

# تخطيط الربحية و نقطة التعادل

## المؤشرات المالية و الاقتصادية للتقييم

### - نقطة التعادل

تحليل التعادل = النقطة التي تتساوى عندها قيمة المبيعات مع التكاليف الكلية للإنتاج. و نقطة التعادل يمكن حسابها كمؤشر لمشروع قائم أو لمشروع جديد.

- كلما ارتفعت نقطة التعادل تكون غير ملائمة للمشروع

# تخطيط الربحية و نقطة التعادل

يهدف التخطيط المالي إلى توفير الاحتياجات المالية للمنشأة بالحجم و الزمن المناسبين و بأقل التكاليف، و ذلك من خلال تحديد حاجتها للأموال بشكل مسبق يتيح لها الوقت الكافي لتبحث عن مصادر التمويل المناسبة و التفاوض معها، مما يتيح لها الحصول على تمويل بشروط ميسرة، و هنا تتجلى كفاءة الإدارة في اتخاذ القرارات المالية التي تجنب المنشأة الأزمات. و كذلك التخطيط يبين حجم الأموال الفائضة عن حاجة المنشأة مما يتيح البحث عن فرص استثمارية جديدة.

الخطة المالية هي عبارة عن تصور كمي رقمي للتدفقات المالية اللازمة لقيام المنشأة بجميع أعمالها خلال فترة زمنية معينة، بالإضافة إلى التدفقات المالية الداخلة الناجمة عن هذه العمليات.

# تخطيط الربحية و نقطة التعادل

## أنواع التخطيط المالي:

- تخطيط طويل الأجل: يساهم في وضع سياسات مالية توضع على أساسها الخطط المالية قصيرة الأجل، و تتراوح الفترة التي تغطيها من عامين إلى عشرة أعوام أو أكثر.

- تخطيط قصير الأجل: وضع قوائم تبين أنشطة المنشأة خلال فترة زمنية قصيرة تكون عادةً سنة و تشمل قوائم الدخل و الميزانية و التدفقات النقدية.

# تخطيط الربحية و نقطة التعادل

تسعى معظم الوحدات الاقتصادية لتحديد الإجراءات التي يمكن اتخاذها عندما تواجه ظروف معينة، لذلك تحاول الإجابة على حالات مستقبلية يمكن مواجهتها، منها على سبيل المثال:

- كيف يؤثر تغير سعر البيع على أرباح المنشأة
  - ما مستوى الإنتاج التي تتساوى فيه الإيرادات مع التكاليف الإجمالية.
  - ما هو الحجم المثالي للأصول الثابتة الواجب اقتناؤها
  - كيف تؤثر سياسات الاقتراض على ربحية المنشأة
- تعتمد المنشأة عدة أساليب تحليلية للحصول على إجابات عن هذه التساؤلات من أهمها: تحليل التعادل، الرافعة التشغيلية، الرافعة المالية، و سوف نتناول كل منها على حدا.

# نقطة التعادل

## تحليل نقطة التعادل (BEA) BREAK-EVEN ANALYSIS

يعتبر الربح من أفضل مقاييس الأداء التي اعتمدها اقتصاديات السوق أساسا للحكم على كيفية توزيع الموارد المتاحة على أوجه الاستثمار المختلفة، وقد استعانت هذه الاقتصاديات بأدوات التحليل المالي المختلفة للحكم على ربحية مؤسسات الأعمال وسلامة أوضاعها، لكن أخذ على هذه الأدوات عجزها عن التحديد الدقيق لمواطن ضعف المؤسسات، مما أوجد الحاجة لأدوات أكثر دقة في هذا التحديد، فكان استعمال تحليل التعادل الذي يتميز عن غيره من الأدوات بالبساطة ودقة التعبير، لقيامه على أساس العلاقة القائمة بين قيمة التكاليف وحجم الإنتاج والربح.

# نقطة التعادل

## تعريف حجم التعادل:

هي حجم المبيعات الذي يتعادل عنده الإيراد الكلي مع التكاليف الكلية. أي أنه عند هذه النقطة فإن المنشأة لا تحقق ربح أو خسارة وبالتالي فإن أي مستوى إنتاج يقل عن نقطة التعادل تحقق المنشأة معه خسارة تزداد بزيادة البعد عن هذه النقطة. وبالمقابل فإن أي مستوى إنتاج يزيد عن نقطة التعادل تحقق معه المنشأة ربح يزداد بزيادة البعد عنها.

و تحليل التعادل يعتمد على كلا من التكاليف الثابتة و التكاليف المتغيرة .

