

إدارة العمليات

اختيار الموقع

مقدمه

(يصعب النقل لارتباطه بالعديد من التكاليف
بالإضافة الى التلف المصاحب لعمليات النقل)

منها بعض وظائف الانتاج- التسويق- النقل-
التخزين(امثلة تكلفة النقل-تكلفة التشغيل اليومية -
العمال

يؤثر على الشركة لفترات
طويلة

يؤثر على ممارسة وظائف
الشركة

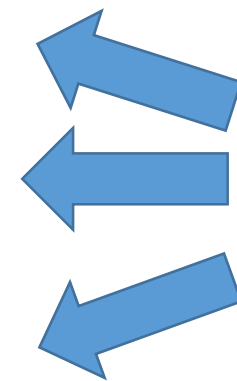


1. قرار اختيار
الموقع قرار
استراتيجي.

قرار الموقع عند بداية المشروع

توسعة الطاقة الحالية

انتقال المصنع الى موقع
جديد في ظل ظروف معينة



2- قرار اختيار
الموقع من
القرارات الدائمة

3. قرار اختيار الموقع يؤثر على تنافسية المؤسسة

الموقع يؤثر على التكلفة
(تكلفة اليد العاملة، قرب
المادة الأولية، مستوى
المعيشة، الضرائب ...)

يؤثر على الأسعار

يؤثر على التنافسية

المناجم
الصيد
استخراج النفط
المياه

هي الأكثر عددا

مؤسسات ليس لها هامش
كبير في اختيار الموقع

مؤسسات لها هامش كبير في
اختيار الموقع

يختلف وضع الشركات
عند اختيار الموقع

يمر اختيار الموقع بعدة مراحل

يرى STEVENSON أن اختيار الموقع يتم في 4 مراحل

1 تحديد المعيار الذي سوف يستخدم في تقييم بدائل الموقع. هذا المعيار قد يكون التكلفة الأدنى أو أقصى ربح في المؤسسات الموجهة للربح.

2 تحديد العوامل المهمة التي تؤثر في الإنتاج أو التوزيع (توفر المواد الأولية، توفر اليد العاملة، الأسواق...)

3 تحديد المواقع البديلة من خلال

- تحديد الإقليم العام للموقع

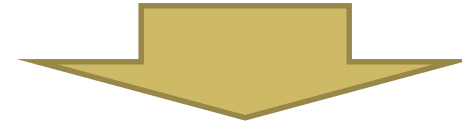
- تحديد عدد قليل من الأماكن البديلة في الإقليم

4 تقييم البدائل واتخاذ القرار

العوامل المؤثرة في اختيار الموقع

العوامل المؤثرة في اختيار الموقع كثيرة ومتنوعة

(الاقتراب من المواد الأولية، الاقتراب من الاسواق، الاقتراب من اليد العاملة، ...)



اختيار الموقع مسألة البحث على أمثلية نظرا لعدد القيود

عملية اختيار الموقع فيها العديد من العوامل المؤثرة،

تختلف هذه العوامل حسب القطاع



في مجال الصناعة

المواد الأولية ومستلزمات الانتاج

اليد العاملة

الطاقة

الإعفاءات الضريبية

السوق

المواصلات

في مجال الخدمات

تكلفة النقل والقرب من الأسواق

القرب من الزبائن

خصائص الموقع نفسه

مواقع المنافسين



ومع تعدد العوامل المؤثرة، فقد حاول البعض تجميعها في مجموعات كالتالي

التصنيف على أساس مجموعات العوامل

- أ عوامل مرتبطة بالسوق (اقتراب السوق، موقع المنافسة، ...)
- ب عوامل التكلفة الملموسة (النقل، الضرائب، تكلفة البناء ...)
- ج العوامل غير الملموسة (كالمدارس، المستشفيات، المراكز الترفيهية ...)

