المجال المفاهيمي الرابع : حساب و تحليل التكاليف

الوحدة (14) : التكاليف المتغيرة

الكفاءات المستهدفة :

ـ يستخدم طريقة التكلفة المتغيرة في اتخاذ قرارات التسيير.

المدة اللازمة : 10 ساعات

المراجع: الكتب المدرسية المقررة .

مؤشرات التقويم الذاتي:

- تُحدد عتبة المردودية حسابياً و بيانياً و حدودها.
- تُحدد نقطة الصفر و هامش الأمان و تُفسر علاقتهما بالمردودية.
- تُحلل المردودية و تتخذ القرار عند تغير شروط الاستغلال في حالة منتج واحد و في حالة تعدد المنتجات.

تصميم الدرس

1. مبدأ الطريقة
2. حساب التكلفة و الهامش
3. استعمالات طريقة التكلفة المتغيرة في التسيير
4. التكلفة المتغيرة و اتخاذ القرار
5. أنشطة الإعلام الآلي و حلولها
6. أسئلة التقويم الذاتي
7. أجوبة التقويم الذاتي

مبدأ الطريقة

تعتمد هذه الطريقة على فصل الأعباء المختلفة إلى تكاليف ثابتة و متغيرة. وحسب هذه الطريقة يتم أخذ التكاليف المتغيرة بعين الاعتبار في استخراج الهامش على التكلفة المتغيرة الذي يساعد في اتخاذ القرارات في المؤسسة أما التكاليف الثابتة فتؤخذ بعين الاعتبار في نهاية الفترة لتحديد نتيجة الاستغلال.

إن استخدامات هذه الطريقة أكثر ما يكون في اتخاذ القرارات و ذلك انطلاقا من جدول تحليل الاستغلال التفاضلي المختصر الذي سبق لنا دراسته.

■ **جدول تحليل الاستغلال التفاضلي المختصر :**

الرقم	البيان	المبالغ	%
1 2	رع ن ت م	××× (×××)	100 ×
3 4	هـ/ ت م ت ثا	××× (×××)	×
5	ن / الاستغلال	×××	×

ملاحظة : في حالة وجود حـ/ 77 يتم حساب صافي ت م المتغيرة وصافي التكاليف الثابتة و ذلك بإنقاص حـ/ 779 من ت م الإجمالية وحـ/ 770 من التكاليف الثابتة الإجمالية .

- يجب أن يحتوي الجدول على النسب المختلفة والتي تستعمل في تحليل الاستغلال.
- نسبة رقم الأعمال تساوي دائما 100% لأن مبلغ التحليل يكون من مبلغ المبيعات المحقق أي رع ص.

حساب التكلفة و الهامش

1.2. التكلفة المتغيرة :

أ- في مؤسسة تجارية : مما سبق لنا دراسته في تحليل الاستغلال التفاضلي نحسب التكلفة المتغيرة في مؤسسة تجارية كما يلي :

التكلفة المتغيرة = البضاعة المستهلكة + الأعباء المتغيرة للوظائف – النواتج المختلفة الأخرى.

ب- في مؤسسة صناعية : مما سبق لنا دراسته في تحليل الاستغلال التفاضلي نحسب التكلفة المتغيرة في مؤسسة صناعية كما يلي :

التكلفة المتغيرة = المواد و اللوازم المستهلكة + الأعباء المتغيرة للوظائف – نواتج مختلفة أخرى – تكلفة الإنتاج المخزون.

ملاحظة : للتبسيط نعتبر تكلفة الإنتاج المخزون متغيرة بأكملها.

1.2. الهامش على التكلفة المتغيرة :

الهامش على التكلفة المتغيرة = رقم الأعمال الصافي - التكاليف المتغيرة

أي :

$$MCV = CA - CV$$

نحسب أيضا نسبة الهامش / ت م

كما يلي : نسبة الهامش / ت م = $\frac{\text{هـ ـ / ت. م}}{\text{رقـ ـــ م الأعمـ ـــال}}$

أي: $T = \frac{MCV}{CA}$

و بذلك نستطيع حساب النتيجة :

النتيجة = رقم الأعمال – مجموع التكاليف

أي: $R = CA - CT$

حيث R: تمثل النتيجة

كما يمكن تحديدها كما يلي : النتيجة = هـ/ت م – ت ثا

أي : $R = MCV - CF$

حيث **CF :** تمثل التكاليف الثابتة

ملاحظة :

- بعد تحديد التكلفة المتغيرة و عند استعمال التحليل الكلي على مستوى المؤسسة لا يظهر أي فرق بين المؤسسة التجارية و الصناعية
- نستعمل في التحليل رقم الأعمال الصافي خارج الرسم على القيمة المضافة أي ما سميناه بالصافي المالي قبل الرسم.

مثال توضيحي :

قدمت مؤسسة " الأمل " المعطيات التالية :

رقم الأعمال الصافي ^{DA} 1.250.000، نسبة التكاليف المتغيرة 70 %

نتيجة الاستغلال ^{DA} 135.000

العمل المطلوب :

إعداد جدول الاستغلال التفاضلي

الحل :

أ ـ حساب التكلفة المتغيرة :

$$CV = 1.250.000 \times 0,7 = 875.000^{DA}$$

ب ـ حساب الهامش على التكلفة المتغيرة :

$$MCV = CA - CV$$

$$MCV = 1.250.000 - 875.000 = 375.000^{DA}$$

ملاحظة: رع ص ×0,3 = هـ/ ت م . حيث 0,3 هي نسبة هـ/ ت م

جـ ـ حساب التكلفة الثابتة :

$$R = MCV - CF$$

$$CF = MCV - R$$

$$CF = 375.000 - 135.000$$

$$CF = 240.000^{DA}$$

يكون جدول تحليل الاستغلال كما يلي :

الرقم	البيان	المبالغ	%
1	ر ع	1.250.000	100
2	ت م	(875.000)	70
3	هـ/ ت م	375.000	30
4	ت ثا	(240.000)	19.2
5	ن . الاستغلال	135.000	10.8

ملاحظة :

النسب التي حسبت في الجدول و التي تستعمل في التحليل لدراسة استغلال المؤسسة هـي فقط نسبة التكاليف المتغيرة و نسبة الهامش / ت م المتغيرة، تماشيا مع مبدأ الطريقة الذي لا يـستعمل التكاليف الثابتة في اتخاذ قرارات التسيير رغم أن باقي النسب قد تستعمل في العمليات الحسابية لتحديد باقي العناصر.

استعمالات طريقة التكلفة المتغيرة في التسيير

تستعمل هذه الطريقة في عدة مجالات هي :

- حساب مؤشرات التسيير (رقم أعمال عتبة المردودية، هامش الأمان، معدل الأمان)
- تحديد مختلف حدود رقم أعمال عتبة المردودية.
- دراسة شروط الاستغلال في المؤسسة.
- دراسة المردودية حسب المنتجات.

1.3. عتبة المردودية :

أ- تعريف عتبة المردودية : هي رقم الأعمال الذي لا تحقق المؤسسة عنده لا ربحا و لا خسارة أي تكون عنده النتيجة معدومة (**R=0**)

ب- تحديد عتبة المردودية :

ب-1) تحديد عتبة المردودية انطلاقا من جدول ت.إ التفاضلي :

انطلاقا من تعريف عتبة المردودية نستطيع أن نحدد من الجدول مبلغ هـ/ت م الذي تكون عنده النتيجة مساوية للصفر (معدومة) من المثال السابق (الفقرة 3.2)

R= 0

MCV= CF

أي MCV = 240000

نحسب رقم الأعمال الذي تكون نتيجة الأعمال عنده معدومة

$$MCV + CA \times T$$

حيث: T هو معدل الهامش على التكلفة المتغيرة

$$240.000 = CV \times 0,3$$

و منه يكون رقم الأعمال عتبة المردودية (S.R) :

$$SR = \frac{240.000}{0,3} = 800.000^{DA}$$

ب 2 . تحديد عتبة المردودية جبريا :

مما سبق نستطيع أن نكتب عند عتبة المردودية ما يلي :

$$SR = \frac{CF}{\text{TAUX de MCV}}$$

$$SR = \frac{CF}{T}$$

حيث : $T = \frac{t}{100}$ و t هو معدل الهامش على التكلفة المتغيرة.

