent fixed. Shasta has received an offer from Honeysuckle Community College to design a pillow endorsed by a soccer star who graduated from the college and produce 25,000 pillows for \$10 each (total \$250,000). These pillows would be sold at the college bookstore. Acceptance of the order would require a \$50,000 endorsement fee to the soccer star, but no other increases in fixed operating expenses.

تكلفة Shasta للبضائع المباعة ومصروفات التشغيل 75% متغيرة و 25% ثابتة. تلقى Shasta عرضاً من Honeysuckle Community College لتصميم وسادة أقرها نجم كرة قدم تخرج من الكلية وأنتج 25,000 وسادة مقابل 10 دولارات لكل منها (إجمالي 250,000 دولار). سيتم بيع هذه الوسائد في مكتبة الكلية. سيتطلب قبول الأمر رسم اعتماد قدره 50,000 دولار لنجم كرة القدم ، ولكن لا توجد زيادات أخرى في نفقات التشغيل الثابتة.

Required:

1. Prepare an incremental analysis of the special order.
2. Should Shasta accept this special order?
3. If Shasta were operating at full capacity, would your answer in requirement 2 change? If so, what price would Shasta require for the special order?

1. قم بإعداد تحليل تفاضلي للأمر الخاص.
2. هل يجب أن يقبل Shasta هذا الطلب الخاص؟
3. إذا كانت Shasta تعمل بكامل طاقتها ، فهل ستتغير إجابتك في المطلب 2؟ إذا كان الأمر كذلك ، فما السعر الذي قد تطلبه Shasta للطلب الخاص؟

Problem. 4.18

Analyzing Make-or-Buy Decision.

Gold Dust Co. manufactures tablet PCs. The company is currently operating at capacity and has received an offer from one of its suppliers to make the 20,000 glass screens it needs for \$26 each.

تحليل قرار الشراء أو الصنع.

تقوم شركة Gold Dust بتصنيع الحواسيب اللوحية. تعمل الشركة حالياً بطاقة وقد تلقت عرضاً من أحد مجهزيها لصنع 20,000 شاشة زجاجية تحتاجها مقابل 26 دولاراً لكل منها.

Gold Dust's costs to make the glass screen are \$10 in direct materials and \$8 in direct labor. Variable manufacturing overhead is 75 percent of direct labor. If Gold Dust accepts the offer, \$48,000 of fixed manufacturing overhead currently being charged to the glass screens will have to be absorbed by other product lines.

تبلغ تكاليف Gold Dust لصنع الشاشة الزجاجية 10 دولارات من المواد المباشرة و 8 دولارات في العمالة المباشرة. النفقات العامة التصنيعية المتغيرة 75 في المائة من العمالة المباشرة. إذا قبلت Gold Dust العرض ، فسيتمتعين على خطوط الإنتاج الأخرى امتصاص 48,000 دولار من تكاليف التصنيع الثابتة التي يتم تحميلها حالياً على الشاشات الزجاجية.

الفصل الرابع - التحليل التفاضلي

Required:

1. Prepare an incremental analysis for the decision to make or buy the glass screens.
2. Should Gold Dust continue to manufacture the glass screens or should they purchase the screens from the supplier?
3. Would your answer to requirement 2 change if the capacity released by purchasing the glass screens allowed Gold Dust to record a profit of \$38,000?

1. قم بإعداد تحليل تفاضلي لقرار صنع أو شراء الشاشات الزجاجية.
2. هل يجب أن يستمر Gold Dust في تصنيع الشاشات الزجاجية أم يجب عليهم شراء الشاشات من المجهز؟
3. هل ستتغير إجابتك على المطلب 2 إذا سمحت الطاقة المحررة من خلال شراء الشاشات الزجاجية لـ Gold Dust بتسجيل ربح قدره 38,000 دولار؟

Problem. 4.19

Compute gain or loss, and determine if equipment should be replaced.

At the beginning of last year (2019), Richter Condos installed a mechanized elevator for its tenants. The owner of the company, Ron Richter, recently returned from an industry equipment exhibition where he watched a computerized elevator demonstrated. He was impressed with the elevator's speed, comfort of ride, and cost efficiency. Upon returning from the exhibition, he asked his purchasing agent to collect price and operating cost data on the new elevator. In addition, he asked the company's accountant to provide him with cost data on the company's elevator. This information is presented below.

حساب الربح أو الخسارة ، وتحديد ما إذا كان ينبغي استبدال المعدات. في بداية العام الماضي (2019) ، قامت شركة Richter Condos بتركيب مصعد ميكانيكي لمستأجريها. عاد مالك الشركة ، Ron Richter ، مؤخراً من معرض للمعدات الصناعية حيث شاهد عرضاً لمصعد محوسب. لقد تأثر بسرعة بالمصعد وراحة الركوب وكفاءة التكلفة. عند عودته من المعرض طلب من وكيل الشراء الخاص به جمع بيانات الأسعار وتكاليف التشغيل للمصعد الجديد. بالإضافة إلى ذلك طلب من محاسب الشركة تزويده ببيانات التكلفة الخاصة بمصعد الشركة. يتم تقديم هذه المعلومات أدناه.

	<u>Old Elevator</u>	<u>New Elevator</u>
Purchase price	\$120,000	\$160,000
Estimated salvage value	-0-	-0-
Estimated useful life	5 years	4 years
Depreciation method	Straight-line	Straight-line
Annual operating costs other than depreciation:		
Variable	\$35,000	\$10,000
Fixed	\$23,000	\$8,500

Annual revenues are \$240,000, and selling and administrative expenses are \$29,000, regardless of which elevator is used. If the old elevator is replaced now, at the beginning of 2020, Richter Condos will be able to sell it for \$25,000.

تبلغ الإيرادات السنوية 240,000 دولار ، ونفقات البيع والإدارة 29,000 دولار ، بغض النظر عن المصعد المستخدم. إذا تم استبدال المصعد القديم الآن ، في بداية عام 2020 سيتمكن Richter Condos من بيعه مقابل 25,000 دولار.

Required:

- a. Determine any gain or loss if the old elevator is replaced.
- b. Prepare a 4-year summarized income statement for each of the following assumptions:
 1. The old elevator is retained.

2. The old elevator is replaced.
- c. Using incremental analysis, determine if the old elevator should be replaced.
- d. Write a memo to Ron Richter explaining why any gain or loss should be ignored in the decision to replace the old elevator.

- a. حدد أي ربح أو خسارة إذا تم استبدال المصعد القديم.
- b. قم بإعداد قائمة دخل موجز لمدة 4 سنوات لكل من الافتراضات التالية:
1. تم الإبقاء على المصعد القديم.
 2. تم استبدال المصعد القديم.
- c. باستخدام التحليل التفاضلي ، حدد ما إذا كان يجب استبدال المصعد القديم.
- d. اكتب مذكرة إلى Ron Richter توضح سبب تجاهل أي مكسب أو خسارة في قرار استبدال المصعد القديم.

الفصل الخامس

Operating Budgets & Cash Budget And Merchandise Purchases Budget

الموازنات التشغيلية والنقدية وموازنة المشتريات التجارية

Introduction:

Have you ever spent time planning a big event, such as setting up an industrial, commercial, or service project, or any other project or business? If so, you probably realize the importance of having a budget to help you determine where the event will take place, how many people to invite, and what products or services to offer. These and many other decisions affect the cost and success of any event. Business managers use budgets in a similar way. Instead of developing a one-time budgeting yet managers use budgets to plan their ongoing operations so that they can meet the organization's short and long-term goals. Both are for-profit and non-profit oriented for organizations to use budgets. The only difference is whether its short and long term goals are geared towards earning a profit or reaching some other goal such as providing education, feeding the poor or improving healthcare.

المقدمة:

هل سبق لك أن أمضيت وقتاً في التخطيط لحدث كبير مثل إقامة مشروع صناعي أو تجاري أو خدمي أو أي مشروع أو عمل آخر؟ إذا كان الأمر كذلك فمن المحتمل أنك تدرك أهمية وجود موازنة تساعدك في تحديد مكان إقامة الحدث وعدد الأشخاص الذين ستدعوهم وما المنتجات أو الخدمات التي ستقدم. تؤثر هذه القرارات والعديد من القرارات الأخرى على تكلفة ونجاح أي حدث. يستخدم مديرو الأعمال الموازنات بطريقة مماثلة. بدلاً من وضع الموازنة لمرة واحدة ومع ذلك يستخدم المديرون الموازنات للتخطيط لعملياتهم المستمرة حتى يتمكنوا من ذلك تلبية أهداف المنظمة قصيرة وطويلة الأجل. كلاهما موجه للربح وغير الربح لكي تستخدم المنظمات الموازنات. والفرق الوحيد هو ما إذا كانت أهدافها قصيرة وطويلة الأجل موجهة نحو كسب ربح أو الوصول إلى بعض الأهداف الأخرى مثل تقديم التعليم أو إطعام المحتاجين أو تحسين الرعاية الصحية.

In this chapter, we describe the budgeting process using a company that makes a product most everyone is familiar with: Levi blue jeans. Levi Strauss emigrated from Bavaria to New York in 1846. In 1853, he followed the California gold rush to San Francisco, where he started a west coast division of his family's dry goods business. He struck gold in 1872 when one of his customers, a tailor named Jacob Davis, came to him with an idea for making work pants more durable by using rivets or metal fasteners at points of strain, such as the corner pocket or the base of the fly. Levi saw the potential in this novel approach to making clothing and helped Jacob apply for a patent on the idea. The patent was granted to Jacob Davis and Levi Strauss & Company on May 20, 1873, and the quintessential American garment, the blue jean, was born.

In this chapter, we prepare a master budget for a hypothetical division of Levi Strauss & Co. In the next chapter, we determine whether this division achieved its budget by comparing actual to budgeted results.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

في هذا الفصل نصف عملية وضع الموازنة باستخدام شركة تصنع منتجاً مألوفاً للجميع. Levi blue jeans : هاجر ليفي شتراوس من بافاريا Bavaria إلى نيويورك في عام 1846. وفي عام 1853 ، تبع اندفاع الذهب في كاليفورنيا إلى سان فرانسيسكو ، حيث بدأ قسماً على الساحل الغربي لأعمال عائلته في مجال السلع الجافة. حصل على الذهب في عام 1872 عندما جاء إليه أحد زبائنه ، وهو خياط يُدعى جاكوب ديفيس ، بفكرة جعل بنطلون العمل أكثر متانة باستخدام المسامير أو السحابات المعدنية في نقاط الضغط ، مثل جيب الزاوية أو قاعدة السروال. رأى ليفي الإمكانيات الكامنة في هذا المنهج الجديد في صناعة الملابس وساعد جاكوب في التقدم بطلب للحصول على براءة اختراع لهذه الفكرة. مُنحت براءة الاختراع لـ Jacob Davis و Levi Strauss & Company في 20 مايو 1873 ، وولد الثوب الأمريكي الجوهري الجينز الأزرق.

وفي هذا الفصل نقوم بإعداد موازنة رئيسية لقسم افتراضي لشركة Levi Strauss & Co. في الفصل التالي نحدد ما إذا كان هذا القسم قد حقق موازنته من خلال مقارنة النتائج الفعلية بالنتائج المدرجة في الموازنة .

In this chapter, we describe the budgeting process using the Levi Strauss that makes a product most people are familiar with: blue jeans. In this chapter we prepare a master budget for a hypothetical department of Levi Strauss which is the Jeans wear division No.441 jeans.

في هذا الفصل نصف عملية وضع الموازنة باستخدام Levi Strauss التي تجعل منتجاً مألوفاً لمعظم الناس: الجينز الأزرق. في هذا الفصل نقوم بإعداد موازنة رئيسية لقسم افتراضي في Levi Strauss وهو قسم الجينز رقم 441.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

- 1- Describe (a) how and why organizations use budgets for planning and control and (b) potential behavioral issues to consider when implementing a budget.
- 2- Describe the major components of the master budget and their interrelationships.
- 3- Prepare the following components of the operating budget:
 - a. Sales budget.
 - b. Production budget.
 - c. Direct materials purchases budget.
 - d. Direct labor budget.
 - e. Manufacturing overhead budget.
 - f. Cost of goods sold budget.
 - g. Selling and administrative expense budget.
 - h. Budgeted income statement.
- 4- Prepare the cash budget and describe the relationships among the operating budgets, cash budget, and budgeted balance sheet.
- 5- Prepare a merchandise purchases budget for a merchandising firm.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

- 1- وصف (a) كيف ولماذا تستخدم المؤسسات الموازنات للتخطيط والرقابة و(b) القضايا السلوكية المحتملة التي يجب مراعاتها عند تنفيذ الموازنة.
- 2- وصف المكونات الرئيسية للموازنة الرئيسية وعلاقتها المتبادلة.
- 3- القيام بإعداد المكونات التالية للموازنة التشغيلية:
 - a. موازنة المبيعات.
 - b. موازنة إنتاج.

- c. موازنة مشتريات المواد المباشرة.
 - d. موازنة الاجور المباشرة.
 - e. موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة.
 - f. موازنة تكلفة البضاعة المباعة.
 - g. موازنة المصاريف البيعية والمصاريف الإدارية.
 - h. موازنة قائمة الدخل.
- 4- القيام بإعداد الموازنة النقدية ووصف العلاقات بين الموازنات التشغيلية والموازنة النقدية وموازنة الميزانية العمومية .
- 5- إعداد موازنة مشتريات البضاعة لشركة تجارية.

Learning Objective 1

Describe (a) how and why organizations use budgets for planning and control and (b) potential behavioral issues to consider when implementing a budget.

الهدف التعليمي 1

وصف (a) كيف ولماذا تستخدم المؤسسات الموازنات للتخطيط والرقابة و(b) القضايا السلوكية المحتملة التي يجب مراعاتها عند تنفيذ الموازنة.

The first chapter of this book described three functions of management: planning, implementing, and controlling. Refer to Exhibit 5–1 for a review of this process. Although these functions were described as three distinct tasks, they are part of an interrelated process that is often referred to as the **planning and control cycle**. In this chapter, we focus on the planning phase of this cycle by creating budgets that reflect what managers expect to happen in the future. In the next chapter, we move into the control phase of the cycle by computing variances that compare actual to budgeted results. Because the topics are interrelated, we will use the same focus company, Levi Strauss to tie them together. We will start by preparing a master budget for a hypothetical division of that makes a single product: 441 blue jeans.

وصف الفصل الأول من هذا الكتاب ثلاث وظائف للإدارة: التخطيط والتنفيذ والرقابة. الرجوع إلى الشكل التوضيحي 5-1 لمراجعة هذه العملية. على الرغم من وصف هذه الوظائف على أنها ثلاث مهام متميزة، إلا أنها جزء من عملية مترابطة يشار إليها غالباً باسم دورة التخطيط والرقابة. في هذا الفصل نركز على مرحلة التخطيط لهذه الدورة من خلال إنشاء موازنات تعكس ما يتوقع المديرين حدوثه في المستقبل. في الفصل السابق ننتقل إلى مرحلة الرقابة في الدورة عن طريق حساب الانحرافات التي تقارن النتائج الفعلية بالنتائج المدرجة في الموازنة. لأن الموضوعات مترابطة سوف نستخدم نفس الشركة المعنية وهي Levi Strauss لربطها ببعضها البعض. سنبدأ بإعداد موازنة رئيسية لقسم افتراضي ينتج عنه منتج واحد: جينز أزرق رقم 441.

In the previous chapter, we will prepare detailed variances for direct materials, direct labor, and manufacturing overhead to see how the actual cost of manufacturing the jeans compared to the budget, using an approach called *standard costing*.

في الفصل السابق قمنا بإعداد الفروق التفصيلية للمواد المباشرة والعمالة المباشرة ومصروفات التصنيع لمعرفة كيفية مقارنة التكلفة الفعلية لتصنيع الجينز بالموازنة باستخدام منهج يسمى التكلفة المعيارية.

Planning And Control Cycle

Planning is the future-oriented part of the planning and control cycle, during which managers set objectives or goals for the future. **Implementing** occurs when managers put the plan into action. **Controlling** is the review part of the cycle in which managers look back to determine whether

they met the goals set during the planning phase. If the goals have not been met, managers can take corrective action to improve future results. The changes made during the control phase of the process will be reflected in future plans, starting the cycle over again. The starting point of the planning process is managers' **strategic plan** or vision of what they want the organization to achieve over the long term. The strategic plan is then translated into long-term and short-term objectives, along with the tactics that will be used to achieve those objectives. A **long-term objective** is a specific goal that managers want to achieve over the long term, typically 5 to 10 years.

دورة التخطيط والرقابة

التخطيط هو الجزء الموجه نحو المستقبل من دورة التخطيط والرقابة حيث يحدد المديرون خلالها أهدافاً أو أهدافاً للمستقبل. يحدث **التنفيذ** عندما يضع المديرون الخطة موضع التنفيذ. **الرقابة** هي جزء المراجعة من الدورة التي ينظر فيها المديرون إلى الوراء لتحديد ما إذا كانوا قد حققوا الأهداف المحددة أثناء مرحلة التخطيط. إذا لم تتحقق الأهداف يمكن للمديرين اتخاذ إجراءات تصحيحية لتحسين النتائج المستقبلية. ستعكس التغييرات التي تم إجراؤها خلال مرحلة الرقابة للعملية في الخطط المستقبلية، مع بدء الدورة مرة أخرى. نقطة البداية لعملية التخطيط هي **الخطة الاستراتيجية** للمديرين أو رؤيتهم لما يريدون أن تحققه الشركة على المدى الطويل. ثم يتم ترجمة الخطة الاستراتيجية إلى أهداف طويلة الأجل وقصيرة المدى إلى جانب التكتيكات التي سيتم استخدامها لتحقيق تلك الأهداف. **الهدف طويل الأجل** هو هدف محدد يرغب المديرون في تحقيقه على المدى الطويل عادةً من 5 إلى 10 سنوات.

A **short-term objective** is a specific goal that managers need to achieve in the short run, usually no longer than a year, to reach their long-term goals. **Tactics** are specific actions or mechanisms managers use to achieve the objectives. For example, assume a company's long-term objective is to gain a 20 percent share of the market over the next five years. A short-term objective might be to increase sales revenue by 5 percent during the next year. One possible tactic for achieving that goal would be to increase the amount spent on advertising and promotion to generate additional sales.

الهدف قصير المدى هو هدف محدد يحتاج المديرون إلى تحقيقه على المدى القصير عادة لا يزيد عن عام للوصول إلى أهدافهم طويلة المدى. **التكتيكات** هي إجراءات أو آليات محددة يستخدمها المديرون لتحقيق الأهداف. على سبيل المثال افترض أن الهدف طويل الأجل للشركة هو الحصول على 20 بالمائة من حصة السوق خلال السنوات الخمس المقبلة. قد يكون الهدف قصير الأجل هو زيادة إيرادات المبيعات بنسبة 5 في المائة خلال العام المقبل. تتمثل إحدى الأساليب الممكنة لتحقيق هذا الهدف في زيادة المبلغ الذي يتم إنفاقه على الإعلان والترويج لتوليد مبيعات إضافية.

An important part of the planning process is the creation of a **budget**, a detailed document that translates the company's objectives into financial terms. A budget identifies the resources and expenditures that will be required over a limited planning horizon (typically a year), which can be broken into shorter periods (for example, months or quarters).

جزء مهم من عملية التخطيط هو إنشاء **موازنة** وثيقة مفصلة تترجم أهداف الشركة إلى مصطلحات مالية. تحدد الموازنة الموارد والنفقات التي ستكون مطلوبة خلال أفق تخطيط محدود (عادة ما يكون عام)، والتي يمكن تقسيمها إلى فترات أقصر (على سبيل المثال أشهر أو أرباع السنة).

Budgets are used in organizations of all types: large and small; for-profit and not-for profit; manufacturing, merchandising, and service. Although the types of budgets will differ depending on the organization, the basic principles are the same. The next section discusses the benefits of

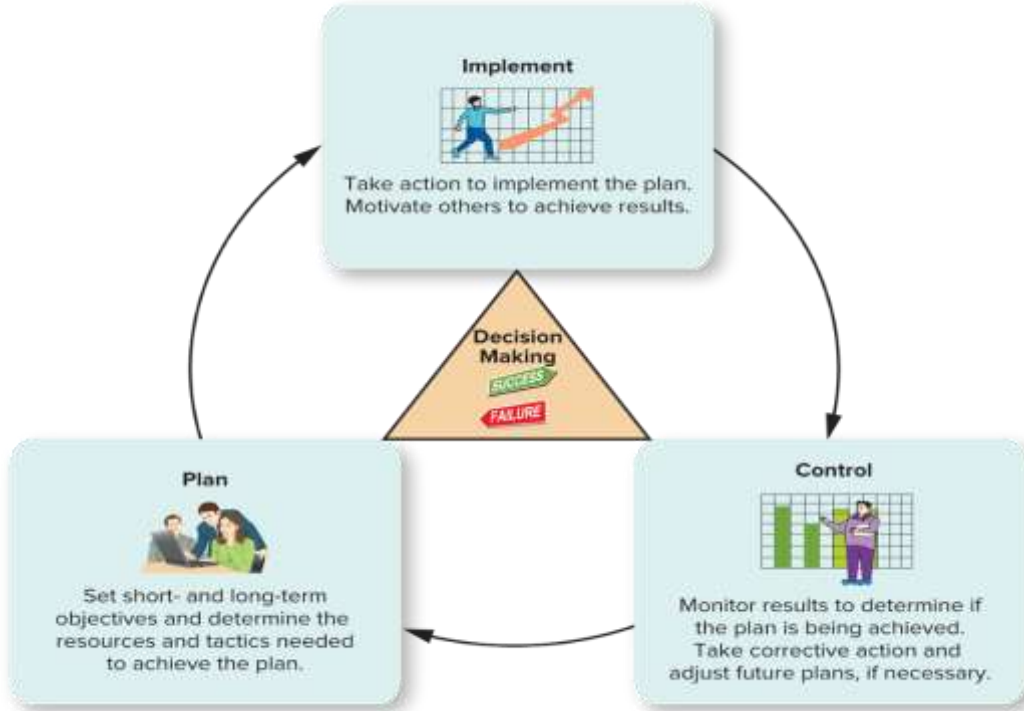
budgets and describes some behavioral issues that managers may encounter when using budgets for planning and control.

تستخدم الموازنات في المؤسسات من جميع الأنواع: الكبيرة والصغيرة، هادفة للربح وغير هادفة للربح ، التصنيع والترويج والخدمة. على الرغم من أن أنواع الموازنات ستختلف حسب المؤسسة إلا أن المبادئ الأساسية هي نفسها. يناقش القسم التالي فوائد الموازنات ويصف بعض المشكلات السلوكية التي قد يواجهها المديرون عند استخدام الموازنات للتخطيط والرقابة.

Exhibit 5-1

three functions of management: planning, implementing, and controlling.

ثلاث وظائف للإدارة: التخطيط والتنفيذ والرقابة.



Benefits Of Budgeting

Budgeting has several benefits, which are summarized in Exhibit 5-2. **One of the major advantages of budgeting is that it forces managers to look to the future.** In your own life, you or your parents may have prepared a budget to help save for college, a future vacation, or retirement. In business, budgets force managers to look ahead and address potential problems. For example, a budget can help managers plan ahead to ensure they have enough cash on hand to pay the company's bills or enough inventory to avoid running out of merchandise during periods of peak demand.

فوائد الموازنة

الموازنة لها العديد من الفوائد والتي تم تلخيصها في الشكل 5-2. تتمثل إحدى المزايا الرئيسية للموازنة في أنها تجبر المديرين على التطلع إلى المستقبل. في حياتك الخاصة ربما تكون قد أعددت أنت أو عائلتك موازنة للمساعدة في الادخار للكلية أو إجازة مستقبلية أو التقاعد. في مجال الأعمال التجارية، تجبر الموازنات المديرين على التطلع إلى الأمام ومعالجة المشاكل المحتملة. على سبيل المثال ، يمكن أن تساعد الموازنة المديرين في التخطيط المسبق للتأكد من أن لديهم نقوداً كافية في متناول اليد لدفع فواتير الشركة أو مخزون كافٍ لتجنب نفاد البضائع خلال فترات ذروة الطلب.

Budgets also play an important communication role within organizations. They provide a mechanism for managers to share their priorities for the future and communicate those priorities to others throughout the organization. Because budgets span the entire organization, they also require managers from different functional areas to communicate and coordinate in order to achieve the organization's objectives.

تلعب الموازنات أيضاً دوراً مهماً في الاتصال داخل المنظمات. أنها توفر آلية للمديرين لمشاركة أولوياتهم للمستقبل وإبلاغ تلك الأولويات للآخرين في جميع أنحاء المنظمة. نظراً لأن الموازنات تغطي المؤسسة بأكملها فإنها تتطلب أيضاً مديريين من مجالات وظيفية مختلفة للتواصل والتنسيق من أجل تحقيق أهداف المنظمة.

Finally, **budgets serve an important role in motivating and rewarding employees.** If a budget is implemented correctly, it should motivate employees to work hard to meet the company's objectives. **Budgets also provide a useful benchmark for evaluating and rewarding employee performance.** We discuss the motivational effects of budgets in the next section.

أخيراً ، تلعب الموازنات دوراً مهماً في تحفيز الموظفين ومكافأتهم. إذا تم تنفيذ الموازنة بشكل صحيح فيجب أن تحفز الموظفين على العمل الجاد لتحقيق أهداف الشركة. توفر الموازنات أيضاً معياراً مفيداً لتقييم أداء الموظف ومكافأته. نناقش الآثار التحفيزية للموازنات في القسم التالي .

Behavioral Effects Of Budgets

Although budgets are intended to motivate employees to work hard to achieve the organization's goals, they can sometimes create unintended effects. The way in which managers and employees behave in response to budgets depends, in large part, on how goals and budgets are set. Two considerations are especially critical: the relative difficulty of meeting goals and the degree of employee participation in establishing goals.

التأثيرات السلوكية للموازنات

على الرغم من أن الموازنات تهدف إلى تحفيز الموظفين على العمل الجاد لتحقيق أهداف المنظمة، إلا أنها قد تخلق أحياناً تأثيرات غير مقصودة. تعتمد الطريقة التي يتصرف بها المديرين والموظفون استجابةً للموازنات إلى حد كبير على كيفية تحديد الأهداف والموازنات. هناك اعتباران مهمان بشكل خاص: الصعوبة النسبية في تحقيق الأهداف، ودرجة مشاركة الموظف في تحديد الأهداف.

Exhibit 5-2 Benefits of Budgeting منافع الموازنة



Thinking Ahead التفكير في المستقبل	Communication الاتصالات	Motivation التحفيز
Forcing managers to look ahead and state their goals for the future. إجبار المديرين على التطلع إلى الأمام وتحديد أهدافهم للمستقبل.	Communicating management's expectations and priorities. إيصال توقعات الإدارة وأولوياتها	Providing motivation for employees to work toward organizational objectives. توفير الدافع للموظفين للعمل نحو الأهداف التنظيمية.
Providing lead time to solve potential problems. توفير مهلة لحل المشاكل المحتملة	Promoting cooperation and coordination between functional areas of the organization. تعزيز التعاون والتنسيق بين المجالات الوظيفية للمنظمة.	Providing a benchmark for evaluating performance. توفير معيار لتقييم الأداء

In setting budgetary goals, finding the right level of difficulty is key. Research suggests that **budgets that are tight but attainable are more likely to motivate people** than budgets that are either too easy or too difficult to achieve. Think about your own personal goals. If the goal is too easy, you will not have to work very hard to achieve it. If you set your goal too high, however, you may quickly become frustrated and give up. Similarly, managers must try to find the “**just-right**” level of difficulty in setting budgetary goals so that they have motivating rather than demotivating effects on employee behavior.

عند تحديد أهداف الموازنة ، يعد العثور على المستوى الصحيح من الصعوبة أمراً أساسياً. تشير الأبحاث إلى أن الموازنات المحددة ولكن التي يمكن تحقيقها من المرجح أن تحفز الناس أكثر من الموازنات التي يسهل تحقيقها أو يصعب تحقيقها. فكر في أهدافك الشخصية. إذا كان الهدف سهلاً للغاية ، فلن تضطر إلى العمل بجد لتحقيقه. ومع ذلك إذا حددت هدفك صعباً للغاية فقد تشعر بالإحباط بسرعة وتستسلم. وبالمثل يجب على المديرين محاولة العثور على مستوى الصعوبة "المناسب تماماً" في تحديد أهداف الموازنة بحيث يكون لديهم تأثيرات محفزة بدلاً من تثبيط الحافز على سلوك الموظف.

Involving employees at all levels of the organization in the budgeting process is also important. **Participative budgeting** allows employees throughout the organization to have input into the budget-setting process. This bottom-up approach to budgeting can be contrasted with a **top-down approach** in which top management sets the budget and imposes it on employees throughout organization. In general, **a participative approach is more likely to motivate people to work toward an organization's goals than a top-down approach.**

من المهم أيضاً إشراك الموظفين على جميع مستويات المنظمة في عملية إعداد الموازنة. تسمح الموازنة التشاركية للموظفين في جميع أنحاء المنظمة بالمشاركة في عملية إعداد الموازنة. يمكن أن يتناقض هذا المنهج التصاعدي لوضع الموازنة مع منهج من أعلى-إلى أسفل حيث تحدد الإدارة العليا الموازنة وتفرضها على الموظفين في جميع أنحاء المؤسسة. بشكل عام من المرجح أن يحفز المنهج التشاركي الأشخاص على العمل نحو أهداف المنظمة أكثر من المنهج التنازلي.

One downside to participative budgeting is that employees may try to build a little extra cushion, or **budgetary slack**, into their budgets. They can do so by understating expected sales or overstating budgeted expenses, making it more likely that they will look good by coming in under budget for expenses or over budget for revenues. Budgets can also create a "use-it-or-lose-it" mentality that encourages managers to spend their entire budget to avoid a reduction in resources the next budget period. Many of these dysfunctional behaviors can be minimized by implementing the following budget-setting guidelines:

أحد الجوانب السلبية للموازنة التشاركية هو أن الموظفين قد يحاولون بناء القليل من الدعم الإضافي، أو الموازنة الفضفاضة في موازناتهم. يمكنهم القيام بذلك عن طريق التقليل من المبيعات المتوقعة أو المبالغة في النفقات المدرجة في الموازنة، مما يزيد من احتمالية ظهورها بشكل جيد من خلال الدخول في الموازنة المخصصة للنفقات أو زيادة الموازنة بالنسبة للإيرادات. يمكن أن تخلق الموازنات أيضاً عقلية "استخدمها أو ستفقدنها" التي تشجع المديرين على إنفاق موازنتهم بالكامل لتجنب انخفاض الموارد في فترة الموازنة التالية. يمكن التقليل من العديد من هذه السلوكيات المختلفة من خلال تنفيذ إرشادات وضع الموازنة وهي:

- **Use different budgets for planning than for performance evaluation.** Although budgetary slack can make planning difficult, it provides a way for managers to hedge against uncertainty, or future events they may not be able to anticipate or control. Some budget slack can be beneficial, particularly in organizations that face major fluctuations in demand or costs that are beyond the manager's control.
- **Use a continuous, or rolling, budget approach.** Under continuous budgeting, the company maintains a rolling budget that always extends a certain period into the future. When one budget period passes, another is automatically added at the end. This approach keeps managers in continuous planning mode, always looking into the future, and helps avoid the budget games that are sometimes played at the end of a budget period.
- **Use a zero-based budgeting approach.** Under zero-based budgeting, the entire budget must be constructed from scratch each period rather than using last period's budget as the starting point. While time-consuming, it makes managers justify their budget each year and can help control unnecessary spending.

- **استخدم موازنات للتخطيط تختلف عن موازنات تقييم الأداء.** على الرغم من أن الفضاضة في الموازنات يمكن أن يجعل التخطيط صعباً، إلا أنه يوفر طريقة للمديرين للتحوط ضد عدم اليقين أو الأحداث المستقبلية التي قد لا يتمكنون من توقعها أو السيطرة عليها. قد تكون بعض فترات الركود في الموازنة مفيدة، لا سيما في المؤسسات التي تواجه تقلبات كبيرة في الطلب أو تكاليف خارجة عن سيطرة المدير.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

- استخدم منهج الموازنة المستمر أو المتداول. في ظل الموازنة المستمرة تحتفظ الشركة بموازنات متجددة تمتد دائماً لفترة معينة في المستقبل. عند مرور فترة موازنة واحدة ، تتم إضافة فترة أخرى تلقائياً في النهاية. يحافظ هذا الأسلوب على المديرين في وضع التخطيط المستمر ويتطلعون دائماً إلى المستقبل ويساعد على تجنب ألعاب الموازنة التي يتم لعبها أحياناً في نهاية فترة الموازنة.
- استخدم منهج الموازنة الصفرية. ضمن الموازنة الصفرية يجب إنشاء الموازنة بأكملها من نقطة الصفر في كل فترة بدلاً من استخدام موازنة الفترة الأخيرة كنقطة انطلاق. في حين أنها تستغرق وقتاً طويلاً ، فإنها تجعل المديرين يبررون موازنتهم كل عام ويمكن أن تساعد في الرقابة في الإنفاق غير الضروري.

As this discussion indicates, managers must take a variety of behavioral factors into account in designing and implementing a budget system. There is not a one-size-fits-all solution to budgeting. The best approach depends on the nature of the business environment, type of organization, and tasks that managers must perform within the organization.

كما تشير هذه المناقشة يجب على المديرين أخذ مجموعة متنوعة من العوامل السلوكية في الاعتبار عند تصميم وتنفيذ نظام الموازنة. لا يوجد حل واحد يناسب الجميع للموازنة. يعتمد أفضل منهج على طبيعة بيئة العمل ونوع المنظمة والمهام التي يجب على المديرين القيام بها داخل المنظمة.

Example understand the basic principles of budgeting:

مثال على مدى فهم مبادئ الأساسية لإعداد الموازنة:

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Which of the following statements is (are) false? You may select more than one answer.

1. Planning is the forward-looking phase of the planning and control cycle.
2. Controlling is the backward-looking phase of the planning and control cycle.
3. Employees are more likely to be motivated by a top-down approach to budgeting than by a participative approach.
4. The creation of budgetary slack is not a problem for planning purposes, but it may cause problems in evaluating employees' performance.

أي من العبارات التالية خاطئة؟ يمكنك اختيار أكثر من إجابة واحدة.

1. التخطيط هو المرحلة الاستشرافية لدورة التخطيط والرقابة.
2. الرقابة هي المرحلة التالية من دورة التخطيط والرقابة.
3. من المرجح أن يكون دافع الموظفين من خلال منهج من أعلى إلى أسفل لوضع الموازنة أكثر من تحفيزهم منهج تشاركي.
4. لا يعد إنشاء فترة الركود في الموازنة مشكلة لأغراض التخطيط ولكنه قد يتسبب في حدوث ذلك مشاكل في تقييم أداء الموظفين.

Solution

Statements 3 and 4 are false.

العبارات 3 و 4 خاطئة.

Learning Objective 2

Describe the major components of the master budget and their interrelationships.

الهدف التعليمي 2

وصف المكونات الرئيسية للموازنة الرئيسية وعلاقتها المتبادلة.

Components Of The Master Budget

The term “budget” is actually a shorthand term to describe a variety of budget documents. All of these documents are combined into a master budget. The **master budget** is a set of interrelated budgets that constitutes a plan of action for a specified time period.

مصطلح "الموازنة" هو في الواقع مصطلح مختصر لوصف مجموعة متنوعة من مستندات الموازنة. يتم دمج كل هذه المستندات في موازنة رئيسية. الموازنة الرئيسية هي مجموعة من الموازنات المترابطة التي تشكل خطة عمل لفترة زمنية محددة.

The master budget contains two classes of budgets. **Operating budgets** are the individual budgets that result in the preparation of the budgeted income statement. These budgets establish goals for the company's sales and production personnel. In contrast, **financial budgets** focus primarily on the cash resources needed to fund expected operations and planned capital expenditures. Financial budgets include the capital expenditure budget, the cash budget, and the budgeted balance sheet.

تحتوي الموازنة الرئيسية على فئتين من الموازنات. **الموازنات التشغيلية** هي الموازنات الفردية التي تؤدي إلى إعداد موازنة بيان الدخل. تحدد هذه الموازنات أهدافاً لموظفي المبيعات والإنتاج في الشركة. في المقابل تركز **الموازنات المالية** في المقام الأول على الموارد النقدية اللازمة لتمويل العمليات المتوقعة والنفقات الرأسمالية المخطط لها. تشمل الموازنات المالية وموازنة النفقات الرأسمالية، والموازنة النقدية، وموازنة الميزانية العمومية.

The **master budget** is a comprehensive set of budgets that covers all phases of an organization's planned activities for a specific period of time. Within the master budget, individual budgets can be classified as either operating budgets or financial budgets. See Exhibit 5–3 for an illustration of the components of the master budget. Note that each part of the budget is either based on or provides input into another part of the budget. Understanding these interrelationships is key to developing a master budget.

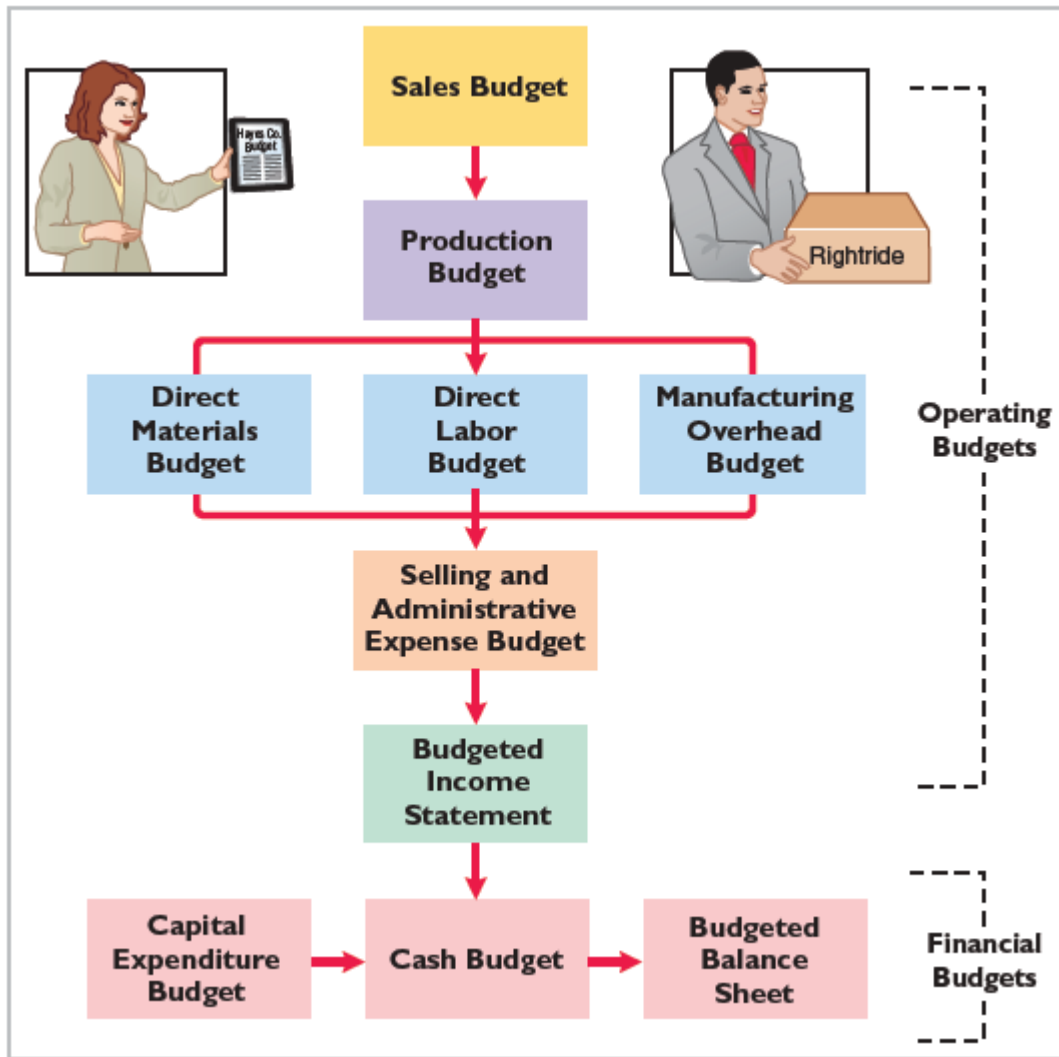
مكونات الموازنة الرئيسية

الموازنة الرئيسية هي مجموعة شاملة من الموازنات التي تغطي جميع مراحل الأنشطة المخططة للمؤسسة لفترة زمنية محددة. ضمن الموازنة الرئيسية، يمكن تصنيف الموازنات الفردية إما كموازنات تشغيلية أو موازنات مالية. راجع الشكل 5-3 للحصول على توضيح لمكونات الموازنة الرئيسية. لاحظ أن كل جزء من الموازنة إما يعتمد على أو يقدم مدخلات في جزء آخر من الموازنة. فهم هذه العلاقات المتبادلة هو مفتاح تطوير الموازنة الرئيسية.

Operating budgets cover the organization's planned operating activities for a particular period of time, including expected sales, production, direct materials purchases, direct labor, manufacturing overhead, and selling and administrative expenses. When all of these operating budgets are combined, they form a **budgeted income statement**, which represents management's expectation of net operating income.

تغطي **الموازنات التشغيلية** أنشطة التشغيل المخطط لها للمؤسسة لفترة زمنية معينة، بما في ذلك المبيعات المتوقعة والإنتاج ومشتريات المواد المباشرة والعمالة المباشرة ومصروفات الصناعية غير المباشرة والبيع والنفقات الإدارية. عندما يتم دمج كل هذه الموازنات التشغيلية، فإنها تشكل موازنة قائمة الدخل والذي يمثل توقعات الإدارة لصافي الدخل التشغيلي.

Exhibit 5-3 Master Budget Relationships العلاقات في الموازنة الرئيسية



Financial budgets focus on the financial resources needed to support operations. The primary financial budget that we prepare in this chapter is the **cash budget**, which provides information about budgeted cash receipts, payments, and financing. We focus primarily on the cash budget because it provides critical information for managing daily operations. The capital expenditures budget relates to the purchase of long-term assets, such as buildings and equipment. Note that both the cash budget and the capital expenditures budget will impact the **budgeted balance sheet**, which shows the expected balance of assets, liabilities, and owners' equity at the end of the budget period.

تركز الموازنات المالية على الموارد المالية اللازمة لدعم العمليات. الموازنة المالية الأساسية التي نعدّها في هذا الفصل هي الموازنة النقدية، والتي توفر معلومات حول المقبوضات النقدية والمدفوعات والتمويل المدرجة في الموازنة. نحن نركز بشكل أساسي على الموازنة النقدية لأنها توفر معلومات مهمة لإدارة العمليات اليومية. تتعلق موازنة النفقات الرأسمالية بشراء الموجودات طويلة الأجل مثل المباني والمعدات. لاحظ أن كلاً من الموازنة النقدية وموازنة النفقات الرأسمالية ستؤثر على موازنة الميزانية العمومية والتي تظهر الرصيد المتوقع للأصول والخصوم وحقوق الملكية في نهاية فترة الموازنة.

The starting point for preparing the master budget is the **sales budget** or **sales forecast**. The sales forecast is generally stated in terms of the number of units that are expected to be sold, while the

sales budget translates the sales forecast into an estimate of total sales revenue by multiplying the number of units by the budgeted sales price. The sales budget is the most critical part of the master budget because it affects every other budget. Managers use it to determine how many units to produce, how much material to buy, how many people to hire, and the like. If managers do not have a good estimate of future sales, they run the risk of lost revenue or dissatisfied customers (if the sales budget is set too low) or an excess supply of inventory that may become spoiled or obsolete (if the sales forecast is set too high).

نقطة البداية لإعداد الموازنة الرئيسية هي موازنة المبيعات أو توقعات المبيعات. يتم تحديد توقعات المبيعات عموماً من حيث عدد الوحدات المتوقع بيعها بينما تترجم موازنة المبيعات توقعات المبيعات إلى تقدير إجمالي إيرادات المبيعات بضرب عدد الوحدات في سعر المبيعات المحدد في الموازنة. تعتبر موازنة المبيعات أهم جزء في الموازنة الرئيسية لأنها تؤثر على كل موازنة أخرى. يستخدمه المديرون لتحديد عدد الوحدات التي سيتم إنتاجها ، وكمية المواد المراد شراؤها ، وعدد الأشخاص الذين سيتم تعيينهم وما شابه. إذا لم يكن لدى المديرين تقدير جيد للمبيعات المستقبلية ، فإنهم يخاطرون بفقدان الإيرادات أو الزبائن غير الراضين (إذا تم تعيين موازنة مبيعات منخفضة للغاية) أو زيادة المعروض من المخزون والذي قد يصبح فاسداً أو قديماً (إذا كانت توقعات المبيعات عالية جداً).

Managers use a variety of information to determine the sales forecast including:

- Actual sales for the preceding period.
- Research on overall industry trends.
- Input from top management about target sales objectives (for example, market share goals).
- Input from research and development about new product introductions, new features of existing products, and so on.
- Planned marketing activities (for example, advertising and sales promotions).

يستخدم المديرون مجموعة متنوعة من المعلومات لتحديد توقعات المبيعات بما في ذلك:

- المبيعات الفعلية للفترة السابقة.
- بحث عن اتجاهات الصناعة العامة.
- المدخلات من الإدارة العليا حول أهداف المبيعات المستهدفة (على سبيل المثال أهداف حصة السوق).
- المدخلات من البحث والتطوير حول مقدمات المنتجات الجديدة والميزات الجديدة للمنتجات الحالية وما إلى ذلك.
- الأنشطة التسويقية المخططة (على سبيل المثال الدعاية والترويج للمبيعات).

Sales managers use all of these factors to determine their best estimate of future sales, which is reflected in the sales budget.

يستخدم مديرو المبيعات كل هذه العوامل لتحديد أفضل تقدير للمبيعات المستقبلية ، وهو ما ينعكس في موازنة المبيعات.

After the sales budget is set, managers use it to prepare the **production budget**, which shows how many units must be produced each period. The number of units to be produced may differ from the number of units to be sold depending on how much finished goods inventory managers want on hand at the beginning and end of each period.

بعد تعيين موازنة المبيعات يستخدمها المديرون لإعداد موازنة الإنتاج والتي توضح عدد الوحدات التي يجب إنتاجها في كل فترة. قد يختلف عدد الوحدات التي سيتم إنتاجها عن عدد الوحدات التي سيتم بيعها اعتماداً على مقدار ما يريده مديرو مخزون البضاعة التامة في بداية ونهاية كل فترة.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Based on the production budget, managers can estimate the materials, labor, and manufacturing overhead costs needed to meet those production goals.

- The **direct materials purchases budget** estimates the amount of direct materials that should be purchased in order to meet production goals and planned levels of direct materials inventory.
- The **direct labor budget** estimates the amount of direct labor needed to meet production goals.
- The **manufacturing overhead budget** estimates how much manufacturing overhead cost will be incurred to support budgeted production.

استناداً إلى موازنة الإنتاج يمكن للمديرين تقدير تكاليف المواد والعمالة والتصنيع العامة اللازمة لتحقيق أهداف الإنتاج هذه.

- تقدر موازنة شراء المواد المباشرة كمية المواد المباشرة التي يجب شراؤها من أجل تلبية أهداف الإنتاج والمستويات المخططة لمخزون المواد المباشر.
- تقدر موازنة الاجور المباشرة حجم العمالة المباشرة اللازمة لتحقيق أهداف الإنتاج.
- تقدر موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة مقدار تكاليف التكاليف الصناعية غير المباشرة التي سيتم تكبدها لدعم الإنتاج المدرج في الموازنة.

These manufacturing cost budgets are combined to calculate the **budgeted manufacturing cost per unit**, which is used to determine the **budgeted cost of goods sold**. This cost is calculated by multiplying the budgeted manufacturing cost per unit by the number of units in the sales forecast.

يتم دمج موازنات تكلفة التصنيع هذه لحساب موازنة تكلفة التصنيع لكل وحدة والتي تُستخدم لتحديد التكلفة في موازنة كلفة البضاعة المباعة. يتم حساب هذه التكلفة بضرب موازنة تكلفة التصنيع لكل وحدة بعدد الوحدات في توقعات المبيعات.

Based on the sales budget, managers can also prepare a **selling and administrative expense budget**, which identifies how much they plan to spent on selling and administrative expenses during the budget period.

استناداً إلى موازنة المبيعات ، يمكن للمديرين أيضاً إعداد موازنة المصاريف البيعية والإدارية والتي تحدد المبلغ الذي يخطون لإنفاقه على البيع والنفقات الإدارية خلال فترة الموازنة.

All of the operating budgets are combined to form a budgeted income statement. Each of the operating budgets, starting with the sales budget, becomes a line item in the budgeted income statement. Managers then subtract the budgeted cost of goods sold, which incorporates all budgeted manufacturing costs, from budgeted sales to arrive at the **budgeted gross margin**. Finally, managers subtract budgeted selling and administrative expenses to arrive at Note in Exhibit 5-3 that all operating budgets are connected in some way to one or more financial budgets. In the next section, we illustrate how to prepare the various operating budgets needed to complete a budgeted income statement. We then show how these operating budgets are used to prepare the cash budget and budgeted balance sheet. the budgeted net operating income.

يتم دمج جميع الموازنات التشغيلية لتشكيل موازنة قائمة الدخل. تصبح كل الموازنة التشغيلية بدءاً من موازنة المبيعات عنصراً متسلسلاً في موازنة قائمة الدخل. يقوم المديرين بعد ذلك بطرح تكلفة موازنة كلفة البضاعة المباعة والتي تتضمن جميع تكاليف التصنيع المدرجة في موازنة من موازنة المبيعات للوصول إلى موازنة هامش المساهمة. أخيراً يطرح المديرين موازنة النفقات البيعية والنفقات الإدارية للوصول إلى الملاحظة في الشكل 5-3 بأن جميع الموازنات التشغيلية مرتبطة بطريقة ما بموازنات مالية واحدة أو أكثر. في القسم التالي نوضح كيفية إعداد الموازنات التشغيلية المختلفة اللازمة لإكمال موازنة قائمة الدخل.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

نعرض بعد ذلك كيفية استخدام الموازنات التشغيلية هذه لإعداد الموازنة النقدية وموازنة الميزانية العمومية وموازنة صافي الدخل التشغيلي .

Example Budget Terminology:

مثال على مصطلحات الموازنة:

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

Use this list of terms to complete the sentences that follow.

استخدم قائمة المصطلحات هذه لإكمال الجمل التالية.

Long-range planning	Participative budgeting
Sales forecast	Operating budgets
Master budget	Financial budgets

1. A _____ shows potential sales for the industry and a company's expected share of such sales.
2. _____ are used as the basis for the preparation of the budgeted income statement.
3. The _____ is a set of interrelated budgets that constitutes a plan of action for a specified time period.
4. _____ identifies long-term goals, selects strategies to achieve these goals, and develops policies and plans to implement the strategies.
5. Lower-level managers are more likely to perceive results as fair and achievable under a _____ approach.
6. _____ focus primarily on the cash resources needed to fund expected operations and planned capital expenditures.

1. يُظهر _____ المبيعات المحتملة للصناعة والحصة المتوقعة للشركة من هذه المبيعات.
2. _____ تستخدم كأساس لإعداد موازنة قائمة الدخل.
3. _____ عبارة عن مجموعة من الموازنات المترابطة التي تشكل خطة عمل لفترة زمنية محددة.
4. _____ يحدد الأهداف طويلة المدى ، ويختار الاستراتيجيات لتحقيق هذه الأهداف ، ويطور السياسات والخطط لتنفيذ الاستراتيجيات.
5. من المرجح أن يرى المديرين من المستوى الأدنى أن النتائج عادلة وقابلة للتحقيق بموجب منهج _____ .
6. _____ التركيز بشكل أساسي على الموارد النقدية اللازمة لتمويل العمليات المتوقعة والنفقات الرأسمالية المخطط لها.

Solution

1.Sales forecast	4.Long-range planning
2.Operating budgets	5.Participative budgeting
3.Master budget	6.Financial budgets

Example The Concept Of Budgeting:

مثال على مفاهيم الموازنة:

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

Trusler Company has always done some planning for the future, but the company has never prepared a formal budget. Now that the company is growing larger, it is considering preparing a budget.

تقوم شركة Trusler دائماً ببعض التخطيط للمستقبل ، لكن الشركة لم تقم أبداً بإعداد موازنة رسمية. الآن بما أن الشركة تنمو بشكل أكبر ، فإنها تفكر في إعداد موازنة.

Required:

Write a memo to Jim Dixon, the president of Trusler Company, in which you define budgeting, identify the budgets that comprise the master budget, identify the primary benefits of budgeting, and discuss the essentials of effective budgeting.

اكتب مذكرة إلى Jim Dixon ، رئيس شركة Trusler ، تحدد فيها الموازنة ، وتحدد الموازنات التي تشكل الموازنة الرئيسية ، وتحدد الفوائد الأساسية للموازنة ، وتناقش أساسيات الموازنة الفعالة.

Solution

مذكرة MEMO

To: Jim Dixon

From: Student

Re: Budgeting

I am glad Trusler Company is considering preparing a formal budget. There are many benefits derived from budgeting, as I will discuss later in this memo.

يسعدني أن شركة Trusler تفكر في إعداد موازنة رسمية. هناك العديد من الفوائد المستمدة من إعداد الموازنة ، كما سأناقش لاحقاً في هذه المذكرة.

A budget is a formal written statement of management's plans for a specified future time period, expressed in financial terms. The master budget generally consists of operating budgets such as the sales budget, production budget, direct materials budget, direct labor budget, manufacturing overhead budget, selling and administrative expense budget, and budgeted income statement; and financial budgets such as the capital expenditure budget, cash budget, and budgeted balance sheet.

الموازنة هي بيان رسمي مكتوب بخطط الإدارة لفترة زمنية مستقبلية محددة ، معبراً عنها من الناحية المالية. تتكون الموازنة الرئيسية العامة من الموازنات التشغيلية مثل موازنة المبيعات ، وموازنة الإنتاج ، وموازنة المواد المباشرة ، وموازنة العمالة المباشرة ، وموازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة ، وموازنة المصروفات الإدارية والبيعية ، وموازنة قائمة الدخل ؛ والموازنات المالية مثل موازنة النفقات الرأسمالية ، والموازنة النقدية ، وموازنة الميزانية العمومية.

The primary benefits of budgeting are:

1. It requires all levels of management to plan ahead and to formalize goals on a recurring basis.
2. It provides definite objectives for evaluating performance at each level of responsibility.
3. It creates an early warning system for potential problems, so that management can make changes before things get out of hand.
4. It facilitates the coordination of activities within the business by correlating the goals of each segment with overall company objectives.
5. It results in greater management awareness of the entity's overall operations and the impact of external factors such as economic trends.
6. It motivates personnel throughout the organization to meet planned objectives.

الفوائد الأساسية للموازنة هي:

1. يتطلب من جميع مستويات الإدارة التخطيط المسبق وإضفاء الطابع الرسمي على الأهداف على أساس متكرر.
2. يوفر أهدافاً محددة لتقييم الأداء على كل مستوى من مستويات المسؤولية.
3. يقوم بإنشاء نظام إنذار مبكر للمشاكل المحتملة ، بحيث يمكن للإدارة إجراء تغييرات قبل أن تخرج الأمور عن السيطرة.
4. يسهل تنسيق الأنشطة داخل الأعمال التجارية عن طريق ربط أهداف كل جزء بأهداف الشركة الإجمالية.
5. يؤدي إلى زيادة الوعي الإداري بالعمليات الشاملة للكيان وتأثير العوامل الخارجية مثل الاتجاهات الاقتصادية.
6. يحفز الموظفين في جميع أنحاء المنظمة لتحقيق الأهداف المخطط لها.

In order to maximize these benefits, it is essential that budgeting take place within a sound organizational structure, so authority and responsibility for all phases of operations are clearly defined. Also, the budget should be based on research and analysis that results in realistic goals. Finally, the effectiveness of a budget program is directly related to its acceptance by all levels of management.

من أجل تعظيم هذه الفوائد من الضروري أن تتم عملية الموازنة ضمن هيكل تنظيمي سليم ، لذلك يتم تحديد السلطة والمسؤولية عن جميع مراحل العمليات بوضوح. أيضاً يجب أن تستند الموازنة إلى البحث والتحليل الذي ينتج عنه أهداف واقعية. أخيراً ترتبط فعالية برنامج الموازنة ارتباطاً مباشراً بقبوله من قبل جميع مستويات الإدارة.

Prepare The Operating Budgets

In this section, we prepare the operating budgets for a hypothetical division of Levi Strauss . For this example, we will assume this division manufactures and sells one type of blue jeans, called the Levi Strauss. In reality, Levi Strauss contracts with overseas suppliers (primarily in Asia) to manufacture the clothing that is sold under one of its brand names, such as Levi's, Dockers, or Denizen. But for illustrative purposes, we will prepare the manufacturing budgets *as if* the manufacturing operations were performed by Levi Strauss employees, as they were in the early days of the company's history. Although we make a number of simplifying assumptions and the numbers are not intended to represent the actual cost of producing and selling Levi jeans, the objective of this example is to show the structure of the various operating budgets and how they relate to one another. We prepare the budgets as most managers would in practice, and display all budgeted amounts in whole dollars.

تحضير الموازنات التشغيلية

في هذا القسم نقوم بإعداد الموازنات التشغيلية لقسم افتراضي لـ شركة Levi Strauss. في هذا المثال سنفترض أن هذا القسم يصنع ويبيع نوعاً واحداً من بنطلون الجينز الأزرق يسمى Levi Strauss 441 . في الواقع تتعاقد Levi Strauss مع موردين خارجيين (في آسيا بشكل أساسي) لتصنيع الملابس التي تُباع تحت أحد الأسماء التجارية الخاصة بها مثل Levi's أو Dockers أو Denizen . ولكن لأغراض توضيحية سنقوم بإعداد موازنات التصنيع كما لو تم تنفيذ عمليات التصنيع من قبل موظفي Levi Strauss ، كما كانت في الأيام الأولى من تاريخ الشركة. على الرغم من أننا نقدم عدداً من الافتراضات المبسطة وأن الأرقام لا تهدف إلى تمثيل التكلفة الفعلية لإنتاج وبيع Levi Strauss فإن الهدف من هذا المثال هو إظهار هيكل موازنات التشغيل المختلفة وكيفية ارتباطها ببعضها البعض. نقوم بإعداد الموازنات كما يفعل معظم المديرين في الممارسة العملية ونعرض جميع المبالغ المدرجة في الموازنات بالدولار .

Learning Objective 3a

Prepare The Sales Budget.

الهدف التعليمي 3a

تحضير موازنة المبيعات

Sales Budget

The starting point for the master budget is the sales forecast or sales budget. The sales department typically provides this information based on a variety of sources, including prior sales, industry trends, and planned marketing activities. The budget is generally prepared for an entire year and is broken down into monthly or quarterly periods. In this example, we prepare the sales budget on a quarterly basis.

موازنة المبيعات

نقطة البداية للموازنة الرئيسية هي توقعات المبيعات أو موازنة المبيعات. يوفر قسم المبيعات عادةً هذه المعلومات بناءً على مجموعة متنوعة من المصادر بما في ذلك المبيعات السابقة واتجاهات الصناعة وأنشطة التسويق المخطط لها. يتم إعداد الموازنة بشكل عام لمدة عام كامل ويتم تقسيمها إلى فترات شهرية أو ربع سنوية. في هذا المثال نقوم بإعداد موازنة المبيعات على أساس ربع سنوي.

To create the sales budget you need an estimate of the number of units to be sold each quarter, along with an estimate of the average budgeted sales price. Multiplying budgeted units by the budgeted sales price gives the budgeted sales revenue. Summing the unit and total sales values across all four quarters gives the yearly total in the far right column. See Exhibit 5-4 for the Baghdad Co. hypothetical sales budget for 2018.

لإنشاء موازنة المبيعات تحتاج إلى تقدير لعدد الوحدات التي سيتم بيعها كل ربع سنة جنباً إلى جنب مع تقدير متوسط سعر المبيعات في الموازنة. يعطي ضرب الوحدات المدرجة في الموازنة حسب سعر المبيعات المدرج في موازنة إيرادات المبيعات المدرجة في الموازنة. يؤدي تلخيص الوحدة وإجمالي قيم المبيعات عبر الأرباع الأربعة إلى إعطاء الإجمالي السنوي في العمود أقصى اليمين. راجع الشكل التوضيحي 4-5 لمعرفة ميزانية مبيعات Levi Strauss الافتراضية لعام 2018.

Exhibit 5-4 Sales Budget موازنة المبيعات

	Quarter 1 Jan. - Mar.	Quarter 2 Apr. - June	Quarter 3 July - Sept.	Quarter 4 Oct. - Dec.	Yearly Total
Budgeted unit sales	26,000	30,000	40,000	36,000	132,000
Budgeted sales price	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40
Budgeted sales revenue	\$ 1,040,000	\$ 1,200,000	\$ 1,600,000	\$ 1,440,000	\$ 5,280,000

Learning Objective 3b

Prepare The Production Budget.

الهدف التعليمي 3b

تحضير موازنة الانتاج

Production Budget

The production budget is based on the sales budget and the amount of finished goods inventory managers want to have on hand at the beginning and end of the budget period. If managers are planning to build inventory, they need to produce more units than they expect to sell. If they want to reduce inventory, they should produce fewer units than they expect to sell. The relationship between budgeted sales, beginning and ending finished goods inventory, and production is summarized in the following formula:

موازنة إنتاج

تعتمد موازنة الإنتاج على موازنة المبيعات ومقدار مديري مخزون البضاعة التامة الذين يريدون الحصول عليها في بداية ونهاية فترة الموازنة. إذا كان المديرين يخططون لبناء مخزون فإنهم بحاجة إلى إنتاج وحدات أكثر مما يتوقعون بيعها. إذا كانوا يريدون تقليل المخزون فيجب أن ينتجوا وحدات أقل مما يتوقعون بيعه. يتم تلخيص العلاقة بين المبيعات المدرجة في الموازنة وبداية ونهاية مخزون البضاعة التامة والإنتاج في المعادلة التالية:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Budgeted} & & \text{Budgeted Ending} & & \text{Budgeted} & & \text{Budgeted} \\ \text{Unit} & + & \text{Finished Goods} & - & \text{Beginning} & = & \text{Production} \\ \text{Sales} & & \text{Inventory} & & \text{Finished Goods} & & \text{Units} \\ & & & & \text{Inventory} & & \end{array}$$

In the past, manufacturing companies held substantial inventories of finished goods, which created a marked difference between the sales budget and the production budget. Today, however, companies such as Dell and Nike are moving toward a make-to-order approach in which the product is manufactured to fill a specific customer order. In these companies, the production and sales budget are virtually the same.

في الماضي احتفظت شركات التصنيع بمخزونات كبيرة من السلع التامة الصنع مما خلق فرقاً ملحوظاً بين موازنة المبيعات وموازنة الإنتاج. اليوم ومع ذلك تنتج شركات مثل Dell و Nike نحو منهج حسب الطلب يتم فيه تصنيع المنتج لملء طلب معين من الزبائن. في هذه الشركات تكون موازنة الإنتاج والمبيعات متماثلة تقريباً.

Traditional manufacturing companies maintain finished goods inventory as a buffer between budgeted sales and production. For example, assume that Levi Strauss. wants to **maintain an ending finished goods inventory equal to 5 percent of the next period's budgeted sales**. Stated another way, beginning finished goods inventory should be equal to 5 percent of the *current* period's budgeted sales. See Exhibit 5-5 for the resulting production budget based on this assumption.

تحافظ شركات التصنيع التقليدية على مخزون البضاعة التامة الصنع كمصد بين موازنة المبيعات وموازنة الإنتاج. على سبيل المثال لنفترض أن Levi Strauss. يريد الاحتفاظ بمخزون بضاعة تامة الصنع اخر المدة يساوي 5 بالمائة من موازنة المبيعات للفترة التالية. وبطريقة أخرى يجب أن يكون مخزون اول المدة لبضاعة تامة الصنع مساوياً لـ 5 بالمائة من موازنة المبيعات للفترة الحالية. راجع الشكل 5-5 لموازنة الإنتاج الناتجة بناءً على هذا الافتراض.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

The Excel formula at the top of Exhibit 5-5 shows that the ending finished goods inventory in quarter 1 is computed by multiplying budgeted sales for quarter 2 (cell C6) by 5percent. The ending inventory from quarter 1 then becomes the beginning inventory for quarter 2. The beginning inventory for quarter 1 is computed by multiplying quarter 1 unit sales by 5 percent ($26,000 \times .05 = 1,300$). You cannot compute quarter 4 ending inventory without knowing the next year's quarter 1 sales. This number is given at 1,600 units.

تُظهر معادلة Excel في الجزء العلوي من الشكل التوضيحي 5-5 أنه يتم حساب مخزون بضاعة تامة الصنع في الربع الأول بضرب موازنة المبيعات للربع الثاني (الخلية C6) في 5%. يصبح بضاعة تامة الصنع اخر المدة من الربع الأول بعد ذلك المخزون اول المدة للربع الثاني. يتم حساب مخزون اول المدة الربع الأول بضرب مبيعات الوحدة للربع الأول بنسبة 5 بالمائة ($1300 = 0.05 \times 26000$). لا يمكنك حساب المخزون اخر المدة في الربع الرابع دون معرفة مبيعات الربع الأول من العام المقبل. يتم إعطاء هذا الرقم في 1600 وحدة.

Exhibit 5-5 Production Budget موازنة الانتاج

(441 Jeans Division)					
Production Budget					
For the Year Ended December 31, 2018					
	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4	Yearly
	Jan. - Mar.	Apr. - June	July - Sept.	Oct. - Dec.	Total
Budgeted unit sales (from Exhibit 5-4)	26,000	30,000	40,000	36,000	132,000
Plus: Ending finished goods inventory (5% of NEXT quarter sales)	1,500	2,000	1,800	1,600**	1,600**
Less: Beginning finished goods inventory (5% of CURRENT quarter sales)	(1,300)*	(1,500)	(2,000)	(1,800)	(1,300)*
Budgeted production (units)	26,200	30,500	39,800	35,800	132,300

Notes:

*Beginning inventory for quarter 1 = $26,000 \times 5\% = 1,300$

**Ending inventory for quarter 4 is given at 1,600 units.

Yearly unit sales and production is the sum of the 4 quarter values. Ending inventory of 1,600 is from the end of Quarter 4. Beginning inventory of 1,300 is from the beginning of Quarter 1.

Be careful when computing the yearly total column as you can't always sum the values across the four quarters. Total unit sales and total production units are both summed across the four quarters. However, the units in beginning and ending finished goods inventory are at a specific point in time. Beginning finished goods inventory (1,300 units) is from the beginning of quarter 1. Ending finished goods inventory (1,600 units) is from the end of quarter 4.

ضرورة الانتباه عند حساب عمود الإجمالي السنوي حيث لا يمكنك دائماً جمع القيم عبر الأرباع الأربعة. يتم جمع إجمالي مبيعات الوحدات وإجمالي وحدات الإنتاج على مدار الأرباع الأربعة. ومع ذلك فإن الوحدات في اول المدة واخر المدة لمخزون البضاعة التامة في نقطة زمنية محددة. يبدأ مخزون البضاعة التامة الصنع (1,300 وحدة) من بداية الربع الأول ينتهي مخزون البضاعة التامة (1,600 وحدة) من نهاية الربع الرابع.

Example sales and production budgets.:

مثال على موازنة الانتاج والمبيعات:

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

Asheville Company is preparing its master budget for 2020. Relevant data pertaining to its sales and production budgets are as follows.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

تقوم شركة Asheville بإعداد موازنتها الرئيسية لعام 2020. البيانات الملائمة المتعلقة بموازنات المبيعات والإنتاج الخاصة بها هي كما يلي.

Sales. Sales for the year are expected to total 2,100,000 units. Quarterly sales, as a percentage of total sales, are 15%, 25%, 35%, and 25%, respectively. The sales price is expected to be \$70 per unit for the first three quarters and \$75 per unit beginning in the fourth quarter. Sales in the first quarter of 2021 are expected to be 10% higher than the budgeted sales volume for the first quarter of 2020.

المبيعات. من المتوقع أن تصل مبيعات العام إلى 2,100,000 وحدة. المبيعات ربع السنوية ، كنسبة مئوية من إجمالي المبيعات ، هي 15% و 25% و 35% و 25% على التوالي. من المتوقع أن يكون سعر البيع 70 دولاراً لكل وحدة للأربعاء الثلاثة الأولى و 75 دولاراً لكل وحدة بدءاً من الربع الرابع. من المتوقع أن تكون المبيعات في الربع الأول من عام 2021 أعلى بنسبة 10% من حجم موازنة المبيعات للربع الأول من عام 2020.

Production. Management desires to maintain ending finished goods inventories at 20% of the next quarter's budgeted sales volume.

الإنتاج. ترغب الإدارة في الحفاظ على مخزون البضاعة التامة عند 20% من حجم موازنة المبيعات للربع التالي.

Required

Prepare the sales budget and production budget by quarters for 2020.

Solution

Asheville Company					
For the Year Ending December 31, 2020					
Sales Budget					
	-----Quarter-----				
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>Year</u>
Expected unit sales ^a	315,000	525,000	735,000	525,000	2,100,000
Unit selling price	× \$70	× \$70	× \$70	× \$70	-----
Total sales	<u>\$22,050,000</u>	<u>\$36,750,000</u>	<u>\$51,450,000</u>	<u>\$39,375,000</u>	<u>\$149,625,000</u>
Production Budget					
Expected unit sales	315,000	525,000	735,000	525,000	-
Add: Desired ending finished goods units	105,000	147,000	105,000	69,300 ^b	-
Total required units	420,000	672,000	840,000	594,300	-
Less: Beginning finished goods units	63,000 ^c	105,000	147,000	105,000	-
Required production units	<u>357,000</u>	<u>567,000</u>	<u>693,000</u>	<u>489,000</u>	<u>2,106,300</u>
^a Expected first-quarter unit sales $2,100,000 \times 0.15$; second and fourth quarters $2,100,000 \times 0.25$; third quarter $2,100,000 \times 0.35$					
^b Estimated first-quarter 2021 sales volume $315,000 + (315,000 \times 0.10) = 346,500$; $346,500 \times 0.20$					
^c 20% of estimated first-quarter 2020 sales units ($315,000 \times 0.20$)					

Learning Objective 3c

Prepare The Direct Materials Purchases Budget.

الهدف التعليمي 3c

إعداد موازنة مشتريات المواد المباشرة.

Direct Materials Purchases Budget

Next, managers prepare a budget to determine how much direct materials to purchase. For this example, we assume that 2 yards of denim are required to produce one pair of 441 jeans, and that the cost of denim is \$1.50 per yard. All other materials, such as thread, rivets, and zippers, are considered *indirect materials* and will be included in the manufacturing overhead budget.

The starting point for preparing the direct materials purchases budget is the production budget. We then need to adjust for the amount of direct materials managers want to have on hand at the beginning and end of each period. The formula for computing direct materials purchases follows:

موازنة مشتريات المواد المباشرة

بعد ذلك يعد المدير موازنة لتحديد كمية المواد المباشرة التي يجب شراؤها. في هذا المثال نفترض أنه يلزم 2 ياردة من الدنيم لإنتاج زوج واحد من بنطلون الجينز 441 ، وأن تكلفة الدنيم هي 1.50 دولار لكل ياردة. تعتبر جميع المواد الأخرى مثل الخيوط والمسامير والسحابات مواد غير مباشرة وسيتم تضمينها في موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة. نقطة البداية لإعداد موازنة شراء المواد المباشرة هي موازنة الإنتاج. نحتاج بعد ذلك إلى ضبط كمية المواد المباشرة التي يرغب مديروها في الحصول عليها في بداية ونهاية كل فترة. المعادلة لحساب مشتريات المواد المباشرة كما يلي:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Raw Materials} & & \text{Budgeted Ending} & & \text{Budgeted Beginning} & & \text{Budgeted} \\ \text{Needed for} & + & \text{Raw Materials} & - & \text{Raw Materials} & = & \text{Raw Materials} \\ \text{Production} & & \text{Inventory} & & \text{Inventory} & & \text{Purchases} \end{array}$$

Let's apply this formula to the direct materials needed to make a pair of 441 jeans. Assume that Levi Strauss plans its purchase of direct materials so that it has enough denim on hand at the beginning of each quarter to meet 3 percent of that quarter's production needs. In other words, the ending value of direct materials inventory should be equal to 3 percent of the *next* quarter's production needs. Recall that each pair of 441 jeans requires 2 yards of denim and each yard costs \$1.50. See Exhibit 5-6 for Levi's direct materials purchases budget based on these assumptions.

دعونا نطبق هذه المعادلة على المواد المباشرة اللازمة لصنع بنطلون جينز نوع 441. لنفترض أن Levi Strauss تخطط لشراء المواد المباشرة بحيث يكون لديها ما يكفي من الدنيم في بداية كل ربع سنة لتلبية 3 بالمائة من احتياجات الإنتاج لهذا الربع. بمعنى آخر يجب أن تكون قيمة اخر المدة لمخزون المواد المباشر مساوية لـ 3 في المائة من احتياجات الإنتاج في الربع التالي.

تذكر أن كل زوج من بنطلون 441 يتطلب 2 ياردة من الدنيم وتكلفة كل ياردة 1.50 دولار. راجع الشكل التوضيحي 5-6 للحصول على موازنة مشتريات المواد المباشرة من البنطلون بناءً على هذه الافتراضات.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Exhibit 5-6 Direct Materials Purchases Budget موازنة مشتريات المواد الاولية

	Quarter 1 Jan. - Mar.	Quarter 2 Apr. - June	Quarter 3 July - Sept.	Quarter 4 Oct. - Dec.	Yearly Total
Budgeted production (from Exhibit 5-5)	26,200	30,500	39,800	35,800	132,300
Direct materials requirements (2 yards of denim per unit)	2	2	2	2	2
Total direct materials needed for production	52,400	61,000	79,600	71,600	264,600
Plus: Ending direct materials inventory (3% of NEXT period's production needs)	1,830	2,388	2,148	3,500**	3,500**
Less: Beginning direct materials inventory (3% of CURRENT period's production needs)	(1,572)	(1,830)	(2,388)	(2,148)	(1,572)*
Total purchases of direct materials (yards of denim)	52,658	61,558	79,360	72,952	266,528
Cost of direct materials (\$1.50 per yard)	\$ 78,987	\$ 92,337	\$ 119,040	\$ 109,428	\$ 399,792

Notes:

*Beginning direct materials inventory for quarter 1 = 52,400 x 3% = 1,572

**Ending direct materials inventory for quarter 4 is given at 3,500, but cannot be determined based on information given.

Notice that the starting point for preparing the direct materials purchases budget is budgeted production (not budgeted sales). We multiply budgeted production by the amount of materials required for each unit (2 yards) to find the total amount of denim needed for production.

نلاحظ أن نقطة البداية لإعداد موازنة مشتريات المواد المباشرة هي موازنة الإنتاج (وليس موازنة المبيعات). لقد قمنا بضرب الإنتاج في الموازنة بكمية المواد المطلوبة لكل وحدة (2 ياردة) لإيجاد إجمالي كمية الدنيم اللازمة للإنتاج.

Then, as shown in the previous formula, we add the budgeted ending direct materials inventory and subtract the beginning direct materials inventory to determine the amount of direct materials that needs to be purchased during the budget period. In this example, the ending inventory is based on 3 percent of next period's production needs, so the first quarter ending inventory equals 3 percent of second quarter production needs. This ending value of inventory becomes the beginning inventory for the next period. Multiplying the total amount of direct materials (yards of denim) purchased by \$1.50 gives the budgeted cost of direct materials purchases.

بعد ذلك كما هو موضح في المعادلة السابقة نضيف مخزون المواد المباشر اخر المدة في الموازنة ونطرح مخزون المواد المباشر اول المدة لتحديد كمية المواد المباشرة التي يجب شراؤها خلال فترة الموازنة. في هذا المثال يعتمد المخزون اخر المدة على 3 بالمائة من احتياجات الإنتاج للفترة التالية وبالتالي فإن المخزون اخر المدة في الربع الأول يساوي 3 بالمائة من احتياجات الإنتاج في الربع الثاني. تصبح قيمة مخزون اخر المدة يصبح هو مخزون اول المدة للفترة التالية. يؤدي ضرب المبلغ الإجمالي للمواد المباشرة (ياردات الدنيم) المشتراة بمقدار 1.50 دولار ليعطي تكلفة شراء المواد المباشرة المحددة في الموازنة.

The total yearly values are summed across the four quarters for units produced, total yards of materials purchased and total cost of materials purchased. The beginning value of direct materials inventory is from the beginning of quarter 1. The ending value of direct materials inventory is from the end of quarter 4. The amount of material required per unit (2 yards) and cost per yard (\$1.50) remains the same in all columns.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

يتم جمع القيم السنوية الإجمالية عبر الأرباع الأربعة للوحدات المنتجة وإجمالي الإيرادات من المواد المشتراة والتكلفة الإجمالية للمواد المشتراة. تبدأ القيمة الأولية لمخزون المواد المباشر من بداية الربع الأول. قيمة آخر المدة لمخزون المواد المباشر هي من نهاية الربع 4 . تظل كمية المواد المطلوبة لكل وحدة (2 ياردة) والتكلفة لكل ياردة (1.50 دولار) هي نفس الشيء في جميع الأعمدة.

Example production and direct materials budgets:

مثال على الموازنة الانتاج والمواد المباشرة :

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

On January 1, 2020, the Heche Company budget committee has reached agreement on the following data for the 6 months ending June 30, 2020.

في 1 يناير 2020 ، توصلت لجنة موازنة الشركة Heche إلى اتفاق بشأن البيانات التالية للأشهر الستة المنتهية في 30 يونيو 2020.

Sales units:	First quarter 5,000; second quarter 6,000; third quarter 7,000
Ending raw materials inventory:	%40of the next quarter's production requirements
Ending finished goods inventory:	30% of the next quarter's expected sales units
Third-quarter 2020 production:	7,500 units

The ending raw materials and finished goods inventories at December 31, 2019, follow the same percentage relationships to production and sales that occur in 2020. Two pounds of raw materials are required to make each unit of finished goods. Raw materials purchased are expected to cost \$5 per pound.

تتبع مخزون المواد الخام والسلع التامة في 31 ديسمبر 2019 نفس النسبة المئوية لعلاقات الإنتاج والمبيعات التي تحدث في عام 2020. يلزم كل 2 باوند/رطل من المواد الخام لصنع كل وحدة من السلع التامة الصنع. من المتوقع أن تكلف المواد الخام المشتراة 5 دولارات للرطل.

Required

- a. Prepare a production budget by quarters for the 6-month period ended June 30, 2020.
- b. Prepare a direct materials budget by quarters for the 6-month period ended June 30, 2020.

Solution

1. a.

Heche Company Production Budget			
	Quarter		Six Months
	1	2	
Expected unit sales	5,000	6,000	-
Add: Desired ending finished goods units	1,800 ⁽¹⁾	2,100 ⁽²⁾	-
Total required units	6,800	8,100	-
Less: Beginning finished goods units	1,500 ⁽³⁾	1,800	-
Required production units	5,300	6,300	11,600
(1).30 × 6,000; (2).30 × 7,000; (3).30 × 5,000			

1. b.

Heche Company			
Direct Materials Budget			
For the Six Months Ending June 30, 2020			
	Quarter		Six Months
	1	2	
Units to be produced	5,300	6,300	-
Direct materials per unit	$\times 2$	$\times 2$	-
Total pounds needed for production	10,600	12,600	-
Add: Desired ending direct materials (pounds)	<u>5,040⁽¹⁾</u>	<u>6,000⁽²⁾</u>	-
Total materials required	15,640	18,600	-
Less: Beginning direct materials (pounds)	<u>4,240⁽³⁾</u>	<u>5,040</u>	-
Direct materials purchase	11,400	13,560	-
Cost per pound	$\times \$5$	$\times \$5$	-
Total cost of direct materials purchase	<u>\$57,000</u>	<u>\$67,800</u>	<u>\$124,800</u>
<small>⁽¹⁾.40 × 12,600; ⁽²⁾7,500 × (2 × .40); ⁽³⁾.40 × 10,600</small>			

Example Sales, Production, and Direct Materials Budgets:

مثال على موازنة المبيعات والانتاج والمواد المباشرة:

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

Soriano Company is preparing its master budget for 2020. Relevant data pertaining to its sales, production, and direct materials budgets are as follows.

تقوم شركة Soriano بإعداد موازنتها الرئيسية لعام 2020. البيانات الملائمة المتعلقة بموازنات المبيعات والإنتاج والمواد المباشرة كما يلي.

Sales. Sales for the year are expected to total 1,200,000 units. Quarterly sales, as a percentage of total sales, are 20%, 25%, 30%, and 25%, respectively. The sales price is expected to be \$50 per unit for the first three quarters and \$55 per unit beginning in the fourth quarter. Sales in the first quarter of 2021 are expected to be 10% higher than the budgeted sales for the first quarter of 2020.

المبيعات. من المتوقع أن تصل مبيعات العام إلى 1,200,000 وحدة. المبيعات ربع السنوية ، كنسبة مئوية من إجمالي المبيعات ، هي 20% و 25% و 30% و 25% على التوالي. من المتوقع أن يكون سعر البيع 50 دولاراً لكل وحدة للأربع الثلثة الأولى و 55 دولاراً لكل وحدة بدءاً من الربع الرابع. من المتوقع أن تكون المبيعات في الربع الأول من عام 2021 أعلى بنسبة 10% من موازنة المبيعات للربع الأول من عام 2020.

Production. Management desires to maintain the ending finished goods inventories at 25% of the next quarter's budgeted sales volume.

الإنتاج. ترغب الإدارة في الحفاظ على مخزون السلع التامة اخر المدة عند 25% من حجم موازنة المبيعات للربع التالي.

Direct materials. Each unit requires 3 pounds of raw materials at a cost of \$5 per pound. Management desires to maintain raw materials inventories at 5% of the next quarter's production requirements. Assume the production requirements for the first quarter of 2021 are 810,000 pounds.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

المواد المباشرة. تتطلب كل وحدة 3 أرطال من المواد الخام بتكلفة 5 دولارات للرطل. ترغب الإدارة في الحفاظ على مخزون المواد الخام عند 5% من متطلبات الإنتاج في الربع التالي. افترض أن متطلبات الإنتاج للربع الأول من عام 2021 تبلغ 810,000 باوند .

Prepare the sales, production, and direct materials budgets by quarters for 2020.

Solution

Soriano Company					
Sales Budget					
For the Year Ending December 31, 2020					
	Quarter				
	1	2	3	4	Year
Expected unit sales ^a	240,000	300,000	360,000	300,000	1,200,000
Unit selling price	\$50×	\$50×	\$50×	\$50×	
Total sales	\$12,000,000	\$15,000,000	\$18,000,000	\$16,500,000	\$61,500,000

^a Specified quarterly percentage times annual units, e.g., first quarter of .20 × 1,200,000.

Soriano Company					
Production Budget					
For the Year Ending December 31, 2020					
	Quarter				
	1	2	3	4	Year
Expected unit sales	240,000	300,000	360,000	300,000	-
Add: Desired ending finished goods units ^a	<u>75,000</u>	<u>90,000</u>	<u>75,000</u>	<u>66,000^b</u>	-
Total required units	315,000	390,000	435,000	366,000	-
Less: Beginning finished goods units	<u>60,000^c</u>	<u>75,000</u>	<u>90,000</u>	<u>75,000</u>	-
Required production units	<u>255,000</u>	<u>315,000</u>	<u>345,000</u>	<u>291,000</u>	<u>1,206,000</u>

^a 25% of next quarter's unit sales
^b Estimated first-quarter 2021 sales units: $240,000 + (240,000 \times .10) = 264,000$; $264,000 \times .25$
^c 25% of estimated first-quarter 2020 sales units ($240,000 \times .25$)

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Soriano Company					
Direct Materials Budget					
For the Year Ending December 31, 2020					
	Quarter				Year
	1	2	3	4	
Units to be produced	255,000	315,000	345,000	291,000	-
Direct materials per unit	<u>×3</u>	<u>×3</u>	<u>×3</u>	<u>×3</u>	-
Total pounds needed for production	765,000	945,000	1,035,000	873,000	-
Add: Desired ending direct materials (pounds)	<u>47,250</u>	<u>51,750</u>	<u>43,650</u>	<u>40,500^a</u>	-
Total materials required	812,250	996,750	1,078,650	913,500	-
Less: Beginning direct materials (pounds)	<u>38,250^b</u>	<u>47,250</u>	<u>51,750</u>	<u>43,650</u>	-
Direct materials purchases	774,000	949,500	1,026,900	869,850	-
Cost per pound	<u>× \$5</u>	<u>× \$5</u>	<u>× \$5</u>	<u>× \$5</u>	-
Total cost of direct materials purchases	<u>\$3,870,000</u>	<u>\$4,747,500</u>	<u>\$5,134,500</u>	<u>\$4,349,250</u>	<u>\$18,101,250</u>
^a Estimated first-quarter 2021 production requirements: 810,000 × 0.05 = 40,500.					
^b 5% of estimated first-quarter pounds needed for production.					

Learning Objective 3d

Prepare The Direct Labor Budget.

الهدف التعليمي 3d

إعداد موازنة الاجور المباشرة.

Direct Labor Budget

Next we can prepare a budget to show how much direct labor must be hired to support budgeted production levels. For this example, we assume that each pair of 441 jeans requires 0.25 hours (15 minutes) of direct labor time and that the hourly direct labor rate is \$14. See Exhibit 5–7 for the resulting direct labor budget Notice that the direct labor budget is based on the production budget, multiplied by the amount of labor time required per unit and then multiplied again by the hourly direct labor rate. The direct labor budget is much simpler than the direct materials budget because you do not have to account for beginning and ending inventory, since direct labor cannot be stored the way that direct materials can.

موازنة الاجور المباشرة

بعد ذلك يمكننا إعداد موازنة لإظهار مقدار العمالة المباشرة التي يجب توظيفها لدعم مستويات موازنة الإنتاج. في هذا المثال نفترض أن كل زوج من بنطلون الجينز 441 يتطلب 0.25 ساعة (15 دقيقة) من وقت العمل المباشر وأن معدل العمالة المباشرة لكل ساعة هو 14 دولاراً. راجع الشكل التوضيحي 5-7 لموازنة الاجور المباشرة الناتجة لاحظ أن موازنة الاجور المباشرة تستند إلى موازنة الإنتاج مضروبة في مقدار وقت العمل المطلوب لكل وحدة ثم مضروبة مرة أخرى في معدل العمالة المباشرة لكل ساعة. تعتبر موازنة العمالة المباشرة أبسط بكثير من موازنة المواد المباشرة لأنك لست مضطراً لحساب اول المخزون واخر المخزون حيث لا يمكن تخزين العمالة المباشرة بالطريقة التي يمكن بها تخزين المواد المباشرة.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Exhibit 5-7 Direct Labor Budget موازنة الاجور المباشرة

	Quarter 1 Jan. - Mar.	Quarter 2 Apr. - June	Quarter 3 July - Sept.	Quarter 4 Oct. - Dec.	Yearly Total
Budgeted production (from Exhibit 5-5)	26,200	30,500	39,800	35,800	132,300
Direct labor requirements (25 hours per unit)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Total direct labor hours required	6,550	7,625	9,950	8,950	33,075
Direct labor rate per hour	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00
Total budgeted direct labor	\$ 91,700	\$ 106,750	\$ 139,300	\$ 125,300	\$ 463,050

Learning Objective 3e

Prepare The Manufacturing Overhead Budget.

الهدف التعليمي 3e

إعداد موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة.

Manufacturing Overhead Budget

Next we can prepare the manufacturing overhead budget. Recall from previous chapters that manufacturing overhead includes all costs other than direct materials and direct labor that are incurred during the manufacturing process. This includes costs such as indirect materials, power to run machines, depreciation on machines, rent and insurance on the factory, and any other production-related cost. It does not include selling costs, such as advertising and shipping costs, or administrative costs, legal counsel, accounting services, insurance, and so on.

موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة

بعد ذلك يمكننا إعداد موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة. تذكر أن التكاليف الصناعية غير المباشرة تشمل جميع التكاليف بخلاف المواد المباشرة والعمالة المباشرة التي يتم تكبدها أثناء عملية التصنيع. يتضمن ذلك تكاليف مثل المواد غير المباشرة وطاقة تشغيل الآلات واندثار الآلات والإيجار والتأمين على المصنع وأي تكلفة أخرى متعلقة بالإنتاج. ولا تشمل تكاليف البيع مثل تكاليف الإعلان والشحن أو التكاليف الإدارية أو المستشار القانوني أو خدمات المحاسبة أو التأمين وما إلى ذلك.

These nonmanufacturing costs are included in the selling and administrative expense budget that will be discussed shortly.

يتم تضمين التكاليف الصناعية غير المباشرة هذه في موازنة المصروفات الإدارية والبيعية التي سيتم مناقشتها قريباً.

Some manufacturing overhead costs, such as the cost of indirect materials (zippers, thread, rivets) and power to run machines will vary based on the number of units produced or the number of direct labor hours worked. Other costs, such as factory rent, insurance, and depreciation will be incurred regardless of the number of units produced. Since clothing manufacturing is a labor-intensive business, we will assume that variable overhead is applied based on direct labor cost. For our hypothetical example, we use a variable overhead rate equal to 40 percent of direct labor cost. Fixed manufacturing overhead is estimated to be \$66,150 per quarter. Refer to Exhibit 5-8 for the resulting manufacturing overhead budget.

ستختلف بعض تكاليف التصنيع غير المباشرة مثل تكلفة المواد غير المباشرة (السحابات ، والخيوط ، والمسامير) والقدرة على تشغيل الآلات بناءً على عدد الوحدات المنتجة أو عدد ساعات الاجور المباشرة. سيتم تكبد تكاليف أخرى مثل إيجار المصنع

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

والتأمين والاندثار بغض النظر عن عدد الوحدات المنتجة. نظراً لأن تصنيع الملابس هو عمل كثيف العمالة فسوف نفترض أنه يتم تطبيق التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة بناءً على تكلفة العمالة المباشرة. بالنسبة لمثالنا الافتراضي نستخدم معدل عام متغير يساوي 40 في المائة من تكلفة العمالة المباشرة. تقدر التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة بمبلغ 66,150 دولار لكل ربع سنة. راجع الشكل التوضيحي 5-8 لمعرفة موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة الناتجة.

Exhibit 5-8 Manufacturing Overhead Budget موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة

Levi Strauss (441 Jeans Division)					
Manufacturing Overhead Budget					
For the Year Ended December 31, 2018					
	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4	Yearly
	Jan. - Mar.	Apr. - June	July - Sept.	Oct. - Dec.	Total
6 Total budgeted direct labor (from Exhibit 5-7)	\$ 91,700	\$ 106,750	\$ 139,300	\$ 125,300	\$ 463,050
7 Variable overhead rate (40% of Direct Labor)	40%	40%	40%	40%	40%
8 Budgeted variable manufacturing overhead	\$ 36,680	\$ 42,700	\$ 55,720	\$ 50,120	\$ 185,220
9 Budgeted fixed manufacturing overhead	66,150	66,150	66,150	66,150	264,600
10 Total budgeted manufacturing overhead	\$ 102,830	\$ 108,850	\$ 121,870	\$ 116,270	\$ 449,820

Learning Objective 3f

Prepare The Cost Of Goods Sold Budget.

الهدف التعليمي 3f

إعداد موازنة كلفة البضاعة المباعة.

Budgeted Cost Of Goods Sold

Recall from earlier chapters that cost of goods sold should reflect all of the costs incurred to make a physical product, including direct materials, direct labor, and manufacturing overhead. Before we can prepare a cost of goods sold budget, we must first determine the full manufacturing cost of each unit produced. This unit cost will be used to compute budgeted cost of goods sold and to value the units in ending finished goods inventory for external reporting purposes. The per-unit manufacturing costs of our 441 jeans is summarized as follows:

موازنة كلفة البضاعة المباعة

تذكر من الفصل السابق أن تكلفة البضاعة المباعة يجب أن تعكس جميع التكاليف المتكبدة لصنع منتج مادي بما في ذلك المواد المباشرة والعمالة المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة. قبل أن تتمكن من إعداد موازنة كلفة البضاعة المباعة. يجب علينا أولاً تحديد تكلفة التصنيع الكاملة لكل وحدة منتجة. سيتم استخدام تكلفة الوحدة هذه لحساب موازنة كلفة البضاعة المباعة ولتقييم الوحدات في مخزون البضائع التامة اخر المدة لأغراض إعداد التقارير الخارجية. يتم تلخيص تكاليف التصنيع لكل وحدة من بنطلون الجينز لدينا على النحو التالي:

Budgeted Manufacturing Costs		Per Unit
Direct materials	2 yards of denim per unit × \$1.50 per yard	\$3.00
Direct labor	0.25 hours per unit × \$14 per hour	\$3.50
Variable manufacturing overhead	40% of direct labor cost	\$1.40
Fixed manufacturing overhead	\$264,600 per year ÷ 132,300 units produced	\$2.00
Budgeted manufacturing cost per unit		<u>\$9.90</u>

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Notice that the per-unit costs for direct materials, direct labor, and variable manufacturing overhead are based on the amount of direct materials, labor time, and variable manufacturing overhead required to produce a single pair of jeans. In contrast, budgeted fixed manufacturing overhead per unit is computed by dividing the total budgeted fixed manufacturing overhead cost by budgeted production units for the entire year. Calculating the fixed manufacturing overhead cost on a yearly basis avoids fluctuations in average unit cost due to seasonal changes in production levels. Budgeted cost of goods sold can then be computed on a quarter-by-quarter basis by multiplying budgeted unit sales by the budgeted manufacturing cost per unit as shown in Exhibit 5-9.

