

الإنتاج في الأجل القصير

الفصل 11

المقدمة

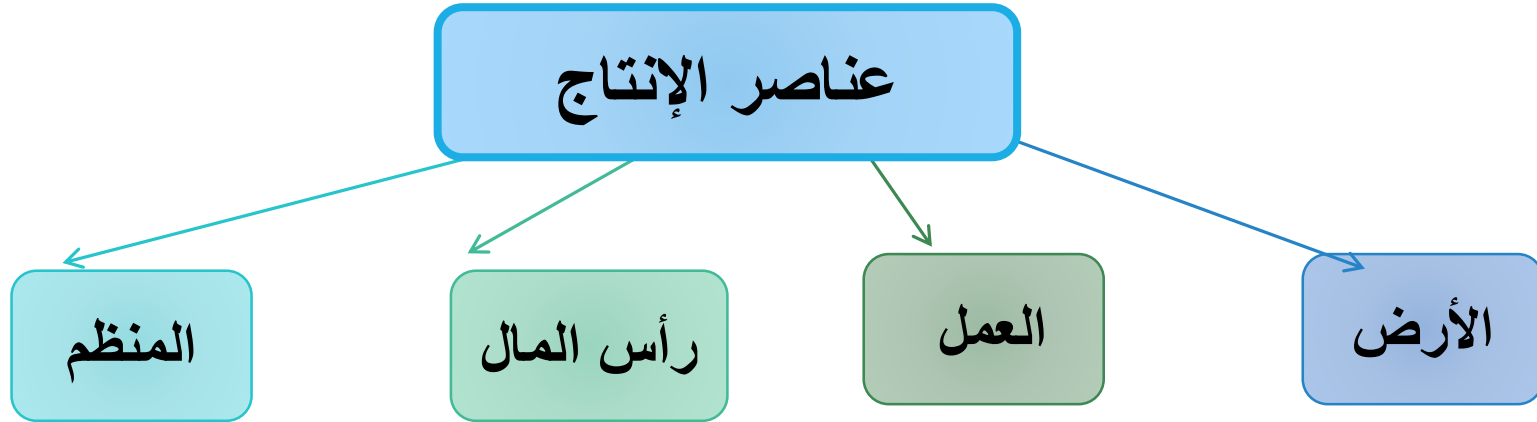
الإنتاج هو العملية التي تقوم بها المنشأة عن طريق مزج عناصر الإنتاج للحصول على حجم معين من السلع والخدمات

التحليل الخاص بالإنتاج والتكاليف يجيب عن الأسئلة المتعلقة بالإنتاج، الكميات المنتجة والأرباح وما إلى ذلك.

من أجل تحقيق الأرباح تقوم المنشأة بـ:

1. شراء خدمات عناصر الإنتاج من سوق عناصر الإنتاج.
2. مزج تلك العناصر لإنتاج سلعة معينة.
3. بيع تلك السلعة في سوق السلع النهائية.

عناصر الإنتاج (الموارد الاقتصادية ، عوامل الإنتاج)



➤ المنظم (Entrepreneur) :

هو الذي يقوم باختيار الوسائل الكفيلة بتحقيق أهداف المنشأة حيث يقوم بتنظيم العملية الإنتاجية من استخدام لعناصر الإنتاج ومزجها وإنتاج السلعة لغرض تحقيق الأرباح.
المنظم قد يكون مالكا لرأس المال أو لا يكون.

تواجه المنشأة من خلال المنظم سؤاليين مترابطين:

1. ماذا يجب أن يُنتج؟ وبأي الكميات؟
2. ما هو المزيج من عناصر الإنتاج الذي يجب استخدامه لإنتاج السلع والخدمات؟
للإجابة على السؤالين السابقين، نعود لهدف المنشأة الأساسي.

هدف المنشأة

تحقيق أقصى قدر من الأرباح
في ظل هذا الهدف تحاول المنشأة تحقيق الكفاءة

كيف تحققه؟

- استخدام أقل الكميات من العناصر الإنتاجية لإنتاج كمية محددة من السلع.
- إنتاج أكبر كمية ممكنة من السلعة باستخدام كميات معينة من عناصر الإنتاج.

تنتج بكفاءة

العملية الإنتاجية



المدخلات Inputs : عناصر الإنتاج.

