أمثلة على الفصل الثاني

التكاليف المتغيرة

مثال:- فيما يلي البيانات المستخرجة من دفاتر احدي شركات الملابس الجاهزة.

بيان	الربع الاول	الربع الثاني	الربع الثالث	الربع الرابع
جدم النشاط بالوحدة	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠
تكلفة المتغيرة	٢٠٠٠	؟	٦٠٠٠	؟
نصيب الوحدة من التكلفة المتغيرة	؟	؟	؟	؟

المطلوب:-

١- تحديد نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف المتغيرة عند أي مستوي نشاط

∵ ص = ب س ، حجم النشاط = ١٠٠٠ ، تكلفة متغيرة = ٢٠٠٠

٢٠٠٠ = ب (١٠٠٠) ∴ ب = ٢٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٢ ج / وحدة

٢- تحديد التكاليف المتغيرة الاجمالية عند حجم نشاط ٢٠٠٠ وحدة ، ٤٠٠٠ وحدة

ص = ب س ، ب = ٢

عند حجم نشاط = ٢٠٠٠ وحدة

ص = ٢ × ٢٠٠٠ = ٤٠٠٠ ج

عند حجم نشاط = ٤٠٠٠ وحدة

ص = ٢ × ٤٠٠٠ = ٨٠٠٠ ج

التكاليف الثابتة

مثال :- بافتراض أن التكاليف الثابتة المصنع سلمي للملابس الجاهزة ١٠٠٠٠٠٠ ج ف مدى حجم نشاط يتراوح بين ٤٠٠٠ - ٦٠٠٠ قميصا سوياً

المطلوب :-

١- تحديد مقدار التكاليف الثابتة حالة زيادة الإنتاج إلى ٥٠٠٠ قميص

= **التكاليف الثابتة لا تتغير بتغير حجم النشاط ∴ ت . ث = ١٠٠٠٠٠٠ ج**

٢- تحديد نصيب القميص الواحد من التكاليف الثابتة في حالة زيادة حجم النشاط إلى ٦٠٠٠ قميص

= **التكاليف الثابتة ÷ حجم النشاط = ١٠٠٠٠٠٠ ÷ ٦٠٠٠ = ١٦٧ ج**

٣- تحديد نصيب القميص الواحد من التكاليف الثابتة في حالة نقص حجم النشاط إلى ٤٠٠٠ قميص

= **التكاليف الثابتة ÷ حجم النشاط = ١٠٠٠٠٠٠ ÷ ٤٠٠٠ = ٢٥٠ ج**

لاحظ " نصيب الوحدة من التكاليف الثابتة متغيرة "

التكاليف المختلطة

تحديد الحد الأعلى والأدنى بناءاً على حجم النشاط (س)

مثال :- البيانات المجدولة التالية المتعلقة بالشهور السنة الأولي من عام ٢٠٢٤

فترات التشغيل	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو
مستوى التشغيل بالساعة (س)	٥٩٠٠	٨٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠	٥٨٠٠	٦٨٠٠
إجمالي التكاليف بالجنيه (ص)	٩٣٠٠٠	١١٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	١١٢٠٠٠	٧٨٠٠٠	٩٩٠٠٠

المطلوب:- تحديد كل من التكاليف الثابتة ومعدل التغير لكل ساعة وكذلك إجمالي التكاليف عند مستوى تشغيل ٦٢٠٠ ساعة وذلك باستخدام طريقة الحد الأعلى والأدني (الحدين)

الحـــــــــل

ب (معدل التغير) = $\frac{\text{فرق التكلفتين}}{\text{فرق حجم النشاط}} = \frac{80000-110000}{5000-8000}$ = ١٠ ج / ساعة

يتم التعويض في المعادلة (ص = أ + ب س)

الحد الاعلي	الحد الادني
١١٠٠٠٠ = أ + ١٠(٨٠٠٠)	٨٠٠٠٠ = أ + ١٠ (٥٠٠٠)
أ = ٣٠٠٠٠ ج	أ = ٣٠٠٠٠ ج

∴ ص = ٦٠٠٠٠ + ١٠ س

التكاليف الإجمالية عند حجم نشاط ٦٢٠٠ ساعة

ص = ٣٠٠٠٠ + ١٠ (٦٢٠٠) = ٩٢٠٠٠ ج

بالرجوع إلى المثال السابق

المطلوب:- تحليل التكاليف المختلطة باستخدام طريقة خرائط الانتشار

التكاليف الثابتة (أ) = ١٠٠ ← هي نقطة التقاط الخط مع المحور الرأسي (ص)