يعتبر تحليل التعادل أحد الأدوات التحليلية الهامة التي تساعد الإدارة في فهم واستيعاب وتقييم العلاقات التي تربط بين التكاليف وحجم النشاط ونتيجة تفاعلها على مقدار الأرباح المحققة وبيان التغيرات المحتملة أو المخططة التي تؤثر على مقدار الربح المتوقع .

# نقطة التعادل

## عناصر تحليل التعادل

ينطلق تحليل التعادل من تصنيف كلفة الإنتاج، ومن المناسب الإشارة الى أنه لو ان جميع تكاليف الإنتاج تكاليف متغيرة لما ثارت مشكلة نقطة التعادل:

### 1- التكاليف الثابتة: (FIXED COSTS)

وتعرف بأنها التكلفة التي لا تتغير في مجموعها بتغير كمية الإنتاج خلال فترة زمنية معينة، و من الطبيعي أن يرتفع ما يخص وحدة الإنتاج من الكلفة الثابتة بانخفاض حجم الوحدات المنتجة، والعكس صحيح، ومن أهم الأمثلة على الكلفة الثابتة في المشروعات الصناعية: المصروفات الإدارية - الاهتلاك - التأمين - أجور الأبنية المستأجرة-رواتب العاملين في الإدارة.



# نقطة التعادل

## عناصر تحليل التعادل

### 2- التكاليف المتغيرة: (VARIABLE COST)

تعرف بأنها التكلفة التي تتغير في مجموعها مع التغير في عدد الوحدات المنتجة أو حجم المبيعات؛ لكن الكلفة المتغيرة الخاصة بالوحدة تبقى ثابتة.

و تحسب التكلفة بحاصل ضرب عدد الوحدات المنتجة في الكلفة المتغيرة الخاصة بالوحدة الواحدة. هذا ويفترض تحليل التعادل وجود علاقة طردية بين إجمالي التكاليف المتغيرة والمبيعات؛ إذ تزداد كل منهما بزيادة الأخرى وتتنخفض بانخفاضها، كما تكون التكلفة المتغيرة صفراً لو كان عدد الوحدات المنتجة أو حجم المبيعات يساوي الصفر أيضاً.

ومن الأمثلة على التكاليف المتغيرة، المواد الخام المستخدمة في الإنتاج، وثمان كلفة الطاقة المستخدمة في التشغيل، والنقل و أجور عمال الإنتاج.

## نقطة التعادل

### 3- هامش الربح الحدي:

إذا كان سعر بيع الوحدة المنتجة أو سعر بيع السلعة أعلى من تكلفتها المتغيرة، فإن المؤسسة تحقق هامشاً ربحياً (CONTRIBUTION MARGIN) يكون مساوياً لمقدار هذا الفرق، ويساهم هذا الفرق في تغطية جزء من التكاليف الثابتة. لذا فكلما كان عدد الوحدات المباعة أكثر، كان مجموع الهامش الربحي المحقق أعلى وكانت تغطية المصروفات الثابتة أفضل ويستمر الوضع حتى تغطية جميع المصروفات الثابتة فتكون المؤسسة قد وصلت الى نقطة التعادل، ويعتبر الفائض المحقق بعد ذلك ربحاً متراكماً.

# نقطة التعادل

## قياس نقطة التعادل:

نتعرف إلى العلاقة القائمة بين التكاليف الثابتة و التكاليف المتغيرة و الإيرادات الكلية للمنشأة و المتغيرات الأساسية التي تستخدم في تحليل التعادل، و هي:

- سعر بيع الوحدة

- مستوى النشاط

- التكاليف بنوعها

و يمكننا قياس و احتساب نقطة التعادل من خلال الطرق التالية، هي:

1- طريقة التجربة والخطأ.

و يمكن اسقاط البيانات بطريقة الرسم البياني أو خريطة التعادل.

2- الطريقة الرياضية.

# نقطة التعادل

أولاً : طريقة التجربة و الخطأ :

يمكن الوصول للتعادل عن طريق تركيب جدول، كما في المثال التالي، و نقوم باحتساب الأرباح عند مستويات مختلفة للمبيعات، و نستمر الى أن نصل الى حجم للمبيعات لا يتحقق عنده أي ربح أو خسارة.

بافتراض حصلت شركة القلمون العالمية لصناعة الملابس على البيانات التالية حول إحدى الاستثمارات المتاحة : التكاليف الثابتة ( 1000000 ) وحدة نقدية، سعر بيع الوحدة ( 20 ) وحدة نقدية، التكلفة المتغيرة للوحدة ( 12 )، الطاقة الإنتاجية القصوى ( 250000 ) وحدة. و المطلوب :

- تحديد حجم الانتاج الذي يغطي التكاليف الثابتة و المتغيرة
- تحديد حجم الأرباح الذي تحققه عند مستوى التشغيل 60% و المستوى 80% و المستوى

100%

# نقطة التعادل

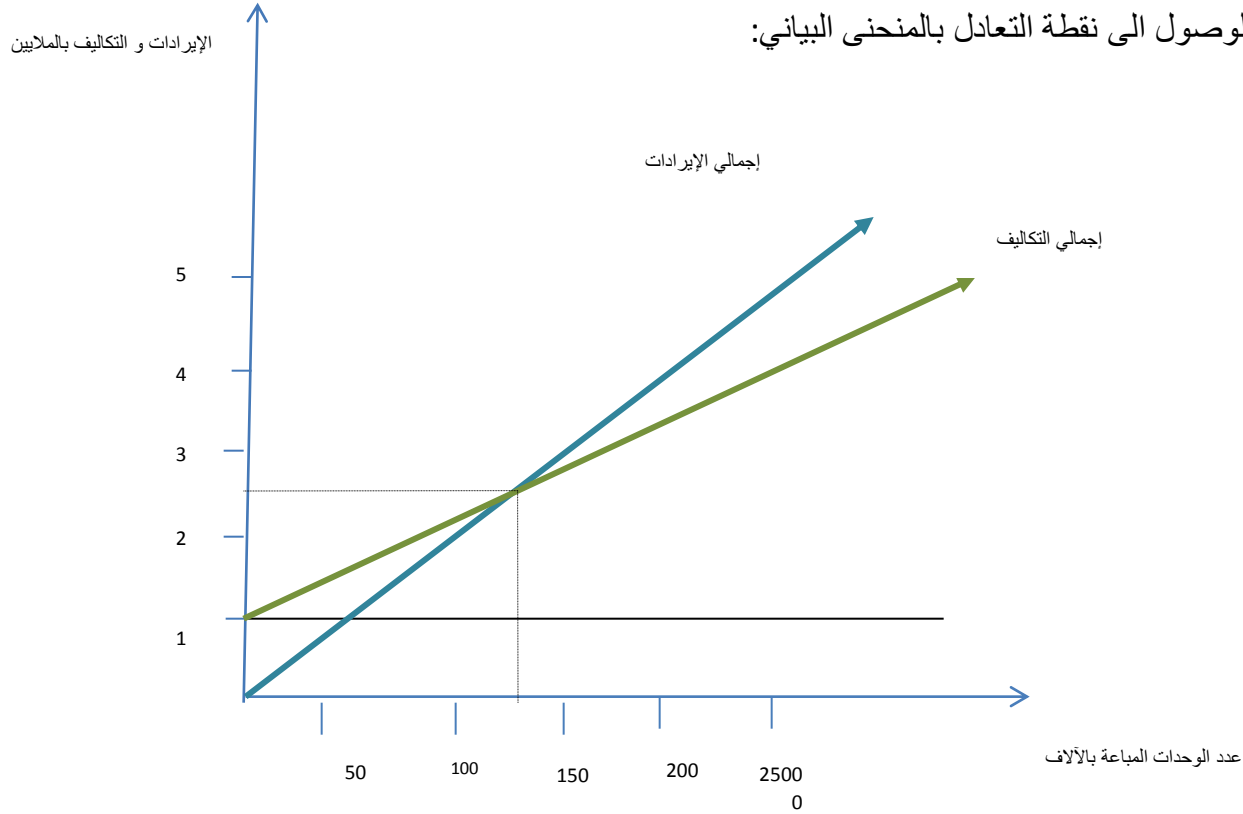
الحل : إن نقطة التعادل تحدد مستوى التشغيل ( حجم الإنتاج ) الذي يتساوى عنده إجمالي التكاليف مع إجمالي الإيرادات، و هي تحدد كالتالي:

عدد الوحدات المباعة	التكاليف المتغيرة	التكاليف الثابتة	إجمالي التكاليف	إجمالي الإيرادات	ربح التشغيل
0	0	1000000	1000000	0	(1000000)
50000	600000	1000000	1600000	1000000	(600000)
100000	1200000	1000000	2200000	2000000	(200000)
<b>125000</b>	<b>1500000</b>	<b>1000000</b>	<b>2500000</b>	<b>2500000</b>	<b>0</b>
150000	1800000	1000000	2800000	3000000	200000
200000	2400000	1000000	3400000	4000000	600000
250000	3000000	1000000	4000000	5000000	1000000