لاحظ أن تكاليف كل وحدة للمواد المباشرة والعمالة المباشرة ومصاريف التصنيع العامة المتغيرة تعتمد على كمية المواد المباشرة ووقت العمل والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة المطلوبة لإنتاج زوج واحد من الجينز. في المقابل، يتم حساب موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة للتصنيع الثابتة لكل وحدة عن طريق قسمة إجمالي تكاليف موازنة التصنيع العامة الثابتة على موازنة وحدات الإنتاج للعام بأكمله. يتجنب حساب التكلفة العامة للتصنيع الثابتة على أساس سنوي التقلبات في متوسط تكلفة الوحدة بسبب التغيرات الموسمية في مستويات الإنتاج. يمكن بعد ذلك حساب موازنة تكلفة البضاعة المباعة على أساس ربع سنوي عن طريق ضرب موازنة مبيعات الوحدة بتكلفة التصنيع لكل وحدة كما هو موضح في الشكل التوضيحي 5-9.

Note that budgeted cost of goods sold is based on the sales budget, not the production budget. The budgeted cost of units produced but not sold will appear on the budgeted balance sheet as Finished Goods Inventory. We prepare a budgeted balance sheet in the next section. But first let's complete the operating budgets needed to prepare a budgeted income statement.

لاحظ أن موازنة كلفة البضاعة المباعة تستند إلى موازنة المبيعات وليس موازنة الإنتاج. ستظهر موازنة التكلفة للوحدات التي تم إنتاجها ولكن لم يتم بيعها ستظهر في موازنة الموازنة العمومية كمخزون بضائع تامة الصنع آخر المدة. نقوم بإعداد موازنة الموازنة العمومية في القسم التالي. ولكن دعنا أولاً نكمل الموازنات التشغيلية اللازمة لإعداد موازنة قائمة الدخل.

Exhibit 5-9 Cost of Goods Sold Budget موازنة كلفة البضاعة المباعة

	Quarter 1 Jan. - Mar.	Quarter 2 Apr. - June	Quarter 3 July - Sept.	Quarter 4 Oct. - Dec.	Yearly Total
Budgeted unit sales (from Exhibit 5-4)	26,000	30,000	40,000	36,000	132,000
Budgeted manufacturing cost per unit	\$ 9.90	\$ 9.90	\$ 9.90	\$ 9.90	\$ 9.90
Budgeted cost of goods sold	\$ 257,400	\$ 297,000	\$ 396,000	\$ 356,400	\$1,306,800

Learning Objective 3g

Prepare The Selling And Administrative Expense Budget.

الهدف التعليمي 3g

إعداد موازنة المصاريف البيعية والإدارية.

Selling And Administrative Expense Budget

The last operating budget we need to prepare is the selling and administrative expense budget, which includes all costs related to selling the product (such as advertising, shipping, and sales

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

commissions) and managing the business (such as administrative costs, legal counsel, accounting services, and other corporate functions). We assume that Levi Strauss selling costs are budgeted at 10 percent of sales revenue. Fixed administrative expenses are estimated to be \$200,000 per quarter. The resulting selling and administrative expense budget is shown in Exhibit 5–10.

موازنة المصاريف البيعية والإدارية

موازنة التشغيل الأخيرة التي نحتاج إلى إعدادها هي موازنة المصروفات الإدارية والبيعية والتي تشمل جميع التكاليف المتعلقة ببيع المنتج (مثل الإعلان والشحن وعمولات المبيعات) وإدارة الأعمال (مثل التكاليف الإدارية والمستشار القانوني والمحاسبة والخدمات ووظائف الشركة الأخرى). نفترض أن Levi Strauss . موازنة تكاليف البيع بنسبة 10 بالمائة من إيرادات المبيعات. تقدر المصاريف الإدارية الثابتة بـ 200,000 دولار لكل ربع سنة. يتم عرض موازنة المصروفات الإدارية والبيعية الناتجة في الشكل التوضيحي 5-10.

Exhibit 5– 10 Selling and Administrative Expense Budget موازنة المصاريف البيعية والإدارية

	Quarter 1 Jan. - Mar.	Quarter 2 Apr. - June	Quarter 3 July - Sept.	Quarter 4 Oct. - Dec.	Yearly Total
Budgeted sales revenue (from Exhibit 5–4)	\$ 1,040,000	\$ 1,200,000	\$ 1,600,000	\$ 1,440,000	\$5,280,000
Variable selling expenses (10% of budgeted sales revenue)	104,000	120,000	160,000	144,000	528,000
Fixed administrative expenses (\$200,000 per quarter)	200,000	200,000	200,000	200,000	800,000
Budgeted selling and administrative expenses	\$ 304,000	\$ 320,000	\$ 360,000	\$ 344,000	\$1,328,000

Learning Objective 3h

Prepare The Budgeted Income Statement.

الهدف التعليمي 3h

إعداد موازنة قائمة الدخل .

Budgeted Income Statement

When all of the operating budgets are completed, we can prepare a budgeted income statement, as shown (Exhibit 5–11). We start with budgeted sales revenue and then subtract budgeted cost of goods sold to arrive at budgeted gross margin. Budgeted selling and administrative expenses are then deducted to arrive at budgeted net operating income.

موازنة قائمة الدخل

عند اكتمال جميع موازنات التشغيل يمكننا إعداد موازنة قائمة الدخل كما هو موضح (الشكل 5-11). نبدأ موازنة إيرادات المبيعات ثم نطرح التكلفة موازنة كلفة البضاعة المباعة للوصول إلى الهامش الإجمالي المحدد في الموازنة. يتم بعد ذلك خصم موازنة المصاريف الإدارية والبيعية للوصول إلى موازنة صافي دخل التشغيل.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Exhibit 5-11 Budgeted Income Statement موازنة قائمة الدخل

	Quarter 1 Jan. - Mar.	Quarter 2 Apr. - June	Quarter 3 July - Sept.	Quarter 4 Oct. - Dec.	Yearly Total
Budgeted sales revenue (from Exhibit 5-4)	\$ 1,040,000	\$ 1,200,000	\$ 1,600,000	\$ 1,440,000	\$ 5,280,000
Less: Budgeted cost of goods sold (from Exhibit 8.8)	(257,400)	(297,000)	(396,000)	(356,400)	(1,306,800)
Budgeted gross margin	\$ 782,600	\$ 903,000	\$ 1,204,000	\$ 1,083,600	\$ 3,973,200
Less: Budgeted selling and administrative expenses (from Exhibit 8.9)	(304,000)	(320,000)	(360,000)	(344,000)	(1,328,000)
Budgeted net operating income	\$ 478,600	\$ 583,000	\$ 844,000	\$ 739,600	\$ 2,645,200

Example Budgeted Income Statement:

مثال على موازنة قائمة الدخل:

Solved Example(7)

مثال محلول (7)

Soriano Company is preparing its budgeted income statement for 2020. Relevant data pertaining to its sales, production, and direct materials budgets can be found in Solved Example(6) .

تقوم شركة Soriano Company بإعداد موازنة قائمة الدخل لعام 2020. ويمكن العثور على البيانات ذات الصلة المتعلقة بموازنات المبيعات والإنتاج والمواد المباشرة في المثال المحلول (6) اعلاه .

In addition, Soriano budgets 0.5 hours of direct labor per unit, labor costs at \$15 per hour, and manufacturing overhead at \$25 per direct labor hour. Its budgeted selling and administrative expenses for 2020 are \$12,000,000.

(a) Calculate the budgeted total unit cost. (b) Prepare the budgeted multiple-step income statement for 2020. (Ignore income taxes.)

Solution

a.

<u>Cost Element</u>	<u>Quantity</u>	<u>Unit Cost</u>	<u>Total</u>
Direct materials	3.0 pounds	\$5	\$15.00
Direct labor	0.5 pounds	\$15	\$7.50
Manufacturing overhead	0.5 pounds	\$25	\$12.50
Total unit cost			<u>\$35.00</u>

b.

Soriano Company Budgeted Income Statement For the Year Ending December 31, 2020	
Sales (1,200,000 units from sales budget)	\$61,500,000
Cost of goods sold (1,200,000 × \$35.00/unit)	<u>\$42,000,000</u>
Gross profit	\$19,500,000
Selling and administrative expenses	<u>\$12,000,000</u>
Net income	<u>\$ 7,500,000</u>

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Example understand the key relationships among the operating budgets:

مثال على مدى فهمك للعلاقات الرئيسية بين الموازنات التشغيلية:

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

1-Toy Town's sales forecast for the next four quarters follows:

1-فيما يلي توقعات مبيعات Toy Town للأربعة أرباع القادمة:

	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
Sales forecast (units)	12,000	14,000	15,000	18,000

If the company wants to maintain a finished goods inventory equal to 20 percent of sales for the next quarter, how many units should it produce during the second quarter?

إذا كانت الشركة تريد الاحتفاظ بمخزون بضائع تامة الصنع يساوي 20 بالمائة من المبيعات للربع التالي ، فكم عدد الوحدات التي يجب أن تنتجها خلال الربع الثاني؟

2. Calico Coat Company's production budget follows:

2 - فيما يلي موازنة إنتاج شركة Calico Coat:

	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
Budgeted production (units)	15,000	13,000	14,000	12,000

Each unit requires 5 yards of direct materials at a cost of \$3 per yard. The company plans its direct materials purchases so that ending direct materials inventory equals 10 percent of the current quarter's production needs. At the beginning of the first quarter, 5,000 yards of direct materials were on hand.

تتطلب كل وحدة 5 ياردات من المواد المباشرة بتكلفة 3 دولارات لكل ياردة. تخطط الشركة لمشترياتها المباشرة من المواد بحيث يساوي مخزون اخر المدة للمواد 10 بالمائة من احتياجات الإنتاج للربع الحالي. في بداية الربع الأول كانت 5,000 ياردة من المواد المباشرة في متناول اليد.

What is the budgeted cost of direct materials purchases for the first quarter?

ما هي تكلفة الموازنة لشراء المواد المباشر للربع الأول؟

Solution

- $14,200 = 14,000 + (0.20 \times 15,000) - (0.20 \times 14,000)$
- Current production needs = $15,000 \times 5 = 75,000$ yards
Ending direct materials inventory = $75,000 \times 0.10 = 7,500$
Beginning direct materials inventory = 5,000
 $75,000 + 7,500 - 5,000 = 77,500 \times \3 per yard = \$232,500

Cash Budget

Because cash is such a critical resource, most managers prepare a **cash budget** on a monthly, weekly, or even daily basis. However, since the operating budgets prepared in the previous section were stated on a quarterly basis, we will prepare the cash budget on a quarterly basis as well. The operating budgets feed directly into the cash budget, which then feeds into the budgeted balance sheet.

نظراً لأن النقد هو مورد بالغ الأهمية فإن معظم المديرين يعدون الموازنة النقدية على أساس شهري أو أسبوعي أو حتى يومي. ومع ذلك نظراً لأن الموازنات التشغيلية التي تم إعدادها في القسم السابق تم ذكرها على أساس ربع سنوي فنقوم بإعداد الموازنة

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

النقدية على أساس ربع سنوي أيضاً. تغذي الموازنات التشغيلية مباشرة الموازنة النقدية والتي تغذي بعد ذلك موازنة الميزانية العمومية.

The cash budget consists of three sections:

- Budgeted cash receipts (also called **collections**).
- Budgeted cash payments (also called **disbursements**).
- Cash borrowed or repaid (also called **financing**).

These cash inflows and outflows affect the cash budget as follows:

تتكون الموازنة النقدية من ثلاثة أقسام:

- المقبوضات النقدية المدرجة في الموازنة (وتسمى أيضاً المتحصلات).
- المدفوعات النقدية المدرجة في الموازنة (وتسمى أيضاً المدفوعات).
- النقدية المقترضة أو المسددة (وتسمى أيضاً التمويل).

تؤثر هذه التدفقات النقدية الداخلة والخارجة على الموازنة النقدية على النحو التالي:

Beginning Cash Balance	+	Budgeted Cash Receipts	-	Budgeted Cash Payments	±	Cash Borrowed or Repaid	=	Ending Cash Balance
------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	-------------------------------	---	---------------------------

Budgeted Cash Receipts

The first step in preparing the cash budget is to calculate budgeted cash receipts, which are based on the sales budget. Remember, however, that sales revenue is recognized when revenue is earned, not when cash is received. Sometimes cash is received in advance of the sale, such as when a customer puts down a deposit for a future sale. Other times it is received after the sale, such as when a customer purchases an item on credit and pays for it later.

موازنة مقبوضات النقدية

تتمثل الخطوة الأولى في إعداد الموازنة النقدية في حساب المتحصلات الموازنة النقدية والتي تستند إلى موازنة المبيعات. تذكر مع ذلك فإنه يتم الاعتراف بإيرادات المبيعات عند تحقيق الإيرادات وليس عند استلام النقد. في بعض الأحيان يتم استلام النقود قبل البيع على سبيل المثال عندما يضع الزبون ودیعة للبيع في المستقبل. في أوقات أخرى يتم استلامها بعد البيع مثل عندما يشتري الزبون عنصراً بالأجل ويدفع ثمنه لاحقاً.

For our example, assume that 40 percent of Levi Strauss sales revenue are cash sales.

The other 60 percent are credit sales, which are collected as follows:

- 75 percent of credit sales collected in the quarter of sale.
- 25 percent of credit sales collected in the quarter following the sale.

Managers would prepare a schedule of cash receipts that shows when the cash will be collected, as shown in Exhibit 5-12.

على سبيل المثال افترض أن 40 بالمائة من Levi Strauss إيرادات المبيعات هي مبيعات نقدية.

60 في المائة المتبقية هي مبيعات اجله والتي يتم تحصيلها على النحو التالي:

- 75 بالمائة من مبيعات الآجلة المحصلة في ربع البيع.
- 25 بالمائة من مبيعات الآجلة المحصلة في الربع التالي للبيع.

سيعد المديرون جدولاً للمتحصلات النقدية يوضح متى سيتم تحصيل الأموال النقدية كما هو موضح في الشكل 5-12.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Exhibit 5-12 Budgeted Cash Receipts موازنة المقبوضات النقدية

Levi Strauss (441 Jeans Division)					
Budgeted Cash Receipts					
For the Year Ended December 31, 2018					
	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4	Yearly
	Jan. - Mar.	Apr. - June	July - Sept.	Oct. - Dec.	Total
Budgeted sales revenue (from Exhibit 5-4)	\$ 1,040,000	\$ 1,200,000	\$ 1,600,000	\$ 1,440,000	\$ 5,280,000
Cash sales (40% of total sales)	\$ 416,000	\$ 480,000	\$ 640,000	\$ 576,000	\$ 2,112,000
Credit sales (60% of total sales):					
Collected during the quarter of sale (75% of credit sales)	468,000	540,000	720,000	648,000	2,376,000
Collected in the quarter following sale (25% of credit sales)	125,000	156,000	180,000	240,000	701,000
Budgeted cash receipts	\$ 1,009,000	\$ 1,176,000	\$ 1,540,000	\$ 1,464,000	\$ 5,189,000

Notes:

Quarter 1: Cash sales = \$1,040,000 x 40% = \$416,000

Quarter 1: Cash collected from quarter 1 credit sales = \$1,040,000 x 60% x 75% = \$468,000

Quarter 1: Cash collected from last year's quarter 4 credit sales assumed to be \$125,000

In this hypothetical example, quarter 1 budgeted sales were \$1,040,000, 40 percent of which is collected in cash ($\$1,040,000 \times 40\% = \$416,000$). The remaining 60 percent of sales is on credit, 75 percent of which will be collected in quarter 1. Thus, the portion of quarter 1 credit sales collected during quarter 1 is \$468,000 ($\$1,040,000 \times 60\% \times 75\%$). Notice that we multiply sales revenue by two percentages. First, we multiply it by 60 percent to determine how much of the quarter 1 sales will be on credit. We then multiply by 75 percent to determine how much of the quarter 1 credit sales will be collected during quarter 1. The remaining 25 percent of quarter 1 credit sales will be collected during quarter 2 ($\$1,040,000 \times 60\% \times 25\% = \$156,000$). Similar calculations would be made for sales made during quarters 2, 3, and 4. The only value that cannot be computed from the data provided is the cash collected during quarter 1 from last year's fourth quarter credit sales. This value is given at \$125,000.

في هذا المثال الافتراضي كانت المبيعات المدرجة في الموازنة للربع الأول 1,040,000 دولار تم جمع 40 بالمائة منها نقداً ($1,040,000 \text{ دولار} \times 40\% = 416,000 \text{ دولار}$). نسبة 60 بالمائة المتبقية من المبيعات على أساس الاجل ، وسيتم جمع 75 بالمائة منها في الربع الأول. وبالتالي فإن الجزء من المبيعات الآجلة للربع الأول التي تم جمعها خلال الربع الأول هو 468,000 دولار ($1,040,000 \text{ دولار} \times 60\% \times 75\%$). لاحظ أننا نضرب إيرادات المبيعات بنسبة اثنين في المائة. أولاً نقوم بضربها في 60 بالمائة لتحديد مقدار مبيعات الربع الأول على الائتمان. نقوم بعد ذلك بضرب 75 بالمائة لتحديد مقدار المبيعات الآجلة للربع الأول التي سيتم جمعها خلال الربع الأول. وسيتم جمع نسبة 25 بالمائة المتبقية من المبيعات الآجلة للربع الأول خلال الربع الثاني. ($1,040,000 \text{ دولار} \times 60\% \times 25\% = 156,000 \text{ دولار}$) سيتم إجراء حسابات مماثلة للمبيعات التي تتم خلال الأرباع 2 و 3 و 4. القيمة الوحيدة التي لا يمكن حسابها من البيانات المقدمة هي المبالغ النقدية التي تم جمعها خلال الربع الأول من المبيعات الآجلة في الربع الأخير من العام الماضي. هذه القيمة تعطى بمبلغ 125,000 دولار.

Budgeted Cash Payments

The second step in preparing a cash budget is to estimate the cash payments that will be made to suppliers, employees, and other parties. Most of the information for cash payments comes from the operating budgets, including the direct materials purchases budget, the direct labor budget, the manufacturing overhead budget, and the selling and administrative expense budget.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

موازنة المدفوعات النقدية

الخطوة الثانية في إعداد الموازنة النقدية هي تقدير المدفوعات النقدية التي سيتم تقديمها للموردين والموظفين والأطراف الأخرى. تأتي معظم المعلومات الخاصة بالمدفوعات النقدية من موازنات التشغيل ، بما في ذلك موازنة مشتريات المواد المباشرة ، وموازنة العمالة المباشرة ، وموازنة التكاليف غير المباشرة ، وموازنة المبيعات والمصروفات الإدارية.

Like the timing differences between sales revenue and cash receipts, cash payments are not always made in the same period the expense is incurred. For example, managers may purchase direct materials on account in one budget period and pay for them in the next. Or they may purchase a piece of equipment in one period, pay for it in the next period, then recognize depreciation expense over several years while the asset is in use.

مثل فرق التوقيت بين إيرادات المبيعات والمتحصلات النقدية لا يتم دائماً إجراء المدفوعات النقدية في نفس الفترة التي يتم فيها تكبد المصروفات. على سبيل المثال يمكن للمديرين شراء مواد مباشرة على الحساب في نفس فترة موازنة ودفع ثمنها في الفترة التالية. أو يمكنهم شراء قطعة من المعدات في نفس الفترة ودفع ثمنها في الفترة التالية ثم الاعتراف بمصروفات الاندثار على مدى عدة سنوات أثناء استخدام الموجود.

To continue our Levi Strauss example, assume the following:

- 20 percent of direct materials purchases is paid for in the quarter purchased.
- 80 percent of direct materials purchases is paid for in the quarter following purchase.
- Manufacturing overhead includes \$50,000 in depreciation expense (a noncash item).
- All other operating expenses are paid in cash during the quarter incurred.
- Management plans to invest in new sewing equipment during quarter 1 at a total cost of \$1,200,000. They will pay 50 percent down (\$600,000) in quarter 1 and pay the remaining balance in three \$200,000 installments during quarters 2, 3, and 4.

لمواصلة مثالنا في Levi Strauss على سبيل المثال افترض ما يلي:

- يتم دفع 20 بالمائة من مشتريات المواد المباشرة في ربيع السنة المشتراة.
- يتم دفع 80 بالمائة من مشتريات المواد المباشرة في الربع التالي للشراء.
- تتضمن نفقات التصنيع غير المباشرة 50,000 دولار في مصروفات الاندثار (عنصر غير نقدي).
- يتم دفع جميع مصاريف التشغيل الأخرى نقداً خلال ربيع السنة المنفقة.
- تخطط الإدارة للاستثمار في معدات الخياطة الجديدة خلال الربع الأول بتكلفة إجمالية قدرها 1,200,000 دولار. سيدفعون 50 بالمائة (600,000 دولار) في الربع الأول وسيدفعون الرصيد المتبقي على ثلاثة أقساط 200,000 دولار خلال الأرباع 2 و 3 و 4.

Based on this information, managers would prepare a schedule of budgeted cash payments as shown in Exhibit 5–13.

بناءً على هذه المعلومات سيقوم المديرون بإعداد جدول زمني لموازنة المدفوعات النقدية كما هو موضح في الشكل التوضيحي 5-13.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Exhibit 5-13 Budgeted Cash Payments موازنة المدفوعات النقدية

	Quarter 1 Jan. - Mar.	Quarter 2 Apr. - June	Quarter 3 July - Sept.	Quarter 4 Oct. - Dec.	Yearly Total
Budgeted cost of direct materials purchases (from Exhibit 5-6)	\$ 78,987	\$ 92,337	\$ 119,040	\$ 109,428	\$ 399,792
Cash paid during the quarter of purchase (20%)	\$ 15,797	\$ 18,467	\$ 23,808	\$ 21,886	\$ 79,958
Cash paid in the quarter following purchase (80%)	70,000	63,190	73,870	95,232	302,291
Cash paid for direct materials	\$ 85,797	\$ 81,657	\$ 97,678	\$ 117,118	\$ 382,250
Cash paid for direct labor (from Exhibit 8.6)	91,700	106,750	139,300	125,300	463,050
Manufacturing overhead (from Exhibit 8.7)	102,830	108,850	121,870	116,270	449,820
Less: Depreciation (noncash expense)	(50,000)	(50,000)	(50,000)	(50,000)	(200,000)
Cash paid for selling and administrative expenses (from Exhibit 8.9)	304,000	320,000	360,000	344,000	1,328,000
Cash paid for equipment	600,000	200,000	200,000	200,000	1,200,000
Budgeted cash payments	\$ 1,134,327	\$ 767,257	\$ 868,848	\$ 852,688	\$ 3,623,120

Notes:

Quarter 1: Cash paid for quarter 1 purchases = \$78,987 x 20% = \$15,797

Quarter 1: Cash paid from last year's quarter 4 credit sales assumed to be \$70,000

Quarter 2: Cash paid for quarter 1 purchases = \$78,987 x 80% = \$63,190

The direct materials purchases budget indicates that a total of \$78,987 in direct materials would be purchased in quarter 1. Only 20 percent of this amount will be paid for during quarter 1 ($\$78,987 \times 20\% = \$15,797$), with the remaining 80 percent paid during quarter 2 ($\$78,987 \times 80\% = \$63,190$). The direct labor expense is assumed to be paid during the month incurred, based on the direct labor budget from Exhibit 5-7.

تشير موازنة مشتريات المواد المباشرة إلى أنه سيتم شراء ما مجموعه 78,987 دولار من المواد المباشرة في الربع الأول. سيتم دفع 20 بالمائة فقط من هذا المبلغ خلال الربع الأول ($\$78,987 \times 20\% = \$15,797$)، مع دفع 80 بالمائة المتبقية أثناء الربع الثاني ($\$78,987 \times 80\% = \$63,190$). يفترض أن يتم دفع مصروفات العمالة المباشرة خلال الشهر المنفق بناءً على موازنة الاجور المباشرة من الشكل التوضيحي 5-7.

The manufacturing overhead budget included \$50,000 in depreciation expense. Depreciation is a noncash expense, or one that does not involve an actual exchange of cash. The cash flow occurs when the asset is purchased. We need to subtract or back out the depreciation expense from the manufacturing overhead budget to determine the amount of cash paid for manufacturing overhead. Selling and administrative expenses are paid in cash during the period incurred, so no adjustment is needed for these items.

تضمنت موازنة التكاليف غير المباشرة 50,000 دولار في نفقات الاندثار. الاندثار هو حساب غير نقدي أو الذي لا ينطوي على تبادل فعلي للنقد. يحدث التدفق النقدي عند شراء الأصل. نحتاج إلى طرح أو التراجع عن مصروفات الاندثار من موازنة التكاليف غير المباشرة لتحديد المبلغ النقدي المدفوع مقابل التكاليف غير المباشرة. يتم دفع مصاريف البيع والمصروفات الإدارية نقداً خلال الفترة المنفقة لذلك لا يلزم إجراء أي تعديل لهذه العناصر.

Finally, we include the cash payments for new sewing equipment. This line item would be tied to the capital expenditures budget. Capital budgeting is a more complex topic that will be covered in detail in The second part of this book. In the next section, we will combine the cash receipts and

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

cash payments to form a cash budget. First, take the next Self-Study Practice to make certain you can calculate cash receipts and payments:

أخيراً نقوم بتضمين المدفوعات النقدية لمعدات الخياطة الجديدة. سيتم ربط هذا البند بموازنة النفقات الرأسمالية. تعد الموازنة الرأسمالية موضوعاً أكثر تعقيداً سيتم تناوله بالتفصيل في الجزء الثاني من هذا الكتاب. في القسم التالي سنجمع بين المقبوضات النقدية والمدفوعات النقدية لتكوين موازنة نقدية. أولاً اتبع ممارسة الدراسة الذاتية التالية للتأكد من أنه يمكنك حساب المقبوضات والمدفوعات النقدية:

Example budgeted cash receipts and payments:

مثال على موازنة المقبوضات والمدفوعات النقدية :

Solved Example(9)

مثال محلول(9)

Big Ben Clock Company's budget for the first two months of the year included the following:

تضمنت موازنة شركة Big Ben Clock للشهرين الأولين من العام ما يلي:

	January	February
Budgeted sales revenue	\$120,000	\$140,000
Budgeted raw materials purchases	80,000	70,000
All other expenses	20,000	30,000

Other information follows:

- 60 percent of sales are received in cash. The remaining 40 percent of sales is on credit, collected as follows: 30 percent in the month of sale, 65 percent the following month, and 5 percent never collected.
- 80 percent of direct materials purchases is paid for in the month of purchase and the remainder in the following month.
- All other expenses are paid in cash with the exception of \$5,000 in monthly depreciation expense.

المعلومات الأخرى فيما يلي:

- يتم استلام 60 بالمائة من المبيعات نقداً. يتم تحصيل نسبة 40 في المائة المتبقية من المبيعات على أساس الائتمان/الاجل ، ويتم تحصيلها على النحو التالي: 30 في المائة في شهر البيع ، و 65 في المائة في الشهر التالي ، و 5 في المائة لم يتم تحصيلها مطلقاً.
- يتم دفع 80 بالمائة من مشتريات المواد المباشرة في شهر الشراء والباقي في الشهر التالي.
- يتم دفع جميع المصاريف الأخرى نقداً باستثناء 5,000 دولار من مصروفات الاندثار الشهري.

Based on this information, calculate Big Ben's budgeted cash receipts and payments for February.

بناءً على هذه المعلومات احسب موازنة المقبوضات والمدفوعات النقدية Big Ben لشهر فبراير (شباط).

Solution

Cash Receipts		February	Cash Payments		February
February cash sales	$60\% \times \$140,000$	\$84,000	February raw materials purchases	$80\% \times \$70,000$	\$56,000
February credit receipts	$40\% \times 30\% \times \$140,000$	\$16,800	January raw materials purchases	$20\% \times \$80,000$	\$16,000
January credit receipts	$40\% \times 65\% \times \$120,000$	\$31,200	Cash paid for other expenses	$\$30,000 - \$5,000$	\$25,000
Total cash receipts		<u>\$132,000</u>	Total cash payments		<u>\$97,000</u>

Cash Budget

The final step in preparing the **cash budget** is to combine the cash receipts and cash payments with the beginning balance of cash to determine whether managers will have enough cash to pay their obligations, or whether they need to borrow money to finance their operations. Assume the following additional information for our Levi Strauss example:

- Cash on hand at the beginning of quarter 1 was \$108,000.
- The company wants to maintain a minimum cash balance of \$100,000.
- The company has a floating line of credit with the bank where it can borrow and repay cash in increments of \$1,000. No interest is charged if the loan is paid off by the end of the next quarter. The balance on the loan at the beginning of quarter 1 is zero.

الموازنة النقدية

تتمثل الخطوة الأخيرة في إعداد الموازنة النقدية في الجمع بين المقبوضات النقدية والمدفوعات النقدية مع رصيد بداية النقد لتحديد ما إذا كان المديرين سيحصلون على نقود كافية لدفع التزاماتهم أو ما إذا كانوا بحاجة إلى اقتراض أموال لتمويل عملياتهم افتراض المعلومات الإضافية التالية لشركتنا في Levi Strauss على سبيل المثال:

بلغ النقد المتوفر في بداية الربع الأول 108,000 دولار .

تريد الشركة الاحتفاظ برصيد نقدي بحد أدنى قدره . 100,000 دولار .

لدى الشركة حد ائتمان عائم مع البنك حيث يمكنها الاقتراض وسداد المبالغ النقدية بزيادات قدرها 1,000 دولار . لا يتم تحصيل أي فائدة إذا تم سداد القرض بحلول نهاية الربع التالي . رصيد القرض في بداية الربع الأول هو صفر .

Based on this information, managers would prepare a cash budget as shown in Exhibit 5–14.

بناءً على هذه المعلومات سيقوم المديرين بإعداد موازنة نقدية كما هو موضح في الشكل التوضيحي 5-14.

Cash on hand at the beginning of quarter 1 was \$108,000. When you add quarter 1 budgeted cash receipts of \$1,009,000 and subtract cash payments of \$1,134,327, you get a preliminary cash deficiency (before financing) of \$17,327. The minimum cash balance is \$100,000, so managers would need to borrow \$117,327 to cover the \$17,327 deficit and keep a \$100,000 balance. Since cash must be borrowed in increments of \$1,000, the company will need to borrow \$118,000, raising the ending balance in the cash account to \$100,673 (\$17,327 - \$118,000).

بلغ النقد المتوفر في بداية الربع الأول 108,000 دولار . عندما تضيف متحصلات نقدية للربع الأول من الموازنة بقيمة 1,009,000 دولار وتطرح مدفوعات نقدية قدرها 1,134,327 دولار ، فإننا نحصل على عجز نقدي أولي (قبل للتمويل) قدره 17,327 دولار الحد الأدنى للرصيد النقدي هو 100,000 دولار ، لذلك سيحتاج المديرين إلى اقتراض 117,327 دولار لتغطية العجز البالغ 17,327 دولار والاحتفاظ برصيد 100,000 دولار . نظراً لأنه يجب اقتراض النقد بزيادات قدرها 1,000 دولار ، فستحتاج الشركة إلى اقتراض 118,000 دولار ، مما يرفع الرصيد النهائي في الحساب النقدي إلى 100,673 دولار . (\$17,327 - \$118,000)

In quarter 2, cash receipts are budgeted at \$1,176,000 and cash payments are budgeted at \$767,257, leading to a preliminary cash balance (before financing) of \$509,416. The cash surplus will be used to pay off the \$118,000 bank loan from quarter 1. Since the loan was paid off within 90 days, no interest will accrue. Paying off the \$118,000 loan brings the cash balance to \$391,416 (\$509,416 - \$118,000).

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

في الربع الثاني تم تحديد الموازنة للمقبوضات النقدية بمبلغ 1,176,000 دولار والمدفوعات النقدية في الموازنة 767,257 دولار مما أدى إلى رصيد نقدي أولي (قبل التمويل) قدره 509,416 دولار سيتم استخدام الفائض النقدي لسداد القرض المصرفي البالغ 118,000 دولار من الربع الأول. نظراً لأن القرض قد تم سداه في غضون 90 يوماً ، فلن تتراكم أي فائدة . يؤدي سداد القرض البالغ 118,000 دولار إلى رفع الرصيد النقدي إلى 391,416 دولاراً (506,416 دولاراً - 118,000 دولار).

Exhibit 5-14 Cash Budget الموازنة النقدية

	A	B	C	D	E	F
1	Levi Strauss (441 Jeans Division)					
2	Cash Budget					
3	For the Year Ended December 31, 2018					
4		Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4	Yearly
5		Jan. - Mar.	Apr. - June	July - Sept.	Oct. - Dec.	Total
6	Beginning cash balance	\$ 108,000	\$ 100,673	\$ 391,416	\$ 1,062,568	\$ 108,000
7	Plus: Budgeted cash receipts (from Exhibit 5-12)	1,009,000	1,176,000	1,540,000	1,464,000	5,189,000
8	Less: Budgeted cash payments (from Exhibit 5-13)	(1,134,327)	(767,257)	(868,848)	(852,688)	(3,623,120)
9	Cash Balance before Financing	\$ (17,327)	\$ 509,416	\$ 1,062,568	\$ 1,673,880	\$ 1,673,880
10	Cash Borrowed or (Repaid)	118,000	(118,000)	-	-	-
11	Ending Cash Balance	\$ 100,673	\$ 391,416	\$ 1,062,568	\$ 1,673,880	\$ 1,673,880
12						

Similar calculations are made in quarters 3 and 4. Notice that no financing is needed since the company continues to generate a cash surplus. If the cash balance continues to build, managers may decide to invest some of the excess cash in an interest-bearing certificate of deposit (CD) or other investment. Before they tie up cash in this type of investment, however, managers would look to the cash budget to help them predict or forecast how much cash they will need in the coming months. The cash budget is crucial for helping managers plan their short-term financing and investing needs.

يتم إجراء حسابات مماثلة في الربعين الثالث والرابع. لاحظ أنه لا حاجة إلى التمويل لأن الشركة تواصل تحقيق فائض نقدي. إذا استمر تراكم الرصيد النقدي فقد يقرر المديرون استثمار بعض الفائض النقدي في شهادة إيداع تحمل فائدة (CD) أو استثمار آخر. قبل أن يربطوا النقد في هذا النوع من الاستثمار كان المدراء ينظرون إلى الموازنة النقدية لمساعدتهم على التنبؤ أو التنبؤ بحجم النقد الذي سيحتاجون إليه في الأشهر المقبلة. تعد الموازنة النقدية أمراً بالغ الأهمية لمساعدة المديرين على التخطيط لتمويل احتياجاتهم الاستثمارية قصيرة الأجل.

Example Cash Budget:

مثال على الموازنة النقدية :

Solved Example(10)

مثال محلول(10)

Martian Company management wants to maintain a minimum monthly cash balance of \$15,000. At the beginning of March, the cash balance is \$16,500, expected cash receipts for March are \$ 210,000 , and cash disbursements are expected to be \$220,000. How much cash, if any, must be borrowed to maintain the desired minimum monthly balance?

تريد إدارة شركة Martian الاحتفاظ برصيد نقدي شهري لا يقل عن 15,000 دولار. في بداية شهر مارس ، بلغ الرصيد النقدي 16,500 دولار ، والإيرادات النقدية المتوقعة لشهر مارس 210,000 دولار، ومن المتوقع أن تكون المدفوعات النقدية 220,000 دولار . ما هو المبلغ النقدي الذي يجب اقتراضه ، إن وجد ، للحفاظ على الحد الأدنى للرصيد الشهري المطلوب؟

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Solution

Martian Company	
Cash Budget	
For the Month Ending March 31, 2020	
Beginning cash balance	\$16,500
Add: Cash receipts for March	<u>\$210,000</u>
Total available cash	\$226,500
Less: Cash disbursements for March	<u>\$220,000</u>
Excess (deficiency) of available cash over cash disbursements	\$6,500
Financing	<u>\$8,500</u>
Ending cash balance	<u>\$15,000</u>
To maintain the desired minimum cash balance of \$15,000, Martian Company must borrow \$8,500 of cash.	
للحفاظ على الحد الأدنى المطلوب للرصيد النقدي وهو 15,000 دولار ، يجب على شركة المريخ اقتراض 8,500 دولار نقداً.	

Example Cash Budget:

مثال على الموازنة النقدية :

Solved Example(11)

مثال محلول(11)

BabyCakes NYC relies on budgeting to aid in the management of its cupcake operations. Assume that BabyCakes prepares monthly cash budgets. Relevant data from assumed operating budgets for 2020 are as follows:

يعتمد BabyCakes NYC على الموازنة للمساعدة في إدارة عمليات الكعك . افترض أن BabyCakes تعد موازنات نقدية شهرية. البيانات الملائمة من موازنات التشغيل المفترضة لعام 2020 هي كما يلي:

	January	February
Sales	\$460,000	\$412,000
Direct materials purchases	\$185,000	\$210,000
Direct labor	\$70,000	\$85,000
Manufacturing overhead	\$50,000	\$65,000
Selling and administrative expenses	\$85,000	\$95,000

Assume that BabyCakes sells its cupcakes in its own shops as well as to other stores. Collections are expected to be 75% in the month of sale, and 25% in the month following sale. BabyCakes pays 60% of direct materials purchases in cash in the month of purchase, and the balance due in the month following the purchase. All other items above are paid in the month incurred.

افترض أن BabyCakes تبيع الكعك في متاجرها الخاصة وكذلك في متاجر أخرى. من المتوقع أن تكون التحصيلات 75% في شهر البيع و 25% في الشهر التالي للبيع. يدفع BabyCakes 60% من مشتريات المواد المباشرة نقداً في شهر الشراء ، والرصيد المستحق في الشهر التالي للشراء. يتم دفع جميع العناصر الأخرى المذكورة أعلاه في الشهر الذي تم تكبده.

(Depreciation has been excluded from manufacturing overhead and selling and administrative expenses.)

Other data:

(1) Sales: December 2019, \$320,000

(2) Purchases of direct materials: December 2019, \$175,000

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

(3) Other receipts: January—Donation received, \$2,000 February—Sale of used equipment, \$4,000

(4) Other disbursements: February—Purchased equipment, \$10,000

(5) Repaid debt: January, \$30,000

The company's cash balance on January 1, 2020, is expected to be \$50,000. The company wants to maintain a minimum cash balance of \$45,000.

(1) المبيعات: ديسمبر 2019 ، 320,000 دولار

(2) مشتريات المواد المباشرة: ديسمبر 2019 ، 175,000 دولار

(3) متحصلات أخرى: يناير - تم استلام التبرع ، 2,000 دولار في فبراير - بيع معدات مستعملة ، 4,000 دولار .

(4) مدفوعات أخرى: شباط - المعدات المشتراة ، 10,000 دولار

(5) الديون المسددة: يناير 30,000 دولار

من المتوقع أن يصل الرصيد النقدي للشركة في 1 يناير 2020 إلى 50,000 دولار. تريد الشركة للاحتفاظ برصيد نقدي أدنى قدره 45,000 دولار.

Required

a. Prepare schedules for (1) expected collections from customers and (2) expected payments for direct materials purchases for January and February.

b. Prepare a cash budget for January and February in columnar form.

Solution

a. 1.

	Expected Collections from Customers		
	<u>Sales</u>	<u>January</u>	<u>February</u>
December	\$320,000	\$80,000	\$ 0
January	\$460,000	\$345,000	\$115,000
February	\$412,000	\$ 0	\$309,000
Totals		\$425,000	\$424,000

a. 2.

	Expected Collections from Customers		
	<u>Sales</u>	<u>January</u>	<u>February</u>
December	\$320,000	\$80,000	\$ 0
January	\$460,000	\$345,000	\$115,000
February	\$412,000	\$ 0	\$309,000
Totals		\$425,000	\$424,000

b.

BabyCakes NYC		
Cash Budget		
For the Two Months Ending February 28, 2020		
	<u>January</u>	<u>February</u>
Beginning cash balance	\$50,000	\$61,000
Add: Receipts:		
Collections from customers	\$425,000	\$424,000
Donations received	\$2,000	\$ 0
Sale of used equipment	\$ 0	\$4,000
Total receipts	\$427,000	\$428,000
Total available cash	\$477,000	\$489,000
Less: Disbursements		
Direct materials	\$181,000	\$200,000
Direct labor	\$70,000	\$85,000
Manufacturing overhead	\$50,000	\$65,000
Selling and administrative expenses	\$85,000	\$95,000
Purchase of equipment	\$ 0	\$10,000
Total disbursements	\$386,000	\$455,000
Excess (deficiency) of available cash over cash disbursements	\$91,000	\$34,000
Financing		
Add: Borrowings	\$ 0	\$11,000
Less: Repayments	\$30,000	\$ 0
Ending cash balance	<u>\$61,000</u>	<u>\$45,000</u>

Example Cash Budget:

مثال على الموازنة النقدية :

Solved Example(12)

مثال محلول(12)

Jake Company expects to have a cash balance of \$45,000 on January 1, 2020. Relevant monthly budget data for the first 2 months of 2020 are as follows.

تتوقع شركة Jake أن يكون لديها رصيد نقدي قدره 45,000 دولار في 1 يناير 2020. بيانات الموازنة الشهرية الملائمة لأول شهرين من عام 2020 هي كما يلي.

Collections from customers: January \$100,000, February \$160,000.

Payments for direct materials: January \$60,000, February \$80,000.

Direct labor: January \$30,000, February \$45,000. Wages are paid in the month they are incurred.

Manufacturing overhead: January \$26,000, February \$31,000. These costs include depreciation of \$1,000 per month. All other overhead costs are paid as incurred.

النفقات العامة للتصنيع: 26,000 دولار في يناير ، 31,000 دولار في فبراير. تتضمن هذه التكاليف اندثارا قدره 1,000 دولار شهرياً. يتم دفع جميع التكاليف العامة الأخرى عند تكبدها.

Selling and administrative expenses: January \$15,000, February \$20,000. These costs are exclusive of depreciation. They are paid as incurred.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

البيع والمصروفات الإدارية: يناير 15,000 دولار ، فبراير 20,000 دولار. هذه التكاليف لا تشمل الائتثار. يتم دفعها عند تكبدها.

Sales of marketable securities in January are expected to realize \$10,000 in cash. Jake Company has a line of credit at a local bank that enables it to borrow up to \$25,000. The company wants to maintain a minimum monthly cash balance of \$25,000.

من المتوقع أن تحقق مبيعات الأوراق المالية القابلة للتداول في يناير 10,000 دولار نقداً. لدى شركة Jake خط ائتمان في أحد البنوك المحلية يمكنها من اقتراض ما يصل إلى 25,000 دولار. تريد الشركة الاحتفاظ برصيد نقدي شهري لا يقل عن 25,000 دولار.

Required

Prepare a cash budget for January and February.

Solution

Jake Company Cash Budget For the Two Months Ending February 28, 2020		
	<u>January</u>	<u>February</u>
Beginning cash balance	\$45,000	\$25,000
Add: Receipts:		
Collections from customers	\$100,000	\$160,000
Sale of marketable securities	\$10,000	\$ 0
Total receipts	\$110,000	\$160,000
Total available cash	\$155,000	\$185,000
Less: Disbursements		
Direct materials	\$60,000	\$80,000
Direct labor	\$30,000	\$45,000
Manufacturing overhead	\$25,000*	\$30,000
Selling and administrative expenses	\$15,000	\$20,000
Total disbursements	\$130,000	\$175,000
Excess (deficiency) of available cash over cash disbursements	\$25,000	\$10,000
Financing		
Add: Borrowings	\$ 0	\$15,000
Less: Repayments	\$ 0	\$ 0
Ending cash balance	<u>\$25,000</u>	<u>\$25,000</u>
*\$26,000 – \$1,000		

Budgeted Balance Sheet

Based on all of the previous budgets, we can prepare a **budgeted balance sheet**. Just as the operating budgets were combined into a pro forma (forward-looking) income statement, the financial budgets can be combined into a pro forma (forward-looking) balance sheet.

Several of the budgets prepared in the previous sections affect the year-end balance sheet, as described below:

موازنة الموازنة العمومية

بناءً على جميع الموازنات السابقة يمكننا إعداد موازنة الموازنة العمومية. مثلما تم دمج موازنات التشغيل في قائمة الدخل الشكلية يمكن دمج الموازنات المالية في الموازنة العمومية .

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

تؤثر العديد من الموازنات المعدة في الأقسام السابقة على الموازنة العمومية لنهاية العام كما هو موضح أدناه:

- The \$1,673,880 cash balance at the end of quarter 4 (see Exhibit 5-14) would appear as an asset on the balance sheet.
- Any sales revenue not collected by December 31 would be included in Accounts Receivable. Quarter 4 sales were \$1,440,000 (see Exhibit 5-4), 60 percent on credit and 25 percent of which is collected in the quarter following the sale. Thus, the uncollected portion of quarter 4 credit sales would be \$216,000 ($\$1,440,000 \times 60\% \times 25\%$).

• سيظهر الرصيد النقدي البالغ 1,673,880 دولار في نهاية الربع الرابع (انظر الشكل 5-14) كموجود في الموازنة العمومية.

• سيتم تضمين أي إيرادات مبيعات لم يتم تحصيلها بحلول 31 ديسمبر في الحسابات المدينة. بلغت مبيعات الربع الرابع 1,440,000 دولار (انظر الشكل 5-4) ، 60% بالأجل و 25% منها تم جمعها في الربع التالي للبيع. وبالتالي فإن الجزء غير المحصل من المبيعات الآجلة للربع الرابع سيكون 216,000 دولار = $(\$1,440,000 \times 60\% \times 25\%)$.

- Direct materials on hand at the end of quarter 4 (3,500 yards of denim \times \$1.50 per yard = \$5,250) would appear as Direct Materials Inventory (see Exhibit 5-6).
- The 1,600 units produced (see Exhibit 5-4) but not sold during the year would appear as Finished Goods Inventory and be valued at the full manufacturing cost (see Exhibit 5-9) of \$9.90 per unit ($1,600 \times \$9.90 = \$15,840$).
- The cost of direct materials purchased in quarter 4 but not paid as of December 31 would be included in Accounts Payable in the liabilities section of the balance sheet ($\$109,428 \times 80\% = \$87,542$) (see Exhibit 5-5).
- All other amounts (Property, Plant, and Equipment; Long-Term Liabilities; and Owner's Equity) are given, but would be impacted by the capital expenditures budget .

• المواد المباشرة في متناول اليد في نهاية الربع الرابع (3,500 ياردة من الدنيم \times 1.50 دولار لكل ياردة = 5,250 دولار) ستظهر كمخزون للمواد المباشرة (انظر الشكل 5-6).

• ستظهر 1,600 وحدة منتجة (انظر الشكل 5-4) ولكن لم يتم بيعها خلال العام كمخزون للبضائع التامة ويتم تقييمها بتكلفة التصنيع الكاملة (انظر الشكل 5-9) البالغة 9.90 دولاراً لكل وحدة ($9.90 \times 1,600 = 15,840$ دولاراً).

• سيتم تضمين تكلفة المواد المباشرة التي تم شراؤها في الربع الرابع ولكن لم يتم دفعها اعتباراً من 31 ديسمبر في الحسابات الدائنة في قسم الخصوم بالموازنة العمومية (109,428 دولار \times 80% = 87,542 دولار) (انظر الشكل التوضيحي 5-5).

• يتم تقديم جميع المبالغ الأخرى (الممتلكات ، والآلات ، والمعدات ، والمطلوبات طويلة الأجل ، وحقوق الملكية) ، ولكنها ستتأثر بموازنة النفقات الرأسمالية.

The budgeted balanced sheet would show the year-end value of all assets, liabilities and stockholders' equity, as shown in Exhibit 4-14:

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

ستظهر موازنة الموازنة العمومية نهاية العام قيمة لجميع الموجودات والمطلوبات وحقوق الملكية كما هو موضح في الشكل 5-15:

Exhibit 5-15 Budgeted Balance Sheet موازنة الموازنة العمومية

	A	B	C	D	E
1	Levi Strauss (441 Jeans Division)				
2	Budgeted Balance Sheet				
3	For the Year Ended December 31, 2018				
4					
5	Assets		Liabilities		
6	Cash (Quarter 4 ending cash balance)	\$	1,673,880	Accounts Payable (80% of quarter 4 raw materials purchases)	\$ 87,542
7	Accounts Receivable (25% of quarter 4 credit sales)		216,000	Long-Term Liabilities (Assumed)	\$ 250,000
8	Direct Materials Inventory (3,500 yards of denim x \$1.50 per yard)		5,250	Total Liabilities	\$ 337,542
9	Finished Goods Inventory (1,600 units x \$9.90 per unit)		15,840		
10	Property, Plant, and Equipment (Assumed)		1,200,000	Stockholder's Equity	2,773,428
11	Total Assets	\$	3,110,970	Total Liabilities and Stockholders' Equity	\$ 3,110,970

As you can see from this extended example, all of the individual budgets or schedules within the master budget are interrelated. The operating budgets are used to create a budgeted income statement. These budgets, along with the cash budget and other financial budgets, are then used to create a budgeted balance sheet.

كما ترى من هذا المثال الموسع فإن جميع الموازنات أو الجداول الفردية ضمن الموازنة الرئيسية مترابطة. يتم استخدام موازنات التشغيل لإنشاء موازنة قائمة الدخل. ثم يتم استخدام هذه الموازنات، إلى جانب الموازنة النقدية والموازنات المالية الأخرى لإنشاء موازنة ميزانية عمومية.

Example budgeted cost of goods sold, income statement, and balance sheet.:

مثال على موازنة كلفة البضاعة المباعة وقائمة الدخل وموازنة الموازنة العمومية:

Solved Example(13)

مثال محلول(13)

Barrett Company has completed all operating budgets other than the income statement for 2020. Selected data from these budgets follow.

أكملت شركة Barrett جميع موازنات التشغيل عدا قائمة الدخل لعام 2020. يتبع ذلك بيانات مختارة من هذه الموازنات.

Sales: \$300,000.

Purchases of raw materials: \$145,000.

Ending inventory of raw materials: \$15,000.

Direct labor: \$40,000.

Manufacturing overhead: \$73,000, including \$3,000 of depreciation expense.

Selling and administrative expenses: \$36,000 including depreciation expense of \$1,000.

Interest expense: \$1,000.

Principal payment on note: \$2,000.

Dividends declared: \$2,000.

Income tax rate: 30%.

Other information:

Assume that the number of units produced equals the number sold.

Year-end accounts receivable: 4% of 2020 sales.

Year-end accounts payable: 50% of ending inventory of raw materials.

Interest, direct labor, manufacturing overhead, and selling and administrative expenses other than depreciation are paid as incurred.

افتراض أن عدد الوحدات المنتجة يساوي العدد المباع.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

المدينون نهاية العام: 4% من مبيعات 2020.

الدائنون نهاية العام مستحقة الدفع: 50% من مخزون المواد الأولية النهائي.

يتم دفع الفوائد والعمالة المباشرة ومصاريف التصنيع العامة والبيع والمصاريف الإدارية بخلاف الاندثار عند تكبدها.

Dividends declared and income taxes for 2020 will not be paid until 2021.

لن يتم دفع توزيعات الأرباح المعلنة وضرائب الدخل لعام 2020 حتى عام 2021.

Barrett Company		
Balance Sheet		
December 31, 2019		
<u>Assets</u>		
Current assets:		
Cash		\$20,000
Raw materials inventory		<u>\$10,000</u>
Total current assets		\$30,000
Property, plant, and equipment :		
Equipment:	\$40,000	
Less: Accumulated depreciation	<u>\$4,000</u>	\$36,000
Total assets		<u>\$66,000</u>
<u>Liabilities and Stockholders' Equity</u>		
Liabilities		
Accounts payable	5,000\$	
Notes payable	\$22,000	
Total liabilities		\$27,000
Stockholders' equity:		
Common stock	\$25,000	
Retained earnings	<u>\$14,000</u>	
Total stockholders' equity		<u>\$39,000</u>
Total liabilities and stockholders' equity		<u>\$66,000</u>

Required

- Calculate budgeted cost of goods sold.
- Prepare a budgeted multiple-step income statement for the year ending December 31, 2020.
- Prepare a budgeted classified balance sheet as of December 31, 2020.

Solution

- Beginning raw materials + Purchases – Ending raw materials = Cost of direct materials used
 $(\$10,000 + \$145,000 - \$15,000 = \$140,000)$
 Direct materials used + Direct labor + Manufacturing overhead = Cost of goods sold
 $(\$140,000 + \$40,000 + \$73,000 = \$253,000)$

b.

Barrett Company Budgeted Income Statement For the Year Ending December 31, 2020	
Sales	\$300,000
Cost of goods sold	<u>\$253,000</u>
Gross profit	\$47,000
Selling and administrative expenses	<u>\$36,000</u>
Income from operations	\$11,000
Interest expense	<u>\$1,000</u>
Income before income tax expense	\$10,000
Income tax expense (30%)	<u>\$3,000*</u>
Net income	<u>\$7,000</u>
*\$10,000 × 0.30	

c.

Barrett Company Budgeted Balance Sheet December 31, 2020		
<u>Assets</u>		
Current assets:		
Cash ⁽¹⁾		\$17,500
Accounts receivable (0.04 × \$300,000)		\$12,000
Raw materials inventory		<u>\$15,000</u>
Total current assets		\$44,500
Property, plant, and equipment :		
Equipment:	\$40,000	
Less: Accumulated depreciation ⁽²⁾	<u>\$8,000</u>	\$32,000
Total assets		<u>\$76,500</u>
<u>Liabilities and Stockholders' Equity</u>		
Liabilities		
Accounts payable (.50 × \$15,000)	\$7,500	
Income taxes payable (see income statement)	\$3,000	
Dividends payable	\$2,000	
Note payable (\$22,000 – \$2,000)	\$20,000	
Total liabilities		<u>\$32,500</u>
Stockholders' equity:		
Common stock	\$25,000	
Retained earnings ⁽³⁾	<u>\$19,000</u>	
Total stockholders' equity		<u>\$44,000</u>
Total liabilities and stockholders' equity		<u>\$76,500</u>

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

(1) Beginning cash balance		\$20,000
Add: Receipts:		
Collections from customers $[(1 - .04) \times \$300,000 \text{ sales}]$		<u>\$288,000</u>
Total available cash		\$308,000
Less: Disbursements:		
Direct materials $(\$5,000 + \$145,000 - \$7,500)$	\$142,500	
Direct labor	\$40,000	
Manufacturing overhead $(\$73,000 - \$3,000)$	\$70,000	
Selling and administrative expenses $(\$36,000 - \$1,000)$	<u>\$35,000</u>	
Total disbursements		<u>\$287,500</u>
Financing:		
Less: Repayment of principal and interest		\$3,000
Ending cash balance		<u>\$17,500</u>
(2) $\$4,000 + \$3,000 + \$1,000$		
(3) Beginning retained earnings + Net income – Dividends declared = Ending retained earnings $(\$14,000 + \$7,000 - \$2,000 = \$19,000)$		

Learning Objective 5

Prepare A Merchandise Purchases Budget For A Merchandising Firm.

هدف التعليمي 5

إعداد موازنة المشتريات التجارية لشركة تجارية .

Budgeting In Nonmanufacturing Firms (Merchandising Firm)

As noted at the beginning of this chapter, all organizations can benefit from budgeting, including nonprofit organizations (e.g., universities, hospitals, government agencies), service firms (e.g., certified public accounting , law firms), merchandisers (e.g., clothing stores and home improvement stores), and manufacturers. The specific budgets prepared will depend on the type of organization, the key sources of revenue, and the major costs of operations.

موازنة الشركات غير الصناعية (التجارية)

كما لوحظ في بداية هذا الفصل يمكن لجميع المؤسسات الاستفادة من الموازنة بما في ذلك المنظمات غير الربحية (مثل الجامعات والمستشفيات والوكالات الحكومية) وشركات الخدمات (على سبيل المثال شركات المحاسبة القانونية وشركات المحاماة ، والعيادات الطبية) والتجار (على سبيل المثال متاجر الملابس وتحسين مخازن المنازل) والمصنعين. ستعتمد الموازنات المحددة المعدة على نوع المنظمة والمصادر الرئيسية للإيرادات والتكاليف الرئيسية للعمليات.

For example, a service business such as a real estate company, law firm, or hair salon does not manufacture or sell a physical product. As such, service firms do not use a production budget or manufacturing overhead budget. However, they would need to prepare budgets that reflect sales revenue, salaries, sales commissions, rent, utilities, advertising, and other operating expenses, just as a manufacturing company would.

على سبيل المثال لا تقوم شركة خدمية مثل شركة عقارات أو شركة محاماة أو صالون تجميل بتصنيع أو بيع منتج مادي. على هذا النحو لا تستخدم شركات الخدمات موازنة الإنتاج أو موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة. ومع ذلك سيحتاجون إلى إعداد الموازنات التي تعكس إيرادات المبيعات والرواتب وعمولات المبيعات والإيجار والمرافق والإعلان ونفقات التشغيل الأخرى تماماً كما تفعل شركة التصنيع.

The previous example illustrated the typical budgets for a manufacturing company. As described at the beginning of the chapter, Levi Strauss outsources most of its manufacturing to various suppliers around the world. In reality, their budgeting process would be more similar to that of a

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

merchandising company. Instead of preparing a production and direct materials purchases budget, they would prepare a merchandise purchases budget. This budget is used to determine how much merchandise should be purchased from suppliers to meet sales demand and provide adequate levels of inventory. The formula for the merchandise purchases budget is very similar to the production and direct materials purchases budgets, except the company is purchasing merchandise from a supplier rather than producing it themselves.

يوضح المثال السابق الموازنات النموذجية لشركة تصنيع. كما هو موضح في بداية الفصل تقوم Levi Strauss بتعهد معظم عمليات التصنيع إلى موردين مختلفين حول العالم. في الواقع ستكون عملية وضع الموازنة الخاصة بهم أكثر تشابهاً مع تلك الخاصة بشركة التسويق. بدلاً من إعداد موازنة شراء المواد المباشر والإنتاج فإنهم سيعدون موازنة مشتريات البضائع. تُستخدم هذه الموازنة لتحديد كمية البضائع التي يجب شراؤها من الموردين لتلبية طلب المبيعات وتوفير مستويات كافية من المخزون. تشبه معادلة موازنة مشتريات البضائع إلى حد بعيد موازنات الإنتاج والمشتريات المواد المباشرة، باستثناء أن الشركة تشتري البضائع من مورد بدلاً من إنتاجها بأنفسهم.

$$\begin{array}{rcccl} \text{Budgeted Sales} & + & \text{Budgeted Ending Merchandise Inventory} & - & \text{Budgeted Beginning Merchandise Inventory} & = & \text{Budgeted Merchandise Purchases} \end{array}$$

As an example, assume that you are a purchasing manager for a AL-forat retail store and that you are responsible for purchasing denim jeans. The goal is to make sure that you purchase enough jeans to meet the sales budget, but not so much that you wind up with excess inventory that has to be marked down when new merchandise arrives. In your experience, inventory on hand at the beginning of each quarter should equal 20 percent of that quarter's sales, as shown in Exhibit 5-16.

كمثال افترض أنك مدير مشتريات لمتجر الفرات للبيع بالتجزئة وأنت مسؤول عن شراء الجينز. الهدف هو التأكد من شراء ما يكفي من الجينز لتلبية موازنة المبيعات ولكن ليس كثيراً حتى ينتهي بك الأمر بالمخزون الزائد الذي يجب تحديده عند وصول البضائع الجديدة. من واقع خبرتك يجب أن يساوي المخزون المتوفر في بداية كل ربع سنة 20 بالمائة من مبيعات هذا الربع كما هو موضح في الشكل التوضيحي 5-16.

In other words, ending inventory should be equal to 20 percent of next quarter's sales.

بمعنى آخر يجب أن يكون المخزون النهائي مساوياً لـ 20 بالمائة من مبيعات الربع التالي.

Exhibit 5-16 Merchandise Purchases Budget موازنة المشتريات التجارية

	A	B	C	D	E	F
1	AL-Forat					
2	Merchandise Purchases Budget					
3	For the Year Ended December 31, 2018					
4		Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4	Yearly
5		Jan - Mar.	Apr. - June	July - Sept	Oct - Dec.	Total
6	Budgeted unit sales	30,000	20,000	10,000	40,000	100,000
7	Plus: Planned ending inventory (20% of next quarter's sales)	4,000	2,000	8,000	6,000	6,000
8	Less: Planned beginning inventory (20% of current quarter sales)	(6,000)	(4,000)	(2,000)	(8,000)	(6,000)
9	Budgeted purchases (units)	28,000	18,000	16,000	38,000	100,000
10	Cost of merchandise (\$16 per unit)	\$ 16.00	\$ 16.00	\$ 16.00	\$ 16.00	\$ 16.00
11	Total cost of merchandise purchased	\$ 448,000	\$ 288,000	\$ 256,000	\$ 608,000	\$ 1,600,000
12						

The quarter 1 ending inventory of 4,000 is based on 20 percent of quarter 2 sales ($0.20 \times 20,000$). Quarter 1 beginning inventory is the same as the previous quarter's ending inventory, which would have been based on 20 percent of quarter 1 sales ($30,000 \times 20\% = 6,000$). According to the

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

previous formula, in order to meet quarter 1 unit sales of 30,000 units and still have 4,000 units in ending inventory, managers need to purchase 28,000 units (30,000 + 4,000 - 6,000). Each unit costs \$16, for a total cost of merchandise purchased of \$448,000 (28,000 units × \$16). Managers would make similar calculations to determine how much merchandise to purchase each quarter.

يعتمد مخزون اخر المدة للربع الأول البالغ 4,000 على 20 بالمائة من مبيعات الربع الثاني (20,000 × 0.20 دولار). مخزون اول المدة للربع الأول هو نفسه مخزون اخر المدة للربع السابق والذي كان من الممكن أن يعتمد على 20 بالمائة من مبيعات الربع الأول (6,000 = 30,000 × 20%). وفقاً للمعادلة السابقة من أجل تلبية مبيعات الوحدة في الربع الأول البالغة 30,000 وحدة وما زالت تحتوي على 4,000 وحدة في المخزون اخر المدة يحتاج المديرين إلى شراء 28,000 وحدة (30,000 + 4,000 - 6,000). تبلغ تكلفة كل وحدة 16 دولار ، بتكلفة إجمالية للبضائع المشتراة تبلغ 448,000 دولار (28,000 وحدة × 16 دولار). يقوم المديرين بإجراء حسابات مماثلة لتحديد كمية البضائع التي سيتم شراؤها كل ربع سنة.

The merchandise purchases budget would then feed into the cost of goods sold budget, budgeted income statement, cash budget, and budgeted balance sheet. All of the other budgets prepared by a merchandising firm would be very similar to those of a manufacturing firm.

ستدعم موازنة مشتريات البضائع بعد ذلك موازنة كلفة البضاعة المباعة ، وموازنة قائمة الدخل والموازنة النقدية وموازنة الموازنة العمومية. ستكون جميع الموازنات الأخرى التي تعدها شركة تجارية مشابهة جداً لتلك الخاصة بشركة تصنيع.

Example Merchandise Purchases Budget:

مثال على الموازنة المشتريات التجارية :

Solved Example(14)

مثال محلول(14)

Becker Company estimates that 2020 sales will be \$15,000 in quarter 1, \$20,000 in quarter 2, and \$25,000 in quarter 3. Cost of goods sold is 80% of sales. Management desires to have ending finished goods inventory equal to 15% of the next quarter's expected cost of goods sold. Prepare a merchandise purchases budget by quarter for the first six months of 2020.

تقدر شركة Becker أن مبيعات 2020 ستكون 15,000 دولار في الربع الأول ، و 20,000 دولار في الربع الثاني، و 25,000 دولار في الربع الثالث. تكلفة البضاعة المباعة هي 80% من المبيعات. ترغب الإدارة في مخزون البضائع الجاهزة اخر المدة بنسبة 15% من التكلفة المتوقعة للسلع المباعة في الربع التالي. قم بإعداد موازنة مشتريات البضائع على أساس ربع سنوي للأشهر الستة الأولى من عام 2020.

Solution

Becker Company			
Merchandise Purchases Budget			
For the Six Months Ending June 30, 2020			
	Quarter		Six Months
	1	2	
Budgeted cost of goods sold (sales × 0.80)	\$12,000	\$16,000	-
Add: Desired ending merchandise inventory (15% of next quarter's cost of goods sold)	\$2,400	\$3,000	-
Total	\$14,400	\$19,000	-
Less: Beginning merchandise inventory (15% this quarter's cost of goods sold)	<u>\$1,800</u>	<u>\$2,400</u>	-
Required merchandise purchases	<u>\$12,600</u>	<u>\$16,600</u>	<u>\$29,200</u>

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Example Operating Budgets:

مثال على الموازنات التشغيلية:

Solved Example(15)

مثال محلول(15)

Sky High Parachute Company Manufactures and sells umbrellas to camp companies. The company's sales forecast for the coming year follows:

تقوم شركة Sky High Parachute بتصنيع وبيع المظلات لشركات المخيمات. فيما يلي توقعات مبيعات الشركة للعام القادم:

	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
Budgeted sales (units)	40,000	35,000	45,000	50,000

Other budgeted information follows:

- The budgeted sales price for each parachute is \$1,000.
- The company budgets production so that ending finished goods inventory equals 10 percent of the next quarter's budgeted sales.
- Each parachute requires 20 square yards of a specialty material that costs \$15 per square yard.
- The company purchases direct materials so that 10 percent of each quarter's production needs are left over at the end of the quarter to be used as beginning inventory in the next quarter. At the beginning of the first quarter, 70,000 square yards of material were on hand.
- Each parachute requires 15 hours of direct labor at a rate of \$12 per hour.
- Manufacturing overhead costs are budgeted at \$1 million per quarter plus \$50 per unit produced.
- Selling and administrative expenses are budgeted at \$500,000 per quarter plus 10 percent of total sales revenue.

فيما يلي المعلومات الأخرى المدرجة في الموازنة:

- سعر البيع المدرج في الموازنة لكل مظلة هو 1,000 دولار.
- تضع الشركة موازنة للإنتاج بحيث يساوي مخزون البضائع التامة الصنع اخر المدة 10 بالمائة من موازنة المبيعات للربع التالي.
- تتطلب كل مظلة 20 ياردة مربعة من مادة خاصة تكلف 15 دولاراً لكل ياردة مربعة.
- تقوم الشركة بشراء المواد المباشرة بحيث يتم ترك 10 بالمائة من احتياجات الإنتاج لكل ربع سنة في نهاية الربع لاستخدامها كمخزون اول المدة في الربع التالي . في بداية الربع الأول كان في متناول اليد 70,000 ياردة مربعة من المواد.
- تتطلب كل مظلة 15 ساعة من العمل المباشر بمعدل 12 دولاراً للساعة.
- التكاليف الصناعية غير المباشرة مقدرة (بمليون دولار) لكل ربع بالإضافة إلى 50 دولاراً لكل وحدة منتجة.
- مصاريف البيع والمصروفات الإدارية مدرجة في الموازنة بمبلغ 500,000 دولار لكل ربع بالإضافة إلى 10 بالمائة من إجمالي إيرادات المبيعات.

Required:

Prepare the following operating budgets for quarters 1 through 3. (You do not have enough information to prepare all of the budgets for quarter 4.)

1. Sales budget.
2. Production budget.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

3. Direct materials purchases budget.
4. Direct labor budget.
5. Manufacturing overhead budget.
6. Selling and administrative expense budget.

Solution

1-

	A	B	C	D	E
2					
3	Sales Budget	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
4	Budgeted unit sales	40,000	35,000	45,000	50,000
5	Budgeted sales price	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	
6	Budgeted sales revenue	\$ 40,000,000	\$ 35,000,000	\$ 45,000,000	
7					

2-

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Democase A (solution)updated7-30 [Read-Only] - Microsoft Excel". The active sheet is "Requirement 2 Solution". The table displayed is the Production Budget, which is a continuation of the data from the previous table.

	A	B	C	D	E
8	Production Budget	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
9	Budgeted unit sales	40,000	35,000	45,000	50,000
10	Plus: Planned ending inventory (10% of next quarter sales)	3,500	4,500	5,000	
11	Less: Planned beginning inventory	4,000	3,500	4,500	
12	Budgeted production	39,500	36,000	45,500	

3-

	A	B	C	D	E
13					
14	Direct Materials Purchases Budget	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
15	Budgeted production	39,500	36,000	45,500	
16	Materials requirements (20 sq. yards per unit)	20	20	20	
17	Total materials needed for production (sq. yards)	790,000	720,000	910,000	
18	Plus: Planned ending inventory	79,000	72,000	91,000	
19	Less: Planned beginning inventory	(70,000)	(79,000)	(72,000)	
20	Total purchases of direct materials (sq. yards)	799,000	713,000	929,000	
21	Cost of direct materials (\$15 per square yard)	\$ 15	\$ 15	\$ 15	
22	Budgeted cost of direct materials purchases	\$ 11,985,000	\$ 10,695,000	\$ 13,935,000	
23					

4-

	A	B	C	D	E
23					
24	Direct Labor Budget	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
25	Budgeted production	39,500	36,000	45,500	
26	Direct labor requirements (15 hours per unit)	15	15	15	
27	Total direct labor hours required	592,500	540,000	682,500	
28	Direct labor cost per hour	\$ 12	\$ 12	\$ 12	
29	Total budgeted direct labor cost	\$ 7,110,000	\$ 6,480,000	\$ 8,190,000	
51					

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

5-

	A	B	C	D	E
30					
31	Manufacturing Overhead Budget	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
32	Budgeted production	39,500	36,000	45,500	
33	Variable overhead rate (\$50 per unit)	\$ 50	\$ 50	\$ 50	
34	Total variable manufacturing overhead	\$ 1,975,000	\$ 1,800,000	\$ 2,275,000	
35	Fixed manufacturing overhead	1,000,000	1,000,000	1,000,000	
36	Total budgeted manufacturing overhead	\$ 2,975,000	\$ 2,800,000	\$ 3,275,000	
37					

6-

	A	B	C	D	E
38					
39	Selling and Administrative Expense Budget	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
40	Budgeted sales revenue	\$ 40,000,000	\$ 35,000,000	\$ 45,000,000	
41	Variable selling expenses	4,000,000	3,500,000	4,500,000	
42	Fixed administrative expenses	500,000	500,000	500,000	
43	Budgeted selling and administrative expenses	\$ 4,500,000	\$ 4,000,000	\$ 5,000,000	
44					

Example Cash Budget:

مثال على الموازنة النقدية:

Solved Example(16)

مثال محلول(16)

Assume that Sky High Parachute Company's budgeted income statement is as follows:

افتراض أن موازنة قائمة الدخل لشركة Sky High Parachute Company هو كما يلي:

	<u>Quarter 1</u>	<u>Quarter 2</u>	<u>Quarter 3</u>	<u>Quarter 4</u>
Budgeted sales (units)	\$40,000,000	\$35,000,000	\$45,000,000	\$50,000,000
Budgeted cost of goods sold	\$15,600,000	\$13,650,000	\$17,550,000	\$19,500,000
Budgeted gross margin	\$24,400,000	\$21,350,000	\$27,450,000	\$30,500,000
Budgeted selling and administrative expenses	\$4,500,000	\$4,000,000	\$5,000,000	\$5,500,000
Budgeted net operating income	\$19,900,000	\$17,350,000	\$22,450,000	\$25,000,000

Budgeted sales revenue is collected as follows:

- 60 percent of sales revenue is collected in cash.
- The remainder of sales is on credit and is collected as follows:
- During the quarter of sale, 35 percent.
- During the quarter following the sale, 60 percent.
- Uncollected, 5 percent.

Cost of goods sold (manufacturing costs) consists of the following:

- Materials purchases represent 70 percent of cost of goods sold. The company pays for 40 percent of materials during the quarter of purchase and the remainder the next quarter.
- The remaining 30 percent of cost of goods sold is made up of direct labor and manufacturing overhead including \$400,000 in depreciation (a noncash expense). All of the cash payments for direct labor and overhead are paid during the quarter incurred.
- Selling and administrative expenses are paid in the quarter after they are incurred.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

يتم تحصيل موازنة إيرادات المبيعات على النحو التالي:

- يتم تحصيل 60 بالمائة من إيرادات المبيعات نقداً.
- يتم تحصيل ما تبقى من المبيعات على النحو التالي:
- خلال ربع البيع 35 بالمائة.
- خلال الربع التالي للبيع 60 بالمائة.
- غير المحصلة 5 بالمائة.

تتكون تكلفة البضاعة المباعة (تكاليف التصنيع) مما يلي:

- تمثل مشتريات المواد 70 بالمائة من تكلفة البضاعة المباعة. تدفع الشركة 40 بالمائة من تكلفة المواد خلال ربع الشراء والباقي في الربع التالي.
- تتكون نسبة 30 في المائة المتبقية من تكلفة البضاعة المباعة من العمالة المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة بما في ذلك 400,000 دولار في الاندثار (مصروفات غير نقدية). جميع المدفوعات النقدية يتم دفع تكاليف العمالة المباشرة والتكاليف غير المباشرة خلال ربع السنة المنفقة.
- يتم دفع مصاريف البيع والمصروفات الإدارية في ربع السنة بعد تكبدها.

Required:

Prepare the following schedules for quarters 2, 3, and 4. (You do not have enough information to prepare the cash budget for quarter 1, so assume its ending cash balance is \$500,000.)

قم بإعداد الجداول التالية للربع الثاني والثالث والرابع (ليس لديك معلومات كافية لإعداد الموازنة النقدية للربع الأول ، لذا افترض أن رصيدها النقدي النهائي هو 500,000 دولار).

1. Cash receipts.
2. Cash payments.
3. Cash budget.

Solution

1-

	A	B	C	D	E
8					
9	Budgeted Cash Receipts	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
10	Budgeted sales revenue	\$ 40,000,000	\$ 35,000,000	\$ 45,000,000	\$ 50,000,000
11	Cash sales (60% of current quarter sales)		\$ 21,000,000	\$ 27,000,000	\$ 30,000,000
12	Credit sales:				
13	Credit sales collected in current quarter (40% of current quarter sales x 35%)		4,900,000	6,300,000	7,000,000
14	Credit sales collected in next quarter (40% of previous quarter sales x 60%)		9,600,000	8,400,000	10,800,000
15	Budgeted cash receipts		\$ 35,500,000	\$ 41,700,000	\$ 47,800,000
32					

2-

	A	B	C	D	E
16					
17	Budgeted Cash Payments	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
18	Budgeted direct materials purchased (70% of Cost of Goods Sold)	\$ 10,920,000	\$ 9,555,000	\$ 12,285,000	\$ 13,650,000
19	Cash paid during the quarter of purchase		\$ 3,822,000	\$ 4,914,000	\$ 5,460,000
20	Cash paid in the quarter following purchase		6,552,000	5,733,000	7,371,000
21	Cash paid for direct materials		\$ 10,374,000	\$ 10,647,000	\$ 12,831,000
22	Direct labor and overhead (30% of Cost of Goods Sold)		4,095,000	5,265,000	5,850,000
23	Less: Depreciation		(400,000)	(400,000)	(400,000)
24	Cash paid for selling and administrative expenses		4,500,000	4,000,000	5,000,000
25	Budgeted cash payments		\$ 18,569,000	\$ 19,512,000	\$ 23,281,000
38					

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

3-

26	A	B	C	D	E
27	Cash Budget	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
28	Beginning cash balance		\$ 500,000	\$ 17,431,000	\$ 39,619,000
29	Plus: Budgeted cash receipts		35,500,000	41,700,000	47,800,000
30	Less: Budgeted cash payments		(18,569,000)	(19,512,000)	(23,281,000)
31	Preliminary cash balance		<u>\$ 17,431,000</u>	<u>\$ 39,619,000</u>	<u>\$ 64,138,000</u>
32					

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الخامس

الموازنات التشغيلية والنقدية وموازنة المشتريات التجارية

QUESTIONS

اسئلة الفصل الخامس

1. Briefly describe why budgetary planning is important to managers.

1. صف بإيجاز سبب أهمية تخطيط الموازنة للمديرين.

2. What role do budgets play in the planning and control cycle?

2. ما هو الدور الذي تلعبه الموازنات في دورة التخطيط والرقابة؟

3. What is a strategic plan and how does it relate to short- and long-term goals?

3. ما هي الخطة الإستراتيجية وما علاقتها بالأهداف قصيرة وطويلة المدى؟

4. Suppose that your strategic plan is to retire comfortably at the age of 55. List several long-term objectives, short-term objectives, and tactics that would enable you to accomplish this goal.

4. افترض أن خطتك الإستراتيجية هي التقاعد بشكل مريح في سن 55. ضع قائمة بالعديد من الأهداف طويلة المدى ، والأهداف قصيرة المدى ، والتكتيكات التي من شأنها أن تتمكنك من تحقيق هذا الهدف.

5. Identify and briefly discuss the benefits of budgeting.

5. تحديد ومناقشة بإيجاز فوائد الموازنة.

6. Suppose a company chooses not to develop budgets. Describe three potential negative consequences of this decision.

6. لنفترض أن شركة ما اختارت عدم وضع الموازنات. صف ثلاث عواقب سلبية محتملة لهذا القرار.

7. What are the advantages and disadvantages of participative budgeting compared to top-down budgeting?

7. ما هي مزايا وعيوب الموازنة التشاركية مقارنة بالموازنة التنازلية؟

8. What is budgetary slack and why might it be detrimental to a company?

8. ما هو الركود في الموازنة ولماذا قد يكون ضاراً للشركة؟

9. Briefly explain how each of the following helps to minimize dysfunctional behaviors caused by budgeting:

(a) Different budgets for different purposes.

(b) Continuous budgeting.

(c) Zero-based budgeting.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

9. اشرح بإيجاز كيف يساعد كل مما يلي في تقليل السلوكيات المختلفة التي تسببها الموازنة:
(أ) موازنات مختلفة لأغراض مختلفة.
(ب) الموازنة المستمرة.
(ج) الموازنة الصفرية.
10. What is the master budget, and what are its components?
10. ما هي الموازنة الرئيسية وما مكوناتها؟
11. Explain why the sales budget is the starting point for a company's budgeting process. Which budgets does the sales budget affect? Which budgets are not affected by the sales budget?
11. اشرح سبب كون موازنة المبيعات هي نقطة البداية لعملية إعداد موازنة الشركة. ما الموازنات التي تؤثر على موازنة المبيعات؟ ما هي الموازنات التي لا تتأثر بموازنة المبيعات؟
12. What sources does a company utilize to determine its sales forecast? What could happen if one of the sources used is inaccurate?
12. ما هي المصادر التي تستخدمها الشركة لتحديد توقعات مبيعاتها؟ ماذا يمكن أن يحدث إذا كان أحد المصادر المستخدمة غير دقيق؟
13. What are the components of the operating budgets?
13. ما هي مكونات الموازنات التشغيلية؟
14. What are the components of the cash budget?
14. ما هي مكونات الموازنة النقدية؟
15. How are the operating budgets, cash budget, and the budgeted balance sheet interrelated?
15. كيف يتم ربط الموازنات التشغيلية والموازنة النقدية والموازنة العمومية المدرجة؟
16. Why is the preparation of a cash budget important?
16. ما أهمية إعداد الموازنة النقدية؟
17. In preparing a cash budget, why must an adjustment be made for depreciation expenses?
17. عند إعداد الموازنة النقدية ، لماذا يجب إجراء تعديل لمصروفات الإندثار؟
18. What is the ultimate goal or end result of a company's entire budgeting process?
18. ما هو الهدف النهائي أو النتيجة النهائية لعملية إعداد الموازنة بالكامل للشركة؟
19. How does the budgeting process differ for a service company compared to a manufacturing company?
19. كيف تختلف عملية إعداد الموازنة لشركة خدمات مقارنة بشركة تصنيع؟
20. How is a merchandiser's budgeting process different from that of a manufacturing company?
20. كيف تختلف عملية إعداد موازنة شركة تجارية عن عملية وضع موازنة لشركة صناعية ؟

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الخامس

Exercises:

EXERCISE. 5.1

Explaining the Role of Managerial Accounting in the Planning and Control Cycle.

Your boss believes that the three management functions of planning, directing/leading, and controlling are unrelated. He also thinks that managerial accounting has no role in any of the functions. Is your boss correct? Explain why or why not.

أشرح دور المحاسبة الإدارية في دورة التخطيط والرقابة.

يعتقد مديرك أن وظائف الإدارة الثلاث للتخطيط والتوجيه/القيادة والرقابة غير مرتبطة. كما يعتقد أن المحاسبة الإدارية ليس لها دور في أي من الوظائف. هل رئيسك على حق؟ اشرح لماذا ولماذا لا.

EXERCISE. 5.2

Describing Advantages of Budgetary Planning.

Calypso Cal (CC), which manufactures surfboards, has a "Live today, worry about tomorrow later" motto. In keeping with this philosophy, CC has not set any long-term or short-term objectives or budgets for the company. Describe three potential consequences of CC's philosophy.

وصف مزايا تخطيط الموازنة.

شركة Calypso Cal (CC) ، التي تصنع ألواح التزلج على الأمواج ، لديها شعار "عش اليوم ، تقلق بشأن الغد لاحقاً". تمشياً مع هذه الفلسفة ، لم تحدد (CC) أي أهداف أو موازنات طويلة الأجل أو قصيرة الأجل للشركة. صف ثلاث عواقب محتملة لفلسفة CC.

EXERCISE. 5.3

Matching Terminology

Match each of the terms by inserting the appropriate definition letter in the space provided. Not all definitions will be used.

قم بمطابقة كل مصطلح من خلال إدخال حرف التعريف المناسب في الفراغ المتوفر. لن يتم استخدام جميع التعاريف.

-----1. Cash Budget	A. A statement that summarizes budgeted sales revenue and expenses for the budget period.
-----2. Financial Budgets	B. A budget showing how many units need to be produced in each budget period.
-----3. Short-Term Objective	C. A statement showing the estimated total sales revenue to be generated in each budget period.
-----4. Strategic Plan	D. A statement that shows expected assets, liabilities, and owners' equity at the end of the budget period.
-----5. Budgeted Cost of Goods Sold	E. A goal that management wants to achieve within one year or less.
-----6. Budgeted Balance Sheet	F. Budgeted manufacturing cost per unit times the budgeted unit sales. G. A financial budget providing information about cash receipts and payments. H. A vision of the organization's achievements over the long

term.

I. Budgets that focus on the financial resources needed to support operations.

J. A budget that indicates the quantity of materials, labor, and overhead to be used in production.

- A. بيان يلخص موازنة إيرادات المبيعات ونفقات فترة الموازنة.
 B. موازنة توضح عدد الوحدات المطلوب إنتاجها في كل فترة موازنة.
 C. قائمة توضح إجمالي إيرادات المبيعات المقدرة التي سيتم تحقيقها في كل فترة موازنة.
 D. قائمة توضح الموجودات والمطلوبات وحقوق الملكية المتوقعة في نهاية فترة الموازنة.
 E. هدف تريد الإدارة تحقيقه خلال سنة أو أقل.
 F. موازنة تكلفة التصنيع لكل وحدة مضروباً في موازنة وحدات المبيعات.
 G. الموازنة المالية توفر معلومات حول المقبوضات والمدفوعات النقدية.
 H. رؤية لإنجازات المنظمة على المدى الطويل.
 I. الموازنات التي تركز على الموارد المالية اللازمة لدعم العمليات.
 J. الموازنة التي تشير إلى كمية المواد والعمالة والتكاليف غير المباشرة التي سيتم استخدامها في الإنتاج.

EXERCISE. 5.4

Classifying Components of Master Budget

Classify each of the following budgets as an operating (O) or financial (F) budget:

- Cash budget
- Sales budget
- Direct materials purchases budget
- Selling and administrative expense budget
- Budgeted balance sheet
- Manufacturing overhead budget
- Direct labor budget
- Budgeted income statement
- Production budget.

تصنيف مكونات الموازنة الرئيسية.

صنف كل من الموازنات التالية كموازنة تشغيل (O) أو موازنة مالية (F):

- الموازنة النقدية.
- موازنة المبيعات.
- موازنة مشتريات المواد المباشرة.
- موازنة البيع والمصاريف الإدارية.
- موازنة الموازنة العمومية.
- موازنة تكاليف التصنيع غير المباشر.
- موازنة العمل المباشرة.
- موازنة قائمة الدخل.
- موازنة إنتاج.

EXERCISE. 5.5

Preparing Sales Budget

Beatrice Company estimates that unit sales of its lawn chairs will be 7,200 in October; 7,400 in November; and 7,100 in December. Prepare Beatrice's sales budget for the fourth quarter assuming each unit sells for \$27.50.

تحضير موازنة المبيعات:

تقدر شركة Beatrice أن مبيعات الوحدات من كراسي الحديقة الخاصة بها ستكون 7,200 في تشرين الأول ؛ 7,400 في نوفمبر ؛ و 7,100 في كانون الأول. قم بتحضير موازنة مبيعات شركة Beatrice للربع الرابع بافتراض بيع كل وحدة بمبلغ 27.50 دولار.

EXERCISE. 5.6

Preparing Direct Materials Purchases Budget

Preston, Inc., manufactures wooden shelving units for collecting and sorting mail. The company expects to produce 480 units in July and 400 units in August. Each unit requires 10 feet of wood at a cost of \$1.50 per foot. Preston wants to always have 300 feet of wood on hand in materials inventory.

Prepare Preston's direct materials purchases budget for July and August.

تحضير موازنة مشتريات المواد المباشرة:

تقوم شركة Preston Inc. ، بتصنيع وحدات رفوف خشبية لجمع وفرز الطرود البريدية. وتتوقع الشركة إنتاج 480 وحدة في يوليو/تموز و 400 وحدة في أغسطس/أب. تتطلب كل وحدة 10 أقدام من الخشب بتكلفة 1.50 دولار للقدم. يريد Preston أن يكون لديك دائماً 300 قدم من الخشب في مخزون المواد. تحضير موازنة مشتريات المواد المباشرة لـ Preston لشهري يوليو/تموز وأغسطس/أب.

EXERCISE. 5.7

Preparing Direct Labor Budget

Refer to the information in EXERCISE. 5.6 for Preston, Inc. Each unit requires 1.75 hours of direct labor, and labor wages average \$9 per hour. Prepare Preston's direct labor budget for July and August.

تحضير موازنة العمل المباشرة.

راجع المعلومات الواردة في التمرين 5.6 لشركة Preston Inc. ، تتطلب كل وحدة 1.75 ساعة من العمالة المباشرة ، ومتوسط أجور العمالة 9 دولار للساعة. تحضير موازنة العمل/الأجور المباشرة لـ Presto لشهري يوليو/تموز وأغسطس/أب.

EXERCISE. 5.8

Preparing Production Budget

Becker Bikes manufactures tricycles. The company expects to sell 350 units in May and 480 units in June. Beginning and ending finished goods for May is expected to be 95 and 60 units, respectively.

June's ending finished goods is expected to be 70 units. Prepare Becker's production budget for May and June.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

تحضير موازنة الإنتاج:

تقوم شركة Becker Bikes بتصنيع الدراجات ذات ثلاث عجلات. وتتوقع الشركة بيع 350 وحدة في مايو/مايس و 480 وحدة في يونيو/حزيران. من المتوقع أن تكون اول واخر المدة للبضائع التامة الصنع لشهر مايو/مايس 95 و 60 وحدة على التوالي.

من المتوقع أن تكون البضاعة التامة الصنع لشهر يونيو/حزيران 70 وحدة. تحضير موازنة إنتاج Becker لشهري مايو/مايس ويونيو/حزيران.

EXERCISE. 5.9

Preparing Direct Materials Purchases Budget

Refer to the information in EXERCISE. 5.8 for Becker Bikes. Each unit requires 3 wheels at a cost of \$5 per wheel. Becker requires 20 percent of next month's material production needs on hand each month. July's production units is expected to be 450 units. Prepare Becker's direct materials purchases budget for May and June.

تحضير موازنة مشتريات المواد المباشرة.

راجع المعلومات الواردة في التمرين 5.8 بخصوص Becker Bikes. تتطلب كل وحدة ثلاث عجلات بتكلفة 5 دولار لكل عجلة. تتطلب شركة Becker توفير 20 بالمائة من احتياجات إنتاج المواد في الشهر المقبل كل شهر. من المتوقع أن تكون وحدات الإنتاج لشهر يوليو/تموز 450 وحدة. تحضير موازنة مشتريات المواد المباشرة لـ Becker Bikes لشهري مايو/مايس ويونيو/حزيران.

EXERCISE. 5.10

Preparing Direct Labor Budget

Refer to the information in EXERCISE. 5.8 for Becker Bikes. Each unit requires 1.5 direct labor hours and Becker's hourly labor rate is \$12 per hour. Prepare Becker's direct labor budget for May and June.

تحضير موازنة العمل/الاجور المباشرة

راجع المعلومات الواردة في التمرين 5.8 بخصوص Becker Bikes. تتطلب كل وحدة 1.5 ساعة عمل مباشرة ومعدل عمل Becker بالساعة هو 12 دولار لكل ساعة. تحضير موازنة العمل/الأجور المباشرة لـ Becker لشهري مايو/مايس ويونيو/حزيران.

EXERCISE. 5.11

Preparing Manufacturing Overhead Budget

Refer to the information in EXERCISE. 5.8 for Becker Bikes. The company's variable overhead is \$2.50 per unit produced and its fixed overhead is \$3,000 per month. Prepare Becker's manufacturing overhead budget for May and June.

تحضير موازنة تكاليف صناعية غير مباشرة.

راجع المعلومات الواردة في التمرين 5.8 بخصوص Becker Bikes. تبلغ التكاليف غير المباشرة المتغيرة للشركة 2.50 دولار لكل وحدة منتجة ونفقاتها غير المباشرة الثابتة 3,000 دولار شهرياً. قم بتحضير موازنة التكاليف الصناعية غير مباشرة لشركة Becker Bikes لشهري مايو/مايس ويونيو/حزيران.

EXERCISE. 5.12

Preparing Manufacturing Overhead Budget

Winslow Company expects sales of its financial calculators to be \$200,000 in the first quarter and \$236,000 in the second quarter. Its variable overhead is approximately 19 percent of sales, and fixed overhead costs are \$46,500 per quarter. Prepare Winslow's manufacturing overhead budget for the first two quarters.

تحضير موازنة تكاليف صناعية غير مباشرة.

تتوقع شركة Winslow أن تبلغ مبيعات حساباتها المالية 200,000 دولار في الربع الأول و 236,000 دولار في الربع الثاني. تبلغ نفقاتها غير المباشرة المتغيرة حوالي 19 بالمائة من المبيعات ، وتبلغ التكاليف غير المباشرة الثابتة 46,500 دولار لكل ربع سنة. تحضير موازنة تكاليف صناعية غير مباشرة Winslow للربعين الأولين.

EXERCISE. 5.13

Preparing Selling and Administrative Expense Budget

Fillmore, Inc., expects sales of its housing for electric motors to be \$87,000, \$81,000, and \$92,000 for January, February, and March, respectively. Its variable selling and administrative expenses are 8 percent of sales, and fixed selling and administrative expenses are \$11,000 per month. Prepare Fillmore's selling and administrative expense budget for January, February, and March.

تحضير موازنة المصروفات الإدارية والبيعية.

تتوقع Fillmore Inc. أن تبلغ مبيعات مساكنها للمحركات الكهربائية 87,000 دولار و 81,000 دولار و 92,000 دولار لشهر كانون الثاني وشباط واذار على التوالي. تبلغ مصاريفها الإدارية والبيعية المتغيرة 8 بالمائة من المبيعات ، ومصاريف البيع الثابتة والمصاريف الإدارية 11,000 دولار شهرياً. قم بتحضير موازنة Fillmore البيعية والمصروفات الإدارية لشهر كانون الثاني وشباط واذار.

EXERCISE. 5.14

Preparing Schedule of Cash Receipts.

Getty Company expects sales for the first three months of next year to be \$200,000, \$235,000, and \$298,000, respectively. Getty expects 35 percent of its sales to be cash and the remainder to be credit sales. The credit sales will be collected as follows: 60 percent in the month of the sale and 40 percent in the following month. Prepare a schedule of Getty's cash receipts for the months of February and March.

تحضير جدول المقبوضات النقدية.

تتوقع شركة Getty Company أن تكون المبيعات للأشهر الثلاثة الأولى من العام المقبل 200,000 دولار و 235,000 دولار و 298,000 دولار على التوالي. تتوقع Getty أن تكون 35 في المائة من مبيعاتها نقداً والباقي مبيعات آجلة. سيتم تحصيل المبيعات الآجلة على النحو التالي: 60 بالمائة في شهر البيع و 40 بالمائة في الشهر التالي. قم بتحضير جدول المقبوضات النقدية لشركة Getty لشهري شباط واذار.

EXERCISE. 5.15

Preparing Cash Payments Budget

Lindell Company made direct material purchases of \$48,000 and \$60,000 in September and October, respectively. The company pays 60 percent of its purchases in the month of purchase and 40 percent is paid in the following month. How much cash was paid for purchases in October?

تحضير موازنة المدفوعات النقدية.

قامت شركة Lindell بشراء مواد مباشرة بقيمة 48,000 دولار و 60,000 دولار في سبتمبر/أيلول وتشرين الأول ، على التوالي. تدفع الشركة 60 بالمائة من مشترياتها في شهر الشراء و 40 بالمائة تدفع في الشهر التالي. ما المبلغ النقدي الذي تم دفعه للمشتريات في تشرين الأول؟

EXERCISE. 5.16

Preparing Data for the Cash Budget

Crew Clothing (CC) sells women's resort casual clothing to high-end department stores and in its own retail boutiques. CC expects sales for January, February, and March to be \$450,000, \$510,000, and \$530,000, respectively. Twenty percent of CC's sales are cash, with the remainder collected evenly over two months. During December, CC's total sales were \$760,000. CC is beginning its budget process and has asked for your help in preparing the cash budget. Compute CC's expected cash receipts from customers for each month.

تحضير البيانات للموازنة النقدية.

