نظرية الإنتاج

Theory Of Production

في هذا الفصل سيتم تناول المحدد الرئيسي لجانب العرض في النشاط الإقتصادي والمتمثل في الإنتاج، حيث سيتم تناول الأدوات المساعدة على الفهم السليم لسلوك المنتج في إقتصاد حر، مع الأخذ بعين الإعتبار البعد الزمني.

I. دالة الإنتاج:

1. تعريف الإنتاج:

الإنتاج هو عملية خلق المنفعة من خلال إستغلال عوامل الإنتاج، بصيغة أخرى هو مزج عناصر (عوامل الإنتاج) وتحويلها الى منتجات نهائية حيث يسعى المنتج من خلال ذلك الى تعظيم الربح.

2. تعريف دالة الإنتاج:

تعبر دالة الإنتاج عن العلاقة الكمية بين عوامل الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية وكمية الإنتاج من سلعة ما خلال فترة زمنية معينة، وعليه يمكن صياغتها بالشكل التالي:

$$Q = f(L, K, R, T, O, S, \lambda, \dots\dots)$$

حيث:

Q: الإنتاج الكلي

L: الأرض، K: رأس المال، R: الموارد، T: العامل التكنولوجي، O: التنظيم، S: الأرض، λ : وفرات الحجم.

3. أنواع الفترات الزمنية:

بمأن دالة الإنتاج معرفة خلال فترة زمنية، لذلك يجب أن نميز بين دوال الإنتاج في:

1.3. المدى القصير: ترتكز نظرية الإنتاج في المدى القصير على أن هذا الأخير يستطيع تغيير الكمية المنتجة من خلال تغيير عدد محدود من عناصر الإنتاج (مثل العمل)، بينما تظل عناصر الإنتاج الأخرى ثابتة (مثل المباني والمعدات). كل من التحليل الإقتصادي الكلي والجزئي يتفقان في كون عنصر العمل هو العنصر المتغير في دالة الإنتاج.

2.3. المدى الطويل: في المدى الطويل تكون المؤسسة تامة المرونة حيث يصبح جميع عناصر الإنتاج المستخدمة متغيرة مثل إختيار عناصر الإنتاج، بناء منشأت جديدة، مخازن، مصانع أو تطوير وتوسيع المنشآت الحالية للمؤسسة.

بناءا على ماتقدم سيتم تقسيم هذا الفصل الى محورين رئيسين: الأول يخصص لتحليل الإنتاج في المدى القصير والثاني يخصص لتحليل الإنتاج في المدى الطويل.

II. تحليل دالة الإنتاج في المدى القصير:

نظرا لتعدد عناصر الإنتاج المستخدمة وبهدف تبسيط الدراسة فقد جرت العادة في أدبيات نظرية الإنتاج على إختصار عناصر الإنتاج في عنصري العمل (L) ورأس المال (K)، وعليه يمكن التعبير عن دالة الإنتاج بالعلاقة الرياضية التالية:

$$Q = f(L, K)$$

كما سبق وأشرنا فإنه في المدى القصير تكون كل عوامل الإنتاج ثابتة بما فيها حجم رأس المال بإستثناء العمل الذي يمكن للمنتج التحكم في تحديده في العملية الإنتاجية، وبالتالي يمكن القول أن دالة الإنتاج تصبح تابعة لعنصر واحد متغير وهو العمل، ويمكن صياغة دالة الإنتاج السابقة بالشكل التالي:

$$Q = f\left(L\right) = PT_L$$

حيث:

PT_L :يمثل حجم الإنتاج الكلي

يمكن التمييز في المدى القصير بين ثلاثة أنواع للإنتاج.

1. الإنتاج الكلي، الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي للعمل:

1.1. الإنتاج الكلي (PT_L): عبارة عن الكمية الكلية المنتجة من السلعة نتيجة إستخدام عناصر الإنتاج ويرمز له بـ PT_L ويتم تقديره بالعلاقة التالية: $Q = f\left(L\right) = PT_L$

2.1. الإنتاج (الإنتاجية أو الناتج) المتوسط لعنصرعمل (PM_L): هو متوسط مساهمة عنصر العمل في الإنتاج الكلي، وهو حاصل قسمة الإنتاج الكلي على عنصر العمل ويرمز له بـ PM_L . حيث أن:

$$PM_L = \frac{PT_L}{L} = \frac{f(L)}{L}$$

3.1. الإنتاج (الإنتاجية أو الناتج) الحدي لعنصرعمل (Pm_L): هو التغير في الإنتاج الكلي نتيجة زيادة عنصر العمل بوحدة واحدة ويرمز له بـ Pm_L ويعبر عنه رياضيا بالعلاقة:

← في حالة بيانات دالة الإنتاج متصلة (مستمرة): $Pm_L = \frac{\partial PT_L}{\partial L}$

← في حالة بيانات دالة الإنتاج متقطعة (منفصلة): $Pm_L = \frac{\Delta PT_L}{\Delta L}$

من أجل توضيح وإستعاب تحليل دالة الإنتاج في الأجل القصير نستعين بالمثال التوضيحي التالي:

