

المحاضرة السادسة: نقطة التعادل (عتبة المردودية)

تعتبر نقطة التعادل أو ما يعرف بعتبة المردودية أحد الحالات الخاصة لنموذج CVP، لأن هذا الأخير يدرس كل الحالات التي تكون فيه المؤسسة سواء حالة الربح أو الخسارة أو حالة التوازن التي تمثل نقطة التعادل.

1- تعريف عتبة المردودية:

تعرف على أنها ذلك المستوى من النشاط الذي تتساوى فيه الإيرادات الكلية للمؤسسة مع تكاليفها الكلية (المتغيرة والثابتة)، بحيث لا تكون هناك لأرباح ولا خسائر، أي الربح يكون معدوماً، أي أن المؤسسة تكون في حالة توازن. ويرمز لعتبة المردودية بالرمز SR، ولديها تسميات عديدة: رقم أعمال التوازن، رقم أعمال الصفر...، ويرمز لكمية (حجم) المبيعات الذي يتحقق عنده التوازن بالرمز: X_0 .

حيث عند عتبة المردودية SR :

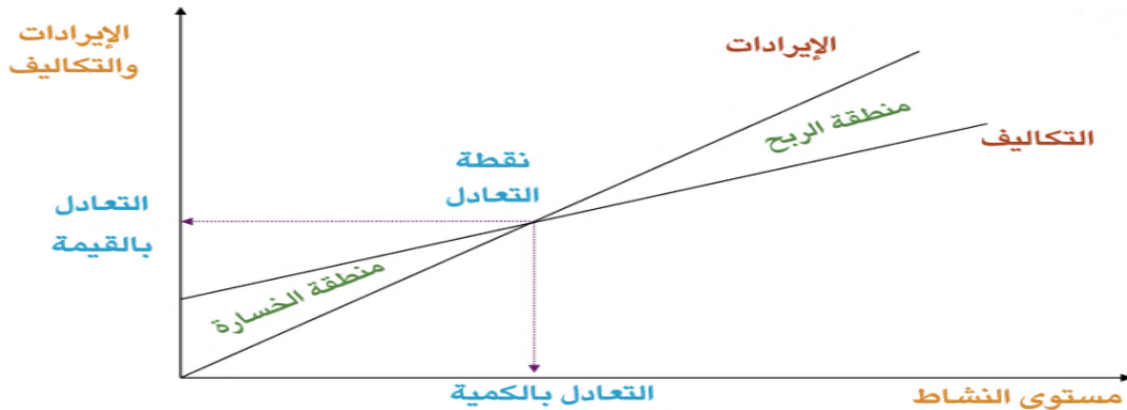
$$CA = CT \quad \checkmark \text{ رقم الأعمال = مجموع التكاليف}$$

$$M_{CV} = CF \quad \checkmark \text{ الهامش على التكلفة المتغيرة = التكاليف الثابتة}$$

$$R = 0 \quad \checkmark \text{ النتيجة = الصفر}$$

وفيما يلي سنعرض التمثيل البياني لعتبة المردودية في الشكل الموالي:

الشكل: التمثيل البياني لعتبة المردودية



2- الشكل العام لقانون عتبة المردودية:

تُحسب عتبة المردودية بطريقة مباشرة وفق القانون الآتي:

$$\underline{SR = CA * CF / M_{cv}}$$

3- طرق أخرى لحساب عتبة المردودية:

هناك طرق أخرى غير مباشرة تُحسب عندها عتبة المردودية ، حيث يستخرج من خلالها حجم التعادل، وبضربه في سعر البيع الوحدوي نحصل على عتبة المردودية:

أ- الطريقة الرياضية:

عند SR لدينا:

$$CA = CT$$

$$P_x \cdot x_0 = cvu_t \cdot x_0 + CF$$

$$P_x \cdot x_0 - cvu_t \cdot x_0 = CF$$

$$(P_x - cvu_t) \cdot x_0 = CF$$

$$m_{cv}u \cdot x_0 = CF$$

$$\underline{x_0 = CF / m_{cv}u}$$

ومنه حجم التعادل يساوي:

$$\underline{SR = P_x \cdot x_0}$$

وبالتالي عتبة المردودية تساوي:

مثال:

فيما يلي بعض البيانات المستخرجة من سجلات إحدى المؤسسات الاقتصادية: سعر بيع الوحدة: 100 دج، التكلفة المتغيرة الوحدوية: 60 دج، التكاليف الثابتة: 120.000 دج

المطلوب: حساب عتبة المردودية بطريقة المعادلة الرياضية.

الحل:

• تحديد حجم التعادل x_0 :

$$CA = CT$$

$$P_x \cdot x_0 = cvu_t \cdot x_0 + CF$$

$$P_x \cdot x_0 - cvu_t \cdot x_0 = CF$$

$$(P_x - cvu_t) \cdot x_0 = CF$$

$$m_{cv} u \cdot x_0 = CF$$

$$x_0 = CF / m_{cv} u$$

$$x_0 = 120000 / 100 - 60$$

$$\underline{x_0 = 3000_u}$$

• تحديد عتبة المردودية SR:

$$SR = x_0 \cdot P_x$$

$$SR = 3000 * 100$$

$$\underline{SR = 300000_{DA}}$$

ب- طريقة الهامش على التكلفة المتغيرة:

عند SR لدينا:

$$M_{CV} = CF$$

$$m_{cv}u \cdot x_0 = CF$$

$$\underline{x_0 = CF / m_{cv} u}$$

ومنه حجم التعادل يساوي:

$$\underline{SR = P_x \cdot x_0}$$

وبالتالي عتبة المردودية تساوي:

مثال:

تبلغ التكاليف الثابتة لإحدى المؤسسات 100.000 دج، وسعر البيع الوحدوي لمنتوجها: 60 دج، والتكلفة المتغيرة الوحدوية: 35 دج.

