المحور الخامس: عتبة المردودية

1/ تكاليف المؤسسة:

1-1/ التكاليف الثابتة (CF): وهي المصاريف التي تتحملها المؤسسة مهما كان مستوى النشاط الاقتصادي، حيث تبقى مبالغها ثابتة دون تغيير إلا بتغير هيكل المؤسسة (تغيرها يكون طويل الأجل)، هذا الثبات يكون بالمقارنة مع حجم النشاط. أي لا تتأثر بزيادته أو انخفاضه. من أمثلتها: الإيجار، الإهتلاك، التأمين .....

1-2/ التكاليف المتغيرة (CV): وهي المصاريف التي تتزايد أو تنخفض بالتناسب مع حجم النشاط، مثل مصاريف المواد الأولية، أجور العمال، مصاريف الطاقة أو القوة المحركة...

1-3/ التكاليف الكلية (CT): تكاليف المؤسسة هي مجموع التكاليف المتغيرة والثابتة .

2/ تعريف عتبة المردودية: (Seuil de Rentabilité)

نقصد بعتبة المردودية حجم النشاط الذي يحقق للمؤسسة نتيجة معدومة أي تعادل الايرادات المتمثل فير قم الاعمال و التكاليف التي تمثل التكاليف المتغيرة و الثابتة معا، و يقصد بها تلك النقطة التي بعدها تحقق المؤسسة ارباح لكن قبل الوصول اليها فالمؤسسة في منطقة الخسارة، و تسمى كذلك عتبة الربحية، النقطة الميتة، نقطة الصفر، نقطة التوازن ، القطة الحرجة.

و لبقاء المؤسسة و استمراريتها يشترط أن يغطي رقم الأعمال التكاليف الإجمالية للمؤسسة ويعطي ربحا. أي يغطي التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة معا. ويمكن توضيح ذلك بالمعادلات التالية:

$$CA = CV + CF + R \qquad CA = CT + R$$

- حيث يحسب الهامش على التكلفة المتغيرة (MCV) بطرح التكاليف المتغيرة (CV) من رقم الأعمال (CA)

$$MCV = CA - CV$$

- إذن يجب أن يغطي الهامش على التكاليف المتغيرة التكاليف الثابتة ويعطي ربحا. أي:

$$MCV = CF + R$$

$$R = MCV - CF$$

مما سبق يتبين لنا ثلاث حالات:

- أن يكون MCV أكبر من CF، وتكون في هذه الحالة النتيجة موجبة. وهي الوضعية الاقتصادية التي ترغب المؤسسة في تحقيقها.
- أن تكون MCV أقل من CF، وتكون النتيجة في هذه الحالة سالبة. أي المؤسسة تحقق خسائر.
- أن يكون MCV يساوي CF في هذه الحالة تكون النتيجة معدومة.

في هذه الحالة الأخيرة نقول أن النشاط الاقتصادي أو الاستغلال قد بلغ نقطة التوازن (أو عتبة المردودية أي نقطة الانطلاق في تحقيق الأرباح)، وهي النقطة أو العتبة التي تكون فيها:

- المبيعات تتساوى مع التكاليف. $CA = CT$. أي: $CA = CF + CV$
- النتيجة معدومة. $R = 0$.
- الهامش على التكلفة المتغيرة = التكاليف الثابتة. $MCV = CF$.

3/ الهدف من تحديد عتبة المردودية :

- يسمح نموذج عتبة المردودية بتحديد حجم النشاط الأدنى الضروري للمؤسسة من أجل تحقيق رقم أعمال يغطي مجموع التكاليف الثابتة للفترة والتكاليف المتغيرة المرتبطة بهذا الحجم .
- تسمح كذلك بتحديد العلاقات بين حجم النشاط، التكاليف، النتيجة .
- هدف المؤسسة ليس تحقيق نتيجة معدومة إنما تحقيق الأرباح، لذا فهي تحتاج إلى مختلف المعلومات حول التكاليف وحجم النشاط والربح، وهذا ما يوفره لها تحديد عتبة المردودية .
- باستخدام نموذج عتبة المردودية أو نقطة التوازن يمكن للمؤسسة إيجاد أجوبة التساؤلات التالية:
  - هل النشاط x ذو مردودية ؟
  - متى يبدأ في تحقيق مردود (متى يغطي تكاليفه ويحقق ربحا)؟
- يسمح هذا النموذج لمتخذ القرار من تحديد المتغيرات الداخلية للمؤسسة كالتكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة، وأحيانا المتغيرات الخارجية كالسعر.

