

شرح المسائل الحسابية - المحاضرة الثالثة

تابع تبويب وتصنيف عناصر التكاليف

مثال:

فيما يلي بعض عناصر التكاليف المستخرجة من شركة تبوك الصناعية خلال شهري محرم و صفر ١٤٣١هـ:

عناصر التكاليف	حجم الإنتاج خلال شهر محرم = ١٠٠٠ وحدة	حجم الإنتاج خلال شهر صفر ١٥٠٠ وحدة
التأمين على المصنع	٢٠,٠٠٠ ريال	٢٠,٠٠٠ ريال
الكهرباء	١٠,٠٠٠ ريال	١٨,٠٠٠ ريال
إيجار مباني المصنع	٥٠,٠٠٠ ريال	٥٠,٠٠٠ ريال

المطلوب: تحديد أي عناصر التكاليف السابقة يعتبر تكلفة ثابتة؟

الحل:

- التساؤل الأول هل حجم الإنتاج تغير في الشهرين؟
الإجابة نعم ، ونسبة التغير = $(1000 - 1500) / 1000 = 50\%$.

نسبة التغير في حجم الإنتاج = الفرق بين حجم الإنتاج للشهرين / حجم الإنتاج للشهر الأول x ١٠٠

$$= \frac{\text{حجم إنتاج شهر صفر} - \text{حجم إنتاج شهر محرم}}{\text{حجم إنتاج شهر محرم}} \times 100$$

$$= \frac{1000 - 1500}{1000} \times 100 = -50\%$$

حجم الإنتاج زاد بنسبة ٥٠ % ، وعليه فإن حجم الإنتاج تغير .

- التساؤل الثاني ما هي عناصر التكاليف التي لم تتغير؟
عناصر التكاليف التي لم تتغير في الشهرين هي التأمين على المصنع (٢٠,٠٠٠ ريال) و إيجار المصنع (٥٠,٠٠٠ ريال). وعليه تعتبر هذه العناصر من **التكاليف الثابتة**.
- بالنسبة لتكلفة الكهرباء فقد طرأ على تكلفتها تغير من ١٠,٠٠٠ ريال إلى ١٨,٠٠٠ ريال. وهي بذلك لا تعتبر تكلفة ثابتة وفقاً للتعريف السابق.
- إجمالي التكلفة الثابتة ثابت. تكاليف التأمين على المصنع وإيجار المصنع إجماليتها ثابت في الشهرين لذلك فهي تكاليف ثابتة
- متوسط التكلفة الثابتة متغير . تكاليف التأمين والإيجار ثابتة لكن متوسطها للشهرين متغير
يحسب المتوسط بالمعادلة .. **متوسط التكلفة = إجمالي التكلفة / عدد الوحدات (حجم النشاط)**
 - متوسط تكلفة التأمين على المصنع لشهر محرم = $20,000 / 1,000 = 20$ ريال للوحدة
 - متوسط تكلفة التأمين على المصنع لشهر صفر = $20,000 / 1,500 = 13,3$ ريال للوحدة
 - متوسط تكلفة إيجار المصنع لشهر محرم = $50,000 / 1,000 = 50$ ريال للوحدة
 - متوسط تكلفة إيجار المصنع لشهر صفر = $50,000 / 1,500 = 33,3$ ريال للوحدة
- ملاحظة: كلما زاد حجم الإنتاج انخفضت تكلفة الوحدة من العنصر الثابت وهذا يعني استغلال أمثل لعنصر التكاليف.

مثال:

فيما يلي بعض عناصر التكاليف المستخرجة من شركة نجران الصناعية خلال شهري محرم و صفر ١٤٣١هـ:

عناصر التكاليف	حجم الإنتاج خلال شهر محرم = ١٠٠٠ وحدة	حجم الإنتاج خلال شهر صفر ١٥٠٠ وحدة
مواد خام أساسية	١٠٠,٠٠٠ ريال	١٥٠,٠٠٠ ريال
خامات مساعدة	٦٠,٠٠٠ ريال	٧٥,٠٠٠ ريال
أجور عمال الإنتاج	٣٠,٠٠٠ ريال	٤٥,٠٠٠ ريال
قطع غيار	٥٠,٠٠٠ ريال	٦٠,٠٠٠ ريال

المطلوب: تحديد أي عناصر التكاليف السابقة يعتبر تكلفة متغيرة ؟

الحل:

- إجمالي التكلفة المتغيرة متغيرة. كما في الجدول السابق إجمالي الشهرين متغير
 - متوسط التكلفة المتغيرة ثابت. كما في الجدول التالي متوسط التكلفة المتغيرة ثابت (التكاليف المتغيرة مثل مواد الخام تكلفة أجور عمال الإنتاج متوسطها ثابت وإجماليها ثابت)
- نقوم بحساب متوسط التكلفة لعناصر التكاليف لمعرفة تصنيف التكلفة بالمعادلة:
- متوسط التكلفة = إجمالي التكلفة / عدد الوحدات (حجم النشاط)**
- إجمالي التكلفة وعدد الوحدات (تؤخذ من الجدول أعلاه)

عناصر التكاليف	إنتاج محرم ١٠٠٠ وحدة	إنتاج صفر ١٥٠٠ وحدة	التصنيف
متوسط تكلفة مواد خام أساسية	١٠٠,٠٠٠ / ١٠٠٠ = ١٠٠ ريال للوحدة	١٥٠,٠٠٠ / ١٥٠٠ = ١٠٠ ريال للوحدة	متغيرة لان متوسطها ثابت
متوسط تكلفة الخامات مساعدة	٦٠,٠٠٠ / ١٠٠٠ = ٦٠ ريال للوحدة	٧٥,٠٠٠ / ١٥٠٠ = ٥٠ ريال للوحدة	مختلطة لان متوسطها متغير
متوسط تكلفة أجور عمال الإنتاج	٣٠,٠٠٠ / ١٠٠٠ = ٣٠ ريال للوحدة	٤٥,٠٠٠ / ١٥٠٠ = ٣٠ ريال للوحدة	متغيرة لان متوسطها ثابت
متوسط تكلفة قطع غيار	٥٠,٠٠٠ / ١٠٠٠ = ٥٠ ريال للوحدة	٦٠,٠٠٠ / ١٥٠٠ = ٤٠ ريال للوحدة	مختلطة لان متوسطها متغير

- ❖ بالإمكان معرفة تصنيف عنصر التكاليف (ثابت، متغير، مختلط) نظريا، من خلال نوع البند.
- ❖ وبالإمكان معرفة تصنيف عنصر التكاليف (ثابت، متغير، مختلط) حسابيا، بحساب المتوسط بالمعادلة / متوسط التكلفة = إجمالي التكلفة / عدد الوحدات (حجم النشاط) ، ومن ثم مقارنته مع الإجمالي :
- إذا كان الإجمالي ثابت (نفسه للشهرين) والمتوسط متغير (متغير للشهرين) فالتكلفة **ثابتة**
- إذا كان الإجمالي متغير (متغير للشهرين) والمتوسط ثابت (ثابت للشهرين) فالتكلفة **متغيرة**
- إذا كان الإجمالي متغير (متغير للشهرين) والمتوسط متغير (متغير للشهرين) فالتكلفة **مختلطة**

مثال:

فيما يلي بعض عناصر التكاليف المستخرجة من شركة حائل الصناعية خلال شهري محرم و صفر ١٤٣١هـ:

عناصر التكاليف	حجم الإنتاج خلال شهر محرم ٤,٠٠٠ وحدة	حجم الإنتاج خلال شهر صفر ٥,٢٠٠ وحدة
مواد خام أساسية	١٠٠,٠٠٠ ريال	١٣٠,٠٠٠ ريال
أجور عمال الإنتاج	٦٠,٠٠٠ ريال	٧٨,٠٠٠ ريال
صيانة الآلات	٤٠,٠٠٠ ريال	٤٨,٠٠٠ ريال
الكهرباء	٢٠,٠٠٠ ريال	٢٢,٠٠٠ ريال
أجور مشرفي الإنتاج	٢٥,٠٠٠ ريال	٢٥,٠٠٠ ريال
إيجار مبنى المصنع	٧٠,٠٠٠ ريال	٧٠,٠٠٠ ريال

المطلوب: تبويب عناصر التكاليف السابقة حسب علاقتها بحجم النشاط؟

الحل:

نقوم بحساب متوسط التكلفة لعناصر التكاليف لمعرفة تصنيف التكلفة بالمعادلة:

متوسط التكلفة = إجمالي التكلفة / عدد الوحدات (حجم النشاط)

