سبق وأن أوضحنا أن إشباع الحاجات البشرية يتطلب توافر السلع والخدمات، فالسلعة أو الخدمة هي وسيلة إشباع الحاجة ولكن غالبية هذه السلع والخدمات لا توجد في الطبيعة بالصورة التي تجعلها صالحة لإشباع الحاجة، وتسمى عملية التحوير أو التعديل هذه بعملية الإنتاج.

أولا: مفهوم الإنتاج

يعرف الإنتاج بأنه خلق منفعة أو إضافة لأية سلعة لتصبح قابلة للإشباع (**محمد طاقة وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 135.**) ، أو أنه زيادة المتاح من السلع والخدمات النافعة أي التي يؤدي استخدامها إلى إشباع حاجات أفراد المجتمع. ويكون ذلك عن طريق أحد أشكال الإنتاج التالية (**العشري حسين، درويش وأخرون، مبادئ علم الاقتصاد، مطبعة دار الشعب، مصر، 1994، ص 269**):

1- تغير السلعة: وهو ما يطلق عليه بخلق لمنفعة الشكلية الذي يحدث نتيجة تغير في شكل عوامل الإنتاج والحصول على سلعة أو خدمة يجعلها أكثر قدرة على إشباع الحاجات البشرية، مثل تحويل القطن إلى غزل أو تحويل الغزل إلى أقمشة.

2- نقل السلعة: من مكان تكون فيه منفعتها منخفضة إلى مكان آخر تكون فيه منفعتها مرتفعة مثل نقل خام الحديد من المناجم إلى مصانع الحديد والصلب.

3- خزن السلعة: حيث أن نقل السلعة نقلا زمنيا من وقت تتوافر فيه ونقل الحاجة إليها نسبيا إلى وقت بخر تقل فيه السلعة وتزداد الحاجة إليها، كتخزين القمح والأرز في وقت الحصاد لعرضه في الأسواق على مدار السنة.

4- إتاحة السلع: للراغبين في الحصول عليها، بأسلوب يتناسب مع حاجاتهم، فالتاجر الذي يقوم بتجميع العديد من السلع بأشكالها المختلفة من مختلف المنتجين لإتاحتها لآلاف المستهلكين على اختلاف أذواقهم وميولهم لينتقوا ما يشاءون.

ثانيا: عوامل الإنتاج

ويقصد بها العوامل التي ستستعمل وتشترك في إنتاج سلع وخدمات، ويمكن تقسيم عناصر الإنتاج إلى أربعة عناصر رئيسية هي كالتالي:

1- **الأرض**: وتتمثل في كافة الموارد المتوفرة على سطحها وباطنها وما حولها موهوبة من الخالق عز وجل مثل الأراضي الزراعية والبحار وما يستخرج من باطنها من نفط ومعادنةثمينة(الوادي، ص 39)

2- **العمل:** يقصد به مجهود اختياري يبذله الإنسان في العملية الإنتاجية، سواء كان هذا الجهد عضليا أو ذهنيا، ويترتب على ذلك منفعة أو زيادتها وفي مقابل ذلك الحصول على أجل وهناك تقسيمات للعمل منها(عبد الغفور ،ص 105.):

- العمل الذهني والعمل العضلي.
- العمل الكتابي والعمل الحرفي... الخ

3- **رأس المال:** ويقصد به في صورته العينية، أنه عبارة عن مجموعة الأصول والسلع الإنتاجية التي تستخدم في إنتاج سلع أخرى)، أو بعبارة أخرى هو مجموع الأموال الوسيطية التي تستخدم في تدابير وسيطية لزيادة إنتاجية العمل (خبابة، بلاطة ، ص 62.) ومن ثم فهو يشمل الآلات والمعدات والمباني والمخزون من المواد الخام والسلع تحت التصنيع.

4- **التنظيم**: يقصد بالتنظيم كعنصر من عناصر الإنتاج تلك العملية أو ذلك النشاط الاقتصادي الذي يتمثل في التركيب والتأليف أو التنسيق بين عوامل الإنتاج الثلاثة السابقة العمل، الأرض، رأس المال في شكل علاقة منظمة، هي عبارة عن عملية إنتاجية محددة، من أجل إنتاج سلعة أو خدمة معينة والشخص الذي يقوم بهذه المهمةيطلق عليه في علم الاقتصاد المنظم" «L'entrepreneur »، إذ يقصد ذلك الشخص الذي يقوم بدراسة المشروع من المشروعات وتنفيذه وتحمل نتائجه.

