

## الرقابة على المشروع

### Project Control

#### 1-10 تمهيد

الرقابة Control هي إحدى وظائف الإدارة في المشروع والتي يتم من خلالها جمع البيانات والمعلومات بهدف قياس الأداء الفعلي Actual Performance ومقارنته بالأداء المرغوب أو المخطط له Planned Performance فإذا وجد اختلاف بين الأداء الفعلي وبين الهدف المرسوم يتم عمل التغذية العكسيه من أجل اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة لتطوير الأداء وتحسينه ومحاولة إيصاله للمستويات المطلوبة. إذن تبدأ عملية الرقابة Control بالتجميع المنتظم للبيانات و تدوينها وإعداد التقارير عن الأداء الفعلي للأنشطة المختلفة، وهذا الجزء يسمى مراقبة الأنشطة Monitoring وهو يختلف عن الرقابة Control حيث أن المراقبة Monitoring هي جزء من عملية الرقابة control والتي تكون أشمل لأنها تتضمن قياس الأداء الفعلي ومقارنته بالمعاير الموضوعية المحددة مسبقا وبعد ذلك القيام بإجراء التحسين على الأداء.

#### 2-10 أهداف عملية الرقابة في المشروع Objectives of Project Control

تسعى وظيفة الرقابة على المشروع إلى تحقيق هدفين اثنين وهما الرقابة على أهداف المشروع في الوقت والكلفة والمواصفات والرقابة على موجودات المشروع المادية والبشرية والمالية.

## الرقابة على المشروع

## 10-2-1 Controlling Project Objectives الرقابة على اهداف المشروع

ويركز هذا الهدف من أهداف الرقابة على ثلاثة عناصر تشكل مجموعها أهداف المشروع وهي: الرقابة على الوقت (جدول المشروع) والرقابة على الكلف (موازنة المشروع) والرقابة على الأداء (خصائص المشروع) .

## 10-1-2-1 Controlling Time الرقابة على الوقت:

هناك عوامل كثيرة يمكن أن تؤدي لتأخر التقدم في تنفيذ جدول المشروع وتحتاج إلى رقابة نذكر منها:

- أن بعض الأنشطة التي تتضمن صعوبات فنية (تكنولوجية) تتطلب وقتاً أطول لأدائها أو معالجتها من الأنشطة التي لا تواجه هذه النوع من الصعوبات.
- أن أوقات الأنشطة التي تتم برمجتها تكون متفائلة Optimistic أكثر من اللازم لدرجة يظهر معها حصول تأخير عند تنفيذ هذه الأنشطة على أرض الواقع.
- أن تسلسل المهام في عمليه الجدوله والبرمجه لم يكن صحيحا مما يؤدي إلى انحراف الأوقات النهائية عن الزمن المخطط لها عند تنفيذها.
- أن تأخر تواجد بعض الموارد مثل المواد الخام أو الأفراد أو المعدات في المشروع عن الوقت المقرر (عندما يتم الحاجة لها) يؤدي إلى حصول تأخير في وقت تنفيذ هذه المهمات .
- أن عدم اكتمال الأنشطة السابقة والتي يعتبر اكتمالها شرطاً لبدء الأنشطة اللاحقة، يؤدي إلى تأخير بدء الأنشطة اللاحقة .

- أن حصول أوامر تغيير بناء على طلب الزبون، يؤدي إلى إعادة العمل، وهذا يعني الحاجة لوقت أطول عن المقرر لإكمال العمل.
- أن التغيير في بعض القوانين والتشريعات واللوائح الحكومية قد يؤثر على وقت إكمال بعض الأنشطة.

