المحاضره العاشرة
نظرية التكاليف

دالة التكاليف Costs Function

(١) تعريف التكاليف

التكاليف **هي المبالغ التي يدفعها المنتج لقاء الحصول على خدمات عناصر الإنتاج و التي تتمثل في شكل أجور للعمال و تكاليف شراء أو استئجار الآلات و تكلفة المواد الخام و الاهلاكات وتكلفة التمويل غيرها من التكاليف الصريحة.**

(٢) تعريف دالة التكاليف

هي العلاقة بين كمية الانتاج وتكاليف الانتاج ويمكن التعبير عن دالة التكاليف رياضياً كما يلي: **TC = f (Q)**

حيث أن :

TC: تكاليف الإنتاج.

Q: كمية الإنتاج

f : دالة أو تتوقف على ، أي أن تكاليف الانتاج تتوقف على كمية الإنتاج .

(١) التكاليف في المدى القصير

- **المدى القصير** هو الفترة من الزمن التي يكون فيها :

- مقياس الانتاج ثابت (Fixed Scale of Production)،

- لا يمكن للمنتجين الدخول للسوق أو الخروج منه،

- في هذه الحالة يكون **هناك تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة.**

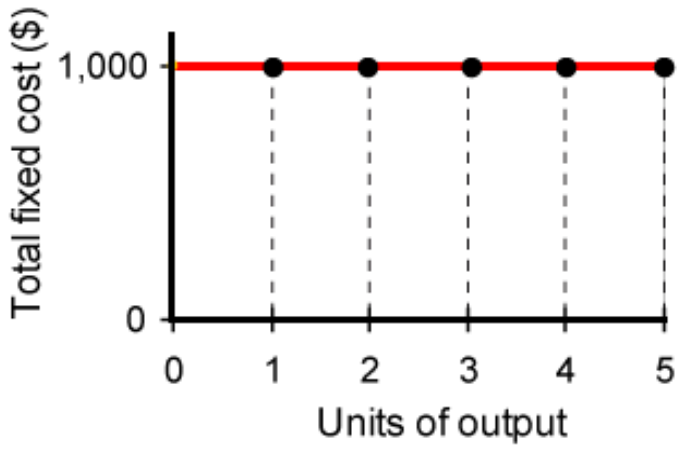
التكاليف الكلية = التكاليف الثابتة الكلية + التكاليف المتغيرة الكلية

$$TC = TFC + TVC$$

(٢) التكاليف الثابتة الكلية (TFC)

- **هي التكاليف التي لا تتغير بحجم الانتاج، حتى لو كان صفرا.**
- يمكن تسميتها أيضا **بالتكلفة الغارقة** التي يجب على المنتج دفعها أيا كان حجم الاستثمار، كما أنه **لا يمكن استردادها على الأقل في المدى القصير** (بشكل كامل أو جزئي)، منها على سبيل المثال:

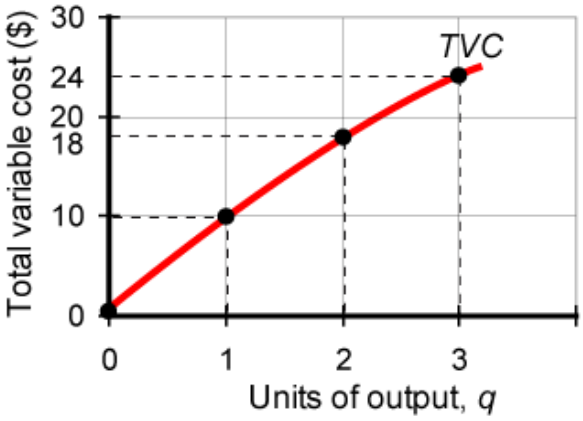
- تركيب معمل طوب أو تجهيز محل تجاري (جزئي).
- **أقساط التأمين،** رسوم **التراخيص،** تجهيز مصنع أو مختبر متخصص، أو تجهيز محل لماركة تجارية خاصة (بشكل كامل ...)،



(٣) التكاليف المتغيرة الكلية TVC

- **هي التكاليف التي تتغير مع التغير في حجم الإنتاج** (مرتبطة سير عملية الإنتاج واستمرار النشاط الإنتاجي وتوقفه). ومن أمثلتها ما يلي:
  - **المواد الخام ومواد التعبئة والتغليف.**
  - أجور عمال الإنتاج اليومية.
  - **فواتير الكهرباء والمياه المرتبطة بالعملية الإنتاجية.**
- وعليه فهي تساوي صفرا عندما يكون **حجم الانتاج = صفرا وتساوي ١٠٠%** عندما يبلغ الإنتاج أقصي مستوي له.

- نلاحظ شكل منحنى التكاليف المتغيرة الكلية وعلاقته بالكميات المنتجة.



(٤) متوسط التكلفة الثابتة (AFC)

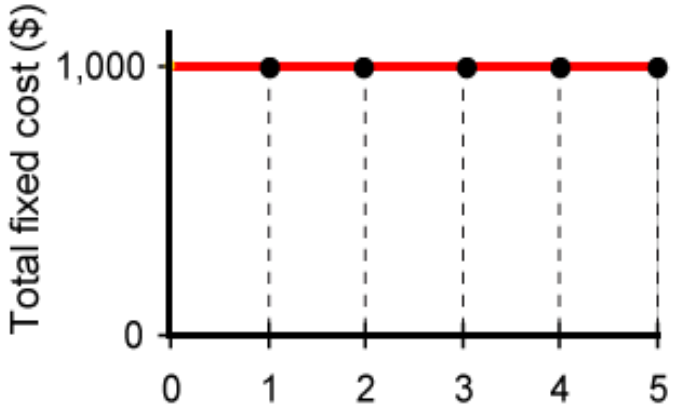
- هي التكلفة الثابتة الكلية مقسومة على عدد الوحدات المنتجة.

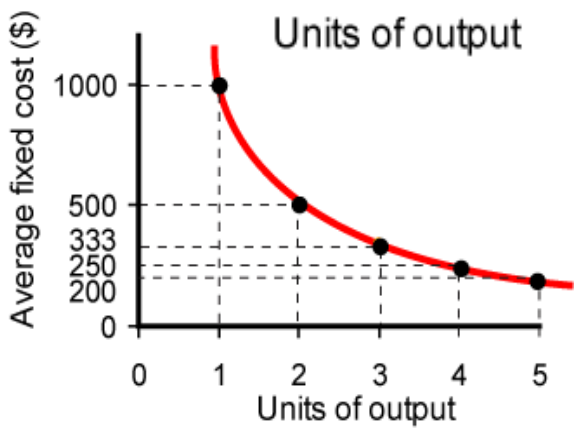
$$AFC = \frac{TFC}{q}$$

- التكلفة المتوسطة الثابتة تتناقص بزيادة الكمية المنتجة.

مثال: منحنيات التكلفة الثابتة (الكلية والمتوسطة)

(3) AFC (TFC/q)	(2) TFC	(1) Q
-	1,000	0
1000	1,000	1
500	1,000	2
333	1,000	3
250	1,000	4
200	1,000	5





مع استمرار زيادة الانتاج لا يحدث تغيير في التكلفة الثابتة، بينما يتجه متوسط التكلفة الكلية الثابتة نحو الانخفاض

(٥) التكلفة الحدية (MC)

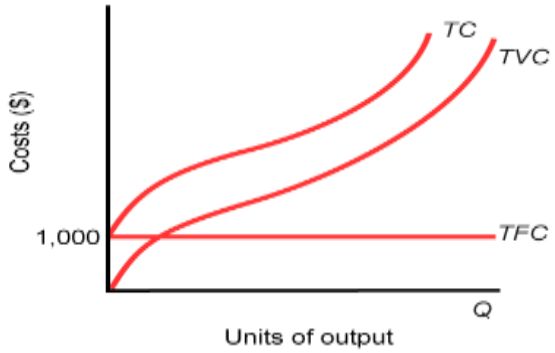
- هي مقدار التغير في التكلفة الكلية الناتجة عن إنتاج وحدة إضافية واحدة.
- وهي تعكس التكلفة المتغيرة.

MC	TVC	Q
0	0	0
10	10	1
8	18	2
6	24	3

- وهي تعكس التكلفة المتغيرة.

(٦) منحنيات التكاليف الكلية والتكاليف الكلية المتغيرة

- منحنى التكلفة الكلية الثابتة يوازي المحور الأفقي.
- منحنى التكلفة المتغيرة الكلية يتجه من أسفل إلى أعلى ناحية اليمين.
- منحنى التكلفة الكلية يأخذ نفس شكل منحنى التكلفة المتغيرة الكلية باستثناء نقطة البدء (الفرق هو التكلفة الثابتة).



$$TC = TFC + TVC$$

مثال / إذا كان لديك الجدول التالي رقم والذي يوضح الانتاج والتكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة لمؤسسة صناعية تعمل في المدى القصير :

الناتج الكلي	التكاليف الثابتة (ريال)	التكاليف المتغيرة (ريال)
TP=Q	TFC	TVC
٠	٦٠	٠
١	٦٠	٧
٢	٦٠	٨
٣	٦٠	٩
٤	٦٠	١٦
٥	٦٠	٣٠
٦	٦٠	٧٢
٧	٦٠	١٣٣
٨	٦٠	٢٢٤
٩	٦٠	٣٥١
١٠	٦٠	٥٢٠

المطلوب:

(١) أوجد التكاليف الكلية لهذه المؤسسة .