طرق المفاضلة في اختيار الموقع

هناك مجموعة من الطرق للمفاضلة في اختيار الموقع

- ✓ المفاضلة على أساس التكلفة والعوائد
- ✓ المفاضلة على أساس الحجم / تكلفة الموقع
- ✓ المفاضلة باستعمال الوسيط البسيط
- ✓ المفاضلة باستعمال طريقة النقل

- نتوقف عند طريقتين :
- طريقة الحجم/التكلفة
 - وطريقة النقل

✓ المفاضلة على أساس التكلفة والعوائد

✓ المفاضلة على أساس الحجم / تكلفة الموقع

✓ المفاضلة باستعمال الوسيط البسيط

✓ المفاضلة باستعمال طريقة النقل

1. المفاضلة على أساس الحجم / تكلفة الموقع

تعتمد الطريقة على معيارين اثنين هما : حجم الإنتاج
وتكلفة الموقع

مثال : نريد المقارنة بين 4 مواقع
على ضوء المعطيات التالية:

المطلوب:

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة للوحدة
1	220000	8
2	170000	14
3	150000	18
4	200000	19

1- تحديد الموقع الأمثل عند الطلب بـ 10000 وحدة

2- تحديد أمثلية المواقع الأربعة

3- في حالة انخفاض الطلب إلى 8000 ما هو الموقع الأمثل

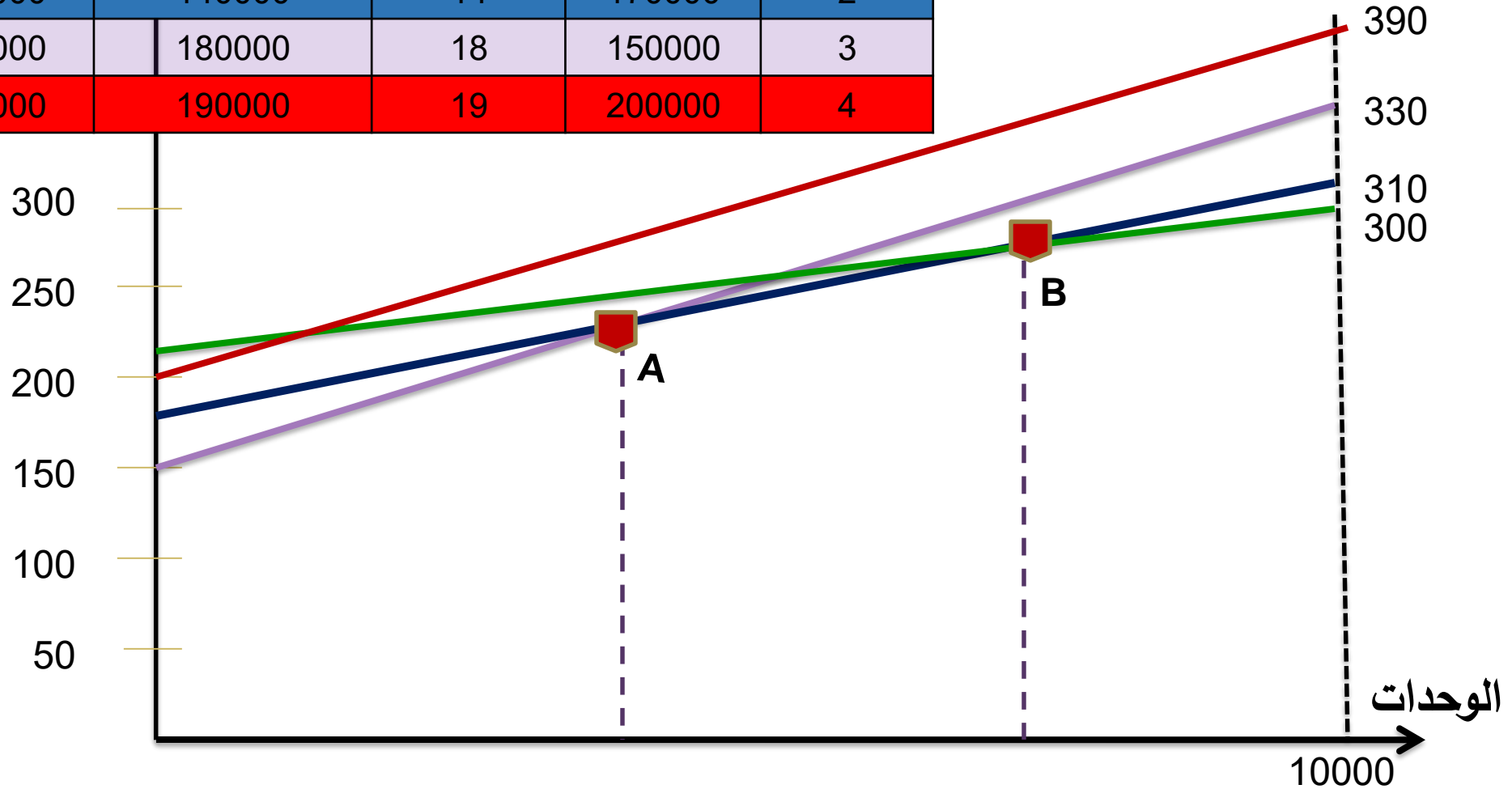
تحديد الموقع الأفضل عند طلب بـ 10000 وحدة