أي :

$$\text{عتبة المردودية} = \frac{\text{التكاليف الثابتة الصافية}}{\text{النسبة المئوية للهامش /ت.م}}$$

يمكن كتابة الصيغة السابقة كما يلي :

$$SR = \frac{CF \times 100}{t}$$

أي:

عتبة المردودية = ت ثا ×100 / (معدل هـ/ ت م)

يمكن استنتاج صيغة أخرى لعتبة المردودية

هناك تناسب بين الهامش على التكلفة المتغيرة و ر ع ص

CA $\xrightarrow{\text{يقابله}}$ MCV

عند عتبة المردودية

SR $\xrightarrow{\text{يقابله}}$ CF

بتطبيق القاعدة الثلاثية :

$$SR = \frac{CA \times CF}{MCV}$$

أي :

$$\text{عتبة المردودية} = \frac{\text{رقم الأعمال الصافي} \times \text{التكاليف الثابتة}}{\text{الهامش على التكلفة المتغيرة}}$$

و باستخدام عدد الوحدات المباعة (X) نحسب عتبة المردودية كما يلي :

$$SR = \frac{(CA \times CF) / x}{MCV / x}$$

$$SR = \frac{PU \times CF}{MCV_U}$$

أي :

$$\text{عتبة المردودية} = \frac{\text{سعر بيع الوحدة} \times \text{التكاليف الثابتة}}{\text{الهامش على التكلفة المتغيرة للوحدة}}$$

مثال توضيحي :

أحسب رقم أعمال عتبة المردودية لمؤسسة " الأمل " التي قدمت لك المعلومات التالية :

- رقم الأعمال الصافي 17.500.000 DA
- التكاليف الثابتة 2.450.000 DA
- التكلفة المتغيرة 12.600.000 DA
- الكمية المباعة 100000 وحدة

الحل :

الحل الأول :

باستعمال الصيغة $SR = \frac{CF}{T}$

نحسب نسبة الهامش / ت م

نسبة التكاليف المتغيرة = $\frac{12600000}{17500000}$ = 0,72

و منه نسبة هـ/ت م = 1 - 0,72 = 0,28

$$SR = \frac{2450000}{0,28} = 8750000^{DA}$$

الحل الثاني :

باستعمال الصيغة $SR = \frac{Pu \times CF}{MCVu}$

$$SR = \frac{2.450.000 \times (\frac{17.500.000}{100000})}{\frac{4.900.000}{100000}} = \frac{2.450.000 \times 175}{49}$$

$$SR = 8.750.000^{DA}$$

ب .3 . تحديد عتبة المردودية بيانيا :

هناك 3 طرق لتحديد SR بيانياً يمكن تلخيصها كما يلي:

ـ الطريقة (1): باستخدام : MCV=CF

حيث تكون SR هي نقطة تقاطع خط لتكاليف الثابتة مع خط الهامش على التكلفة المتغيرة.

ـ خط التكاليف الثابتة :

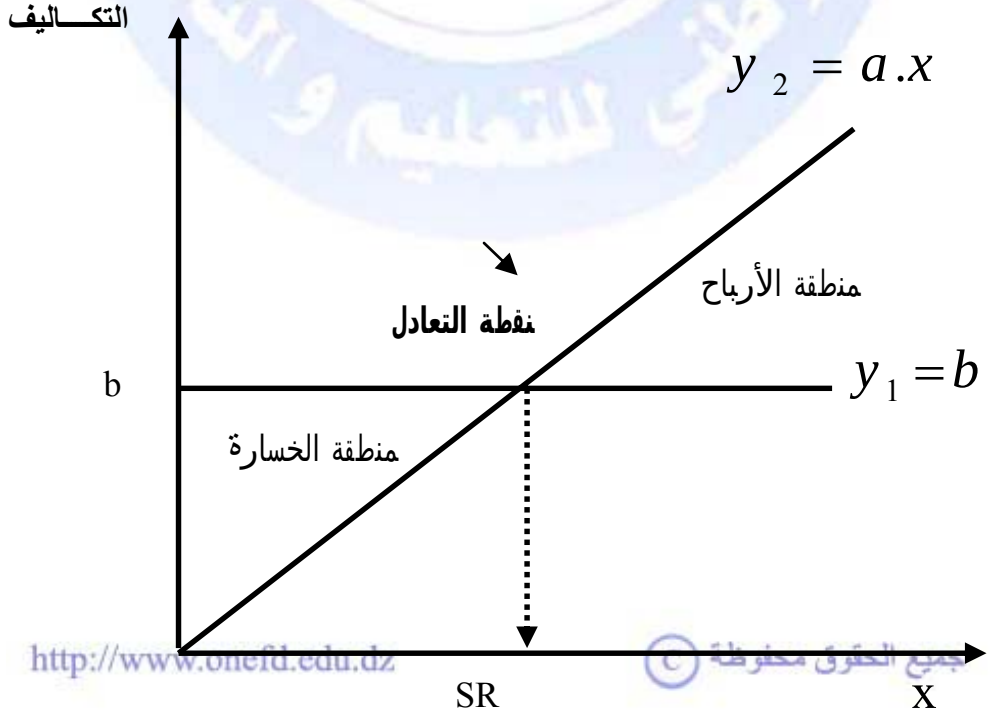
$$y_1 = b$$

حيث b تمثل التكاليف الثابتة.

ـ خط الهامش على التكلفة المتغيرة:

$$y_2 = a.x$$

حيث " a " تمثل معدل MCV و " x " رقم الأعمال.



ملاحظة :

الاحداثي السيني لنقطة التعادل هو رقم أعمال عتبة المردودية و الاحداثي العيني هو التكاليف الثابتـة التي تكون مساوية للهامش/ت.م.

ـ الطريقة (2): باستخدام: CT=CA

حيث تكون نقطة التعادل هي تقاطع خط مجموع التكاليف مع خط رقم الأعمال الذي يكون منصفاً للمعلم $\overrightarrow{xoy}$

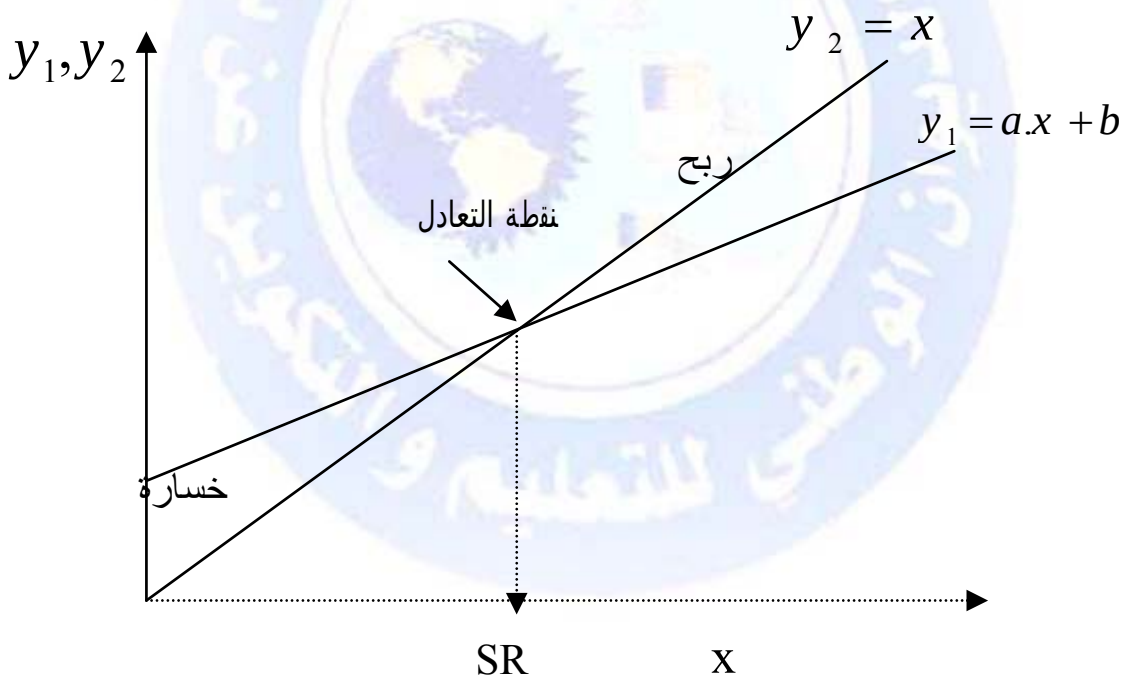
ـ خط مجموع التكاليف:

مجموع التكاليف = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

$$y_1 = a.x + b$$

حيث: a هو نسبة التكاليف المتغيرة و x هو رقم الأعمال و b هو التكاليف الثابتة

ـ خط رقم الأعمال: $y_2 = x$



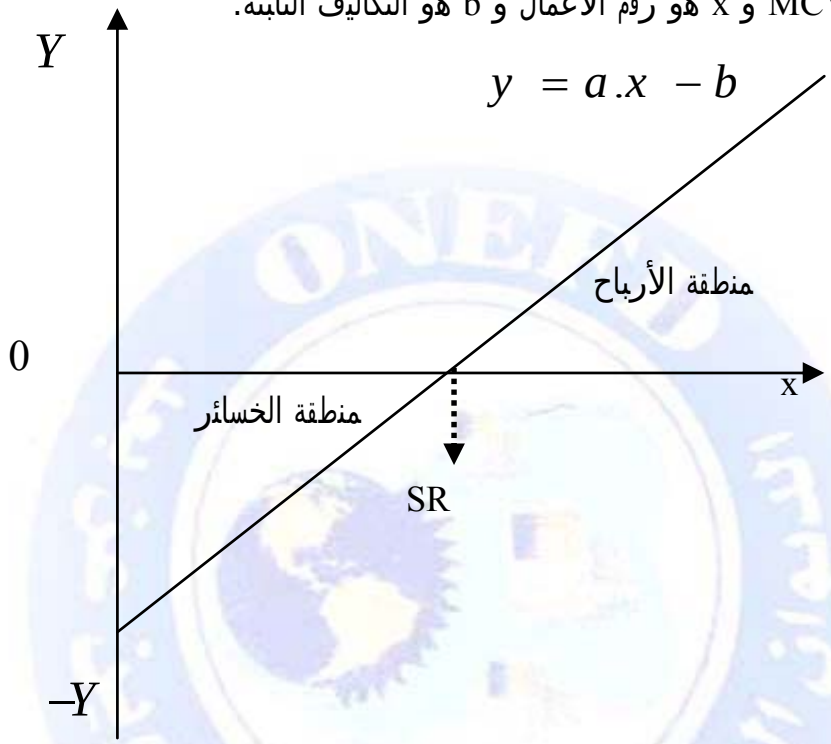
ـ **الطريقة (3) :** باستعمال الخط الممثل للنتيجة

حيث تكون نقطة التعادل هي تقاطع خط النتيجة مع محور السينات.

$$R = MCV - CF$$

$$y = a.x - b$$

حيث a هو معدل MCV و x هو رقم الأعمال و b هو التكاليف الثابتة.



مثال توضيحي :

مؤسسة بلغت فيها التكاليف المتغيرة 4200000 DA التي تمثل 60% من رقم الأعمال المحقق و بلغت التكاليف الثابتة 2000000 DA

العمل المطلوب :

1. إعداد جدول تحليل الاستغلال التفاضلي المختصر.
2. تحديد عتبة المردودية بيانيا بالطرق الثلاث .

الحل :

1. جدول تحليل الاستغلال التفاضلي المختصر.

البيان	المبالغ	%
رع ص	7.000.000	100
ت م	4.200.000	60
هـ/ت م	2.800.000	40
ت ثا	2.000.000	70
ن الاستغلال	800.000	11,42

2. تحديد عتبة المردودية بيانيا :

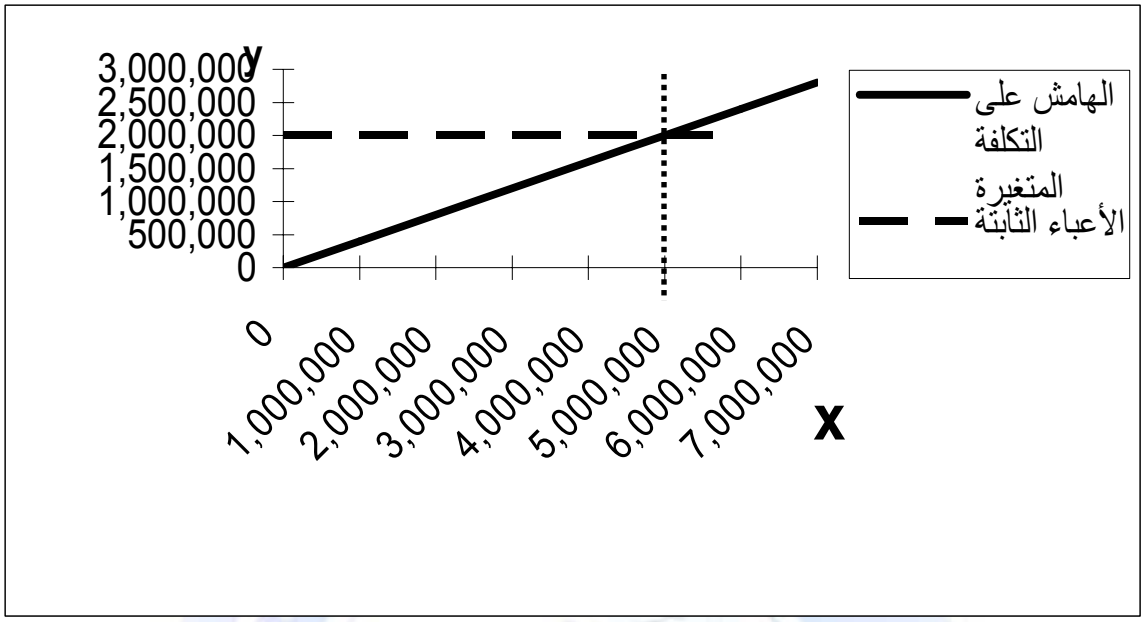
- الطريقة (1): باستخدام : MCV=CF

ـ خط التكاليف الثابتة :

$$y_1 = b$$
$$Y_1 = 2.000.000$$

ـ خط الهامش على التكلفة المتغيرة :

