

UNITE 3

COST - VOLUME - PROFIT RELATIONSHIPS

BREAK-EVEN-POINT ANALYSIS

After studying this unite, you should be able to :

بعد دراسة هذا الفصل، يجب أن تكون قادرًا على:

1- Determine the break-even point by the method of equation

١- تحديد نقطة التعادل بطريقة المعادلة

2- Determine the break-even point using the contribution margin

٢- تحديد نقطة التعادل باستخدام هامش المساهمة

3- Determine the margin of safety

٣- تحديد هامش الأمان .

4- Give the formulas for determining sales required to earn target net income.

٤- أعط الصيغ لتحديد المبيعات المطلوبة لكسب صافي الدخل المستهدف.

Break-Even Analysis: Mathematical Equation for Units

استخراج حجم (كمية) مبيعات نقطة التعادل باستخدام طريقة المعادلة الرياضية

The break-even point in units can be computed directly from the mathematical equation by using unit selling prices and unit variable costs.

Vargo must sell 1000 units break even .the computation is :

يمكن حساب نقطة التعادل في الوحدات مباشرة من المعادلة الرياضية باستخدام أسعار بيع الوحدات وتكاليف الوحدة المتغيرة.

يجب أن يبيع Vargo 1000 وحدة معادلة. الحساب هو:

اجمالي التكاليف الثابتة \$200,000 + اجمالي التكاليف المتغيرة \$300X = مبيعات التعادل 500X

$$200X = 200,000$$

$$X = 1,000 \text{ units (حجم مبيعات التعادل)}$$

where:

X = sales volume

\$500 = unit selling price

\$300 = variable cost per unit

\$200,000 = total fixed costs

X = حجم المبيعات

\$500 = سعر بيع الوحدة

\$300 = التكلفة المتغيرة لكل وحدة

\$200,000 = إجمالي التكاليف الثابتة

Break-Even Analysis: CM Technique for Units

استخراج حجم نقطة التعادل باستخدام أسلوب هامش المساهمة

Because we know that CM equals total revenues less variable costs, it follows that at the break-even point, contribution margin must equal total fixed costs. When the CM per unit is used, the formula to compute break-even point in units is shown below:

نظرًا لأننا نعلم أن CM يساوي إجمالي الإيرادات ناقصًا التكاليف المتغيرة ، فإنه يتبع ٢٠ أنه عند نقطة التعادل ، يجب أن يساوي هامش المساهمة إجمالي التكاليف الثابتة. عند استخدام CM لكل وحدة ، تظهر المعادلة لحساب نقطة التعادل بالوحدات أدناه:

Once again, the CM per unit for Vargo Video is \$200

مرة أخرى ، CM لكل وحدة لـ Vargo Video هو ٢٠٠ دولار

$$\text{Break-even Point in Units} = \frac{\text{Fixed Costs (التكاليف الثابتة)}}{\text{Contribution Margin per Unit (هامش المساهمة للوحدة)}}$$

نقطة التعادل بالوحدات (حجم التعادل)

$$\frac{\$ 200,000}{\$ 200} = 1000 \text{ unit}$$

Break-Even Analysis: CM Technique for Dollars

استخراج مبلغ نقطة التعادل باستخدام اسلوب هامش المساهمة

When the CM ratio is used , the formula to compute break –even point in **dollars** is shown below :

Again , the CM ratio for vargo video is 40%

$$\text{Break-even Point in Units} = \frac{\text{Fixed Costs (التكاليف الثابتة)}}{\text{Contribution Margin Ratio (نسبة هامش المساهمة)}}$$

نقطة التعادل بالدولارات (المبالغ)

$$\frac{\$ 200,000}{40\%} = \$ 500,000$$

Margin of Safety

هامش الامان

The margin of safety is another relationship that may be calculated in CVP analysis. Margin of safety is the difference between actual or expected sales and sales at the break-even point.

UNITE 3

The margin of safety may be expressed in dollars or as a ratio.