بحساب التكلفة المتغيرة على 10000 وحدة نحصل على :

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة	التكلفة المتغيرة عند 10000 وحدة	التكلفة الإجمالية
1	220000	8	80000	300000
2	170000	14	140000	310000
3	150000	18	180000	330000
4	200000	19	190000	390000

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة	التكلفة المتغيرة عند 100000 وحدة	التكلفة الإجمالية
1	220000	8	80000	300000
2	170000	14	140000	310000
3	150000	18	180000	330000
4	200000	19	190000	390000

رسم المواقع الأربعة



عند 10000 وحدة يكون الموقع الأول هو الأفضل وتكن التكلفة الكلية (300000)

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة	التكلفة المتغيرة عند 100000 وحدة	التكلفة الإجمالية
1	220000	8	80000	300000
2	170000	14	140000	310000
3	150000	18	180000	330000
4	200000	19	190000	390000

نقاط الأمثلة

بالنسبة لنقطة التقاطع B

$$220000 + 8x = 170000 + 14x$$

$$50000 = 6x$$

$$X = 50000 / 6$$

$$X = 8333,33$$

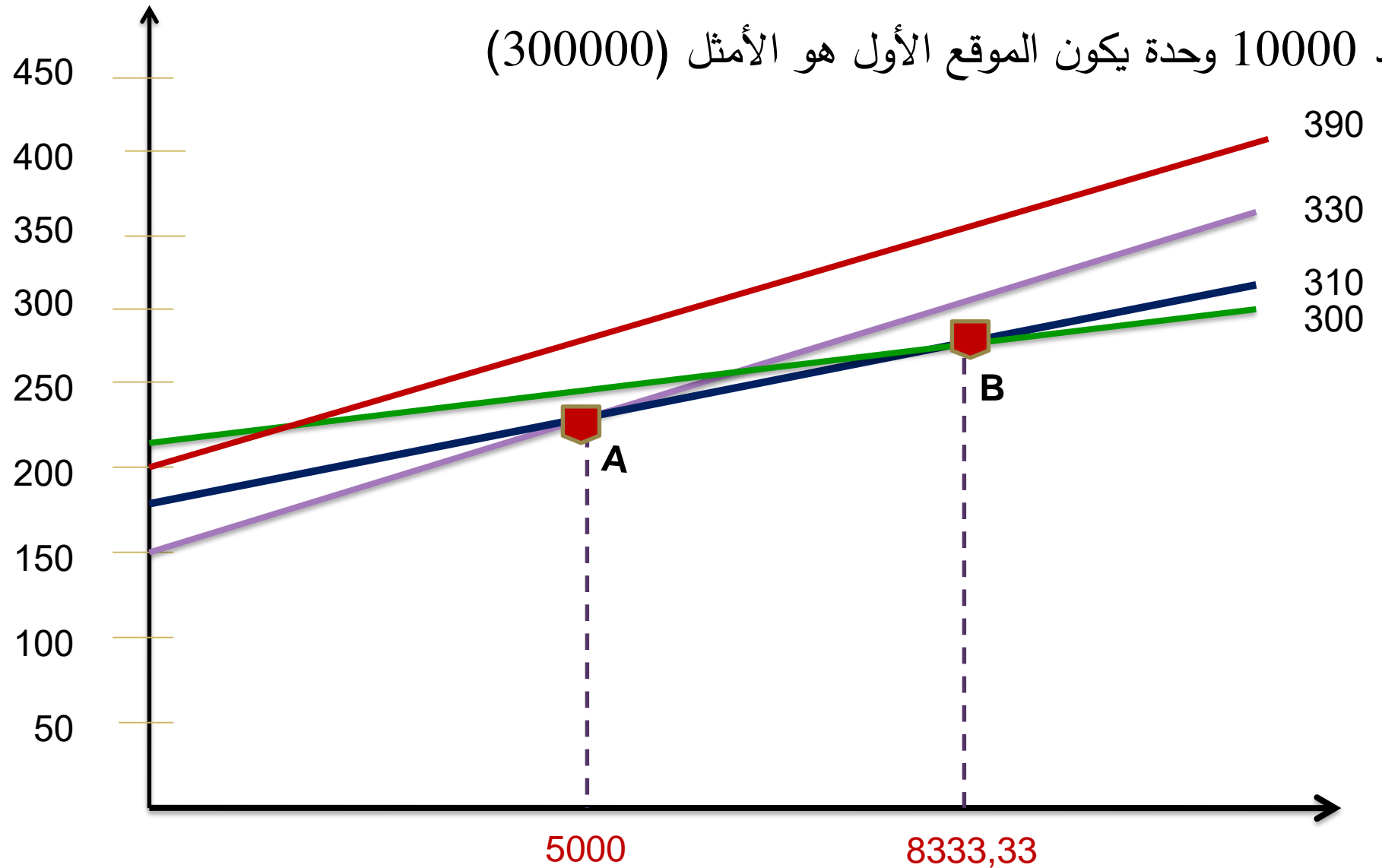
بالنسبة لنقطة التقاطع A

$$150000 + 18x = 170000 + 14x$$

$$20000 = 4x$$

$$X = 5000$$

عند 10000 وحدة يكون الموقع الأول هو الأمثل (300000)



مناطق الأمثلة :

من 0 إلى 5000 = الموقع الثالث

من 5000 إلى 8333.33 = الموقع الثاني

من 8333.33 إلى 10000 = الموقع الأول

