

المحاضرة التاسعة

طريقة البرهان:

$$F = 4 \times 150 + 2 \times 50 + 6 \times 100 + 5 \times 75 + 2 \times 125$$

$$= 600 + 100 + 600 + 375 + 250$$

$$\Rightarrow F = 1925 \text{ كلفة}$$

minimel cost: طريقة (٥)

	B ₁	B ₂	B ₃	إجمالي	ملاحظات
A ₁	4 ⁻	2 ²⁵	1 ¹²⁵	150	من الأعمدة على الأقل min
A ₂	2 ⁻	1 ⁵⁰	5 ⁻	50	من الأعمدة على الأقل min
A ₃	6 ¹⁰⁰	7 ⁻	8 ⁻	100	من الأعمدة على الأقل min
A ₄	3 ²⁰⁰	5 ⁻	2 ⁻	200	من الأعمدة على الأقل min
المطلوب	300	75	125	500	

$$F = 2 \times 25 + 1 \times 125 + 1 \times 50 + 6 \times 100 + 3 \times 200$$

$$\Rightarrow F = 1550$$

طريقة Vogel

	B ₁	B ₂	B ₃	إجمالي
A ₁	4 ⁻	2 ²⁵	1 ¹²⁵	150
A ₂	2 ⁻	1 ⁵⁰	5 ⁻	50
A ₃	6 ¹⁰⁰	7 ⁻	8 ⁻	100
A ₄	3 ²⁰⁰	5 ⁻	2 ⁻	200
المطلوب	300	75	125	500

من كل سطر وعمود نأخذ أكبر قيمة وننظر منها أدنى قيمة ثم نأخذ الـ max
 من النتائج (مثلاً إذا كان max في العمود الثالث فننقل العمود الثالث أولاً بالترتيب)
 وننقل العمود الأوسط المتوافق لها.

Row	Column
$4-1=3$	$6-2=4$
$5-1=4$	$7-1=6$
$8-6=2$	$8-1=7$ → العمود الثالث
$5-2=3$	

Row	Column
$4-2=2$	$6-2=4$
$2-1=1$	$7-1=6$ → العمود الثاني
$7-6=1$	
$5-3=2$	
$4-2=2$	$6-3=3$
$7-6=1$	$7-2=5$ → العمود الرابع
$5-3=2$	
	$6-3=3$

$$F = 125 + 50 + 50 + 600 + 600 \neq 1425$$

⇒ $F = 1425$ كلفة النقل

نظرة سريعة على كل لتبجمل مشاكله وحلها 6 خلايا مستوحاة
 تحقق الشرطين الأتيين يكون لتوزيع مثالي:

الخلايا المشغولة $u_i + v_j = C_{ij}$ $i = 1:m$ $j = 1:n$

الخلايا الفارغة $u_i + v_j \leq C_{ij}$ $i = 1:m$ $j = 1:n$

التأكد من شروط المعرفة أي طريقة كانت توزيعها مثالي

(1) طريقة Vogel - minimel cost كانت توزيعهم الجيد لتداني

اصطفاة ذبنا	$V_1=3$	$V_2=2$	$V_3=1$		
	B_1	B_2	B_3		$u_1=0, u_2=-1, u_3=3, u_4=0$
$u_1=0$ A_1	4	25	125	150	$v_1=3, v_2=2, v_3=1$
$u_2=-1$ A_2	0	50	5	50	والشروط محققة على ذلك
$u_3=3$ A_3	6	7	8	100	الحل مثالي
$u_4=0$ A_4	3	5	2	200	ج: طريقة الجوزة وطريقة minimel cost
الطلب	300	75	125	500	

هنا لدينا 5 خلايا مشغولة ونحتاج الى حليلة اخرى مشغولة نرفع قيمتها

(5) فأخذر الخلية التي تحققت شرط الأول (مطراني عدد اول)

وبالتالي أصبح لدينا 6 خلايا مشغولة ويكون الحل مثالي من الاحتياج

الى تطور (طريقة حوصله الكلفة الصغرية)

طريقة الزاوية الشمالية الغربية:

اصناف		4	4	1	
	B ₁	B ₂	B ₃		
u ₁ =0 A ₁	150	2	1	0	150
u ₂ =-2 A ₂	50	2	5		50
u ₃ =2 A ₃	100	7	8		100
u ₄ =1 A ₄	-	5	2	25	200
الطلب	300	75	125		500

$$u + v - c$$

$$0 + 4 - 2 = 2$$

$$\min -2 + 4 - 1 = 1$$

$$1 + 4 - 3 = 2$$

هذه الخلايا الفارغة لم يتحقق

الشروط الثاني $u_i + v_j > c_{ij}$ وبالتالي الخلية

هنا غير مثالي يجب ان نلقوه اي حل مثالي

ونقوم بتبديل السلة تتطابق من ناحية العيز محققة من الخلايا الثلاث

النتيجة التي ناتيحها $u + v - c$ عندها (Min) الانتقال

منفرد اسطر او عمدة (ع) ان تكون زوايا هذه السلة فلا بأس فولة

وحيث تكون هذه السلة اعظم (أكبر) ما يمكن

- حدد رؤوس السلة المفتوحة زوايا لذلك تتبادر بالاسارات (الانتقال

منفرد الاسطر او العمدة).

$$\text{Min} (\text{Sign} -) = \{0, 75, 50\} = 0$$

وبالتالي عند اسارة + ديفين بعزود عند اسارة - نطرح بعزود

		$V_1=4$	$V_2=3$	$V_3=0$	
		B_1	B_2	B_3	
$U_1=0$	A_1	150	4	1	150
$U_2=-2$	A_2	50	2	5	50
$U_3=2$	A_3	100	7	8	100
$U_4=2$	A_4	3	75	125	200
	طلبه	300	75	125	500

$\min(\text{Sign-}) \{0, 150\} = 0$
 عند 0 نبدأ - نخرج 0

هذه الخطة البصرية كلها اشارة ولم يتحقق شرط البند 5 من البرنامج

الاشارة مرفوضة من اذن نبدأ فاذن \min

$$0 + 3 - 2 = 1 \rightarrow \min$$

$$2 + 4 - 3 = 3$$

		$V_1=4$	$V_2=2$	$V_3=-1$	
		B_1	B_2	B_3	
$U_1=0$	A_1	150	4	1	150
$U_2=-2$	A_2	50	2	5	50
$U_3=2$	A_3	100	7	8	100
$U_4=3$	A_4	3	75	125	200
	طلبه	300	75	125	500

$\min(\text{Sign-}) \{75, 150\}$
 $= 75$

عند 75 نبدأ + اذن نخرج 75
 عند 75 نبدأ - اذن نخرج 75

		$V_1=4$	$V_2=2$	$V_3=3$	
		B_1	B_2	B_3	
$u_1=0$	A1	75 4	-	75 1	150
$u_2=-2$	A2	50 2	1	5	50
$u_3=2$	A3	100 6	7	8	100
$u_4=-1$	A4	75 3	5	-2 125	200
\Rightarrow		300	75	125	500

$\text{Min}(\text{sign-}) [75, 125] = 75$
 $\delta, \text{Lidkias} \leftarrow$

75 عتبه - $\delta, \text{Lidkias}$, 75 عتبه +

		$V_1=2$	$V_2=2$	$V_3=1$	
		B_1	B_2	B_3	
$u_1=0$	A1	4	2 75	1 75	150
$u_2=0$	A2	50 2	1	5	50
$u_3=4$	A3	100 6	7	8	100
$u_4=1$	A4	150 3	5	-2 50	200
		300	75	125	500

$$\text{Min}(\text{sign-}) \{50, 75\} = 50$$

$\delta, \text{Lidkias}$, 50 عتبه + $\delta, \text{Lidkias} \leftarrow$
 50 عتبه -

		$U_1=3$	$U_2=2$	$U_3=1$		
		B_1	B_2	B_3		صالحات (المستأجر)
$U_1=0$	A_1	4	2 ²⁵	1 ¹²⁵	150	أصبح لدينا 5 فلابا
$U_2=1$	A_2	2	1 ⁵⁰	5	50	مفولة خباز الخبز
$U_3=3$	A_3	6 ¹⁰⁰	7	8	100	خليفة مفولة خباز
$U_4=0$	A_4	3 ²⁰⁰	5	2	200	من الخلابا، الفاعقة
	طلبية	300	75	125	500	الخبيرة التي تبقى
						عندها بشرط الأول

ونقلها بالقيمة (0)

$$F = 50 + 125 + 50 + 600 + 600 = 1425$$

وهو المطلوب