

الفصل الثامن: نظرية التكاليف

إعداد: د. أسامة زغدود

مقدمة

إن دراسة نظرية الانتاج وحدها غير كافية لتحليل سلوك المنتج، حيث أن تحقيق أقصى مستوى من الأرباح (تعظيم الأرباح) هو الهدف الأساسي لقيام المنشأة بعملية الإنتاج، لذا يجب الأخذ في الاعتبار بتكاليف الإنتاج و المتمثلة في التكاليف المترتبة على استخدام عناصر الإنتاج.

عند دراسة التكاليف يجب التفرقة بين التكاليف المحاسبية و التكاليف الاقتصادية.

1. التكاليف المحاسبية و التكاليف الاقتصادية

✓ **التكاليف المحاسبية (Accounting costs):** ويعبر عنها أيضا بالتكاليف الصريحة (Explicit costs) وهي المبالغ المالية التي يدفعها المنتج بشكل مباشر مقابل استخدام عناصر الانتاج مثل أجور العمال, أثمان مواد الخام, مصروفات ادارية مثل فواتير الكهرباء, الماء و الهاتف.

✓ **التكاليف الاقتصادية (Economic costs):** و هي مجموع من التكاليف الصريحة و التكاليف الضمنية. و يقصد بالتكاليف الضمنية (Implicit costs) التكاليف الغير المدفوعة بشكل صريح وواضح ومباشر لعناصر الانتاج المملوكة من طرف المنتج. فمثلا, اذا كان المنتج يملك مقر (البنائية) المصنع فإنه بالتأكيد لن يدفع الايجار و لكنه في حقيقة الأمر يتحمل التكلفة الضمنية أو تكلفة الفرصة البديلة (التضحية) والتي تتمثل بما كان سيحصل عليه من مبالغ مالية لو قام بتأجير هذه البنائية لطرف آخر.

✓ التكاليف المحاسبية = التكاليف الصريحة

✓ التكاليف الاقتصادية = التكاليف الصريحة + التكاليف الضمنية

بما أن هناك تكاليف محاسبية و اقتصادية, هناك أيضا أرباح تسمى أرباح محاسبية و أرباح اقتصادية

$$\checkmark \text{ الأرباح المحاسبية} = \text{الإيرادات} - \text{التكاليف المحاسبية}$$

$$= \text{الإيرادات} - \text{التكاليف الصريحة}$$

$$\checkmark \text{ الأرباح الاقتصادية} = \text{الإيرادات} - \text{التكاليف الاقتصادية}$$

$$= \text{الإيرادات} - \text{التكاليف الصريحة} - \text{التكاليف الضمنية}$$

$$= \text{الأرباح المحاسبية} - \text{التكاليف الضمنية}$$

1. تكاليف الإنتاج في المدى القصير (Short-Run production Costs)

يتميز المدى القصير بثبات أحد أو بعض عناصر الإنتاج، لذا تنقسم تكاليف الإنتاج الخاصة بالمنشأة في المدى القصير إلى ثلاثة أنواع:

■ **التكاليف الكلية الثابتة (Total Fixed Cost (TFC):** هي التكاليف التي تتحملها الشركة على عناصر إنتاجها الثابتة، بغض النظر عن مستوى الإنتاج، أي أنها لا تتغير بتغير حجم كمية الإنتاج. فمثلاً التكاليف الإيجار الذي لا بد للمنتج من دفعه مقابل استخدامه للمبنى المقام عليه مصنع الشركة، تكلف صيانة الآلات و المعدات، الفائدة على رأس المال المقترض.

■ **التكاليف الكلية المتغيرة (Total Variable Cost (TVC):** وهي التكاليف التي تدفع لعناصر الإنتاج المتغيرة، وبالتالي تتغير هذه التكلفة بتغير حجم الإنتاج. فإذا كانت الكمية المنتجة تساوي صفرًا، فإن التكاليف الكلية المتغيرة تساوي صفر أيضاً، و إذا زادت كمية الإنتاج ارتفعت التكاليف الكلية المتغيرة. مثل تكاليف المواد الخام والسلع الوسيطة المستخدمة في العملية الإنتاجية، أجور العمال، تكاليف نقل و تخزين السلع المنتجة...

