

المحور الرابع: طريقة التكلفة المتغيرة

تمهيد: ظهرت هذه الطريقة وتطوّرت في المؤسسات الأمريكية تحت اسم "Direct Costing" ثم انتقلت فيما بعد إلى أوروبا وبالضبط إلى إنجلترا باسم "Marginal Costing" ثم إلى فرنسا، فالترجمة توحى إلى أنّها تكاليف مباشرة أو هامشية إلا أنّ هذا لا يعكس معناها الحقيقي والمتمثل في التكاليف المتغيرة، ممّا أدّى إلى خلق نوع من الخلط في المفاهيم لكن مؤخرًا تمّ تغيير التسمية واستبدلت بـ "Variable Costing" ممّا أزال الغموض في التسمية.

إنّ الهدف من استعمال هذه الطريقة ليس حساب النتيجة في حدّ ذاتها بل هو غرض اقتصادي وتحليلي. فهذه الطريقة تهتم بدراسة مستوى المردودية أكثر ممّا تهتمّ بمستوى سعر التكلفة، تركيبته وتطوّره مع أنّ الأول مرتبط بالثاني ومن غير الممكن أن تتكلّم على مردودية مع تهميش سعر التكلفة. ويمكن إيجاز الأسس التي تستند إليها هذه الطريقة في النقاط التالية:

- 1- تحليل عناصر التكاليف حسب وظائف المؤسسة وطبيعة تلك العناصر ويتم تحليلها إلى تكاليف إنتاجية وتكاليف تسويقية وتكاليف إدارية؛
 - 2- تقسيم عناصر التكاليف إلى تكاليف متغيرة وتكاليف ثابتة؛
 - 3- تحميل الوحدات المنتجة بعناصر التكاليف المتغيرة فقط لتحديد تكلفة الإنتاج؛
 - 4- تعتبر التكاليف الثابتة تكاليف زمنية (فترة) تتحمّل على حساب النتيجة، أي أنّ مبلغها تتحمّله الكميات المباعة وليس الكميات المنتجة؛
 - 5- تقييم المخزون (الكميات المنتجة وغير المباعة) يكون بواسطة التكاليف المتغيرة فقط.
- تعدّ طريقة التكاليف المتغيرة واحدة من أهم الأدوات التسييرية التي تفيّد الإدارة في اتخاذ القرارات المتعلقة بتخطيط الربح وتسعير المنتجات وتحديد ربحيتها، فهي تعتبر طريقة ملائمة لتقنيات مراقبة التسيير واستخدامها في التحليل الاقتصادي للمؤسسة، إذ تتحقّق لها الإيجابيات التالية:
- تسمح بمراقبة فعالية التسيير الداخلي للمؤسسة، حيث يمكن تتبع تطوّر التكاليف المتغيرة المرتبطة بقرارات التسيير العادي من خلال مراقبتها بمعايير محدّدة مسبقًا والعمل على الضغط عليها، وتوضيح العلاقة بين حجم نشاط المؤسسة والتكاليف المتعلقة به؛
 - تسمح بقياس فعالية وأداء مراكز المسؤولية (استهلاك المواد والطاقة أو الموارد بصفة عامة،...) بفضل استبعاد وتجنّب الأعباء الثابتة في حساب التكاليف في المرحلة الأولى؛

- من خلال الهوامش يمكن للمؤسسة تقييم مردودية كل منتج بصفة مستقلة عن هيكل المؤسسة، مما يميزها عن المردودية الإجمالية للمؤسسة، كما تسمح بتحديد عتبة المردودية ومختلف مؤشرات التسيير؛
- تسمح بإزالة صعوبات التوزيع ثم التحميل كما تسهل عملية حساب التكاليف، وذلك باختصار مراحل حسابها.

وبالرغم من ذلك فقد وجهت لها عدة انتقادات تعبر عن السلبية التي تضمنتها والتي من بينها ما يلي:

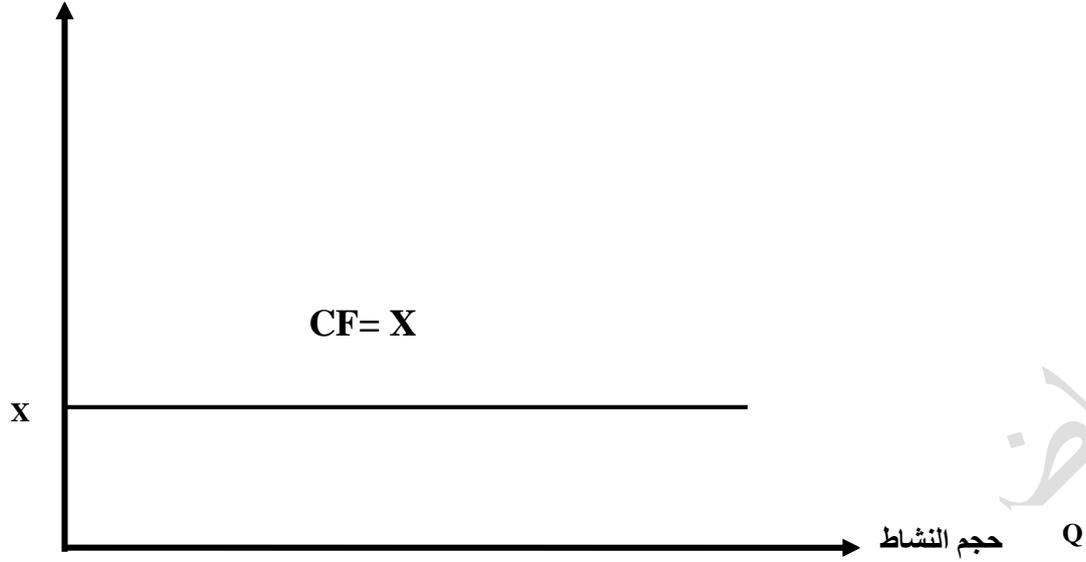
- لا يمكن الاعتماد على هذه الطريقة لوضع سياسة التسعير طويلة الأجل كون تكلفة الوحدة المنتجة لا تعبر حقيقة عن كل التكاليف وذلك لاستبعادها للتكاليف الثابتة في المرحلة الأولى بالرغم من أنها ساهمت في تكوين تلك المنتجات مما قد يضرّ بالمؤسسة، فالتكاليف المتغيرة لا تمثل أساساً لتحديد أسعارها؛

