

(2-4-3) طريقة الكلفة الأقل The least Cost Method

تعتبر هذه الطريقة أفضل من طريقة البركن، التالي المغربي حيث يعتمد على كلفة توزيع الكميات المعروضة على الغايات على أساس أقل الكلف وحفظات الحل هي:

- ① اختيار الخلية التي تحتوي على أقل كلفة نقل.
- ② تخصيص قيمة للتغير داخل هذه الخلية بمقارنة الطلب مع العرض و اختيار الأقل أو اختيار أحدهما في حالة تساوي القسيتين.
- ③ حذف الصف أو العمود (القيود) الذي يتحقق.
- ④ تكرار الخطوات السابقة حتى تحقق جميع القيود.

ملاحظة

في حالة تساوي الكلف عند التثبيت عن أقل كلفة يتم الاختيار بصورة عشوائية.

Ex
Find the Solution by Using the least - Cost Method

Dest. sour.	1	2	3	Supp.
1	7	3	10	22
2	4	6	2	24
3	5	9	1	14
Dem.	18	22	20	

↓

Dest. sour.	1	2	3	Supp.
1	7	3	10	22
2	4	6	2	24
3	5	9	1	14
Dem.	18	22	20	

$$Z = 3(22) + 4(18) + 2(6) + 1(14) = 164$$

ex

Solve by Using the Least Cost Method

S. \ D.	1	2	3	S.
1	6	11	10	70
2	7	8	4	60
3	6	7	3	20
S.	60	50	10	

$$\sum b_j = 120, \sum a_i = 150 \Rightarrow \sum a_i - \sum b_j = 150 - 120 = 30$$

S. \ D.	1	2	3	4	S.
1	6	11	10	0	70
2	7	8	4	0	60
3	6	7	3	0	20
S.	60	50	10	30	



S. \ D.	1	2	3	4	S.
1	6	11	10	0	70
2	7	8	4	0	60
3	6	7	3	0	20
S.	60	50	10	30	

$$Z = 6(60) + 11(10) + 8(40) + 4(10) + 0(10) + 0(20)$$
$$= 830$$

تعتبر هذه الطريقة أفضل من الطريقتين السابقتين وذلك لكونها أقرب إلى الحل الأمثل.

أما خطوات الحل وحق هذه الطريقة فهي:

- 1) نجد الفرق بين أقل كلفتين في كل صف وفي كل عمود.
- 2) يتم اختيار الصف أو العمود المناسب لأكبر فرق ناتج من الخطوة 1) أو (أحد ما تم الاتصال به).
- 3) يتم تحديد الخلية ذات الكلفة الأقل في الصف أو العمود الذي تم اختياره من الخطوة 2) أو (أحد ما تم الاتصال به).
- 4) يتم تخصيص قيمة للمتغير في هذه الخلية بقدرتها العرضية مع الطلب واختيار الأقل أو (أحد ما تم الاتصال به) وبهذا يتم حذف الصف أو العمود (التي) الذي يتحقق.
- 5) تكرر الخطوات أعلاه حتى يتم تحقق (حذف) جميع الصفوف وبمجرد.

ex Solve by Using Vogel's Method

S. \ D.	1	2	3	Supp.
1	4	5	3	20
2	2	6	3	30
3	16	12	1	60
Dem.	10	40	60	

Sol $\sum b_j = \sum a_i = 110$

	10	40	60					
20	4	5	3	1	1	5	5	X
20	2	6	3	1	4	6	X	X
60	16	12	1	11	X	X	X	X
	2	1	2					
	2	1	X					
	X	1	X					
	X	5	X					
	X	X	X					

⇒

S. \ D.	1	2	3	Supp.
1	4	5	3	20
2	2	6	3	30
3	16	12	1	60
D.	10	40	60	

⇒ $Z = 5(20) + 2(10) + 6(20) + 1(60)$
 $= 100 + 20 + 120 + 60 = 300$

H.w ex Solve by Vogel's Method

S. \ D.	1	2	3	4	Supp.
1	2	4	3	7	3
2	8	1	10	6	7
3	9	3	15	2	5
Dem.	4	3	4	4	

Sol $\sum b_j = \sum a_i = 15$

	3	3	4	4							
3	2	4	3	7	1	X	X	X	X	X	X
3	8	1	10	6	5	5	5	2	8	8	X
1	9	3	15	2	1	1	1	7	9	X	X
6	2	7	4								
1	2	5*	4								
1	2	X	4								
1	X	X	4								
1	X	X	X								
8	X	X	X								
X	X	X	X								

⇒

S. \ D.	1	2	3	4	Supp.
1	2	4	3	7	3
2	8	1	10	6	7
3	9	3	15	2	5
Dem.	4	3	4	4	

⇒ $Z = 3(3) + 8(3) + 1(3) + 10(1) + 9(1) + 2(4)$
 $= 9 + 24 + 3 + 10 + 9 + 8$
 $= 63$