### 10-2-1-2 الرقابة على الكلفة Controlling Cost

هناك ايضا كثير من الأمور التي تؤدي إلى رفع كلفة المشروع وتحتاج إلى رقابة ونذكر

منها:

- أن تنفيذ بعض الأنشطة التي تتضمن صعوبات فنية (تكنولوجية) يحتاج إلى موارد أكثر حتى يتم معالجتها والسيطرة عليها، وهذا الأمر يؤدي إلى رفع كلفة هذه الأنشطة .
- أن توسيع مدى العمل في المشروع Project Scope، يؤدي لوجود أنشطة جديدة تحتاج إلى موارد جديدة تؤدي إلى دفع كلف إضافية في المشروع .
- أن دخول المناقصات والحصول عليها بسعر منخفض بسبب شدة المنافسة يجعل الكلفة مرتفعة مقارنة بالسعر الذي تم تقديمه.
- أن الموازنة المرصودة للمشروع أحيانا تكون غير كافية مما يؤدي لصرف مبالغ إضافية لإكمال المشروع وهذا يؤدي إلى حصول ارتفاع في الكلفة عما هو مقرر مسبقا .
- إن تأخر الإجراءات التصحيحية عن الوقت اللازم لإجرائها يؤدي لدفع ثمن إضافي لمعالجة الأخطاء

## الرقابة على المشروع

- أن حصول ارتفاع وتضخم في أسعار المدخلات والموارد اللازمة لإنجاز المشروع، يؤدي لرفع الكلفة الإجمالية للمشروع عما خطط له .

## 3-1-2-10 Controlling Specifications الرقابة على المواصفات

- هناك عدد من الأمور التي يمكن أن تؤثر على المواصفات النهائية لأنشطة المشروع، وتحتاج إلى رقابة نذكر منها:
- أن بروز مشاكل فنية (تكنولوجية) غير متوقعة أثناء العمل يحتاج إلى جهود أكبر لحلها من أجل أن تظهر الأنشطة حسب المواصفة المطلوبة .
  - أن عدم كفاية الموارد الموجودة في المشروع عند الحاجة لها، يؤدي أحيانا لإكمال الأنشطة بمستوى أقل من المواصفة المطلوبة .
  - أن ظهور بعض المشاكل المتعلقة بجودة واعتمادية بعض الموارد، يقلل من جودة المواصفات لبعض الأنشطة .
  - أن طلب الزبون إجراء تعديل على المواصفات يجعل الأنشطة المنتهية أقل من المواصفة المطلوبة .
  - أن تعقيد العلاقة بين الوظائف Functions والصراع على الموارد يجعل الحصول على تلك الموارد صعبا، مما يؤثر في إمكانية إنهاء الأنشطة ضمن المواصفات المقررة.

### 10-2-2 Controlling Project Assets الرقابة على موجودات المشروع

والمقصود بالرقابة هنا هو حماية موجودات المشروع بمختلف أنواعها والمحافظة عليها: الموجودات المادية Physical Assets والموارد البشرية Human Resources والموارد المالية Financial Resources .

#### 10-2-2-1 Controlling Physical Assets الرقابة على الموجودات المادية

وتشمل الرقابة على صيانة هذه الأصول سواء كانت صيانة وقائية أم صيانة تصحيحية، وتوقيت هذه الصيانة للموجودات أو استبدالها، بالإضافة إلى جودة الصيانة التي تساعد في المحافظة على هذه الموارد بحالة جيدة وتعمل حسب ما هو مخطط له . كما تشمل الرقابة على المخزون سواء كان للماكنات والتجهيزات أم للمواد وقطع الغيار .

#### 10-2-2-2 Controlling Human Resources الرقابة على الموارد البشرية

وتشمل حماية الموارد البشرية في المشروع، وصيانة نموّ وتطور الأفراد وتدريبهم، وتنمية مهاراتهم وخبراتهم ومراقبة أداءهم عن طريق إيجاد مؤشرات مناسبة لقياس الأداء، حتى تتحقق العدالة في استبعاد واستبقاء العاملين وكذلك في ترقيةهم. وقد أصبحت الموارد البشرية في المنظمات ومنها المشاريع هي أهمّ الموارد التي تمنح الشركة رأس المال الفكري Intellectual Capital الذي يجعلها تتفوق على منافسيها .

