الفصل الثالث : نظرية التكاليف

أولا: تعريف التكاليف : التكاليف هي الأعباء التي تتحملها المؤسسة مقابل الإنتاج أو هي مدفوعات المؤسسة لغيرها من مؤسسات حكومية ، عمال ....الخ

ثانيا: تكاليف الإنتاج في المدى القصير.

✓ **التكلفة الكلية:**

وهي تمثل مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة ورياضيا نعبر عنها بالصيغة:

التكلفة الكلية = التكلفة الثابتة + التكلفة المتغيرة أو : $CT= CF + CV$

✓ **التكاليف الثابتة والمتغيرة:**

التكاليف الثابتة:

وهي التكاليف التي تدفع لعناصر الإنتاج الثابتة، وبالتالي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج .ونرمز للتكلفة الكلية الثابتة بـ: **CF**

وتحسب كالآتي : التكلفة الثابتة = قيمة الأرض + قيمة المباني الأساسية والمكملة +قيمة الآلات +الأثاث +وسائل النقل + قيمة إنشاء المؤسسة +استهلاك رأس المال الثابت.....الخ. وتمثل بيانيا بخط مستقيم أفقي.

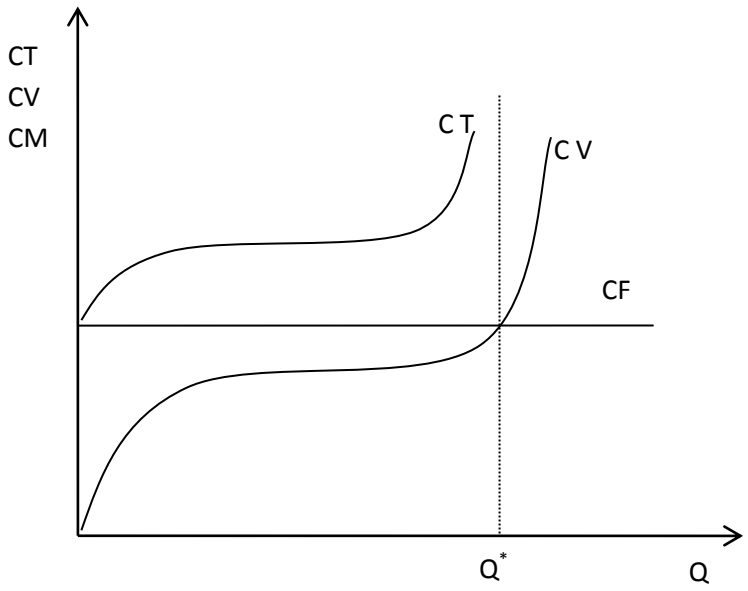
التكاليف المتغيرة: (CV)

وهي التكاليف التي تدفع لعناصر الإنتاج المتغيرة، وبالتالي تتغير هذه التكلفة بتغير حجم الإنتاج.

فإذا كانت الكمية المنتجة تساوي صفراً، فإن التكلفة الكلية المتغيرة تساوي صفر أيضاً .ويرمز للتكلفة الكلية المتغيرة بـ:CV . ومن عناصر التكلفة المتغير ة نذكر الأجور-تكاليف المواد الخام -الوقود- تكاليف النقل.....الخ

والمنحنى البياني الممثل للتكلفة المتغيرة يرتبط بعلاقة طردية بين التكلفة المتغيرة والكمية المنتجة من السلعة.

منحنيات التكاليف الثابتة و المغيرة و الكلية :



نلاحظ من خلال الشكل ان التكلفة المتغيرة بثلاث مراحل:

* **المرحلة الأولى** (I) تشير المرحلة الأولى إلى تزايد التكلفة المتغيرة بمعدل متناقص أي (تزايد غلة الحجم بمعدل متزايد)

***المرحلة الثانية** (II) تشير المرحلة الثانية إلى تزايد التكلفة المتغيرة بمعدل ثابت أي (ثبات غلة الحجم)

***المرحلة الثالثة** (III) تشير المرحلة الثانية إلى تزايد التكلفة المتغيرة بمعدل متزايد أي (تناقص غلة الحجم) وحيث يكون المنحنى شديد الارتفاع.

