

ثالثاً: تحليل التعادل ورافعة التشغيل والتمويل

تحليل التعادل ورافعة التشغيل والتمويل

Break – Even Analysis & Operating and Financial Leverage

- الأداة الثالثة للتخطيط المالي هي تحليل التعادل.
- هذه الأداة تحدد حجم الإنتاج والمبيعات والتي توضح تساوي الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية، أي يعني أن الربح يساوي صفر وهذه أقل كمية على الشركة أن تنتجها.
- هذه الأداة تحدد :
 ١. كمية الإنتاج .
 ٢. كمية المبيعات التي تغطي إجمالي التكلفة.
 ٣. الأرباح أو الخسائر.

تحليل التعادل ورافعة التشغيل والتمويل

Break – Even Analysis & Operating and Financial Leverage

- إذا رغبت الشركة في التوسعة أو زيادة الإنتاج فإن ذلك يتطلب :
 ١. مصاريف رأسمالية.
 ٢. مصاريف تشغيلية إضافية.
- والنتيجة تكون إيرادات إضافية.

تحليل التعادل ورافعة التشغيل والتمويل

Break – Even Analysis & Operating and Financial Leverage

- عندما ترغب أي شركة في التوسعة الإنتاجية فعليها التحقق من جدواها من خلال :
 ١. تقدير الحد الأدنى من الإنتاج والمبيعات اللازمة لتغطية التكاليف على الأقل.
 ٢. مقارنة ذلك بحجم الطلب المتوقع في السوق. إذا كان الطلب المتوقع أكبر من أو يساوي الحد الأدنى المطلوب للإنتاج أو المبيعات فإن عملية التوسع مربحة و العكس صحيح .
 ٣. حجم الأرباح يعتمد على حجم المبيعات لأن زيادة المبيعات يؤدي إلى زيادة الأرباح والعكس صحيح.

تحليل التعادل ورافعة التشغيل والتمويل

Break – Even Analysis & Operating and Financial Leverage

٤. الزيادة أو النقصان في الأرباح الناتجة عن تقلب المبيعات تتأثر ب---:

أ. نسبة التكاليف الثابتة في هيكل التكاليف .

ب. نسبة الدين في هيكل التمويل.

٥. إذا كانت هاتين النسبتين مرتفعتين فإن نسبة تغيير صغيرة في المبيعات تؤدي إلى نسبة تغيير كبيرة في الأرباح الصافية للشركة.

تحليل التعادل ورافعة التشغيل

Break – Even Analysis & Operating Leverage

- نسبة التكاليف الثابتة في هيكل التكاليف تسمى رافعة التشغيل.
- نسبة الدين في هيكل التمويل تسمى رافعة التمويل.
- هيكل التكاليف علاقته **بقائمة الدخل**.
- هيكل التمويل علاقته **بالميزانية العمومية** {الخصوم + حقوق الملكية}.
- الأرباح الصافية للشركة هي قبل توزيع الفوائد والضرائب وتستخدم لرافعة التشغيل.
- هناك أرباح صافية بعد الفوائد والضريبة تستخدم لرافعة التمويل.

تحليل التعادل ورافعة التشغيل

Break – Even Analysis & Operating Leverage

- رافعة التشغيل والتمويل سلاح ذو حدين :
 ١. تعظم الربح في حالة زيادة المبيعات.
 ٢. تعظم الخسارة في حالة انخفاض المبيعات.
- رافعة التشغيل (OL) Operating Leverage.
- رافعة التمويل (FL) Financial Leverage.
- لفهم فكرة رافعتي التشغيل والتمويل يجب فهم فكرة تحليل التعادل أولاً.

١. تحليل التعادل

Break – Even Analysis

- لفهم فكرة تحليل التعادل يجب معرفة التالي:
- لتحليل التعادل يجب معرفة تصنيف التكاليف، وهي :

١. تكاليف متغيرة Variable Costs .

