

تكاليف الإنتاج في الأجل القصير

الفصل الثامن
أمل أبو ملحة

ماذا نقصد
بالتكاليف؟

الإنتاج والتكاليف
في الأجل القصير

علاقة التكاليف
الحدية بالإنتاج
الحدي

التكاليف المتوسطة
والحدية

تكاليف المنشأة
رقمياً

المفهوم الاقتصادي للتكاليف

يختلف المفهوم الاقتصادي عن المفهوم المحاسبي

تعريف يهتم بالوضع المالي للمنشأة قيمة الأرباح والخسائر

تعريف يساعد على اتخاذ القرارات ماذا ننتج؟ الحجم الأمثل؟ متى نتوقف؟

التكاليف المحاسبية:

تشمل التكاليف الجارية التي تتحملها المنشأة بشكل مباشر.

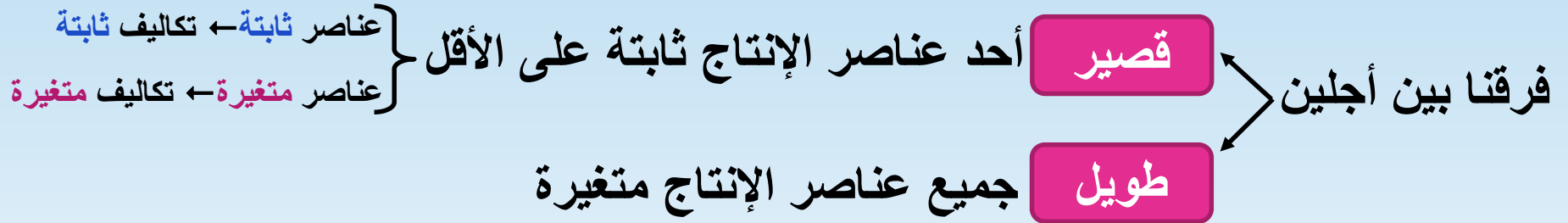
الأرباح الاقتصادية أقل من المحاسبية لأن التكاليف الاقتصادية أعلى

التكاليف الاقتصادية:

تكلفة الفرصة البديلة Opportunity cost ويقصد بها عوائد عناصر الإنتاج في الاستخدامات البديلة بالإضافة إلى التكاليف المحاسبية.

اختلاف مفهوم التكاليف (اقتصادي، محاسبي) ← اختلاف بين الأرباح (الاقتصادية، المحاسبية)

الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير



تكلفة استخدام العنصر الانتاجي **الثابت** = سعر العنصر × الكمية المستخدمة منه

تكلفة استخدام العنصر الانتاجي **المتغير** = سعر العنصر × الكمية المستخدمة منه

مجموعهما ← تكاليف كلية

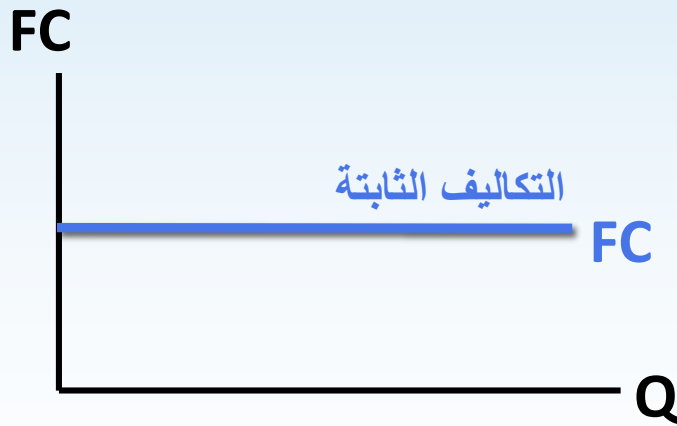
تكاليف
ثابتة

تكاليف
متغيرة

التكاليف الثابتة FC Fixed Costs



تعريفها: تكلفة عناصر الإنتاج الثابتة التي تستخدمها المنشأة، وهي لا تتغير بتغير الإنتاج.

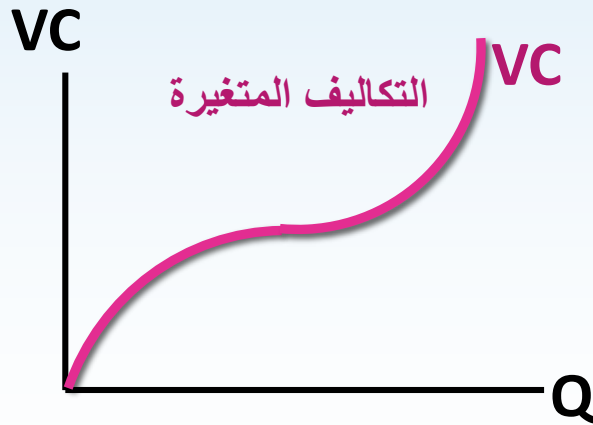


- ✓ تتحملها المنشأة سواء أنتجت أم لا.
- ✓ تعتمد على حجم المشروع وليس على مستوى الإنتاج Q
- ✓ تمثل خط مستقيم يوازي محور السينات (قيمة ثابتة أيًا كان حجم الإنتاج)

التكاليف المتغيرة VC Variable Costs



تعريفها: تكلفة عناصر الإنتاج المتغيرة اللازمة لإنتاج السلعة، وهي ذلك الجزء من التكاليف في الأجل القصير التي تتغير بتغير حجم الإنتاج.



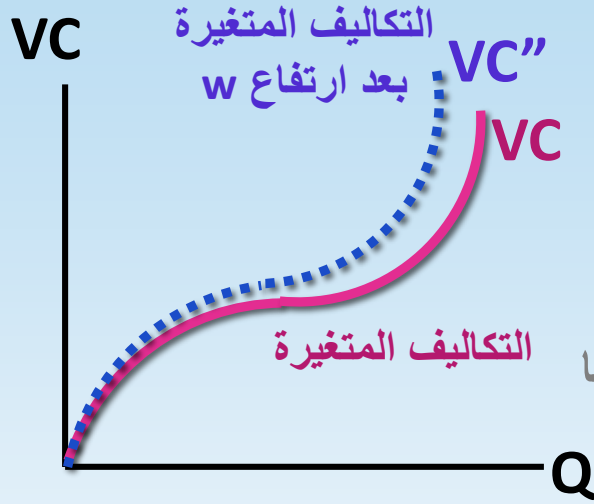
$$VC = w \cdot L$$

عدد العمال أجر العامل التكاليف المتغيرة

تابع : التكاليف

المتغيرة VC

Variable Costs



خصائص دالة VC:

- ✓ تبدأ من نقطة الأصل. (إذا كان حجم الإنتاج Q صفر فإنها تساوي صفر)
- ✓ أن VC مشتقة من سعر محدد لعنصر الإنتاج المتغير (الأجر). و بالتالي: $w \uparrow \rightarrow$ ترتفع التكاليف VC \uparrow وبالتالي تنزحف للأعلى والعكس..

- ✓ $VC \uparrow$ تتزايد التكاليف المتغيرة بمعدل متناقص \downarrow ثم تتزايد بمعدل متزايد \uparrow وذلك بسبب علاقتها بدالة الإنتاج وقانون تناقص الغلة (يسمى قانون تزايد التكاليف).

\uparrow زيادة Q (تذكري أن $Q=TP$) بمعدل متزايد \rightarrow زيادة VC بمعدل متناقص \downarrow له علاقة بميل VC
 \uparrow زيادة Q بمعدل متناقص \rightarrow زيادة VC بمعدل متزايد \uparrow

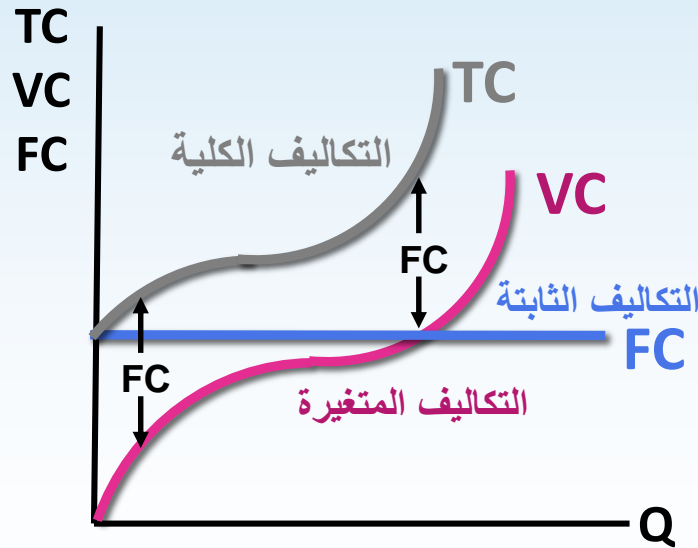
- ✓ أن VC تم اشتقاقها بافتراض مستوى معين من التقنية.

