8-4- إستعمالات طريقة التكاليف المتغيرة في التسيير

يمكن للمسير إستخراج من خلال طريقة التكاليف المتغيرة عدة مؤشرات لتحسين التسيير وتوجيه القرارات المتعلقة بالإنتاج والربحية في المستقبل نتناول منها:

عتبة الربحية : وتعرف بأنها عبارة عن رقم الأعمال الذي من خلاله لا تحقق المؤسسة لا ربح ولا خسارة

وتعني الربحية هنا قدرة المؤسسة على تحقيق مستوى من النتيجة بالنسبة إلى حجم أعمال معين وبمعنى آخر هي العلاقة بين الربح والتكاليف المرتبطة به.

بدأ العمل بهذه الآلية لتحليل نشاط المؤسسة وهي تحمل شكل التحليل على أساس التكلفة/ الحجم وتعتمد أساسا على مبدأ فصل الأعباء إلى ثابتة ومتغيرة مع إعتبار أن التكاليف الثابتة تبقى مجمعة في كتلة واحدة ولا توزع كما تبين هذه الآلية العلاقات في المدى القصير بين الأعباء والمنتوجات، حسب حجم الإنتاج.

ملاحظة: هناك عدة تسميات لمفهوم عتبة الربحية نذكر منها: عتبة الحرج، عتبة المردودية، رقم أعمال نقطة الصفر

ولتوضيح ذلك نأخذ المثال التالي:

لدينا البيانات التالية الخاصة بإحدى المؤسسات الإنتاجية .

مبيعات المؤسسة يتم تصريفها بطريقة منتظمة خلال كل أربعة اشهر بمقدار 1000 وحدة

سعر بيع الوحدة: 100 دج التكاليف المتغيرة للوحدة : 60 دج التكاليف الثابتة: 80.000 دج

العمل المطلوب: تتبع تطور نتيجة المؤسسة خلال السنة

من خلال الجدول نلاحظ ما يلي:

المبيعات X / البيان	4 أشهر الاولى X= 1000	08 ثمانية اشهر X=2000	في نهاية السنة X=3000
رقم الأعمال: X.100	100.000	200.000	300.000
تكاليف المتغيرة: X.60	60.000	120.000	180.000
الهامش على التكلفة المتغيرة	40.000	80.000	120.000
تكاليف ثابتة	80.000	80.000	80.000
نتيجة الإستغلال	-40.000	00	40.000

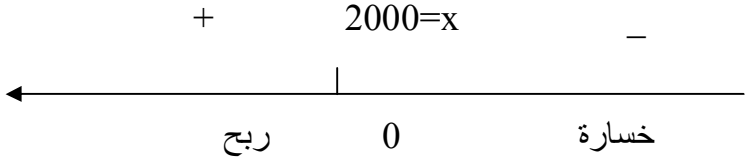
ماهي أهم الملاحظات التي يمكن إستغلالها من الجدول ؟

نتيجة المؤسسة مرت بثلاثة مراحل:

المرحلة الأولى: النتيجة خسارة لأن ر ع < مج التكاليف

المرحلة الثانية : النتيجة معدومة لأن رع= مج التكاليف

المرحلة الثالثة: النتيجة ربح : لأن ر ع > مج التكاليف



إستنتاج: **عتبة الربحية** : هي ذلك المستوى من رقم الأعمال الذي يسمح للمؤسسة من تغطية تكاليفها أي تكون النتيجة المحققة =0 أي أن رقم الأعمال يعادل مجموع التكاليف وعند هذا المستوى تبدا المؤسسة في تحقيق الأرباح.

