المحور الخامس: تحليل سلوك الاعباء وطرق فصلها:

1- تحليل سلوك تغير الأعباء:

يقصد بسلوك التكاليف طريقة تغير عنصر التكلفة ، أو مدى استجابته للتغير في حجم الإنتاج ، فعندما يتغير مستوى الإنتاج تبقى بعض عناصر التكاليف ثابتة كما هي ، في حين تتغير بعض عناصر التكاليف إما كلية و بنفس نسبة التغير في حجم الإنتاج أو جزئيا ، وتعتبر دراسة سلوك التكاليف مهمة أساسية عند إعداد معلومات عن التكاليف سواء لغرض حساب تكلفة المنتوج أو لإمداد الإدارة بالتقارير المختلفة التي تعينها في اتخاذ القرارات.

2- العوامل التي تؤثر على تصنيف التكاليف حسب سلوكها:

لتصنيف التكاليف حسب سلوكها يجب تحديد ثلاثة عوامل هي:

1-1- تحديد وحدة النشاط:

وحدة النشاط: هي وحدة لقياس الحجم أو النشاط الذي يُسبب التكاليف، أي إنها تستخدم كموجه للتكاليف.

1-2- تحديد المدى الملائم:

و هو المجال المحصور بين مستويين للنشاط ففيه نجد أن المنشأة تتحمل مجموعة من التكاليف.

1-3- تحديد الفترة الزمنية موضوع الدراسة:

ففي الفترة الزمنية قصيرة الأجل، حيث لا تستطيع الإدارة خلالها تغيير مزيج العوامل الإنتاجية، سنجد تكاليف عديدة ، بينما في الفترة طويلة الأجل تستطيع الإدارة خلالها تغيير مزيج العوامل الإنتاجية، سنجد أن كافة التكاليف هي تكاليف متغيرة.

وعلى ما سبق سوف نُحدد وحدة النشاط بالوحدة المنتجة، و الفترة الزمنية موضوع الدراسة هي الفترة الزمنية القصيرة، أما المدى الملائم فيختلف تحديده من منشأة للأخرى.

3- سلوك التكاليف بموجب التغيّر في النشاط:

وتنقسم التكاليف بموجب التغير في النشاط إلى:

أ- التكاليف الثابتة. Les Coûtes fixés

ب- التكاليف المتغيرة Les Coûtes variables

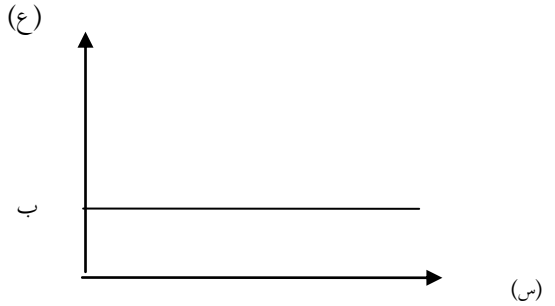
ج- التكاليف المختلطة Les Coûtes mixés

3-أ- التكاليف الثابتة: Les Coûtes fixés

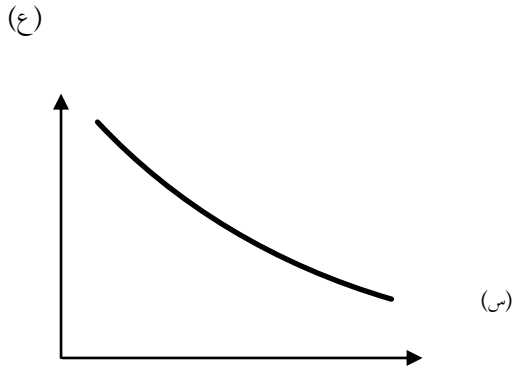
هي التي تظل ثابتة في مجموعها الكلي ولا تتغير مهما تغير حجم النشاط, أو هي التي لا تتأثر بالإنتاج وتصرف سواء كان هنالك أنتاج أولم يكن هنالك إنتاج, أي هي التكاليف التي تظل ثابتة بغض النظر عن التغير في حجم الإنتاج ، في ظل مدى معين من الإنتاج ، وتشمل الإيجار و إهتلاك الآلات و المعدات ومرتبات المشرفين وغيرها.

بيانيا وتكون في خط موازي للمحور السيني(الأفقي) بافتراض أن المحور العيني (العمودي) يمثل التكاليف والمحور السيني(الأفقي) يمثل مستوى النشاط.

أي أنها يمكن أن تأخذ الصيغة : ع=ب



وبالرغم من أن مجموع التكاليف الثابتة يبقى كما هو بغض النظر عن التغير الذي يحدث في حجم أو مستوى النشاط إلا أن نصيب وحدة هذا النشاط من هذه التكلفة الثابتة يتغير بتغير مستوى النشاط فتكلفة الوحدة من التكاليف الثابتة تزيد كلما انخفض مستوى النشاط والعكس صحيح حيث تنخفض تكلفة الوحدة من التكاليف الثابتة كلما زاد مستوى النشاط ويمكن تمثيل ذلك بيانياً كالأتي:



ويمكن توضيح ذلك بالمثال التالي:

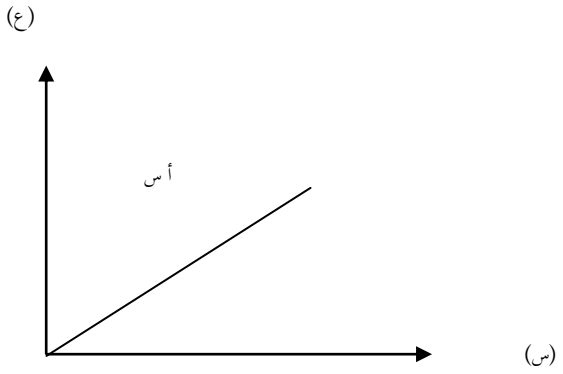
التكاليف الثابتة	حجم النشاط	التكاليف الثابتة للوحدة
100 ون	1	100 ون
100 ون	10	10 ون
100 ون	20	5 ون
100 ون	50	2 ون
100 ون	100	1 ون

3-ب-التكاليف المتغيرة: Les Coûtes variables

وهي التي يزيد أو ينقص مجموعها بطريقة مباشرة وتنافسية مع التغير في مستوى النشاط فهي تكاليف تلاحق مستوى النشاط وتغيره بنفس النسبة فإذا كانت وحدة الإنتاج التام من المواد الخام (3)دج لكل وحدة منتجة من ذلك فان إجمالي تكلفة المواد الخام تتحدد بناء على الوحدات المنتجة مضروبة في تكلفة الوحدة من المواد الخام، ومن هنا فإذا كان مجموع التكلفة المتغيرة يتغير بتغير مستوى النشاط وبنفس النسبة فان تكلفة الوحدة من هذه التكاليف المتغيرة تظل ثابتة وذلك لان علاقة التكاليف المتغيرة بمستوى النشاط علاقة طردية وتناسبية,بمعنى أن كل زيادة في مستوى النشاط بوحدة يترتب عليها زيادة في التكاليف المتغيرة بمعدل ثابت, وأمثلة التكاليف المتغيرة كل المواد المباشرة والأجور المباشرة وعناصر التكاليف الإضافية الصناعية المتغيرة.

بيانيا تكون في خط ذو ميل (تكلفة الوحدة الواحدة) ثابت، بافتراض أن المحور السيني (الأفقي) يمثل التكاليف والمحور العيني (العمودي) يمثل مستوى النشاط.

أي أنها يمكن أن تأخذ الصيغة : ع=أس



من الشكل أعلاه يتضح أن منحنى التكاليف المتغيرة يرتفع إلى أعلى بزيادة حجم النشاط ويمكن توضيح ذلك بالمثال التالي:

حجم النشاط	التكاليف المتغيرة	التكلفة المتغيرة للوحدة
1	3 ون	3 ون
5	15 ون	3 ون
10	30 ون	3 ون
20	60 ون	3 ون
50	150 ون	3 ون

يلاحظ من المثال أن التكاليف الكلية للنشاط تتغير حسب حجم النشاط بينما تظل تكلفة الوحدة الواحدة ثابتة.

3-ج-التكاليف شبه المتغيرة أو المختلطة: Les Coûtes mixés

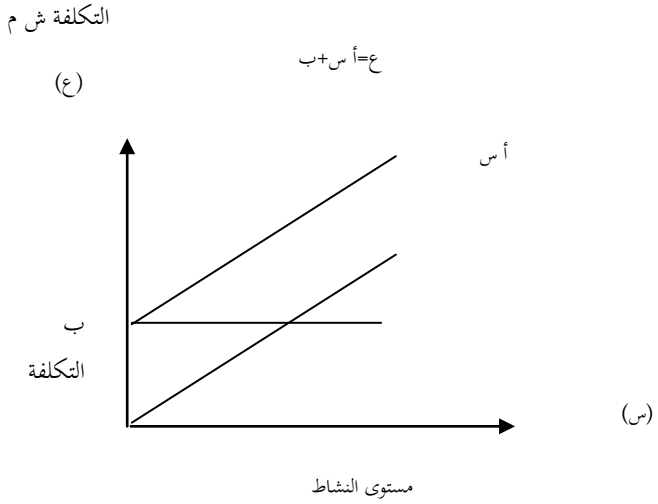
وهي التكاليف التي تجمع في خصائصها بين التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة مثل تكاليف الكهرباء والصيانة ، عمولات الممثلين التجاريين (الرواتب المقدمة لهم مقابل الوحدات التي يبيعونها ويحصلون على دخل إضافي أحيانا)، بمعنى أنها تتضمن قدرا ثابتا وآخر متغير وبالتالي فان معادلة التكاليف الثابتة تتفاعل مع معادلة التكاليف المتغيرة ليتكون لدينا معادلة التكاليف شبه المتغيرة (المختلطة) :

التكاليف الثابتة: ع=ب

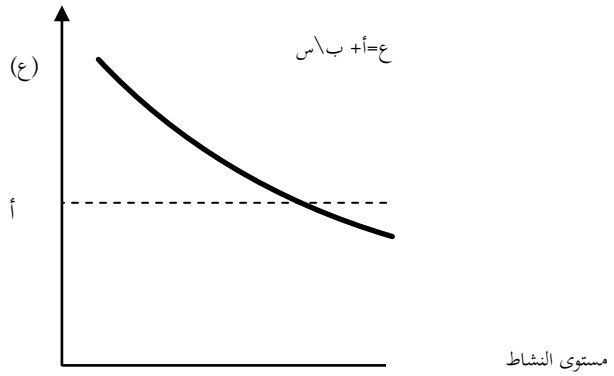
التكاليف المتغيرة: ع= أ س

التكاليف المختلطة: ع= أ س+ ب

الشكل التالي يوضح التكاليف المختلطة:



على مستوى الوحدة تظهر بالشكل التالي:



4- طرق فصل التكاليف:

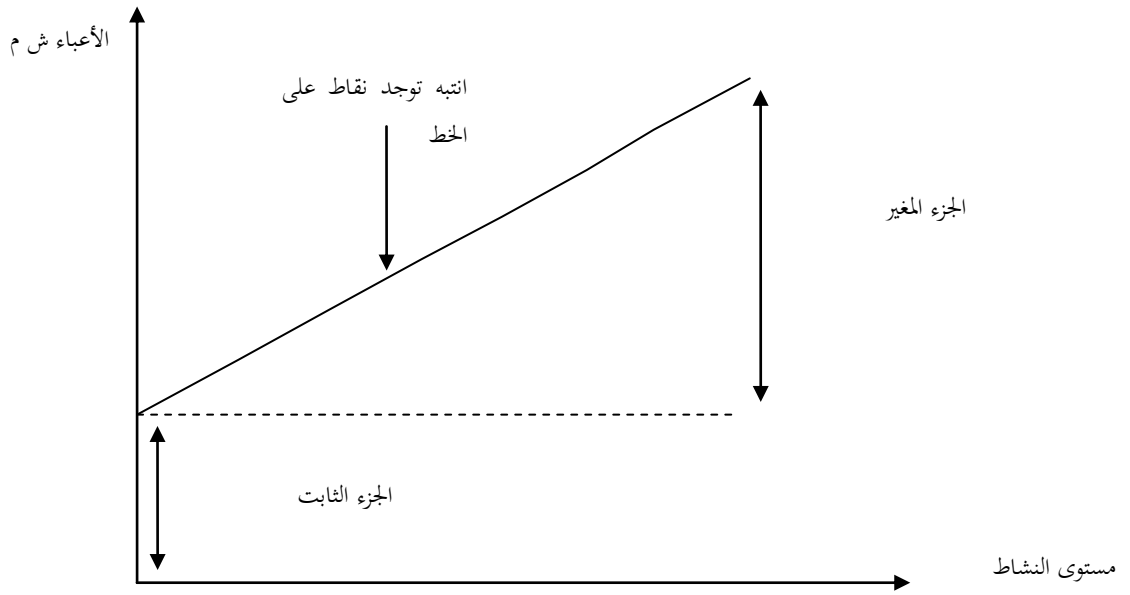
طريقة تقدير التكاليف تساعد الإدارة على التخطيط واتخاذ القرار حيث تمكن الإدارة من معرفة مقدار التكاليف التي تحتاج لها في أي عملية إنتاجية.

