

الفصل الثالث

تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح (تحليل التعادل)

يعد تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح من الأدوات الفعالة التي تساعد المديرين في فهم العلاقات بين التكلفة والحجم والربح. ويركز تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح على كيف تتأثر الأرباح بالعوامل التالية:

- ١- أسعار البيع.
- ٢- حجم المبيعات.
- ٣- التكاليف المتغيرة للوحدة.
- ٤- إجمالي التكاليف الثابتة.
- ٥- تشكيلة او مزيج المنتجات المباعة لأكثر من منتج.

اساسيات تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح:

يعتمد تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح على معرفة وفهم بعض العلاقات او المصطلحات وهي:

أ- هامش المساهمة للوحدة = سعر بيع الوحدة - تكلفة متغيرة للوحدة.

يقصد بهامش المساهمة المبلغ المتبقي من الإيرادات بعد خصم التكلفة المتغيرة ويستخدم في تغطية التكاليف الثابتة، وبعد تغطية التكاليف الثابتة بالكامل فإن المتبقي من هامش المساهمة يمثل صافي الربح او الدخل.

$$\text{ب- نسبة هامش المساهمة} = \frac{\text{هامش المساهمة للوحدة}}{\text{سعر بيع الوحدة}} \quad \text{أو} \quad \frac{\text{اجمالي هامش المساهمة}}{\text{قيمة المبيعات}} \\ \text{أو} = 1 - \text{نسبة التكلفة المتغيرة}$$

وتوضح نسبة هامش المساهمة الكيفية التي سيتأثر بها هامش المساهمة مع التغير في المبيعات، فمثلاً إذا كانت نسبة هامش المساهمة ٤٠% تعني انه مع كل ريال زيادة في مبيعات يزيد إجمالي هامش المساهمة بنسبة ٤٠% (الزيادة في المبيعات × نسبة هامش المساهمة = ١ ريال × ٤٠% = ٠,٤ ريال أو ٤٠ هللة).

مثال: بفرض أن حجم مبيعات أحدي الشركات ٣٠٠٠ وحدة، وسعر البيع ٢٠ ريال للوحدة، والتكلفة المتغيرة للوحدة ١٢ ريال، وإجمالي التكاليف الثابتة ١٥٠٠٠ ريال.

المطلوب:

١- اعداد قائمة الدخل بصيغة هامش المساهمة.

٢- تحديد هامش المساهمة للوحدة، ونسبة هامش المساهمة.

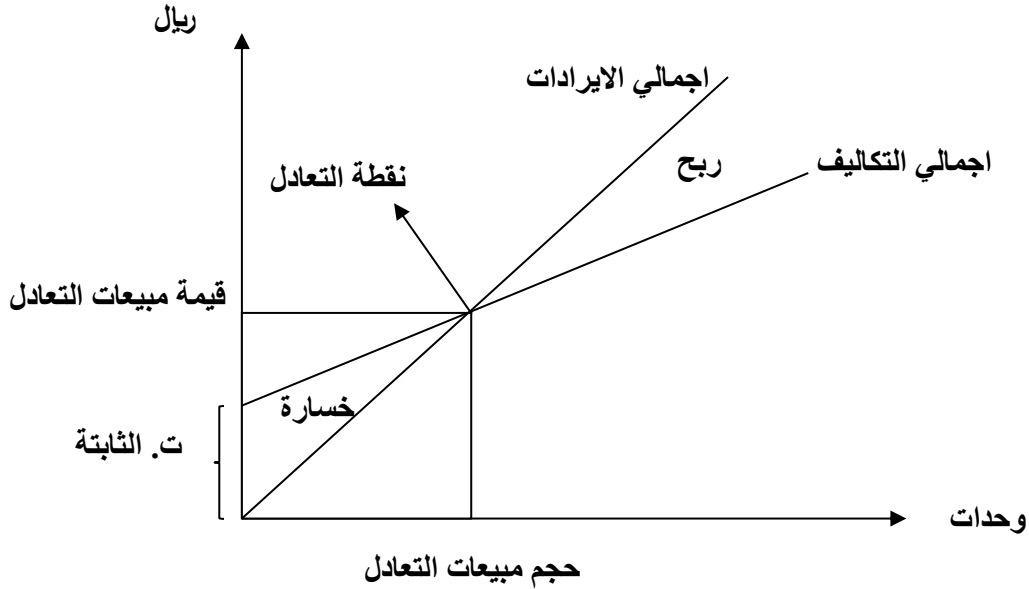
$$\text{٣- تحديد نسبة التكلفة المتغيرة} = \frac{\text{التكلفة المتغيرة للوحدة}}{\text{سعر بيع الوحدة}}$$