تبيع (CC) Crew Clothing ملابس رسمية للسيدات في المتاجر الكبرى وفي متاجر التجزئة الخاصة بها. تتوقع CC أن تكون المبيعات لشهر كانون الثاني وشباط واذار 530,000 دولار، 510,000 دولار، 450,000 دولار على التوالي. 20 بالمائة من مبيعات CC هي نقداً ، مع جمع الباقي بالتساوي على مدى شهرين. خلال شهر كانون الأول ، بلغ إجمالي مبيعات (CC) 760 ألف دولار. بدأت (CC) عملية الموازنة وطلبت مساعدتك في تحضير الموازنة النقدية. احسب المقبوضات النقدية المتوقعة من (CC) من الزبائن لكل شهر.

EXERCISE. 5.17

Preparing Merchandise Purchases Budget

Garfield Corp. expects to sell 1,300 units of its pet beds in March and 900 units in April. Each unit sells for \$110. Garfield's ending inventory policy is 30 percent of the following month's sales. Garfield pays its supplier \$40 per unit. Prepare Garfield's purchases budget for March.

تحضير موازنة مشتريات البضائع.

تتوقع شركة Garfield Corp بيع 1,300 وحدة من اقفاص الحيوانات الأليفة في اذار و 900 وحدة في نيسان. كل وحدة تباع 110 دولار. تمثل سياسة مخزون اخر المدة لـ Garfield 30 بالمائة من مبيعات الشهر التالي. يدفع Garfield لمجهزه 40 دولار لكل وحدة. قم بتحضير موازنة مشتريات Garfield لشهر اذار.

EXERCISE. 5.18

Understanding Behavioral Effects of Budgeting

Samantha is the production manager for Wentworth Company. Each year, she is involved in the company's budgeting process. Company President Leslie has asked Samantha to submit the facility's budgeted production for the upcoming year. Leslie's typical process is to take the budget that Samantha provides and add 10 percent to it. That amount then becomes Samantha's target

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

production level for the upcoming year. Additionally, Samantha can earn a bonus only if the facility exceeds the budgeted production level.

Samantha هي مديرة الإنتاج في شركة Wentworth. كل عام تشارك في عملية إعداد موازنة الشركة. طلب رئيس الشركة Leslie من Samantha تقديم موازنة الإنتاج الموازنة الخاص بالمنشأة للعام المقبل. تتمثل عملية Leslie النموذجية في أخذ الموازنة التي توفرها Samantha وإضافة 10 بالمائة إليها. يصبح هذا المبلغ بعد ذلك مستوى الإنتاج المستهدف لـ Samantha للعام المقبل. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن تكسب Samantha مكافأة فقط إذا تجاوزت المنشأة مستوى الإنتاج المحدد في الموازنة.

Required:

1. Explain any incentive Samantha might have to be dishonest with Leslie about the production level she thinks the facility can achieve.
2. Explain the impact Samantha's inaccurate production estimates could have on other company employees.

1. اشرح أي حافز قد تضطر Samantha إلى عدم الأمانة مع Leslie بشأن مستوى الإنتاج الذي تعتقد أن المنشأة يمكن أن تحققه.

2. اشرح التأثير المحتمل لتقديرات إنتاج Samantha غير الدقيقة على موظفي الشركة الآخرين.

EXERCISE. 5.19

Using Terms to Complete Sentences about Budgets

Use the following terms to complete the sentences that follow. Terms may be used once, more than once, or not at all:

استخدم المصطلحات التالية لإكمال الجمل التالية. يمكن استخدام المصطلحات مرة واحدة أو أكثر من مرة أو عدم استخدامها على الإطلاق:

Capital expenditures budget	Rolling budget
Participative	Zero-based budget
Budgetary slack	Directing/leading
Operating budgets	Master budget
Control	Production budget
Planning	Financial budgets
Sales forecast	Cost of goods sold budget
Budgeted income statement	Top-down
Budgeted balance sheet	

1. The _____ is a set of interrelated budgets that constitutes a plan of action for a specific period.
2. The _____ establish goals for the company's sales and production personnel.
3. A(n) _____ approach to budgeting is more likely to motivate people to work toward an organization's goal than a(n) _____ approach.
4. Managers who intentionally understate expected sales or overstate expected expenses are creating _____.
5. Comparing actual results to budgeted plans is an example of management performing its _____ function.
6. The starting point for preparing the master budget is the _____.
7. The _____ provides information about a company's expected revenue, expenses, and profitability for a period of time.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

8. Using a(n) _____, when one budget period passes, another is automatically added at the end.
9. The _____ provides information about a company's expected financial position at a specific point in time.
10. Once the _____ has been prepared, the direct materials purchases, the direct labor, and the manufacturing overhead budgets can be prepared.

1. _____ عبارة عن مجموعة من الموازنات المترابطة التي تشكل خطة عمل لفترة محددة.
2. يحدد _____ أهدافاً لمبيعات الشركة وموظفي الإنتاج.
3. من المرجح أن يؤدي اتباع منهج _____ في إعداد الموازنة إلى تحفيز الأشخاص على العمل نحو المؤسسة الهدف من منهج _____.
4. المدراء الذين يقللون عمداً من المبيعات المتوقعة أو يبالغون في النفقات المتوقعة ينشئون _____.
5. تعتبر مقارنة النتائج الفعلية بخطة الموازنة مثلاً على أداء الإدارة لوظيفتها _____.
6. نقطة البداية لإعداد الموازنة الرئيسية هي _____.
7. يوفر _____ معلومات حول الإيرادات والمصروفات والربحية المتوقعة للشركة لفترة من الوقت.
8. باستخدام _____ , عند مرور فترة موازنة ، تتم إضافة فترة موازنة أخرى تلقائياً في النهاية.
9. يوفر _____ معلومات حول المركز المالي المتوقع للشركة في نقطة زمنية محددة.
10. بمجرد إعداد _____ , يمكن إعداد مشتريات المواد المباشرة والعمالة المباشرة وموازنات تكاليف التصنيع غير المباشرة.

EXERCISE. 5.20

Classifying, Ordering Components of the Master Budget

Organize the following budgets in order of preparation by placing the number before it. Indicate how each budget would be affected by a sales forecast that is overstated.

قم بتنظيم الموازنات التالية بترتيب الإعداد بوضع الرقم قبلها. وضح كيف ستأثر كل موازنة بتوقعات مبيعات مبالغ فيها.

- _____ Cash budget.
- _____ Selling and administrative expense budget.
- _____ Manufacturing overhead budget.
- _____ Direct materials purchases budget.
- _____ Budgeted balance sheet.
- _____ Sales budget.
- _____ Direct labor budget.
- _____ Budgeted income statement.
- _____ Budgeted cost of goods sold.
- _____ Production budget.

EXERCISE. 5.21

Calculating Unknowns Based on Production, Sales, Beginning and Ending Inventory Values

Complete the following table:

أملئ الجدول التالي:

Number Of Units			
<u>Production</u>	<u>Sales</u>	<u>Ending Inventory</u>	<u>Beginning Inventory</u>
?	500	125	75
930	?	90	125
750	710	?	80
900	1,200	85	?
805	?	225	160
845	795	290	?

EXERCISE. 5.22

Calculating Sales and Production Budgets

Shadee Corp. expects to sell 600 sun visors in May and 800 in June. Each visor sells for \$18. Shadee's beginning and ending finished goods inventories for May are 75 and 50 units, respectively. Ending finished goods inventory for June will be 60 units.

تتوقع شركة Shadee Corp بيع 600 نظارة شمسية في مايو/مايس و 800 في يونيو/حزيران . تباع كل نظارة مقابل 18 دولاراً. مخزون اول و اخر المدة لمخزون البضاعة التامة ل Shadee 75 و 50 وحدة على التوالي. مخزون البضاعة التامة اخر المدة لشهر يونيو سيكون 60 وحدة.

1. Prepare Shadee's sales budget for May and June.
2. Prepare Shadee's production budget for May and June.

EXERCISE. 5.23

Preparing Direct Materials Purchases and Manufacturing Overhead Budgets

Refer to the information in EXERCISE. 5.22 for Shadee Corp. Each visor requires a total of \$4.00 in direct materials that includes an adjustable closure that the company purchases from a supplier at a cost of \$1.50 each. Shadee wants to have 30 closures on hand on May 1, 20 closures on May 31, and 25 closures on June 30. Additionally, Shadee's fixed manufacturing overhead is \$1,000 per month, and variable manufacturing overhead is \$1.25 per unit produced.

الرجوع إلى المعلومات الواردة في التمرين 5.22 ل Shadee Corp. تتطلب كل نظارات شمسية ما مجموعه 4.00 دولار من المواد المباشرة التي تتضمن مواداً قابل للتعديل تشتريه الشركة من مورد بتكلفة 1.50 دولاراً لكل منها. يريد Shadee أن يكون لديه 30 مخزون من المواد في متناول اليد في 1 مايو ، و 20 مواداً في 31 مايو ، و 25 مواداً في 30 يونيو. بالإضافة إلى ذلك ، تبلغ تكلفة التصنيع الثابتة لشركة Shadee ، 1,000 دولار شهرياً ، وتبلغ نفقات التصنيع غير المباشرة المتغيرة 1.25 دولاراً لكل وحدة منتجة.

Required:

1. Prepare Shadee's May and June direct materials purchases budget for the closures.
2. Prepare Shadee's manufacturing overhead budget for May and June.

EXERCISE. 5.24

Preparing Direct Labor Budget

Refer to the information in EXERCISE. 5.22 for Shadee Corp. Suppose that each visor takes 0.30 direct labor hours to produce and Shadee pays its workers \$9 per hour.

الرجوع إلى المعلومات في التمرين 5.22 لشركة Shadee Corp. افترض أن كل نظارة شمسية يستغرق 0.30 ساعة عمل مباشرة لإنتاجه وأن Shadee يدفع لعماله 9 دولارات في الساعة.

Required:

Prepare Shadee's direct labor budget for May and June.

EXERCISE. 5.25

Preparing Cost of Goods Sold Budget

Refer to EXERCISE. 5.22 through EXERCISE. 5.24 for Shadee Corp. Use the information and solutions presented to complete the requirements.

بالرجوع إلى التمرين 5.22 وكذلك التمرين 5.24 للحصول على Shadee Corp. استخدم المعلومات والحلول المقدمة لإكمال المتطلبات.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Required:

1. Determine Shadee's budgeted manufacturing cost per visor. (**Note:** Assume that fixed overhead per unit is \$2.)

2. Prepare Shadee's budgeted cost of goods sold for May and June.

1. تحديد موازنة تكلفة التصنيع ل Shadee لكل نظارة . (ملاحظة: افترض أن التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة لكل وحدة هي 2 دولار.)

2. إعداد موازنة تكلفة البضاعة المباعة ل Shadee لشهري مايو ويونيو (مايس وحزيران).

EXERCISE. 5.26

Preparing Selling and Administrative Expense Budget

In addition to the information in EXERCISE. 5.22 through EXERCISE. 5.25 regarding Shadee Corp., the following data are available:

- Selling costs are expected to be 6 percent of sales.
- Fixed administrative expenses per month total \$1,200.

بالإضافة إلى المعلومات الموجودة في التمرين. 5.22 وكذلك التمرين. 5.25 بخصوص Shadee Corp. ، البيانات التالية متوفرة:

- من المتوقع أن تكون تكاليف البيع 6 بالمائة من المبيعات.
- إجمالي المصروفات الإدارية الثابتة شهرياً 2,100 دولار.

Required:

Prepare Shadee's selling and administrative expense budget for May and June.

إعداد موازنة البيع والمصروفات الإدارية ل Shadee لشهري مايو ويونيو (مايس وحزيران).

EXERCISE. 5.27

Preparing Budgeted Income Statement

Use the information and solutions from EXERCISE. 5.22 through EXERCISE. 5.26 for Shadee Corp.

استخدم المعلومات والحلول من التمرين. 5.22 وكذلك التمرين. 5.26 لشركة Shadee Corp.

Required:

Prepare Shadee's budgeted income statement for the months of May and June.

قم بإعداد موازنة قائمة الدخل لشهري مايو ويونيو (مايس وحزيران).

EXERCISE. 5.28

Calculating Cash Receipts

Refer to information in EXERCISE. 5.22 for Shadee Corp. It expects the following unit sales for the third quarter:

الرجوع إلى المعلومات في التمرين 5.22 لشركة Shadee Corp. وتتوقع مبيعات الوحدات التالية للربع الثالث:

July	625
August	490
September	450

Sixty percent of Shadee's sales are cash. Of the credit sales, 50 percent is collected in the month of the sale, 45 percent is collected during the following month, and 5 percent is never collected.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

ستون بالمائة من مبيعات Shadee هي نقد. من مبيعات الائتمان/ الأجلة يتم تحصيل 50 في المائة في شهر البيع ، و 45 في المائة خلال الشهر التالي ، و 5 في المائة لا يتم تحصيلها أبداً.

Required:

Calculate Shadee's total cash receipts for August and September.

EXERCISE. 5.29

Preparing Production, Direct Materials Purchases Budgets

Croy Inc. has the following projected sales for the next five months:

شركة Croy Inc لديها المبيعات المتوقعة التالية للأشهر الخمسة القادمة:

Month	Sales in Units
April	3,850
May	3,875
June	4,260
July	4,135
August	3,590

Croy's finished goods inventory policy is to have 60 percent of the next month's sales on hand at the end of each month. Direct materials cost \$3.10 per pound, and each unit requires 2 pounds. Direct materials inventory policy is to have 50 percent of the next month's production needs on hand at the end of each month. Direct materials on hand at March 31 totaled 3,865 pounds.

تقضي سياسة مخزون البضاعة التامة لشركة Croy بالحصول على 60 بالمائة من مبيعات الشهر المقبل في متناول اليد في نهاية كل شهر. تكلفة المواد المباشرة 3.10 دولار للرطل ، وتتطلب كل وحدة 2 رطل.

تقضي سياسة مخزون المواد المباشرة بالحصول على 50 بالمائة من احتياجات الإنتاج للشهر التالي في نهاية كل شهر. وبلغ إجمالي المواد المباشرة المتوفرة في 31 مارس (أذار) 3,865 رطل.

Required:

1. Prepare a production budget for April, May, and June.
2. Prepare a direct materials purchases budget for April and May.

EXERCISE. 5.30

Preparing Direct Labor Budget

Alleyway Corp. manufactures two styles of leather bowling bag, the Strike and Turkey. Budgeted production levels for October follow:

تقوم شركة Alleyway Corp بتصنيع نمطين من الحقائب الجلدية ، Strike و Turkey. مستويات الإنتاج المدرجة في الموازنة لشهر أكتوبر كما يلي :

	Strike	Turkey
Production	2,500 bags	3,250 bags

Two departments, Cutting and Sewing, produce the bowling bags. Direct labor hours needed for each style are as follows:

قسمي القص والخياطة ، ينتجان أكياس الحقائب. ساعات العمل المباشرة اللازمة لكل نمط هي كما يلي:

	Cutting	Sewing
Strike	0.1 hour per bag	0.3 hour per bag
Turkey	0.2 hour per bag	0.5 hour per bag

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Hourly direct labor rates are \$15 for the Cutting Department and \$12 for Sewing.

معدلات العمالة المباشرة بالساعة هي 15 دولاراً لقسم القطع و 12 دولاراً للخياطة.

Required:

Prepare Alleyway's direct labor budget for October.

قم بإعداد موازنة العمل المباشرة لـ Alleyway لشهر أكتوبر .

EXERCISE. 5.31

Preparing Selling and Administrative Expense Budget

The following information is available for Pioneer Company:

- Sales price per unit is \$95.
- November and December, sales were budgeted at 3,100 and 3,600 units, respectively.
- Variable costs are 11 percent of sales (6 percent commission, 2 percent advertising, 3 percent shipping).
- Fixed costs per month are sales salaries, \$5,000; office salaries, \$2,500; depreciation, \$2,500; building rent, \$3,500; insurance, \$1,500; and utilities, \$800.

المعلومات التالية متاحة لشركة Pioneer:

- سعر البيع للوحدة 95 دولاراً.
- نوفمبر وديسمبر ، كانت المبيعات في الموازنة 3,100 و 3,600 وحدة على التوالي.
- التكاليف المتغيرة هي 11 بالمائة من المبيعات (6 بالمائة عمولة ، 2 بالمائة إعلان ، 3 بالمائة شحن).
- التكاليف الثابتة شهرياً هي رواتب المبيعات 5,000 دولار ، رواتب المكتب 2,500 دولار ، الاندثار 2,500 دولار ، إيجار المبنى 3,500 دولار ، التأمين ، 1,500 دولار ، والمرافق او المنافع 800 دولار.

Required:

Prepare Pioneer's selling and administrative expense budgets for November and December.

قم بإعداد موازنات المبيعات والمصروفات الإدارية لشركة Pioneer لشهري تشرين الثاني/نوفمبر وكانون الأول/ديسمبر .

EXERCISE. 5.32

Preparing Budgeted Income Statement

Ceder Company has compiled the following data for the upcoming year:

- Sales are expected to be 15,000 units at \$41.00 each.
- Each unit requires 2 pounds of direct materials at \$2.00 per pound.
- Each unit requires 1.5 hours of direct labor at \$15.00 per hour.
- Manufacturing overhead is \$3.00 per unit.
- Beginning direct materials inventory is \$3,500.00.
- Ending direct materials inventory is \$4,100.00.
- Selling and administrative costs totaled \$135,870.00.

قامت شركة Ceder بتجميع البيانات التالية للعام القادم:

- من المتوقع أن تكون المبيعات 15,000 وحدة بسعر 41 دولاراً لكل وحدة.
- تتطلب كل وحدة 2 رطل من المواد المباشرة بسعر 2 دولار للرطل.
- تتطلب كل وحدة 1.5 ساعة من العمالة المباشرة بسعر 15 دولاراً للساعة.
- تكلفة التصنيع 3 دولارات لكل وحدة.
- مخزون اول المدة للمواد المباشر هو 3,500 دولار.
- مخزون اخر المدة للمواد المباشر هو 4,100 دولار.
- تكاليف البيع والتكاليف الإدارية بلغ مجموعها 135,870 دولار.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Required:

1. Prepare Ceder's cost of goods sold budget.
2. Prepare Ceder's budgeted income statement.

EXERCISE. 5.33

Preparing Cash Budget

Walter Company has the following information for the month of March:

لدى شركة Walter المعلومات التالية عن شهر مارس (أذار):

Cash balance, March 1	\$16,320
Collections from customers	\$36,450
Paid to suppliers	\$22,300
Manufacturing overhead	\$6,100
Direct labor	\$8,250
Selling and administrative expenses	4,200\$

Walter pays wages and other cash expenses in the month incurred. Manufacturing overhead includes \$1,200 for machinery depreciation, but the amount for selling and administrative expenses is exclusive of depreciation. Additionally, Walter also expects to buy a piece of property for \$7,000 during March. Walter can borrow in increments of \$1,000 and would like to maintain a minimum cash balance of \$10,000.

يدفع Walter الأجور والمصروفات النقدية الأخرى في الشهر المتكبدة فيه. تتضمن التكاليف التصنيع غير المباشرة 1,200 دولار لاندثار الآلات ، ولكن مبلغ البيع والمصروفات الإدارية لا يشمل الاندثار. بالإضافة إلى ذلك يتوقع Walter أيضاً شراء قطعة عقار مقابل 7,000 دولار خلال شهر مارس (أذار). يمكن لـ Walter الاقتراض بزيادات قدرها 1,000 دولار ويود الاحتفاظ برصيد نقدي بحد أدنى 10,000 دولار.

Required:

Prepare Walter's cash budget for the month of March.

EXERCISE. 5.34

Calculating Cash Receipts

McFarland Company makes 60 percent of its sales in cash. Credit sales are collected as follows: 60 percent in the month of sale and 40 percent in the month following the sale.

تحقق شركة McFarland Company 60 في المائة من مبيعاتها نقداً. يتم تحصيل المبيعات الآجلة على النحو التالي:

60 في المائة في شهر البيع و 40 في المائة في الشهر التالي للبيع.

McFarland's budgeted sales for upcoming months follow:

فيما يلي مبيعات McFarland المدرجة في الموازنة للأشهر القادمة:

June	\$22,500
July	\$25,000
August	\$23,000
September	\$21,000

Required:

Compute McFarland's expected cash receipts for August.

EXERCISE. 5.35

Preparing Cash Receipts and Cash Payments Budgets

Martin Clothing Company is a retail company that sells hiking and other outdoor gear specially made for the desert heat. It sells to individuals as well as local companies that coordinate adventure getaways in the desert for tourists. The following information is available for several months of the current year:

شركة Martin Clothing Company هي شركة بيع بالتجزئة تبيع أحذية التنزه والمشى لمسافات طويلة ومعدات خارجية أخرى مصنوعة خصيصاً للمناطق الحارة في الصحراء. تبيع للأفراد والشركات المحلية التي تنسق رحلات المغامرات في الصحراء. المعلومات التالية متاحة لعدة أشهر من العام الحالي:

Month	Sales	Purchases	Cash Expenses Paid
May	\$120,000	\$90,000	\$24,000
June	\$115,000	\$95,000	\$31,000
July	\$160,000	\$150,000	\$38,250
August	\$145,000	\$80,000	\$34,700

The majority of Martin's sales (70 percent) are cash, but a few of the excursion companies purchase on credit. Of the credit sales, 40 percent are collected in the month of sale and 60 percent are collected in the following month. All of Martin's purchases are on account with 55 percent paid in the month of purchase and 45 percent paid the following month.

غالبية مبيعات شركة Martin (70 بالمائة) نقداً، لكن عدداً قليلاً من شركات الرحلات تشتري بالأجل. من المبيعات الآجلة يتم تحصيل 40 في المائة في شهر البيع و 60 في المائة في الشهر التالي. تتم جميع مشتريات Martin على الحساب مع دفع 55 بالمائة في شهر الشراء و 45 بالمائة في الشهر التالي.

Required:

1. Prepare a schedule of cash receipts for July and August.
2. Prepare a schedule of cash payments for July and August.

EXERCISE. 5.36

Preparing a Merchandise Purchases Budget

Shamrock Shades operates in mall kiosks throughout the southwestern United States. Shamrock purchases sunglasses from bulk discounters and sells the sunglasses in the mall kiosks. Shamrock is in the process of budgeting for the coming year and has projected sales of \$400,000 for January, \$480,000 for February, \$640,000 for March, and \$680,000 for April. Shamrock's desired ending inventory is 25 percent of the following month's cost of goods sold. Cost of goods sold is expected to be 40 percent of sales.

تعمل Shamrock Shades في أكشاك التسوق في جميع أنحاء مناطق التسوق. تشتري Shamrock النظارات الشمسية من الخصومات الكبيرة وبيع النظارات الشمسية في أكشاك المول. Shamrock في طور إعداد الموازنة للسنة القادمة وقد توقعت مبيعات قدرها 400 ألف دولار لشهر يناير (كانون الثاني) و 480,000 دولار لشهر فبراير (شباط) و 640,000 دولار لشهر مارس (أذار) و 680,000 دولار لشهر أبريل. مخزون Shamrock اخر المدة المرغوب فيه هو 25 بالمائة من تكلفة الشهر التالي للبضاعة المباعة. من المتوقع أن تكون تكلفة البضاعة المباعة 40 في المائة من المبيعات.

Required:

Compute the required purchases for each month of the first quarter (January through March).

EXERCISE. 5.37

Preparing a Merchandise Purchases Budget and a Budgeted Income Statement

Citrus Girl Company (CGC) purchases quality citrus produce from local growers and sells the produce via the Internet across the United States. To keep costs down, CGC maintains a warehouse, but no showroom or retail sales outlets. CGC has the following information for the second quarter of the year:

تشتري شركة Citrus Girl Company (CGC) منتجات الحمضيات عالية الجودة من المزارعين المحليين وتبيع المنتجات عبر الإنترنت في جميع أنحاء الاسواق . للحفاظ على تكاليف منخفضة ، تحتفظ شركة CGC بمستودع ، ولكن لا توجد صالة عرض أو منافذ بيع بالتجزئة. لدى الشركة مجموعة من المعلومات التالية عن الربع الثاني من العام:

1. Expected monthly sales for April, May, June, and July are \$220,000, \$190,000, \$310,000, and \$90,000, respectively.

2. Cost of goods sold is 30 percent of expected sales.

3. CGC's desired ending inventory is 20 percent of the following month's cost of goods sold.

4. Monthly operating expenses are estimated to be:

1. المبيعات الشهرية المتوقعة لأبريل ومايو (نيسان ومايس) ويونيو (نيسان ومايس وحزيران) ويوليو (تموز) هي 220,000

دولار و 190,000 دولار و 310,000 دولار و 90,000 دولار على التوالي.

2. تكلفة البضاعة المباعة 30 في المائة من المبيعات المتوقعة.

3. مخزون اخر المدة المطلوب لشركة CGC هو 20 بالمائة من تكلفة الشهر التالي للبضائع المباعة.

4- تقدر مصروفات التشغيل الشهرية بما يلي:

- Salaries: \$30,000.
- Delivery expense: 4 percent of monthly sales.
- Rent expense on the warehouse: \$4,500.
- Utilities: \$800.
- Insurance: \$175.
- Other expenses: \$260.

Required:

1. Prepare the merchandise purchases budget for each month in the second quarter.

2. Prepare a budgeted income statement for each month in the second quarter.

1. إعداد موازنة مشتريات البضائع لكل شهر في الربع الثاني.

2. إعداد موازنة قائمة الدخل لكل شهر في الربع الثاني.

EXERCISE. 5.38

Preparing Production and Direct Materials Purchases Budgets

Galactic Inc. manufactures flying drone toys. Sales units for January, February, March, April and May were 300, 280, 352, 312, and 380 respectively.

تقوم شركة Galactic, Inc. بتصنيع ألعاب الطائرات بدون طيار drone . كانت وحدات المبيعات لشهر يناير (كانون الثاني) وفبراير (شباط) ومارس (أذار) وأبريل ومايو (نيسان ومايس) و 300 و 280 و 352 و 312 و 380 على التوالي.

Required:

1. The company's policy for ending finished goods is 25 percent of next month's sales. Prepare a production budget for the first quarter.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

2. The drone toy includes 2 LED lights, which cost \$15 each. The company requires ending direct materials to be 20 percent of next month's materials requirement. Prepare a direct materials purchases budget for the first quarter.

1. سياسة الشركة لمخزون اخر المدة لبضائع التامة هي 25 بالمائة من مبيعات الشهر المقبل. قم بإعداد موازنة الإنتاج للربع الأول.

2. تشتمل لعبة الطائرة بدون طيار على 2 مصباح LED ، تكلفة كل منهما 15 دولاراً. تطلب الشركة مخزون اخر المدة لمواد المباشرة لتكون 20 في المائة من متطلبات المواد في الشهر المقبل. قم بإعداد موازنة مشتريات المواد المباشرة للربع الأول.

EXERCISE. 5.39

Preparing the Direct Labor and Manufacturing Overhead Budgets

Refer to the information in EXERCISE. 5.38 for Galactic Inc. Each unit requires 3 direct labor hours and Galactic's hourly labor rate is \$15 per hour. The company's variable overhead is \$4.00 per unit produced and its fixed overhead is \$5,500 per month.

الرجوع إلى المعلومات في التمرين 5.38 لشركة Galactic Inc. تتطلب كل وحدة 3 ساعات عمل مباشرة ومعدل العمالة لكل ساعة في Galactic هو 15 دولاراً لكل ساعة. تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة للشركة 4 دولارات لكل وحدة منتجة ونفقاتها العامة الثابتة هي 5,500 دولار شهرياً.

Required:

1. Prepare Galactic's direct labor budget for the first quarter.
2. Prepare Galactic's manufacturing overhead budget for the first quarter.

EXERCISE. 5.40

Cost of Goods Sold Budget

Refer to the information in EXERCISE. 5.38 through EXERCISE. 5.39 for Galactic Inc. Use the information and solutions presented to complete the requirements.

الرجوع إلى المعلومات في التمرين 5.38 وكذلك 5.39 ل Galactic Inc. استخدم المعلومات والحلول المقدمة لإكمال المتطلبات.

Required:

1. Determine Galactic's budgeted manufacturing cost per drone. (Note: assume that fixed overhead per unit is \$17.75.)
2. Prepare Galactic's budgeted cost of goods sold for January and February.

1. تحديد موازنة تكلفة التصنيع Galactic لكل طائرة بدون طيار. (ملاحظة: افترض أن التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة لكل وحدة هي 17.75 دولاراً).

2. قم بإعداد موازنة كلفة البضاعة المباعة لشركة Galactic لشهري يناير (كانون الثاني) وفبراير (شباط).

EXERCISE. 5.41

Determining Balances for a Budgeted Balance Sheet

Paul's Pool Service provides pool cleaning, chemical application, and pool repairs for residential customers. Clients are billed weekly for services provided and usually pay 60 percent of their fees in the month the service is provided. In the month following service, Paul collects 35 percent of service fees. The final 5 percent is collected in the second month following service. Paul purchases his supplies on credit, and pays 50 percent in the month of purchase and the remaining 50 percent

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

in the month following purchase. Of the supplies Paul purchases, 85 percent is used in the month of purchase, and the remainder is used in the month following purchase.

توفر Paul's Pool Service بناء المسابح والتطبيق الكيميائي وإصلاحات المسابح للزبائن المقيمين. يتم محاسبة الزبائن أسبوعياً مقابل الخدمات المقدمة وعادةً ما يدفعون 60 بالمائة من رسومهم في الشهر الذي يتم تقديم الخدمة فيه. في الشهر التالي للخدمة يجمع Paul 35 بالمائة من رسوم الخدمة. يتم تحصيل 5 بالمائة الأخيرة في الشهر الثاني بعد الخدمة. يشتري Paul تجهيزاته عن طريق الاجل ويدفع 50 بالمائة في شهر الشراء و 50 بالمائة المتبقية في الشهر التالي للشراء. من المستلزمات التي يشتريها Paul ، يتم استخدام 85 بالمائة في شهر الشراء ، ويستخدم الباقي في الشهر التالي للشراء.

The following information is available for the months of June, July, and August, which are Paul's busiest months:

المعلومات التالية متاحة لأشهر حزيران (يونيو) وتموز (يوليو) وأغسطس (آب) ، وهي الأشهر الأكثر ازدحاماً لـ Paul :

- June 1 cash balance \$14,600.
- June 1 supplies on hand \$3,800.
- June 1 accounts receivable \$8,000.
- June 1 accounts payable \$3,700.
- Estimated sales for June, July, and August are \$24,000, \$36,000, and \$38,000, respectively.
- Sales during May were \$22,000, and sales during April were \$16,000.
- Estimated purchases for June, July, and August are \$9,000, \$17,000, and \$12,000, respectively.
- Purchases in May were \$5,000.

• 1 يونيو الرصيد النقدي 14,600 دولار .

• تجهيزات 1 يونيو في متناول 3,800 دولار .

• 1 يونيو المدينون 8,000 دولار .

• 1 يونيو الدائنون 3,700 دولار .

• المبيعات المقدرة لشهر يونيو ويوليو وأغسطس هي 24,000 دولار و 36,000 دولار و 38,000 دولار على التوالي .

• بلغت المبيعات خلال شهر مايو/مايس 22,000 دولار والمبيعات خلال شهر أبريل/نيسان بلغت 16,000 دولار .

• المشتريات المقدرة لشهر يونيو/حزيران ويوليو/تموز وأغسطس/آب هي 9,000 دولار و 17,000 دولار و 12,000 دولار على التوالي .

• المشتريات في مايو بلغت 5,000 دولار .

Required:

1. Prepare budgeted cash receipts and budgeted cash payments for each month.
2. Compute the balances necessary to prepare a budgeted balance sheet for August 31 for each of the following accounts:

1. إعداد موازنة المقبوضات النقدية وموازنة المدفوعات النقدية لكل شهر .

2. حساب الأرصدة اللازمة لإعداد موازنة الموازنة العمومية ليوم 31 أغسطس لكل من الحسابات التالية:

- Cash.
- Accounts Receivable.
- Supplies Inventory.
- Accounts Payable.

EXERCISE. 5.42

Prepare a sales budget for 2 quarters.

Edington Electronics Inc. produces and sells two models of pocket calculators, XQ-103 and XQ-104. The calculators sell for \$15 and \$25, respectively. Because of the intense competition Edington faces, management budgets sales semiannually. Its projections for the first 2 quarters of 2020 are as follows.

تنتج شركة Edington Electronics Inc وتبيع طرازين من حاسبات الجيب ، XQ-103 و XQ-104. تباع الآلات الحاسبة بمبلغ 15 دولاراً و 25 دولاراً على التوالي. بسبب المنافسة الشديدة التي يواجهها Edington ، تقوم إدارة موازنات المبيعات بالمبيعات نصف سنوي. توقعاتها للربعين الأولين من عام 2020 هي كما يلي.

Product	Unit Sales	
	Quarter 1	Quarter 2
XQ-103	20,000	22,000
XQ-104	12,000	15,000

No changes in selling prices are anticipated.

لا يتوقع أي تغييرات في أسعار البيع.

Required:

Prepare a sales budget for the 2 quarters ending June 30, 2020. List the products and show for each quarter and for the 6 months, units, selling price, and total sales by product and in total.

قم بإعداد موازنة مبيعات للربعين المنتهين في 30 يونيو 2020. قم بإدراج المنتجات والعرض لكل ربع سنة وللأشهر الستة والوحدات وسعر البيع وإجمالي المبيعات حسب المنتج وبشكل إجمالي.

EXERCISE. 5.43

Calculate raw materials purchases in dollars..

Rensing Ltd. estimates sales for the second quarter of 2020 will be as follows.

تقدر شركة Rensing Ltd. أن مبيعات الربع الثاني من عام 2020 ستكون على النحو التالي.

Month	Units
April	2,550
May	2,675
June	2,390

The target ending inventory of finished products is as follows.

March 31	2,000
April 30	2,230
May 31	2,200
June 30	2,310

Two units of material are required for each unit of finished product. Production for July is estimated at 2,700 units to start building inventory for the fall sales period. Rensing's policy is to have an inventory of raw materials at the end of each month equal to 50% of the following month's production requirements.

مطلوب وحدتين من المواد لكل وحدة من المنتج النهائي. يقدر الإنتاج لشهر يوليو بـ 2,700 وحدة لبدء بناء المخزون لفترة المبيعات الخريفية. تقضي سياسة Rensing بأن يكون لديك مخزون من المواد الخام في نهاية كل شهر يساوي 50% من متطلبات الإنتاج في الشهر التالي.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Raw materials are expected to cost \$4 per unit throughout the period.

من المتوقع أن تكلف المواد الخام 4 دولارات لكل وحدة طوال الفترة.

Required:

Calculate the May raw materials purchases in dollars. (CGA adapted)

EXERCISE. 5.44

Prepare production and direct labor budgets.

Lowell Company makes and sells artistic frames for pictures. The controller is responsible for preparing the master budget and has accumulated the following information for 2020.

تصنع شركة Lowell وتبيع الإطارات الفنية للصور. المراقب مسؤول عن إعداد الموازنة الرئيسية وقد قام بتجميع المعلومات التالية لعام 2020.

	<u>January</u>	<u>February</u>	<u>March</u>	<u>April</u>	<u>May</u>
Estimated unit sales	12,000	14,000	13,000	11,000	11,000
Sales price per unit	\$50.00	\$47.50	\$47.50	\$47.50	\$47.50
Direct labor hours per unit	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5
Wage per direct labor hour	\$8.00	\$8.00	\$8.00	\$9.00	\$9.00

Lowell has a labor contract that calls for a wage increase to \$9.00 per hour on April 1. New labor saving machinery has been installed and will be fully operational by March 1.

لدى Lowell عقد عمل يدعو إلى زيادة الأجور إلى 9 دولارات للساعة في 1 أبريل. تم تركيب مكائن جديدة لتوفير العمالة وستعمل بكامل طاقتها بحلول 1 مارس/أذار.

Lowell expects to begin the year with 17,600 frames on hand and has a policy of carrying an end of month inventory of 100% of the following month's sales, plus 40% of the second following month's sales.

يتوقع Lowell أن يبدأ العام بـ 17,600 إطار في متناول اليد ، ولديه سياسة تحمل مخزون آخر الشهر بنسبة 100% من مبيعات الشهر التالي ، بالإضافة إلى 40% من مبيعات الشهر التالي الثاني.

Required:

Prepare a production budget and a direct labor budget for Lowell Company by month and for the first quarter of the year. The direct labor budget should include direct labor hours. (CMA-Canada adapted)

قم بإعداد موازنة إنتاج وموازنة اجور مباشرة لشركة Lowell حسب الشهر وللربع الأول من العام. يجب أن تتضمن موازنة العمل المباشرة ساعات العمل المباشرة.

EXERCISE. 5.45

Prepare a manufacturing overhead budget for the year..

Atlanta Company is preparing its manufacturing overhead budget for 2020. Relevant data consist of the following.

تقوم شركة Atlanta Company بإعداد موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لعام 2020. تتكون البيانات الملائمة مما يلي.

Units to be produced (by quarters): 10,000, 12,000, 14,000, 16,000.

Direct labor: time is 1.5 hours per unit.

Variable overhead costs per direct labor hour: indirect materials \$0.80; indirect labor \$1.20; and maintenance \$0.50.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Fixed overhead costs per quarter: supervisory salaries \$35,000; depreciation \$15,000; and maintenance \$12,000.

Required:

Prepare the manufacturing overhead budget for the year, showing quarterly data.

EXERCISE. 5.46

Prepare a selling and administrative expense budget for 2 quarters..

Kirkland Company combines its operating expenses for budget purposes in a selling and administrative expense budget. For the first 6 months of 2020, the following data are available.

1. Sales: 20,000 units quarter 1; 22,000 units quarter 2.
2. Variable costs per dollar of sales: sales commissions 5%, delivery expense 2%, and advertising 3%.
3. Fixed costs per quarter: sales salaries \$12,000, office salaries \$8,000, depreciation \$4,200, insurance \$1,500, utilities \$800, and repairs expense \$500.
4. Unit selling price: \$20.

تجمع شركة Kirkland بين مصروفاتها التشغيلية لأغراض الموازنة في موازنة المصروفات الإدارية والبيعية. بالنسبة للأشهر الستة الأولى من عام 2020 ، تتوفر البيانات التالية.

1. المبيعات: 20,000 وحدة في الربع الأول ؛ 22,000 وحدة للربع الثاني .
2. التكاليف المتغيرة لكل دولار من المبيعات: عمولات المبيعات 5% ، مصاريف التسليم 2% ، الإعلان 3%.
3. التكاليف الثابتة لكل ربع سنة: رواتب المبيعات 12,000 دولار ، رواتب المكتب 8,000 دولار ، الإندثار 4,200 دولار ، التأمين 1,500 دولار ، المرافق 800 دولار ، مصاريف الإصلاح 500 دولار.
4. سعر بيع الوحدة : 20 دولاراً.

Required:

Prepare a selling and administrative expense budget by quarters for the first 6 months of 2020.

EXERCISE. 5.47

Prepare a cash budget for 2 months.

Danner Company expects to have a cash balance of \$45,000 on January 1, 2020. Relevant monthly budget data for the first 2 months of 2020 are as follows.

تتوقع شركة Danner أن يكون لديها رصيد نقدي قدره 45,000 دولار في 1 يناير 2020. بيانات الموازنة الشهرية الملائمة للشهرين الأولين من عام 2020 هي كما يلي.

- Collections from customers: January \$85,000, February \$150,000.
- Payments for direct materials: January \$50,000, February \$75,000.
- Direct labor: January \$30,000, February \$45,000. Wages are paid in the month they are incurred.
- Manufacturing overhead: January \$21,000, February \$25,000. These costs include depreciation of \$1,500 per month. All other overhead costs are paid as incurred.
- Selling and administrative expenses: January \$15,000, February \$20,000. These costs are exclusive of depreciation. They are paid as incurred.
- Sales of marketable securities in January are expected to realize \$12,000 in cash. Danner Company has a line of credit at a local bank that enables it to borrow up to \$25,000. The company wants to maintain a minimum monthly cash balance of \$20,000.

- المتحصلات من الزبائن: يناير 85,000 دولار ، فبراير 150,000 دولار .
- مدفوعات المواد المباشرة: يناير 50,000 دولار ، فبراير 75,000 دولار .

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

- العمالة المباشرة: 30,000 دولار في كانون الثاني (يناير) ، و 45,000 دولار في شباط (فبراير). يتم دفع الأجور في الشهر الذي يتم تكبده فيه.
- التكاليف الصناعية غير المباشرة: 21,000 دولار ، 25,000 دولار في فبراير. تشمل هذه التكاليف اندثار 1,500 دولار شهريا. يتم دفع جميع التكاليف العامة الأخرى عند تكبدها.
- مصاريف بيع وإدارية: يناير 15,000 دولار ، فبراير 20,000 دولار. هذه التكاليف لا تشمل الاندثار. يتم دفعها عند تكبدها.
- من المتوقع أن تحقق مبيعات الأوراق المالية القابلة للتداول في يناير 12,000 دولار نقداً. لدى شركة Danner حد ائتمان في أحد البنوك المحلية يمكنها من اقتراض ما يصل إلى 25,000 دولار. تريد الشركة الاحتفاظ برصيد نقدي شهري لا يقل عن 20,000 دولار.

Required:

Prepare a cash budget for January and February.

EXERCISE. 5.48

Prepare cash budget for a month.

The controller of Trenshaw Company wants to improve the company's control system by preparing a month-by-month cash budget. The following information is for the month ending July 31, 2020.

يريد المراقب في شركة Trenshaw تحسين نظام الرقابة في الشركة من خلال إعداد موازنة نقدية شهرية. المعلومات التالية خاصة بالشهر المنتهي في 31 يوليو 2020.

June 30, 2020, cash balance	\$45,000
Dividends to be declared on July 15*	\$12,000
Cash expenditures to be paid in July for operating expenses	\$40,800
Amortization expense in July	\$4,500
Cash collections to be received in July	\$90,000
Merchandise purchases to be paid in cash in July	\$56,200
Equipment to be purchased for cash in July	\$20,000

*Dividends are payable 30 days after declaration to shareholders of record on the declaration date.

* يتم دفع أرباح الأسهم بعد 30 يوماً من الإعلان للمساهمين المسجلين في تاريخ الإعلان.

Trenshaw Company wants to keep a minimum cash balance of \$25,000.

تريد شركة Trenshaw الاحتفاظ برصيد نقدي بحد أدنى 25,000 دولار.

Required:

a. Prepare a cash budget for the month ended July 31, 2020, and indicate how much money, if any, Trenshaw Company will need to borrow to meet its minimum cash requirement.

b. Explain how cash budgeting can reduce the cost of short-term borrowing. (CGA adapted)

a. قم بإعداد موازنة نقدية للشهر المنتهي في 31 يوليو 2020 ، وحدد مقدار الأموال ، إن وجدت التي ستحتاجها شركة

Trenshaw إلى الاقتراض لتلبية الحد الأدنى من متطلبات النقد.

b. اشرح كيف يمكن أن تقلل الموازنة النقدية من تكلفة الاقتراض قصير الأجل.

EXERCISE. 5.49

Prepare schedules for cash receipts and cash payments, and determine ending balances for balance sheet.

Green Landscaping Inc. is preparing its budget for the first quarter of 2020. The next step in the budgeting process is to prepare a cash receipts schedule and a cash payments schedule.

تقوم شركة Green Landscaping Inc. بإعداد موازنتها للربع الأول من عام 2020. والخطوة التالية في عملية وضع الميزانية هي إعداد جدول للمتحصلات النقدية و جدول المدفوعات النقدية.

To that end the following information has been collected.

Clients usually pay 60% of their fee in the month that service is performed, 30% the month after, and 10% the second month after receiving service.

تحقيقاً لهذه الغاية تم جمع المعلومات التالية.

يدفع الزبائن عادة 60% من رسومهم في الشهر الذي يتم فيه تقديم الخدمة ، و 30% في الشهر التالي ، و 10% في الشهر الثاني بعد استلام الخدمة.

Actual service revenue for 2019 and expected service revenues for 2020 are November 2019, \$80,000; December 2019, \$90,000; January 2020, \$100,000; February 2020, \$120,000; and March 2020, \$140,000.

إيرادات الخدمة الفعلية لعام 2019 وإيرادات الخدمة المتوقعة لعام 2020 هي نوفمبر 2019 ، 80,000 دولار ؛ ديسمبر 2019 ، 90,000 دولار ؛ يناير 2020 ، 100,000 دولار ؛ فبراير 2020 ، 120,000 دولار ؛ ومارس 2020 ، 140,000 دولار.

Purchases of landscaping supplies (direct materials) are paid 60% in the month of purchase and 40% the following month. Actual purchases for 2019 and expected purchases for 2020 are December 2019, \$14,000; January 2020, \$12,000; February 2020, \$15,000; and March 2020, \$18,000.

يتم دفع مشتريات لوازم تنسيق الحدائق (المواد المباشرة) بنسبة 60% في شهر الشراء و 40% في الشهر التالي. المشتريات الفعلية لعام 2019 والمشتريات المتوقعة لعام 2020 هي ديسمبر 2019 ، 14,000 دولار ؛ كانون الثاني (يناير) 2020 ، 12,000 دولار ؛ فبراير 2020 ، 15,000 دولار ؛ ومارس 2020 ، 18,000 دولار.

Required:

a. Prepare the following schedules for each month in the first quarter of 2020 and for the quarter in total:

1. Expected collections from clients.
2. Expected payments for landscaping supplies.

b. Determine the following balances at March 31, 2020:

1. Accounts receivable.
2. Accounts payable.

EXERCISE. 5.50

Prepare a purchases budget and budgeted income statement for a merchandiser.

In May 2020, the budget committee of Grand Stores assembles the following data in preparation of budgeted merchandise purchases for the month of June.

في مايو 2020 ، قامت لجنة الموازنة في المتاجر الكبرى بتجميع البيانات التالية استعداداً لموازنة مشتريات البضائع لشهر يونيو .

1. Expected sales: June \$500,000, July \$600,000.
2. Cost of goods sold is expected to be 75% of sales.
3. Desired ending merchandise inventory is 30% of the following (next) month's cost of goods sold.
4. The beginning inventory at June 1 will be the desired amount.

1. المبيعات المتوقعة: يونيو 500,000 دولار ، يوليو 600,000 دولار .

2. من المتوقع أن تبلغ تكلفة البضاعة المباعة 75% من المبيعات .

3. مخزون البضائع التامة اخر المدة المرغوب فيه هو 30% من تكلفة الشهر التالي (التالي) للسلع المباعة .

4. سيكون مخزون اول المدة في 1 يونيو هو المبلغ المطلوب .

Required:

- a. Compute the budgeted merchandise purchases for June.
- b. Prepare the budgeted multiple-step income statement for June through gross profit.

EXERCISE. 5.51

Prepare a direct labor budget for a service company.

Emeric and Ellie's Painting Service estimates that it will paint 10 small homes, 5 medium homes, and 2 large homes during the month of June 2020. The company estimates its direct labor needs as 40 hours per small home, 70 hours for a medium home, and 120 hours for a large home. Its average cost for direct labor is \$18 per hour.

تقدر شركة Emeric and Ellie's Painting Service أنها سترسم 10 منازل صغيرة و 5 منازل متوسطة ومنزلين كبيرين خلال شهر يونيو 2020. وتقدر الشركة احتياجاتها العمالية المباشرة بـ 40 ساعة لكل منزل صغير ، و 70 ساعة لمنزل متوسط ، و 120 ساعة لمنزل كبير. متوسط تكلفتها للعمالة المباشرة هو 18 دولاراً في الساعة.

Required:

Prepare a direct labor budget for Emeric and Ellie's Painting Service for June 2020.

قم بإعداد موازنة الاجور المباشرة لخدمة الطلاء Emeric and Ellie لشهر يونيو/حزيران 2020.

Problems:

مشاكل الفصل الخامس

Problem. 5.1

Preparing Operating Budgets

Iguana, Inc., manufactures bamboo picture frames that sell for \$25 each. Each frame requires 4 linear feet of bamboo, which costs \$2.00 per foot. Each frame takes approximately 30 minutes to build, and the labor rate averages \$12.00 per hour. Iguana has the following inventory policies:

Ending finished goods inventory should be 40 percent of next month's sales.

Ending direct materials inventory should be 30 percent of next month's production.

Expected unit sales (frames) for the upcoming months follow:

تقوم شركة Iguana, Inc. بتصنيع إطارات الصور المصنوعة من الخيزران والتي تباع بسعر 25 دولاراً لكل منها. يتطلب كل إطار 4 أقدام طولية من الخيزران ، والتي تكلف 2.00 دولار للقدم. يستغرق بناء كل إطار حوالي 30 دقيقة ، ويبلغ متوسط معدل العمالة 12 دولاراً لكل ساعة. لدى Iguana سياسات المخزون التالية:

يجب أن يكون مخزون اخر المدة البضاعة التامة 40 بالمائة من مبيعات الشهر المقبل.

يجب أن يكون مخزون اخر المدة المواد المباشر 30 بالمائة من إنتاج الشهر المقبل.

مبيعات الوحدات المتوقعة (الإطارات) للأشهر القادمة فيما يلي:

March	275
April	250
May	300
June	400
July	375
August	425

Variable manufacturing overhead is incurred at a rate of \$0.30 per unit produced. Annual fixed manufacturing overhead is estimated to be \$7,200 (\$600 per month) for expected production of 4,000 units for the year. Selling and administrative expenses are estimated at \$650 per month plus \$0.60 per unit sold.

يتم تكبد التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة بمعدل 0.30 دولار لكل وحدة منتجة. تقدر نفقات التصنيع الثابتة السنوية بمبلغ 7,200 دولار (600 دولار شهرياً) للإنتاج المتوقع لـ 4,000 وحدة لهذا العام. تقدر مصاريف البيع والمصروفات الإدارية بمبلغ 650 دولاراً شهرياً بالإضافة إلى 0.60 دولاراً لكل وحدة مباعه.

Required:

Prepare the following for Iguana, Inc., for the second quarter (April, May, and June). Include each month as well as the quarter 2 total for each budget.

قم بإعداد ما يلي لشركة Iguana, Inc. للربع الثاني (أبريل ومايو (نيسان ومايس) ويونيو (حزيران)). قم بتضمين كل شهر بالإضافة إلى إجمالي الربع الثاني لكل موازنة.

1. Sales budget.
2. Production budget.
3. Direct materials purchases budget.
4. Direct labor budget.
5. Manufacturing overhead budget.

6. Budgeted cost of goods sold.
7. Selling and administrative expenses budget.

Problem. 5.2

Preparing Budgeted Income Statement

Refer to the information in Problem. 5.1.

Required:

Prepare Iguana's budgeted income statement for quarter 2.

Problem. 5.3

Preparing Cash Budget

Refer to the information in Problem. 5.1 . Iguana, Inc., had \$10,800 cash on hand on April 1. Of its sales, 80 percent is in cash. Of the credit sales, 50 percent is collected during the month of the sale, and 50 percent is collected during the month following the sale.

الرجوع إلى المعلومات في المشكلة 5.1 ، Iguana, Inc. ، كان لديها 10,800 دولار نقداً في 1 أبريل/نيسان. من مبيعاتها 80 في المائة نقداً. من مبيعات الائتمان (الأجلة) يتم تحصيل 50 في المائة خلال شهر البيع ، ويتم تحصيل 50 في المائة خلال الشهر التالي للبيع.

Of direct materials purchases, 80 percent is paid for during the month purchased and 20 percent is paid in the following month. Direct materials purchases for March 1 totaled \$2,000.

All other operating costs are paid during the month incurred. Monthly fixed manufacturing overhead includes \$150 in depreciation. During April, Iguana plans to pay \$3,000 for a piece of equipment.

من مشتريات المواد المباشرة يتم دفع 80 بالمائة خلال شهر الشراء و 20 بالمائة في الشهر التالي. بلغ إجمالي مشتريات المواد المباشرة ليوم 1 مارس /أذار 2,000 دولار.

يتم دفع جميع تكاليف التشغيل الأخرى خلال الشهر المتكبدة. تتضمن نفقات التصنيع الثابتة الشهرية 150 دولاراً في الاندثار. خلال شهر أبريل تخطط Iguana, لدفع 3,000 دولار مقابل قطعة من المعدات.

Required:

Prepare the following for Iguana for quarter 2:

1. Budgeted cash receipts. Include each month (April to June) as well as quarter 2 totals.
2. Budgeted cash payments.
3. Cash budget. Assume the company can borrow in increments of \$1,000 to maintain a \$10,000 minimum cash balance. No interest is charged if the loan is paid off by the end of the next quarter.

قم بإعداد ما يلي لـ Iguana للربع الثاني:

1. موازنة المقبوضات النقدية. قم بتضمين كل شهر (من أبريل/نيسان إلى يونيو/حزيران) بالإضافة إلى إجماليات الربع الثاني.
2. موازنة المدفوعات النقدية.
3. الموازنة النقدية. افترض أن الشركة يمكنها الاقتراض بزيادات قدرها 1,000 دولار للحفاظ على الحد الأدنى للرصيد النقدي البالغ 10,000 دولار. لا يتم تحصيل أي فائدة إذا تم سداد القرض بنهاية الربع التالي.

Problem. 5.4

Preparing Operating Budget Components

Wesley Power Tools manufactures a wide variety of tools and accessories. One of its more popular items is a cordless power handisaw. Each handisaw sells for \$44. Wesley expects the following unit sales:

تقوم Wesley Power Tools بتصنيع مجموعة متنوعة من الأدوات والملحقات. من أكثر العناصر شيوعاً هو المنشار الكهربائي اللاسلكي. يتم بيع كل منشار يدوي مقابل 44 دولاراً. يتوقع Wesley مبيعات الوحدات التالية:

January	2,000
February	2,200
March	2,700
April	2,500
May	1,900

Wesley's ending finished goods inventory policy is 30 percent of the next month's sales.

Suppose each handisaw takes approximately 0.75 hours to manufacture, and Wesley pays an average labor wage of \$18 per hour.

تمثل سياسة مخزون اخر المدة للبضاعة التامة في Wesley 30 بالمائة من مبيعات الشهر المقبل.

نفترض أن كل منشار يدوي يستغرق حوالي 0.75 ساعة لتصنيعه ، ويدفع Wesley متوسط أجر عمل قدره 18 دولاراً في الساعة.

Each handisaw requires a plastic housing that Wesley purchases from a supplier at a cost of \$7.00 each. The company has an ending direct materials inventory policy of 25 percent of the following month's production requirements. Materials other than the housing unit total \$4.50 per handisaw.

يتطلب كل منشار يدوي حاوية بلاستيكية يشتريها Wesley من أحد الموردين بتكلفة 7.00 دولارات لكل منها. لدى الشركة سياسة مخزون اخر المدة للمواد مباشرة بنسبة 25 في المائة من متطلبات إنتاج الشهر التالي. مجموع المواد بخلاف الوحدة 4.50 دولار لكل منشار يدوي.

Manufacturing overhead for this product includes \$72,900 annual fixed overhead (based on production of 27,000 units) and \$1.20 per unit variable manufacturing overhead. Wesley's selling expenses are 7 percent of sales dollars, and administrative expenses are fixed at \$18,000 per month.

تتضمن التكاليف الصناعية غير المباشرة للتصنيع لهذا المنتج 72,900 دولاراً (أو ما يعادله بالعملة المحلية) التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة السنوية (بناءً على إنتاج 27,000 وحدة) و 1.20 دولاراً لكل وحدة مصاريف تصنيع متغيرة. تبلغ نفقات بيع Wesley 7 بالمائة من مبالغ المبيعات والمصروفات الإدارية ثابتة عند 18,000 دولار شهرياً.

Required:

Prepare the following for the first quarter:

1. Sales budget.
2. Production budget.
3. Direct materials purchases budget for the plastic housings.
4. Direct labor budget.

Problem. 5.5

Preparing Operating Budget Components

Refer to the information presented in Problem. 5.4 regarding Wesley Power Tools.

الرجوع إلى المعلومات المقدمة في المشكلة 5.4 بخصوص أدوات Wesley Power.

Required:

Prepare the following for the first quarter:

1. Cost of goods sold budget.
2. Selling and administrative expense budget.
3. Budgeted income statement for the handsaw product.

Problem. 5.6

Preparing Operating Budgets for a Merchandising Firm

Red Canyon T-shirt Company operates a chain of T-shirt shops in the southwestern United States. The sales manager has provided a sales forecast for the coming year, along with the following information:

تدير شركة Red Canyon T-shirt Company سلسلة من متاجر القمصان في جنوب غرب الولايات المتحدة.

قدم مدير المبيعات توقعات مبيعات للعام المقبل إلى جانب المعلومات التالية:

	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
Budgeted units sales	40,000	60,000	30,000	60,000

- Each T-shirt is expected to sell for \$15.
- The purchasing manager buys the T-shirts for \$6 each.
- The company needs to have enough T-shirts on hand at the end of each quarter to fill 25 percent of the next quarter's sales demand.
- Selling and administrative expenses are budgeted at \$80,000 per quarter plus 10 percent of total sales revenue.

• من المتوقع بيع كل قميص بمبلغ 15 دولاراً.

• يشتري مدير المشتريات القمصان مقابل 6 دولارات للواحدة.

• تحتاج الشركة إلى امتلاك قمصان كافية في متناول اليد في نهاية كل ربع سنة لسد 25 بالمائة من طلب المبيعات في الربع التالي.

• تم تقدير مصاريف البيع والمصروفات الإدارية بمبلغ 80,000 دولار لكل ربع عام بالإضافة إلى 10 بالمائة من إجمالي إيرادات المبيعات.

Required:

Prepare the following operating budgets for quarters 1, 2, and 3. (You do not have enough information to complete quarter 4.)

قم بإعداد الموازنات التشغيلية التالية للربع الأول والثاني والثالث. (ليس لديك معلومات كافية لإكمال الربع الرابع.)

1. Sales budget.
2. Merchandise purchases budget.
3. Cost of goods sold budget.
4. Selling and administrative expense budget.
5. Budgeted income statement.

Problem. 5.7

Preparing Operating Budgets

Beach Wind Company manufactures kites that sell for \$20 each. Each kite requires 2 yards of lightweight canvas, which costs \$0.60 per yard. Each kite takes approximately 30 minutes to build, and the labor rate averages \$8 per hour. Beach Wind has the following inventory policies:

تقوم شركة Beach Wind بتصنيع الطائرات الورقية التي تباع مقابل 20 دولاراً لكل منها. تتطلب كل طائرة ورقية 2 ياردة من قماش خفيف الوزن ، والتي تكلف 0.60 دولار لكل ياردة. يستغرق بناء كل طائرة ورقية حوالي 30 دقيقة ، ويبلغ متوسط معدل العمالة 8 دولارات في الساعة. تتبع Beach Wind سياسات المخزون التالية:

- Ending finished goods inventory should be 30 percent of next month's sales.
- Ending direct materials inventory should be 20 percent of next month's production.
- يجب أن يكون مخزون اخر المدة للبضائع التامة 30 بالمائة من مبيعات الشهر المقبل.
- يجب أن يكون مخزون اخر المدة للمواد المباشر 20 بالمائة من إنتاج الشهر المقبل.

Expected kite sales for the upcoming months are:

March	850
April	700
May	650
June	720
July	830
August	760

Variable manufacturing overhead is incurred at a rate of \$0.40 per unit produced. Annual fixed manufacturing overhead is estimated to be \$9,000 (\$750 per month) for expected production of 9,000 units for the year. Selling and administrative expenses are estimated at \$820 per month plus \$0.75 per unit sold.

يتم تكبد التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة بمعدل 0.40 دولار لكل وحدة منتجة. تقدر نفقات التصنيع غير المباشرة الثابتة السنوية بـ 9,000 دولار (750 دولاراً شهرياً) للإنتاج المتوقع لـ 9,000 وحدة لهذا العام. تقدر المصروفات الإدارية والبيعية بمبلغ 820 دولاراً شهرياً بالإضافة إلى 0.75 دولاراً لكل وحدة مبيعة.

Required:

Prepare the following for Beach Wind for the second quarter (April, May, and June). Include each month as well as the quarter 2 total in each budget.

قم بإعداد ما يلي لشركة Beach Wind للربع الثاني (أبريل/نيسان ومايو/ايار ويونيو/حزيران). قم بتضمين كل شهر بالإضافة إلى إجمالي الربع الثاني في كل موازنة.

1. Sales budget.
2. Production budget.
3. Direct materials purchases budget.
4. Direct labor budget.
5. Manufacturing overhead budget.
6. Budgeted cost of goods sold.
7. Selling and administrative expenses budget.

Problem. 5.8

Preparing Budgeted Income Statement

Refer to the information in Problem. 5.7.

Required:

Prepare Beach Wind's budgeted income statement for quarter 2.

Problem. 5.9

Preparing Cash Budget

Refer to the information in Problem. 5.7 . Beach Wind Company had \$12,200 cash on hand on April 1. Of its sales, 60 percent is cash. Of the credit sales, 50 percent is collected during the month of the sale and 50 percent is collected during the month following the sale.

الرجوع إلى المعلومات في المشكلة 5.7 كان لدى شركة Beach Wind Company 12,200 دولار نقداً في 1 أبريل. ومن مبيعاتها 60 بالمائة نقداً. من مبيعات الائتمان/الأجلة يتم تحصيل 50 في المائة خلال شهر البيع و 50 في المائة خلال الشهر التالي للبيع.

Of direct materials purchases, 60 percent is paid for during the month purchased, and 40 percent is paid in the following month. Direct materials purchases for March totaled \$800. All other operating costs are paid during the month incurred. Monthly fixed manufacturing overhead includes \$280 in depreciation. Beach Wind plans to spend \$15,000 on equipment during April.

من مشتريات المواد المباشرة يتم دفع 60 بالمائة خلال شهر الشراء ، و 40 بالمائة في الشهر التالي. بلغ إجمالي مشتريات المواد المباشرة لشهر مارس 800 دولار. يتم دفع جميع تكاليف التشغيل الأخرى خلال الشهر المتكبدة. تتضمن نفقات التصنيع الشهرية الثابتة 280 دولاراً في الاندثار. تخطط شركة Beach Wind لإنفاق 15,000 دولار على المعدات خلال شهر أبريل.

Required:

Prepare the following for quarter 2:

1. Budgeted cash receipts. Include each month (April to June) as well as quarter 2 totals.
2. Budgeted cash payments.
3. Cash budget. Assume the company can borrow in increments of \$1,000 to maintain a minimum cash balance of \$10,000. No interest is charged if the loan is paid off by the end of the next quarter.

3. الموازنة النقدية افترض أن الشركة يمكنها الاقتراض بزيادات قدرها 1,000 دولار للحفاظ على رصيد نقدي بحد أدنى قدره 10,000 دولار. لا يتم تحصيل أي فائدة إذا تم سداد القرض بنهاية الربع التالي.

Problem. 5.10

Preparing Operating Budget Components

Boscoe Power Tools manufactures a wide variety of tools and accessories. One of its more popular craft-related items is the cord free glue gun. Each glue gun sells for \$30. Boscoe expects the following unit sales:

تقوم Boscoe Power Tools بتصنيع مجموعة متنوعة من الأدوات والملحقات. أحد العناصر الأكثر شيوعاً المتعلقة بالحرف هو مسدس الغراء الخالي من الأسلاك. يتم بيع كل مسدس غراء مقابل 30 دولاراً. تتوقع Boscoe مبيعات الوحدات التالية:

January	8,000
February	7,400
March	8,700
April	9,500
May	9,150

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Boscoe's ending finished goods inventory policy is 25 percent of the following month's budgeted sales.

تمثل سياسة مخزون اخر المدة للبضائع التامة لشركة Boscoe 25 بالمائة من موازنة المبيعات للشهر التالي.

Suppose each glue gun takes approximately 0.5 hours to manufacture, and Boscoe pays an average labor wage of \$18 per hour.

لنفترض أن تصنيع كل مسدس غراء يستغرق 0.5 ساعة تقريباً ، ويدفع Boscoe متوسط أجر عمل يبلغ 18 دولاراً في الساعة.

Each glue gun requires a heating element that Boscoe purchases from a supplier at a cost of \$1.25 each. The company has an ending direct materials inventory policy of 30 percent of the following month's production requirements. Materials other than the heating elements total \$3.25 per glue gun.

يتطلب كل مسدس غراء عنصر تسخين يشتريه Boscoe من مورد بتكلفة 1.25 دولار لكل منهما. لدى الشركة سياسة مخزون المواد المباشرة اخر المدة بنسبة 30 في المائة من متطلبات إنتاج الشهر التالي. يبلغ مجموع المواد بخلاف عناصر التسخين 3.25 دولاراً لكل مسدس غراء.

Manufacturing overhead for this product includes \$96,900 annual fixed overhead (based on production of 102,000 units) and variable manufacturing overhead of \$1.00 per unit. Boscoe's selling expenses are 5 percent of sales dollars, and administrative expenses for this product are fixed at \$17,500 per month.

تتضمن التكاليف الصناعية غير المباشرة للتصنيع لهذا المنتج 96,900 دولاراً (أو ما يعادله بالعملة المحلية) التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة السنوية (بناءً على إنتاج 102,000 وحدة) والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة بقيمة 1 دولار لكل وحدة. تبلغ نفقات بيع Boscoe 5 في المائة من مبالغ المبيعات ، والمصاريف الإدارية لهذا المنتج عند 17,500 دولار شهرياً.

Required:

Prepare the following for the first quarter:

1. Sales budget.
2. Production budget.
3. Direct materials purchases budget for the heating element.
4. Direct labor budget.

Problem. 5.11

Preparing Operating Budgets Components

Refer to the information presented in Problem. 5.10 regarding Boscoe Power Tools.

Required:

Prepare the following for the first quarter:

1. Cost of goods sold budget.
2. Selling and administrative expense budget.
3. Budgeted income statement for the glue gun product.

Problem. 5.12

Preparing Operating Budgets for a Merchandising Firm

Blue Skies T-shirt Company operates a chain of T-shirt shops in the northeastern United States. The sales manager has provided a sales forecast for the coming year, along with the following information:

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

تدير شركة Blue Skies T-shirt Company سلسلة من متاجر القمصان في شمال شرق الولايات المتحدة. قدم مدير المبيعات توقعات مبيعات للعام المقبل ، إلى جانب المعلومات التالية:

	<u>Quarter 1</u>	<u>Quarter 2</u>	<u>Quarter 3</u>	<u>Quarter 4</u>
Budgeted units sales	50,000	70,000	45,000	65,000

- Each T-shirt is expected to sell for \$20.
- The purchasing manager buys the T-shirts for \$8 each.
- The company needs to have enough T-shirts on hand at the end of each quarter to fill 30 percent of the next quarter's sales demand.
- Selling and administrative expenses are budgeted at \$60,000 per quarter plus 15 percent of total sales revenue.

- من المتوقع بيع كل قميص بمبلغ 20 دولاراً.
- يشتري مدير المشتريات القمصان مقابل 8 دولارات لكل منها.
- تحتاج الشركة إلى امتلاك قمصان كافية في متناول اليد في نهاية كل ربع سنة لسد 30 بالمائة من طلب مبيعات الربع التالي.
- تم تحديد مصروفات البيع والمصروفات الإدارية بمبلغ 60,000 دولار لكل ربع بالإضافة إلى 15 بالمائة من إجمالي إيرادات المبيعات.

Required:

Prepare the following operating budgets for quarters 1, 2, and 3. (You do not have enough information to complete quarter 4.)

قم بإعداد الموازنات التشغيلية التالية للربع الأول والثاني والثالث. (ليس لديك معلومات كافية لإكمال الربع الرابع).

1. Sales budget.
2. Merchandise purchases budget.
3. Cost of goods sold budget.
4. Selling and administrative expense budget.
5. Budgeted income statement.

Problem. 5.13

Prepare budgeted income statement and supporting budgets.

Cook Farm Supply Company manufactures and sells a pesticide called Snare. The following data are available for preparing budgets for Snare for the first 2 quarters of 2020.

تقوم شركة Cook Farm Supply Company بتصنيع وبيع مبيد حشري يسمى Snare. تتوفر البيانات التالية لإعداد موازنات Snare للربعين الأولين من عام 2020.

1. Sales: quarter 1, 40,000 bags; quarter 2, 56,000 bags. Selling price is \$60 per bag.
 2. Direct materials: each bag of Snare requires 4 pounds of Gumm at a cost of \$3.80 per pound and 6 pounds of Tarr at \$1.50 per pound.
1. المبيعات: الربع الأول 40,000 كيس ؛ الربع الثاني 56,000 كيس. سعر البيع 60 دولاراً للكيس الواحد.
2. المواد المباشرة: كل كيس من Snare يتطلب 4 أرطال من الصمغ بتكلفة 3.80 دولاراً للرطل و 6 رطل من Tarr بسعر 1.50 دولاراً للرطل.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

3. Desired inventory levels:

Type of Inventory	January 1	April 1	July 1
Snare (bags)	8,000	15,000	18,000
Gumm (pounds)	9,000	10,000	13,000
Tarr (pounds)	14,000	20,000	25,000

4. Direct labor: direct labor time is 15 minutes per bag at an hourly rate of \$16 per hour.

5. Selling and administrative expenses are expected to be 15% of sales plus \$175,000 per quarter.

6. Interest expense is \$100,000.

7. Income taxes are expected to be 30% of income before income taxes.

Your assistant has prepared two budgets: (1) the manufacturing overhead budget shows expected costs to be 125% of direct labor cost, and (2) the direct materials budget for Tarr shows the cost of Tarr purchases to be \$297,000 in quarter 1 and \$439,500 in quarter 2.

4. العمالة المباشرة: وقت العمل المباشر 15 دقيقة للكيس الواحد بمعدل 16 دولار للساعة.

5. من المتوقع أن تكون مصاريف البيع والمصروفات الإدارية 15% من المبيعات بالإضافة إلى 175,000 دولار لكل ربع سنة.

6. مصروفات الفائدة 100,000 دولار.

7. من المتوقع أن تكون ضرائب الدخل 30% من الدخل قبل ضرائب الدخل.

أعد مساعدك موازنتين: (1) تظهر موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة المتوقعة أن تكون التكاليف 125% من تكلفة العمالة المباشرة، و (2) تُظهر موازنة المواد المباشرة لـ Tarr تكلفة مشتريات Tarr لتكون 297,000 دولار في الربع الأول و 439,500 دولار في الربع الثاني.

Required:

Prepare the budgeted multiple-step income statement for the first 6 months and all required operating budgets by quarters. (Note: Use variable and fixed in the selling and administrative expense budget.) Do not prepare the manufacturing overhead budget or the direct materials budget for Tarr.

Problem. 5.14

Prepare sales, production, direct materials, direct labor, and income statement budgets.

Deleon Inc. is preparing its annual budgets for the year ending December 31, 2020. Accounting assistants furnish the data shown below.

تعد شركة Deleon Inc. موازنتها السنوية للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020. يقدم مساعده المحاسب البيانات الموضحة أدناه.

	Product JB 50	Product JB 60
Sales budget:		
Anticipated volume in units	400,000	200,000
Unit selling price	\$20	\$25

	Product JB 50	Product JB 60
Production budget:		
Desired ending finished goods units	30,000	15,000
Beginning finished goods units	25,000	10,000

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Direct materials budget:		
Direct materials per unit (pounds)	2	3
Desired ending direct materials pounds	30,000	10,000
Beginning direct materials pounds	40,000	15,000
Cost per pound	\$3	\$4
Direct labor budget:		
Direct labor time per unit	0.4	0.6
Direct labor rate per hour	\$12	\$12
Budgeted income statement:		
Total unit cost	\$13	\$20

An accounting assistant has prepared the detailed manufacturing overhead budget and the selling and administrative expense budget. The latter shows selling expenses of \$560,000 for product JB50 and \$360,000 for product JB60, and administrative expenses of \$540,000 for product JB50 and \$340,000 for product JB60. Interest expense is \$150,000 (not allocated to products). Income taxes are expected to be 30%.

أعد مساعد المحاسب الموازنة التفصيلية للتكاليف الصناعية غير المباشرة وموازنة المصروفات الإدارية والبيعية. يوضح الأخير مصاريف بيع تبلغ 560,000 دولار للمنتج JB50 و 360,000 دولار للمنتج JB60 ، ونفقات إدارية قدرها 540,000 دولار للمنتج JB50 و 340,000 دولار للمنتج JB60. مصروفات الفائدة هي 150,000 دولار (غير مخصصة للمنتجات). من المتوقع أن تكون ضرائب الدخل 30%.

Required:

Prepare the following budgets for the year. Show data for each product. Quarterly budgets should not be prepared.

- Sales.
- Production.
- Direct materials.
- Direct labor.
- Multiple-step income statement (*Note*: income taxes are not allocated to the products).

Problem. 5.15

Prepare sales and production budgets and compute cost per unit under two plans.

Hill Industries had sales in 2019 of \$6,800,000 and gross profit of \$1,100,000. Management is considering two alternative budget plans to increase its gross profit in 2020. Plan A would increase the selling price per unit from \$8.00 to \$8.40. Sales volume would decrease by 10% from its 2019 level. Plan B would decrease the selling price per unit by \$0.50. The marketing department expects that the sales volume would increase by 100,000 units.

حققت شركة Hill Industries مبيعات في عام 2019 بلغت 6,800,000 دولار وإجمالي ربح قدره 1,100,000 دولار. تدرس الإدارة خطتي موازنة بديلتين لزيادة إجمالي أرباحها في عام 2020. ستزيد الخطة "A" سعر البيع لكل وحدة من 8.00 دولار إلى 8.40 دولاراً. سينخفض حجم المبيعات بنسبة 10% عن مستواه في 2019. ستخفض الخطة B سعر البيع لكل وحدة بمقدار 0.50 دولار. يتوقع قسم التسويق زيادة حجم المبيعات بمقدار 100,000 وحدة.

At the end of 2019, Hill has 40,000 units of inventory on hand. If Plan A is accepted, the 2020 ending inventory should be equal to 5% of the 2020 sales. If Plan B is accepted, the ending inventory should be equal to 60,000 units. Each unit produced will cost \$1.80 in direct labor, \$1.40 in direct materials, and \$1.20 in variable overhead. The fixed overhead for 2020 should be \$1,895,000.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

في نهاية عام 2019 ، كان لدى Hill 40,000 وحدة من المخزون في متناول اليد. إذا تم قبول الخطة (A) ، فيجب أن يكون مخزون نهاية عام 2020 مساوياً لـ 5% من مبيعات 2020. إذا تم قبول الخطة B ، يجب أن يكون المخزون آخر المدة مساوياً لـ 60,000 وحدة. سنكلف كل وحدة منتجة 1.80 دولاراً في العمالة المباشرة ، و 1.40 دولاراً في المواد المباشرة ، و 1.20 دولاراً في النفقات العامة المتغيرة. يجب أن تكون النفقات العامة الثابتة لعام 2020 هي 1,895,000 دولار.

Required:

- Prepare a sales budget for 2020 under each plan.
- Prepare a production budget for 2020 under each plan.
- Compute the production cost per unit under each plan. Why is the cost per unit different for each of the two plans? (Round to two decimals.)
- Which plan should be accepted? (*Hint*: Compute the gross profit under each plan.)

a. قم بإعداد موازنة مبيعات لعام 2020 تحت كل خطة.

b. قم بإعداد موازنة الإنتاج لعام 2020 في إطار كل خطة.

c. احسب تكلفة الإنتاج لكل وحدة بموجب كل خطة. لماذا تختلف تكلفة الوحدة لكل من الخطين؟

d. ما هي الخطة التي يجب قبولها؟ (تلميح: احسب إجمالي الربح تحت كل خطة)

Problem. 5.16

Prepare cash budget for 2 months.

Colter Company prepares monthly cash budgets. Relevant data from operating budgets for 2020 are as follows.

تقوم شركة Colter بإعداد الموازنات النقدية الشهرية. البيانات الملائمة من الموازنات التشغيلية لعام 2020 هي كما يلي.

	January	February
Sales	\$360,000	\$400,000
Direct materials purchases	\$120,000	\$125,000
Direct labor	\$90,000	\$100,000
Manufacturing overhead	\$70,000	\$75,000
Selling and administrative expenses	\$79,000	\$85,000

All sales are on account. Collections are expected to be 50% in the month of sale, 30% in the first month following the sale, and 20% in the second month following the sale. Sixty percent (60%) of direct materials purchases are paid in cash in the month of purchase, and the balance due is paid in the month following the purchase. All other items above are paid in the month incurred except for selling and administrative expenses that include \$1,000 of depreciation per month.

جميع المبيعات على الحساب. من المتوقع أن تكون المتحصلات 50% في شهر البيع ، و 30% في الشهر الأول بعد البيع ، و 20% في الشهر الثاني بعد البيع. ستون بالمائة (60%) من مشتريات المواد المباشرة تُدفع نقداً في شهر الشراء ، ويُدفع الرصيد المستحق في الشهر التالي للشراء. يتم دفع جميع العناصر الأخرى المذكورة أعلاه في الشهر الذي تم تكبده باستثناء مصاريف البيع والمصاريف الإدارية التي تشمل 1,000 دولار من الاندثار شهرياً.

Other data:

- Credit sales: November 2019, \$250,000; December 2019, \$320,000.
- Purchases of direct materials: December 2019, \$100,000.
- Other receipts: January—collection of December 31, 2019, notes receivable \$15,000; February—proceeds from sale of securities \$6,000.
- Other disbursements: February—payment of \$6,000 cash dividend.

1. مبيعات الائتمان/الآجلة : نوفمبر 2019 ، 250,000 دولار ؛ ديسمبر 2019 ، 320,000 دولار .

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

2. مشتريات المواد المباشرة: ديسمبر 2019 م 100,000 دولار .
3. المقبوضات الأخرى: كانون الثاني (يناير) - تحصيل 31 كانون الأول (ديسمبر) 2019 ، الكمبيالات المستحقة القبض 15,000 دولار ؛ فبراير - عائدات بيع الأوراق المالية 6,000 دولار .
4. مدفوعات أخرى: فبراير - دفع توزيعات أرباح نقدية قدرها 6,000 دولار .
- The company's cash balance on January 1, 2020, is expected to be \$60,000. The company wants to maintain a minimum cash balance of \$50,000.
- من المتوقع أن يصل الرصيد النقدي للشركة في 1 يناير 2020 إلى 60,000 دولار. تريد الشركة الاحتفاظ برصيد نقدي بحد أدنى قدره 50,000 دولار .

Required:

- a. Prepare schedules for (1) expected collections from customers and (2) expected payments for direct materials purchases for January and February.
- b. Prepare a cash budget for January and February in columnar form.

Problem. 5.17

Prepare purchases and income statement budgets for a merchandiser.

The budget committee of Suppar Company collects the following data for its San Miguel Store in preparing budgeted income statements for May and June 2020.

تجمع لجنة الموازنة في شركة Suppar البيانات التالية لمتجرها San Miguel في إعداد موازنة قوائم الدخل لشهري مايو ويونيو 2020.

1. Sales for May are expected to be \$800,000. Sales in June and July are expected to be 5% higher than the preceding month.
2. Cost of goods sold is expected to be 75% of sales.
3. Company policy is to maintain ending merchandise inventory at 10% of the following month's cost of goods sold.
4. Operating expenses are estimated to be as follows:
 1. من المتوقع أن تبلغ المبيعات لشهر مايو 800,000 دولار . من المتوقع أن تكون المبيعات في يونيو ويوليو أعلى بنسبة 5% عن الشهر السابق.
 2. من المتوقع أن تبلغ تكلفة البضاعة المباعة 75% من المبيعات.
 3. تقضي سياسة الشركة بالحفاظ على مخزون البضائع اخر المدة عند 10% من تكلفة الشهر التالي للسلع المباعة.
 - 4 - تقدر مصروفات التشغيل على النحو التالي:

Sales salaries	\$35,000 per month
Advertising	6% of monthly sales
Delivery expense	2% of monthly sales
Sales commissions	5% of monthly sales
Rent expense	\$5,000 per month
Depreciation	\$800 per month
Utilities	\$600 per month
Insurance	\$500 per month

5. Interest expense is \$2,000 per month. Income taxes are estimated to be 30% of income before income taxes.

5. مصاريف الفائدة 2,000 دولار في الشهر. تقدر ضرائب الدخل بنسبة 30% من الدخل قبل ضرائب الدخل.

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

Required:

- a. Prepare the merchandise purchases budget for each month in columnar form.
 b. Prepare budgeted multiple-step income statements for each month in columnar form. Show in the statements the details of cost of goods sold.

a. قم بإعداد موازنة مشتريات البضائع لكل شهر في شكل عمودي.

b. قم بإعداد موازنة قوائم الدخل متعددة الخطوات لكل شهر في شكل عمودي. أظهر في البيانات تفاصيل تكلفة البضاعة المباعة.

Problem. 5.18

Prepare budgeted cost of goods sold, income statement, retained earnings, and balance sheet.

Krause Industries' balance sheet at December 31, 2019, is presented below.

يتم عرض الميزانية العمومية لشركة Krause Industries في 31 ديسمبر 2019 أدناه.

Krause Industries			
Balance Sheet			
December 31, 2019			
<u>Assets</u>			
Current assets:			
Cash			\$7,500
Accounts receivable			\$73,500
Finished goods inventory (1,500 units)			<u>\$24,000</u>
Total current assets			\$105,000
Property, plant, and equipment :			
Equipment:	\$40,000		
Less: Accumulated depreciation	<u>\$10,000</u>		\$30,000
Total assets			<u>\$135,000</u>
<u>Liabilities and Stockholders' Equity</u>			
Liabilities			
Notes payable	\$25,000		
Accounts payable	\$45,000		
Total liabilities			\$70,000
Stockholders' equity:			
Common stock	\$40,000		
Retained earnings	<u>\$25,000</u>		
Total stockholders' equity			<u>\$65,000</u>
Total liabilities and stockholders' equity			<u>\$135,000</u>

Budgeted data for the year 2020 include the following.

	<u>2020</u>	
	<u>Quarter 4</u>	<u>Total</u>
Sales budget (8,000 units at \$32)	\$76,800	\$256,000
Direct materials used	\$17,000	\$62,500
Direct labor	\$12,500	\$50,900
Manufacturing overhead applied	\$10,000	\$48,600
Selling and administrative expenses	\$18,000	\$75,000

To meet sales requirements and to have 2,500 units of finished goods on hand at December 31, 2020, the production budget shows 9,000 required units of output. The total unit cost of

الفصل الخامس - الموازنات التشغيلية

production is expected to be \$18. Krause uses the first-in, first-out (FIFO) inventory costing method. Interest expense is expected to be \$3,500 for the year. Income taxes are expected to be 40% of income before income taxes. In 2020, the company expects to declare and pay an \$8,000 cash dividend.

لتلبية متطلبات المبيعات والحصول على 2,500 وحدة من السلع التامة الصنع في متناول اليد في 31 ديسمبر 2020 ، تُظهر موازنة الإنتاج 9,000 وحدة إنتاج مطلوبة. من المتوقع أن تبلغ التكلفة الإجمالية للوحدة الإنتاجية 18 دولاراً. يستخدم Krause طريقة احتساب تكلفة المخزون الوارد أولاً يصرف أولاً (FIFO). من المتوقع أن تكون مصروفات الفائدة 3,500 دولار لهذا العام. من المتوقع أن تكون ضرائب الدخل 40% من الدخل قبل ضرائب الدخل. في عام 2020 ، تتوقع الشركة الإعلان عن توزيع أرباح نقدية بقيمة 8,000 دولار ودفعها.

The company's cash budget shows an expected cash balance of \$5,880 at December 31, 2020. All sales and purchases are on account. It is expected that 60% of quarterly sales are collected in cash within the quarter and the remainder is collected in the following quarter. Direct materials purchased from suppliers are paid 50% in the quarter incurred and the remainder in the following quarter. Purchases in the fourth quarter were the same as the materials used. In 2020, the company expects to purchase additional equipment costing \$9,000. \$4,000 of depreciation expense on equipment is included in the budget data and split equally between manufacturing overhead and selling and administrative expenses.

تُظهر الموازنة النقدية للشركة رصيداً نقدياً متوقعاً قدره 5,880 دولاراً في 31 ديسمبر 2020. جميع المبيعات والمشتريات مسجلة في الحساب. ومن المتوقع أن يتم تحصيل 60% من المبيعات ربع السنوية نقداً خلال الربع ، ويتم تحصيل الباقي في الربع التالي. يتم دفع 50% من المواد المشتراة مباشرة من الموردين في الربع الذي يتم تكبده والباقي في الربع التالي. كانت المشتريات في الربع الرابع مماثلة للمواد المستخدمة. في عام 2020 ، تتوقع الشركة شراء معدات إضافية بتكلفة 9,000 دولار. يتم تضمين 4,000 دولار من مصروفات الإندثار على المعدات في بيانات الموازنة ويتم تقسيمها بالتساوي بين النفقات العامة للتصنيع والبيع والنفقات الإدارية.

Krause expects to pay \$8,000 on the outstanding notes payable balance plus all interest due and payable to December 31 (included in interest expense \$3,500, above). Accounts payable at December 31, 2020, includes amounts due suppliers (see above) plus other accounts payable relating to manufacturing overhead of \$7,200. Unpaid income taxes at December 31 will be \$5,000.

يتوقع Krause أن يدفع 8,000 دولار على رصيد الأوراق المستحقة الدفع المستحقة بالإضافة إلى جميع الفوائد المستحقة والمستحقة الدفع حتى 31 ديسمبر (المدرجة في مصروفات الفائدة 3,500 دولار أعلاه). تشمل الحسابات الدائنة في 31 ديسمبر 2020 المبالغ المستحقة للموردين (انظر أعلاه) بالإضافة إلى الحسابات الدائنة الأخرى المتعلقة بمصاريف التصنيع العامة البالغة 7,200 دولار. ستكون ضرائب الدخل غير المسددة في 31 ديسمبر 5,000 دولار.

Required:

Prepare a budgeted statement of cost of goods sold, budgeted multiple-step income statement and retained earnings statement for 2020, and a budgeted classified balance sheet at December 31, 2020.

قم بإعداد موازنة تكلفة البضاعة المباعة وموازنة قائمة الدخل متعدد الخطوات وقائمة الأرباح المحتجزة لعام 2020 ، وموازنة الميزانية العمومية في 31 ديسمبر 2020.

الفصل السادس

Capital budgeting-Capital investment decisions

الموازنات الاستثمارية - قرارات الاستثمار الرأسمالية

Introduction:

Organizations often make decisions whose consequences are felt over many future years. Such decisions frequently involve large investments of money and have uncertain actual outcomes that have long-lasting effects on the organization. For example, Netix announced in April 2018 that it would invest \$1 billion on original productions in the upcoming year. The company expected to expand its English and foreign-language offerings, with new dramas going into production in Spain, Germany, Italy, France, Poland, Turkey and the Netherlands. Investors can react positively to such news if they anticipate value as a result. Netix shares rose following the announcement and news of its quarterly subscriber numbers topping 125 million and its market value, at \$158 billion, higher than that of Disney, making it the world's most valuable entertainment company. In large part, the company oversaw a monumental shift by viewers away from cinemas and cable television. Reed Hastings, the company's founder and CEO famously believes 'we actually compete with sleep...And we're winning!' (Raphael 2017). But a new competitor may be emerging.

المقدمة:

غالباً ما تتخذ المنظمات قرارات تكون عواقبها محسوسة على مدى سنوات عديدة مقبلة. غالباً ما تتطوي مثل هذه القرارات على استثمارات كبيرة للمال ولها نتائج فعلية غير مؤكدة لها تأثيرات طويلة الأمد على المنظمة. على سبيل المثال ، أعلنت Netix في أبريل 2018 أنها ستستثمر مليار دولار على الإنتاج الأصلي في العام المقبل. توقعت الشركة توسيع عروضها باللغات الإنجليزية والأجنبية ، مع بدء إنتاج الأعمال الدرامية الجديدة في إسبانيا وألمانيا وإيطاليا وفرنسا وبولندا وتركيا وهولندا. يمكن للمستثمرين أن يتفاعلوا بشكل إيجابي مع مثل هذه الأخبار إذا توقعوا قيمة نتيجة لذلك. ارتفعت أسهم Netix بعد إعلان وأخبار أعداد مشتركها ربع السنوية التي تجاوزت 125 مليون وقيمتها السوقية ، عند 158 مليار دولار ، أعلى من تلك الخاصة بشركة ديزني ، مما يجعلها الشركة الترفيهية الأكثر قيمة في العالم. إلى حد كبير أشرفت الشركة على تحول هائل للمشاهدين بعيداً عن دور السينما والتلفزيون. يعتقد ريد هاستينغز ، المؤسس والرئيس التنفيذي للشركة ، بشكل مشهور " أننا في الواقع نتنافس مع النوم ... ونحن نفوز!" (رافائيل 2017). لكن قد يكون هناك منافس جديد في الظهور.

Shortly after Netix's announcement, AT&T was given permission by the US Department of Justice to buy Time Warner, the high-profile entertainment company for \$85 billion. This will 'bring one of the biggest programmers of movies and television under the roof of the second biggest mobile carrier in the US' and as Solesman (2018) notes, AT&T saw Netix as a competitor and 'what does a company do when it needs to shake things up? Buy something, and preferably something big.' Investment decisions can span many years. The investments and the outcomes from those investments are collectively referred to as **investment projects** or **investment programs** . Poor long-term investment decisions can affect the future stability of an organization because it is often difficult for firms to recover money tied up in bad investments.

بعد وقت قصير من إعلان Netix ، حصلت AT&T على إذن من وزارة العدل ماكنة لشراء Time Warner ، شركة الترفيه المرموقة مقابل 85 مليار دولار. سيؤدي ذلك إلى جلب واحد من أكبر مبرمجي الأفلام والتلفزيون تحت سقف ثاني أكبر شركة

اتصالات محمولة في الولايات المتحدة " وكما يشير (2018) Solesman ، رأَت AT&T أن Netix منافساً وماذا تفعل الشركة عندما تحتاج إليها لزراعة الامور؟ اشتر شيئاً ما ويفضل أن يكون شيئاً كبيراً. يمكن أن تمتد قرارات الاستثمار لسنوات عديدة. يشار إلى الاستثمارات ونتائج هذه الاستثمارات مجتمعة بالمشاريع الاستثمارية أو برامج الاستثمار. يمكن أن تؤثر قرارات الاستثمار السيئة طويلة الأجل على الاستقرار المستقبلي للمؤسسة لأنه غالباً ما يكون من الصعب على الشركات استرداد الأموال المقيدة في استثمارات سيئة.

Sometimes, such investments can alter an enterprise's strategy, brand and even culture. Thus there may be qualitative effects from long-term investment decisions which may indirectly influence financial performance and economic viability .

في بعض الأحيان يمكن أن تغير مثل هذه الاستثمارات استراتيجية المؤسسة والعلامة التجارية وحتى الثقافة. وبالتالي قد تكون هناك تأثيرات نوعية من قرارات الاستثمار طويلة الأجل التي قد تؤثر بشكل غير مباشر على الأداء المالي والجوى الاقتصادية.

Some managers desire a long-range planning tool or process to analyze and control investments with long-term consequences. This is the emphasis of this chapter.

يرغب بعض المديرين في أداة أو عملية تخطيط طويلة المدى لتحليل الاستثمارات ذات العواقب طويلة المدى والتحكم فيها. هذا هو التركيز في هذا الفصل.

Capital budgeting is the decision process relating to long-term capital investment programs. Income determination and the planning and control of routine operations focus primarily on the current time period. Capital budgeting is a decision-making and control approach that focuses primarily on projects or programs whose effects span multiple years.

الموازنة الرأسمالية هي عملية اتخاذ القرار المتعلقة ببرامج استثمار رأس المال طويلة الأجل. يركز تحديد الدخل والتخطيط والتحكم في العمليات الروتينية بشكل أساسي على الفترة الزمنية الحالية. الموازنة الرأسمالية هي منهج صنع القرار والرقابة الذي يركز بشكل أساسي على المشاريع أو البرامج التي تمتد آثارها لعدة سنوات.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

1. Identify The Five Stages Of Capital Budgeting For A Project.
2. Understand The Time Value Of Money Concept And Opportunity Costs.
3. Apply The Net Present Value (NPV) Method And The Internal Rate Of Return (IRR) Method.
4. Understand The Value Of Sensitivity Analysis In Capital Budgeting.
5. Identify Relevant Cash Flows Used In Discounting.
6. Apply The Payback Method And The Accounting Rate Of Return (ARR) Method.
7. Identify capital budgeting challenges and refinements
8. Assess Capital Budgeting Project Management Issues.
9. Identify The Impact Of Tax And Inflation On Investment Cash Flows.
10. Distinguish Between The Real Rate Of Return And The Nominal Rate Of Return And Recognise Risk In Investment Decisions.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1. تحديد المراحل الخمس للموازنة الرأسمالية للمشروع.
2. فهم مفهوم القيمة الزمنية للنقود وتكاليف الفرصة البديلة.
3. تطبيق طريقة صافي القيمة الحالية (NPV) وطريقة معدل العائد الداخلي (IRR) .

4. فهم قيمة تحليل الحساسية في الموازنة الرأسمالية.
5. تحديد التدفقات النقدية الملائمة المخصومة .
6. تطبيق طريقة الاسترداد ومعدل العائد المحاسبي (ARR) .
7. تحديد تحديات الموازنة الرأسمالية والتحسينات.
8. تقييم قضايا إدارة مشروع للموازنة الرأسمالية..
9. تحديد تأثير الضرائب والتضخم على التدفقات النقدية للاستثمار.
10. التمييز بين معدل العائد الحقيقي ومعدل العائد الاسمي والاعتراف بالمخاطر في قرارات الاستثمار.

Learning Objective 1

1. Identify The Five Stages Of Capital Budgeting For A Project.

الهدف التعليمي 1

1. تحديد المراحل الخمس للموازنة الرأسمالية للمشروع.