(٢) أوجد متوسط التكاليف لهذه المؤسسة (الثابتة والمتغيرة والكلية والحدية).

(٣) أرسم منحنيات التكاليف الكلية والثابتة والمتغيرة لهذه المؤسسة.

(٤) أرسم منحنيات متوسط التكاليف والتكاليف الحدية لهذه المؤسسة.

(٥) من خلال الجدول والرسم البياني وضح العلاقات المختلفة بين منحنيات التكاليف.

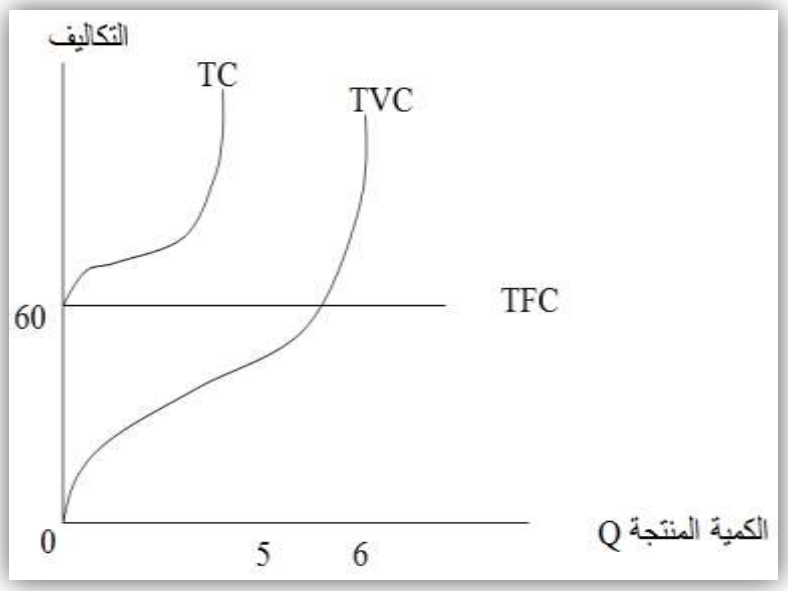
الإجابة :

يمكن إجابة المطلوب الأول والثاني من خلال الجدول التالي:

الناتج الكلي	التكاليف (وحدة نقدية)			متوسط التكاليف (وحدة نقدية)			التكاليف الحدية
TP=Q	TFC	TVC	الكلية TC	AFC	AVC	ATC	MC
0	60	0	60	-	-	-	-
1	60	7	67	60	7	67	7
2	60	8	68	30	4	34	1
3	60	9	69	20	3	23	1
4	60	16	76	15	4	19	7
5	60	30	90	12	6	18	14
6	60	72	132	10	12	22	42
7	60	133	193	8.6	19	27.6	61
8	60	224	284	7.5	28	35.5	91
9	60	351	411	6.7	39	45.7	127
10	60	520	580	6	52	58	169

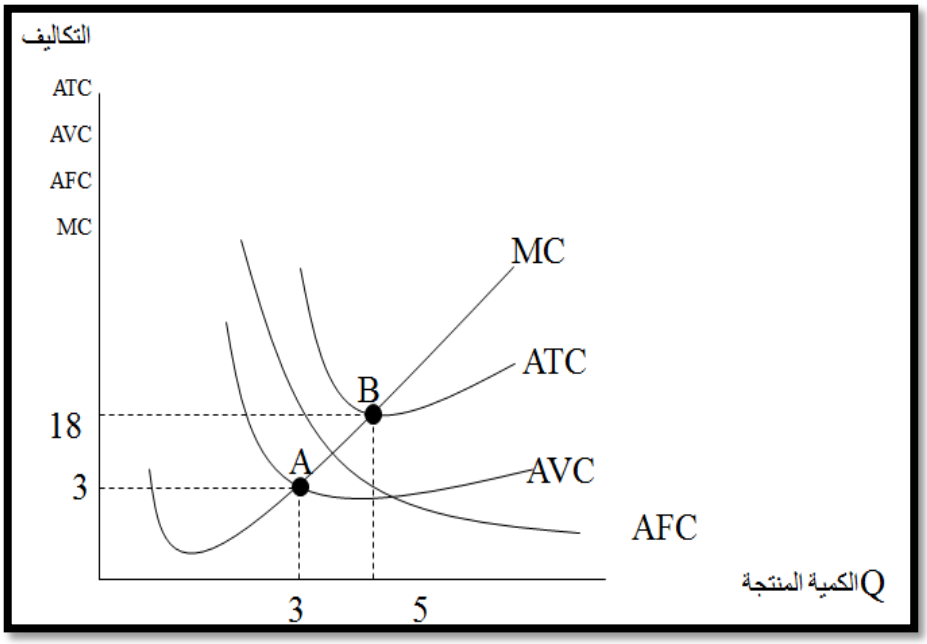
إجابة المطلوب رقم (٣):

يلاحظ من خلال الشكل البياني أن منحنى TFC موازي للمحور الأفقي نظراً لثبات TFC عنده (٦٠) دينار مع زيادة الإنتاج، أما منحنى TVC فهو يتجه من أسفل إلى أعلى ناحية اليمين ويبدأ من نقطة الصفر، أما منحنى TC فإنه يأخذ نفس شكل منحنى TVC ولكنه يرتفع عنه بمقدار التكاليف الثابتة.



إجابة المطلوب رقم (٤):

يمكن رسم منحنيات متوسط التكاليف (الكلية والمتغيرة والثابتة) وكذلك التكاليف الحدية من خلال الشكل البياني التالي :



من خلال الشكل البياني السابق يمكن ملاحظة ما يلي:

١. عندما يكون منحنى AVC > منحنى MC تكون AVC متناقصة .

٢. عندما يكون منحنى AVC < منحنى Mc تكون AVC متزايدة.

٣. يتقاطع منحنى AVC مع منحنى MC عند أدنى نقطة لمنحنى AVC وهي النقطة A وتسمى هذه النقطة (نقطة الإغلاق) وهي أدنى نقطة يمكن للمؤسسة أن تنتج عندها قبل أن تغلق أبوابها وعندها تكون الكمية المنتجة = ثلاث وحدات، ومتوسط التكاليف المتغيرة = ثلاثة وحدات نقدية وهي أقل قيمة في AVC .

٤. يتقاطع منحنى ATC مع منحنى MC عند أدنى نقطة لمنحنى ATC وهي النقطة B وتسمى هذه النقطة (نقطة التعادل) وعند هذه النقطة فإن الأرباح الاقتصادية للمؤسسة = صفر حيث أن الإيرادات الكلية = التكاليف الكلية، وعندها تكون الكمية المنتجة = ٥ وحدات، ومتوسط التكاليف الكلية = (ATC = ١٨ وحدة نقدية وهي أقل قيمة في ATC .

٥. منحنى ATC يبقى دائماً أعلى من منحنى AVC ، وكلما زاد الانتاج يقترب المنحنيان من بعضهما ولكن لا يمكن لهما أن يتلامسا، والمسافة العمودية بينهما عند أي كمية انتاج تساوي متوسط التكاليف الثابتة للوحدة المنتجة، ويلاحظ أن السبب في اقتراب المنحنيان من بعضهما مع زيادة الانتاج هو تناقص متوسط التكاليف الثابتة AFC .

٦. يلاحظ أن منحنى AFC ينحدر من أعلى إلى أسفل ناحية اليمين ويقترب من المحور الأفقي دون أن يلامسه، ومعنى ذلك أن زيادة الانتاج تقلل **نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف الثابتة.**

٧. طالما أن منحنى AFC لا يلامس المحور الأفقي فإن منحنيا ATC ، AVC لا يتلامسا.

