

الفصل الثامن: تكاليف الإنتاج في الأجل القصير

مقدمة:

- المنشأة في النظام الرأسمالي حتى تحقق أقصى الأرباح لا تهتم فقط بعناصر الإنتاج بل تهتم بتكلفة هذا الإنتاج أيضاً أي أنها تهتم بترجمة علاقات الإنتاج إلى علاقات تكاليف.
- نستطيع من خلال علاقات التكاليف معرفة:
 1. الحجم الأمثل للإنتاج.
 2. الأرباح والخسائر.
 3. عرض المنشأة في الأجل القصير ومحدداته.

ماذا نقصد بالتكاليف:

- يعرف الاقتصاديون التكاليف تعريفاً مختلفاً عن تعريف المحاسبين للتكاليف.

- **التكاليف المحاسبية:**

هي التكاليف الجارية التي تتحملها المنشأة بشكل مباشر. هذا التعريف يساعد على استنتاج قيمة الأرباح والخسائر من معلومات الإيرادات والتكاليف.

- **التكاليف الاقتصادية:**

هي تكلفة الفرصة البديلة (عوائد عناصر الإنتاج في الاستخدامات البديلة) بالإضافة للتكاليف المحاسبية. هذا التعريف يساعد المنشأة على اتخاذ قرارات الإنتاج (نوع و كمية الإنتاج، الاستمرار أو التوقف عن الإنتاج).

ماذا نقصد بالتكاليف:

- **مثال:** منشأة يملكها سليمان ويعمل مديراً إدارياً بها وتمارس أعمالها في متجر يملكه سليمان وتعمل برأس مال يملكه سليمان وقدره 3 مليون ريال. تحقق المنشأة إيراداً قدره 2 مليون ريال سنوياً.

تكاليف اقتصادية	الأرباح الاقتصادية	الأرباح المحاسبية	تكاليف محاسبية
=			=
تكاليف	الإيرادات السنوية 2000000	الإيرادات السنوية 2000000	تكاليف
نقدية	ناقصه التكاليف 1800000	ناقصه التكاليف 1100000	نقدية
جارية	• أجور ورواتب 400000	• أجور ورواتب 400000	جارية
+ تكلفة	• مصروفات تشغيل 200000	• مصروفات تشغيل 200000	
الفرصة	• مشتريات 500000	• مشتريات 500000	
البديلة	• راتب سليمان 100000		
	• ايجار المتاجر 200000	الأرباح المحاسبية 900000	
	• عائد رأس المال 400000		
	الأرباح الاقتصادية 200000		

ماذا نقصد بالتكاليف:

• بما أن:

التكاليف الاقتصادية > التكاليف المحاسبية

فإذن:

الأرباح الاقتصادية > الأرباح المحاسبية.

- عدم تحقيق أرباح أو خسائر اقتصادية يعني أن المنشأة لن تحقق ربح أو خسارة إضافية إذا حولت الموارد التي بحوزتها إلى أي استخدامات بديلة.

الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:

- لأن المنشأة تعمل في الأجل القصير حيث هناك عناصر إنتاجية ثابتة وعناصر إنتاجية متغيرة فإن التكاليف التي تتحملها المنشأة تكون على هيئة تكاليف ثابتة (للعناصر الثابتة) وتكاليف متغيرة (للعناصر المتغيرة).
- **تكلفة العنصر الثابت:** ما يُدفع لقاء استخدامه وهي تكلفة ثابتة بافتراض أن سعر العنصر لا يتغير وتساوي:
$$\text{سعر العنصر الإنتاجي} \times \text{الكمية المستخدمة منه (ثابتة)}$$
- **تكلفة العنصر المتغير:** ما يُدفع لقاء استخدامه وهي تكلفة متغيرة بافتراض أن سعر العنصر لا يتغير وتساوي:
$$\text{سعر العنصر الإنتاجي} \times \text{الكمية المستخدمة منه (متغيرة)}$$

الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:

- هناك 3 أنواع للتكاليف:

I. التكاليف الثابتة (FC) Fixed Costs:

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

- خصائص التكاليف الثابتة:

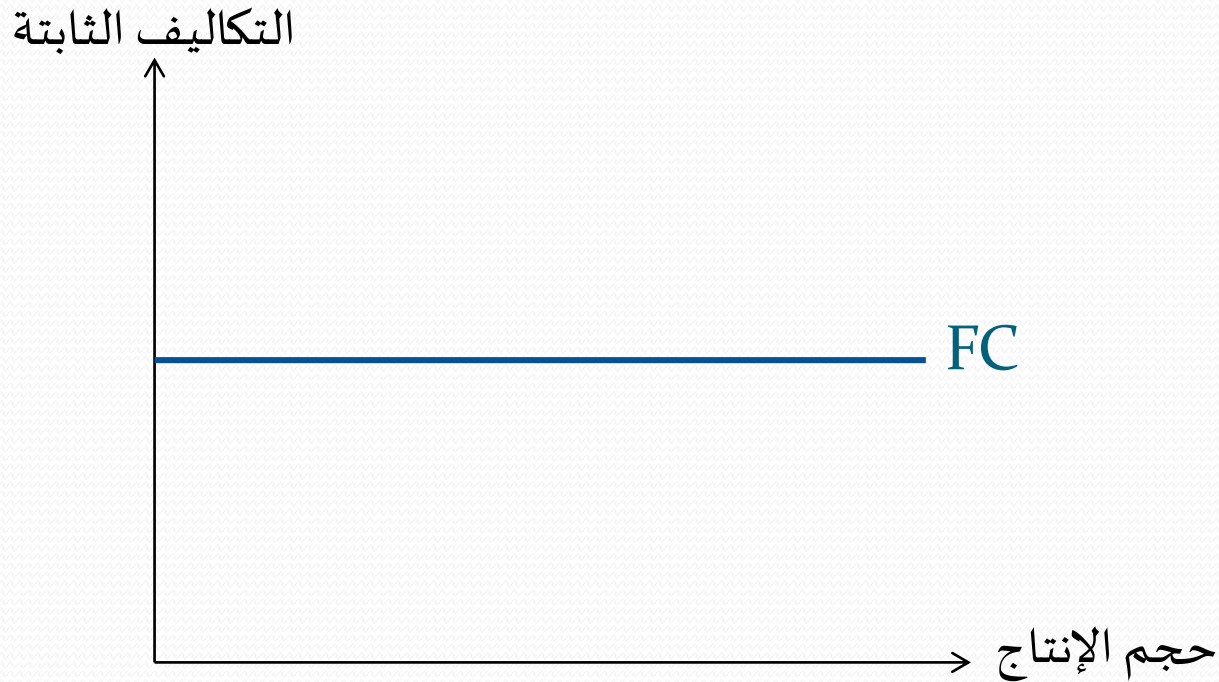
1. يجب أن تتحملها المنشأة في الأجل القصير.