وهنالك عده طرق لفصل التكاليف وهي:

4-1-في حالة التغير الخطي للأعباء:

أولاً: الطريقة البيانية(Engineering Approach):

تستخدم هذه الطريقة لجمع المعلومات التي لا تتوفر لدى المنشاة وتكون ملائمة عندما ترغب المنشاة في القيام بنشاط معين،كما تستخدم هذه الطريقة في حالة تكاليف المواد الخام التي تمثل نسبة كبيرة من التكلفة الكلية لمخرجات العملية الإنتاجية، ومن خلال الرسم البياني نستخرج مستوى التكاليف الثابتة أولا ثم التكاليف المتغيرة.



ثانياً: طريقة أعلى وأدنى مستوى للنشاط(High-Low Method):

تعتبر من أسهل الطرق استخداماً في تحليل عناصر التكاليف المختلطة واستخدام هذه الطريقة يتطلب إتباع الخطوات التالية:

1) تحديد أعلى مستوى للنشاط والتكاليف المرتبطة به وتحديد أدنى مستوى للنشاط والتكاليف المرتبطة به .
2) تحديد الفرق بين تكلفة أعلى حجم للنشاط وتكلفة أدنى حجم للنشاط.
3) تحديد الفرق بين أعلى حجم للنشاط وأدنى حجم للنشاط.
4) حساب معدل التغير عن طريقة قسمة الفرق في التكاليف على الفرق في الحجم حيث يمثل معدل التغير التكلفة المتغيرة للوحدة.
5) لتحديد التكاليف المتغيرة لأي مستوى نشاط يتم ضرب الحجم المراد حساب تكلفته المتغيرة له في معدل التغيير المحسوب في الخطوة(4).
6) لتحديد التكاليف الثابتة يتطلب الأمر تطبيق معادلة الخط المستقيم(ع=أس+ب).

حيث إن:

ع= إجمالي التكاليف ب = التكاليف الثابتة س=حجم النشاط أ= التكلفة المتغيرة للوحدة

وإذا تم الوصول إلى التكاليف الثابتة يمكن طرحها من إجمالي التكاليف للوصول إلى التكاليف المتغيرة ولكن هذه الطريقة رغم أنها تمتاز بالبساطة والسهولة إلا انه يعاب عليها أنها تهتم بأعلى وأدنى مستوى للنشاط وتهمل بقية المستويات بالإضافة إلى صعوبة الاختيار إذا تساوت مجموعة مستويات النشاط واختلفت التكلفة المتعلقة بها.

مثال:

إذا توفرت البيانات التالية التي تخص تكلفة الصيانة لإحدى الشركات الصناعية خلال النصف الثاني من السنة:

الشهر	عدد الوحدات المنتجة	تكلفة التشغيل للآلة
7	5600	7900
8	7100	8500
9	5000	7400
10	6500	8200
11	7300	9100
12	8000	9800

المستوى الأعلى للنشاط=8000 تكلفة أعلى مستوى للنشاط=9800

المستوى الأدنى للنشاط=5000 تكلفة أدنى مستوى للنشاط=7400

معدل التغير=9800-8000/7400-5000

=3000/2400 =0.8دج

ومعنى هذا أن كل وحدة منتجة يترتب عليها زيادة تكلفة الصيانة بمقدار 0.8دج إذا أردنا فصل التكاليف المتغيرة عن الثابتة يتم ذلك عن طريق معادلة الخط المستقيم.