# نقطة التعادل

ثانياً : احتساب نقطة التعادل بيانياً:

و يمكن استخدام الجدول السابق للوصول الى نقطة التعادل بالمنحنى البياني:



# نقطة التعادل

ثالثاً : احتساب نقطة التعادل رياضياً:

تعرف نقطة التعادل بمستوى الإنتاج الذي يتساوى فيه إجمالي التكاليف مع إجمالي الإيرادات، لكن إجمالي التكاليف تشمل تكاليف متغيرة و تكاليف ثابتة، و بالتالي لو طرحنا التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة من سعر بيعها، لحصلنا على الهامش الحدي الذي يغطي تراكمه ( تجميعه ) التكاليف الثابتة، و الفائض منه ( إن وجد ) يشكل إجمالي الربح، بالاستناد إلى هذا يمكن تحديد نقطة التعادل على النحو التالي:

**نقطة التعادل = ك ( إجمالي التكاليف الثابتة ) / الربح الهامشي ( سعر بيع الوحدة – التكلفة المتغيرة للوحدة )**

و بتطبيق العلاقة على معطيات المثال السابق نجد: نقطة التعادل =  $1000000/8 = 125000$  وحدة .

# نقطة التعادل

أثر التغير في عناصر تحليل التعادل : يمكن استعمال تحليل التعادل البياني لإظهار أثر التغير على عناصر تحليل التعادل، و هي:

- التغير في سعر البيع.

- التغير في التكلفة الثابتة.

- التغير في التكلفة المتغيرة.

- التغير في حجم المبيعات.