حساب عتبة المردودية : ليكن لدينا الرموز التالية :

البيان	الرمز	
رقم الاعمال	ر ع ص	CA
التكاليف المتغيرة	ت م	CV
الهامش على التكلفة المتغيرة	هـ/ ت م	M/CV
التكاليف الثابتة	ت ثا	CF
نتيجة الاستغلال	ن إ	R
رقم اعمال التعادل(عتبة المردودية)	ر ع ن$_0$	CA_0

عرفنا سابقا ان عتبة المردودية يعني ان نتيجة الاستغلال = 0 تنعدم النتيجة، و بالتالي يتحقق شرط عتبة المردودية بإحدى الصيغ التالية :

1- ر ع ص = مجموع التكاليف

2- هـ/تكاليف المتغير = التكاليف الثابتة

3- هـ/تكاليف المتغير - التكاليف الثابتة = 0

يكمن لنا استنتاج بعض العلاقات الحسابية الاساسية كالاتي :

نتيجة الاستغلال = هـ/ ت م – ت ثا

ن ا + ت ثا = هـ/ ت م 1

بقسمة طرفي المعادلة على ر ع ص نجد :... $\frac{\text{ن إ+ ت ثا}}{\text{ر ع ص}} = \frac{\text{هـ / ت م}}{\text{ر ع ص}}$

$\frac{\text{ن إ+ ت ثا}}{\text{ر ع ص}}$ = نسبة هـ/ت م .....ومنه نستنتج ان $\boxed{\text{ر ع ص} = \frac{\text{ن إ+ ت ثا}}{\text{ن/هـ ت م}}}$

حساب رقم اعمال نقطة التوازن : عند ر ع ن$_0$ ن ا = 0

ومنه $\text{ر ع ص} = \frac{\text{0+ ت ثا}}{\text{ن/هـ ت م}}$ ومنه يصبح لدينا $\boxed{\text{ر ع ن}_0 = \frac{\text{ت ثا}}{\text{ن/هـ ت م}}}$.

التحديد البياني لعتبة المردودية : من خلال العلاقات السابقة يمكن تحديد عتبة المردودية

مثال تطبيقي : لنأخذ المثال السابق مثل بيانيا عتبة المردودية

العلاقة الاولى : النتيجة =00

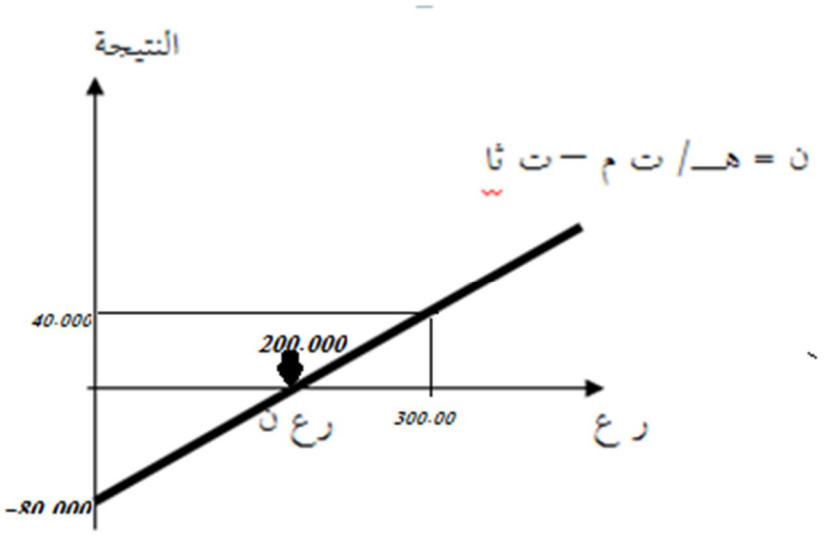
النتيجة = هـ/ ت م – ت ثا

ص = أس – ب بحيث أ يمثل نسبة هـ/ ت م أ= هـ ت م / ر ع وان : س : يمثل رقم الاعمال

ب : تمثل التكاليف الثابتة

تشكل لدينا المعادلة الاتية : ص = 0.4 س- 80.000

س	0	300.000
ص	80.000-	40.000



العلاقة الثانية : هـ/ ت م = ت ثا

ع $_1$ = هـ/ ت م = أ س

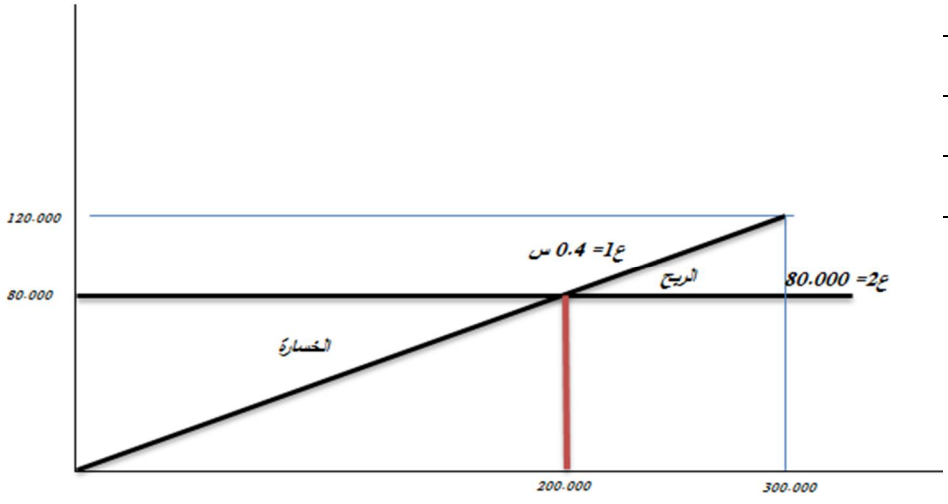
ع $_2$ = ت ثا = ب

بحيث : أ= هـ ت م / ر ع ومنه تصبح المعادلات :

ع $_1$ = 0.4 س

ع $_2$ = 80.000

س	00	300.000
ع $_1$	00	120.000
ع $_2$	80.000	80.000

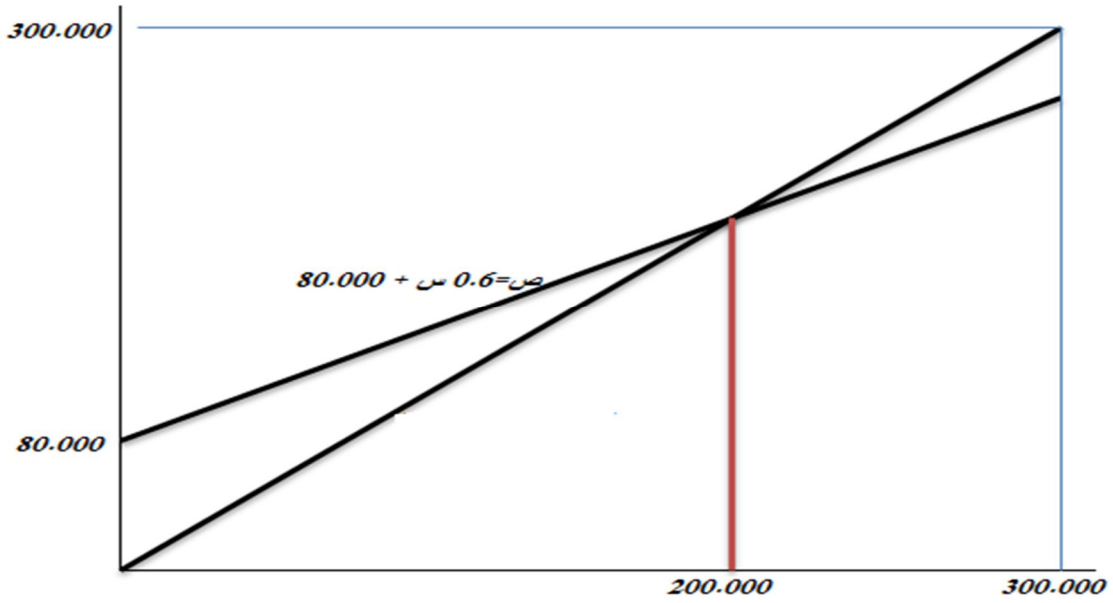


العلاقة الثالثة :رع = مج التكاليف

اجمالي التكاليف = ت م + ت ثا

ص$_1$ = أس + ب حيث : أ نسبة تكاليف المتغيرة من رع ب: تكاليف ثابتة

ص$_1$ = 0.6 س + 80.000



تحديد زمن عتبة المردودية:

ليكن الزمن الذي تتحقق فيه عتبة المردودية هو" ز" و ر ع ص يتحقق خلال 360 يوم

ر ع ص .....360 يوم

ر ع ن0 ..... ز ومنه : $ز = \frac{ر ع ن}{ر ع ص} * 360$.

