تقييم المواقع المقترحة للمصانع الجديدة عتمادا على كلفة النقل

مثال يوضح الجدول التالي رقم (1) الكميات المتاحة من حديد التسليح بمخازن احدى شركات المقاولات والكميات المطلوبة للموقع في احد اشهر السنة ، وكلفة النقل بين المخازن والمواقع المختلفة . المطلوب ايجاد ترتيبة النقل بين المخازن والمواقع التي تفي بالاحتياجات وتقلل التكاليف الى ادنى حد ممكن .

جدول رقم (1)

الموقع D / المخازن S	D1	D2	D3	D4	المتاح
S1	4	2	1	3	20
S2	7	1	2	3	12
S3	2	6	5	4	12
الاحتياجات	16	7	11	10	44 / 44

الموقع D / المخازن S	D1	D2	D3	D4	المتاح
S1	4	2	1	3	20
S2	7	1	2	3	12
S3	2	6	5	4	12
الاحتياجات	16	7	11	10	44 / 44

جدول رقم (3)

الموقع D / المخازن S	D1	D2	D3	D4	المتاح
S1	4 — 16	2 — 4	1	3	20 / 4 / 0
S2	7	1 — 3	2 — 9	3	12 / 9 / 0
S3	2	6	5 — 2	4 — 10	12 / 10 / 0
الاحتياجات	16 / 0	7 / 3 / 0	11 / 2 / 0	10 / 0	44 / 44

الكلفة = $16 \times 4 + 4 \times 2 + 3 \times 1 + 9 \times 2 + 2 \times 5 + 10 \times 4 = 143$ وحدة نقدية

يلاحظ في الطريقة ان عملية تحديد الخلية التي سوف تغطى احتياجاتها يعتمد على موقعها في المصفوفة وليس على كلفة النقل من المصدر الى منطقة الاستخدام مع ان الهدف هو تدنية التكاليف الى اقل حد ممكن ، ولهذا لا يتوقع من هذه الطريقة في الغالب ان توصلنا الى الحل الامثل اوالى حل قريب منه .

2- طريقة اقل التكاليف

وهي طريقة افضل من السابقة حيث تاخذ في الاعتبار كلفة النقل من المصدر الى منطقة الاستخدام وذلك باختيار الخلايا التي تحمل اقل التكاليف في المصفوفة والتوزيع لها وصولا الى حل ابتدائي اساسي اقرب ما يكون الى الحل الامثل

جدول رقم (4)

الموقع D / المخازن S	D1	D2	D3	D4	المتاح
S1	4	2	1	3	20
S2	7	1	2	3	12
S3	2	6	5	4	12
الاحتياجات	16	7	11	10	44 / 44

الموقع D / المخازن S	D1	D2	D3	D4	المتاح
S1	4	2	1 (11)	3 (9)	~~20~~ ~~9~~ 0
S2	7 (4)	1 (7)	2	3 (1)	~~12~~ ~~5~~ ~~4~~ 0
S3	2 (12)	6	5	4	~~12~~ 0
الاحتياجات	~~16~~ ~~4~~ 0	~~7~~ 0	~~11~~ 0	~~10~~ ~~1~~ 0	44 / 44

الكلفة = 11 × 1 + 9 × 3 + 4 × 7 + 7 × 1 + 1 × 3 + 12 × 2 = 100 وحدة نقدية وبرغم المزايا التي تحملها هذه الطريقة مقارنة بطريقة الركن الشمالي الغربي الا ان ما يؤخذ عليها انه برغم البدء في اختيار الخلية ذات الاقل كلفة في المصفوفة واعطائها احتياجاتها واستبعاد الصف او العمود الواقعه في هذه الخلية والمتابعه بنفس الاسلوب فانه في نهاية الامر سيتحتم الاخذ بخلايا ذات تكاليف نقل عالية (جدا) نظرا لعدم توفر غيرها من خلايا في المصفوفة ، مما (قد) يؤدي الى رفع الكلفة الكلية للنقل .

3- طريقة فوجال

تعتمد الطريقة على خطوات محددة يتم بموجبها الحل تنطلق من احتساب كلفة الفرصة الضائعة لو لم يتم النقل من اي مصدر او اية منطقة استخدام حسب الكلفة الاقل وتأسيسا على قيمة اكبر كلفة فرصة ضائعة يتم تحديد المصدر الذي سينقل منه او منطقة الاستخدام التي سينقل اليها حيث يتم تحديد الخلية في ذلك المصدر او تلك المنطقة بحسب الكلفة الاقل وكما يلي

يحسب الفرق بين اقل قيمتين لكلفة النقل لكل صف (مصدر) وكل عمود (منطقة استخدام)ويمثل ذلك كلفة الفرصة الضائعة.

أ- يختار الصف او العمود الذي يقابله اكبر فرق .
ب- تختار خليه من هذا الصف او ذاك العمود ذات الكلفة الاقل وتعطى الكمية المناسبة وحسب القيود الخاصة بالمتاح والاحتياجات.
ت- يستبعد الصف الذي فرغ او العمود الذي تم تحقيق متطلباته من المصفوفة.
ث- يكرر ما سبق بالنسبة للمصفوفة المتبقيه

الموقع D / المخازن S	D1	D2	D3	D4	المتاح
S1	4	2	1	3	20
S2	7	1	2	3	12
S3	2	6	5	4	12
الاحتياجات	16	7	11	10	44 / 44

D / S	D1	D2	D3	D4	المتاح	ف1	ف2	ف3	ف4
S1	4	2	1	3	20	1	1	1	1
	4		11	5	16 5 0				
S2	7	1	2	3	12	1	1	1	2
		7		5	5 0				
S3	2	6	5	4	12	2			
	12				0				
الاحتياجات	16	7	11	10	44				
	4 0	0	0	5 0	44				
ف1	2	1	1	0					
ف2	3	1	1	0					
ف3		1	1	0					
ف4		1		0					

الكلفة = $4 \times 4 + 1 \times 11 + 3 \times 5 + 1 \times 7 + 2 \times 12 + 3 \times 5 = 88$ وحدة نقدية

وتعد طريقة فوجال افضل الطرق لإنها تؤدي في اكثر الاحوال الى حل ابتدائي اقرب ما يمكن الى الحل الامثل قياسا الى باقي الطرق