هامش الأمان هو علاقة أخرى يمكن حسابها في تحليل CVP. هامش الأمان هو الفرق بين المبيعات الفعلية أو المتوقعة والمبيعات عند نقطة التعادل.

يمكن التعبير عن هامش الأمان بالدولار أو كنسبة.

Assuming that actual (expected) sales for Vargo Video are \$750,000, the computations are:

Margin of Safety in Dollars استخراج قيمة (مبلغ) هامش الامان (بالمبالغ)

Margin of Safety in Dollars = Actual (Expected) Sales — Break-even Sales

هامش الامان (المبالغ) المبيعات الفعلية (او المخططة) مبيعات التعادل

$$=750,000-500,000$$

$$=\$250,000$$

OR

او

هامش الامان بالوحدات * السعر

Margin of Safety Ratio استخراج معدل (نسبة%) هامش الامان (بالمبالغ)

Margin of Safety in Dollars

هامش الامان بالمبالغ

Margin of Safety Ratio = $\frac{\text{Margin of Safety in Dollars}}{\text{Actual (Expected) Sales}}$

نسبة هامش الامان

المبيعات الفعلية (او المخططة)

$$= \frac{\$250,000}{\$750,000} = 33\%$$

Target Net income

الربح المستهدف

-Management usually sets an income objective for individual product lines. This objective, called target net income, is extremely useful to management because it indicates the sales necessary to achieve a specified level of income.

-The amount of sales necessary to achieve target net income can be determined from each of the approaches used in determining break-even sales.

-عادة ما تحدد الإدارة هدف الدخل لخطوط الإنتاج الفردية. هذا الهدف ، المسمى صافي الدخل المستهدف ، مفيد للغاية للإدارة لأنه يشير إلى المبيعات اللازمة لتحقيق مستوى دخل محدد.

-يمكن تحديد مقدار المبيعات اللازمة لتحقيق الدخل الصافي المستهدف من كل من الأساليب المستخدمة في تحديد مبيعات التعادل.

Mathematical Equation:

معادلة رياضية

We know that at the break-even point no profit or loss results for the company. By adding a factor for target net income to the break-even equation, we obtain the formula shown below for determining required sales.

نحن نعلم أنه عند نقطة التعادل ، لا توجد نتائج ربح أو خسارة للشركة. بإضافة عامل لصافي الدخل المستهدف إلى معادلة التعادل ، نحصل على الصيغة الموضحة أدناه لتحديد المبيعات المطلوبة.

$$\text{Required Sales} = \text{Variable Costs} + \text{Fixed costs} + \text{Target net income}$$

$$\text{المبيعات المطلوبة} = \text{التكاليف المتغيرة} + \text{التكاليف الثابتة} + \text{صافي الدخل المستهدف}$$

Required sales may be expressed in either sales dollars or sales units.

Assuming the of required sales in dollars is as follows: target net income is \$120,000 for Vargo Video, the computation Of required sales in dollars is as follows :

يمكن التعبير عن المبيعات المطلوبة إما بدولارات المبيعات أو وحدات المبيعات.

UNITE 3

بافتراض أن المبيعات المطلوبة بالدولار هي كما يلي: صافي الدخل المستهدف هو ١٢٠ ألف دولار لفيديو Vargo ،

$$X=0.60x +\$200,000+\$120,000$$

$$0.40x=\$320,000$$

$$X=\$800,000$$

Where:

X= required sales المبيعات المطلوبة

0.60 = variable costs as a percentage of unit selling price

التكاليف المتغيرة كنسبة مئوية من سعر بيع الوحدة

\$200,000 = total fixed costs اجمالي التكاليف الثابتة

\$120,000 = target net income صافي الدخل المستهدف

The sales volume in units at the target income level is found by dividing the sale dollars by the unit selling price .

يتم العثور على حجم المبيعات بالوحدات عند مستوى الدخل المستهدف بقسمة دولارات البيع على سعر بيع الوحدة.