# نقطة التعادل

أ- زيادة سعر بيع الوحدة بنسبة 20 % : سعر البيع الجديد =  $20 * 1.20 = 24$

و بتطبيق العلاقة على معطيات المثال السابق نجد: نقطة التعادل =

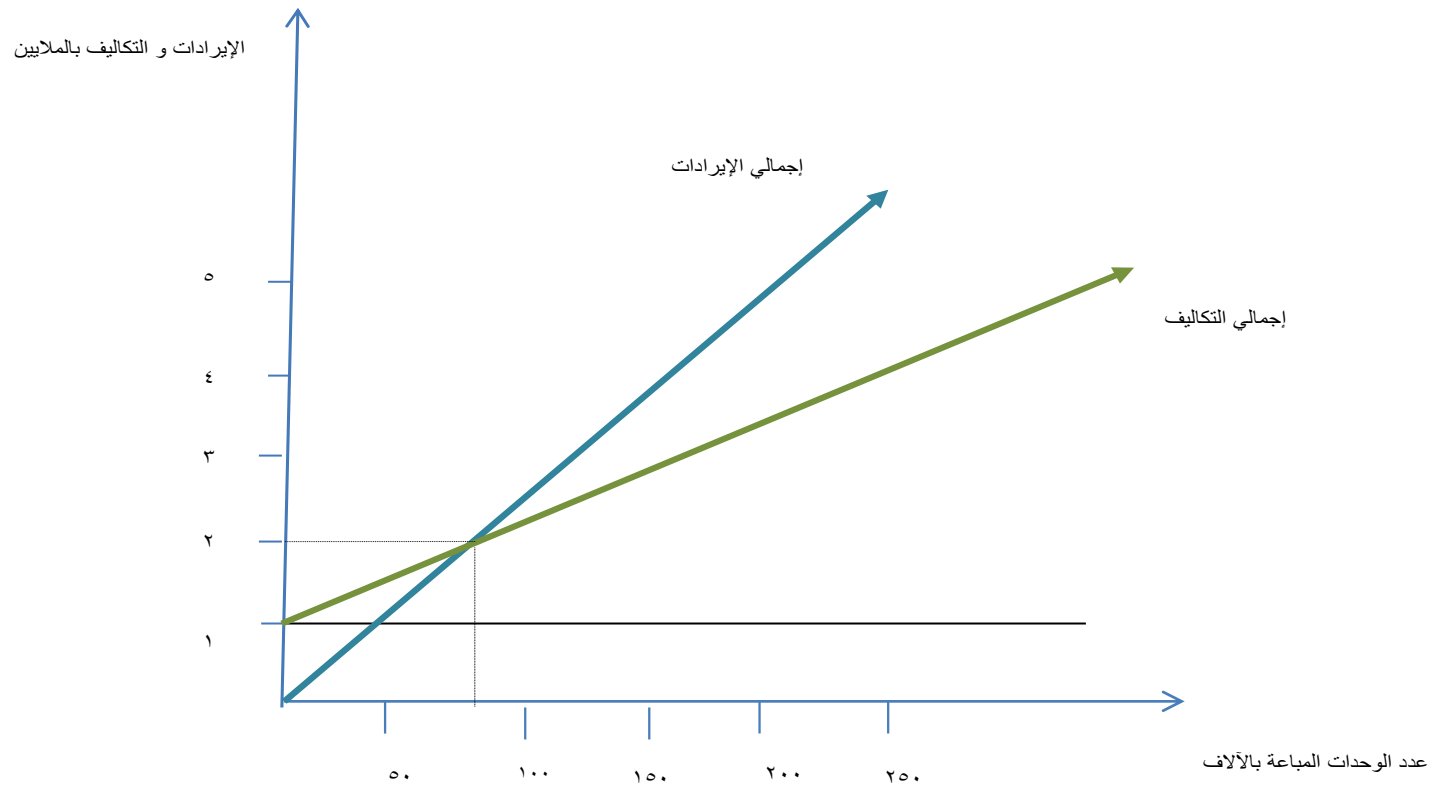
$$1000000 / 12 - 24$$

$$= 1000000 / 12 - 83333.3 \text{ وحدة . و تكون إجمالي التكاليف} = 1000000 +$$

$$1000000 = 2000000 \text{ و بالمقابل إجمالي الإيرادات} = 2000000$$

# نقطة التعادل

أ- زيادة سعر بيع الوحدة بنسبة 20% : سعر البيع الجديد =  $20 * 1.20 = 24$



# نقطة التعادل

ب- زيادة التكلفة الثابتة بنسبة 10 % : التكلفة الثابتة الجديدة =

$$1100000 = 1.10 * 1000000$$

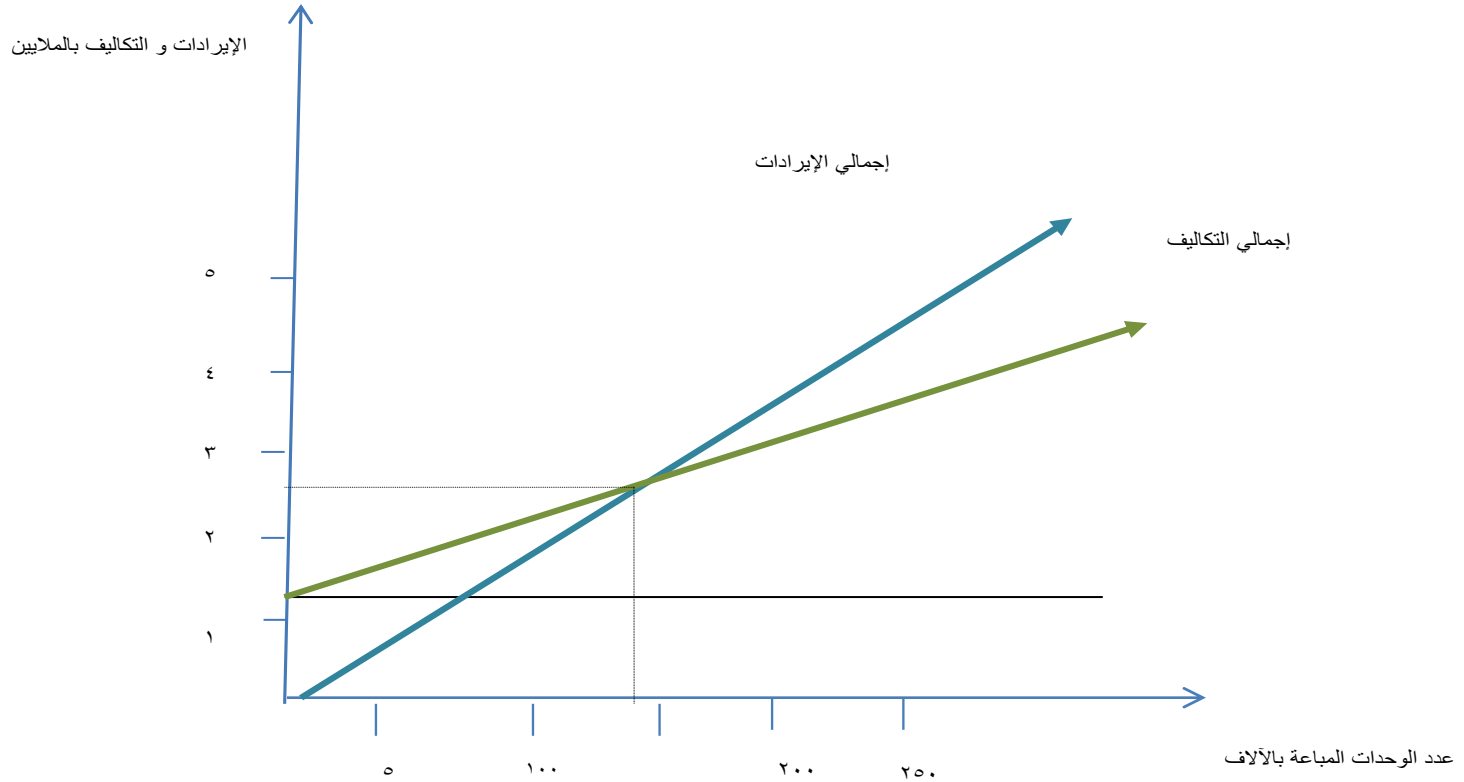
و بتطبيق العلاقة على معطيات المثال السابق نجد: نقطة التعادل = 20-12/