4/ الافتراضات التي يعتمد عليها نموذج عتبة المردودية:

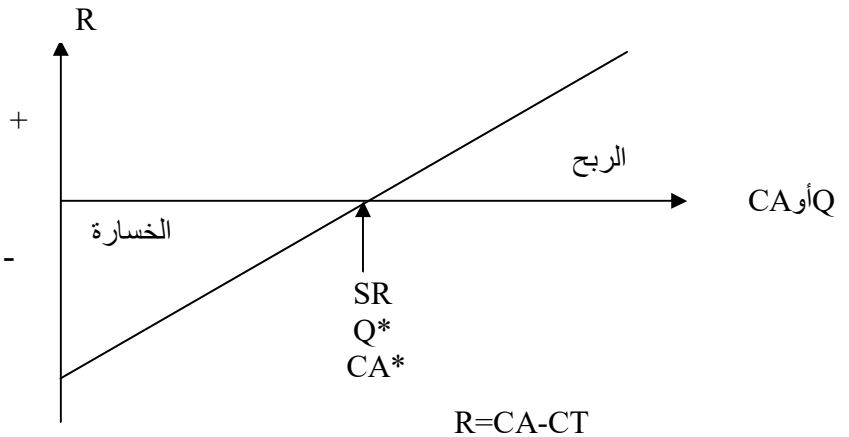
- الكمية المنتجة = الكمية المباعة(كل ما ينتج يباع).
- هناك تكاليف ثابتة فقط وهناك تكاليف متغيرة فقط و لا توجد تكاليف شبه متغيرة أو ثابتة.
- سعر البيع ثابتا مهما كان مستوى النشاط.
- هناك منتوج واحد أو مزيج ثابت من المنتجات.

5/ تحديد عتبة المردودية بيانيا وحسابيا:

5-1/ عتبة المردودية بيانيا:

يمكن تحديد عتبة المردودية بيانيا من خلال ثلاث أشكال:

الحالة(01): النتيجة عند نقطة التعادل=0 (R =0)

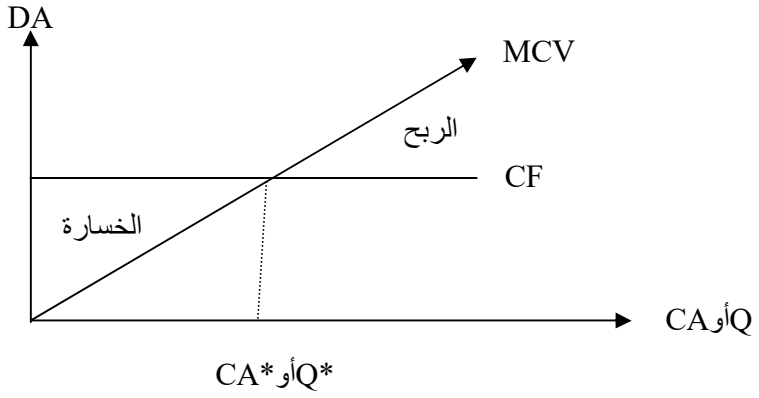


R=CA-CT
R=P*Q-CV-CF
R=P*Q-CVμ*Q-CF

عند Q=0

R=-CF

الحالة (02):MCV= CF



علما أ

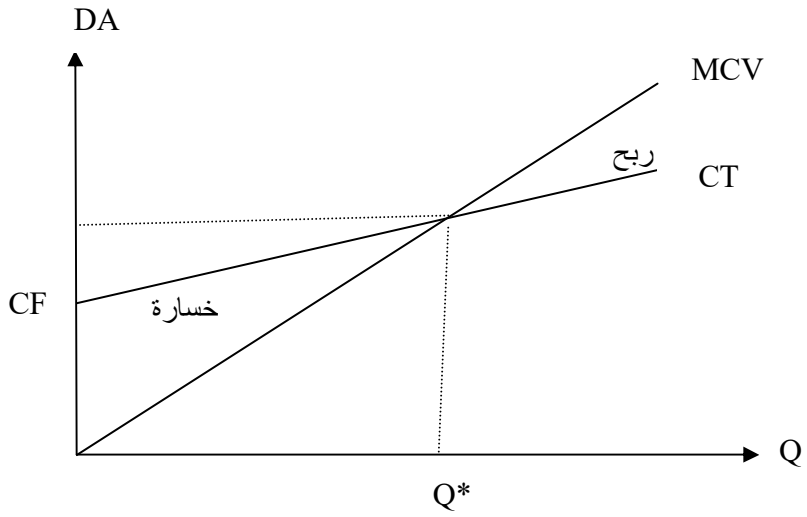
ذلك أن: $MCV = MCV/\mu * Q$

حيث:

$$MCV=CA-CV$$
$$MCV=P.Q-CV/\mu.Q$$
$$MCV=Q.(P-CV/\mu)$$
$$MCV/\mu=P-CV/\mu$$

وباعتبار سعر الوحدة ثابت والتكلفة المتغيرة للوحدة ثابتة إذن MCV/μ ثابت.