Δ تغير التقنية $\rightarrow \Delta$ تغير الإنتاج \rightarrow تغير التكاليف المتغيرة ΔVC فينزحف المنحنى

التكاليف الكلية TC Total Costs



تعريفها: مجموع التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة عند كل حجم إنتاج.



$$TC = FC + VC$$

ملاحظات على الرسم:

- ✓ TC يأخذ نفس شكل VC، لأن $Q \uparrow$ تتطلب $VC \uparrow$ فقط دون زيادة FC.
- ✓ المسافة بين VC, TC, تمثل FC. (وبالتالي فهي ثابتة)
- ✓ TC لا يبدأ من نقطة الأصل ولكن يبدأ من نقطة التقاء FC مع المحور الرأسي وهذا يعني $Q=0 \leftarrow TC=FC$ أي أنه في حال انعدام الإنتاج فإن المنشأة تتحمل التكاليف الثابتة.

مثال الإنتاج والتكاليف



يبين الجدول التالي حجم الإنتاج الزراعي في أحد المزارع..
أكمل الجدول إذا علمت أن التكلفة الكلية قبل البدء بالإنتاج
كانت 300 ألف ريال وأجر العامل 15 ألف ريال سنوياً؟

$$TC = FC \dots Q = 0$$

$$VC = w \cdot L$$

$$TC = FC + VC$$

| TC | VC | FC | Q | L |
|-----|----|-----|-----|---|
| 300 | 0 | 300 | 0 | 0 |
| 315 | 15 | 300 | 50 | 1 |
| 330 | 30 | 300 | 120 | 2 |
| 345 | 45 | 300 | 180 | 3 |
| 360 | 60 | 300 | 220 | 4 |
| 375 | 75 | 300 | 250 | 5 |

التكاليف المتوسطة Average cost

تعريفها: تكلفة الوحدة الواحدة في المتوسط.

$$\frac{TC}{Q} = \frac{FC}{Q} + \frac{VC}{Q}$$

$$ATC = AFC + AVC$$

لكل تكاليف إجمالية



تكاليف متوسطة مقابلة لها

يتم اشتقاق المنحنى
من منحنى FC

1- التكاليف المتوسطة الثابتة AFC

تعريفها: مقدار ما تتحمله وحدة الإنتاج الواحدة من التكاليف الثابتة، أو نصيب كل وحدة إنتاج من التكاليف الثابتة.



$$AFC = \frac{FC}{Q}$$

✓ يأخذ منحنى AFC شكل الدالة المتناقصة
حيث تتناقص AFC بتزايد حجم الإنتاج Q

(لأن FC ثابتة و المقام يتزايد)

يتم اشتقاق المنحنى
من منحنى VC

2- التكاليف المتوسطة المتغيرة AVC

تعريفها: تكلفة الحصول على العنصر الإنتاجي المتغير لكل وحدة إنتاج، أو نصيب كل وحدة إنتاج من التكاليف المتغيرة.