- عندما ينخفض حجم التكاليف المتغيرة يكون هناك خطر إهمال متابعة التكاليف الثابتة التي يمكن أن تمثل جزءاً لا يستهان به في هيكل التكاليف؛
- إن عملية التمييز بين الأعباء الثابتة والمتغيرة ليست دائماً سهلة نتيجة تداخلها، فهناك عناصر شبه متغيرة أو شبه ثابتة.

أولاً: مفهوم التكاليف الثابتة؛ التكاليف المتغيرة؛ التكاليف شبه المتغيرة:

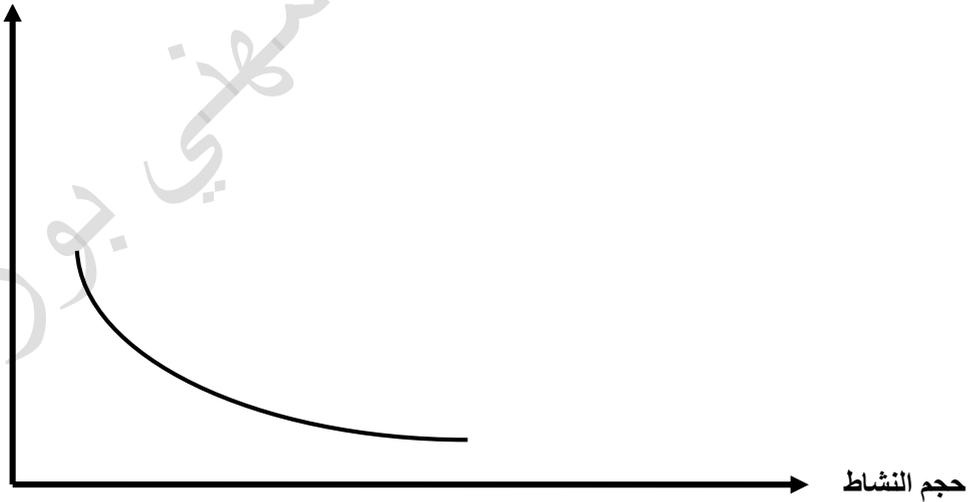
1- التكاليف الثابتة: هي عناصر التكاليف التي لا تتأثر في مجموعها بتغير حجم النشاط ضمن المدى الملائم، بمعنى أنه إذا زاد حجم النشاط أو نقص أو حتى توقف تماماً لفترة من الزمن فإن عناصر التكاليف الثابتة ستبقى كما هي دون تغيير، مثل اهتلاك الأصول الثابتة والإيجار ورواتب الإداريين الذين لا تستطيع المؤسسة الاستغناء عنهم مهما تغير حجم الإنتاج. وقد يطلق على هذه التكاليف مصطلح "الأعباء الهيكلية" فهي لا تتغير إلا بتغير هيكل المؤسسة وهي لا تتأثر بالتغير في مستوى النشاط وهي تأخذ شكل خط مستقيم عند مستوى معين من حجم النشاط.

التكاليف الثابتة (CF)