الحالة (03): CA=CT رقم الأعمال عند نقطة التوازن = التكاليف الكلية



$CA=P*Q$

حيث Q متغيرو P ثابت

$CT= CV+CF$

$CT= CV\mu*Q+CF$

حيث$CV\mu$ ثابت

5-2/ عتبة المردودية حسابيا:

يمكن حساب عتبة المردودية بثلاث أساليب :

- بالكميات: ويرمز لها بـ Q^*

- رقم الأعمال : ويرمز لها بـ CA*
- الزمن (المدة) : ويرمز لها بـT*

أ/ عتبة المردودية بالكمية*Q :

ماهي الكمية التي تجعل نتيجة المؤسسة تساوي الصفر (تحقق عتبة المردودية). وذلك كما يلي:

$CA^*=CT^* \Rightarrow P.Q^*=CV+CF$

$\Rightarrow P.Q^*=CV/\mu \,.\, Q^*+CF$

$\Rightarrow P.Q^*-CV/\mu.Q^* = CF$

$\Rightarrow Q^*(P-CV/\mu)=CF$

$$Q^* = \frac{Cf}{P\text{-}CV/u} \quad (A) \Rightarrow \quad Q^* = \frac{Cf}{MCV/u} \quad (B)$$

$$Q^* = \frac{CA}{P} \text{ أو } \quad (C)$$

ب/ عتبة المردودية بالقيمة*CA :

انطلاقا من تعويض علاقة كمية التوازن في معادلة رقم الأعمال عند التوازن نجد:

$$CA^*= Q^*.P \Rightarrow CA^* = \frac{Cf}{P\text{-}CV/u}.P$$

$$CA^* = CF.\frac{P}{MCV/u} \quad (A)$$

بضرب بسط ومقام في Q نجد:

$$CA^* = CF.\frac{P.Q}{Q.MCV/u} \Rightarrow CA^* = \frac{CF.CA}{MCV} \quad (B) \Rightarrow CA^* = \frac{CF.CA}{CA-CV} \quad (C)$$

أو من خلال العلاقة مقلوب الكسر لحساب رقم الأعمال الحاسم:

$$CA^* = CF.\frac{P}{MCV/u} \Rightarrow CA^* = \frac{CF}{\frac{MCV/u}{P}} \Rightarrow CA^* = \frac{CF}{MCV\%} \quad (D)$$

حيث $\frac{MCV/u}{P}$ تسمى نسبة الهامش على التكاليف المتغيرة للوحدة ، أي ماذا يمثل الهامش على التكاليف المتغيرة للوحدة إلى سعر البيع. و تساوي أيضا $(\frac{MCV}{CA})$ ، أي ماذا يمثل الهامش على التكاليف المتغيرة إلى رقم الأعمال.

ج/ عتبة المردودية بالزمن :

زمن عتبة المردودية في حالة نشاط منتظم:

أي ما هي المدة الزمنية اللازمة أو تاريخ الوصول إلى عتبة المردودية عندما يكون حجم النشاط منتظما (أي نفس الكمية أو نفس رقم الأعمال شهريا). وتحسب بالأشهر أو بالأيام بالعلاقات التالية:

$$T^* = \frac{Q^*}{Q} \times 12 \qquad T^* = \frac{Q^*}{Q} \times 360$$

$$T^* = \frac{CA^*}{CA} \times 12 \qquad T^* = \frac{CA^*}{CA} \times 360.$$

و لتحديد تاريخ عتبة المردودية نتبع الخطوتين التاليتين:

- حساب المدة الزمنية (عدد الأيام أو عدد الأشهر اللازمة لبداية تحقيق الأرباح) .
- إضافة المدة الزمنية إلى تاريخ بداية الإنتاج.

زمن عتبة المردودية في حالة نشاط غير منتظم:

أي عندما يكون حجم النشاط المؤسسة غير معتدل أو يختلف من فترة طإلى أخرى أو موسمي . لذا فإن تحديد تاريخ بلوغ عتبة المردودية يختلف عنه في حالة النشاط المنتظم.

إذا في هذه الحالة نرجع دائما إلى حجم النشاط المتراكم، أو رقم الأعمال المتراكم. ونجد أين تقع عتبة المردودية، ونطبق العلاقة :

$$T^* = \text{الفترة التي تسبق فترة تحقق عتبة} + \frac{\text{حجم النشاط المتراكم للفترة السابقة – عتبة المر□د□ية}}{\text{حجم النشاط أو رقم الأعمال فترة تحقق التوازن}} \times \text{مدة الفترة (ثلاثي، شهر،...)}$$

6/ هامش ومؤشر الأمان :

