2-3 عناصر التكاليف وطرق تبويبها:

تحتاج الوحدة الاقتصادية إلى مجموعة من العناصر المتناسقة التي تكمل بعضها بعضاً بنسب اقتصادية معينة، تمكنها من تحقيق أهدافها ومنها تقديم المنتوجات والخدمات. ويعبّر الاقتصاديون عن هذه العناصر بعوامل الإنتاج، بينما يسميها المحاسبون بعناصر التكاليف.

وهناك طرق مختلفة لتصنيف عناصر لتكاليف وفيما يأتي أهم هذه الطرق (قدر تعلق الأمر بإعداد قوائم التكاليف):

2-3-1 طريقة التبويب الوظيفي:

إن الوظائف الرئيسة التي تؤدى داخل أو الوحدة الاقتصادية تتضمن الإنتاج، التسويق، الإدارة العامة والإفراد، والتمويل، ويمكن تبويب التكاليف بحسب هذه الوظائف وكما يأتي:

1- التكاليف الصناعية: (Manufacturing costs)

وهي التكاليف التي تحدث داخل أطار الأنشطة الصناعية والإنتاجية الخاصة بالمصنع، وتدعى أيضاً بتكاليف الصنع أو تكاليف الإنتاج، وتعرف عادة أنها مجموع تكاليف عناصر التكاليف (مواد مباشرة، وأجور مباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة)، ويشار إلى مجموع تكلفة المواد الصناعية المباشرة والأجور الصناعية المباشرة بالتكلفة الأولية (المباشرة) (prime cost) وتمثل المواد المباشرة تكلفة المواد الخام أو المواد الأولية المستعملة في الإنتاج، والعمل المباشر تكلفة العمل المبذول في الإنتاج المتمثل بأجور عمال الإنتاج، أما التكاليف الصناعية غير المباشرة فهي تلك التكاليف (عدا المواد والأجور) المتعلقة بتشغيل الطاقة الإنتاجية للمصنع ولا يمكن ربطها بسهولة بالسلعة المنتجة مثل المواد المساعدة أو غير المباشرة والعمل غير المباشر والمصاريف الصناعية الأخرى مثل إيجار المصنع والكهرباء والاندثارات وغيرها.

2- التكاليف التسويقية: Marketing costs

وهي تلك التكاليف التي تحدث داخل إطار الأنشطة التسويقية المرتبطة بتسويق وترويج وبيع الإنتاج التام، وتسمى أيضاً بالمصروفات التسويقية وذلك لكون هذه

التكاليف جميعها مُستنفدة، وتشتمل على مصروفات توزيع وتسليم الإنتاج للزبون ورواتب عمال البيع وإيجار معارض البيع والإعلان وخدمات ما بعد البيع وغيرها.

3- التكاليف الإدارية والتمويلية:

وهي تلك التكاليف التي تحدث داخل إطار الأنشطة الإدارية والتمويلية (Administration) وتمثل المبالغ المنفقة على رواتب الإدارة العامة والمالية، وإيجار مباني الإدارة، ومقر الشركة، ومصاريف المحامين، والاتصالات، والقرطاسية المستعملة في الأقسام الإدارية وغيرها.

2-3-2 طريقة التبويب الطبيعي:

تبويب التكاليف بحسب طبيعة عناصر التكاليف أو عوامل الإنتاج إلى:

1- عنصر تكلفة المواد: Material cost

تُعد المواد من العناصر الأساسية الهامة للإنتاج في أية وحدة صناعية، ويقصد بالمواد كافة المستلزمات السلعية التي يتشكل أو يصنع المنتج منها أو بواسطتها، وتمثل كل شئ مادي ملموس تحصل عليه الوحدة بغرض استعماله في العملية الإنتاجية أو التسويقية أو الإدارية وهي تتضمن:

أ- المواد الخام أو المواد الأولية التي تشكل الأساس المادي للإنتاج سواء كانت على طبيعتها (خام) أم نصف مصنعه، مثل الخشب في صناعة الأثاث (مادة خام) والمسامير (مادة نصف مصنعة).

ب- المواد المساعدة في الإنتاج مثل الوقود والزيوت والقوى المحركة.

ج- مواد التعبئة والتغليف .

د- القرطاسية والمستلزمات المكتبية.

2- عنصر تكلفة العمل: Labor cost

ويمثل العمل الجهد المبذول في سبيل تحويل المواد الأولية إلى منتج تام الصنع والجهد المبذول في سبيل ممارسة الوظائف الإنتاجية والتسويقية والإدارية، والجهد أما يكون جهداً عضلياً أو جهداً فكرياً، ومقابل الجهد يمثل كافة التعويضات التي يحصل عليها العاملون متمثلة في الأجور النقدية والمزايا النقدية والعينية.

3- عنصر تكلفة الخدمات (المصروفات): Expenses

وتمثل كافة المصروفات التي تتحملها الوحدة الاقتصادية في سبيل الحصول على الخدمات من الغير عدا المواد والعمل.