2. لا تتغير بتغير حجم الإنتاج.

- تتحمل المنشأة هذه التكاليف سواء أنتجت أم لم تنتج.

- التكاليف الثابتة تُرسم كخط أفقي للتعبير عن ثبات التكاليف أيّاً كان حجم الإنتاج.

الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:



الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:

II. التكاليف المتغيرة (VC) Variable Costs:

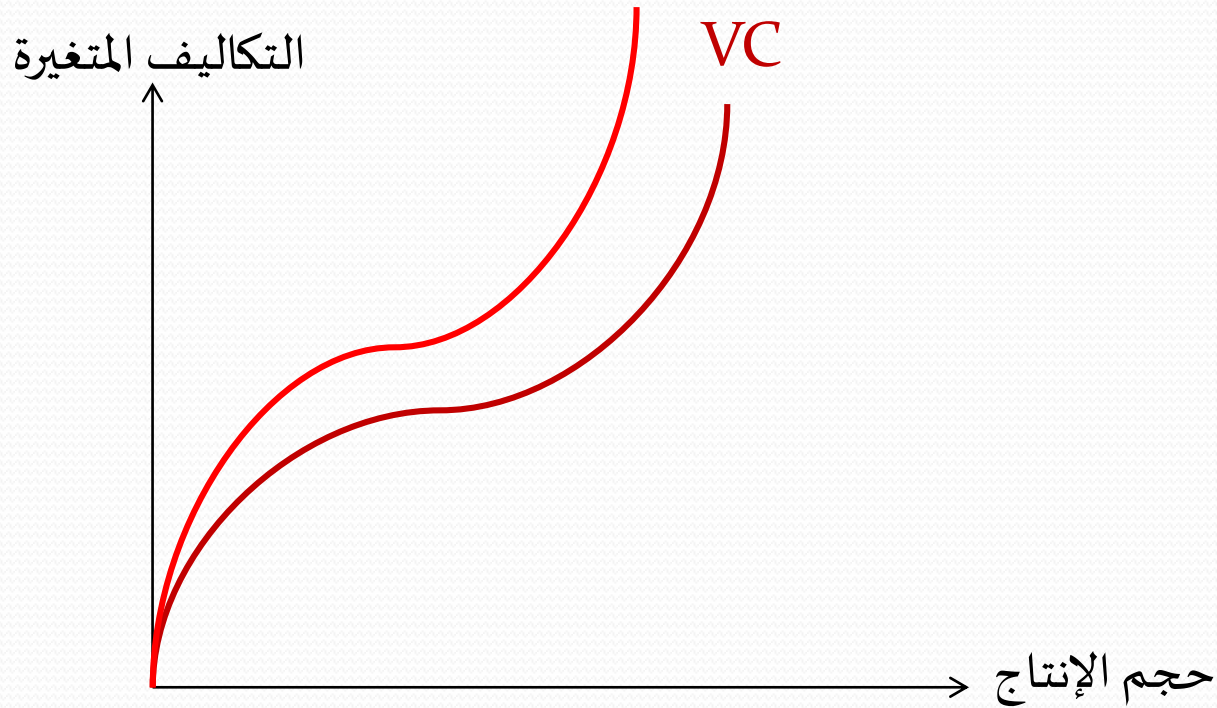
تكلفة عنصر أو عناصر الإنتاج المتغيرة اللازمة لإنتاج السلعة وهي تلك التكاليف التي

تتغير بتغير حجم الإنتاج في الأجل القصير. $VC = w \times L$

• خصائص التكاليف المتغيرة:

1. تبدأ من نقطة الأصل (تساوي صفر إذا الإنتاج صفر).
2. مشتقة من سعر محدد للعنصر الإنتاجي المتغير.
3. تتزايد في البداية بمعدل متناقص ثم تتزايد بمعدل متزايد.
4. يتم اشتقاقها من افتراض تقنية معينة في عملية الإنتاج.

الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:



الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:

III. التكاليف الكلية (TC) Total Costs:

حاصل جمع التكاليف المتغيرة والثابتة عند كل حجم إنتاج.

$$TC = FC + VC$$

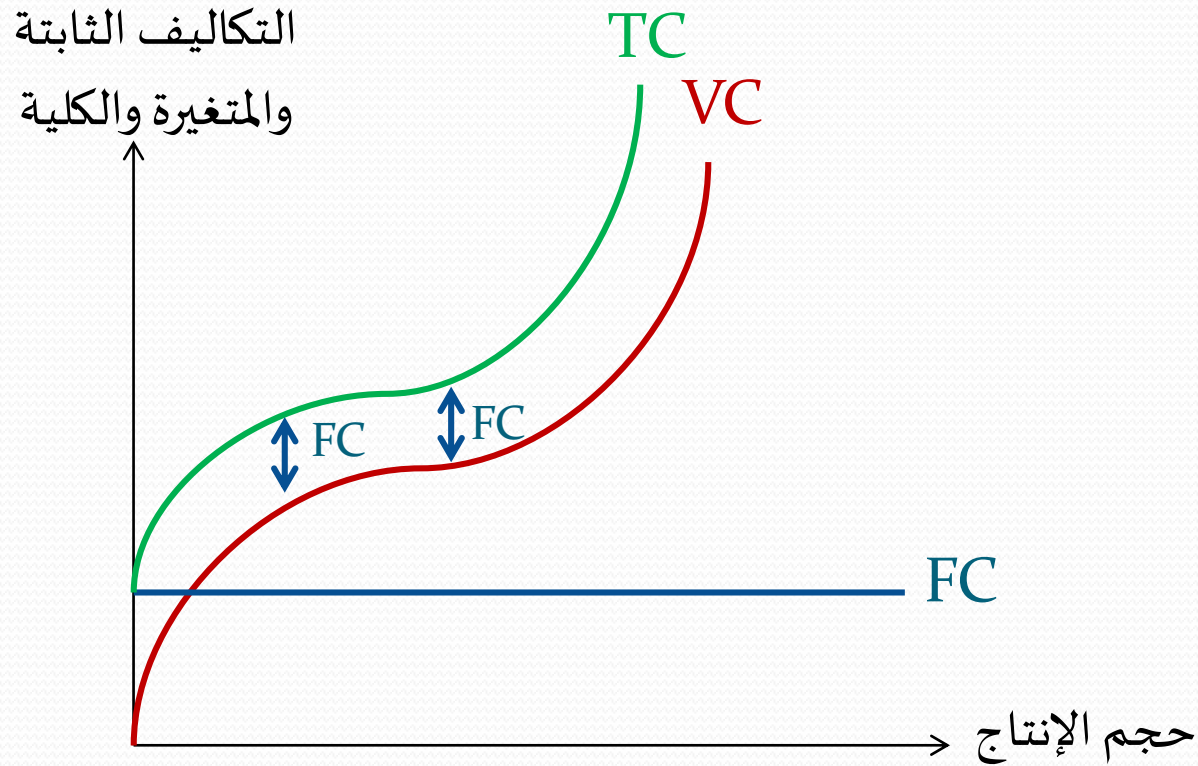
● خصائص التكاليف الكلية:

1. لا تبدأ من نقطة الأصل بل من بداية التكاليف الثابتة.

2. تأخذ نفس شكل دالة التكاليف المتغيرة (نفس ميلها).

$$FC = TC - VC$$

الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:



الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:

- مثال: مزعة القمح من الفصل السابق (الفصل السابع). نفترض أن تكلفة عناصر الإنتاج الثابتة (الأرض والأسمدة والآلات وغيرها) 300 ألف ريال. أجر العامل الواحد (W) 15 ألف ريال سنوياً.

- التكاليف الثابتة = 300 ألف ريال بصرف النظر عن عدد العمال.

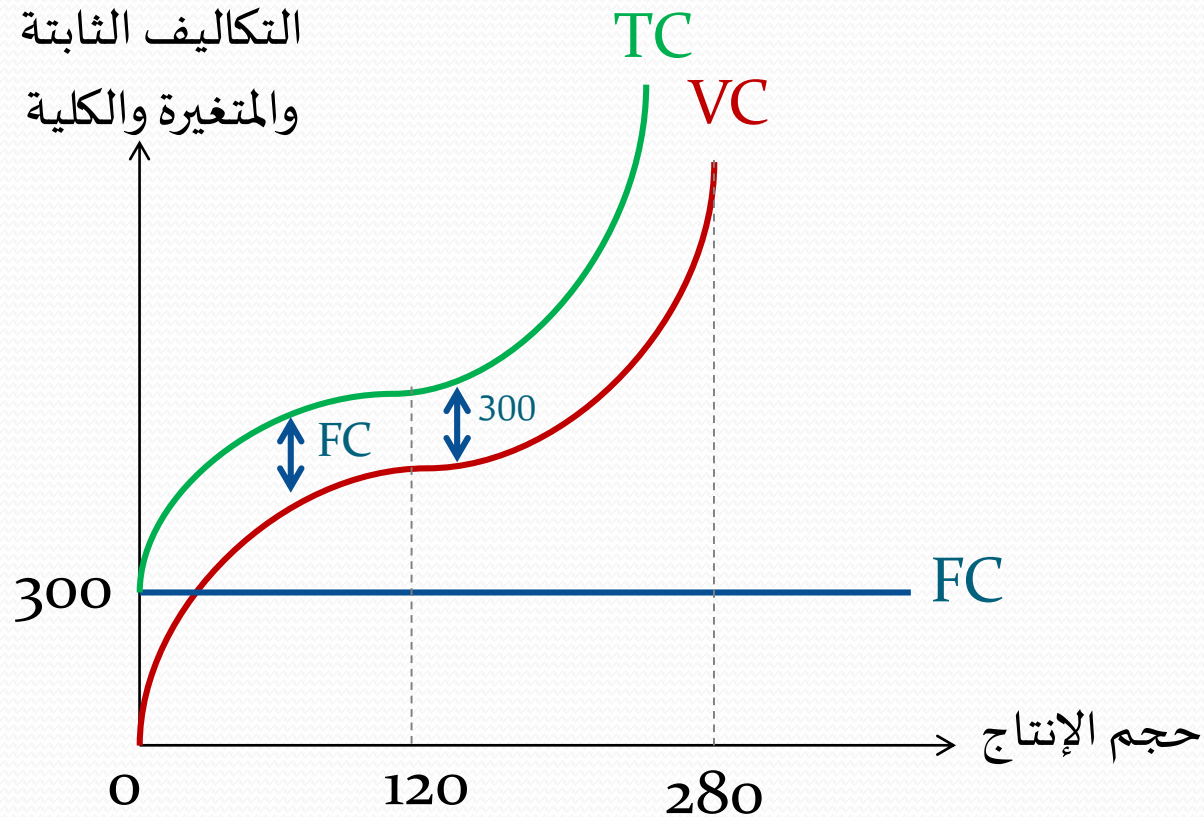
- التكاليف المتغيرة = أجر العامل $\times$ عدد العمال

$$\left. \begin{array}{l} \text{تتبع على عدد العمال} \end{array} \right\} \begin{array}{l} VC = w \times L \\ VC = 15000 \times L \end{array}$$

الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:

عدد العمال L	الإنتاج الكلي Q	التكاليف الثابتة FC	التكاليف المتغيرة VC = w . L	التكاليف الكلية TC = VC + FC
0	0	300	0	300
1	50	300	15	315
2	120	300	30	330
3	180	300	45	345
4	220	300	60	360
5	250	300	75	375
6	270	300	90	390
7	280	300	105	405
8	280	300	120	420

الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير:



التكاليف المتوسطة (AC) والتكاليف الحدية (MC) في الأجل القصير:

- لا تهتم المنشأة بالتكاليف والإنتاج فقط، بل بتكلفة الوحدة الواحدة من الإنتاج أيضاً حيث يُؤخذ سعر السلعة على الوحدة الواحدة **فنقول** سعر جهاز الكمبيوتر، سعر كيلو اللحم...الخ.
- تكلفة الوحدة الواحدة هي التكاليف المتوسطة، فهناك تكاليف متوسطة لكل نوع من التكاليف السابقة وهي:
 1. تكاليف متوسطة متغيرة.
 2. تكاليف متوسطة ثابتة.
 3. تكاليف متوسطة كلية.

