

حل التمرين الثالث من السلسلة رقم (03)

• يعطى لك النموذج التالي:

$$\text{Max } \{z\} = 10X_1 + 9X_2$$

$$7/10X_1 + X_2 \leq 630$$

$$1/2X_1 + 5/26X_2 \leq 600$$

$$X_1 + 2/3X_2 \leq 708$$

$$1/10X_1 + 1/4X_2 \leq 135$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

A	V	Q	X ₁	X ₂	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
9	X ₂	252	0	1	30/116	0	-21/16	0
0	A ₂	120	0	0	-15/16	1	5/32	0
10	X ₁	540	1	0	-10/16	0	30/16	0
0	A ₄	18	0	0	-11/32	0	9/64	1
Z = 7668			0	0	70/16	0	111/16	0

1- شرح الجدول:

نلاحظ أن جميع عناصر سطر التقييم موجب أو معدوم، مما يدل على أنه الحل أمثل (لا توجد إمكانية لتحسين الحل)، بحيث المؤسسة تحقق ربح قدره 7668 كأقصى حد، بإنتاج 252 من X₂ و 540 من X₁، مع العلم أنه تم استغلال الموردین: A₁ - A₃، وبقي من المورد A₂ = 120 و A₄ = 18 وحد.

1- استنتاج البرنامج النظير:

$\text{Max } \{z\} = 10X_1 + 9X_2$ $7/10X_1 + X_2 \leq 630$ $1/2X_1 + 5/26X_2 \leq 600$ $X_1 + 2/3X_2 \leq 708$ $1/10X_1 + 1/4X_2 \leq 135$ $X_1, X_2 \geq 0$	$\text{Min } (c) = 630y_1 + 600y_2 + 708y_3 + 135y_4$ $7/10y_1 + 1/2y_2 + y_3 + 1/10y_4 \geq 10$ $y_1 + y_2 + 5/26y_3 + 2/3y_4 \geq 9$ $y_1, y_2, y_3, y_4 \geq 0$
---	--

-*-*-*-*- استنتاج المسألة المعكوسة من المسألة المطروحة -*-*-*-*

1- نضع قيمة $C = Z$.

2- كل سطر في المسألة المطروحة يصبح عمود في المسألة المعكوسة مع تغير الإشارة.

3- أسعار الظل في المسألة المطروحة هي حلول في المسألة المعكوسة.

4- استبعاد قيم المتغيرات الاصطناعية إن وجدت.

A	V	Q	A_1 X_1	A_2 X_2	y_1 A_1	y_2 A_2	y_3 A_3	y_4 A_4
9	$A_2 - X_2$	252	0	1	30/116	0	-21/16	0
0	$y_2 - A_2$	120	0	0	-15/16	1	5/32	0
10	$A_1 - X_1$	540	1	0	-10/16	0	30/16	0
0	$y_4 - A_4$	18	0	0	-11/32	0	9/64	1
$Z = 7668$			0	0	70/16	0	111/16	0

نستبدل: $X_1 \leftarrow A_1$

$X_2 \leftarrow A_2$

$A_1 \leftarrow y_2$

وهكذا

ويصبح جدول المسألة المعكوسة على النحو التالي:

A	V	Q	y_1	y_2	y_3	y_4	A_1	A_2
630	y_1	70/16	1	15/16	0	11/32	10/16	30/16
708	y_3	111/16	0	-5/32	1	-9/64	-30/16	21/16
$C = 7668$			0	-120	0	-18	-540	-252