✓ **متوسط التكلفة:**

ويمكن تصنيف التكاليف المتوسطة إلى ثلاثة أنواع:

متوسط التكلفة الثابتة :

وهي عبارة عن نصيب الوحدة الواحدة المنتجة من التكلفة الثابتة ونعبر عنها رياضيا:

متوسط التكلفة الثابتة = التكلفة الثابتة / الإنتاج آو: **CFM** = CF / Q

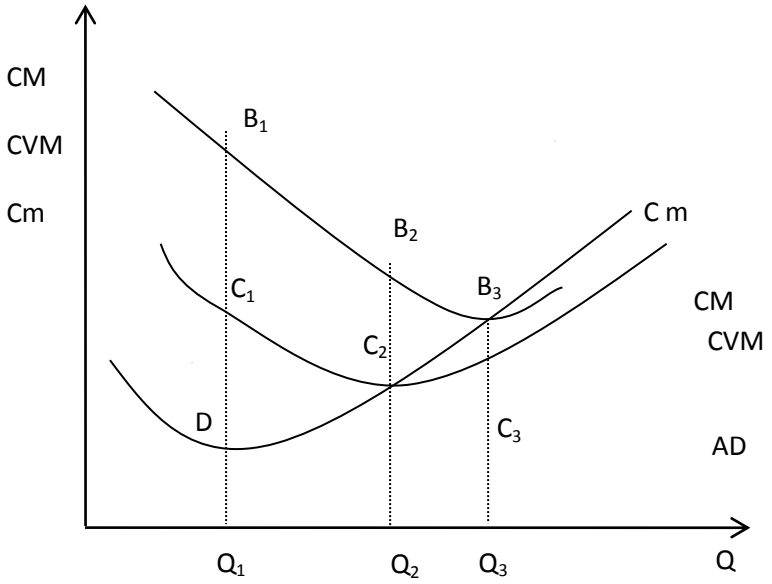
متوسط التكلفة المتغيرة :

وهي عبارة عن التكلفة الكلية المتغيرة مقسومة على حجم الإنتاج .ويمكن احتساب متوسط التكلفة كما يلي: **CVM** = CV / Q

متوسط التكلفة الكلية: وهي عبارة عن مجموع متوسط التكلفة الثابتة ومتوسط التكلفة المتغيرة .ويمكن احتساب متوسط التكلفة الكلية كما يلي:

$$\mathbf{CM} = CT / Q = CV+CF / Q$$

منحنيات التكاليف: الحدية ، المتوسطة و المتوسطة المتغيرة :



يتناقص منحنى متوسط التكلفة الثابتة مع ارتفاع حجم الإنتاج، بينما يتناقص منحنى متوسط التكلفة الكلية ومتوسط التكلفة المتغيرة في البداية إلى أن يصل كل منهما إلى أدنى نقطة .ويبدأ كل من منحنى متوسط التكلفة الكلية ومنحنى متوسط التكلفة المتغيرة بالارتفاع بعد ذلك .نلاحظ أن المسافة بين كل من منحنى متوسط التكلفة المتغيرة ومنحنى متوسط التكلفة الكلية تتناقص مع ارتفاع حجم الناتج، حيث أن هذه المسافة هي متوسط التكلفة الثابتة .وأخيراً، يقطع منحنى التكلفة الحدية في جزئه الصاعد كلاً من منحنى متوسط التكلفة المتغيرة ومنحنى متوسط التكلفة الكلية في أدنى نقطة لهما.

✓ **العلاقة بين دالة الإنتاج ودالة التكاليف المتغيرة والحدية والمتوسطة:**

تستعمل التكاليف الحدية ومتوسطات التكاليف المتغيرة والكلية في تحديد مستويات الإنتاج التي تحقق توازن المنتج عند مستويات مختلفة من الأسعار فإذا كان سعر المنتج اقل من متوسط التكلفة المتغيرة فإن المنتج هنا

سيتحمل خسارة بينما إذا زاد السعر عن أدنى متوسط تكلفة كلية فإنه سيحقق ربحا وبين هاتين النقطتين فإن المنتج يقلل من خسائره كلما ارتفع السعر عن أدنى متوسط تكلفة متغيرة وتزداد خسائره في حالة العكس.

ثالثا: تكاليف الإنتاج في المدى الطويل:

تلعب دالة متوسط التكاليف في المدى الزمني الدوري الطويل دورا هاما في التحليل الاقتصادي، إلا أنه قبل الإشارة إلى أهمية التكاليف في المدى الزمني الطويل نؤكد إلا أن تكاليف الإنتاج في المدى الطويل تصبح كلها متغيرة و عليه نشير هنا(المدى الطويل) إلى التكلفة الكلية و التكلفة المتوسطة و التكلفة الحدية.

و يختلف طول الفترة الزمنية التي تعبر بمثابة مدى زمني طويل حسب طبيعة نشاط المؤسسة فقد تقتصر على عدة اشهر و قد تمتد إلى سنوات طويلة كما في الصناعات الثقيلة و لكن الأمر الهام لأن الفترة طويلة بما يكفي لأن تكون جميع العوامل الإنتاج متغيرة، غير أن الفترة التي تزيد عن عام تعتبر بوجه عام فترة طويلة و عليه فˈن التكاليف المرتبطة بعوامل الإنتاج الثابتة مثل الأرض، الآليات، المعدات، المباني...إلخ. تصبح معتبرة في المدى الزمني الطويل و تنتفي الحاجة لتصنيف التكاليف إلى ثابتة و متغيرة.