$$1100000 = 1100000 / 8 = 137500 \text{ وحدة} . \text{ و تكون إجمالي التكاليف} =$$

$$1100000 + 1650000 = 2750000 \text{ و بالمقابل إجمالي الإيرادات} =$$
$$2750000$$

# نقطة التعادل

ب- زيادة التكلفة الثابتة بنسبة 10 % : التكلفة الثابتة الجديدة =  $1000000 * 1.10 = 1100000$



# نقطة التعادل

ج- زيادة التكلفة المتغيرة بنسبة 25 % : التكلفة المتغيرة الجديدة

$$15 = 1.25 * 12 =$$

و بتطبيق العلاقة على معطيات المثال السابق نجد: نقطة التعادل

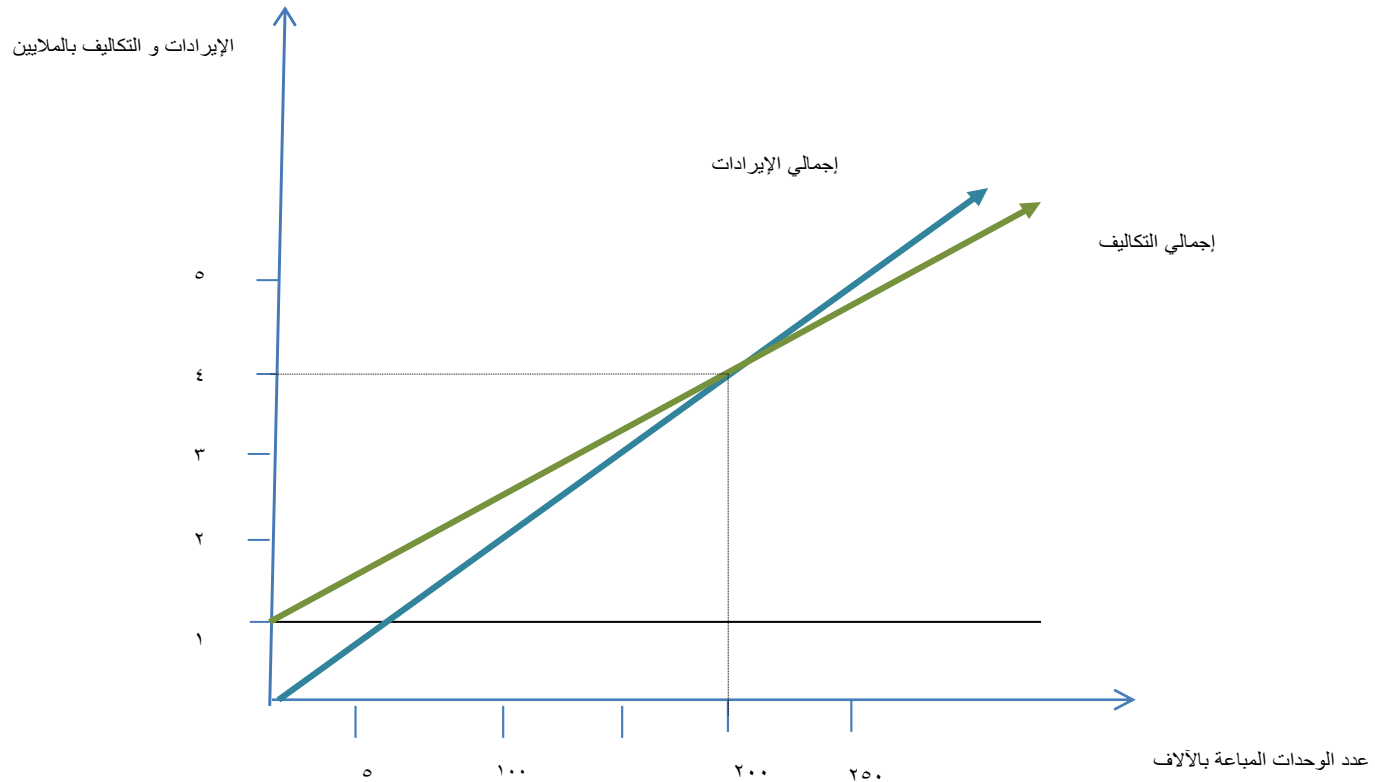
$$= 15 - 20 / 1000000 = 1000000 / 5 = 200000 \text{ وحدة} . \text{ و تكون إجمالي}$$