المطلوب: حدد عتبة المردودية بطريقة الهامش على التكلفة المتغيرة؟

الحل:

• تحديد حجم التعادل:

$$M_{CV} = CF$$

$$M_{cv}u \cdot x_0 = CF$$

$$x_0 = CF / m_{cv}u$$

$$x_0 = 100.000/25$$

$$\underline{x_0 = 4000_u}$$

• تحديد عتبة المردودية:

$$SR = P_x \cdot x_0$$

$$SR = 60 * 4000$$

$$\underline{SR = 240.000_{DA}}$$

ت- طريقة معادلة الربح:

عند SR لدينا:

$$R = 0$$

$$m_{cv}u \cdot x_0 - CF = 0$$

$$m_{cv}u \cdot x_0 = CF$$

$$\underline{x_0 = CF / m_{cv} u}$$

ومنه حجم التعادل يساوي:

$$\underline{SR = P_x \cdot x_0}$$

وبالتالي عتبة المردودية تساوي:

مثال:

فيما يلي بعض البيانات المستخرجة من سجلات إحدى المؤسسات الاقتصادية: سعر بيع الوحدة: 80 دج، التكلفة المتغيرة الوحدة: 40 دج، التكاليف الثابتة: 150000 دج

المطلوب: حساب عتبة المردودية بطريقة المعادلة الرياضية.

الحل:

• تحديد حجم التعادل x_0 :

$$R = 0$$

$$m_{cv}u.x_0 - CF = 0$$

$$m_{cv}u.x_0 = CF$$

$$x_0 = CF / m_{cv}u$$

$$x_0 = 150000/40$$

$$\underline{x_0 = 3750}$$

• تحديد عتبة المردودية SR:

$$SR = x_0 . P_x$$

$$SR = 3750 * 80$$

$$\underline{SR = 300000 \text{ DA.}}$$

-4 زمن وتاريخ تحقيق العتبة:

زمن تحقيق العتبة أو ما يعرف بالنقطة الميتة، وهو مؤشر هام يساعد المؤسسة في معرفة الزمن اللازم وتاريخ تحقيق عتبة المردودية، أي معرفة المؤسسة المدة الزمنية التي ستستغرقها لتغطية كل تكاليفها وبالتالي تاريخ بدايتها في تحقيق الأرباح.

ويحسب حسب القانون التالي:

$$PM \text{ (Point Mort)} = SR. 12 \text{ (mois)} / CA$$

ou

$$PM \text{ (Point Mort)} = SR. 360 \text{ (jours)} / CA$$

مثال:

فيما يلي بعض البيانات المستخرجة من سجلات إحدى المؤسسات الاقتصادية: عدد الوحدات المنتجة والمباعة: 1000 وحدة، سعر بيع الوحدة: 80 دج، التكلفة المتغيرة الوحيدة: 40 دج، التكاليف الثابتة: 150000 دج.

الحل:

• تحديد عتبة المردودية:

$$SR = CA \cdot CF / M_{CV}$$

$$SR = (80 \cdot 10000) \cdot 150000 / 40 \cdot 10000$$

$$\underline{SR = 300.000 \text{ DA}}$$

• تحديد تاريخ تحقيق العتبة:

$$PM = SR \cdot 360 / CA$$

$$PM = 300.000 \cdot 360 / 800.000$$

$$\underline{PM = 135 \text{ j}}$$

زمن تحقيق العتبة هو 135 يوم أي 4 أشهر و 15 يوم ، أي تاريخ تحقيق العتبة هو: 15 ماي.

5- هامش الأمان:

يمثل هامش الأمان الفرق بين رقم الأعمال المحقق من قبل المؤسسة وعتبة المردودية، ويحسب عندما يكون رقم الأعمال أكبر من عتبة المردودية ، ويمكن هذا المؤشر المؤسسة من معرفة قيمة المبيعات التي يكمن أن تنخفض بها دون أن تقع في الخسارة، ويحسب بالعلاقة الآتية:

$$\text{هامش الأمان} = \text{رقم الأعمال} - \text{عتبة المردودية}$$

$$\underline{MS = CA - SR}$$

بالإضافة الى هامش الأمان يحسب كذلك مؤشر هامش الأمان: وهو يمثل نسبة هامش الأمان من رقم الأعمال، ويدل على مستوى رقم الأعمال قبل تحقيق الخسارة، ويحسب بالعلاقة التالية:

$$\text{نسبة هامش الأمان} = \text{هامش الأمان} * 100 / \text{رقم الأعمال}$$

$$\underline{TMS = MS . 100 / CA}$$

مثال:

فيما يلي بعض البيانات المستخرجة من سجلات إحدى المؤسسات الاقتصادية: عدد الوحدات المنتجة والمباعة: 1000 وحدة، سعر بيع الوحدة: 80 دج، التكلفة المتغيرة الوحدة: 40 دج، التكاليف الثابتة: 150000 دج.

الحل:

- تحديد عتبة المردودية:

$$SR = CA . CF / M_{CV}$$

$$SR = (80 * 10000) . 150000 / 40 * 10000$$

$$\underline{SR = 300.000}_{DA}$$

- تحديد هامش الأمان:

$$MS = CA - SR$$

$$MS = 800.000 - 300.000$$

$$\underline{MS = 500.000}_{DA}$$

● تحديد معدل هامش الأمان:

$$TMS = MS .100/CA$$

$$TMS = 500.000 *100/ 800.000$$

$$\underline{TMS = 62.5\%}$$