٢. تكاليف ثابتة Fixed Costs .

تحليل التعادل

Break – Even Analysis

- التكاليف المتغيرة هي التي تتغير مباشرة مع حجم الإنتاج مثل : العمالة المباشرة ، والمواد الأولية والمساعدة ، الوقود والزيوت، والكهرباء والماء والاتصالات ، عمولة البيع ،
- التكاليف الثابتة هي التي لا تتغير مع حجم الإنتاج بل تبقى ثابتة بغض النظر عن الكمية المنتجة مثل أجور العمالة الغير مباشرة ، رواتب الإدارة ، إهلاك الموجودات الثابتة ، الإيجارات ، الفائدة على الديون ، الضرائب العقارية .

تحليل التعادل

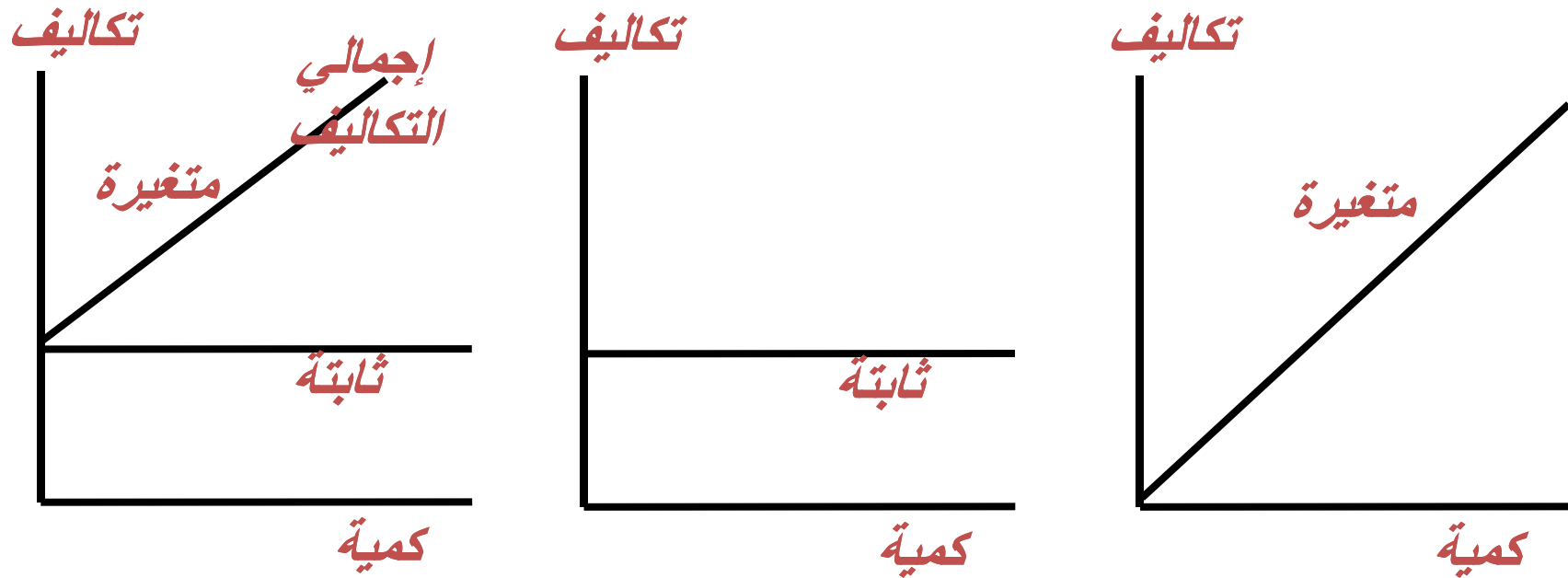
Break – Even Analysis

- تحليل التعادل
 - ١. هندسياً.
 - ٢. جبرياً.
- لتحليل التعادل يجب معرفة كمية التعادل .
- كمية التعادل يقصد بها تقدير وحساب التكلفة المتغيرة والإيرادات لكل من مستويات الإنتاج المختلفة + تقدير التكلفة الثابتة.
- إن الفرق بين إجمالي التكلفة والتكاليف الثابتة يمثل التكاليف المتغيرة لكل من مستويات الإنتاج.