2-3-3 طريقة التبويب حسب العلاقة مع هدف التكلفة:

إن هذه الطريقة ترتكز أساساً على هدف التكلفة الذي ينظر إليه أولاً ومن ثم تصنف التكاليف حسب علاقتها بهذا الهدف، أي بعبارة أخرى من حيث إمكانية تتبعها إلى هذا الهدف، وعليه يمكن تصنيف التكاليف إلى نوعين:

1- التكاليف المباشرة: (Direct costs)

وهي تلك التكاليف التي يمكن تتبعها وتحديدها على هدف التكلفة بسهوله وبطريقة اقتصادية، أي يمكن تحديد نصيب، هدف أو وحدة التكلفة من هذه التكاليف بسهولة، لوجود علاقة مباشرة تربط هذه التكاليف بهدف التكلفة، مثل تكلفة القماش المستعمل في إنتاج بدله الطفل، فانه من السهولة تحديد كمية وتكلفة القماش الذي استعمل في إنتاج وحدة واحدة من هدف التكلفة (البدلة)، ويمكن تحديد نصيب الطالب كهدف تكلفة من أجور المحاضرات، كما يمكن تحديد نصيب الطالب من تكلفة ورق الإنذارات المتعلقة بالغياب بسهولة ولكن تتبع هذه التكلفة على الطالب غير اقتصادية إذا ما قورنت تكلفة الورق مع التكلفة المطلوبة لتتبعها .

ويعد عنصر التكلفة مباشراً إذا ما توفرت فيه الخصائص الآتية:

أ- سهولة التمييز العيني: ويقصد بذلك إمكانية إيجاد ارتباط مادي بين العنصر وهدف التكلفة مثال ذلك ملاحظة الخشب في الأثاث والقماش في الألبسة الجاهزة.

ب-سهولة التتبع المالي (الاقتصادية): ويقصد بذلك إمكانية تحديد نصيب هدف التكلفة من قيمة عنصر التكلفة بحسب قاعدة التكلفة والمنفعة أي يجب أن تكون المنفعة المتوقعة من التتبع اكبر من تكاليف إجراء التتبع، فوجود العمليات الحسابية الكثيرة المطلوبة لاحتساب نصيب هدف التكلفة من العنصر تتطلب جهداً ووقتاً وتكلفة، فإذا كانت كبيرة يفضل اعتباره غير مباشر بدلاً من المباشر.

ج - المسؤولية عن التكلفة: وهذا يعني وجود علاقة سببية مباشرة بين هدف التكلفة وبين المنفعة التي تعود من استعمال عنصر التكلفة.

وتتكون التكاليف المباشرة في الغالب من العناصر الآتية:

- تكلفة المواد المباشرة: وتمثل تكلفة المستلزمات السلعية من المواد الخام والأولية وتصف المصنعة المستعملة في إنتاج هدف التكلفة.
- تكلفة العمل المباشر: وتمثل جزء من أجور عمال الإنتاج الذين يقومون بإنتاج هدف التكلفة، بعد استبعاد تكلفة الوقت الضائع (الطبيعي وغير الطبيعي)، أي بعبارة أخرى تمثل تكلفة أو أجور الوقت المنتج الذي قضاه العامل فعلاً في الإنتاج ويقاس هذا الوقت وأجوره بموجب بطاقة العملية أو الشغلة (Job cart).

ويلاحظ انه في معظم الصناعات التحويلية لا توجد مصاريف مباشرة، وان وجدت فان تتبعها يكون غير اقتصادي.

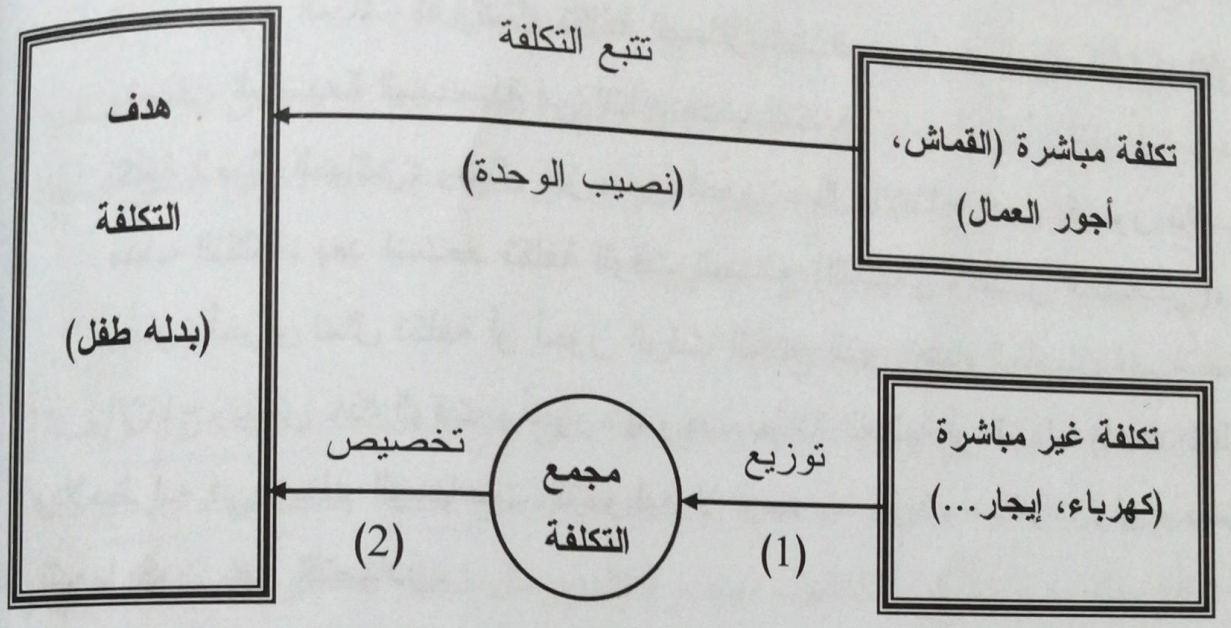
وفي بيئة الأعمال المعاصرة وبخاصة عند استعمال نظام الإنتاج الآني (JIT) Just-in-time . فان الإنتاج يعتمد على الأتمتة العالية، وبذلك لا يوجد عمل مباشر، لذلك تكون التكلفة المباشرة أو الأولية فقط مكونة من عنصر المواد المباشرة.

