المحور الرابع: التخطيط المالي من خلال عتبة المردودية واستخداماتها

1. عتبة المردودية (SR): يطلق على عتبة المردودية نقطة التعادل، نقطة الصفر، النقطة الحرجة وأيضا نقطة التوازن. وتعرف عتبة المردودية على أنها النقطة التي يتساوى فيها إجمالي التكاليف مع إجمالي الإيرادات، أي النتيجة تكون مساوية للصفر. كما يمكن تعريفها على أنّها رقم الأعمال الذي لا يحقق لا ربح ولا خسارة وهي أدنى قيمة لرقم أعمال التي تغطي كل التكاليف (المتغيرة والثابتة).

يرتبط مفهوم عتبة المردودية بتقسيم التكاليف إلى تكاليف ثابتة ومتغيرة، وهي تدل على الكمية التي يجب بيعها أو رقم الأعمال الواجب تحقيقه حتى تكون النتيجة صفر. وتتحقق عتبة المردودية عندما:

- تتساوى التكلفة الإجمالية للوحدة مع سعر بيعها؛
- تتساوى التكلفة الإجمالية مع رقم الأعمال؛
- يتساوى هامش التكلفة المتغيرة (وهو الفرق بين رقم الأعمال والتكاليف المتغيرة) والمصاريف الثابتة.

2. طريقة حساب عتبة المردودية: قبل التعرف على طريقة حسابها، نبدأ أولا بالتعرف على الرموز المستخدمة فيها.

الرمز	البيان	
CA	رقم الأعمال أو المبيعات أو إجمالي الإيرادات	$CA= Q \times P$ أو $CA=CV+CF+R$
Q	عدد الوحدات المباعة أو عدد الوحدات المتاحة من الإنتاج أو الشراء	
P	سعر بيع الوحدة	
CT	التكاليف الإجمالية	$CT=CV+CF$
CF	الثكاليف الثابتة	
CV	التكاليف المتغيرة	$CV= Q \times CVu$
CVu	التكاليف المتغيرة للوحدة	
R	النتيجة	$R= MCV-CF$
MCV	الهامش على التكلفة المتغيرة	$MCV=CF+R$ أو $MCV=CA-CV$
TMCV	معدل الهامش على التكلفة المتغيرة	$TMCV=\frac{MCV}{CA}$ أو $TMCV = \frac{CA-CV}{CA}$
MCVu	الهامش على التكلفة المتغيرة للوحدة	$MCVu= P-CVu$

أ. **تحديد عتبة المردودية رياضيا:** يعتمد تحديد عتبة المردودية على العلاقة التالية:

النتيجة (R) = الايرادات الإجمالية – التكاليف الإجمالية

يمكن حساب عتبة المردودية بطريقتين، هما:

- **عتبة المردودية بالكمية:** تحسب بالعلاقة التالية: $Q^{*}=\frac{CF}{MCVu}$
- **عتبة المردودية بالقيمة:** تحسب بالعلاقة التالية: $SR=\frac{CF\times CA}{MCV}$

تحسب بالعلاقة التالية: $SR=\frac{CF}{TMCV}$

وتحسب أيضا بالعلاقة التالية: $SR= Q^{*}\times P$

حيث: $MCV= CA-CV$

$TMCV=\frac{CA-CV}{CA}$

$MCVu= P-CVu$

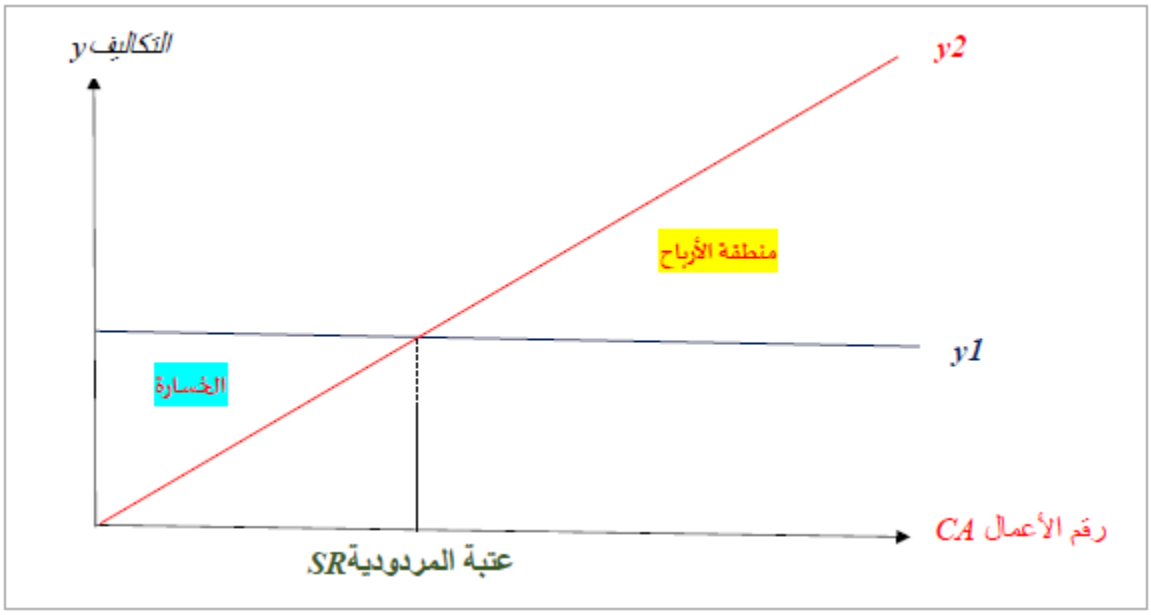
ب. تحديد عتبة المردودية بيانيا: يتم تحديد عتبة المردودية بيانيا بثالث طرق، هي:

- **الطريقة 1:** يتم تحديد عتبة المردودية باستعمال العلاقة التالية: **هامش التكلفة المتغيرة MCV= التكاليف الثابتة CF**

في هذه الحالة تكون SR هي نقطة تقاطع خط هامش التكاليف المتغيرة مع خط التكاليف الثابتة، حيث:

خط التكاليف الثابتة هو: $y_1=b$ حيث b تمثل التكاليف الثابتة

خط هامش التكاليف المتغيرة هو: $y_2=ax$ حيث a تمثل MCV و x تمثل رقم الأعمال

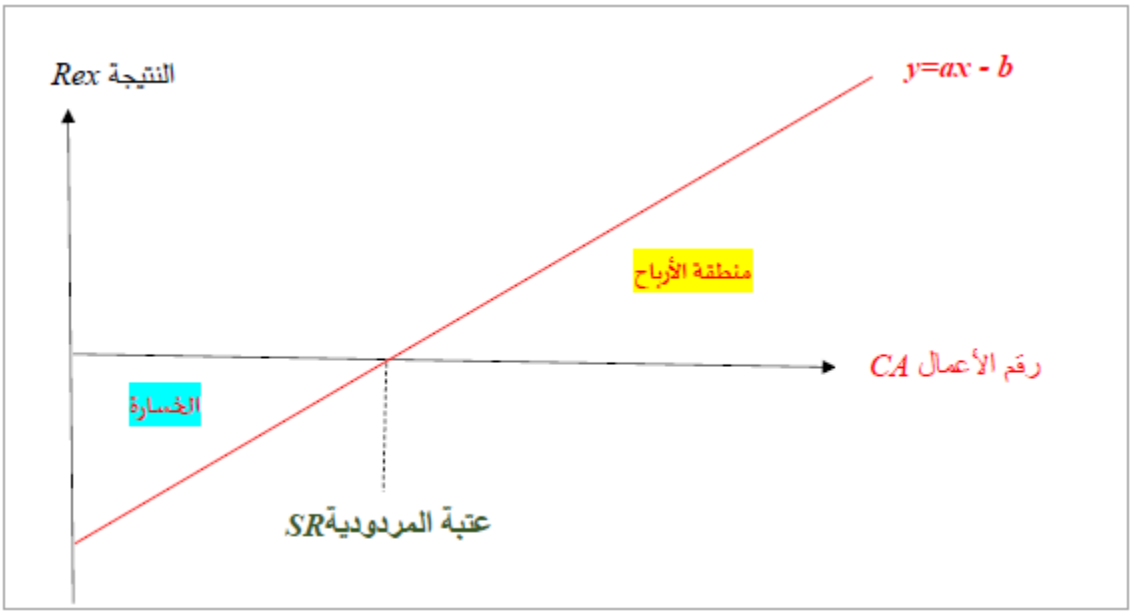


- **الطريقة 2:** يتم تحديد عتبة المردودية باستعمال العلاقة التالية: **النتيجة= هامش التكاليف المتغيرةMCV– التكاليف الثابتة CF**

في هذه الحالة تكون SR هي نقطة تقاطع خط النتيجة مع خط السينات، حيث:

y= ax–b

a هو معدل الهامش على التكلفة المتغيرة TMCV و b هو التكاليف الثابتة وx هو رقم الأعمال