$$y_2 = a.x$$
$$y_2 = \frac{40}{100}.x$$
$$y_2 = 0,4.x$$



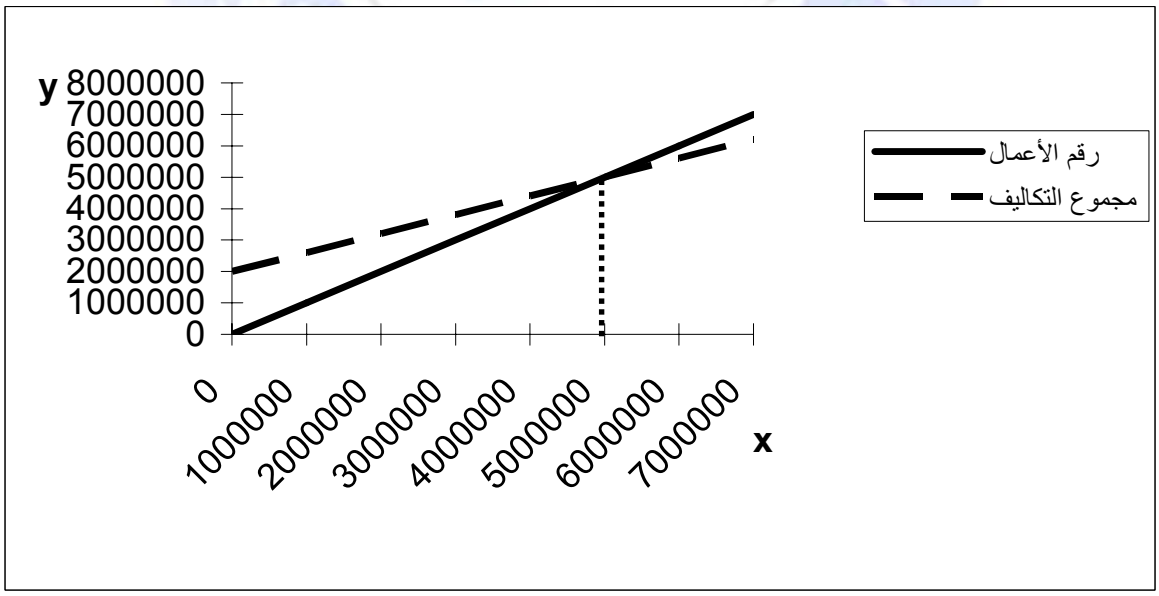
من التمثيل البياني نستخرج عتبة المردودية التي تبلغ 5.000.000 DA

- **الطريقة (2) : باستخدام : CT=CA**

- خط مجموع التكاليف : $y_1 = a.x + b$

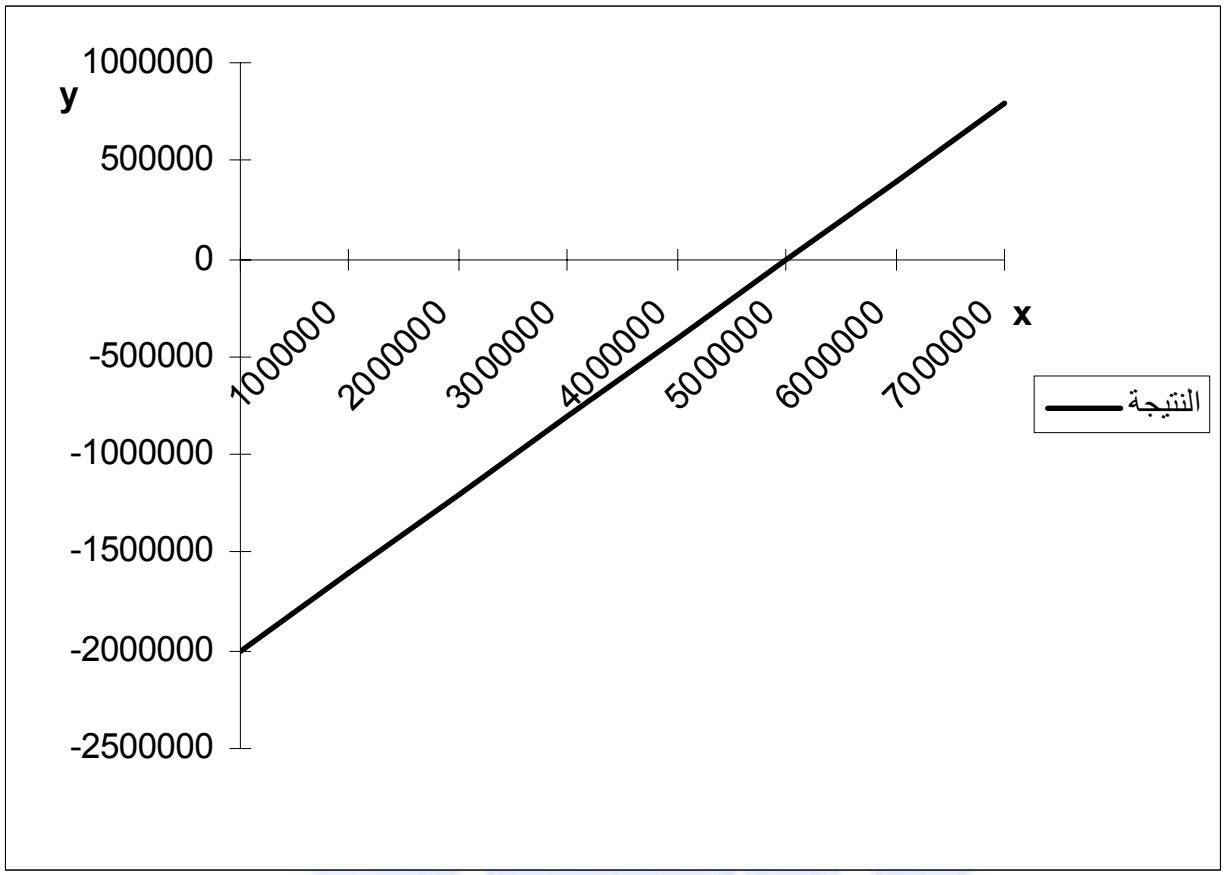
$$y_1 = 0,6x + 2.000.000$$

- خط رقم الأعمال : $y_2 = x$



ـ **الطريقة (3) :** باستعمال الخط الممثل للنتيجة

$$R = MCV - CF$$
$$y = a.x - b$$
$$y = 0,4x - 2000000$$



ملاحظة :

عند رسم أي خط نعطي قيماً مساعدة لتحديد نقطتين تقعان على الخط الذي نريد رسمه ثم نتبع الخطوات المعروفة لرسم خط مستقيم.

جـ . حدود عتبة المردودية :

يتم استخراج حدود ر ع ن و هي :

ـ سعر البيع الأدنى للوحدة

ـ التكلفة المتغيرة القصوى للوحدة

ـ الكمية المباعة الأدنى

ـ التكلفة الثابتة القصوى

باستخدام المساواة :

$$R = (p_u - CV_u).X - CF$$

النتيجة = (سعر بيع الوحدة – ت م للوحدة) الكمية المباعة – ت الثابتة

حيث نجعل النتيجة معدومة و نجعل عنصراً مجهولاً و نثبت باقي العناصر.

مثال : أنتجت مؤسسة و باعت 1800 وحدة بـ 30 دج للوحدة و قد كانت التكلفة المتغيرة للوحدة 14 دج، بلغت التكاليف الثابتة للفترة 19800 دج .

العمل المطلوب :

حساب عتبة المردودية ثم تحديد مختلف حدود ر ع ن .

الحل :

1- ر ع ن = (ر ع ن × ت ثا) / (هـ/ ت م)

$$SR = \frac{54.000 \times 19.800}{28.000} = 37.125^{DA}$$

1. تحديد مختلف حدود ر ع ن :

أ ـ سعر البيع الأدنى للوحدة (x) :

$$(x - 14) \times 1800 - 19800 = 0$$
$$18700X - 25200 - 19800 = 0$$
$$18700X = 45000$$
$$x = \frac{45000}{18700} = 45^{DA}$$

ب ـ التكلفة المتغيرة الأقصى للوحدة (y) :

$$(30 - y) \times 1800 - 19800 = 0$$
$$54000 - 1800y - 19800 = 0$$
$$1800y = 34200$$
$$y = \frac{34200}{1800} = 19^{DA}$$

جـ ـ الكمية المباعة الأدنى (Q) :

$$(30 - 14) \times Q - 19800 = 0$$
$$16Q - 19800 = 0$$
$$16Q = 19800$$
$$Q = \frac{19800}{16} = 1237,5$$

د ـ التكلفة الثابتة (CF) :

$$(30 - 14) \times 1800 - CF = 0$$

$$28800 - CF = 0$$

$$CF = 28.800^{DA}$$

2.3. نقطة الصفر (تاريخ تحقيق ر ع ن)

أ. تعريفها :

نقطة الصفر هي التاريخ الذي يتم فيه الوصول إلى تحقيق عتبة المردودية ، على اعتبار أن رقم الأعمال موزع على الفترة بشكل متساو و يمكن حسابها بالأيام و بالأشهر .