2- التكاليف غير المباشرة: Indirect costs

وهي التكاليف التي لا يمكن تتبعها بسهولة على هدف التكلفة لكونها تكاليف عامة ومشتركة لكل الأهداف، فهي لا تخص هدفاً معيناً، لذلك لا يمكن تحديد نصيب هذا الهدف منها بسهولة وعلى ضوء ذلك فان تحديد نصيب الوحدة من هذه التكاليف كونها عامة ومشتركة يتطلب توزيعها وتخصيصها باستعمال طريقة تخصيص ملائمة، مثل أجور الكهرباء والتي لا يمكن تحديد ما هو نصيب هدف أو وحدة التكلفة من أجور الكهرباء. والشكل الآتي يلخص العلاقة بين التكلفة وهدف التكلفة.

الشكل 2-2

العلاقة بين عنصر التكلفة وهدف التكلفة



2-3-4 طريقة التبويب حسب العلاقة مع حجم النشاط:

يمثل حجم النشاط أو الإنتاج مقياساً للطاقة ومخرجات الوحدة الاقتصادية وقد يعبر عنه بكمية الإنتاج أو كمية المبيعات، أو عدد الطلاب في قسم جامعي أو عدد المرضى الراقدين في مستشفى .... الخ.

وتصنف التكاليف بحسب علاقتها بمستوى النشاط إلى:

1- التكاليف المتغيرة (Variable costs): وتسمى أيضا بالتكاليف الحدية وهي التكاليف التي تتغير بمجموعها طردياً وبنفس نسبة التغير في مستوى النشاط (كمية موجة التكلفة)، أما نصيب الوحدة من هذه التكاليف فيبقى ثابتاً ضمن المدى الملائم للإنتاج (Relevant range)، ويقصد بالمدى الملائم هو ذلك المدى الذي تبقى فيه التكلفة المتغيرة للوحدة وإجمالي التكاليف الثابتة لا تتغير ولغاية استغلال الطاقة بالكامل عندها ينتقل لمدى آخر.

وتكون التكاليف المباشرة في الغالب متغيرة، أما التكاليف غير المباشرة فقسم منها متغير والأخر ثابت، فتكلفة الخشب المستعمل في صناعة الأثاث متغيرة (تزداد تكلفة الخشب المستعمل بزيادة حجم الإنتاج).

ويمكن التوصل إلى مجموع التكاليف المتغيرة كما يأتي:

ص = ب س

حيث ان:

ص = مجموع التكاليف

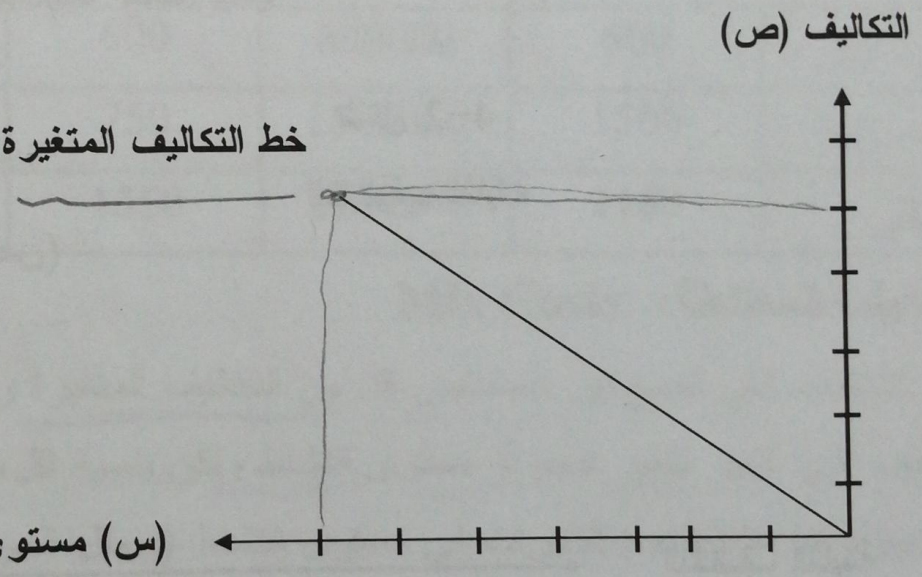
ب= التكلفة المتغيرة للوحدة (ميل خط التكاليف)

س= مستوى النشاط (عدد وحدات موجة التكلفة)

ويمكن تصوير التكاليف المتغيرة بيانياً كما يأتي:

شكل 2-3

التكاليف المتغيرة



لاحظ أنّ خط التكاليف المتغيرة يبدأ من نقطة الأصل أو المحور (أي من الصفر)، وهذا يعني أنه في حالة توقف الإنتاج تكون التكاليف صفراً.

2- التكاليف الثابتة: Fixed costs

وهي التكاليف التي لا تتغير بمجموعها رغم تغير مستوى النشاط ضمن المدى الملائم أما نصيب الوحدة من هذه التكاليف فيتغير عكسياً مع التغير في حجم أو مستوى

النشاط، وبذلك فان أي زيادة في المستوى النشاط ستؤدي إلى تخفيض تكلفة الوحـــدة لأن هذه التكاليف سوف توزع على عدد اكبر من الوحدات، فإيجار المصنع ثابت يدفع سواء تم زيادة الإنتاج أو خفض مستواه، ويمكن التعبير عن التكاليف الثابتة بالمعادلة الآتية:

ص = أ

حيث أن:

ص = مجموع التكاليف

أ = تعني المبلغ الثابت الذي يعادل التكاليف الثابتة

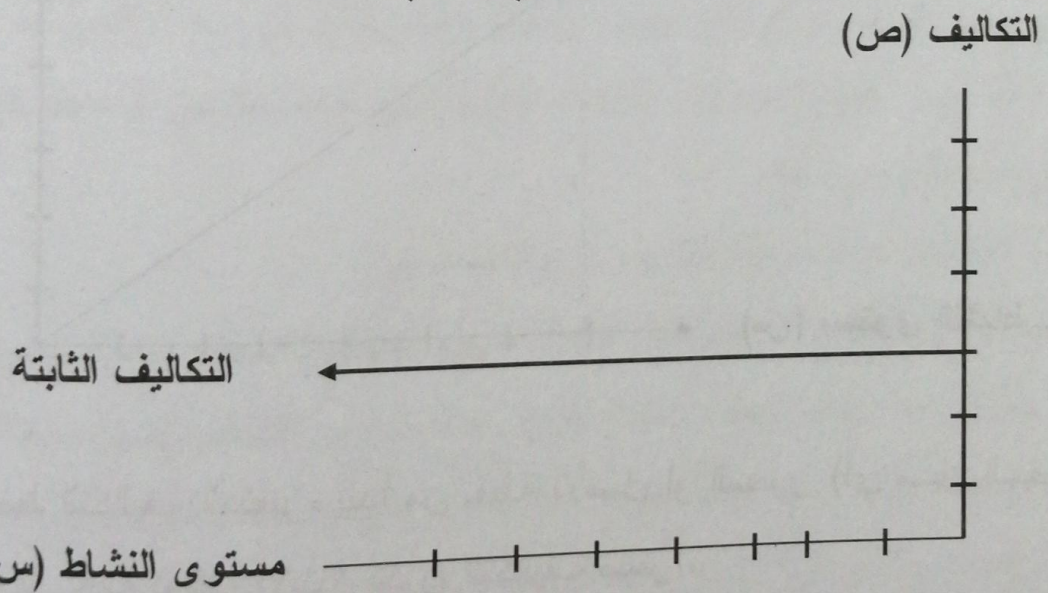
وتقسم التكاليف الثابتة لأغراض التخطيط إلى نوعين:

- التكاليف التعاقدية أو الملزمة Committed costs
- التكاليف الاختيارية أو غير الملزمة Discretionary costs

ويمكن تصوير التكاليف الثابتة بيانياً

شكل 2-4

التكاليف الثابتة



ومن الشكل نلاحظ أنّ خط التكاليف الثابتة تبدأ من نقطة أعلى من نقطة الأصـــل أو المحور، وهذا يعني أن هذه التكاليف يتم تحملها سواء كان الإنتاج صفراً أو أكثر.

مثال (3):

تنتج إحدى الشركات الصناعية منتجاً واحداً تبيعه بسعر (1000) دينار للوحدة فإذا علمت إن التكاليف الثابتة السنوية (1500000) دينار والتكلفة المتغيرة للوحدة (600) دينار للوحدة المطلوبة

حساب مجموع التكاليف باستعمال معادلة الخط المستقيم عندما يكون حجم الإنتاج

أ- (1000) وحدة

ب- (2000) وحدة

الحل

التفاصيل	حجم الإنتاج 1000 وحدة		حجم الإنتاج 2000 وحدة	
	للوحدة	إجمالي	للوحدة	إجمالي
تكاليف متغيرة	600	600000	600	1200000
تكاليف ثابتة	1500	1500000	750	1500000
الإجمالي	**2100**	**2100000**	**1350**	**2700000**

3- التكاليف المختلطة: Mix Costs

وهي التكاليف التي تجمع بين خصائص كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة أي هي التكاليف التي تتغير بتغير حجم أو مستوى النشاط ولكن بنسبة اقل، أي إنّه لا يتوقع أن يتغير جزء من التكلفة مع التغيرات في مستوى النشاط (ويمثل الجزء الثابت)، أما الجزء الآخر فيتغير بتغير مستوى النشاط، وتكون التكاليف المختلطة ذات مرونة ناقصة أي اقل من 100% (بينما التكاليف المتغيرة مرونتها كاملة 100% لان التغير فيها بنفس نسبة التغير بمستوى النشاط، أما الثابتة فمرونتها صفر).

وكمثال على التكاليف المختلطة أجور الكهرباء فجزء من الطاقة الكهربائية يستعمل لتشغيل المكائن (متغير) وجزء يستعمل للإنارة والتدفئة (ثابت) وعند استلام قائمة الكهرباء تكون للاثنين معاً (مختلطة)، لذا يجب فصل التكاليف المختلطة إلى جزأين ثابت ومتغير.