و يكتسب المدى الطويل أهمية في مجال التخطيط حيث يصبح لدى أية مؤسسة الوقت الكافي لوضع الخطط لتعزيز وضع المؤسسة ة اختبار الحجم لأمثل الذي يحقق أكبر ربح ممكن، و يجب أن نتذكر أن حجم الربح لا يتوقف على العائدات(التي تتوقف على أسعار المنتجات) و إنما يعتمد أيضا على التكاليف حيث أن الربح هو الفارق بين العائدات و التكاليف، و من ناحية أخرى فإن أعلى ربح لا يتحقق عند مستوي الإنتاج الذي يقابل أدنى متوسط تكلفة و إنما عند كمية أكبر من ذلك.

- ✓ **التكلفة الكلية في المدى الطويل:**

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 بأنها إجمالي التكلفة الكلية لإنتاج كمية معينة من السلعة أو الخدمة، وذلك عندما تكون المنشأة قادرة على تغيير جميع عناصر الإنتاج.

✓ **التكلفة المتوسطة الخاصة بالمدى الطويل** :

ويمكن تعريف التكلفة المتوسطة الخاصة بالمدى الطويل بأنها إجمالي التكلفة الكلية في المدى الطويل مقسومة على عدد الوحدات المنتجة.

✓ **التكلفة الحدية الخاصة بالمدى الطويل** :

وهي عبارة عن حجم التغير في التكلفة الكلية الخاصة بالمدى الطويل الناجم عن تغير حجم الإنتاج بوحدة واحدة. أو هي الزيادة في التكاليف الكلية للوحدة الواحدة، من الناتج المترتبة عن انتقال المؤسسة من حجم معين لطاقتها الإنتاج إلى حجم كبير يليه مباشرة.

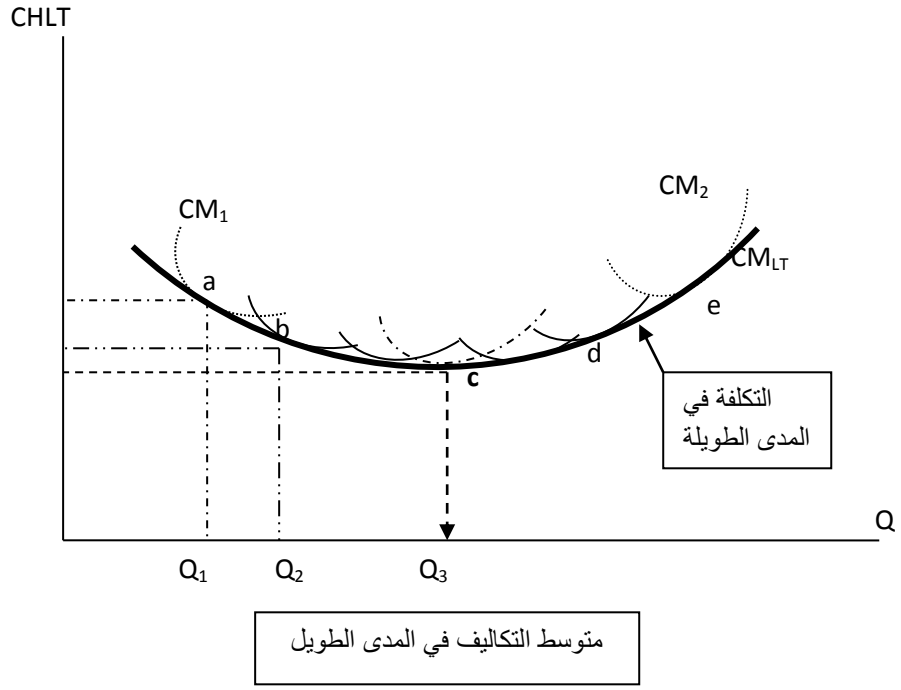
أو :