عند انخفاض الطلب إلى 8000 يصبح الموقع الثاني هو الأمثل

2. المفاضلة على أساس طريقة النقل

تعتبر طريقة النقل من افضل الطرق التي تستخدم في المفاضلة بين المواقع (اختيار الموقع)

تعتمد المفاضلة بين المواقع المختلفة على اقل تكلفة نقل ممكنه سواء في المواد المستخدمة أو في الانتاج أو في توزيع للسلع الجاهزة

يعتمد على تحديد افضل شبكة نقل تحقق اقل تكاليف كليه ممكنه

يمكن استخدامها في حالة اختلاف تكاليف الانتاج باختلاف المواقع-
واختلاف سعر بيع الوحدة باختلاف المراكز

يتم حل مسألة النقل في 4 مراحل

إعداد الجدول (مع ضمان التوازن بين العرض والطلب)

البحث عن حل أولي

رقابة أمثلية الحل الأولي

تحسين الحل حتى الأمثلية

بالنسبة لسنة 2019 تقدر حاجة قسنطينة ووهران والجزائر إلى التمر من نوع دقلة نور كالتالي:

قسنطينة : 13 طن

وهران : 22 طن

الجزائر : 40 طن

يمكن تلبية هذه الحاجات من ثلاثة أماكن : الأحساء والقصيم والمدينة المنورة. الكميات المنتظر إنتاجها في 2012 من هذا النوع هي التالية:

ورقلة: 20 طن

بسكرة: 30 طن

الوادي: 25 طن

تظهر في الجدول التالي تكاليف نقل الطن الواحد

الجزائر	وهران	قسنطينة	إلى من
9	6	4	ورقلة
5	4	7	بسكرة
5	3	11	الوادي

الوحدة 1000 دج

المطلوب: كيف ستكون خطة النقل المثلى ؟

في الجدول تمثل الأسطر الموردين وتمثل الأعمدة المستفيدين

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	4	6	9	20
بسكرة	7	4	5	30
الوادي	11	3	5	25
	13	22	40	