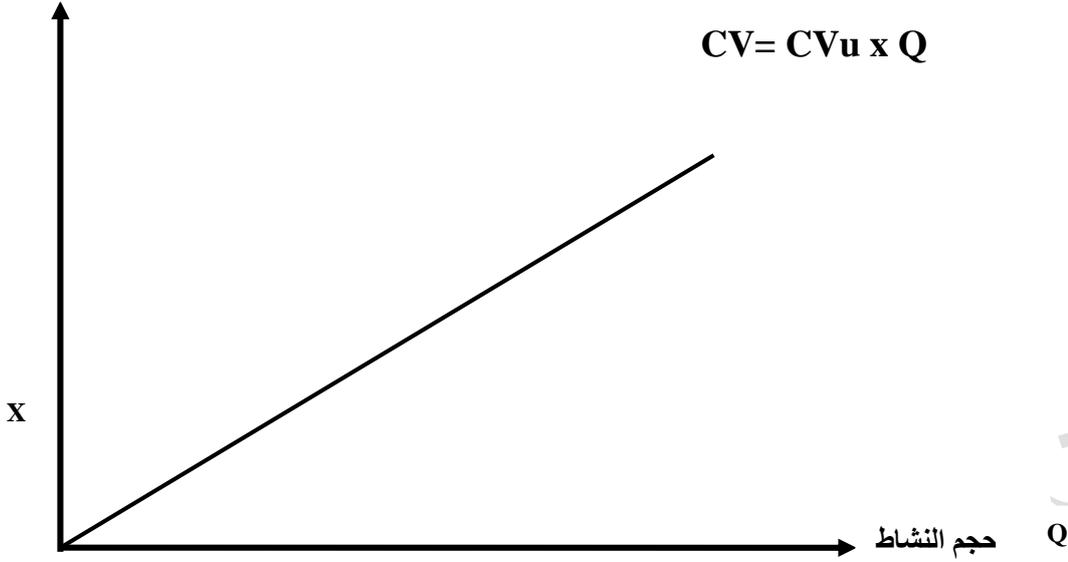
بينما نجد أنّ نصيب الوحدة من هذه التكاليف الثابتة يتغيّر في اتجاه عكسي للتغيّر في مستوى النشاط، فكلما زاد مستوى النشاط كلما قلّ نصيب الوحدة من التكاليف الثابتة، فالتكلفة الثابتة للوحدة تكون متناقصة نظراً لتحمل كميات مختلفة من الوحدات لنفس المبلغ من التكاليف فمن الطبيعي أن تخفض تكلفة الوحدة بارتفاع عدد الوحدات والعكس صحيح.

التكاليف الثابتة للوحدة (CFu)



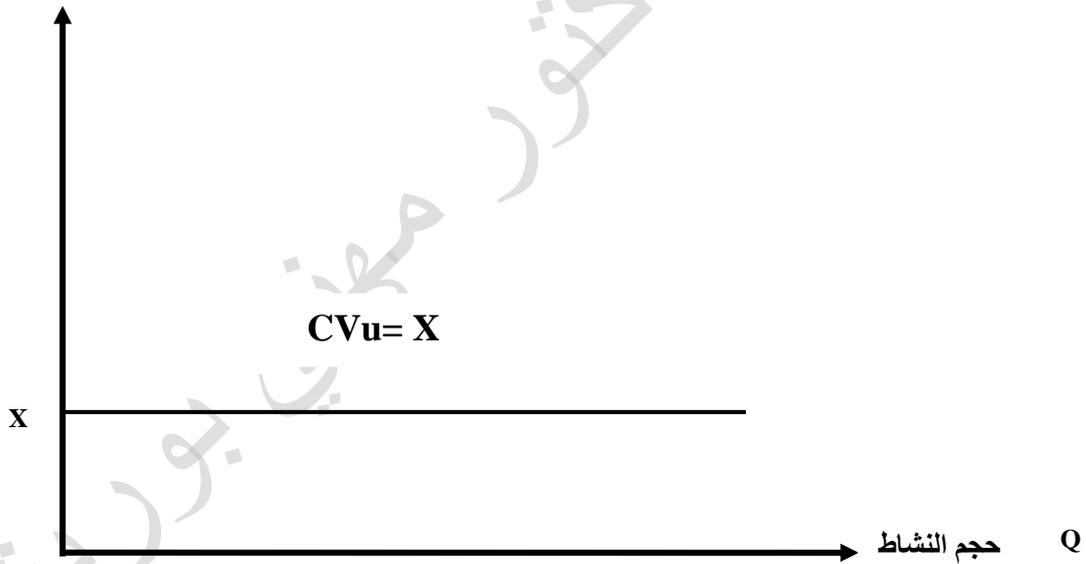
2- التكاليف المتغيرة: وهي التكاليف التي تتغير بشكل نسبي مباشر مع تغيرات مستوى النشاط، مثل تغير حجم الإنتاج، ويمكن ملاحظة التغير النسبي بين التكاليف الكلية ومستوى النشاط. أو هي التكاليف التي يكون سلوكها متغير بنفس التغير في حجم الإنتاج مع بقاء جميع العوامل الأخرى ثابتة في تلك الفترة مثل أسعار المواد الأولية ومعدلات الأجور.

التكاليف المتغيرة (CV)