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

I. التكاليف المتوسطة المتغيرة (AVC):

تكلفة الحصول على العنصر الإنتاجي المتغير لكل وحدة إنتاج وتمثل حاصل قسمة التكاليف المتغيرة على حجم الإنتاج:

$$\frac{VC}{Q} = \frac{\text{التكاليف المتغيرة}}{\text{حجم الإنتاج}} = \text{التكاليف المتوسطة المتغيرة}$$

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{w \cdot L}{Q} = w \cdot \frac{L}{Q}$$

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

من الفصل السابق:

$$AP = \frac{TP}{L} = \frac{Q}{L} \longrightarrow \frac{1}{AP} = \frac{L}{Q}$$

بالتعويض في التكاليف المتوسطة المتغيرة:

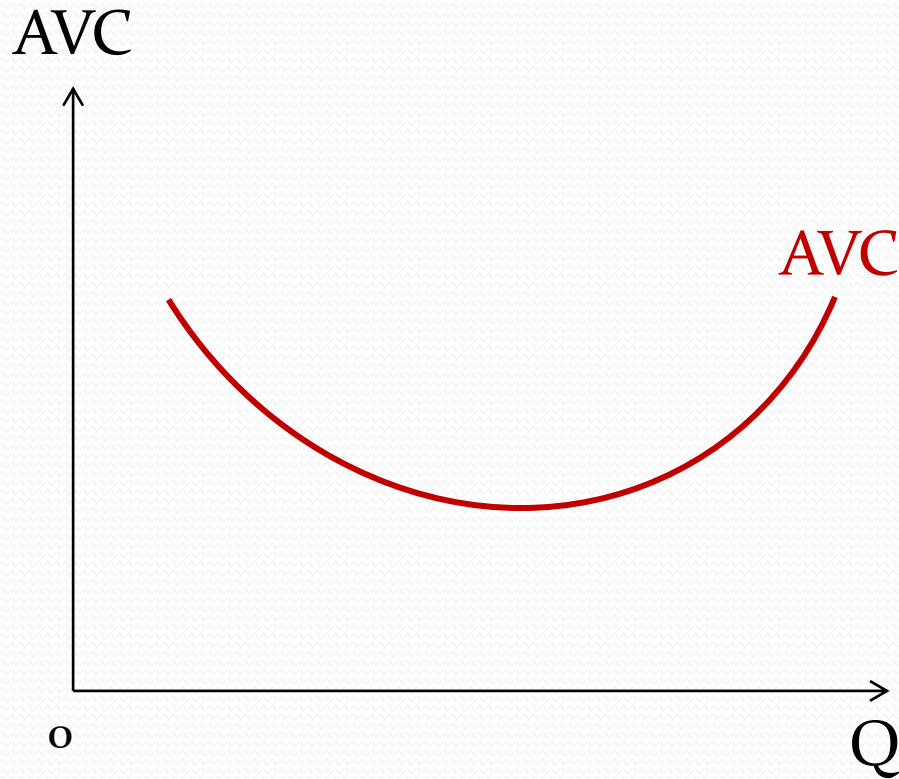
$$AVC = w \cdot \frac{1}{AP} = \frac{w}{AP} = \frac{\text{أجر العامل}}{\text{الإنتاج المتوسط للعامل}}$$

بشكل عام:

$$\frac{\text{عائد الوحدة الواحدة من العنصر الإنتاجي المتغير أو أجرها}}{\text{الإنتاج المتوسط للعنصر المتغير}} = AVC$$

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

- يتم اشتقاق (AVC) من دالة (VC)، وشكلها كالآتي:



(AC) و (MC) في الأجل القصير:

- خصائص التكاليف المتوسطة المتغيرة:

1. التكاليف المتوسطة المتغيرة تشتق من منحنى التكاليف المتغيرة.

2. يأخذ المنحنى شكل حرف U أي أن ميله يتناقص كلما ازداد حجم الإنتاج إلى أن يصل إلى أدنى قيمة له ثم يتجه الميل للزيادة.

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

.II. التكاليف المتوسطة الثابتة (AFC):

مقدار ما تتحمله وحدة الإنتاج الواحدة من تكاليف ثابتة:

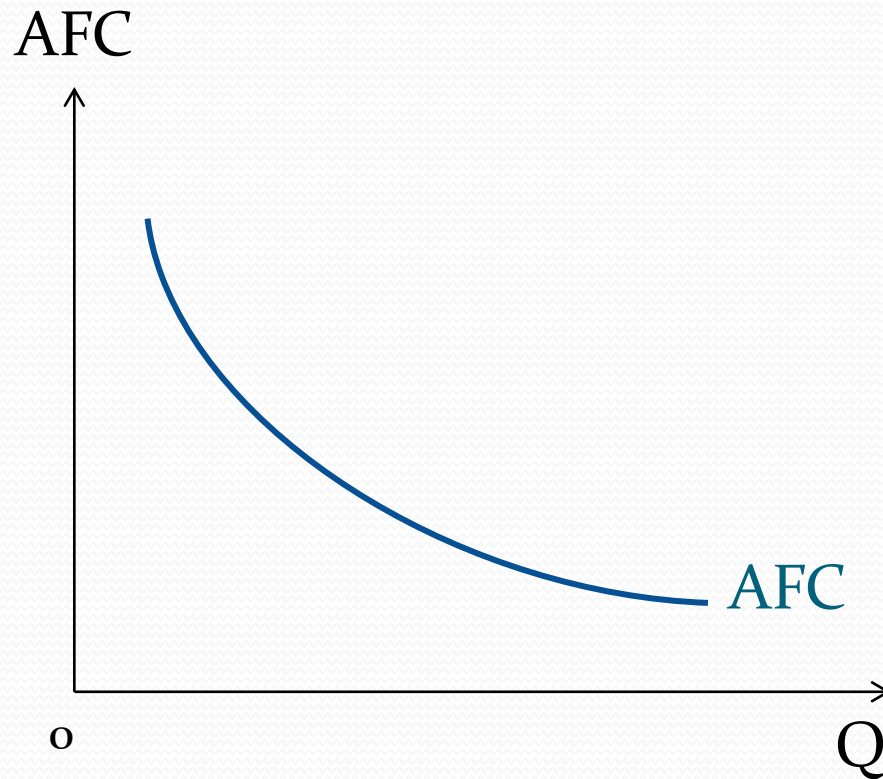
$$AFC = \frac{FC}{Q}$$

● خصائص التكاليف المتوسطة الثابتة:

1. التكاليف المتوسطة الثابتة تشتق من منحنى التكاليف الثابتة.
2. المنحنى يأخذ شكل الدالة المتناقصة التي تقترب للمحور الأفقي مع زيادة حجم الإنتاج.

