



العلاقة بين الانتاج والتكاليف في المدى القصير

باعتبار أن أجر العمل w محدد في سوق العمل نلاحظ من المعادلة أن التكاليف الحدية MC تتغير عكسياً مع التغير في الانتاج الحدي للعامل MQL فعندما يكون الانتاج الحدي للعمل متزايداً تأخذ التكلفة الحدية في التناقص وحين يصل الانتاج الحدي للعامل الى نهايته القصوى تكون التكلفة الحدية قد بلغت نهايتها الصغرى وعندما يبدأ تناقص الانتاجية الحدية للعمل تبدأ التكلفة الحدية في التزايد كما يتضح من المعادلات والرسم البياني التالي :

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

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

$$\frac{\Delta FC}{\Delta Q} = 0$$

بافتراض ان

$$VC = W.L$$

وبما ان

فان

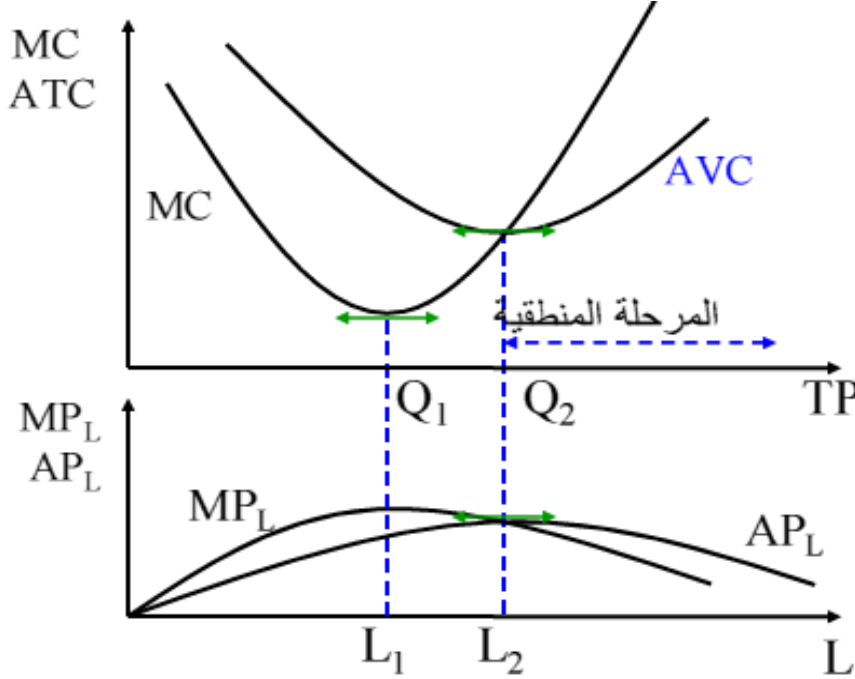
$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{\Delta(W.L)}{\Delta Q} \rightarrow MC = W \frac{\Delta L}{\Delta Q} \dots$$

وبما ان الناتج الحدي هو

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

فان

$$MC = \frac{W}{MP(MQL)}$$



عندما يصل الانتاج الحدي الى نهايته العظمى تكون التكلفة الحدية عند نهايتها الدنيا وعندما يصل الانتاج المتوسط الى نهايته العظمى تكون التكلفة المتوسطة المتغيرة عند نهايتها الدنيا، أي ان العلاقة عكسية بين MC و MP فعندما يكون MP متناقصا يكون MC متزايدا ، وعندما يكون MP متزايدا يكون MC متناقصا ، وعندما يصل MP الى قصى قيمة فان MC تصل الى ادنى قيمة .

العلاقة بين منحنيات التكلفة المتوسطة والتكلفة الحدية:

- تتكون التكاليف الكلية من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة ونلاحظ أن المسافة العمودية بين منحنى التكاليف الكلية والتكاليف المتغيرة في الشكل السابق تقيس التكاليف الثابتة كما ان الجدول التالي يمنح مثالا للعلاقة بين الانتاج والتكاليف في المدى القريب.



مثال // اذا توفرت لديك المعلومات التالية عن الاسعار والكميات المطلوبة من سلعة A للفترة (1999-2004) .

عدد العمال	الناتج الكلي (وحدة)
1	12
2	22
3	30
4	35
5	40
6	42

علما ان :

-سعر بيع الوحدة الواحدة = 10 دينار .