#### 10-2-2-3 Controlling Financial Assets الرقابة على الموارد المالية

وتتضمن الرقابة على الموجودات الجارية Current Assets وهي الأصول (الموجودات) التي يتم تدويرها خلال السنة المالية Fiscal Year مثل النقد في الصندوق والذمم المدينة Account Receivable وموجودات المخزن Inventory والاستثمارات قصيرة الأجل Short Term Securities بالإضافة

## الرقابة على المشروع

إلى الرقابة على موازنة المشروع وذلك عن طريق مقارنة الميزانية الحقيقية التي صرفت على أرض الواقع بالموازنة المعدة مسبقا ودراسة التقارير المالية: قائمة الدخل، التدفقات النقدية، الميزانية العمومية، وقائمة حقوق الملكية للمشروعات وكذلك الرقابة على رأس المال المستثمر في المشروع وقنوات صرفه حتى تتحقق أهداف المشروع .

### 3-10 أنواع عمليات الرقابة Types of Control Processes

حتى يتم تحديد نوع عملية الرقابة الملائمة في المشروع، فإنه من المفترض أن يتم الإجابة عن الأسئلة التالية بخصوص الرقابة:

- ما هي حدود الرقابة في المشروع ؟ .
- ما هو الموضوع الذي سيتم إجراء الرقابة عليه ؟ .
- ما هي طريقة القياس المستخدمة في الرقابة ؟ .
- ما هي حدود الانحراف المسموح به قبل إجراء التصحيح ؟.
- كيف نحدد نقاط المراقبة وإجراء التصحيح اللازم قبل حدوث الخطأ؟.

إنّ الإجابة على هذه الأسئلة يساعدنا في تصميم نظام رقابي مناسب للمشروع وقادر على تحديد نوع العملية الرقابية المستخدمة في المشروع والتي قد تكون واحدة من الأنواع الثلاثة التالية:

### 1-3-10 الرقابة باستخدام الضبط والربط Cybernetic Control

ويسمى أيضا الرقابة بنظام القيادة Steering Control ويعمل هذا النظام على ضبط مخرجات أيّ نظام باستخدام أجهزة قياس تسمى حساسات Sensors لقياس المخرجات، ومن ثم التحكم بالنظام والسيطرة عليه بهدف إحداث عملية تكيف بين النظام والبيئة التي يعمل بها . ويوجد ثلاثة مستويات من أنظمة الضبط وهي:

أ. نظام الضبط من الدرجة الاولى : وفي هذا النوع تقوم الحساسات Sensors فقط بقياس المخرجات مثل ثرموستات قياس درجة الحرارة، وفي هذه الحالة لا يستطيع النظام اتخاذ أي إجراء تصحيحي دون تدخل من الخارج، فإذا قرأ الثرموستات درجة حرارة مرتفعة فلا يمكن تخفيض حرارة النظام إلاّ عن طريق إنزال الحرارة على المقياس يدويا.

ب. نظام الضبط من الدرجة الثانية: وفي هذا النوع يتم معايرة النظام من الأساس عن طريق أجهزة إضافية للتحكم ذاتيا بالمخرجات مثل التحكم بدرجة حرارة بويلر التدفئة عن طريق وجود ساعة عيار مرتبطة بالثرموسات تقوم بفصل الجهاز عند الوصوله للحرارة المطلوبة.

ت. نظام الضبط من الدرجة الثالثة: وهذا النظام يقوم بالتكيف التلقائي مع الظروف البيئية دون وجود أجهزة تحكم خارجية مثل جسم الإنسان الذي يملك القدرة على التكيف التلقائي مع المتغيرات البيئية المحيطة به .