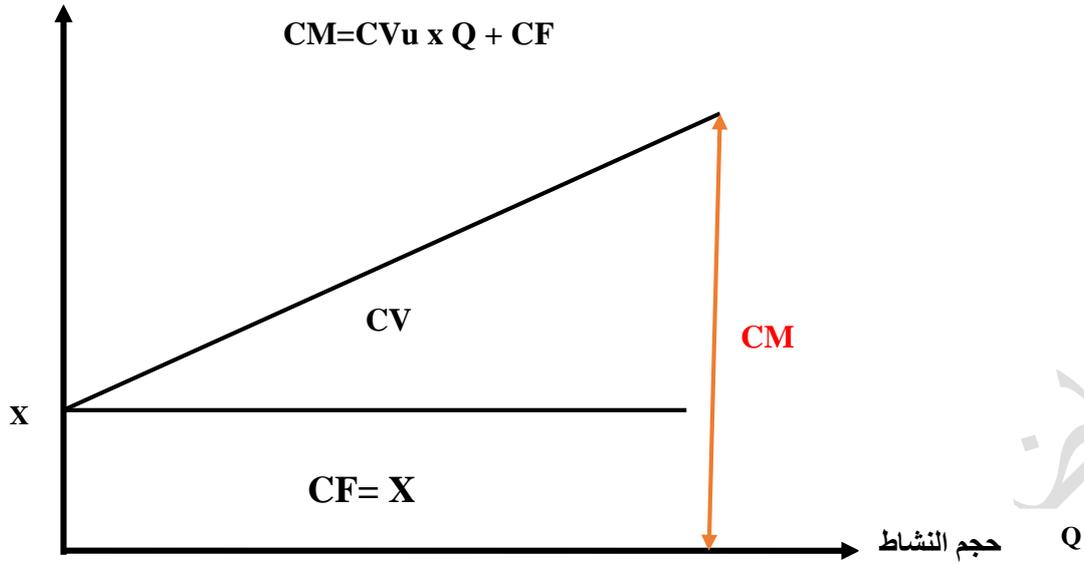
في حين يبقى نصيب الوحدة الواحدة من هذه التكاليف ثابتة مهما تغير حجم الإنتاج ومستوى النشاط.

التكاليف المتغيرة للوحدة (CVu)



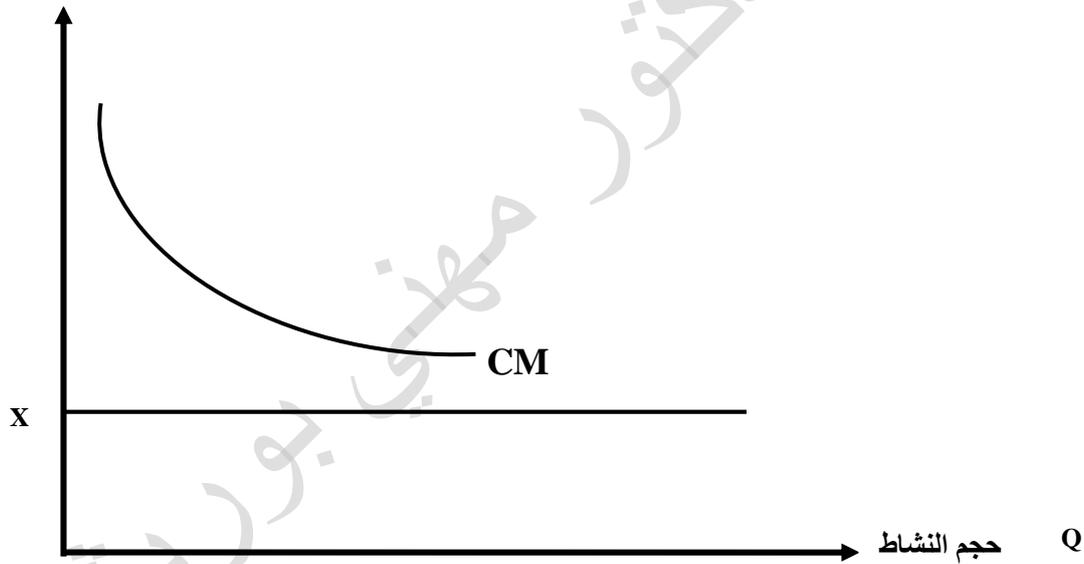
3- التكاليف المختلطة (شبه الثابتة/ المتغيرة): هي التكاليف التي تجمع بين صفتي التغير والثبات في آن واحد، فهي تطابق تغير حجم الإنتاج ولكن ليس بنفس النسبة التي يتغير بها حجم الإنتاج، فإذا كان الجزء الأكبر منها متغير يطلق عليها التكاليف شبه المتغيرة مثل فاتورة الهاتف فالجزء الثابت هو الاشتراك والجزء المتغير هو تكاليف الخدمات من المكالمات، أما إذا كان الجزء الأكبر من التكاليف ثابت يطلق عليه التكاليف شبه الثابتة مثل تكلفة الاستعانة باليد العاملة الزائدة في حالة زيادة الإنتاج.

التكاليف الكلية (CT)



أما على مستوى الوحدة تظهر التكاليف شبه المتغيرة بالشكل التالي:

التكاليف الكلية (CT)