تحديد زمن العتبة بيانيا : يمكن تحديد تاريخ تحقيق العتبة بيانيا باستعمال العلاقات السابقة

من المثال السابق :

$ز = \frac{300.000}{200.000} * 12$.

ز= 08 أشهـــر

اي ان العتبة تتحق يوم 30 اوت

هـــامش الامـــــان

عند تحديد رقم اعمال نقطة التعادل فان المؤسسة تضعه كنقطة قياس يجب الوصول اليه في اقرب وقت ممكن وان الفرق بين رقم الاعمال الصافي السنوي المحقق ورقم اعمال نقطة التعادل يسمى بهامش المردودية او هامش الامان

هامش الامان = رقم الاعمال الصافي - رقم اعمال نقطة التعادل .

حساب مؤشر الامان :

$$\text{مؤشر الامان} = \frac{\text{هامش الامان}}{\text{رقم الاعمال الصافي}} .$$

من مستويات هامش الامان نستنتج ان : نتيجة الاستغلال = هامش الامان * ن هـ/ت م

$\text{هامش الامان} = \frac{\text{نتيجة الاستغلال}}{\text{الهامش على التكلفة المتغيرة}} .$

حدود عتبة المردودية

يقصد بحدود عتبة المردودية مختلف العوامل التي تؤثر على النتيجة وتجعلها مساوية للصفر وهذه العوامل تتمثل في :

1- انخفاض رقم الاعمال الصافي : ناتج عن انخفاض في سعر البيع الوحدة او انخفاض في الكمية المباعة (عدد الوحدات المباعة)

2- ارتفاع التكاليف المتغيرة : ناتجة عن ارتفاع المواد الاولية او ارتفاع اجرة اليد العاملة ....الخ

3- ارتفاع التكاليف الثابتة

تتركز هذه العلاقة لحساب حدود عتبة المردودية على ثبات المبيعات وظروف الاستغلال في المدى القصير .

لحساب مختلف الحدود يجب معرفة :

أ- سعر بيع الوحدة ب- عدد الوحدات المباعة جـ- التكلفة المتغير للوحدة د- التكاليف الثابتة

العلاقة الاساسية لحساب النتيجة : نتيجة الاستغلال = ر ع ص – مج التكاليف

ن ا = ر ع ص - ت م – ت ثا اذا رمزنا الى عدد الوحدات المباعة بـ : ك تصبح العلاقة كالاتي:

ن ا = (س ب و * ك) – (ت م و *ك) - ت ثا

ن ا = (س ب و – ت م و) * ك – ت ثا

مثال : لدينا ر ع ص = 200.000 ت م = 120.000 ت ثا = 60.000

عدد الوحدات المباعة = 500 وحدة

احسب حدود عتبة المردودية التالية : - سعر البيع الادنى - حجم المبيعات الادنى - التكلفة المتغيرة القصوى - التكاليف الثابتة القصوى .

الحل :

- سعر بيع الوحدة = ر ع ص / عدد الوحدات المباعة

س ب و = 200.000 /500 = 400 دج للوحدة

- ت م و = التكاليف المتغيرة / عدد الوحدات المباعة

ت م و = 120.000 /500 = 240 دج للوحدة

من خلال المعلومات اعلاه نقوم بتحديد حدود عتبة المردودية من خلال العلاقة الاساسية للنتيجة

ن ا = (س ب و – ت م و) * ك – ت ثا

1- سعر البيع الادنى(س ب أ) : الذي يحقق النتيجة =0

0 = (س ب أ – 240)*500 – 60.000

ومنه : س ب أ -240 = 120 اذن س ب أ = 120+240= 360

2- حجم المبيعات الادنى :

(240-400)*ك = 60000 ومنه ك الادنى = 375 وحدة .