المخرجات Outputs : ما يتم إنتاجه بواسطة عناصر الإنتاج.

لا بد أن تتوافر للمنشأة (أو المنظم) المعلومات عن العلاقة بين عناصر الإنتاج (المدخلات) وبين المنتج من السلعة (المخرجات) عندما تقرر كمية عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية.

العلاقة بين المدخلات والمخرجات:

تتمثل في دالة الإنتاج

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

حيث: (Q) كمية الإنتاج، (L, K, \dots) عناصر الإنتاج من عمل ورأس مال وغيره.

الأجل الطويل والأجل القصير

مدى إمكانية تغير عناصر الإنتاج المستخدمة
(و لا يشير «الأجل» لفترة زمنية بعينها)

معايير التفرقة

الأجل الطويل:

- الفترة الزمنية التي تكون فيها جميع عناصر الإنتاج متغيرة.
- الأجل الذي تستطيع المنشأة فيه تغيير حجم المشروع. (حجم الإنتاج)

الأجل القصير:

- الأجل (الفترة الزمنية) الذي لا تستطيع فيه المنشأة تغير حجم المشروع (حجم الإنتاج)
- الأجل الذي فيه على الأقل أحد عناصر الإنتاج ثابت ولا يمكن تغييره

يختلف الأجل القصير
والطويل من منشأة لأخرى

افتراضات نظرية

1. جميع عناصر الإنتاج ثابتة ماعدا عنصر إنتاجي واحد (نفترض أنه العمل) لدراسة العلاقة بين هذا العنصر (العمل) وحجم الإنتاج. (الأجل القصير)
2. أن عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية متجانسة homogeneous.
3. التقنية المستخدمة ثابتة. (أي العلاقة بين عناصر الإنتاج ثابتة)
4. غياب أثر العوامل الطارئة التي تؤثر على الإنتاج (فيضانات كوارث طبيعية، إضرابات عمالية..) أي أن الإنتاج يتم في ظروف عادية.

دالة الإنتاج

تعبر دالة الإنتاج عن العلاقة الفنية (التكنولوجية) التي تربط بين حجم الإنتاج وعناصر الإنتاج

تعريف دالة الانتاج :

توضح اقصى ما يمكن إنتاجه من السلع والخدمات باستخدام كمية معينة من عناصر الانتاج وذلك عند مستوى معين من التقنية

$$Q=f(X_1 ,X_2 ,X_3, \dots \dots X_n)$$

وفي هذه الدالة تمثل منتج واحد وعدد من عناصر الانتاج، ولكن من الممكن ان يكون اكثر من منتج وعدد من عناصر الانتاج او عدة منتجات وعنصر انتاجي واحد .

وبافتراض ان دالة الانتاج تستخدم ثلاثة عناصر انتاج يكون شكل الدالة

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

دالة الإنتاج في الأجل القصير Production Function

$$Q = f(\bar{K}, L, \bar{D})$$

حجم الإنتاج
دالة في
يعتمد على
يتأثر بـ
رأس المال
(ثابت)
عدد العمال
(متغير)
الأرض
(ثابت)

دالة الإنتاج في الأجل القصير ← تظهر العلاقة بين المستخدم من العنصر الإنتاجي المتغير (L) وحجم الإنتاج (Q) بافتراض أن جميع عناصر الإنتاج الأخرى ثابتة.

الانتاج بالأجل القصير

50 وحدة .

جدول (11-1) : الإنتاج في الأجل القصير (عنصر ثابت و عنصر متغير)

(5) الإنتاج المتوسط (AP)	(4) الإنتاج الحدي (MP)	(3) الإنتاج الكلي (Q)	(2) الكميات المستخدمة من رأس المال (\bar{K})	(1) الكميات المستخدمة من العمل (L)	
-	-	0	50	0	0
10	10	10	50	1	A
15	20	30	50	2	B
20	30	60	50	3	C
20	20	80	50	4	D
19	15	95	50	5	E
18	13	108	50	6	F
16	4	112	50	7	G
14	0	112	50	8	H
12	-4	108	50	9	I
10	-8	100	50	10	J