ثالثا: دالة الإنتاج

يطلق اصطلاح دالة الإنتاج على العلاقة بين الإنتاج المادي وعناصر الإنتاج المادية، أو بعبارة أخرى تشير إلى علاقة بين كميات الإنتاج وكميات عناصر الإنتاج ولا تتضمن أي قيمة نقدية(الصعيدي، 2002، ص 119).

ويمكن التعبير عن دالة الإنتاج في شكل جدول أو معادلة رياضية توضح أقصى كمية من الناتج التي يمكن إنتاجها من مجموعة معينة من عوامل الإنتاج بافتراض بقاء العوامل الأخرى التي تؤثر في الإنتاج ثابتة والصيغة العامة التي تستخدم للتعبير عن دالة الإنتاج تتخذ المعادلة التالية (حمدي العناني، ص 124):

$$Q= f (k,L,D,...)$$

Q: كمية الناتج خلال فترة زمنية معينة.

K: رأس المال المستخدم خلال نفس الفترة كالآلات.

D:الموارد الطبيعية المستخدمة هلال نفس الفترة.

L: كمية العمل المستخدم خلال نفس الفترة.

وطبقا للعلاقة السابقة نلاحظ أن حدوث تغيرات في الكميات المستخدمة من عامل واحد أو أكثر من عوامل الإنتاج سوف يترتب عليه تغيرات مقابلة في حجم الإنتاج.

1- الفترة الزمنية للإنتاج وتقسيم عناصر الإنتاج:

وضحنا سابقا أن دالة الإنتاج تتضمن أنواعا مختلفة من عوامل الإنتاج، حيث يوجد فترتين زمنيتين تستخدمان في تقسيم هذه العناصر إلى مجموعتين هما عناصر الإنتاج الثابتة، وعناصر الإنتاج المتغيرة، وهتان الفترتان الزمنيتان (حمدي أحمد العناني، ص126)

أ- **الأجل القصير:** وهو الفترة الزمنية التي يمكن فيها المشروع تغيير الكمية المنتجة من خلال تغيير كميات بعض العناصر المستخدمة (كالعمل)، بينما تظل كميات عناصر الإنتاج الأخرى ثابتة لصعوبة تغيرها (كالمباني والآلات) وتوصف العناصر التي يمكن تغيرها بعناصر الإنتاج المتغيرة، ويطلق على العناصر الأخرى التي يصعب تغيرها بعناصر الإنتاج الثابتة.

ب- **الأجل الطويل:** وهو الفترة الزمنية التي تصبح خلالها جميع عناصر الإنتاج متغيرة، لأن المشروع يستطيع في هذه الفترة التوسع في المباني وتغييرها وإضافة أو تغيير الآلات والمكائن... الخ). |

2- أنواع الإنتاج ومنحياته:

وقصد توضيح أنواع الإنتاج ومنحياته نأخذ الجدول الأتي المتعلق بالناتج الكلي ووحدات الأرض، والعمل لأحد المشاريع.

جدول رقم (1): الناتج الكلي ووحدات الأرض العمل لأحد المشاريع

وحدات الأرض (دونم) (D)	وحدات العمر (L)	الناتج الكلي TP=Q	الناتج المتوسط AP	الناتج الحدي MP
20	-	0	-	-
20	1	5	5	5
20	2	18	9	13
20	3	30	10	12
20	4	40	10	10
20	5	45	9	5
20	6	48	8	3
20	7	49	7	1
20	8	49	6	0
20	9	45	5	4-
20	10	40	4	5-

المصدر: عبد الغفور إبراهيم أحمد، مبادئ الاقتصاد والمالية العامة، دار زهران للنشر، الأردن، 2013، ص 115.

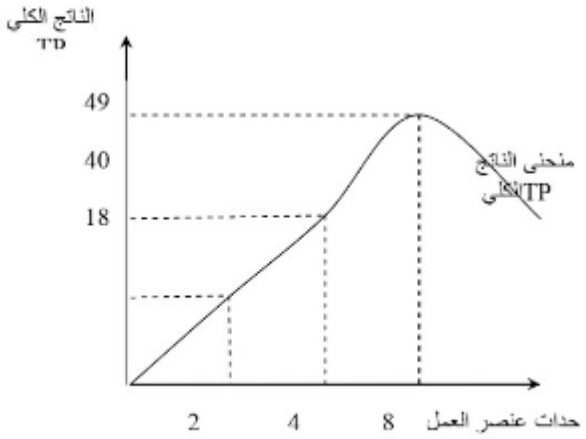
من الجدول السابق يتضح العلاقة بين الناتج الكلي وعنصر لإنتاج المتغير (العمل) مع ثبات عنصر الإنتاج الثابت (الأرض).