بالتعويض في معادلة ص = أ + ب س

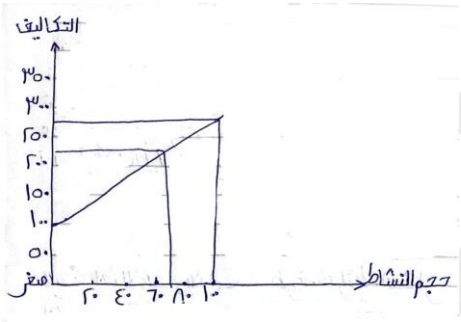
عند الحد الأعلى	عند الحد الأدنى
٣٠٠ = ١٠٠ + ب (١٠٠)	٢٢٠ = ١٠٠ + ٦٠ ب
ب = ٢ ج / وحدة	ب= ٢ ج / وحدة

التكاليف الإجمالية عند ٨٥ وحدة

= ١٠٠ + ٢(٨٥) = ٢٧٠ ج

يعاب على هذه الطريقة

صعوبة توفيق الخط الفاصل بين النقاط التي تتساوى أسفل وأعلى الخط بالطريقة اليدوية



طريقة المربعات الصغرى

مثال :- فيما يلي بيانات عن تكاليف صيانة الآلات للفصل الأول من عام ٢٠٢٤ طبقاً لسجلات إحدى الشركات الصناعية كما يلي :-

الشهر	ساعات دورات الآلات	تكاليف الصيانة .
يناير	٣٢٠٠	١٢٠٠٠
فبراير	٢٤٠٠	١٠٠٠٠
مارس	١٦٠٠	٨٠٠٠

المطلوب:- تحديد الجزء الثابت والمتغير من التكاليف المختلطة باستخدام طريقة المربعات الصغرى وكذلك إجمالى التكاليف عند ساعات دورات ٢٠٠٠ ساعة

الحـــــــــــل

الشهر	س	ص	س ص	س^{2}
يناير	٣٢٠٠	١٢٠٠٠	٣٨٤٠٠٠٠٠	١٠٢٤٠٠٠٠
فبراير	٢٤٠٠	١٠٠٠٠	٢٤٠٠٠٠٠٠	٥٧٦٠٠٠٠
مارس	١٦٠٠	٨٠٠٠	١٢٨٠٠٠٠٠	٢٥٦٠٠٠٠
الاجمالي	٧٢٠٠	٣٠٠٠٠	٧٥٢٠٠٠٠٠	١٨٥٦٠٠٠٠
المتوسط	٧٢٠٠ ÷ ٣ = ٢٤٠٠	٣٠٠٠٠ ÷ ٣ = ١٠٠٠٠		

بطريقة الانحدار الخطي البسيط

ب = مج س ص ÷ مج س^{2} = ٧٥٢٠٠٠٠٠ ÷ ١٨٥٦٠٠٠٠ = ٤ ج

بالتعويض في معادلة ص = أ + ب س

١٠٠٠٠ = أ + ٤ (٢٤٠٠) أ = ٤ ج

مثال :- توفرت البيانات التالية من السجلات المحاسبية لشركة العواد الصناعية والخاصة بتكاليف الصيانة الآلات عن النصف الأخير من العام السابقة ٢٠٢١م.

الشهر	تكاليف الصيانة	ساعات دورات الآلات
يوليو	٣٣٠٠	٩٠٠
أغسطس	٣٧٥٠	١١٢٥
سبتمبر	٣٣٣٠	٩١٥
أكتوبر	٣٥٤٠	١٠٢٠
نوفمبر	٣٠٠٠	٧٥٠
ديسمبر	٣٦٠٠	١٠٥٠

المطلوب:- فصل التكاليف الثابتة عن التكاليف المتغيرة بطريقة المربعات الصغرى بطريقة الانحدار الخطى المتعدد

الشهر	ص	س	ص س	س^{2}
يوليو	٣٣٠٠	٩٠٠	٢٩٧٠٠٠٠	٨١٠٠٠٠
أغسطس	٣٧٥٠	١١٢٥	٤٢١٨٧٥٠	١٢٦٥٦٢٥
سبتمبر	٣٣٣٠	٩١٥	٣٠٤٦٩٥٠	٨٣٧٢٢٥
أكتوبر	٣٥٤٠	١٠٢٠	٣٦١٠٨٠٠	١٠٤٠٤٠٠
نوفمبر	٣٠٠٠	٧٥٠	٢٢٥٠٠٠٠	٥٦٢٥٠٠
ديسمبر	٣٦٠٠	١٠٥٠	٣٧٨٠٠٠٠	١١٠٢٥٠٠
الاجمالي	٢٠٥٢٠	٥٧٦٠	١٩٨٧٦٥٠٠	٥٦١٨٢٥٠

مج ص = ت أ + ب (مج س) (١)