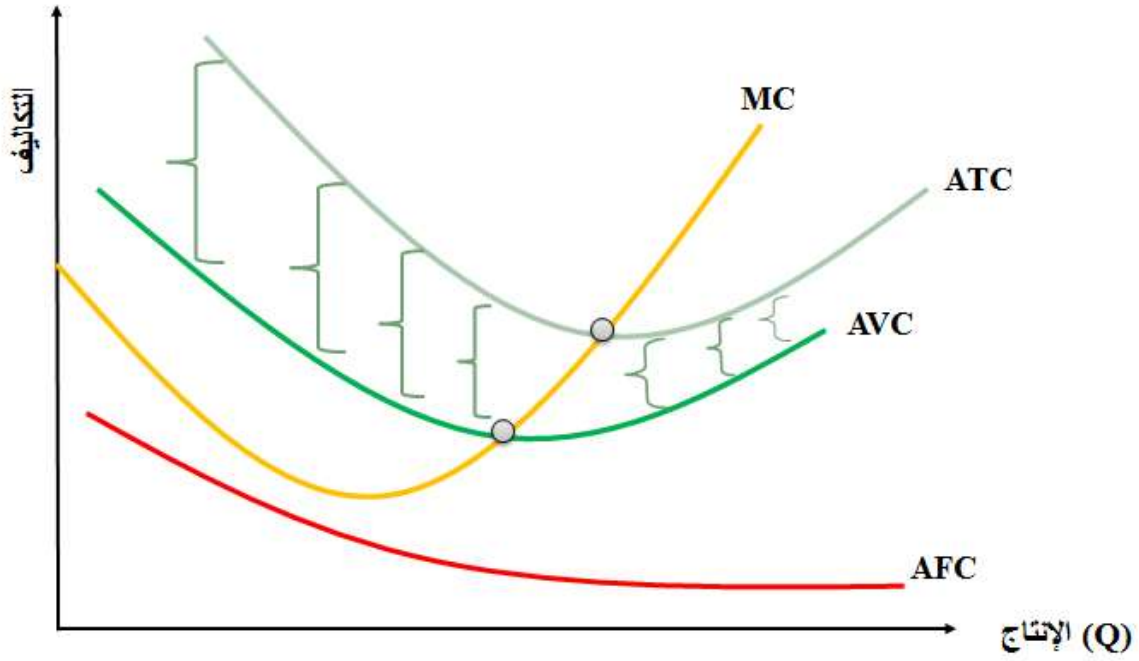
❖ العلاقة بين التكاليف المتوسطة و التكاليف الحدية

مثال: يعرض الجدول (٨-٢) متوسط التكاليف الثابتة (*AFC*)، متوسط التكاليف المتغيرة (*AVC*)، متوسط التكاليف الكلية (*ATC*) و التكاليف الحدية (*MC*):

جدول (٨-٢): الإنتاج والمقاييس المختلفة لتكاليف الإنتاج

الناتج الكلي TP (Q)	التكاليف الكلية الثابتة TFC	التكاليف الكلية المتغيرة TVC	التكاليف الكلية TC	متوسط التكاليف الثابتة AFC	متوسط التكاليف المتغيرة AVC	متوسط التكاليف الكلية ATC	التكاليف الحدية MC
٠	٢٥	٠	٢٥	--------	-------	-------	--------
٤	٢٥	٢٥	٥٠	٦,٢٥	٦,٢٥	١٢,٥	٦,٢٥
١٠	٢٥	٥٠	٧٥	٢,٥	٥	٧,٥	٤,١٧
١٣	٢٥	٧٥	١٠٠	١,٩٢	٥,٧٧	٧,٦٩	٨,٣٣
١٥	٢٥	١٠٠	١٢٥	١,٦٧	٦,٦٧	٨,٣٣	١٢,٥
١٦	٢٥	١٢٥	١٥٠	١,٥٦	٧,٨١	٩,٣٨	٢٥

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



الشكل (٨-٢): المسافة بين ATC و AVC هي AFC و التي تتناقص بزيادة الإنتاج.

يقطع منحنى MC كل من ATC و AVC حينما يصل هذان المنحنيان الى **أدنى قيمة لهما (القاع)**.

من خلال الجدول و الرسم البياني السابقين (رقم ٨-٢) نريد الجواب على سؤالين مهمين، وهما:

١. 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؟

٢. 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*** " ؟

<u>الجواب على السؤال الأول:</u> العلاقة بين (*AVC*) (*ATC*) و (*MC*)

من خلال الجدول و الرسم البياني السابق (رقم ٨-٢) 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

<u>الجواب على السؤال الثاني:</u> 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 = K) 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 المتغيرعلى 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 **<u>علاقة عكسية</u>** بين **<u>متوسط التكاليف المتغيرة (*AVC*)</u>** و **<u>الناتج المتوسط لعنصر العمل (*APL*)</u>**، 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.

***<u>الجواب على السؤال الثاني</u>*:(يتبع)**

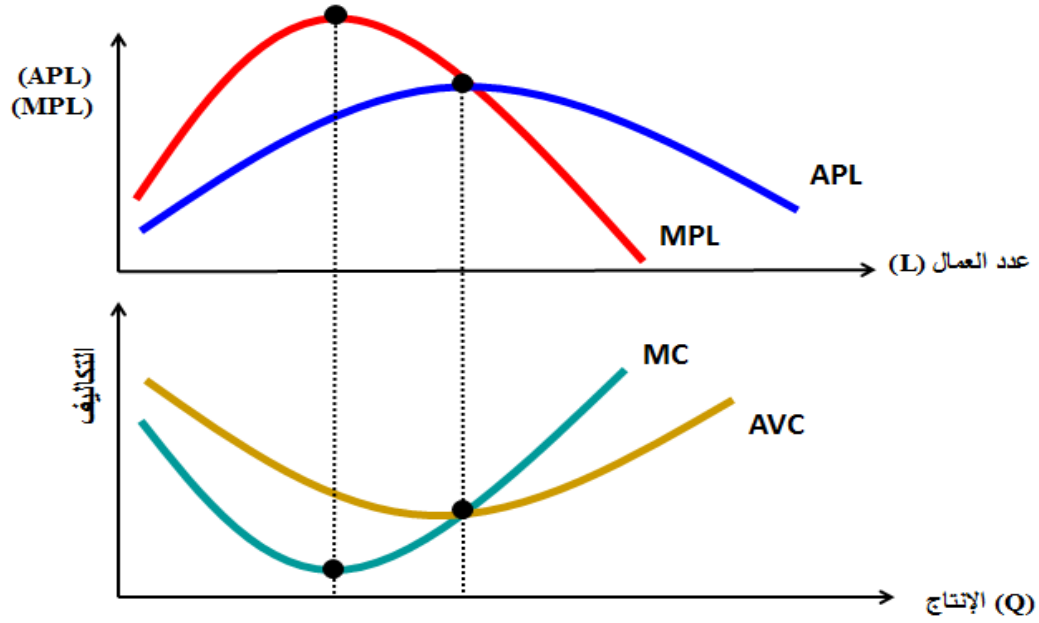
✓ في نفس السياق يمكن دراسة العلاقة التي تربط بين التكاليف الحدية (*MC*) والناتج الحدي لعنصر العمل *(MPL)*، حيث يمكن التعبير عنها كالتالي:

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

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

✓ نلاحظ أنه هناك **علاقة عكسية** بين **التكاليف الحدية (MC)** و**الناتج الحدى لعنصر العمل** *(MPL)* أي، أنه اذا زاد الناتج الحدي انخفضت التكاليف الحدية و العكس صحيح، أي إذا انخفض الناتج الحدي (نتيجة قانون تناقص الغلة) زادت التكاليف الحدية.

اذا 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 (٨-٣): عندما يصل الناتج الحدي **(MPL)** إلى نهايته العظمى تكون التكلفة الحدية **(MC)**عند نهايتها الدنيا، وعندما يصل الناتج المتوسط **(APL)**إلى نهايته العظمي تكون التكلفة المتوسطة المتغيرة **(AVC)**عند نهايتها الدنيا.

تكاليف الإنتاج فى المدى الطويل

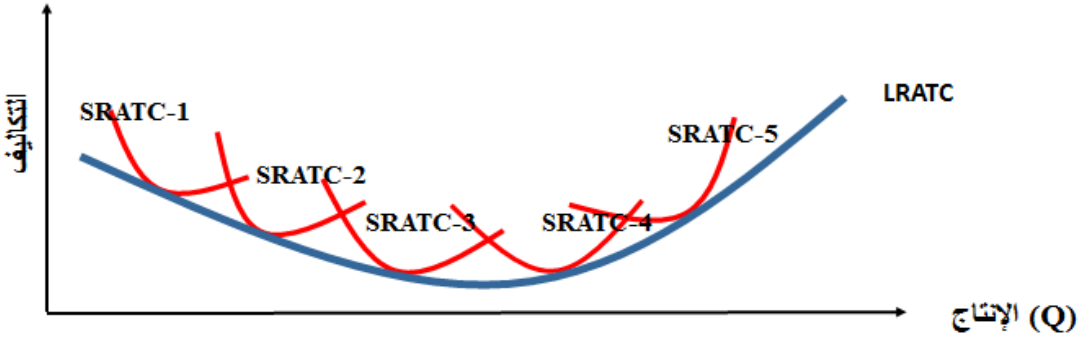
المدى البعيد كما عرفنا هو الفترة الزمنية التي تتمكن خلالها المنشأة من تغيير جميع عناصر إنتاجها (لا يوجد عنصر إنتاجي ثابت)، و بالتالي التوسع في نطاق الانتاج بشكل كبير، لذا فإن تكاليف الإنتاج في المدى البعيد تعتبر جميعها متغيرة ولا وجود للتكاليف الثابتة.

- ***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 (٨-٣): 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).

لا تحقيق للطموحات بدون معاناة

المحاضره الحادي عشرة

سوق المنافسة التامة

مقدمة:

يوجد العديد من الأشكال التي يمكن أن تأخذها أسواق السلع الاقتصادية، حيث يعتمد ذلك على هيكل السوق والسلوك الذي تقوم المنشأة بإتباعه من أجل تحقيق هدفها الأساسي وهو تعظيم الأرباح.