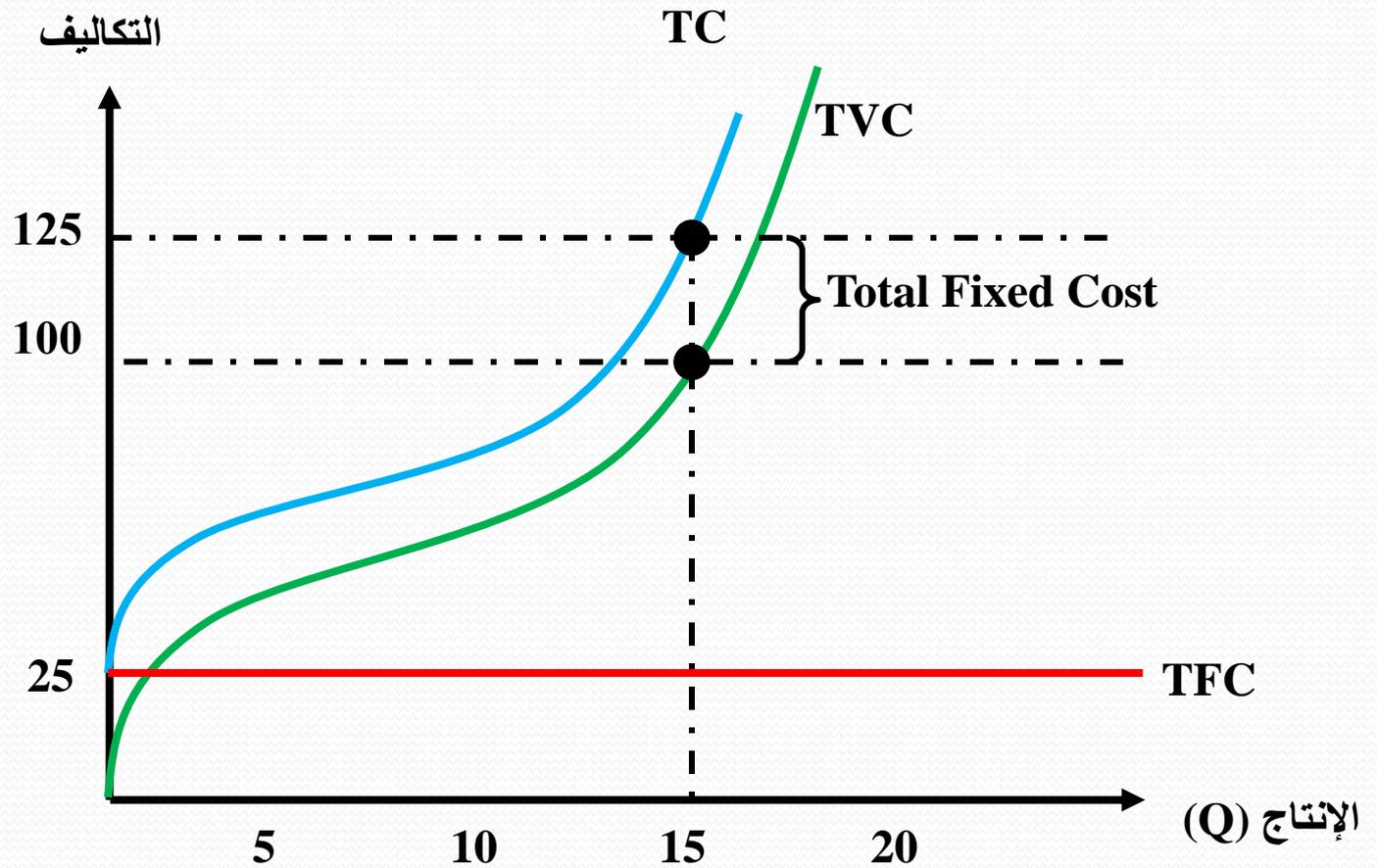
■ **التكاليف الكلية (Total Cost (TC):** وهي عبارة عن مجموع التكلفة الكلية الثابتة والتكلفة الكلية المتغيرة

$$TC = TFC + TVC$$

مثال: يعرض الجدول (1-8) التكاليف الكلية الثابتة (TFC) و التكاليف الكلية المتغيرة (TVC) و التكاليف الكلية (TC) لمجموعة مفترضة من مستويات الإنتاج Q .

جدول (1-8): الإنتاج وتكاليف الإنتاج في المدى القريب			
التكاليف الكلية TC	التكاليف الكلية المتغيرة TVC	التكاليف الكلية الثابتة TFC	الناتج الكلي TP (Q)
25	0	25	0
50	25	25	4
75	50	25	10
100	75	25	13
125	100	25	15
150	125	25	16

الشكل (1-8): منحنيات التكاليف الكلية الثابتة و التكاليف الكلية المتغيرة و التكاليف الكلية



■ **متوسط التكاليف الثابتة (*Average Fixed Cost (AFC)*):** وهي عبارة عن التكاليف الكلية الثابتة مقسومة على حجم الإنتاج. و هي تتناقص مع زيادة الإنتاج, ويمكن احتسابها كما يلي:

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

■ **متوسط التكاليف المتغيرة (*Average Variable Cost (AVC)*):** وهي عبارة عن التكاليف الكلية المتغيرة مقسومة على حجم الإنتاج. ويمكن احتسابها كما يلي:

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

■ **متوسط التكاليف الكلية (*Average Total Cost (ATC)*):** وهي عبارة عن التكاليف الكلية مقسومة على حجم الإنتاج. ويمكن احتسابها كما يلي:

$$ATC = \frac{TC}{Q} = AFC + AVC$$

■ التكاليف الحدية (Marginal Costs (MC): وهي مقدار التغير في التكاليف الكلية الناتجة عن تغير

الكمية المنتجة بوحدة واحدة. ويمكن احتسابها كما يلي:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TFC}{\Delta Q} + \frac{\Delta TVC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$$

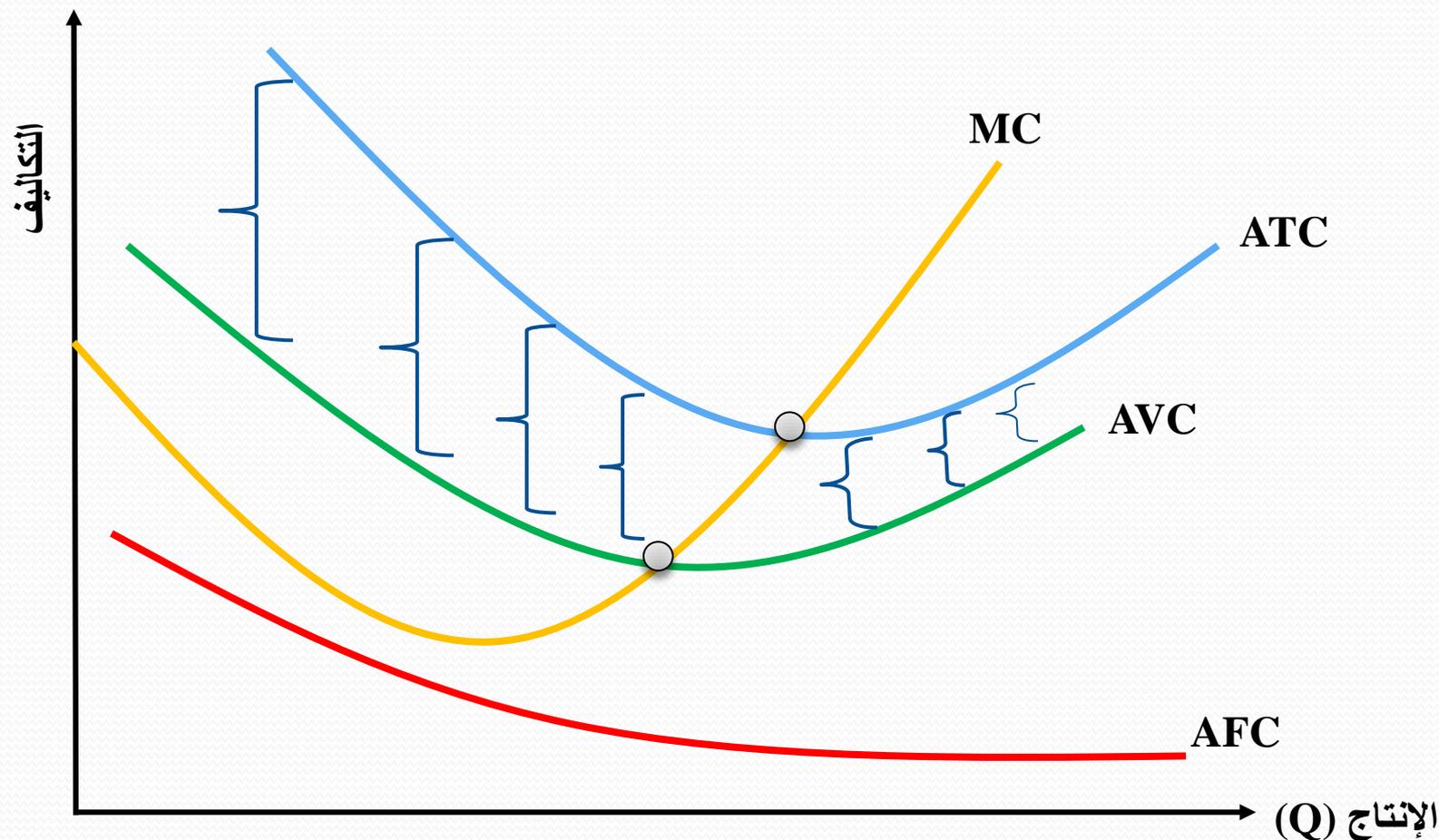
❖ العلاقة بين التكاليف المتوسطة و التكاليف الحدية

مثال: يعرض الجدول (2-8) متوسط التكاليف الثابتة (AFC), متوسط التكاليف المتغيرة (AVC), متوسط التكاليف الكلية (ATC) و التكاليف الحدية (MC):

جدول (2-8): الإنتاج والمقاييس المختلفة لتكاليف الإنتاج

التكاليف الحدية MC	متوسط التكاليف الكلية ATC	متوسط التكاليف المتغيرة AVC	متوسط التكاليف الثابتة AFC	التكاليف الكلية TC	التكاليف الكلية المتغيرة TVC	التكاليف الكلية الثابتة TFC	الناتج الكلي TP (Q)
-----	-----	-----	-----	25	0	25	0
6.25	12.5	6.25	6.25	50	25	25	4
4.17	7.5	5	2.5	75	50	25	10
8.33	7.69	5.77	1.92	100	75	25	13
12.5	8.33	6.67	1.67	125	100	25	15
25	9.38	7.81	1.56	150	125	25	16

❖ أهم الخصائص لمنحنيات التكاليف المتوسطة و الحدية و العلاقة فيما بينها



الشكل (2-8): المسافة بين ATC و AVC هي AFC و التي تتناقص بزيادة الإنتاج. يقطع منحنى MC كل من ATC و AVC حينما يصل هذان المنحنيان إلى أدنى قيمة لهما (القاع).

من خلال الجدول و الرسم البياني السابقين (رقم 8-2) نريد الجواب على سؤالين مهمين, وهما:

1. ما هي العلاقة بين متوسط التكاليف المتغيرة (AVC) و التكاليف الحدية (MC) من جهة, و بين متوسط التكاليف الكلية (ATC) و التكاليف الحدية (MC) من جهة أخرى؟
2. لماذا ينخفض كل من متوسط التكاليف المتغيرة (AVC) و متوسط التكاليف الكلية (ATC) و التكاليف الحدية (MC) في بداية العملية الانتاجية حتى وصول حد أدنى ثم يبدأ بالارتفاع؟ بمعنى آخر لماذا كل من منحنيات (AVC), (ATC) و (MC) تأخذ شكل الحرف “U”؟

الجواب على السؤال الأول: العلاقة بين (AVC) (ATC) و (MC)

من خلال الجدول و الرسم البياني السابق (رقم 8-2) نلاحظ ما يلي:

- عندما يكون $AVC < MC$ فإن AVC يكون متزايدا
- عندما يكون $ATC < MC$ فإن ATC يكون متزايدا
- عندما يكون $AVC > MC$ فإن AVC يكون متناقصا
- عندما يكون $ATC > MC$ فإن ATC يكون متناقصا
- عندما يكون $AVC = MC$ فإن AVC يكون عند أدنى نقطة
- عندما يكون $ATC = MC$ فإن ATC يكون عند أدنى نقطة

الجواب على السؤال الثاني: لماذا تنخفض التكاليف المتوسطة و الحدية في البداية ثم تبدأ بالارتفاع؟

لنفترض أن عنصر العمل (L) هو عنصر الانتاج المتغير و رأس المال هو العنصر الثابت (الآلات = M) و أن W هو أجر الوحدة الواحده من العمل (العامل الواحد) حيث يكون ثابت دون اعتبار عدد العمال التي ترغب المنشأة في توظيفه. اذا, تحت هذه الفروض يمكن احتساب التكاليف الكلية المتغيرة التي تدفع لعنصر الإنتاج المتغير على النحو التالي: $TVC = W \times L$ و بالتالي يكون متوسط التكاليف

المتغيرة :

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{W \times L}{Q} = W \times \frac{L}{Q} = W \times \frac{1}{APL}$$
$$AVC = \frac{W}{APL}$$

✓ نلاحظ أنه هناك علاقة عكسية بين متوسط التكاليف المتغيرة (AVC) و الناتج المتوسط لعنصر

العمل (APL), أي أنه اذا زاد الناتج المتوسط لعنصر العمل انخفض متوسط التكاليف المتغيرة و

العكس صحيح أي إذا انخفض الناتج المتوسط لعنصر العمل (نتيجة قانون تناقص الغلة) زاد متوسط

التكاليف المتغيرة.

الجواب على السؤال الثاني: (يتبع)

في نفس السياق يمكن دراسة العلاقة التي تربط بين التكاليف الحدية (MC) والنتاج الحدي لعنصر العمل (MPL), حيث يمكن التعبير عنها كالتالي:

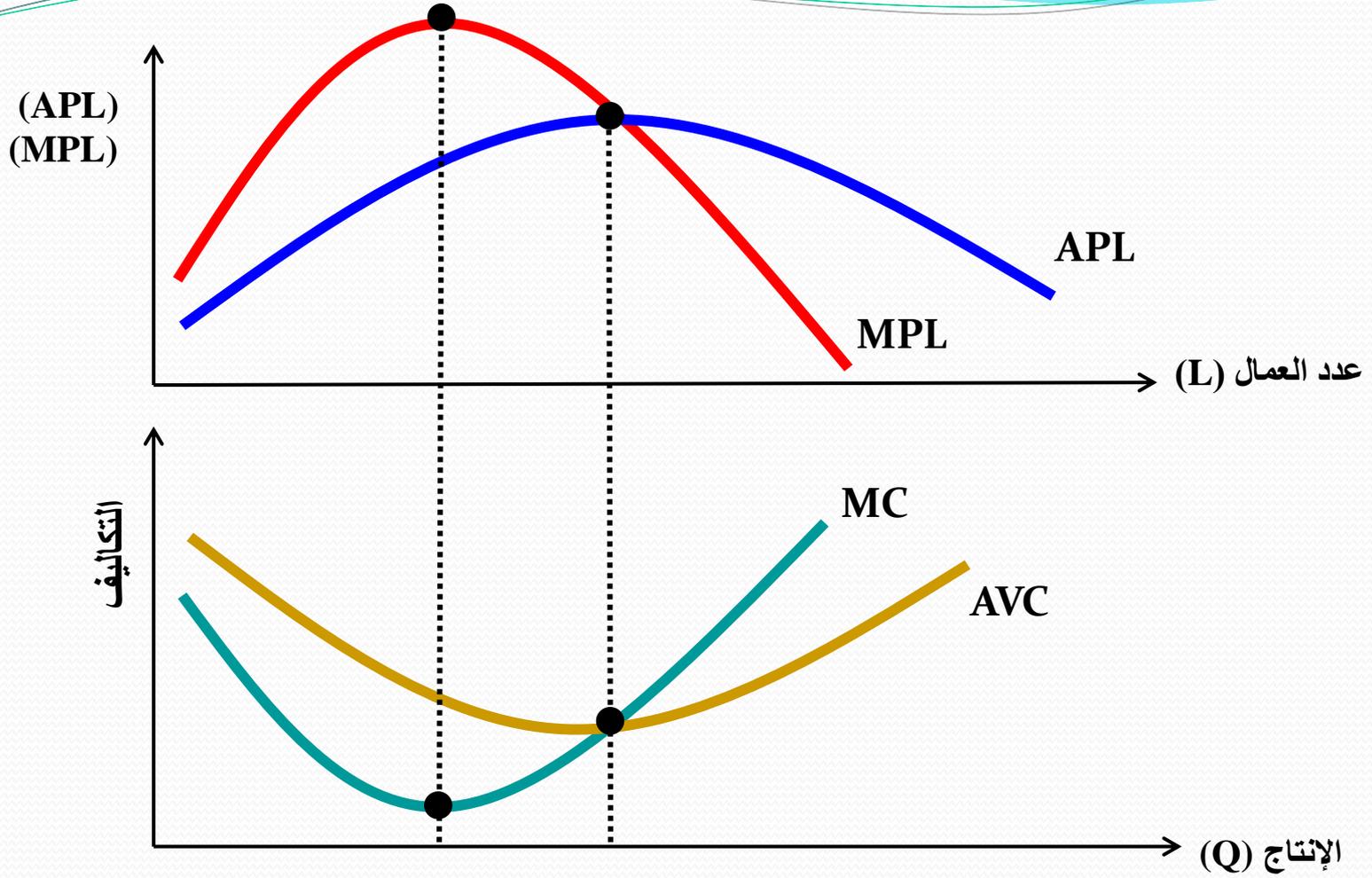
$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q} = \frac{\Delta W \times L}{\Delta Q} = W \times \frac{\Delta L}{\Delta Q} = W \times \frac{1}{MPL}$$

$$MC = \frac{W}{MPL}$$

✓ نلاحظ أنه هناك علاقة عكسية بين التكاليف الحدية (MC) والنتاج الحدي لعنصر العمل (MPL)

أي, أنه إذا زاد الناتج الحدي انخفضت التكاليف الحدية و العكس صحيح, أي إذا انخفض الناتج الحدي (نتيجة قانون تناقص الغلة) زادت التكاليف الحدية.

إذا فإن شكل منحنى متوسط التكاليف المتغيرة (AVC) يعتمد على الناتج المتوسط لعنصر العمل (APL) و شكل منحنى التكاليف الحدية (MC) يعتمد على الناتج الحدي لعنصر العمل (MPL). والشكل البياني التالي يشرح ذلك:



الشكل (3-8): عندما يصل الناتج الحدي (MPL) إلى نهايته العظمى تكون التكلفة الحدية (MC) عند نهايتها الدنيا، وعندما يصل الناتج المتوسط (APL) إلى نهايته العظمى تكون التكلفة المتوسطة المتغيرة (AVC) عند نهايتها الدنيا.

2. تكاليف الإنتاج في المدى الطويل (Long-Run production Costs)

المدى البعيد كما عرفنا هو الفترة الزمنية التي تتمكن خلالها المنشأة من تغيير جميع عناصر إنتاجها (لا يوجد عنصر إنتاجي ثابت)، و بالتالي التوسع في نطاق الانتاج بشكل كبير, لذا فإن تكاليف الإنتاج في المدى البعيد تعتبر جميعها متغيرة ولا وجود للتكاليف الثابتة.

■ **التكلفة الكلية (Long-Run Total Cost):** بما أن المنشأة تنتج في المدى الطويل، فلا توجد هناك تكلفة ثابتة . ويمكن تعريف التكلفة الكلية الخاصة بالمدى الطويل (LRTC)، بأنها إجمالي التكلفة الكلية لإنتاج كمية معينة

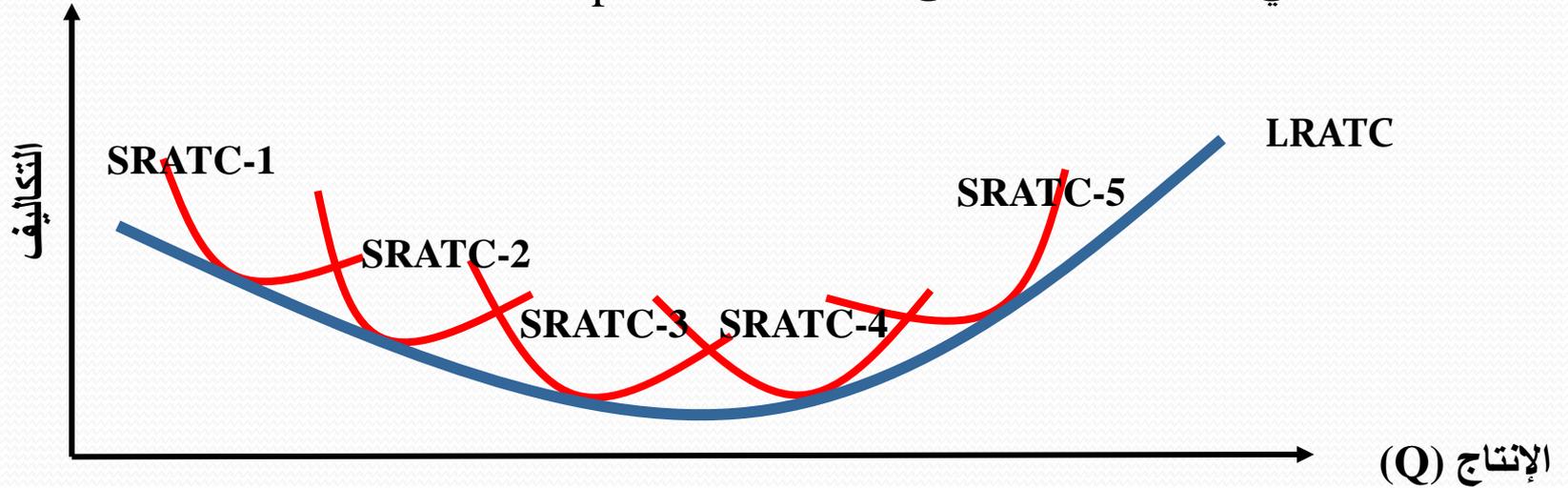
■ **متوسط التكاليف الكلية (Long-Run Average Cost):** ويمكن تعريف متوسط التكاليف الكلية الخاصة بالمدى الطويل (LRATC)، بأنه التكاليف الكلية في المدى الطويل مقسومة على حجم الإنتاج، ويمكن احتسابها كما يلي:

$$LRATC = \frac{LRTC}{Q}$$

❖ منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل (LRATC)

عن طريق منحنيات متوسط التكاليف الكلية في المدى القصير (SRATC) يمكن اشتقاق منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل (LRATC). ويلاحظ من خلال الشكل التالي، أن منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل يلمس منحنيات متوسط التكاليف في المدى القصير في أدنى مستويات لها. لذلك أطلق على منحنى

متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل منحنى المغلف Envelope Curve



الشكل (3-8): منحنيات متوسط التكاليف الكلية في المدى القصير (SRATC) لأحجام مختلفة من المنشآت، ويغلفها منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل (LRATC) الذي يصور أدنى تكلفة ممكنة للوحدة عند المستويات المختلفة للإنتاج.

يبدأ منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل (LRATC) بالانخفاض مع زيادة حجم الإنتاج. ويعنى هذا أنه كلما توسعت المنشأة في الإنتاج، كلما انخفضت تكلفة الوحدة الواحدة المنتجة. وتسمى هذه المرحلة بمرحلة "اقتصاديات الحجم" أو "وفورات الحجم" (Economic of Scale). بعدها يصل منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل إلى أقل مستوى له، أي أدنى تكلفة ممكنة بالنسبة للإنتاج في المدى الطويل، ويسمى هذا المستوى بالحجم الأمثل للمنشأة للإنتاج في المدى الطويل (Optimal Size). بعد ذلك يبدأ منحنى متوسط التكاليف الكلية في المدى الطويل بالارتفاع، وتسمى هذه المرحلة بمرحلة "تبذيرات الحجم" (Diseconomies of Scale).

ملحق الفصل الثامن: نظرية التكاليف

تمرين / أكمل البيانات الناقصة في الجدول :

التكلفة الحدية	إجمالي التكلفة المتوسطة	التكلفة المتوسطة المتغيرة	التكلفة المتوسطة الثابتة	إجمالي التكلفة الكلية	التكلفة الكلية المتغيرة	التكلفة الكلية الثابتة	كمية الإنتاج
-	-	-	-	-	-	-	0
-	-	-	-	-	2	-	1
-	-	-	-	-	8	14	2
-	-	-	-	-	13	-	3
-	-	-	-	32	-	-	4
-	-	-	-	35	-	-	5
-	-	-	-	-	42	-	6