Stages Of Capital Budgeting

Capital budgeting is the process of making long-run planning decisions for investments in projects.

مراحل الموازنة الرأسمالية

الموازنة الرأسمالية هي عملية اتخاذ قرارات التخطيط طويلة المدى للاستثمارات في المشاريع.

In much of accounting, income is calculated on a period-by-period basis. In choosing investments, however, managers make a selection from among multiple projects, each of which may span several periods. Exhibit 6.1 illustrates these two different yet intersecting dimensions of cost analysis: (1) horizontally across, as the *project dimension*, and (2) vertically upward, as the *accounting-period dimension*. Each project is represented as a horizontal rectangle, starting and ending at different times and stretching over time spans longer than one year. The vertical rectangle for the 2018 accounting period, for example, represents the dimensions of income determination and routine annual planning and control that cut across all projects that are ongoing that year. Accounting profit is of particular interest to the manager because bonuses are frequently based on reported profit. Profit reported in an accounting period is also important to a company because of its impact on the company's stock price. Excessive focus on short-run accounting profit, however, can cause a company to forgo long-term profitability. Many managers balance short-term accounting-period considerations with longer-term project considerations in their decision process. Capital-budgeting decisions ought to take into account an organization's objectives as well as its strategies. By strategy, we refer to the manner in which an organization attempts to match its own capabilities with the opportunities in the marketplace to accomplish its overall objectives .

في اغلب الاحيان في المحاسبة يتم احتساب الدخل على أساس كل فترة على حدة. ومع ذلك عند اختيار الاستثمارات ، يقوم المديرون بالاختيار من بين عدة مشاريع ، كل منها قد يمتد لعدة فترات. يوضح الشكل التوضيحي 6-1 هذين البعدين المختلفين والمتقاطعين لتحليل التكلفة: (1) أفقياً كبعد المشروع ، و(2) عمودياً إلى الأعلى كبعد الفترة المحاسبية. يتم تمثيل كل مشروع على شكل مستطيل أفقي يبدأ وينتهي في أوقات مختلفة ويمتد بمرور الوقت لفترة أطول من عام واحد. يمثل المستطيل العمودي للفترة المحاسبية 2018 على سبيل المثال أبعاد تحديد الدخل والتخطيط السنوي الروتيني والتحكم الذي يشمل جميع المشاريع الجارية في ذلك العام. يعتبر الربح المحاسبي ذا أهمية خاصة للمدير لأن المكافآت تعتمد في كثير من الأحيان على الربح المبلغ

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

عنه. يعد الربح المسجل في فترة محاسبية مهماً أيضاً للشركة نظراً لتأثيره على سعر سهم الشركة. ومع ذلك فإن التركيز المفرط على الربح المحاسبي قصير المدى يمكن أن يتسبب في تخلي الشركة عن الربحية على المدى الطويل. يوازن العديد من المديرين بين اعتبارات الفترة المحاسبية قصيرة الأجل واعتبارات المشروع طويلة الأجل في عملية اتخاذ القرار الخاصة بهم. يجب أن تأخذ قرارات إعداد الموازنة الرأسمالية في الاعتبار أهداف المنظمة وكذلك استراتيجياتها. من خلال الإستراتيجية تشير إلى الطريقة التي تحاول بها المنظمة مطابقة قدراتها مع الفرص المتاحة في السوق لتحقيق أهدافها العامة.

To make capital budgeting decisions, managers have to decide on what to include in their analysis. Managers will usually opt to analyze each project by considering all the life-span cash flows from its initial investment through its termination. This process is analogous to life-cycle budgeting and costing . For example, when Honda considers producing a new model of automobile, it begins by estimating all potential revenues from the project as well as any costs that will be incurred during its life cycle, which may be as long as 10 years. Only after examining the potential costs and benefits across all of the business functions in the value chain, from research and development (R&D) to customer service, across the entire life span of the new-car project does Honda decide whether the new model is a wise investment.

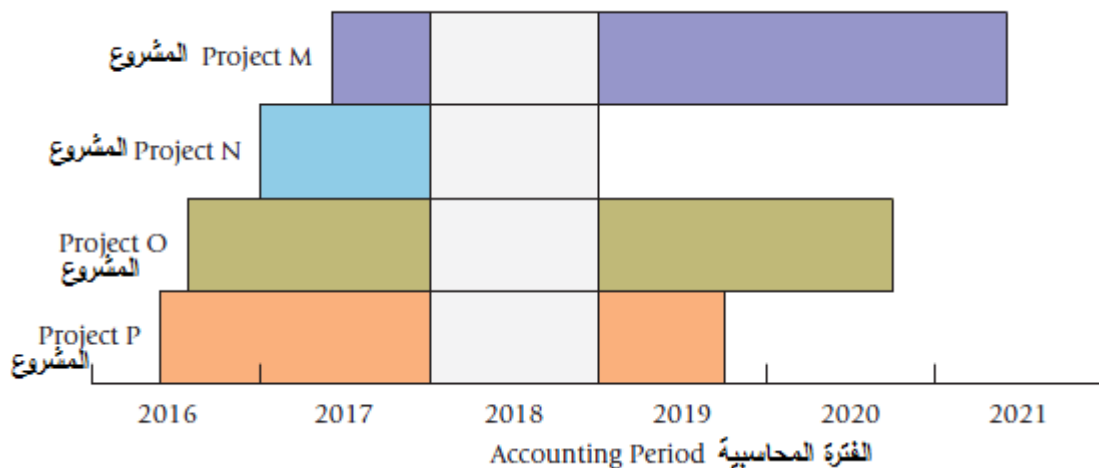
لاتخاذ قرارات الموازنة الرأسمالية ، يتعين على المديرين اتخاذ قرار بشأن ما يجب تضمينه في تحليلهم. سيختار المديرون عادةً تحليل كل مشروع من خلال النظر في جميع التدفقات النقدية على مدى الحياة من استثماره الأولي حتى إنجازه. هذه العملية مماثلة لموازنة دورة الحياة وتقدير التكاليف. على سبيل المثال عندما تفكر شركة هوندا في إنتاج نموذج جديد للسيارات ، فإنها تبدأ بتقدير جميع الإيرادات المحتملة من المشروع بالإضافة إلى أي تكاليف سيتم تكبدها خلال دورة حياتها والتي قد تصل إلى 10 سنوات. فقط بعد فحص التكاليف والفوائد المحتملة عبر جميع وظائف الأعمال في سلسلة القيمة من البحث والتطوير إلى خدمة الزبائن عبر كامل العمر الافتراضي لمشروع السيارة الجديدة ، تقرر هوندا ما إذا كان النموذج الجديد هو استثمار مثمر.

Any system that focuses on the life span of a project ordinarily covers several years and thus might consider the time value of money. The **Time Value Of Money** takes into account the fact that a dollar (or any other monetary unit) received today is worth more than a dollar received tomorrow.

عادةً ما يغطي أي نظام يركز على العمر الافتراضي لمشروع ما عدة سنوات وبالتالي قد يأخذ في الاعتبار القيمة الزمنية للنقود. تأخذ القيمة الزمنية للنقود في الحسبان حقيقة أن الدولار (أو أي وحدة نقدية أخرى) الذي يتم تلقيه اليوم يساوي أكثر من الدولار الذي يتم تلقيه غداً.

Exhibit 6.1 The project and time dimensions of capital budgeting.

الشكل التوضيحي 6-1 أبعاد المشاريع والوقت للموازنة الرأسمالية.



The reason is that \$1 received today can be invested to start earning a return of 5% per year (say) so that it grows to \$1.05 at the end of the year. The time value of money is the opportunity cost (the return of \$0.05 forgone) from not having the money today. Capital budgeting focuses on projects that can be accounted for using life-cycle costing and that must be evaluated taking into consideration the time value of money.

والسبب هو أنه يمكن استثمار دولار واحد تم تلقيه اليوم لبدء جني عائد بنسبة 5٪ سنوياً (على سبيل المثال) بحيث ينمو إلى 1.05 دولار في نهاية العام. القيمة الزمنية للنقود هي تكلفة الفرصة البديلة (ضياح عائد 0.05 دولار) من عدم امتلاك المال اليوم. تركز الموازنة الرأسمالية على المشاريع التي يمكن حسابها باستخدام تكاليف دورة الحياة والتي يجب تقييمها مع الأخذ في الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.

Managers use capital budgeting as a decision-making and a control tool. Like the decision process that we have emphasized throughout this book, there are stages to the capital-budgeting process. We break down the process into five steps:

يستخدم المديرون الموازنة الرأسمالية كأداة لصنع القرار والمراقبة. مثل عملية اتخاذ القرار التي أكدنا عليها خلال هذا الفصل ، هناك مراحل لعملية إعداد الموازنة الرأسمالية. نقسم العملية إلى خمس خطوات:

Stage 1: Identification Stage:

To distinguish which types of capital expenditure projects are necessary to accomplish organizational objectives. Capital expenditure initiatives are closely tied to the strategies of an organization or an organizational subunit. So an organization's strategy could be to increase revenues by targeting new products, customers or markets. For example, Nike, makes significant investments in product innovation, engineering and design, hoping to develop the next generation of high-quality sportswear. Alternatively, a company might set out to reduce costs by improving productivity and efficiency and so, for example, Dell might choose to outsource certain components to lower-cost contract manufacturing facilities located overseas. Identifying which types of capital investment projects to invest in will be affected by corporate strategy and usually this is the responsibility of line management.

المرحلة 1: مرحلة التحديد:

التمييز بين أنواع مشاريع الإنفاق الرأسمالي الضرورية لتحقيق الأهداف التنظيمية. ترتبط مبادرات الإنفاق الرأسمالي ارتباطاً وثيقاً باستراتيجيات منظمة أو وحدة فرعية تنظيمية. لذلك يمكن أن تتمثل إستراتيجية المؤسسة في زيادة الإيرادات من خلال استهداف منتجات أو زبائن أو أسواق جديدة. على سبيل المثال ، تقوم Nike باستثمارات كبيرة في ابتكار المنتجات والهندسة والتصميم ، على أمل تطوير الجيل القادم من الملابس الرياضية عالية الجودة. بدلاً من ذلك قد تعمل الشركة على خفض التكاليف عن طريق تحسين الإنتاجية والكفاءة ، وبالتالي على سبيل المثال قد تختار Dell الاستعانة بمصادر خارجية لمكونات معينة لمرافق تصنيع تعاقدية منخفضة التكلفة تقع في الخارج. سيتأثر تحديد أنواع المشاريع الاستثمارية الرأسمالية التي سيتم الاستثمار فيها باستراتيجية الشركة وعادة ما تكون هذه مسؤولية الإدارة التنفيذية.

Stage 2: Information-Acquisition Stage:

To consider the predicted costs and predicted consequences of alternative capital investments. These consequences can be quantitative and qualitative.

Information should be collected from all parts of the value chain to evaluate alternative projects. Returning to the new-car example at Honda, in this stage, the firm's top managers ask the company's marketing managers for potential revenue numbers, plant managers for assembly times, and suppliers for prices and the availability of key components. Lower-level managers are asked to validate the data provided and to explain the assumptions underlying them. The goal is to encourage open and honest communication that results in accurate estimates so that the best

investment decisions are made. Some projects will be rejected at this stage. For example, suppose Honda learns that the car cannot be built using existing plants. It may then opt to cancel the project altogether.

المرحلة الثانية: مرحلة اكتساب المعلومات:

النظر في التكاليف المتوقعة والنتائج المتوقعة لاستثمارات رأس المال البديلة. يمكن أن تكون هذه النتائج كمية ونوعية. يجب جمع المعلومات من جميع أجزاء سلسلة القيمة لتقييم المشاريع البديلة. بالعودة إلى مثال السيارة الجديدة في شركة هوندا ، في هذه المرحلة يطلب كبار مديري الشركة من مديري التسويق بالشركة أرقام الإيرادات المحتملة ، ومديري المصانع لأوقات التجميع ، والموردين عن الأسعار وتوافر المكونات الرئيسية. يُطلب من المديرين من المستوى الأدنى التحقق من صحة البيانات المقدمة وشرح الافتراضات التي تقوم عليها. الهدف هو تشجيع التواصل المفتوح والصادق الذي ينتج عنه تقديرات دقيقة حتى يتم اتخاذ أفضل قرارات الاستثمار. سيتم رفض بعض المشاريع في هذه المرحلة. على سبيل المثال افترض أن هوندا تعلم أن السيارة لا يمكن تصنيعها باستخدام المصانع الموجودة. قد يختار بعد ذلك إلغاء مشروع تماماً.

Stage 3: Make Predictions:

Forecast all potential cash flows attributable to the alternative projects at this stage. A new project generally requires a firm to make a substantial initial outlay of capital, which is recouped over time through annual cash inflows and the disposal value of the project's assets after it is terminated. Consequently, investing in a new project requires the firm to forecast its cash flows several years into the future. BMW, for example, estimates yearly cash flows and sets its investment budgets accordingly using a 12-year planning horizon.

المرحلة 3: عمل التنبؤات:

توقع جميع التدفقات النقدية المحتملة المنسوبة إلى المشاريع البديلة في هذه المرحلة. يتطلب المشروع الجديد عموماً أن تقوم الشركة بتدفقات أولية كبيرة من رأس المال والتي يتم استردادها بمرور الوقت من خلال التدفقات النقدية السنوية وقيمة الانقراض من أصول المشروع بعد إنهائه. وبالتالي فإن الاستثمار في مشروع جديد يتطلب من الشركة أن تتنبأ بتدفقاتها النقدية لعدة سنوات في المستقبل. BMW على سبيل المثال تقدر التدفقات النقدية السنوية وتضع موازنتها الاستثمارية وفقاً لذلك باستخدام أفق تخطيط مدته 12 عاماً.

Because of the significant uncertainty associated with these predictions, firms typically analyze a wide range of alternate circumstances. In the case of BMW, the marketing group is asked to estimate a band of possible sales figures. Firms also attempt to ensure that estimates, especially for the later years of a project, are grounded in realistic scenarios. It may be tempting to some managers to introduce biases into these projections in order to drive the outcome of the capital-budgeting process to their preferred choice.

بسبب عدم اليقين الكبير المرتبط بهذه التنبؤات تقوم الشركات عادةً بتحليل مجموعة واسعة من الظروف البديلة. في حالة BMW يُطلب من مجموعة التسويق تقدير مجموعة من أرقام المبيعات المحتملة. تحاول الشركات أيضاً التأكد من أن التقديرات خاصة للسنوات اللاحقة من المشروع تستند إلى سيناريوهات واقعية. قد يكون من المغري لبعض المديرين إدخال تحيزات في هذه التوقعات من أجل دفع نتيجة عملية وضع موازنة رأسمالية إلى اختيارهم المفضل.

Stage 4: Choose Among Alternatives:

Here the managers determine which investment yields the greatest benefit and the least cost to the organization. Using the quantitative information obtained in Stage 3, the firm uses any one of several capital-budgeting methodologies to determine which project best meets organizational goals. While capital-budgeting calculations are typically limited to financial information, managers use their judgment and intuition to factor in qualitative information and strategic

considerations as well. For example, even if a proposed new line of cars meets its financial targets on a standalone basis, Honda might decide not to pursue the line if it is not aligned with the strategic imperatives of the company on matters such as brand positioning, industry leadership in safety and technology, and fuel consumption. Considerations of environmental sustainability might also favor certain projects that currently appear unprofitable. Managers may spend much time assessing the risks of a project, in terms of both the uncertainty of the estimated cash flows as well as the potential downside risks of the project (including to the firm as a whole) if the worst-case scenario were to occur.

المرحلة 4: الاختيار من بين البدائل:

هنا يحدد المديرون الاستثمار الذي يحقق أكبر فائدة وأقل تكلفة للمؤسسة. باستخدام المعلومات الكمية التي تم الحصول عليها في المرحلة 3 ، تستخدم الشركة أيضاً من منهجيات الموازنة الرأسمالية العديدة لتحديد المشروع الأفضل الذي يلي الأهداف التنظيمية. في حين أن حسابات موازنة رأسمالية تقتصر عادةً على المعلومات المالية ، يستخدم المديرون حكمهم وحدهم لتضمين المعلومات النوعية والاعتبارات الاستراتيجية أيضاً. على سبيل المثال حتى إذا كان خط السيارات الجديد المقترح يلي أهدافه المالية على أساس مستقل ، فقد تقرر شركة هوندا عدم متابعة الخط إذا لم يتماشى مع الضرورات الإستراتيجية للشركة في أمور مثل وضع العلامة التجارية وقيادة الصناعة في السلامة والتكنولوجيا واستهلاك الوقود. قد تكون اعتبارات الاستدامة البيئية في صالح بعض المشاريع التي تبدو حالياً غير مربحة. قد يقضي المديرون الكثير من الوقت في تقييم مخاطر المشروع ، من حيث عدم اليقين في التدفقات النقدية المقدرة وكذلك المخاطر السلبية المحتملة للمشروع (بما في ذلك الشركة ككل) إذا كان السيناريو الأسوأ هو ان يحدث.

Stage 5: Implementation And Control Stage:

To put the project in motion and monitor performance. As the project is implemented, the company must evaluate whether capital investments are being made as scheduled and within the budget. As the project generates cash inflows, monitoring and control may include a post-investment audit, in which the predictions made at the time the project was selected are compared with the actual results. There are two elements. First there is a need to obtain funding and make the investments selected in Stage 4. The sources of funding include internally generated cash as well as equity and debt securities sold in capital markets. Making capital investments is often an arduous task. If Honda opts to build a new car, it must order steel, aluminum, paint, and so on. If some of the materials are unavailable, managers must determine the economic feasibility of using alternative inputs. Then there is a need to track realized cash flows, compare against estimated numbers, and revise plans if necessary.

المرحلة الخامسة: مرحلة التنفيذ والرقابة:

لتحريك المشروع ومراقبة الأداء. أثناء تنفيذ المشروع يجب على الشركة تقييم ما إذا كانت الاستثمارات الرأسمالية يتم إجراؤها كما هو مقرر وضمن الموازنة. نظراً لأن المشروع يولد تدفقات نقدية داخلية ، فقد تشمل المراقبة والرقابة على تدقيق ما بعد الاستثمار ، حيث تتم مقارنة التوقعات التي تم إجراؤها في وقت اختيار المشروع مع النتائج الفعلية. هناك نوعان من العناصر. أولاً هناك حاجة للحصول على التمويل وإجراء الاستثمارات المختارة في المرحلة 4. وتشمل مصادر التمويل النقد المتولد داخلياً وكذلك الأوراق المالية للأسهم والديون المباعة في أسواق رأس المال. غالباً ما يكون إجراء استثمارات رأس المال مهمة شاقة. إذا اختارت شركة هوندا بناء سيارة جديدة ، فيجب عليها طلب الفولاذ والألمنيوم والطلاء وما إلى ذلك. في حالة عدم توفر بعض المواد ، يجب على المديرين تحديد الجدوى الاقتصادية لاستخدام مدخلات بديلة. ثم هناك حاجة لتتبع التدفقات النقدية المحققة ، ومقارنتها بالأرقام المقدرة ومراجعة الخطط إذا لزم الأمر.

As the cash outflows and inflows begin to accumulate, managers can verify whether the predictions made in Stage 3 agree with the actual flows of cash from the project. It is equally

important for a company to abandon projects that are performing poorly relative to expectations. A natural bias for managers is to escalate their commitment to a project they chose to implement for fear of revealing they made an incorrect capital-budgeting decision. It is in the firm's and the managers' long-term interest, however, to acknowledge a mistake when it is clear that the project is not financially sustainable. In practice, the capital-budgeting process in most organizations entails these formal stages but is also influenced by behavioral, organizational and political factors.

عندما تبدأ التدفقات النقدية الخارجة والتدفقات في التراكم ، يمكن للمديرين التحقق مما إذا كانت التنبؤات التي تم إجراؤها في المرحلة 3 تتفق مع التدفقات النقدية الفعلية من المشروع. من المهم بنفس القدر أن تتخلى الشركة عن المشاريع ذات الأداء الضعيف بالنسبة للتوقعات. يتمثل التحيز الطبيعي للمديرين في تصعيد التزامهم بمشروع اختاروا تنفيذه خوفاً من الكشف عن أنهم اتخذوا قراراً غير صحيح بشأن موازنة رسالية . ومع ذلك فمن مصلحة الشركة والمديرين على المدى الطويل الاعتراف بالخطأ عندما يكون من الواضح أن المشروع غير مستدام من الناحية المالية. في الممارسة العملية تستلزم عملية وضع الموازنة الرأس مالية في معظم المنظمات هذه المراحل الرسمية ولكنها تتأثر أيضاً بالعوامل السلوكية والتنظيمية والسياسية.

Beyond the numbers, the ability of individual managers to 'sell' their own projects to senior management is often pivotal in the acceptance or rejection of projects.

بخلاف الأرقام غالباً ما تكون قدرة المديرين الفرديين على "بيع" مشاريعهم الخاصة إلى الإدارة العليا محورية في قبول أو رفض المشاريع.

We use information from Hôpital-Nord to illustrate capital budgeting. Hôpital-Nord is a not-for-profit organization that is not subject to taxes. Tax considerations in capital budgeting are introduced later in the chapter.

نحن نستخدم المعلومات من Hôpital-Nord وهو مستشفى في مرسيليا فرنسا تأسس سنة 1964 لتوضيح الموازنة الرأس مالية. Hôpital-Nord وهو منظمة غير ربحية لا تخضع للضرائب، يتم تقديم الاعتبارات الضريبية في الموازنة الرأس مالية لاحقاً في هذا الفصل.

One of Hôpital-Nord's goals is to improve the productivity of its X-Ray Department. To achieve this goal, the manager of Hôpital-Nord *identifies* a need to purchase a new state-of-the-art X-ray machine to replace an existing machine. The *search* stage yields several alternative models, but the hospital's technical staff focuses on one machine, XCAM8, as being particularly suitable. They next begin to *acquire information* for a more detailed evaluation. Quantitative financial information for the formal analysis is as follows:

يتمثل أحد أهداف Hôpital-Nord في تحسين إنتاجية قسم الأشعة السينية التابع له. لتحقيق هذا الهدف حدد مدير Hôpital-Nord الحاجة إلى شراء جهاز جديد للأشعة السينية لاستبدال جهاز موجود. تنتج مرحلة البحث عدة نماذج بديلة لكن فريق العمل الفني بالمستشفى يركز على جهاز واحد هو (XCAM8) باعتباره مناسباً بشكل خاص. يبدأون بعد ذلك في الحصول على معلومات لتقييم أكثر تفصيلاً. المعلومات المالية الكمية للتحليل الرسمي هي كما يلي:

1- Regardless of whether the new X-ray machine is acquired or not, revenue will not change. Hôpital-Nord charges a fixed rate for a particular diagnosis, regardless of the number of X-rays taken. The only relevant financial benefit in evaluating Hôpital-Nord's decision to purchase the X-ray machine is the cash savings in operating costs. The existing X-ray machine can operate for another five years and will have a disposal value of zero at the end of five years. The required net initial investment for the new machine is \$379,100. The initial investment consists of the cost of

the new machine – \$372 890 – plus an additional cash investment in working capital (supplies and spare parts for the new machine) of \$10,000 minus cash of \$3790 obtained from the disposal of the existing machine ($\$372,890 + \$10,000 - \$3,790 = \$379,100$).

1- بغض النظر عما إذا تم شراء جهاز الأشعة السينية الجديد أم لا ، فلن تتغير الإيرادات. يتقاضى Hôpital-Nord سعراً ثابتاً لتشخيص معين بغض النظر عن عدد الأشعة السينية المأخوذة. الفائدة المالية الوحيدة الملائمة في تقييم قرار Hôpital Nord بشراء جهاز الأشعة السينية هي التوفير النقدي في تكاليف التشغيل. يمكن أن تعمل جهاز الأشعة السينية الحالية لمدة خمس سنوات أخرى وستكون قيمة الانقراض منها صفرأ في نهاية خمس سنوات. صافي الاستثمار الأولي المطلوب للجهاز الجديد هو 379,100 دولاراً . يتكون الاستثمار الأولي من تكلفة الجهاز الجديد = 379,100 دولاراً ، بالإضافة إلى استثمار نقدي إضافي في رأس المال العامل (الإمدادات وقطع الغيار للجهاز الجديد) بمبلغ 10,000 دولار مطروحاً منه نقداً بقيمة 3,790 دولاراً تم الحصول عليه بعد التخلص من الجهاز الحالي:
(372,890 دولاراً + 10,000 دولار - 3,790 دولار = 379,100 دولار).

2- The manager expects the new machine to have a five-year useful life and a disposal value of zero at the end of five years. The new machine is faster and easier to operate and has the ability to X-ray a larger area. This will decrease labour costs and will reduce the average number of X-rays taken per patient. The manager expects the investment to result in annual cash savings of \$100,000. These cash flows will generally occur throughout the year; however, to simplify calculations, we assume that the cash flows occur at the end of each year. The cash inflows are expected to come from cash savings in operating costs of \$100,000 for each of the first four years and \$90,000 in year 5 plus recovery of working capital investment of \$10,000 in year 5.

2- يتوقع المدير أن يكون للجهاز الجديد خمس سنوات من العمر الإنتاجي وقيمة الانقراض صفر في نهاية خمس سنوات. الجهاز الجديد أسرع وأسهل في التشغيل ولديه القدرة على تصوير مساحة أكبر بالأشعة السينية. سيؤدي ذلك إلى تقليل تكاليف العمالة وسيقلل من متوسط عدد الأشعة السينية المأخوذة لكل مريض. يتوقع المدير أن يؤدي الاستثمار إلى توفير نقدي سنوي قدره 100,000 دولار. تحدث هذه التدفقات النقدية بشكل عام على مدار العام ومع ذلك لتبسيط العمليات الحسابية ، نفترض أن التدفقات النقدية تحدث في نهاية كل عام. من المتوقع أن تأتي التدفقات النقدية الداخلة من الوفورات النقدية في تكاليف التشغيل البالغة 100,000 دولار لكل سنة من السنوات الأربع الأولى و 90,000 دولار في العام الخامس بالإضافة إلى استرداد استثمار رأس المال العامل بمقدار 10,000 دولار في العام الخامس.

Managers at Hôpital-Nord also identify the following non-financial quantitative and qualitative benefits of investing in the new X-ray equipment:

يحدد المديرون في Hôpital-Nord أيضاً الفوائد الكمية والنوعية غير المالية التالية للاستثمار في معدات الأشعة السينية الجديدة:

1- *The quality of X-rays.* Higher-quality X-rays will lead to improved diagnoses and better patient treatment.

2- *The safety of technicians and patients.* The greater efficiency of the new machine would mean that X-ray technicians and patients are less exposed to the possibly harmful effects of X-rays. These benefits are not considered in the formal financial analysis.

1- جودة الأشعة السينية. ستؤدي الأشعة السينية عالية الجودة إلى تحسين التشخيص وعلاج المرضى بشكل أفضل.

2- سلامة الفنين والمرضى. تعني الكفاءة الأكبر للجهاز الجديد أن فنيي الأشعة السينية والمرضى أقل تعرضاً لآثار الضارة المحتملة للأشعة السينية. لا يتم أخذ هذه الفوائد في الاعتبار في التحليل المالي الرسمي.

In the *selection* stage, managers must decide whether Hôpital-Nord should purchase the new X ray machine. They start with financial information. This chapter discusses the following methods that they can use:

1. discounted cash flow methods:
 - net present value (NPV) method.
 - internal rate of return (IRR) method.
2. payback method.
3. accounting rate of return method.

في مرحلة الاختيار يجب على المديرين أن يقرروا ما إذا كان يجب على Hôpital-Nord شراء جهاز الأشعة السينية الجديد. يبدأون بالمعلومات المالية يناقش هذا الفصل الطرق التالية التي يمكنهم استخدامها:

1. طرق التدفق النقدي المخصوم:

- طريقة صافي القيمة الحالية (NPV).
- طريقة معدل العائد الداخلي (IRR).

2. طريقة الاسترداد.

3. طريقة معدل العائد المحاسبي.

Learning Objective 2+3

2. Understand the time value of money concept and opportunity costs.

3. Apply the net present value (NPV) method and the internal rate of return (IRR) method.

الهدف التعليمي 2 + 3

2- فهم مفهوم القيمة الزمنية للنقود وتكاليف الفرصة البديلة.

3- تطبيق طريقة صافي القيمة الحالية (NPV) وطريقة معدل العائد الداخلي (IRR).

Discounted Cash Flow Methods

Discounted cash flow (DCF) measures the expected future cash inflows and outflows of a project as if they occurred now so that they can be compared in an appropriate way. The discounted cash flow methods recognise that the use of money has an opportunity cost – return forgone. The key feature of DCF methods is the **Time Value Of Money**, which means that a euro (or any other monetary unit) received today is worth more than a euro received at any future time. Because the DCF methods explicitly and routinely weight cash flows by the time value of money, they are often considered as better methods to use for long-run decisions.

طرق التدفق النقدي المخصومة

يقيس **التدفق النقدي المخصوم (DCF)** التدفقات النقدية الداخلة والخارجة المتوقعة في المستقبل من المشروع كما لو أنها حدثت الآن بحيث يمكن مقارنتها بطريقة مناسبة. تدرك طرق التدفق النقدي المخصوم أن استخدام المال له تكلفة فرصة - ضياع العائد. السمة الرئيسية لطرق التدفقات النقدية المخصومة هي **القيمة الزمنية للنقود** ، مما يعني أن الدولار (أو أي وحدة نقدية أخرى) المستلمة اليوم تساوي أكثر من الدولار الذي يتم تلقيه في أي وقت مستقبلي. نظراً لأن طرق التدفقات النقدية المخصومة (DCF) تزن بشكل صريح وروتيني التدفقات النقدية بالقيمة الزمنية للنقود ، فغالباً ما يتم اعتبارها طرقاً أفضل لاستخدامها في القرارات طويلة المدى.

DCF focuses on *cash* inflows and outflows rather than on *operating profit* as used in conventional accounting. Cash is invested now with the expectation of receiving a greater amount of cash in the future. Injecting accrual concepts of accounting into DCF analysis should be avoided, as it can create confusion. For example, depreciation is deducted as an accrual expense when calculating operating profit under accounting. Depreciation is not deducted in DCF analysis because depreciation expense entails no cash outflow.

يركز DCF على التدفقات النقدية الداخلة والخارجة بدلاً من الربح التشغيلي كما هو مستخدم في المحاسبة التقليدية. يتم استثمار النقد الآن مع توقع تلقي مبلغ أكبر من النقد في المستقبل. يجب تجنب إدخال مفاهيم المحاسبة على أساس الاستحقاق في تحليل التدفقات النقدية المخصومة، حيث يمكن أن يحدث ارتباكاً. على سبيل المثال يتم خصم الاندثار كمصروفات تراكمية عند حساب الربح التشغيلي في ظل المحاسبة. لا يتم خصم الاندثار في تحليل التدفقات النقدية المخصومة لأن مصروفات الاندثار لا تستلزم تدفق نقدي خارجي.

The compound interest tables and formulae used in DCF analysis are included in Appendix B to this book.

There are two main DCF methods:

- Net Present Value (NPV)
- Internal Rate of Return (IRR).

تم تضمين جداول الفائدة المركبة والصيغ المستخدمة في تحليل التدفقات النقدية المخصومة في الملحق من هذا الفصل هناك طريقتان رئيسيتان لتوزيع التدفقات النقدية المخصومة:

- صافي القيمة الحالية (NPV)
- معدل العائد الداخلي (IRR).

NPV is calculated using the **Required Rate Of Return (RRR)**, which is the minimum acceptable rate of return on an investment. It is the return that the organization could expect to receive elsewhere for an investment of comparable risk. This rate is also called the **Discount Rate**, **Hurdle Rate** or **Opportunity Cost Of Capital** because it typically must exceed the cost of funds as determined by the return expected by those who provide the funds. When working with IRR, the RRR is used as a point of comparison.

يتم حساب NPV باستخدام **معدل العائد المطلوب (RRR)**، وهو الحد الأدنى المقبول لمعدل العائد على الاستثمار. إنه العائد الذي يمكن أن تتوقع المنظمة الحصول عليه في مكان آخر مقابل استثمار مخاطر مماثلة. يُطلق على هذا المعدل أيضاً اسم **معدل الخصم** أو **معدل العقبة** أو **تكلفة الفرصة لرأس المال** لأنه يجب أن يتجاوز عادةً تكلفة الأموال على النحو الذي يحدده العائد المتوقع من قبل أولئك الذين يقدمون الأموال. عند العمل مع IRR، يتم استخدام RRR كنقطة مقارنة.

Assume that the required rate of return, or discount rate, for the Hôpital-Nord X-ray machine project is 8%.

افتراض أن معدل العائد المطلوب أو معدل الخصم لمشروع جهاز للأشعة السينية هو 8%.

Net Present Value Method

The **Net Present Value (NPV) method** calculates the expected net monetary gain or loss from a project by discounting all expected future cash inflows and outflows to the present point in time, using the required rate of return. Only projects with a positive net present value are acceptable. Why? Because the return from these projects exceeds the cost of capital (the return available by investing the capital elsewhere). Managers prefer projects with higher NPVs to projects with lower NPVs, if all other things are equal. Using the NPV method entails the following steps:

طريقة صافي القيمة الحالية

تحسب طريقة صافي القيمة الحالية (NPV) صافي الربح أو الخسارة النقدية المتوقعة من مشروع عن طريق خصم جميع التدفقات النقدية الداخلة والخارجة المتوقعة إلى النقطة الحالية في الوقت المناسب ، باستخدام معدل العائد المطلوب. فقط المشاريع ذات القيمة الحالية الصافية الموجبة مقبولة. لماذا ؟ لأن العائد من هذه المشاريع يفوق تكلفة رأس المال (العائد المتاح باستثمار رأس المال في مكان آخر). يفضل المديرون المشاريع ذات صافي القيمة الحالية الأعلى على المشاريع ذات صافي القيمة الحالية الأقل ، إذا كانت جميع الأشياء الأخرى متساوية . يستلزم استخدام طريقة NPV الخطوات التالية:

Step 1: Sketch the relevant cash inflows and outflows The right-hand side of Exhibit 6-2 shows how these cash flows are portrayed. Outflows appear in parentheses. The sketch helps the decision maker to organize the data in a systematic way. Note that Exhibit 6-2 includes the outflow for the new machine at year 0, the time of the acquisition. The NPV method focuses only on cash flows. NPV analysis is indifferent to where the cash flows come from (operations, purchase or sale of equipment, or investment or recovery of working capital) and to the financial accounting treatments of individual cash-flow items (for example, depreciation costs on equipment purchases).

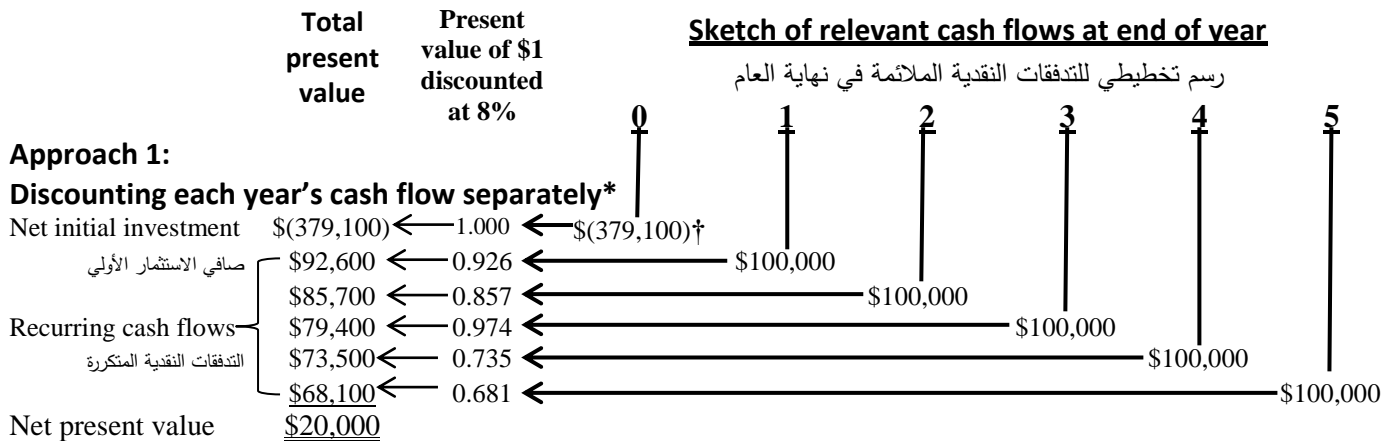
الخطوة 1: رسم مخطط التدفقات النقدية الداخلة والخارجة الملائمة يوضح الجانب الأيمن من الشكل التوضيحي 6-2 كيف يتم تصوير هذه التدفقات النقدية. تظهر التدفقات الخارجة بين قوسين. يساعد الرسم صانع القرار على تنظيم البيانات بطريقة منهجية. لاحظ أن الشكل 6-2 يتضمن التدفق الخارج للجهاز الجديد في السنة 0 وقت الاقتناء. طريقة NPV تركز فقط على التدفقات النقدية. تحليل صافي القيمة الحالية غير مبال بالمكان الذي تأتي منه التدفقات النقدية (العمليات ، شراء أو بيع المعدات ، أو الاستثمار أو استرداد رأس المال العامل) ومعالجات المحاسبة المالية لبنود التدفقات النقدية الفردية (على سبيل المثال تكاليف الإندثار على شراء المعدات) .

Step 2: Choose the correct compound interest table from Appendix. In our example, we can discount each year's cash flow separately using Table 2 (Appendix), or we can calculate the present value of an annuity using Table 4 (Appendix). If we use Table 2, we find the discount factors for periods 1 to 5 under the 8% column. Approach 1 in Exhibit 6-2 presents the five discount factors. Because the investment produces an annuity, a series of equal cash flows at equal intervals, we may use Table 4. We find the discount factor for five periods under the 8% column. Approach 2 in Exhibit 6-2 shows that this discount factor is 3.993 (3.993 is the sum of the five discount factors used in approach 1). To obtain the present-value figures, multiply the discount factors by the appropriate cash amounts in the sketch in Exhibit 6-2.

الخطوة 2: اختر جدول الفائدة المركبة الصحيح من الملحق. في مثالنا يمكننا خصم التدفق النقدي لكل عام بشكل منفصل باستخدام الجدول 2 (الملحق) ، أو يمكننا حساب القيمة الحالية لمبلغ سنوي باستخدام الجدول 4 (الملحق). إذا استخدمنا الجدول 2 ، فسنجد عوامل الخصم للفترات من 1 إلى 5 تحت عمود 8%. تقدم الطريقة 1 في الشكل التوضيحي 6-2 عوامل الخصم الخمسة. نظراً لأن الاستثمار ينتج عنه مبلغ سنوي وهو سلسلة من التدفقات النقدية المتساوية على فترات متساوية ، فقد نستخدم الجدول 4 . ونجد عامل الخصم لخمس فترات تحت العمود 8% . يُظهر الطريقة 2 في الشكل التوضيحي 6-2 أن عامل الخصم هذا هو 3.993 (3.993 هو مجموع عوامل الخصم الخمسة المستخدمة في الطريقة 1). للحصول على أرقام القيمة الحالية ، اضرب عوامل الخصم بالمبالغ النقدية المناسبة في الرسم التوضيحي في الشكل التوضيحي 6-2.

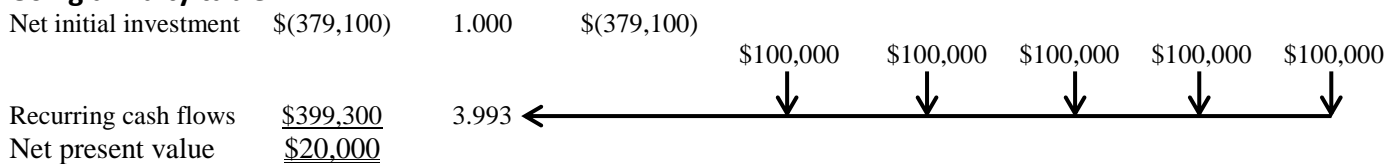
Exhibit 6-2 **Net Present Value Method:** Hôpital-Nord.

صافي الاستثمار الأولي	Net initial investment	\$379,100
العمر الإنتاجي	Useful life	5 years
التدفقات النقدية المتكررة	Recurring cash flows	\$100,000
معدل العائد المطلوب	Required rate of return	8%



Approach 2 :

Using annuity table‡



* Present values from Table 2, Appendix B, at the end of the text.

* القيم الحالية من الجدول 2 ، الملحق في نهاية الفصل.

† Parentheses denote relevant cash outflows throughout all exhibits in this Chapter.

† تشير الأقواس إلى التدفقات النقدية الخارجة الملائمة في جميع الأشكال في هذا الفصل.

‡ Annuity present values from Table 4, Appendix B. The annuity-table value of 3.993 is the sum of the individual discount rates $0.926 + 0.857 + 0.794 + 0.735 + 0.681$, subject to rounding error.

‡ القيم الحالية السنوي من الجدول 4 ، الملحق. قيمة جدول الأقساط 3.993 هي مجموع معدلات الخصم الفردية.

Step 3: Sum the present-value figures to determine the net present value If the sum is zero or positive, the NPV model indicates that the project should be accepted. That is, it's expected rate of return equals or exceeds the required rate of return. If the total is negative, the project is undesirable. Its expected rate of return is below the required rate of return.

الخطوة 3: جمع أرقام القيمة الحالية لتحديد صافي القيمة الحالية إذا كان المجموع صفراً أو موجباً ، يشير نموذج NPV إلى أنه ينبغي قبول المشروع. أي أن معدل العائد المتوقع يساوي أو يتجاوز معدل العائد المطلوب. إذا كان الإجمالي سلبياً ، فإن المشروع غير مرغوب فيه. معدل العائد المتوقع أقل من معدل العائد المطلوب.

Exhibit 6-2 indicates an NPV of \$20,200 at the required rate of return of 8%; the expected return from the project exceeds the 8% required rate of return. Therefore, the project is desirable. The cash flows from the project are adequate to (1) recover the net initial investment in the project, and (2) earn a return greater than 8% on the investment tied up in the project from period to period. Had the NPV been negative, the project would be undesirable on the basis of financial considerations.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

يوضح الشكل التوضيحي 6-2 أن صافي القيمة الحالية يبلغ 20,200 دولاراً بمعدل العائد المطلوب 8% ؛ العائد المتوقع من المشروع يتجاوز معدل العائد المطلوب 8% . لذلك فإن المشروع مرغوب فيه. التدفقات النقدية من المشروع كافية لـ (1) استرداد صافي الاستثمار الأولي في المشروع ، و (2) كسب عائد أكبر من 8% على الاستثمار المرتبط في المشروع من فترة إلى أخرى. لو كانت NPV سلبية ، لكان المشروع غير مرغوب فيه على أساس الاعتبارات المالية.

Of course, the manager of the hospital must also weigh non-financial factors. Consider the reduction in the average number of individual X-rays taken per patient with the new machine. This reduction is a qualitative benefit of the new machine given the health risks to patients and technicians. Other qualitative benefits of the new machine are the better diagnoses and treatments that patients receive. Had the NPV been negative, the manager would need to judge whether the non-financial benefits outweigh the negative NPV.

بالطبع ، يجب على مدير المستشفى أيضاً أن يوازن بين العوامل غير المالية. ضع في اعتبارك الانخفاض في متوسط عدد الأشعة السينية الفردية التي يتم التقاطها لكل مريض باستخدام الجهاز الجديد. هذا التخفيض هو فائدة نوعية للجهاز الجديد بالنظر إلى المخاطر الصحية للمرضى والفنيين. الفوائد النوعية الأخرى للجهاز الجديد هي التشخيصات والعلاجات الأفضل التي يتلقاها المرضى. لو كانت NPV سلبية ، سيحتاج المدير إلى الحكم على ما إذا كانت الفوائد غير المالية تفوق NPV السلبية.

It is important that you do not proceed until you thoroughly understand Exhibit 6-2 . Compare approach 1 with approach 2 in Exhibit 6-2 to see how Table 4 in Appendix merely aggregates the present-value factors of Table 2. That is, the fundamental table is Table 2; Table 4 reduces calculations when there is an annuity – a series of equal cash flows at equal intervals.

من المهم عدم المضي قدماً حتى تفهم تماماً الشكل التوضيحي 6-2. قارن الطريقة 1 بالطريقة 2 في الشكل التوضيحي 6-2 لترى كيف أن الجدول 4 في الملحق يجمع فقط عوامل القيمة الحالية للجدول 2. أي أن الجدول الأساسي هو الجدول 2 ، يقلل الجدول 4 العمليات الحسابية عندما يكون هناك مبلغ سنوي سلسلة من التدفقات النقدية المتساوية على فترات متساوية.

Example Net Present Value:

مثال على صافي القيمة الحالية:

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Watertown Paper Corporation is considering adding another machine for the manufacture of corrugated cardboard. The machine would cost \$900,000. It would have an estimated life of 6 years and no salvage value. The company estimates that annual cash inflows would increase by \$400,000 and that annual cash outflows would increase by \$190,000. Management has a required rate of return of 9%.

تدرس شركة Watertown Paper Corporation إضافة ماكينة أخرى لتصنيع الكرتون المضلع. سيكلف الجهاز 900,000 دولار. سيكون لها عمر تقديري قدره 6 سنوات وليس لها قيمة إنقاص. تقدر الشركة أن التدفقات النقدية السنوية ستزداد بمقدار 400,000 دولار وأن التدفقات النقدية السنوية ستزيد بمقدار 190,000 دولار. لدى الإدارة معدل عائد مطلوب يبلغ 9%.

Calculate the net present value on this project and discuss whether it should be accepted.

احسب صافي القيمة الحالية لهذا المشروع وناقش ما إذا كان ينبغي قبولها.

Solution

Estimated annual cash inflows	\$400,000
Estimated annual cash outflows	\$190,000
Net annual cash flow	\$210,000

	Cash Flows	9% Discount Factor	Present Value
Present value of net annual cash flows	\$210,000 ×	4.48592 ^a =	\$942,043
Less: Initial investment			\$900,000
Net present value			\$42,043

^a Table 4, Appendix A, 9%, 6 years
 Since the net present value is greater than zero, Watertown should accept the project.
 نظراً لأن صافي القيمة الحالية أكبر من الصفر ، يجب على Watertown قبول المشروع.

Internal Rate Of Return Method

The **Internal Rate Of Return (IRR)** is the discount rate at which the present value of expected cash inflows from a project equals the present value of expected cash outflows of the project. That is, the IRR is the discount rate that makes NPV = \$0. IRR is sometimes called the **Time-Adjusted Rate Of Return**. As in the NPV method, the sources of cash flows and the accounting treatment of individual cash flows are irrelevant to the IRR calculations. We illustrate the computation of the IRR using the X-ray machine project of Hôpital-Nord. Exhibit 6-3 presents the cash flows and shows the calculation of the NPV using a 10% discount rate. At a 10% discount rate, the NPV of the project is zero. Therefore, the IRR for the project is 10%.

طريقة معدل العائد الداخلي

معدل العائد الداخلي (IRR) هو معدل الخصم الذي تساوي فيه القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة المتوقعة من المشروع القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة المتوقعة للمشروع. أي أن IRR هو معدل الخصم الذي يجعل NPV = 0 دولار. يُطلق على IRR أحياناً **معدل العائد المعدل بالوقت**. كما هو الحال في طريقة NPV ، فإن مصادر التدفقات النقدية والمعالجة المحاسبية للتدفقات النقدية الفردية لا علاقة لها بحسابات IRR. نوضح حساب IRR باستخدام مشروع جهاز الأشعة السينية في Hôpital-Nord. يعرض الشكل التوضيحي 6-3 التدفقات النقدية ويظهر حساب صافي القيمة الحالية باستخدام معدل خصم 10%. بمعدل خصم 10% ، فإن صافي القيمة الحالية للمشروع هو صفر. لذلك فإن معدل العائد الداخلي للمشروع هو 10%.

How do we determine the 10% discount rate that yields NPV = \$0? In most cases, analysts solving capital-budgeting problems have a calculator or computer programmed to provide the internal rate of return. Without a calculator or computer program, a trial-and-error approach can provide the answer.

كيف نحدد معدل الخصم 10% الذي ينتج NPV = 0 دولار؟ في معظم الحالات يكون لدى المحللين الذين يحلون مشاكل الموازنة الرأسمالية جهاز حاسبة أو كمبيوتر مبرمج لتوفير معدل العائد الداخلي. بدون جهاز حاسبة أو برنامج كمبيوتر ، يمكن لمنهج التجربة والخطأ أن يوفر الإجابة.

Step 1: Try a discount rate and calculate the NPV of the project using that discount rate.

الخطوة 1 : جرب معدل الخصم واحسب NPV للمشروع باستخدام معدل الخصم هذا.

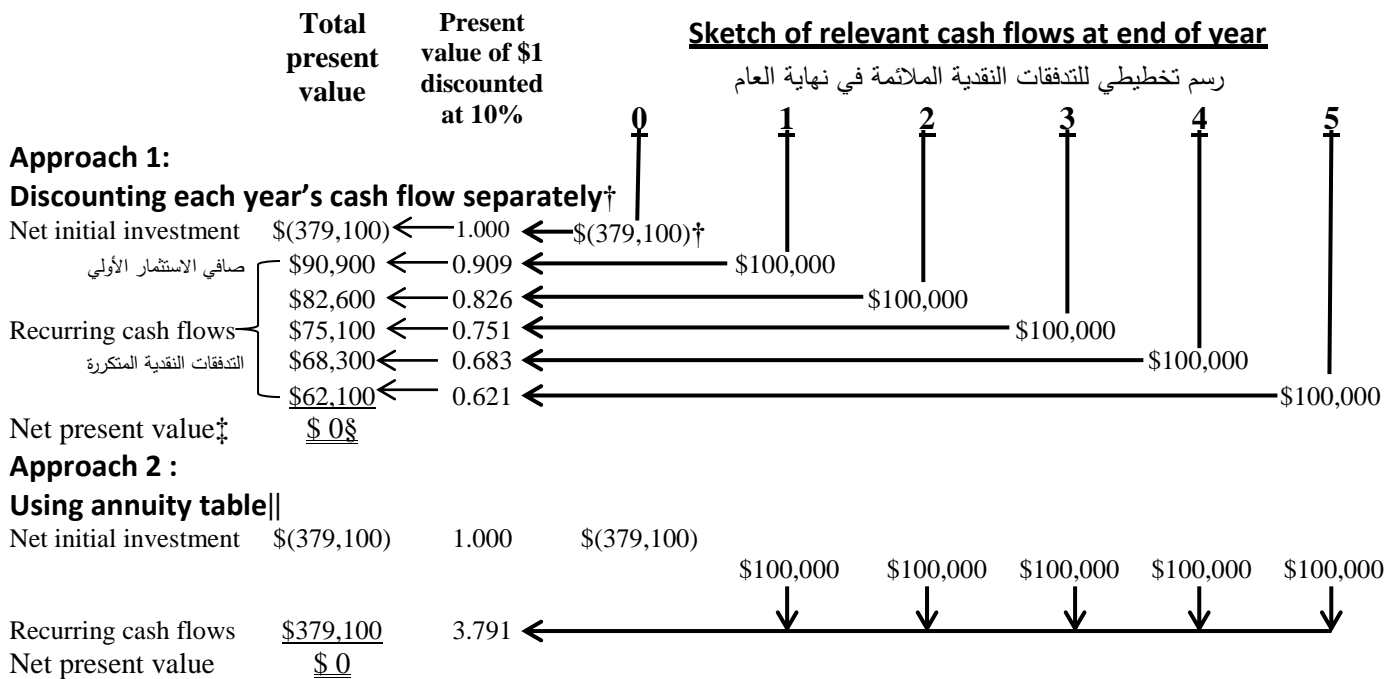
Step 2: If the NPV is less than zero, try a lower discount rate. (A lower discount rate will increase the NPV; remember, we are trying to find a discount rate for which NPV = \$0. (If the NPV is greater than zero, try a higher discount rate to lower the NPV. Keep adjusting the discount rate until NPV = \$0. In the Hôpital-Nord example, a discount rate of 8% yields NPV of +\$20,200 (see Exhibit 6-2). A discount rate of 12% yields NPV of -\$18,600 (3.605, the present-value annuity factor from Table 4 × \$100,000 - \$379,100). Therefore, the discount rate that makes NPV = \$0 must lie between 8% and 12%. We happen to try 10% and get NPV = \$0. Hence, the IRR is 10%.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

الخطوة 2: إذا كانت NPV أقل من الصفر ، فجرب معدل خصم أقل. (سيؤدي انخفاض معدل الخصم إلى زيادة صافي القيمة الحالية ، تذكر أننا نحاول العثور على معدل خصم يكون صافي القيمة الحالية فيه = 0 دولاراً . (إذا كانت NPV أكبر من الصفر فحاول معدل خصم أعلى لخفض NPV. استمر في تعديل معدل الخصم حتى NPV = 0 دولار. في مثال Hôpital-Nord ، ينتج معدل خصم 8٪ صافي القيمة الحالية + 20,200 دولار (انظر الشكل التوضيحي 6-2). ينتج معدل خصم بنسبة 12٪ صافي القيمة الحالية بقيمة - 18,600 دولار (3.605 ، القيمة الحالية للقيمة السنوية- عامل من الجدول 4 × 100,000 دولار - 379,100 دولار). لذلك يجب أن يكون معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية = 0 دولاراً بين 8٪ و 12٪ ، ونحاول 10٪ ونحصل على صافي القيمة الحالية = 0 دولاراً ، وبالتالي فإن معدل العائد الداخلي هو 10٪.

Exhibit 6-3 Internal Rate Of Return Method: Hôpital-Nord.

صافي الاستثمار الأولي	Net initial investment	\$379,100
العمر الإنتاجي	Useful life	5 years
التدفقات النقدية المتكررة	Recurring cash flows	\$100,000
معدل العائد الداخلي المطلوب	Required rate of return	10 %*



* The internal rate of return is computed by methods explained in the text.

* يتم حساب معدل العائد الداخلي بالطرق الموضحة في النص.

† Present values from Table 2, Appendix.

‡ القيم الحالية من الجدول 2 ، ملحق الفصل.

‡ The zero difference (subject to rounding error) proves that the internal rate of return is 10%.

‡ الفرق الصفري (الخاضع لخطأ التقريب) يثبت أن معدل العائد الداخلي هو 10٪.

§ Sum is \$(100) due to rounding errors. We round to \$0.

§ المجموع (100) دولار بسبب أخطاء التقريب. نقرب إلى 0 دولار .

|| Annuity present values from Table 4, Appendix . The annuity-table value of 3.791 is the sum of the individual discount rates of 0.909 + 0.826 + 0.751 + 0.683 + 0.621, subject to rounding error.

|| القيم الحالية السنوي من الجدول 4 ، الملحق. قيمة جدول الأقساط السنوية البالغة 3.791 هي مجموع معدلات الخصم الفردية

0.909 + 0.826 + 0.751 + 0.683 + 0.621 ، والتي تخضع لخطأ التقريب.

The step-by-step computations of an internal rate of return are easier when the cash inflows are equal, as in our example. Information from Exhibit 6-3 can be expressed in the following equation:

تكون العمليات الحسابية خطوة بخطوة لمعدل العائد الداخلي أسهل عندما تكون التدفقات النقدية الداخلة متساوية ، كما في مثالنا .
يمكن التعبير عن المعلومات من الشكل التوضيحي 3-6 بالمعادلة التالية:

\$379,100 = Present value of annuity of \$100,000 at $x\%$ for 5 years

Or, using Table 4 (Appendix B), what **factor** F will satisfy the following equation?

\$379,100 = \$100,000 F

$F = 3.791$

On the five-period line of Table 4, find the percentage column that is closest to 3.791. It is exactly 10%. If the factor F falls between the factors in two columns, straight-line interpolation is used to approximate the IRR. The formula for straight-line interpolation is:

في السطر المكون من خمس فترات في الجدول 4 ، ابحث عن عمود النسبة المئوية الأقرب إلى 3.791. إنها بالضبط 10%.
إذا وقع العامل F بين العوامل في عمودين ، فسيتم استخدام الاستيفاء المستقيم لتقريب IRR. صيغة الاستيفاء بخط مستقيم هي:

$$LR + \frac{LN}{LN - HN} (HR - LR)$$

where LR is the required rate of return of the low estimate, HR is the rate of return of the high estimate, LN is the NPV of cash inflow of the low estimate and HN is the NPV of cash inflow of the high estimate.

حيث LR هو معدل العائد المطلوب للتقدير المنخفض و HR هي معدل العائد المطلوب للتقدير العالي ، LN هو NPV للتدفق النقدي للتقدير المنخفض و HN هو NPV للتدفق النقدي للتقدير العالي.

A project is accepted only if the internal rate of return exceeds the required rate of return (the opportunity cost of capital). In the Hôpital-Nord example, the X-ray machine has an IRR of 10%, which is greater than the required rate of return of 8%. On the basis of financial factors, Hôpital Nord should invest in the new machine. If the IRR exceeds the RRR, then the project has a positive NPV when project cash flows are discounted at the RRR. If the IRR equals the RRR, NPV = \$0. If the IRR is less than the RRR, NPV is negative. Obviously, managers prefer projects with higher IRRs to projects with lower IRRs, if all other things are equal. The IRR of 10% means that the cash inflows from the project are adequate to (1) recover the net initial investment in the project, and (2) earn a return of exactly 10% on investment tied up in the project over its useful life.

يتم قبول المشروع فقط إذا تجاوز معدل العائد الداخلي معدل العائد المطلوب (تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال). في مثال Hôpital-Nord ، يحتوي جهاز الأشعة السينية على معدل عائد داخلي يبلغ 10% ، وهو أكبر من معدل العائد المطلوب البالغ 8%. على أساس العوامل المالية ، يجب أن تستثمر Hôpital Nord في الجهاز الجديد. إذا تجاوز معدل العائد الداخلي (IRR) متطلبات البرنامج (RRR) ، عندئذٍ يكون للمشروع صافي (صافي القيمة الحالية موجب) عندما يتم خصم التدفقات النقدية للمشروع عند نسبة العرض إلى الارتفاع. إذا كان معدل العائد الداخلي = 0 ، فإن صافي القيمة الحالية = 0 دولار. إذا كانت IRR أقل من RRR ، تكون NPV سالبة. من الواضح أن المديرين يفضلون المشاريع ذات معدل العائد الداخلي المرتفع على المشاريع ذات معدل العائد الداخلي المنخفض ، إذا كانت جميع الأشياء الأخرى متساوية. معدل العائد الداخلي 10% يعني أن

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

التدفقات النقدية الداخلة من المشروع كافية (1) لاسترداد صافي الاستثمار الأولي في المشروع ، و (2) كسب عائد بنسبة 10٪ بالضبط على الاستثمار المرتبط بالمشروع على مدى عمره الإنتاجي.

Example Internal Rate of Return:

مثال على معدل العائد الداخلي:

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

Watertown Paper Corporation is considering adding another machine for the manufacture of corrugated cardboard. The machine would cost \$900,000. It would have an estimated life of 6 years and no salvage value. The company estimates that annual cash inflows would increase by \$400,000 and that annual cash outflows would increase by \$190,000. Management has a required rate of return of 9%.

تدرس شركة Watertown Paper Corporation إضافة ماكينة أخرى لتصنيع الكرتون المضلع. سيكلف الماكينة 900,000 دولار. سيكون لها عمر تقديري قدره 6 سنوات وليس لها قيمة انقراض. تقدر الشركة أن التدفقات النقدية السنوية ستزداد بمقدار 400,000 دولار وأن التدفقات النقدية السنوية ستزيد بمقدار 190,000 دولار. لدى الإدارة معدل عائد مطلوب يبلغ 9٪.

Calculate the internal rate of return on this project and discuss whether it should be accepted.

احسب معدل العائد الداخلي على هذا المشروع وناقش ما إذا كان ينبغي قبوله.

Solution

Estimated annual cash inflows	\$400,000
Estimated annual cash outflows	<u>\$190,000</u>
Net annual cash flow	<u>\$210,000</u>

$900,000 \div \$210,000 = 4.285714$. Using Table 4 of Appendix and the factors that correspond with the six-payment row, 4.285714 is between the factors for 10% and 11%. Since the project has an internal rate that is greater than 10% and the required rate of return is only 9%, the project should be accepted.

900,000 دولار ÷ 210,000 دولار = 4.285714 . باستخدام الجدول 4 في الملحق والعوامل التي تتوافق مع السطر السادس ، يكون 4.285714 بين عاملي 10٪ و 11٪. نظرًا لأن المشروع يحتوي على معدل داخلي أكبر من 10 ٪ ومعدل العائد المطلوب 9 ٪ فقط ، لذا يجب قبول المشروع.

Example Net Present Value & Internal Rate Of Return :

مثال على صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي:

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

Home Value Company operates a number of home improvement stores in a metropolitan area. Home Value's management estimates that if it invests \$250,000 in a new computer system, it can save \$65,000 in annual cash operating costs. The system has an expected useful life of eight years and no terminal disposal value. The required rate of return is 8%. Ignore income tax issues and assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

تدير شركة Home Value عددًا من متاجر تحسين المنازل في منطقة حضرية. تقدر إدارة Home Value أنه إذا استثمرت 250,000 دولار في نظام كمبيوتر جديد ، فيمكنها توفير 65,000 دولار من تكاليف التشغيل النقدية السنوية. يبلغ العمر

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

الإنتاجي المتوقع للنظام 8 سنوات ولا توجد قيمة انقاص منه. معدل العائد المطلوب 8%. تجاهل قضايا ضريبة الدخل وافترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية العام باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

Calculate the following for the new computer system:

- Net Present Value; and
- Internal Rate Of Return (using the interpolation method).

Solution

a. From Appendix, Table 4, the present value of a \$1 annuity for 8 years at 8% is 5.747

$$\text{Net present value} = \$65,000 (5.747) - \$250,000 = \$373,555 - \$250,000 = \$123,555$$

b. \$250,000 = Present value of annuity of \$65,000 at R% for 8 years, or what factor (F) in the table of present values of an annuity will satisfy the following equation.

$$\$250,000 = \$65,000 F$$

$$F = 250,000 \div 65,000 = 3.85$$

On the 8-year line in the table for the present value of annuities (Appendix, Table 4), the column closest to 3.85 indicates that it is between a rate of return of 18% and 20%.

We can then interpolate between these two rates of return:

في سطر 8 سنوات في الجدول للقيمة الحالية للمبالغ السنوية (الملحق - الجدول 4) ، يشير العمود الأقرب إلى 3.85 إلى أنه يقع بين معدل عائد يبلغ 18% و 20%.

يمكننا بعد ذلك التوسط بين معدلي العائد هذين:

	Present Value Factors	
18%	4.078	4.078
IRR rate	-	3.850
20%	<u>3.837</u>	=
Difference	<u>0.241</u>	<u>0.228</u>

Comparison of NPV And IRR Methods

This text emphasizes the NPV method, which has the important advantage that the end result of the computations is dollar , not a percentage. We can therefore add the NPVs of individual independent projects to estimate the effect of accepting a combination of projects. In contrast, the IRRs of individual projects cannot be added or averaged to derive the IRR of the combination of projects.

مقارنة بين طرق NPV و IRR

يؤكد هذا النص على طريقة NPV ، والتي لها ميزة مهمة وهي أن النتيجة النهائية للحسابات هي الدولار ، وليس النسبة المئوية. لذلك يمكننا إضافة NPVs للمشاريع المستقلة الفردية لتقدير تأثير قبول مجموعة من المشاريع. في المقابل ، لا يمكن إضافة IRR للمشاريع الفردية أو متوسطها لاشتقاق IRR لمجموعة المشاريع.

A second advantage of the NPV method is that we can use it in situations where the required rate of return varies over the life of the project. For example, suppose in the X-ray machine example, Hôpital-Nord has a required rate of return of 8% in years 1, 2 and 3 and 12% in years 4 and 5. The total present value of the cash inflows is as follows:

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

الميزة الثانية لطريقة NPV هي أنه يمكننا استخدامها في المواقف التي يختلف فيها معدل العائد المطلوب على مدار عمر المشروع. على سبيل المثال لنفترض في مثال جهاز الأشعة السينية ، أن Hôpital-Nord لديها معدل عائد مطلوب يبلغ 8% في السنوات 1 و 2 و 3 و 12% في السنوات 4 و 5. القيمة الإجمالية الحالية للتدفقات النقدية الداخلة هي كما يتبع:

<u>Year</u>	<u>Cash inflows</u>	<u>Required rate of return</u>	<u>Present value of \$1 discounted at required rate</u>	<u>Total present value of cash inflows</u>
1	\$100,000	8%	0.926	\$92,600
2	\$100,000	8%	0.857	\$85,700
3	\$100,000	8%	0.794	\$79,400
4	\$100,000	12%	0.636	\$63,600
5	\$100,000	12%	0.567	<u>\$56,700</u>
				<u>\$378,000</u>

Given the net initial investment of \$379,100, NPV calculations indicate that the project is unattractive: it has a negative NPV of -\$1100 (\$378,000 - \$379,100). However, it is not possible to use the IRR method to infer that the project should be rejected. The existence of different required rates of return in different years (8% for years 1, 2 and 3 versus 12% for years 4 and 5) means there is not a single RRR that the IRR (a single figure) must exceed for the project to be acceptable.

بالنظر إلى صافي الاستثمار الأولي البالغ 379,100 دولاراً ، تشير حسابات صافي القيمة الحالية إلى أن المشروع غير جذاب: حيث يبلغ صافي صافي القيمة الحالية سالباً بـ 1,100 دولاراً (378,000 دولاراً - 379,100 دولاراً). ومع ذلك لا يمكن استخدام طريقة IRR للاستنتاج أنه يجب رفض المشروع. إن وجود معدلات عائد مطلوبة مختلفة في سنوات مختلفة (8% للسنوات 1 و 2 و 3 مقابل 12% للسنوات 4 و 5) يعني أنه لا يوجد معدل متكرر واحد يجب أن يتجاوز معدل العائد الداخلي (رقم واحد) للمشروع لتكون مقبولة.

Finally, in some situations, the IRR method is prone to indicating erroneous decisions. This can occur when mutually exclusive projects with unequal lives or unequal levels of initial investment are being compared to one another. The reason is that the IRR method implicitly assumes that project cash flows can be reinvested at the *project's* rate of return. The NPV method, in contrast, accurately assumes that project cash flows can only be reinvested at the *company's* required rate of return. Despite its limitations, the IRR method is widely used. Why? Probably because managers find the percentage return computed under the IRR method easy to understand and compare.

أخيراً في بعض الحالات تكون طريقة IRR عرضة للإشارة إلى القرارات الخاطئة. يمكن أن يحدث هذا عندما تتم مقارنة المشاريع المتنافية ذات الفترات الزمنية غير المتكافئة أو المستويات غير المتكافئة من الاستثمار الأولي مع بعضها البعض. والسبب هو أن طريقة IRR تفترض ضمناً أنه يمكن إعادة استثمار التدفقات النقدية للمشروع بمعدل عائد المشروع. في المقابل تفترض طريقة NPV بدقة أنه لا يمكن إعادة استثمار التدفقات النقدية للمشروع إلا بمعدل العائد المطلوب للشركة. على الرغم من قيودها ، يتم استخدام طريقة IRR على نطاق واسع. لماذا ؟ ربما لأن المديرين يجدون النسبة المئوية للعائد المحسوب بموجب طريقة IRR سهلة الفهم والمقارنة.

Example Annual Rate of Return:

مثال على معدل العائد السنوي:

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

Watertown Paper Corporation is considering adding another machine for the manufacture of corrugated cardboard. The machine would cost \$900,000. It would have an estimated life of 6 years and no salvage value. The company estimates that annual revenues would increase by \$400,000 and that annual expenses excluding depreciation would increase by \$190,000. It uses the straight-line method to compute depreciation expense. Management has a required rate of return of 9%.

Compute the annual rate of return.

احسب معدل العائد السنوي.

Solution

Annual rate of return= Expected annual net income ÷ Average investment.

Average Investment= Original Investment + Value at End of Useful Life

Revenues		\$400,000
Less:		
Expenses (excluding depreciation)	\$190,000	
Depreciation (\$900,000 ÷ 6 years)	\$150,000	\$340,000
Annual net income		\$60,000
Average investment = (\$900,000 + \$0)/2 = \$450,000.		
Annual rate of return = \$60,000 ÷ \$450,000 = 13.3%.		

Since the annual rate of return (13.3%) is greater than Watertown's required rate of return (9%), the proposed project is acceptable.

نظراً لأن معدل العائد السنوي (13.3%) أكبر من معدل العائد المطلوب (9%) ، لذل فإن المشروع المقترح مقبول.

Learning Objective 4

4. Understand the value of sensitivity analysis in capital budgeting.

الهدف التعليمي 4

4- فهم قيمة تحليل الحساسية في الموازنة الرأسمالية.

Sensitivity Analysis

To highlight the basic differences between the NPV and IRR methods, we have assumed that the anticipated values of cash flows will occur for certain. Obviously, managers know that their predictions are imperfect and thus uncertain. To examine how a result will change if the predicted financial outcomes are not achieved or if an underlying assumption changes, managers can use *Sensitivity Analysis*.

تحليل الحساسية

لتسليط الضوء على الاختلافات الأساسية بين أساليب NPV و IRR ، افترضنا أن القيم المتوقعة للتدفقات النقدية ستحدث بشكل مؤكد. من الواضح أن المديرين يعرفون أن توقعاتهم غير كاملة وبالتالي غير مؤكدة. لفحص كيف ستتغير النتيجة إذا لم تتحقق النتائج المالية المتوقعة أو إذا تغير أحد الافتراضات الأساسية ، يمكن للمديرين استخدام تحليل الحساسية.

Sensitivity analysis can take various forms. For example, suppose Hôpital-Nord management believes forecast savings are uncertain and difficult to predict. Management could then ask: What is the minimum annual cash savings that will cause us to invest in the new X-ray machine (that is, for NPV = \$0)? For the data in Exhibit 6-2, let ACI = annual cash inflows and let NPV = \$0. The net initial investment is \$379,100, and the present-value factor at the 8% required rate of return for a five-year annuity of \$1 is 3.993. Then,

يمكن أن يتخذ تحليل الحساسية أشكالاً مختلفة. على سبيل المثال افترض أن إدارة Hôpital-Nord تعتقد أن الوفورات المتوقعة غير مؤكدة وبصعب التنبؤ بها. يمكن للإدارة بعد ذلك أن تسأل: ما هو الحد الأدنى من الوفورات النقدية السنوية التي ستجعلنا نستثمر في جهاز الأشعة السينية الجديد (أي بالنسبة لـ NPV = 0 دولار)؟ بالنسبة للبيانات الموجودة في الشكل 6-2، دع ACI = التدفقات النقدية السنوية الداخلة ودع NPV = 0 دولار. صافي الاستثمار الأولي هو 379,100 دولاراً، وعامل القيمة الحالية بمعدل العائد المطلوب 8 ٪ لمبلغ سنوي مدته خمس سنوات بقيمة 1 دولار هو 3.993 ثم،

$$\begin{aligned} NPV &= \$0 \\ 3.993 \times ACI - \$379,100 &= \$0 \\ 3.993 \times ACI &= \$379,100 \\ ACI &= \$94,941 \end{aligned}$$

Thus, at the discount rate of 8%, annual cash inflows can decrease to \$94,941 (a decline of \$100,000 - \$94,941 = \$5,059) before NPV falls below zero. If management believes it can attain annual cash savings of at least \$94,941, it could justify investing in the new X-ray machine on financial grounds alone.

وبالتالي عند معدل الخصم 8 ٪، يمكن أن تتخفف التدفقات النقدية السنوية إلى 94,941 دولاراً (انخفاض 100,000 دولار - 94,941 دولاراً = 5,059 دولاراً) قبل أن تتخفف صافي القيمة الحالية إلى ما دون الصفر. إذا اعتقدت الإدارة أن بإمكانها تحقيق وفورات نقدية سنوية لا تقل عن 94,941 دولاراً، فقد يبرر ذلك الاستثمار في جهاز الأشعة السينية الجديد لأسباب مالية فقط.

Exhibit 6-4 shows how the net present value of the X-ray machine project is affected by variations in (1) the annual cash inflows, and (2) the required rate of return. NPVs can also vary with the useful life of a project. Sensitivity analysis helps a manager focus on those decisions that are most sensitive, and it eases the manager's mind about those decisions that are not so sensitive. For the X-ray machine project, Exhibit 6-4 shows that variations in either the annual cash inflows or the required rate of return have sizeable effects on NPV.

يوضح الشكل التوضيحي 6-4 كيف تتأثر القيمة الحالية الصافية لمشروع جهاز الأشعة السينية بالتغيرات في (1) التدفقات النقدية السنوية و (2) معدل العائد المطلوب. يمكن أن تختلف NPVs أيضاً باختلاف العمر الإنتاجي للمشروع. يساعد تحليل الحساسية المدير على التركيز على تلك القرارات الأكثر حساسية، كما أنه يريح ذهن المدير بشأن تلك القرارات غير الحساسة للغاية. بالنسبة لمشروع جهاز الأشعة السينية، يوضح الشكل التوضيحي 6-4 أن الاختلافات في التدفقات النقدية السنوية أو معدل العائد المطلوب لها تأثيرات كبيرة على صافي القيمة الحالية.

The use of probabilities for different possible cash-flow outcomes can readily be integrated within sensitivity analyses. A real options approach to investment analysis may also be adopted whereby cash flows are discounted after considering such options as waiting before investing, or abandoning the investment temporarily, depending on certain outcomes, or even integrating investment possibilities in the future that are contingent on different present-day investment options.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

يمكن دمج استخدام الاحتمالات لمختلف نتائج التدفق النقدي الممكنة بسهولة في تحليلات الحساسية. يمكن أيضاً اعتماد منهج الخيارات الحقيقية لتحليل الاستثمار حيث يتم خصم التدفقات النقدية بعد النظر في خيارات مثل الانتظار قبل الاستثمار ، أو التخلي عن الاستثمار مؤقتاً اعتماداً على نتائج معينة ، أو حتى دمج إمكانيات الاستثمار في المستقبل التي تتوقف على حاضر مختلف خيارات الاستثمار اليوم.

Exhibit 6-4 Net present value calculations for Hôpital-Nord under different assumptions of annual cash inflows and required rates of return.

الشكل التوضيحي 4-6 حسابات القيمة الحالية الصافية لـ Hôpital-Nord في ظل افتراضات مختلفة للتدفقات النقدية السنوية ومعدلات العائد المطلوبة.

Required rate of return	-----Annual Cash Inflows*-----				
	\$80,000	\$90,000	\$100,000	\$110,000	\$120,000
6%	\$(42,140)	\$(22)	\$42,100	\$84,220	\$126,340
8%	\$(59,660)	\$(19,730)	\$20,200	\$60,130	\$100,060
10%	\$(75,820)	\$(37,910)	\$0	\$37,910	\$75,820

* All entries in cells assume a useful project life of five years.
* تفترض جميع المدخلات في الخلايا أن عمر المشروع المفيد هو خمس سنوات.

Learning Objective 5

5. Identify Relevant Cash Flows Used In Discounting.

الهدف التعليمي 5

5- تحديد التدفقات النقدية الملائمة المخصصة .

Relevant Cash Flows In Discounted Cash Flow Analysis

The key point of **Discounted Cash Flow (DCF)** methods is to focus exclusively on differences in expected future cash flows that result from implementing a project. All cash flows are treated the same, whether they arise from operations, purchase or sale of equipment, or investment in or recovery of working capital. The opportunity cost and the time value of money are tied to the cash flowing in or out of the organization, not to the source of the cash.

التدفقات النقدية الملائمة في تحليل التدفق النقدي المخصص

تتمثل النقطة الرئيسية لطرق التدفقات النقدية المخصصة (DCF) في التركيز حصرياً على الفروق في التدفقات النقدية المستقبلية المتوقعة التي تنتج عن تنفيذ المشروع. يتم التعامل مع جميع التدفقات النقدية بالطريقة نفسها ، سواء كانت ناتجة عن العمليات أو شراء أو بيع المعدات أو الاستثمار في رأس المال العامل أو استرداده. ترتبط تكلفة الفرصة البديلة والقيمة الزمنية للنقود بالتدفق النقدي داخل المنظمة أو خارجها وليس بمصدر النقد.

One of the biggest challenges in DCF analysis is determining those cash flows that are relevant to making the decision. Relevant cash flows are expected future cash flows that differ among the alternatives. At Hôpital-Nord, the alternatives are either to continue to use the old X-ray machine or to replace it with the new machine. The relevant cash flows are the *differences* in cash flows between continuing to use the old machine and purchasing the new one. When reading this section, focus on identifying future expected cash flows of each alternative and differences in cash flows between alternatives.

يتمثل أحد أكبر التحديات في تحليل التدفقات النقدية المخصومة DCF في تحديد تلك التدفقات النقدية الملائمة باتخاذ القرار. التدفقات النقدية الملائمة هي التدفقات النقدية المستقبلية المتوقعة التي تختلف بين البدائل. في Hôpital-Nord البدائل هي إما الاستمرار في استخدام جهاز الأشعة السينية القديم أو استبداله بجهاز جديد. التدفقات النقدية الملائمة هي الفروق في التدفقات النقدية بين الاستمرار في استخدام الجهاز القديمة وشراء الجهاز الجديد. عند قراءة هذا المقطع ركز على تحديد التدفقات النقدية المستقبلية المتوقعة لكل بديل والاختلافات في التدفقات النقدية بين البدائل.

Capital investment projects (for example, purchasing a new machine) typically have five major categories of cash flows: (1) initial investment in machine and working capital, (2) cash flow from current disposal of the old machine, (3) cash flows from operations, (4) cash flow from terminal disposal of machine and recovery of working capital, and (5) income tax impacts on cash flows. We discuss the first four categories here, using Hôpital-Nord's purchase decision of the X-ray machine as an illustration. Income tax impacts are described later in the chapter.

عادةً ما تحتوي مشاريع الاستثمار الرأسمالي (على سبيل المثال شراء ماكينة جديدة) على خمس فئات رئيسية من التدفقات النقدية: (1) الاستثمار الأولي في الماكينة ورأس المال العامل، (2) التدفق النقدي من التخلص الحالي من الجهاز القديم، (3) التدفقات النقدية من العمليات، (4) التدفق النقدي من الانقراض النهائية من الماكينة واسترداد رأس المال العامل، و (5) تأثيرات ضريبة الدخل على التدفقات النقدية. نناقش الفئات الأربع الأولى هنا باستخدام قرار شراء Hôpital-Nord لجهاز الأشعة السينية كتوضيح. سيتم وصف تأثيرات ضريبة الدخل لاحقاً في هذا الفصل.

1- Initial investment. Two components of investment cash flows are (a) the cash outflow to purchase the machine, and (b) the working-capital cash outflows.

1- الاستثمار الأولي. مكونان من التدفقات النقدية للاستثمار هما (a) التدفق النقدي الخارج لشراء الماكينة، و (b) التدفقات النقدية الخارجة لرأس المال العامل.

a- Initial machine investment. These outflows, made for purchasing plant, equipment and machines, occur in the early periods of the project's life and include cash outflows for transporting and installing the item. In the Hôpital-Nord example, the \$372,890 cost (including transportation and installation costs) of the X-ray machine is an outflow in year₀. These cash flows are relevant to the capital-budgeting decision because they will be incurred only if Hôpital-Nord decides to purchase the new machine.

a- استثمار الماكينة الأولي. تحدث هذه التدفقات الخارجة المصممة لشراء المنشآت والمعدات والآلات، في الفترات المبكرة من عمر المشروع وتشمل التدفقات النقدية الخارجة لنقل العنصر وتركيبه. في مثال Hôpital-Nord، فإن تكلفة 372,890 دولاراً (بما في ذلك تكاليف النقل والتركيب) لجهاز الأشعة السينية هي تدفق خارجي في السنة 0. هذه التدفقات النقدية ملائمة بقرار إعداد الموازنة الرأسمالية لأنها لن يتم تكبدها إلا إذا قررت Hôpital-Nord شراء الجهاز الجديد.

b- Initial working-capital investment. Investments in plant, equipment and machines and in the sales promotions for product lines are invariably accompanied by incremental investments in working capital. These investments take the form of current assets, such as receivables and stocks (supplies and spare parts for the new machine in the Hôpital-Nord example), minus current liabilities, such as creditors. Working-capital investments are similar to machine investments. In each case, available cash is tied up.

b- استثمار رأس المال العامل الأولي. الاستثمارات في المصانع والمعدات والآلات وفي ترويج المبيعات لخطوط الإنتاج مصحوبة دائماً باستثمارات متزايدة في رأس المال العامل. تأخذ هذه الاستثمارات شكل الأصول المتداولة مثل المدينون والمخزون

(التجهيزات وقطع الغيار للجهاز الجديد في مثال Hôpital-Nord) ، مطروحاً منها الخصوم المتداولة مثل الدائنين. استثمارات رأس المال العامل مماثلة لاستثمارات المكائن. في كل حالة يتم تقييد النقد المتاح.

The Hôpital-Nord example assumes a \$10,000 incremental investment in working capital (supplies and spare parts stock) if the new machine is acquired. The incremental working capital investment is the difference between the working capital required to operate the new machine (say, \$15,000) and the working capital required to operate the old machine (say, \$5,000). The \$10,000 additional investment in working capital is a cash outflow in year 0.

يفترض مثال Hôpital-Nord استثماراً إضافياً بقيمة 10,000 دولار في رأس المال العامل (مخزون المستلزمات وقطع الغيار) إذا تم شراء الجهاز الجديد. استثمار رأس المال العامل الإضافي هو الفرق بين رأس المال العامل المطلوب لتشغيل الجهاز الجديد (على سبيل المثال 15,000 دولار) ورأس المال العامل المطلوب لتشغيل الجهاز القديم (على سبيل المثال 5,000 دولار). الاستثمار الإضافي البالغ 10,000 دولار في رأس المال العامل هو تدفق نقدي في السنة 0.

2- Current disposal price of old machine. Any cash received from disposal of the old machine is a relevant cash inflow (in year 0) because it is an expected future cash flow that differs between the alternatives of investing and not investing in the new project. In some situations the terminal disposal value can be critical to projects. If Hôpital-Nord invests in the new X-ray machine, it will be able to dispose of its old machine for \$3,790. These proceeds are included as cash inflow in year 0.

2- سعر الاستغناء الحالي للجهاز القديم. أي نقد يتم استلامه من التخلص من الجهاز القديم هو تدفق نقدي ملائم (في السنة 0) لأنه تدفق نقدي مستقبلي متوقع يختلف بين بدائل الاستثمار وعدم الاستثمار في المشروع الجديد. في بعض الحالات يمكن أن تكون قيمة الانقراض النهائية بالغة الأهمية للمشروعات. إذا استثمرت Hôpital-Nord في جهاز الأشعة السينية الجديد ، فستتمكن من التخلص من الجهاز القديم مقابل 3,790 دولاراً. يتم تضمين هذه العائدات كتدفقات نقدية واردة في السنة 0.

The net initial investment for the new X-ray machine, \$379,100, is the initial machine investment plus the initial working-capital investment minus current disposal value of the old machine: $\$372,890 + \$10,000 - \$3,790 = \$379,100$.

صافي الاستثمار الأولي لجهاز الأشعة السينية الجديد هو 379,100 دولار ، هو الاستثمار الأولي للجهاز بالإضافة إلى الاستثمار الأولي لرأس المال العامل مطروحاً منه قيمة التخلص الحالية من الجهاز القديم : $372,890 \text{ دولاراً} + 10,000 \text{ دولار} - 3,790 \text{ دولاراً} = 379,100 \text{ دولاراً}$.

3- Annual cash flow from operations. This category includes the difference between each year's cash flow from operations under the alternatives. Organizations make capital investments to generate cash inflows in the future. These inflows may result from producing and selling additional goods or services, or, as in the Hôpital-Nord example, from savings in operating cash costs. Annual cash flow from operations can be net outflows in some periods. For example, oil production may require large expenditures every five years (say) to improve oil extraction rates. Focus on operating cash flows, not on accrued revenues and costs.

3- التدفق النقدي السنوي من العمليات. تتضمن هذه الفئة الفرق بين التدفق النقدي لكل عام من العمليات بموجب البدائل. تقوم المنظمات باستثمارات رأسمالية لتوليد تدفقات نقدية داخلية في المستقبل. قد تنتج هذه التدفقات من إنتاج وبيع سلع أو خدمات إضافية ، أو كما في مثال Hôpital-Nord ، من الوفورات في التكاليف النقدية التشغيلية. يمكن أن يكون التدفق النقدي السنوي من العمليات صافي التدفقات الخارجة في بعض الفترات. على سبيل المثال قد يتطلب إنتاج النفط نفقات كبيرة كل خمس سنوات

على سبيل المثال لتحسين معدلات استخراج النفط. ركز على التدفقات النقدية التشغيلية وليس على الإيرادات والتكاليف المتركمة.

To underscore this point, consider the following additional facts about the Hôpital-Nord X-ray machine example:

لتأكيد هذه النقطة ضع في اعتبارك الحقائق الإضافية التالية حول مثال جهاز Hôpital-Nord للأشعة السينية:

- Total X-Ray Department overhead costs will not change whether the new machine is purchased or the old machine is kept. The X-Ray Department overhead costs are allocated to individual X-ray machines – Hôpital-Nord has several – on the basis of the labour costs for operating each machine. Because the new X-ray machine will have lower labour costs, overhead allocated to it will be \$30,000 less than the amount allocated to the machine it is replacing.
- إجمالي التكاليف العامة لقسم الأشعة السينية لن تتغير سواء تم شراء الجهاز الجديد أو الاحتفاظ بالجهاز القديم. يتم تخصيص التكاليف العامة لقسم الأشعة السينية لأجهزة الأشعة السينية الفردية – يوجد في Hôpital-Nord العديد منها – على أساس تكاليف العمالة لتشغيل كل جهاز. نظراً لأن جهاز الأشعة السينية الجديد سيكون له تكاليف عمالة أقل ، فإن النفقات العامة المخصصة له ستكون أقل بمقدار 30,000 دولار من المبلغ المخصص للجهاز الذي يتم استبداله.
- Depreciation on the new X-ray machine using the straight-line method is \$74,578 [(original cost, \$372,890 - expected terminal disposal value, \$0) , useful life, 5 years].
- اندثار جهاز الأشعة السينية الجديد باستخدام طريقة القسط الثابت هو 74,578 دولاراً [(التكلفة الأصلية ، 372,890 دولاراً - قيمة انقراض نهائية المتوقعة ، 0 دولار) ، العمر الإنتاجي 5 سنوات].

The savings in operating cash flows (labour and materials) of \$100,000 in each of the first four years and \$90,000 in the fifth year are clearly relevant because they are expected future cash flows that will differ between the alternatives of investing and not investing in the new machine. But what about the decrease in allocated overhead costs of \$30,000? What about depreciation of \$74,578?

من الواضح أن الوفورات في التدفقات النقدية التشغيلية (العمالة والمواد) البالغة 100,000 دولار في كل سنة من السنوات الأربع الأولى و 90,000 دولار في السنة الخامسة ملائمة بشكل واضح لأنها تدفقات نقدية مستقبلية متوقعة ستختلف بين بدائل الاستثمار وعدم الاستثمار في الجهاز الجديد. ولكن ماذا عن الانخفاض في التكاليف العامة المخصصة بمقدار 30,000 دولار؟ ماذا عن الاندثار من 74,578 دولار؟

a- Overhead costs. The key question is: Do total overhead cash flows decrease as a result of acquiring the new machine? In our example, they do not. Total X-Ray Department overhead costs remain the same whether or not the new machine is acquired. Only the overhead allocated to individual machines changes. The overhead costs allocated to the new machine are \$30,000 less. This \$30,000 will be allocated to *other* machines in the department.

a- التكاليف غير المباشرة/العامة . السؤال الرئيسي هو: هل ينخفض إجمالي التدفقات النقدية العامة نتيجة الحصول على الجهاز الجديد؟ في مثالنا لم يفعلوا ذلك. تظل التكاليف غير المباشرة الإجمالية لقسم الأشعة السينية كما هي سواء تم شراء الجهاز الجديد أم لا. تتغير فقط النفقات العامة المخصصة للأجهزة الفردية. التكاليف العامة المخصصة للجهاز الجديد أقل بـ 30,000 دولار. سيتم تخصيص 30,000 دولار للأجهزة الأخرى في القسم.

No cash flow savings in total overhead occur. Therefore, the \$30,000 should not be included as part of annual cash savings from operations.

لا تحدث وفورات في التدفق النقدي في إجمالي النفقات العامة. لذلك لا ينبغي إدراج مبلغ 30,000 دولار كجزء من الوفورات النقدية السنوية من العمليات.

b- Depreciation. Ignoring possible income tax considerations (which differ from country to country), depreciation is irrelevant. It is a non-cash allocation of costs whereas DCF is based on inflows and outflows of *cash*. In DCF methods, the initial cost of equipment is regarded as a *lump-sum* outflow of cash at year 0. Deducting depreciation from operating cash inflows would be counting the *lump-sum* amount twice.

b- الاندثار. تجاهل اعتبارات ضريبة الدخل المحتملة (التي تختلف من بلد إلى آخر) ، فإن الاندثار غير ملائم، إنه تخصيص غير نقدي للتكاليف بينما يعتمد التدفقات النقدية المخصومة على التدفقات النقدية الداخلة والخارجة. في طرق التدفقات النقدية المخصومة ، تعتبر التكلفة الأولية للمعدات بمثابة تدفق نقدي إجمالي في السنة 0. وسيؤدي خصم الاندثار من التدفقات النقدية التشغيلية إلى حساب المبلغ المقطوع مرتين.

4- Terminal disposal of investment. The disposal of the investment at the date of termination of a project generally increases cash inflow in the year of disposal. Errors in forecasting the terminal disposal value are seldom critical on long-duration projects because the present value of amounts to be received in the distant future is usually small. Two components of the terminal disposal value of an investment are (a) the terminal disposal value of the machine, and (b) the recovery of working capital.

4- انقراض نهائية في الاستثمار. يؤدي التخلص من الاستثمار في تاريخ إنهاء المشروع بشكل عام إلى زيادة التدفق النقدي في سنة التخلص. نادراً ما تكون الأخطاء في التنبؤ بقيمة انقراض نهائية شديدة الأهمية في المشروعات طويلة الأمد لأن القيمة الحالية للمبالغ التي سيتم استلامها في المستقبل البعيد تكون عادةً صغيرة. مكونان لقيمة انقراض نهائية للاستثمار هما (أ) قيمة انقراض نهائية للماكنة ، و (ب) استرداد رأس المال العامل.

a- Terminal disposal value of machine. At the end of the useful life of the project, the initial machine investment may not be recovered at all, or it may be only partially recovered in the amount of the terminal disposal value.

a- قيمة انقراض نهائية للماكنة. في نهاية العمر الإنتاجي للمشروع ، قد لا يتم استرداد الاستثمار الأولي للماكنة على الإطلاق ، أو قد يتم استرداده جزئياً فقط في مبلغ قيمة انقراض نهائية.

The relevant cash inflow is the difference in expected terminal disposal values at the end of five years under the two alternatives – the terminal disposal value of the new machine (zero in the case of Hôpital-Nord) minus the terminal disposal value of the old machine (also zero in the Hôpital-Nord example).

التدفقات النقدية الداخلة الملائمة هي الفرق في قيم انقراض نهائية المتوقعة في نهاية خمس سنوات بموجب الخيارين - قيمة انقراض نهائية للجهاز الجديد (صفر في حالة Hôpital-Nord) مطروحاً منها قيمة انقراض نهائية للجهاز القديم (أيضاً صفر في مثال Hôpital-Nord).

b- Recovery of working capital. The initial investment in working capital is usually fully recouped when the project is terminated. At that time, stocks and receivables necessary to support the project are no longer needed. The relevant cash inflow is the difference in the expected working capital recovered under the two alternatives. If the new X-ray machine is purchased, Hôpital-

Nord will recover \$15,000 of working capital in year 5. If the new machine is not acquired, Hôpital-Nord will recover \$5,000 of working capital in year 5, at the end of the useful life of the old machine. The relevant cash inflow in year 5 if Hôpital- Nord invests in the new machine is \$10,000 (\$15,000 - \$5,000).

b- استرداد رأس المال العامل. عادة ما يتم تعويض الاستثمار الأولي في رأس المال العامل بالكامل عند إنهاء المشروع. في ذلك الوقت ، لم تعد هناك حاجة للمخزون والمبالغ المستحقة القبض اللازمة لدعم المشروع. التدفقات النقدية الداخلة الملائمة هي الفرق في رأس المال العامل المتوقع المسترد في إطار البديلين. إذا تم شراء جهاز الأشعة السينية الجديد ، فسوف يسترد Hôpital-Nord مبلغ 15,000 دولار من رأس المال العامل في العام 5. إذا لم يتم شراء الجهاز الجديد فسوف يسترد Hôpital-Nord مبلغ 5,000 دولار من رأس المال العامل في العام 5 ، في نهاية الفترة المفيدة حياة الجهاز القديم. التدفق النقدي الملائم في السنة 5 إذا استثمرت Hôpital- Nord في الجهاز الجديد هو 10,000 دولار (15,000 دولار - 5,000 دولار).

Some capital investments *reduce* working capital. Assume that an Internet (IoT) project with a seven-year life will reduce stocks and hence working capital by \$20 million from, say, \$50 million to \$30 million. This reduction will be represented as a \$20 million cash inflow for the project at year 0. At the end of seven years, the recovery of working capital will show a relevant cash *outflow* of \$20 million. Why? Because the company recovers only \$30 million of working capital with the IoT project rather than the \$50 million of working capital it would have recovered had it not opted for IoT.