وهناك عدة طرق لفصل التكاليف المختلطة منها:

أ- طريقة الأدنى – الأعلى:

وبموجب هذه الطريقة يتم قياس العناصر الثابتة والمتغيرة من التكاليف من خلال بيانات نقطتين (مدتين) يتم اختيارهما من البيانات التأريخية والتي تمثل مدد أعلى وأدنى مستوى للنشاط، ويتم رسم الخط المستقيم أو دالة التكاليف كدالة خطية (التي تصور العلاقة بين إجمالي التكاليف ومستوى النشاط) بالاستناد إلى هاتين النقطتين.

ويتم استخراج الفرق بين تكاليف تلك المدتين (المستويين) بافتراض أنّ ذلك الفرق في التكاليف يحصل بسبب اختلاف مستوى النشاط، لذا نجد أنّ هذا الفرق يمثل التكلفة المتغيرة للوحدة.

$$\text{التكلفة المتغيرة للوحدة} = \frac{\text{التغير في التكاليف}}{\text{التغير في النشاط}}$$

ثم يتم بدلالة التكاليف المتغيرة إيجاد التكاليف الثابتة بالاستناد إلى معادلة الخط المستقيم: ص = أ + ب س

ص : التكاليف

أ : تكاليف ثابتة

ب : تكاليف متغيرة

س : حجم النشاط

التكلفة المتغيرة = تكاليف أعلى نشاط - تكاليف أدنى نشاط / أعلى نشاط - أدنى نشاط

التكلفة المتغيرة = 15000 - 7000 / 600 - 200 = 8000 / 400 = 20

مثال(4):

البيانات الآتية تم استخراجها من سجلات إحدى الشركات الصناعية والخاصة بتكاليف الكهرباء للستة الأشهر الأولى من عام 2009:

الأشهر	ساعات تشغيل المكائن (ساعة)	تكاليف الكهرباء (دينار)
1	400	11000
2	300	9000
3	600	15000
4	200	7000
5	350	10000
6	500	13000
المجموع	2350	65000

المطلوب/ فصل التكاليف المختلطة إلى متغيرة وثابتة بطريقة أعلى– أدنى نشاط.

الحل:

الطريقة الأولى:

(ب) معدل التغير (التكلفة المتغيرة للوحدة) = تكاليف أعلى النشاط – تكاليف أدنى نشاط / أعلى نشاط – أدنى نشاط

= التغير في التكاليف / التغير في النشاط = Δ ص / Δ س

= 7000 – 15000 / 200–600 = 8000 / 400

= 20دينار / ساعة

أ = ص – ب س

= 15000 – (600×20) = 3000 دينار إجمالي التكاليف الثابتة

∴ معادلة أو دالة التكاليف | ص = 3000 + 20 س |

الطريقة الثانية :

$$ص = ص_2 + \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} (س - س_2)$$

إذ إن:

ص = إجمالي تكاليف الكهرباء

ص1 = تكاليف أدنى مستوى من النشاط

ص2= تكاليف أعلى مستوى من النشاط

س1 = أدنى مستوى من النشاط

س2= أعلى مستوى من النشاط

س : مستوى النشاط (ساعات تشغيل المكائن)

$$ص = 15000 + \left(\frac{7000 - 15000}{200-600} \right) \times (س - 600)$$

$$ص = 15000 + 20(س - 600)$$

$$ص = 15000 + 20س - 12000$$

$$ص = 3000 + 20 س$$

مثال(5):

أفترض أنه قد تم تقديم البيانات التالية إليك والتي تخص شركة العراق الصناعية لغرض فصل تكاليف الكهرباء والطاقة إلى جزئيها المتغير والثابت وبحسب علاقتها بموجّه التكلفة (ساعات تشغيل المكائن) .

شركة العراق

بيانات تكاليف الكهرباء وساعات تشغيل المكائن

الشهر	تكاليف الكهرباء	ساعات تشغيل المكائن
كانون الثاني	55200 دينار	3400 ساعة
شباط	52000	3000
آذار	53600	3200
نيسان	59200	3900
أيار	61600	4200
حزيران	53600	3200
تموز	48800	2600
آب	48800	2600
أيلول	52800	3100
تشرين الأول	56000	3500
تشرين الثاني	62400	4300
كانون الأول	66400	4800
المجموع	670400	41800
المتوسط الشهري	55867	3485

المطلوب/ تقدير دالة التكاليف واحتساب إجمالي التكاليف الثابتة ومعدل التغير ؟

الحل:

من خلال البيانات في الجدول أعلاه لشركة السلام فأن عناصر التكاليف الثابتة والمتغيرة يتم تحديدهما كما يلي:

البيان	تكلفة الكهرباء	ساعات تشغيل المكائن (موجه التكلفة)
الأعلى	66400	4800
الأدنى	48800	2600
الفرق	17600	2200

$$\text{معدل التغير (الميل = ب)} = \frac{\text{التغير فى التكاليف}}{\text{التغير فى موجة التكلفة}} = \frac{\Delta \text{ ص}}{\Delta \text{ س}}$$

$$= \frac{17600}{2200} = 8 \text{ دينار}$$

ولغرض تحديد إجمالي التكاليف الثابتة، فأنه يتم اختيار أي فترة، واستعمال موجه التكلفة لتلك الفترة (سواء كانت فترة الأعلى أو الأدنى) والمفروض كل منهما تعطي نفس النتائج " لأن أسلوب الحل قائم على حل المعادلتين الخطيتين بمعلومتين مجهولتين وهما ميل التكلفة وإجمالي التكاليف الثابتة".