ع=أس+ب

الجزء الثابت لمستوى النشاط 9800 وحدة منتجة

9800= ب+8000×0.8

9800= ب +6400

ب=3400

وبالنسبة للمستوى 7400

7400= ب+5000×0.8

7400= ب+4000

ب=3400

إذن معادلة التكاليف شبه المتغيرة هي: **ع= 0،8 س+3400**

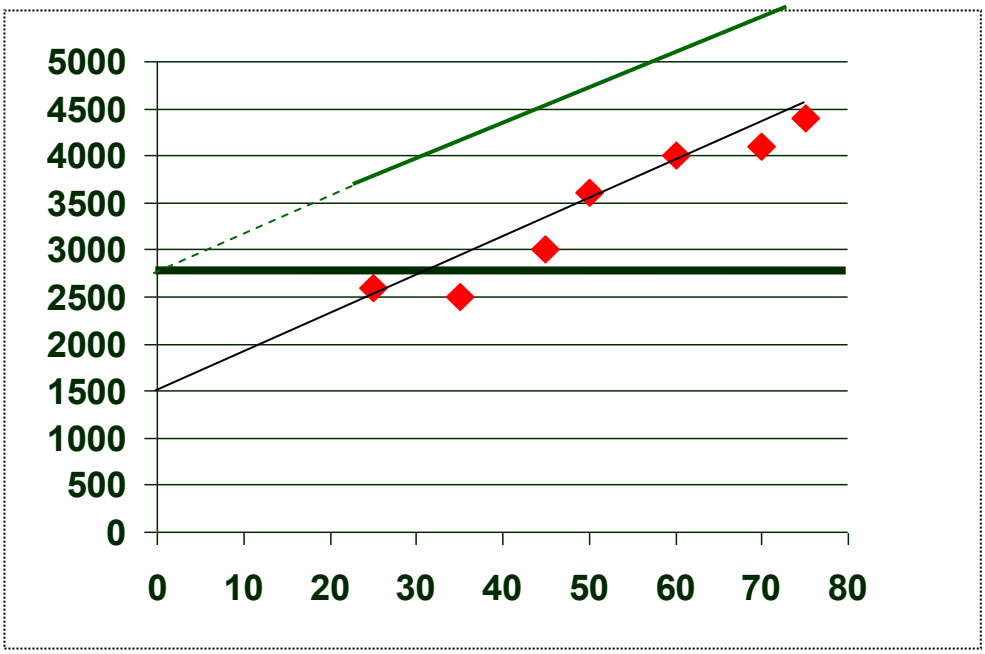
4-2-في حالة التغير غير الخطي للأعباء:

ثالثاً: طريقة الانتشار(Scatter graph Plot):

هذه الطريقة تتشابه مع طريقة الحد الأعلى والأدنى لأنها تعتمد على البيانات التاريخية لمستويات النشاط والتكاليف المقابلة لها مع تمثيل كل مستوى نشاط وتكاليفه على الرسم البياني حيث يمثل المحور الأفقي مستوى النشاط و الرأسي التكاليف، وهكذا يتوفر لنا شكل الانتشار ثم يتوسط شكل الانتشار خط يسمى خط انحدار التكاليف(ع) على حجم النشاط (س) ويعتمد بمد الخط حتى يقطع المحور الراسي في نقطة تعبر عن التقدير البياني للجزء الثابت.

مثال: فيما يلي التكاليف والإنتاج بأحد الأقسام الإنتاجية بالمشروع (س) والمطلوب الاستعانة بهذه البيانات بغرض الفصل بيانيا بين التكلفة المختلطة:

مستويات النشاط	عدد الوحدات المنتجة	التكلفة المختلطة(قوى محركه وصيانة)دج
الأول	25	2600
الثاني	35	2500
الثالث	45	3000
الرابع	60	4000
الخامس	50	3600
السادس	75	4400
السابع	70	4100



على هذا يمكننا استخراج النتيجة التي تحدد المقدار المتغير من هذه التكاليف المختلطة وذلك من خلال استخراج متوسط معدل التغير أو انحدار خط اتجاه التكاليف بين أي نقطتين على هذا الخط وذلك وفقا لما يلي:-

من خلال تمديد الخط الممثل للتكاليف المختلطة نجد انه يقترب من مستوى : 1500 دج ، من هنا يمكن اعتبار أن التكاليف الثابتة تبلغ :1500 دج.