يتمثل هامش الأمان في الفرق بين رقم الأعمال السنوي (المحقق) وعتبة المردودية. ويوضح هذا الهامش المقدار الذي يمكن أن ينخفض به رقم الأعمال المحقق دون تجاوز عتبة المردودية . ويمكن تلخيصه في العلاقة التالية:

$$MS=CA-CA^*$$

$$MS=Q-Q^*$$

أما مؤشر الأمان فيتمثل في نسبة الانخفاض التي يمكن أن يعتمدها رقم الأعمال دون أن يحقق خسائر . ويمكن تمثيلها بالعلاقة التالية:

$$IS=\frac{MS}{CA}\times 100$$

$$IS=\frac{CA-CA^*}{CA}\times 100$$

7/ عتبة المردودية في حالة تعدد المنتوجات :

يمكن تحديد عتبة المردودية لمختلف المنتجات المصنوعة بمؤسسة ما وعتبة المردودية الخاصة بالمؤسسة ككل ، ولهذا يجب معرفة أسعار ومبيعات كل منتوج وتكاليفه المتغيرة ونصيبه من التكاليف الثابتة، والتي تكون في أحيان كثيرة خاصة بالمؤسسة ككل (تكاليف عامة).

8/ تأثير بعض العناصر على عتبة المردودية:

8-1/ تأثير المصاريف الثابتة على عتبة المردودية:

يؤثر تغيير المصاريف الثابتة خلال السنة على عتبة المردودية، حيث أن هذا التغيير يتم عند القيام بإستثمار معين، كتوسع المصنع، شراء آلة جديدة، توظيف موظفين جدد...

لذا فإن هذا التأثير يكون طرديا، فبزيادة التكاليف الثابتة تزيد عتبة المردودية، وبانخفاضها تنخفض عتبة المردودية.

8-2/ تأثير التكلفة المتغيرة للوحدة على عتبة المردودية:

تتغير التكاليف المتغيرة الوحدوية عند إضافة مادة أولية أو يد عاملة أو استخدام آلات جديدة .....، هذه التغيرات تؤثر طرديا على عتبة المردودية، حيث أنه بزيادة CV/µ تزيد عتبة المردودية، وبانخفاض CV/µ تنخفض عتبة المردودية.

3-8/ تأثير سعر البيع على عتبة المردودية:

سعر البيع له تأثير عكسي على عتبة المردودية، حيث بزيادة سعر البيع تنخفض عتبة المردودية والعكس.

4-8/ تأثير التطورات التكنولوجية على عتبة المردودية:

عند استخدام المؤسسة لمختلف التكنولوجيات الجديدة فإن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع التكاليف الثابتة، باعتبار أن المؤسسة ستقوم باستثمار أموال إضافية (أي أقساط الإهتلاك تزيد)، وستنخفض التكاليف المتغيرة باعتبار أن هذا الاستثمار سيوفر الكثير من الموارد.

9/ حدود عتبة المردودية :

أي ما هي مستويات عناصر عتبة المردودية التي إذا تجاوزتها المؤسسة حققت خسائر. هذه العناصر هي سعر البيع، التكلفة المتغيرة الوحدوية، التكاليف الثابتة.

1-9/ الحد الأدنى لسعر البيع:

أي ما هو أدنى سعر يمكن اعتماده حتى لا تحقق المؤسسة خسائر أي يجعل النتيجة معدومة. R=0

$$CA - CT = 0 \Longrightarrow P \times Q - CV/u \times Q - CF = 0 \Longrightarrow P = CV/u + CF/Q$$

يمكن تخفيض الأسعار إلى هذه القيمة كأدنى حد. ولو انخفض سعر البيع عنها تحقق المؤسسة خسائر.

2-9/ الحد الأقصى للتكلفة المتغيرة الوحدوية:

باعتبار أن التكلفة المتغيرة الوحدوية CV/µ علاقتها طردية مع عتبة المردودية، فما هي أقصى قيمة لـ CV/µ التي لا تحقق خسائر للمؤسسة .

$$CA - CT = 0 \Longrightarrow P \times Q - CV/\mu \times Q - CF = 0 \Longrightarrow CV/u = P - CF/Q$$

وهي أقصى قيمة لـ CV/µ، أي إذا ارتفعت CV/µ عن هذه القيمة تحقق المؤسسة خسائر

3-9/ الحد الأقصى للتكلفة الثابتة:

التكلفة الثابتة كذلك علاقتها طردية بعتبة المردودية، فكلما زادت CF تزيد عتبة المردودية إلى غاية حد معين عند تجاوزه تحقق المؤسسة خسائر.

$$CA - CT = 0 \Longrightarrow P \times Q - Q \times CV/\mu - CF = 0 \Longrightarrow CF = P \times Q - CV/\mu \times Q$$

$$CF = Q(P - CV/\mu) \Longrightarrow CF = MCV/u \times Q$$

عندما تتجاوز CF هذه القيمة تحقق المؤسسة خسائر.