وبالاعتماد على أدنى موجه للتكلفة وهو شهر تموز فأن:

ص = أ + ب س

أ = ص – ب س

أ = 48800 – (8× 2600)

أ = 48800 – 20800 = 28000 دينار ويمثل إجمالي التكاليف الثابتة

إذن دالة التكاليف (لبند تكلفة الكهرباء) تكون:

ص = 28000 – 8 س

ويمكن تقدير دالة التكاليف باستعمال أسلوب ثاني من خلال المعادلة التالية:

$$ص = ص_2 + \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} (س - س_2)$$

إذ أن:

ص = تكاليف الكهرباء الإجمالية المراد التنبؤ بها (تقديرها) للفترة القادمة

$ص_1$ = تكاليف أدنى مستوى لموجه التكلفة

$ص_2$ = تكاليف أعلى مستوى لموجه التكلفة

س = مستوى موجه التكلفة المستهدف للفترة القادمة (ساعات تشغيل المكائن)

$س_1$ = أدنى مستوى لموجه التكلفة (ساعات تشغيل المكائن)

$س_2$ = أعلى مستوى لموجه التكلفة (ساعات تشغيل المكائن)

وبالتطبيق بالمعادلة أعلاه

$$ص = 66400 + \frac{48800 - 66400}{2600 - 4800} (س - 4800)$$

$$ص = 66400 + \frac{17600}{2200} (س - 4800)$$

$$ص = 66400 + 8 س - 38400$$

$$ص = 28000 + 8 س$$

ب- طريقة خرائط الانتشار: (SCATTER GRAPH METHOD)

يمكن استعمال طريقة خرائط الانتشار لتحليل سلوك التكاليف، وفي ظل هذه الطريقة تمثل التكلفة المتغيرة المعتمدة (dependent variable) والتي تقع على الخط العمودي (المحور الصادي) (vertical line) والذي يدعى أيضا بالمحور الصادي (y – axis)، وموجه التكلفة (ساعات عمل مباشرة، ساعات تشغيل المكائن، عدد الوحدات المنتجة أو نسبة الطاقة) تمثل المتغير المستقل (Independent variable) والذي يقع على الخط الأفقي (Horizontal Line) والذي يدعى أيضا بالمحور السيني (X – axis)، وتعتمد هذه الطريقة في تقدير دالة التكاليف على أساس إن هذه الدالة هي دالة خطية، ويمكن تقديرها بالاعتماد على نقطتين، لذلك هي مشابهة لطريقة الأعلى والأدنى، فيتم تقدير الدالة بالاعتماد على ربط العلاقة بين المتغير المعتمد (التكاليف) والمتغير المستقل (مستوى موجه التكلفة) وذلك بالاعتماد على بيانات الفترات السابقة، بفرض أن موجه التكلفة هو المؤثر الوحيد في تحديد مقدار التكاليف.

ولتطبيق هذه الطريقة ينبغي تجميع البيانات التاريخية للمتغيرين لعدد كاف من الفترات، وكلما زاد عدد الفترات أعطت الطريقة تقديرا أفضل، بشرط أن لا يكون هناك تماثلاً أو تساوياً في مستويات موجه التكلفة خلال تلك الفترات وبفرض أيضاً عدم تغير الطرق الإنتاجية والظروف الأخرى المحيطة، وتوجّه عدة انتقادات لهذه الطريقة منها:

1- اعتمادها على البيانات التاريخية لتقدير أو التنبؤ بدالة التكاليف وفي الغالب الماضي لا يمكن أن يعكس المستقبل إلا في حالة الاستقرار التام لكثير من العوامل.
2- أن هذه الطريقة تعتمد على الرسم البياني لتحديد اتجاه خط المستقيم الممثل لدالة التكاليف والذي يتم تحديده بشكل فرضي مما يفقد هذه الطريقة دقتها في التقدير.
3- لا تأخذ هذه الطريقة بنظر الاعتبار المشاهدات التي لا تقع على الخط المستقيم الفرضي، أي يستبعد ما يسمى بالبواقي (Residuals) في قياس الدالة.

ويمكن تطبيق هذه الطريقة من خلال الخطوات التالية:

أ. تحديد نقاط الانتشار:

بعد تجميع البيانات عن كل من المتغير التابع والمتغير المستقل ولعدد كاف من الفترات، يتم استعمال الرسم البياني لغرض تحديد نقاط التقاطع بين مستوى موجه التكلفة (المتغير المستقل) والتكاليف المقابلة له (المتغير التابع) وتكون نقاط الانتشار كما في الشكل (2 – 5) ، وبالرجوع إلى بيانات المثال فيتم رسم نقطة تقاطع تكاليف الكهرباء مع مستوى موجه التكلفة (ساعات تشغيل المكائن) على الرسم البياني ولكل فترة (كل شهر)، وبذلك تكون لدينا في الرسم مجموعة من النقاط.

ب. تقدير خط التكاليف:

بموجب هذه الخطوة يتم مد خط تقديري لدالة التكاليف يمر بأكبر عدد ممكن من نقاط الانتشار أو تكون قريبة من أكبر عدد ممكن من النقاط.