تحليل التعادل

Break – Even Analysis

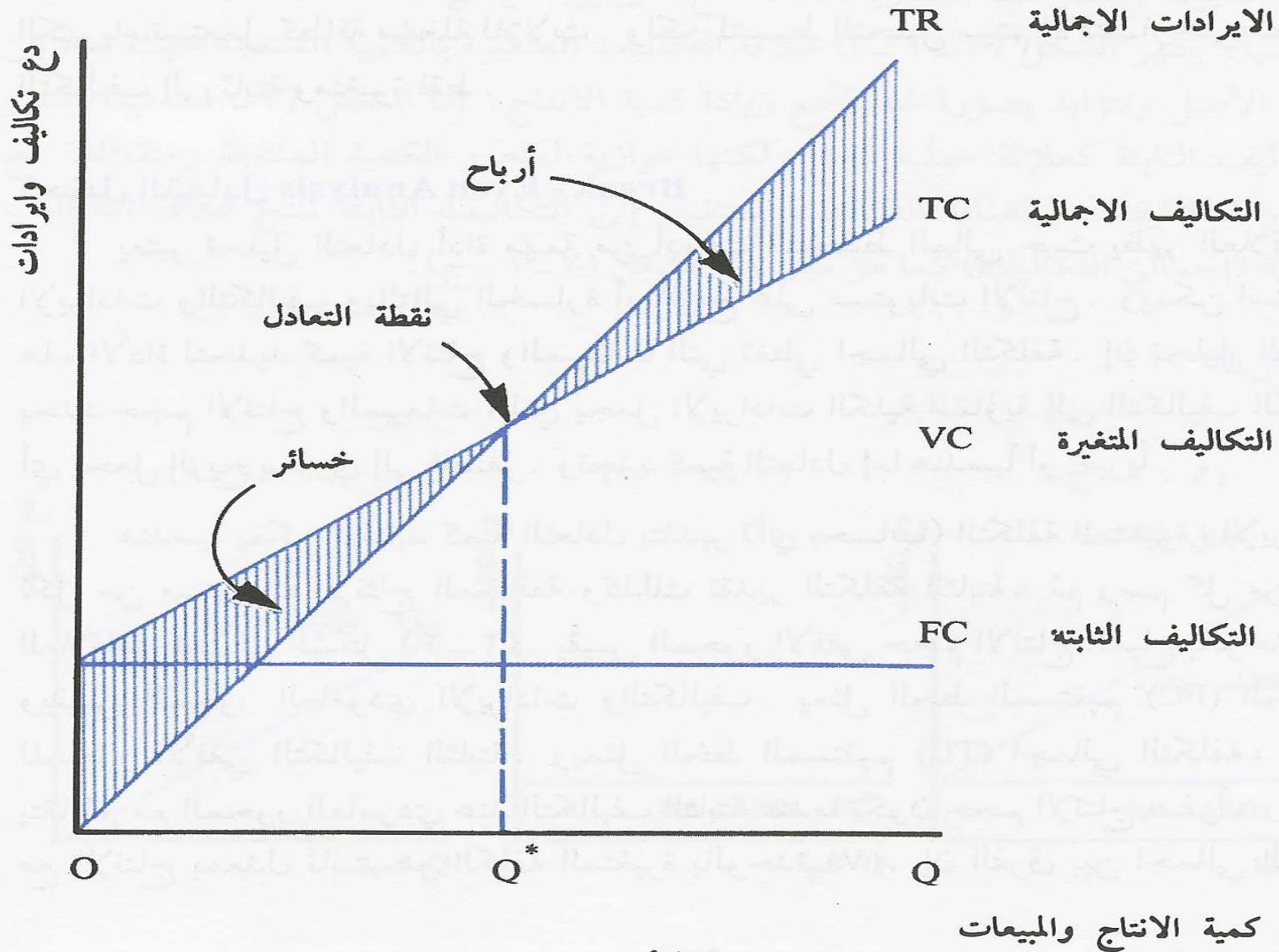
- تصنيف التكاليف هندسياً (شكل ٣-١)