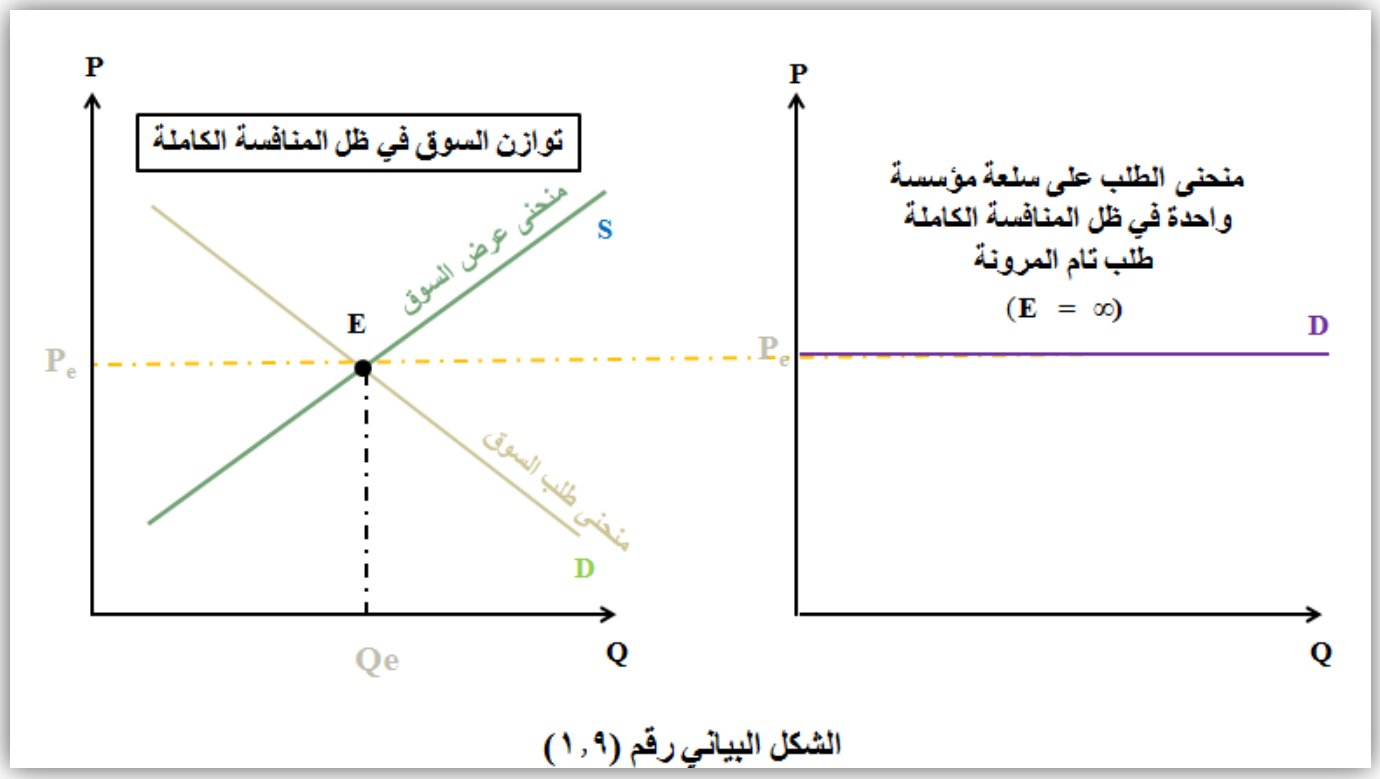
وبصفة عامة فإن هناك أربعة أشكال مختلفة من هيكل السوق وهي: المنافسة الكاملة، الاحتكار التام، المنافسة الاحتكارية، واحتكار القلة. و تجدر الاشارة الى أن المنافسة الكاملة والاحتكار التام هما شكلان متنقضان تماما من حيث الهيكل وسلوك المنشأة. وسوف نركز في هذا الفصل التاسع إلا على دراسة سوق المنافسة الكاملة فقط.

السمات الرئيسية لسوق المنافسة التامة

وجود عدد كبير من البائعين في السوق: وهذا يعني أن كل منتج أو بائع لا يستطيع التأثير على السعر بمفرده، حيث أن السعر في سوق المنافسة التامة يتحددعن طريق تفاعل الطلب و العرض، و بالتالي فإن على كل منتج أو بائع أن يأخذ بالسعر السائد في السوق مسلماً به ويتصرف على ضوئه. و نقول في هذه الحالة أن كل منتج أو بائع يعد آخذاً للسعر(Price taker) و ليس صانعا له (Price maker). وهذا ما يعني أنه من الضروري أن يكون منحنى الطلب على سلعة ما الذي يواجهه **المنتج الواحد** أو **شركة الواحدة** في ظل المنافسة الكاملة **أفقياً** عند سعر السوق السائد في السوق، و بذلك يكون الطلب **تام المرونة**.

الشكل البياني رقم (١,٩) يوضح التوازن في سوق المنافسة الكاملة.

ملاحظة: منحنى **طلب السوق** في حالة المنافسة الكاملة هو **منحنى الطلب العادي سالب الميل**



الشكل البياني رقم (١,٩)

جميع المنتجين في السوق ينتجون ويبيعون سلعة متجانسة ومتماثلة تماماً من سلعة معينة :

بمعنى أن سلعة كل منتج هي بديل كامل لسلعة المنتجين الآخرين، أي أن هذه السلعة متطابقة من ناحية الجودة والكفاءة وأداء الخدمة، بغض النظر عن المنتج أو البائع الذي تم شراء السلعة منه. وبالتالي فإن أي منتج لا يستطيع أن يبيع شيئاً على الإطلاق إذا حاول أن يرفع في سعر السلعة مقارنة بسعر السوق لأن ذلك يدفع المستهلكين لشراء نفس السلعة من المنتجين الآخرين، وهذا يقودنا إلى نفس النتيجة السابقة وهي أن الطلب على سلعة كل منتج في السوق هو طلب تام المرونة.

حرية الدخول والخروج من السوق :

وهذا يعني أن كل المنتج له حرية الدخول إلى السوق و انتاج سلعة معينة، أي أنه لا توجد أي عوائق تمنع دخول منتجين جدد إلى السوق، كما أن للمنتج حرية الخروج اذا لم يعد يرغب و التوجه لسوق آخر لانتاج سلعة أخرى، و هذا يعني سهولة انتقال عناصر الانتاج من إنتاج سلعة إلى إنتاج سلعة أخرى ومن نقطة جغرافية إلى أخرى .فمثلاً منتج الشعير إذا لم يعد يرغب في انتاج الشعير فإنه يستطيع أن يحول عناصر الانتاج التي لديه إلى انتاج سلعة أخرى كالقمح والذرة.

توفر المعلومات السوقية بذات القدر لجميع المشاركين دون تكلفة:

تتوفر جميع المعلومات المطلوبة حول السلعة وسعرها وطريقة إنتاجها والتكاليف المرتبطة بإنتاجها والتقنية المستخدمة في عملية إنتاجها وبصورة تامة

توازن المنشأة :

يتضمن مفهوم التوازن في تحديد كمية الإنتاج المثلى التي تحقق للمنشأة أو للمنتج أعلى ربح ممكن (وهو الهدف الأساسي)، إلا أن الأرباح ليس دائمة التحقق ، بل قد ينجم عن المشروع خسارة. وعليه نقول بأن التوازن قد يتحقق عند أقصى قدر من الأرباح أو أقل قدر من الخسائر. وسوف نبدأ بدراسة حالة توازن المنشأة (أي دراسة **سلوك المنشأة)** في المدى القصير ثم في المدى الطويل.

لكن قبل ذلك لابد لنا من تقديم بعض المفاهيم الهامة:

✓ **الربح = الإيراد الكلي– التكاليف الكلية** $\pi\,(Profit) = TR - TC$

حيث أن:

TR = P x Q

TC = TFC + TVC

✓ **متوسط الإيراد (Average Revenue)** = وهو الايراد الكلي مقسوما على كمية الانتاج

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{P \times Q}{Q} = P$$

✓ **الإيراد الحدي (Marginal Revenue)** = وهو المقدار الاضافي في الإيراد الكلي الناتج عن زيادة الإنتاج بوحدة واحدة.

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = \frac{\Delta PQ}{\Delta Q} = P\frac{\Delta Q}{\Delta Q} = P$$

بما أن المنشأة تأخذ سعر السوق مسلماً به (السوق يتميز بالمنافسة الكاملة)، فإن الإيراد الكلي يتزايد بمعدل ثابت . وبالتالي فإن منحنى الإيراد الكلي يتخذ شكل خط مستقيم ينبثق من نقطة الأصل . ويترتب على ذلك أن يكون :

السعر = الإيراد المتوسط = الإيراد الحدي.

$$P = AR = MR$$

٢,١ توازن المنشأة في المدى القصير

ويتحقق التوازن في سوق المنافسة الكاملة باستخدام إحدى طريقتين التالتين:

- **طريقة التحليل الكلي: ترتكز هذه الطريقة على مقارنة بين الإيراد الكلي (Total Revenue)، و التكاليف الكلية (Total Cost)**، حيث أنه يتحقق التوازن عند انتاج الكمية التي يكون عندها الفرق بين الإيراد الكلي والتكاليف الكلية أقصى ما يمكن، أي أعلى ربح ممكن.