ثالثاً: منحنيات الإنتاج

الإنتاج المتوسط

Average Production

تعريفه: ما ينتجه العامل الواحد في المتوسط.

$$AP = \frac{Q}{L} = \frac{TP}{L}$$

Max AP

عندها $MP = AP$

الإنتاج الحدي

Marginal Production

تعريفه: التغير في الإنتاج الكلي الناتج عن التغير في العنصر الإنتاجي المتغير L بوحدة واحدة، مقدار ما يضيفه العامل الواحد للإنتاج الكلي.

$$MP = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$$

ميل TP

Max MP

نقطة الانقلاب

الإنتاج الكلي

Total Production

تعريفه: أقصى إنتاج ممكن عن طريق مزج العنصر المتغير مع عناصر الإنتاج الأخرى الثابتة. (وهو نفسه Q حجم الإنتاج)

Max TP

عندها $MP = 0$

هل المنشأة تعمل في
الأجل الطويل أم القصير؟
ولماذا؟

AP	MP	TP	K	L
---	---	0	50	0
50	50	50	50	1
60	70	120	50	2
60	60	180	50	3
55	40	220	50	4
50	30	250	50	5
45	20	270	50	6
40	10	280	50	7
35	0	280	50	8
30	-10	270	50	9

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$$

TP (Q)