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

- يتم اشتقاق (AFC) من دالة (FC):



(AC) و (MC) في الأجل القصير:

III. التكاليف المتوسطة الكلية (ATC):

مقدار ما تتحمله وحدة الإنتاج الواحدة من تكاليف كلية:

$$ATC = \frac{\text{التكاليف الكلية}}{\text{حجم الإنتاج}} = \frac{TC}{Q}$$

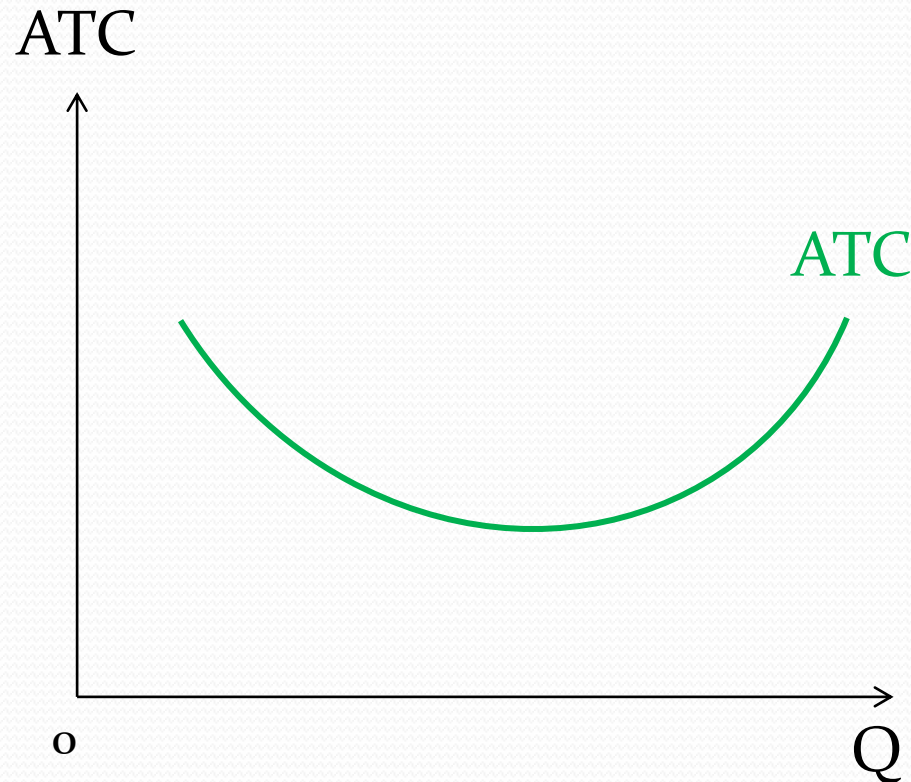
$$ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{FC + VC}{Q} = \frac{FC}{Q} + \frac{VC}{Q}$$

إذن: التكاليف المتوسطة الكلية تساوي حاصل جمع التكاليف المتوسطة المتغيرة والتكاليف المتوسطة الثابتة:

$$ATC = AFC + AVC$$

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

- يتم اشتقاق (ATC) من دالة (TC):



(AC) و (MC) في الأجل القصير:

- خصائص التكاليف المتوسطة الكلية:

1. التكاليف المتوسطة الكلية تشتق من منحنى التكاليف الكلية.
2. منحنى التكاليف المتوسطة الكلية يأخذ شكل U (شكل منحنى التكاليف المتوسطة المتغيرة لأن التكاليف الكلية تأخذ شكل التكاليف المتغيرة) حيث تتناقص التكاليف في البداية إلى أن تصل لأدنى مستوى لها ثم تتزايد مع تزايد حجم الإنتاج.

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

- تختلف (ATC) عن (AVC) في خاصيتين:

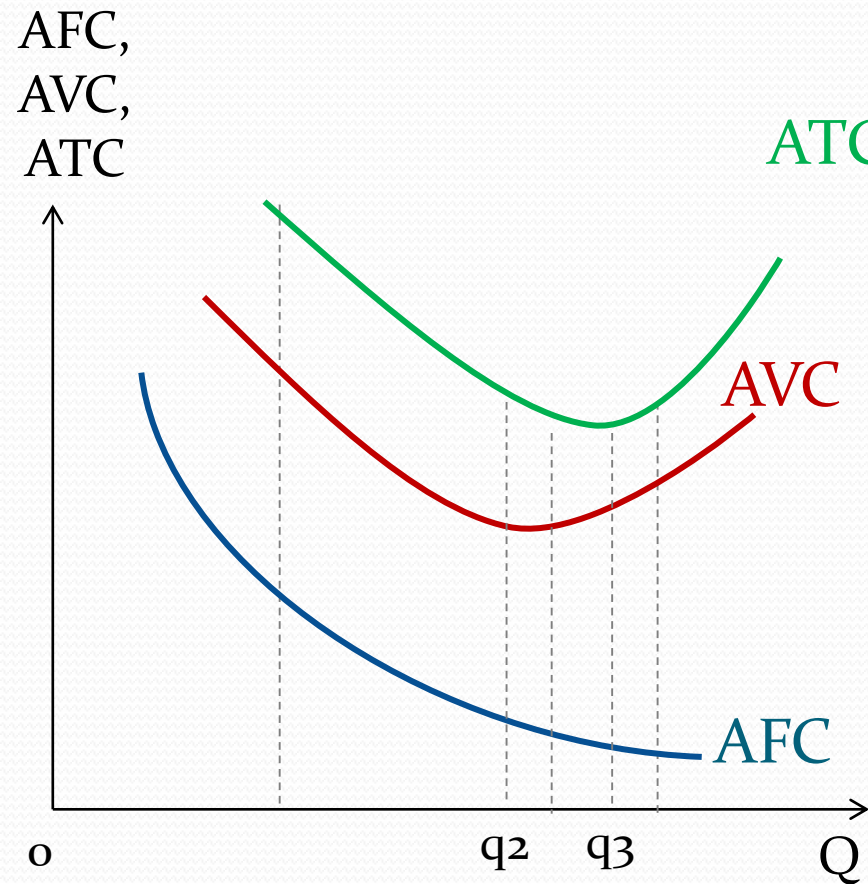
1. (ATC) أعلى من (AVC) عند كل حجم إنتاج.

