تابع المحاضرة الخامسة

المحددات

تمارين محلولة

مثال ١ – إذا كانت دالتي الطلب (ط) والعرض (ض) على سلعة معينة كدوال في السعر (ث) هما :

ط = ١٠ – ث

ض = -٢ + ٢ ث

قدر محدد المعاملات (Δ) ومحدد السعر (Δ ث) ومحدد الكمية ص (Δ ص) ، وسعر التوازن (ث) ، وكمية التوازن (ض).

الحلـــــــ

عند التوازن يكون الكمية المطلوبة = الكمية المعروضة = ص مثلاً وعلى ذلك فإن :

أى أن دالة الطلب ١٠ – ث= ص

دالة العرض هي ٢ ث -٢ = ص

دالة الطلب هي ث + ص = ١٠

دالة العرض هي -٢ ث + ص =-٢

١ – المحدد العام (محدد المعاملات)(Δ)= $\begin{vmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ٢- \end{vmatrix}$ = ١ + ٢ = ٣

٢– محدد السعر (Δ ث) = $\begin{vmatrix} ١٠ & ١ \\ ٢- & ١ \end{vmatrix}$ = ١٠ + ٢ = ١٢

٣ – محدد الكمية (Δ ص) = $\begin{vmatrix} ١ & ١٠ \\ ٢- & ٢- \end{vmatrix}$ = -٢ + ٢٠ = ١٨

٤ – سعر التوازن = ث = $\frac{\Delta ث}{\Delta}$ = ٤ وحدة نقدية

٥ – كمية التوازن = ص = $\frac{\Delta ص}{\Delta}$ = ٦ وحدة إنتاج

مثال ٢ : شركة بتروكيماويات لديها معملان لإنتاج مادتين كيماويتين وكانت الاحتياجات من أيام العمل بالمعملين (س ، ص) على الترتيب على النحو التالي حيث س تمثل عدد أيام العمل في المعمل الأول ، ص تمثل عدد أيام العمل في المعمل الثاني وتوافرت البيانات التالية:

المعمل المنتج	الأول س	الثاني ص	الكميات المطلوبة (ألف وحدة)
(١)	٢	٥	٢٠
(٢)	٣	٤	٣٦

المطلوب : قم بإعادة صياغة المشكلة في صورة النظام الخطي مع إيجاد الحل باستخدام طريقة كرامر (المحددات).

الحلـــــ

من البيانات السابقة يمكن صياغة المشكلة في صورة نظام خطي كالتالي :

٢س + ٥ص = ٢٠

٣س + ٤ص = ٣٦

وعلى ذلك أكمل الحل كما بالمثال السابق فأوجد :

قيمة محدد المعاملات (Δ) ومحدد عدد أيام العمل في المعمل الأول س (Δ س) ومحدد عدد أيام العمل في المعمل الثاني ص (Δ ص) ، وعدد أيام العمل في المعمل الأول س (س) ، عدد أيام العمل في المعمل الثاني ص (ص).

مثال ٣ : (واجب)

مصنع يعمل في تجميع وتشطيب نوعين من المنتجات وهما المكاتب والمكتبات الخشبية وتبين أن إنتاج المكتب الواحد يحتاج إلى ساعتين في قسم التجميع وساعتين في قسم التشطيب بينما إنتاج المكتبة الواحدة يحتاج إلى ساعتين في قسم التجميع وثلاث ساعات في قسم التشطيب . فاذا كانت الطاقة المتاحة من ساعات العمل في قسم التجميع ٣٠٠ ساعة وفي قسم التشطيب ٤٠٠ ساعة .

المطلوب : قم بإعادة صياغة المشكلة في صورة النظام الخطي مع إيجاد الحل باستخدام طريقة كرامر (المحددات).