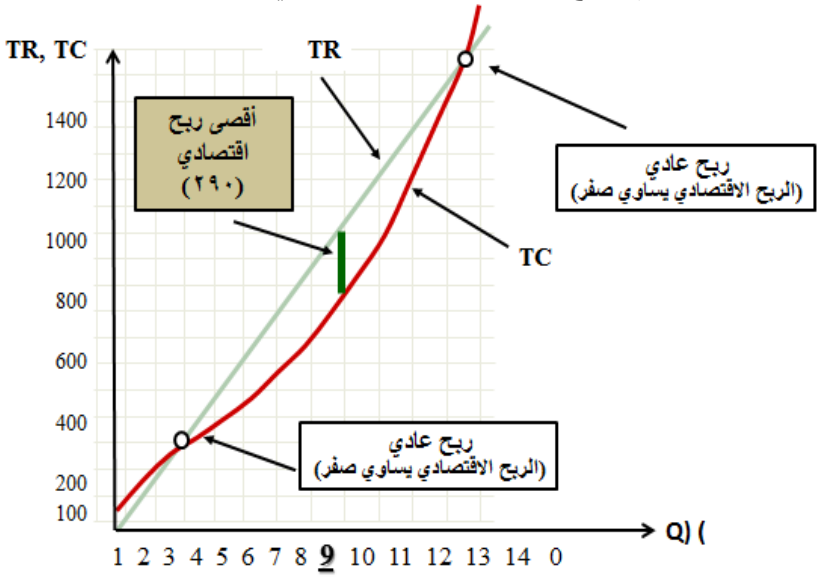
ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال التالي :

لنفترض أن منشأة ما تنتج السكر و تعمل في سوق تسودها المنافسة التامة، وأن السعر السائد حالياً في هذه السوق هو ١٣٠ ديناراً للطن، حيث أن هذه المنشأة ليس بمقدورها التأثير في هذا السعر ولكنها قادرة - في حدود إمكانياتها - علي بيع أي كمية من إنتاجها من السكربسعر السوق (١٣٠ ديناراً للطن)

جدول (٩-١) تعظيم الربح – طريقة التحليل الكلي
(سعر السوق : P = 130)

Q (طن)	الإيراد الكلي (TR = P x Q)	التكاليف الكلية الثابة (TFC)	التكاليف الكلية المتغيرة (TVC)	التكاليف الكلية (TC)	الربح ($\pi = TR - TC$)
0	0	١٠٠	0	١٠٠	-١٠٠
١	130	١٠٠	٩٠	١٩٠	-٦٠
٢	٢٦٠	١٠٠	١٨٠	٢٨٠	-٢٠
٣	٣٩٠	١٠٠	٢٤٠	٣٤٠	٥٠
٤	٥٢٠	١٠٠	٣٠٠	٤٠٠	١٢٠
٥	٦٥٠	١٠٠	٣٧٠	٤٧٠	١٨٠
٦	٧٨٠	١٠٠	٤٥٠	٥٥٠	٢٣٠
٧	٩١٠	١٠٠	٥٤٠	٦٤٠	٢٧٠
٨	104٠	١٠٠	٦٥٠	٧٥٠	٢٩٠
٩	117٠	١٠٠	٧٨٠	٨٨٠	٢٩٠
١٠	130٠	١٠٠	٩٣٠	1030	٢٧٠

و باستخدام المعطيات الموجودة في الجدول السابق (رقم: ٩-١)، يوضح الشكل التالي العلاقة بين الإيراد الكلي والتكاليف الكلية من ناحية، و تعظيم الربح حسب طريقة التحليل الكلي من الناحية الأخرى



الشكل (٩-١): تعظيم الربح يعني تعظيم الفرق بين الإيراد الكلي والتكاليف الكلية، ويتحقق ذلك عند إنتاج الكمية: **٩ = Q*** (طن)، وبالتالي فإن الربح الأقصى (Maximum Profit) هو ٢٩٠ = (TC)٨٨٠- (TR)١١٧٠.

يلاحظ من الشكل البياني رقم (١,٩) أن منحنى الإيراد الكلي **(TR)** يزيد بنسبة ثابتة وذلك بسبب ثبات سعر السوق ولذلك يأخذ منحنى الإيراد الكلي شكل خط مستقيم يصعد من أسفل (من نقطة الأصل) إلى أعلى وإلى اليمين، أما منحنى التكاليف الكلية **(TC)**فإنه يتقاطع مع المحور العمودي عند النقطة ١٠٠ دينار وهي قيمة التكاليف الثابتة التي تتحملها المنشأة في المدى القصير سواء أنتجت أم لم تنتج.

تمثل المسافة بين منحنى الايراد الكلي و منحنى التكاليف الكلية أما الربح أو الخسارة حسب الحالة فإذا تجاوز منحنى التكاليف الكلية منحنى الايراد الكلي **(TC > TR)** فإن الفرق بينهما يمثل خسارة للمنشأة و العكس يمثل الربح أي يتجاوز منحنى الايراد الكلي منحنى التكاليف الكلية **(TC < TR)** و في هذه الحالة الأخيرة يتحقق **أعلى ربح** عندما **تكون المسافة الرأسية بين المنحنين قد وصلت الى أقصى مداها**، كما هو في الشكل رقم (١,٩)

٢,١ توازن المنشأة في المدى القصير (يتبع)

❑ ***طريقة التحليل الحدي:*** ترتكز هذه الطريقة على مقارنة بين الإيراد الحدي (Marginal Revenue)، و التكاليف الحدية (Marginal Cost).

ذكرنا سابقا، تأخذ المنشأة سعر السوق مسلماً به اذا كان السوق يتميز بالمنافسة الكاملة، و عليه فإن: سعر السوق يكون ثابت وهو يساوي الإيراد الحدي = الإيراد المتوسط. $P = AR = MR$

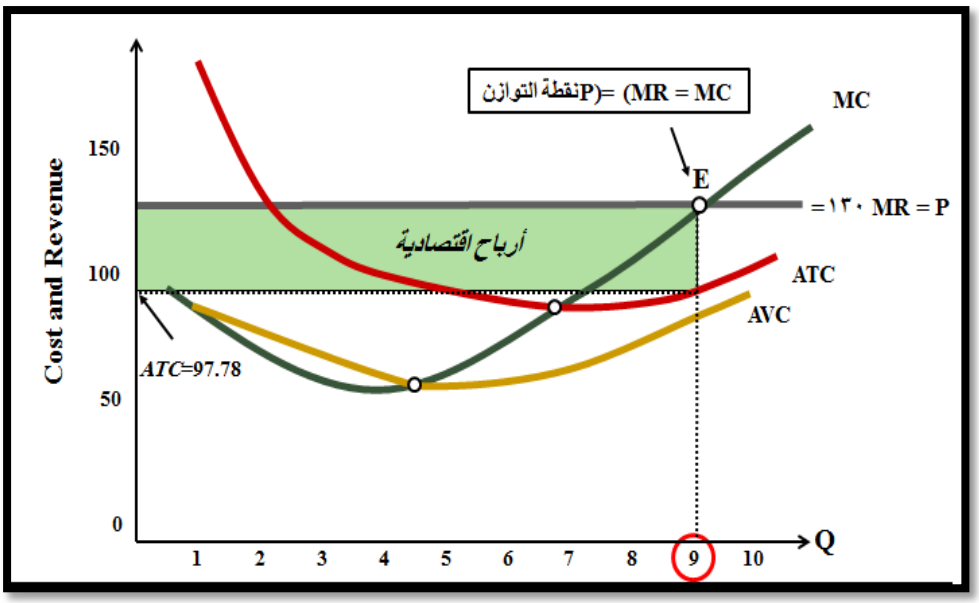
ذلك فإن شرط التوازن في المدى القصير باستخدام طريقة التحليل الحدي هو إذا كان **الإيراد الحدي يساوي التكلفة الحدية (MR =MC)** فإن المؤسسة تكون قد وصلت إلى وضع التوازن **شريطة أن يكون سعر السوق أعلى من الحد الأدنى لمتوسط التكلفة المتغيرة** (AVC) أي**"أعلى من سعر الإغلاق"** لأن وضع التوازن بالنسبة للمؤسسة التنافسية لا يعني بالضرورة تحقيق ربح اقتصادي ولكنه يعني أحد الحلات الثلاثة الآتية:

جدول (٩-2) تعظيم الربح – التحليل الحدي
(سعر السوق : P= 130)

Q (طن)	الإيراد الكلي (TR)	متوسط التكاليف الثابتة (AFC)	متوسط التكاليف المتغيرة (AVC)	متوسط التكاليف الكلية (ATC)	التكاليف الحدية (MC)	الإيراد الحدي (MR)	الربح
0	0	----	----	----	-----	------	-١٠٠
١	130	$100	$90	$190	90	130	-٦٠
٢	٢٦٠	50	90	140	90	130	-٢٠
٣	٣٩٠	33.33	80	113.33	60	130	٥٠
٤	٥٢٠	25	75	100	60	130	١٢٠
٥	٦٥٠	20	74	94	70	130	١٨٠
٦	٧٨٠	16.67	75	91.67	80	130	٢٣٠
٧	٩١٠	14.29	77.14	91.43	90	130	٢٧٠
٨	104٠	12.5	81.25	93.75	110	130	٢٩٠
٩	117٠	11.11	86.67	97.78	130	130	٢٩٠
١٠	130٠	10	93	103	150	130	٢٧٠

١. **الحالة الأولى:توازن المنشأة مع تحقيق أرباح اقتصادية (Economic Profits)**

وذلك إذا تساوي سعر السوق أو الإيراد الحدي (MR) مع التكاليف الحدية (MC) في المسافة الواقعة فوق الحد الأدنى لمتوسط التكاليف الكلية كما يتضح من الشكل البياني التالي رقم (٢,٩).