مج س ص = أ (مج س) + ب (مج س^{2}) (٢)

٢٠٥٢٠ = ٦ أ + ب (٥٧٦٠) ← (١)

١٩٨٧٦٥٠٠ = أ (٥٧٦٠) + ب (٥٦١٨٢٥٠) ← (٢) يتم ضرب المعادلة في ٩٦٠

١٩٦٩٩٢٠ = ٥٧٦٠ أ + ٥٥٢٩٦٠٠ ب ← (١) بطرح المعادلتين من بعض

١٧٧٣٠٠ = ٨٨٦٥٠ ب

ب = ٢ لكل ساعة بالتعويض في إحدى المعدلات

٢٠٥٢٠ = ٦ أ + ٢ (٥٧٦٠) أ = ١٥٠٠ ج

مثال:- البيانات التالية خاصة بالتكاليف المختلطة لشركة السلام الصناعية عند العام المالي ٢٠٢١ م.

الفترة	التكاليف المختلطة	حجم الإنتاج
الربع الأولى	٨٠٠٠	٥٠٠٠ وحدة
الربع الثاني	٩٠٠٠	٦٠٠٠ وحدة
الربع الثالث	١١٠٠٠	٨٠٠٠ وحدة
الربع الرابع	١٣٠٠٠	١٠٠٠٠ وحدة

المطلوب: فصل التكاليف الثابتة عن المتغيرة باستخدام .

١- طريقة الحديث ٢- المربعات الصغرى ٣- التكاليف عند حجم نشاط ٩٠٠٠ وحدة

الحـــــــــــل

ب = $\frac{8000-13000}{5000-10000} = \frac{5000}{5000}$ = ١ ج / وحدة

بالتعويض عند الحد الأعلى عند الحد الأدنى

ص = أ + ب س

١٣٠٠٠ = أ + ١ (١٠٠٠٠) ٨٠٠٠ = أ + ١ (٥٠٠٠)

أ = ٣٠٠٠ ج أ = ٣٠٠٠ ج

عند حجم النشاط ٩٠٠٠ وحدة

ص = ٣٠٠٠ + ١ (٩٠٠٠) ص = ١٢٠٠٠ ج

الفترات	ص	س	س ص	س^{٢}
الربع الأولى	٥٠٠٠	٨٠٠٠	٤٠٠٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠٠٠
الربع الثاني	٦٠٠٠	٩٠٠٠	٥٤٠٠٠٠٠٠	٣٦٠٠٠٠٠٠
الربع الثالث	٨٠٠٠	١١٠٠٠	٨٨٠٠٠٠٠٠	٦٤٠٠٠٠٠٠
الربع الرابع	١٠٠٠٠	١٣٠٠٠	١٣٠٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠٠٠
مج – عددهم	٢٩٠٠٠	٤١٠٠٠	٣١٢٠٠٠٠٠٠	٢٢٥٠٠٠٠٠٠
متوسط	٢٩٠٠٠ ÷ ٤ = ٧٢٥٠	٤١٠٠٠ ÷ ٤ = ١٠٢٥٠		

"البسيط" ب = مج س ص ÷ مج س^{٢} = ٣١٢٠٠٠٠٠٠ ÷ ٢٢٥٠٠٠٠٠٠ = ١,٤ ج / وحدة

ص = أ + ب س

١٠٢٥٠ = أ + ١,٤ (٧٢٥٠) أ = ١٠٠

ص = ١٠٠ + ١,٤ س عند حجم إنتاج ٩٠٠٠ وحدة ص = ١٠٠ + ١,٤ (٩٠٠٠) = ١٢٧٠٠ ج

"المتعدد" مج ص = ت أ + ب مج س (١)

مج س ص = أ مج س + ب مج س^{٢}

٤١٠٠٠ = ٤ أ + ٢٩٠٠٠ ب (١)

٣١٢٠٠٠٠٠٠ = ٢٩٠٠٠ أ + ٢٢٥٠٠٠٠٠٠ ب (٢) بضرب المعادلة في ٧٢٥٠

٢٩٧٢٥٠٠٠٠ = ٢٩٠٠٠ أ + ٢١٠٢٥٠٠٠٠ (١) بطرح المعادلة (١) من (٢)

١٤٧٥٠٠٠٠ = ١٤٧٥٠٠٠٠ ب

ب = ١ ج / وحدة

بالتعويض في المعادلة (١)

٤١٠٠٠ = ٤ أ + ٢٩٠٠٠ (١) أ = ٣٠٠٠ ج

∴ ص = ٣٠٠٠ + ١ س

عند حجم النشاط ٩٠٠٠ وحدة

ص = ٣٠٠٠ + ٩٠٠٠ = ١٢٠٠٠ ج