بعض استثمارات رأس المال تقلل من رأس المال العامل. افترض أن مشروع إنترنت (IoT) الذي يمتد لسبع سنوات سيقلل المخزون وبالتالي رأس المال العامل بمقدار 20 مليون دولار من 50 مليون دولار إلى 30 مليون دولار على سبيل المثال. سيتم تمثيل هذا التخفيض على أنه تدفق نقدي بقيمة 20 مليون دولار للمشروع في العام 0. في نهاية سبع سنوات سيظهر استرداد رأس المال العامل تدفقات نقدية خارجية ملائمة قدرها 20 مليون دولار. لماذا ؟ لأن الشركة تسترد 30 مليون دولار فقط من رأس المال العامل من خلال مشروع إنترنت الأشياء بدلاً من 50 مليون دولار من رأس المال العامل الذي كانت ستستعيده لو لم تختار إنترنت الأشياء.

Exhibit 6-5 presents the relevant cash inflows and outflows for Hôpital-Nord's decision to purchase the new machine as described in items 1 to 4 in the above list. The total relevant cash flows for each year are the same as the relevant cash flows used in Exhibits 6-2 and 6-3 to illustrate the NPV and IRR methods.

يعرض الشكل التوضيحي 5-6 التدفقات النقدية الداخلة والخارجة ملائمة لقرار Hôpital-Nord بشراء الجهاز الجديد كما هو موضح في البنود من 1 إلى 4 في القائمة أعلاه. إجمالي التدفقات النقدية ملائمة لكل سنة هي نفسها التدفقات النقدية ملائمة المستخدمة في الأشكال 2-6 و 3-6 لتوضيح أساليب NPV و IRR.

Learning Objective 6

6. Apply The Payback Method And The Accounting Rate Of Return(ARR) Method.

الهدف التعليمي 6

6-تطبيق طريقة فترة الاسترداد ومعدل العائد المحاسبي (ARR).

Payback method

Uniform Cash Flows

We now consider a third method for analyzing the financial aspects of projects. The **Payback method** measures the time it will take to recoup, in the form of net cash inflows, the net initial investment in a project. Like NPV and IRR, the payback method does not distinguish the sources of cash inflows (operations, disposal of equipment or recovery of working capital). In the Hôpital Nord example, the X-ray machine costs \$379,100, has a five-year expected useful life, and generates a \$100,000 uniform cash inflow each year. The payback calculations are as follows:

طريقة فترة الاسترداد

التدفقات النقدية المنتظمة

نحن الآن ننظر في طريقة ثالثة لتحليل الجوانب المالية للمشاريع. تقيس طريقة فترة الاسترداد الوقت المستغرق لاسترداد صافي الاستثمار الأولي في المشروع ، في شكل صافي التدفقات النقدية. مثل NPV و IRR ، لا تميز طريقة السداد مصادر التدفقات النقدية (العمليات ، التخلص من المعدات أو استرداد رأس المال العامل). في مثال Hôpital Nord تبلغ تكلفة جهاز الأشعة السينية 379,100 دولاراً ، وله عمر إنتاجي متوقع مدته خمس سنوات ، ويولد تدفقاً نقدياً موحداً قدره 100,000 دولار كل عام. حسابات الاسترداد هي كما يلي:

$$\text{Payback} = \frac{\text{Net initial investment}}{\text{Uniform increase in annual cash flows}}$$

$$\text{Payback} = \frac{\$379,100}{\$100,000} = 3.791 \text{ years}$$

Exhibit 6-5 Relevant Cash Inflows And Outflows For Hôpital-Nord.

	Sketch of relevant cash flows at end of year					
	0	1	2	3	4	5
1.						
a. Initial machine investment	\$(372,890)					
b. Initial working-capital investment	\$(10,000)					
2. Current disposal price of old machine	\$3,790					
Net initial investment	\$(379,100)					
3. Recurring operating cash flows		\$100,000	\$100,000	\$100,000	\$100,000	\$100,000
4. a. Terminal disposal value of machine						\$ -0-
b. Recovery of working capital						\$10,000
Total relevant cash inflows and outflows as shown in Exhibits 6.2-6.3	\$(379,100)	\$100,000	\$100,000	\$100,000	\$100,000	\$100,000

Cash savings from the new X-ray machine occur *throughout* the year, but for simplicity in calculating NPV and IRR, we assume they occur at the *end* of each year. A literal interpretation of this assumption would imply a payback of four years because Hôpital-Nord will recover its investment only when cash inflows occur at the end of the fourth year. The calculations shown in this chapter, however, better approximate Hôpital-Nord's payback on the basis of uniform cash flows throughout the year.

تحدث الوفورات النقدية من جهاز الأشعة السينية الجديد على مدار العام ، ولكن من أجل البساطة في حساب NPV و IRR ، نفترض أنها تحدث في نهاية كل عام. قد يعني التفسير الحرفي لهذا الافتراض استرداداً لمدة أربع سنوات لأن Hôpital-Nord سوف تسترد استثماراتها فقط عندما تحدث التدفقات النقدية الداخلة في نهاية السنة الرابعة. ومع ذلك فإن الحسابات الموضحة في هذا الفصل تقترب بشكل أفضل من مردود Hôpital-Nord على أساس التدفقات النقدية الموحدة على مدار العام.

Under the payback method, organizations often choose a cutoff period for a project. The greater the risks of a project, the smaller the cutoff period. Why? Because, faced with higher risks, managers would like to recover the investments they have made more quickly. For example, Hualtenbanken Hydro uses a payback period of 3–4 years for investment decisions at its OrmenLange oil refinery. Projects with a payback period less than the cutoff period are acceptable.

في ظل طريقة الاسترداد غالباً ما تختار المؤسسات فترة انقطاع لمشروع ما. كلما زادت مخاطر المشروع كلما كانت فترة التوقف أصغر. لماذا؟ لأنه في مواجهة مخاطر أعلى ، يرغب المديرون في استرداد الاستثمارات التي قاموا بها بسرعة أكبر. على سبيل المثال تستخدم Hualtenbanken Hydro فترة استرداد من 3 إلى 4 سنوات لقرارات الاستثمار في مصفاة النفط OrmenLange. المشاريع ذات فترة الاسترداد أقل من فترة القطع مقبولة.

Those with a payback period greater than the cutoff period are rejected. If Hôpital-Nord's cutoff period under the payback method is three years, Hôpital-Nord will reject the new machine. If Hôpital-Nord uses a cutoff period of four years, Hôpital-Nord will consider the new machine to be acceptable.

يتم رفض أولئك الذين لديهم فترة سداد أكبر من فترة الاسترداد. إذا كانت فترة قطع Hôpital-Nord بموجب طريقة الاسترداد هي ثلاث سنوات فسوف ترفض Hôpital-Nord الجهاز الجديد. إذا استخدمت Hôpital-Nord فترة انقطاع مدتها أربع سنوات ، فستعتبر Hôpital-Nord الجهاز الجديد مقبولاً.

The major strength of the payback method is that it is easy to understand. Like the DCF methods described previously, the payback method is not affected by accounting conventions such as depreciation. Advocates of the payback method argue that it is a handy measure when (1) estimates of profitability are not crucial and preliminary screening of many proposals is necessary, and (2) the predicted cash flows in later years of the project are highly uncertain.

تتمثل القوة الرئيسية لطريقة الاسترداد في سهولة فهمها. مثل طرق التدفقات النقدية المخصومة سابقاً لا تتأثر طريقة الاسترداد بالأعراف المحاسبية مثل الاندثار. يجادل المدافعون عن طريقة الاسترداد بأنها مقياس سهل عندما (1) تقديرات الربحية ليست حاسمة ويكون الفحص الأولي للعديد من المقترحات ضرورياً ، و (2) التدفقات النقدية المتوقعة في السنوات اللاحقة من المشروع غير مؤكدة إلى حد كبير.

Two major weaknesses of the payback method are (1) it neglects the time value of money, and (2) it neglects to consider project cash flows after the net initial investment is recovered. Consider an alternative to the \$379,100 X-ray machine mentioned earlier. Assume that another X-ray machine,

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

with a three-year useful life and zero terminal disposal value, requires only a \$300,000 net initial investment and will also result in cash inflows of \$100,000 per year. First, compare the two payback periods:

نقطة ضعف رئيسيتان في طريقة الاسترداد هما (1) أنها تهمل القيمة الزمنية للنقود ، و (2) تتجاهل النظر في التدفقات النقدية للمشروع بعد استرداد صافي الاستثمار الأولي. ضع في اعتبارك بديلاً لجهاز الأشعة السينية الذي تبلغ تكلفته 379,100 دولار والذي تم ذكره سابقاً. افترض أن جهازاً آخر للأشعة السينية ، بعمر إنتاجي مدته ثلاث سنوات وقيمة انقراض نهائية صفرية ، لا يتطلب سوى استثمار أولي صافي بقيمة 300,000 دولار ، كما سينتج عنه تدفقات نقدية داخلية قدرها 100,000 دولار سنوياً. أولاً قارن بين فترتي الاسترداد:

$$\text{Payback period for machine 1} = \frac{\$379,100}{\$100,000} = 3.8 \text{ years}$$

$$\text{Payback period for machine 2} = \frac{\$300,000}{\$100,000} = 3.0 \text{ years}$$

The payback criterion would favor buying the \$300,000 machine, because it has a shorter payback. In fact, if the cutoff period is three years, then Hôpital-Nord would not acquire machine 1 because it fails to meet the payback criterion. Consider next the NPV of the two investment options using Hôpital-Nord's 8% required rate of return for the X-ray machine investment. At a discount rate of 8%, the NPV of machine 2 is - \$42,300 (2.577, the present-value annuity factor for 3 years at 8% from Table 4 \$100,000 = \$257,700 – the net initial investment of \$300,000).

يفضل معيار الاسترداد شراء الجهاز 300,000 دولار ، لأن له مردوداً أقصر. في الواقع إذا كانت فترة القطع ثلاث سنوات ، فلن تحصل Hôpital-Nord على الجهاز 1 لأنها تفشل في تلبية معيار الاسترداد. ضع في اعتبارك بعد ذلك صافي القيمة الحالية لاثنتين من خيارَي الاستثمار باستخدام معدل العائد المطلوب لـ Hôpital-Nord البالغ 8% لاستثمار جهاز الأشعة السينية. بمعدل خصم 8% ، يكون صافي القيمة الحالية للجهاز 2 - 42,300 دولار (2.577 عامل الأقساط السنوية للقيمة الحالية لمدة 3 سنوات بنسبة 8% من الجدول 4/ 100,000 دولار = 257.700 دولار - صافي الاستثمار الأولي 300,000 دولار).

Machine 1, as we know, has a positive NPV of \$20,200 (from Exhibit 6-2). The NPV criterion suggests that Hôpital-Nord should acquire machine 1. Machine 2, with a negative NPV, would fail to meet the NPV criterion. The payback method gives a different answer from the NPV method because the payback method (1) does not consider cash flows after the payback period, and (2) does not discount cash flows.

الجهاز 1 ، كما نعلم له صافي قيمة موجب يبلغ 20,200 دولار (من الشكل التوضيحي 6-2). يقترح معيار NPV أن Hôpital-Nord يجب أن تحصل على جهاز 1. الجهاز 2 مع NPV سلبية ، ستفشل في تلبية معيار NPV. تعطي طريقة الاسترداد إجابة مختلفة عن طريقة NPV لأن طريقة الاسترداد (1) لا تأخذ في الاعتبار التدفقات النقدية بعد فترة الاسترداد ، و (2) لا تخصم التدفقات النقدية.

There are situations where payback calculations suggest indifference between two projects. For instance, if Project A yields \$10,000 in year 1 and \$90,000 in year 6, and Project B yields \$90,000 in year 1 and \$10,000 in year 6, the two projects would have identical payback periods. The NPV rule would naturally point to Project B as the preferred option. An added problem with the

payback method is that choosing too short a cutoff period for project acceptance may promote the selection of only short-lived projects. The organization will tend to reject long-term, positive-NPV projects.

هناك حالات تشير فيها حسابات الاسترداد إلى اللامبالاة بين مشروعين. على سبيل المثال إذا كان المشروع (a) ينتج 10,000 دولار في السنة 1 و 90,000 دولار في السنة 6 ، والمشروع (b) ينتج 90,000 دولار في السنة 1 و 10,000 دولار في السنة 6 ، سيكون للمشروعين فترات استرداد متطابقة. ستشير قاعدة NPV بشكل طبيعي إلى المشروع b كخيار مفضل. هناك مشكلة إضافية تتعلق بطريقة الاسترداد وهي أن اختبار فترة زمنية قصيرة جداً لقبول المشروع قد يعزز اختيار المشاريع قصيرة العمر فقط. تميل المنظمة إلى رفض مشاريع NPV الإيجابية طويلة الأجل.

Non-Uniform Cash Flows

The payback formula presented above is designed for uniform annual cash inflows. When annual cash inflows are not uniform, the payback computation takes a cumulative form. The years' net cash inflows are totaled until the amount of the net initial investment has been recovered. Assume that the solicitors' firm Slaughter and Ogilvy is considering the purchase of a \$150,000 cloud video-conferencing facility that will enable its solicitors and clients to interact in a conference format without physically travelling. This facility is expected to produce a total cash saving of \$380,000 over the next five years (primarily due to a reduction in travel costs and more effective use of senior staff time). The cash savings occur evenly throughout each year but non-uniformly across five years. Payback occurs during the third year:

التدفقات النقدية غير المنتظمة

تم تصميم معادلة الاسترداد الواردة أعلاه من أجل التدفقات النقدية السنوية الموحدة. عندما لا تكون التدفقات النقدية السنوية موحدة ، يأخذ حساب الاسترداد شكلاً تراكمياً. يتم احتساب إجمالي التدفقات النقدية الصافية للسنوات حتى يتم استرداد مبلغ صافي الاستثمار الأولي. افترض أن شركة المحامين Slaughter and Ogilvy تدرس شراء مرفق مؤتمرات فيديو سحابي بقيمة 150,000 دولار والذي سيمكن محاميه وزبائنه من التفاعل في شكل مؤتمر دون السفر فعلياً. من المتوقع أن ينتج عن هذا التسهيل توفير نقدي إجمالي قدره 380,000 دولار على مدى السنوات الخمس المقبلة (ويرجع ذلك أساساً إلى انخفاض تكاليف السفر واستخدام أكثر فعالية لوقت كبار الموظفين). تحدث الوفورات النقدية بالتساوي على مدار كل عام ولكن بشكل غير منتظم عبر خمس سنوات. يحدث الاسترداد خلال السنة الثالثة:

<u>Year</u>	<u>Cash savings</u>	<u>Cumulative cash savings</u>	<u>Net initial investment yet to be recovered at end of year</u>
0	-	-	\$150,000
1	\$50,000	\$50,000	\$100,000
2	\$60,000	\$110,000	\$40,000
3	\$80,000	\$190,000	-
4	\$90,000	\$280,000	-
5	\$100,000	\$380,000	-

Straight-line interpolation within the third year reveals that the final \$40,000 needed to recover the \$150,000 investment (that is, \$150,000 - \$110,000 recovered by the end of year 2) will be achieved halfway through year 3 (in which \$80,000 of cash savings occur):

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

يكشف الاستيفاء المباشر خلال السنة الثالثة أن مبلغ 40,000 دولار النهائي المطلوب لاسترداد مبلغ 150,000 دولار (أي 150,000 دولار - 110,000 دولار تم استرداده بحلول نهاية العام 2) سيتم تحقيقه في منتصف الطريق حتى العام 3 (حيث يتم تحقيق 80,000 دولار من الوفورات النقدية):

$$\text{Payback} = 2 \text{ years} + \left(\frac{\$300,000}{\$100,000} \times 1 \text{ year} \right) = 2.5 \text{ years}$$

The cloud video-conferencing example has a single cash outflow of \$150,000 at year 0. Where a project has multiple cash outflows occurring at different points in time, these outflows are added to derive a total cash outflow figure for the project. No adjustment is made for the time value of money when adding these cash outflows in computing the payback period.

يحتوي مثال مؤتمرات الفيديو السحابية على تدفق نقدي خارجي واحد قدره 150,000 دولار في السنة 0. عندما يكون للمشروع تدفقات نقدية متعددة تحدث في نقاط زمنية مختلفة ، تتم إضافة هذه التدفقات الخارجة لاشتقاق إجمالي التدفق النقدي الخارج للمشروع. لم يتم إجراء أي تعديل على القيمة الزمنية للنقود عند إضافة هذه التدفقات النقدية الخارجة في حساب فترة الاسترداد.

Example Cash Payback Period:

مثال على فترة الاسترداد:

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

Watertown Paper Corporation is considering adding another machine for the manufacture of corrugated cardboard. The machine would cost \$900,000. It would have an estimated life of 6 years and no salvage value. The company estimates that annual cash inflows would increase by \$400,000 and that annual cash outflows would increase by \$190,000.

Compute the cash payback period.

Solution

Estimated annual cash inflows	\$400,000
Estimated annual cash outflows	<u>\$190,000</u>
Net annual cash flow	<u>\$210,000</u>

$$\text{Cash payback period} = \frac{\$900,000}{\$210,000} = 4.3 \text{ years}$$

Accounting Rate Of Return Method

We now consider a fourth method for analyzing the financial aspects of capital-budgeting projects. The **Accounting Rate Of Return (ARR)** is an accounting measure of income (based on accrual income) divided by an accounting measure of investment. It is also called the *return on investment (ROI)*.

طريقة معدل العائد المحاسبي

نحن الآن ننظر في طريقة رابعة لتحليل الجوانب المالية لمشاريع الموازنة الرأسمالية. معدل العائد المحاسبي (ARR) هو مقياس محاسبي للدخل (على أساس الدخل التراكمي) مقسوماً على مقياس محاسبي للاستثمار. ويسمى أيضاً عائد الاستثمار (ROI).

We illustrate ARR for the Hôpital-Nord example using the project's net initial investment as the denominator.

نوضح ان ARR لمثال Hôpital-Nord باستخدام صافي الاستثمار الأولي للمشروع باعتباره المقام.

$$ARR = \frac{\text{Increase in expected average annual operating profit}}{\text{Net initial investment}}$$

If Hôpital-Nord purchases the new X-ray machine, the increase in expected average annual savings in operating costs will be \$98,000: this amount is the total operating savings of \$490,000 (\$100,000 for 4 years and \$90,000 in year 5) ÷ 5. The new machine has a zero terminal disposal value. Straight-line depreciation on the new machine is \$372,890 ÷ 5 = \$74,578. The net initial investment is \$379,100. The accounting rate of return is equal to:

إذا اشترت Hôpital-Nord جهاز الأشعة السينية الجديد ، فإن الزيادة في متوسط الوفورات السنوية المتوقعة في تكاليف التشغيل ستكون 98,000 دولار: هذا المبلغ هو إجمالي وفورات التشغيل البالغة 490,000 دولار (100,000 دولار لمدة 4 سنوات و 90,000 دولار في السنة 5) ÷ 5. الجهاز الجديد له قيمة انقراض نهائية صفر. يبلغ اندثار القسط الثابت على الجهاز الجديد 372,890 دولاراً ÷ 5 = 74,578 دولاراً . صافي الاستثمار الأولي هو 379,100 دولار. معدل العائد المحاسبي يساوي:

$$ARR = \frac{\$98,000 - \$74,578}{\$379,100} = \frac{\$23,422}{\$379,100} = 6.18\%$$

The ARR of 6.18% indicates the rate at which a euro of investment generates operating profit. Projects whose ARR exceeds an accounting return required for the project are considered desirable.

معدل ARR البالغ 6.18% يشير إلى المعدل الذي يولد به الدولار للاستثمار ربحاً تشغيلياً. تعتبر المشاريع التي يتجاوز معدل عائدها الداخلي العائد المحاسبي المطلوب للمشروع مرغوبة.

Managers using this method prefer projects with higher, rather than lower, ARR, if all other things are equal.

يفضل المديرين الذين يستخدمون هذه الطريقة المشاريع ذات ARR الأعلى ، وليس الأقل إذا كانت جميع الأشياء الأخرى متساوية.

The ARR method is similar in spirit to the IRR method – both methods calculate a rate of- return percentage. Whereas the ARR computation calculates return using operating profit numbers after considering accruals, the IRR method calculates return on the basis of cash flows and the time value of money. For capital-budgeting decisions, the IRR method is conceptually superior to the ARR method in terms of financial theory and financial decision making.

تتشابه طريقة ARR في روحها مع طريقة IRR - تحسب كلتا الطريقتين نسبة العائد. بينما يحسب حساب ARR العائد باستخدام أرقام أرباح التشغيل بعد مراعاة المستحقات ، تحسب طريقة IRR العائد على أساس التدفقات النقدية والقيمة الزمنية للنقود. بالنسبة لقرارات إعداد الموازنة الرأسمالية ، فإن طريقة IRR تتفوق من الناحية المفاهيمية على طريقة ARR من حيث النظرية المالية واتخاذ القرارات المالية.

The ARR computations are simple and easy to understand, and use routinely maintained accounting numbers. Unlike the payback method, the ARR method considers profitability. Unlike the NPV and IRR methods, however, the ARR focuses on operating profit effects and hence considers accruals. It does not track cash flows and ignores the time value of money. Critics cite these arguments as major drawbacks of the ARR computations.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

حسابات ARR بسيطة وسهلة الفهم وتستخدم بشكل روتيني أرقام المحاسبة. على عكس طريقة فترة الاسترداد تراعي طريقة ARR الربحية. على عكس أساليب NPV و IRR ، فإن ARR يركز على تأثيرات الربح التشغيلي وبالتالي يأخذ في الاعتبار المستحقات. لا يتتبع التدفقات النقدية ويتجاهل القيمة الزمنية للنقود. يستشهد النقاد بهذه الحجج باعتبارها عيوب رئيسية في حسابات ARR.

Example Calculate Payback Period, Internal Rate Of Return, And Apply Decision Rules:

مثال على فترة الاسترداد ومعدل العائد الداخلي:

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

BTMS Inc. wants to purchase a new machine for \$30,000. Installation costs are \$1,500. The old machine was bought five years ago and had an expected economic life of 10 years without salvage value. This old machine now has a book value of \$2,000, and BTMS Inc. expects to sell it for that amount. The new machine would decrease operating costs by \$8,000 each year of its economic life. The straight-line depreciation method would be used for the new machine, for a five-year period with no salvage value.

تريد BTMS Inc. شراء ماكينة جديدة مقابل 30,000 دولار. تكاليف التركيب 1,500 دولار. تم شراء الماكينة القديمة قبل خمس سنوات وكان عمرها الاقتصادي المتوقع 10 سنوات دون قيمة انقراض. تبلغ القيمة الدفترية لهذه الماكينة القديمة الآن 2,000 دولار ، وتتوقع شركة BTMS Inc. بيعها بهذا المبلغ. ستعمل الماكينة الجديدة على خفض تكاليف التشغيل بمقدار 8,000 دولار كل عام من عمرها الاقتصادي. سيتم استخدام طريقة القسط الثابت للاندثار للماكينة الجديدة ، لمدة خمس سنوات بدون قيمة الإنقراض.

Required

- Determine the cash payback period.
- Determine the approximate internal rate of return.
- Assuming the company has a required rate of return of 10%, state your conclusion on whether the new machine should be purchased. (CGA adapted)

Solution

1. a.

$$\text{Total net investment} = \$30,000 + \$1,500 - \$2,000 = \$29,500$$

$$\text{Annual net cash flow} = \$8,000$$

$$\text{Payback period} = \$29,500 \div \$8,000 = 3.7 \text{ years}$$

- Net present value approximates zero when discount rate is 11%.

<u>Item</u>	<u>Amount</u>	<u>Years</u>	<u>PV Factor</u>	<u>Present Value</u>
Net annual cash flows	\$80,000	1-5	3.69590	\$29,567
Less: Capital investment	-	-	-	\$29,500
Net present value	-	-	-	<u>\$67</u>

- Because the approximate internal rate of return of 11% exceeds the required rate of return of 10%, the investment should be accepted.

c. نظراً لأن معدل العائد الداخلي التقريبي البالغ 11% يتجاوز معدل العائد المطلوب وهو 10% ، يجب قبول الاستثمار.

Example Calculate Payback, Annual Rate Of Return, And Net Present Value:

مثال على فترة الاسترداد ومعدل العائد الداخلي وصافي القيمة الحالية:

Solved Example(7)

مثال محلول(7)

MCA Corporation is reviewing an investment proposal. The initial cost is \$105,000. Estimates of the book value of the investment at the end of each year, the net cash flows for each year, and the net income for each year are presented in the schedule below. All cash flows are assumed to take place at the end of the year. The salvage value of the investment at the end of each year is equal to its book value. There would be no salvage value at the end of the investment's life.

تقوم شركة MCA بمراجعة عرض استثماري. التكلفة الأولية 105,000 دولار. يتم عرض تقديرات القيمة الدفترية للاستثمار في نهاية كل عام ، وصافي التدفقات النقدية لكل سنة ، وصافي الدخل لكل سنة في الجدول أدناه. من المفترض أن تكون جميع التدفقات النقدية في مكانها في نهاية العام. قيمة الانقراض للاستثمار في نهاية كل عام تساوي قيمتها الدفترية. لن تكون هناك قيمة انقراض في نهاية عمر الاستثمار.

Investment Proposal			
Year	Book Value	Annual Cash Flows	Annual Net Income
1	\$70,000	\$45,000	\$16,000
2	\$42,000	\$40,000	\$18,000
3	\$21,000	\$35,000	\$20,000
4	\$7,000	\$30,000	\$22,000
5	\$ 0	\$25,000	\$24,000

MCA Corporation uses a 15% target rate of return for new investment proposals.

تستخدم MCA Corporation معدل عائد مستهدف بنسبة 15% لمقترحات الاستثمار الجديدة.

Required

- What is the cash payback period for this proposal?
- What is the annual rate of return for the investment?
- What is the net present value of the investment? (CMA-Canada adapted)

a. ما هي فترة الاسترداد النقدي لهذا المقترح؟

b. ما هو معدل العائد السنوي للاستثمار؟

c. ما هو صافي القيمة الحالية للاستثمار؟

Solution

a.

	Year	Amount	Balance
Initial investment	0	\$(105,000)	\$(105,000)
Less: Cash flow	1	\$45,000	\$(60,000)
	2	\$40,000	\$(20,000)
	3	\$35,000	\$(15,000)

$$\text{Payback period} = 2 + (\$20,000 \div \$35,000) = 2.57 \text{ years}$$

$$\text{b. Average annual net income} = (\$16,000 + \$18,000 + \$20,000 + \$22,000 + \$24,000) \div 5 = \$20,000$$

$$\text{Average investment} = (\$105,000 + \$0) \div 2 = \$52,500$$

$$\text{Annual rate of return} = \$20,000 \div \$52,500 = 38.10\%$$

c.

	<u>Year</u>	<u>Discount Factor, 15%</u>	<u>Amount</u>	<u>Present Value</u>
Net cash flows	1	0.86957	\$45,000	\$39,131
	2	0.75614	\$40,000	\$30,246
	3	0.65752	\$35,000	\$23,013
	4	0.57175	\$30,000	\$17,153
	5	0.49718	\$25,000	\$12,430
Present value of cash inflows				\$121,973
Less: Initial investment				\$105,000
Net present value				\$16,973

Example Calculate Payback, Annual Rate Of Return, And Net Present Value:

مثال على فترة الاسترداد ومعدل العائد الداخلي وصافي القيمة الحالية:

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

Cornfield Company is considering a long-term capital investment project in laser equipment. This will require an investment of \$280,000, and it will have a useful life of 5 years. Annual net income is expected to be \$16,000 a year. Depreciation is computed by the straight-line method with no salvage value. The company's cost of capital is 10%, and it desires a cash payback of 60% of a project's useful life or less. (Hint: Assume cash flows can be computed by adding back depreciation expense.)

شركة Cornfield تدرس مشروع استثمار رأسمالي طويل الأجل في معدات الليزر. سيتطلب هذا استثماراً قدره 280,000 دولار وسيكون له عمر إنتاجي يبلغ 5 سنوات. من المتوقع أن يكون الدخل الصافي السنوي 16,000 دولار في السنة. يتم حساب الإندثار بطريقة القسط الثابت بدون قيمة انقراض. تبلغ تكلفة رأس مال الشركة 10% ، وهي ترغب في استرداد نقدي بنسبة 60% من العمر الإنتاجي للمشروع أو أقل. (تلميح: افترض أنه يمكن حساب التدفقات النقدية عن طريق إضافة مصروف الإندثار مرة أخرى.)

Required

(Round all computations to two decimal places unless directed otherwise.)

- Compute the cash payback period for the project.
- Compute the net present value for the project. (Round to nearest dollar.)
- Compute the annual rate of return for the project.
- Should the project be accepted? Why?

Solution

a. $\$280,000 \div \$72,000 (\$16,000 + \$56,000) = 3.89$ years

b.

	<u>Present Value at 10%</u>
Discount factor for 5 payments	3.79079
Present value of net cash flows: $\$72,000 \times 3.79079$	\$272,937
Less: Capital investment	\$280,000
Negative net present value	\$(7,063)

c. $\$16,000 \div \$140,000 (\$280,000 \div 2) = 11.4\%$

d. The annual rate of return of 11.4% is reasonable. However, the cash payback period is 78% of the project's useful life, and net present value is negative. The recommendation is to reject the project.

d. معدل العائد السنوي 11.4% معقول. ومع ذلك فإن فترة الاسترداد النقدي تبلغ 78% من العمر الإنتاجي للمشروع ، وصافي القيمة الحالية سلبية. التوصية هي رفض المشروع.

Example Payback Period & Discounted Payback Period:

مثال على فترة الاسترداد وفترة الاسترداد المخصومة:

Solved Example(9)

مثال محلول(9)

Home Value Company operates a number of home improvement stores in a metropolitan area. Home Value's management estimates that if it invests \$250,000 in a new computer system, it can save \$65,000 in annual cash operating costs. The system has an expected useful life of eight years and no terminal disposal value. The required rate of return is 8%. Ignore income tax issues and assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

تدير شركة Home Value عدداً من متاجر تحسين المنازل في منطقة حضرية. تقدر إدارة Home Value أنه إذا استثمرت 250,000 دولار في نظام كمبيوتر جديد ، فيمكنها توفير 65,000 دولار من تكاليف التشغيل النقدية السنوية. يبلغ العمر الإنتاجي المتوقع للنظام ثماني سنوات ولا توجد قيمة خردة نهائية منه. معدل العائد المطلوب 8%. تجاهل قضايا ضريبة الدخل وافترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية العام باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

Calculate the following for the new computer system:

- payback period; and
- discounted payback period.

Solution

a. Payback period = $\$250,000 \div \$65,000 = 3.85$ years.

b. Discounted payback period:

<u>Period</u>	<u>Cash Savings</u>	<u>Discount Factor (8%)</u>	<u>Discounted Cash Savings</u>	<u>Cumulative Discounted Cash Savings</u>	<u>Unrecovered Investment</u>
0	-	-	-	-	\$(250,000)
1	\$65,000	0.926	\$60,190	\$60,190	\$(189,810)
2	\$65,000	0.857	\$55,705	\$115,895	\$(134,105)
3	\$65,000	0.794	\$51,610	\$167,505	\$(82,495)
4	\$65,000	0.735	\$47,775	\$215,280	\$(34,720)
5	\$65,000	0.681	\$44,265	\$259,545	-

It is evident that the discounted payback happens between years 4 and 5.

To get an approximate sense for when, note that $\$34,720 \div \$44,625 = 0.78$

So, the discounted payback period = 4.78 years

Example Accrual Accounting Rate Of Return Based On Average Investment Accrual Accounting Rate Of Return Based On Net Initial Investment:

مثال على معدل العائد على اساس الاستحقاق المحاسبي :

Solved Example(10)

مثال محلول(10)

Home Value Company operates a number of home improvement stores in a metropolitan area. Home Value's management estimates that if it invests \$250,000 in a new computer system, it can save \$65,000 in annual cash operating costs. The system has an expected useful life of eight years and no terminal disposal value. The required rate of return is 8%. Ignore income tax issues and assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

تدير شركة Home Value عدداً من متاجر تحسين المنازل في منطقة حضرية. تقدر إدارة Home Value أنه إذا استثمرت 250,000 دولار في نظام كمبيوتر جديد ، فيمكنها توفير 65,000 دولار من تكاليف التشغيل النقدية السنوية. يبلغ العمر الإنتاجي المتوقع للنظام ثماني سنوات ولا توجد قيمة خردة نهائية منه. معدل العائد المطلوب 8٪. تجاهل قضايا ضريبة الدخل وافترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية العام باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

about its proposed new computer system. Home Value uses straight-line depreciation.

- What is the project's accrual accounting rate of return based on net initial investment?
- What is the project's accrual accounting rate of return based on average investment?
- What other factors should Home Value consider in deciding whether to purchase the new computer system?

حول نظام الكمبيوتر الجديد المقترح. تستخدم Home Value ائدثار القسط الثابت.

- ما هو معدل العائد المحاسبي على أساس الاستحقاق للمشروع على أساس صافي الاستثمار الأولي؟
- ما هو معدل العائد المحاسبي على أساس الاستحقاق للمشروع على أساس متوسط الاستثمار؟
- ما هي العوامل الأخرى التي يجب على Home Value أخذها في الاعتبار عند اتخاذ قرار بشراء نظام الكمبيوتر الجديد؟

Solution

- a.** Accrual accounting rate of return based on net initial investment:

$$\begin{aligned} \text{Net initial investment} &= \$250,000 \\ \text{Estimated useful life} &= 8 \text{ years} \\ \text{Annual straight-line depreciation} &= \$250,000 \div 8 = \$31,250 \end{aligned}$$

Accrual accounting rate of return = Increase in expected average annual operating income ÷ Net initial investment

$$= (\$65,000 - \$31,250) \div \$250,000 = \$33,750 \div \$250,000 = 13.5\%$$

- b.** Accrual accounting rate of return based on average investment:

$$\text{Average investment} = (\$250,000 + \$0) \div 2 = \$125,000$$

Accrual accounting rate of return = Increase in expected average annual operating income ÷ Average investment

$$= (\$65,000 - \$31,250) \div \$125,000 = \$33,750 \div \$125,000 = 27.0\%$$

c. Other than the quantitative metrics used to evaluate the new computer system, qualitative factors that Home Value should consider are:

c. بخلاف المقاييس الكمية المستخدمة لتقييم نظام الكمبيوتر الجديد ، فإن العوامل النوعية التي يجب أن تأخذها القيمة الرئيسية في الاعتبار هي:

- Issues related to the financing of the project, and the availability of capital to pay for the system.
- The effect of the system on employee morale, particularly those displaced by the system. Salesperson expertise and real-time help from experienced employees is key to the success of a home improvement store.
- The benefits of the new system for customers (faster checkout, fewer errors).
- The upheaval of installing a new computer system. Its useful life is estimated to be 8 years. This means that Home Value could face this upheaval again in 8 years. Also, ensure that the costs of training and other "hidden" start-up costs are included in the estimated \$250,000 cost of the new computer system.

- القضايا المتعلقة بتمويل المشروع ومدى توافر رأس المال لدفع ثمن النظام.
- تأثير النظام على معنويات الموظفين وخاصة من استبدلهم النظام. تعد خبرة مندوب المبيعات والمساعدة في الوقت الفعلي من الموظفين ذوي الخبرة عاملاً أساسياً لنجاح متجر تحسين المنازل.
- مزايا النظام الجديد للزبائن (سرعة السحب ، عدد أقل من الأخطاء).
- الاضطراب الناجم عن تركيب نظام حاسوبي جديد. يقدر عمرها الإنتاجي بـ 8 سنوات. وهذا يعني أن Home Value قد تواجه هذا الاضطراب مرة أخرى في غضون 8 سنوات. تأكد أيضاً من تضمين تكاليف التدريب والتكاليف الأخرى "الخفية" لبدء التشغيل في التكلفة المقدرة بـ 250,000 دولار لنظام الكمبيوتر الجديد.

Learning Objective 7

7. Identify Capital Budgeting Challenges And Refinements.

الهدف التعليمي 7

7- تحديد تحديات الموازنة الرأسمالية والتحسينات.

Capital Budgeting Challenges And Refinements

Now that you understand how the net present value method works, we can add some “additional wrinkles.” Specifically, these are the impact of intangible benefits, a way to compare mutually exclusive projects, refinements that take risk into account, and the need to conduct post-audits of investment projects.

تحديات الموازنة الرأسمالية والتحسينات

الآن بعد أن فهمت كيفية عمل طريقة القيمة الحالية الصافية ، يمكننا إضافة بعض "الافكار الإضافية". على وجه التحديد ، هذه هي تأثير الفوائد غير الملموسة ، وطريقة لمقارنة المشاريع المتنافسة ، والتحسينات التي تأخذ المخاطر في الاعتبار ، والحاجة إلى إجراء عمليات تدقيق لاحقة لمشاريع الاستثمار.

Intangible Benefits

The NPV evaluation techniques employed thus far rely on tangible costs and benefits that can be relatively easily quantified. Some investment projects, especially high-tech projects, fail to make it through initial capital budget screens because only the project's tangible benefits are considered.

Intangible benefits might include increased quality, improved safety, or enhanced employee loyalty. By ignoring intangible benefits, capital budgeting techniques might incorrectly eliminate projects that could be financially beneficial to the company.

فوائد غير ملموسة

تعتمد تقنيات تقييم NPV المستخدمة حتى الآن على التكاليف والفوائد الملموسة التي يمكن قياسها بسهولة نسبياً. تفشل بعض المشاريع الاستثمارية ، وخاصة مشاريع التكنولوجيا الفائقة ، في تحقيقها من خلال عروض الموازنة الرأسمالية الأولية لأنه يتم أخذ الفوائد الملموسة للمشروع فقط في الاعتبار. قد تشمل الفوائد غير الملموسة زيادة الجودة أو تحسين السلامة أو زيادة ولاء الموظفين. من خلال تجاهل الفوائد غير الملموسة قد تؤدي تقنيات إعداد الموازنة الرأسمالية بشكل غير صحيح إلى القضاء على المشاريع التي قد تكون مفيدة مالياً للشركة.

To avoid rejecting projects that actually should be accepted, analysts suggest two possible approaches:

لتجنب رفض المشاريع التي يجب قبولها بالفعل يقترح المحللون طريقتين محتملتين:

1. Calculate net present value ignoring intangible benefits. Then, if the NPV is negative, ask whether the project offers any intangible benefits that are worth at least the amount of the negative NPV.
2. Project conservative estimates of the value of the intangible benefits, and incorporate these values into the NPV calculation.

1. احسب صافي القيمة الحالية مع تجاهل الفوائد غير الملموسة. بعد ذلك إذا كانت NPV سلبية ، اسأل عما إذا كان المشروع يقدم أي مزايا غير ملموسة تساوي على الأقل مبلغ NPV السليبي.

2. مشروع تقديرات متحفظة لقيمة الفوائد غير الملموسة ، ودمج هذه القيم في حساب صافي القيمة الحالية.

Assume that Berg Company is considering the purchase of a new mechanical robot to be used for soldering electrical connections. Exhibit 6-6 shows the estimates related to this proposed purchase (discount factor from Appendix , Table 4).

افتراض أن شركة Berg تدرس شراء روبوت ميكانيكي جديد لاستخدامه في لحام التوصيلات الكهربائية. يوضح الشكل التوضيحي 6-6 التقديرات المتعلقة بهذا الشراء المقترح (عامل الخصم من الملحق ، الجدول 4).

Exhibit 6-6 Investment information for Berg Company example.

Initial investment	\$200,000
Annual cash inflows	\$50,000
Annual cash outflows	\$20,000
Net annual cash flow	\$30,000
Estimated life of equipment	10 years
Discount rate	12%

	<u>Cash Flows</u>	12% Discount <u>Factor</u>	<u>Present Value</u>
Present value of net annual cash flows	\$30,000 ×	5.65022=	\$169,507
Less: Initial investment			\$200,000
Net present value			<u>\$(30,493)</u>

Based on the negative net present value of \$30,493, the proposed project is not acceptable. This calculation, however, ignores important information. First, the company's engineers believe that purchasing this machine will improve the quality of electrical connections in the company's products. As a result, future warranty costs may be reduced. Also, this higher quality may translate into higher future sales. Finally, the new machine will be safer than the current machine.

واستناداً إلى صافي القيمة الحالية السالبة البالغة 30,493 دولاراً ، فإن المشروع المقترح غير مقبول. وفق هذا الاحتساب ، ومع ذلك يتجاهل المعلومات الهامة. أولاً يعتقد مهندسو الشركة أن شراء هذه الماكينة سيحسن جودة التوصيلات الكهربائية في منتجات الشركة. نتيجة لذلك قد يتم تخفيض تكاليف الضمان المستقبلية. أيضاً ، قد تُترجم هذه الجودة العالية إلى مبيعات مستقبلية أعلى. أخيراً ستكون الماكينة الجديدة أكثر أماناً من الماكينة الحالية.

The managers at Berg Company do not have confidence in their ability to accurately estimate these potentially higher revenues and lower costs. But Berg can incorporate this new information into the capital budgeting decision in the two ways discussed earlier. First, management might simply ask whether the reduced warranty costs, increased sales, and improved safety benefits have an estimated total present value to the company of at least \$30,493. If yes, then the project is acceptable.

لا يثق المدراء في شركة Berg في قدرتهم على تقدير هذه الإيرادات المرتفعة المحتملة بدقة والتكاليف المنخفضة. لكن يمكن لـ Berg دمج هذه المعلومات الجديدة في قرار الموازنة الرأسمالية بالطريقتين اللتين تمت مناقشتهما سابقاً. أولاً قد تتساءل الإدارة ببساطة عما إذا كانت تكاليف الضمان المخفضة وزيادة المبيعات ومزايا السلامة المحسنة لها قيمة إجمالية تقديرية عالية للشركة لا تقل عن 30,493 دولاراً . إذا كانت الإجابة بنعم ، فإن المشروع مقبول.

Alternatively, analysts can estimate the annual cash flows of these benefits. In our initial calculation, we assumed each of these benefits to have a value of zero. It seems likely that their actual values are much higher than zero. Given the difficulty of estimating these benefits, however, conservative values should be assigned to them. If, after using conservative estimates, the net present value is positive, Berg should accept the project.

بدلاً من ذلك يمكن للمحللين تقدير التدفقات النقدية السنوية لهذه الفوائد. في حساباتنا الأولية افترضنا أن قيمة كل من هذه الفوائد تساوي صفراً. يبدو من المرجح أن قيمها الفعلية أعلى بكثير من الصفر. ومع ذلك نظراً لصعوبة تقدير هذه الفوائد يجب تخصيص قيم متحفظة لها. إذا كان صافي القيمة الحالية موجباً بعد استخدام تقديرات متحفظة فينبغي على Berg قبول المشروع.

To illustrate, assume that Berg estimates that improved sales will increase cash inflows by \$10,000 annually as a result of an increase in perceived quality. Berg also estimates that annual cost outflows would be reduced by \$5,000 as a result of lower warranty claims, reduced injury claims, and fewer missed work days. Consideration of the intangible benefits results in the revised NPV calculation shown in Exhibit 6-7 (discount factor from Appendix, Table 4).

للتوضيح ، افترض أن Berg يقدر أن المبيعات المحسنة ستزيد التدفقات النقدية الواردة بمقدار 10,000 دولار سنوياً نتيجة لزيادة الجودة المدركة. ويقدر Berg أيضاً أن التدفقات الخارجة للتكلفة السنوية ستخفض بمقدار 5,000 دولار نتيجة لانخفاض مطالبات الضمان ، وتقليل مطالبات الإصابات وتقليل أيام العمل الضائعة. يؤدي النظر في الفوائد غير الملموسة إلى حساب صافي القيمة الحالية المنقح الموضح في الشكل التوضيحي 6-7 (عامل الخصم من الملحق ، الجدول 4).

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

Exhibit 6-7 Revised investment information for Berg Company example, including intangible benefits.

الشكل التوضيحي 6-7 معلومات الاستثمار المنقحة لمثال شركة Berg ، بما في ذلك الفوائد غير الملموسة.

Initial investment	\$200,000
Annual cash inflows (revised)	\$ 60,000 (\$50,000 + \$10,000)
Annual cash outflows (revised)	\$15,000 (\$20,000 – \$5,000)
Net annual cash flow	\$45,000
Estimated life of equipment	10 years
Discount rate	12%

	Cash Flows ×	12% Discount Factor =	Present Value
Present value of net annual cash flows	\$45,000 ×	5.65022 =	\$254,260
Less: Initial investment	-	-	\$200,000
Net present value	-	-	\$54,260

Using these conservative estimates of the value of the additional benefits, Berg should accept the project.

باستخدام هذه التقديرات المتحفظة لقيمة الفوائد الإضافية ، يجب على Berg قبول المشروع.

Profitability Index For Mutually Exclusive Projects

In theory, companies should accept all projects with positive NPVs. However, companies rarely are able to adopt all positive-NPV proposals. First, proposals often are **mutually exclusive**. This means that if the company adopts one proposal, it would be impossible or impractical also to adopt the other proposal. For example, a company may be considering the purchase of a new packaging machine and is looking at various brands and models. It needs only one packaging machine. Once the company has determined which brand and model to purchase, the others will not be purchased—even though they also may have positive net present values.

مؤشر الربحية للمشاريع الحصرية للطرفين

من الناحية النظرية يجب على الشركات قبول جميع المشاريع ذات صافي القيمة الحالية الإيجابية. ومع ذلك نادراً ما تكون الشركات قادرة على تبني جميع مقترحات NPV الإيجابية. أولاً غالباً ما تكون المقترحات متنافية. هذا يعني أنه إذا تبنت الشركة عرضاً واحداً فسيكون من المستحيل أو غير العملي أيضاً اعتماد الاقتراح الآخر. على سبيل المثال قد تفكر إحدى الشركات في شراء ماكينة تغليف جديدة وتبحث في العديد من العلامات التجارية والموديلات. إنها تحتاج إلى ماكينة تغليف واحدة فقط. بمجرد أن تحدد الشركة العلامة التجارية والطراز المراد شراؤه ، لن يتم شراء الآخرين - على الرغم من أنه قد يكون لديهم أيضاً قيم موجبة صافية حالية.

Even in instances where projects are not mutually exclusive, managers often must choose between various positive-NPV projects because of **Limited Resources**. For example, the company might have ideas for two new lines of business, each of which has a projected positive NPV. However, both of these proposals require skilled personnel, and the company determines that it will not be able to find enough skilled personnel to staff both projects. Management will have to choose the project it thinks is a better option.

حتى في الحالات التي لا تكون فيها المشاريع حصرية بشكل متبادل ، يجب على المديرين في كثير من الأحيان الاختيار بين مختلف مشاريع NPV الإيجابية بسبب محدودية الموارد. على سبيل المثال قد يكون لدى الشركة أفكار لخطين جديدين من

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

الأعمال ، لكل منهما صافي القيمة الحالية الإيجابية المتوقعة. ومع ذلك يتطلب كلا الاقتراحين موظفين مهرة ، وتقرر الشركة أنها لن تكون قادرة على العثور على عدد كافٍ من الموظفين المهرة لتوظيف كلا المشروعين. سيتعين على الإدارة اختيار المشروع الذي تعتقد أنه خيار أفضل.

When choosing between alternative proposals, it is tempting simply to choose the project with the higher NPV. Consider the following example of two mutually exclusive projects.

عند الاختيار بين المقترحات البديلة من المغربي ببساطة اختيار المشروع ذي صافي القيمة الحالية الأعلى. ضع في اعتبارك المثال التالي لمشروعين متعارضين.

Each is assumed to have a 10-year life and a 12% discount rate (discount factors from Appendix, Tables 3 and 4). Exhibit 6-8 shows the estimates for each project and the computation of the present value of the net cash flows.

من المفترض أن يكون لكل منها عمر 10 سنوات ومعدل خصم 12% (عوامل الخصم من الملحق ، الجدولين 3 و 4). يوضح الشكل التوضيحي 6-8 تقديرات كل مشروع وحساب القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية.

Exhibit 6-8 investment information for mutually exclusive projects.

الشكل التوضيحي 6-8 معلومات الاستثمار للمشاريع الحصرية للطرفين.

	<u>Project A</u>	<u>Project B</u>
Initial investment	\$40,000	\$90,000
Net annual cash inflow	\$10,000	\$19,000
Salvage value	\$5,000	\$10,000
Present value of net cash flows ($\$10,000 \times 5.65022$) + ($\$5,000 \times 0.32197$) ($\$19,000 \times 5.65022$) + ($\$10,000 \times 0.32197$)	\$58,112	\$110,574

Exhibit 6-9 computes the net present values of Project A and Project B by subtracting the initial investment from the present value of the net cash flows.

يحسب الشكل التوضيحي 6-9 القيم الحالية الصافية للمشروع A والمشروع B بطرح الاستثمار الأولي من القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية.

Exhibit 6-9 Net Present Value computation

	<u>Project A</u>	<u>Project B</u>
Present value of net cash flows	\$58,112	\$110,574
Less: Initial investment	\$40,000	\$90,000
Net present value	\$18,112	\$20,574

As Project B has the higher NPV, it would seem that the company should adopt it. However, Project B also requires more than twice the original investment of Project A. In choosing between the two projects, the company should also include in its calculations the amount of the original investment.

نظراً لأن المشروع "B" يحتوي على NPV أعلى ، يبدو أن الشركة يجب أن تتبناه. ومع ذلك يتطلب المشروع B أيضاً أكثر من ضعف الاستثمار الأصلي للمشروع "A". عند الاختيار بين المشروعين يجب على الشركة أيضاً أن تُدرج في حساباتها مبلغ الاستثمار الأصلي.

One relatively simple method of comparing alternative projects is the **Profitability Index**. This method takes into account both the size of the original investment and the discounted cash flows.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

The profitability index is calculated by dividing the present value of net cash flows that occur after the initial investment by the amount of the initial investment, as Exhibit 6-10 shows.

إحدى الطرق البسيطة نسبياً لمقارنة المشاريع البديلة هي مؤشر الربحية. تأخذ هذه الطريقة في الاعتبار حجم الاستثمار الأصلي والتدفقات النقدية المخصومة. يتم حساب مؤشر الربحية بقسمة القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية التي تحدث بعد الاستثمار الأولي على مبلغ الاستثمار الأولي ، كما يوضح الشكل التوضيحي 6-10.

Exhibit 6-10 formula for profitability index.

$$\text{Profitability Index} = \frac{\text{Present Value of Net Cash Flows}}{\text{Initial Investment}} =$$

The profitability index allows comparison of the relative desirability of projects that require differing initial investments. Note that any project with a positive NPV will have a profitability index above 1. The profitability index for each of the mutually exclusive projects is calculated in Exhibit 6-11.

يسمح مؤشر الربحية بمقارنة الرغبة النسبية للمشاريع التي تتطلب استثمارات أولية مختلفة. لاحظ أن أي مشروع ذي صافي قيمة موجب سيكون له مؤشر ربحية أعلى من 1. يتم حساب مؤشر الربحية لكل مشروع من المشاريع المتنافسة في الشكل التوضيحي 6-11.

Exhibit 6-11 calculation of profitability index.

$$\text{Profitability Index} = \frac{\text{Present Value of Net Cash Flows}}{\text{Initial Investment}} =$$

<p>Project A</p> $\text{Profitability Index} = \frac{\$58,112}{\$40,000} = 1.45$	<p>Project B</p> $\text{Profitability Index} = \frac{\$110,574}{\$90,000} = 1.23$
---	--

In this case, the profitability index of Project A exceeds that of Project B. Thus, Project A is more desirable. Again, if these were not mutually exclusive projects and if resources were not limited, then the company should invest in both projects since both have positive NPVs.

في هذه الحالة يتجاوز مؤشر الربحية الخاص بالمشروع "A" مؤشر الربحية الخاص بالمشروع "B". وبالتالي فإن المشروع "A" مرغوب فيه بدرجة أكبر. تفسير أخرى إذا لم تكن هذه مشاريع حصرية بشكل متبادل وإذا لم تكن الموارد محدودة فيجب على الشركة الاستثمار في كلا المشروعين لأن كلاهما لهما صافي قيمة إيجابية.

Risk Analysis

A simplifying assumption made by many financial analysts is that projected results are known with certainty. In reality, projected results are only estimates based upon the forecaster's belief as to the most probable outcome. One approach for dealing with such uncertainty is **Sensitivity Analysis**. Sensitivity analysis uses a number of outcome estimates to get a sense of the variability among potential returns. An example of sensitivity analysis was presented in Exhibit 6-12, where we illustrated the impact on NPV of different discount rate assumptions. A higher-risk project would be evaluated using a higher discount rate.

تحليل المخاطر

الافتراض المبسط من قبل العديد من المحللين الماليين هو أن النتائج المتوقعة معروفة على وجه اليقين. في الواقع النتائج المتوقعة هي تقديرات تستند فقط إلى اعتقاد المتنبئ بالنتيجة الأكثر احتمالاً. منهج واحد للتعامل مع عدم اليقين هذا هو تحليل الحساسية. يستخدم تحليل الحساسية عدداً من تقديرات النتائج للتعرف على التباين بين العوائد المحتملة. تم تقديم مثال لتحليل

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

الحساسية في الرسم التوضيحي 6-12، حيث أوضحنا تأثير افتراضات معدلات الخصم المختلفة على صافي القيمة الحالية. سيتم تقييم المشروع عالي المخاطر باستخدام معدل خصم أعلى.

Exhibit 6-12 Comparison of net present values at different discount rates.

Present Values at Different Discount Rates		
	12%	15%
Discount factor for 10 payments	5.65022	5.01877
Present value of net cash flows:		
\$24,000 × 5.65022	\$135,605	
\$24,000 × 5.01877		\$120,450
Less: Capital investment	\$130,000	\$130,000
Positive (negative) net present value	\$5,605	\$(9,550)

The discount rate is often referred to by alternative names, including the **Required Rate Of Return**, the **Hurdle Rate**, and the **Cutoff Rate**. Determination of the cost of capital varies somewhat depending on whether the entity is a for-profit or not-for-profit business. Calculation of the cost of capital is discussed more fully in advanced accounting and finance courses.

غالباً ما يشار إلى معدل الخصم بأسماء بديلة ، بما في ذلك **معدل العائد المطلوب ، ومعدل العقبة ، ومعدل القطع**. يختلف تحديد تكلفة رأس المال إلى حد ما اعتماداً على ما إذا كان الكيان يعمل من أجل الربح أم لا. تتم مناقشة حساب تكلفة رأس المال بشكل كامل في محاضرات المحاسبة المتقدمة والمالية .

Similarly, to take into account that more distant cash flows are often more uncertain, a higher discount rate can be used to discount more distant cash flows. Other techniques to address uncertainty are discussed in advanced courses.

وبالمثل لمراعاة أن التدفقات النقدية الأبعد غالباً ما تكون غير مؤكدة ، يمكن استخدام معدل خصم أعلى لخصم التدفقات النقدية البعيدة. تتم مناقشة تقنيات أخرى لمعالجة عدم اليقين في الدورات المتقدمة.

Example Profitability Index:

مثال على مؤشر الربحية:

Solved Example(11)

مثال محلول(11)

Taz Corporation has decided to invest in renewable energy sources to meet part of its energy needs for production. It is considering solar power versus wind power. After considering cost savings as well as incremental revenues from selling excess electricity into the power grid, it has determined the following:

قررت شركة Taz الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة لتلبية جزء من احتياجاتها من الطاقة للإنتاج. وهي تدرس الطاقة الشمسية مقابل طاقة الرياح. بعد النظر في وفورات التكلفة بالإضافة إلى الإيرادات الإضافية من بيع الكهرباء الزائدة في شبكة الطاقة ، فقد حددت ما يلي:

	Solar	Wind
Present value of net annual cash flows	\$78,580	\$168,450
Initial investment	\$45,500	\$125,300

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

Determine the net present value and profitability index of each project. Which energy source should it choose?

تحديد صافي القيمة الحالية ومؤشر الربحية لكل مشروع. ما هو مصدر الطاقة الذي يجب أن تختاره؟

Solution

	<u>Solar</u>	<u>Wind</u>
Present value of net cash flows	\$78,580	\$168,450
Less: Initial investment	\$45,500	\$125,300
Net present value	<u>\$33,080</u>	<u>\$43,150</u>
Profitability index	1.73*	1.34*
*\$78,580 ÷ \$45,500		
**\$168,450 ÷ \$125,300		

While the investment in wind power generates the higher net present value, it also requires a substantially higher initial investment. The profitability index favors solar power, which suggests that the additional net present value of wind is outweighed by the cost of the initial investment. The company should choose solar power.

في حين أن الاستثمار في طاقة الرياح wind power يولد صافي القيمة الحالية الأعلى ، فإنه يتطلب أيضاً استثماراً أولياً أعلى بكثير. يفضل مؤشر الربحية الطاقة الشمسية solar power ، مما يشير إلى أن القيمة الصافية الإضافية الحالية للرياح تفوقها تكلفة الاستثمار الأولي. يجب على الشركة اختيار الطاقة الشمسية solar power .

Comprehensive Example:

مثال شامل:

Solved Example(12)

مثال محلول(12)

As noted in the Feature Story, Holland America Line must continually make significant capital investments in ships. Some of these decisions require comparisons of strategic alternatives. For example, not all of the company's ships are the same size. Different-sized ships offer alternative advantages and disadvantages. Suppose the company engages in ferrying activities and is trying to decide between two investment options. It is weighing the purchase of three larger ships for a total of \$2,500,000 versus five smaller ships for a total of \$1,400,000. Information regarding these two alternatives is provided below.

كما هو مذكور في القصة الرئيسية يجب أن تقوم شركة Holland America Line باستمرار باستثمارات رأسمالية كبيرة في السفن. تتطلب بعض هذه القرارات مقارنات للبدائل الاستراتيجية. على سبيل المثال ، ليست كل سفن الشركة بنفس الحجم. تقدم السفن ذات الأحجام المختلفة مزايا وعيوب بديلة. لنفترض أن الشركة تتخبط في أنشطة النقل وتحاول الاختيار بين خيارين استثماريين. وهي تزن شراء ثلاث سفن أكبر بإجمالي 2,500,000 دولار مقابل خمس سفن أصغر بإجمالي 1,400,000 دولار. يتم توفير المعلومات المتعلقة بهذين البديلين أدناه:

	<u>Three Larger Ships</u>	<u>Five Smaller Ships</u>
Initial investment	\$2,500,000	\$1,400,000
Estimated useful life	20 years	20 years
Annual revenues (accrual)	\$500,000	\$380,000
Annual expenses (accrual)	\$200,000	\$180,000
Annual cash inflows	\$550,000	\$430,000
Annual cash outflows	\$222,250	\$206,350
Estimated salvage value	\$500,000	\$0
Discount rate	9%	9%

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

Required

Evaluate each of these mutually exclusive proposals employing (a) cash payback, (b) net present value, (c) profitability index, (d) internal rate of return, and (e) annual rate of return. Discuss the implications of your findings.

قم بتقييم كل من هذه العروض الحصرية التي تستخدم (a) فترة الاسترداد النقدي ، (b) صافي القيمة الحالية ، (c) مؤشر الربحية ، (d) معدل العائد الداخلي ، (e) معدل العائد السنوي. ناقش الآثار المترتبة على نتائجك.

Solution

a. Cash payback

	<u>Three Larger Ships</u>	<u>Five Smaller Ships</u>
Cash payback =	$\frac{\$2,500,000}{\$327,750^*} = 7.63 \text{ years}$	$\frac{\$1,400,000}{\$223,650^{**}} = 6.26 \text{ years}$
	* $\$550,000 - \$222,250$	** $\$430,000 - \$206,350$

b. Net present value

	<u>Three Larger Ships</u>	<u>Five Smaller Ships</u>
Present value of net cash flows	$\$327,750 \times 9.12855 = \$2,991,882$ $\$500,000 \times 0.17843 = \underline{\$89,215}$	$\$223,650 \times 9.12855 = \$2,041,600$ -
	\$3,081,096	-
Less: Initial investment	<u>\$2,500,000</u>	<u>\$1,400,000</u>
Net present value	<u>\$581,097</u>	<u>\$641,600</u>

c. Profitability index.

	<u>Three Larger Ships</u>	<u>Five Smaller Ships</u>
Profitability index	$\frac{\$3,081,097}{\$2,500,000} = 1.23$	$\frac{\$2,041,600}{\$1,400,000} = 1.46$

d. The internal rate of return can be approximated by experimenting with different discount rates to see which one comes the closest to resulting in a net present value of zero. Doing this, we find that the larger ships have an internal rate of return of approximately 12%, while the internal rate of return of the smaller ships is approximately 15% as shown below.

d. يمكن تقريب معدل العائد الداخلي من خلال تجربة معدلات خصم مختلفة لمعرفة أيها يأتي الأقرب إلى صافي القيمة الحالية للصفر. عند القيام بذلك نجد أن السفن الأكبر حجماً لديها معدل عائد داخلي يبلغ حوالي 12% ، بينما يبلغ معدل العائد الداخلي للسفن الأصغر حوالي 15% كما هو موضح أدناه.

Internal Rate of Return.

<u>Three Larger Ships</u>			<u>Five Smaller Ships</u>		
Cash Flows ×	12% Discount Factor	=Present Value	Cash Flows×	15% Discount Factor	=Present Value
\$327,750	7.46944	\$2,448,109	\$223,650	6.25933	=\$1,399,899
\$500,000	0.10367	\$51,835			-----
		\$2,499,944			-----
Less: Capital investment		<u>\$2,500,000</u>			<u>\$1,400,000</u>
Net present value		<u>\$(56)</u>			<u>\$(101)</u>

e. Annual rate of return.

	<u>Three Larger Ships</u>	<u>Five Smaller Ships</u>
Average investment	$\frac{(\$2,500,000 + \$500,000)}{2} =$ =\$1,500,000	$\frac{(\$1,400,000 + \$0)}{2} =$ =\$700,000
Annual rate of return	$\frac{\$300,000^*}{\$1,500,000} = 0.20 = 20\%$	$\frac{\$200,000^{**}}{\$700,000} = 0.286 = 28.6\%$
* \$500,000 – \$200,000 ** \$380,000 – \$180,000		

Although the annual rate of return is higher for the smaller ships, annual rate of return has the disadvantage of ignoring time value of money, as well as using accrual numbers rather than cash flows. The cash payback of the smaller ships is also shorter, but this method also ignores the time value of money. Thus, while these two methods can be used for a quick assessment, neither should be relied upon as the sole evaluation tool.

على الرغم من أن معدل العائد السنوي أعلى بالنسبة لـ Small-Ship ، إلا أن معدل العائد السنوي له عيوب يتمثل في تجاهل القيمة الزمنية للنقود ، وكذلك استخدام الأرقام التراكمية بدلاً من التدفقات النقدية. كما أن المردود النقدي لـ Small-Ship أقصر ، لكن هذه الطريقة تتجاهل أيضاً القيمة الزمنية للنقود. وبالتالي في حين يمكن استخدام هاتين الطريقتين لإجراء تقييم سريع ، لا ينبغي الاعتماد على أي منهما كأداة التقييم الوحيدة.

From the net present value calculation, it would appear that the two alternatives are nearly identical in their acceptability. However, the profitability index indicates that the small-ship investment is far more desirable because it generates its cash flows with a much smaller initial investment. A similar result is found by using the internal rate of return. Overall, assuming that the company will select only one alternative, it would appear that the small-ship option should be chosen.

من عملية احتساب صافي القيمة الحالية يبدو أن البديلين متطابقان تقريباً في قبولهما. ومع ذلك يشير مؤشر الربحية إلى أن الاستثمار في Small-Ship مرغوب فيه بدرجة أكبر لأنه يولد تدفقاتها النقدية باستثمار أولي أصغر بكثير. تم العثور على نتيجة مماثلة باستخدام معدل العائد الداخلي. بشكل عام بافتراض أن الشركة ستختار بديلاً واحداً فقط ، يبدو أنه يجب اختيار خيار Small-Ship .

Learning Objective 8

8. Assess Capital Budgeting Project Management Issues.

الهدف التعليمي 8

8-تقييم قضايا إدارة مشروع للموازنة الرأسمالية.

Managing The Project

This section discusses stage implementation and control of capital budgeting, which deals with implementation and control. Two different aspects of management control are discussed: management control of the investment activity itself and management control of the project as a whole.

إدارة المشروع

يناقش هذا القسم مرحلة التنفيذ والرقابة من الموازنة الرأسمالية . تتم مناقشة جانبين مختلفين للرقابة الإدارية: الرقابة الإدارية على النشاط الاستثماري نفسه ومراقبة إدارة المشروع ككل.

Management Control Of The Investment Activity

Some initial investments such as purchasing an X-ray or a video-conferencing facility are relatively easy to implement. Other initial investments such as building retail centers or new manufacturing plants are more complex and take more time. In the latter case, monitoring and controlling the investment schedules and budgets is critical to the success of the overall project.

الرقابة الإدارية على النشاط الاستثماري

من السهل نسبياً تنفيذ بعض الاستثمارات الأولية مثل شراء الأشعة السينية أو مرفق مؤتمرات الفيديو . الاستثمارات الأولية الأخرى مثل بناء مراكز البيع بالتجزئة أو مصانع تصنيع جديدة أكثر تعقيداً وتستغرق وقتاً أطول. في الحالة الأخيرة تعد مراقبة جداول الاستثمار والموازنات والتحكم فيها أمراً بالغ الأهمية لنجاح المشروع ككل.

Management Control Of The Project: Post-Investment Audit

A post-investment audit compares the predictions of investment costs and outcomes made at the time a project was selected to the actual results. It provides management with feedback about their performance.

الرقابة الإدارية على المشروع: تدقيق ما بعد الاستثمار

يقارن تدقيق ما بعد الاستثمار توقعات تكاليف الاستثمار والنتائج التي تحققت في وقت اختيار المشروع بالنتائج الفعلية. يزداد الإدارة بتعليقات حول أدائهم.

Suppose, for example, that actual outcomes (operating cash savings from the new X-ray machine in the Hôpital-Nord example) are much lower than predicted outcomes. Management must then investigate whether this occurred because the original estimates were too optimistic or because there were problems in implementing the project. Both types of problem are a concern.

لنفترض ، على سبيل المثال أن النتائج الفعلية (تشغيل الوفورات النقدية من جهاز الأشعة السينية الجديد في مثال Hôpital-Nord) أقل بكثير من النتائج المتوقعة . يجب على الإدارة بعد ذلك التحقق فيما إذا كان هذا قد حدث لأن التقديرات الأصلية كانت مفرطة في التفاؤل أو بسبب وجود مشاكل في تنفيذ المشروع. كلا النوعين من المشاكل مصدر قلق.

Optimistic estimates are a concern because they may result in the acceptance of a project that would otherwise have been rejected. To discourage optimistic estimates, some companies in the West maintain records comparing actual performance to the estimates made by individual managers when seeking approval for capital investments. These companies believe that post investment audits discourage managers from making unrealistic forecasts. Problems in implementing a project can be a concern because the returns from the project will not meet expectations. Post-investment audits can point to areas requiring corrective action.

تعتبر التقديرات المتفائلة مصدر قلق لأنها قد تؤدي إلى قبول مشروع كان من الممكن رفضه لولا ذلك. لتثبيط التقديرات المتفائلة ، تحتفظ بعض الشركات في الغرب بسجلات تقارن الأداء الفعلي بتقديرات المديرين الأفراد عند السعي للحصول على الموافقة على استثمارات رأس المال. تعتقد هذه الشركات أن عمليات تدقيق ما بعد الاستثمار تثني المديرين عن وضع توقعات غير

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

واقعية. يمكن أن تكون المشاكل في تنفيذ المشروع مصدر قلق لأن عوائد المشروع لن تلبى التوقعات. يمكن أن تشير عمليات تدقيق ما بعد الاستثمار إلى المجالات التي تتطلب إجراءات تصحيحية.

Care should be exercised when performing a post-investment audit. It should be done only after project outcomes have stabilized. Doing the audit early may give a misleading picture.

يجب توخي الحذر عند إجراء تدقيق ما بعد الاستثمار. يجب أن يتم ذلك فقط بعد استقرار نتائج المشروع. قد يؤدي إجراء التدقيق في وقت مبكر إلى إعطاء صورة مضللة.

Obtaining actual data to compare against estimates is often not easy. For example, actual labour cost savings from the new X-ray machine may not be comparable to the estimated savings because the actual number and types of X-ray taken may be different from the quantities assumed during the capital-budgeting process. Other benefits, such as the impact on patient treatment, may be difficult to quantify.

غالباً ما يكون الحصول على بيانات فعلية للمقارنة مع التقديرات أمراً صعباً. على سبيل المثال قد لا تكون وفورات تكلفة العمالة الفعلية من جهاز الأشعة السينية الجديدة قابلة للمقارنة مع الوفورات المقدرة لأن العدد الفعلي وأنواع الأشعة السينية المأخوذة قد تختلف عن الكميات المفترضة أثناء عملية وضع الموازنة الرأسمالية. قد يكون من الصعب تحديد الفوائد الأخرى مثل التأثير على علاج المريض.

We next examine how managers analyze income taxes and changing prices in capital budgeting.

ندرس بعد ذلك كيفية تحليل المديرين لضرائب الدخل وتغيير الأسعار في الموازنة الرأسمالية.

Example Alternative Is The Most Desirable With A Current Required Rate Of Return:

مثال المفاضلة بين البدائل: البديل هو الأكثر رواجاً مع معدل العائد الداخلي المطلوب:

Solved Example(13)

مثال محلول(13)

Forrester Tire Company needs to overhaul its auto lift system or purchase a new one. The facts have been gathered, and they are as follows:

تحتاج شركة Forrester Tire Company إلى إصلاح نظام الرفع الأوتوماتيكي أو شراء نظام جديد. تم جمع الحقائق وهي كالتالي:

	<u>Current Machine</u>	<u>New Machine</u>
Purchase price, new	\$123,750	\$162,800
Current book value	\$36,850	-
Overhaul needed now	\$30,250	-
Annual cash operating costs	\$69,300	\$52,800
Current salvage value	\$44,000	-
Salvage value in 5 years	\$8,800	\$38,500

Which alternative is the most desirable with a current required rate of return of 14%? Show computations, and assume no taxes.

ما هو البديل الأكثر استحساناً بمعدل عائد داخلي مطلوب يبلغ 14%؟ اعرض الحسابات ، مع عدم تحمل أي ضرائب.

Solution

Present value of keeping current system:

	Predicted Cash Flows	Year(s)	PV Factor @ 14%	PV of Cash Flows
Overhaul	\$(30,250)	0	1.000	\$(30,2500)
Annual operation costs	\$(69,300)	1-5	3.433	\$(237,907)
Salvage value at end	\$8,800	5	0.519	\$4,567
Net present value	-			<u>\$(263,590)</u>

Present value of new system:

	Predicted Cash Flows	Year(s)	PV Factor @ 14%	PV of Cash Flows
Investment	\$(162,800)	0	1.000	\$(162,800)
Salvage value, old	\$44,000	0	1.000	\$44,000
Annual operation costs	\$(52,800)	1-5	3.433	\$(181,262)
Salvage value at end	\$38,500	5	0.519	<u>\$19,982</u>
Net present value	-	-	-	<u>\$(280,080)</u>

Overhauling the existing system is the better option by $$(263,590) - $(280,080)$, or \$16,490.

يعد إصلاح النظام الحالي الخيار الأفضل بمبلغ (263,590 دولاراً) - (280,080 دولاراً) أو 16,490 دولاراً .

Learning Objective 9

9. Identify The Impact Of Tax And Inflation On Investment Cash Flows.

الهدف التعليمي 9

9- تحديد تأثير الضرائب والتضخم على التدفقات النقدية للاستثمار.

Income Tax Factors

The Importance Of Income Taxes

Income taxes often have a large influence on investment decisions. For example, income taxes can sizably reduce the net cash inflows from individual projects and so change their relative desirability. Decisions to locate plants in certain countries such as Ireland or Jersey are often motivated by tax incentive reasons. The benefits of lower taxes sometimes outweigh lower project operating costs.

عوامل ضريبة الدخل

أهمية ضرائب الدخل

غالباً ما يكون لضرائب الدخل تأثير كبير على قرارات الاستثمار. على سبيل المثال يمكن لضرائب الدخل أن تقلل إلى حد كبير من صافي التدفقات النقدية الداخلة من المشاريع الفردية ، وبالتالي تغير رغبتها النسبية. غالباً ما تكون قرارات تحديد مواقع النباتات في بلدان معينة مثل إيرلندا Ireland أو جيرسي Jersey مدفوعة بأسباب تحفيزية ضريبية. تفوق فوائد الضرائب المنخفضة في بعض الأحيان انخفاض تكاليف تشغيل المشروع.

Treatment Of Depreciation For Tax Purposes

Tax rules regarding income measurement are sometimes the same as the generally accepted accounting principles used for preparing financial statements. But, in most countries, there are tax rules, such as those pertaining to depreciation, which differ from those suitable for preparing

financial accounts. Income tax laws frequently allow taxpayers to use shorter useful lives for depreciation.

معالجة الإندثار للأغراض الضريبية

تكون القواعد الضريبية المتعلقة بقياس الدخل في بعض الأحيان مماثلة لمبادئ المحاسبة المقبولة عموماً المستخدمة في إعداد البيانات المالية. ولكن في معظم البلدان توجد قواعد ضريبية ، مثل تلك المتعلقة بالإندثار ، والتي تختلف عن تلك المناسبة لإعداد الحسابات المالية. تسمح قوانين ضريبة الدخل في كثير من الأحيان لدافعي الضرائب باستخدام فترات عمر إنتاجية أقصر للإندثار.

We emphasize income tax provisions affecting depreciation. Tax laws for depreciation deductions in many countries typically cover the amount allowable for depreciation, the time period over which the asset is to be depreciated, and the pattern of allowable depreciation.

نؤكد على أحكام ضريبة الدخل التي تؤثر على الإندثار. عادةً ما تغطي قوانين الضرائب لحصم الإندثار في العديد من البلدان المبلغ المسموح به للإندثار ، والفترة الزمنية التي سيتم خلالها اندثار الأصل ، ونمط الإندثار المسموح به.

Under such circumstances, tax can be an important consideration in assessing the financial value of capital investment projects. In computing tax it is necessary first to calculate taxable profit as distinct from the reported profit in external financial accounts. The amount of tax payable is based on this figure at the prevailing statutory level.

في ظل هذه الظروف يمكن أن تكون الضريبة اعتباراً مهماً في تقييم القيمة المالية لمشاريع الاستثمار الرأسمالي. في حساب الضريبة من الضروري أولاً حساب الربح الخاضع للضريبة على أنه مختلف عن الربح المسجل في الحسابات المالية الخارجية. يعتمد مبلغ الضريبة المستحقة على هذا الرقم على المستوى القانوني السائد.

Under most tax regimes, the depreciation used by financial accountants in calculating the profit figure is not regarded as an allowable expense. Instead, an alternative schedule of tax allowances is used which provides a depreciation framework valid for tax calculation only. In the UK these tax allowances are referred to as capital allowances. For instance, most plant and equipment in the UK qualifies for 'writing-down allowances'. This means that each year, for example, 25% of the written-down value of an asset can be claimed as tax depreciation. Thus, for an asset costing \$5,000, we should have the following:

في ظل معظم الأنظمة الضريبية لا يعتبر الإندثار الذي يستخدمه المحاسبون الماليون في حساب رقم الربح كمصروف مسموح به. بدلاً من ذلك يتم استخدام جدول بديل للتخفيضات الضريبية يوفر إطاراً للإندثار صالحاً لحساب الضريبة فقط. يشار إلى هذه الإعفاءات الضريبية في المملكة المتحدة باسم مخصصات رأس المال. على سبيل المثال فإن معظم المصانع والمعدات في المملكة المتحدة مؤهلة للحصول على "مخصصات تدوين". وهذا يعني أنه في كل عام ، على سبيل المثال يمكن المطالبة بنسبة 25% من القيمة المخففة للأصل كإندثار ضريبي. وبالتالي بالنسبة للأصل الذي تبلغ تكلفته 5,000 دولار ، يجب أن يكون لدينا ما يلي:

Year	Written-down value (opening)	25% allowance	Written-down value (closing)
0	\$5,000.00	\$1,250.00	\$3,750.00
1	\$3,750.00	\$937.50	\$2,812.50
2	\$2,812.50	\$703.13	\$2,109.38
3	\$2,109.38	\$527.34	\$1,582.03
4	\$1,582.03	\$395.51	\$1,186.52

The allowance continues indefinitely. Sometimes, when an asset is disposed of, the remaining written-down value may be claimed as an allowance. Other less generous allowances apply to certain assets.

يستمر البديل إلى أجل غير مسمى. في بعض الأحيان عندما يتم التخلص من الأصل يمكن المطالبة بالقيمة المخففة المتبقية كمخصص. تنطبق البدلات الأخرى الأقل سخاء على أصول معينة.

We now consider the tax paid by a company which uses the asset to generate net revenues (before depreciation) of \$1,500 per year. For simplicity, we assume a corporate tax rate of 40%. In year 0, instead of assessing tax on \$1,500, the taxable profit is \$250 (= \$1,500 - \$1,250), i.e. the tax is \$100 instead of \$600. (Note that if the accountant applies 10% **Straight-Line Depreciation (SL)**, in which an equal amount of depreciation is taken each year, then reported profits will be \$1,000.) Similar calculations apply in subsequent years. The timing of tax payments can also be a relevant factor. In most countries, tax payments generally take place one year after the end of a company's accounting year.

نعتبر الآن الضريبة التي تدفعها شركة تستخدم الأصل لتوليد إيرادات صافية (قبل الإندثار) تبلغ 1,500 دولار سنوياً. للتبسيط نفترض أن معدل ضريبة الشركات يبلغ 40%. في السنة 0، بدلاً من تقدير الضريبة على 1,500 دولار، يكون الربح الخاضع للضريبة 250 دولاراً (= 1,500 دولار - 1,250 دولاراً)، أي أن الضريبة 100 دولار بدلاً من 600 دولار. (لاحظ أنه إذا طبق المحاسب 10% إندثار القسط الثابت (SL)، حيث يتم أخذ مبلغ متساوٍ من الإندثار كل عام، فإن الأرباح المبلغ عنها ستكون 1,000 دولار) يتم تطبيق حسابات مماثلة في السنوات اللاحقة. يمكن أن يكون توقيت مدفوعات الضرائب عاملاً ملائماً أيضاً. في معظم البلدان تتم مدفوعات الضرائب عموماً بعد عام واحد من نهاية السنة المحاسبية للشركة.

Learning Objective 10

10. Distinguish Between The Real Rate Of Return And The Nominal Rate Of Return And Recognise Risk In Investment Decisions.

الهدف التعليمي 10

10- التمييز بين معدل العائد الحقيقي ومعدل العائد الاسمي والاعتراف بالمخاطر في قرارات الاستثمار.

Capital Budgeting And Inflation

Inflation can be defined as the decline in the general purchasing power of the monetary unit (for example, the pound in the UK or the Swiss franc). An inflation rate of 10% in 1 year means that what could be bought with \$100 (say) at the start of the year will cost \$110 [$\$100 + (10\% \times \$100)$] at the end of the year. Some countries – for example, Argentina, Brazil, Mexico and Russia – have in the past experienced annual inflation rates of 15% to over 400%. Even an annual inflation rate of 5% over, say, a 5-year period can result in sizable declines in the general purchasing power of the monetary unit over that time.

الموازنة الرأس مالية والتضخم

يمكن تعريف التضخم على أنه انخفاض في القوة الشرائية العامة للوحدة النقدية (على سبيل المثال الجنيه في المملكة المتحدة أو الفرنك السويسري... الخ). معدل التضخم البالغ 10% في عام واحد يعني أن ما يمكن شراؤه بمبلغ 100 دولار (على سبيل المثال) في بداية العام سيكلف 110 دولارات [100 دولار + (10% × 100 دولار)] في نهاية العام. شهدت بعض البلدان على سبيل المثال، الأرجنتين والبرازيل والمكسيك وروسيا - معدلات تضخم سنوية في الماضي من 15% إلى أكثر من 400%. حتى معدل التضخم السنوي الذي يزيد عن 5%، على سبيل المثال يمكن أن تؤدي فترة 5 سنوات إلى انخفاضات كبيرة في القوة الشرائية العامة للوحدة النقدية خلال ذلك الوقت.

Why is it important to account for inflation in capital budgeting? Because declines in the general purchasing power of the monetary unit (dollars, say) will inflate future cash flows above what they would have been had there been no inflation. We now examine how inflation can be explicitly recognised in capital-budgeting analysis.

لماذا من المهم حساب التضخم في الموازنة الرأسمالية؟ لأن الانخفاض في القوة الشرائية العامة للوحدة النقدية (الدولار على سبيل المثال) سيؤدي إلى تضخم التدفقات النقدية المستقبلية إلى ما فوق ما كان يمكن أن يكون لو لم يكن هناك تضخم. ندرس الآن كيف يمكن التعرف على التضخم صراحة في تحليل الموازنة الرأسمالية.

Real And Nominal Rates Of Return

When analyzing inflation, distinguish between the real rate of return and the nominal (money) rate of return:

_ **Real rate of return** is the rate of return required to cover return and investment risk.

_ **Nominal rate of return** is the rate of return required to cover return, investment risk and the anticipated decline, due to inflation, in the general purchasing power of the cash that the investment generates. The rates of return (or interest) earned on the financial markets are nominal rates, because they compensate investors for both risk and inflation.

معدلات العائد الحقيقية والاسمية

عند تحليل التضخم ، ميّز بين معدل العائد الحقيقي ومعدل العائد الاسمي (النقد):

_ **معدل العائد الحقيقي** هو معدل العائد المطلوب لتغطية مخاطر العائد والاستثمار .

_ **معدل العائد الاسمي** هو معدل العائد المطلوب لتغطية العائد ومخاطر الاستثمار والانخفاض المتوقع بسبب التضخم في القوة الشرائية العامة للنقد الذي يولده الاستثمار. معدلات العائد (أو الفائدة) المكتسبة في الأسواق المالية هي معدلات اسمية لأنها تعوض المستثمرين عن كل من المخاطر والتضخم.

We next describe the relationship between real and nominal rates of return. Assume that the real rate of return for investments in high-risk cellular data-transmission equipment at Surrey Communications is 20% and that the expected inflation rate is 10%. The nominal rate of return is:

سنقوم بعد ذلك بوصف العلاقة بين معدلات العائد الحقيقية والاسمية. افترض أن معدل العائد الحقيقي للاستثمارات في معدات نقل البيانات الخلوية عالية الخطورة في Surrey Communications هو 20% وأن معدل التضخم المتوقع هو 10%. معدل العائد الاسمي هو:

$$\begin{aligned} \text{Nominal rate} &= (1 + \text{Real rate}) (1 + \text{Inflation rate}) - 1 \\ &= (1 + 0.20) (1 + 0.10) - 1 \\ &= [(1.20) (1.10)] - 1 = 1.32 - 1 = 0.32 \end{aligned}$$

The nominal rate of return is also related to the real rate of return and the inflation rate as follows:

يرتبط معدل العائد الاسمي أيضاً بمعدل العائد الحقيقي ومعدل التضخم على النحو التالي:

Real rate of return	0.20
Inflation rate	0.10
Combination (0.20 × 0.10)	<u>0.02</u>
Nominal rate of return	<u>0.32</u>

The real rate of return can be expressed in terms of the nominal rate of return as follows:

يمكن التعبير عن معدل العائد الحقيقي من حيث معدل العائد الاسمي على النحو التالي:

$$\begin{aligned} \text{Real rate} &= \frac{(1 + \text{Nominal rate})}{(1 + \text{Inflation rate})} - 1 \\ \text{Real rate} &= \frac{(1 + 0.32)}{(1 + 0.10)} - 1 = \\ \text{Real rate} &= 0.20 \end{aligned}$$

Note that the nominal rate is slightly higher than the real rate (0.20) plus the inflation rate (0.10). Why? Because the nominal rate recognizes that inflation also decreases the purchasing power of the real rate of return earned during the year.

لاحظ أن المعدل الاسمي أعلى بقليل من المعدل الحقيقي (0.20) بالإضافة إلى معدل التضخم (0.10). لماذا؟ لأن السعر الاسمي يعترف بأن التضخم يقلل أيضاً من القوة الشرائية للمعدل الحقيقي للعائد المكتسب خلال العام.

Net Present Value Method And Inflation

The watchwords when incorporating inflation into the net present value (NPV) method are internal consistency. There are two internally consistent approaches:

طريقة صافي القيمة الحالية والتضخم

كلمات السر عند دمج التضخم في طريقة صافي القيمة الحالية (NPV) هي الاتساق الداخلي. هناك طريقتان متسقتان داخلياً:

- **Nominal approach.** Predict cash inflows and outflows in nominal monetary units and use a nominal rate as the required rate of return.
- **Real approach.** Predict cash inflows and outflows in real monetary units and use a real rate as the required rate of return.

• **المنهج الاسمي.** توقع التدفقات النقدية الداخلة والخارجة بالوحدات النقدية الاسمية واستخدام المعدل الاسمي كمعدل العائد المطلوب.

• **المنهج الحقيقي.** توقع التدفقات النقدية الداخلة والخارجة بوحدات نقدية حقيقية واستخدام السعر الحقيقي كمعدل العائد المطلوب.

Consider an investment that is expected to generate sales of 100 units and a net cash inflow of \$1,000 (\$10 per unit) each year for two years **without inflation**. If inflation of 10% is expected each year, net cash inflows from the sale of each unit would be \$11 (\$10 × 1.10) in year 1 and \$12.10 [11×1.10 or $10 \times (1.10)^2$] in year 2, resulting in net cash inflows of \$1,100 in year 1 and \$1,210 in year 2.

ضع في اعتبارك استثماراً من المتوقع أن يولد مبيعات 100 وحدة وصافي تدفق نقدي قدره 1,000 دولار (10 دولارات لكل وحدة) كل عام لمدة عامين دون تضخم. إذا كان من المتوقع حدوث تضخم بنسبة 10% كل عام فسيكون صافي التدفقات النقدية الداخلة من بيع كل وحدة 11 دولاراً (10 دولار × 1.10) في السنة 1 و 12.10 دولاراً [11 دولاراً × 1.10 أو 10 دولاراً × (1.10)²] في السنة 2، مما يؤدي إلى صافي التدفقات النقدية الداخلة 1,100 دولار في السنة 1 و 1,210 دولار في السنة 2.

The net cash inflows of \$1,100 and \$1,210 are nominal cash inflows because they include the impact of inflation. **These are the cash flows recorded by the accounting system.** The cash inflows of \$1,000 each year are real cash flows because they exclude inflationary effects. Note that the real cash flows equal the nominal cash flows discounted for inflation.

التدفقات النقدية الصافية البالغة 1,100 دولار و 1,210 دولار هي تدفقات نقدية اسمية لأنها تشمل تأثير التضخم. **هذه هي التدفقات النقدية التي يسجلها النظام المحاسبي.** التدفقات النقدية الداخلة البالغة 1,000 دولار كل عام هي تدفقات نقدية حقيقية لأنها تستبعد الآثار التضخمية. لاحظ أن التدفقات النقدية الحقيقية تساوي التدفقات النقدية الاسمية المخصومة للتضخم.

$1,000 = 1,100 \div 1.10 = 1,210 \div (1.10)^2$. Many managers find the nominal approach easier to understand and use because they observe nominal cash flows in their accounting systems and the nominal rates of return on financial markets.

1,000 دولار = 1,100 دولار ÷ 1.10 = 1,210 دولار ÷ (1.10)². يجد العديد من المديرين المنهج الاسمي أسهل في الفهم والاستخدام لأنهم يلاحظون التدفقات النقدية الاسمية في أنظمتهم المحاسبية ومعدلات العائد الاسمية في الأسواق المالية.

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل السادس

الموازنات الاستثمارية - قرارات الاستثمار الرأسمالية

Questions

اسئلة الفصل السادس

1. What is the essence of the discounted cash flow method?

1. ما هو جوهر طريقة خصم التدفقات النقدية؟

2. 'Only quantitative outcomes are relevant in capital-budgeting analyses.' Do you agree? Explain.

2. "النتائج الكمية فقط هي ملائمة بتحليلات الموازنة الرأسمالية." هل توافق؟ أشرح.

3. What is the payback method? What are its main strengths and weaknesses?

3. ما هي طريقة الاسترداد؟ ما هي نقاط قوتها وضعفها؟

4. Describe the accounting rate of return method. What are its main strengths and weaknesses?

4. صف طريقة المعدل العائد المحاسبي. ما هي نقاط قوتها وضعفها؟

5. How is the accounting rate of return method different from the payback method?

5. كيف تختلف طريقة معدل العائد المحاسبي عن طريقة فترة الاسترداد؟

6. 'Let's be more practical. DCF is not the gospel. Managers should not become so enchanted with DCF that strategic considerations are overlooked.' Do you agree? Explain.

6. "لنكن أكثر عملية. DCF ليس نظام مثالي. لا ينبغي للمديرين أن يسحرهم نظام التدفقات النقدية المخصومة (DCF) بحيث يتم التغاضي عن الاعتبارات الإستراتيجية." هل توافق؟ أشرح.

7. What is a post-investment audit? Why is it important?

7. ما هو تدقيق ما بعد الاستثمار؟ لماذا هو مهم؟

8. 'Corporation tax only plays a role in capital budgeting because of capital allowances.' Do you agree? Explain.

8. "تلعب ضريبة الشركات دوراً فقط في إعداد الموازنة الرأسمالية بسبب مخصصات رأس المال." هل توافق؟ أشرح.

9. Distinguish between the nominal rate of return and the real rate of return.

9. التمييز بين معدل العائد الاسمي ومعدل العائد الحقيقي.

10. What approaches might be used to recognise risk in capital budgeting?

10. ما هي الأساليب التي يمكن استخدامها للتعرف على المخاطر في الموازنة الرأسمالية؟

11. 'Discounted cash flow techniques are relevant only to for-profit organizations.' Do you agree? Explain.

11. "تقنيات التدفق النقدي المخصومة مناسبة فقط للمنظمات الربحية". هل توافق؟ يشرح.

12. What are the advantages and disadvantages of the cash payback technique?

12. ما هي مزايا وعيوب تقنية الاسترداد النقدي؟

13. What are some examples of potential intangible benefits of investment proposals? Why do these intangible benefits complicate the capital budgeting evaluation process? What might happen if intangible benefits are ignored in a capital budgeting decision?

13. ما هي بعض الأمثلة على الفوائد غير الملموسة المحتملة لعروض الاستثمار؟ لماذا هذه الفوائد غير الملموسة تعقد عملية تقييم الموازنة الرأسمالية؟ ماذا يمكن أن يحدث إذا تم تجاهل الفوائد غير الملموسة في قرار الموازنة الرأسمالية؟

14. What steps can be taken to incorporate intangible benefits into the capital budget evaluation process?

14. ما هي الخطوات التي يمكن اتخاذها لدمج الفوائد غير الملموسة في عملية تقييم الموازنة الرأسمالية؟

15. What advantages does the profitability index provide over direct comparison of net present value when comparing two projects?

15. ما هي المزايا التي يوفرها مؤشر الربحية على المقارنة المباشرة لصادفي القيمة الحالية عند مقارنة مشروعين؟

16. What is a post-audit? What are the potential benefits of a post audit?

16. ما هو التدقيق اللاحق؟ ما هي الفوائد المحتملة للتدقيق اللاحق؟

17. Capital budgeting has the same focus as accrual accounting. Do you agree? Explain.

17. الموازنة الرأسمالية لها نفس التركيز مثل المحاسبة على أساس الاستحقاق المحاسبي. هل توافق؟ أشرح.

18. How can sensitivity analysis be incorporated in DCF analysis?

18. كيف يمكن دمج تحليل الحساسية في تحليل DCF؟

19. Distinguish different categories of cash flows to be considered in an equipment-replacement decision by a taxpaying company.

19. التمييز بين مختلف فئات التدفقات النقدية التي يجب مراعاتها في قرار استبدال المعدات من قبل شركة دافعة الضرائب.

20. Describe three ways income taxes can affect the cash inflows or outflows in a motor-vehicle-replacement decision by a taxpaying company.

20. صف ثلاث طرق يمكن أن تؤثر بها ضرائب الدخل على التدفقات النقدية الداخلة أو الخارجة في قرار استبدال السيارة من قبل شركة دافعة الضرائب.

21. Distinguish the nominal rate of return from the real rate of return.

21. التمييز بين معدل العائد الاسمي ومعدل العائد الحقيقي.

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل السادس

Exercises:

EXERCISE. 6.1

Comparison Of Approaches To Capital Budgeting.

Bayern-Bauwerk is thinking of buying, at a cost of \$220,000, some new packaging equipment that is expected to save \$50,000 in cash-operating costs per year. Its estimated useful life is 10 years, and it will have zero terminal disposal value. The required rate of return is 16%.

تفكر Bayern-Bauwerk في شراء بعض معدات التعبئة والتغليف الجديدة بتكلفة 220,000 دولار والتي من المتوقع أن توفر 50,000 دولار من تكاليف التشغيل النقدي سنوياً. العمر الإنتاجي المقدر لها هو 10 سنوات ، ولن يكون لها قيمة انقراض نهائية . معدل العائد المطلوب هو 16%.

Required

1. Calculate the payback period.
2. Calculate the net present value.
3. Calculate the internal rate of return.
4. Calculate the accounting rate of return based on net initial investment. Assume straight-line depreciation.

EXERCISE. 6.2

Special order, relevant costs, capital budgeting.

Euro-Jouets SNC sells neon-coated 'Feu-Follet' cars to several local toy stores. It has the capacity to make 250,000 of these units per year, but during the year ending 31 December 2018, it made and sold 130,000 cars to its existing customers. It makes these cars by dipping its highly unsuccessful 'Garou-Garou' model plastic toy cars into a vat of neon paint. It originally purchased 780,000 of the Garou-Garous but has been unable to sell them as Garou-Garous. These plastic cars originally cost \$20 per unit, and 650,000 of them remain in stock.