مجموع

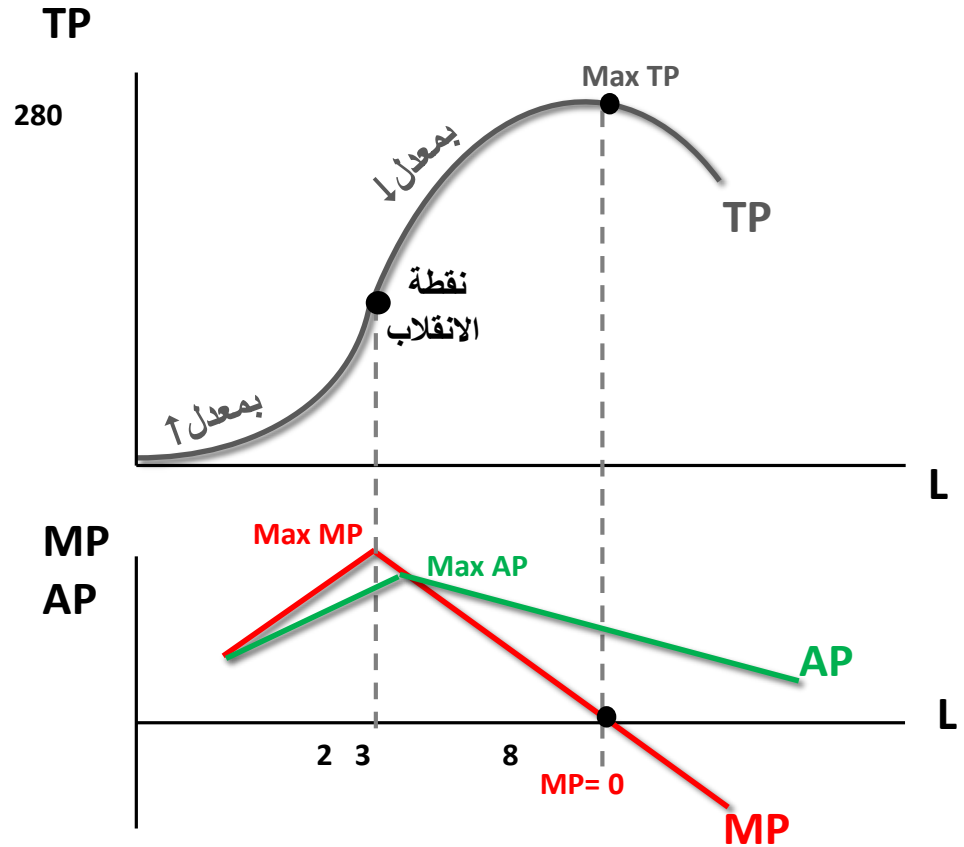
$$TP = \sum MP$$

TP ميل منحنى

$$AP = \frac{TP}{L}$$

منحنيات الإنتاج

- منحنى الإنتاج الكلي
- منحنى الإنتاج الحدي
- منحنى الإنتاج المتوسط



علاقة الإنتاج الحدي MP بالإنتاج المتوسط AP

عندما يكون الإنتاج الحدي أكبر من الإنتاج المتوسط
 $AP < MP$

فإن الإنتاج المتوسط
AP **↑** يتزايد

عندما يكون الإنتاج الحدي أقل من الإنتاج المتوسط
 $AP > MP$

فإن الإنتاج المتوسط
AP **↓** يتناقص

عندما يكون الإنتاج الحدي مساوياً للإنتاج المتوسط
 $AP = MP$

يكون الإنتاج AP
المتوسط عند أقصى
قيمة له

مراحل الإنتاج (تركز على AP)

<p>ماذا يفعل المنتج؟؟ من الأفضل زيادة L لأن ما يضيفه العامل في المتوسط للإنتاج يتزايد</p>	<p>TP يزداد AP يزداد MP موجب</p>	<p>مرحلة الإنتاج الأولى (المرحلة التي يتزايد فيه AP) [من البداية إلى $AP=MP$ وذلك عند $Max AP$]</p>
<p>هذه هي المرحلة الاقتصادية يختارها المنتج</p>	<p>TP يزداد AP يتناقص MP موجب</p>	<p>مرحلة الإنتاج الثانية [تمتد من $AP=MP$ عند $Max AP$ إلى $Max TP$ عند $MP=0$]</p>
<p>غير اقتصادية بالتالي لزيادة الإنتاج TP يجب تخفيض L</p>	<p>TP يتناقص AP يتناقص MP سالب</p>	<p>مرحلة الإنتاج الثالثة (نفس الغلة السالبة يتناقص TP) [من $Max TP$ و عندها $MP=0$ إلى الأخير]</p>

تابع : مراحل الإنتاج

المرحلة الاولى ($MP > 0$ & $\uparrow AP$)

- عدد العمال قليل وليس هناك تزامم على رأس المال ونسبة العمالة لرأس المال منخفضة
- تزايد AP_L مع زيادة كمية العمل المستخدمة لكل وحدة من رأس المال ($\frac{L}{K}$) وبالتالي كفاءة العمل تزداد ($\frac{Q}{L}$)
- الإنتاج الكلي يزيد مع زيادة العمل لكل وحدة من رأس المال وهذا يعني أن كفاءة رأس المال تزداد أيضا ($\frac{Q}{K}$)

في هذه المرحلة :

تزداد كفاءة كل من العمل ورأس المال ($\frac{Q}{L} \uparrow$ & $\frac{Q}{K} \uparrow$)

لذلك من مصلحة المنتج أن يستمر في زيادة عدد العمال لزيادة الإنتاج وبالتالي الأرباح

المرحلة الثانية (MP > 0 & ↓AP)

- تناقص الإنتاجية المتوسطة للعمل ($\downarrow AP_L$) مع زيادة استخدام عنصر العمل لكل وحدة من رأس المال مما يعني أن كفاءة العمل تتناقص ($\frac{Q}{L}$)
- الإنتاج الكلي ما زال متزايد مع تزايد عدد العمال مما يعني أن كفاءة رأس المال مازالت مستمرة ($\uparrow \frac{Q}{K}$)

نخلص انه في هذه المرحلة :
في هذه المرحلة ($\downarrow \frac{Q}{L}$) & ($\uparrow \frac{Q}{K}$)

المرحلة الثالثة (MP < 0 & ↓AP)

- من مصلحة المنشأة تخفيض عدد العمال لزيادة حجم الإنتاج لأن نسبة العمالة المخصصة لرأس المال مرتفعة مما يعني أن هناك تراحم من قبل العمال على رأس المال مما يجعل الإنتاجية الحدية بالسالب
- تناقص الإنتاجية المتوسطة للعمل ($\downarrow AP_L$) مع زيادة استخدام عنصر العمل لكل وحدة من رأس المال مما يعني أن كفاءة العمل تتناقص ($\frac{Q}{L}$)
- الإنتاج الكلي يتناقص مع تزايد عدد العمال مما يعني أن كفاءة رأس المال تنخفض ($\frac{Q}{K} \downarrow$)

نخلص الى أنه في هذه المرحلة

$\downarrow (\frac{Q}{K})$ & $\downarrow (\frac{Q}{L})$ من مصلحة المنشأة تخفيض عدد العمال لكي تزيد إنتاجها وبالتالي إيراداتها

قانون تناقص الغلة

Low of diminishing returns

قانون تناقص الغلة :
و يسمى قانون تناقص الإنتاجية الحدية

إذا زاد استخدام عنصر إنتاجي واحد مع بقاء الأخرى ثابتة، فإن الإنتاج الإضافي يبدأ بالانخفاض.

