

## أساسيات تحليل العلاقة بين التكلفة والربح والحجم ( تحليل التعادل )

### سادساً: أثر تشكيلة المبيعات:

اقتصر تحليل التعادل فيما سبق على حالة المنشأة التي تنتج وتبيع منتجاً واحداً فقط، ولكن الواقع العملي ليس كذلك دوماً.. ففي كثير من الأحيان يكون لدى المنشأة عدّة منتجات لكل منتج منها إيراداته وتكاليفه المتغيرة الخاصة به، ولكنها تشترك جميعاً في التكاليف الثابتة الكلية للمنشأة.

✓ حيث أن المنشأة لا يمكنها توزيع تكاليفها الثابتة على المنتجات المختلفة، وإنما هي تكاليف للمنشأة ككل.

✓ ولكي تتمكن المنشأة من دراسة أثر تغير التشكيلة السلعية في ربحيتها يجب عليها أن تحدد نقطة التعادل للمنشأة بأكملها ولكل منتج على حدة.

يقصد بتشكيلة المبيعات أن الشركة تنتج وتبيع مجموعة مختلفة من المنتجات من حيث الكمية وسعر البيع ومتوسط تكلفة المنتج المتغيرة وبالتالي ستختلف هذه المنتجات من حيث هامش الربح للوحدة، لذلك يسعى دائماً المدراء إلى تحديد التشكيلة التي تحقق لهم أقصى أرباح ممكنة، وتزداد أرباح الشركة كلما كانت تركيبة مبيعاتها تتضمن نسبة عالية من المنتجات ذات هامش الربح المرتفعة، ويبدو تأثير تشكيلة المنتجات من خلال:

1. يمكن أن تتخفص الأرباح على الرغم من زيادة إجمالي المبيعات

2. يمكن أن تزيد الأرباح على الرغم من انخفاض إجمالي المبيعات

كيفية تحديد نقطة التعادل في حال وجود تشكيلة منتجات:

### - تحديد حجم مبيعات التعادل للتشكيلة:

أ. يحدد نسبة التشكيلة ( المزج البيعي للمنتجات بالحجم)، المقصود بنسبة المزج هي نسبة

عدد المنتجات المباعة من كل منتج

عدد الوحدات الكلية المباعة

ب. يحدد هامش الربح لكل منتج = سعر البيع - ت. متغيرة للوحدة

ج. يحدد متوسط هامش الربح = مج ( هامش الربح لكل منتج × نسبة المزج البيعي للمنتج )

د. حجم التعادل للتشكيلة =  $\frac{\text{تكاليف ثابتة اجمالية}}{\text{متوسط هامش الربح}}$

هـ. عدد وحدات التعادل من كل منتج = حجم التعادل للتشكيلة × نسبة المزج البيعي للمنتج

- تحديد قيمة مبيعات التعادل للتشكيلة:

أ. تحديد نسبة المزج البيعي بالقيمة، المقصود بنسبة المزج بالقيمة هي نسبة

$\frac{\text{قيمة المنتجات المباعة من كل منتج}}{\text{قيمة المبيعات الكلية}}$

ب. تحديد نسبة هامش الربح

ج. تحديد متوسط نسبة هامش الربح = مج ( نسبة هامش الربح لكل منتج × نسبة المزج البيعي بالقيمة )

د. قيمة المبيعات التعادل للتشكيلة =  $\frac{\text{تكاليف ثابتة اجمالية}}{\text{متوسط نسبة هامش الربح}}$

هـ. قيمة وحدات التعادل لكل منتج = قيمة مبيعات التعادل للشركة × نسبة المزج البيعي

مثال: إذا كانت لديك بيانات التكاليف التالية لمنتجات إحدى الشركات الصناعية:

البيان	المنتج (أ)	المنتج (ب)	المنتج (ج)	الإجمالي
حجم المبيعات	2000	10000	8000	20000
سعر البيع	50	100	200	
ت.م. للوحدة	40	80	160	
ت. ثابتة				405000

## المطلوب:

1. أوجد حجم التعادل للمنشأة ككل
2. احسب حجم التعادل لكل منتج
3. احسب قيمة التعادل لكل منتج ولل منشأة ككل
4. تنظيم قائمة الدخل إذا كانت التكاليف الثابتة موزعة على المنتجات الثلاث كما يلي: (15000, 190000, 200000) على التوالي.