ب. تحديد نقطة الصفر حسابيا :

نقطة الصفر= (ر ع ن / ر ع ص) × 360 بالأيام.....(1)

نقطة الصفر = (ر ع ن / ر ع ص) × 12 بالأشهر.....(2)

إذا عوضنا " رع ن" في العلاقة السابقة (2) نجد:

نقطة الصفر = [[(ر ع ص × ت ثا)/هـ على ت م] / رع ص] × 12

= [(رع ص × ت ثا) / (ر ع ص × هـ على ت م)] × 12

نقطة الصفر = [ت ثا/ هـ على ت م]× 12

يلاحظ أننا افترضنا توزع رقم الأعمال على السنة بالتساوي سواء على الأشهر أو الأيام

مثال توضيحي :

حدد نقطة الصفر لمؤسسة رقم أعمالها 7000000 DA نسبة هـ/ت م 0,4 من رقم الأعمال ، تكاليف ثابتة 2000000 DA، ر ع ن = 500000 DA .

الحل :

نقطة الصفر = (ر ع ن / ر ع ص) ×360 إذن:

نقطة الصفر = 0,71 ×360 = 257.14 ⌂ 257 يوماً.

نقطة الصفر = (ر ع ن / ر ع ص) ×12 إذن:

نقطة الصفر = 0.71×12= 8.57 ⌂ 8,6 شهور

من بداية السنة تنقضي 8 شهور و 18 يوماً فتكون نقطة الصفر هي 18 سبتمبر.

جـ. تحديدها بيانيا :

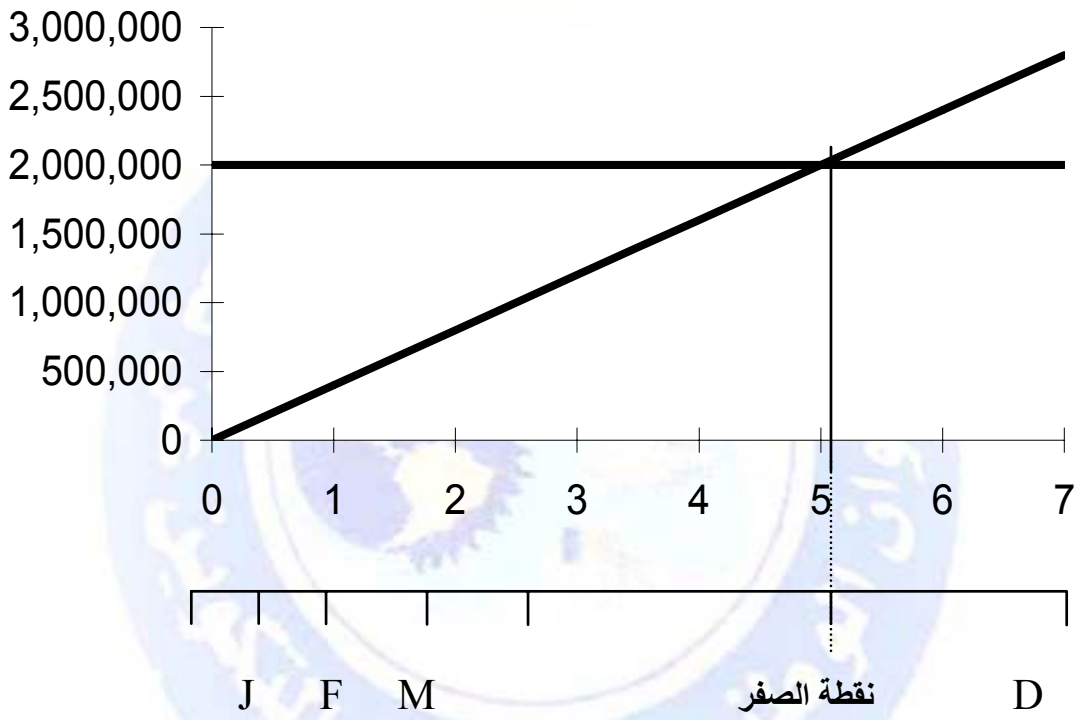
يتم تحديد نقطة الصفر بيانياً باستخدام إحدى الطرق البيانية التي رأيناها سابقا حيث يتم اعتبار رقم الأعمال قد حقق خلال سنة بشكل متساوي عبر الأشهر.

مثال توضيحي :

من الرسم البياني المذكور في المثال السابق (ص500) حدد نقطة الصفر بيانياً.

الحل :

نضع أسفل محور السينات خطاً يمثل الشهور حيث يكون رقم الأعمال المحقق 7 مليون قد حقق خلال 12 شهر.



3.3 هامش الأمان :

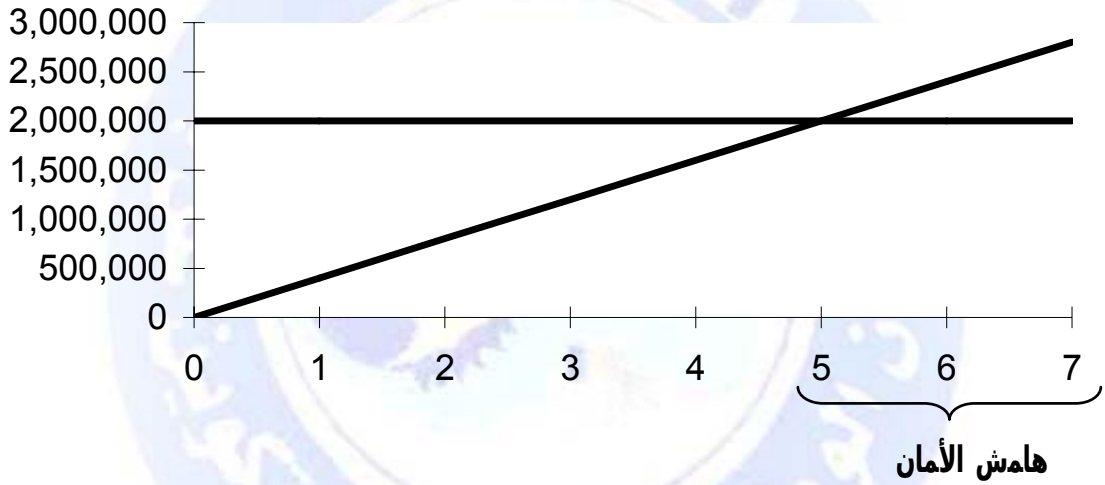
أ. تعريفه : عند تجاوز عتبة المردودية يمكن حساب هامش الأمان الذي يمثل الهامش ما بين ر ع ن و ر ع ص والذي تستطيع المؤسسة أن تتصرف ضمن مجاله بإنقاص سعر البيع أو الكمية المباعة مع البقاء في منطقة الأرباح. ويمكن التعبير عن هامش الأمان بنسبة مئوية من رقم الأعمال الصافي و هو معدل هامش الأمان.

ب. تحديد هامش الأمان و معدل الأمان :

يتم تحديد هامش الأمان و معدل الأمان كما يلي :

هامش الأمان = ر ع ص – ر ع (N)

بيانيا :



و يمكن حساب معدل هامش الأمان

$$\text{معدل هامش الأمان} = \frac{\text{هامش الأمـــان}}{\text{رقـــم الأعمـــال الصـــافي}}$$

مثال توضيحي :

بلغ ر ع ص ^{DA} 8000000 ، ت م ^{DA} 4500000 أما ت ثا ^{DA}2100000

حدد هامش الأمان = ر ع ص – ر ع ن

ر ع ن = (ر ع ص × ت ثا)/هـ على ت م

= (8000000 ×2100000) / 3500000 = 4800000

هـ/ ت م = (ر ع ص – ت م) = 8000000 – 4500000 = 3500000.

هـ/ الأمان = 8000000 – 4800000 = 3200000

معدل هـ/ الأمان = (هـ/ الأمان) / ر ع ص = 3200000/8000000 = 0,4

و منه ع = 40 % .