ج. اختيار نقطتين على خط التكاليف:

يتم اختيار نقطتين (لا على التعيين) تقعان على خط التكاليف، ويمكن اختيار هاتين النقطتين بأي مكان شرط أن تكونان على خط التكاليف، ثم يتم سحب عمودين من كل نقطة على كل من المحور الصادي والمحور السيني، رؤوس العمودين على المحور السيني تمثلان (س1) و (س2) ورؤوس العمودين على المحور الصادي تمثلان (ص1) و(ص2) .

د. تقدير الدالة:

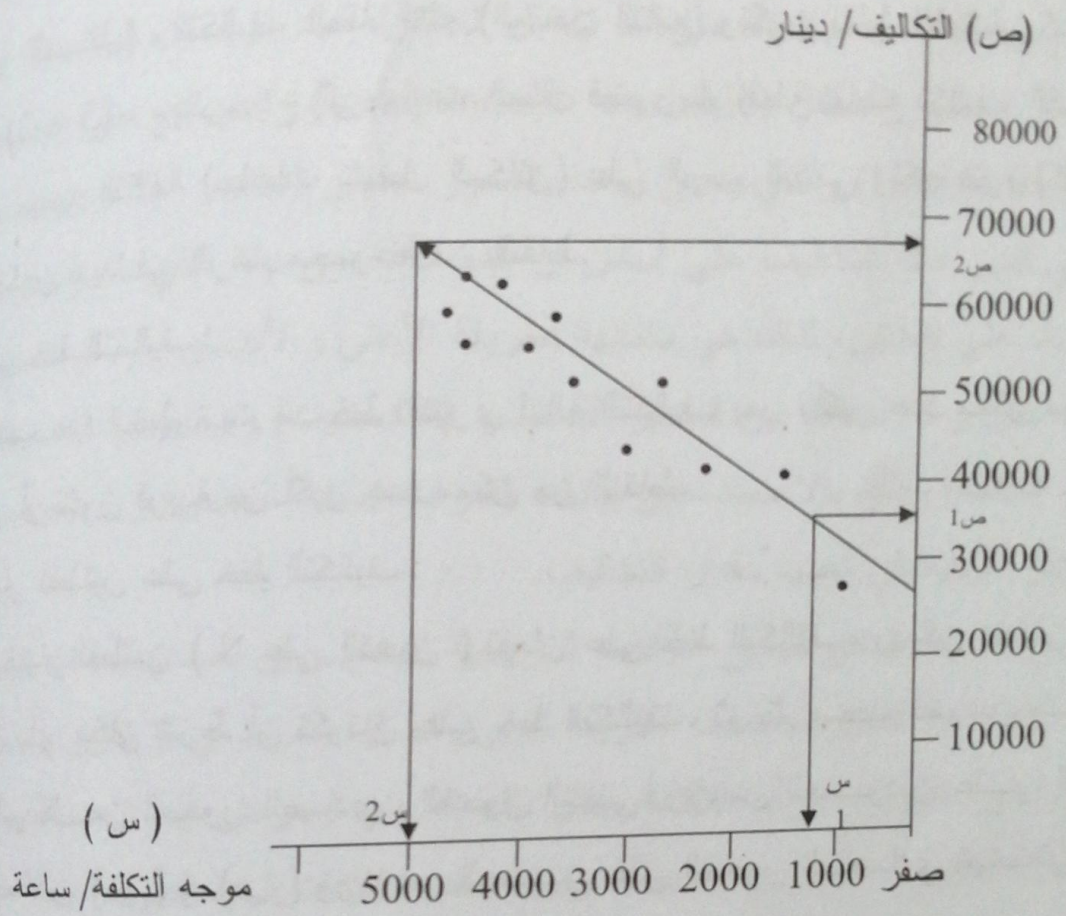
من خلال الرسم البياني وبعد تحديد قيم كل من (ص1) و (ص2) و (س1) و (س2) فأنه يمكن استخدام المعادلة التالية لتحديد وتقدير دالة التكاليف:

$$\text{ص} = \text{ص}_2 + \frac{(\text{ص}_2 - \text{ص}_1)}{(\text{س}_2 - \text{س}_1)} (\text{س} - \text{س}_2)$$

وباستعمال بيانات المثال السابق (مثال 5) يمكن تطبيق طريقة خرائط الانتشار من خلال الشكل ادناه:

الشكل (2 – 5)

طريقة الانتشار لفصل التكاليف الكهرباء المتغيرة والثابتة



ومن خلال الرسم البياني وبعد اختيار النقطتين على خط المستقيم يتّضح بأن:

ص1 = 38000 دينار

ص2 = 68000 دينار

س1 = 1300 ساعة

س2 = 5000 ساعة

وبتطبيق المعادلة نحصل على

$$ص = ص2 + \frac{(ص2 - ص1)}{(س2 - س1)} (س - س2)$$

$$ص = 68000 + \frac{(38000 - 68000)}{(1300 - 5000)} (س - 5000)$$

ص = 68000 +8.1 (س – 5000)

ص = 68000 + 8.1 س – 40540

$$ص = 27460 + 8.1 س$$

وبالمقارنة مع الطريقة السابقة نجد هناك اختلافات بسيطة في النتائج نتيجة لأخطاء التقدير والرسم والتقريب.