الشكل (٩-٢): توازن المنشأة في المدى القصير، حيث يتحدد الإنتاج الأمثل بتقاطع منحنى MC مع منحنى MR (P) فوق الحد الأدنى لمتوسط التكاليف الكلية ويقاس مقدار الربح بالمساحة الخضراء .

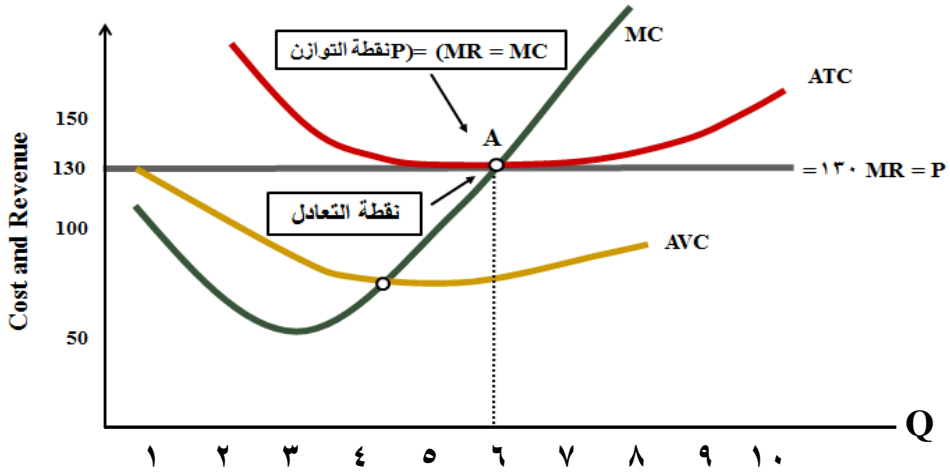
ويلاحظ أن نقطة التوازن في هذه الحالة هي النقطة E حيث **يتساوى منحنى التكاليف الحدية (MC) مع منحنى الايراد الكلي** (١٣٠ = P = MR)، ويتحقق ذلك عند إنتاج الكمية: **Q* = ٩** (طن) وعند هذا المستوى الانتاج يكون **متوسط التكاليف الكلية (٩٧,٧٨=ATC) أقل من سعر السوق (أي الايراد الحدي = ١٣٠)**، و بالتالي تكون المنشأة قد حققت أعلى مستوى من الأرباح الاقتصادية. و يمكن احتسابها كالآتي:

$$\text{Profit} = Q(P - ATC) = 9(130 - 97.78) = 290$$

ويتضح من الرسم البياني رقم (٢,٩) أنه قبل الوصول الى نقطة التوازن E من جهة اليسار يكون من مصلحة المنشأة الاستمرار في الانتاج طالما الايراد الحدي أكبر من التكاليف الحدية (MR > MC)، و ذلك لأن الأرباح في ارتفاع مستمر الى أن تصل الى أعلى مستوى لها عند E أي عندما يكون MC = MR.

٢. **الحالة االثانية: توازن المنشأة مع تحقيق تحقيق أرباح عادية فقط (أرباح اقتصادية تساوى صفر)**

وذلك إذا تساوي الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية **(MR = MC = P= ١٣٠)** عند الحد الأدنى لمتوسط التكاليف الكلية (١٣٠ = min(ACT))أي عند نقطة التعادل وفي هذه الحالة تكون الأرباح الاقتصادية تساوي صفر ويتضح ذلك من الرسم البياني رقم (٣,٩). وفلو افترضنا أن السعر هو دائما ١٣٠ دينار بينما ارتفع الحد الأدنى لمتوسط التكاليف الكلية الى ١٣٠، ينجم عن ذلك أرباح الاقتصادية مساوية للصفر.



ويلاحظ أن نقطة التوازن في هذه الحالة هي النقطة **A** حيث **يتساوى عندها التكاليف الحدية (MC) مع الايراد الحدي (MR = P = ١٣٠)** وفي نفس الوقت مع الحد الأدنى للتكاليف الكلية min(ACT), وبالتالي فإن النقطة **A** تعتبر أيضا نقطة التعادل حيث تكون الأرباح الاقتصادية مساوية للصفر وفي هذه الحالة تحقق المنشأة ربحاً عادياً فقط.

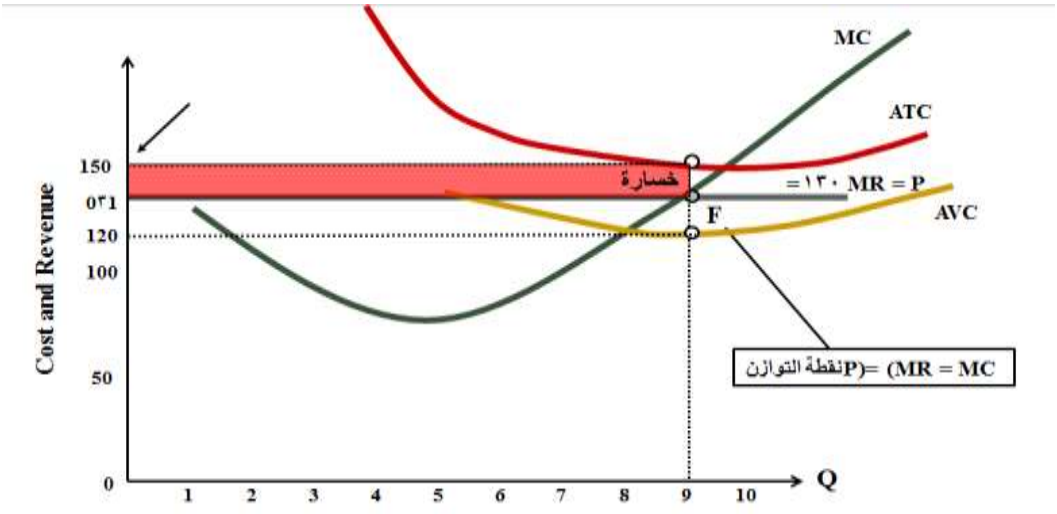
$$Profit = Q(P - ATC) = 6(130 - 130) = 0$$

٣. الحالة الثالثة:توازن المنشأة في حالة الخسارة مع الاستمرار في الانتاج (أي تحقيق أقل خسارة ممكنة)

إذا تساوي سعر السوق أوالإيراد الحدي (MR) مع التكاليف الحدية (MC) في المسافة الواقعة بين الحد الأدنى لمتوسط التكاليف المتغيرة (AVC)والحد الأدنى لمتوسط التكاليف الكلية (ATC), فإن المنشأة قد حققت أقل خسارة ممكنة، كما يتضح ذلك من الرسم البياني رقم (٤,٩)، و فلو بقي السعر في مثالنا السابق عند ١٣٠ دينار بينما ارتفع متوسط التكاليف الكلية (ATC), من ٩٧,٧٨ الى ١٥٠ نتيجة ارتفاع أسعار الطاقة مثلا، ينجم عن ذلك خسارة تساوي :

$$Profit = Q(P - ATC) = 9(130 - 150) = -180 = Loss$$

و يعتبر هذا المستوى من الخسارة (١٨٠) أقل ما يمكن تسجيله من طر ف المنشأة، لأن عند نقطة التوازن (F) يكون السعر الحالي للسوق (P =١٣٠) أعلى من متوسط التكاليف المتغيرة (AVC = ١٢٠) لكنه دائما أقل من متوسط التكاليف الكلية (AC) ،أي أن سعر السوق يكون قادرا على أن يغطي التكاليف المتغيرة كلها و جزء من التكاليف الثابة.