$$\text{التكاليف} = 1000000 + 3000000 = 4000000 \text{ و بالمقابل إجمالي الإيرادات}$$

$$= 4000000$$

# نقطة التعادل

ج- زيادة التكلفة المتغيرة بنسبة 25% : التكلفة المتغيرة الجديدة =  $12 * 1.25 = 15$



# نقطة التعادل

## محددات تحليل التعادل:

يتصف تحليل التعادل بالبساطة، ومع ذلك يقدم معلومات مفيدة عن العلاقة بين التكاليف والحجم والربح لذا لا شك في جدوى المزايا العديدة التي يقدمها، لكن هذه المزايا وهذه الأهمية لا تمنعنا من الإشارة الى بعض عيوبه، علماً بأن أي من هذه العيوب لا يرقى الى درجة التقليل من أهمية هذه الأداة، لكن ذكرها هنا يأتي لأجل أن تكون واضحة في ذهن المحلل عندما في التحليل والتخطيط ، ومن أهم هذه المحددات ما يلي:

1. قيامه على أساس علاقات خطية، ومثل هذه العلاقات تصلح لفترة زمنية قصيرة، ولكن يمكن التغلب على هذه الصعوبات باستعمال علاقات غير خطية.

2. افتراضه أن الوحدات المنتجة ستباع بنفس السعر بغض النظر عن حجم الإنتاج، علماً بأن الأمر ليس كذلك، ومن الأفضل الأخذ بعين الاعتبار احتمالات تغير الأسعار خاصة في حالة الاضطراب لتخفيض السعر بسبب زيادة المبيعات أو المنافسة، ومثل هذه التغيرات إن حدثت تقلل من أهمية تحليل التعادل.

# نقطة التعادل

## محددات تحليل التعادل:

3- افتراضه قيام علاقة خطية بين التكاليف والحجم، علماً بأن هذا الافتراض قد يصح على المدى القصير، لأن توسعاً جديداً فوق حجم الطاقة الإنتاجية المتاحة قد يتطلب إنفاقاً كبيراً، الأمر الذي يؤدي الى تغير في علاقات الكلفة والحجم.

4- انطلاقه في الاحتساب من نقطة السكون، لذا فان أي تغير في كلفة المؤسسة أو سعر البيع لديها يتطلبان احتساب نقطة التعادل من جديد. ولذلك فإن هذه الأداة تعتبر مناسبة في حالة الصناعات التي تتصف بالاستقرار أكثر منها في الصناعات التي تتصف بالديناميكية.

5- قيامة على افتراض اقتصار التغير على أحد عناصر المعادلة فقط دون العناصر الأخرى، في حين لا وجود لمثل هذا الافتراض في دنيا الواقع.

6- لا يعير هذا التحليل اهتماماً لمواعيد خروج الأموال من المؤسسة ودخولها إليها، لان التباعد بينها يؤدي الى زيادة الكلفة بمقدار الفوائد التي ستدفع للأموال المقترضة المستعملة لأجل جسر الفجوة التدفقين.



# نقطة التعادل

## تمرين (1) حول نقطة التعادل

لدينا البيانات التالية حول عمل إحدى المنشآت:

- التكاليف الثابتة السنوية /2000000/ ليرة سورية.
- التكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة /24/ ليرة سورية.
- سعر بيع الوحدة /40/ ليرة سورية.
- الطاقة الإنتاجية القصوى /500000/ وحدة إنتاج.