أ. تحديد كمية التعادل هندسياً

- يمكن تحديد كمية التعادل بتقدير التكلفة المتغيرة والإيرادات لكل من مستويات الإنتاج المختلف، بالإضافة إلى تقدير التكلفة الثابتة، ثم رسم كل من هذه العلاقات كما في الشكل (٢-٣).
- يقيس المحور الأفقي حجم الإنتاج المباع بالوحدات، ويقيس المحور العامودي الإيرادات والتكاليف.
- يمثل الخط المستقيم (FC=Fixed Cost) الموازي للمحور الأفقي التكاليف الثابتة.
- يمثل الخط المستقيم (TC=Total Cost) اجمالي التكلفة، حيث يتقاطع مع المحور العامودي عند التكاليف الثابتة عندما يكون حجم الإنتاج صفراً، ويزداد مع الإنتاج بمعدل ثابت هو الكلفة المتغيرة بالوحدة (V=Variable Cost).

الشكل (٣ - ٢) رسم التعادل البياني
BREAKEVEN CHART



أ. تحديد كمية التعادل هندسياً (تابع)

- إن الفرق بين اجمالي التكلفة والتكاليف الثابتة يمثل التكاليف المتغيرة لكل من مستويات الانتاج.
- أما علاقة الإيرادات فتتمثل بالخط المستقيم (TR=Total Revenue) الذي يبدأ من نقطة الأصل عندما تكون المبيعات صفراً ويزداد بمعدل ثابت هو سعر البيع للوحدة بازدياد الإنتاج والمبيعات ماراً بعلاقة اجمالي التكاليف.
- تدعى نقطة تقاطع الإيرادات الكلية (TR) مع التكاليف الكلية (TC) بنقطة التعادل حيث تكون الإيرادات مساوية للتكاليف $TR=TC$
- أما حجم الانتاج المقابل لنقطة التعادل فيمثل كمية التعادل (Q^*) .

أ. تحديد كمية التعادل هندسياً (تابع)

- يلاحظ انه على مستويات إنتاج ادنى من نقطة التعادل فإن الشركة تتحمل خسائر من التشغيل، أما على مستويات إنتاج أعلى من نقطة التعادل فإن الشركة تحقق أرباحاً من التشغيل.
- الشكل (٢-٣) يوضح كمية التعادل هندسياً.

ب. تحديد كمية التعادل جبرياً

- قد يكون من الصعب تحديد كمية التعادل بدقة من خلال الرسم الهندسي، لذا من الأسهل الحصول على كمية التعادل جبرياً وذلك من خلال استعمال المعادلة التالية:
- كمية التعادل (Q^*) = $\frac{\text{التكلفة الثابتة (F)}}{\text{سعر بيع الوحدة (P) - التكلفة المتغيرة بالوحدة (V)}}$
- قد تم الوصول إلى هذه المعادلة بالاعتماد على المفهوم الأساسي لتحليل التعادل، أي أن نقطة التعادل هي التي تتساوى فيها الإيرادات الكلية (TR) والتكاليف الكلية (TC)، وإعادة ترتيب هذه المساواة كما يلي: $TR=TC$

ب. تحديد كمية التعادل جبرياً (تابع)