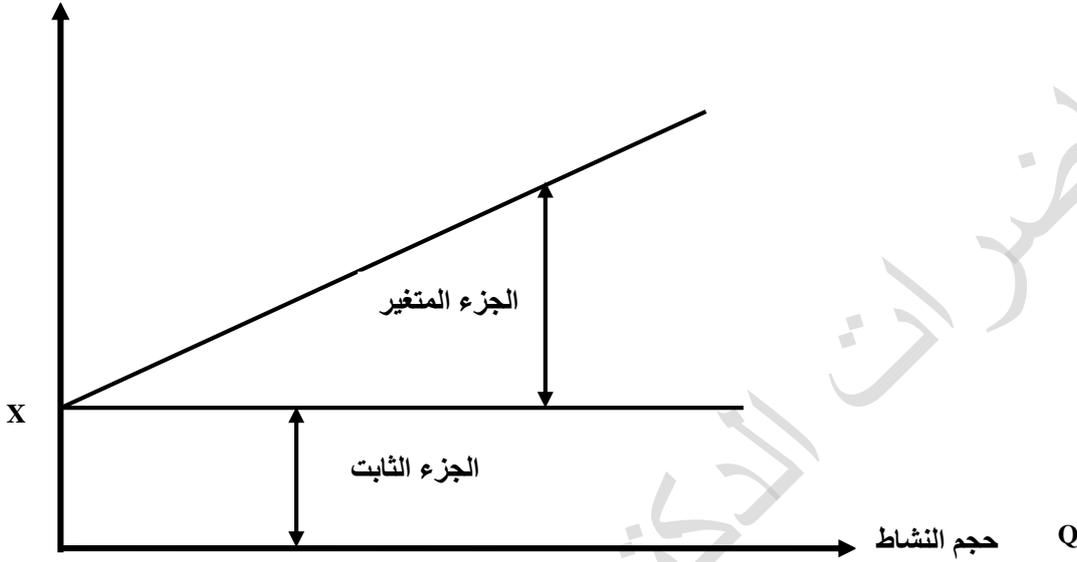


ثانيا: طرق الفصل بين التكاليف الثابتة والمتغيرة:

- ✓ هناك ثلاث طرق للتمييز بين الجزء الثابت والمتغير في الأعباء المختلطة وهي :
- ✓ الطريقة البيانية وطريقة القيمة الحدية (في حالة التغير الخطي للتكاليف)؛
- ✓ طريقة المربعات الصغرى (في حالة التغير غير الخطي للتكاليف)

1- الطريقة البيانية: تستخدم هذه الطريقة في حالة تكاليف المواد الأولية التي تمثل نسبة كبيرة من التكلفة الكلية لمخرجات العملية الإنتاجية، فن خلال الرسم البياني للتكاليف نستخرج أولاً التكلفة الثابتة (نقطة التقاطع مع محور الفواصل أي لما $X=0$) ثم نستخرج التكلفة المتغيرة (ميل خط التكاليف).

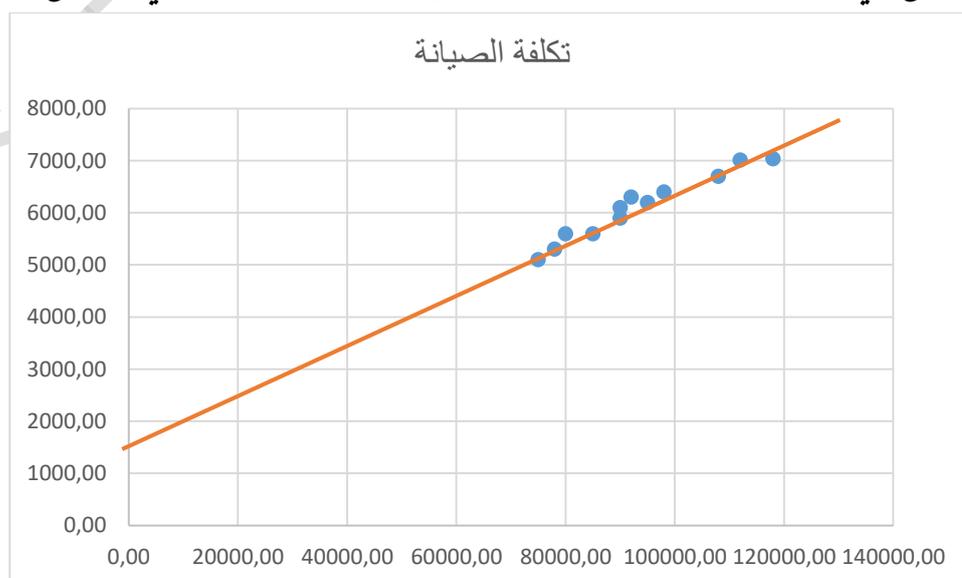
التكاليف شبه المتغيرة (CT)



مثال تطبيقي: استخرجت البيانات الآتية من سجلات إحدى الوحدات الاقتصادية المرتبطة بتكلفة
الصيانة لإحدى الفترات المحاسبية:

الشهر	ساعات تشغيل الآلات	تكلفة الصيانة
1	75000	5100
2	78000	5300
3	80000	5600
4	92000	6300
5	98000	6400
6	108000	6700
7	118000	7035
8	112000	7010
9	95000	6200
10	90000	6100
11	85000	5600
12	90000	5900

الحل: في ضوء بيانات الجدول أعلاه تظهر خارطة الانتشار كما في الشكل الآتي:



من تقاطع الخط المستقيم مع محور التكاليف العمودي يتبين بأن التكاليف الثابتة تساوي 1500 لذا يتم طرح التكلفة الثابتة من تكلفة كل شهر لنعرف كم هي التكاليف المتغيرة:

الشهر	تكلفة الصيانة	التكاليف الثابتة	التكاليف المتغيرة
1	5100	1500	3600
2	5300	1500	3800
3	5600	1500	4100
4	6300	1500	4800
5	6400	1500	4900
6	6700	1500	5200
7	7035	1500	5535
8	7010	1500	5510
9	6200	1500	4700
10	6100	1500	4600
11	5600	1500	4100
12	5900	1500	4400