الحل: بتحديد حجم مبيعات التعادل أولاً:

1. تحديد نسبة المزج البيعي بالحجم:

$$\begin{aligned} \text{نسبة المزج البيعي للمنتج (أ)} &= 20000/2000 = 10\% \\ \text{نسبة المزج البيعي للمنتج (ب)} &= 20000/10000 = 50\% \\ \text{نسبة المزج البيعي للمنتج (ج)} &= 20000 / 8000 = 40\% \end{aligned}$$

2. هامش الربح:

$$\text{هامش ربح (أ)} = 40 - 50 = 10$$

$$\text{هامش ربح (ب)} = 80 - 100 = 20$$

$$\text{هامش ربح (ج)} = 160 - 200 = 40$$

3. متوسط هامش الربح = مج [ ( 10 × 10% ) + ( 20 × 50% ) + ( 40 × 40% ) ] = 27 ل.س

$$4. \text{حجم مبيعات التعادل للتشكيلة} = \frac{405000}{27} = 15000 \text{ وحدة}$$

5. مبيعات التعادل لكل منتج:

$$\begin{aligned} \text{للمنتج (أ)} &= 15000 \times 10\% = 1500 \text{ وحدة} \leftarrow \text{قيمة مبيعات التعادل} = 1500 \times 50 \\ &= 75000 \text{ ل.س} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{للمنتج (ب)} &= 15000 \times 50\% = 7500 \text{ وحدة} \leftarrow \text{قيمة مبيعات التعادل} = 7500 \times 100 \\ &= 750000 \text{ ل.س} \end{aligned}$$

للمنتج (ج) =  $15000 \times 40\% = 6000$  وحدة ← قيمة مبيعات التعادل =  $200 \times 6000 =$

= 1200000 ل.س

إجمالي قيمة التعادل للشركة =  $(1200000 + 750000 + 75000) = 2025000$

6. إعداد قائمة الدخل:

البيان	المنتج (أ)	المنتج(ب)	المنتج (ج)	الإجمالي
المبيعات	100000	1000000	1600000	2700000
(-) ت. متغيرة للمبيعات	(80000)	(800000)	(1280000)	(2160000)
هامش الربح	20000	200000	320000	540000
(-) ت. ثابتة	(15000)	(190000)	(200000)	(405000)
صافي الربح	5000	10000	120000	135000

حل المثال السابق بتحديد قيمة مبيعات التعادل أولاً:

1. تحديد نسبة المزج البيعي بالقيمة:

$$\text{قيمة مبيعات التشكيلة} = (200 \times 8000) + (100 \times 10000) + (50 \times 2000) = 2700000$$

$$\text{نسبة المزج البيعي للمنتج (أ)} = 100000 / 2700000 = 4\%$$

$$\text{نسبة المزج البيعي للمنتج (ب)} = 1000000 / 2700000 = 37\%$$

$$\text{نسبة المزج البيعي للمنتج (ج)} = 1600000 / 2700000 = 59\%$$

2. نسبة هامش الربح:

$$\text{هامش ربح (أ)} = 50 - 50/40 = 50/10 = 20\%$$

$$\text{هامش ربح (ب)} = 100 - 100/80 = 100/20 = 20\%$$

$$\text{هامش ربح (ج)} = 200 - 200/160 = 200/40 = 20\%$$

$$3. \text{ متوسط نسبة هامش الربح} = \text{مج} [ (20\% \times 4\%) + (20\% \times 37\%) + (20\% \times 59\%) ] = 20\%$$

$$4. \text{ قيمة مبيعات التعادل للتشكيلة} = \frac{405000}{20\%} = 2025000 \text{ ل. س.}$$