3- التكلفة المتغيرة القصوى

لدينا : (400- ت م ق) 500 = 60000

ت م ق = 400 -120 = 280

4- التكاليف الثابتة القصوى

ت ثا القصوى = 500(400- 280)

ت ثا القصوى = 80.000 دج

البيان	سعر البيع الادنى 360 دج	حجم المبيعات الادنى 375 وحدة	التك المتغيرة القصوى	التك الثابتة القصوى
رقم الاعمال	180.000=500***360**	150.000=**375***400	200.000=500*400	200.000=500*400
التكاليف النتغيرة	120.000=500*240	90.000=**375***240	140.000=500***280**	120.000=500*240
هـ/ التكاليف المتغيرة	60000	60000	60000	80.000
التكاليف الثابتة	60000	60000	60000	**80.000**
نتيجة الاستغلال	00	00	00	00

ان الهدف من دراسة عتبة المردودية كما سبق وان راينا يفيد في دراسة مردودية المؤسسة وتطورها من سنة الى اخرى وذلك عن طريق معرفة رقم اعمال نقطة الصفر وتاريخ تحقيقه ومعرفة هامش الامان ومعدله ومقارنة ذلك بالسنوات السابقة .

-بالإضافة الى معرفة حدود عتبة المردودية والتي تستعمل في دراسة مسائل اتخاذ القرار بالنسبة الى :

- الاقتراحات الخاصة بطلبيات الزبائن

- رغبة المؤسسة بزيادة حجم انتاجها

ومن اجل اتخاذ القرار المناسب في المسألتين السابقتين يجب ان يؤدي الى زيادة مردودية المؤسسة وتكون هذه القرارات مبنية على دراية ودراسة تامة .

دراسة حالة الزيادة في حجم الانتاج

اذا ارادت المؤسسة ان تزيد من طاقتها الانتاجية يجب عليها تحقيق الانتاج الادني الذي تبدأ عنده تحقيق ارباح اضافية مقارنة بحجم الانتاج قبل الزيادة .

مثال تطبيقي : اذا كانت لدينا المعطيات الاتية :

سعر بيع الوحدة 100 دج تكلفة النتغيرة للوحدة 70 دج تكاليف ثابتة :90.000 دج

نتيجة الاستغلال : 30.000 دج

المطلوب : بعد اعداد الجدول التفاضلي

- احسب رقم اعمال نقطة الصفر مع حساب عدد الوحدات المقابلة له

تريد المؤسسة ان تزيد من حجم انتاجها .ان هذه الزيادة تؤدي الى ارتفاع في التكاليف الثابتة بـ 45.000

- ما هو الشرط الضروري حتى تكون هذه الزيادةفي صالح المؤسسة (يجب اعطاء حسابات مفسرة)
- احسب رقم اعمال نقطة الصفر مع عدد الوحدات المقابلة له في هذه الحالة.
- مثل بيانيا التعديل لبياني للعتبة .

الحـــل :

النتيجة = (س ب و - ت م و) * ك – ت ثا

30.000= (100 – 70)* ك – 90.000

ك = 4000 وحدة يمثل عدد الوحدات المباعة

البيان	المبلغ	النسبة
رقم الاعمال 100*4000	400.000	%100
التكلفة النتغيرة 70*4000	280.000	%70
الهامش على تك متغيرة	120.000	%30
التكاليف الثابتة	90.0000	%22.5
نتيجة الاستغلال	30.000	%7.5

حساب رقم اعمال نقطة الصفر :

لدينا $رع ن_0 = \frac{ت ثا}{ن/هـ ت م}$.

$رع ن_0 = \frac{90.000}{0.3}$.

ومنه رع ن $_0$ = 300.000 دج

عدد الوحدات المقابل لـ رع ن $_0$ = $\frac{رع ن_0}{سعر بيع الوحدة}$.