أما المقدار المتغير فيستخرج من خلال تحديد معدل التغير من خلال تحديد الفارق بين آخر نقطة لمستوى التكاليف و أول نقطة وقسمة هذا الفارق على أول الفارق بين آخر مستوى نشاط و أول مستوى نشاط :

المقدار المتغير = 4100-2600\70-25=1500\45=100\3

معادلة التكاليف شبه المتغيرة: ع = **100\3 س + 1500** .

عيوبها:

1) تعتمد على تقدير الشخص.
2) تعتمد على بيانات تاريخية.

رابعاً: طريقة المربعات الصغرى(Last Squares):

تعد طريقة المربعات الصغرى(أو الطريقة الجبرية كما يسميها البعض)إحدى أكثر الطرق استخداما لفكرة نماذج الانحدار أي تحاول تفادي أهم عيوب الطريقة السابقة (البيانية) عند تحديدها لمعادلة التكاليف شبه المتغيرة بالأسلوب الرياضي لتحديد خط الانحدار المذكور باستخدام معادلة الخط المستقيم: ع= أ س + ب

أي أن عنصر التكلفة= (معامل التغير × حجم النشاط) + الجزء الثابت

وهذا في ظل توافر بيانات عن مستويات النشاط عددها (ن)

من خلال صيغة معادلة المربعات الصغرى نستخرج قيم الثوابت أ و ب من كما يلي:

أ=مج س ع – ن سّ عّ \مج س^2– ن سّ^{2}

ب= عّ– أ سّ

حيث : سّ=مج س\ ن و عّ= مج ع ان

مثال: البيانات التالية تعبر عن مستويات النشاط والتكاليف المرتبطة بها في احدي المنشات الصناعية وذلك عن فترة ستة اشهر الأولى

من السنة .

الشهر	حجم النشاط (ساعة العمل)	التكلفة المختلطة"دج"
1	100	1750
2	150	1875
3	300	2250
4	400	2500
5	600	3000
6	700	3250

المطلوب :- تحديد معادلة التكاليف شبه المتغيرة وفقا لطريقة المربعات الصغرى

الشهر	حجم النشاط(س)	التكلفة المختلطة (ع)	(س ع)	(س^2)
1	100	1750	175.000	10.000
2	150	1875	881.250	22.500
3	300	2250	675.000	90.000
4	400	2500	1.000.000	160.000
5	600	3000	1.800.000	360.000
6	700	3250	2.275.000	490.000
المجموع	**2250**	**14625**	**6.206.250**	**1.132.500**

باعتبار أن ن = 6

من واقع بيانات هذا الجدول يمكن استخراج قيم الثوابت أ و ب:

نستخرج قيم المتوسطات:

سّ=مج س\ ن=2250\6=375 و عّ= مج ع \ن=14625\6=2437.5

أ=مج س ع – ن سّ عّ \مج س^2– ن سّ^{2}

أ= 6.206.250 - 6 x 375 x 2437.5\1.132.500-6 x(375) 2 =2.5

يمكن استخراج قيمة الثابت ب :

ب= عّ- أ سّ = 2437.5- 2.5 x 375 =1500

يمكن التأكد من صحة الحل وعدمه من خلال استخدام هذه النتائج وتطبيقها أي من مستويات الإنتاج الستة الواردة في المثال . فلو طبقنا ذلك علي المستوي الإنتاجي الأول (الشهر السابع) نلاحظ ما يلي :-

التكاليف = الجزء الثابت + (معامل المتغير X حجم النشاط)

= 1500 + 2.5 x 100

= 1750 وهي القيمة نفسها الواردة في المثال .

وهذا ورغم ما تتميز به هذه الطريقة من دقة النتائج المستخرجة في ظلها إلا انه يعاب عليها افتقارها للبساطة والسهولة وكثرة استخدامها للعمليات الحسابية .