$$Cm_{LT} = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

$$Cm_{LT} = \frac{\partial CT}{\partial Q}$$

✓ **منحنيات التكاليف الخاصة بالمدى الطويل:**

يبدأ منحنى متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل 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" يصل منحنى متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل إلى أدنى مستوى لها، ويمثل هذا المستوى أقل مستوى تكلفة بالنسبة للإنتاج في المدى الطويل .ويسمى هذا المستوى بالحجم الأمثل للمنشأة للإنتاج في المدى الطويل. ويبدأ منحنى متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل بالارتفاع، مما يعنى ارتفاع التكلفة مع ارتفاع حجم الإنتاج وتسمى هذه المرحلة بمرحلة " نقائص وفورات الحجم".وتجدر الإشارة إلى أن منحنيات التكلفة المتوسطة الخاصة بالمدى القصير تقع داخل منحنى التكلفة المتوسطة الخاص بالمدى الطويل، ولذلك يعتبر منحنى التكلفة المتوسطة الخاص بالمدى الطويل منحنى 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 ." و يوضح الشكل أدناه". كل من منحنى التكلفة الحدية الخاص بالمدى الطويل، ومنحنى التكلفة المتوسطة الخاص بالمدى الطويل، ومنحنيات التكلفة المتوسطة الخاصة بالمدى القصير.



مثال:

ليكن لدينا الجدول التالي و الذي يبين الأحجام المختلفة للطاقة الإنتاجية لمؤسسة ما و التكاليف الكلية طويلة لأجل لكل منها فإننا نستطيع أن نجد التكلفة الحدية كالآتي:

رقم الوحدة الإنتاجية	حجم الطاقة الإنتاجية	التكاليف الكلية	التكاليف الحدية
1	**10**	**260**	**–**
2	**20**	**350**	$\frac{350-260}{20-10}$ **=9**
3	**30**	**425**	$\frac{425-350}{10}$ **=7.5**
4	**40**	**490**	$\frac{490-425}{10}$ **=6.5**

فإذا انتقلت المؤسسة من النطاق الأول إلى النطاق الموالي (رقم:2) فإن التكلفة الحدية للوحدة الواحدة تكون:

$$\mathrm{Cm_{LT}} = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} \Rightarrow \mathrm{Cm_{LT}} = \frac{350-260}{20-10} = \frac{90}{10} = 9$$

و هكذا إذا انتقلت من الحجم الثاني(20 وحدة) إلى الحجم التالي(30 وحدة) فإن التكلفة الحدية طويلة الأجل تكون:

$$\mathrm{Cm_{LT}} = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} \Rightarrow \mathrm{Cm_{LT}} = \frac{425-350}{10} = \frac{75}{10} = 7.5$$

✓ **مرونة التكاليف:**

يقصد بمرونة التكاليف مدى استجابة التكاليف للتغيرات الحاصلة في حجم الإنتاج.

و تعطى مرونة التكاليف للدالة التكاليف المتصلة:

$$\mathrm{E_C} = \frac{\partial CT}{CT} \cdot \frac{Q}{\partial Q}$$

$$= \frac{\partial CT}{\partial Q} \cdot \frac{Q}{CT} \Rightarrow Ec = Cm \cdot \frac{1}{CM}$$

$$\mathrm{E_C} = \frac{Cm}{CMT}$$

يفيدنا قياس مرونة التكاليف في معرفة المرحلة التي يمر بها الإنتاج " نوعية الغلة" ، فإن كانت المرونة أقل من الواحد ($\mathrm{E_C}<1$) فهذا يعني أن التكلفة الحدية أقل من التكلفة المتوسطة الإجمالية (هذا يعني زيادة التكاليف أقل من زيادة الإنتاج)، ومنه فالغلة متزايدة.

-أما إذا كانت مرونة التكاليف أكبر من الواحد ($\mathrm{E_C}>1$) فهذا يعني أن التكلفة الحدية أكبر من التكلفة المتوسطة و هذا يعني أن المرحلة التي يمر بها الإنتاج هي مرحلة تناقص الناتج أي إن زيادة التكاليف بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة الناتج بنسبة أقل. ومنه فالغلة متناقصة.

-أما إذا كانت مرونة التكاليف تساوي الواحد ($E_C=1$) فهذا يعني أن: التكلفة الحدية = التكلفة المتوسطة الإجمالية و هذا يعني ثبات غلة الحجم.

مثال: إذا كانت التكاليف الكلية لمتوسطة ما تمثلها العلاقة التالية:

$$CT = 0.08\ Q^3 - 0.7\ Q^2 + 10\ Q$$

-أحسب مرونة التكاليف الكلية عند حجم إنتاج " 10وحدات" ، ثم أذكر في أي مرحلة تمر المؤسسة عند هذا الحجم.

الحل: لدينا

$$E_C = \frac{Cm}{CMT}$$

$$E_C = \frac{0.24Q^2 - 1.49 + 10}{0.08Q^2 - 0.79 + 10}$$

نعوض ($Q=10$) فنجد:

$$E_C = \frac{24 - 14 + 10}{8 - 7 + 10} = \frac{20}{11} = 1.8$$

مرحلة التي تمر بها المؤسسة هي مرحلة تناقص غلة الحجم. ($E_C>1$)