تبيع Euro-Jouets SNC سيارات "Feu-Follet" المغطاة بالنيون إلى العديد من متاجر الألعاب المحلية. لديها القدرة على إنتاج 250,000 من هذه الوحدات سنوياً ولكن خلال السنة المنتهية في 31 ديسمبر 2018 ، قامت بتصنيع وبيع 130,000 سيارة لزيائنها الحاليين. تصنع هذه السيارات من خلال غمس سياراتها البلاستيكية النموذجية غير الناجحة "Garou-Garou" في وعاء من طلاء النيون. اشترت في الأصل 780,000 من Garou-Garous لكنها لم تتمكن من بيعها باسم Garou-Garous. كانت تكلفة هذه السيارات البلاستيكية في الأصل 20 دولاراً لكل وحدة ولا يزال 650,000 منها في المخزون.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

Euro-Jouets' accountant has prepared the following cost sheet per Feu-Follet car:

أعد محاسب Euro-Jouets كشف التكلفة التالية لكل سيارة Feu-Follet:

Selling price per car			\$59
Manufacturing costs per car:			
Direct materials:			
Plastic cars	\$20		
Neon paint	\$6		
Boxes	\$3	\$29	
Direct manufacturing labour		\$8	
Depreciation of vat		\$10	
Allocated plant manager's salary		\$5	
Manufacturing costs per car			\$52
Gross margin per car			\$7
Marketing costs per car (\$2 of which is variable)			\$6
Operating margin per car			\$1

On 31 December 2018, the Mille-Fontaines chain asked Euro-Jouets to provide 100,000 Feu-Follet cars at a special price of \$50 per car. Euro-Jouets will not need to incur any marketing cost for the Mille-Fontaines sale.

في 31 ديسمبر 2018 ، طلبت سلسلة Mille-Fontaines من Euro-Jouets توفير 100,000 سيارة Feu-Follet بسعر خاص قدره 50 دولاراً لكل سيارة. لن تحتاج Euro-Jouets إلى تحمل أي تكاليف تسويق لبيع Mille-Fontaines.

Euro-Jouets expected to sell the Feu-Follet cars to its existing customers for the next four years at the current level of demand of 130,000 units per year and none thereafter. At the end of four years, Euro-Jouets will dispose of the VAT and whatever cars remain at zero net disposal value. If Euro Jouets accepts the Mille-Fontaines order, it is certain that its other customers will refuse to pay the current price of \$59 and will demand a discount. Euro-Jouets estimates a required rate of return of 16%.

من المتوقع أن تبيع Euro-Jouets سيارات Feu-Follet لزيائنها الحاليين على مدى السنوات الأربع المقبلة عند مستوى الطلب الحالي البالغ 130,000 وحدة سنوياً ولا شيء بعد ذلك. في نهاية أربع سنوات ، ستقوم Euro-Jouets بالتخلص من ضريبة القيمة المضافة وأي سيارات تبقى عند صافي قيمة انقراض صفرية. إذا قبلت Euro Jouets طلب Mille-Fontaines ، فمن المؤكد أن الزبائن الآخرين سيرفضون دفع السعر الحالي البالغ 59 دولاراً وسيطلبون خصماً. تقدر Euro-Jouets معدل العائد المطلوب بنسبة 16 %.

Required

1. Should Euro-Jouets accept the special order if it must also offer the same price of \$50 to its existing customers for the next four years?

2. Suppose Euro-Jouets is uncertain about the discount the existing customers would demand. Determine the price that Euro-Jouets would have to offer its existing customers for the next four years to be indifferent between accepting and rejecting Mille-Fontaines' special order.

(A. Spero, adapted) .

1. هل ينبغي أن تقبل Euro-Jouets الطلب الخاص إذا كان يجب عليها أيضاً تقديم نفس السعر البالغ 50 دولاراً لزيائنها الحاليين على مدار السنوات الأربع القادمة؟

2. لنفترض أن Euro-Jouets غير متأكد من الخصم الذي سيطلبه الزبائن الحاليون. حدد السعر الذي سيتعين على Euro-Jouets تقديمه لزبائنها الحاليين خلال السنوات الأربع المقبلة حتى لا تبالي بين قبول طلب Mille-Fontaines الخاص ورفضه.

EXERCISE. 6.3

Question from the Association of Chartered Certified Accountants, Pilot Paper 2.4, Financial Management and Control .

Bread Products Ltd is considering the replacement policy for its industrial size ovens which are used as part of a production line that bakes bread. Given its heavy usage, each oven has to be replaced frequently. The choice is between replacing every two years or every three years. Only one type of oven is used, each of which costs \$24,500. Maintenance costs and resale values are as follows:

تدرس شركة Bread Products Ltd سياسة الاستبدال لأفرانها ذات الحجم الصناعي والتي تُستخدم كجزء من خط الإنتاج الذي يخبز الخبز. نظراً لاستخدامه الكثيف ، يجب استبدال كل فرن بشكل متكرر. الاختيار بين الاستبدال كل سنتين أو كل ثلاث سنوات. يتم استخدام نوع واحد فقط من الأفران ، كل منها يكلف 24,500 دولار. تكاليف الصيانة وقيم إعادة البيع كما يلي:

<u>Year</u>	<u>Maintenance per annum</u>	<u>Resale value</u>
1	\$500	-
2	\$800	\$15,600
3	\$1,500	\$11,200

Original cost, maintenance costs and resale values are expressed in current prices. That is, for example, maintenance for a two-year-old oven would cost \$800 for maintenance undertaken now. It is expected that maintenance costs will increase at 10% per annum and oven replacement cost and resale values at 5% per annum. The money discount rate is 15%.

يتم التعبير عن التكلفة الأصلية وتكاليف الصيانة وقيم إعادة البيع بالأسعار الحالية. أي على سبيل المثال ستكلف صيانة فرن عمره عامين 800 دولار للصيانة التي تتم الآن. من المتوقع أن تزيد تكاليف الصيانة بنسبة 10٪ سنوياً وتكلفة استبدال الفرن وقيم إعادة البيع بنسبة 5٪ سنوياً. معدل الخصم النقدي 15٪.

Required

1. Calculate the preferred replacement policy for the ovens in a choice between a two-year or three-year replacement cycle.
2. Identify the limitations of net present value techniques when applied generally to investment appraisal.

1. احسب سياسة الاستبدال المفضلة للأفران في الاختيار بين دورة استبدال مدتها سنتان أو ثلاث سنوات.
2. التعرف على قيود تقنيات صافي القيمة الحالية عند تطبيقها بشكل عام على تقييم الاستثمار.

EXERCISE. 6.4

Net Present Value, Internal Rate Of Return, Sensitivity Analysis .

Carmelo, SA, is planning to buy equipment costing \$120,000 to improve its materials handling system. The equipment is expected to save \$40,000 in cash-operating costs per year. Its estimated useful life is six years, and it will have zero terminal disposal value. The required rate of return is 14%.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

تخطط Carmelo, SA لشراء معدات تكلفتها 120,000 دولار لتحسين نظام مناولة المواد. من المتوقع أن توفر المعدات 40,000 دولار من تكاليف التشغيل النقدي سنوياً. العمر الإنتاجي المقدر لها هو ست سنوات ، ولن يكون لها قيمة انقراض نهائية. معدل العائد المطلوب 14٪.

Required

1. Calculate the net present value. Calculate the internal rate of return.
2. What is the minimum annual cash savings that will make the equipment desirable on a net present value basis?
3. When might a manager calculate the minimum annual cash savings described in requirement 2 rather than use the \$40,000 savings in cash-operating costs per year to calculate the net present value or internal rate of return?

1. احسب صافي القيمة الحالية. احسب معدل العائد الداخلي.

2. ما هو الحد الأدنى من الوفورات النقدية السنوية التي تجعل المعدات مرغوبة على أساس صافي القيمة الحالية؟

3. متى يمكن للمدير أن يحسب الحد الأدنى من المدخرات النقدية السنوية الموصوفة في المطلب 2 بدلاً من استخدام 40,000 دولار من الوفورات في تكاليف التشغيل النقدي سنوياً لحساب صافي القيمة الحالية أو معدل العائد الداخلي؟

EXERCISE. 6.5

DCF, Accounting Rate Of Return, Working Capital, Evaluation Of Performance .

Meer has been offered a special-purpose metal-cutting machine for \$110,000. The machine is expected to have a useful life of eight years with a terminal disposal value of \$30,000. Savings in cash-operating costs are expected to be \$25,000 per year. However, additional working capital is needed to keep the machine running efficiently and without stoppages. Working capital includes such items as filters, lubricants, bearings, abrasives, flexible exhaust pipes and belts. These items must continually be replaced so that an investment of \$8,000 must be maintained in them at all times, but this investment is fully recoverable (will be 'cashed in') at the end of the useful life. Meer's required rate of return is 14%.

عُرِضَتْ على Meer ماكينة قص المعادن للأغراض الخاصة مقابل 110,000 دولار. من المتوقع أن يبلغ عمر الماكينة ثماني سنوات بقيمة انقراض نهائية من 30,000 دولار. من المتوقع أن تكون الوفورات في تكاليف التشغيل النقدي 25,000 دولار في السنة. ومع ذلك هناك حاجة إلى رأس مال عامل إضافي للحفاظ على تشغيل الماكينة بكفاءة ودون توقف. يشمل رأس المال العامل عناصر مثل المرشحات ومواد التشحيم والمحامل والمواد الكاشطة وأنابيب العادم المرنة والأحزمة. يجب استبدال هذه العناصر باستمرار بحيث يجب الاحتفاظ باستثمار قدره 8,000 دولار فيها في جميع الأوقات ، ولكن هذا الاستثمار قابل للاسترداد بالكامل (سيتم "صرفه") في نهاية العمر الإنتاجي. معدل العائد المطلوب لـ Meer هو 14٪.

Required

1. a. Calculate the net present value.
b. Calculate the internal rate of return.
2. Calculate the accounting rate of return based on the net initial investment. Assume straight-line depreciation.
3. You have the authority to make the purchase decision. Why might you be reluctant to base your decision on the DCF model?

3. لديك السلطة لاتخاذ قرار الشراء. لماذا قد تكون متردداً في بناء قرارك على نموذج DCF؟

EXERCISE. 6.6

Sporting Contract, Net Present Value, Payback .

Aalesund Fotballklubb is a Norwegian football team with a long tradition of winning. However, the last three years have been traumatic. The team has not won a major championship, and attendance at games has dropped considerably. Norsk Fiskevær AS is Aalesund Fotballklubb's major corporate sponsor. Sverre Aspelund, the president of Norsk Fiskevær, is also the president of Aalesund Fotballklubb. Sverre proposes that the team purchase the services of Brazilian star, Monteiro. Monteiro would create great excitement for Aalesund Fotballklubb's fans and sponsors. Monteiro's agent notifies Aspelund that terms for the superstar's signing with Aalesund Fotballklubb are a bonus of NOK 3 million payable now (start of 2018) plus the following four-year contract (assume all amounts are in millions and are paid at the end of each year):

Aalesund Fotballklubb هو فريق كرة قدم نرويجي له تقليد طويل في الفوز. ومع ذلك كانت السنوات الثلاث الماضية مؤلمة. لم يفز الفريق ببطولة كبرى ، وانخفض معدل الحضور في المباريات بشكل كبير. Norsk Fiskevær AS هي الراعي الرئيسي لشركة Aalesund Fotballklubb. Sverre Aspelund رئيس Norsk Fiskevær ، هو أيضاً رئيس Aalesund Fotballklubb. يقترح Sverre أن يقوم الفريق بشراء خدمات النجم البرازيلي Monteiro . سيخلق Monteiro إثارة كبيرة لمشجعي ورعاة Aalesund Fotballklubb. يخطر وكيل Monteiro شركة Aspelund بأن شروط توقيع النجم مع Aalesund Fotballklubb هي مكافأة قدرها 3 ملايين كرونة نرويجية NOK تُدفع الآن (بداية 2018) بالإضافة إلى عقد الأربع سنوات التالي (افتراض أن جميع المبالغ بالملايين وتدفع في نهاية كل عام):

	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>
Salary	NOK 4.5	NOK 5.0	NOK 6.0	NOK 6.5
Living and other costs	1.0	1.2	1.3	1.4

Aspelund's initial reaction is one of horror. As president of Norsk Fiskevær, he has never earned more than NOK 800,000 a year. However, he swallows his pride and decides to examine the expected additions to Aalesund Fotballklubb's cash inflows if Monteiro is signed for the four-year contract (assume all cash inflows are in millions and are received at the end of each year):

كان رد فعل Aspelund الأولي هو الخوف. كرئيس لشركة Norsk Fiskevær ، لم يربح أكثر من 800,000 كرونة نرويجية NOK في السنة. ومع ذلك فإنه يتلذذ كبرياءه ويقرر فحص الإضافات المتوقعة إلى التدفقات النقدية الداخلة إلى Aalesund Fotballklubb إذا تم توقيع Monteiro لعقد مدته أربع سنوات (افتراض أن جميع التدفقات النقدية الداخلة بالملايين ويتم استلامها في نهاية كل عام):

	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>
Net gate receipts	NOK 2.0	NOK 3.0	NOK 3.0	NOK 3.0
Corporate sponsorship	3.0	3.5	4.0	4.0
Television royalties	0.0	1.2	1.4	2.0
Merchandise income(net of costs)	0.6	0.6	0.7	0.7

Aspelund believes that a 12% required rate of return is appropriate for investments by Aalesund Fotballklubb.

تعتقد Aspelund أن معدل العائد المطلوب 12% مناسب لاستثمارات Aalesund Fotballklubb.

Required

1. For Monteiro's proposed four-year contract, calculate (a) the net present value, and (b) the payback period.
2. What other factors should Aspelund consider when deciding whether to sign Monteiro the four-year contract?

1. بالنسبة لعقد Monteiro الذي يقترح مدته أربع سنوات ، احسب (a) صافي القيمة الحالية و (b) فترة الاسترداد.
2. ما هي العوامل الأخرى التي يجب على Aspelund مراعاتها عند اتخاذ قرار بالتوقيع على عقد Monteiro لمدة أربع سنوات؟

EXERCISE. 6.7

Comparison Of Projects With Unequal Lives .

The manager of the Robin Hood Company is considering two investment projects that are mutually exclusive. The after-tax required rate of return of this company is 10%, and the anticipated cash flows are as follows:

يدرس مدير شركة Robin Hood مشروعين استثماريين متنافيين. معدل العائد المطلوب بعد الضريبة لهذه الشركة هو 10% ، والتدفقات النقدية المتوقعة على النحو التالي:

Project no.	Investment required now	Cash inflows			
		Year 1	Year 1	Year 1	Year 1
1	\$10,000	\$12,000	\$0	\$0	\$0
2	\$10,000	\$0	\$0	\$0	\$17,500

Required

1. Calculate the internal rate of return of both projects. Which project is preferable?
 2. Calculate the net present value of both projects. Which project is preferable?
 3. Comment briefly on the results in requirements 1 and 2. Be specific in your comparisons.
1. حساب معدل العائد الداخلي لكلا المشروعين. أي مشروع أفضل؟
 2. احسب صافي القيمة الحالية لكلا المشروعين. أي مشروع أفضل؟
 3. علق بإيجاز على النتائج في المتطلبات 1 و 2. كن محدداً في مقارناتك.

EXERCISE. 6.8

Calculate net present value and apply decision rule.

Hillson Inc. manufactures snowsuits. Hillson is considering purchasing a new sewing machine at a cost of \$2.45 million. Its existing machine was purchased five years ago at a price of \$1.8 million; six months ago, Hillson spent \$55,000 to keep it operational. The existing sewing machine can be sold today for \$250,000. The new sewing machine would require a one-time, \$85,000 training cost. Operating costs would decrease by the following amounts for years 1 to 7:

تقوم شركة Hillson Inc. بتصنيع بدلات للتج. تفكر Hillson في شراء ماكينة خياطة جديدة بتكلفة 2.45 مليون دولار. تم شراء أجهزتها الحالية قبل خمس سنوات بسعر 1.8 مليون دولار، قبل ستة أشهر أنفقت Hillson 55,000 دولار لإبقائها قيد التشغيل. يمكن بيع ماكينة الخياطة الحالية اليوم بمبلغ 250,000 دولار. ستتطلب ماكينة الخياطة الجديدة تكلفة تدريب 85,000 دولار لمرة واحدة. ستخفض تكاليف التشغيل بالمبالغ التالية للأعوام من 1 إلى 7:

Year 1	\$390,000
2	\$400,000
3	\$411,000
4	\$426,000
5	\$434,000
6	\$435,000
7	\$436,000

The new sewing machine would be depreciated according to the declining-balance method at a rate of 20%. The salvage value is expected to be \$400,000. This new equipment would require maintenance costs of \$100,000 at the end of the fifth year. The cost of capital is 9%.

سيتم استهلاك ماكينة الخياطة الجديدة وفقاً لطريقة القسط المتناقص بمعدل 20%. من المتوقع أن تكون قيمة الانقاص 400,000 دولار. ستتطلب هذه المعدات الجديدة تكاليف صيانة تبلغ 100,000 دولار في نهاية السنة الخامسة. تكلفة رأس المال 9%.

Required

Use the net present value method to determine whether Hillsong should purchase the new machine to replace the existing machine, and state the reason for your conclusion. (CGA adapted).

استخدم طريقة صافي القيمة الحالية لتحديد ما إذا كان يجب على Hillsong شراء الماكينة الجديدة لاستبدال الماكينة الحالية ، وتحديد سبب استنتاجك.

EXERCISE. 6.9

Compute net present value and profitability index.

BAK Corp. is considering purchasing one of two new diagnostic machines. Either machine would make it possible for the company to bid on jobs that it currently isn't equipped to do.

Estimates regarding each machine are provided below.

BAK Corp تفكر في شراء واحدة من جهازي تشخيص جديدين. وسيتمكن كلا الجهازين الشركة من تقديم عطاءات على وظائف ليست مجهزة حالياً للقيام بها. يتم توفير التقديرات المتعلقة بكل جهاز أدناه.

	Machine A	Machine B
Original cost	\$75,000	\$180,000
Estimated life	8 years	8 years
Salvage value	-0-	-0-
Estimated annual cash inflows	\$20,000	\$40,000
Estimated annual cash outflows	\$5,000	\$10,000

Required

Calculate the net present value and profitability index of each machine. Assume a 9% discount rate. Which machine should be purchased?

احسب صافي القيمة الحالية ومؤشر الربحية لكل جهاز. افترض معدل خصم 9%. ما الجهاز الذي يجب شراؤه؟

EXERCISE. 6.10

Calculate Cash Payback Period, Internal Rate Of Return, And Apply Decision Rules.

BSU Inc. wants to purchase a new machine for \$29,300, excluding \$1,500 of installation costs. The old machine was bought five years ago and had an expected economic life of 10 years without salvage value. This old machine now has a book value of \$2,000, and BSU Inc. expects to sell it for that amount.

تريد BSU Inc. شراء ماكينة جديدة مقابل 29,300 دولار ، باستثناء 1,500 دولار من تكاليف التثبيت. تم شراء الماكينة القديمة قبل خمس سنوات وكان عمرها الاقتصادي المتوقع 10 سنوات دون قيمة انقراض. تبلغ قيمة هذه الماكينة القديمة الآن 2,000 دولار ، وتتوقع شركة BSU بيعها بهذا المبلغ.

The new machine would decrease operating costs by \$7,000 each year of its economic life. The straight-line depreciation method would be used for the new machine, for a six-year period with no salvage value.

ستعمل الماكينة الجديدة على خفض تكاليف التشغيل بمقدار 7,000 دولار كل عام من عمرها الاقتصادي. سيتم استخدام طريقة القسط الثابت للإندثار للماكينة الجديدة ، لمدة 6 سنوات بدون قيمة الانقراض.

Required

- Determine the cash payback period.
 - Determine the approximate internal rate of return.
 - Assuming the company has a required rate of return of 10%, state your conclusion on whether the new machine should be purchased. (CGA adapted).
- c. بافتراض أن الشركة لديها معدل عائد مطلوب بنسبة 10% ، حدد استنتاجك بشأن ما إذا كان ينبغي شراء الماكينة الجديدة.

EXERCISE. 6.11

Determine Internal Rate Of Return.

Iggy Company is considering three capital expenditure projects. Relevant data for the projects are as follows.

تدرس شركة Iggy ثلاثة مشاريع للإنفاق الرأسمالي. البيانات ذات الصلة للمشاريع هي كما يلي.

Project	Investment	Annual Income	Life of Project
22A	\$240,000	\$15,500	6 years
23A	\$270,000	\$20,600	9 years
24A	\$280,000	\$15,700	7 years

Annual income is constant over the life of the project. Each project is expected to have zero salvage value at the end of the project. Iggy Company uses the straight-line method of depreciation.

الدخل السنوي ثابت على مدى عمر المشروع. من المتوقع أن يكون لكل مشروع قيمة انقراض صفرية في نهاية المشروع. تستخدم شركة Iggy طريقة القسط الثابت للإندثار.

Required

- Determine the internal rate of return for each project. Round the internal rate of return factor to three decimals.
- If Iggy Company's required rate of return is 10%, which projects are acceptable?

a. تحديد معدل العائد الداخلي لكل مشروع. تقريب معدل العائد الداخلي إلى ثلاثة أرقام عشرية.

b. إذا كان معدل العائد المطلوب لشركة Iggy هو 10% ، فما هي المشاريع المقبولة؟

EXERCISE. 6.12

Calculate Payback, Annual Rate Of Return, And Net Present Value.

Drake Corporation is reviewing an investment proposal. The initial cost is \$105,000. Estimates of the book value of the investment at the end of each year, the net cash flows for each year, and the net income for each year are presented in the schedule below. All cash flows are assumed to take place at the end of the year. The salvage value of the investment at the end of each year is assumed to equal its book value. There would be no salvage value at the end of the investment's life.

تقوم شركة Drake Corporation بمراجعة عرض استثماري. التكلفة الأولية 105,000 دولار. يتم عرض تقديرات القيمة الدفترية للاستثمار في نهاية كل عام ، وصافي التدفقات النقدية لكل سنة ، وصافي الدخل لكل سنة في الجدول أدناه. من المفترض أن تتم جميع التدفقات النقدية في نهاية العام. يفترض أن تكون قيمة الانقراض للاستثمار في نهاية كل عام مساوية لقيمه الدفترية. لن تكون هناك قيمة انقراض في نهاية عمر الاستثمار.

<u>Investment Proposal</u>			
<u>Year</u>	<u>Book Value</u>	<u>Annual Cash Flows</u>	<u>Annual Net Income</u>
1	\$70,000	\$45,000	\$10,000
2	\$42,000	\$40,000	\$12,000
3	\$21,000	\$35,000	\$14,000
4	\$7,000	\$30,000	\$16,000
5	\$ 0	\$25,000	\$18,000

Drake Corporation uses an 11% target rate of return for new investment proposals.

Required

- What is the cash payback period for this proposal?
- What is the annual rate of return for the investment?
- What is the net present value of the investment? (CMA-Canada adapted)

EXERCISE. 6.13

Capital Budgeting Methods, No Income Taxes.

Yummy Candy Company is considering purchasing a second chocolate dipping machine in order to expand their business. The information Yummy has accumulated regarding the new machine is:

تفكر شركة Yummy Candy في شراء ماكينة أخرى لتغميس الشوكولاتة لتوسيع أعمالها. المعلومات التي جمعتها Yummy بخصوص الماكينة الجديدة هي:

Cost of the machine	\$80,000
Increased annual contribution margin	\$15,000
Life of the machine	10 years
Required rate of return	6%

Yummy estimates they will be able to produce more candy using the second machine and thus increase their annual contribution margin. They also estimate there will be a small disposal value of the machine but the cost of removal will offset that value. Ignore income tax issues in your answers. Assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

تقدر Yummy أنها ستكون قادرة على إنتاج المزيد من الحلوى باستخدام الماكينة الثانية وبالتالي زيادة هامش مساهمتها السنوية. ويقدر أن أيضاً أنه سيكون هناك قيمة صغيرة لانقاص الماكينة ولكن تكلفة الإزالة ستعوض هذه القيمة. تجاهل قضايا ضريبة الدخل في إجاباتك. افترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية السنة باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

Required:

1. Calculate the following for the new machine:
 - a. Net present value
 - b. Payback period
 - c. Discounted payback period
 - d. Internal rate of return (using the interpolation method)
 - e. Accrual accounting rate of return based on the net initial investment (assume straight-line depreciation)
2. What other factors should Yummy Candy consider in deciding whether to purchase the new machine?
 2. ما هي العوامل الأخرى التي يجب على Yummy Candy أخذها في الاعتبار عند اتخاذ قرار بشراء الماكينة الجديدة؟

EXERCISE. 6.14

Capital budgeting methods, no income taxes.

City Hospital, a nonprofit organization, estimates that it can save \$28,000 a year in cash operating costs for the next 10 years if it buys a special-purpose eye-testing machine at a cost of \$110,000. No terminal disposal value is expected. City Hospital's required rate of return is 14%. Assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts. City Hospital uses straight-line depreciation.

تقدر مستشفى City Hospital ، وهي منظمة غير ربحية أنها يمكن أن توفر 28,000 دولار سنوياً من تكاليف التشغيل النقدية للسنوات العشر القادمة إذا اشترت جهاز فحص العين ذات الأغراض الخاصة بتكلفة 110,000 دولار. لا يتوقع قيمة انقاص نهائية. معدل العائد المطلوب من City Hospital هو 14%. افترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية العام باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية. يستخدم City Hospital اندثار القسط الثابت.

Required:

1. Calculate the following for the special-purpose eye-testing machine:
 - a. Net present value
 - b. Payback period
 - c. Internal rate of return
 - d. Accrual accounting rate of return based on net initial investment
 - e. Accrual accounting rate of return based on average investment
2. What other factors should City Hospital consider in deciding whether to purchase the special purpose eye-testing machine?
 2. ما هي العوامل الأخرى التي يجب على City Hospital أخذها في الاعتبار عند اتخاذ قرار بشراء جهاز فحص العين للأغراض الخاصة؟

EXERCISE. 6.15

Capital Budgeting With Uneven Cash Flows, No Income Taxes.

America Cola is considering the purchase of a special-purpose bottling machine for \$65,000. It is expected to have a useful life of 4 years with no terminal disposal value. The plant manager estimates the following savings in cash operating costs:

تدرس America Cola شراء ماكينة تعبئة للأغراض الخاصة مقابل 65,000 دولار. من المتوقع أن يبلغ العمر الإنتاجي 4 سنوات بدون قيمة انقاص نهائية. يقدر مدير المصنع الوفورات التالية في تكاليف التشغيل النقدية:

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

Year	Amount
1	\$25,000
2	\$22,000
3	\$21,000
4	\$20,000
Total	\$88,000

America Cola uses a required rate of return of 18% in its capital budgeting decisions. Ignore income taxes in your analysis. Assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

تستخدم America Cola معدل عائد مطلوب بنسبة 18% في قرارات الموازنة الرأسمالية. تجاهل ضرائب الدخل في تحليلك. افترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية العام باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

Required:

Calculate the following for the special-purpose bottling machine:

1. Net present value
2. Payback period
3. Discounted payback period
4. Internal rate of return (using the interpolation method)
5. Accrual accounting rate of return based on net initial investment (Assume straight-line depreciation. Use the average annual savings in cash operating costs when computing the numerator of the accrual accounting rate of return.)

5. معدل العائد المحاسبي على أساس الاستحقاق على أساس صافي الاستثمار الأولي (افترض إندثار القسط الثابت. استخدم متوسط الوفورات السنوية في تكاليف التشغيل النقدية عند حساب بسط معدل العائد المحاسبي على أساس الاستحقاق.)

EXERCISE. 6.16

Comparison of projects, no income taxes.

New Pharm Corporation is a rapidly growing biotech company that has a required rate of return of 14%. It plans to build a new facility in Santa Clara County. The building will take 2 years to complete. The building contractor offered New Pharm a choice of three payment plans, as follows:

New Pharm Corporation هي شركة تكنولوجيا حيوية سريعة النمو ولديها معدل عائد مطلوب يبلغ 14%. تخطط لبناء منشأة جديدة في مقاطعة Santa Clara. سيستغرق البناء عامين. عرض مقاول البناء على New Pharm ثلاث خطط سداد على النحو التالي:

- **Plan I:** Payment of \$175,000 at the time of signing the contract and \$4,700,000 upon completion of the building. The end of the second year is the completion date.
- **Plan II:** Payment of \$1,625,000 at the time of signing the contract and \$1,625,000 at the end of each of the two succeeding years.
- **Plan III:** Payment of \$325,000 at the time of signing the contract and \$1,500,000 at the end of each of the three succeeding years.

■ **الخطة الأولى:** دفع 175,000 دولار عند توقيع العقد و 4,700,000 دولار عند إتمام المبنى. نهاية السنة الثانية هو تاريخ الانتهاء.

■ **الخطة الثانية:** دفع مبلغ 1,625,000 دولار عند توقيع العقد و 1,625,000 دولار في نهاية كل من السنتين التاليتين.

■ **الخطة الثالثة:** دفع 325,000 دولار عند توقيع العقد و 1,500,000 دولار في نهاية كل من السنوات الثلاث التالية.

Required:

1. Using the net present value method, calculate the comparative cost of each of the three payment plans being considered by New Pharm.
2. Which payment plan should New Pharm choose? Explain.
3. Discuss the financial factors, other than the cost of the plan, and the nonfinancial factors that should be considered in selecting an appropriate payment plan. (CMA, adapted)

1. باستخدام طريقة صافي القيمة الحالية ، احسب التكلفة المقارنة لكل من خطط السداد الثلاثة التي تنتظر فيها New Pharm.
2. ما هي خطة السداد التي يجب أن تختارها New Pharm ؟ أشرح.
3. ناقش العوامل المالية ، بخلاف تكلفة الخطة ، والعوامل غير المالية التي يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار خطة السداد المناسبة.

EXERCISE. 6.17

Payback and NPV methods, no income taxes.

Andrews Construction is analyzing its capital expenditure proposals for the purchase of equipment in the coming year. The capital budget is limited to \$5,000,000 for the year. Lori Bart, staff analyst at Andrews, is preparing an analysis of the three projects under consideration by Corey Andrews, the company's owner.

تقوم شركة Andrews Construction بتحليل مقترحات النفقات الرأسمالية الخاصة بها لشراء المعدات في العام المقبل. الميزانية الرأسمالية محدودة بمبلغ 5,000,000 دولار للسنة. تعد Lori Bart محللة الموظفين في Andrews ، تحليلاً للمشاريع الثلاثة قيد الدراسة من قبل Corey Andrews ، مالك الشركة.

	Project A	Project B	Project C
Projected cash outflow			
Net initial investment	\$3,000,000	\$1,500,000	\$4,000,000
Projected cash inflows:			
Year 1	\$1,000,000	\$ 400,000	\$2,000,000
Year 2	1,000,000	900,000	2,000,000
Year 3	1,000,000	800,000	200,000
Year 4	1,000,000		100,000
Required rate of return	10%	10%	10%

Required:

1. Because the company's cash is limited, Andrews thinks the payback method should be used to choose between the capital budgeting projects.
 - a. What are the benefits and limitations of using the payback method to choose between projects?
 - b. Calculate the payback period for each of the three projects. Ignore income taxes. Using the payback method, which projects should Andrews choose?
2. Bart thinks that projects should be selected based on their NPVs. Assume all cash flows occur at the end of the year except for initial investment amounts. Calculate the NPV for each project. Ignore income taxes.
3. Which projects, if any, would you recommend funding? Briefly explain why. (CMA, adapted)

1. نظراً لأن أموال الشركة محدودة ، يعتقد Andrews أنه يجب استخدام طريقة الاسترداد للاختيار بين مشاريع الموازنة الرأسمالية.

- a. ما هي مزايا وقيود استخدام طريقة فترة الاسترداد للاختيار بين المشاريع؟
- b. احسب فترة الاسترداد لكل مشروع من المشاريع الثلاثة. تجاهل ضرائب الدخل. باستخدام طريقة فترة الاسترداد ، ما هي المشاريع التي يجب أن يختارها Andrews ؟
2. يعتقد Bart أنه يجب اختيار المشاريع بناءً على صافي القيمة الحالية. افترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية العام باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية. احسب NPV لكل مشروع. تجاهل ضرائب الدخل.
3. ما هي المشاريع ، إن وجدت ، التي توصي بتمويلها؟ اشرح بإيجاز السبب.

EXERCISE. 6.18

New Equipment Purchase, Income Taxes.

Ella's Bakery plans to purchase a new oven for its store. The oven has an estimated useful life of 4 years. The estimated pretax cash flows for the oven are as shown in the table that follows, with no anticipated change in working capital.

تخطط Ella's Bakery لشراء فرن جديد لمنجرتها. يبلغ العمر الإنتاجي المقدر للفرن 4 سنوات. التدفقات النقدية المقدرة للفرن قبل خصم الضرائب موضحة في الجدول التالي ، مع عدم توقع حدوث تغيير في رأس المال العامل.

Ella's Bakery has a 14% after-tax required rate of return and a 35% income tax rate. Assume depreciation is calculated on a straight-line basis for tax purposes using the initial investment in the oven and its estimated terminal disposal value. Assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

مخبز Ella's لديه معدل عائد مطلوب بعد الضريبة 14% ومعدل ضريبة دخل 35%. افترض أن الاندثار محسوب على أساس القسط الثابت للأغراض الضريبية باستخدام الاستثمار الأولي في الفرن وقيمة انقاص نهائية المقدرة. افترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية العام باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

	Relevant Cash Flows at End of Each Year				
	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
Initial oven investment	\$(186,000)				
Annual cash flow from operations (excluding the depreciation effect)		\$77,000	\$77,000	\$77,000	\$77,000
Cash flow from terminal disposal of oven التدفق النقدي من انقاص نهائية للفرن					\$6,000

Required:

1. Calculate (a) net present value, (b) payback period, and (c) internal rate of return.
 2. Calculate accrual accounting rate of return based on net initial investment.
2. حساب المعدل العائد المحاسبي على أساس الاستحقاق على أساس صافي الاستثمار الأولي.

EXERCISE. 6.19

New equipment purchase, income taxes.

Walker Inc. is considering the purchase of new equipment that will automate production and thus reduce labor costs. Walker made the following estimates related to the new machinery:

تفكر شركة Walker Inc. في شراء معدات جديدة تعمل على أتمتة الإنتاج وبالتالي تقلل تكاليف العمالة. قدم Walker التقديرات التالية المتعلقة بالمعدات الجديدة:

Cost of the equipment	\$120,000
Reduced annual labor costs	\$40,000
Estimated life of equipment	5 years
Terminal disposal value	\$ 0
After-tax cost of capital	8%
Tax rate	25%

Assume depreciation is calculated on a straight-line basis for tax purposes. Assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

افتراض أن الاندثار محسوب على أساس القسط الثابت للأغراض الضريبية. افترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية السنة باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

Required:

1. Calculate (a) net present value, (b) payback period, (c) discounted payback period, and (d) internal rate of return.
2. Compare and contrast the capital budgeting methods in requirement 1.

2. قارن وقابل بين طرق إعداد الموازنة الرأسمالية في المطلب 1.

EXERCISE. 6.20

Customer value.

Ortel Telecom sells telecommunication products and services to a variety of small businesses. Two of Ortel's key clients are Square and Cloudburst, both fast-growing technology start-ups located in New York City. Ortel has compiled information regarding its transactions with Square and Cloudburst for 2017, as well as its expectations regarding their interactions over the next 3 years:

تبيع Ortel Telecom منتجات وخدمات الاتصالات لمجموعة متنوعة من الشركات الصغيرة. اثنان من زبائن Ortel الرئيسيين هما Square و Cloudburst ، وكلاهما شركتان ناشئتان سريعتان النمو في مجال التكنولوجيا يقعان في مدينة نيويورك. قامت Ortel بتجميع المعلومات المتعلقة بمعاملاتها مع Square و Cloudburst لعام 2017 ، بالإضافة إلى توقعاتها فيما يتعلق بتفاعلاتها على مدار السنوات الثلاث القادمة:

	Expected Annual Percentage Increase		2017	
	Square	Cloudburst	Square	Cloudburst
Sales Revenues	6%	5.5%	\$567,000	\$3,510,000
Cost of Sales	5%	4.5%	\$364,800	\$3,060,000
Net cash flow	-	-	\$202,200	\$450,000

Ortel's transactions with Square and Cloudburst are in cash. Assume that they occur at year-end. Ortel is headquartered in the Cayman Islands and pays no income taxes. The owners of Ortel insist on a required rate of return of 12%.

تتم معاملات Ortel مع Square و Cloudburst نقداً. افترض أنها تحدث في نهاية العام. يقع المقر الرئيسي لشركة Ortel في جزر كايمان Cayman Islands ولا تدفع أي ضرائب على الدخل. يصير مالكو Ortel على معدل عائد مطلوب يبلغ 12%.

Required:

1. What is the expected net cash flow from Square and Cloudburst for the next 3 years?
2. Based on the net present value from cash flows over the next 3 years, is Cloudburst or Square a more valuable customer for Ortel?
3. Cloudburst threatens to switch to another supplier unless Ortel gives a 10% price reduction on all sales starting in 2018. Calculate the 3-year NPV of Cloudburst after incorporating the 10% discount. Should Ortel continue to transact with Cloudburst? What other factors should it consider before making its final decision?

1. ما هو صافي التدفق النقدي المتوقع من Square و Cloudburst خلال السنوات الثلاث القادمة؟
2. استناداً إلى صافي القيمة الحالية من التدفقات النقدية على مدى السنوات الثلاث المقبلة هل تعتبر Cloudburst أو Square زبوناً أكثر قيمة لشركة Ortel ؟
3. تهدد Cloudburst بالانتقال إلى مورد آخر ما لم تقدم Ortel تخفيضاً في الأسعار بنسبة 10% على جميع المبيعات التي تبدأ في 2018. احسب صافي القيمة الحالية لمدة 3 سنوات لـ Cloudburst بعد دمج خصم 10%. هل يجب أن تواصل Ortel التعامل مع Cloudburst ؟ ما هي العوامل الأخرى التي يجب مراعاتها قبل اتخاذ قرارها النهائي؟

EXERCISE. 6.21

Selling a plant, income taxes.

The Cook Company is a national portable building manufacturer. Its Benton plant will become idle on December 31, 2017. Mary Carter, the corporate controller, has been asked to look at three options regarding the plant:

The Cook Company هي شركة وطنية لتصنيع المباني المحمولة. سيصبح مصنع Benton معطلاً في 31 ديسمبر 2017. طُلب من Mary Carter ، المراقب في الشركة ، النظر في ثلاثة خيارات تتعلق بالمصنع:

■ **Option 1:** The plant, which has been fully depreciated for tax purposes, can be sold immediately for \$750,000.

■ **الخيار 1:** المصنع الذي تم إندثاره بالكامل للأغراض الضريبية ، يمكن بيعه على الفور بمبلغ 750,000 دولار.

■ **Option 2:** The plant can be leased to the Timber Corporation, one of Cook's suppliers, for 4 years. Under the lease terms, Timber would pay Cook \$175,000 rent per year (payable at year-end) and would grant Cook a \$60,000 annual discount from the normal price of lumber purchased by Cook. (Assume that the discount is received at year-end for each of the 4 years.) Timber would bear all of the plant's ownership costs. Cook expects to sell this plant for \$250,000 at the end of the 4-year lease.

■ **الخيار 2:** يمكن تأجير المصنع لشركة Timber Corporation ، إحدى موردي Cook ، لمدة 4 سنوات. بموجب شروط عقد الإيجار ، ستدفع Timber إيجاراً لـ Cook بقيمة 175,000 دولاراً سنوياً (يُدفع في نهاية العام) وستمنح Cook خصماً سنوياً قدره 60,000 دولاراً من السعر العادي لـ Timber الذي اشتراه Cook. (افترض أن الخصم قد تم استلامه في نهاية العام لكل سنة من السنوات الأربع.) سيتحمل Timber جميع تكاليف ملكية المصنع. يتوقع Cook بيع هذا المصنع مقابل 250,000 دولار في نهاية عقد الإيجار لمدة 4 سنوات.

■ **Option 3:** The plant could be used for 4 years to make porch swings as an accessory to be sold with a portable building. Fixed overhead costs (a cash outflow) before any equipment upgrades are estimated to be \$22,000 annually for the 4-year period. The swings are expected to sell for \$45 each. Variable cost per unit is expected to be \$22. The following production and sales of swings are expected: 2018, 12,000 units; 2019, 18,000 units; 2020, 15,000 units; 2021, 8,000 units. In order to manufacture the swings, some of the plant equipment would need to be upgraded at an immediate cost of \$180,000. The equipment would be depreciated using the straight-line depreciation method and zero terminal disposal value over the 4 years it would be in use. Because of the equipment upgrades, Cook could sell the plant for \$320,000 at the end of 4 years. No change in working capital would be required.

■ **الخيار 3:** يمكن استخدام المصنع لمدة 4 سنوات لعمل أرجوحة الشرفة كإكسسوار يتم بيعه مع مبنى متنقل. تقدر التكاليف العامة الثابتة (التدفق النقدي الخارج) قبل أي تحديثات للمعدات بمبلغ 22,000 دولار سنوياً لمدة 4 سنوات. ومن المتوقع أن يتم بيع التقلبات مقابل 45 دولاراً لكل منها. من المتوقع أن تكون التكلفة المتغيرة لكل وحدة 22 دولاراً. من المتوقع إنتاج ومبيعات التقلبات التالية: 2018 ، 12,000 وحدة ؛ 2019 ، 18,000 وحدة ؛ 2020 ، 15,000 وحدة ؛ 2021 ، 8,000 وحدة. من أجل تصنيع الأراجيح ، ستحتاج بعض معدات المصنع إلى التحديث بتكلفة فورية قدرها 180,000 دولار. سيتم اندثار المعدات باستخدام طريقة القسط الثابت وقيمة الانقراض النهائية صفر على مدى السنوات الأربع التي ستستخدم فيها. بسبب تحديثات المعدات ، يمكن لـ Cook بيع المصنع مقابل 320,000 دولار في نهاية 4 سنوات. لن تكون هناك حاجة إلى تغيير في رأس المال العامل.

Required:

Cook Company treats all cash flows as if they occur at the end of the year, and uses an after-tax required rate of return of 8%. Cook is subject to a 30% tax rate on all income, including capital gains.

تعامل شركة Cook Company جميع التدفقات النقدية كما لو كانت تحدث في نهاية العام ، وتستخدم معدل عائد مطلوب بعد الضريبة بنسبة 8%. يخضع Cook لمعدل ضريبة بنسبة 30% على جميع الدخل ، بما في ذلك أرباح رأس المال.

1. Calculate net present value of each of the options and determine which option Cook should select using the NPV criterion.
2. What nonfinancial factors should Cook consider before making its choice? (CMA, adapted)
 1. احسب صافي القيمة الحالية لكل خيار وحدد الخيار الذي يجب أن يختاره Cook Company باستخدام معيار NPV.
 2. ما هي العوامل غير المالية التي يجب أن يأخذها Cook Company في الاعتبار قبل اتخاذ قراره؟

Problems:

مشاكل الفصل السادس

Problem. 6.1

Ranking projects (adapted from NAA Research Report)

Assume that six projects, A–F in the table that follows, have been submitted for inclusion in the coming year's budget for capital expenditures:

افترض أنه تم تقديم ستة مشاريع ، من A إلى F في الجدول التالي ، لإدراجها في موازنة العام المقبل للنفقات الرأسمالية:

		Project Cash Flows					
	Year	A	B	C	D	E	F
Investment	0	\$(100,000)	\$(100,000)	\$(200,000)	\$(200,000)	\$(200,000)	\$(50,000)
	1	\$0	\$20,000	\$70,000	\$0	\$5,000	\$23,000
	2	\$10,000	\$20,000	\$70,000	\$0	\$15,000	\$10,000
	3	\$20,000	\$20,000	\$70,000	\$0	\$30,000	\$10,000
	4	\$20,000	\$20,000	\$70,000	\$0	\$50,000	-
	5	\$20,000	\$20,000	\$70,000	\$0	\$50,000	-
Per year	6-9	\$20,000	\$20,000	-	\$200,000	\$50,000	-
	10	\$20,000	\$20,000	-	-	\$50,000	-
Per year	11-15	\$20,000	-	-	-	-	-
Internal rate of return		14%	?	?	?	12.6%	12.0%

Required

1. Calculate the internal rates of return (to the nearest half per cent) for projects B, C and D. Rank all projects in descending order in terms of the internal rate of return. Show your calculations.
2. Based on your answer in requirement 1, state which projects you would select, assuming a 10% required rate of return (a) if \$500,000 is the limit to be spent, (b) if \$550,000 is the limit, and (c) if \$650,000 is the limit.
3. Assuming a 16% required rate of return and using the net present value method, calculate the net present values and rank all the projects. Which project is more desirable, C or D? Compare your answer with your ranking in requirement 1.
4. What factors other than those considered in requirements 1 to 3 would influence your project rankings? Be specific.

1. احسب معدلات العائد الداخلي (لأقرب نصف بالمائة) للمشاريع B و C و D. صنف جميع المشاريع بترتيب تنازلي من حيث معدل العائد الداخلي. واعررض حساباتك.

2. بناءً على إجابتك في المطلب 1 ، حدد المشاريع التي ستختارها ، بافتراض معدل عائد مطلوب 10% (a) إذا كان الحد الأقصى للإنفاق 500,000 دولار ، (b) إذا كان الحد الأقصى هو 550,000 دولار ، و (c) إذا كان الحد الأقصى هو 650,000 دولار.

3. بافتراض معدل عائد مطلوب 16% وباستخدام طريقة صافي القيمة الحالية ، قم بحساب صافي القيم الحالية وترتيب جميع المشاريع. أي مشروع مرغوب فيه أكثر ، C أم D؟ قارن إجابتك بترتيبك في المطلب 1.

4. ما هي العوامل الأخرى بخلاف تلك التي تم أخذها في الاعتبار في المتطلبات من 1 إلى 3 والتي ستؤثر على تصنيفات مشروعك؟ كن دقيقاً.

Problem. 6.2

Equipment Replacement, Relevant Costs, Sensitivity Analysis .

A toy manufacturer that specializes in making fad items has just developed a \$50,000 molding machine for producing a special toy. The machine has been used to produce only one unit so far. The company will depreciate the \$50,000 initial machine investment evenly over four years, after which production of the toy will be stopped. The company's expected annual costs will be direct materials, \$10,000; direct manufacturing labour, \$20,000; and variable manufacturing overhead, \$15,000. Variable manufacturing overhead varies with direct manufacturing labour costs. Fixed manufacturing overhead, exclusive of depreciation, is \$7,500 annually, and fixed marketing and administrative costs are \$12,000 annually.

طوّرت الشركة المُصنّعة للألعاب التي تتخصص في صنع العناصر البدائية ماكينة قولبة تبلغ قيمتها 50,000 دولار لإنتاج لعبة خاصة. تم استخدام الماكينة لإنتاج وحدة واحدة فقط حتى الآن. ستقوم الشركة بتخفيض قيمة الاستثمار الأولي للماكينة البالغ 50,000 دولار بالتساوي على مدى أربع سنوات ، وبعد ذلك سيتوقف إنتاج اللعبة. التكاليف السنوية المتوقعة للشركة ستكون مواد مباشرة 10,000 دولار، عمالة التصنيع المباشرة 20,000 دولار ، ونفقات التصنيع المتغيرة 15,000 دولار. تختلف نفقات التصنيع العامة المتغيرة مع تكاليف العمالة المباشرة في التصنيع. تبلغ نفقات التصنيع الثابتة باستثناء الاندثار 7,500 دولاراً سنوياً ، وتبلغ التكاليف الإدارية والتسويقية الثابتة 12,000 دولار سنوياً.

Suddenly a machine salesperson appears. He has a new machine that is ideally suited for producing this toy. His automatic machine is distinctly superior. It reduces the cost of direct materials by 10% and produces twice as many units per hour. It will cost \$44,000 and will have a zero terminal disposal value at the end of four years.

فجأة يظهر مندوب مبيعات ماكينة . لديه ماكينة جديدة مناسبة بشكل مثالي لإنتاج هذه اللعبة. آليته الأوتوماتيكية متفوقة بشكل واضح. يقلل من تكلفة المواد المباشرة بنسبة 10٪ وينتج ضعف عدد الوحدات في الساعة. سيكلف 44,000 دولار وسيكون له قيمة انقراض نهائية صفرية في نهاية أربع سنوات.

Production and sales of 25,000 units per year (sales of \$100,000) will be the same whether the company uses the old machine or the new machine. The current disposal value of the toy company's molding machine is \$5,000. Its terminal disposal value in four years will be \$2,600.

سيكون إنتاج ومبيعات 25,000 وحدة سنوياً (مبيعات تبلغ 100,000 دولار) هو نفسه سواء كانت الشركة تستخدم الماكينة القديمة أو الماكينة الجديدة. تبلغ القيمة الحالية للانقراض من ماكينة التشكيل الخاصة بشركة الألعاب 5,000 دولار. وستكون قيمة انقراض نهائية منه خلال أربع سنوات 2,600 دولار.

Required

1. Assume that the required rate of return is 18%. Using the net present value method, show whether the new machine should be purchased. What is the role of the book value of the old machine in the analysis?

1. افترض أن معدل العائد المطلوب هو 18٪. باستخدام طريقة صافي القيمة الحالية ، وضح ما إذا كان ينبغي شراء الماكينة الجديدة. ما دور القيمة الدفترية للماكينة القديمة في التحليل؟

2. What is the payback period for the new machine?

3. As the manager who developed the \$50,000 old molding machine, you are trying to justify not buying the new \$44,000 machine. You question the accuracy of the expected cash operating savings. By how much must these cash savings fall before the point of indifference – the point where the net present value of investing in the new machine – reaches zero?

2. ما هي فترة الاسترداد للماكينة الجديدة؟

3. بصفتك المدير الذي طور ماكينة القولبة القديمة بـ 50,000 دولار ، فأنت تحاول تبرير عدم شراء ماكينة جديدة بقيمة 44,000 دولار. أنت تشكك في دقة الوفورات النقدية التشغيلية المتوقعة. إلى أي مدى يجب أن تسقط هذه الوفورات النقدية قبل نقطة اللامبالاة - النقطة التي يصل فيها صافي القيمة الحالية للاستثمار في الماكينة الجديدة إلى الصفر؟

Problem. 6.3

Capital Budgeting, Computer-Integrated Manufacturing, Sensitivity .

Dinamica Lda is planning to replace one of its production lines, which has a remaining useful life of 10 years, book value of \$9 million, a current disposal value of \$5 million, and a negligible terminal disposal value 10 years from now. The average investment in working capital is \$6 million.

تخطط شركة Dinamica Lda لاستبدال أحد خطوط إنتاجها والذي يبلغ عمره الإنتاجي المتبقي 10 سنوات ، والقيمة الدفترية 9 ملايين دولار ، وقيمة الانقراض الحالية 5 ملايين دولار ، وقيمة انقراض نهائية مهملة بعد 10 سنوات من الآن. متوسط الاستثمار في رأس المال العامل هو 6 مليون دولار.

Dinamica plans to replace the production line with a computer-integrated manufacturing (CIM) system at a cost of \$45 million. Manuel Ericeira, the production manager, estimates the following annual cash-flow effects of implementing CIM:

تخطط Dinamica لاستبدال خط الإنتاج بنظام التصنيع المتكامل بالحاسوب (CIM) بتكلفة 45 مليون دولار. يقدر Manuel Ericeira مدير الإنتاج ، تأثيرات التدفق النقدي السنوية التالية لتطبيق CIM:

- Cost of maintaining software programs and CIM equipment, \$1.5 million.
- Reduction in lease payments due to reduced floor-space requirements, \$1 million.
- Fewer product defects and reduced rework, \$4.5 million.

a. تكلفة صيانة البرامج ومعدات CIM تقدر بـ 1.5 مليون دولار.

b. تخفيض مدفوعات الإيجار بسبب انخفاض متطلبات مساحة الأرضية 1 مليون دولار.

c. عيوب أقل في المنتج وإعادة صياغة أقل 4.5 مليون دولار.

In addition, Manuel estimates the average investment in working capital will decrease to \$2 million. The estimated disposal value of the CIM equipment is \$14 million at the end of 10 years. Dinamica uses a required rate of return of 14%.

بالإضافة إلى ذلك يقدر Manuel أن متوسط الاستثمار في رأس المال العامل سينخفض إلى 2 مليون دولار. تقدر قيمة التخلص من معدات CIM بـ 14 مليون دولار في نهاية 10 سنوات. تستخدم Dinamica معدل عائد مطلوب يبلغ 14%.

Required

- Calculate the net present value of the CIM proposal. On the basis of this criterion, should Dinamica adopt CIM?
- Manuel argues that the higher quality and faster production resulting from CIM will also increase Dinamica's revenues. He estimates additional cash revenues net of cash-operating costs from CIM of \$3 million per year. Calculate the net present value of the CIM proposal under this assumption.

1. احسب صافي القيمة الحالية لاقتراح CIM. على أساس هذا المعيار هل يجب أن تتبنى Dinamica الـ CIM ؟

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

2. يجادل Manuel بأن الجودة العالية والإنتاج الأسرع الناتج عن CIM سيزيد أيضاً من عائدات Dinamica. ويقدر الإيرادات النقدية الإضافية صافي تكاليف التشغيل النقدي من CIM بمبلغ 3 ملايين دولار في السنة. احسب صافي القيمة الحالية لاقتراح CIM في ظل هذا الافتراض.

3. Management is uncertain if the cash flows from additional revenues will occur. Calculate the minimum annual cash flow from additional revenues that will cause Dinamica to invest in CIM on the basis of the net present value criterion.

3. الإدارة غير متأكدة مما إذا كانت التدفقات النقدية من الإيرادات الإضافية ستحدث. احسب الحد الأدنى من التدفق النقدي السنوي من الإيرادات الإضافية التي ستجعل Dinamica تستثمر في CIM على أساس معيار صافي القيمة الحالية.

4. Discuss the effects of reducing the investment horizon for CIM to five years, Dinamica's usual time period for making investment decisions. Assume disposal values at the end of five years of CIM line, \$20 million; and of old production line, \$4 million. Also assume additional cash revenues net of cash-operating costs from CIM of \$3 million per year.

4. ناقش آثار تقليص أفق الاستثمار لـ CIM إلى خمس سنوات ، وهي الفترة الزمنية المعتادة لـ Dinamica لاتخاذ قرارات الاستثمار. افترض قيم الانقراض في نهاية خمس سنوات من خط CIM 20 مليون دولار ؛ وخط الإنتاج القديم 4 ملايين دولار. افترض أيضاً إيرادات نقدية إضافية صافية من تكاليف التشغيل النقدي من CIM بقيمة 3 ملايين دولار سنوياً.

Problem. 6.4

Question from CIMA 2010 Chartered Institute of Management Accountants .

The board of directors of a company is considering two mutually exclusive projects. Both projects necessitate buying new machinery, and both projects are expected to have a life of five years.

يدرس مجلس إدارة شركة مشروعين متنافيين. يستلزم كلا المشروعين شراء مكائن جديدة ومن المتوقع أن يبلغ عمر كلا المشروعين خمس سنوات.

Project One

This project has already been evaluated. Details of the project are:

Initial investment needed \$500,000

Net present value \$41,000

Accounting rate of return 31%.

تم بالفعل تقييم هذا المشروع. تفاصيل المشروع هي:

يحتاج الاستثمار الأولي إلى 500,000 دولار

صافي القيمة الحالية 41,000 دولار

معدل العائد المحاسبي 31%.

Project Two

Details of project two are:

Year	1	2	3	4	5
Revenue (\$000)	370	500	510	515	475
Operating costs (\$000)	300	350	380	39	400
Depreciation (\$000)	90	90	90	90	90

The figures for revenue and operating costs in the table above are cash-flow estimates, have been stated at current values and are assumed to occur at the year end. However, differential inflation is

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

expected: 8% per annum for revenue and 6% per annum for operating costs. The machinery will cost \$500,000 and will be sold for \$50,000 cash at the end of year 5.

أرقام الإيرادات وتكاليف التشغيل الواردة في الجدول أعلاه هي تقديرات للتدفق النقدي وقد تم بيانها بالقيم الحالية ويفترض أن تحدث في نهاية العام . ومع ذلك من المتوقع حدوث تضخم تقاضي: 8% سنوياً للإيرادات و 6% سنوياً لتكاليف التشغيل. ستكلف الماكائن 500,000 دولار وسيتم بيعها بمبلغ 50,000 دولار نقداً في نهاية العام الخامس.

Additional information:

- The company pays tax at 30%. Tax is paid and/or received one year in arrears.
- The machines qualify for tax depreciation at the rate of 25% per annum on a reducing balance basis.
- The company's cost of capital is 12% per annum. The current rate of return on investments in the money market is 7%.
- The project chosen will be funded by internal funds.
- The target accounting rate of return is 30%. The company defines 'Accounting rate of return' as the average profit before tax divided by the average investment.

معلومات إضافية:

- تدفع الشركة ضريبة بنسبة 30%. يتم دفع الضريبة و / أو استلامها كمتأخرات لمدة عام.
- تتأهل الماكائن للاندثار الضريبي بنسبة 25% سنوياً على أساس القسط المتناقص.
- تكلفة رأس مال الشركة 12% سنوياً. معدل العائد الحالي على الاستثمار في سوق المال هو 7%.
- سيتم تمويل المشروع المختار من الأموال الداخلية.
- معدل العائد المحاسبي المستهدف هو 30%. تُعرّف الشركة "معدل العائد المحاسبي" على أنه متوسط الربح قبل الضريبة مقسوماً على متوسط الاستثمار.

Required

1. a. Calculate the net present value and the accounting rate of return of Project Two.
b. Prepare a report for the Board of Directors which:
 - (i). recommends which of the projects, if any, they should invest in
 - (ii). identifies two non-financial factors that are relevant to the decision
 - (iii). explains the strengths and weaknesses of net present value and accounting rate of return.
2. A government organization has a fixed interest ten-year loan. The rate on the loan is 8% per annum. The loan is being repaid in equal annual installments at the end of each year. The amount borrowed was \$250,000. The loan has just over four years to run. Ignore taxation.

.1

a. احسب صافي القيمة الحالية والمعدل المحاسبي لعائد المشروع الثاني.

b. إعداد تقرير لمجلس الإدارة يتضمن:

(i). توصي بأي من المشاريع ، إن وجد والذي يجب أن يستثمروا فيه.

(ii). حدد عاملين غير ماليين لهما صلة بالقرار.

(iii). وضح نقاط القوة والضعف في صافي القيمة الحالية ومعدل العائد المحاسبي.

2. لدى مؤسسة حكومية قرض بعشر سنوات بفائدة ثابتة. معدل القرض 8% سنوياً. يتم سداد القرض على أقساط سنوية متساوية في نهاية كل عام. كان المبلغ المقترض 250,000 دولار. القرض لا يزيد قليلاً عن أربع سنوات على التوالي. تجاهل الضرائب.

Required

Calculate the present value of the amount outstanding on the loan.

احسب القيمة الحالية للمبلغ المستحق على القرض.

Problem. 6.5

Question From Association Of Chartered Certified Accountants.

Hraxin Co is appraising an investment project which has an expected life of four years and which will not be repeated. The initial investment, payable at the start of the first year of operation, is \$5 million. Scrap value of \$500,000 is expected to arise at the end of four years. There is some uncertainty about what price can be charged for the units produced by the investment project, as this is expected to depend on the future state of the economy. The following forecast of selling prices and their probabilities has been prepared:

تقوم شركة Hraxin بتقييم مشروع استثماري يتوقع أن يبلغ عمره أربع سنوات ولن يتكرر. الاستثمار الأولي الواجب دفعه في بداية السنة الأولى من التشغيل هو 5 ملايين دولار. من المتوقع أن تظهر قيمة الانقراض البالغة 500,000 دولار في نهاية أربع سنوات. هناك بعض عدم اليقين بشأن السعر الذي يمكن فرضه على الوحدات التي ينتجها المشروع الاستثماري إذ من المتوقع أن يعتمد ذلك على الحالة المستقبلية للاقتصاد. تم إعداد التوقعات التالية لأسعار البيع واحتمالاتها:

Future economic state	<u>Weak</u>	<u>Medium</u>	<u>Strong</u>
Probability of future economic state	35%	50%	15%
Selling price in current price terms	\$25 per unit	\$30 per unit	\$35 per unit

These selling prices are expected to be subject to annual inflation of 4% per year, regardless of which economic state prevails in the future. Forecast sales and production volumes, and total nominal variable costs, have already been forecast, as follows:

من المتوقع أن تخضع أسعار البيع هذه للتضخم السنوي بنسبة 4% سنوياً بغض النظر عن الحالة الاقتصادية السائدة في المستقبل. تم توقع حجم المبيعات والإنتاج المتوقع وإجمالي التكاليف المتغيرة الاسمية على النحو التالي:

Year	1	2	3	4
Sales and production (units)	150,000	250,000	400,000	300,000
Nominal variable cost (\$000)	2,385	4,200	7,080	5,730

Incremental overheads of \$400,000 per year in current price terms will arise as a result of undertaking the investment project. A large proportion of these overheads relate to energy costs which are expected to increase sharply in the future because of energy supply shortages, so overhead inflation of 10% per year is expected.

ستنشأ النفقات غير المباشرة التفاضلية البالغة 400,000 دولار سنوياً بالأسعار الحالية نتيجة للاضطلاع بالمشروع الاستثماري. وتتعلق نسبة كبيرة من هذه النفقات غير المباشرة بتكاليف الطاقة التي من المتوقع أن تزداد بشكل حاد في المستقبل بسبب نقص إمدادات الطاقة ، لذلك من المتوقع حدوث تضخم عام بنسبة 10% سنوياً.

The initial investment will attract tax-allowable depreciation on a straight-line basis over the four-year project life. The rate of corporation tax t is 30% and tax liabilities are paid in the year in which they arise. Hraxin Co has traditionally used a nominal after-tax discount rate of 11% per year for investment appraisal.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

سوف يجذب الاستثمار الأولي الإندثار الضريبي المسموح به على أساس القسط الثابت على مدى عمر المشروع البالغ أربع سنوات. معدل ضريبة الشركات هو 30% ويتم دفع الالتزامات الضريبية في السنة التي تنشأ فيها. استخدمت شركة Hraxin تقليدياً معدل خصم اسمي بعد خصم الضرائب بنسبة 11% سنوياً لتقييم الاستثمار.

Required

1. Calculate the expected net present value of the investment project and comment on its financial acceptability.
2. Critically discuss if sensitivity analysis will assist Hraxin Co in assessing the risk of the investment project.

1. احسب صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع الاستثماري والتعليق على قبوله المالي.

2. ناقش بشكل نقدي ما إذا كان تحليل الحساسية سيساعد Hraxin Co في تقييم مخاطر المشروع الاستثماري.

Problem. 6.6

compute annual rate of return, cash payback, and net present value.

U3 Company is considering three long-term capital investment proposals. Each investment has a useful life of 5 years. Relevant data on each project are as follows.

تدرس شركة U3 ثلاثة مقترحات استثمار رأسمالي طويل الأجل. كل استثمار له عمر إنتاجي يبلغ 5 سنوات. البيانات الملائمة بكل مشروع هي كما يلي:

	<u>Project Bono</u>	<u>Project Edge</u>	<u>Project Clayton</u>
Capital investment	\$160,000	\$175,000	\$200,000
Annual net income:			
Year 1	\$14,000	\$18,000	\$27,000
2	\$14,000	\$17,000	\$23,000
3	\$14,000	\$16,000	\$21,000
4	\$14,000	\$12,000	\$13,000
5	\$14,000	\$9,000	\$12,000
Total	<u>\$70,000</u>	<u>\$72,000</u>	<u>\$96,000</u>

Depreciation is computed by the straight-line method with no salvage value. The company's cost of capital is 15%. (Assume that cash flows occur evenly throughout the year.)

يتم حساب الإندثار بطريقة القسط الثابت بدون قيمة انقراض. تكلفة رأس مال الشركة 15%. (افتراض أن التدفقات النقدية تحدث بالتساوي على مدار العام.)

Required

- a. Compute the cash payback period for each project. (Round to two decimals.)
 - b. Compute the net present value for each project. (Round to nearest dollar.)
 - c. Compute the annual rate of return for each project. (Round to two decimals.) (*Hint: Use average annual net income in your computation.*)
 - d. Rank the projects on each of the foregoing bases. Which project do you recommend?
- d. رتب المشاريع على كل من الأسس السابقة. ما المشروع الذي تتصح به؟

Problem. 6.7

Compute Annual Rate Of Return, Cash Payback, And Net Present Value.

Lon Timur is an accounting major at a Midwestern state university located approximately 60 miles from a major city. Many of the students attending the university are from the metropolitan area and visit their homes regularly on the weekends. Lon, an entrepreneur at heart, realizes that few good commuting alternatives are available for students doing weekend travel.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

Lon Timur هو تخصص محاسبة في جامعة Midwestern State تقع على بعد حوالي 60 ميلاً من مدينة رئيسية. العديد من الطلاب الملتحقين بالجامعة هم من منطقة العاصمة ويزورون منازلهم بانتظام في عطلات نهاية الأسبوع. يدرك Lon وهو رائد أعمال أن عدداً قليلاً من بدائل التنقل الجيدة متاحة للطلاب الذين يسافرون في عطلة نهاية الأسبوع.

He believes that a weekend commuting service could be organized and run profitably from several suburban and downtown shopping mall locations. Lon has gathered the following investment information.

وهو يعتقد أنه يمكن تنظيم خدمة التنقل في عطلة نهاية الأسبوع وتشغيلها بشكل مربح من العديد من مراكز التسوق في الضواحي ووسط المدينة. جمع Lon معلومات الاستثمار التالية.

1. Five used vans would cost a total of \$75,000 to purchase and would have a 3-year useful life with negligible salvage value. Lon plans to use straight-line depreciation.
2. Ten drivers would have to be employed at a total payroll expense of \$48,000.
3. Other annual out-of-pocket expenses associated with running the commuter service would include Gasoline \$16,000, Maintenance \$3,300, Repairs \$4,000, Insurance \$4,200, and Advertising \$2,500.

1. ستكلف خمس شاحنات مستعملة ما مجموعه 75,000 دولار لشرائها وسيكون لها عمر افتراضي 3 سنوات مع قيمة انقراض ضئيلة. خطط Lon لاستخدام القسط الثابت للإندثار.

2. سيتعين توظيف عشرة سائقين بتكلفة إجمالية قدرها 48,000 دولار.

3. المصروفات الشخصية السنوية الأخرى المرتبطة بتشغيل خدمة الركاب تشمل البنزين 16,000 دولار ، الصيانة 3,300 دولار ، الإصلاحات 4,000 دولار ، التأمين 4,200 دولار ، والإعلان 2,500 دولار.

4. Lon has visited several financial institutions to discuss funding. The best interest rate he has been able to negotiate is 15%. Use this rate for cost of capital.

5. Lon expects each van to make ten round trips weekly and carry an average of six students each trip. The service is expected to operate 30 weeks each year, and each student will be charged \$12.00 for a round-trip ticket.

4. زار Lon العديد من المؤسسات المالية لمناقشة التمويل. أفضل سعر فائدة تمكن من التفاوض عليه هو 15%. استخدم هذا المعدل لتكلفة رأس المال.

5. يتوقع Lon أن تقوم كل شاحنة بعشر رحلات ذهاباً وإياباً أسبوعياً وتحمل ما معدله 6 طلاب في كل رحلة. من المتوقع أن تعمل الخدمة لمدة 30 أسبوعاً كل عام ، وسيُفرض على كل طالب 12 دولاراً مقابل تذكرة ذهاب وإياب.

Required

- a. Determine the annual (1) net income and (2) net annual cash flows for the commuter service.
- b. Compute (1) the cash payback period and (2) the annual rate of return. (Round to two decimals.)
- c. Compute the net present value of the commuter service. (Round to the nearest dollar.)
- d. What should Lon conclude from these computations?

a. (1) تحديد صافي الدخل السنوي و (2) صافي التدفقات النقدية السنوية لخدمة الركاب.

b. حساب (1) فترة الاسترداد النقدي و (2) معدل العائد السنوي. (تقريب لأقرب رقمين عشريين.)

c. احسب صافي القيمة الحالية لخدمة الركاب. (حواله إلى أقرب دولار)

d. ما الذي يجب أن يستخلصه Lon من هذه الحسابات؟

Problem. 6.8

Compute Net Present Value, Profitability Index, And Internal Rate Of Return.

Brooks Clinic is considering investing in new heart-monitoring equipment. It has two options. Option A would have an initial lower cost but would require a significant expenditure for rebuilding after 4 years. Option B would require no rebuilding expenditure, but its maintenance costs would be higher. Since the Option B machine is of initial higher quality, it is expected to have a salvage value at the end of its useful life. The following estimates were made of the cash flows.

تفكر Brooks Clinic في الاستثمار في اجهزة جديدة لمراقبة القلب. لديها خياران سيكون للخيار (A) تكلفة أولية أقل ولكنه سيتطلب نفقات كبيرة لإعادة البناء بعد 4 سنوات. لن يتطلب الخيار (B) أي نفقات لإعادة البناء ، لكن تكاليف صيانتته ستكون أعلى. نظراً لأن جهاز الخيار (B) ذات جودة أولية أعلى ، فمن المتوقع أن يكون لها قيمة انقراض في نهاية عمرها الإنتاجي. تم عمل التقديرات التالية للتدفقات النقدية.

The company's cost of capital is 8%.

	Option A	Option B
Initial cost	\$160,000	\$227,000
Annual cash inflows	\$71,000	\$80,000
Annual cash outflows	\$30,000	\$31,000
Cost to rebuild (end of year 4)	\$50,000	\$ 0
Salvage value	\$ 0	\$8,000
Estimated useful life	7 years	7 years

Required

a. Compute the (1) net present value, (2) profitability index, and (3) internal rate of return for each option. (Hint: To solve for internal rate of return, experiment with alternative discount rates to arrive at a net present value of zero.)

b. Which option should be accepted?

a. احسب (1) صافي القيمة الحالية ، (2) مؤشر الربحية ، و (3) معدل العائد الداخلي لكل خيار. (تلميح: لحل معدل العائد الداخلي ، جرب معدلات الخصم البديلة للوصول إلى صافي القيمة الحالية للصفر)

b. أي خيار ينبغي قبوله؟

Problem. 6.9

Compute Net Present Value Considering Intangible Benefits.

Jane's Auto Care is considering the purchase of a new tow truck. The garage doesn't currently have a tow truck, and the \$60,000 price tag for a new truck would represent a major expenditure. Jane Austen, owner of the garage, has compiled the estimates shown below in trying to determine whether the tow truck should be purchased.

تفكر Jane's Auto Care في شراء شاحنة سحب جديدة. لا يحتوي المرآب حالياً على شاحنة سحب ، وسيمثل سعر الشاحنة الجديدة البالغ 60,000 دولار نفقات كبيرة. جمعت Jane Austen ، مالكة المرآب التقديرات الموضحة أدناه في محاولة لتحديد ما إذا كان ينبغي شراء شاحنة السحب.

Initial cost	\$60,000
Estimated useful life	8 years
Net annual cash flows from towing	\$8,000
Overhaul costs (end of year 4) تكاليف الإصلاح	\$6,000
Salvage value	\$12,000

Jane's good friend, Rick Ryan, stopped by. He is trying to convince Jane that the tow truck will have other benefits that Jane hasn't even considered. First, he says, cars that need towing need to be fixed.

توقف Rick Ryan ، صديق Jane المقرب. إنه يحاول إقناع Jane بأن شاحنة السحب سيكون لها مزايا أخرى لم تفكر فيها Jane حتى. أولاً كما يقول يجب إصلاح السيارات التي تحتاج إلى قطر.

Thus, when Jane tows them to her facility, her repair revenues will increase. Second, he notes that the tow truck could have a plow mounted on it, thus saving Jane the cost of plowing her parking lot. (Rick will give her a used plow blade for free if Jane will plow Rick's driveway.) Third, he notes that the truck will generate goodwill; people who are rescued by Jane's tow truck will feel grateful and might be more inclined to use her service station in the future or buy gas there. Fourth, the tow truck will have "Jane's Auto Care" on its doors, hood, and back tailgate—a form of free advertising wherever the tow truck goes. Rick estimates that, at a minimum, these benefits would be worth the following.

وبالتالي عندما تسحبهم Jane إلى منشأتها ستزيد عائدات الإصلاح. ثانياً لاحظ أن الشاحنة يمكن أن يكون عليها محراث ، مما يوفر على Jane تكلفة حرث موقف السيارات الخاص بها. (سيعطيها Rick شفرة محراث مستعملة مجاناً إذا كانت Jane ستحرث ممر Rick). ثالثاً لاحظ أن الشاحنة ستولد حسن النية ؛ سيشعر الأشخاص الذين تم انقاذهم بواسطة شاحنة سحب Jane سيشعرون بالامتنان وقد يميلون أكثر إلى استخدام محطة الخدمة الخاصة بها في المستقبل أو شراء الغاز هناك. رابعاً سيكون لشاحنة السحب عبارة "Jane's Auto Care" على أبوابها وغطاء محرك السيارة والباب الخلفي وهو شكل من أشكال الإعلانات المجانية أينما تذهب شاحنة السحب. يقدر Rick أن هذه الفوائد ، على الأقل تستحق ما يلي.

Additional annual net cash flows from repair work.	\$3,000
Annual savings from plowing.	\$750
Additional annual net cash flows from customer "goodwill".	\$1,000
Additional annual net cash flows resulting from free advertising.	\$750

The company's cost of capital is 9%.

Required

- Calculate the net present value, ignoring the additional benefits described by Rick. Should the tow truck be purchased?
- Calculate the net present value, incorporating the additional benefits suggested by Rick. Should the tow truck be purchased?
- Suppose Rick has been overly optimistic in his assessment of the value of the additional benefits. At a minimum, how much would the additional benefits have to be worth in order for the project to be accepted?

a. احسب صافي القيمة الحالية ، متجاهلاً الفوائد الإضافية التي وصفها Rick. هل يجب شراء شاحنة السحب؟

b. احسب صافي القيمة الحالية ، متضمناً الفوائد الإضافية التي اقترحها Rick . هل يجب شراء شاحنة السحب؟

c. لنفترض أن Rick كان مفرطاً في التفاؤل في تقييمه لقيمة الفوائد الإضافية. كحد أدنى ما مقدار الفوائد الإضافية التي يجب أن تكون ذات قيمة حتى يتم قبول المشروع؟

Problem. 6.10

Compute Net Present Value And Internal Rate Of Return With Sensitivity Analysis.

Coolplay Corp. is thinking about opening a soccer camp in southern California. To start the camp, Coolplay would need to purchase land and build four soccer fields and a sleeping and dining facility to house 150 soccer players. Each year, the camp would be run for 8 sessions of 1 week

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

each. The company would hire college soccer players as coaches. The camp attendees would be male and female soccer players ages 12–18. Property values in southern California have enjoyed a steady increase in value. It is expected that after using the facility for 20 years, Coolplay can sell the property for more than it was originally purchased for. The following amounts have been estimated.

تفكر شركة Coolplay Corp في فتح مخيم لكرة القدم في جنوب كاليفورنيا. لبدء المخيم سيحتاج Coolplay إلى شراء أرض وبناء أربعة ملاعب لكرة القدم ومنشأة للنوم وتناول الطعام لإيواء 150 لاعب كرة قدم. كل عام سيتم تشغيل المخيم لمدة 8 جلسات لمدة أسبوع واحد لكل منها. ستقوم الشركة بتوظيف لاعبي كرة قدم جامعيين كمدرسين. سيكون الحاضرون في المخيم من لاعبي كرة القدم من الذكور والإناث الذين تتراوح أعمارهم بين 12 و 18 عاماً. تمتعت قيمة العقارات في جنوب كاليفورنيا بزيادة مطردة في القيمة. من المتوقع أنه بعد استخدام المنشأة لمدة 20 عاماً ، يمكن لـ Coolplay بيع العقار بأكثر مما تم شراؤه في الأصل. تم تقدير المبالغ التالية.

Cost of land	\$300,000
Cost to build soccer fields, dorm and dining facility	\$600,000
Annual cash inflows assuming 150 players and 8 weeks	\$920,000
Annual cash outflows	\$840,000
Estimated useful life	20 years
Salvage value	\$1,500,000
Discount rate	8%

Required

- Calculate the net present value of the project.
- To gauge the sensitivity of the project to these estimates, assume that if only 125 players attend each week, annual cash inflows will be \$805,000 and annual cash outflows will be \$750,000. What is the net present value using these alternative estimates? Discuss your findings.
- Assuming the original facts, what is the net present value if the project is actually riskier than first assumed and an 10% discount rate is more appropriate?

a. احسب صافي القيمة الحالية للمشروع.

b. لقياس حساسية المشروع لهذه التقديرات افترض أنه إذا حضر 125 لاعباً فقط كل أسبوع فإن التدفقات النقدية السنوية ستكون 805,000 دولار والتدفقات النقدية السنوية الخارجة ستكون 750,000 دولار. ما هو صافي القيمة الحالية باستخدام هذه التقديرات البديلة؟ ناقش نتائجك.

c. بافتراض الحقائق الأصلية ما صافي القيمة الحالية إذا كان المشروع بالفعل أكثر خطورة مما كان مفترضاً في البداية وكان معدل خصم 10% أكثر ملائمة؟

d. Assume that during the first 5 years, the annual net cash flows each year were only \$40,000. At the end of the fifth year, the company is running low on cash, so management decides to sell the property for \$1,332,000. What was the actual internal rate of return on the project? Explain how this return was possible given that the camp did not appear to be successful.

d. افترض أنه خلال السنوات الخمس الأولى كان صافي التدفقات النقدية السنوية كل عام 40,000 دولار فقط. في نهاية العام الخامس ، كانت السيولة النقدية للشركة منخفضة ، لذلك قررت الإدارة بيع العقار مقابل 1,332,000 دولار. ما هو معدل العائد الداخلي الفعلي على المشروع؟ اشرح كيف كانت هذه العوائد ممكنة بالنظر إلى أن المخيم لم يكن ناجحاً على ما يبدو.

Problem. 6.11

Equipment replacement, no income taxes.

Dublin Chips is a manufacturer of prototype chips based in Dublin, Ireland. Next year, in 2018, Dublin Chips expects to deliver 615 prototype chips at an average price of \$95,000. Dublin Chips' marketing vice president forecasts growth of 65 prototype chips per year through 2024. That is, demand will be 615 in 2018, 680 in 2019, 745 in 2020, and so on.

Dublin Chips هي شركة مصنعة لنماذج أولية للرقائق ومقرها دبلن Dublin ، إيرلندا Ireland . في العام المقبل في عام 2018 تتوقع Dublin Chips تقديم 615 شريحة نموذجية بمتوسط سعر يبلغ 95,000 دولار. يتوقع نائب رئيس التسويق بشركة Dublin Chips نمو 65 شريحة نموذجية سنوياً حتى عام 2024. أي أن الطلب سيكون 615 في 2018 ، و 680 في 2019 ، و 745 في 2020 ، وهكذا.

The plant cannot produce more than 585 prototype chips annually. To meet future demand, Dublin Chips must either modernize the plant or replace it. The old equipment is fully depreciated and can be sold for \$4,200,000 if the plant is replaced. If the plant is modernized, the costs to modernize it are to be capitalized and depreciated over the useful life of the updated plant. The old equipment is retained as part of the modernize alternative. The following data on the two options are available:

لا يمكن للمصنع إنتاج أكثر من 585 نموذجاً أولياً للرقائق سنوياً. لتلبية الطلب المستقبلي يجب على Dublin Chips إما تحديث المصنع أو استبداله. المعدات القديمة مستهلكة بالكامل ويمكن بيعها بمبلغ 4,200,000 دولار إذا تم استبدال المصنع. إذا تم تحديث المصنع فيجب رسملة تكاليف التحديث واستهلاكها على مدار العمر الإنتاجي للمحطة المحدثة. يتم الاحتفاظ بالمعدات القديمة كجزء من البديل المحدث. البيانات التالية متوفرة في الخيارين:

	Modernize	Replace
Initial investment in 2018	\$35,300,000	\$66,300,000
Terminal disposal value in 2024	\$7,500,000	\$16,000,000
Useful life	7 years	7 years
Total annual cash operating costs per prototype chip	\$78,500	\$66,000

Dublin Chips uses straight-line depreciation, assuming zero terminal disposal value. For simplicity, we assume no change in prices or costs in future years. The investment will be made at the beginning of 2018, and all transactions thereafter occur on the last day of the year. Dublin Chips' required rate of return is 14%.

تستخدم Dublin Chips الإندثار القسط الثابت ، بافتراض قيمة انقراض نهائية صفر. للتبسيط نفترض عدم حدوث تغيير في الأسعار أو التكاليف في السنوات المقبلة. سيتم الاستثمار في بداية عام 2018 ، وستتم جميع المعاملات بعد ذلك في اليوم الأخير من العام. معدل العائد المطلوب لـ Dublin Chips هو 14٪.

There is no difference between the modernize and replace alternatives in terms of required working capital. Dublin Chips has a special waiver on income taxes until 2024.

لا يوجد فرق بين تحديث واستبدال البدائل من حيث رأس المال العامل المطلوب. تتمتع شركة Dublin Chips بإعفاء خاص من ضرائب الدخل حتى عام 2024.

Required:

1. Sketch the cash inflows and outflows of the modernize and replace alternatives over the 2018–2024 period.
2. Calculate the payback period for the modernize and replace alternatives.
3. Calculate net present value of the modernize and replace alternatives.

4. What factors should Dublin Chips consider in choosing between the alternatives?

1. رسم مخطط التدفقات النقدية الداخلة والخارجة من التحديث واستبدال البدائل خلال الفترة 2018-2024.
2. احسب فترة الاسترداد لتحديث البدائل واستبدالها.
3. حساب صافي القيمة الحالية لتحديث واستبدال البدائل.
4. ما هي العوامل التي يجب أن تأخذها شركة Dublin Chips في الاعتبار عند الاختيار بين البدائل؟

Problem. 6.12

Equipment replacement, income taxes (continuation of Problem. 6.11).

Assume the same facts as in Problem. 6.11, except that the plant is located in Buffalo, New York. Dublin Chips has no special waiver on income taxes. It pays a 35% tax rate on all income. Proceeds from sales of equipment above book value are taxed at the same 35% rate.

افتراض نفس الحقائق كما في المشكلة 6.11 باستثناء أن المصنع يقع في Buffalo نيويورك. لا يوجد تنازل خاص عن شركة Dublin Chips بشأن ضرائب الدخل. يدفع معدل ضريبة 35% على جميع الدخل. تخضع عائدات مبيعات المعدات التي تزيد عن القيمة الدفترية للضريبة بنفس معدل 35%.

Required:

1. Sketch the after-tax cash inflows and outflows of the modernize and replace alternatives over the 2018–2024 period.
2. Calculate the net present value of the modernize and replace alternatives.
3. Suppose Dublin Chips is planning to build several more plants. It wants to have the most advantageous tax position possible. Dublin Chips has been approached by Spain, Malaysia, and Australia to construct plants in their countries. Use the data in Problem. 6.11 and this problem to briefly describe in qualitative terms the income tax features that would be advantageous to Dublin Chips.

1. رسم مخطط للتدفقات النقدية الداخلة والخارجة بعد خصم الضرائب لتحديث البدائل واستبدالها خلال الفترة 2018-2024.
2. احسب صافي القيمة الحالية لتحديث البدائل واستبدالها.
3. لنفترض أن شركة Dublin Chips تخطط لبناء المزيد من المصانع. إنه يريد أن يكون لديه الوضع الضريبي الأكثر فائدة ممكناً. تم الاتصال بـ Dublin Chips من قبل إسبانيا وماليزيا وأستراليا لبناء مصانع في بلدانهم. استخدام البيانات في المشكلة 6.11 وهذه المشكلة يجب أن تصف بإيجاز من الناحية النوعية ميزات ضريبة الدخل التي ستكون مفيدة لـ Dublin Chips.

Problem. 6.13

DCF, sensitivity analysis, no income taxes.

Sentax Corporation is an international manufacturer of fragrances for women. Management at Sentax is considering expanding the product line to men's fragrances. From the best estimates of the marketing and production managers, annual sales (all for cash) for this new line are 2,000,000 units at \$100 per unit; cash variable cost is \$50 per unit; and cash fixed costs are \$18,000,000 per year. The investment project requires \$100,000,000 of cash outflow and has a project life of 4 years.

شركة Sentax هي شركة عالمية لتصنيع العطور النسائية. تدرس الإدارة في Sentax توسيع خط الإنتاج ليشمل عطور الرجال. من أفضل تقديرات مديري التسويق والإنتاج، المبيعات السنوية (كلها نقداً) لهذا الخط الجديد هي 2,000,000 وحدة بسعر 100 دولار لكل وحدة؛ التكلفة النقدية المتغيرة هي 50 دولاراً لكل وحدة؛ والتكاليف النقدية الثابتة هي 18,000,000 دولار في السنة. يتطلب المشروع الاستثماري 100,000,000 دولار من التدفقات النقدية الخارجة ويبلغ عمر المشروع 4 سنوات.

At the end of the 4-year useful life, there will be no terminal disposal value. Assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

Men's fragrance is a new market for Sentax, and management is concerned about the reliability of the estimates. The controller has proposed applying sensitivity analysis to selected factors. Ignore income taxes in your computations. Sentax's required rate of return on this project is 16%.

في نهاية العمر الإنتاجي البالغ 4 سنوات ، لن تكون هناك قيمة انقراض نهائية. افترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية السنة باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

عطور الرجال هي سوق جديد لشركة Sentax ، والإدارة قلقة بشأن موثوقية التقديرات. اقترح المراقب تطبيق تحليل الحساسية على عوامل مختارة. تجاهل ضرائب الدخل في حساباتك. معدل العائد المطلوب من Sentax على هذا المشروع هو 16%.

Required:

1. Calculate the net present value of this investment proposal.
2. Calculate the effect on the net present value of the following two changes in assumptions.

1. احسب صافي القيمة الحالية لهذا الاقتراح الاستثماري.

2. احسب التأثير على صافي القيمة الحالية للتغييرين التاليين في الافتراضات.

(Treat each item independently of the other.) (تعامل مع كل عنصر بشكل مستقل عن الآخر)

a. 20% reduction in the selling price.

b. 20% increase in the variable cost per unit.

3. Discuss how management would use the data developed in requirements 1 and 2 in its consideration of the proposed capital investment. (CMA, adapted)

3. ناقش كيف ستستخدم الإدارة البيانات التي تم تطويرها في المطلوبات 1 و 2 في دراستها للاستثمار الرأسمالي المقترح.

Problem. 6.14

Payback methods, even and uneven cash flows.

Sage Laundromat is trying to enhance the services it provides to customers, mostly college students. It is looking into the purchase of new high-efficiency washing machines that will allow for the laundry's status to be checked via smartphone.

تحاول Sage Laundromat تحسين الخدمات التي تقدمها للزبائن ومعظمهم من طلاب الجامعات. وهي تبحث في شراء غسالات جديدة عالية الكفاءة ستسمح بفحص حالة الغسيل عبر الهاتف الذكي.

Sage estimates the cost of the new equipment at \$159,000. The equipment has a useful life of 9 years. Sage expects cash fixed costs of \$80,000 per year to operate the new machines, as well as cash variable costs in the amount of 5% of revenues. Sage evaluates investments using a cost of capital of 10%.

تقدر شركة Sage تكلفة المعدات الجديدة بمبلغ 159,000 دولار. تبلغ مدة صلاحية الجهاز 9 سنوات. تتوقع Sage تكاليف نقدية ثابتة تبلغ 80,000 دولار سنوياً لتشغيل المعدات الجديدة ، بالإضافة إلى التكاليف النقدية المتغيرة بمبلغ 5% من الإيرادات. تقيم Sage الاستثمارات باستخدام تكلفة رأس مال بنسبة 10%.

Required:

1. Calculate the payback period and the discounted payback period for this investment, assuming Sage expects to generate \$140,000 in incremental revenues every year from the new machines.
2. Assume instead that Sage expects the following uneven stream of incremental cash revenues from installing the new washing machines:

1. احسب فترة الاسترداد وفترة الاسترداد المخصومة لهذا الاستثمار بافتراض أن Sage تتوقع تحقيق 140,000 دولار من الإيرادات الإضافية كل عام من المعدات الجديدة.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

2. افترض بدلاً من ذلك أن Sage تتوقع التدفق غير المتكافئ التالي للإيرادات النقدية الإضافية من تركيب الغسالات الجديدة:

Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Projected Revenue	\$90,000	\$120,000	\$125,000	\$85,000	\$150,000	\$210,000	\$130,000	\$140,000	\$190,000

Based on this estimated revenue stream, what are the payback and discounted payback periods for the investment?

بناءً على تدفق الإيرادات المقدرة هذا ، ما هي فترات الاسترداد والاسترداد المخصصة للاستثمار؟

Problem. 6.15

Replacement of a machine, income taxes, sensitivity.

The Kuhl Brothers own a frozen custard ice cream shop. The brothers currently are using a machine that has been in use for the last 4 years. On January 1, 2017, the Kuhl Brothers are considering buying a new machine to make their frozen custard. The Kuhl Brothers have two options: (1) continue using the old freezing machine or (2) sell the old machine and purchase a new freezing machine. The seller of the new machine is not interested in a trade-in of Kuhl's old machine. The following information has been obtained:

يملك Kuhl Brothers متجراً لبيع الآيس كريم بالكاسترد المجمد. يستخدم brothers حالياً ماكينة كانت قيد الاستخدام منذ 4 سنوات. في 1 كانون الثاني (يناير) 2017 ، تفكر Kuhl Brothers في شراء ماكينة جديدة لصنع الكاسترد المجمد. لدى Kuhl Brothers خياران: (1) الاستمرار في استخدام ماكينة التجميد القديمة أو (2) بيع الماكينة القديمة وشراء ماكينة تجميد جديدة. لا يهتم بائع الماكينة الجديدة باستبدال ماكينة Kuhl القديمة. تم الحصول على المعلومات التالية:

	Old Machine	New Machine
Initial cost of machines	\$180,000	\$225,000
Useful life from acquisition date (years)	9 years	5 years
Terminal disposal value at the end of useful life on Dec. 31, 2021 (for depreciation purposes)	\$13500	\$20,000
Expected annual cash operating costs:		
Variable cost per serving	\$0.5	\$0.40
Total fixed costs	\$12,000	\$8,000
Depreciation method for tax purposes	Straight line	Straight line
Estimated disposal value of machines:		
January 1, 2017	\$75,000	\$225,000
December 31, 2021	\$10,000	\$18,000
Expected servings made and served	\$240,000	\$240,000

Required:

The Kuhl Brothers are subject to a 25% income tax rate. Any gain or loss on the sale of machines is treated as an ordinary tax item and will affect the taxes paid by the Kuhl Brothers in the year in which it occurs. The Kuhl Brothers have an after-tax required rate of return of 8%. Assume all cash flows occur at year-end except for initial investment amounts.

يخضع Kuhl Brothers لضريبة دخل بنسبة 25%. يتم التعامل مع أي مكسب أو خسارة من بيع الماكائن كبند ضريبي عادي وسيؤثر على الضرائب التي يدفعها Kuhl Brothers في السنة التي يحدث فيها ذلك. لدى Kuhl Brothers معدل عائد مطلوب بعد خصم الضرائب يبلغ 8%. افترض أن جميع التدفقات النقدية تحدث في نهاية السنة باستثناء مبالغ الاستثمار الأولية.

1. The Kuhl Brothers ask you whether they should buy the new machine. To help in your analysis, calculate the following:

1. يسألك Kuhl Brothers عما إذا كان ينبغي عليهم شراء الماكينة الجديدة. للمساعدة في تحليلك ، احسب ما يلي:
- One-time after-tax cash effect of disposing of the old machine on January 1, 2017.
 - Annual recurring after-tax cash operating savings from using the new machine (variable and fixed).
 - Cash tax savings due to differences in annual depreciation of the old machine and the new machine.
 - Difference in after-tax cash flow from terminal disposal of new machine and old machine.
- التأثير النقدي لمرة واحدة بعد خصم الضرائب للتخلص من الماكينة القديمة في 1 يناير 2017.
 - وفورات التشغيل النقدية المتكررة السنوية بعد خصم الضرائب من استخدام الماكينة الجديدة (متغير وثابت).
 - وفورات في الضرائب النقدية بسبب الاختلافات في الاندثار السنوي للماكينة القديمة والماكينة الجديدة.
 - الفرق في التدفق النقدي بعد خصم الضرائب عن انقراض نهائية من الماكينة الجديدة والماكينة القديمة.
2. Use your calculations in requirement 1 and the net present value method to determine whether the Kuhl Brothers should continue to use the old machine or acquire the new machine.
3. How much more or less would the recurring after-tax cash operating savings of the new machine need to be for the Kuhl Brothers to earn exactly the 8% after-tax required rate of return? Assume that all other data about the investment do not change. (CMA, adapted).
2. استخدم حساباتك في المطلب 1 وطريقة صافي القيمة الحالية لتحديد ما إذا كان يجب على Kuhl Brothers الاستمرار في استخدام الماكينة القديمة أو الحصول على الماكينة الجديدة.
3. ما مقدار وفورات التشغيل النقدية المتكررة بعد خصم الضرائب للماكينة الجديدة التي يجب أن تكون أكثر أو أقل بالنسبة لـ Kuhl Brothers لكسب معدل العائد المطلوب بعد خصم الضرائب البالغ 8% بالضبط؟ افترض أن جميع البيانات الأخرى حول الاستثمار لا تتغير.

Problem. 6.16

NPV, inflation and taxes.

Fancy Foods is considering replacing all 12 of its meat scales with new, digital ones. The old scales are fully depreciated and have no disposal value. The new scales cost \$120,000 (in total). Because the new scales are more efficient and more accurate than the old scales, Fancy Foods will have annual incremental cash savings from using the new scales in the amount of \$30,000 per year. The scales have a 6-year useful life and no terminal disposal value and are depreciated using the straight-line method. Fancy Foods requires a 6% real rate of return.