وبالإمكان استخراج التكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة كما في الآتي:
 لمستوى النشاط للشهر الأول كانت تكلفة الصيانة 5100 تتضمن هذه التكلفة جزء منها ثابت والباقي متغير وحسب الجدول السابق كانت التكاليف الثابتة = 1500
 إذن التكاليف المتغيرة: $5100 - 1500 = 3600$
 وبما أن عدد ساعات تشغيل الآلات للشهر الأول 75000 ساعة
 إذن $3600 / 75000 = 0.048$ دينار التكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة

2- طريقة القيمة الحدية: تعتمد هذه الطريقة على اختيار القيم الحدية في السلسلة الإحصائية، أي أعلى قيمة وأدنى قيمة في قيم الإنتاج، واستخدام هذه الطريقة يتطلب إتباع الخطوات التالية:

✓ تحديد أعلى مستوى للنشاط والتكاليف المرتبطة به وتحديد أدنى مستوى للنشاط والتكاليف المرتبطة به؛

- ✓ تحديد الفرق بين تكلفة أعلى حجم للنشاط وتكلفة أدنى حجم للنشاط؛
- ✓ تحديد الفرق بين أعلى حجم للنشاط وأدنى حجم للنشاط؛
- ✓ حساب معدل التغير عن طريقة قسمة الفرق بين التكاليف على الفرق بين الحجم حيث يمثل معدل التغير التكلفة المتغيرة الوحيدة؛
- ✓ تحديد التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة.

تكاليف أعلى مستوى - تكاليف أدنى مستوى

$$\frac{\text{أعلى مستوى نشاط} - \text{أدنى مستوى نشاط}}{\text{أي: التكلفة المتغيرة للوحدة}} =$$

وبعد استخراج التكلفة المتغيرة يتم التعويض عنها في معادلة التكلفة الكلية سواء كان عند أعلى مستوى أو أدنى مستوى والنتيجة ستكون معرفة مقدار التكلفة الثابتة بموجب المعادلة التالية:

$$\text{التكلفة الكلية} = \text{التكاليف الثابتة} + \text{التكاليف المتغيرة}$$

مثال تطبيقي: البيانات الآتية مستخرجة من سجلات إحدى الشركات الصناعية والخاصة بتكاليف الصيانة للأشهر الستة الأولى من سنة 2023.

الاشهر	حجم النشاط (ساعات الدوران)	تكاليف الصيانة (دج)
1	4000	11000
2	3000	9000
3	6000	15000
4	2000	7000
5	3500	10000
6	5000	13000

المطلوب :

1- فصل التكاليف المختلطة بطريقة القيمة الحدية؛

2- تقدير تكاليف الصيانة المتوقعة لشهر جويلية إذا كانت ساعات الدوران المقدرة 2300 ساعة .

الحل :

1- فصل التكاليف المختلطة بطريقة القيمة الحدية:

تكاليف أعلى مستوى - تكاليف أدنى مستوى

$$\frac{\text{أعلى مستوى نشاط} - \text{أدنى مستوى نشاط}}{\text{معدل التكلفة (التكلفة المتغيرة للوحدة)}} =$$

أعلى مستوى نشاط - أدنى مستوى نشاط

$$\frac{7000 - 15000}{2000 - 6000} =$$

$$\frac{8000}{4000} =$$

$$2 \text{ دج للساعة} =$$

$$2 \text{ دج للساعة} =$$

لتحديد تكاليف الصيانة الثابتة نعوض التكلفة المتغيرة للوحدة في معادلة الحد الأدنى أو الأعلى وكما يلي:

إجمالي التكاليف = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

التكاليف الثابتة = إجمالي التكاليف - التكاليف المتغيرة

$$15000 - (2 \times 6000 \text{ ساعة / ساعة}) =$$

$$12000 - 15000 =$$

$$3000 \text{ دج} =$$

2- تقدير تكاليف الصيانة المتوقعة لشهر جويلية:

$$\text{تكاليف الصيانة المتوقعة لشهر جويلية} = 3000 + (2 \times 2300 \text{ ساعة / ساعة}) = 7600 \text{ دج}$$

3- طريقة المربعات الصغرى: تعتمد هذه الطريقة على التمثيل البياني لكل مستوى من مستويات النشاط

وتكاليفه حيث يمثل المحور الأفقي مستوى النشاط والمحور العمودي التكاليف، وهكذا نتحصل على شكل

انتشار ثم نقوم بمد خط يتوسط شكل الانتشار يسمى خط انحدار التكاليف على حجم الإنتاج، وتعتمد

هذه الطريقة الطرق الإحصائية في إيجاد الحل وفق العلاقة التالية:

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{\sum(Xi - \bar{X})(Yi - \bar{Y})}{\sum(Xi - \bar{X})^2}$$

$$b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

مثال تطبيقي: البيانات التالية مستخرجة من سجلات إحدى الشركات الصناعية عن تكلفة الصيانة للنصف الثاني من سنة 2022:

الفترة	حجم النشاط (ساعة)	التكلفة المختلطة (الصيانة)
جويلية	300	1500
أوت	600	2400
سبتمبر	150	1050
أكتوبر	450	1950
نوفمبر	600	2400
ديسمبر	300	1500
المجموع	2400	10800

المطلوب: تحديد معادلة التكاليف شبه المتغيرة بطريقة المربعات الصغرى.
الحل:

$(X_i - \bar{X})^2$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})$	التكلفة المختلطة (Y)	حجم النشاط (X)	الفترة
10000	30000	300-	100-	1500	300	جويلية
40000	120000	600+	200	2400	600	أوت
62500	187500	750_	250-	1050	150	سبتمبر
2500	7500	150+	50	1950	450	أكتوبر
40000	120000	600+	200	2400	600	نوفمبر
10000	30000	300-	100-	1500	300	ديسمبر
165000	495000			10800	2400	المجموع

$$Y = aX + b$$

$$\bar{X} = 2400 / 6 = 400 ; \bar{Y} = 10800 / 6 = 1800$$

$$a = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum(X_i - \bar{X})^2}$$

$$a = 495000 / 165000 = 3$$

$$b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

$$b = 1800 - 3 \times 400 = 600$$

إذن معادلة التكاليف شبه المتغيرة هي: $Y = 3X + 600$

ثالثاً: حساب النتيجة حسب طريقة التكلفة المتغيرة

يتم تحديد النتيجة التحليلية وفقاً لهذه الطريقة - بعد ما يتم تحديد مراكز التحليل الرئيسية والثانوية وكذا اختيار مفاتيح التوزيع وطبيعة وحدة القياس لكل مركز كما هو الشأن بالنسبة لطريقة الأقسام المتجانسة - باتباع الخطوات التالية:

✓ تحديد التكاليف المتغيرة بحيث يتم تحميلها مباشرة للمنتجات بدون أن تطرح أي صعوبة مثل المواد الأولية المستهلكة، اليد العاملة المباشرة...، لأنه يسهل إيجاد العلاقة التي تربط هذه التكاليف ارتباطاً خطياً بالمنتجات؛

✓ توزيع التكاليف غير المباشرة على مختلف مراكز التحليل وفقاً لمفاتيح التوزيع وتحميلها للمنتجات تبعاً لوحدات العمل المحددة لمستوى نشاط كل مركز مثل مصاريف الإنارة، الوقود، الصيانة...؛

✓ بعد القيام بتحميل كل التكاليف المتغيرة المباشرة وغير المباشرة للمنتجات أو مواضع التكلفة يتم تحديد على هذا الأساس الهامش على التكلفة المتغيرة والذي يمثل الفرق بين سعر البيع والتكلفة المتغيرة، وحتى يتم استخراج النتيجة سواء كانت ربحاً أو خسارة يجب طرح الأعباء الثابتة الإجمالية من هذا الهامش.

إلا أن النتيجة وفقاً لهذه الطريقة تختلف عن النتيجة المحصل عليها عن طريق استعمال التكلفة الكلية وهذا راجع للاختلاف في تقييم المخزونات بحيث تم تقييمها فقط على أساس التكلفة المتغيرة، لذا يجب في نهاية الدورة إضافة نسبة التكاليف الثابتة في تقييم هذه المخزونات ومختلف فوارق الإدماج حتى تتطابق النتيجة التحليلية الصافية مع نتيجة المحاسبة المالية. ذلك لأن التكاليف الثابتة تتحملها الكميات المباعة وليست الكميات المنتجة وأن تقييم المخزون (الكميات المنتجة وغير المباعة) يكون بواسطة التكاليف المتغيرة فقط.

إن طريقة التكلفة المتغيرة لا تأخذ في الحسبان كل التكاليف في حساب تكاليف المنتجات أو مراكز التحليل، وإنما تدرج جزءاً منها فقط، أي على أساس التكاليف المتغيرة، بحيث يتم اعتماد جدول التحليل وحساب التكاليف يبين الفرق بين رقم الأعمال والتكاليف المتغيرة والذي ينتج عنه هامش على التكلفة المتغيرة ليمتدح طرح منه التكاليف الثابتة لنحصل على النتيجة التحليلية كما هو مبين في الجدول التالي:

النسبة	المبالغ	البيان
100%	XXXXX	رقم الأعمال
	(XXXX)	(-) التكاليف المتغيرة
	XXXX	= الهامش على التكلفة المتغيرة
	(XXXX)	(-) التكاليف الثابتة
	XXXX	= النتيجة التحليلية

وفيما يخص مراحل حساب النتيجة فهي كالآتي:

النتيجة = رقم الأعمال - التكاليف المتغيرة - التكاليف الثابتة (RE = CA - CV - CF)

الهامش على التكلفة المتغيرة = رقم الأعمال - التكاليف المتغيرة (M/CV = CA - CV)

وبالتعويض في معادلة النتيجة: النتيجة = الهامش على التكلفة المتغيرة - التكاليف الثابتة (RE = M/CV - CF)

يتم إعداد جدول التحليل التفاضلي المفصل كالتالي:

النسبة	المبالغ الجزئية	المبالغ الإجمالية	البيان
100%	xxxxx		<u>رقم الأعمال</u>
		xxxx	تكلفة المواد الأولية المستعملة
		xxxx	الأعباء المتغيرة للتموين (مباشرة وغير مباشرة)
		xxxx	الأعباء المتغيرة للإنتاج (مباشرة وغير مباشرة)
		xxxx	الأعباء المتغيرة للتوزيع (مباشرة وغير مباشرة)
	(xxxxx)		<u>التكاليف المتغيرة</u>
	xxxx		= الهامش على التكلفة المتغيرة
	(xxxx)		<u>(-) التكاليف الثابتة</u>
	xxxx		= <u>النتيجة التحليلية</u>

إذا كان : الهامش على التكلفة المتغيرة < التكاليف الثابتة، فإن النتيجة موجبة (ربح)؛

إذا كان : الهامش على التكلفة المتغيرة > التكاليف الثابتة، فإن النتيجة سلبية (خسارة)؛

إذا كان : الهامش على التكلفة المتغيرة = التكاليف الثابتة، فإن النتيجة معدومة (لا ربح ولا خسارة)؛ وفي هذه الحالة يقال أن النشاط الاقتصادي أو الاستغلالي قد بلغ عتبة المردودية بمعنى أن رقم الأعمال = إجمالي التكاليف.

****- عتبة المردودية:**

1- **تعريفها:** تعرف على أنها مستوى النشاط الذي يحقق نتيجة معدومة، أو هي النقطة التي يتساوى فيها الإيراد الكلي مع التكاليف الكلية؛ كذلك في نقطة التعادل يتساوى الهامش / التكاليف المتغيرة مع التكاليف الثابتة. وتسمى أيضا برقم الأعمال الحرج (CAC) أو نقطة التعادل (رع ن) ويرمز لها بـ (SR) حيث تصل فيها المؤسسة إلى تغطية تكاليفها؛ وانطلاقا من هذه النقطة تبدأ المؤسسة في تحقيق الأرباح وقبلها تكون قد حققت خسارة.

والهدف من حساب عتبة المردودية هو البحث عن الحد الأدنى للنشاط وتوقع النتيجة.

2- **حسابها:** يمكن حساب عتبة المردودية وفقا للعلاقة التالية:

$$\text{رع ن} = \frac{\text{التكاليف الثابتة} \times \text{رقم الأعمال}}{\text{الهامش على التكلفة المتغيرة}} \quad \text{SR} = \frac{\text{CF} \times \text{CA}}{\text{MCV}}$$

أو: $ن = \text{التكاليف الثابتة} / \% \text{ الهامش على التكلفة المتغيرة } MCV / \% \text{ CF} = SR$
 عتبة المردودية بالكمية (SRq): $ن = \text{رع} / \text{السعر الوحدوي} = SR / PU = Srq$
 عتبة المردودية زمنياً (النقطة الميتة): تحدد عتبة المردودية زمنياً بالعلاقتين التاليتين:

بالأشهر: $ن = م = \text{رع} \times 12 / \text{رع}$

بالأيام: $ن = م = \text{رع} \times 360 / \text{رع}$

3- حدودها: من أجل حساب عتبة المردودية تكتب علاقة النتيجة بدلالة عدد الوحدات.

النتيجة = الهامش / التكاليف المتغيرة - التكاليف الثابتة

النتيجة = (الهامش / التكاليف المتغيرة للوحدة \times عدد الوحدات المباعة) - التكاليف الثابتة

النتيجة = (سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة) \times عدد الوحدات المباعة - التكاليف الثابتة

$$RE = (PV_u - CV_u) Q - CF$$

لعتبة المردودية أربعة حدود وهي:

(1) سعر البيع الأدنى للوحدة: ويقصد به أدنى سعر بيع يمكن أن يتبع به المؤسسة دون أن تحقق لا ربح

ولا خسارة ويتحدد حسب العلاقة التالية:

$$RE = (x - CV_u) x Q - CF = 0$$

$$x = (Q CV_u + CF) / Q$$

(2) التكلفة المتغيرة للوحدة القصوى وهي أقصى تكلفة متغيرة للوحدة يمكن أن تتحملها المؤسسة دون

أن تحقق لا ربح ولا خسارة ويتحدد حسب العلاقة التالية:

$$RE = (PV_u - x) Q - CF = 0$$

$$CF x = Q PV_u - Q$$

$$X = (Q PV_u - CF) / Q$$

(3) حجم المبيعات الأدنى ويقصد به عدد الوحدات الممثلة للعتبة وهي الكميات المباعة من المنتجات

التي تحقق نتيجة معدومة كما يمثل الحد الأدنى للكمية المباعة ويتحدد حسب العلاقة التالية:

$$RE = (PV_u - CV_u) x - CF = 0$$

$$X = CF / (PV_u - CV_u)$$

(4) التكاليف الثابتة القصوى: ويتحدد حسب العلاقة لتالية:

$$RE = (PV_u - CV_u) Q - x = 0$$

$$x = (PV_u - CV_u) Q$$

*- هامش الأمان: يعرف هامش الأمان بأنه: "مقدار الفرق بين ما تستطيع المؤسسة أن تحققه من إيرادات من المبيعات وعتبة المردودية ويقاس هذا الهامش إما بالكمية أو بالقيمة"، ويمكن الحكم على المؤسسة من خلال

هامش الأمان، فكما كان هذا الأخير مرتفعا كلما كانت المؤسسة قوية ولا تتأثر كثيرا بانخفاض المبيعات على عكس المؤسسات التي فيها هامش الأمان منخفض. ويمكن حساب هامش ومعدل الأمان بالعلاقتين التاليتين:

هامش الأمان = رقم الأعمال - عتبة المردودية

معدل هامش الأمان = هامش الأمان / رقم الأعمال x 100

محاضرات الدكتور مهني بوريش