التكلفة المتغيرة و اتخاذ القرار

1.4 دراسة شروط الاستغلال :

يتم بواسطة هذا التحليل دراسة تقديرات و توقعات محتملة في شـروط الاسـتغلال و إظهـار مـدى مردوديتها بحيث تقبل بعض الفرضيات وترفض الأخرى و يتم اختيار الفرضية الأكثر مردودية .

مثال توضيحي :

من تحليل استغلال مؤسسة صناعية قدمت لك العناصر التالية الخاصة بالدورة (N) :

ر ع ن= 560000 DA ، المادة الأولية المستهلكة = 250000 DA ، أعباء متغيـرة أخـرى = 90000 DA

أعباء ثابتة إجمالية= 150000 .

بالنسبة للسنة المقبلة (N+1) تتوقع المؤسسة فرضيتين كما يلي :

■ **الفرضية 1 :**

- انخفاض في سعر بيع الوحدة 2 %
- زيادة في تكلفة المادة الأولية المستهلكة 3 %
- الزيادة في الكميات المباعة 8 %
- زيادة في التكاليف الثابتة الإجمالية 6 %

■ **الفرضية 2 :**

- انخفاض في سعر بيع الوحدة 3%
- الزيادة في الكميات المباعة 20 %
- الزيادة في الأعباء المتغيرة الأخرى 2 %
- الزيادة في الأعباء الثابتة الإجمالية 8 %

العمل المطلوب :

قارن بين استغلال الدورة (N) و الفرضيات المتوقعة للدورة (N+1) مبديا رأيك و توصيتك .

الحل :

البيان	الدورة (N)	الدورة N+1	
		الفرضية 1	الفرضية 2
ر ع	560000	592704	651840
- ت م: المادة المستهلكة	(340000)	(375300)	(410160)
أعباء متغيرة أخرى			
هـ/ت م	220000	217404	241680
- ت ثا	(150000)	(159000)	(162000)
ن. الاستغلال	70000	58404 مرفوضة	79680 مقبولة

■ **الفرضية 1 :**

ر ع = 56000 × 1,20 ×0,97 = 651840 .

المادة الأولية المستهلكة = 25000 × 1,08 × 1,03 = 278100

الأعباء المتغيرة الأخرى = 90000 × 1,08 = 97200 .

التكاليف الثابتة = 150000 × 1,06 = 159000 .

■ **الفرضية الثانية :**

ر ع = 560000 × 1,20 × 0,97 = 654840

م.أ. م = 250000 × 1,02 = 300000

أ.م.أ = 90000 × 1,02 × 1,20 = 110160

ت . ثا = 150000 × 1,08 = 162000

2.4 . تحليل المردودية لكل منتج :

الهدف من هذا التحليل تحديد المنتج الأكثر مردودية و ذلك بمقارنة الهوامش على التكلفة المتغيرة، إما بالنسبة لنفس الفترة أو في حالة المقارنة عند تغير شروط الاستغلال و يستخلص من هذا التحليل ما هو المنتج الذي يتم المحافظة عليه و ما هو المنتج الذي يتم استبداله .

مثال توضيحي :

أنتجت إحدى المؤسسات و باعت 3 أنواع من المنتجات أ،ب، جـ الجدول التالي يبين المعلومات المتعلقة باستغلال الدورة و التوقعات للدورة (N+1)

العناصر	استغلال الدورة ن			العناصر	توقعات استغلال الدورة ن +1		
	أ	ب	جـ		أ	ب	جـ
رقم الأعمال	400000	510000	450000	سعر بيع الوحدة	%4-	%2	%2-
				الكميات المباعة	%10+	%5-	%8+
تكلفة المادة الأولية المستهلكة	165000	205000	185000	تكلفة الوحدة للمواد الأولية	%2-	%2+	2.5+%
أعباء متغيرة أخرى	75000	95000	90000	أعباء متغيرة أخرى	% 5-	6-%	+%1.5
الأعباء الثابتة الإجمالية	120000	140000	100000	الأعباء الثابتة الإجمالية	%3+	4-%	%4+

العمل المطلوب : قارن بين استغلال كل منتج بالنسبة للدورتين ثم استخلص النتائج .

الحل :

■ **جدول مقارنة الاستغلال حسب المنتجات :**

البيان	المنتج أ		المنتج ب		المنتج جـ	
	الدورة N	الدورة N+1	الدورة N	الدورة N+1	الدورة N	الدورة N+1
ر ع ص	**400000**	**422400**	**510000**	**494190**	**450000**	**476280**
تكلفة م أ المستهلكة	165000	177870	205000	198645	185000	203796
أعباء متغيرة أخرى	75000	78375	95000	84835	90000	98658
التكلفة المتغيرة	**(240000)**	**(256245)**	**(300000)**	**(283480)**	**(275000)**	**(302454)**
هـ/التكلفة المتغيرة	**160000**	**166155**	**210000**	**210710**	**175000**	**173826**
ت ثا الإجمالية	**(120000)**	**(123600)**	**(140000)**	**(134400)**	**(100000)**	**(104000)**
نتيجة الدورة	**40000**	**42555**	**70000**	**76310**	**75000**	**69826**
أثر التغيرات	**زيادة النتيجة بـ 2555**		**زيادة النتيجة بـ 6310**		**انخفاض النتيجة بـ 5174**	

الخلاصة :

بمقارنة النتائج تقوم المؤسسة بإدخال شروط الاستغلال الجديدة بالنسبة للمنـتج (أ ، ب) أمـا بالنـسبة للمنتج (جـ) فيتم الاحتفاظ بنفس الشروط التي كانت في الدورة (N) .

أنشطة الإعلام الآلي

يظهر جدول تحليل الاستغلال التفاضلي لمؤسسة " النجم الذهبي " كما يلي :

الرقم	البيان	المبالغ	%
1	رقم الأعمال الصافي	1.200.000	100
2	التكاليف المتغيرة	(720.000)	60
3	الهامش على التكلفة المتغيرة	480.000	40
4	التكاليف الثابتة الصافية	(400.000)	#
5	نتيجة الاستغلال	80.000	6,66

العمل المطلوب : باستخدام المجدول

1. أحسب عتبة المردودية
2. مثل بيانياً عتبة المردودية.

الحلول المقترحة لأنشطة الإعلام الآلي

1. حساب عتبة المردودية

$$S = \frac{CA \times CF}{MCV}$$

$$S = \frac{1.200.000 \times 400.000}{480.000} = 1.000.000^{DA}$$

2. التمثيل البياني لعتبة المردودية :

