

إدارة العمليات

المحاضرة السابعة:  
تكاليف الإنتاج

د. فداء علي الشيخ حسن

## محاور المحاضرة

- 1- التكاليف في الفترة قصيرة الأجل.
  - أولاً: التكاليف الثابتة.
  - ثانياً: التكاليف المتغيرة.
  - ثالثاً: التكاليف الكلية.
  - رابعاً: التكلفة المتوسطة.

## التكاليف في الفترة قصيرة الأجل:

تعرف الفترة القصيرة الأجل بأنها الفترة التي يمكن عندها تغيير بعض عناصر الإنتاج بينما لا يمكن تغيير البعض الآخر.

وباعتبار أن عملية الإنتاج لا يمكن تحقيقها إلا باستخدام كمية معينة من المواد الأولية (خامات، مواد طاقة) ومستوى معين من التشغيل الآلي (عدد، أدوات، معدات، آلات) وأيضاً عند مستوى معين من اليد العاملة التي تعمل على هذه الآلات ولهذا فإن المشروع لا بد له من تحمل تكاليف هذه العوامل المشتركة في عملية الإنتاج، إلا أن هذه التكاليف ليست جميعها ذات طبيعة واحدة بل تختلف فيما بينها ولذلك يمكن إجمالي تكاليف الإنتاج الكلية في مجموعتين أساسيتين:

1. التكاليف الثابتة (FC).

2. التكاليف المتغيرة (VC).

### أولاً: التكاليف الثابتة (FC):

وهي مقدار التكاليف التي يتحملها المشروع في جميع الأحوال بغض النظر عن الكمية المنتجة أي أن هذه التكاليف مستقلة عن الكمية المنتجة ومن هذه التكاليف:

1. الفائدة على رأس المال المقترض.

2. الضرائب العقارية ورسوم أخرى لا تتغير بتغير الكمية المنتجة.

3. التأمينات.

4. نفقات الإيجار لبعض الأبنية.

5. جزء من نفقات الإصلاح والتدفئة والكهرباء.

6. التخفيض الذي يتضمن بطلان (تقادم) الآلات بحسب الزمن أو بحسب التقدم التكنولوجي.

7. الربح العادي المتعلق بفرصة استثمار رأس مال المستثمر في المشروع.

### ثانياً: التكاليف المتغيرة (VC):

وتمثل التكاليف المتغيرة التكاليف التي تتغير بتغير الكمية المنتجة حيث تتزايد بتزايد الكمية المنتجة وتنخفض بانخفاضها وتنعكس هذه التكاليف في صورة المدفوعات النقدية لعناصر الإنتاج. ومنها:

1. أجور العمال والتي تتبع لكمية العمل المستخدم.
2. الأجور الإضافية.
3. نفقات المواد الأولية المرتبطة بشكل مباشر مع الكمية المنتجة.
4. نفقات استهلاك الطاقة المستخدمة والمرتبطة بنوعية الآلات والمعدات والتجهيزات الكهربائية والطرق التقنية وسرعة دوران المحركات ووحدة تشغيلها.
5. نفقات الدعاية والإعلان.
6. نفقات النقل التي يمكن أن تتغير بشكل مستمر أو غير مستمر بحسب طرق النقل المستخدمة وعدد النقلات.
7. نفقات منافذ التوزيع المختلفة.

### ثالثاً: التكاليف الكلية (TC):

وهي إجمالي التكاليف التي يتحملها المشروع لتحقيق هدفه الإنتاجي أو الخدمي وتمثل هذه التكاليف مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة (حيث ان التكاليف الكلية تساوي التكاليف الثابتة + المتغيرة).

$$Tc = Fc + Vc$$

$$Fc = Tc - Vc$$

$$Vc = Tc - Fc$$

رابعاً: التكلفة المتوسطة (ATC):

وتتحدد هذه التكاليف بمتوسط التكاليف الكلية ويمكن الحصول على هذه التكاليف بقسمة التكلفة  $Tc$  على الكمية المنتجة  $x$  أي ما يخص الوحدة المنتجة الواحدة من التكلفة الكلية كالآتي:

$$ATC = \frac{Tc}{Q} = \frac{\text{التكلفة الكلية}}{\text{الكمية المنتجة}} = \text{التكلفة المتوسطة}$$

وتنقسم التكلفة المتوسطة  $Ac$  إلى قسمين:

1. التكلفة المتوسطة الثابتة (AFC):

$$AFC = \frac{FC}{Q} = Ac - AVC$$

2. التكلفة المتوسطة المتغيرة (AVC):

$AVC$  تمثل التكلفة المتوسطة المتغيرة وهي عبارة عن ناتج قسمة التكلفة المتغيرة  $Vc$  على الكمية المنتجة  $x$ . كما أنها الفارق بين التكلفة المتوسطة والتكلفة الثابتة المتوسطة أي ما يخص الوحدة المنتجة الواحدة من التكلفة المتوسطة المتغيرة كالآتي:

$$AVC = \frac{VC}{Q} = Ac - AFC$$

وبالتالي فإن التكلفة المتوسطة هي مجموع التكلفة المتوسطة الثابتة والتكلفة المتوسطة المتغيرة:

$$ATC = AFC + AVC$$

3. التكاليف الحدية (Mc):

التي تمثل التغير في التكلفة الكلية نتيجة للتغير في الكمية المنتجة أو الخدمة بوحدة واحدة .

التكلفة الحدية =  $\frac{\text{مقدار الزيادة في التكلفة الكلية}}{\text{مقدار الزيادة في الكمية المنتجة}}$

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

العلاقة بين مختلف منحنيات التكلفة في الفترة قصيرة الأجل:

يمكننا توضيح سلوك كل من منحنيات التكاليف الكلية والثابتة والمتغيرة والحدية باستخدام المثال التالي:

1	2	3	4	5	6	7	8
الكمية المنتجة Q	التكاليف الكلية TC	التكاليف الثابتة FC	التكاليف المتغيرة VC	متوسط التكاليف الكلية ATC	متوسط التكاليف الثابتة AFC	متوسط التكاليف المتغيرة AVC	التكاليف الحدية MC
0	10	10	0	-	-	-	-
1	20	10	10	20	10	10	10
2	29	10	19	14.5	5	9.5	9
3	37	10	27	12.3	3.33	9	8
4	44	10	34	11	2.5	8.5	7
5	50	10	40	10	2	8	6
6	60	10	50	10	1.66	8.33	10
7	71	10	61	10.10	1.43	8.81	11

8	83	10	73	10.38	1.25	9.13	12
9	96	10	86	10.67	1.11	9.56	13
10	110	10	100	11	1	10	14