المثال التوضيحي: من أجل دراسة السلوك الإنتاجي لمؤسسة متخصصة في صناعة الأنسجة والأقمشة تعتمد في إنتاجها على عدد محدد من الألات (3 آلات) ومستويات مختلفة من العمالة (L) تم إعداد الجدول التالي:

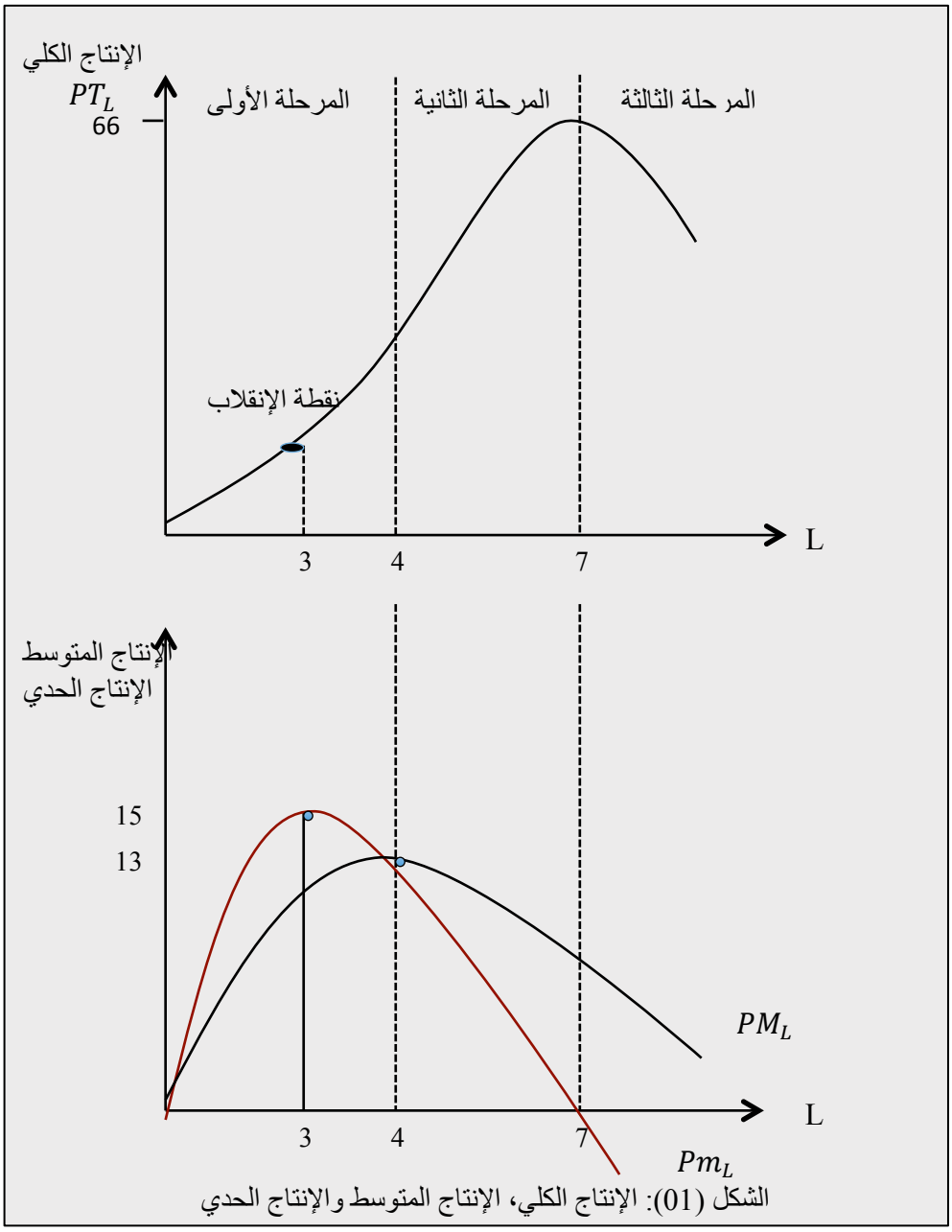
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	k (رأس المال)
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	L (عنصر العمل)
54	61	66	66	61	52	39	24	10	0	PT_L=Q (الإنتاج الكلي)

بالإعتماد على بيانات الجدول نقوم بحساب الإنتاجية المتوسطة والإنتاجية الحدية للعمل:

- ✓ الإنتاجية المتوسطة للعمل: $PM_L = \frac{PT_L}{L}$
- ✓ الإنتاجية الحدية للعمل: $Pm_L = \frac{\Delta PT_L}{\Delta L}$

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	k
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	L
54	61	66	66	61	52	39	24	10	0	PT_L=Q
6	7.6	9.4	11	12.2	13	13	12	10	-	PM_L
-7	-4	0	5	9	13	15	14	10	-	Pm_L

نقوم بتمثيل مؤشرات صناعة الأنسجة والأقمشة (الإنتاجية الكلية، المتوسطة والحدية) المبينة في الجدول أعلاه فنحصل على الشكل البياني التالي:



الشكل (01): الإنتاج الكلي، الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي