

# الفصل الرابع توازن المُنْتَج

## Producer Equilibrium



# الخطوط العريضة للمحاضرة

- التكاليف والإيرادات.
- دالة الإنتاج.
- التكاليف.
- التكاليف في الأجل (المدى) القصير.
- الناتج الكلي، الناتج المتوسط، الناتج الحدي.
- مراحل الإنتاج.
- قانون تناقص الغلة.
- تطبيق في المحاضرة.

# المنشأة

المنشأة: كل تنظيم يقوم على تحويل عناصر الإنتاج إلى سلع وخدمات يمكن الاستفادة منها.

الأرباح: عبارة عن إجمالي الإيرادات مطروحاً منه إجمالي التكاليف.

Profit = Total Revenue – Total cost

$$\Pi = TR - TC$$

هدف معظم المنشآت هو تعظيم الأرباح Profit Maximization

# الإيرادات والتكاليف

تحقق المنشأة أرباحاً إذا كان إجمالي الإيرادات أكبر من إجمالي التكاليف.

يتم حساب إجمالي الإيرادات بضرب عدد الوحدات المباعة (كمية المبيعات) في سعر بيع الوحدة.

الإيرادات الكلية = عدد الوحدات المباعة  $\times$  سعر بيع الوحدة.

$$TR = Q * P$$

**إجمالي التكاليف: وهي التكاليف المباشرة، والتكاليف غير المباشرة.**

**التكاليف المباشرة:** جميع التكاليف التي تدفعها المنشأة للحصول على متطلبات الإنتاج مثل شراء المعدات والأدوات والمواد الخام وأجور العمالة وغيرها من التكاليف.

**التكاليف غير المباشرة:** فهي تكاليف ما يطلق عليها تكاليف

الفرصة البديلة. Opportunity Cost

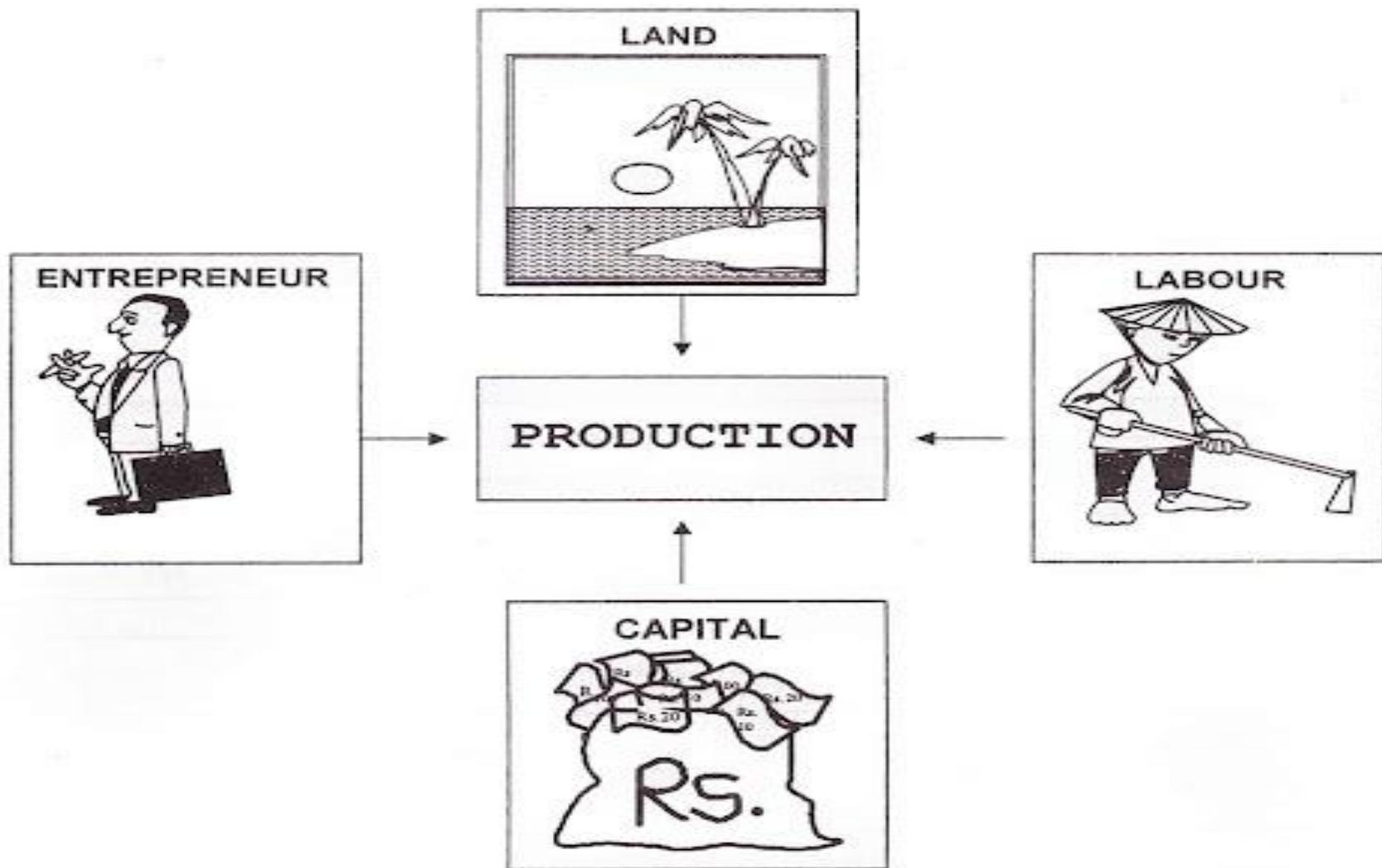
# تعريف دالة الإنتاج

- تعرف دالة الإنتاج: بأنها العلاقة العينية بين عناصر الإنتاج الداخلة في العملية الإنتاجية وبين كمية الإنتاج من سلعة معينة في فترة زمنية محددة.
- وبافتراض أن هناك عنصرين إنتاج فقط، إحداهما ثابت (رأس المال) والآخر متغير (العمل)، يمكن التعبير عن دالة الإنتاج رياضياً كما يلي:

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

حيث أن :

Q : كمية الإنتاج من السلعة    L : عنصر العمل    K : عنصر رأس المال



Production is a co-operative process and not a job of any single factor.

# الأجل القصير والأجل الطويل

- تمر المنشأة بمرحلتين إنتاجيتين مختلفتين:

## ١. الأجل القصير (Short-Run):

وهي المرحلة التي يكون فيها على الأقل عنصر إنتاجي واحد ثابتاً، أي أن الكمية المستخدمة من هذا العنصر غير قابلة للزيادة.

## ٢. الأجل الطويل (Long-Run):

هي المرحلة التي تكون فيها جميع عناصر الإنتاج المستخدمة قابلة للتغيير.

# دالة الإنتاج في الأجل القصير

يقوم الإنتاج في المدى (الأجل) القصير على الافتراضات التالية:

١- تستخدم المنشأة عنصرين فقط من عناصر الإنتاج، وهما: عنصر العمل (L)، وعنصر رأس المال (K).

٢- يعتبر عنصر العمل (L) العنصر الإنتاجي المتغير، بينما يعتبر رأس المال (K)، العنصر الإنتاجي الثابت.

٣- ثبات المستوى التقني المستخدم في عملية الإنتاج.

٤- إذا أرادت المنشأة زيادة الكمية المنتجة، فإن ذلك يتطلب استخدام المزيد من العنصر الإنتاجي المتغير العمل (L)، مقابل استخدام حجم محدد من العنصر الإنتاجي الثابت رأس المال (K).

# الناتج الكلي والناتج المتوسط والناتج الحدي

الناتج الكلي (TP): مجموع الكميات المنتجة من سلعة أو خدمة ما.  
الناتج المتوسط (AP): عبارة عن الناتج الكلي مقسوماً على وحدات  
العنصر المتغير ( العمل ).

$$\frac{\text{TP}}{L} = \frac{\text{الناتج الكلي}}{\text{عدد العمال}} = \text{الناتج المتوسط (AP)}$$

الناتج الحدي (MP): التغير في الناتج الكلي الناتج عن التغير في  
عنصر الإنتاج المتغير ( العمل ) بوحدة واحدة.

$$\frac{\Delta \text{TP}}{\Delta L} = \frac{\text{التغير في الناتج الكلي}}{\text{التغير في عدد العمال}} = \text{الناتج الحدي (MP)}$$

$$\Delta \text{TP} = \text{TP}_2 - \text{TP}_1$$

$$\Delta L = L_2 - L_1$$

# الناتج الكلي والناتج المتوسط والناتج الحدي من سلعة ما

جدول رقم ٥-١: الناتج الكلي والناتج المتوسط والناتج الحدي

المراحل الانتاجية	الناتج الحدي MP	الناتج المتوسط AP	الناتج الكلي Q = TP	العنصر المتغير L العمل	العنصر الثابت K رأس المال
المرحلة الاولى	-	-	0	0	15
	5	5	5	1	15
	7	6	12	2	15
	9	7	21	٣	15
	11	8	32	٤	15
	13	9	45	٥	15
المرحلة الثانية	10	9.2	55	٦	15
	7	8.9	62	٧	15
	0	7.8	62	٨	15
المرحلة الثالثة	-6	6.2	56	٩	15
	-10	4.6	46	10	15

## من الجدول السابق يتضح لنا ما يلي:

• الناتج الكلي يتزايد كلما أضفنا وحده إضافية من عنصر العمل إلى أن وصل إلى أقصى مستوى له عند الوحدة الثامنة. وعند هذا المستوى يصبح الناتج الحدي مساوياً للصفر، ثم يبدأ الناتج الكلي في التناقص عندما يصبح الناتج الحدي سالباً.

• الناتج المتوسط يتزايد إلى أن يصل إلى أعلى مستوى عند الوحدة السادسة، ثم يبدأ في الانخفاض إلا أنه يظل موجباً.

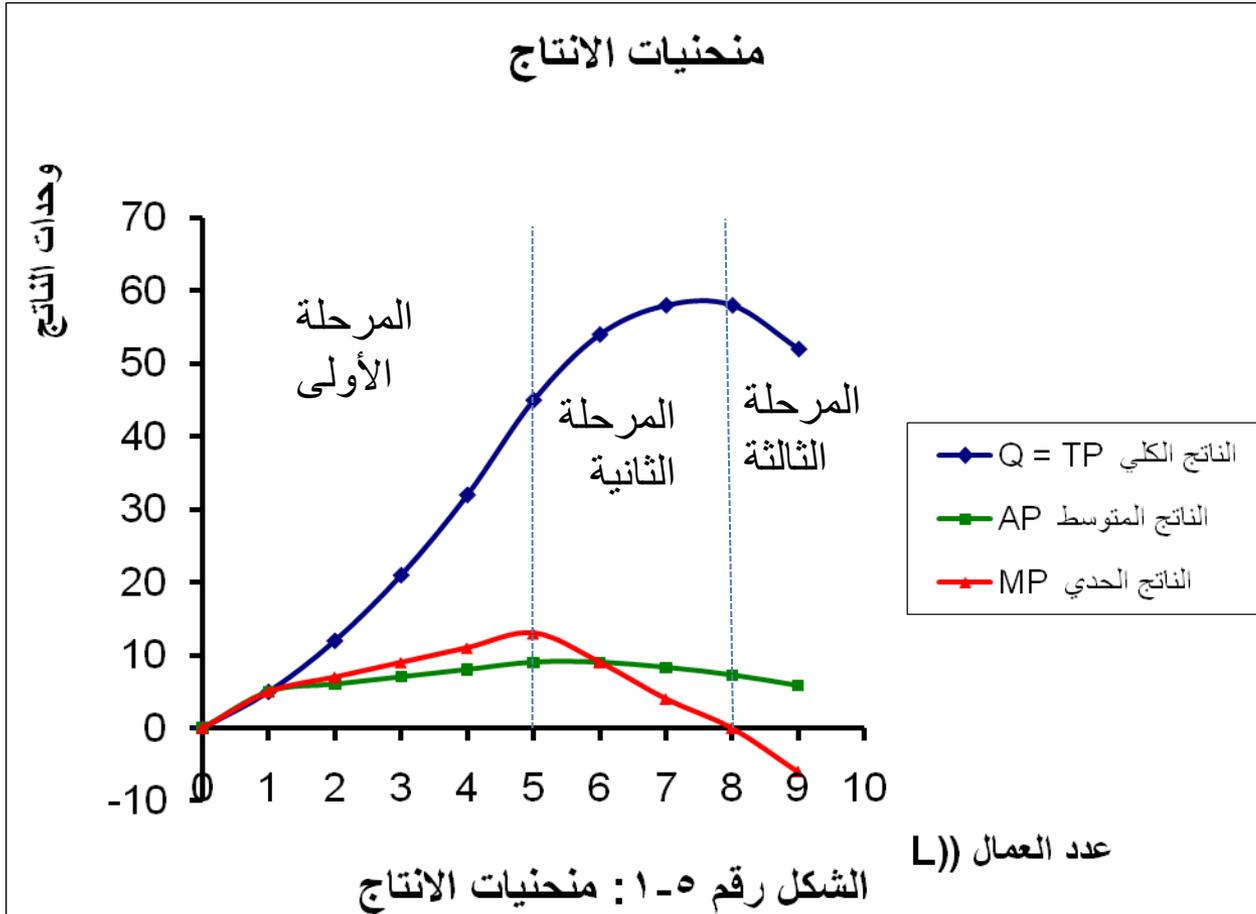
• الناتج الحدي يتزايد إلى أن يصل إلى أعلى مستوى له عند الوحدة الخامسة، ثم يتناقص إلى أن يصل إلى الصفر، ثم يأخذ بعد ذلك يأخذ قيماً سالبة.

# منحنى الناتج الكلي والمتوسط والحدى

نلاحظ من الشكل:

- منحنى الناتج الكلي يصل إلى أقصاه عندما يكون الناتج الحدى مساوياً للصفر

- منحنى الناتج الحدى يقطع منحنى الناتج المتوسط من أعلى عندما يكون منحنى الناتج المتوسط عند حده الأقصى.



# مراحل الإنتاج

تمر العملية الإنتاجية بثلاث مراحل:

## المرحلة الأولى: مرحلة تزايد الغلة:

وفيها يتزايد الناتج الكلي بمعدل متزايد، ويكون الناتج الحدي متزايد والناتج المتوسط متزايد، (تنتهي عند العامل رقم ٥).

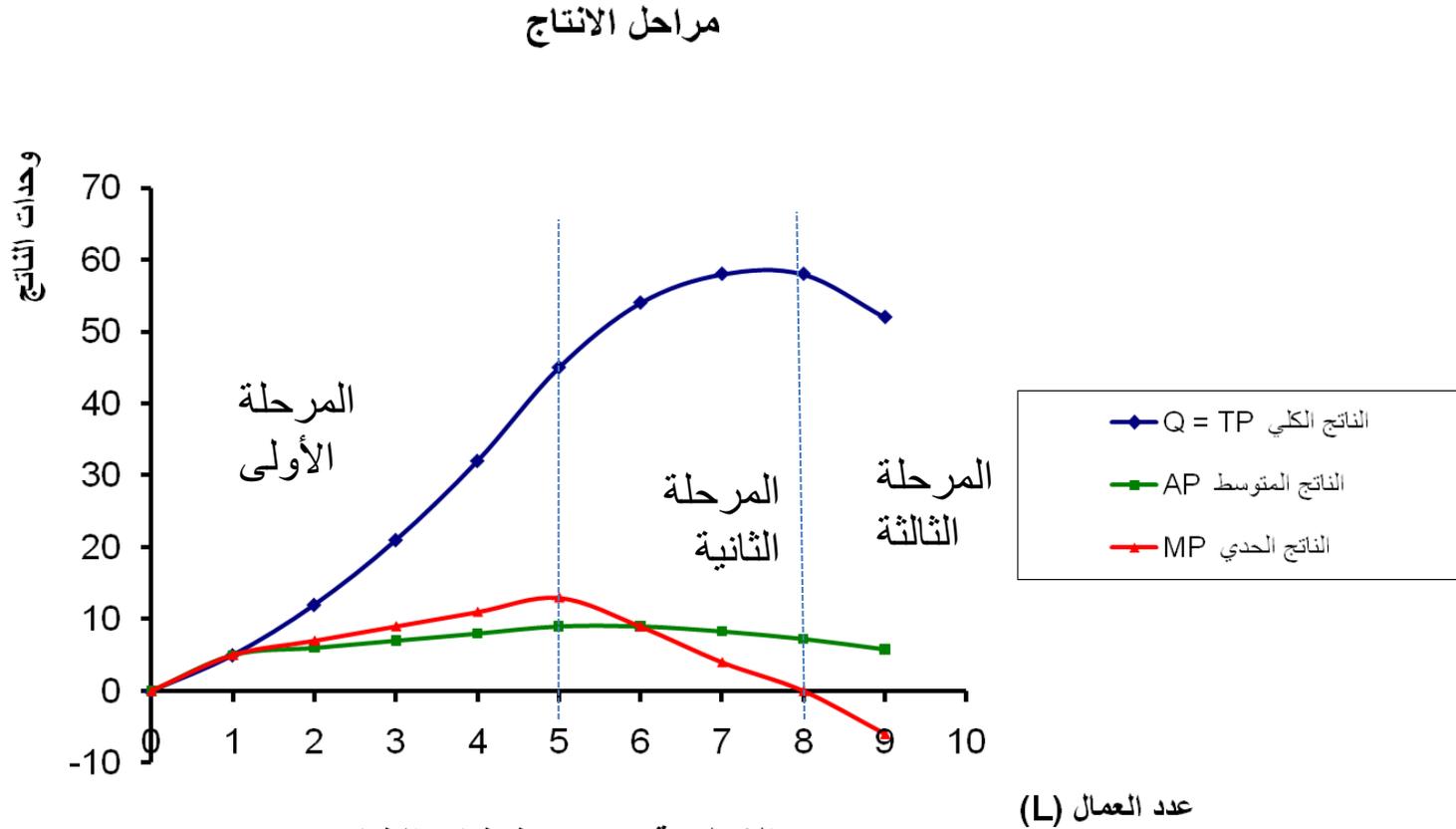
## المرحلة الثانية: مرحلة تناقص الغلة:

وفيها يتزايد الناتج الكلي بمعدل متناقص حتى يصل إلى أقصى قيمة له. الناتج الحدي يكون متناقص حتى يصل إلى الصفر (تنتهي هذه المرحلة عند العامل رقم ٨). كما أن الناتج المتوسط يتزايد ثم يتناقص.

## المرحلة الثالثة:

وفيها يبدأ الناتج الكلي في التناقص، ويكون الناتج الحدي في هذه المرحلة سالب، أما الناتج المتوسط فينخفض ولكن لا يصل إلى الصفر ولا يكون سالب.

# مراحل الإنتاج



الشكل رقم ٥-٢: منحنيات الإنتاج

# قانون تناقص الغلة

ينص **قانون تناقص الغلة على أنه** "عند استخدام وحدات متتالية من العنصر الإنتاجي المتغير (العمل)، مع بقاء الكمية المستخدمة من العنصر الإنتاجي الآخر (رأس المال) ثابتاً، فإن الناتج الحدي (وحدات الإنتاج الإضافية) للعنصر المتغير سوف يبدأ بالتناقص بعد مستوى إنتاجي معين حتى يصل إلى الصفر".

# تطبيق في المحاضرة

## تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لمناقشة وحل التطبيق.

إذا أعطيت المعلومات التالية عن دالة الإنتاج لأجهزة الكمبيوتر التي تعتمد على عنصري الإنتاج العمل و رأس المال؟

العمل L	رأس المال K	الإنتاج الكلي TP	الناتج الحدي MP	الناتج المتوسط AP
0	50	0		
1	50	5		
2	50	12		
3	50	20		
4	50	27		
5	50	32		
6	50	36		
7	50	37		
8	50	37		
9	50	35		
10	50	32		

المطلوب:

أ - أكمل الجدول أعلاه ؟

ب- ارسم كل من منحنى الناتج الكلي والحدي والمتوسط.

ج- حدد مراحل الإنتاج المختلفة على الجدول وعلى الرسم البياني؟

# تطبيق عمل منزلي

إذا توفرت لديك البيانات التالية عن دالة الانتاج لسلعة ما والتي تعتمد على عنصري انتاج هما العمل ورأس المال.

الناتج الحدّي	الناتج المتوسط	الناتج الكلّي	عدد العمال	رأس المال
		٠	٠	١٠٠
		١٠	١	١٠٠
		٢٥	٢	١٠٠
		٤٥	٣	١٠٠
		٦٢	٤	١٠٠
		٧٠	٥	١٠٠
		٧٥	٦	١٠٠
		٧٥	٧	١٠٠
		٧٠	٨	١٠٠

المطلوب:

١. اكمل الجدول.
٢. ارسم كل من الناتج الكلي والمتوسط والحدّي.
٣. حدد مراحل الانتاج المختلفة على الجدول وعلى الرسم البياني.

# تكاليف الإنتاج في الأجل القصير

الأجل (الأمد) القصير والأجل (الأمد) الطويل لا يتحددان بفترة زمنية محددة متفق عليها، لكنهما يتحددان بناءً على طبيعة النشاط الإنتاجي للمنشأة وإمكانية توفير التمويل اللازم وسهولة الحصول على المعدات والآلات.

عموماً، فالأجل القصير هو الفترة الزمنية التي لا تستطيع المنشأة خلالها زيادة التكاليف الثابتة. أما الأجل الطويل فلا وجود للتكاليف الثابتة.

# التكاليف

## The Costs



# أهداف المحاضرة

ان يكون الطالب في نهاية المحاضرة قادراً على:

١. تعريف كلاً من: التكاليف الصريحة، التكاليف الضمنية، الأرباح الاقتصادية، الأرباح المحاسبية.
٢. تعريف كلاً من: التكاليف الثابتة، التكاليف المتغيرة، التكاليف الكلية، التكاليف الحدية.
٣. معرفة حساب كلاً من: التكاليف الكلية، التكاليف الحدية، متوسط التكاليف الثابتة، متوسط التكاليف المتغيرة، متوسط التكاليف الكلية، الأرباح.
٤. رسم كلاً من: منحنى متوسط التكاليف الثابتة، متوسط التكاليف المتغيرة، متوسط التكاليف الكلية، التكاليف الحدية.

# الخطوط العريضة للمحاضرة

- التكاليف الصريحة والتكاليف الضمنية.
- الأرباح الاقتصادية والأرباح المحاسبية.
- التكاليف الثابتة، التكاليف المتغيرة، التكاليف الكلية، والحدية.
- متوسط التكاليف.
- تطبيق في المحاضرة.

# التكاليف الصريحة والتكاليف الضمنية

التكاليف الصريحة (الظاهرة): هي ما تتحمله المنشأة من أموال في سبيل الحصول على عناصر الإنتاج المختلفة اللازمة لإنتاج كمية محددة من السلع والخدمات وتشمل: الأجر والمرتبات وأسعار المواد الخام والمصروفات كالصيانة والكهرباء.

التكاليف الضمنية: المصروفات التي لا تدفعها المنشأة صراحة وتشمل إيجار المباني المملوكة للمؤسسة أو أجر صاحب الشركة وأفراد أسرته.



# الأرباح الاقتصادية

الأرباح قسمان:

## القسم الأول: الأرباح الاقتصادية:

الأرباح الاقتصادية = الإيرادات الكلية - التكاليف الكلية  
(الضمنية + الصريحة).

## القسم الثاني: الأرباح المحاسبية:

الأرباح المحاسبية = الإيراد الكلي - التكاليف الصريحة.

ملحوظة: الأرباح المحاسبية < الأرباح الاقتصادية. لماذا؟

# مثال

مصنع إيراده الكلي ١٠,٠٠٠ ريال وتكاليفه الصريحة ٤٠٠٠ والتكاليف الضمنية ١٠٠٠ ريال. احسب الأرباح المحاسبية والأرباح الاقتصادية.

**الحل:**

الربح المحاسبي = ١٠,٠٠٠ - ٤٠٠٠ = ٦٠٠٠ ريال

الربح الاقتصادي = ١٠,٠٠٠ - (٤٠٠٠ + ١٠٠٠) = ٥٠٠٠ ريال.

وكما هو ملاحظ فان الربح المحاسبي اكبر من الربح الاقتصادي.

# الأرباح والخسائر

الأرباح = الإيرادات الكلية - التكاليف الكلية

هناك ثلاث حالات يمكن أن تواجهها المنشأة:

- (١) الإيراد الكلي = التكاليف الكلية ← الأرباح = صفر
- (٢) الإيراد الكلي > التكاليف الكلية ← خسارة
- (٣) الإيراد الكلي < التكاليف الكلية ← ربح





# تكاليف الإنتاج في الأجل القصير

## التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة

تقسم التكاليف في الفترة القصيرة إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة:

**التكاليف الثابتة (FC):** هي تكاليف عناصر الإنتاج الثابتة (المباني والمنشآت وتكلفة الآلات). أي هي التكاليف الكلية عندما يكون حجم الإنتاج = صفر.

لا تتوقف التكلفة الثابتة على حجم الإنتاج وبالتالي يتم تمثيلها بيانياً بخط مستقيم مواز للمحور الأفقي. كما هو موضح في الشكل البياني رقم (٥-٣).

التكاليف الثابتة

منحنى التكاليف الثابتة

كمية الإنتاج

الشكل رقم ٣-٥ : منحنى التكاليف الثابتة

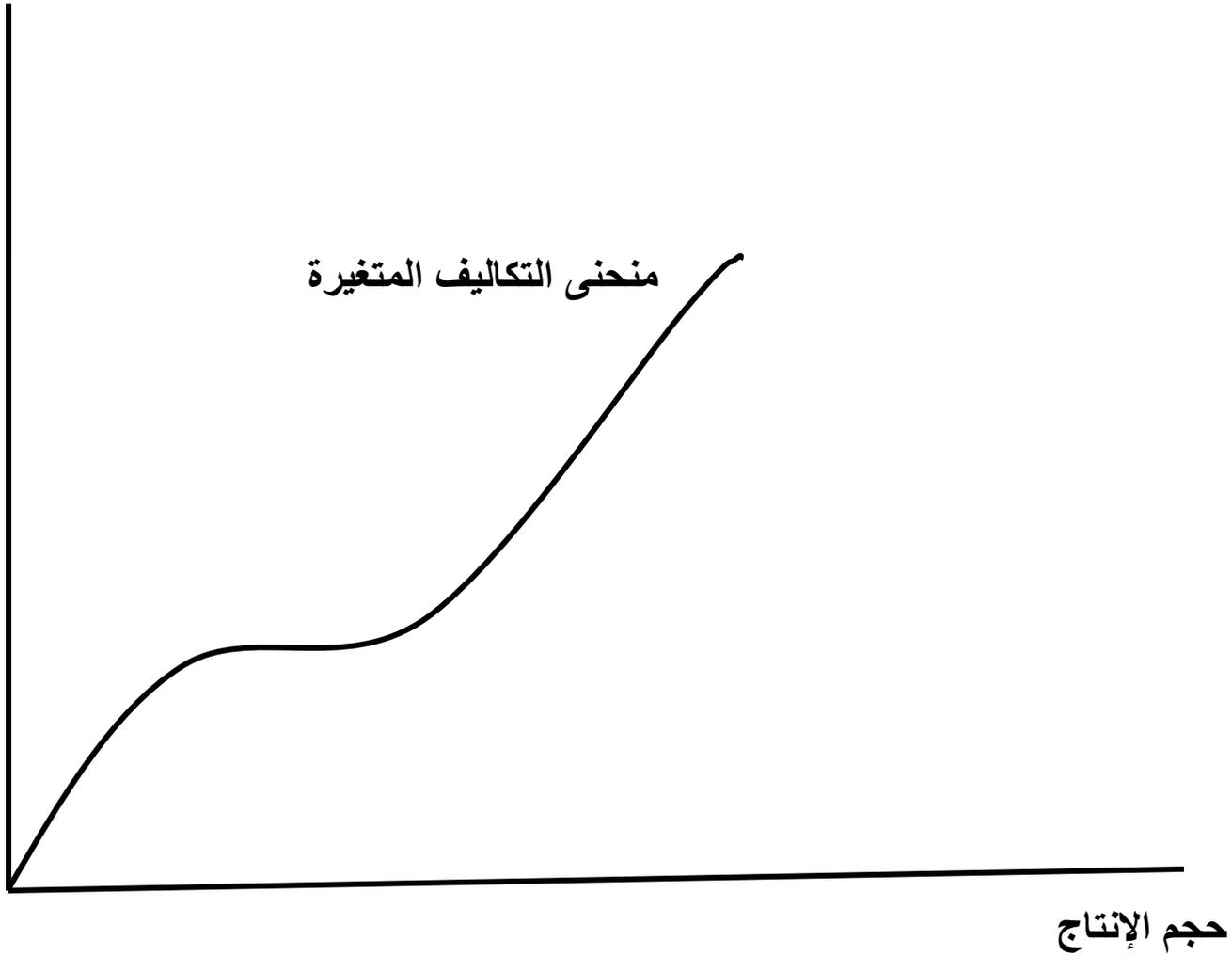
التكاليف المتغيرة (VC): هي تكاليف عناصر الإنتاج المتغيرة (مثل أجور العمال وتكلفة المواد الخام).

• تتوقف التكاليف المتغيرة على حجم الإنتاج فتزيد بزيادتها. (على عكس التكاليف الثابتة).

• إذا كان حجم الإنتاج = صفر ، فإن التكاليف المتغيرة = صفر.

• كما هو موضح في الشكل البياني رقم (٤-٥).

التكاليف المتغيرة



الشكل رقم ٥-٤ : منحنى التكاليف المتغيرة

التكاليف الكلية (TC): هي مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة

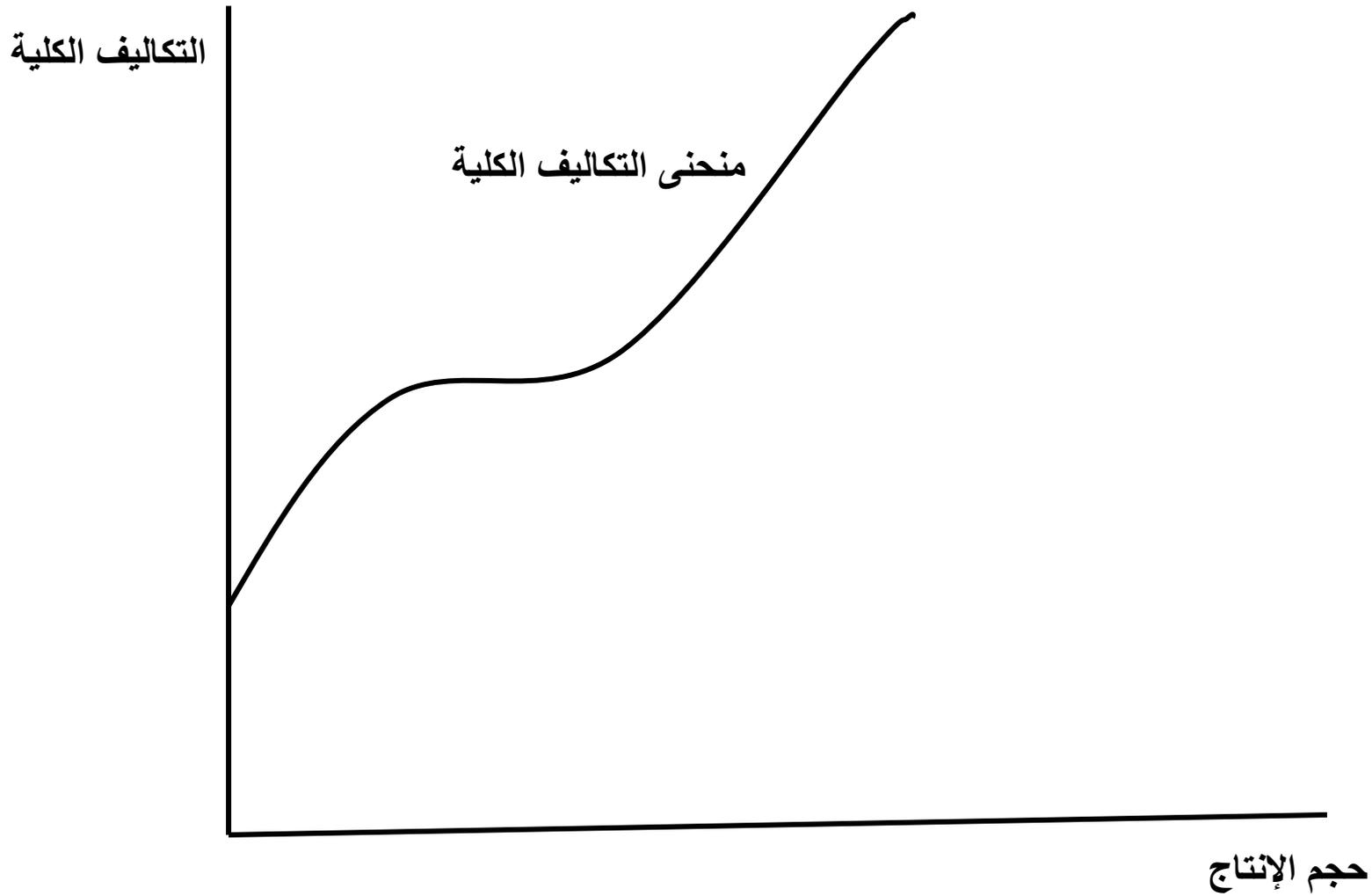
$$TC = FC + VC$$

إذا كان حجم الإنتاج = صفر ، فان:

**التكاليف الكلية = التكاليف الثابتة فقط.**

$$TC = FC$$

كما هو موضح في الشكل البياني رقم (٥-٥).



الشكل رقم ٥-٥ : منحنى التكاليف الكلية

# متوسط التكاليف

التكاليف الثابتة

متوسط التكاليف الثابتة =

كمية الإنتاج

FC

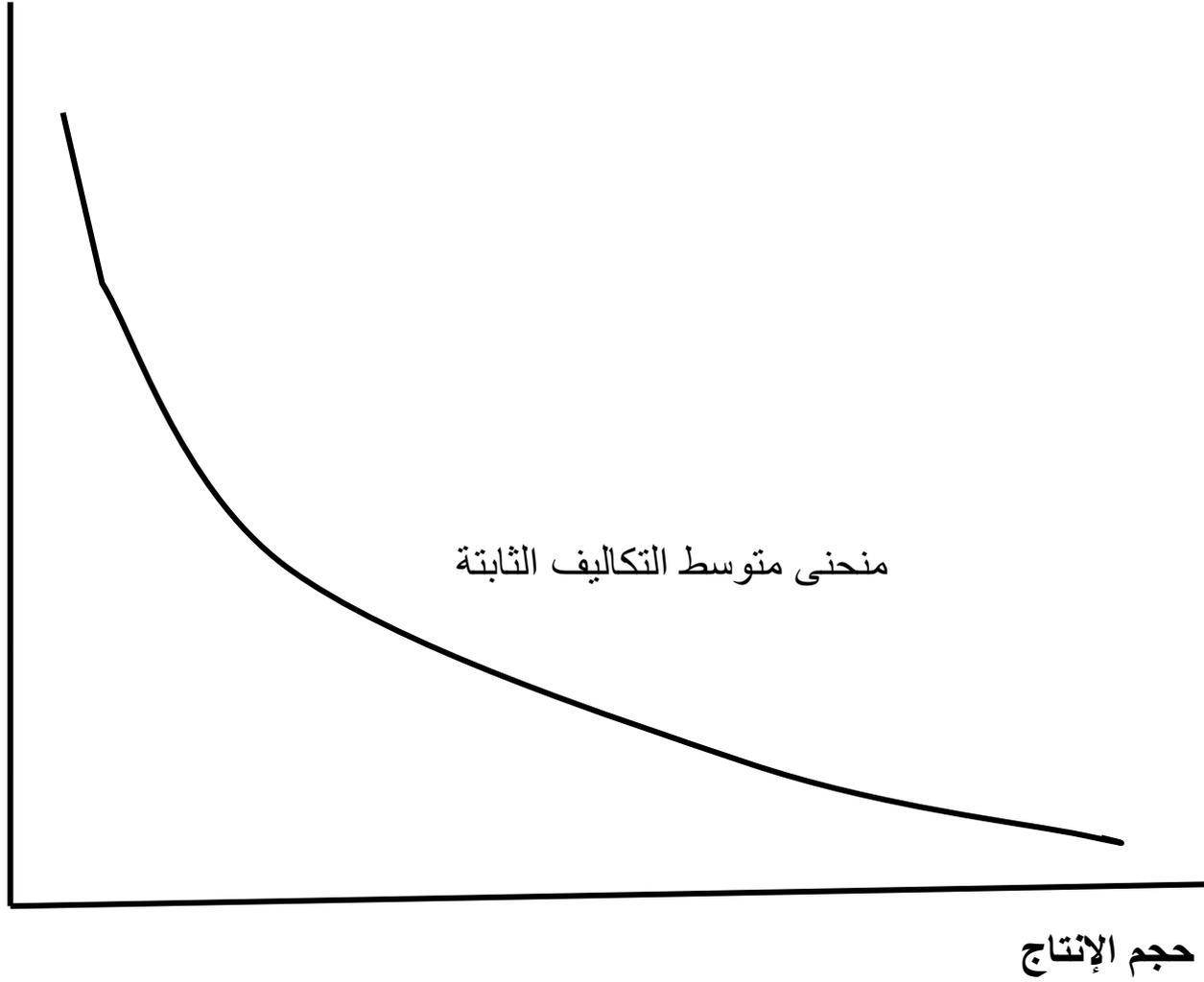
AFC =

Q

دائماً متناقصة مع زيادة حجم الإنتاج.

كما هو موضح في الشكل البياني رقم (٥-٦).

متوسط التكاليف الثابتة



الشكل رقم ٥-٦: منحنى متوسط التكاليف الثابتة

التكاليف المتغيرة

$$\text{متوسط التكاليف المتغيرة} = \frac{\text{التكاليف المتغيرة}}{\text{كمية الإنتاج}}$$

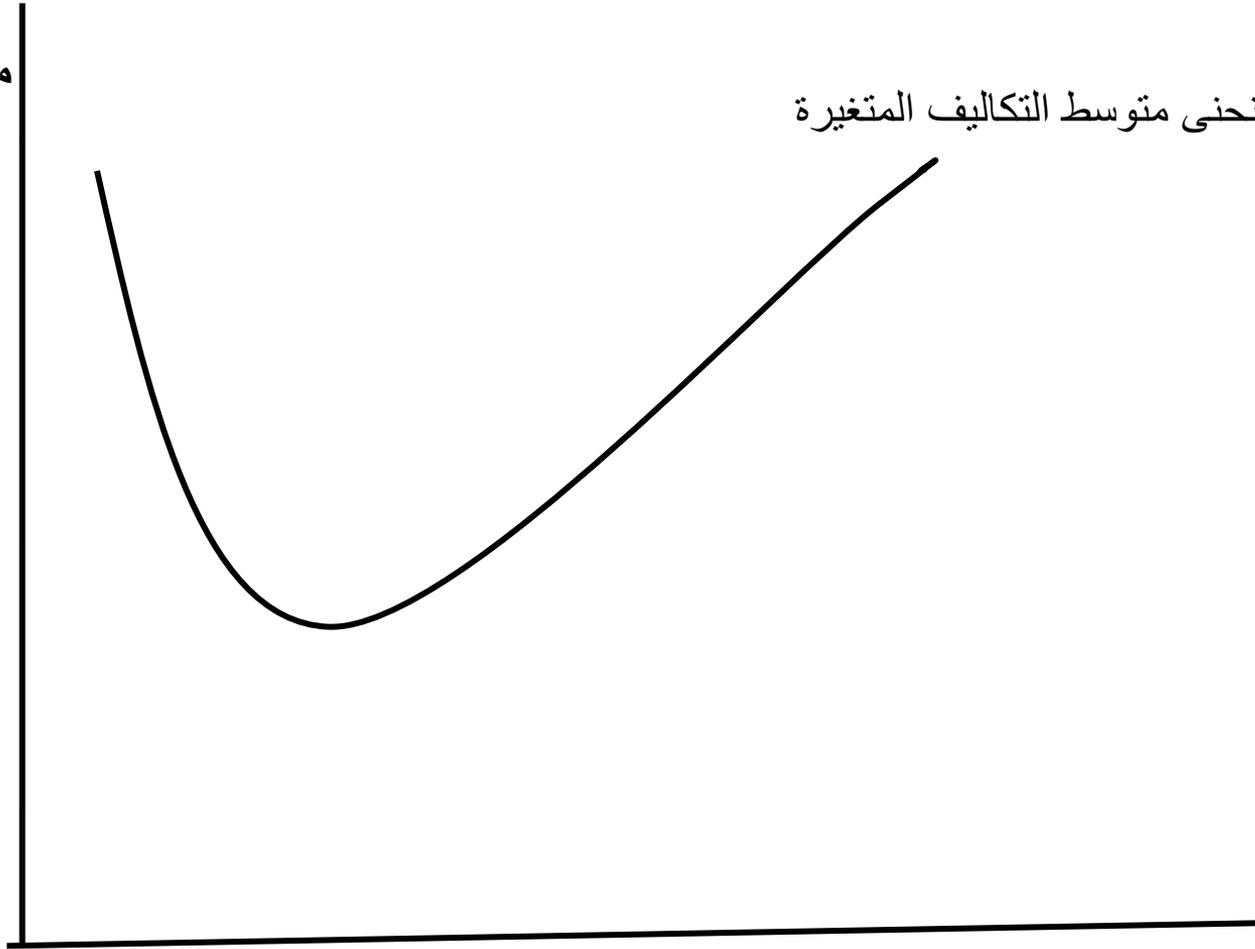
$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

تتناقص في البداية مع زيادة كمية الإنتاج حتى تصل إلى أدنى قيمة لها، ثم تتزايد بعد ذلك (تأخذ شكل حرف U).

كما هو موضح في الشكل البياني رقم (٥-٧).

متوسط التكاليف المتغيرة

منحنى متوسط التكاليف المتغيرة



حجم الإنتاج

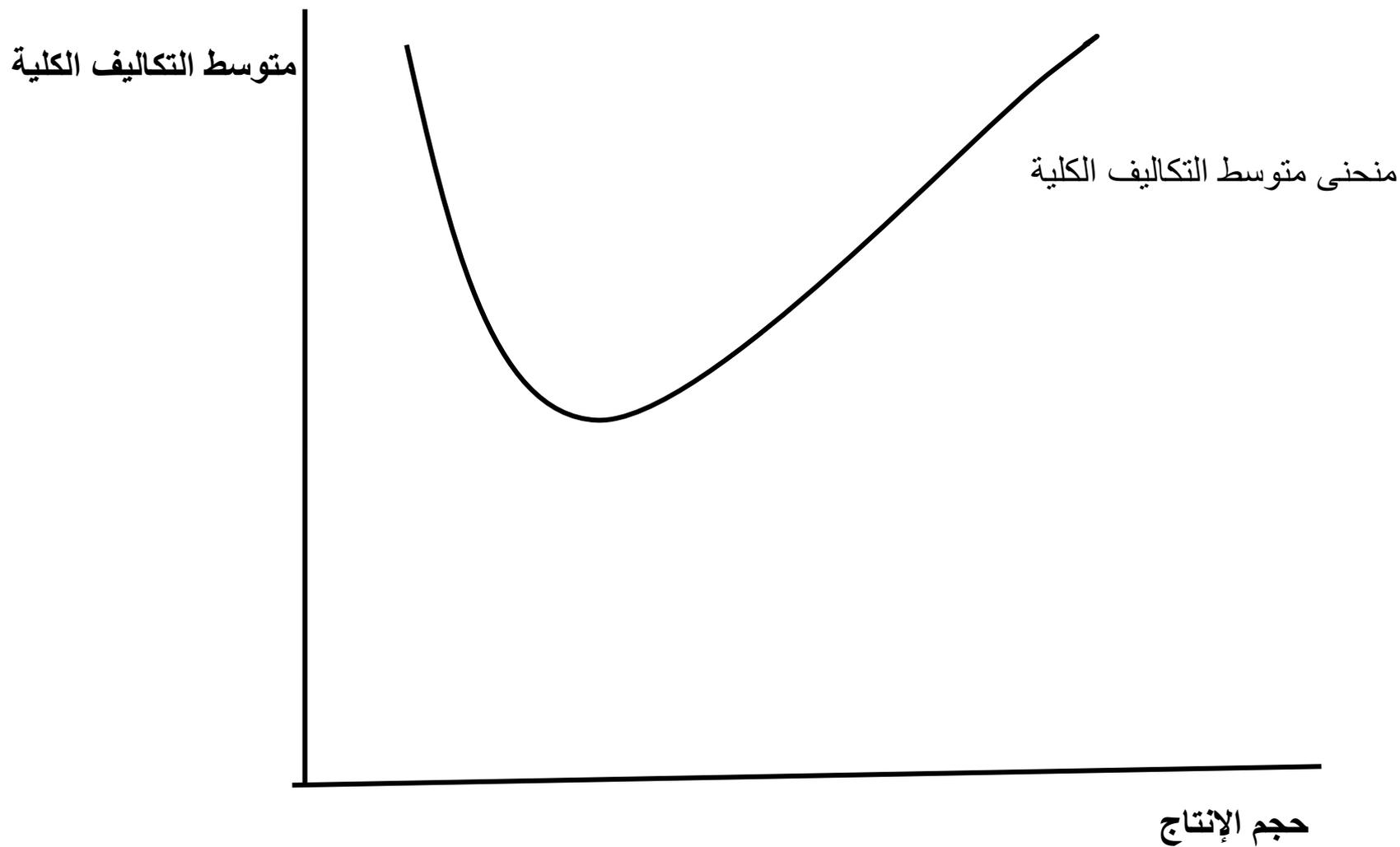
الشكل رقم ٥-٧: منحنى متوسط التكاليف المتغيرة

$$\frac{\text{التكاليف الكلية}}{\text{كمية الإنتاج}} = \text{متوسط التكاليف الكلية}$$

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

أيضاً متوسط التكاليف الكلية تتناقص في البداية مع زيادة كمية الإنتاج حتى تصل إلى أدنى قيمة لها، ثم تتزايد بعد ذلك (تأخذ شكل حرف U).

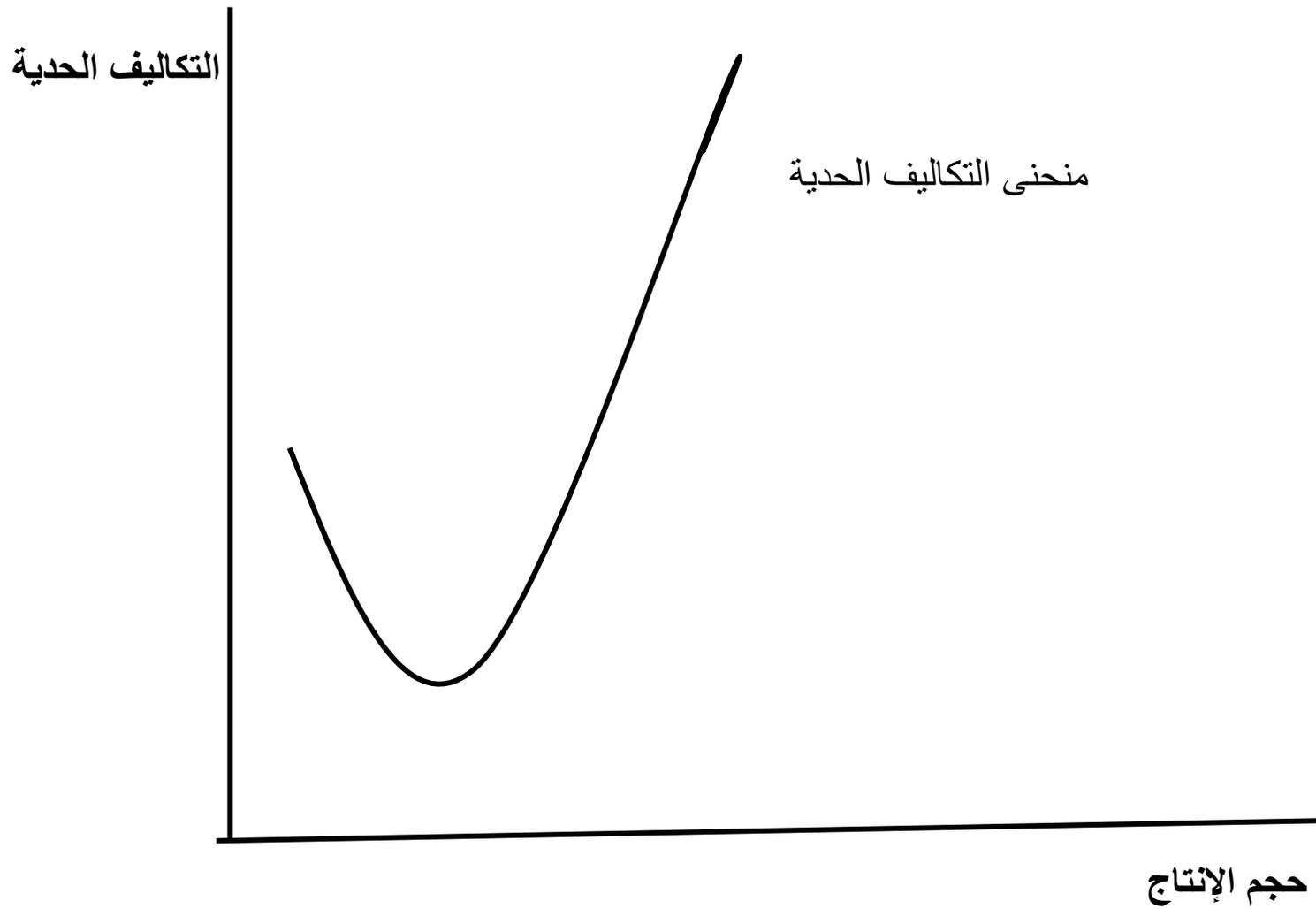
كما هو موضح في الشكل البياني رقم (٥-٨).



الشكل رقم ٥-٨: منحنى متوسط التكاليف الكلية

**التكلفة الحدية (MC):** هي عبارة عن التغير في التكاليف الكلية عند زيادة حجم الإنتاج بوحدة واحدة. أو هي عبارة عن تكلفة إنتاج كل وحدة إضافية.

أيضاً التكلفة الحدية تتناقص في البداية مع زيادة كمية الإنتاج حتى تصل إلى أدنى قيمة لها، ثم تتزايد بعد ذلك (تأخذ شكل حرف U).  
كما هو موضح في الشكل البياني رقم (٥-٩).