الحل

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	4	6	9	20
	13	7		
بسكرة	7	4	5	30
		15	15	
الوادي	11	3	5	25
			25	
	13	22	40	

$$m + n - 1 = 3 + 3 - 1 = 5$$

$$354 = 5 * 25 + 5 * 15 + 4 * 15 + 6 * 7 + 4 * 13 = \text{تكلفة النقل}$$

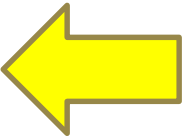
1. نستنفذ العرض (طاقة المنتج) في كل صف قبل ان ننتقل الى اسفل الى الصف التالي

2. نستنفذ الطلب في كل عمود قبل ان ننتقل الى العمود الموالي

3. نتأكد من أنه تم استنفاد كل الطاقات وتم سد جميع الحاجات

الحل الأولي يكون قاعديا إذا كان عدد الخانات المملوءة يساوي $m + n - 1$

الحل الأولي قاعدي



تحسين الحل الأولي:

1. نحدد مربع غير مستخدم.
2. نبتدئ من هذا المربع، ونتبع مسار مغلق رجوعاً إلى المربع الأصلي عن طريق المربعات التي هي حالياً مستخدمة ونتحرك أفقياً ورأسياً فقط.
3. نبدأ بعلامة زائد في المربع غير المستخدم، ونضع علامة ناقص بالتناوب على كل ركن من أركان مربع المسار المغلق.
4. نحسب مؤشر التحسن عن طريق جمع أرقام تكلفة الوحدة الموجودة في كل مربع فيه علامة زائد ثم طرح تكاليف الوحدة في كل مربع يحتوي على علامة ناقص.
5. نكرر الخطوات من 1-4 حتى نحسب مؤشر التحسن لجميع المربعات غير المستخدمة.

قسنطينة

وهران

الجزائر

ورقلة	4	-6	+9	20
	13	7		
بسكرة	7	+4	-5	30
		15	15	
الوادي	11	3	5	25
		25		
	13	22	40	

$$9-6+4-5 = 2$$

قسنطينة

وهران

الجزائر

ورقلة	-4	+6	9	20
	13	7		
بسكرة	+7	-4	5	30
		15	15	
الوادي	11	3	5	25
	13	22	40	

$$7-4+6-4 = 5$$

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	-4	+6	+9	20
بسكرة	7	-4	+5	30
الوادي	+11	3	-5	25
	13	22	40	

$$11-5+5-4+6-4 = 9$$

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	4	6	9	20
بسكرة	7	-4	+5	30
الوادي	11	+3	-5	25
	13	22	40	

13

7

15

15

25

$$3-5+5-4 = -1$$

الحصول على حل محسن

كل مؤشر سلبي يمثل مقدار تخفيض تكاليف النقل. وجدنا مؤشر سلبي واحد فقط في مسألتنا. إذا كان هناك أكثر من مؤشر سلبي واحد ، فإننا سنختار المسار (المربع غير المستخدم) الذي يعطي أكبر تخفيض.

ما هو الحد الأقصى للكمية التي يمكن شحنها على هذا الطريق لتوفير المال؟ نجد هذه الكمية من خلال إشارات المسار المغلق.

نختار أصغر كمية من كميات الخلايا التي تحتوي على إشارة سالب وهذه الكمية تضاف إلى خلايا المسار المغلق التي لها إشارة موجب وتطرح من خلايا المسار المغلق التي لها إشارة سالب. تبقى بقية الخلايا الأخرى دون تغيير.

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	4	6	9	20
	13	7		
بسكرة	7	4	5	30
			30	
الوادي	11	3	5	25
		15	10	
	13	22	40	

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	4	-6	+9	20
بسكرة	7	4	5	30
الوادي	11	3	5-	25
	13	22	40	

$$9-6+3-5=1$$

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	4-	+6	9	20
	13	7		
بسكرة	7	4+	5-	30
			30	
الوادي	11	-3	5	25
		15	10	
	13	22	40	

$$7-5+5-3+6-4=6$$

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	13	7	9	20
بسكرة	7	4	5	30
الوادي	+11	15	10	25
	13	22	40	

$$11-3+6-4= 10$$

	قسنطينة	وهران	الجزائر	
ورقلة	4 13	6 7	9	20
بسكرة	7	4	5-	30
الوادي	11	3-	5	25
	13	22	40	

$$4-3+5-5=1$$

الحل أمثل

5- حساب تكلفة الحل الأمثل (التكلفة المثلي)