تفكر Fancy Foods في استبدال جميع موازين/مقاييس اللحوم الـ 12 بأخرى رقمية جديدة. المقاييس القديمة مستهلكة بالكامل وليس لها قيمة انقراض . المقاييس الجديدة تكلف 120,000 دولار (إجمالاً). نظراً لأن المقاييس الجديدة أكثر كفاءة وأكثر دقة من المقاييس القديمة ، ستحقق Fancy Foods وفورات نقدية إضافية سنوية من استخدام المقاييس الجديدة بمبلغ 30,000 دولار سنوياً. الموازين لها عمر إنتاجي يبلغ 6 سنوات ولا توجد قيمة انقراض نهائية منها ويتم استهلاكها باستخدام طريقة القسط الثابت. تتطلب Fancy Foods معدل عائد حقيقي بنسبة 6%.

Required:

- Given the preceding information, what is the net present value of the new scales? Ignore taxes.
 - Assume the \$30,000 cost savings are in current real dollars and the inflation rate is 4%. Recalculate the NPV of the project.
 - Based on your answers to requirements 1 and 2, should Fancy Foods buy the new meat scales?
1. في ضوء المعلومات السابقة ، ما هي صافي القيمة الحالية للمقاييس الجديدة؟ تجاهل الضرائب.

الفصل السادس - الموازنات الاستثمارية

2. افترض أن وفورات التكلفة البالغة 30,000 دولار هي بالدولار الحقيقي الحالي وأن معدل التضخم هو 4%. إعادة حساب NPV للمشروع.

3. بناءً على إجاباتك للمطلوبات 1 و 2 ، هل يجب على شركة Fancy Foods شراء موازين اللحوم الجديدة؟

4. Now assume that the company's tax rate is 25%. Calculate the NPV of the project assuming no inflation.

5. Again assuming that the company faces a 25% tax rate, calculate the NPV of the project under an inflation rate of 4%.

6. Based on your answers to requirements 4 and 5, should Fancy Foods buy the new meat scales?

4. افترض الآن أن معدل الضريبة على الشركة هو 25%. احسب صافي القيمة الحالية للمشروع بافتراض عدم وجود تضخم.

5. مرة أخرى بافتراض أن الشركة تواجه معدل ضريبة بنسبة 25% ، احسب صافي القيمة الحالية للمشروع في ظل معدل تضخم يبلغ 4%.

6. بناءً على إجاباتك للمطلوبات 4 و 5 ، هل يجب على شركة Fancy Foods شراء موازين اللحوم الجديدة؟

TABLE 1 The Future Value of \$1.00.

TABLE 1												
Compound Amount of \$1.00 (The Future Value of \$1.00)												
$S = P(1 + r)^t$. In this table $P = \$1.00$												
Periods	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%
1	1.020	1.040	1.060	1.080	1.100	1.120	1.140	1.160	1.180	1.200	1.220	1.240
2	1.040	1.082	1.124	1.166	1.210	1.254	1.300	1.346	1.392	1.440	1.488	1.538
3	1.061	1.125	1.191	1.260	1.331	1.405	1.482	1.561	1.643	1.728	1.816	1.907
4	1.082	1.170	1.262	1.360	1.464	1.574	1.689	1.811	1.939	2.074	2.215	2.364
5	1.104	1.217	1.338	1.469	1.611	1.762	1.925	2.100	2.288	2.488	2.703	2.932
6	1.126	1.265	1.419	1.587	1.772	1.974	2.195	2.436	2.700	2.986	3.297	3.635
7	1.149	1.316	1.504	1.714	1.949	2.211	2.502	2.826	3.185	3.583	4.023	4.508
8	1.172	1.369	1.594	1.851	2.144	2.476	2.853	3.278	3.759	4.300	4.908	5.590
9	1.195	1.423	1.689	1.999	2.358	2.773	3.252	3.803	4.435	5.160	5.987	6.931
10	1.219	1.480	1.791	2.159	2.594	3.106	3.707	4.411	5.234	6.192	7.305	8.594
11	1.243	1.539	1.898	2.332	2.853	3.479	4.226	5.117	6.176	7.430	8.912	10.657
12	1.268	1.601	2.012	2.518	3.138	3.896	4.818	5.936	7.288	8.916	10.872	13.215
13	1.294	1.665	2.133	2.720	3.452	4.363	5.492	6.886	8.599	10.699	13.264	16.386
14	1.319	1.732	2.261	2.937	3.797	4.887	6.261	7.988	10.147	12.839	16.182	20.319
15	1.346	1.801	2.397	3.172	4.177	5.474	7.138	9.266	11.974	15.407	19.742	25.196
16	1.373	1.873	2.540	3.426	4.595	6.130	8.137	10.748	14.129	18.488	24.086	31.243
17	1.400	1.948	2.693	3.700	5.054	6.866	9.276	12.468	16.672	22.186	29.384	38.741
18	1.428	2.026	2.854	3.996	5.560	7.690	10.575	14.463	19.673	26.623	35.849	48.039
19	1.457	2.107	3.026	4.316	6.116	8.613	12.056	16.777	23.214	31.948	43.736	59.568
20	1.486	2.191	3.207	4.661	6.727	9.646	13.743	19.461	27.393	38.338	53.358	73.864
21	1.516	2.279	3.400	5.034	7.400	10.804	15.668	22.574	32.324	46.005	65.096	91.592
22	1.546	2.370	3.604	5.437	8.140	12.100	17.861	26.186	38.142	55.206	79.418	113.574
23	1.577	2.465	3.820	5.871	8.954	13.552	20.362	30.376	45.008	66.247	96.889	140.831
24	1.608	2.563	4.049	6.341	9.850	15.179	23.212	35.236	53.109	79.497	118.205	174.631
25	1.641	2.666	4.292	6.848	10.835	17.000	26.462	40.874	62.669	95.396	144.210	216.542
26	1.673	2.772	4.549	7.396	11.918	19.040	30.167	47.414	73.949	114.475	175.936	268.512
27	1.707	2.883	4.822	7.988	13.110	21.325	34.390	55.000	87.260	137.371	214.642	332.955
28	1.741	2.999	5.112	8.627	14.421	23.884	39.204	63.800	102.967	164.845	261.864	412.864
29	1.776	3.119	5.418	9.317	15.863	26.750	44.693	74.009	121.501	197.814	319.474	511.952
30	1.811	3.243	5.743	10.063	17.449	29.960	50.950	85.850	143.371	237.376	389.758	634.820
35	2.000	3.946	7.686	14.785	28.102	52.800	98.100	180.314	327.997	590.668	1053.402	1861.054
40	2.208	4.801	10.286	21.725	45.259	93.051	188.884	378.721	750.378	1469.772	2847.038	5455.913

TABLE 2 Present Value of \$1.00

TABLE 2 (Place a clip on this page for your reference.)

Present Value of \$1.00

$$P = \frac{S}{(1 + r)^n} \text{ In this table } S = \$1.00.$$

Periods	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%
1	0.980	0.962	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.862	0.847	0.833	0.820	0.806
2	0.961	0.925	0.890	0.857	0.826	0.797	0.769	0.743	0.718	0.694	0.672	0.650
3	0.942	0.889	0.840	0.794	0.751	0.712	0.675	0.641	0.609	0.579	0.551	0.524
4	0.924	0.855	0.792	0.735	0.683	0.636	0.592	0.552	0.516	0.482	0.451	0.423
5	0.906	0.822	0.747	0.681	0.621	0.567	0.519	0.476	0.437	0.402	0.370	0.341
6	0.888	0.790	0.705	0.630	0.564	0.507	0.456	0.410	0.370	0.335	0.303	0.275
7	0.871	0.760	0.665	0.583	0.513	0.452	0.400	0.354	0.314	0.279	0.249	0.222
8	0.853	0.731	0.627	0.540	0.467	0.404	0.351	0.305	0.266	0.233	0.204	0.179
9	0.837	0.703	0.592	0.500	0.424	0.361	0.308	0.263	0.225	0.194	0.167	0.144
10	0.820	0.676	0.558	0.463	0.386	0.322	0.270	0.227	0.191	0.162	0.137	0.116
11	0.804	0.650	0.527	0.429	0.350	0.287	0.237	0.195	0.162	0.135	0.112	0.094
12	0.788	0.625	0.497	0.397	0.319	0.257	0.208	0.168	0.137	0.112	0.092	0.076
13	0.773	0.601	0.469	0.368	0.290	0.229	0.182	0.145	0.116	0.093	0.075	0.061
14	0.758	0.577	0.442	0.340	0.263	0.205	0.160	0.125	0.099	0.078	0.062	0.049
15	0.743	0.555	0.417	0.315	0.239	0.183	0.140	0.108	0.084	0.065	0.051	0.040
16	0.728	0.534	0.394	0.292	0.218	0.163	0.123	0.093	0.071	0.054	0.042	0.032
17	0.714	0.513	0.371	0.270	0.198	0.146	0.108	0.080	0.060	0.045	0.034	0.026
18	0.700	0.494	0.350	0.250	0.180	0.130	0.095	0.069	0.051	0.038	0.028	0.021
19	0.686	0.475	0.331	0.232	0.164	0.116	0.083	0.060	0.043	0.031	0.023	0.017
20	0.673	0.456	0.312	0.215	0.149	0.104	0.073	0.051	0.037	0.026	0.019	0.014
21	0.660	0.439	0.294	0.199	0.135	0.093	0.064	0.044	0.031	0.022	0.015	0.011
22	0.647	0.422	0.278	0.184	0.123	0.083	0.056	0.038	0.026	0.018	0.013	0.009
23	0.634	0.406	0.262	0.170	0.112	0.074	0.049	0.033	0.022	0.015	0.010	0.007
24	0.622	0.390	0.247	0.158	0.102	0.066	0.043	0.028	0.019	0.013	0.008	0.006
25	0.610	0.375	0.233	0.146	0.092	0.059	0.038	0.024	0.016	0.010	0.007	0.005
26	0.598	0.361	0.220	0.135	0.084	0.053	0.033	0.021	0.014	0.009	0.006	0.004
27	0.586	0.347	0.207	0.125	0.076	0.047	0.029	0.018	0.011	0.007	0.005	0.003
28	0.574	0.333	0.196	0.116	0.069	0.042	0.026	0.016	0.010	0.006	0.004	0.002
29	0.563	0.321	0.185	0.107	0.063	0.037	0.022	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002
30	0.552	0.308	0.174	0.099	0.057	0.033	0.020	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002
35	0.500	0.253	0.130	0.068	0.036	0.019	0.010	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
40	0.453	0.208	0.097	0.046	0.022	0.011	0.005	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000

TABLE 2 Present Value of 1

(n) Periods	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	15%
1	.96154	.95238	.94340	.93458	.92593	.91743	.90909	.90090	.89286	.86957
2	.92456	.90703	.89000	.87344	.85734	.84168	.82645	.81162	.79719	.75614
3	.88900	.86384	.83962	.81630	.79383	.77218	.75132	.73119	.71178	.65752
4	.85480	.82270	.79209	.76290	.73503	.70843	.68301	.65873	.63552	.57175
5	.82193	.78353	.74726	.71299	.68058	.64993	.62092	.59345	.56743	.49718
6	.79031	.74622	.70496	.66634	.63017	.59627	.56447	.53464	.50663	.43233
7	.75992	.71068	.66506	.62275	.58349	.54703	.51316	.48166	.45235	.37594
8	.73069	.67684	.62741	.58201	.54027	.50187	.46651	.43393	.40388	.32690
9	.70259	.64461	.59190	.54393	.50025	.46043	.42410	.39092	.36061	.28426
10	.67556	.61391	.55839	.50835	.46319	.42241	.38554	.35218	.32197	.24719
11	.64958	.58468	.52679	.47509	.42888	.38753	.35049	.31728	.28748	.21494
12	.62460	.55684	.49697	.44401	.39711	.35554	.31863	.28584	.25668	.18691
13	.60057	.53032	.46884	.41496	.36770	.32618	.28966	.25751	.22917	.16253
14	.57748	.50507	.44230	.38782	.34046	.29925	.26333	.23199	.20462	.14133
15	.55526	.48102	.41727	.36245	.31524	.27454	.23939	.20900	.18270	.12289
16	.53391	.45811	.39365	.33873	.29189	.25187	.21763	.18829	.16312	.10687
17	.51337	.43630	.37136	.31657	.27027	.23107	.19785	.16963	.14564	.09293
18	.49363	.41552	.35034	.29586	.25025	.21199	.17986	.15282	.13004	.08081
19	.47464	.39573	.33051	.27615	.23171	.19449	.16351	.13768	.11611	.07027
20	.45639	.37689	.31180	.25842	.21455	.17843	.14864	.12403	.10367	.06110

TABLE 3 Present Value of 1

Component of Present Value of 1 (Present Value of 1) at Various Rates of Interest

$$S_n = \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

Periods	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.020	2.040	2.060	2.080	2.100	2.120	2.140	2.160	2.180	2.200	2.220	2.240
3	3.060	3.122	3.184	3.246	3.310	3.374	3.440	3.506	3.572	3.640	3.708	3.778
4	4.122	4.246	4.375	4.506	4.641	4.779	4.921	5.066	5.215	5.368	5.524	5.684
5	5.204	5.416	5.637	5.867	6.105	6.353	6.610	6.877	7.154	7.442	7.740	8.048
6	6.308	6.633	6.975	7.336	7.716	8.115	8.536	8.977	9.442	9.930	10.442	10.980
7	7.434	7.898	8.394	8.923	9.487	10.089	10.730	11.414	12.142	12.916	13.740	14.615
8	8.583	9.214	9.897	10.637	11.436	12.300	13.233	14.240	15.327	16.499	17.762	19.123
9	9.755	10.583	11.491	12.488	13.579	14.776	16.085	17.519	19.086	20.799	22.670	24.712
10	10.950	12.006	13.181	14.487	15.937	17.549	19.337	21.321	23.521	25.959	28.657	31.643
11	12.169	13.486	14.972	16.645	18.531	20.655	23.045	25.733	28.755	32.150	35.962	40.238
12	13.412	15.026	16.670	18.977	21.384	24.133	27.271	30.850	34.931	39.581	44.874	50.895
13	14.680	16.627	18.882	21.495	24.523	28.029	32.089	36.786	42.219	48.497	55.746	64.110
14	15.974	18.292	21.015	24.215	27.975	32.393	37.981	43.672	50.818	59.196	69.010	80.496
15	17.293	20.024	23.276	27.152	31.772	37.280	43.842	51.660	60.965	72.035	85.192	100.815
16	18.639	21.825	25.673	30.324	35.950	42.753	50.980	60.925	72.939	87.442	104.935	126.011
17	20.012	23.698	28.213	33.750	40.545	48.884	59.118	71.673	87.068	105.931	129.020	157.253
18	21.412	25.645	30.906	37.450	45.599	55.750	68.394	84.141	103.740	128.117	158.405	195.994
19	22.841	27.671	33.760	41.446	51.159	63.440	78.969	98.603	123.414	154.740	194.254	244.033
20	24.297	29.778	36.786	45.762	57.275	72.052	91.025	115.390	146.628	186.688	237.989	303.601
21	25.783	31.969	39.993	50.423	64.002	81.699	104.768	134.841	174.021	225.026	291.347	377.465
22	27.299	34.248	43.392	55.457	71.403	92.503	120.436	157.415	206.345	271.031	356.443	469.056
23	28.845	36.618	46.996	60.893	79.543	104.603	138.297	183.601	244.487	326.237	435.861	582.630
24	30.422	39.083	50.816	66.765	88.497	118.155	158.659	213.978	289.494	392.484	532.750	723.461
25	32.030	41.646	54.865	73.106	98.347	133.334	181.871	249.214	342.603	471.981	650.955	898.092
26	33.671	44.312	59.156	79.954	109.182	150.334	208.333	290.088	405.272	567.377	795.165	1114.634
27	35.344	47.084	63.706	87.351	121.100	169.374	238.499	337.502	479.221	681.853	971.102	1383.146
28	37.051	49.968	68.528	95.339	134.210	190.699	272.889	392.503	566.481	819.223	1185.744	1716.101
29	38.792	52.966	73.640	103.966	148.631	214.583	312.094	456.303	669.447	984.068	1447.608	2128.965
30	40.568	56.085	79.058	113.263	164.494	241.333	356.787	530.312	790.948	1181.882	1767.081	2640.916
35	49.994	73.652	111.435	172.317	271.024	431.663	693.573	1120.713	1816.652	2948.341	4783.645	7750.225
40	60.402	95.026	154.762	259.057	442.593	767.091	1342.025	2360.757	4163.213	7343.858	12936.535	22728.803

TABLE 4 Present Value of an Annuity of 1.

$$P_n = \frac{1}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right]$$

Periods	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%
1	0.980	0.962	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.862	0.847	0.833	0.820	0.806
2	1.942	1.886	1.833	1.783	1.736	1.690	1.647	1.605	1.566	1.528	1.492	1.457
3	2.884	2.775	2.673	2.577	2.487	2.402	2.322	2.246	2.174	2.106	2.042	1.981
4	3.808	3.630	3.465	3.312	3.170	3.037	2.914	2.798	2.690	2.589	2.494	2.404
5	4.713	4.452	4.212	3.993	3.791	3.605	3.433	3.274	3.127	2.991	2.864	2.745
6	5.601	5.242	4.917	4.623	4.355	4.111	3.889	3.685	3.498	3.326	3.167	3.020
7	6.472	6.002	5.582	5.206	4.868	4.564	4.288	4.039	3.812	3.605	3.416	3.242
8	7.325	6.733	6.210	5.747	5.335	4.968	4.639	4.344	4.078	3.837	3.619	3.421
9	8.162	7.435	6.802	6.247	5.759	5.328	4.946	4.607	4.303	4.031	3.786	3.566
10	8.983	8.111	7.360	6.710	6.145	5.650	5.216	4.833	4.494	4.192	3.923	3.682
11	9.787	8.760	7.887	7.139	6.495	5.938	5.453	5.029	4.656	4.327	4.035	3.776
12	10.575	9.385	8.384	7.536	6.814	6.194	5.660	5.197	4.793	4.439	4.127	3.851
13	11.348	9.986	8.853	7.904	7.103	6.424	5.842	5.342	4.910	4.533	4.203	3.912
14	12.106	10.563	9.295	8.244	7.367	6.628	6.002	5.468	5.008	4.611	4.265	3.962
15	12.849	11.118	9.712	8.559	7.606	6.811	6.142	5.575	5.092	4.675	4.315	4.001
16	13.578	11.652	10.106	8.851	7.824	6.974	6.265	5.668	5.162	4.730	4.357	4.033
17	14.292	12.166	10.477	9.122	8.022	7.120	6.373	5.749	5.222	4.775	4.391	4.059
18	14.992	12.659	10.828	9.372	8.201	7.250	6.467	5.818	5.273	4.812	4.419	4.080
19	15.678	13.134	11.158	9.604	8.365	7.366	6.550	5.877	5.316	4.843	4.442	4.097
20	16.351	13.590	11.470	9.818	8.514	7.469	6.623	5.929	5.353	4.870	4.460	4.110
21	17.011	14.029	11.764	10.017	8.649	7.562	6.687	5.973	5.384	4.891	4.476	4.121
22	17.658	14.451	12.042	10.201	8.772	7.645	6.743	6.011	5.410	4.909	4.488	4.130
23	18.292	14.857	12.303	10.371	8.883	7.718	6.792	6.044	5.432	4.925	4.499	4.137
24	18.914	15.247	12.550	10.529	8.985	7.784	6.835	6.073	5.451	4.937	4.507	4.143
25	19.523	15.622	12.783	10.675	9.077	7.843	6.873	6.097	5.467	4.948	4.514	4.147
26	20.121	15.983	13.003	10.810	9.161	7.896	6.906	6.118	5.480	4.956	4.520	4.151
27	20.707	16.330	13.211	10.935	9.237	7.943	6.935	6.136	5.492	4.964	4.524	4.154
28	21.281	16.663	13.406	11.051	9.307	7.984	6.961	6.152	5.502	4.970	4.528	4.157
29	21.844	16.984	13.591	11.158	9.370	8.022	6.983	6.166	5.510	4.975	4.531	4.159
30	22.396	17.292	13.765	11.258	9.427	8.055	7.003	6.177	5.517	4.979	4.534	4.160
35	24.999	18.665	14.498	11.655	9.644	8.176	7.070	6.215	5.539	4.992	4.541	4.164
40	27.355	19.793	15.046	11.925	9.779	8.244	7.105	6.233	5.548	4.997	4.544	4.166

TABLE 4 Present Value of an Annuity of 1

(n) Payments	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	15%
1	.96154	.95238	.94340	.93458	.92593	.91743	.90909	.90090	.89286	.86957
2	1.88609	1.85941	1.83339	1.80802	1.78326	1.75911	1.73554	1.71252	1.69005	1.62571
3	2.77509	2.72325	2.67301	2.62432	2.57710	2.53130	2.48685	2.44371	2.40183	2.28323
4	3.62990	3.54595	3.46511	3.38721	3.31213	3.23972	3.16986	3.10245	3.03735	2.85498
5	4.45182	4.32948	4.21236	4.10020	3.99271	3.88965	3.79079	3.69590	3.60478	3.35216
6	5.24214	5.07569	4.91732	4.76654	4.62288	4.48592	4.35526	4.23054	4.11141	3.78448
7	6.00205	5.78637	5.58238	5.38929	5.20637	5.03295	4.86842	4.71220	4.56376	4.16042
8	6.73274	6.46321	6.20979	5.97130	5.74664	5.53482	5.33493	5.14612	4.96764	4.48732
9	7.43533	7.10782	6.80169	6.51523	6.24689	5.99525	5.75902	5.53705	5.32825	4.77158
10	8.11090	7.72173	7.36009	7.02358	6.71008	6.41766	6.14457	5.88923	5.65022	5.01877
11	8.76048	8.30641	7.88687	7.49867	7.13896	6.80519	6.49506	6.20652	5.93770	5.23371
12	9.38507	8.86325	8.38384	7.94269	7.53608	7.16073	6.81369	6.49236	6.19437	5.42062
13	9.98565	9.39357	8.85268	8.35765	7.90378	7.48690	7.10336	6.74987	6.42355	5.58315
14	10.56312	9.89864	9.29498	8.74547	8.24424	7.78615	7.36669	6.98187	6.62817	5.72448
15	11.11839	10.37966	9.71225	9.10791	8.55948	8.06069	7.60608	7.19087	6.81086	5.84737
16	11.65230	10.83777	10.10590	9.44665	8.85137	8.31256	7.82371	7.37916	6.97399	5.95424
17	12.16567	11.27407	10.47726	9.76322	9.12164	8.54363	8.02155	7.54879	7.11963	6.04716
18	12.65930	11.68959	10.82760	10.05909	9.37189	8.75563	8.20141	7.70162	7.24967	6.12797
19	13.13394	12.08532	11.15812	10.33560	9.60360	8.95012	8.36492	7.83929	7.36578	6.19823
20	13.59033	12.46221	11.46992	10.59401	9.81815	9.12855	8.51356	7.96333	7.46944	6.25933

الفصل السابع

Responsibility Accounting and Responsibility Centers

محاسبة المسؤولية و مراكز المسؤولية

Introduction:

Organizational structure is an arrangement of lines of responsibility within the entity. A company such as British Petroleum may be organized primarily by business function: exploration, refining and marketing. Diageo, a major consumer products company, structures itself by regions: North America, Europe and International. Another company, Norsk Hydro, is organized by product groups such as Agriculture, Oil and Gas, Light Metals and Petrochemicals. The managers of the individual groups each have decision-making authority concerning all the business functions (manufacturing, marketing, and so on) within that group.

المقدمة:

الهيكل التنظيمي هو ترتيب خطوط المسؤولية داخل الكيان الاقتصادي. يمكن تنظيم شركة مثل British Petroleum بشكل أساسي من خلال وظيفة العمل: الاستكشاف والتكرير والتسويق. تقوم شركة Diageo ، وهي شركة رئيسية للمنتجات الاستهلاكية ، ببناء نفسها حسب المناطق: أمريكا الشمالية وأوروبا والعالم. شركة أخرى Norsk Hydro ، منظمة من قبل مجموعات منتجات مثل الزراعة والنفط والغاز والمعادن الخفيفة والبتروكيماويات. يتمتع كل من مديري المجموعات الفردية بسلطة اتخاذ القرار فيما يتعلق بجميع وظائف العمل (التصنيع والتسويق وما إلى ذلك) داخل تلك المجموعة.

To attain the goals described in the master budget, an organization must coordinate the efforts of all its employees – from the top executive through all levels of management to every supervised worker. Coordinating the organization's efforts means assigning responsibility to managers who are accountable for their actions in planning and controlling human and physical resources.

لتحقيق الأهداف الموضحة في الموازنة الرئيسية يجب على المنظمة تنسيق جهود جميع موظفيها - من المدير التنفيذي الأعلى عبر جميع مستويات الإدارة إلى كل عامل خاضع للإشراف. يعني تنسيق جهود المنظمة إسناد المسؤولية إلى المديرين المسؤولين عن أفعالهم في التخطيط والرقابة على الموارد البشرية والمادية.

Management is in essence a human activity. Budgets exist not for their own sake, but to help managers achieve their own pursuits and thereby contribute to meeting those of the organization.

الإدارة في جوهرها نشاط بشري. لا توجد الموازنات لمصلحتها الخاصة ، ولكن لمساعدة المديرين على تحقيق أهدافهم الخاصة وبالتالي المساهمة في تلبية تلك المصلحة الخاصة بالمنظمة.

Each manager, regardless of level, is in charge of a responsibility centre. A responsibility centre is a part, segment or subunit of an organization whose manager is accountable for a specified set of activities. The higher the manager's level, the broader the responsibility centre he or she manages and, generally, the larger the number of subordinates who report to him or her. Responsibility accounting is a system that measures the plans (by budgets) and actions (by actual results) of each responsibility centre. Four major types of responsibility centre are:

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

كل مدير بغض النظر عن مستواه مسؤول عن مركز المسؤولية. مركز المسؤولية هو جزء أو وحدة فرعية من منظمة يكون مديرها مسؤولاً عن مجموعة محددة من الأنشطة. وكلما ارتفع مستوى المدير ، اتسع نطاق مركز المسؤولية الذي يديره ، وبوجه عام زاد عدد المرؤوسين الذين يقدمون تقاريرهم إليه. محاسبة المسؤولية هي نظام يقيس الخطط (بالموازات) والإجراءات (بالنتائج الفعلية) لكل مركز مسؤولية. أربعة أنواع رئيسية من مركز المسؤولية هي:

1. Cost center – manager accountable for costs only.
2. Revenue centre – manager accountable for revenues only.
3. Profit centre – manager accountable for revenues and costs.
4. Investment centre – manager accountable for investments, revenues and costs.

1. مركز التكلفة - المدير مسؤول عن التكاليف فقط.
2. مركز الإيرادات - المدير مسؤول عن الإيرادات فقط.
3. مركز الربح - المدير مسؤول عن الإيرادات والتكاليف.
4. مركز الاستثمار - المدير مسؤول عن الاستثمارات والإيرادات والتكاليف.

The Maintenance Department of an Hôtel Ibis would be a cost center because the maintenance manager is responsible only for costs. Hence, the budget would emphasize costs. The Sales Department of the hotel would be a revenue center because the sales manager is responsible only for revenues. Here the budget would emphasize revenues. The hotel manager would be in charge of a profit centre because the hotel manager is accountable for both revenues and costs. Here the budget would emphasize both revenues and costs. The regional manager responsible for investments in new hotel projects and for revenues and costs would be in charge of an investment centre. Revenue, costs and the investment base would be emphasized in the budget for this manager.

ستكون إدارة الصيانة في فندق Ibis مركز تكلفة لأن مدير الصيانة مسؤول فقط عن التكاليف. ومن ثم ، فإن الموازنة ستتركز على التكاليف. سيكون قسم المبيعات في الفندق مركزاً للإيرادات لأن مدير المبيعات مسؤول فقط عن الإيرادات. هنا الموازنة سوف تركز على الإيرادات. سيكون مدير الفندق مسؤولاً عن مركز الربح لأن مدير الفندق مسؤول عن كل من الإيرادات والتكاليف. هنا ستتركز الموازنة على كل من الإيرادات والتكاليف. سيكون المدير الإقليمي المسؤول عن الاستثمارات في المشاريع الفندقية الجديدة وعن الإيرادات والتكاليف مسؤولاً عن مركز الاستثمار. سيتم التأكيد على الإيرادات والتكاليف وقاعدة الاستثمار في الموازنة لهذا المدير.

Responsibility accounting affects behaviour. Consider the following incident. The Sales Department requests a rush production run. The plant scheduler argues that it will disrupt his production and will cost a substantial, though not clearly determined, amount of money.

محاسبة المسؤولية تؤثر على السلوك. ضع في اعتبارك الحادث التالي. يطلب قسم المبيعات تشغيل إنتاج سريع. يجادل جدول المصنع بأنه سيعطل إنتاجه وسيكلف مبلغاً كبيراً من المال ، وإن لم يتم تحديده بوضوح.

The answer coming from sales is, 'Do you want to take the responsibility of losing the X Company as a customer?' Of course, the production scheduler does not want to take such a responsibility, and he gives up, but not before a heavy exchange of arguments and the accumulation of a substantial backlog of ill feeling. The accountant proposes an innovative solution.

الجواب الذي يأتي من المبيعات هو هل تريد أن تتحمل مسؤولية خسارة شركة X كزبون ؟ تبادل الحجج وتراكم قدر كبير من المشاعر السيئة. يقترح المحاسب حلاً مبتكراً.

He analyses the payroll in the Assembly Department to determine the costs involved in getting out rush orders. This information eliminates the cause for argument. Henceforth, any rush order would be accepted by the production scheduler, 'no questions asked'. The extra costs would be duly recorded and charged to the Sales Department. Within one company which experienced this change, the tension created by rush orders disappeared, and, somehow, the number of rush orders requested by the Sales Department was progressively reduced to an insignificant level.

يقوم بتحليل كشوف الرواتب في قسم التجميع لتحديد التكاليف التي ينطوي عليها الحصول على أوامر مستعجلة. هذه المعلومات تلغي سبب الجدل. من الآن فصاعداً سيتم قبول أي طلب عاجل من قبل جدول الإنتاج "بدون طرح أسئلة". سيتم تسجيل التكاليف الإضافية على النحو الواجب وتحميلها على قسم المبيعات. داخل إحدى الشركات التي شهدت هذا التغيير ، اختفى التوتر الناجم عن أوامر الاندفاع ، وبطريقة ما تم تخفيض عدد أوامر الاندفاع المطلوبة من قبل قسم المبيعات تدريجياً إلى مستوى ضئيل.

The responsibility accounting approach traces costs to either (1) the individual who has the best knowledge about why the costs arose, or (2) the activity that caused the costs. In this incident, the cause was the sales activity, and the resulting costs were charged to the Sales Department. If rush orders occur regularly, the Sales Department might have a budget for such costs, and the department's actual performance would then be compared with the budget.

يتتبع منهج محاسبة المسؤولية التكاليف إما (1) للفرد الذي لديه أفضل معرفة حول سبب ظهور التكاليف ، أو (2) النشاط الذي تسبب في التكاليف. في هذا الحادث كان السبب هو نشاط المبيعات ، وتم تحميل التكاليف الناتجة على قسم المبيعات. في حالة حدوث أوامر عاجلة بشكل منتظم قد يكون لدى قسم المبيعات موازنة لهذه التكاليف ، ثم تتم مقارنة الأداء الفعلي للقسم بالموازنة.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

1. Apply responsibility accounting to cost and profit centers.
 - Controllable vs. noncontrollable revenues and costs
 - Principles of performance evaluation
 - Responsibility reporting system
 - Types of responsibility centers.
2. Evaluate performance in investment centers.
 - Return on investment (ROI).
 - Responsibility report.
 - Judgmental factors in ROI.
 - Improving ROI.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1. تطبيق محاسبة المسؤولية على مراكز التكلفة والربح.

- الإيرادات والتكاليف التي يمكن الرقابة عليها مقابل التي لا يمكن الرقابة عليها.
- مبادئ تقييم الأداء.
- نظام الإبلاغ عن المسؤولية.
- أنواع مراكز المسؤولية.

2. تقييم الأداء في المراكز الاستثمارية.

- عائد الاستثمار (ROI).
- تقرير المسؤولية.
- عوامل الرقابة في العائد على الاستثمار.
- تحسين العائد على الاستثمار.

Learning Objective 1

1. Apply responsibility accounting to cost and profit centers.
 - Controllable vs. noncontrollable revenues and costs
 - Principles of performance evaluation
 - Responsibility reporting system
 - Types of responsibility centers.

الهدف التعليمي 1

1. تطبيق محاسبة المسؤولية على مراكز التكلفة والربح.
 - الإيرادات والتكاليف التي يمكن الرقابة عليها مقابل التي لا يمكن الرقابة عليها.
 - مبادئ تقييم الأداء.
 - نظام الإبلاغ عن المسؤولية.
 - أنواع مراكز المسؤولية.

Responsibility Accounting and Responsibility Centers.

Like budgeting, responsibility accounting is an important part of management accounting. **Responsibility accounting** involves identifying and reporting costs (and revenues, where relevant) on the basis of the manager who has the authority to make the day-to-day decisions about the items. Under responsibility accounting, a manager's performance is evaluated on matters directly under that manager's control. Responsibility accounting can be used at every level of management in which the following conditions exist.

محاسبة المسؤولية ومراكز المسؤولية.

مثل إعداد الموازنة تعد محاسبة المسؤولية جزءاً مهماً من المحاسبة الإدارية. تتضمن محاسبة المسؤولية تحديد التكاليف (والإيرادات، عند الاقتضاء) والإبلاغ عنها على أساس المدير الذي يتمتع بسلطة اتخاذ القرارات اليومية بشأن العناصر وبموجب محاسبة المسؤولية، يتم تقييم أداء المدير في الأمور الواقعة تحت سيطرة ذلك المدير مباشرة. يمكن استخدام محاسبة المسؤولية في كل مستوى من مستويات الإدارة التي توجد فيها الشروط التالية.

1. Costs and revenues can be directly associated with the specific level of management responsibility.
2. The costs and revenues can be controlled by employees at the level of responsibility with which they are associated.
3. Budget data can be developed for evaluating the manager's effectiveness in controlling the costs and revenues.

1. يمكن أن ترتبط التكاليف والإيرادات بشكل مباشر بالمستوى المحدد لمسؤولية الإدارة.
2. يمكن الرقابة على التكاليف والإيرادات من قبل الموظفين على مستوى المسؤولية المرتبطة بهم.
3. يمكن تطوير بيانات الموازنة لتقييم فعالية المدير في الرقابة على التكاليف والإيرادات.

In general, a company is organized along the lines of responsibility. The traditional organizational chart, with its pyramid shape, illustrates the lines of responsibility flowing from the CEO through

the vice presidents to middle- and lower-level managers. As organizations increase in size, these lines of responsibility become longer and more numerous. A strong link exists between the structure of an organization and its responsibility accounting system. Ideally, the responsibility accounting system mirrors and supports the structure of an organization.

بشكل عام يتم تنظيم الشركة وفقاً لخطوط المسؤولية. يوضح المخطط التنظيمي التقليدي ، بشكله الهرمي ، خطوط المسؤولية المتدفقة من الرئيس التنفيذي من خلال نواب الرئيس إلى مديري المستوى المتوسط والدنيا. مع زيادة حجم المنظمات تصبح خطوط المسؤولية هذه أطول وأكثر عدداً. يوجد ارتباط قوي بين هيكل المنظمة ونظام محاسبة المسؤولية. من الناحية المثالية ، يعكس نظام محاسبة المسؤولية هيكل المنظمة ويدعمها.

Types of Responsibility Centers

As the firm grows, top management typically creates areas of responsibility, which are known as responsibility centers, and assigns subordinate managers to those areas. A **responsibility center** is a segment of the business whose manager is accountable for specified sets of activities. **Responsibility accounting** is a system that measures the results of each responsibility center and compares those results with some measure of expected or budgeted outcome.

The four major types of responsibility centers are as follows:

أنواع مراكز المسؤولية

مع نمو الشركة عادةً ما تنشئ الإدارة العليا مجالات المسؤولية ، والتي تُعرف باسم مراكز المسؤولية ، وتعين مديرين تابعين لتلك المناطق. **مركز المسؤولية** هو جزء من العمل يكون مديره مسؤولاً عن مجموعات محددة من الأنشطة. **محاسبة المسؤولية** هي نظام يقيس نتائج كل مركز مسؤولية ويقارن تلك النتائج ببعض مقاييس النتائج المتوقعة أو المدرجة في الميزانية. الأنواع الأربعة الرئيسية لمراكز المسؤولية هي كما يلي:

- 1. Cost center:** A responsibility center in which a manager is responsible only for costs.
- 2. Revenue center:** A responsibility center in which a manager is responsible only for revenues.
- 3. Profit center:** A responsibility center in which a manager is responsible for both revenues and costs.
- 4. Investment center:** A responsibility center in which a manager is responsible for revenues, costs, and investments.

1. **مركز التكلفة:** مركز مسؤولية يكون فيه المدير مسؤولاً فقط عن التكاليف.

2. **مركز الإيرادات:** مركز مسؤولية يكون فيه المدير مسؤولاً فقط عن الإيرادات.

3. **مركز الربح:** مركز مسؤولية يكون فيه المدير مسؤولاً عن كل من الإيرادات والتكاليف.

4. **مركز الاستثمار:** مركز مسؤولية يكون فيه المدير مسؤولاً عن الإيرادات والتكاليف والاستثمارات.

A production department within the factory, such as assembly or finishing, is an example of a cost center. The supervisor of a production department does not set price or make marketing decisions, but he or she can control manufacturing costs. Therefore, the production department supervisor is evaluated on the basis of how well costs are controlled.

قسم الإنتاج داخل المصنع مثل التجميع أو التشطيب هو مثال لمركز التكلفة. لا يحدد المشرف على قسم الإنتاج السعر أو يتخذ قرارات تسويقية ، ولكن يمكنه الرقابة على تكاليف التصنيع. لذلك يتم تقييم مشرف قسم الإنتاج على أساس كيفية الرقابة على التكاليف بشكل جيد.

The marketing department manager sets price and projected sales. Therefore, the marketing department may be evaluated as a revenue center. Direct costs of the marketing department and overall sales are the responsibility of the sales manager.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

يحدد مدير قسم التسويق السعر والمبيعات المتوقعة. لذلك يمكن تقييم قسم التسويق كمركز إيرادات. التكاليف المباشرة لقسم التسويق والمبيعات الإجمالية هي مسؤولية مدير المبيعات.

In some companies, plant managers are given the responsibility to price and market products they manufacture. These plant managers control both costs and revenues, putting them in control of a profit center. Operating income would be an important performance measure for profit center managers.

في بعض الشركات يُعطى مديرو المصانع مسؤولية تسعير وتسويق المنتجات التي يصنعونها. يراقب مديرو المصانع هؤلاء على كل من التكاليف والإيرادات ، مما يضعهم تحت سيطرة مركز الربح. سيكون الدخل التشغيلي مقياس أداء مهم لمديري مراكز الربح.

Finally, divisions are often cited as examples of investment centers. In addition to having control over cost and pricing decisions, divisional managers have the power to make investment decisions, such as plant closings and openings, and decisions to keep or drop a product line. As a result, both operating income and some type of return on investment are important performance measures for investment center managers.

أخيراً غالباً ما يتم الاستشهاد بالأقسام كأتمثلة لمراكز الاستثمار. بالإضافة إلى الرقابة على قرارات التكلفة والتسعير ، يتمتع مديرو الأقسام بالقدرة على اتخاذ قرارات استثمارية ، مثل إغلاق المصانع وفتحها ، وقرارات الاحتفاظ بخط الإنتاج أو استبعاده . نتيجة لذلك يعد كل من الدخل التشغيلي ونوع من عائد الاستثمار من مقاييس الأداء المهمة لمديري مراكز الاستثمار.

It is important to realize that while the responsibility center manager has responsibility for only the activities of that center, decisions made by that manager can affect other responsibility centers. For example, the sales force at a floor care products firm routinely offers customers price discounts at the end of the month. Sales increase dramatically, and the factory is forced to institute overtime shifts to keep up with demand.

من المهم أن ندرك أنه بينما يتحمل مدير مركز المسؤولية مسؤولية أنشطة هذا المركز فقط ، فإن القرارات التي يتخذها ذلك المدير يمكن أن تؤثر على مراكز المسؤولية الأخرى. على سبيل المثال يقدم فريق المبيعات في شركة منتجات العناية بالأرضيات بشكل روتيني خصومات على أسعار الزبائن في نهاية الشهر. تزداد المبيعات بشكل كبير ويضطر المصنع إلى إجراء الوجبات العمل الإضافي لمواكبة الطلب.

Responsibility also entails accountability. Accountability implies performance measurement, which means that actual outcomes are compared with expected or budgeted outcomes. This system of responsibility, accountability, and performance evaluation is often referred to as **responsibility accounting** because of the key role that accounting measures and reports play in the process.

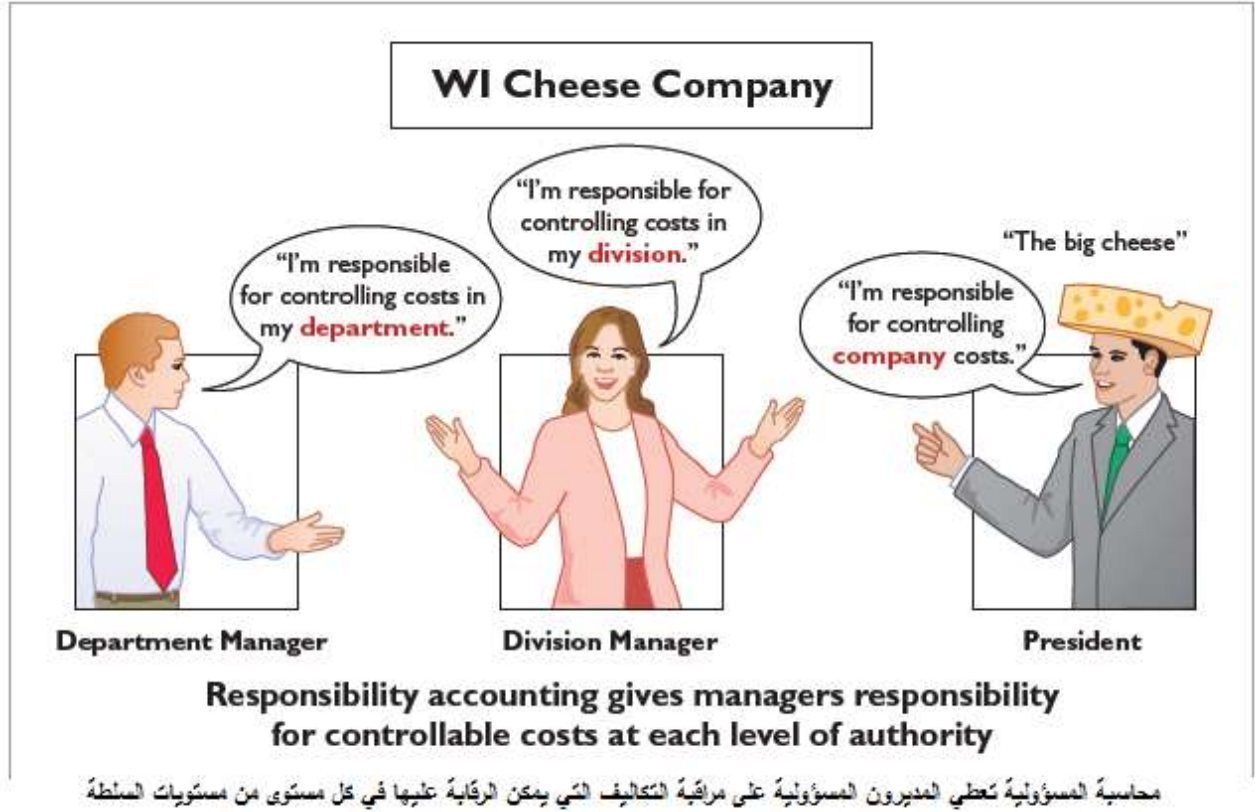
المسؤولية تنطوي أيضاً على المساءلة. تتضمن المساءلة قياس الأداء ، مما يعني أن النتائج الفعلية تتم مقارنتها بالنتائج المتوقعة أو المدرجة في الميزانية. غالباً ما يُشار إلى نظام المسؤولية والمساءلة وتقييم الأداء هذا باسم **محاسبة المسؤولية** بسبب الدور الرئيسي الذي تلعبه المقاييس والتقارير المحاسبية في العملية.

Exhibit 7-1 depicts levels of responsibility for controlling costs.

يوضح الشكل التوضيحي 7-1 مستويات المسؤولية عن الرقابة على التكاليف.

Exhibit 7-1 Responsibility for controllable costs at varying levels of management.

الشكل التوضيحي 7-1 المسؤولية عن التكاليف التي يمكن الرقابة فيها على مستويات مختلفة من الإدارة.



Under responsibility accounting, any individual who controls a specified set of activities can be a responsibility center. Thus, responsibility accounting may extend from the lowest level of control to the top strata of management. Once responsibility is established, the company first measures and reports the effectiveness of the individual's performance for the specified activity. It then reports that measure upward throughout the organization .

بموجب محاسبة المسؤولية يمكن لأي فرد يراقب على مجموعة محددة من الأنشطة أن يكون مركزاً للمسؤولية. وبالتالي ، قد تمتد محاسبة المسؤولية من أدنى مستوى للرقابة إلى الطبقات العليا للإدارة. بمجرد تحديد المسؤولية تقوم الشركة أولاً بقياس فعالية أداء الفرد للنشاط المحدد والإبلاغ عنه. ومن ثم التقارير التي تقيس صعوداً في جميع أنحاء المنظمة.

Responsibility accounting is especially valuable in a decentralized company. **Decentralization** means that the control of operations is delegated to many managers throughout the organization. The term **segment** (or **division**) is sometimes used to identify an area of responsibility in decentralized operations. Under responsibility accounting, companies prepare segment reports periodically, such as monthly, quarterly, and annually, to evaluate managers' performance.

تعتبر محاسبة المسؤولية ذات قيمة خاصة في شركة لامركزية. تعني اللامركزية أن السيطرة على العمليات مفوضة للعديد من المديرين في جميع أنحاء المنظمة. يستخدم مصطلح الجزء (أو القسم) أحياناً لتحديد مجال المسؤولية في العمليات اللامركزية. تحت محاسبة المسؤولية ، تعد الشركات تقارير قطاعية بشكل دوري ، مثل الشهرية والفصلية والسنوية ، لتقييم أداء المديرين.

Responsibility accounting is an essential part of any effective system of budgetary control.

محاسبة المسؤولية جزء أساسي من أي نظام فعال لمراقبة الموازنة .

The reporting of costs and revenues under responsibility accounting differs from budgeting in two respects:

يختلف الإبلاغ عن التكاليف والإيرادات بموجب محاسبة المسؤولية عن إعداد الموازنة في ناحيتين:

1. A distinction is made between controllable and noncontrollable items.
2. Performance reports either emphasize or include only items controllable by the individual manager.

1. يتم التمييز بين العناصر التي يمكن الرقابة عليها وغير القابلة للسيطرة عليها.

2. تؤكد تقارير الأداء أو تتضمن فقط العناصر التي يمكن الرقابة عليها من قبل المدير الفردي.

Responsibility accounting applies to both profit and not-for-profit entities. For-profit entities seek to maximize net income. Not-for-profit entities wish to provide services as efficiently as possible.

تنطبق محاسبة المسؤولية على الوحدات الربحية وغير الهادفة للربح. تسعى الوحدات الربحية إلى تعظيم صافي الدخل. ترغب الوحدات غير الهادفة للربح في تقديم الخدمات بأكبر قدر ممكن من الكفاءة.

Controllable versus Noncontrollable Revenues and Costs

All costs and revenues are controllable at some level of responsibility within a company. This truth underscores the adage by the CEO of any organization that "the buck stops here". Under responsibility accounting, the critical issue is **whether the cost or revenue is controllable at the level of responsibility with which it is associated**. A cost over which a manager has control is called a **controllable cost**. From this definition, it follows that:

الإيرادات والتكاليف التي يمكن الرقابة عليها مقابل التي لا يمكن الرقابة عليها.

يمكن الرقابة على جميع التكاليف والإيرادات على مستوى معين من المسؤولية داخل الشركة. تؤكد هذه الحقيقة القول المأثور من قبل الرئيس التنفيذي لأي منظمة أن "المسؤولية تتوقف هنا". في ظل محاسبة المسؤولية فإن القضية الحاسمة هي ما إذا كانت التكلفة أو الإيرادات يمكن الرقابة عليها على مستوى المسؤولية المرتبطة بها. تسمى التكلفة التي يتحكم فيها المدير بالتكلفة القابلة للرقابة. من هذا التعريف، يترتب على ذلك:

1. All costs are controllable by top management because of the broad range of its authority.
2. Fewer costs are controllable as one moves down to each lower level of managerial responsibility because of the manager's decreasing authority.

1. جميع التكاليف يمكن الرقابة عليها من قبل الإدارة العليا بسبب النطاق الواسع لسلطتها.

2. تكاليف أقل يمكن الرقابة عليها حيث ينتقل المرء إلى كل مستوى أدنى من المسؤولية الإدارية بسبب تناقص سلطة المدير.

In general, **costs incurred directly by a level of responsibility are controllable at that level**. In contrast, costs incurred indirectly and allocated to a responsibility level are **noncontrollable costs** at that level.

بشكل عام، التكاليف التي يتم تكبدها مباشرة عن طريق مستوى المسؤولية يمكن الرقابة عليها على هذا المستوى. في المقابل التكاليف المتكبدة بشكل غير مباشر والمخصصة لمستوى المسؤولية هي تكاليف لا يمكن الرقابة عليها عند هذا المستوى.

Principles of Performance Evaluation

Performance evaluation is at the center of responsibility accounting. It is a management function that compares actual results with budget goals. It involves both behavioral and reporting principles.

مبادئ تقييم الأداء

تقييم الأداء هو في صميم محاسبة المسؤولية. إنها وظيفة إدارية تقارن النتائج الفعلية بأهداف الموازنة. أنها تنطوي على مبادئ السلوك والإبلاغ.

Management by Exception

Management by exception means that top management's review of a budget report is focused either entirely or primarily on significant differences between actual results and planned objectives.

الإدارة بالاستثناء

تعني الإدارة بالاستثناء أن مراجعة الإدارة العليا لتقرير الموازنة تركز إما كلياً أو في المقام الأول على الاختلافات المهمة بين النتائج الفعلية والأهداف المخطط لها.

This approach enables top management to focus on problem areas. For example, many companies now use online reporting systems for employees to file their travel and entertainment expense reports. In addition to cutting reporting time in half, the online system enables managers to quickly analyze variances from travel budgets. This cuts down on expense account "padding" such as spending too much on meals or falsifying documents for costs that were never actually incurred.

يمكن هذا المنهج الإدارة العليا من التركيز على مجالات المشاكل. على سبيل المثال تستخدم العديد من الشركات الآن أنظمة إعداد التقارير عبر الإنترنت للموظفين لتقديم تقارير نفقات السفر والترفيه الخاصة بهم. بالإضافة إلى تقليل وقت إعداد التقارير إلى النصف يتيح النظام عبر الإنترنت للمديرين تحليل الفروق من ميزانيات السفر بسرعة. هذا يقلل من "حشو padding" حساب المصاريف مثل الإنفاق المفرط على الوجبات أو تزوير المستندات للتكاليف التي لم يتم تكبدها في الواقع.

As noted above, under management by exception, top management does not investigate every difference. For this approach to be effective, there must be guidelines for identifying which differences to investigate. The usual criteria are materiality and controllability.

كما هو مذكور أعلاه ، تحت الإدارة عن طريق الاستثناء لا تحقق الإدارة العليا في كل اختلاف. لكي يكون هذا المنهج فعالاً ، يجب أن تكون هناك مبادئ توجيهية لتحديد الاختلافات التي يجب التحقيق فيها. المعايير المعتادة هي الأهمية النسبية وإمكانية الرقابة.

Materiality. Without quantitative guidelines, management would have to investigate every budget difference regardless of the amount. Materiality is usually expressed as a percentage difference from budget. For example, management may set the percentage difference at 5% for important items and 10% for other items. Managers will investigate all differences either over or under budget by the specified percentage. Costs over budget warrant investigation to determine why they were not controlled. Likewise, costs under budget merit investigation to determine whether costs critical to profitability are being curtailed. For example, if maintenance costs are budgeted at \$80,000 but only \$40,000 is spent, major unexpected breakdowns in productive facilities may occur in the future. Alternatively, as cost might be under budget due to budgetary slack.

المادية او (الاهمية النسبية) . بدون إرشادات كمية سيتعين على الإدارة التحقيق في كل فرق في الموازنة بغض النظر عن المبلغ. عادة ما يتم التعبير عن الأهمية النسبية كنسبة مئوية من الفرق من الموازنة . على سبيل المثال قد تحدد الإدارة النسبة المئوية للفرق عند 5% للعناصر المهمة و 10% للعناصر الأخرى. سيحقق المديرون في جميع الاختلافات سواء كانت تزيد أو تقل عن الموازنة حسب النسبة المئوية المحددة. التكاليف على الموازنة تستدعي التحقيق لتحديد سبب عدم السيطرة عليها. وبالمثل ، فإن التكاليف في إطار الموازنة تستحق التحقيق لتحديد ما إذا كانت التكاليف الحاسمة للربحية يتم تقليصها. على سبيل المثال ، إذا تم تحديد موازنة تكاليف الصيانة بمبلغ 80,000 دولار ولكن تم إنفاق 40,000 دولار فقط ، فقد تحدث أعطال كبيرة غير متوقعة في المرافق الإنتاجية في المستقبل. بدلاً من ذلك قد تكون التكلفة أقل من الموازنة بسبب الركود في الموازنة .

Alternatively, a company may specify a single percentage difference from budget for all items and supplement this guideline with a minimum dollar limit. For example, the exception criteria may be stated at 5% of budget or more than \$10,000.

بدلاً من ذلك ، قد تحدد الشركة فرقاً واحداً بالنسبة المئوية من الموازنة لجميع العناصر وتكمل هذا المبدأ التوجيهي بحد أدنى للدولار . على سبيل المثال ، يمكن تحديد معايير الاستثناء بنسبة 5% من الموازنة أو أكثر من 10,000 دولار .

Controllability of the Item. Exception guidelines are more restrictive for controllable items than for items the manager cannot control. In fact, there may be no guidelines for noncontrollable items. For example, a large unfavorable difference between actual and budgeted property tax expense may not be flagged for investigation because the only possible causes are an unexpected increase in the tax rate or in the assessed value of the property. An investigation into the difference would be useless: The manager cannot control either cause.

القدرة في الرقابة على العنصر. تعد إرشادات الاستثناء أكثر تقييداً للعناصر التي يمكن الرقابة عليها مقارنة بالعناصر التي لا يمكن للمدير الرقابة عليها . في الواقع قد لا تكون هناك إرشادات للعناصر التي لا يمكن الرقابة عليها . على سبيل المثال قد لا يتم وضع علامة على فرق كبير غير مفضل بين مصروفات ضريبة الممتلكات الفعلية والمدرجة في الموازنة للتحقيق فيها لأن الأسباب المحتملة الوحيدة هي زيادة غير متوقعة في معدل الضريبة أو في القيمة المقدرة للممتلكات. سيكون التحقيق في الاختلاف عديم الفائدة: لا يمكن للمدير الرقابة على أي من السببين.

Behavioral Principles

The human factor is critical in evaluating performance. Behavioral principles include the following:

المبادئ السلوكية

العامل البشري حاسم في تقييم الأداء. تشمل المبادئ السلوكية ما يلي:

1. Managers of responsibility centers should have direct input into the process of establishing budget goals of their area of responsibility. Without such input, managers may view the goals as unrealistic or arbitrarily set by top management. Such views adversely affect the managers' motivation to meet the targeted objectives.

2. The evaluation of performance should be based entirely on matters that are controllable by the manager being evaluated. Criticism of a manager on matters outside his or her control reduces the effectiveness of the evaluation process. It leads to negative reactions by a manager and to doubts about the fairness of the company's evaluation policies.

1. يجب أن يكون لمديري مراكز المسؤولية مدخلات مباشرة في عملية وضع أهداف الموازنة في مجال مسؤوليتهم. بدون مثل هذه المدخلات ، قد ينظر المديرون إلى الأهداف على أنها غير واقعية أو تم تحديدها بشكل تعسفي من قبل الإدارة العليا. تؤثر هذه الآراء سلباً على دافع المديرين لتحقيق الأهداف المستهدفة.

2. يجب أن يستند تقييم الأداء بالكامل على الأمور التي يمكن الرقابة عليها من قبل المدير الجاري تقييمه. يقلل انتقاد المدير في أمور خارجة عن إرادته من فعالية عملية التقييم. إنه يؤدي إلى ردود فعل سلبية من قبل المدير وإلى شكوك حول عدالة سياسات تقييم الشركة.

3. Top management should support the evaluation process. As explained earlier, the evaluation process begins at the lowest level of responsibility and extends upward to the highest level of management. Managers quickly lose faith in the process when top management ignores, overrules, or bypasses established procedures for evaluating a manager's performance.

3. يجب أن تدعم الإدارة العليا عملية التقييم. كما أوضحنا سابقاً تبدأ عملية التقييم عند أدنى مستوى من المسؤولية وتمتد إلى أعلى مستوى إداري. يفقد المديرون ثقتهم بسرعة في العملية عندما تتجاهل الإدارة العليا الإجراءات المعمول بها لتقييم أداء المدير أو تلغيها أو تتجاوزها.

4. The evaluation process must allow managers to respond to their evaluations. Evaluation is not a one-way street. Managers should have the opportunity to defend their performance. Evaluation without feedback is both impersonal and ineffective.

5. The evaluation should identify both good and poor performance. Praise for good performance is a powerful motivating factor for a manager. This is especially true when a manager's compensation includes rewards for meeting budget goals.

4. يجب أن تسمح عملية التقييم للمديرين بالرد على تقييماتهم. التقييم ليس طريقاً ذا اتجاه واحد. يجب أن تتاح للمديرين الفرصة للدفاع عن أدائهم. التقييم بدون ردود فعل غير شخصي وغير فعال.

5. يجب أن يحدد التقييم كلا من الأداء الجيد والضعيف. الثناء على الأداء الجيد هو عامل تحفيزي قوي للمدير. هذا صحيح بشكل خاص عندما يتضمن أجر المدير مكافآت لتحقيق أهداف الموازنة .

Reporting Principles

Performance evaluation under responsibility accounting should be based on certain reporting principles. These principles pertain primarily to the internal reports that provide the basis for evaluating performance. Performance reports should:

مبادئ الإبلاغ أو التقرير:

يجب أن يستند تقييم الأداء بموجب محاسبة المسؤولية إلى مبادئ إبلاغ معينة. تتعلق هذه المبادئ في المقام الأول بالتقارير الداخلية التي توفر الأساس لتقييم الأداء. ينبغي لتقارير الأداء أن:

1. Contain only data that are controllable by the manager of the responsibility center.
2. Provide accurate and reliable budget data to measure performance.
3. Highlight significant differences between actual results and budget goals.
4. Be tailor-made for the intended evaluation by ensuring only controllable costs are included.
5. Be prepared at reasonable time intervals.

1. تحتوي فقط على البيانات التي يمكن الرقابة عليها من قبل مدير مركز المسؤولية.

2. توفير بيانات موازنة دقيقة وموثوقة لقياس الأداء.

3. تسليط الضوء على الفروق الهامة بين النتائج الفعلية وأهداف الموازنة .

4. أن تكون مصممة خصيصاً للتقييم المقصود من خلال ضمان تضمين التكاليف التي يمكن الرقابة عليها فقط.

5. كن مستعداً في فترات زمنية معقولة.

In recent years, companies have come under increasing pressure from influential shareholder groups to do a better job of linking executive pay to corporate performance. For example, software maker Siebel Systems unveiled an incentive plan after lengthy discussions with the California Public Employees' Retirement System. One unique feature of the plan is that managers' targets will be publicly disclosed at the beginning of each year for investors to evaluate.

في السنوات الأخيرة ، تعرضت الشركات لضغوط متزايدة من مجموعات المساهمين المؤثرين للقيام بعمل أفضل لربط رواتب التنفيذيين بأداء الشركات. على سبيل المثال كشف صانع البرمجيات Siebel Systems عن خطة حوافز بعد مناقشات مطولة مع نظام تقاعد الموظفين العموميين في كاليفورنيا. تتمثل إحدى الميزات الفريدة للخطة في أنه سيتم الكشف عن أهداف المديرين علناً في بداية كل عام ليقوم المستثمرون بتقييمها.

Responsibility Reporting System

A **responsibility reporting system** involves the preparation of a report for each level of responsibility in the company's organization chart. To illustrate such a system, we use the partial organization chart and production departments of Francis Chair Company in Exhibit 7-2.

نظام الإبلاغ/التقرير عن المسؤولية:

يتضمن نظام الإبلاغ عن المسؤولية إعداد تقرير لكل مستوى من مستويات المسؤولية في المخطط التنظيمي للشركة. لتوضيح مثل هذا النظام نستخدم المخطط التنظيمي الجزئي وأقسام الإنتاج لشركة Francis Chair في الشكل التوضيحي 7-2.

The responsibility reporting system begins with the lowest level of responsibility for controlling costs and moves upward to each higher level. Exhibit 7-3 details the connections between levels.

يبدأ نظام الإبلاغ عن المسؤولية بأقل مستوى من المسؤولية للرقابة على التكاليف ويتحرك صعوداً إلى كل مستوى أعلى. يوضح الشكل التوضيحي 7-3 تفاصيل الاتصالات بين المستويات.

A brief description of the four reports for Francis Chair is as follows:

وصف موجز للتقارير الأربعة ل Francis Chair هو كما يلي:

1. Report D is typical of reports that go to department managers. Similar reports are prepared for the managers of the Assembly and Enameling Departments.

2. Report C is an example of reports that are sent to plant managers. It shows the costs of the Chicago plant that are controllable at the second level of responsibility. In addition, Report C shows summary data for each department that is controlled by the plant manager.

3. Report B illustrates the reports at the third level of responsibility. It shows the controllable costs of the vice president of production and summary data on the three assembly plants for which this officer is responsible. Similar reports are prepared for the vice presidents of sales and finance.

4. Report A is typical of reports that go to the top level of responsibility—the president. It shows the controllable costs and expenses of this office and summary data on the vice presidents that are accountable to the president.

1. التقرير D هو نموذجي للتقارير التي تذهب إلى مديري الأقسام. يتم إعداد تقارير مماثلة لمديري أقسام التجميع والصلقل.
2. التقرير C هو مثال على التقارير التي يتم إرسالها إلى مديري المصنع. يوضح تكاليف مصنع Chicago التي يمكن الرقابة عليها على المستوى الثاني من المسؤولية. بالإضافة إلى ذلك يعرض التقرير "C" بيانات موجزة لكل قسم يتحكم فيه مدير المصنع.

3. يوضح التقرير B التقارير على المستوى الثالث من المسؤولية. يعرض التكاليف التي يمكن الرقابة عليها لنائب الرئيس للإنتاج وبيانات موجزة عن مصانع التجميع الثلاثة التي يكون هذا الموظف مسؤولاً عنها. يتم إعداد تقارير مماثلة لنواب رئيس المبيعات والتمويل.

4. التقرير A هو نموذجي للتقارير التي تذهب إلى أعلى مستوى من المسؤولية - الرئيس. يعرض التكاليف والنفقات التي يمكن الرقابة عليها لهذا المكتب وبيانات موجزة عن نواب الرئيس المسؤولين أمام الرئيس.

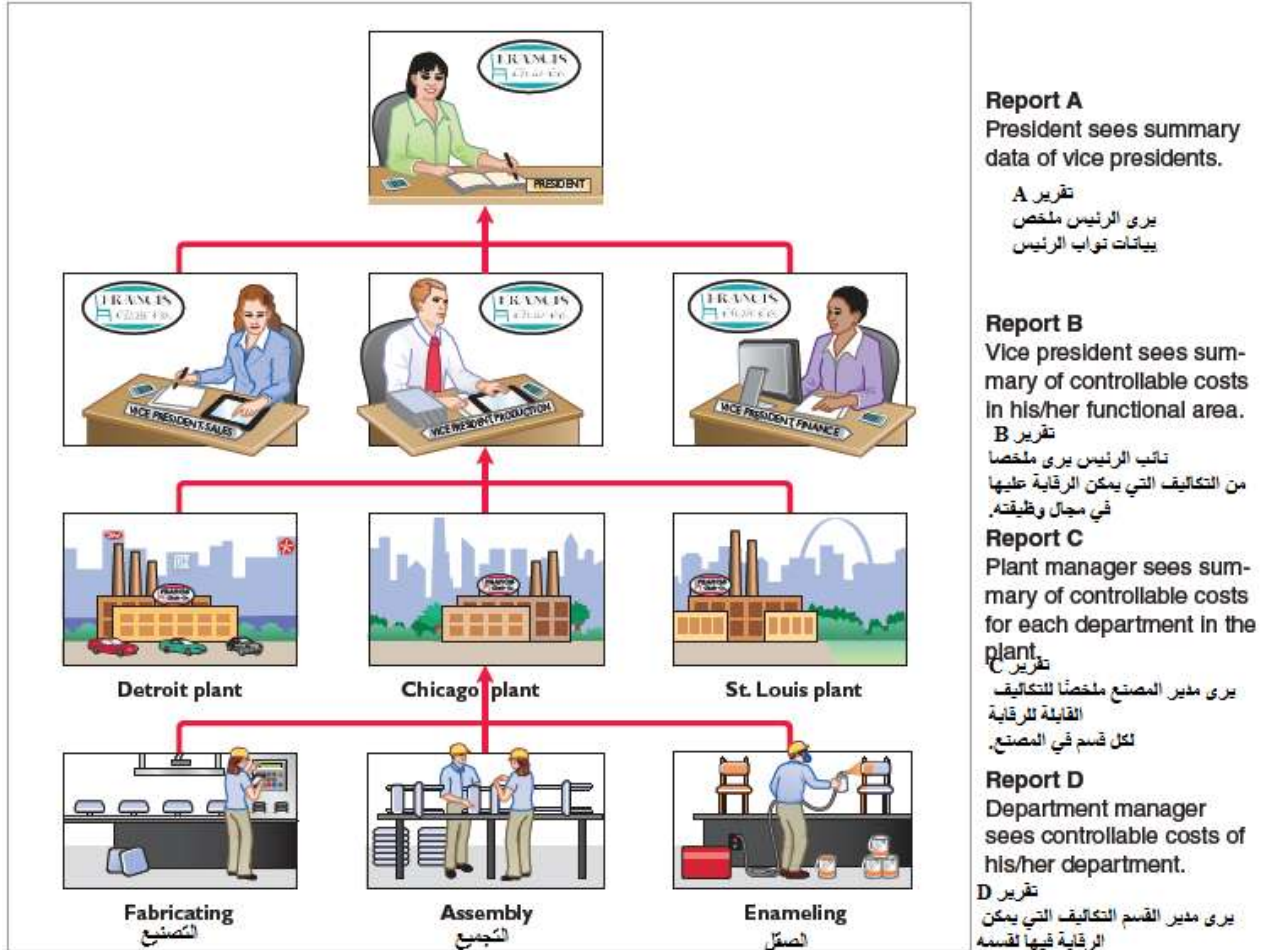
A responsibility reporting system permits management by exception at each level of responsibility. And, each higher level of responsibility can obtain the detailed report for each lower level of responsibility. For example, the vice president of production in Francis Chair may request the Chicago plant manager's report because this plant is \$5,300 over budget.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

يسمح نظام الإبلاغ عن المسؤولية بالإدارة عن طريق الاستثناء في كل مستوى من مستويات المسؤولية. ويمكن لكل مستوى أعلى من المسؤولية الحصول على تقرير مفصل لكل مستوى أدنى من المسؤولية. على سبيل المثال قد يطلب نائب رئيس الإنتاج في " Francis Chair " تقرير مدير مصنع Chicago لأن هذا المصنع يتجاوز الموازنة 5,300 دولار.

Exhibit 7.2 Partial organization chart.

الشكل التوضيحي 7-2 مخطط تنظيمي جزئي.



This type of reporting system also permits comparative evaluations. In Exhibit 7-3 , the Chicago plant manager can easily rank the department managers' effectiveness in controlling manufacturing costs. Comparative rankings provide further incentive for a manager to control costs.

يسمح هذا النوع من نظام التقارير أيضاً بإجراء تقييمات مقارنة. في الشكل التوضيحي 7-3 ، يمكن لمدير مصنع Chicago بسهولة تصنيف فعالية مديري الأقسام في الرقابة على تكاليف التصنيع. توفر التصنيفات المقارنة حافزاً إضافياً للمدير للرقابة على التكاليف.

Firms with multiple responsibility centers usually choose one of two approaches to manage their diverse and complex activities: **centralized decision making** or **decentralized decision making**. In **centralized decision making**, decisions are made at the very top level, and lower-level managers are charged with implementing these decisions. On the other hand, **decentralized decision making** allows managers at lower levels to make and implement key decisions pertaining to their areas of responsibility. **Decentralization** is the practice of delegating or decentralizing decision-making authority to the lower levels.

عادة ما تختار الشركات التي لديها مراكز مسؤولية متعددة أحد المنهجين لإدارة أنشطتها المتنوعة والمعقدة: صنع القرار المركزي أو اتخاذ القرار اللامركزي. في صنع القرار المركزي يتم اتخاذ القرارات على أعلى مستوى ويتم تكليف المديرين من المستوى الأدنى بتنفيذ هذه القرارات. من ناحية أخرى يسمح اتخاذ القرار اللامركزي للمديرين في المستويات الأدنى باتخاذ وتنفيذ القرارات الرئيسية المتعلقة بمجالات مسؤوليتهم. اللامركزية هي ممارسة تفويض سلطة اتخاذ القرار أو اللامركزية إلى المستويات الأدنى.

Organizations range from highly centralized to strongly decentralized. Although some firms lie at either end of the continuum, most fall somewhere between the two extremes, with the majority of these tending toward a decentralized approach. A special case of the decentralized firm is the **multinational corporation (MNC)**. The MNC is a corporation that “does business in more than one country in such a volume that its wellbeing and growth rest in more than one country.”

تتراوح المنظمات من المركزية للغاية إلى اللامركزية بشدة. على الرغم من أن بعض الشركات تقع في أي من طرفي السلسلة ، إلا أن معظمها يقع في مكان ما بين طرفي نقيض ، حيث تميل غالبية هذه الشركات نحو منهج لامركزي. حالة خاصة للشركة اللامركزية هي الشركة متعددة الجنسيات (MNC). (MNC) هي شركة تمارس الأعمال التجارية في أكثر من دولة في حجم بحيث يستقر رفايتها ونموها في أكثر من دولة.

Reasons for Decentralization

There are several reasons why firms may prefer the decentralized approach to management. These reasons for delegating decision-making authority to lower levels of management are discussed in more detail in the following sections.

أسباب اللامركزية

هناك عدة أسباب وراء تفضيل الشركات للمنهج اللامركزي للإدارة. تتم مناقشة أسباب تفويض سلطة اتخاذ القرار إلى المستويات الإدارية الأدنى بمزيد من التفصيل في الأقسام التالية.

1-Better Access to Local Information

The quality of decisions is affected by the quality of information available. Lower-level managers who are in contact with immediate operating conditions (e.g., the strength and nature of local competition, the nature of the local labor force, and so on) have better access to local information. As a result, local managers are often in a position to make better decisions. This is particularly true in MNCs, where far-flung divisions may be operating in a number of different countries, subject to various legal systems and customs. As a result, local managers are often in a position to make better decisions. Decentralization allows an organization to take advantage of this specialized knowledge.

1- وصول أفضل إلى المعلومات المحلية.

تتأثر جودة القرارات بجودة المعلومات المتاحة. يتمتع المدراء ذوو المستوى الأدنى الذين هم على اتصال بظروف التشغيل الفورية (على سبيل المثال قوة وطبيعة المنافسة المحلية ، وطبيعة القوى العاملة المحلية ، وما إلى ذلك) بفرص أفضل للوصول إلى المعلومات المحلية. نتيجة لذلك غالباً ما يكون المديرون المحليون في وضع يمكنهم من اتخاذ قرارات أفضل. هذا صحيح بشكل خاص في الشركات متعددة الجنسيات ، حيث قد تعمل الأقسام النائية في عدد من البلدان المختلفة ، وتخضع لأنظمة قانونية وأعراف مختلفة. نتيجة لذلك غالباً ما يكون المديرون المحليون في وضع يمكنهم من اتخاذ قرارات أفضل. تسمح اللامركزية للمؤسسة بالاستفادة من هذه المعرفة المتخصصة.

2-More Timely Response.

In a centralized setting, time is needed to transmit the local information to headquarters and to transmit the decision back to the local unit. These two transmissions cause delay and increase the

potential for miscommunication. In a decentralized organization, where the local manager both makes and implements the decision, this problem does not arise.

Local managers are able to respond quickly to customer discount demands, local government demands, and changes in the political climate. As a result, they are capable of more timely responses in decision making.

2- الاستجابة في الوقت المناسب.

في بيئة مركزية هناك حاجة إلى الوقت لنقل المعلومات المحلية إلى المقر الرئيسي وإرسال القرار مرة أخرى إلى الوحدة المحلية. يتسبب هذان الإرسالان في تأخير وزيادة احتمالية سوء الاتصال. في منظمة لامركزية حيث يتخذ المدير المحلي القرار وينفذه ، لا تظهر هذه المشكلة.

يستطيع المديرون المحليون الاستجابة بسرعة لطلبات خصم الزبائن ومطالب الحكومة المحلية والتغيرات في المناخ السياسي. نتيجة لذلك فهم قادرون على الاستجابة في الوقت المناسب في صنع القرار.

3-Focusing of Central Management.

The nature of the hierarchical pyramid is that higher-level managers have broader responsibilities and powers. By decentralizing the operating decisions, central management is free to focus on strategic planning and decision making. The long-run survival of the organization should be of more importance to central management than day-to-day operations.

3- التركيز على الإدارة المركزية.

طبيعة الشكل الهرمي هي أن المديرين ذوي المستويات الأعلى لديهم مسؤوليات وصلاحيات أوسع. من خلال اللامركزية في قرارات التشغيل تكون الإدارة المركزية حرة في التركيز على التخطيط الاستراتيجي واتخاذ القرار. يجب أن يكون بقاء المنظمة على المدى الطويل أكثر أهمية للإدارة المركزية من العمليات اليومية.

4-Training and Evaluation of Segment Managers.

An organization always has a need for well-trained managers to replace higher-level managers who retire or move to take advantage of other opportunities. By decentralizing, lower-level managers are given the opportunity to make decisions as well as to implement them. What better way to prepare a future generation of higher-level managers than by providing them with the opportunity to make significant decisions? These opportunities also enable top managers to evaluate the local manager's capabilities. Those who make the best decisions are the ones who can be selected for promotion to central management.

4- تدريب وتقييم مديري القطاعات.

تحتاج المؤسسة دائماً إلى مديرين مدربين تدريباً جيداً ليحلوا محل المديرين رفيعي المستوى الذين يتقاعدون أو ينتقلون للاستفادة من الفرص الأخرى. من خلال اللامركزية يتم منح المديرين من المستوى الأدنى الفرصة لاتخاذ القرارات وكذلك تنفيذها. ما هي أفضل طريقة لإعداد جيل مستقبلي من المديرين رفيعي المستوى من خلال تزويدهم بفرصة اتخاذ قرارات مهمة؟ تمكن هذه الفرص أيضاً كبار المديرين من تقييم قدرات المدير المحلي. أولئك الذين يتخذون أفضل القرارات هم الذين يمكن اختيارهم للترقية إلى الإدارة المركزية.

5-Motivation of Segment Managers.

By giving local managers freedom to make decisions, some of their higher-level needs (self-esteem and self-actualization) are being met. Greater responsibility can produce more job satisfaction and motivate the local manager to exert greater effort. More initiative and more creativity can be expected.

5- تحفيز مديري القطاعات.

من خلال منح المديرين المحليين حرية اتخاذ القرارات يتم تلبية بعض احتياجاتهم عالية المستوى (احترام الذات وتحقيق الذات). يمكن أن تؤدي المسؤولية الأكبر إلى مزيد من الرضا الوظيفي وتحفيز المدير المحلي على بذل جهد أكبر. يمكن توقع المزيد من المبادرة والمزيد من الإبداع.

6-Enhanced Competition.

In a highly centralized company, a large overall profit margin could mask inefficiencies within the various subdivisions. A decentralized approach allows the company to determine each division's contribution to profit and to expose each division to market forces.

6- المنافسة المحسنة.

في شركة شديدة المركزية يمكن لهامش ربح إجمالي كبير أن يخفي أوجه القصور داخل الأقسام الفرعية المختلفة. يسمح المنهج اللامركزي للشركة بتحديد مساهمة كل قسم في الربح وتعريض كل قسم لقوى السوق.

Types of Responsibility Centers

There are three basic types of responsibility centers: cost centers, profit centers, and investment centers. These classifications indicate the degree of responsibility the manager has for the performance of the center.

أنواع مراكز المسؤولية

هناك ثلاثة أنواع أساسية من مراكز المسؤولية: مراكز التكلفة ومراكز الربح ومراكز الاستثمار. تشير هذه التصنيفات إلى درجة المسؤولية التي يتحملها المدير عن أداء المركز.

A **cost center** incurs costs (and expenses) but does not directly generate revenues. Managers of cost centers have the authority to incur costs. They are evaluated on their ability to control costs.

Cost centers are usually either production departments or service departments.

يتكبد **مركز التكلفة** التكاليف (والمصروفات) ولكنه لا يولد الإيرادات بشكل مباشر. مديري مراكز التكلفة لديهم السلطة لتحمل التكاليف. يتم تقييمهم على قدرتهم في الرقابة على التكاليف. عادة ما تكون مراكز التكلفة إما أقسام إنتاج أو أقسام خدمة.

Production departments participate directly in making the product. Service departments provide only support services. In a **Ford Motor Company** automobile plant, the welding, painting, and assembling departments are production departments. Ford's maintenance, cafeteria, and human resources departments are service departments. All of them are cost centers.

تشارك أقسام الإنتاج بشكل مباشر في صنع المنتج. تقدم أقسام الخدمة خدمات الدعم والاسناد فقط. في مصنع سيارات Ford Motor Company ، أقسام اللحام والطلاء والتجميع هي أقسام الإنتاج. أقسام الصيانة والكافتيريا والموارد البشرية في Ford هي أقسام خدمة. كلهم مراكز تكلفة.

A **profit center** incurs costs (and expenses) and also generates revenues. Managers of profit centers are judged on the profitability of their centers. Examples of profit centers include the individual departments of a retail store, such as clothing, furniture, and automotive products, and branch offices of banks.

يتكبد **مركز الربح** التكاليف (والنفقات) ويولد أيضاً إيرادات. يتم الرقابة على مديري مراكز الربح بناءً على ربحية مراكزهم. تتضمن أمثلة مراكز الربح الأقسام الفردية لمتجر البيع بالتجزئة ، مثل الملابس والأثاث ومنتجات السيارات والمكاتب الفرعية للبنوك.

Like a profit center, an **investment center** incurs costs (and expenses) and generates revenues. In addition, an investment center has control over decisions regarding the assets available for use.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

مثل مركز الربح يتكبد مركز الاستثمار التكاليف (والنفقات) ويولد الإيرادات. بالإضافة إلى ذلك يتحكم مركز الاستثمار في القرارات المتعلقة بالأصول المتاحة للاستخدام.

Exhibit 7-3 Responsibility reporting system.

الشكل التوضيحي 3-7 نظام الإبلاغ أو التقرير عن المسؤولية.

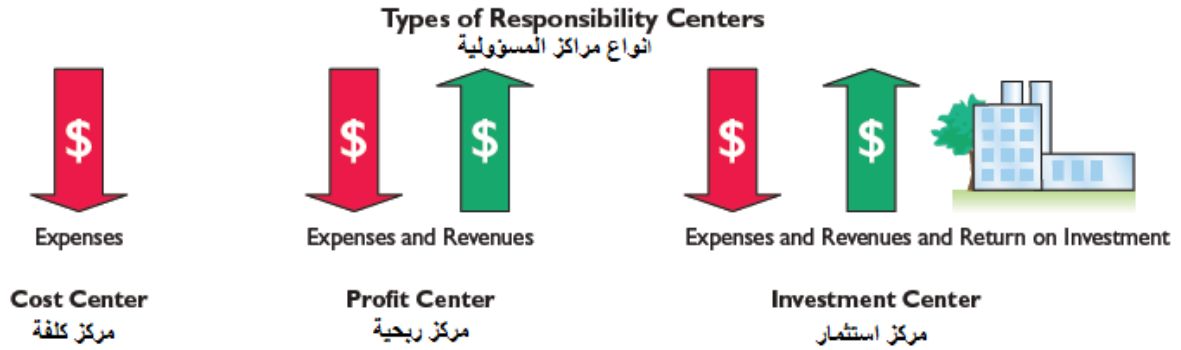
<p>Report A President sees summary data of vice presidents. تقرير A يرى الرئيس بيانات مختصرة عن نواب الرئيس.</p>	Report A			
	To President..		Month: January	
	Controllable Costs:	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
	President	\$150,000	\$151,500	\$1,500 U
	Vice Presidents:			
	Sales	\$185,000	\$187,000	\$2,000 U
	Production	\$1,179,000	\$1,186,300	\$7,300 U
	Finance	\$100,000	\$101,000	\$1,000 U
	Total	<u>\$1,614,000</u>	<u>\$1,625,800</u>	<u>\$11,800 U</u>
<p>Report B Vice president sees summary of controllable costs in his/her functional area. تقرير B يرى نائب الرئيس ملخصاً للتكاليف التي يمكن الرقابة عليها في مجال وظيفته.</p>	Report B			
	To Vice President Production..		Month: January	
	Controllable Costs:	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
	VP Production	\$125,000	\$126,000	\$1,000 U
	Assembly Plants:			
	Detroit	\$420,000	\$418,000	\$2,000 F
	Chicago	\$304,000	\$309,300	\$5,300 U
	St. Louis	\$330,000	\$333,000	\$3,000 U
	Total	<u>\$1,179,000</u>	<u>\$1,186,300</u>	<u>\$7,300 U</u>
<p>Report C Plant manager sees summary of controllable costs for each department in the plant. تقرير C يرى مدير المصنع ملخصاً للتكاليف القابلة للرقابة لكل قسم في المصنع.</p>	Report C			
	To Plant Manager-Chicago..		Month: January	
	Controllable Costs:	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
	Chicago Plant	\$110,000	\$113,000	\$3,000 U
	Departments:			
	Fabricating	\$84,000	\$85,300	\$1,300 U
		Enameling	\$62,000	\$64,000
	Assembly	\$48,000	\$47,000	\$1,000 F
	Total	<u>\$304,000</u>	<u>\$309,300</u>	<u>\$5,300 U</u>
<p>Report D Department manager sees controllable costs of his/her department. تقرير D يرى مدير القسم التكاليف التي يمكن الرقابة عليها لقسمه.</p>	Report D			
	To Fabricating Dept. Manager..		Month: January	
	Controllable Costs:	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
	Direct Materials	\$20,000	\$20,500	\$500 U
	Direct Labor	\$40,000	\$41,000	\$1,000 U
	Overhead	\$24,000	\$23,800	\$200 F
	Total	<u>\$84,000</u>	<u>\$85,300</u>	<u>\$1,300 U</u>

Investment center managers are evaluated on both the profitability of the center and the rate of return earned on the assets used. Investment centers are often associated with subsidiary companies. Utility **Duke Energy** has operating divisions such as electric utility, energy trading, and natural gas. Investment center managers control or significantly influence investment decisions related to such matters as plant expansion and entry into new market areas. Exhibit 7-4 depicts the three types of responsibility centers.

يتم تقييم مدبري مراكز الاستثمار على أساس كل من ربحية المركز ومعدل العائد المكتسب على الأصول المستخدمة. غالباً ما ترتبط مراكز الاستثمار بشركات فرعية. لدى خدمة Duke Energy أقسام تشغيل مثل المرافق الكهربائية وتجارة الطاقة والغاز الطبيعي. يتحكم مدبرو مراكز الاستثمار أو يؤثرون بشكل كبير على قرارات الاستثمار المتعلقة بأمور مثل توسيع المصنع والدخول إلى مناطق سوق جديدة. يوضح الشكل التوضيحي 4-7 الأنواع الثلاثة لمراكز المسؤولية.

Exhibit 7-4 Types of responsibility centers.

الشكل التوضيحي 4-7 أنواع مراكز المسؤولية.



Responsibility Accounting for Cost Centers

The evaluation of a manager's performance for cost centers is based on his or her ability to meet budgeted goals for controllable costs. **Responsibility reports for cost centers compare actual controllable costs with flexible budget data.**

محاسبة المسؤولية لمراكز التكلفة

يعتمد تقييم أداء المدير لمراكز التكلفة على قدرته على تلبية أهداف الموازنة للتكاليف التي يمكن التحكم فيها. تقارن تقارير المسؤولية لمراكز التكلفة بين التكاليف الفعلية القابلة للرقابة لبيانات الموازنة المرنة.

Exhibit 7-5 shows a responsibility report. The report is adapted from the flexible budget report for Fox Company. It assumes that the Finishing Department manager is able to control all manufacturing overhead costs except depreciation, property taxes, and his own monthly salary of \$6,000. The remaining \$4,000 (\$10,000 – \$6,000) of supervision costs are assumed to apply to other supervisory personnel within the Finishing Department, whose salaries are controllable by the manager.

يوضح الشكل التوضيحي 5-7 تقرير المسؤولية. التقرير مقتبس من تقرير الموازنة المرنة لشركة FOX. يفترض أن مدير قسم التشطيب قادر على الرقابة على جميع تكاليف التصنيع العامة باستثناء الإندثار وضرائب الملكية وراتبه الشهري البالغ 6,000 دولار. يفترض أن تُطبق تكاليف الإشراف المتبقية البالغة 4,000 دولار (10,000 دولار – 6,000 دولار) على الموظفين الإشرافيين الآخرين داخل إدارة التشطيب، والذين يراقب المدير في رواتبهم.

Exhibit 7-5 Responsibility report for a cost center.

الشكل التوضيحي 5-7 تقرير المسؤولية لمركز التكلفة.

Fox Company Finishing Department Responsibility Report For the Month Ended January 31, 2020			
Controllable Costs:	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Direct Materials	\$13,500	\$14,000	\$500 U
Direct Labor	\$18,000	\$17,000	\$1,000 F
Utilities	\$4,500	\$4,600	\$100 U
Supervision	\$4,000	\$4,000	\$0 -0-
Total	\$40,000	\$39,600	\$1,300 U

The report in Exhibit 7-5 includes **only controllable costs**, and no distinction is made between variable and fixed costs. The responsibility report continues the concept of management by exception. In this case, top management may request an explanation of the \$1,000 favorable difference in indirect labor and/or the \$500 unfavorable difference in indirect materials if considered significant.

يتضمن التقرير في الشكل التوضيحي 5-7 التكاليف التي يمكن الرقابة عليها فقط ، ولا يتم التمييز بين التكاليف المتغيرة والثابتة. يواصل تقرير المسؤولية مفهوم الإدارة عن طريق الاستثناء. في هذه الحالة قد تطلب الإدارة العليا تفسيراً للفرق المفضل البالغ 1,000 دولار في العمالة غير المباشرة و / أو الفرق غير المفضل البالغ 500 دولار في المواد غير المباشرة إذا اعتبر ذلك كبيراً.

Responsibility Accounting for Profit Centers

To evaluate the performance of a profit center manager, upper management needs detailed information about both controllable revenues and controllable costs. The operating revenues earned by a profit center, such as sales, are controllable by the manager. All variable costs (and expenses) incurred by the center are also controllable by the manager because they vary with sales. However, to determine the controllability of fixed costs, it is necessary to distinguish between direct and indirect fixed costs.

محاسبة المسؤولية لمراكز الربح

لتقييم أداء مدير مركز الربح تحتاج الإدارة العليا إلى معلومات مفصلة حول كل من الإيرادات التي يمكن الرقابة عليها والتكاليف التي يمكن التحكم فيها. يمكن للمدير الرقابة على الإيرادات التشغيلية التي يحققها مركز الربح ، مثل المبيعات. يمكن أيضاً الرقابة على جميع التكاليف (والمصروفات) المتغيرة التي يتكبدها المركز من قبل المدير لأنها تختلف باختلاف المبيعات. ومع ذلك ، لتحديد إمكانية الرقابة على التكاليف الثابتة ، من الضروري التمييز بين التكاليف الثابتة المباشرة وغير المباشرة.

Direct and Indirect Fixed Costs. A profit center may have both direct and indirect fixed costs. **Direct fixed costs** relate specifically to one center and are incurred for the sole benefit of that center. Examples of such costs include the salaries established by the profit center manager for supervisory personnel and the cost of a timekeeping department for the center's employees. Since these fixed costs can be traced directly to a center, they are also called **traceable costs**. **Most direct fixed costs are controllable by the profit center manager.**

التكاليف الثابتة المباشرة وغير المباشرة. قد يكون لمركز الربح تكاليف ثابتة مباشرة وغير مباشرة. تتعلق التكاليف الثابتة المباشرة على وجه التحديد بمركز واحد ويتم تكبدها لمنفعة هذا المركز فقط. تتضمن أمثلة هذه التكاليف الرواتب التي يحددها

مدير مركز الربح للموظفين الإشرافيين وتكلفة قسم ضبط الوقت لموظفي المركز. نظراً لأنه يمكن تتبع هذه التكاليف الثابتة مباشرة إلى المركز ، فإنها تسمى أيضاً **التكاليف التي يمكن تتبعها**. معظم التكاليف الثابتة المباشرة يمكن الرقابة عليها من قبل مدير مركز الربح.

In contrast, **indirect fixed costs** pertain to a company's overall operating activities and are incurred for the benefit of more than one profit center. Management allocates indirect fixed costs to profit centers on some type of equitable basis. For example, property taxes on a building occupied by more than one center may be allocated on the basis of square feet of floor space used by each center. Or, the costs of a company's human resources department may be allocated to profit centers on the basis of the number of employees in each center. Because these fixed costs apply to more than one center, they are also called **common costs**. **Most indirect fixed costs are not controllable by the profit center manager.**

في المقابل تتعلق **التكاليف الثابتة غير المباشرة** بالأنشطة التشغيلية الإجمالية للشركة ويتم تكبدها لصالح أكثر من مركز ربح واحد. تخصص الإدارة التكاليف الثابتة غير المباشرة لمراكز الربح على أساس نوع من المساواة. على سبيل المثال قد يتم تخصيص ضرائب الملكية على مبنى يشغله أكثر من مركز واحد على أساس قدم مربع من مساحة الأرضية المستخدمة من قبل كل مركز. أو يمكن تخصيص تكاليف قسم الموارد البشرية للشركة لمراكز الربح على أساس عدد الموظفين في كل مركز. نظراً لأن هذه التكاليف الثابتة تنطبق على أكثر من مركز ، فإنها تسمى أيضاً **التكاليف العامة**. معظم التكاليف الثابتة غير المباشرة لا يمكن الرقابة عليها من قبل مدير مركز الربح.

Responsibility Report. The responsibility report for a profit center shows budgeted and actual **controllable revenues and costs**. The report is prepared using the cost-volume-profit income statement explained in Chapter 3. In the report:

تقرير المسؤولية. يوضح تقرير المسؤولية لمركز الربح الإيرادات والتكاليف القابلة للرقابة في الموازنة والفعلية. تم إعداد التقرير باستخدام بيان الدخل التكلفة - الحجم - الربح الموضح في الفصل الثالث ، في التقرير:

1. Controllable fixed costs are deducted from contribution margin.
2. The excess of contribution margin over controllable fixed costs is identified as **controllable margin**.
3. Noncontrollable fixed costs are not reported.

1. يتم خصم التكاليف الثابتة القابلة للرقابة من هامش المساهمة.
2. يتم تحديد الزيادة في هامش المساهمة على التكاليف الثابتة التي يمكن الرقابة عليها كهامش يمكن الرقابة فيه.
3. لا يتم الإبلاغ عن التكاليف الثابتة التي لا يمكن الرقابة عليها.

Exhibit 7-6 shows the responsibility report for the manager of the Marine Division, a profit center of Mantle Company. For the year, the Marine Division also had \$60,000 of indirect fixed costs that were not controllable by the profit center manager and therefore were omitted from the report.

يوضح الشكل التوضيحي 7-6 تقرير المسؤولية لمدير القسم البحري ، وهو مركز ربح لشركة Mantle. بالنسبة لهذا العام كان لدى القسم البحري أيضاً 60,000 دولار من التكاليف الثابتة غير المباشرة التي لم يكن خاضعاً للرقابة عليها من قبل مدير مركز الربح ، وبالتالي تم حذفها من التقرير.

Exhibit 7-6 Responsibility report for profit center.

Mantle Company Marine Division Responsibility Report For the Year Ended December 31, 2020			
	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Sales	\$1,200,000	\$1,150,000	\$50,000 U
Variable costs			
Cost of goods sold	\$500,000	\$490,000	\$10,000 F
Selling and administrative	\$160,000	\$156,000	\$4,000 F
Total	<u>\$660,000</u>	<u>\$646,000</u>	<u>\$14,000 F</u>
Contribution margin	\$540,000	\$504,000	<u>\$36,000 U</u>
Controllable fixed costs			
Cost of goods sold	\$100,000	\$100,000	0
Selling and administrative	\$80,000	\$80,000	0
Total	<u>\$180,000</u>	<u>\$180,000</u>	<u>0</u>
Controllable margin	<u>\$360,000</u>	<u>\$324,000</u>	<u>\$36,000 U</u>

Controllable margin is considered to be the best measure of the manager's performance **in controlling revenues and costs**. The report in Exhibit 7-6 shows that the manager's performance was below budgeted expectations by 10% ($\$36,000 \div \$360,000$) of the budgeted controllable margin. Top management would likely investigate the causes of this unfavorable result. Note that the report does not show the Marine Division's noncontrollable indirect fixed costs of \$60,000. These costs would be included in a report on the profitability of the profit center.