$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

$$= \frac{w \cdot L}{Q} \quad \text{مقلوب AP}$$

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

$$= w \cdot AP \quad \text{مقلوب}$$

$$AVC = \frac{w}{AP}$$

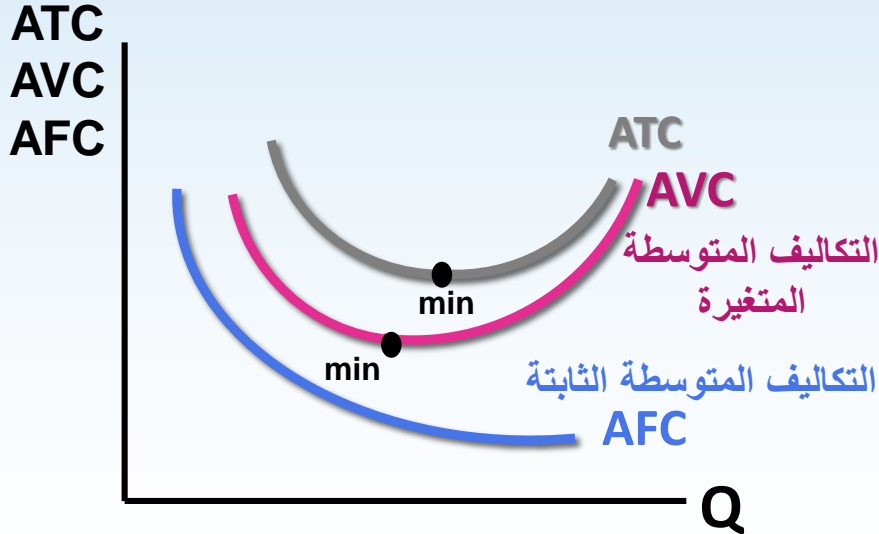
← أجر العامل
← الإنتاج المتوسط

يتم اشتقاق المنحنى
من منحنى TC

3- التكاليف المتوسطة الكلية ATC

تعريفها: مقدار ما تتحمله وحدة الإنتاج الواحدة من التكاليف الكلية أو نصيب كل وحدة إنتاج من التكاليف الكلية.

ويمكن الحصول عليه بأكثر من طريقة..



$$ATC = \frac{TC}{Q}$$

أو

$$ATC = AFC + AVC$$

تابع: التكاليف المتوسطة الكلية ATC



خصائص منحنى ATC

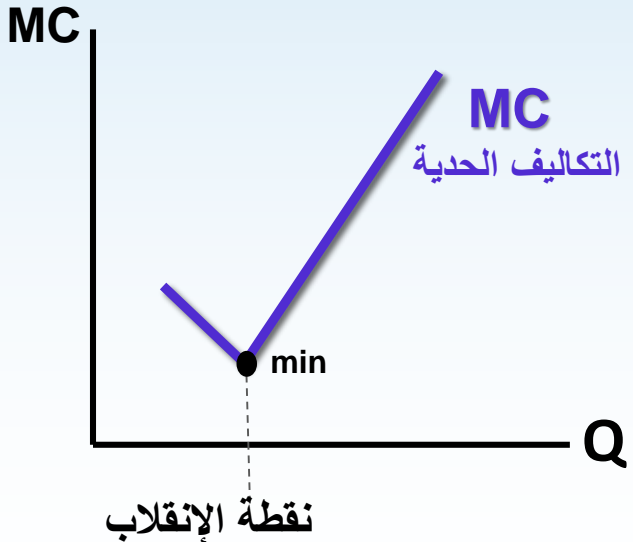
- ✓ يأخذ شكل U
- ✓ يقع منحنى ATC فوق منحنى AVC يعني دائماً أكبر عند جميع مستويات الإنتاج.
- ✓ الفرق بينهم يتجه إلى التضاؤل والسبب أنه يمثل AFC التي تتناقص مع زيادة حجم الإنتاج. Q
- ✓ يصل ATC إلى أدنى قيمة له عند حجم إنتاج أكبر من حجم الإنتاج عند أدنى قيمة لـ AVC

أي أن.. $\min AVC < \min ATC$

والسبب أن AVC يبدأ بعد $\min AVC$ بالتزايد لكن AFC يتناقص وأثره أكبر لذلك \Leftarrow يستمر ATC بالتناقص وعندما يصبح اثر تزايد AVC أكبر من أثر تناقص AFC فإن \Leftarrow ATC تتزايد

التكاليف الحدية (MC) Marginal Cost

تعريفها: التغير في التكاليف الكلية الناتج عن تغير الإنتاج بوحدة واحدة أو الزيادة في TC إذا زاد الإنتاج بوحدة إضافية.



