





$$\text{Min } Z = 18x_1 + 10x_2$$

$$\text{S/C} \begin{cases} 4x_1 + 8x_2 \geq 40 \\ 12x_1 + 10x_2 \geq 30 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

الصيغة أو الشكل المعياري : هو الشكل الذي يحتوي على إشارة مساواة فقط (=) أي :

$$\sum a_{ij} X_j = b_i$$

نتطرق إليه بالتفصيل في طريقة السمبلكس .

الشكل المصفوفي : يكتب كما يلي :

$$\text{Max } Z \text{ ou bien } \text{Min } Z = C' X$$

$$\text{S/C} \begin{cases} AX \geq B \\ X \geq 0 \end{cases}$$

حيث  $C'$  : منقول مصفوفة معاملات دالة الهدف

$X$  : شعاع المتغيرات

$A$  : مصفوفة معاملات القيود

$B$  : شعاع الثوابت أو الموارد المتاحة .

أو بصيغة مفصلة :

$$\text{Max } Z \text{ ou bien } \text{Min } Z (c_1 \ c_2 \ \dots \ \dots \ c_n) \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & \dots & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & \dots & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & \dots & \dots & a_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & \dots & \dots & a_{mn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix} (\geq \text{ أو } \leq \text{ أو } =) \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ \dots \\ b_n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix} \geq \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \dots \\ \dots \\ 0 \end{pmatrix}$$

مثال: أكتب البرنامج الخطي التالي بالشكل المصفوفي :

$$\text{Max } Z = 2x_1 + 6x_2$$

$$\text{S/C} \begin{cases} 2x_1 + 4x_2 \leq 40 \\ 2x_1 + 5x_2 \leq 10 \\ 8x_1 + 6x_2 \leq 96 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$(2 \ 6) \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 5 \\ 8 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \leq \begin{pmatrix} 40 \\ 10 \\ 96 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \geq \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$