ملاحظة : نسبة التكلفة المتغيرة + نسبة هامش المساهمة = ١ أو ١٠٠%

تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح (تحليل التعادل):

نهتم في تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح بتحديد نقطة هامة يطلق عليها **نقطة التعادل**، وهي النقطة التي يتساوى عندها اجمالي الايرادات مع اجمالي التكاليف، بمعنى أن الشركة عند هذه النقطة لا تحقق ربح أو خسارة. ويتم تحديد نقطة التعادل بثلاثة طرق هي: **الطريقة البيانية**، **طريقة المعادلة**، **طريقة الصيغة** أو **هامش المساهمة**، وسوف نعرض لكل طريقة من هذه الطرق على النحو الوارد في الصفحات التالية:

أولاً: الطريقة البيانية: (راجع الشكل ٤-٢ صفحة ١١٩)



ثانياً طريقة المعادلة:

عند نقطة التعادل صافي الربح أو الخسارة = صفر لذلك يكون:

$$\text{اجمالي الإيرادات} = \text{اجمالي التكاليف}$$

$$\text{اجمالي الإيرادات} = \text{التكاليف المتغيرة} + \text{التكاليف الثابتة}$$

$$\text{حجم المبيعات} \times \text{سعر البيع} = (\text{حجم المبيعات} \times \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}) + \text{التكاليف الثابتة}$$

$$\text{ك} \times \text{س} = (\text{ك} \times \text{م. للوحدة}) + \text{ت ث}$$

وتعتبر هذه المعادلة أكثر الطرق سهولة وعمومية لتحديد نقطة التعادل.

مثال: بفرض أن سعر البيع لأحد المنتجات ٥٠ ريال للوحدة، والتكلفة المتغيرة للوحدة ٣٠ ريال والتكاليف الثابتة ١٠٠٠٠٠ ريال، وباستخدام المعادلة السابقة يتم تحديد نقطة التعادل كالآتي:

ثالثاً: طريقة الصيغة أو طريقة هامش المساهمة:

وفي هذه الطريقة يتم تحديد نقطة التعادل باستخدام هامش المساهمة ونسبة هامش المساهمة كالاتي:

$$1- \text{حجم مبيعات التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{هامش المساهمة للوحدة}}$$

$$2- \text{قيمة مبيعات التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{نسبة هامش المساهمة}}$$

مثال: تقوم إحدى الشركات بإنتاج وبيع منتج وحيد وكان سعر بيع الوحدة ٥٠ ريال، التكلفة المتغيرة للوحدة ٣٠ ريال، التكلفة الثابتة ١٠٠٠٠٠٠ ريال.

المطلوب: تحديد حجم وقيمة المبيعات التي تحقق التعادل

العلاقة بين نقطة التعادل وعناصرها: (التكلفة الثابتة، التكلفة المتغيرة، سعر البيع)

١ – بفرض زيادة التكاليف الثابتة لتصبح ١١٠٠٠٠٠ ريال مع بقاء العوامل الأخرى على حالها، ما أثر ذلك على حجم التعادل

العلاقة بين التكلفة الثابتة ونقطة التعادل علاقة طردية، بمعنى كلما زادت التكلفة الثابتة تزيد نقطة التعادل والعكس صحيح.

٢- بفرض زيادة التكاليف المتغيرة للوحدة لتصبح ٤٠ ريال مع بقاء العوامل الأخرى على حالها فما أثر ذلك على حجم التعادل.

العلاقة بين ت. المتغيرة ونقطة التعادل علاقة طردية، بمعنى كلما زادت التكلفة المتغيرة تزيد نقطة التعادل والعكس صحيح

٣ – بفرض زيادة سعر البيع بمبلغ ٥ ريال للوحدة مع بقاء العوامل الأخرى على حالها فما أثر ذلك على حجم التعادل.

العلاقة بين سعر البيع ونقطة التعادل علاقة عكسية، بمعنى كلما زاد سعر البيع تنخفض نقطة التعادل والعكس صحيح.

العلاقة بين نقطة التعادل وعنصري التكاليف (الثابتة والمتغيرة) طردية بينما مع سعر البيع عكسية.

تمرين ٥ صفحة ١٤٤

تمرين ٤ صفحة ١٤٤

بعض التطبيقات لمفاهيم التكلفة والحجم والربح: يمكن استخدام مفاهيم التكلفة والحجم والربح في:

١- تحديد المبيعات التي تحقق ربح مستهدف.

٢- تحديد هامش الأمان ونسبة هامش الأمان.

٣- درجة الرفع التشغيلي.