أ- الإنتاج الكلي TP (Total product)

وهو عبارة عن إجمالي الكلية المنتجة من السلعة والتي نحصل عليها من إضافة وحدات من عنصر الإنتاج المتغير إلى عنصر الإنتاج الثابت (عبد الغفور إبراهيم أحمد، المرجع السابق، ص116.

ومن بيانات الجدول السابق، العمود الثالث فإنّ منحنى الناتج الكلي يأخذ الشكل التالي:

الشكل رقم (1): منحى الناتج الكلي:



ب-**الإنتاج المتوسط AP:** يقصد به كمية الإنتاج الكلي مقسوما على عدد وحدات العنصر المتغير (عدد وحدات العمل) (حمدي أحمد العناني، ص129).

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

ت- **الإنتاج الحدي MP:** وهو التغير في الناتج الكلي (Δ TP) نتيجة تغير كمية عنصر الإنتاج المتغير (العمل) أي:

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

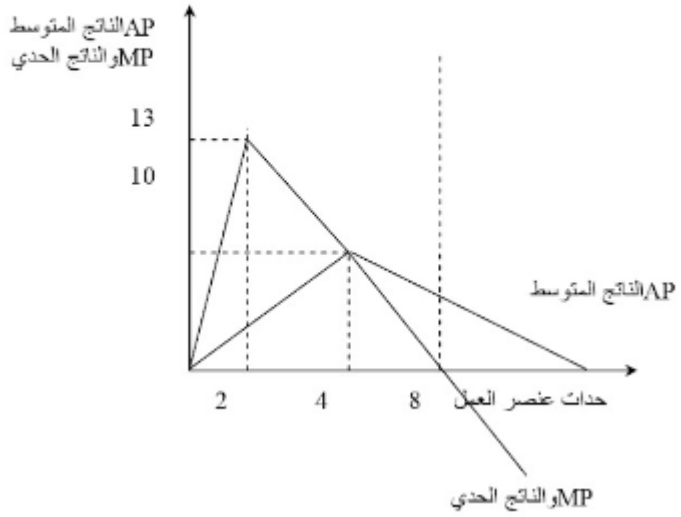
$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L} = \frac{\Delta \text{þ}}{\Delta L}$$

ومن خلال معطيات الجدول السابق يمكن توضيح شكل منحنى كل من الإنتاج المتوسط والحدي في الشكل الآتي:

ومن خلال معطيات الجدول السابق يمكن توضيح شكل منحني كل من الإنتاج المتوسط والحدي في الشكل الآتي:

الشكل رقم (2): الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي

الشكل رقم (2): الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي

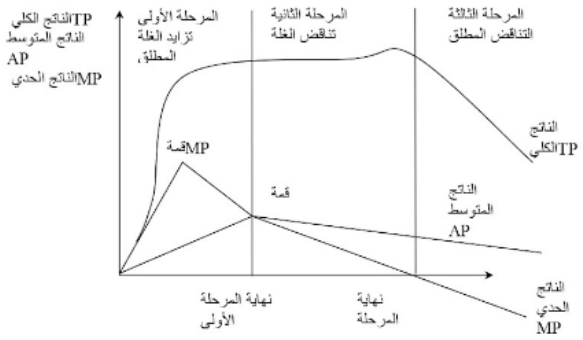


قانون تناقض الغلة:

كما اتضح سابقا يتم الإنتاج في الأجل القصير باستخدام مدخلات إنتاج متغيرة ومدخلات إنتاج ثابتة ويحكم علاقات الإنتاج في المؤسسة في الأجل القصير قانون تناقض الغلة، إذ تنص الصيغة العامة لهذا القانون على "بافتراض ثبات مستوى الفن الإنتاجي وثبات عناصر الإنتاج الأخرى فيما عدا عنصر متغير، فإن زيادة عنصر الإنتاج المتغير بوحدات متساوية، خلال فترة زمنية معينة تعني أن معدل زيادة الناتج الكلي بعد نقطة معينة سوف يتجه إلى التناقص (حمدي العناني،ص 133)

ومن خلال معطيات المثال السابق يمكن توضيح المراحل الثلاث لقانون تناقض الغلة.