الشكل رقم ٥-٩: منحنى التكاليف الحدية

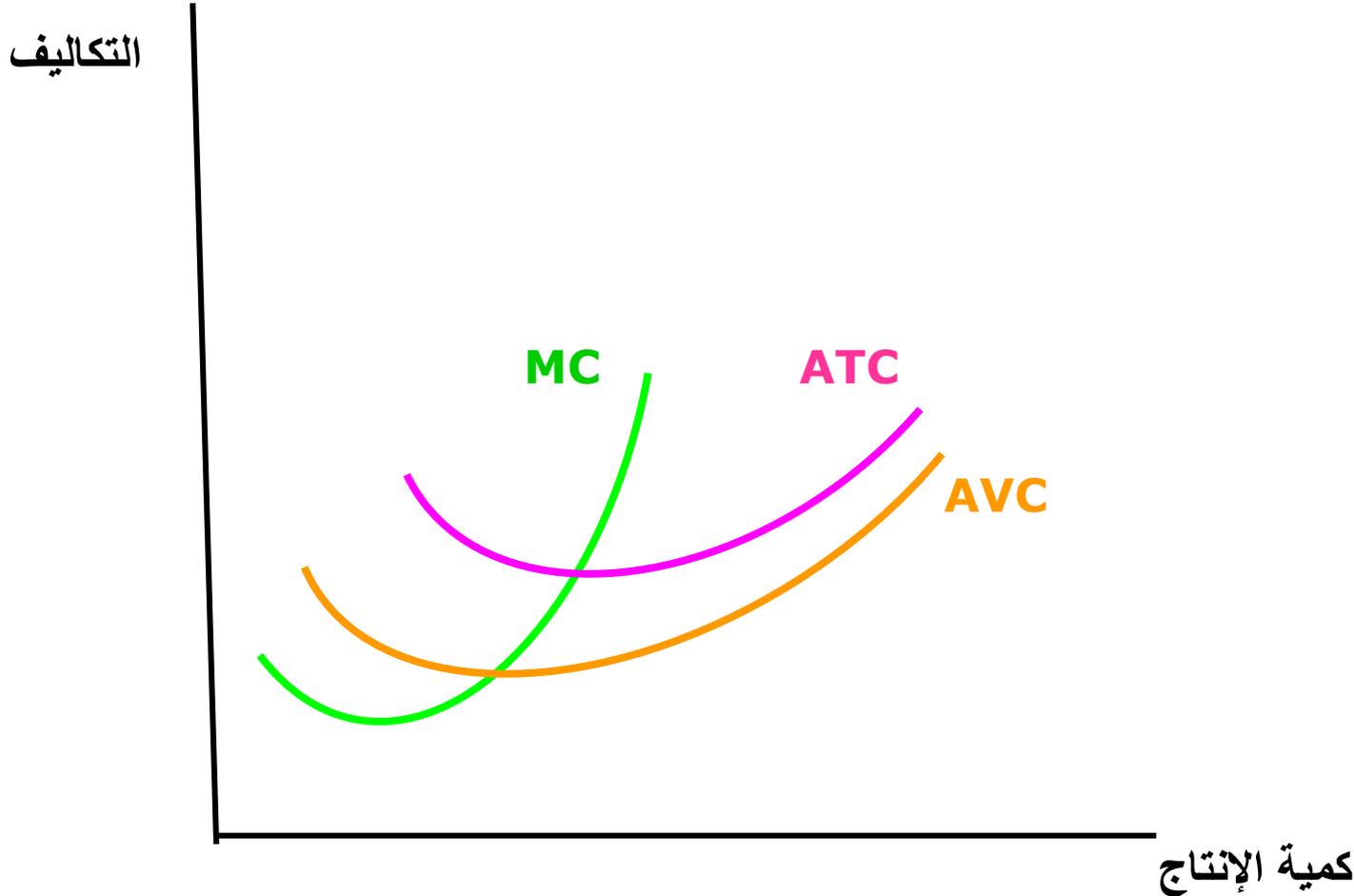
# تطبيق محلول

## الإنتاج والتكاليف الكلية والمتوسطة والحدية

جدول رقم ٥-٢: الإنتاج والتكاليف الكلية والمتوسطة والثابتة:

التكاليف الحدية MC	متوسط التكاليف الكلية ATC	متوسط التكاليف المتغيرة AVC	متوسط التكاليف الثابتة AFC	التكاليف الكلية TC	التكاليف المتغيرة VC	التكاليف الثابتة FC	الناتج الكلي Q
-	-	-	-	20	0	20	0
12	32	12	20	32	12	20	1
8	20	10	10	40	20	20	2
4	14.67	8	6.67	44	24	20	3
4	12	7	5	48	28	20	4
12	12	8	4	60	40	20	5
14	12.33	9	3.33	74	54	20	6
18	13.14	10.29	2.86	92	72	20	7
26	14.75	12.22	2.25	112	98	20	8
40	17.56	15.33	2.22	158	138	20	9
42	20	18	2	200	180	20	10

# منحنيات متوسط التكاليف الكلية ومتوسط التكاليف المتغيرة والتكاليف الحدية



الشكل رقم ٥-١٠: منحنيات متوسط التكاليف الكلية ومتوسط التكاليف المتغيرة  
والتكاليف الحدية.

# العلاقة بين منحنيات متوسطات التكاليف والتكلفة الحدية

1- منحنى متوسط التكلفة الكلية (ATC) يعلو منحنى متوسط التكلفة المتغيرة (AVC). انظر الشكل رقم (٥-١٠).

٢- الفرق بين منحنى متوسط التكلفة الكلية ومتوسط التكلفة المتغيرة يتناقص مع تزايد حجم الإنتاج. انظر الشكل رقم (٥-١٠).

٣ - منحنى متوسط التكلفة المتغيرة يصل إلى أدنى نقطة له عند حجم إنتاج أقل من أدنى نقطة لمتوسط التكلفة الكلية. انظر الشكل رقم (٥-١٠).

٤ - يقطع منحنى التكلفة الحدية منحنى متوسط التكلفة المتغيرة ومنحنى متوسط التكلفة الكلية عند نقطة الحد الأدنى لكل منهما. انظر الشكل رقم (٥-١٠).

## تطبيق في المحاضرة

يتم تقسيم الطلاب الى مجموعات صغيرة لمناقشة وحل التطبيق.

توفرت لديك البيانات التالية عن الناتج الكلي، والتكاليف الثابتة، والتكاليف المتغيرة.

والمطلوب: ١. إكمال الجدول. ٢. رسم متوسط التكاليف الثابتة والمتغيرة والكليّة والحديّة.

التكاليف الحديّة MC	متوسط التكاليف الكليّة ATC	متوسط التكاليف المتغيرة AVC	متوسط التكاليف الثابتة AFC	التكاليف الكليّة TC	التكاليف المتغيرة VC	التكاليف الثابتة FC	الناتج الكلي Q
					0	100	0
					90	100	1
					170	100	2
					240	100	3
					300	100	4
					370	100	5
					450	100	6
					540	100	7
					650	100	8
					780	100	9
					930	100	10

# تطبيق عمل منزلي

توفرت لديك البيانات التالية عن منشأة ما:

١. التكاليف الثابتة تساوي ٦٠ ريال.
٢. التكاليف المتغيرة مبينة بالجدول رقم (٥-٣).

المطلوب:

١. اكمل الجدول.
٢. ارسم التكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية.
٣. ارسم متوسط التكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية والتكاليف الحدية.

جدول رقم ٥-٣.

التكاليف الحدية MC	متوسط التكاليف الكلية ATC	متوسط التكاليف المتغيرة AVC	متوسط التكاليف الثابتة AFC	التكاليف الكلية TC	التكاليف المتغيرة VC	التكاليف الثابتة FC	الناتج الكلي Q
					٠		٠
					٤٥		١
					٨٥		٢
					١٢٠		٣
					١٥٠		٤
					١٨٥		٥
					٢٢٥		٦
					٢٧٠		٧
					٣٢٥		٨
					٣٩٠		٩
					٤٦٥		١٠