$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} + \frac{\Delta FC}{\Delta Q}$$

$\Delta FC = 0$
لأن FC ثابتة

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$$

ميل منحنى VC = ميل منحنى MC = MC

علاقة التكاليف الحدية بالإنتاج الحدى

MP

MC

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = w \cdot \frac{\Delta L}{\Delta Q}$$

مقلوب MP

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

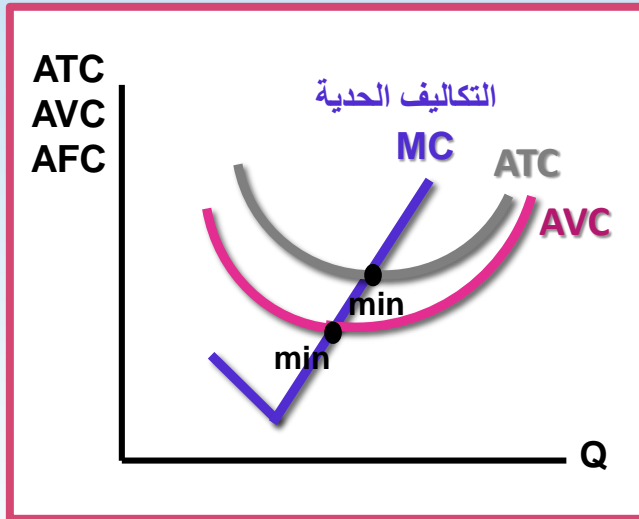
MP↑ ← عندما **MC↓**

max MP (انقلاب) ← عندما **min MC**

MP↓ (بداية قانون تناقص الغلة) ← عندما **MC↑**

$$MC = \frac{w}{MP}$$

العلاقة بين التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة



ATC تكون عند أدنى قيمة لها min (نقطة تعادل) } = MC
 AVC تكون عند أدنى قيمة لها min (نقطة إغلاق) }

ATC فإنها تتناقص مع زيادة الإنتاج ↓ مع ATC مع ↑ Q } > MC
 AVC فإنها تتناقص مع زيادة الإنتاج.

ATC فإنها تتراد مع زيادة الإنتاج ↑ مع ATC مع ↑ Q } < MC
 AVC فإنها تتراد مع زيادة الإنتاج.

تكاليف المنشأة رقمياً

$$TC = FC + VC$$

$$AFC = \frac{FC}{Q}$$

$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

$$ATC = \frac{TC}{Q}$$

أو

$$ATC = AFC + AVC$$

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \text{ أو } \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$$

| MC | ATC | AVC | AFC | FC | VC | TC | Q TP |
|-----|-------|-------|-----|----|-----|-----|------|
| --- | --- | --- | --- | 60 | 0 | 60 | 0 |
| 30 | 90 | 30 | 60 | 60 | 30 | 90 | 1 |
| 10 | 50 | 20 | 30 | 60 | 40 | 100 | 2 |
| 5 | 35 | 15 | 20 | 60 | 45 | 105 | 3 |
| 10 | 28.75 | 13.75 | 15 | 60 | 55 | 115 | 4 |
| 20 | 27 | 15 | 12 | 60 | 75 | 135 | 5 |
| 45 | 30 | 20 | 10 | 60 | 120 | 180 | 6 |

سؤال للنقاش



إذا كانت التكاليف المتوسطة الثابتة للوحدة الثانية من الإنتاج تساوي 100 ريال والتكاليف المتوسطة المتغيرة لنفس الوحدة 50 ريال بينما التكاليف المتوسطة الكلية للوحدة التي تليها 200 ريال احسبي التكلفة الإضافية للوحدة الثالثة؟

الحل:

لإيجاد التكلفة الحدية ← نوجد التكاليف الكلية أولاً

$$TC = Q \cdot ATC$$

$$TC_2 = 2 \times 150 = 300$$

$$TC_3 = 3 \times 200 = 600$$

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

$$ATC = \frac{TC}{Q}$$

فهم السؤال



| ATC | AVC | AFC | Q |
|-----|-----|-----|---|
| | 50 | 100 | 2 |
| 200 | - | - | 3 |

المطلوب قيمة MC عند حجم الإنتاج 3

$$MC_3 = 300$$