-اجرة العامل في اليوم الواحد = 40 دينار .

المطلوب :

-جدد كلا من الايراد الكلي والتكلفة الكلية .

-جد قيمة الارباح او الخسائر الكلية لكل مستوى من الانتاج .

-جد كل من الايراد والتكاليف الحدية .

-جد كل من الارباح والخسائر الحدية .

-ما هو عدد العمال الذي يتحقق فيه افضل ربح ممكن .

الحل //

TR = P . Q -الايراد الكلي = سعر بيع الوحدة الواحدة × كمية الانتاج

TC = L . W -التكاليف الكلية = عدد العمال × الاجر

TR-TC -الارباح والخسائر الكلية = الايراد الكلي - التكاليف الكلية

-الايراد الحدي = التغير في الايراد الكلي ÷ كمية الانتاج

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = \frac{TR2 - TR1}{Q2 - Q1}$$

-التكاليف الحدية = التغير في التكاليف الكلية ÷ كمية الانتاج

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{TC2 - TC1}{Q2 - Q1}$$

-الارباح او الخسائر الحدية = الايرادات الحدية - التكاليف الحدية MR-MC

وكما في الجدول التالي :

عدد العمال	كمية الانتاج (وحدة)	الايراد الكلي (دينار)	التكاليف الكلية (دينار)	الارباح والخسائر الكلية (دينار)	الايراد الحدي للعمل (دينار)	التكاليف الحدية للعمل (دينار)	الارباح والخسائر الحدية (دينار)
1	12	120	40	80	-	-	-
2	22	220	80	140	10	4	6
3	30	300	120	180	10	5	5
4	35	360	160	200	10	6.66	3.33
5	40	400	200	200	10	10	0
6	42	420	240	180	10	20	10-



اذن عدد العمال الذي يحقق افضل ربح ممكن هو 5 عمال اذ يتساوى فيه الايراد الحدي مع التكلفة الحدية ويكون الايراد الكلي في قمته .

انتقال منحنيات التكاليف:

لمنحنى التكاليف حركية ذاتية عندما يتغير حجم الانتاج Q وحركية انتقالية عندما تتغير التكاليف بسبب التغيرات في تقنية الانتاج او في اسعار عناصر الانتاج او فيهما معا .
- **التقدم التقني** مع افتراض ثبات اسعار عناصر الانتاج فيمكن للمنشأة ان تنقل منحني الانتاج الكلي الى اعلى ويؤدي هذا انتقال منحني متوسط التكلفة المتغيرة AVC الى اسفل أي ان التقدم التقني يسهم في خفض AVC .

ولكن استخدام التقنيات الجديدة للإنتاج ينطوي على زيادة التكلفة الثابتة وينقل خط متوسط التكلفة الثابتة الى اعلى لذلك تعتمد نتيجة تأثير التقدم التقني على متوسط التكلفة الكلية على التأثير الصافي لكل من متوسط التكلفة الثابتة ومتوسط التكلفة المتغيرة فعند المستويات الدنيا للإنتاج يغلب اثر الارتفاع في التكلفة الثابتة على اثر الانخفاض في التكلفة المتغيرة وتكون ATC مرتفعة بينما عند المستويات العليا للإنتاج يغلب أثر الانخفاض في التكلفة المتغيرة على أثر الارتفاع في التكلفة الثابتة وتكون ATC متدنية.

تغيير اسعار عناصر الانتاج: تأثر اسعار عناصر الانتاج بشكل مباشر على تكاليف الانتاج سواء كانت تكاليف ثابتة او متغيرة.

-فمثلا اذا ارتفعت اسعار الايجار والتأمين فينتقل خط AFC الى اعلى وكذلك منحني ATC ولا يتغير منحني AVC بينما اذا ارتفعت اسعار العمال او اسعار المواد الخام او اسعار الطاقة فينتقل منحني AVC الى اعلى وكذلك منحني ATC ولا يتغير خط AFC .
تكاليف الانتاج في المدى البعيد:



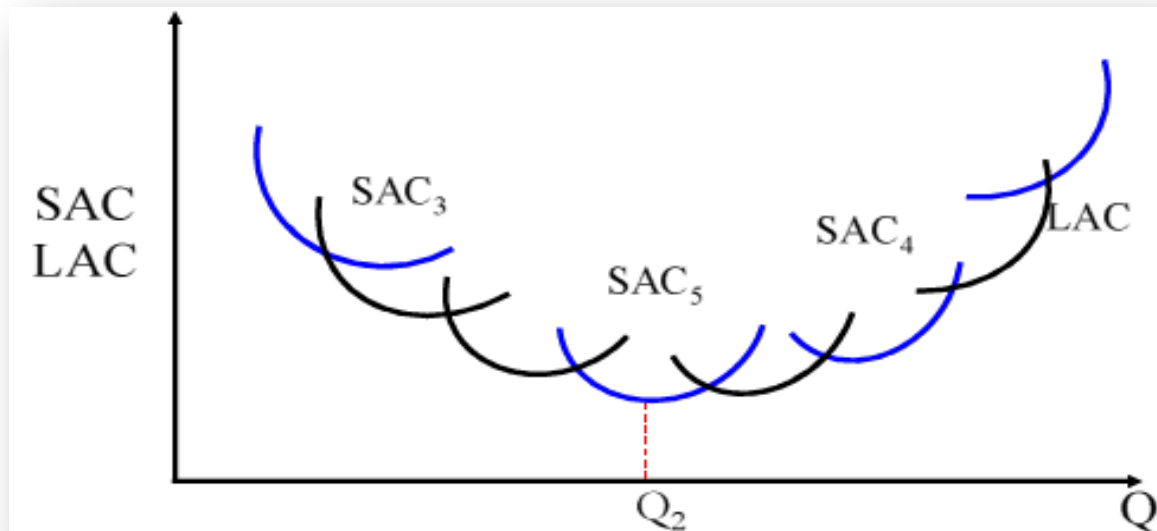
-في المدى البعيد تستطيع المنشأة تغيير جميع عناصر الانتاج لذلك فإن تكاليف الانتاج في المدى البعيد تعتبر جميعها متغيرة ولا وجود للتكاليف الثابتة.

منحنى متوسط التكاليف في المدى البعيد:

يعرض الرسم البياني التالي منحنيات متوسط التكاليف الكلية في المدى القريب لخمسة احجام مختلفة من المنشآت العاملة في احدى الصناعات: SAC1 الى SAC5 ونفترض انه كلما زاد حجم المنشأة كلما زاد حجم الانتاج والذي يصل عنده متوسط التكاليف الى ادنى مستوياته وبالتالي يكون ترتيب التكاليف المتوسطة على المدى القريب من الادنى الى الاعلى هو كما يلي:

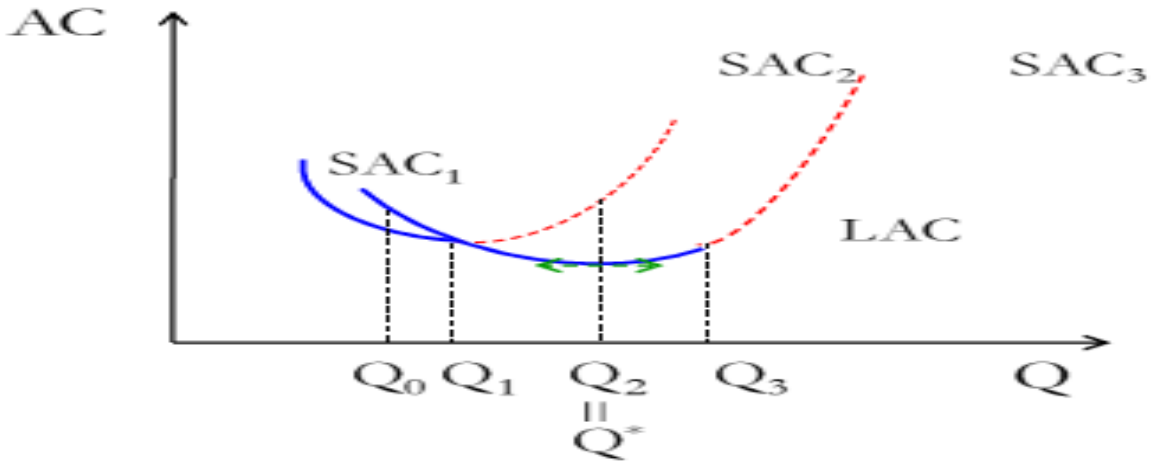
SAC₁ SAC₂ SAC₃ SAC₄ SAC₅

في الأجل الطويل تستطيع المنشأة اختيار أي حجم ترجحه للمشروع وذلك لتغيير التكاليف المتوسطة الثابتة وستكون التكلفة المتوسطة على المدى الطويل هي LAC ويعتبر الأجل الطويل كسلسلة من حالات الأجل القصير المتاحة للمنشأة الانتاجية وتحدد التكلفة المتوسطة على المدى القصير بالكمية SAC.