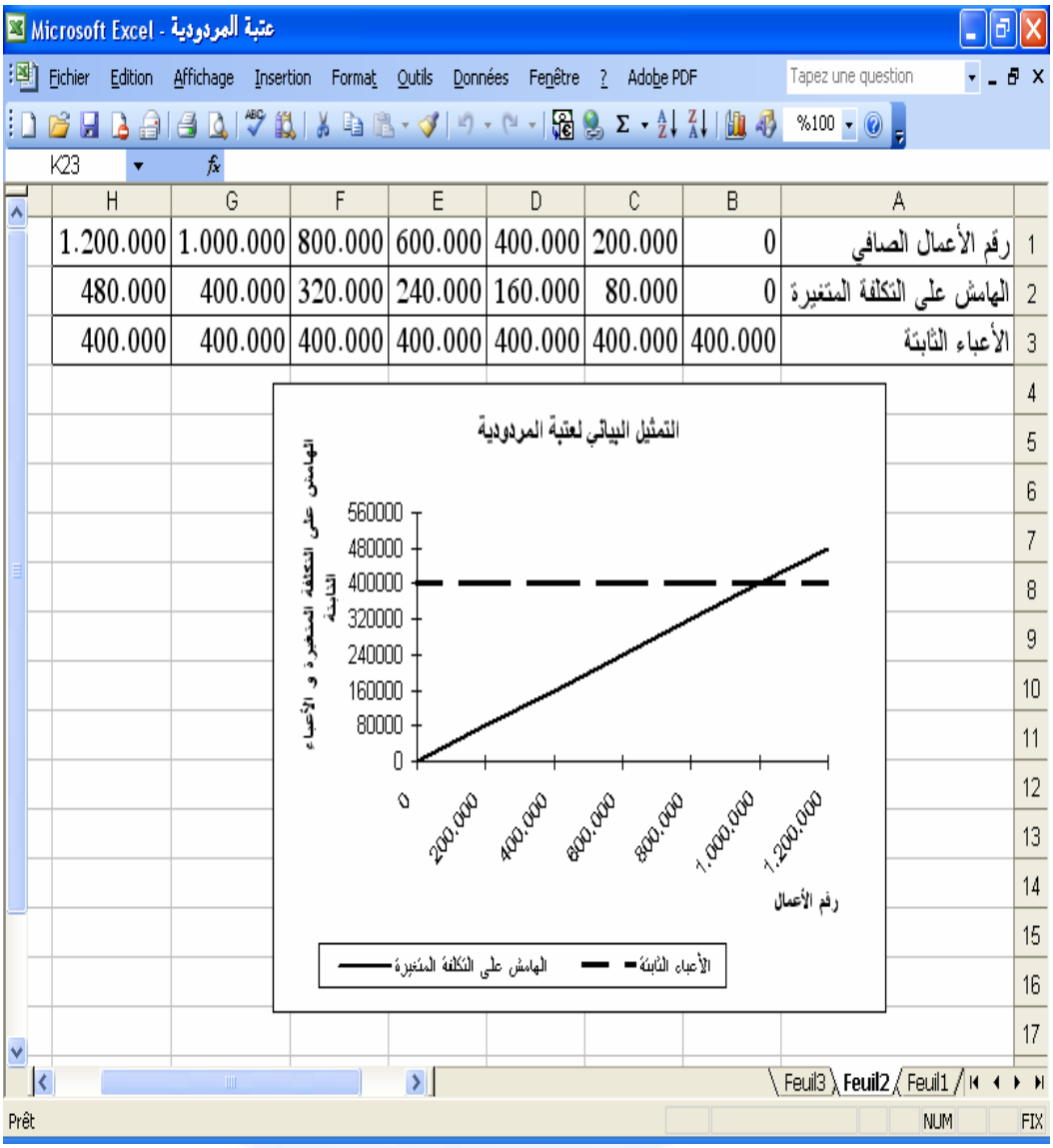
ـ معادلة الهامش على التكلفة المتغيرة :

هـ ـ/ت.م = % الهامش × رقم الأعمال الصافي

$$Mcv = 0,4 \times CA$$

باستخدام المعادلة السابقة نأخذ نقاط مساعدة لتمثيل عتبة المردودية باستخدام المجدول و بإتبـاع نفـس خطوات التمثيل البياني الذي رأيناه في نشاط الإعلام الآلي للوحدة (10) التحليل التفاضلي.

الحل النهائي المقترح يظهر كما يلي :



A	B	C	D	E	F	G	H
رقم الأعمال الصافي	0	200.000	400.000	600.000	800.000	1.000.000	1.200.000
الهامش على التكلفة المتغيرة	0	80.000	160.000	240.000	320.000	400.000	480.000
الأعباء الثابتة	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000

أسئلة التقويم الذاتي

التمرين (1) :

من أجل عتبة الاستغلال بإحدى المؤسسات التي تنتج و تبيع المنتج (أ) قدمت لك المعومات التالية :

- معلومات عن الدورة (N) :
  - سعر بيع الوحدة من المنتج (أ): 1.200 DA
  - التكاليف الثابتة الإجمالية 1.960.000 DA
  - التكلفة المتغيرة للوحدة من المنتج (أ): 966 DA
  - الكمية المباعة خلال الدورة 15000 وحدة.
  - النواتج المالية للدورة 10.000 DA
  - معلومات عن الدورة (N+1):
  - سعر بيع الوحدة 1200 DA
  - التكاليف الثابتة الإجمالية 1.960.000 DA
  - التكلفة المتغيرة للوحدة 1.080 DA
  - النواتج المالية للدورة: لا توجد.

العمل المطلوب :

ـ بالنسبة للدورة (N) :

1. حدد عتبة المردودية حسابيا.
2. حدد تاريخ تحقيق عتبة المردودية.
3. ما هي الكمية التي تحقق عتبة المردودية ؟

ـ بالنسبة للدورة (N+1) :

1. حدد عتبة المردودية حسابيا باستعمال نسبة الهامش على التكلفة المتغيرة.
2. مثل عتبة المردودية بيانيا باستعمال الخط البياني الممثل للهامش على التكلفة المتغيرة.
3. أكتب معادلة النتيجة، ثم استعملها في حساب النتيجة التي تحققها المؤسسة في هذه الدورة.

التمرين (2) :

فيما يلي المعلومات الخاصة بالثلاثي الأول من سنة 2005 و التي تخص استغلال المؤسسة الصناعية الجزائرية التي تنتج منتجا وحيداً " أ " باستعمال المادة الأولية " ك " :

- التكاليف المتغيرة الإجمالية يعبر عنها بدلالة الكمية المباعة (X)

بالمعادلة التالية : $CV = 1406,25.X$

- سعر بيع الوحدة: 2.500 DA
- عند حجم إنتاج 4000 وحدة تكلفة الوحدة من المنتج " أ " 2.356,25 DA
- الهامش على التكلفة المتغيرة للفترة 7.000.000 DA
- الفرق بين تكلفة إنتاج الفترة للمنتج " أ " و تكلفة الإنتاج المباع لنفس المنتج كانت : (1.100.000-) DA (رصيد مدين)
- المخزون الأولى من المادة الأولية " ك " : 1200 Kg
- المخزون النهائي من المادة الأولية " ك " : 2200 Kg
- مشتريات الثلاثي من " ك " 11000 Kg
- التكلفة الوسطية المرجحة للكلغرام من " ك " 715 DA
- نواتج مختلفة 190.000 DA منها 100.000 DA نواتج مالية.

العمل المطلوب :

1. تحديد التكاليف الثابتة للثلاثي الأول من سنة 2005
2. تحديد مبيعات المنتج أ بالكمية و القيمة خلال الثلاثي الأول من سنة 2005
3. إعداد جدول تحليل الاستغلال التفاضلي الأول من سنة 2005
4. بالنسبة للثلاثي الثاني من سنة 2005 تريد المؤسسة تخفيض نقطة الصفر التي حققتها في الثلاثي الأول بـ 19 يوما و ذلك بإدخال التغيرات التالية على استغلالها:
   - زيادة سعر بيع الوحدة بـ 10%
   - زيادة الكمية المباعة بـ 15%
   - تخفيض التكاليف الثابتة

فما هو مبلغ التكاليف الثابتة بعد التخفيض الذي يسمح بتحقيق نقطة الصفر الجديدة (التاريخ الجديد لتحقيق عتبة المردودية)؟

أجوبة التقويم الذاتي

حل التمرين(1) :

■ **بالنسبة للدورة ن :**

1. حساب ر ع ن حسابيا :

باستعمال الصيغة $SR = \frac{Pu \times CF}{MCVu}$

$$SR = \frac{1200 x 1.950.000}{234}$$

$$SR = 10.000.000^{DA}$$

2. نقطة الصفر(تاريخ تحقيق ر ع ن) :

نقطة الصفر = (ر ع ن/ ر ع ص) x 12

نقطة الصفر = $12x\frac{10000000}{18000000}$

نقطة الصفر = 6.67 شهراً

6 شهور 20.9 يوماً

التاريخ هو 20جويلية(N)