السبب: وجود التكاليف المتوسطة الثابتة. حيث تتضمن التكاليف المتوسطة الكلية عند كل حجم إنتاج كلاً من التكاليف المتوسطة الثابتة والتكاليف المتوسطة المتغيرة.

$$ATC = AFC + AVC$$

2. (ATC) تصل إلى أدنى قيمة لها عند مستوى إنتاج أعلى من المستوى الذي تصل فيه (AVC) لأدنى قيمة لها.

(AC) و (MC) في الأجل القصير:



• عند مستويات الإنتاج المنخفضة:

1. (AVC) تتناقص.
2. (AFC) تتناقص دوماً وهي مرتفعة نسبياً.
3. (ATC) تتناقص.

• عند مستويات الإنتاج المرتفعة:

1. (AVC) تتزايد.
2. (AFC) تتناقص دوماً وهي منخفضة نسبياً.
3. (ATC) إما ترتفع أو تنخفض.

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

• إذا كان:

1. معدل تناقص (AFC) < معدل تزايد (AVC) (ATC) ← تتناقص.
2. معدل تناقص (AFC) > معدل تزايد (AVC) (ATC) ← تزايد.
3. معدل تناقص (AFC) = معدل تزايد (AVC) (ATC) ← أدنى قيمة له.

• أي أن (ATC) تواجه قوتان بعد تزايد (AVC):

1. قوة تجذبها إلى التزايد (AVC).
 2. قوة تجذبها إلى التناقص (AFC).
- المسافة الرأسية بين (ATC) و (AVC) هي (AFC) وهي متناقصة دوماً.

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

● مثال:

إذا عند ($q_2 = 12$) كانت:

$$AFC = 8, AVC = 20$$

فإن:

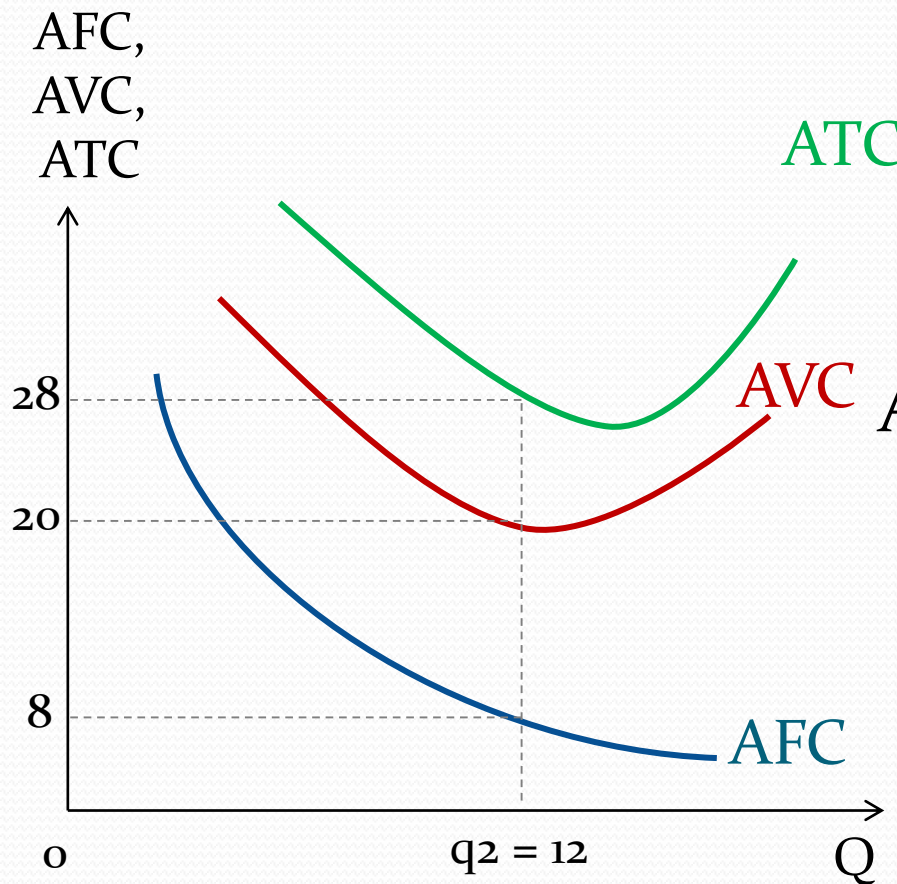
$$ATC = AFC + AVC = 8 + 20 = 28$$

$$TC = ATC \times Q = 28 \times 12 = 336$$

$$VC = AVC \times Q = 20 \times 12 = 240$$

$$FC = AFC \times Q = 8 \times 12 = 96$$

$$FC = TC - VC = 336 - 240 = 96$$



(AC) و (MC) في الأجل القصير:

IV. التكاليف الحدية في الأجل القصير (MC):

التغير في التكاليف الكلية الناتج عن تغير الإنتاج بوحدة واحدة.

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

ولكن التكاليف الثابتة لا تتغير مع تغير حجم الإنتاج أي أن: $\frac{\Delta FC}{\Delta Q} = 0$

مما يعني أن:

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

ميل منحنى VC = ميل منحنى TC = MC

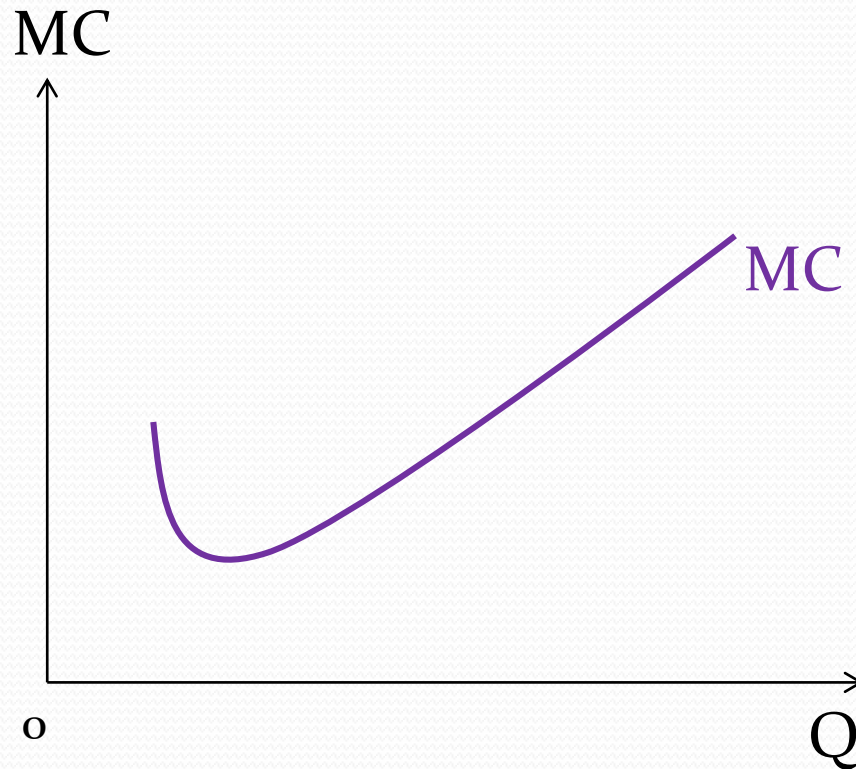
(AC) و (MC) في الأجل القصير:

• خصائص التكاليف الحدية:

1. التكاليف الحدية تشتق إما من منحنى التكاليف الكلية أو منحنى التكاليف المتغيرة.
2. منحنى التكاليف الحدية يأخذ شكل مقارب لمنحنى التكاليف المتوسطة المتغيرة و المتوسطة الكلية حيث تتناقص التكاليف الحدية في البداية إلى أن تصل لأدنى مستوى لها ثم تتزايد مع تزايد حجم الإنتاج وذلك بسبب انعكاس قانون تناقص الغلة على التكاليف.

(AC) و (MC) في الأجل القصير:

- يتم اشتقاق منحنى (MC) من منحنى (TC) أو ميل منحنى (VC):



علاقة التكاليف الحدية (MC) بالإنتاج الحدي (MP):

- التكاليف المتغيرة: تساوي أجر العامل مضروباً في عدد العمال.

$$VC = w \cdot L$$

- التكاليف الحدية: تساوي التغير في التكاليف المتغيرة نتيجة تغير الإنتاج بوحدة واحدة.

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

- الإنتاج الحدي: يساوي التغير في الإنتاج الكلي نتيجة زيادة عدد العمال.

$$MP = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \longrightarrow \frac{1}{MP} = \frac{\Delta L}{\Delta Q}$$

علاقة (MC) و (MP):

• بتعويض الإنتاج الحدي في معادلة التكاليف الحدية:

$$MC = w \cdot \frac{\Delta L}{\Delta Q} = w \cdot \frac{1}{MP} \longrightarrow \boxed{MC = \frac{w}{MP}}$$

التكاليف الحدية تساوي سعر العنصر الإنتاجي المتغير (أجر العامل) مقسوماً على الإنتاج الحدي. وبالتالي فإن:

1. إذا (MP) يتزايد فإن حاصل القسمة يتناقص و (MC) تتناقص.
2. إذا (MP) يتناقص (قانون تناقص الغلة) فإن حاصل القسمة يتزايد و (MC) تتزايد

علاقة التكاليف الحدية (MC) والتكاليف المتوسطة (AC):

- لأن التكاليف المتوسطة المتغيرة (AVC) والتكاليف المتوسطة الكلية (ATC) والتكاليف الحدية (MC) يتم اشتقاقها من دالتي التكاليف المتغيرة (VC) والتكاليف الكلية (TC)، فلا بد من وجود علاقة بين التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة (المتغيرة والكليّة).

علاقة (MC) و (AC):

• عندما:

1. $MC < ATC$, $AVC \rightarrow ATC$, $AVC \downarrow$

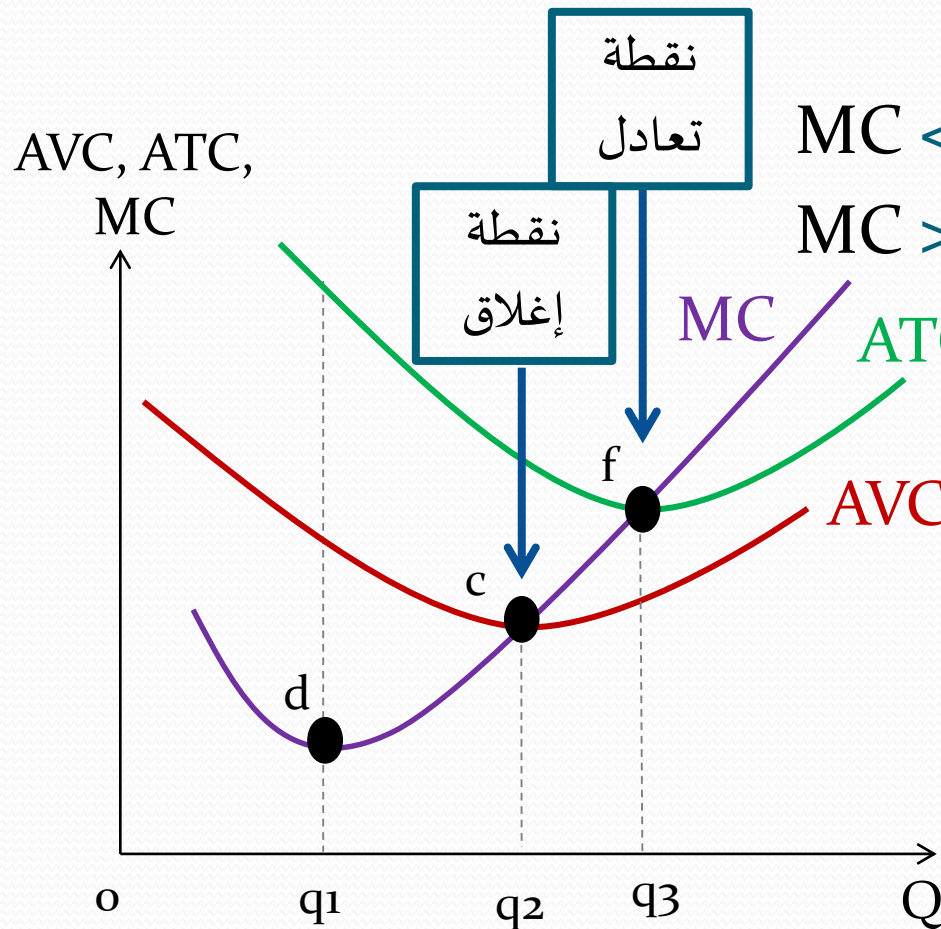
2. $MC > ATC$, $AVC \rightarrow ATC$, $AVC \uparrow$

3. $MC = AVC \rightarrow AVC$ at **c**

4. $MC = ATC \rightarrow ATC$ at **f**

• إذن:

المتوسطات تتأثر بالمتغيرات الحدية.