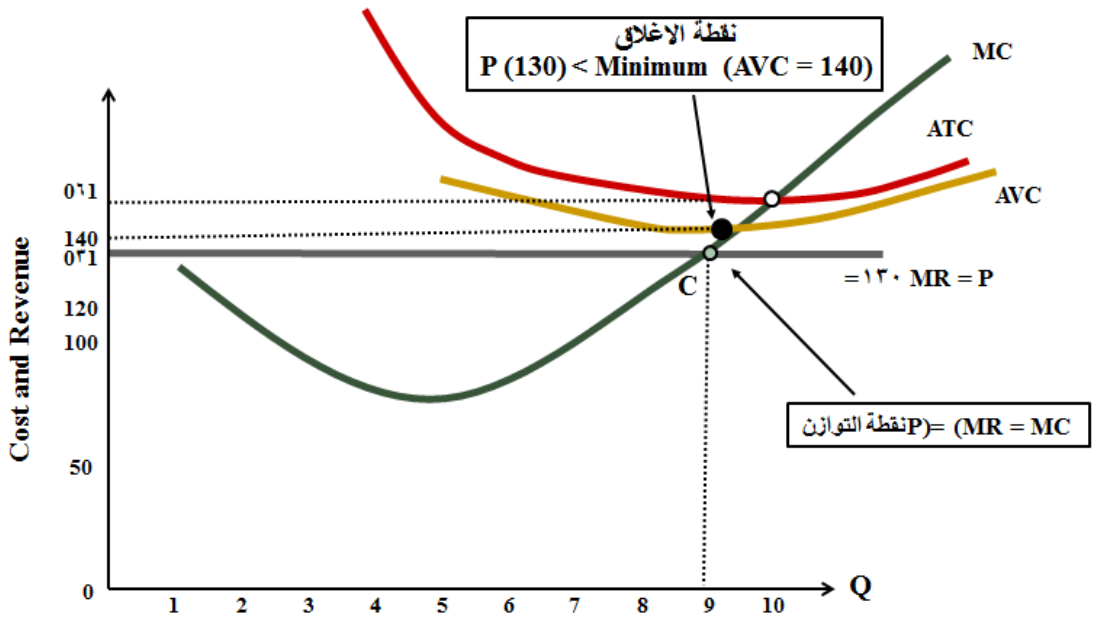
الشكل (٩-٤): الخسارة (المساحة الحمراء) تعتبر أقل مستوى ممكن، و ذلك لأن سعر السوق أوالإيراد الحدي (P = ١٣٠) أكبر من متوسط التكاليف المتغيرة (AVC = ١٢٠) عند نقطة التوازن (**F**)، و بذلك يكون من الأفضل للمنشأة الاستمرار في الانتاج رغم الخسارة، لأن السعر يغطي التكاليف المتغيرة و جزء من التكاليف الثابة.

٤. الحالة الرابعة: المنشأة في حالة الخسارة مع توقف الانتاج

إذا تساوي سعر السوق أوالإيراد الحدي (MR) مع التكاليف الحدية (MC) و يكون سعر السوق أو الايراد الحدي أقل من الحد الأدنى لمتوسط التكاليف الكلية (ATC) و أقل من الحد الأدنى لمتوسط التكاليف المتغيرة (AVC) أو سعر الاغلاق ، فهذا يعني أن المنشأة اذا استمرت في الانتاج فإنها سوف تتكبد خسائر تساوي مجموع التكاليف الثابة بالإضافة أيضا إلى تحمل جزء من التكاليف المتغيرة (أنظر الى الرسم البياني رقم (٥،٩)). و بالتالي يكون من الأفضل للمنشأة في هذه الحالة التوقف عن الانتاج و تحمل خسارة مساوية للتكاليف الثابة فقط دون تحمل أي جزء من التكاليف المتغيرة.

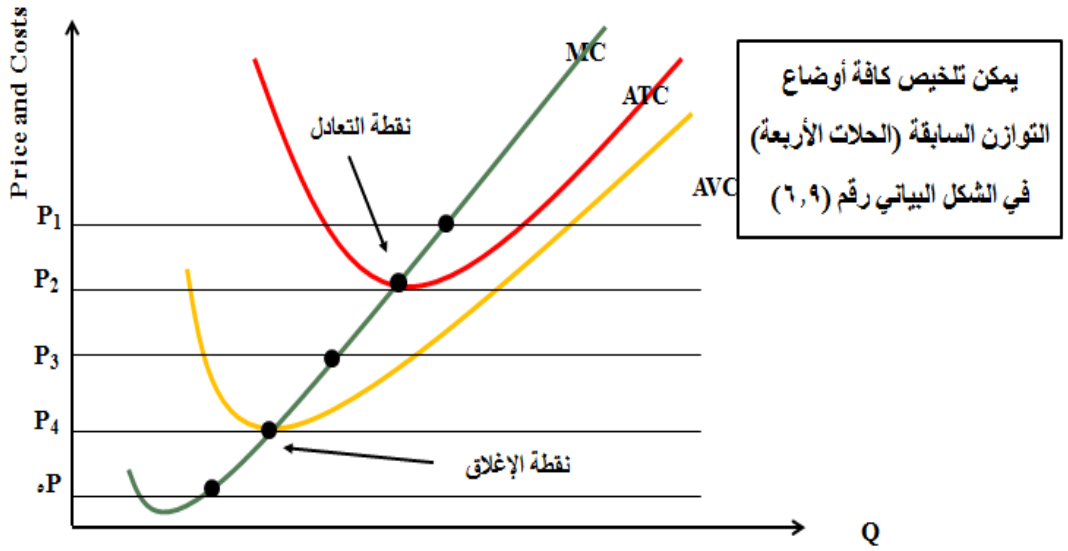
خلاصة مهمة : في حالة تجسيل خسارة يجب على المنشأة من اتباع القاعدة التالية:

- الاستمرار في الانتاج اذا كان: $P \geq \min(AVC)$ ،لأن في هذه الحالة يمكن لسعر السوق أن يغطي على الأقل التكاليف المتغيرة كلها و جزء من التكاليف الثابة، أي تجسيل أقل قدرممكن من الخسائر دون اللجوء الى غلق المصنع.
- التوقف عن الانتاج و غلق المصنع اذا كان: $P < \min(AVC)$ ،أي تحمل خسارة مساوية للتكاليف الثابة فقط دون تحمل أي جزء من التكاليف المتغيرة.



الرسم البياني رقم (٥،٩) :

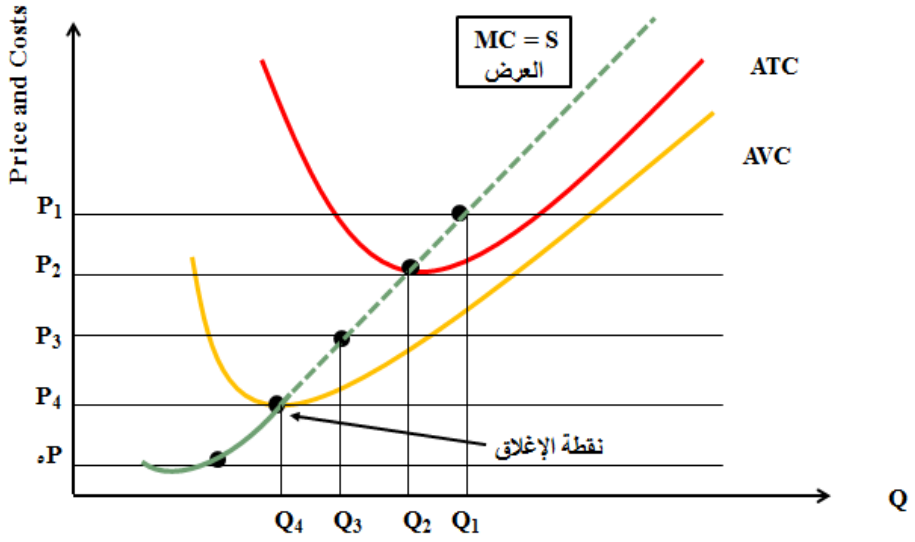
يكون من الأفضل للمنشأة في هذه الحالة التوقف عن الانتاج و تحمل خسارة مساوية للتكاليف الثابة فقط دون تحمل أي جزء من التكاليف المتغيرة.



الشكل (٦,٩): عند السعر P_1 تحقق المنشأة أرباحاً اقتصادية. وعند السعر تحقق المنشأة أرباحاً عادية فقط (أرباح اقتصادية = ٠). عند السعر P_3 تتحمل المنشاة خسارة لكنها تستمر في الإنتاج طالما أن السعر يزيد على متوسط التكاليف المتغيرة وبالتالي تكون الخسارة المسجلة أقل من التكاليف الثابتة (لأن سعر P_3 يغطي كل التكاليف المتغيرة و جزء من التكاليف الثابتة). والسعر P_4 هو أقل سعر يمكن أن تستمر عنده المنشأة في الإنتاج و هو سعر الاغلاق لأنه يساوي الحد الأدنى لمتوسط التكاليف المتغيرة (AVC) ، وهذا يعني أن عند سعر يساوي P_4 فإن المنشأة سوف تخسر إلا التكاليف الثابتة فقط وعند أي سعر أقل من P_4 مثل ($P_٥$) يكون من الأجدرأن تتوقف المنشأة تماماً عن الإنتاج (إغلاق) لأنه زيادة الى كامل التكاليف الثابتة سوف تخسر جزء مهم من تكاليفها المتغيرة.