يعتبر الهامش القابل للرقابة عليه هو أفضل مقياس لأداء المدير في الرقابة على الإيرادات والتكاليف. يوضح التقرير في الشكل التوضيحي 6-7 أن أداء المدير كان أقل من التوقعات المدرجة في الموازنة بنسبة 10% ($36,000 \div 360,000$ دولار) من الهامش القابل للرقابة عليه في الموازنة. من المحتمل أن تحقق الإدارة العليا في أسباب هذه النتيجة غير المفضلة. لاحظ أن التقرير لا يظهر التكاليف الثابتة غير المباشرة وغير الخاضعة للرقابة لقسم البحرية البالغة 60,000 دولار. سيتم تضمين هذه التكاليف في تقرير عن ربحية مركز الربح.

Management also may choose to see **monthly** responsibility reports for profit centers. In addition, responsibility reports may include cumulative year-to-date results.

قد تختار الإدارة أيضاً عرض تقارير المسؤولية الشهرية لمراكز الربح. بالإضافة إلى ذلك قد تتضمن تقارير المسؤولية النتائج التراكمية للسنة حتى تاريخه.

Example Profit Center Responsibility Report:

مثال على تقرير مسؤولية مركز الربح :

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Midwest Division operates as a profit center. It reports the following for the year:

يعمل قسم Midwest كمركز ربح. يفيد التقرير بما يلي عن العام:

	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>
Sales	\$1,500,000	\$1,700,000
Variable costs	\$700,000	\$800,000
Controllable fixed costs	\$400,000	\$400,000
Controllable margin	<u>\$200,000</u>	<u>\$200,000</u>

Prepare a responsibility report for the Midwest Division for December 31, 2020.

قم بإعداد تقرير مسؤولية قسم Midwest ليوم 31 ديسمبر 2020.

Solution

Midwest Division Responsibility Report For the Year Ended December 31, 2020			
	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Sales	\$1,500,000	\$1,700,000	\$200,000 F
Variable costs	\$700,000	\$800,000	\$100,000 U
Contribution margin	\$800,000	\$900,000	<u>\$100,000 F</u>
Controllable fixed costs	\$400,000	\$400,000	0
Controllable margin	<u>\$400,000</u>	<u>\$500,000</u>	<u>\$100,000 F</u>

Example Prepare a responsibility report for a cost center :

مثال على تقرير مسؤولية مركز كلفة :

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

In the Assembly Department of Hannon Company, budgeted and actual manufacturing overhead costs for the month of April 2020 were as follows.

في قسم التجميع بشركة Hannon ، كانت التكاليف العامة للتصنيع في الموازنة والفعلية لشهر أبريل 2020 على النحو التالي.

	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>
Indirect materials	\$16,000	\$14,300
Indirect labor	\$20,000	\$20,600
Utilities	\$10,000	\$10,850
Supervision	<u>\$5,000</u>	<u>\$5,000</u>

All costs are controllable by the department manager. Prepare a responsibility report for April for the cost center.

يتم الرقابة على جميع التكاليف من قبل مدير القسم. قم بإعداد تقرير المسؤولية لشهر أبريل لمركز التكلفة.

Solution

HANNON COMPANY			
Assembly Department			
Manufacturing Overhead Cost Responsibility Report			
For the Month Ended April 30, 2020			
Controllable Costs:	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Direct Materials	\$16,000	\$14,300	\$1,700 F
Direct Labor	\$20,000	\$20,600	\$600 U
Utilities	\$10,000	\$10,850	\$850 U
Supervision	\$5,000	\$5,000	\$-0-
Total	<u>\$51,000</u>	<u>\$50,750</u>	<u>\$250 F</u>

Example Prepare a responsibility report:

مثال على تقرير مسؤولية :

Solved Example(3)

مثال محلول (3)

	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>
Sales	\$2,000,000	\$1,890,000
Variable costs	\$800,000	\$760,000
Controllable fixed costs	\$550,000	\$550,000
Noncontrollable fixed costs	<u>\$250,000</u>	<u>\$250,000</u>

Prepare a responsibility report for the Rockies Division at December 31, 2020.

قم بإعداد تقرير المسؤولية لقسم Rockies في 31 ديسمبر 2020.

Solution

ROCKIES DIVISION			
Responsibility Report			
For the Year Ended December 31, 2020			
	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Sales	\$2,000,000	\$1,890,000	\$110,000 U
Variable costs	<u>\$800,000</u>	<u>\$760,000</u>	<u>\$40,000 F</u>
Contribution margin	<u>\$1,200,000</u>	<u>\$1,130,000</u>	<u>\$70,000 U</u>
Controllable fixed costs	<u>\$550,000</u>	<u>\$550,000</u>	\$-0-
Controllable margin	<u>\$650,000</u>	<u>\$580,000</u>	<u>\$70,000 U</u>

Example Prepare A Responsibility Report For A Profit Center :

مثال على تقرير مسؤولية مركز ربح :

Solved Example(4)

مثال محلول (4)

Torres Company accumulates the following summary data for the year ending December 31, 2020, for its Water Division, which it operates as a profit center: sales \$2,000,000 budget, \$2,080,000 actual; variable costs—\$1,000,000 budget, \$1,050,000 actual; and controllable fixed costs—\$300,000 budget, \$305,000 actual. Prepare a responsibility report for the Water Division for the year ending December 31, 2020.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

تقوم شركة Torres بتجميع البيانات الموجزة التالية للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020 ، لقسم المياه التابع لها ، والذي تعمل كمركز ربح: موازنة المبيعات 2,000,000 دولار ، والمبيعات الفعلية 2,080,000 دولار ؛ التكاليف المتغيرة - الموازنة 1,000,000 دولار ، الفعلية 1,050,000 دولار ؛ وتكاليف ثابتة يمكن الرقابة عليها - موازنة 300,000 دولار ، وموازنة فعلية 305,000 دولار . إعداد تقرير مسؤولية قسم المياه للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020.

Solution

ROCKIES DIVISION Responsibility Report For the Year Ended December 31, 2020			
	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Sales	\$2,000,000	\$2,080,000	\$80,000 F
Variable costs	\$1,000,000	\$1,050,000	\$50,000 U
Contribution margin	\$1,000,000	\$1,030,000	\$30,000 F
Controllable fixed costs	\$300,000	\$305,000	\$5,000 U
Controllable margin	\$700,000	\$725,000	\$25,000 F

Learning Objective 2

2. Evaluate performance in investment centers.

- Return on investment (ROI).
- Responsibility report.
- Judgmental factors in ROI.
- Improving ROI.

الهدف التعليمي 2

2. تقييم الأداء في المراكز الاستثمارية.

- عائد الاستثمار (ROI).
- تقرير المسؤولية.
- عوامل الرقابة في العائد على الاستثمار.
- تحسين العائد على الاستثمار.

Investment Centers

As explained earlier, an investment center manager can control or significantly influence the investment funds available for use. Thus, the primary basis for evaluating the performance of a manager of an investment center is **return on investment (ROI)**. The return on investment is considered to be a useful performance measurement because it shows the **effectiveness of the manager in utilizing the assets at his or her disposal**.

مراكز الاستثمار

كما أوضحنا سابقاً ، يمكن لمدير مركز الاستثمار التحكم في صناديق الاستثمار المتاحة للاستخدام أو التأثير عليها بشكل كبير . وبالتالي فإن الأساس الأولي لتقييم أداء مدير مركز الاستثمار هو عائد الاستثمار (ROI). يعتبر عائد الاستثمار مقياساً مفيداً للأداء لأنه يوضح فعالية المدير في استخدام الأصول الموجودة تحت تصرفه.

Return on Investment (ROI)

The formula for computing ROI for an investment center, together with assumed illustrative data, is shown in Exhibit 7-7.

عائد الاستثمار (ROI):

يتم عرض معادلة حساب عائد الاستثمار لمركز الاستثمار جنباً إلى جنب مع البيانات التوضيحية المفترضة ، في الشكل التوضيحي 7-7.

Exhibit 7-7 ROI formula.

Return On Investment (ROI)= Controllable Margin ÷ Average Operating Assets

عائد الاستثمار (ROI) = الهامش القابل للرقابة ÷ متوسط الأصول التشغيلية

$$\text{Return on Investment (ROI)} = \$1,000,000 \div \$5,000,000 = 20\%$$

Both factors in the formula are controllable by the investment center manager . Operating assets consist of current assets and plant assets used in operations by the center and controlled by the manager. Nonoperation assets such as idle plant assets and land held for future use are excluded. Average operating assets are usually based on the cost or book value of the assets at the beginning and end of the year. Based on these assigned values, the ROI of 20% indicates that, on average, the segment generates 20 cents of profit for every dollar invested in assets.

يمكن الرقابة على كلا العاملين في المعادلة بواسطة مدير مركز الاستثمار. تتكون الأصول التشغيلية من الأصول المتداولة وأصول المصنع المستخدمة في العمليات من قبل المركز والتي يراقب عليها المدير. يتم استبعاد الأصول غير العاملة مثل أصول المصنع الخاملة والأراضي المحتفظ بها للاستخدام المستقبلي. عادة ما يعتمد متوسط الأصول التشغيلية على التكلفة أو القيمة الدفترية للأصول في بداية ونهاية العام. استناداً إلى هذه القيم المخصصة يشير عائد الاستثمار البالغ 20٪ إلى أنه في المتوسط يولد القطاع 20 سنتاً من الأرباح مقابل كل دولار يُستثمر في الأصول.

Responsibility Report

The scope of the investment center manager's responsibility significantly affects the content of the performance report. Since an investment center is an independent entity for operating purposes, all fixed costs are controllable by its manager. For example, the manager is responsible for depreciation on investment center assets. Therefore, more fixed costs are identified as controllable in the performance report for an investment center manager than in a performance report for a profit center manager. The report also shows budgeted and actual ROI below controllable margin.

تقرير المسؤولية

يؤثر نطاق مسؤولية مدير مركز الاستثمار بشكل كبير على محتوى تقرير الأداء. نظراً لأن مركز الاستثمار هو كيان مستقل لأغراض التشغيل لذا فإن جميع التكاليف الثابتة يمكن الرقابة عليها من قبل مديره. على سبيل المثال يكون المدير مسؤولاً عن اندثار أصول مركز الاستثمار. لذلك يتم تحديد المزيد من التكاليف الثابتة على أنها قابلة للرقابة في تقرير الأداء لمدير مركز استثمار أكثر من تقرير أداء لمدير مركز الربح. يعرض التقرير أيضاً عائد الاستثمار المدرج في الموازنة والفعلي أقل من الهامش القابل للرقابة .

To illustrate this responsibility report, we will now assume that the Marine Division of Mantle Company is an investment center. It has budgeted and actual average operating assets of \$2,000,000.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

لتوضيح تقرير المسؤولية هذا سنفترض الآن أن القسم البحري لشركة Mantle هو مركز استثمار. لديها متوسط الأصول التشغيلية في الموازنة والفعلية من 2,000,000 دولار.

The manager can control \$60,000 of additional fixed costs that were not controllable when the division was a profit center. Exhibit 7-8 shows the division's responsibility report.

يمكن للمدير الرقابة على 60,000 دولار من التكاليف الثابتة الإضافية التي لم تكن خاضعة للرقابة عندما كان القسم مركزاً للربح. يوضح الشكل التوضيحي 7-8 تقرير مسؤولية القسم.

Exhibit 7-8 Responsibility report for investment center.

Mantle Company Marine Division Responsibility Report For the Year Ended December 31, 2020			
	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Sales	\$1,200,000	\$1,150,000	\$50,000 U
Variable costs			
Cost of goods sold	\$500,000	\$490,000	\$10,000 F
Selling and administrative	\$160,000	\$156,000	\$4,000 F
Total	\$660,000	\$646,000	\$14,000 F
Contribution margin	\$540,000	\$504,000	\$36,000 U
Controllable fixed costs			
Cost of goods sold	\$100,000	\$100,000	-0-
Selling and administrative	\$80,000	\$80,000	-0-
Other fixed costs	\$60,000	\$60,000	-0-
Total	\$240,000	\$240,000	0
Controllable margin	\$300,000	\$264,000	\$36,000 U
Return on investment	15.0%	13.2%	1.8% U
	$\frac{\$300,000}{\$2,000,000}$ = 15.0%	$\frac{\$264,000}{\$2,000,000}$ = 13.2%	$\frac{\$36,000}{\$2,000,000}$ = 1.8% U

The report shows that the manager's performance based on ROI was below budget expectations by 1.8% (15.0% versus 13.2%). Top management would likely want explanations for this unfavorable result.

يوضح التقرير أن أداء المدير استناداً إلى عائد الاستثمار كان أقل من توقعات الموازنة بنسبة 1.8% (15.0% مقابل 13.2%). من المحتمل أن تحتاج الإدارة العليا تفسيرات لهذه النتيجة غير المفضلة.

Judgmental Factors in ROI

The return on investment approach includes two judgmental factors:

1. Valuation of operating assets. Operating assets may be valued at acquisition cost, book value, appraised value, or fair value. The first two bases are readily available from the accounting records.

2. Margin (income) measure. This measure may be controllable margin, income from operations, or net income.

عوامل الحكم في عائد الاستثمار:

يتضمن منهج العائد على الاستثمار عاملين تقديريين:

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

1. تقييم الأصول التشغيلية. يمكن تقييم الأصول التشغيلية بتكلفة الشراء أو القيمة الدفترية أو القيمة المقدرة أو القيمة العادلة. القاعدتان الأوليان متاحان بسهولة من السجلات المحاسبية.

2. قياس الهامش (الدخل). قد يكون هذا الإجراء عبارة عن هامش يمكن الرقابة عليه أو دخل من العمليات أو صافي الدخل. Each of the alternative values for operating assets can provide a reliable basis for evaluating a manager's performance as long as it is consistently applied between reporting periods.

يمكن أن توفر كل من القيم البديلة للأصول التشغيلية أساساً موثقاً به لتقييم أداء المدير طالما يتم تطبيقه باستمرار بين فترات إعداد التقارير.

However, the use of income measures other than controllable margin will not result in a valid basis for evaluating the performance of an investment center manager.

ومع ذلك فإن استخدام مقاييس الدخل بخلاف الهامش القابل للرقابة لن ينتج عنه أساس صالح لتقييم أداء مدير مركز الاستثمار.

Improving ROI

The manager of an investment center can improve ROI by increasing controllable margin, and/ or reducing average operating assets. To illustrate, we use the assumed data for the Laser Division of Berrat Company shown in Exhibit 7-9 .

تحسين عائد الاستثمار:

يمكن لمدير مركز الاستثمار تحسين عائد الاستثمار عن طريق زيادة الهامش القابل للرقابة و / أو تقليل متوسط الأصول التشغيلية. للتوضيح نستخدم البيانات المفترضة لقسم الليزر في شركة Berrat الموضحة في الشكل التوضيحي 7-9. Exhibit 7-9 Assumed data for Laser Division.

Sales	\$2,000,000
Variable costs	\$1,100,000
Contribution margin (45%)	\$900,000
Controllable fixed costs	\$300,000
Controllable margin (a)	\$ 600,000
Average operating assets (b)	\$5,000,000
Return on investment (a) ÷ (b)	12%

Increasing Controllable Margin

Controllable margin can be increased by increasing sales or by reducing variable and controllable fixed costs as follows.

زيادة الهامش القابل للرقابة:

يمكن زيادة الهامش القابل للرقابة عن طريق زيادة المبيعات أو عن طريق تقليل التكاليف الثابتة المتغيرة والقابلة للرقابة على النحو التالي.

1. Increase sales 10%. Sales will increase \$200,000 ($\$2,000,000 \times .10$). Assuming no change in the contribution margin percentage of 45% ($\$900,000 \div \$2,000,000$), contribution margin will increase \$90,000 ($\$200,000 \times 0.45$). Controllable margin will increase by the same amount because controllable fixed costs will not change. Thus, controllable margin becomes \$690,000 ($\$600,000 + \$90,000$). The new ROI is 13.8%, computed as shown in Exhibit 7-10 .

1. زيادة المبيعات بنسبة 10%. ستزيد المبيعات بمقدار 200,000 دولار ($2,000,000 \text{ دولار} \times 0.10$). بافتراض عدم حدوث تغيير في النسبة المئوية لهامش المساهمة البالغة 45% ($900,000 \text{ دولار} \div 2,000,000 \text{ دولار}$) ، فإن هامش المساهمة سيرتفع 90,000 دولار ($200,000 \text{ دولار} \times 0.45$). سيزداد الهامش القابل للرقابة بنفس المقدار لأن التكاليف الثابتة

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

التي يمكن الرقابة عليها لن تتغير. وهكذا يصبح الهامش القابل للرقابة 690,000 دولار (600,000 دولار + 90,000 دولار). يبلغ عائد الاستثمار الجديد 13.8% ، محسوباً كما هو موضح في الشكل التوضيحي 7-10. Exhibit 7-10 ROI computation—increase in sales.

$$\text{ROI} = \frac{\text{Controllable margin}}{\text{Average operating assets}} = \frac{\$690,000}{\$5,000,000} = 13.8\%$$

An increase in sales benefits both the investment center and the company if it results in new business. It would not benefit the company if the increase was achieved at the expense of other investment centers.

تفيد الزيادة في المبيعات كلاً من مركز الاستثمار والشركة إذا نتج عنها أعمال جديدة. ولن تفيد الشركة لو تحققت الزيادة على حساب مراكز الاستثمار الأخرى.

2. Decrease variable and fixed costs 10%. Total costs decrease \$140,000 [(\$1,100,000 + \$300,000) × .10]. This reduction results in a corresponding increase in controllable margin. Thus, controllable margin becomes \$740,000 (\$600,000 + \$140,000). The new ROI is 14.8%, computed as shown in Exhibit 7-11.

2. تقليل التكاليف المتغيرة والثابتة بنسبة 10%. إجمالي التكاليف ينخفض 140,000 دولار (1,100,000 دولار + 300,000 دولار) × 0.10. ينتج عن هذا التخفيض زيادة مقابلة في الهامش القابل للرقابة. وهكذا يصبح الهامش القابل للرقابة 740,000 دولار (600,000 دولار + 140,000 دولار). يبلغ عائد الاستثمار الجديد 14.8% ، محسوباً كما هو موضح في الشكل التوضيحي 7-11.

Exhibit 7-11 ROI computation—decrease in costs.

$$\text{ROI} = \frac{\text{Controllable margin}}{\text{Average operating assets}} = \frac{\$740,000}{\$5,000,000} = 14.8\%$$

This course of action is clearly beneficial when the reduction in costs is the result of eliminating waste and inefficiency. But, a reduction in costs that results from cutting expenditures on vital activities, such as required maintenance and inspections, is not likely to be acceptable to top management.

من الواضح أن مسار العمل هذا مفيد عندما يكون خفض التكاليف نتيجة للقضاء على الهدر وعدم الكفاءة. ولكن من غير المحتمل أن يكون الانخفاض في التكاليف الناتج عن خفض النفقات على الأنشطة الحيوية ، مثل الصيانة والتفتيش المطلوبين ، مقبولاً للإدارة العليا.

Reducing Average Operating Assets

Assume that average operating assets are reduced 10% or \$500,000 (\$5,000,000 × .10). Average operating assets become \$4,500,000 (\$5,000,000 – \$500,000). Since controllable margin remains unchanged at \$600,000, the new ROI is 13.3%, computed as shown in Exhibit 7-12 .

تخفيض متوسط الأصول التشغيلية

افتراض أن متوسط الأصول التشغيلية قد انخفض بنسبة 10% أو 500,000 دولار (5,000,000 دولار × 0.10). يصبح متوسط الأصول التشغيلية 4,500,000 دولار (5,000,000 – 500,000 دولار). نظراً لأن الهامش القابل للرقابة يظل دون تغيير عند 600,000 دولار ، فإن عائد الاستثمار الجديد هو 13.3% ، محسوباً كما هو موضح في الشكل التوضيحي 7-12.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

Exhibit 7-12 ROI computation—decrease in operating assets.

$$\text{ROI} = \frac{\text{Controllable margin}}{\text{Average operating assets}} = \frac{\$600,000}{\$4,500,000} = 13.3\%$$

Reductions in operating assets may or may not be prudent. It is beneficial to eliminate overinvestment in inventories and to dispose of excessive plant assets. However, it is unwise to reduce inventories below expected needs or to dispose of essential plant assets.

قد تكون التخفيضات في الأصول التشغيلية حكيمة وقد لا تكون كذلك. من المفيد التخلص من الاستثمار المفرط في المخزون والتخلص من أصول المصنع الزائدة. ومع ذلك ليس من الحكمة تقليل المخزون إلى ما دون الاحتياجات المتوقعة أو التخلص من أصول المصنع الأساسية.

Example Performance Evaluation:

مثال على تقويم الاداء :

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

The service division of Metro Industries reported the following results for 2020.

أعلن قسم الخدمات في Metro Industries النتائج التالية لعام 2020.

Sales	\$400,000
Variable costs	\$320,000
Controllable fixed costs	\$40,800
Average operating assets	\$280,000

Management is considering the following independent courses of action in 2021 in order to maximize the return on investment for this division.

تدرس الإدارة مسارات العمل المستقلة التالية في عام 2021 من أجل تعظيم العائد على الاستثمار لهذا القسم.

1. Reduce average operating assets by \$80,000, with no change in controllable margin.
2. Increase sales \$80,000, with no change in the contribution margin percentage.
 - a. Compute the controllable margin and the return on investment for 2020.
 - b. Compute the controllable margin and the expected return on investment for 2021 for each proposed alternative.

1. تقليل متوسط الأصول التشغيلية بمقدار 80,000 دولار، دون تغيير في الهامش القابل للرقابة.

2. زيادة المبيعات 80,000 دولار دون تغيير نسبة هامش المساهمة.

a. احسب الهامش القابل للرقابة وعائد الاستثمار لعام 2020.

b. احسب الهامش القابل للرقابة والعائد المتوقع على الاستثمار لعام 2021 لكل بديل مقترح.

Solution

a. Return on investment for 2020:

Sales	\$400,000
Variable costs	<u>\$320,000</u>
Contribution margin	\$80,000
Controllable fixed costs	<u>\$40,800</u>
Controllable margin	<u>\$39,200</u>
$\text{ROI} = \frac{\text{Controllable margin}}{\text{Average operating assets}} = \frac{\$39,200}{\$280,000} =$	14%

b. Expected return on investment for alternative 1:

$$ROI = \frac{\text{Controllable margin}}{\text{Average operating assets}} = \frac{\$39,200}{\$280,000} = 19.6\%$$

Expected return on investment for alternative 2:

Sales (\$400,000 + \$80,000)	\$480,000
Variable costs (\$320,000/\$400,000 × \$480,000)	\$384,000
Contribution margin	\$96,000
Controllable fixed costs	\$40,800
Controllable margin	\$55,200
ROI = $\frac{\text{Controllable margin}}{\text{Average operating assets}} = \frac{\$55,200}{\$280,000} =$	19.7%

Example Prepare a responsibility report:

مثال على تقرير المسؤولية :

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

The **Tribeca Grand Hotel**, faces many situations where it needs to apply the decision tools learned in this chapter. For example, assume that the hotel's housekeeping budget contains the following items.

يواجه فندق Tribeca Grand Hotel العديد من المواقف حيث يحتاج إلى تطبيق أدوات القرار التي تم تعلمها في هذا الفصل. على سبيل المثال افترض أن موازنة التدبير المنزلي للفندق تحتوي على العناصر التالية.

Variable costs:	
Direct labor	\$37,000
Laundry service	\$10,000
Supplies	\$6,000
Total variable	\$53,000
Fixed costs:	
Supervision	\$17,000
Inspection costs	\$1,000
Insurance expenses	\$2,000
Depreciation	\$15,000
Total fixed	\$35,000

The budget was based on an estimated 4,000-room rental for the month. During November, 3,000 rooms were actually rented, with the following costs incurred.

استندت الموازنة إلى ما يقدر بـ 4,000 غرفة للإيجار لهذا الشهر. خلال شهر نوفمبر تم إيجار 3,000 غرفة بالفعل مع تكبد التكاليف التالية.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

Variable costs:	
Direct labor	\$38,700
Laundry service	\$8,200
Supplies	\$5,100
Total variable	<u>\$52,000</u>
Fixed costs:	
Supervision	\$19,300
Inspection costs	\$1,200
Insurance expenses	\$2,200
Depreciation	\$14,700
Total fixed	<u>\$37,400</u>

Required:

- Determine which items would be controllable by the housekeeping manager. (Assume "supervision" excludes the housekeeping manager's own salary.)
- How much should have been spent during the month for providing rental of 3,000 rooms?
- Prepare a flexible housekeeping budget report for the housekeeping manager.
- Prepare a responsibility report. Include only the costs that would have been controllable by the housekeeping manager.

a. تحديد العناصر التي يمكن الرقابة عليها من قبل مدير التدبير المنزلي. (على افتراض أن "الإشراف" يستثني راتب مدير التدبير المنزلي الخاص).

b. ما هو المبلغ الذي كان يجب إنفاقه خلال الشهر على استئجار 3,000 غرفة؟

c. قم بإعداد تقرير موازنة التدبير المنزلي المرن لمدير التدبير المنزلي.

d. إعداد تقرير المسؤولية. قم بتضمين التكاليف التي كان يمكن الرقابة عليها من قبل مدير التدبير المنزلي.

Solution

a. The housekeeping manager should be able to control all the variable costs and the fixed costs of supervision and inspection. Insurance and depreciation ordinarily are not the responsibility of the housekeeping manager.

a. يجب أن يكون مدير التدبير المنزلي قادراً على الرقابة على جميع التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة للإشراف والتفتيش. عادة لا يكون التأمين والاندثار من مسؤولية مدير التدبير المنزلي.

b. The total variable cost per unit is \$13.25 ($\$53,000 \div 4,000$). The total budgeted cost during the month to provide 3,000 room rentals is variable costs \$39,750 ($3,000 \times \13.25) plus fixed costs (\$35,000), for a total of \$74,750 ($\$39,750 + \$35,000$).

b. التكلفة الإجمالية المتغيرة لكل وحدة هي 13.25 دولاراً ($53,000 \div 4,000$). التكلفة الإجمالية المدرجة في الموازنة خلال الشهر لتوفير إيجارات 3,000 غرفة هي تكاليف متغيرة 39,750 دولاراً ($3,000 \times 13.25$) بالإضافة إلى التكاليف الثابتة (35,000 دولار) ، ليصبح المجموع 74,750 دولاراً ($39,750 + 35,000$ دولاراً).

c.

Tribeca Grand Hotel Housekeeping Department Housekeeping Budget Report (Flexible) For the Month Ended November 30, 2020			
	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Variable costs:			
Direct labor (\$9.25)*	\$27,750	\$38,700	\$10,950 U
Laundry service (\$2.50)	\$7,500	\$8,200	\$700 U
Supplies (\$1.50)	<u>\$4,500</u>	<u>\$5,100</u>	<u>\$600 U</u>
Total variable (\$13.25)	<u>\$39,750</u>	<u>\$52,000</u>	<u>\$12,250 U</u>
Fixed costs:			
Supervision	\$17,000	\$19,300	\$2,300 U
Inspection costs	\$1,000	\$1,200	\$200 U
Insurance expenses	\$2,000	\$2,200	\$200 U
Depreciation	<u>\$15,000</u>	<u>\$14,700</u>	<u>\$300 F</u>
Total fixed	<u>\$35,000</u>	<u>\$37,400</u>	<u>\$2,400 U</u>
Total costs	<u>\$74,750</u>	<u>\$89,400</u>	<u>\$14,650 U</u>

*Original budgeted amount divided by original budgeted units, e.g., \$37,000 ÷ 4,000.

* المبلغ الأصلي المدرج في الموازنة مقسوماً على الوحدات الأصلية المدرجة في الموازنة ، على سبيل المثال ، $4,000 \div 37,000$.

d. Because a housekeeping department is a cost center, the responsibility report should include only the costs that are controllable by the housekeeping manager. In this type of report, no distinction is made between variable and fixed costs. Budget data in the report should be based on the rooms actually rented.

d. نظراً لأن قسم التدبير المنزلي هو مركز تكلفة ، يجب أن يتضمن تقرير المسؤولية فقط التكاليف التي يمكن الرقابة عليها من قبل مدير التدبير المنزلي. في هذا النوع من التقارير ، لا يوجد تمييز بين التكاليف المتغيرة والثابتة. يجب أن تستند بيانات الموازنة في التقرير إلى الغرف المستأجرة بالفعل.

Tribeca Grand Hotel Housekeeping Department Housekeeping Responsibility Report For the Month Ended November 30, 2020			
	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Controllable Costs			
Direct labor	\$27,750	\$38,700	\$10,950 U
Laundry service	\$7,500	\$8,200	\$700 U
Supplies	\$4,500	\$5,100	\$600 U
Supervision	\$17,000	\$19,300	\$2,300 U
Inspection	<u>\$1,000</u>	<u>\$1,200</u>	<u>\$200 U</u>
Total	<u>\$57,750</u>	<u>\$72,500</u>	<u>\$14,750 U</u>

Example Compute ROI for current year and for possible future changes:

مثال على حساب العائد على الاستثمار للسنة الحالية وللتغيرات المستقبلية المحتملة:

Solved Example(7)

مثال محلول(7)

The White Division of Mesin Company reported the following data for the current year.

أفاد القسم White لشركة Mesin عن البيانات التالية للعام الحالي.

Sales	\$3,000,000
Variable costs	\$2,400,000
Controllable fixed costs	\$400,000
Average operating assets	\$5,000,000

Top management is unhappy with the investment center's return on investment (ROI). It asks the manager of the White Division to submit plans to improve ROI in the next year. The manager believes it is feasible to consider the following independent courses of action.

الإدارة العليا غير راضية عن عائد الاستثمار لمركز الاستثمار (ROI). يطلب من مدير القسم White تقديم خطط لتحسين عائد الاستثمار في العام المقبل. يعتقد المدير أنه من الممكن النظر في مسارات العمل المستقلة التالية.

1. Increase sales by \$300,000 with no change in the contribution margin percentage.
2. Reduce variable costs by \$100,000.
3. Reduce average operating assets by 4%.

1. زيادة المبيعات بمقدار 300,000 دولار دون تغيير نسبة هامش المساهمة.

2. تقليل التكاليف المتغيرة بمقدار 100,000 دولار.

3. تقليل متوسط الأصول التشغيلية بنسبة 4%.

Required:

- a. Compute the return on investment (ROI) for the current year.
- b. Using the ROI formula, compute the ROI under each of the proposed courses of action. (Round to one decimal.)

a. احسب عائد الاستثمار (ROI) للسنة الحالية.

b. باستخدام معادلة ROI ، احسب عائد الاستثمار تحت كل من مسارات العمل المقترحة. (تقريب لأقرب رقم عشري.)

Solution

a.

$$\text{Controllable margin} = (\$3,000,000 - \$2,400,000 - \$400,000) = \$200,000$$

$$\text{ROI} = \$200,000 \div \$5,000,000 = 4\%$$

b.

$$1. \text{ Contribution margin percentage is } 20\%, \text{ or } [(\$3,000,000 - \$2,400,000) \div \$3,000,000]$$

$$\text{Increase in controllable margin} = \$300,000 \times 20\% = \$60,000$$

$$\text{ROI} = (\$200,000 + \$60,000) \div \$5,000,000 = 5.2\%$$

$$2. (\$200,000 + \$100,000) \div \$5,000,000 = 6\%$$

$$3. \$200,000 \div [\$5,000,000 - (\$5,000,000 \times .04)] = 4.2\%$$

Example Prepare a responsibility report for an investment center.:

مثال على تحضير تقرير مسؤولية لمركز ربحية :

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

For the year ending December 31, 2020, Cobb Company accumulates the following data for the Plastics Division which it operates as an investment center: contribution margin—\$700,000 budget, \$710,000 actual; controllable fixed costs—\$300,000 budget, \$302,000 actual. Average operating assets for the year were \$2,000,000. Prepare a responsibility report for the Plastics Division beginning with contribution margin for the year ending December 31, 2020.

للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020 ، جمعت شركة Cobb البيانات التالية لقسم البلاستيك الذي تعمل كمركز استثماري: هامش المساهمة - موازنة 700,000 دولار ، 710,000 دولار فعلية ؛ التكاليف الثابتة التي يمكن الرقابة عليها - 300,000 دولار ، 300,000 دولار في الموازنة الفعلية. بلغ متوسط الأصول التشغيلية للسنة 2,000,000 دولار. قم بإعداد تقرير مسؤولية لقسم البلاستيك يبدأ بهامش المساهمة للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020.

Solution

COBB COMPANY			
Plastics Division			
Responsibility Report			
For the Year Ended December 31, 2020			
	<u>Budget</u>	<u>Actual</u>	<u>Fav/Unfav</u>
Contribution margin	\$700,000	\$710,000	\$10,000 F
Controllable fixed costs	\$300,000	\$302,000	\$2,000 U
Controllable margin	<u>\$400,000</u>	<u>\$408,000</u>	<u>\$8,000 F</u>
Return on investment	20%	20.4%	0.4% F
	\$400,000	\$408,000	\$8,000
	<u>\$2,000,000</u>	<u>\$2,000,000</u>	<u>\$2,000,000</u>

Example Compute return on investment using the ROI formula :

مثال على حساب عائد الاستثمار باستخدام معادلة عائد الاستثمار :

Solved Example(9)

مثال محلول(9)

For its three investment centers, Gerrard Company accumulates the following data:

تقوم شركة Gerrard بتجميع البيانات التالية لمراكزها الاستثمارية الثلاثة:

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
Sales	\$2,000,000	\$4,000,000	\$4,000,000
Controllable margin	\$1,400,000	\$2,000,000	\$3,600,000
Average operating assets	\$5,000,000	\$8,000,000	\$10,000,000

Required:

Compute the return on investment (ROI) for each center.

احسب عائد الاستثمار (ROI) لكل مركز .

Solution

- I - 28% ($\$1,400,000 \div \$5,000,000$)
 II - 25% ($\$2,000,000 \div \$8,000,000$)
 III - 36% ($\$3,600,000 \div \$10,000,000$)

Example Compute return on investment under changed conditions.:

مثال على حساب العائد على الاستثمار في ظل الظروف المتغيرة:

Solved Example(10)

مثال محلول(10)

Data for the investment centers for Gerrard Company are given in Solved Example(9). The centers expect the following changes in the next year: (I) increase sales 15%, (II) decrease costs \$400,000, and (III) decrease average operating assets \$500,000. Compute the expected return on investment (ROI) for each center. Assume center I has a controllable margin percentage of 70%.

بيانات المراكز الاستثمارية لشركة Gerrard معطاة في المثال المحلول (9). تتوقع المراكز التغييرات التالية في العام المقبل: (1) زيادة المبيعات بنسبة 15% ، (2) خفض التكاليف 400,000 دولار ، (ثالثاً) تقليل متوسط الأصول التشغيلية 500,000 دولار. احسب العائد المتوقع على الاستثمار (ROI) لكل مركز. افترض أن المركز الأول لديه نسبة هامش يمكن الرقابة عليها تبلغ 70%.

Solution

I - A \$300,000 ($\$2,000,000 \times 0.15$) increase in sales will increase contribution margin and controllable margin \$210,000 ($\$300,000 \times 70\%$). The new ROI is 32.2% ($\$1,610,000 \div \$5,000,000$).

II - A decrease in costs results in a corresponding increase in controllable margin. The new ROI is 30% ($\$2,400,000 \div \$8,000,000$).

III - A decrease in average operating assets reduces the denominator. The new ROI is 37.9% ($\$3,600,000 \div \$9,500,000$).

Example Compute ROI and expected return on investments.:

مثال على حساب العائد على الاستثمار والعائد المتوقع على الاستثمارات:

Solved Example(11)

مثال محلول(11)

The service division of Raney Industries reported the following results for 2020.

أعلن قسم الخدمات في شركة Raney Industries عن النتائج التالية لعام 2020.

Sales	\$500,000
Variable costs	\$300,000
Controllable fixed costs	\$75,000
Average operating assets	\$625,000

Management is considering the following independent courses of action in 2021 in order to maximize the return on investment for this division.

تدرس الإدارة مسارات العمل المستقلة التالية في عام 2021 من أجل تعظيم العائد على الاستثمار لهذا القسم.

1. Reduce average operating assets by \$125,000, with no change in controllable margin.
2. Increase sales \$100,000, with no change in the contribution margin percentage.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

1. تقليل متوسط الأصول التشغيلية بمقدار 125,000 دولار ، دون تغيير في الهامش القابل للرقابة.
2. زيادة المبيعات بمبلغ 100,000 دولار دون تغيير نسبة هامش المساهمة.

Required:

- a. Compute the controllable margin and the return on investment for 2020.
- b. Compute the controllable margin and the expected return on investment for 2021 for each proposed alternative.

a. احسب الهامش القابل للرقابة وعائد الاستثمار لعام 2020.

b. احسب الهامش القابل للرقابة والعائد المتوقع على الاستثمار لعام 2021 لكل بديل مقترح.

Solution

(a)

Sales	\$500,000
Variable costs	<u>\$300,000</u>
Contribution margin	\$200,000
Controllable fixed costs	<u>\$75,000</u>
Contribution margin	<u>\$125,000</u>
Return on investment for 2020:	20%
	\$125,000
	<u>\$625,000</u>

(b) Expected return on investment for alternative 1:

$$\frac{\$125,000*}{\$500,000} = 25\%$$

*Controllable margin remains unchanged from (a)

$$(\$125,000 \div (\$625,000 - \$125,000)) = 25\%$$

$$(\text{Control. margin} \div (\text{Ave. oper. assets} - \text{Reduction})) = \text{ROI}$$

Controllable margin for alternative 2:

Sales (\$500,000 + \$100,000)	\$600,000
Variable costs (\$300,000 ÷ \$500,000 × \$600,000)	<u>\$360,000</u>
Contribution margin	\$240,000
Controllable fixed costs	<u>\$75,000</u>
Contribution margin	<u>\$165,000</u>
Expected return on investment for alternative 2:	26.4%
	\$165,000
	<u>\$625,000</u>

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل السابع

Responsibility Accounting and Responsibility Centers

محاسبة المسؤولية و مراكز المسؤولية

Questions

اسئلة الفصل السابع

1. Define responsibility accounting.

1. عرف محاسبة المسؤولية.

2. Explain how the choice of the responsibility centre type (cost, revenue, profit or investment) affects budgeting.

2. اشرح كيف يؤثر اختيار نوع مركز المسؤولية (التكلفة أو الإيرادات أو الربح أو الاستثمار) على إعداد الموازنة.

3. What is management by exception? What criteria may be used in identifying exceptions?

3. ما هي الإدارة بالاستثناء؟ ما هي المعايير التي يمكن استخدامها في تحديد الاستثناءات؟

4. What is responsibility accounting? Explain the purpose of responsibility accounting.

4. ما هي محاسبة المسؤولية؟ اشرح الغرض من محاسبة المسؤولية.

5. What is decentralization? Discuss the differences between centralized and decentralized decision making.

5. ما هي اللامركزية؟ ناقش الاختلافات بين المركزية واللامركزية صناعة القرار.

6. Explain why firms choose to decentralize.

6. اشرح لماذا تختار الشركات اللامركزية.

7. Explain how access to local information can improve decision making.

7. اشرح كيف يمكن أن يؤدي الوصول إلى المعلومات المحلية إلى تحسين عملية صنع القرار.

8. Eve Rooney is studying for an accounting examination. Describe for Eve what conditions are necessary for responsibility accounting to be used effectively.

8. Eve Rooney تدرس لامتحان محاسبة. صف لـ Eve ما هي الشروط اللازمة لاستخدام محاسبة المسؤولية بشكل فعال.

9. Distinguish between controllable and noncontrollable costs.

9. يميز بين التكاليف التي يمكن الرقابة عليها والتكاليف التي لا يمكن الرقابة عليها.

10. How do responsibility reports differ from budget reports?

10. كيف تختلف تقارير المسؤولية عن تقارير الموازنة؟

11. What is the relationship, if any, between a responsibility reporting system and a company's organization chart?

11. ما هي العلاقة ، إن وجدت بين نظام الإبلاغ عن المسؤولية والمخطط التنظيمي للشركة؟

12. Distinguish among the three types of responsibility centers.

12. التمييز بين أنواع مراكز المسؤولية الثلاثة.

13. (a) What costs are included in a performance report for a cost center? (b) In the report, are variable and fixed costs identified?

13. (a) ما هي التكاليف التي يتضمنها تقرير الأداء لمركز التكلفة؟ (b) هل تم تحديد التكاليف المتغيرة والثابتة في التقرير؟

14. How do direct fixed costs differ from indirect fixed costs? Are both types of fixed costs controllable?

14. كيف تختلف التكاليف الثابتة المباشرة عن التكاليف الثابتة غير المباشرة؟ هل كلا النوعين من التكاليف الثابتة يمكن التحكم فيهما؟

15. Jane Nott is confused about controllable margin reported in an income statement for a profit center. How is this margin computed, and what is its primary purpose?

15. Jane Nott مرتبكة بشأن الهامش الخاضع للرقابة الوارد في بيان الدخل لمركز الربح. كيف يتم حساب هذا الهامش ، وما هو الغرض الأساسي منه؟

16. What is the primary basis for evaluating the performance of the manager of an investment center? Indicate the formula for this basis.

16. ما هو الأساس الأساسي لتقييم أداء مدير مركز الاستثمار؟ أشر إلى المعادلة الخاصة بهذا الأساس.

17. Explain the ways that ROI can be improved.

17. اشرح الطرق التي يمكن بها تحسين عائد الاستثمار.

18. Indicate two behavioral principles that pertain to (a) the manager being evaluated and (b) top management.

18. حدد مبدئين من المبادئ السلوكية التي تتعلق بـ (a) المدير الذي يتم تقييمه و (b) الإدارة العليا.

19. **Responsibility centers.** Elmhurst Corporation is considering changes to its responsibility accounting system. Which of the following statements is/are correct for a responsibility accounting system.

I. In a cost center, managers are responsible for controlling costs but not revenue.

II. The idea behind responsibility accounting is that a manager should be held responsible for those items that the manager can control to a significant extent.

III. To be effective, a good responsibility accounting system must help managers to plan and to control.

IV. Costs that are allocated to a responsibility center are normally controllable by the responsibility center manager.

1. I and II only are correct.
2. II and III only are correct.
3. I, II, and III are correct.
4. I, II and IV are correct.

19. مراكز المسؤولية. شركة Elmhurst تدرس تغييرات في نظام محاسبة المسؤولية. أي من العبارات التالية صحيحة / صحيحة لنظام محاسبة المسؤولية.

1- في مركز التكلفة ، يكون المديرون مسؤولين عن الرقابة على التكاليف وليس الإيرادات. ثانياً. الفكرة الكامنة وراء محاسبة المسؤولية هي أن المدير يجب أن يكون مسؤولاً عن تلك العناصر التي يمكن للمدير الرقابة عليها إلى حد كبير.

ثالثاً. لكي تكون فعالة ، يجب أن يساعد نظام محاسبة المسؤولية الجيد المديرين على التخطيط والرقابة. رابعاً. التكاليف التي يتم تخصيصها لمركز المسؤولية عادة ما تكون قابلة للرقابة من قبل مدير مركز المسؤولية.

1. I و II صحيحان فقط.

2. II و III فقط صحيحان.

3. I و II و III صحيحة.

4. I و II و IV صحيحة.

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل السابع

Exercises:

EXERCISE. 7.1

responsibility report for manufacturing overhead.

Chubbs Inc.'s manufacturing overhead budget for the first quarter of 2020 contained the following data.

احتوت الموازنة العامة للتصنيع لشركة Chubbs Inc. للربع الأول من عام 2020 على البيانات التالية.

Variable Costs		Fixed Costs	
Indirect materials	\$12,000	Supervisory salaries	\$36,000
Indirect labor	\$10,000	Depreciation	\$7,000
Utilities	\$8,000	Property taxes and insurance	\$8,000
Maintenance	\$6,000	Maintenance	\$5,000

Actual variable costs were indirect materials \$13,500, indirect labor \$9,500, utilities \$8,700, and maintenance \$5,000. Actual fixed costs equaled budgeted costs except for property taxes and insurance, which were \$8,300. The actual activity level equaled the budgeted level.

كانت التكاليف المتغيرة الفعلية هي المواد غير المباشرة 13,500 دولار ، والعمالة غير المباشرة 9,500 دولار ، والمرافق 8,700 دولار ، والصيانة 5,000 دولار. كانت التكاليف الثابتة الفعلية مساوية للتكاليف المدرجة في الموازنة باستثناء ضرائب الممتلكات والتأمين والتي كانت 8,300 دولار. مستوى النشاط الفعلي يساوي المستوى المدرج في الموازنة.

All costs are considered controllable by the production department manager except for depreciation, and property taxes and insurance.

تعتبر جميع التكاليف قابلة للرقابة من قبل مدير قسم الإنتاج باستثناء الإندثار وضرائب الممتلكات والتأمين.

Required

Prepare a responsibility report for the first quarter.

إعداد تقرير المسؤولية للربع الأول.

EXERCISE. 7.2

Prepare and discuss a responsibility report.

UrLink Company is a newly formed company specializing in high-speed Internet service for home and business. The owner, Lenny Kirkland, had divided the company into two segments: Home Internet Service and Business Internet Service. Each segment is run by its own supervisor, while basic selling and administrative services are shared by both segments.

شركة UrLink هي شركة تم إنشاؤها حديثاً متخصصة في خدمة الإنترنت عالية السرعة للمنزل والعمل. قام المالك Lenny Kirkland ، بتقسيم الشركة إلى قسمين: Home Internet Service و Business Internet Service. يتم تشغيل كل جزء من قبل المشرف الخاص به ، بينما يتم مشاركة خدمات البيع والخدمات الإدارية الأساسية من قبل كلا القطاعين.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

Lenny has asked you to help him create a performance reporting system that will allow him to measure each segment's performance in terms of its profitability. To that end, the following information has been collected on the Home Internet Service segment for the first quarter of 2020.

لقد طلب منك Lenny مساعدته في إنشاء نظام لتقارير الأداء يسمح له بقياس أداء كل قطاع من حيث الربحية. ولهذه الغاية تم جمع المعلومات التالية حول قطاع خدمة الإنترنت المنزلي للربع الأول من عام 2020.

	Budget	Actual
Service revenue	\$25,000	\$26,200
Allocated portion of: الجزء المخصص من		
Building depreciation	\$11,000	\$11,000
Advertising	\$5,000	\$4,200
Billing	\$3,500	\$3,000
Property taxes	\$1,200	\$1,000
Material and supplies	\$1,600	\$1,200
Supervisory salaries	\$9,000	\$9,500
Insurance	\$4,000	\$3,900
Wages	\$3,000	\$3,250
Gas and oil	\$2,800	\$3,400
Equipment depreciation	\$1,500	\$1,300

Required

- Prepare a responsibility report for the first quarter of 2020 for the Home Internet Service segment.
- Write a memo to Lenny Kirkland discussing the principles that should be used when preparing performance reports.

a. قم بإعداد تقرير المسؤولية للربع الأول من عام 2020 لقطاع خدمة الإنترنت المنزلي.

b. اكتب مذكرة إلى Lenny Kirkland تناقش فيها المبادئ التي يجب استخدامها عند إعداد تقارير الأداء.

EXERCISE. 7.3

Prepare reports in a responsibility reporting system.

Fey Company's organization chart includes the president; the vice president of production; three assembly plants—Dallas, Atlanta, and Tucson; and two departments within each plant—Machining and Finishing. Budget and actual manufacturing cost data for July 2020 are as follows.

يتضمن الهيكل التنظيمي لشركة Fey الرئيس؛ نائب رئيس الإنتاج. ثلاثة مصانع تجميع - دالاس وأتلانتا وتوكسون؛ واثنين من الأقسام داخل كل مصنع - المكننة والتشطيب. بيانات الموازنة وتكلفة التصنيع الفعلية لشهر يوليو 2020 هي كما يلي.

Finishing Department—Dallas: direct materials \$42,500 actual, \$44,000 budget; direct labor \$83,400 actual, \$82,000 budget; manufacturing overhead \$51,000 actual, \$49,200 budget.

قسم التشطيب - دالاس Dallas: المواد المباشرة 42,500 دولاراً، موازنة 44,000 دولار؛ العمالة المباشرة 83,400 دولار، الموازنة الفعلية 82,000 دولار؛ التصنيع العامة 51,000 دولار، الموازنة الفعلية 49,200 دولار.

Machining Department—Dallas: total manufacturing costs \$220,000 actual, \$219,000 budget.

Atlanta Plant: total manufacturing costs \$424,000 actual, \$420,000 budget.

Tucson Plant: total manufacturing costs \$494,200 actual, \$496,500 budget.

قسم المكننة - دالاس: إجمالي تكاليف التصنيع الفعلية 220,000 دولار، موازنة 219,000 دولار.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

مصنع أتلانتا *Atlanta* : إجمالي تكاليف التصنيع 424,000 دولار ، موازنة 420,000 دولار .
مصنع توكسون *Tucson* : إجمالي تكاليف التصنيع 494,200 دولار ، موازنة 496,500 دولار .

The Dallas plant manager's office costs were \$95,000 actual and \$92,000 budget. The vice president of production's office costs were \$132,000 actual and \$130,000 budget. Office costs are not allocated to departments and plants.

بلغت تكاليف مكتب مدير مصنع دالاس 95,000 دولاراً وموازنة 92,000 دولاراً . كانت تكاليف مكتب نائب الرئيس للإنتاج 132,000 دولار وموازنة 130,000 دولار . لا يتم تخصيص تكاليف المكتب للإدارات والمصانع .

Required

Using the format shown in Illustration 7-3 , prepare the reports in a responsibility system for:

- The Finishing Department—Dallas.
- The plant manager—Dallas.
- The vice president of production.

باستخدام التنسيق الموضح في الرسم التوضيحي 7-3 ، قم بإعداد التقارير في نظام مسؤولية لـ :

- قسم التشطيب - دالاس .
- مدير المصنع - دالاس .
- نائب رئيس الإنتاج .

EXERCISE. 7.4

Prepare a responsibility report for a cost center.

The Mixing Department manager of Malone Company is able to control all overhead costs except rent, property taxes, and salaries. Budgeted monthly overhead costs for the Mixing Department, in alphabetical order, are:

مدير قسم الخلط في شركة Malone قادر على الرقابة على جميع التكاليف العامة باستثناء الإيجار وضرائب الملكية والرواتب .

التكاليف العامة الشهرية المدرجة في الموازنة لقسم الخلط ، بالترتيب الأبجدي هي :

Indirect labor	\$12,000	Property taxes	\$1,000
Indirect materials	\$7,700	Rent	\$1,800
Lubricants	\$1,675	Salaries	\$10,000
Maintenance	\$3,500	Utilities	\$5,000

Actual costs incurred for January 2020 are indirect labor \$12,250; indirect materials \$10,200; lubricants \$1,650; maintenance \$3,500; property taxes \$1,100; rent \$1,800; salaries \$10,000; and utilities \$6,400.

التكاليف الفعلية المتكبدة لشهر يناير 2020 هي العمالة غير المباشرة 12,250 دولاراً ؛ مواد غير مباشرة 10,200 دولار ؛ زيوت التشحيم 1,650 دولاراً ؛ صيانة 3,500 دولار ؛ ضرائب الملكية 1,100 دولار ؛ إيجار 1,800 دولار ؛ رواتب 10,000 دولار ؛ والمرافق 6,400 دولار .

Required

- Prepare a responsibility report for January 2020.
- What would be the likely result of management's analysis of the report?

EXERCISE. 7.5

Compute missing amounts in responsibility reports for three profit centers, and prepare a report.

Horatio Inc. has three divisions which are operated as profit centers. Actual operating data for the divisions listed alphabetically are as follows.

لدى شركة Horatio Inc. ثلاثة أقسام يتم تشغيلها كمراكز ربح. بيانات التشغيل الفعلية للأقسام المدرجة أبجدياً هي كما يلي.

<u>Operating Data</u>	<u>Women's Shoes</u> الأحذية النسائية	<u>Men's Shoes</u> الأحذية الرجالية	<u>Children's Shoes</u> أحذية الاطفال
Contribution margin	\$270,000	(3)	\$180,000
Controllable fixed costs	\$100,000	(4)	(5)
Controllable margin	(1)	\$90,000	\$95,000
Sales	\$600,000	\$450,000	(6)
Variable costs	(2)	\$320,000	\$250,000

Required

a. Compute the missing amounts. Show computations.

b. Prepare a responsibility report for the Women's Shoes Division assuming (1) the data are for the month ended June 30, 2020, and (2) all data equal budget except variable costs which are \$5,000 over budget.

a. احسب المبالغ المفقودة.. عرض الحسابات.

b. قم بإعداد تقرير مسؤولية لقسم الأحذية النسائية بافتراض (1) أن البيانات للشهر تنتهي في 30 يونيو/حزيران 2020 ، و (2) جميع البيانات تساوي الموازنة باستثناء التكاليف المتغيرة التي تزيد عن 5,000 دولار عن الموازنة.

EXERCISE. 7.6

Prepare a responsibility report for a profit center, and compute ROI.

The Sports Equipment Division of Harrington Company is operated as a profit center. Sales for the division were budgeted for 2020 at \$900,000. The only variable costs budgeted for the division were cost of goods sold (\$440,000) and selling and administrative (\$60,000). Fixed costs were budgeted at \$100,000 for cost of goods sold, \$90,000 for selling and administrative, and \$70,000 for noncontrollable fixed costs. Actual results for these items were:

يتم تشغيل قسم المعدات الرياضية في شركة Harrington كمركز ربح. تم تحديد مبيعات القسم لعام 2020 بمبلغ 900,000 دولار. كانت التكاليف المتغيرة الوحيدة المدرجة في الموازنة للقسم هي تكلفة البضائع المباعة (440,000 دولار) والبيع والإدارة (60,000 دولار). تم وضع التكاليف الثابتة في الموازنة بمبلغ 100,000 دولار لتكلفة البضائع المباعة ، و 90,000 دولار للبيع والإدارة ، و 70,000 دولار للتكاليف الثابتة التي لا يمكن السيطرة عليها. النتائج الفعلية لهذه العناصر كانت:

Sales	\$880,000
Cost of goods sold:	
Variable	\$408,000
Fixed	\$105,000
Selling and administrative:	
Variable	\$61,000
Fixed	\$66,000
Noncontrollable fixed	\$90,000

Required

- a. Prepare a responsibility report for the Sports Equipment Division for 2020.
b. Assume the division is an investment center, and average operating assets were \$1,000,000. The noncontrollable fixed costs are controllable at the investment center level. Compute ROI using the actual amounts.

a. قم بإعداد تقرير المسؤولية لقسم المعدات الرياضية لعام 2020.

b. افترض أن القسم هو مركز استثمار ، ومتوسط أصول التشغيل كان 1,000,000 دولار. يمكن التحكم في التكاليف الثابتة غير الخاضعة للرقابة على مستوى مركز الاستثمار. احسب عائد الاستثمار باستخدام المبالغ الفعلية.

EXERCISE. 7.7

Compute ROI for current year and for possible future changes.

The South Division of Wiig Company reported the following data for the current year.

أبلغ القسم الجنوبي من شركة Wiig عن البيانات التالية للعام الحالي.

Sales	\$3,000,000
Variable costs	\$1,950,000
Controllable fixed costs	\$600,000
Average operating assets	\$5,000,000

Top management is unhappy with the investment center's return on investment (ROI). It asks the manager of the South Division to submit plans to improve ROI in the next year. The manager believes it is feasible to consider the following independent courses of action.

الإدارة العليا غير راضية عن عائد الاستثمار لمركز الاستثمار (ROI). يطلب من مدير القسم الجنوبي تقديم خطط لتحسين عائد الاستثمار في العام المقبل. يعتقد المدير أنه من الممكن النظر في مسارات العمل المستقلة التالية.

1. Increase sales by \$300,000 with no change in the contribution margin percentage.
2. Reduce variable costs by \$150,000.
3. Reduce average operating assets by 4%.

1. زيادة المبيعات بمقدار 300,000 دولار دون تغيير نسبة هامش المساهمة.

2. تقليل التكاليف المتغيرة بمقدار 150,000 دولار.

3. تقليل متوسط الأصول التشغيلية بنسبة 4%.

Required

- a. Compute the return on investment (ROI) for the current year.
b. Using the ROI formula, compute the ROI under each of the proposed courses of action. (Round to one decimal.)

a. احسب عائد الاستثمار (ROI) للسنة الحالية.

b. باستخدام معادلة ROI ، احسب عائد الاستثمار تحت كل من مسارات العمل المقترحة. (تقريب لأقرب رقم عشري.)

EXERCISE. 7.8

Prepare a responsibility report for an investment center.

The Dinkle and Frizell Dental Clinic provides both preventive and orthodontic dental services. The two owners, Reese Dinkle and Anita Frizell, operate the clinic as two separate investment centers: Preventive Services and Orthodontic Services. Each of them is in charge of one of the centers: Reese for Preventive Services and Anita for Orthodontic Services. Each month, they prepare an income statement for the two centers to evaluate performance and make decisions about how to improve the operational efficiency and profitability of the clinic.

تقدم عيادة Dinkle and Frizell للأسنان خدمات طب الأسنان الوقائية وتقويم الأسنان. يدير المالكان Reese Dinkle و Anita Frizell ، العيادة كمركزين استثماريين منفصلين: الخدمات الوقائية وخدمات تقويم الأسنان. كل منهم مسؤول عن أحد المراكز: Reese للخدمات الوقائية و Anita لخدمات تقويم الأسنان. كل شهر يقومون بإعداد قائمة الدخل للمركزين لتقييم الأداء واتخاذ القرارات حول كيفية تحسين الكفاءة التشغيلية وربحية العيادة.

Recently, they have been concerned about the profitability of the Preventive Services operations. For several months, it has been reporting a loss. The responsibility report for the month of May 2020 is shown below.

في الآونة الأخيرة كانوا قلقين بشأن ربحية عمليات الخدمات الوقائية.

لعدة أشهر تم الإبلاغ عن خسارة. فيما يلي تقرير المسؤولية لشهر مايو/مايس 2020.

	<u>Actual</u>	<u>Difference From Budget</u>	
Service revenue	\$40,000	\$1,000	F
Variable costs:			
Filling materials	\$5,000	\$100	U
Novocain	\$3,900	\$100	U
Supplies	\$1,900	\$350	F
Dental assistant wages	\$2,500	\$-0-	-
Utilities	\$500	\$110	U
Total variable costs	\$13,800	\$40	F
Fixed costs:			
Allocated portion of receptionist's salary	\$3,000	\$200	U
Dentist salary	\$9,800	\$400	U
Equipment depreciation	\$6,000	\$-0-	-
Allocated portion of building depreciation	\$15,000	\$1,000	U
Total fixed costs	\$33,800	\$1,600	U
Operating income (loss)	\$(7,600)	\$560	U

In addition, the owners know that the investment in operating assets at the beginning of the month was \$82,400, and it was \$77,600 at the end of the month. They have asked for your assistance in evaluating their current performance reporting system.

بالإضافة إلى ذلك يعرف الملاك (Anita و Reese) أن الاستثمار في الأصول التشغيلية في بداية الشهر كان 82,400 دولار ، وكان 77,600 دولار في نهاية الشهر. لقد طلبوا مساعدتك في تقييم نظام تقارير الأداء الحالي.

Required

a. Prepare an investment center responsibility report for the Preventative Services segment for May 2020.

b. Write a memo to the owners discussing the deficiencies of their current reporting system.

a. قم بإعداد تقرير مسؤولية مركز الاستثمار لقطاع الخدمات الوقائية لشهر مايو/إيار 2020.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

b. اكتب مذكرة إلى المالكين تناقش فيها أوجه القصور في نظام الإبلاغ الحالي.

EXERCISE. 7.9

Prepare missing amounts in responsibility reports for three investment centers.

The Ferrell Transportation Company uses a responsibility reporting system to measure the performance of its three investment centers: Planes, Taxis, and Limos. Segment performance is measured using a system of responsibility reports and return on investment calculations.

تستخدم شركة Ferrell Transportation نظام الإبلاغ عن المسؤولية لقياس أداء مراكزها الاستثمارية الثلاثة: الطائرات Planes وسيارات الأجرة Taxis والليموزين Limos. يتم قياس أداء القطاعات باستخدام نظام تقارير المسؤولية والعائد على حسابات الاستثمار.

The allocation of resources within the company and the segment managers' bonuses are based in part on the results shown in these reports.

يعتمد تخصيص الموارد داخل الشركة ومكافآت مديري القطاعات جزئياً على النتائج الموضحة في هذه التقارير.

Recently, the company was the victim of a computer virus that deleted portions of the company's accounting records. This was discovered when the current period's responsibility reports were being prepared. The printout of the actual operating results appeared as follows.

في الآونة الأخيرة ، كانت الشركة ضحية لفيروس كمبيوتر أدى إلى حذف أجزاء من السجلات المحاسبية للشركة. تم اكتشاف ذلك عندما كان يتم إعداد تقارير المسؤولية للفترة الحالية. ظهرت نسخة مطبوعة من نتائج التشغيل الفعلية على النحو التالي.

	<u>Planes</u>	<u>Taxis</u>	<u>Limos</u>
Service revenue	\$?	\$500,000	\$?
Variable costs	\$5,500,000	\$?	\$300,000
Contribution margin	\$?	\$250,000	\$480,000
Controllable fixed costs	\$1,500,000	\$?	\$?
Controllable margin	\$?	\$80,000	\$210,000
Average operating assets	\$25,000,000	\$?	\$1,500,000
Return on investment	12%	10%	\$?

Required

Determine the missing pieces of information above.

حدد الأجزاء المفقودة من المعلومات أعلاه.

Problems:

مشاكل الفصل السابع

Problem. 7.1

Prepare responsibility report for a profit center.

Clarke Inc. operates the Patio Furniture Division as a profit center. Operating data for this division for the year ended December 31, 2020, are as shown below.

تدير شركة Clarke قسم أثاث الفناء كمركز ربح. بيانات التشغيل لهذا القسم للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020 ، كما هو موضح أدناه.

	<u>Budget</u>	<u>Difference from Budget</u>
Sales	\$2,500,000	\$50,000 F
Cost of goods sold:		
Variable	\$1,300,000	\$41,000 F
Fixed	\$200,000	\$3,000 U
Selling and administrative:		
Variable	\$220,000	\$6,000 U
Fixed	\$50,000	\$2,000 U
Noncontrollable fixed	\$70,000	\$4,000 U

In addition, Clarke incurs \$180,000 of indirect fixed costs that were budgeted at \$175,000. Twenty percent (20%) of these costs are allocated to the Patio Furniture Division.

بالإضافة إلى ذلك يتكبد Clarke Inc. 180,000 دولار من التكاليف الثابتة غير المباشرة التي كانت مدرجة في الموازنة بمبلغ 175,000 دولار. يتم تخصيص عشرين بالمائة (20%) من هذه التكاليف لقسم أثاث الفناء.

Required

- Prepare a responsibility report for the Patio Furniture Division for the year.
 - Comment on the manager's performance in controlling revenues and costs.
 - Identify any costs excluded from the responsibility report and explain why they were excluded.
- قم بإعداد تقرير المسؤولية لقسم أثاث الفناء للعام 2020.
 - علق على أداء المدير في الرقابة على الإيرادات والتكاليف.
 - حدد أي تكاليف مستبعدة من تقرير المسؤولية وشرح سبب استبعادها.

Problem. 7.2

Prepare responsibility report for an investment center, and compute ROI.

Optimus Company manufactures a variety of tools and industrial equipment. The company operates through three divisions. Each division is an investment center. Operating data for the Home Division for the year ended December 31, 2020, and relevant budget data are as follows.

تقوم شركة Optimus بتصنيع مجموعة متنوعة من الأدوات والمعدات الصناعية. تعمل الشركة من خلال ثلاثة أقسام. كل قسم هو مركز استثماري. فيما يلي بيانات التشغيل للقسم الرئيسي للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020 وبيانات الموازنة الملائمة.

	Actual	Comparison with Budget
Sales	\$1,400,000	\$100,000 F
Variable cost of goods sold	\$665,000	\$45,000 U
Variable selling and administrative expenses	\$125,000	\$25,000 U
Controllable fixed cost of goods sold	\$170,000	On target
Controllable fixed selling and administrative expenses	\$80,000	On target

Average operating assets for the year for the Home Division were \$2,000,000 which was also the budgeted amount.

بلغ متوسط الأصول التشغيلية للسنة للقسم الرئيسي 2,000,000 دولار وهو أيضاً المبلغ المدرج في الموازنة.

Required

- Prepare a responsibility report (in thousands of dollars) for the Home Division.
- Evaluate the manager's performance. Which items will likely be investigated by top management?

a. قم بإعداد تقرير مسؤولية (بالآلاف الدولارات) لـ Home Division.

b. تقييم أداء المدير. ما العناصر التي من المرجح أن تحقق فيها الإدارة العليا؟

- Compute the expected ROI in 2020 for the Home Division, assuming the following independent changes to actual data.

- Variable cost of goods sold is decreased by 5%.
- Average operating assets are decreased by 10%.
- Sales are increased by \$200,000, and this increase is expected to increase contribution margin by \$80,000.

c. احسب عائد الاستثمار المتوقع في 2020 للقسم الرئيسي ، بافتراض التغييرات المستقلة التالية على البيانات الفعلية.

1. انخفضت التكلفة المتغيرة للسلع المباعة بنسبة 5%.

2. انخفاض متوسط الأصول التشغيلية بنسبة 10%.

3. تمت زيادة المبيعات بمقدار 200,000 دولار ، ومن المتوقع أن تؤدي هذه الزيادة إلى زيادة هامش المساهمة بمقدار

80,000 دولار.

Problem. 7.3

Prepare reports for cost centers under responsibility accounting, and comment on performance of managers.

Durham Company uses a responsibility reporting system. It has divisions in Denver, Seattle, and San Diego. Each division has three production departments: Cutting, Shaping, and Finishing.

تستخدم شركة Durham نظام الإبلاغ عن المسؤولية. لديها أقسام في دنفر Denver وسياتل Seattle وسان دييغو San Diego. يحتوي كل قسم على ثلاثة أقسام إنتاجية: القطع والتشكيل والتشطيب.

The responsibility for each department rests with a manager who reports to the division production manager. Each division manager reports to the vice president of production. There are also vice presidents for marketing and finance. All vice presidents report to the president.

تقع مسؤولية كل قسم على عاتق المدير الذي يقدم تقاريره إلى مدير إنتاج القسم. كل مدير قسم يقدم تقاريره إلى نائب رئيس الإنتاج. هناك أيضاً نواب الرئيس للتسويق والتمويل. يقدم جميع نواب الرئيس تقاريرهم إلى الرئيس.

In January 2020, controllable actual and budget manufacturing overhead cost data for the departments and divisions were as shown below.

في كانون الثاني (يناير) 2020 ، كانت بيانات التكلفة العامة للتصنيع الفعلية والمتعلقة بالموازنة القابلة للرقابة للإدارات والأقسام كما هو موضح أدناه.

Manufacturing Overhead	Actual	Budget
Individual costs—Cutting Department—Seattle:		
Indirect labor	\$73,000	\$70,000
Indirect materials	\$47,900	\$46,000
Maintenance	\$20,500	\$18,000
Utilities	\$20,100	\$17,000
Supervision	\$22,000	\$20,000
	<u>\$183,500</u>	<u>\$171,000</u>
Total costs:		
Shaping Department—Seattle	\$158,000	\$148,000
Finishing Department—Seattle	\$210,000	\$205,000
Denver division	\$678,000	\$673,000
San Diego division	\$722,000	\$715,000

Additional overhead costs were incurred as follows: Seattle division production manager—actual costs \$52,500, budget \$51,000; vice president of production—actual costs \$65,000, budget \$64,000; president—actual costs \$76,400, budget \$74,200. These expenses are not allocated.

The vice presidents who report to the president, other than the vice president of production, had the following expenses.

تم تكبد تكاليف عامة إضافية على النحو التالي: مدير إنتاج قسم سياتل - التكاليف الفعلية 52,500 دولار ، الموازنة 51,000 دولار ؛ نائب رئيس الإنتاج - التكاليف الفعلية 65,000 دولار ، الموازنة 64,000 دولار ؛ الرئيس - التكاليف الفعلية 76,400 دولار ، الموازنة 74,200 دولار. لم يتم تخصيص هذه النفقات.

الفصل السابع - محاسبة المسؤولية

يتحمل نواب الرئيس الذين يتبعون الرئيس ، بخلاف نائب رئيس الإنتاج ، النفقات التالية:

<u>Vice President</u>	<u>Actual</u>	<u>Budget</u>
Marketing	\$133,600	\$130,000
Finance	\$109,000	\$104,000

Required

Using the format in Exhibit 7-3 , prepare the following responsibility reports.

- Manufacturing overhead—Cutting Department manager—Seattle division.
- Manufacturing overhead—Seattle division manager.
- Manufacturing overhead—vice president of production.
- Manufacturing overhead and expenses—president.

باستخدام التنسيق في الشكل التوضيحي 3-7 ، قم بإعداد تقارير المسؤولية التالية.

a. تكاليف التصنيع - مدير قسم القطع - قسم سياتل.

b. تكاليف التصنيع - مدير قسم سياتل.

c. تكاليف التصنيع - نائب رئيس الإنتاج.

d. تكاليف التصنيع العامة والنفقات - رئيس.

Problem. 7.4

Responsibility and controllability

Consider each of the following independent situations for Prestige Fountains. Prestige manufactures and sells decorative fountains for commercial properties. The company also contracts to service both its own and other brands of fountains. Prestige has a manufacturing plant, a supply warehouse that supplies both the manufacturing plant and the service technicians (who often need parts to repair fountains), and 12 service vans. The service technicians drive to customer sites to service the fountains. Prestige owns the vans, pays for the gas, and supplies fountain parts, but the technicians own their own tools.

ضع في اعتبارك كل من المواقف المستقلة التالية لنافورات Prestige . تقوم شركة Prestige بتصنيع وبيع النوافير الزخرفية للعقارات التجارية. تتعاقد الشركة أيضاً لخدمة كل من النافورات ذات العلامات التجارية الخاصة بها وغيرها. تمتلك Prestige مصنعاً للتصنيع ، ومستودع إمداد يزود كلاً من مصنع التصنيع وفنيي الخدمة (الذين يحتاجون غالباً إلى قطع غيار لإصلاح النافورات) ، و 12 شاحنة خدمة. ينقل فنيو الخدمة إلى مواقع الزبائن لخدمة النافورات . تمتلك شركة Prestige الشاحنات ، وتدفع ثمن البنزين ، وتوفر أجزاء النافورة ، لكن يمتلك الفنيون أدواتهم الخاصة.

1. In the manufacturing plant, the production manager is not happy with the motors that the purchasing manager has been purchasing. In May, the production manager stops requesting motors from the supply warehouse and starts purchasing them directly from a different motor manufacturer. Actual materials costs in May are higher than budgeted.

1. في مصنع التصنيع مدير الإنتاج غير راضٍ عن المحركات التي اشتراها مدير المشتريات. في مايو توقف مدير الإنتاج عن طلب المحركات من مستودع التوريد وبدأ في شرائها مباشرة من شركة تصنيع محركات مختلفة. تكاليف المواد الفعلية في مايو أعلى مما هو مدرج في الموازنة.

2. Overhead costs in the manufacturing plant for June are much higher than budgeted. Investigation reveals a utility rate hike in effect that was not figured into the budget.

2. التكاليف العامة في مصنع التصنيع لشهر يونيو هي أعلى بكثير من الموازنة. يكشف التحقيق عن ارتفاع في سعر الفائدة في الواقع لم يتم احتسابه في الموازنة.

3. Gasoline costs for each van are budgeted based on the service area of the van and the amount of driving expected for the month. The driver of van 3 routinely has monthly gasoline costs exceeding the budget for van 3. After investigating, the service manager finds that the driver has been driving the van for personal use.

3. يتم تحديد تكاليف البنزين لكل شاحنة في الموازنة بناءً على منطقة خدمة الشاحنة ومقدار القيادة المتوقع للشهر. يتحمل سائق الشاحنة رقم 3 بشكل روتيني تكاليف بنزين شهرية تتجاوز موازنة الشاحنة 3. بعد التحقيق وجد مدير الخدمة أن السائق كان يقود الشاحنة للاستخدام الشخصي.

4. Regency Mall, one of Prestige's fountain service customers, calls the service people only for emergencies and not for routine maintenance. Thus, the materials and labor costs for these service calls exceeds the monthly budgeted costs for a contract customer.

4. ريجنسي مول Regency Mall ، أحد زبائن خدمة النافورة Prestige ، يتصل بأفراد الخدمة فقط في حالات الطوارئ وليس للصيانة الروتينية. وبالتالي ، فإن تكاليف المواد والعمالة لمكالمات الخدمة هذه تتجاوز التكاليف الشهرية المدرجة في الموازنة لزبون العقد.

5. Prestige's service technicians are paid an hourly wage of \$22, regardless of experience or time with the company. As a result of an analysis performed last month, the service manager determined that service technicians in their first year of employment worked on average 20% more slowly than other employees. Prestige bills customers per service call, not per hour.

5. يحصل فنيو خدمة Prestige على أجر قدره 22 دولاراً بالساعة ، بغض النظر عن الخبرة أو الوقت مع الشركة. نتيجة لتحليل تم إجراؤه الشهر الماضي ، قرر مدير الخدمة أن تقنيي الخدمة في السنة الأولى من عملهم عملوا بمعدل 20% أبطأ من الموظفين الآخرين. يقوم زبائن Prestige بفواتير لكل مكاملة خدمة وليس لكل ساعة.

6. The cost of health insurance for service technicians has increased by 40% this year, which caused the actual health insurance costs to greatly exceed the budgeted health insurance costs for the service technicians.

6. زادت تكلفة التأمين الصحي لفنيي الخدمة بنسبة 40% هذا العام مما تسبب في تجاوز تكاليف التأمين الصحي الفعلية بشكل كبير تكاليف التأمين الصحي المدرجة في الموازنة لفنيي الخدمة.

Required:

For each situation described, determine where (that is, with whom) (a) responsibility and (b) controllability lie. Suggest ways to solve the problem or to improve the situation.

لكل موقف موصوف ، حدد أين (أي ، مع من) (a) المسؤولية و (b) إمكانية الرقابة . اقترح طرقاً لحل المشكلة أو لتحسين الوضع.

Problem. 7.5

Responsibility, controllability, and stretch targets.

Consider each of the following independent situations for Sunrise Tours, a company owned by David Bartlett that sells motor coach tours to schools and other groups. Sunshine Tours owns a fleet of 10 motor coaches and employs 12 drivers, maintenance technician, 3 sales representatives, and an office manager. Sunshine Tours pays for all fuel and maintenance on the coaches. Drivers are paid \$0.50 per mile while in transit, plus \$15 per hour while idle (time spent waiting while tour groups are visiting their destinations). The maintenance technician and office manager are both full-time salaried employees. The sales representatives work on straight commission.

ضع في اعتبارك كل من المواقف المستقلة التالية لشركة Sunrise Tours ، وهي شركة يملكها David Bartlett تباع جولات حافلات السيارات للمدارس والمجموعات الأخرى. تمتلك شركة Sunshine Tours أسطولاً من 10 حافلات للسيارات وتوظف 12 سائقاً وفني صيانة و 3 مندوبين مبيعات ومدير مكتب. يدفع Sunshine Tours جميع أنواع الوقود والصيانة للحافلات. يدفع للسائقين 0.50 دولار لكل ميل أثناء العبور ، بالإضافة إلى 15 دولاراً لكل ساعة أثناء التوقف (العطل) (الوقت الذي يقضيه الانتظار أثناء زيارة المجموعات السياحية لوجهاتها). فني الصيانة ومدير المكتب كلاهما موظفين بدوام كامل. يعمل مندوب المبيعات على العمولة المباشرة.

1. When the office manager receives calls from potential customers, she is instructed to handle the contracts herself. Recently, however, the number of contracts written up by the office manager has declined. At the same time, one of the sales representatives has experienced a significant increase in contracts. The other two representatives believe that the office manager has been colluding with the third representative to send him the prospective customers.

1. عندما تتلقى مديرة المكتب مكالمات من زبائن محتملين ، يتم توجيهها للتعامل مع العقود بنفسها. في الآونة الأخيرة ، ومع ذلك انخفض عدد العقود المكتوبة من قبل مدير المكتب. في الوقت نفسه شهد أحد مندوبي المبيعات زيادة كبيرة في العقود. يعتقد الممثلان الآخران أن مدير المكتب قد تواطأ مع الممثل الثالث لإرسال الزبائن المحتملين إليه.

2. One of the motor coach drivers seems to be reaching his destinations more quickly than any of the other drivers and is reporting longer idle time.

2. يبدو أن أحد سائقي الحافلات يصل إلى وجهته بسرعة أكبر من أي سائق آخر ويبلغ عن وقت توقف أطول.

3. Regular preventive maintenance of the motor coaches has been proven to improve fuel efficiency and reduce overall operating costs by averting costly repairs. During busy months, however, it is difficult for the maintenance technician to complete all of the maintenance tasks within his 40-hour workweek.

3. لقد ثبت أن الصيانة الوقائية المنتظمة للحافلات تعمل على تحسين كفاءة الوقود وتقليل تكاليف التشغيل الإجمالية عن طريق تجنب الإصلاحات المكلفة. ومع ذلك خلال الأشهر المزدحمة يصعب على فني الصيانة إكمال جميع مهام الصيانة في غضون 40 ساعة من ساعات العمل الأسبوعية.

4. David Bartlett has read about stretch targets, and he believes that a change in the compensation structure of the sales representatives may improve sales. Rather than a straight commission of 10% of sales, he is considering a system where each representative is given a monthly goal of 50 contracts. If the goal is met, the representative is paid a 12% commission. If the goal is not met, the commission falls to 8%. Currently, each sales representative averages 45 contracts per month.

4. قرأ David Bartlett عن الأهداف الممتدة وهو يعتقد أن التغيير في هيكل تعويض مندوبي المبيعات قد يحسن المبيعات. بدلاً من عمولة مباشرة بنسبة 10% من المبيعات ، فإنه يفكر في نظام يتم فيه منح كل ممثل هدفاً شهرياً قدره 50 عقداً. إذا تم

تحقيق الهدف يتم دفع عمولة للممثل بنسبة 12٪. إذا لم يتم تحقيق الهدف تنخفض العمولة إلى 8٪. حالياً يبلغ متوسط كل مندوب مبيعات 45 عقداً شهرياً.

5. Fuel consumption has increased significantly in recent months. David Bartlett is considering ways to promote improved fuel efficiency and reduce harmful emissions using stretch environmental targets, where drivers and the maintenance mechanic would receive a bonus if fuel consumption falls below 90% of budgeted fuel usage per mile driven.

5. زاد استهلاك الوقود بشكل ملحوظ في الأشهر الأخيرة. يدرس David Bartlett طرقاً لتعزيز كفاءة الوقود المحسن وتقليل الانبعاثات الضارة باستخدام الأهداف البيئية الممتدة ، حيث سيحصل السائقون وميكانيكي الصيانة على مكافأة إذا انخفض استهلاك الوقود إلى أقل من 90٪ من استهلاك الوقود المحدد في الموازنة لكل ميل مدفوع.

Required:

For situations 1–3, discuss which employee has responsibility for the related costs and the extent to which costs are controllable and by whom. What are the risks or costs to the company? What can be done to solve the problem or improve the situation? For situations 4 and 5, describe the potential benefits and costs of establishing stretch targets.

بالنسبة للحالات من 1 إلى 3 ، ناقش الموظف الذي يتحمل مسؤولية التكاليف الملائمة ومدى إمكانية الرقابة على التكاليف ومن قبل من. ما هي المخاطر أو التكاليف التي تتحملها الشركة؟ ما الذي يمكن فعله لحل المشكلة أو تحسين الوضع؟ بالنسبة للموقفين 4 و 5 ، صف الفوائد والتكاليف المحتملة لإنشاء أهداف ممتدة.

Problem. 7.6

Responsibility in a restaurant.

Paula Beane owns a restaurant franchise that is part of a chain of "southern home-style" restaurants. One of the chain's popular breakfast items is biscuits and gravy. Central Warehouse makes and freezes the biscuit dough, which it then sells to the franchise stores where it is thawed and baked in the individual stores by the cook. Each franchise also has a purchasing agent who orders the biscuits (and other items) based on expected demand. In March 2018, one of the freezers in Central Warehouse breaks down and biscuit production is reduced by 25% for 3 days. During those 3 days, Paula's franchise runs out of biscuits but demand does not slow down. Paula's franchise cook, Betty Baker, sends one of the kitchen helpers to the local grocery store to buy refrigerated ready-to-bake biscuits. Although the customers are kept happy, the refrigerated biscuits cost Paula's franchise three times the cost of the Central Warehouse frozen biscuits, and the franchise loses money on this item for those 3 days. Paula is angry with the purchasing agent for not ordering enough biscuits to avoid running out of stock and with Betty for spending too much money on the replacement biscuits.

تمتلك Paula Beane امتياز مطعم يعد جزءاً من سلسلة مطاعم "النمط المنزلي الجنوبي" "southern home-style". يعد البسكويت ومرق اللحم أحد أصناف الإفطار الشهيرة في السلسلة. يقوم المستودع المركزي بتصنيع عجينة البسكويت وتجميدها ، ثم تباعها إلى متاجر الامتياز حيث يتم إذابتها وخبزها في المتاجر الفردية بواسطة الطاهي. يحتوي كل امتياز أيضاً على وكيل شراء يطلب البسكويت (وعناصر أخرى) بناءً على الطلب المتوقع . في مارس 2018 تعطلت أحد المجمدات في المستودع المركزي وتم تقليل إنتاج البسكويت بنسبة 25٪ لمدة 3 أيام. خلال تلك الأيام الثلاثة نفذ الامتياز الخاص بـ Paula من البسكويت لكن الطلب لا يتباطأ. ترسل طاهية الامتياز الخاصة بـ Paula ، بيتي بيكر Betty Baker أحد مساعدي المطبخ إلى متجر البقالة المحلي لشراء بسكويت مبرد جاهز للخبز. على الرغم من أن الزبائن سعداء فإن البسكويت المبرد يكلف امتياز Paula ثلاثة أضعاف تكلفة البسكويت المجمد في المستودع المركزي ويخسر الامتياز المال على هذا العنصر خلال تلك الأيام الثلاثة. تشعر Paula بالغضب من وكيل الشراء لعدم طلب ما يكفي من البسكويت لتجنب نفاذ المخزون من Betty لإنفاق الكثير من المال على البسكويت البديل.

Required:

Who is responsible for the cost of the biscuits? At what level is the cost controllable? Do you agree that Paula should be angry with the purchasing agent? With Betty? Why or why not?

من المسؤول عن تكلفة البسكويت؟ على أي مستوى يمكن الرقابة على التكلفة؟ هل توافق على أن Paula يجب أن تغضب من وكيل الشراء؟ مع Betty؟ لماذا ولماذا لا؟

مصطلحات الكلفة والادارية

Cost And Managerial Terminology

المصطلح باللغة الانكليزية	المصطلح باللغة العربية
Abnormal Spoilage	تالف غير طبيعي
Absorption Costing	التكاليف الكلية او الاجمالية
Accounting Rate Of Return	معدل العائد المحاسبي
Actual Costs	التكاليف الفعلية
Allocation	التخصيص
Applied Overhead	التكاليف الصناعية غير المباشرة المحملة
Average Cost	متوسط التكلفة
Avoidable Cost	تكلفة يمكن تجنبها
Behavior Congruence	اتساق السلوك
Book Value	القيمة الدفترية
Breakeven Point	نقطة التعادل
Budgets	الموازنات
Budget Variance	انحراف الموازنة
Byproducts	المنتجات الفرعية
Capacity Variance	انحراف الطاقة
Capital Budgeting	الموازنة الرأسمالية
Carrying Costs	تكاليف التخزين او الاحتفاظ بالمخزون
Cash Budget	الموازنة النقدية
Cash Cycle	دورة النقد
Clock Card	بطاقة الوقت
Committed Costs	تكاليف ملزمة
Compound Interest Depreciation	الاندثار على اساس الفائدة المركبة
Common Costs	التكاليف العامة

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Comprehensive Budget	الموازنة الشاملة
Controller	مراقب مالي
Congruence	الاتساق
Continuous Budget	الموازنة المستمرة
Contribution Approach	مدخل المساهمة
Contribution Margin	هامش المساهمة
Contribution Margin Ratio	نسبة هامش المساهمة
Control	الرقابة
Control Chart	خريطة الرقابة
Controllable Cost	تكاليف قابلة للرقابة
Controllable Variable	تكلفة متغيرة قابل للرقابة
Controllability	القابلية للرقابة
Conversion Cost	تكلفة التحويل
Cost	التكلفة
Cost Accounting	محاسبة التكاليف
Cost Accumulation	تجميع التكلفة
Cost Allocation	تخصيص التكاليف
Cost - Allocation Base	اساس تخصيص التكاليف
Cost Approximation	تقريب التكلفة
Cost Assignment	تعيين التكلفة
Cost Behavior Pattern	نموذج سلوك التكلفة
Cost Benefit Approach	مدخل التكلفة / المنفعة
Cost Center	مركز تكلفة
Cost Distribution	توزيع التكلفة
Cost Drive	مسبب التكلفة
Cost Estimation	تقدير التكلفة
Cost Function	دالة التكلفة
Cost Objective	هدف التكلفة
Cost Of Capital	تكلفة رأس المال

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Cost Of Prediction Error	تكلفة خطأ التنبؤ
Cost Pool	مجمع التكلفة
Cost Reallocation	اعادة تخصيص التكلفة
Cost Redistribution	اعادة توزيع التكلفة
Cost Tracing	تتبع التكلفة
Gross - Allocation Method	طريقة التخصيص الاجمالي
Currently Attainable Standards	معايير ممكن تحقيقها
Current Cost	التكلفة الجارية
Current - Cost Method	طريقة التكلفة الجارية
Defective Units	الوحدات المعيبة
Denominator Level	مستوى المقام
Denominator Variance	انحراف مقام
Denominator Volume	حجم المقام
Dependent Variable	متغير تابع
Differential Cost	تكلفة تفاضلية
Direct Allocation Method	طريقة التخصيص المباشر
Direct Labor	اجور مباشرة
Direct - Material Inventory	مخزون المواد المباشرة
Direct Materials	المواد المباشرة
Discretionary Costs	تكاليف ثابتة اختيارية غير ملزمة
Economic Order Quantity (EQQ)	كمية الامر/الطلب الاقتصادية
Effectiveness	الفعالية
Efficiency	الكفاءة
Efficiency Variance	انحراف الكفاءة
Engineered Cost	التكلفة الهندسية
Equivalent Units	الوحدات المعادلة
Excess- Materials Requisition	طلب صرف مواد اضافية
Expected Value	القيمة المتوقعة
Expected Value Of Perfect Information	القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Factory Burden	الاعباء الصناعية غير المباشرة
Factory Overhead	التكاليف الصناعية غير المباشرة
Feedback	التغذية العكسية
Financial Accounting	المحاسبة المالية
Financial Budget	الموازنة المالية
Financial- Planning Model	نموذج التخطيط المالي
Finished- Goods Inventory	مخزون الانتاج التام
Fixed Costs	تكاليف ثابتة
Flexible Budget	الموازنة المرنة
Flexible- Budget Variances	انحرافات الموازنة المرنة
Full Cost	التكلفة الكلية
Goals Congruence	اتساق الاهداف
Goods In Process	بضاعة تحت التشغيل
Gross Margin	الهامش الاجمالي
Gross Profit	مجمل الربح
High- Low Method	طريقة الحد الاعلى والحد الادنى
Ideal Capacity	الطاقة المثالية
Idle Capacity Variance	انحراف الطاقة العاطلة
Idle Time	تكلفة الوقت الضائع
Incentive	حافز
Indirect Cost Pool	مجمع تكاليف غير مباشرة
Indirect Labor	اجور غير مباشرة (عمل غير مباشر)
Indirect Manufacturing Costs	تكاليف صناعية غير مباشرة
Internal Rate Or Return (IRR)	معدل العائد الداخلي
Inventoriable Cost	تكاليف قابلة للتخزين
Investment Center	مركز استثمار
IRR	اختصار : معدل العائد الداخلي
Job- Cost Sheet	قائمة تكاليف الامر
Job Order	امر الانتاج

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Job- Order Costing	نظام تكاليف الاوامر الانتاجية
Joint Costs	التكاليف المشتركة
Joint Product Costs	تكاليف المنتجات المشتركة
Joint Products	المنتجات المشتركة
Lead Time	فترة التوريد
Learning Curve	منحني التعليم
Linear Programming (LP)	البرمجة الخطية
Managerial Accounting	المحاسبة الادارية
Management Audit	المراجعة الادارية
Management By Exception	الادارة بالاستثناء
Management Control System	نظام الرقابة الادارية
Manufacturing Expenses	المصروفات الصناعية
Marginal Costing	تحديد التكلفة الحدية
Marginal Income	الدخل الحدي
Master Budget	الموازنة الشاملة
Master- Budget Volume	حجم الموازنة الشاملة
Material Mix	مزيج المواد
Material- Mix Variance	انحراف مزيج المواد
Matrix Allocation Method	طريقة التخصيص بالمصفوفة
Mixed Cost	التكاليف المختلطة
Net Realizable Value	صافي القيمة البيعية القابلة للتحقق
Normal Costing	تحديد التكلفة العادية
Normal Cost System	نظام التكلفة العادية
Normal Spoilage	التالف الطبيعي
Normal Volume	حجم النشاط العادي
Objective Function	دالة الهدف
Operating Budget	الموازنة التشغيلية
Operation	العملية
Opportunity Cost	تكلفة الفرصة البديلة

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Ordering Costs	تكاليف الامر بالشراء
Overapplied Factory Overhead	تكاليف صناعية غير مباشرة محملة بأكثر من اللازم
Overtime Premium	علاوة الوقت الاضافي
Payback	فترة الاسترداد
Performance Reports	تقارير الاداء
Period Cost	تكلفة الفترة
Periodic- Inventory Method	طريقة الجرد الدوري للمخزون
Perpetual- Inventory Method	طريقة الجرد المستمر للمخزون
Planning	التخطيط
Practical Capacity	الطاقة العملية
Price Variance	انحراف السعر
Prime Costs	التكاليف الاولية
Probabilities	احتمالات
Probability Distribution	التوزيع الاحتمالي
Process	عملية او معالجة
Process Costing	نظام المراحل الانتاجية
Product - Cost	تكلفة المنتج
Production- Volume Variance	انحراف حجم الانتاج
Profit Center	مركز ربحية
Program Budgeting	موازنة البرامج
Profit / Volume Chart	خريطة الحجم - الربح
Quantity Variance	انحراف كمية
Rate Variance	انحراف معدل
Reciprocal Allocation Method	طريقة التخصيص التبادلي
Regression Analysis	تحليل الانحدار
Relative- Sales- Value Method	طريقة قيمة المبيعات النسبية
Relevant Cost	التكاليف الملائمة
Relevant Data For Decision Making	البيانات الملائمة لأتخاذ القرار
Relevant Information	المعلومات الملائمة

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Relevant Range	المدى الملائم
Recorder Point	نقطة اعادة الطلب
Replacement Cost	تكلفة الاحلال
Required Rate Of Return	معدل العائد المطلوب
Responsibility Accounting	محاسبة المسؤولية
Responsibility Center	مركز المسؤولية
Risk	المخاطرة
Safety Stock	مخزون الامان
Sales Mix	مزيج المبيعات
Sales- Mix Variance	انحراف مزيج المبيعات
Sales - Quantity Variance	انحراف كمية المبيعات
Sales - Volume Variance	انحراف حجم المبيعات
Semivariable Cost	تكاليف شبه متغيرة
Sensitivity Analysis	تحليل الحساسية
Setup Time	وقت التجهيز او الاعداد
Simple Regression	الانحدار البسيط
Spending Variance	انحراف الانفاق
Split- Off Point	نقطة الانفصال
Spoilage	التآلف
Standard Absorption Costing	التحميل الكلي للتكاليف على اساس معياري
Standard Costing	تحميل التكاليف على اساس معياري
Standards Costs	التكاليف المعيارية
Standard Hours Allowed	الساعات المعيارية المسموح بها
Static Budget	الموازنة الساكنة او الثابتة
Step- Down Allocation Method	طريقة التخصيص التنازلية
Step- Function Cost	دالة التكاليف السلمية (المتدرجة)
Sunk Cost	التكلفة الغارقة
Theoretical Capacity	الطاقة النظرية
Transfer Price	سعر التحويل

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Transferred- In Costs	تكاليف مستلمة
Unavoidable Cost	تكلفة لا يمكن تجنبها
Uncertainty	عدم التأكد
Variable Cost	التكلفة المتغيرة
Variable Costing	تحميل التكلفة المتغيرة
Volume Variance	انحراف الحجم
Waste	الضياع او الفاقد
Working Capital Cycle	دورة رأس المال العامل
Work In Process Inventory	مخزون الانتاج تحت التشغيل
Work Ticket	بطاقة العمل
Zero- Base Budgeting	الموازنة على الاساس الصفري
CPA	شهادة المحاسب القانوني
CGA	شهادة المحاسب العام المعتمد
CMA	شهادة المحاسب الإداري المعتمد
ACCA	شهادة جمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