علاقة (MC) و (AC):

• مثال:

إذا كان المعدل التراكمي لأحد الطلبة (المتوسط) 3.2 وحصل في هذا الفصل على معدل (الحدّي) 4، فإن المعدل التراكمي له سيرتفع. أما إذا حصل في هذا الفصل على معدل (الحدّي) 3، فإن المعدل التراكمي له سينخفض.

• مثال:

إذا لدي 10 ريالات وزميلي لديها 6 ريالات فإن متوسط ما لدينا هو 8 ريالات.

$$\left[\frac{10+6}{2} = 8 \right]$$

فإذا أحضرت زميلة ثانية أقل من 8 ريالات فإن المتوسط سينخفض. أما إذا أحضرت 10 ريالات فإن المتوسط سيرتفع إلى 8.67.

$$\left[\frac{10+6+10}{3} = 8.67 \right]$$

تكاليف المنشأة رقمياً:

- إذا وجدت منشأة لإنتاج الحقائق، وكانت التكاليف الثابتة مليون ريال، وكانت تكاليفها المتغيرة عند الأحجام المختلفة للإنتاج كما هو موضح في الجدول التالي، فإننا نستطيع إيجاد باقي التكاليف.

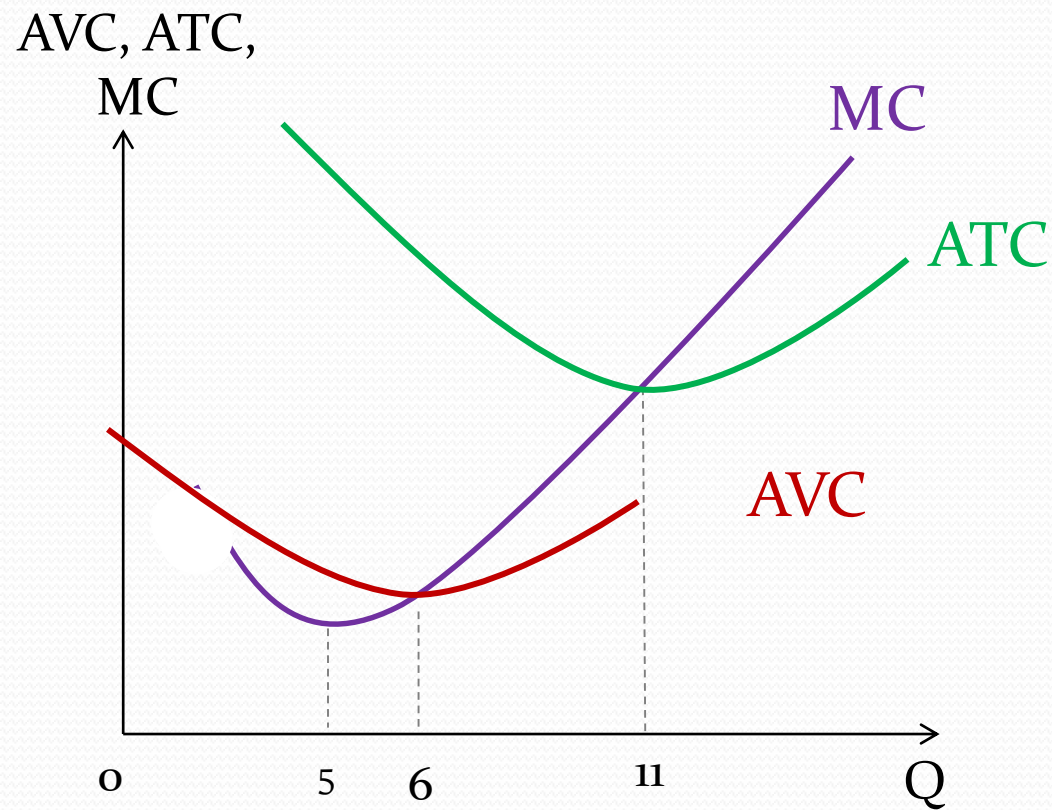
MC ($\Delta TC/\Delta Q$) ($\Delta VC/\Delta Q$)	ATC (TC/Q)	AVC (VC/Q)	AFC (FC/Q)	TC ($FC+VC$)	VC	FC	Q
-	-	-	-	1000	0	1000	0
100	1100	100	1000	1100	100	1000	1
60	580	80	500	1160	160	1000	2
50	403.3	70	333.3	1210	210	1000	3
50	315	65	250	1260	260	1000	4
40	260	60	200	1300	300	1000	5
60	226.7	60	166.7	1360	360	1000	6
95	208	65	143	1455	455	1000	7
105	195	70	125	1560	560	1000	8
160	191.1	80	111.1	1720	720	1000	9
180	190	90	100	1900	900	1000	10
190	190	99.1	99.9	2090	1090	1000	11
210	192	108.7	83.3	2300	1300	1000	12

تكاليف المنشأة رقمياً:

• يلاحظ من الجدول والرسم أن:

1. التكاليف المتوسطة الثابتة تتناقص مع زيادة حجم الإنتاج. وهي تتناقص بمعدل سريع في البداية ثم بمعدل بطئ مع تزايد حجم الإنتاج.
2. التكاليف المتوسطة المتغيرة تتناقص في البداية إلى أن تصل لأدنى قيمة لها عند إنتاج الوحدة السادسة (حيث تتساوى مع التكاليف الحدية) ثم تزايد بعد ذلك مع تزايد حجم الإنتاج.
3. التكاليف المتوسطة الكلية تتناقص في البداية إلى أن تصل لأدنى قيمة لها عند إنتاج الوحدة الحادية عشر (حيث تتساوى مع التكاليف الحدية) ثم تزايد بعد ذلك مع تزايد حجم الإنتاج.

تكاليف المنشأة رقمياً:



الخلاصة:

- التكاليف الاقتصادية تشير لتكلفة الفرصة البديلة وهناك تكاليف ثابتة ومتغيرة و كلية (ثابتة + متغيرة) لكل منها خصائصها.
- لكل نوع من التكاليف السابقة تكاليف متوسطة, فهناك تكاليف متوسطة ثابتة ومتوسطة متغيرة ومتوسطة كلية ولكل منها خصائصها.
- هناك أيضاً تكاليف حدية تشير للتغير في التكاليف الكلية (أو المتغيرة) نتيجة تغير الإنتاج.
- تتقاطع التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة المتغيرة والمتوسطة الكلية عند أدنى نقطة لكل منهما.