يتزايد بمعدل متناقص TP \rightarrow MP \downarrow \rightarrow L \uparrow

متى يبدأ سريان
قانون تناقص الغلة؟
بعد نقطة الانقلاب

كيف تختلف مرحلة
تناقص الغلة عن
المرحلة الثانية
للإنتاج؟؟

مراحل الغلة (نركز على MP)

يزداد فيه الإنتاج الحدي للعامل	TP يزداد MP متزايد	مرحلة تزايد الغلة increasing returns [من البداية إلى نقطة الانقلاب Max MP]
يبدأ سريان قانون تناقص الغلة (العامل الإضافي لن يجد آلات كافية ليزداد ما يضيفه للإنتاج فيبدأ الإنتاج الحدي بالتناقص)	TP يزداد MP تتناقص	مرحلة تناقص الغلة diminishing return [تمتد من بعد نقطة الانقلاب إلى Max TP عند MP=0]
مرحلة افتراضية (زيادة عامل إضافي يؤدي لتعطل أعمال الآخرين و تخفيض الإنتاج)	TP يتناقص MP سالب	مرحلة الغلة السالبة negative returns [من MaxTP و عندها MP=0 إلى الأخير]

ملاحظة هامة

المرحلة الأولى للإنتاج تتضمن فترتين (مرحلتين للغلة):

الفترة الأولى: نجد أن إضافة وحدات من عنصر العمل بنفس المعدل تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمعدل متزايد مما يوضح أن قانون تناقص الإنتاجية الحدية لا ينطبق خلال هذه الفترة لأن أي عامل إضافي يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي بقدر أكبر من العامل السابق (تزايد الغلة).

الفترة الثانية: والتي تبدأ بعد نقطة الانقلاب وتبين هذه الفترة أن إضافة وحدات من عنصر العمل بنفس المعدل تؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي بمعدل متناقص، مما يعني أن قانون تناقص الغلة يبدأ من الفترة الثانية ويمتد خلال المرحلة الثانية.

نميز بين المرحلة والفترة (الفترة داخله في المرحلة و تسمى الغلة)

مرونة الإنتاج ومراحل الإنتاج

مرونة الإنتاج لعنصر العمل: هي استجابة الإنتاج للتغيرات في عنصر الإنتاج المتغير العمل

$$\eta_{QL} = \frac{\partial Q}{\partial L} \cdot \frac{L}{Q}$$

$$\eta_{QL} = MP_L \cdot \frac{1}{AP_L}$$

$$\eta_{QL} = \frac{MP_L}{AP_L}$$

$MP_L > AP_L$ تزايد الغلة (IRS)

$MP_L < AP_L$ تناقص الغلة (DRS)

$MP_L = AP_L$ ثبات الغلة (CRS)

الخلاصة:

دالة الإنتاج في الأجل القصير تحدد العلاقة بين الكميات المستخدمة من العنصر الإنتاجي المتغير وحجم الإنتاج وذلك بافتراض ثبات العناصر الإنتاجية الأخرى وتجانسها وثبات التكنولوجيا.

زيادة العنصر الإنتاجي المتغير تؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي بمعدل متزايد أولاً ثم زيادته بمعدل متناقص إلى أن يصل لاقصى قيمة له ثم يتناقص.

يتزايد الإنتاج الحدي للعنصر المتغير في البداية ثم يتناقص إلى أن يصل إلى صفر ثم يصبح سالب القيمة.

يتقاطع منحني الإنتاج الحدي والإنتاج المتوسط عند أقصى قيمة للأخير.

قانون تناقص الغلة ينص أن الإنتاج الحدي للعنصر المتغير يتناقص بزيادة كمياته مع ثبات العناصر الأخرى.