5. قيمة مبيعات التعادل لكل منتج:

$$\text{للمنتج (أ)} = 2025000 \times 4\% = 81000 \text{ ل. س.} \leftarrow \text{حجم مبيعات التعادل} = 81000 / 50 = 1620 \text{ وحدة}$$

$$\text{للمنتج (ب)} = 2025000 \times 37\% = 749250 \text{ ل. س.} \leftarrow \text{حجم مبيعات التعادل} = 749250 / 100 = 7493 \text{ وحدة}$$

$$\text{للمنتج (ج)} = 2025000 \times 59\% = 1194750 \text{ ل. س.} \leftarrow \text{حجم مبيعات التعادل} = 1194750 / 200 = 5974 \text{ وحدة}$$

$$\text{إجمالي حجم التعادل للشركة} = (1620 + 7493 + 5974) = 15087 \text{ وحدة}$$

مثال: تنتج إحدى المنشآت المنتجين س & ص وقدمت إليك البيانات التالية :

البيان	المنتج (أ)	المنتج(ب)	الإجمالي
حجم المبيعات	120000	40000	160000
سعر البيع	50	100	
ت.م. للوحدة	40	30	
ت. ثابتة			300000

المطلوب:

- تحديد حجم وقيمة مبيعات التعادل عند هذه التشكيلة
- تحديد صافي الربح عند هذه التشكيلة
- تحديد الزيادة في المبيعات لكل منتج والتي تحقق أرباح تشغيلية قدرها 1500000

الحل:

ط1: تحديد نسبة المزج البيعي بالحجم:

$$\text{نسبة المزج البيعي للمنتج (أ)} = 160000/120000 = 75\%$$

$$\text{نسبة المزج البيعي للمنتج (ب)} = 160000/40000 = 25\%$$

هامش الربح:

$$\text{هامش ربح (أ)} = 40 - 50 = 10$$

$$\text{هامش ربح (ب)} = 30 - 100 = 70$$

$$\text{متوسط هامش الربح} = \text{مجم} [ (75\% \times 10) + (25\% \times 70) ] = 25 \text{ ل.س}$$

$$\text{حجم مبيعات التعادل للتشكيلة} = \frac{300000}{25} = 120000 \text{ وحدة}$$

مبيعات التعادل لكل منتج:

$$\text{- للمنتج (أ)} = 120000 \times 75\% = 90000 \text{ وحدة}$$

$$\text{قيمة مبيعات التعادل} = 900000 \times 50 = 4500000 \text{ ل.س}$$

$$\text{- للمنتج (ب)} = 120000 \times 25\% = 30000 \text{ وحدة}$$

$$\text{قيمة مبيعات التعادل} = 30000 \times 100 = 3000000 \text{ ل.س}$$

$$\text{مجموع قيمة مبيعات التعادل للتشكيلة} = 3000000 + 4500000 = 7500000 \text{ ل.س}$$

ط2: صافي الربح = هامش الربح للمنشأة - تكاليف ثابتة

$$= 1000000 \text{ ل.س} = 3000000 - (25 \times 160000)$$

$$\text{ط3: حجم مبيعات الربح المستهدف} = 25 / (1500000 + 3000000) = 180000 \text{ وحدة}$$

أي زيادة قدرها 60000 وحدة عن مبيعات التعادل

$$\text{منها للمنتج (أ)} = 60000 \times 75\% = 45000 \text{ وحدة}$$

$$\text{للمنتج (ب):} = 60000 \times 25\% = 15000 \text{ وحدة}$$

مثال: تنتج إحدى المنشآت منتجين أ & ب حيث بلغت قيمة مبيعات كل منهما 700000 ل.س، 300000

ل.س على التوالي. وقد كانت نسبة هامش ربح المنتج (أ) 60%، بينما نسبة هامش ربح المنتج (ب)

70%. فإذا علمت أن التكاليف الثابتة للشركة ككل 945000 ل.س

المطلوب: تحديد قيمة مبيعات التعادل للشركة ككل ولكل منتج على حدا.

الحل:

$$\text{نسبة المزج البيعي للمنتج (أ)} = 1000000 / 700000 = 70\%$$

$$\text{نسبة المزج البيعي للمنتج (ب)} = 1000000 / 300000 = 30\%$$

متوسط نسبة هامش الربح = مج [ (  $70\% \times 60\%$  ) + (  $30\% \times 70\%$  ) ] =  $63\%$

قيمة مبيعات التعادل للتشكيلة =  $945000 / 30\% = 1500000$

للمنتج (أ):  $1500000 \times 70\% = 1050000$  ل.س

للمنتج (ب):  $1500000 \times 30\% = 450000$  ل.س