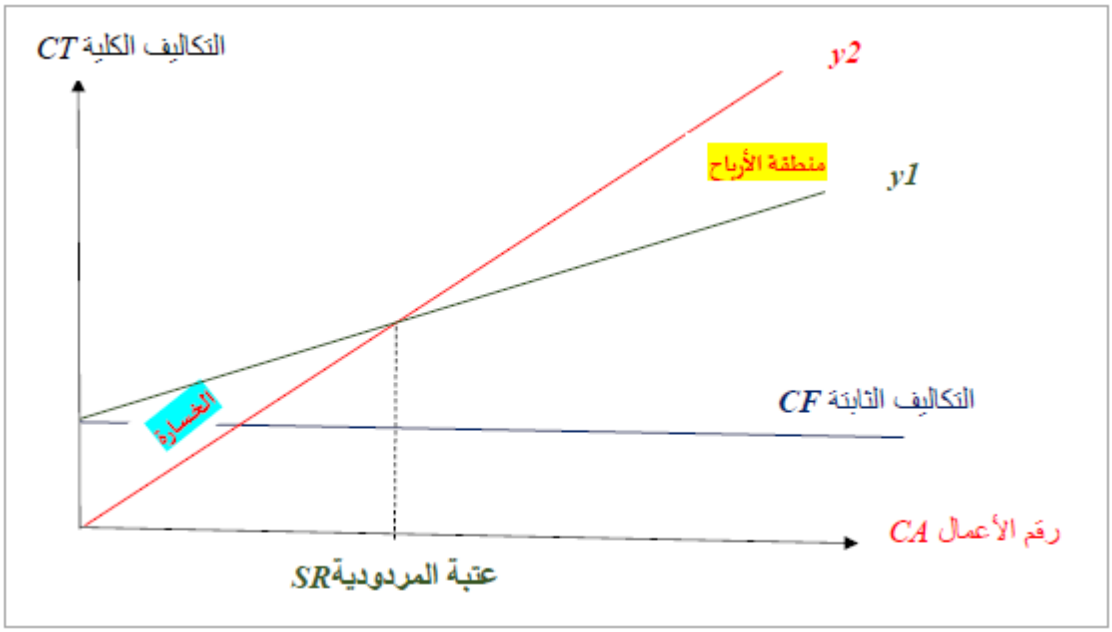


- **الطريقة 3:** يتم تحديد عتبة المردودية باستعمال العلاقة التالية: **رقم الأعمال CA= التكاليف الثابتةCF+ التكاليف المتغيرةCV**

في هذه الحالة تكون SR هي نقطة تقاطع خط رقم الأعمال مع خط مجموع التكاليف CT، حيث:

خط مجمع التكاليف هو: $y_1= ax–b$ حيث هو a معدل هامش التكلفة المتغيرة، هو b التكاليف الثابتة و هو x رقم الأعمال

خط رقم الأعمال هو: $y_2=x$



3. النقطة الميتة (PM): وهي تمثل التاريخ الذي تحقق فيه المؤسسة نقطة التعادل، أي النتيجة (R) معدومة، وتحسب بالعلاقة التالية:

$$PM = \left(\frac{RS}{CA}\right) \times 360$$

4. حدود عتبة المردودية: يُقصد بها الحدود التي يجب على المؤسسة احترامها حتى تتحمل التغيرات في ظروف الانتاج، وهي:

- ما هو الحد الأدنى لسعر بيع الوحدة الذي تحقق عنده المؤسسة نتيجة معدومة؟
- ما هو الحد الأدنى للوحدات المنتجة والمباعة التي تحقق عندها المؤسسة نتيجة معدومة؟
- ما هو المبلغ الأقصى للتكلفة المتغيرة للوحدة الذي تستطيع المؤسسة الوصول إليه بحيث تحقق نتيجة معدومة؟
- ما هو الحجم الأقصى للتكاليف الثابتة الاجمالية التي تستطيع المؤسسة تحملها بحث تحقق نتيجة معدومة؟

القاعدة التي يتم الانطلاق منها لحساب حدود عتبة المردودية، هي:

$$CA = CV + VF + R \quad / \quad R = 0 \longrightarrow$$
$$P \times Q = (CVu \times Q) + CF \longrightarrow (P \times Q) - (CVu \times Q) = CF \longrightarrow$$
$$(P - CVu) \times Q = CF$$

حيث:

P: التكلفة المتغيرة للوحدة

CVu: سعر بيع الوحدة

Q: الكمية المنتجة والمباعة

CF: التكاليف الثابتة الاجمالية

تمرين تطبيقي شامل:

لتكن لديك المعلومات التالية المتعلقة بنهاية سنة 2022 عن مؤسسة X

الكمية المنتجة والمباعة Q: 200 2 وحدة — التكلفة المتغيرة للوحدة CVu: 500 2 دج

سعر بيع الوحدة P: 200 3 دج — التكاليف الثابتة السنوية CF: 000 780 دج

المطلوب:

1. حساب هامش التكاليف المتغيرة في نهاية السنة المالية؛
2. حساب النتيجة حسب جدول الاستغلال الوظيفي؛
3. حساب عتبة المردودية رياضيا؛
4. حساب النقطة الميتة؛

5. حساب حدود عتبة المردودية.

الحل:

1. حساب هامش التكاليف المتغيرة:

لدينا: MCV= CA- CV

و **دج** **CA**= Q ×P=2 200 × 3 200= **7 040 000**

CV = Q ×CVu= 2 200 × 2 500 =**5 500 000 دج**

ومنه: دج **MCV**= 7 040 000 **–** 5 500 000= **1 540 000**

2. حساب النتيجة حسب جدول الاستغلال الوظيفي:

البيـــان	المبلغ الكلي	النسبة
رقم الأعمال **CA**	**7 040 000**	**%100**
التكلفة المتغيرة**CV**	**5 500 000**	**%78.13**
هامش التكلفة المتغيرة**MCV**	**1 540 000**	**%21.87**
التكاليف الثابتة**CF**	**780 000**	/
النتيجة **R**= هامش التكلفة المتغيرة– التكاليف الثابتة	**760 000**	/

3. حساب عتبة المردودية رياضيا:

- **عتبة المردودية بالقيمة:**

$$\mathbf{SR}=\frac{CF\times CA}{\mathbf{MCV}}=\frac{780\,000\times 7\,040\,000}{1\,540\,000}=3\,565\,714.28 \text{ دج}$$

ومنه عند رقم أعمال يقدر بـ:3 565 714.28 دج فإن النتيجة تكون مساوية للصفر

- **عتبة المردودية بالكمية:**

$$\mathbf{Q}^{*}=\frac{CF}{\mathbf{MCV}u}=\frac{7\,000}{3\,200-2\,500}=1\,114.28 \text{ وحدة}$$

ومنه عند الكمية المباعة المقدرة بـ:1 114.28 وحدة فإن النتيجة تكون مساوية للصفر

4. حساب النقطة الميتة:

$$\mathbf{PM}=\left(\frac{SR}{\mathbf{CA}}\right)\times 360=\left(\frac{3\,565\,714.28}{7\,040\,000}\right)\times 360=182.33 \text{ يوم}$$

5. حساب حدود عتبة المردودية:

لدينا:

(P-CVu)× Q=CF

- **حساب سعر بيع الوحدة الأدنى:**

$(P-CVu)\times Q=CF$

$(P-2\ 500)\times 2\ 200=780\ 000$

$P= 2\ 854.54$ للوحدة/دج

تستطيع المؤسسة البيع عند انخفاض سعر البيع إلى الحد 2 854.54 دج/للوحدة بحيث تغطي تكاليفها ولا تحقق لا ربح ولا خسارة.

- **حساب عدد الوحدات المنتجة والمباعة الأدنى:**

$(P-CVu)\times Q=CF$

$(3\ 200-2\ 500)\times Q=780\ 000$

$Q=1\ 114.28$ وحدة

تستطيع المؤسسة البيع عندما يصل عدد الوحدات المنتجة إلى الحد 1 114.28 وحدة، بحيث تغطي تكاليفها ولا تحقق لا ربح ولا خسارة.

- **حساب المبلغ الأقصى للتكلفة المتغيرة للوحدة:**

$(P-CVu)\times Q=CF$

$(3\ 200-CVu)\times 2\ 200=780\ 000$

$CVu= 2\ 845.45$ دج/للوحدة

تستطيع المؤسسة تحمل تكلفة متغيرة للوحدة مقدر بـ: 2 845.45 دج/للوحدة كحد أقصى، بحيث لا تحقق لا ربح ولا خسارة

- **حساب حجم التكاليف الثابتة الاجمالية الأقصى:**

$(P-CVu)\times Q=CF$

$(3\ 200-2\ 500)\times 2\ 200=CF$

$CF= 1\ 540\ 000$ دج

يمكن أن تتحمل المؤسسة تكاليف ثابتة اجمالية بقيمة 1 540 000 دج كحد اقصى بحيث لا تحقق لا ربح ولا خسارة