٢,١,١ منحنى عرض المنشأة في المدى القصير

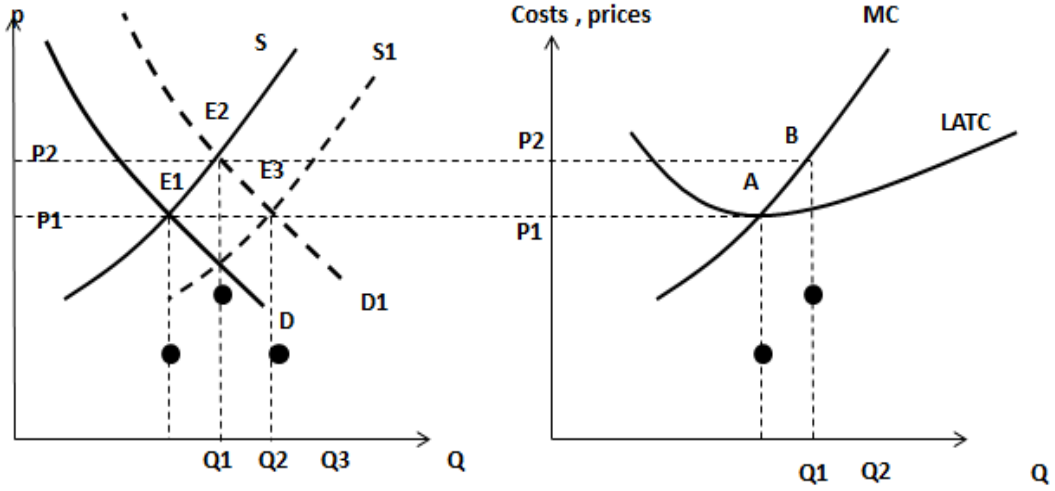
درسنا في الفصل الثالث أن منحنى العرض يعكس العلاقة الطردية أو الموجبة بين مستوى الأسعار والكميات التي تعرضها المنشأة عند كل سعر، مع ثبات باقي العوامل الأخرى. اذا من خلال أوضاع التوازن السابقة (الحلات الأربعة) بالإمكان اشتقاق منحنى العرض للمنشأة في سوق المنافسة الكاملة على المدى القصير مثلما هو مبين في الشكل البياني التالي رقم (٧,٩).



الشكل البياني (٧,٩): نستطيع تعريف منحنى عرض المنشأة في سوق المنافسة الكاملة بأنه "الجزء الصاعد المتقطع" من منحنى التكلفة الحدية فوق الحد الأدنى لمتوسط التكاليف المتغيرة أي فوق النقطة الإغلاق، و على هذا الجزء يمكن قراءة الكميات المعروضة عند كل مستوى للسعر، لذا فهو يصور منحنى عرض المنشأة في سوق المنافسة الكاملة على المدى القصير.

٢,٢ توازن المنشأة في المدى الطويل

كما ذكرنا سابقا فإن المدى الطويل هو الفترة التي تستطيع خلالها المنشأة من تغيير كافة عناصر الإنتاج المساهمة في عملية الانتاج و بالتالي فإن جميع تكاليف الانتاج تكون متغيرة. كذلك في المدى الطويل يمكن دخول بعض المنشآت إلى السوق لإنتاج نفس السلعة إذا كانت هناك أرباحا، أو خروج بعض المنشآت الموجودة إذا استمرت في تحقيق خسائر ، لذا يكون عدد المنشآت غير ثابت في المدى الطويل.



شكل البياني رقم (٨,٩)

ويمكن أن دراسة الوضع التوازني للمنشأة من خلال الرسم البياني رقم (٨,٩)،
نقطة التوازن (السوق) هي E_1 والتي يكون عندها وسعر التوازن يساوي P_1 و كمية التوازن تساوي Q_1.
نلاحظ أنه عند هذا السعر (P_1) فإن توازن المنشأة التنافسية سوف يكون عند النقطة A حيث تنتج الكمية Q_1 **والتي يتحقق عندها شرطا التوازن وهما:**

- ✓ **السعر(P_1) أو الإيراد الحدي (MR) يساوي التكلفة الحدية (MC)**
- ✓ **السعر يساوي الحد الأدنى لمتوسط التكلفة الكلية طويلة الأجل (LATC) = P_1**

وهذا يعني أن وضع التوازن للمنشأة يتحقق في المدى الطويل عندما تكون الأرباح الاقتصادية لهذه المؤسسة تساوي صفراً وتحقق المنشأة ربحاً عادياً فقط.
من خلال الرسم البياني رقم (٨,٩)، عند نقطة التوازن A فإن المنشأة تحقق دائما أرباح اقتصادية تساوي صفر، أي أرباح عادية فقط.

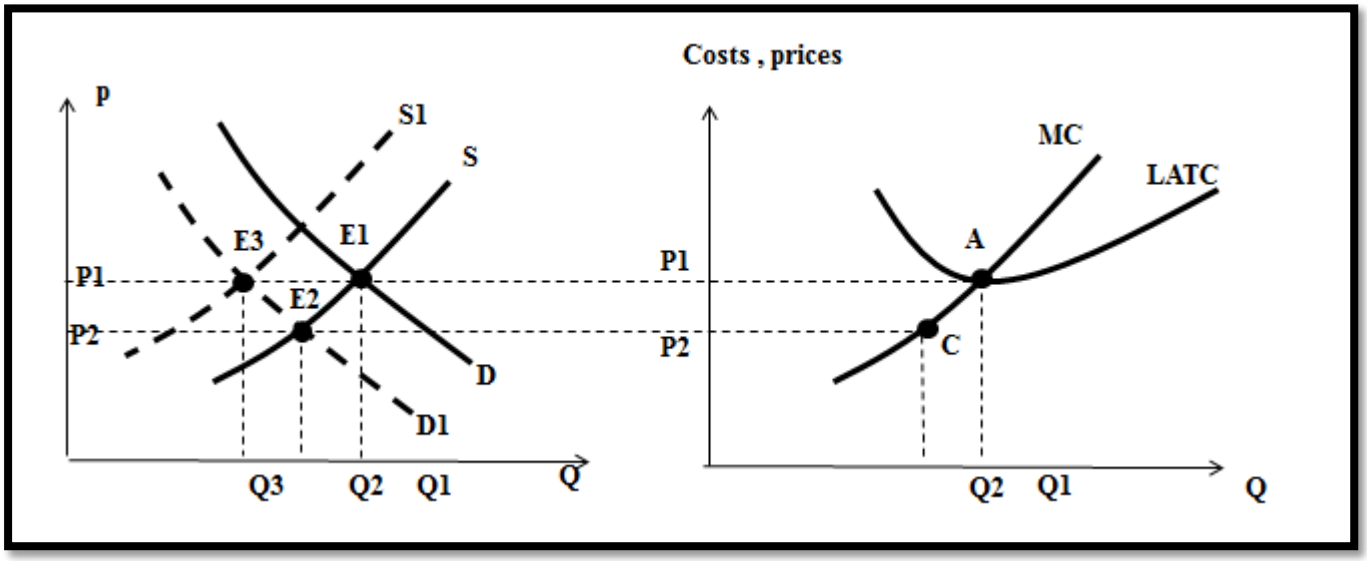
فلو زاد طلب السوق **فقط** (انتقل من D إلى D_1) مثال نتيجة ارتفاع دخل المستهلكين، فإن نقطة التوازن الجديدة للسوق تصبح E_2 وعند هذه النقطة نلاحظ أن سعر السوق ارتفع من P_1 إلى P_2 ومن ثم فإن نقطة التوازن للمنشأة التنافسية تنتقل إلى B وعند هذه النقطة تكون المنشأة قد حققت أرباح غير اقتصادية و ذلك لأن: P_2 >LATC .

إلا أنّ هذه الأرباح سوف تدفع بالمؤسسات الموجودة خارج السوق إلى الدخول اليه و بالتالي الى زيادة عدد المنتجين مما يؤدي الى ارتفاع العرض (انتقل من S إلى S_1) وعليه فإن نقطة توازن السوق تصبح E_3 ومن ثم الرجوع من جديد إلى سعر التوازن الأصلي وهو P_1 وإلى نقطة التوازن الأصلية للمنشأة التنافسية A

كذلك نفس الشيء فمن خلال الرسم البياني رقم (٩،٩)، عند نقطة التوازن A فإن المنشأة تحقق دائما أرباح اقتصادية تساوي صفر، أي أرباح عادية فقط.

فلو **انخفض** طلب السوق فقط (انتقل من D إلى D_1) مثال نتيجة انخفاض دخل المستهلكين، فإن نقطة التوازن الجديدة للسوق تصبح E_2 وعند هذه النقطة نلاحظ أن سعر السوق انخفض من P_1 إلى P_2 ومن ثم فإن نقطة التوازن للمنشأة التنافسية تنتقل إلى C وعند هذه النقطة تكون المنشأة قد سجلت خسائر اقتصادية و ذلك لأن: $P_2 < LATC$.

مما سوف يؤدي بالمؤسسات الموجودة داخل السوق إلى الخروج منه و بالتالي تقلص في عدد المنتجين و من ثم نقصان في العرض (انتقل من S إلى S_1) وعليه فإن نقطة توازن السوق تصبح E_3 ومن ثم الرجوع من جديد إلى سعر التوازن الأصلي وهو P_1 وإلى نقطة التوازن الأصلية للمنشأة التنافسية A .



و بذلك فإن وجود أرباح أو خسائر لا يحقق توازناً للمنشأة في المدى الطويل، وإنما الوضع الوحيد الذي يمكن أن يحقق التوازن هو عندما يكون أقصى ربح للمنشأة يساوي صفرا، ***أي عندما يكون:***

١. سعرالسوق أو الإيراد الحدي (MR) = التكلفة الحدية (MC)

٢. سعر السوق يساوي متوسط التكلفة الكلية طويلة الأجل P = (LATC)

لا حسب كالتواضع ولا شرف كالعلم