$\frac{300.000}{100}$ = 3000 وحدة.

دراسة الزيادة في حجم الانتاج :

التكاليف الثابتة بعد الزيادة = 90.000 + 45.000 = 135.000 دج

حساب حجم الانتاج الادنى الذي يحقق نتيجة الاستغلال السابقة (قبل الزيادة) = 30.000 دج

من منطلق معادلة النتيجة نجد :

30.000 = (100- 70) * ك – 135.000

ك = 5500 وحدة

اذن حجم الانتاج الادنى الذي يجب على المؤسسة بلوغه في حالة زيادة طاقة انتاجها هو 5500 وحدة والذي يحقق النتجية السابقة التي كانت تحققها المؤسسة قبل التفكير في زيادة طاقتها الانتاجية .

ومنه رقم الاعمال الادنى المقابل لهذه الزيادة = 100*5500 = 550.000 دج

.والنظر الى الجدول الاتي يمكن توضيح ما سبق

حجم الانتاج ك / البيان	4000 وحدة	5000 و	5500 و	6000و
ر ع = 100 * ك	400.000	500.000	550.000	600.000
ت م = 70 * ك	280.000	350.000	385.000	420.000
هـ/ ت م	120.000	150.000	165.000	180.000
التكاليف الثابتة	90.000	135.000	135.000	135.000
نتيجة الاستغلال	30.000	15.000	30.000	45.000
	ن1	ن1> ن2 في غير صالح المؤسسة	ن1=ن3	ن1<ن4 في صالح المؤسسة

من خلال الجدول نلاحظ انه الشرط الضروري لــزيادة حجم الانتاج يجب ان يتعدى حجم الانتاج الادنى 5500 وحدة .

حساب رقم اعمال التعادل $رع ن_0 = \frac{135.000}{0.3}$.

ومنه رع ن $_0$ = 450.000 دج

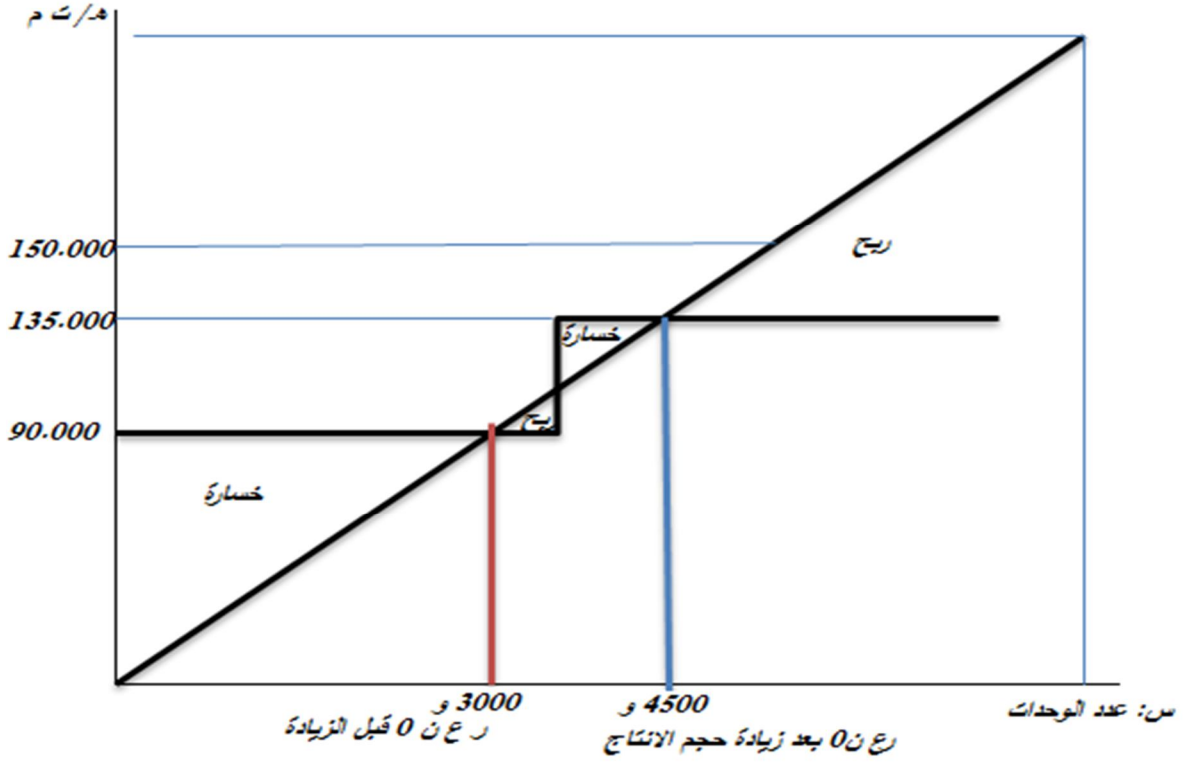
عدد الوحدات المقابل لـ رع ن $_0$ $\frac{450.000}{100}$ = 4500 وحدة.