ويمكن اعتماد أسلوب أخر لتطبيق هذه الطريقة، وهو احتساب ميل خط المستقيم، إذ أن معدل التغير (أو قيمة ب في دالة التكاليف) تعبّر عن ميل الخط المستقيم والذي يمكن قياسه كما يأتي:

$$الميل = \frac{المقابل}{المجاور}$$

ويتم تطبيق هذا الأسلوب برسم مثلث أسفل الخط المستقيم من خلال نقطتين يتم اختيارهما على الخط، ثم يتم احتساب ميل الخط المستقيم والذي يحسب بقسمة الضلع المقابل على المجاور في المثلث الذي تم رسمه.

شكل 2-5

طرائق تبويب التكاليف

تكلفة صناعة مباشرة (أولية) = مواد صناعية مباشرة (خامات) + أجور صناعية مباشرة (أجور عمال الإنتاج)

ت ص غ م (متغيرة) = مواد صناعية غير مباشرة (متغيرة) + أجور صناعية غير مباشرة (متغيرة) + مصاريف صناعية غير مباشرة (متغيرة)

ت ص غ م (ثابتة) = مواد صناعية غير مباشرة (ثابتة) + أجور صناعية غير مباشرة (ثابتة) + مصاريف صناعية غير مباشرة (ثابتة)

ت ص غ م = ت ص غ م (متغيرة) + ت ص غ م (ثابتة)

تكاليف الصنع = ت ص غ م + ت. تسويقية (متغيرة) + ت. تسويقية (ثابتة) + ت. إدارية (ثابتة)

التكاليف الكلية = تكاليف الصنع + تكاليف تسويقية وإدارية

أسئلة الفصل الثاني

الأسئلة:

1- ميز بين النفقة، والتكلفة، والمصروف والخسارة؟

2- ما هو مفهوم التكلفة المباشرة والتكلفة غير المباشرة؟ وكيف يتم التمييز بينهما؟

3- التكلفة المتغيرة هي تكلفة تتغير لكل وحدة منتجة في حين التكلفة الثابتة على عكس ذلك ثابتة لكل وحدة منتجة؟ هل توافق؟ اشرح ذلك.

4- كيف تخلق التكاليف غير المباشرة مشاكل لمحاسب التكاليف؟

5- ما هي وحدة حساب التكلفة (هدف التكلفة)؟

6- عرف كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة؟ وأعطي أمثلة لكل منهما.

7- ما هو مفهوم المدى الملائم ؟

8- يفترض المحاسبون أنّ دالة التكاليف هي دالة خطية تتخذ شكل خط مستقيم؟ وضح ذلك.

9- ما هي طريقة فصل التكاليف (الأدنى – الأعلى نشاط)؟

التمارين:

1- ترغب شركة الفاروق الصناعية بتحليل سلوك التكاليف وفصل التكاليف المتغيرة عن الثابتة، وفيما يأتي البيانات التي تم تجميعها عن تكاليف الصيانة وساعات تشغيل المكائن.

الشهر	ساعات تشغيل المكائن (ساعة)	ت. الصيانة (دينار)
1	300	240000
2	400	400000
3	500	435000
4	600	477000
5	700	529000
6	800	587000

المطلوب/ فصل التكاليف المختلطة (تكاليف الصيانة) إلى تكاليف متغيرة وتكاليف ثابتة وتصوير دالة التكاليف؟

2009؛ لسنة الصناعية الشركات إحدى عن الآتية البيانات لديك توفرت -2

تكاليف إدارية	441000 دينار
اندثار مباني المصنع	270000
مواد صناعية غير مباشرة وتجهيزات	63000
عمولة بيع	152000
مواد أولية مباشرة	184000
أجور صناعية مباشرة	190000
أجور إشراف وعمال خدمات صناعية	140000
تكاليف تسويقية ثابتة	50000
مصروفات صناعية أخرى	80000

المطلوب / قياس التكاليف الكلية للإنتاج بحسب طرائق التبويب ؟

3- ترغب أحدى الشركات الصناعية بتحليل سلوك التكاليف وفصل التكاليف المتغيرة عن الثابتة، فيما يلي بيانات تم تجميعها عن التكاليف الصناعية غير المباشرة وساعات العمل المباشر:

الشهر	ت ص غ م (المبالغ بألف الدنانير)	ساعات العمل المباشرة
1	24000	30000
2	40000	40000
3	43500	50000
4	47700	60000
5	52900	70000
6	58700	80000

المطلوب/ (أ) عبر عن دالة التكاليف باستعمال طريقة نقاط الأعلى والأدنى،
(ب) عبر عن دالة التكاليف باستعمال طريقة خرائط الانتشار .

4- تمتلك شركة العراق للمقاولات سيارات لاستعمالها في مشاريعها خارج بغداد، وترغب الشركة تحليل تكاليف صيانة وتشغيل هذه السيارات إلى تكلفة ثابتة ومتغيرة وحسب الأميال التي تقطعها هذه السيارات؛ وفيما يلي عدد الأميال وإجمالي تكاليف الصيانة والتشغيل الخاصة بهذه السيارات خلال عشر شهور:

الشهر	المسافة (آلاف الأميال)	تكاليف الصيانة والتشغيل (ألف دينار)
كانون الثاني	400	3000
شباط	800	3700
آذار	700	3300
نيسان	1200	4000
مايس	600	3200
حزيران	1100	3900
تموز	1400	4200
آب	1000	3600
أيلول	1500	4100
تشرين أول	1900	5000

المطلوب/ (أ) صور دالة التكاليف باستخدام طريقة نقاط الأعلى والأدنى.

(ب) صور دالة التكاليف باستخدام طريقة خرائط الانتشار .