3. كمية ر ع ن :

$$Q_0 = \frac{SR}{Pu} = \frac{10.000.000}{1.200} = 8333,33$$

كمية ر ع ن = 8333 وحدة

■ **بالنسبة للدورة N+ 1**

1. تحديد ر ع ن باستعمال %هـ/ت.م

ر ع ن= ت ثا/ %هـ/ ت.م

هـ/ت.م = (1200-1080)=120

%هـ/ت.م = $\frac{120}{1200}$ = 0,1

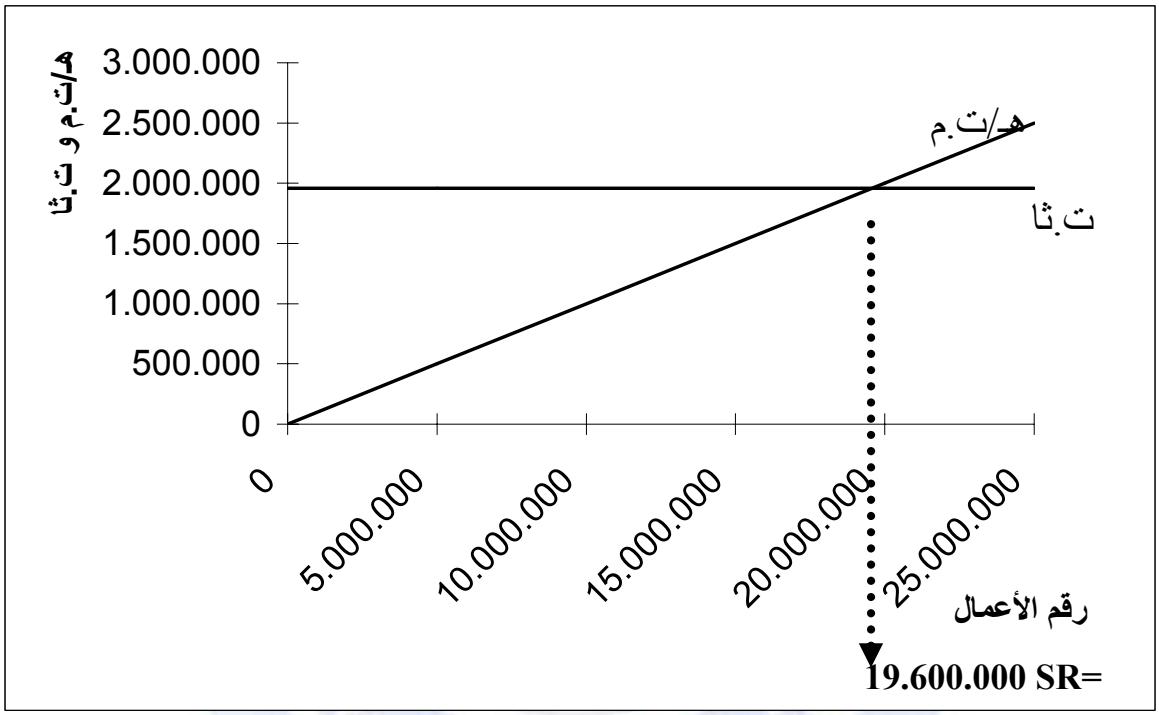
ر ع ن = $\frac{1960000}{0.1}$ = 19.600.000

2. التمثيل البياني لعتبة المردودية :

$$y_1 = CF = 1960000$$

$$y_2 = 0,1.x$$

رقم الأعمال	0	5.000.000	10.000.000	15.000.000	20.000.000	25.000.000
هـ/ت.م	0	500.000	1.000.000	1.500.000	2.000.000	2.500.000
ت.ثا	1.960.000	1.960.000	1.960.000	1.960.000	1.960.000	1.960.000



2. كتابة معادلة النتيجة :

$$y = 0,1.x - 1960000$$

حساب النتيجة:

$$y = 0,1.x - 1960000$$

$$y = 0,1(1200 \times 4500) - 1960000 = 1.040.000\ DA$$

حل التمرين(2) :

1. تحديد التكاليف الثابتة الصافية :

من المعطيات :

التكلفة المتغيرة للوحدة $CV_u = 1406,25$

تكلفة الوحدة عند حجم إنتاج 4000 وحدة: $CT_u = 2356,25$

إذن عند حجم إنتاج 4000 وحدة تكون التكاليف الثابتة للوحدة :

$$CF_u = CT_u - CV_u$$
$$CF_u = 2356,25 - 1406,5 = 950^{DA}$$

ومنه

ت ثا الصافية للفترة = 950 × 4000 = ***3800000*** DA

2. تحديد مبيعات المنتج " أ " بالكمية والقيمة:

من المعطيات : سعر بيع الوحدة 2500

التكلفة المتغيرة للوحدة 1406,25

هـ/ ت م للوحدة 1093,75

الكمية المباعة = هـ / ت م للفترة ÷ هـ / ت م للوحدة

الكمية المباعة = 7000000 ÷ 1093,25 = 6400 وحدة.

ومنه رقم الأعمال الصافي = 6400 × 2500 = 16000000 DA .

3. إعداد جدول تحليل الاستغلال التفاضلي .

- ✓ المادة الأولية المستهلكة = (1200 + 11000 - 2200) × 715

المادة الأولية المستهلكة = 10000 × 715 = 7150000 DA

- ✓ التكاليف المتغيرة = رع ص - هـ /ت م

التكاليف المتغيرة = 16000000 – 7000000 = 9000000 DA .

- ✓ إنتاج مخزون = 1100000 DA مدين لأنّه سالب
- ✓ التكلفة المتغيرة للمنتجات المصنعة = ت م الكلية – إنتاج مخزون

التكلفة المتغيرة للمنتجات المصنعة = 9000000 – 1100000

التكلفة المتغيرة للمنتجات المصنعة = 7900000 DA

- ✓ الأعباء المتغيرة الأخرى = 7900000 – 7150000 + 90000

الأعباء المتغيرة الأخرى = 840000 DA

- ✓ التكاليف الثابتة الإجمالية = ت ثا الصافية + النواتج المالية

التكاليف الثابتة الإجمالية = 3800000 + 100000 = 3900000 DA

- ✓ نتيجة الاستغلال = 7000000 – 3800000 = 3200000 DA (دائن).

جدول تحليل الاستغلال التفاضلي :

الرقم	البيان	المبالغ	المجموع الجزئي	%
1	ر ع ص		16000000	100
	المادة الأولية المستهلكة	7150000		
	الأعباء المتغيرة الأخرى	840000		
	النواتج المختلفة الأخرى	(90000)		
	ت المتغيرة للمنتجات مباعة	7900000		
	إنتاج مخزون (مدين)	1100000		
2	التكاليف المتغيرة		9000000	56,25
3	هـ / ت م		7000000	43.75
	ت الثابتة الإجمالية	3900000		
	النواتج المالية	(100000)		
4	ت ثا الصافية		(3800000)	
5	ن الاستغلال		3200000	20

4. نقطة الصفر الجديدة للثلاثي الثاني.

✓ ر ع ن للثلاثي الأول = (1600000 × 3800000) ÷ 7000000

ر ع ن للثلاثي الأول = 8685714 DA

✓ نقطة الصفر للثلاثي الأول = (ر ع ن/ ر ع ص) × 90

نقطة الصفر للثلاثي الأول = 48,86 ≈ 49 يوما .

إذن نقطة الصفر للثلاثي الثاني = 49 – 19 = 30 يوما .

5. التغييرات في الثلاثي الثاني :

✓ ر ع ص = 16000000 × 1,1 × 1,15 = 20240000 DA

✓ ت م = 9000000 × 1,15 = 10350000 DA

ومنه هـ / ت م = 10350000-20240000 = 9890000 DA

✓ إذن ر ع ن للثلاثي الثاني = (نقطة الصفر × ر ع ص) / 90

ر ع ن للثلاثي الثاني = (30 × 20240000) ÷ 90 ≈ 6746667 DA

ر ع ن للثلاثي الثاني = (ر ع ص × ت ثا) ÷ هـ / ت م

ومنه ت ثا = (ر ع ن × هـ / ت م) ÷ ر ع ص

ت ثا = (6746667 × 9890000) ÷ 20240000

ت ثا ≈ 3296667 DA