التعديل البياني للعتبة : بناء على علاقة هـ/تم = ت ثا

ص$_1$ = 30 س حيث س يمثل عدد الوحدات المباعة

ص$_2$ = ت ثا

س	0	4000	5000
ص1	0	120.000	150.000
ص2	90.000	90.000	135.00



جدول ملحق لصياغة مختلف المعادلات المساعدة على التمثيل البياني: وهنا تحديد المتغير "س" الذي ياخذ الحالات الاتية :

- يمثل رقم الاعمال
- يمثل عدد الوحدات المنتجة والمباعة
- يمثل الزمن

ويمكن صياغة المعادلات الاتية :

- معادلة رقم الاعمال
- معادلة اجمالي التكاليف
- معادلة تكلفة الوحدة الواحدة
- معادلة الربح الاجمالي
- معادلة النتيجة

البيان	س: رقم الاعمال	س: عدد الوحدات المنتجة والمباعة	س: الزمن
معادلة رقم الاعمال	ع = س	ع = ا س أ : سعر بيع الوحدة	ع = ا س أ : رع / 12
معادلة اجمالي التكاليف	ع= أ س + ب أ : نسبة ت م ب : ت ثا	ع= أ س + ب أ : ت م للوحدة ب : ت ثا	ع= أ س + ب أ : ت م للشهر الواحد أ= ت م /12 ب : ت ثا
معادلة الربح الاجمالي (هـ/ ت م)	ع= أ س أ: نسبة ر جـ	ع= أ س أ: ر جـ للوحدة	ع= أ س أ: ر جـ للشهر الواحد
معادلة النتيجة = معادلة هـ/ت م – ت ثا	ع= أ س - ب	ع= أ س - ب	ع= أ س - ب

و لنأخذ المثال الاتي :

رع = 200.000 ر ع ن $_0$ = 150.000

ت ثا = 60.000 عدد الوحدات المنتجة والمباعة = 1200 وحدة

اذن لدينا :

$$150.000 = \frac{60.000}{\text{نسبة ر جـ}}$$

ومنه نسبة رجـ (هـ/ت م) = 0.4

البيان	المبلغ	النسبة
ر ع = 200 * 1200	240.000	%100
ت م = 120 * 1200	144.000	%60
هـ/ ت م = 80* 1200	96.000	%40
التكاليف الثابتة	60.000	%25
نتيجة الاستغلال	36.000	%15

ويمكن صياغة مختلف المعادلات وفق الجدول ادناه :

البيان	س: رقم الاعمال	س: عدد الوحدات المنتجة والمباعة	س: الزمن
معادلة رقم الاعمال	ع=1س	ع = 200 س	ع = 20.000 س
معادلة اجمالي التكاليف	ع = 0.6 س+60.000	ع = 120 س+ 60.000	ع=12.000س + 60.000
معادلة الربح الاجمالي (هـ/ت م)	ع = 0.4 س	ع = 80 س	ع = 8000 س
معادلة النتيجة	ع = 0.4 س- 60.000	ع = 80 س-60.000	ع = 8000 س-60.000