عناصر التكاليف	إنتاج محرم ٤,٠٠٠ وحدة	إنتاج صفر ٥,٢٠٠ وحدة	التصنيف
متوسط تكلفة مواد خام أساسية	$\frac{٤٠٠٠}{١٠٠,٠٠٠}$ = ٢٥ ريال للوحدة	$\frac{٥٢٠٠}{١٣٠,٠٠٠}$ = ٢٥ ريال للوحدة	متغيرة لأن إجماليتها متغير ومتوسطها ثابت
متوسط تكلفة أجور عمال الإنتاج	$\frac{٤٠٠٠}{٦٠,٠٠٠}$ = ١٥ ريال للوحدة	$\frac{٥٢٠٠}{٧٨,٠٠٠}$ = ١٥ ريال للوحدة	متغيرة لأن إجماليتها متغير ومتوسطها ثابت
متوسط تكلفة صيانة الآلات	$\frac{٤٠٠٠}{٤٠,٠٠٠}$ = ١٠ ريال للوحدة	$\frac{٥٢٠٠}{٤٨,٠٠٠}$ = ٩,٢٢ ريال للوحدة	مختلطة لأن إجماليتها متغير ومتوسطها متغير
متوسط تكلفة الكهرباء	$\frac{٤٠٠٠}{٢٠,٠٠٠}$ = ٥ ريال للوحدة	$\frac{٥٢٠٠}{٢٢,٠٠٠}$ = ٤,٢٢ ريال للوحدة	مختلطة لأن إجماليتها متغير ومتوسطها متغير
متوسط تكلفة أجور مشرفي الإنتاج	$\frac{٤٠٠٠}{٢٥,٠٠٠}$ = ٨,٧٥ ريال للوحدة	$\frac{٥٢٠٠}{٢٥,٠٠٠}$ = ٦,٧٢ ريال للوحدة	ثابتة لأن إجماليتها ثابت ومتوسطها متغير
متوسط تكلفة إيجار مبنى المصنع	$\frac{٤٠٠٠}{٧٠,٠٠٠}$ = ١٧,٥ ريال للوحدة	$\frac{٥٢٠٠}{٧٠,٠٠٠}$ = ١٢,٤ ريال للوحدة	ثابتة لأن إجماليتها ثابت ومتوسطها متغير

أسئلة اختر نفسك

٤- بلغت التكاليف الثابتة لأحد الشركات ٢٠٠٠٠ ريال و إجمالي تكاليفها خلال نفس الفترة ٦٠٠٠٠ ريال ، فإذا علمت أن عدد الوحدات المنتجة ١٠٠٠٠ وحدة:

فإن التكلفة المتغيرة للوحدة ستبلغ:

- (a) ٥ ريال
- (b) ٢ ريال
- (c) ٨ ريال
- (d) ٤ ريال

باستخدام معادلة الموازنة المرنة (دالة التكاليف)

ص = أ + ب س

ص: تمثل إجمالي التكلفة = ٦٠,٠٠٠

أ: تمثل التكلفة الثابتة = ٢٠,٠٠٠

ب: تمثل متوسط التكلفة المتغيرة = مطلوب

س: تمثل حجم النشاط (عدد الوحدات) = ١٠,٠٠٠

ص = أ + ب س

ص - أ = ب س

ص - أ / س = ب

ب = ص - أ / س

ب = ٦٠,٠٠٠ - ٢٠,٠٠٠ / ١٠,٠٠٠

ب = ٤٠,٠٠٠ / ١٠,٠٠٠

ب = ٤ ريال

ملاحظات (اختصارا للمعادلات أعلاه):

○ إذا طلب في السؤال إجمالي التكلفة ص نستخدم المعادلة:

$$\text{ص} = \text{أ} + \text{ب س}$$

○ إذا طلب في السؤال التكلفة الثابتة أ نستخدم المعادلة:

$$\text{أ} = \text{ص} - \text{ب س}$$

○ إذا طلب في السؤال التكلفة المتغير ب نستخدم المعادلة:

$$\text{ب} = \frac{\text{ص} - \text{أ}}{\text{س}}$$

○ إذا طلب في السؤال عدد الوحدات (حجم النشاط) س نستخدم المعادلة:

$$\text{س} = \frac{\text{ص} - \text{أ}}{\text{ب}}$$