- يمكن استبدال كل تعبير بمكوناته كالتالي:
- فالإيرادات الكلية $TR = \text{السعر} (P = \text{Price}) \times \text{الكمية المباعة} (Q = \text{Quantity})$
- التكاليف الكلية $TC = \text{التكاليف الثابتة} (F) + \text{التكلفة المتغيرة بالوحدة} (V) \times \text{الكمية المنتجة والمباعة} (Q)$.
- بإعادة كتابة المعادلة $(TR = TC)$ ينتج التالي:
- $P \times Q = F + (V \times Q)$
- وبإعادة ترتيب المتغيرات في المعادلة ينتج التالي:
- $F = (P \times Q) - (V \times Q)$
- $Q^* = F \div (P - V) = \text{وبالتالي كمية التعادل} \quad F = Q (P - V)$

ب. تحديد كمية التعادل جبرياً (تابع)

- للحصول على مبيعات التعادل (S^*) يتم ضرب كمية التعادل بسعر البيع للوحدة $S^* = P \times Q^*$
- يجب الملاحظة هنا أن الفرق بين سعر بيع الوحدة والتكلفة المتغيرة لإنتاج الوحدة يمثل هامش المساهمة لاسترداد التكاليف الثابتة ويمكن التعبير عنه $C = P - V$
- هامش المساهمة $C = \text{Contribution Margin}$
- هامش المساهمة يعني ذلك المبلغ الذي يمثل التكلفة الثابتة في بيع كل وحدة عند مستوى مبيعات التعادل أو عند مستوى إنتاج كمية التعادل.

مثال على تحليل التعادل

- تنتج شركة ما سلعة واحدة وتبيع الواحدة منها بـ ٢٥٠ ريال، وتبلغ المبيعات ٥ مليون، وتقدر التكاليف الثابتة بمليون والتكاليف المتغيرة بثلاث ملايين.
- للحصول على كمية التعادل يجب حساب التكلفة المتغيرة بالوحدة ويتم ذلك بتقسيم اجمالي التكاليف المتغيرة على كمية الانتاج الحالي، ويتم ذلك من خلال تقسيم المبيعات على سعر بيع الوحدة الواحدة.
- حجم الانتاج الحالي = $5.000.000 \div 250 = 20.000$ وحدة
- التكلفة المتغيرة بالوحدة = $3.000.000 \div 20.000 = 150$ ريال

مثال على تحليل التعادل (تابع)

- كمية التعادل = $1.000.000 = (150 - 250) \div 10.000$ وحدة
- ال ($100 = 150 - 250$) هو هامش المساهمة
- مستوى المبيعات عند كمية التعادل = $250 \times 10.000 = 2.500.000$ ريال
- الأرباح في المثال السابق = المبيعات - التكاليف الثابتة - التكاليف المتغيرة .
- = 5 مليون - 1 مليون - 3 مليون = 1 مليون مقدار الأرباح للشركة لأن الأرباح = المبيعات - التكاليف .

٢. رافعة التشغيل Operating Leverage

(OL)

- إن مفهوم الرافعة مأخوذ من الفيزياء ويعني إمكانية رفع (أو زحزحة) كتلة ثقيلة بتطبيق قوة صغيرة نسبياً باستعمال الرافعة.
- رافعة التشغيل يقصد بها الدرجة التي توجد فيها تكاليف ثابتة في هيكل تكاليف الشركة .
- إذا كانت نسبة التكاليف الثابتة إلى إجمالي التكاليف مرتفعة ، فإن هذا يعني أن الشركة تتميز برافعة تشغيل عالية (% التكاليف الثابتة / إجمالي التكاليف).
- رافعة تشغيل عالية تعني أن تغييراً صغيراً في المبيعات ينتج عنه تغيير كبير في أرباح التشغيل (الأرباح قبل الفائدة والضريبة) . أي أن زيادة صغيرة في المبيعات ينتج عنها زيادة كبيرة في الأرباح.