### 2-3-10 الرقابة اثناء العملية In process Control

ويتم هذا النوع من الرقابة عن طريق فحص واختبار الأنشطة والعمليات أثناء حدوثها للتأكد من سيرها حسب ما هو مخطط لها، ومعظم أنواع الرقابة في المشروع في مرحلة التنفيذ تقع تحت هذا النوع، وهذا النوع يمكن أن يطبق على كل ناحية وجزء في

## الرقابة على المشروع

المشروع. ويعتبر مقترح المشروع، خطة المشروع، خصائص المشروع، جدول المشروع وموازنة المشروع أدوات رقابية لهذا النوع لأنها تحتوي على كافة المعلومات التي تشكل معايير قياس تستخدم للحكم على سلامة سير العمليات أثناء الرقابة .

## 10-3-3 الرقابة اللاحقة Post Control

وتتم الرقابة في هذا النوع بعد انتهاء الحدث After the fact وتكون أغراض الرقابة موجهة نحو المستقبل ويتم ممارسة هذا النوع من الرقابة باستخدام وثائق رسمية وتشمل الأجزاء التالية:

أ. أهداف المشروع Project Objectives: إلى أي مدى يتم تحقيق أهداف المشروع كما هي مذكورة في مقترح المشروع والذي يتضمن أوقات المشروع (الجدولة) وكلفة المشروع (الموازنة) وخصائص المشروع (المواصفة) والتي تشكل أساساً لقياس مدى تحقيق هذه الأهداف ومن ثم نقوم بقياس الاوقات والكلف والمواصفات بعد أن يتم إكمالها ومن ثم مقارنة ما تم تنفيذه فعلاً بما خطط له، من أجل الحصول على الدروس المستفادة وتركيز الانتباه نحو المستقبل.

ب. محطات العمل (نقاط الإنجاز) والموازنات Mile Stones & Budgets : وفي هذا النوع يتم حساب الأوقات والكلف الخاصة بمحطات العمل (نقاط الإنجاز) من الجدولة والموازنة كما هي مُعدة مسبقاً في وثائق خطة المشروع، ثم بعد ذلك يتم حساب الأوقات والكلف الفعلية التي تَمَّت في هذه المحطات، ثم تقوم بمقارنة الفعلي بما خطط له، من أجل معالجة الأخطاء في المحطات القادمة حتى يكون تنفيذها أكثر دقة وأقرب إلى الوقت والكلفة المخطط لها.



ج. التقرير النهائي Final Report: ويشمل التقرير النهائي على وصفٍ لتنظيم المشروع وتوضيح للطرق المستخدمة في تخطيط وتوجيه المشروع ومراجعة شبكات الاتصال ونظم التوجيه وطرق المراقبة والتدخلات بين مجموعات العمل المختلفة .

د. توصيات لتحسين الأداء المستقبلي Recommendations : وتشمل التوصيات المقترحة بهدف تحسين الأداء في المشروعات المستقبلية، وهو ما يسمى الدروس المستفادة Learned Lessons لتقليل الأخطاء وتحسين الأداء في المشاريع القادمة.

## 5-10 خصائص نظام الرقابة الناجح Characteristics of Successful Control System

- حتى يكون نظام الرقابة في المشروع ناجحاً، فإنه يجب أن يتمتع بالخصائص التالية:
1. أن يتمتع بالمرونة، والقدرة على تقبل التعديلات القادرة على قياس العناصر الناتجة عن المتغيرات البيئية .
2. أن يكون فاعلاً من حيث الكلفة، بمعنى أن لا تكون الكلفة المدفوعة لتطبيقه أعلى من الفوائد المتوقع حصولها من استخدامه.
3. أن يكون مفيداً فعلاً، بمعنى أنه قادر على تلبية الحاجات الحقيقية للمشروع عند استخدامه .
4. أن يعمل بطريقة منتظمة وفي الوقت المناسب، حتى يحقق الرقابة في اللحظة الزمنية المطلوبة .
5. إذا تم استخدام حساسات Sensors أو شاشات مراقبة Monitors أو ساعات قياس Gauges، فإنها يجب أن تكون دقيقة وتؤدي وظائفها بنجاح ضمن الحدود المطلوبة منها، وبما يحقق أهداف المشروع ويرضي الزبون .
6. أن يكون بسيطاً بعيداً عن التعقيد.