الشكل البياني رقم (3): قانون تناقص الغلة



المصدر: عبد الغفور إبراهيم أحمد، مرجع سبق ذكره، ص 120.

حيث تمتاز المراحل الثلاث المبنية في الشكل السابق بما يلي (الوادي،ص 60.)

أ- **مرحلة تزايد الغلة:**

• ازدياد الناتج الكلي وبنسب متزايدة حتى يصل الناتج الحدي إلى أعلى قيمة له. • تزايد الناتج الحدي يكون أكبر من تزايد الناتج المتوسط.

• العنصر الثابت يوجد بنسب كبيرة وغير مستغلة مقارنة بالعنصر المتغير.

ب- **مرحلة تناقص الغلة:** يتزايد الناتج الكلي ولكن بشكل متناقص بمعنى أن الزيادة في عناصر الإنتاج تؤدي إلى زيادة متناقضة في حجم الإنتاج. • يصل منحنى الناتج المتوسط إلى أعلى قيمة له وعندها يتقاطع مع منحنى الناتج الحدي. و بعد تقاطع منحنى الناتج المتوسط مع الناتج الحدي يصبح الناتج المتوسط أكبر من الناتج الحدي.

ت - **مرحلة تناقص الناتج الكلي (مرحلة الغلة السالبة):** تبدأ هذه المرحلة عندما يصل الناتج الحدي إلى الصفر. • يبدأ الناتج الكلي بالتناقص وبنسب متناقضة. • يكون الناتج الحدي للعنصر المتغير سالبا.

تكاليف الإنتاج: وهي جملة ما يدفعه المنتج من أثمان نقدية لعناصر الإنتاج اللازمة لإنتاج كمية معينة من سلعة ما، أو لإنتاج وحدة إضافية من هذه السلعة). تتوقف تكاليف الإنتاج على أسعار وكميات عوامل الإنتاج المستخدمة من ناحية، ونسب المزج التي تعكسها دالة الإنتاج من ناحية أخرى.

من حيث الأجال الزمنية لإنفاقها إلى تكاليف قصيرة الأجل وتكاليف وتنقسم التكاليف طويلة الأجل.

أ- تكاليف الإنتاج القصيرة الأجل: حيث يمكن تغيير أحد عوامل الإنتاج وثبات العوامل الأخرى وتتقسم تكاليف الإنتاج في الأجل القصير إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة.

التكاليف الثابتة TFC:

هي التكاليف التي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج أي أنها مستقلة عنه، وتدفع حتى ولو كان حجم الإنتاج صفرا، أي أنها التزامات للمؤسسة سبق وأن ارتبطت بها بغض النظر عن مستويات الإنتاج(طاقة وأخرون،ص 163)، مثل الإيجارات، أقساط التأمين، الاندثارات... الخ.

كما يأخذ منحنى التكاليف الثابتة شكل خط أفقي مستقيم .

التكاليف المتغيرة VC:

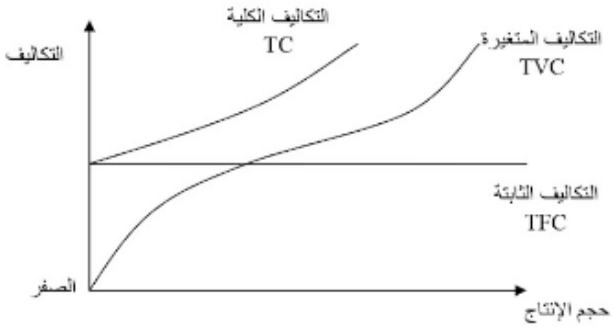
وهي التكاليف التي تزداد أو تقل حسب الكمية المنتجة، لذلك إذا كان الإنتاج مساويا الصفر فإن التكلفة المتغيرة تكون معدومة(طاقة،ص 164)، وكلما زادت كمية الإنتاج زادت التكاليف المتغيرة، فالمنحنى التكلفة المتغيرة (VC) يتجه دائما من أسفل إلى أعلى وإلى اليمين مثل (أجور العمال، المواد الخام، نفقات النقل)... (العشري ،ص 382)

التكاليف الكليةTC:

وهي عبارة عن مجموع التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة عند مستوى معين من الإنتاج.. والتكاليف الكلية تساوي التكاليف الثابتة عندما يكون حجم الإنتاج صفرا وتزداد كلما زادت كمية الإنتاج نظرا لزيادة التكاليف المتغيرة.

$$TC = TVC + TFC$$

الشكل رقم (4): منحنيات التكاليف



المصدر: العشري حسين درويش وآخرون، مبادئ علم الاقتصاد، مطبعة دار الشعب، مصر، 1994، ص 384.

