

## المحاضرة السابعة

ادجد الحل الأمثل للبرنامج الخطي التالي باستخدام طريقة السمبلكس

$$\text{MAX } Z = 2X_1 + 3X_2$$

s.t.

$$X_1 + 2X_2 \leq 20$$

$$X_1 + X_2 \leq 12$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$


---

التحويل إلى الصيغية:

$$\text{MAX } Z - 2X_1 - 3X_2 = 0$$

s.t.

$$X_1 + 2X_2 + S_1 = 20$$

$$X_1 + X_2 + S_2 = 12$$

$$X_1, X_2, S_1, S_2 \geq 0$$

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	قيمة
$S_1$	1	2	1	0	20
$S_2$	1	1	0	1	12
Z	-2	-3	0	0	0

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	قيمة
$X_2$	0.5	1	0.5	0	10
$S_2$	0.5	0	-0.5	1	2
Z	-0.5	0	1.5	0	30

$S_2 = S_2 - (1)X_2$

$$(1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 12)$$

$$- (1)(0.5 \ 1 \ 0.5 \ 0 \ 10)$$


---


$$(0.5 \ 0 \ -0.5 \ 1 \ 2)$$

$Z = Z - (-3)X_2$

$$(-2 \ -3 \ 0 \ 0 \ 0)$$

$$- (-3)(0.5 \ 1 \ 0.5 \ 0 \ 10)$$


---


$$(-1.5 \ -3 \ -1.5 \ 0 \ -30)$$


---


$$(-0.5 \ 0 \ 1.5 \ 0 \ 30)$$

$X_2 = X_2 - (0.5)X_1$        $Z = Z - (-0.5)X_1$

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	قيمة
$X_2$	0	1	-1	0	8
$X_1$	1	0	-1	2	4
Z	0	0	1	1	32

$Z = 32$   
 $X_1 = 4$   
 $X_2 = 8$       (4, 8)

لدينا البرنامج الخطي التالي

$$\text{Max } Z = 6x_1 + 8x_2$$

s.t

$$30x_1 + 20x_2 \leq 300$$

$$5x_1 + 10x_2 \leq 110$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

أ) اكتب الصيغة القياسية لهذا البرنامج الخطي

$$\text{MAX } Z - 6x_1 - 8x_2 = 0$$

s.t.

$$30x_1 + 20x_2 + S_1 = 300$$

$$5x_1 + 10x_2 + S_2 = 110$$

$$x_1, x_2, S_1, S_2 \geq 0$$

ب) استخدم الجدول التالي لإيجاد جدول الحل الابتدائي

المتغيرات الأساسية	$x_1$	$x_2$	$S_1$	$S_2$	الطرف الأيمن	القيود
$S_1$	30	20	1	0	300	15
$S_2$	5	10	0	1	110	11
$Z$	-6	-8	0	0	0	-

(0,0)  
Z=0

ج) على نفس الجدول، حدد المتغير الداخل والمتغير الخارج، و العنصر المحوري.