٢. رافعة التشغيل Operating Leverage

(OL)

- أرباح التشغيل = الإيرادات - التكاليف .
- حيث ان :
- الإيرادات = المبيعات = (السعر × الكمية)
- التكاليف = تكاليف ثابتة + (تكاليف متغيرة × الكمية)
- إذن أرباح التشغيل = [السعر × الكمية] - [تكاليف ثابتة + (تكاليف متغيرة × الكمية)]

$$\begin{aligned} \text{EBIT} &= (P \times Q) - [(V \times Q) + F] \\ &= Q(P - V) - F \end{aligned}$$

Operating Leverage رافعة التشغيل ٢

(OL)

E = Earning •

B = Before •

I = Interest •

T = Tax •

P = Price •

Q = Quantity •

V = Variable •

F = Fixed •

٣. درجة رافعة التشغيل (DOL)

- تعرف درجة رافعة التشغيل بمعدل التغيير في ربح التشغيل الذي ينتج عن نسبة تغيير صغيرة (١%) في الكمية المباعة.
- يعبر عنها جبرياً بـ :

$$DOL = (\% \Delta EBIT) / (\% \Delta Q)$$

D = Degree ; O = Operating ; L = Leverage

$$= (\Delta EBIT / EBIT) / (\Delta Q / Q)$$

- وبالتعويض بمتغيرات تحليل التعادل التالية :

$$EBIT = Q (P - V) - F$$

٣. درجة رافعة التشغيل (DOL)

- تصبح المعادلة كالتالي :

$$DOL = \left[\frac{\Delta Q(P-V)}{Q(P-V)-F} \right] \times \left(\frac{Q}{Q+\Delta Q} \right)$$

ملحوظة: $\Delta EBIT = \Delta Q (P-V)$

- السبب في ذلك هو: أن التغيير في الربح $= \Delta$ في الإيرادات ناقص (-) Δ في التكاليف المتغيرة فقط لأن التكاليف الثابتة لا تدخل في حساب التغيير لأنها ثابتة .

- وباختصار (ΔQ) تصبح معادلة درجة رافعة التشغيل كالتالي :

$$DOLq = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-F}$$

- ملحوظة: تقيس درجة رافعة التشغيل درجة الرفع والتأثير في الربح عند مستوى إنتاج معين .

مثال على درجة رافعة التشغيل (DOL)

- نفترض أن هناك ثلاث شركات تختلف في هيكل التكاليف وتتساوى بسعر مبيع وحدة المنتج وذلك كما يلي:

شركة ج	شركة ب	شركة أ	
٦٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٢٠.٠٠٠	التكلفة الثابتة
١.٠	١.٢	١.٥	التكلفة المتغيرة بالوحدة
٢.٠	٢.٠	٢.٠	سعر بيع الوحدة

مثال على درجة رافعة التشغيل (DOL)

- شركة أ = كثافة عمالية.
- شركة ج = كثافة رأسمالية.
- كلفة شركة أ الثابتة = منخفضة.
- كلفة شركة ج الثابتة = مرتفعة.
- كلفة شركة ب الثابتة = معتدلة.
- كلفة شركة ب المتغيرة = معتدلة أيضاً.
- شركة أ تتميز بانخفاض نسبة التكاليف الثابتة إلى إجمالي التكاليف .
- شركة ج نسبة التكاليف الثابتة مرتفعة.

حساب كمية التعادل للشركات الثلاث

$$Q^* = F / (P - V)$$

- شركة أ = $20.000 / (1.5 - 2) = 40.000$ وحدة
- شركة ب = $40.000 / (1.2 - 2) = 50.000$ وحدة
- شركة ج = $60.000 / (1 - 2) = 60.000$ وحدة

- إن الشركة ذات الكثافة الرأسمالية العالية (بتكاليف إهلاك عالية) تكون أكثر حساسية وأكثر تأثراً بالتغيير في المبيعات ، والتي تتأثر بالأوضاع الاقتصادية.