دالة الهدف في الحل الأمثل لمسألة النقل تعطي التكلفة الدنيا التي يمكن تحقيقها

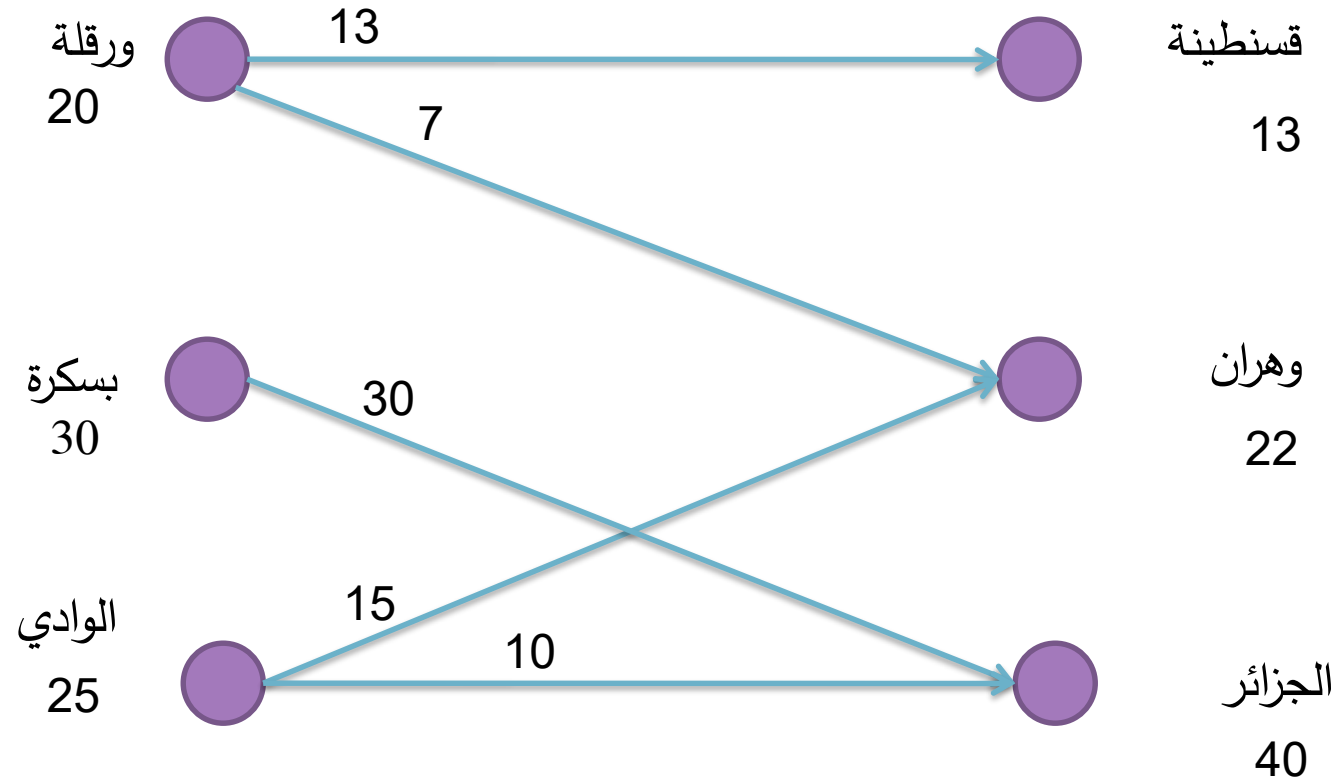
تحسب قيمة هذه الدالة بتعويض المتغيرات بقيمها وحساب التكلفة

$$\begin{aligned} \text{تكلفة النقل المثلي} &= (13*4) + (7*6) + (30*5) + (15*3) + (10*5) \\ &= (52) + (42) + (150) + (45) + (50) = 339 \end{aligned}$$

وبما أن الوحدة هي 1000 دج فالتكلفة المثلي هي $339*1000 = 339000$ دج

الجزائر وهران قسنطينة

ورقلة	13	7	
20			30
بسكرة			
30			
الوادي		15	10
25			
	13	22	40



عند رسم الحل نبين كل الموردتين وكل المستفيدين

مع تمنياتي للجميع بالنجاح والتوفيق