١- **تحديد المبيعات التي تحقق ربح مستهدف:**

$$\text{حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف} = \frac{\text{التكلفة الثابتة} + \text{الربح المستهدف}}{\text{هامش المساهمة للوحدة}}$$

$$\text{قيمة المبيعات التي تحقق ربح مستهدف} = \frac{\text{التكلفة الثابتة} + \text{الربح المستهدف}}{\text{نسبة هامش المساهمة}}$$

مثال: نفس المثال السابق يفرض أن المطلوب تحديد حجم وقيمة المبيعات التي تحقق ربح ٥٠٠٠٠ ريال.

تمرين ١٦ صفحة ١٤٧

٢- **تحديد هامش الأمان ونسبة هامش الأمان:** هما الزيادة ونسبة الزيادة في مبيعات الشركة عن التعادل.

$$\text{هامش الأمان} = \text{المبيعات الفعلية} - \text{مبيعات التعادل}$$

$$\text{نسبة هامش الأمان} = \frac{\text{المبيعات الفعلية} - \text{مبيعات التعادل}}{\text{المبيعات الفعلية}} \times 100\%$$

مثال: نفس المثال السابق يفرض أن المطلوب تحديد هامش الأمان ونسبة هامش الأمان عند:

حجم مبيعات ٦٢٥٠ وحدة، وقيمة مبيعات ٣١٢٥٠٠ ريال

الإجابة

تمرين ٨ صفحة ١٤٤

ملاحظة: يمكن تعريف نسبة هامش الأمان بأنها النسبة التي يمكن أن تنخفض في حدودها مبيعات الشركة دون أن تحقق خسارة.

٣- **درجة الرفع التشغيلي:** هو درجة التغير في صافي الربح نتيجة التغير في قيمة المبيعات بنسبة مئوية معينة.

$$\text{درجة الرفع التشغيلي} = \frac{\text{هامش المساهمة}}{\text{صافي الربح}} = 4 \text{ مرة مثلا}$$

ويعني ذلك ان التغير في المبيعات فرضا بنسبة ١٠% يؤدي الي تغير في صافي الربح بمقدار أربع اضعاف
٤٠%

نسبة التغير في صافي الربح = درجة الرفع التشغيلي × نسبة التغير في قيمة المبيعات = ٤ × ١٠% = ٤٠%

تمرين ٩ صفحة ١٤٥

تحليل التعادل في حالة تعدد المنتجات (المزيج البيعي):

فيما سبق كنا نفترض أن المنشأة تقوم بإنتاج وبيع منتج واحد فقط، ولكن في الواقع العملي نجد أن المنشآت تقوم بإنتاج وبيع عدة منتجات معاً تسمى تشكيلة أو مزيج بيعي، وتصبح المشكلة كيفية تحديد نقطة التعادل للمزيج البيعي وتحدد بالخطوات التالية:

$$١ - \text{تحديد نسبة المزيج البيعي} = \frac{\text{قيمة مبيعات كل منتج}}{\text{إجمالي قيمة المبيعات}}$$

٢ - هامش المساهمة لوحدة المزيج البيعي = هامش مساهمة المنتج الاول × نسبته + هامش مساهمة المنتج الاول × نسبته +

$$٣ - \text{نسبة هامش المساهمة للمزيج البيعي (الكلية)} = \frac{\text{إجمالي هامش المساهمة لكل المنتجات}}{\text{إجمالي قيمة المبيعات لكل المنتجات}}$$

وباستخدام هامش المساهمة ونسبة هامش المساهمة للمزيج البيعي يمكن احتساب نقطة التعادل للشركة ككل.

تمرين ١٤ صفحة ١٤٧

تمرين ١٠ صفحة ١٤٥

يجب على الطالبة الرجوع لتمرين المراجعة المحلول من الكتاب صفحة ١٣٨-١٣٩-١٤٠

فرضيات تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح:

يقوم تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح على مجموعة من الافتراضات هي:

- ١ - سعر البيع للوحدة ثابت، بمعنى ان سعر البيع للوحدة لن يتغير مع التغيرات في حجم الانتاج والمبيعات.
- ٢ - التكاليف خطية ويمكن تقسيمها بدقة الي تكلفة متغيرة وثابتة، وان التكلفة المتغيرة للوحدة تكون ثابتة، وان اجمالي التكاليف الثابتة يكون ثابت خلال المدي الانتاجي الملائم.
- ٣ - المنشأة تقوم بإنتاج وبيع منتج واحد فقط أو مزيج ثابتة من المنتجات.
- ٤ - في الشركات الصناعية يكون حجم الانتاج مساوياً لحجم المبيعات، ولا تتغير كميات المحزون.