التكاليف المتوسطة والحدية:

انتقل اهتمام المختصين من التكاليف المنفقة على الإنتاج إلى حساب الوحدة الواحدة أي نصيب كل وحدة منتجة من التكاليف (الثابتة + المتغيرة) وبالتالي الكلية:

• التكاليف المتوسطة الثابتة: وهي التكاليف الثابتة مقسومة على الإنتاج.

التكلفة المتوسطة الثابتة = التكاليف الثابتة/ كمية الإنتاج

$$AFC = FC/Q$$

• التكلفة المتوسطة المتغيرة AFC: وهي التكاليف المتغيرة مقسومة على كمية الإنتاج.

التكلفة المتوسطة المتغيرة = التكاليف المتغيرة كمية الإنتاج

$$AFC = VC/Q$$

• التكلفة المتوسطة الكلية ATC: وتعبر عن نصيب الوحدة المنتجة من التكاليف الكلية، وهي حاصل قسمة التكلفة الكلية على حجم الإنتاج أو مجموع متوسط التكلفة الثابتة والتكلفة المتغيرة على حجم الإنتاج (الوادي وآخرون،ص192) ويمكن التعبير عنه بالعلاقة التالية:

$$ATC=AFC+AVC$$

أو

$$ATC = TC/P$$

• التكلفة الحدية MC: تمثل التكاليف الحدية، التكلفة الإضافية الناتجة عن إنتاج وحدة إضافية واحدة أو هي عبارة عن تكلفة أخر وحدة منتجة من سلعة ما ويمكن (الوادي وآخرون،ص193) التعبير عنها بالعلاقة التالية:

التكلفة الحدية = التغير في التكلفة الكلية على التغير في الإنتاج

$$MC = ATC/ AP$$

ب-تكاليف الإنتاج في الأجل الطويل Costs in the Long-Run : كما سبقنا فإن المؤسسة في الأجل الطويل تتمتع بقدرة أوسع على تغير كل عوامل الإنتاج، وبالتالي تعتبر جميع التكاليف في الأجل الطويل تكاليف متغيرة، أي أن التكاليف الثابتة تساوي صفر، و بمعنى آخر فإن المشروع في الأجل الطويل يستطيع إضافة (تغيير) الآلات جديدة، واستبدال الآلات القديمة بأخرى أكثر كفاءة إنتاجية وتوسيع المباني... الخ وعليه فإنه في الأجل الطويل تتحول متوسط التكاليف المتغيرة إلى نوع واحد هو المتوسط التكاليف الكلية في الأجل الطويل (عبد الغفور إبراهيم أحمد، مرجع سبق ذكره، ص129).

التكلفة الكلية الخاصة بالمدى الطويل (Long-Run Total Cost): بما أن المنشأة تنتج في المدى الطويل، فلا يوجد عنصر إنتاجي ثابت في هذه الحالة، ومن ثم لا توجد هناك تكلفة ثابتة (سواء كانت تكلفة كلية ثابتة أو تكلفة كلية متوسطة). ويمكن تعريف التكلفة الكلية الخاصة بالمدى الطويل (LRTC)، بأنها إجمالي التكلفة الكلية الإنتاج كمية معينة من السلعة أو الخدمة، وذلك عندما تكون المنشأة قادرة على تغيير جميع عناصر الإنتاج.

التكلفة المتوسطة الخاصة بالمدى الطويل (Long-Run Average Cost):

ويمكن تعريف التكلفة المتوسطة الخاصة بالمدى الطويل (LRAC)، بأنها إجمالي التكلفة الكلية في المدى الطويل مقسومة على عدد الوحدات المنتجة، أو:

$$LRAC = LRTC/Q$$

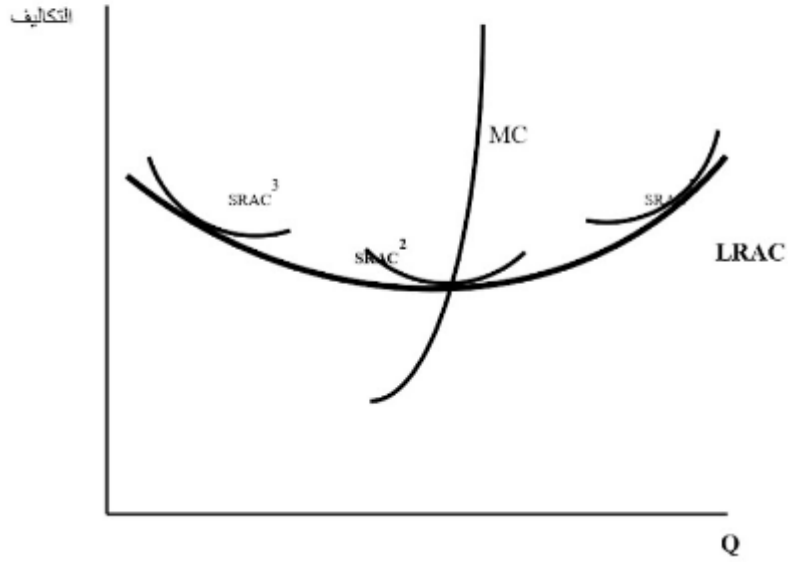
التكلفة الحدية الخاصة بالمدى الطويل (Long-Run Marginal Cost):وهي عبارة عن حجم التغير في التكلفة الكلية الخاصة بالمدى الطويل الناجم عن تغير حجم الإنتاج بوحدة واحدة، أو:

$$LRMC = \frac{\Delta LRMC}{\Delta Q}$$

ت - منحنيات التكاليف الخاصة بالمدى الطويل:

يبدأ منحني متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل بالانخفاض مع زيادة حجم الإنتاج. ويعني هذا أنه كلما توسعت المنشأة في الإنتاج، كلما انخفضت تكلفة الوحدة الواحدة المنتجة. وتسمى هذه المرحلة بمرحلة "**اقتصاديات الحجم**" أو "**وفورات الحجم**". يصل منحني متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل إلى أدنى مستوى له، ويمثل هذا المستوى أقل مستوى تكلفة بالنسبة للإنتاج في المدى الطويل. ويسمى هذا المستوى بالحجم الأمثل للمنشأة للإنتاج في المدى الطويل ويبدأ منحني متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل بالارتفاع، مما يعني ارتفاع التكلفة مع ارتفاع حجم الإنتاج وتسمى هذه المرحلة بمرحلة "تبذيرات الحجم" أو. وتجدر الإشارة إلى أن منحنيات التكلفة المتوسطة الخاصة بالمدى القصير (SRAC)، تقع داخل منحنى التكلفة المتوسطة الخاص بالمدى الطويل (LRAC)، ولذلك يعتبر منحنى التكلفة المتوسطة الخاص بالمدى الطويل (LRAC)، منحني غلافي لجميع منحنيات المدى القصير. وفي النهاية يقطع الجزء الصاعد من منحنى التكلفة الحدية الخاص بالمدى الطويل منحنى التكلفة المتوسطة الخاص بالمدى الطويل في أدنى مستوى لمنحنى التكلفة المتوسطة. ويوضح الشكل رقم (5)، كل من منحنى التكلفة الحدية الخاص بالمدى الطويل، ومنحنى التكلفة المتوسطة الخاص بالمدى الطويل، ومنحنيات التكلفة المتوسطة الخاصة بالمدى القصير.

شكل رقم(5): منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل



5-إيرادات الإنتاج: تتمثل الإيرادات المؤسسة في حصيلة مبيعاتها من منتجات (العشري وأخرون،ص392)، ويمكن أن تقسم إلى ثلاث أقسام:

أ- الإيراد الكلي (TR): هي كافة الأموال التي تحصل عليها المؤسسة ثمنا للكمية المنتجة من سلعة معينة ، ويستخرج وفق المعادلة التالية(عبد الغفور،ص 132):

الإيراد الكلي (TR) = حجم الإنتاج (Q) سعر السلعة (p)

$$TR=Q*P$$

ب-الإيراد المتوسط: هو نصيب الوحدة المباعة من الإيراد الكلي وبالتالي هو حاصل قسمة الإيراد الكلي على الوحدات المباعة.

الإيراد المتوسط (AR) = الإيراد الكلى (TR)/حجم الإنتاج(Q)

$$AR = TR/Q$$

ت - الإيراد الحدي: هو مقدار التغير في الإيراد الكلي الناجم عن تغير الكمية المبيعة بوحدة واحدة، أو هو الإيراد الناجم من بيع وحدة إضافية من الإنتاج(طاقة وآخرون،ص182).

الإيراد الحدي (MR) = التغير في الإيراد (ΔTR)/ التغير في الإنتاج (ΔQ)

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