المطلوب:

- تحديد حجم التعادل رياضياً ( حجم الإنتاج الذي يغطي التكاليف الكلية بفرض كل ما ينتج يباع ).
- تحديد قيمة الأرباح المتوقعة عند مستوى تشغيل 100%
- تحديد الأثر المتوقع على حجم التعادل في حال ارتفاع التكاليف الثابتة 20%.

# نقطة التعادل

## الحل

1- حجم التعادل = التكاليف الثابتة / سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة

$$24-2000000/40 =$$

$$= 125000 \text{ وحدة إنتاج}$$

$$= 25\% \text{ من الطاقة الإنتاجية}$$

2- قيمة الأرباح عند تشغيل 100%

التكاليف الثابتة للتشغيل 100% تساوي /2000000/ ليرة سورية

التكاليف المتغيرة الإجمالية تساوي / 500000 \* 24 / = 12000000

إجمالي التكاليف = 2000000 + 12000000 = 14000000 ليرة سورية .

إجمالي الإيرادات = 40 \* 500000 = 20000000 ليرة سورية .

الربح = إجمالي الإيرادات - إجمالي التكاليف = 20000000 - 14000000 = 6000000 ليرة

سورية عند تشغيل 100% .

# نقطة التعادل

## الحل

– الأثر المتوقع على حجم التعادل في حال ارتفاع التكاليف الثابتة 20%  
التكاليف الثابتة القديمة = 2000000

وفي حال ارتفاعها 20% ستصبح  $2400000 = 1.20 * 2000000$

و يصبح حجم التعادل =  $24-40 / 2400000 = 150000$  وحدة و يساوي 30%  
من الطاقة

# نقطة التعادل

## تمرين 2

إذا توفرت البيانات التالية عن إحدى الشركات:

125000 وحدة حجم الإنتاج

120 ل.س سعر الوحدة

3000000 التكاليف الثابتة

12000000 التكاليف الكلية

## المطلوب

1. تحديد كمية نقطة التعادل وقيمتها؟
2. تحديد الربح والخسارة عند كمية 110000؟
3. ما هي كمية الانتاج التي تحقق ربح 2700000 ؟

# نقطة التعادل

الحل:

الطلب الأول:

كمية التعادل  $N = FC / P - AVC$  = التكاليف الثابتة ÷ السعر - التكلفة المتغيرة المتوسطة

$$AVC = VC / Q$$

$$VC = TC - FC$$

$$VC = 12000000 - 3000000 = 9000000$$

$$AVC = 9000000 / 125000 = 72$$

$$N = 3000000 / 120 - 72 = 62500$$

$$7500000 = 120 \times 62500 = \text{قيمة كمية التعادل}$$

# نقطة التعادل

الطلب الثاني:

كمية الإنتاج = التكاليف الثابتة + الربح / السعر - التكاليف المتوسطة المتغيرة

$$72 - 120 / \text{الربح} + 3000000 = 110000$$

$$\text{الربح} + 3000000 = 5280000$$

$$2280000 = \text{الربح}$$

الطلب الثالث:

كمية الإنتاج = التكاليف الثابتة + الربح / السعر - التكاليف المتوسطة المتغيرة

$$118750 = 48 / 2700000 + 3000000 =$$

# نقطة التعادل

## تمرين 3

إذا توفرت البيانات التالية عن إحدى الشركات:

200000 وحدة حجم الإنتاج

150 ل.س سعر الوحدة

9000000 التكاليف الثابتة

3000000 الربح

والمطلوب: تحديد كمية وقيمة التعادل.

# نقطة التعادل

الحل

لتحديد كمية التعادل علينا اتباع الخطوات التالية:

1. حساب الإيراد الكلي = الكمية × السعر =  $200000 \times 150 = 30000000$

2. حساب التكاليف الكلية = الإيراد الكلي - الربح =  $30000000 - 3000000 = 27000000$  ل.س

3. حساب التكاليف المتغيرة الإجمالية = التكاليف الكلية - التكاليف الثابتة =  $27000000 - 9000000 = 18000000$  ل.س

4. حساب التكاليف المتغيرة المتوسطة = التكاليف المتغيرة ÷ كمية الإنتاج =  $18000000 \div 90 = 200000$  ل.س

5. حساب كمية التعادل = التكاليف الثابتة ÷ السعر - التكاليف المتوسطة المتغيرة =  $90 - 150 = -60$  وحدة .

6. قيمة التعادل =  $150 \times 150000 = 22500000$  ل.س