منحنيات التكاليف المتوسطة في المدى القريب لأحجام مختلفة من المنشآت ويغلفها منحنى التكاليف المتوسطة في المدى البعيد والذي يمثل ادنى تكلفة ممكنة للوحدة عند مستويات مختلفة للإنتاج. نلاحظ ان متوسط التكلفة على المدى الطويل تأخذ شكل حرف U.



نفترض أن المنشأة تستطيع الاختيار من بين ثلاثة احجام مختلفة لمشروع معين في المدى البعيد وان لكل مشروع تكلفة متوسطة على المدى القريب ونفترض ان المنشأة تسعى الى اختيار مستوى الإنتاج الذي يحقق ادنى تكلفة متوسطة فإذا اراد المنتج الكمية Q_0 فالأفضل ان يختار المشروع الأول لأنه يحقق اقل تكلفة متوسطة اما عند انتاج Q_1 فإن المشروع الأول يحقق نفس التكلفة المتوسطة للمشروع الثاني وعند مستوى انتاج Q_2 فتفضل المنشأة المشروع الثاني أي تنخرط في المدى البعيد لأنها تحقق ادنى تكلفة متوسطة.

اقتصاديات الحجم:

في المدى البعيد تتناقص التكاليف المتوسطة في البداية مع زيادة حجم الإنتاج حتى يصل الى ادنى مستوى لها عند $Q^*=Q_2$ ثم تأخذ في التزايد مما يؤدي الى التوسع في حجم الإنتاج عبر حجم اكبر للمشروع اكثر كفاءة من الحجم الاصغر وهذا ما يسمى باقتصاديات الحجم ونلاحظ في الرسم البياني السابق ان المشروع الثاني اعلى كفاءة وقد تستمر هذه الكفاءة بثبات العائد الى الحجم حيث يصبح متوسط التكاليف مستقلا الى حد ما عن زيادة حجم المنشأة.



إذا تجاوز المنتج هذا المستوى الأمثل من كمية الانتاج فإنه سيتحمل تكاليف متوسطة اكبر مما كانت عليه وتكون المنشأة في حالة تسمى ب (لا اقتصاديات الحجم) مما يؤدي الى عوائد متناقصة الى الحجم .

تتأثر اقتصاديات الحجم بعدة عوامل من اهمها:

- مزايا التخصص وتقسيم عناصر الانتاج سواء عنصر العمل او عنصر الآلات.
 - أساليب وطرق الانتاج من مهارات وادوات تكنولوجية متطورة.
- اقتصاديات الحجم وأنواع العائد: تنطبق اقتصاديات الحجم على متوسط التكاليف على المدى الطويل عندما يتناقص هذا المتوسط اما العائد الى الحجم فيرتبط بمنحنى الانتاج في المدى الطويل والذي يخضع بشكل كلي لقانون تناقص انتاجية عناصر الانتاج عبر منحنيات سواء الانتاج.

اقتصاديات الحجم والعائد المتزايد على الحجم: تؤدي زيادة جميع عناصر الانتاج (زيادة حجم المنشأة) بنسبة معينة الى زيادة الانتاج بنسبة اكبر حيث تتفوق ايجابيات الحجم الكبير في الانتاج على سلبياته الادارية.

اقتصاديات الحجم والعائد الثابت على الحجم: تؤدي زيادة حجم المنشأة بنسبة معينة الى زيادة الانتاج بنسبة متساوية فعبر هذه المرحلة يتعادل اثر سلبيات المشكلات الادارية للحجم الكبير تماما مع ايجابيات التخصص وتقسيم العمل.

اقتصاديات الحجم والعائد المتناقص على الحجم: تؤدي زيادة جميع عناصر الانتاج بنسبة معينة الى زيادة الانتاج بنسبة اقل حيث تتفوق سلبيات المصاعب الادارية على أي ايجابيات للتخصص وتقسيم العمل المصاحبة لزيادة حجم المنشأة.