حساب درجة رافعة التشغيل للشركات الثلاثة

• شركة أ

$$DOL_Q = \{Q (P-V)\} \div \{Q(P-V)-F\}$$

• مبيعات ١٠٠.٠٠٠ وحدة.

$$= \{100,000 (2-1.5)\} \div \{100,000(2-1.5)-20,000\}$$

$$= 50,000 \div (50,000-20,000) = \underline{1.67}$$

• شركة ب

$$= \{100,000 (2-1.2)\} \div \{100,000(2-1.2)-40,000\}$$

$$= 80,000 \div (80,000-40,000) = \underline{2}$$

• شركة ج

$$= \{100,000 (2-1)\} \div \{100,000(2-1)-60,000\}$$

$$= 100,000 \div (100,000-60,000) = \underline{2.5}$$

التفسير المالي لهذه الأرقام

- إذا ازدادت المبيعات بمعدل ١% للشركات الثلاث فإن أرباح التشغيل للشركة ج تزداد بـ ٢.٥%.
- بينما تزداد أرباح الشركة أ بـ ١.٦٧%.
- أما أرباح الشركة ب فتزداد بـ ٢%.
- إذا انخفضت المبيعات بمعدل ١% فإن أرباح الشركات الثلاث تنخفض بالنسبة المذكورة.
- تساعد فكرة رافعة التشغيل في إعادة تسعير السلعة بحيث تخفض السعر فتزيد من مبيعاتها الشركة والتي سوف تزود الأرباح وبالتالي تقلب الشركة خسائرهما إلى أرباح.

• حل مسألة رقم ٣ - ١ ص ١١٤ من كتاب الميداني.

١. سعر بيع الوحدة = ١٠ ريال

التكاليف المتغيرة للوحدة = ٧ ريال

التكاليف الثابتة = ٦٠٠.٠٠٠ ريال

• ربح الشركة عند مستوى مبيعات ١٧٥.٠٠٠ وحدة =

(عدد الوحدات المباعة × سعر بيع الوحدة) -

[(عدد الوحدات المباعة أو المنتجة × التكلفة المتغيرة للوحدة) +
التكاليف الثابتة]

$$= (10 \times 175.000) - \{600.000 + (7 \times 175.000)\} =$$

$$= (1.750.000) - \{600.000 + (1.225.000)\} =$$

$$= (1.750.000) - (1.825.000) = -75.000 =$$

إذاً خسارة عند هذا المستوى من الانتاج.

• أو باستخدام معادلة EBIT.

• أرباح التشغيل = (الكمية المنتجة × هامش المساهمة) –
التكاليف الثابتة .

$$EBIT = Q (P-V)-F$$

• إذن حل المسألة ممكن يتم كالتالي:

EBIT for 175,000unit:

$$= 175,000 (10-7) – 600,000$$

$$= 175,000 (3) – 600,000$$

$$= 525,000 – 600,000 = \underline{-75,000}$$

EBIT for 300,000 unit:

$$= 300,000 (10-7) - 600,000$$

$$= 900,000 - 600,000 = \underline{300,000}$$

• ربح الشركة عند مستوى إنتاج ٣٠٠.٠٠٠ وحدة

$$\{٦٠٠.٠٠٠ + (٧ \times ٣٠٠.٠٠٠)\} - (١٠ \times ٣٠٠.٠٠٠) =$$

$$\{٦٠٠.٠٠٠ + (٢.١٠٠.٠٠٠)\} - (٣.٠٠٠.٠٠٠) =$$

$$٣٠٠.٠٠٠ \text{ ريال ربح} = (٢.٧٠٠.٠٠٠) - (٣.٠٠٠.٠٠٠) =$$

$$Q^* = F \div (P-V) = \text{كمية التعادل}$$

$$(٧ - ١٠) \div ٦٠٠.٠٠٠ =$$

$$٢٠٠.٠٠٠ = ٣ \div ٦٠٠.٠٠٠ = \text{وحدة}$$

$$S^* = P \times Q^* : \text{سعر المبيعات للتعادل}$$

$$٢.٠٠٠.٠٠٠ = ٢٠٠.٠٠٠ \times ١٠ = \text{ريال}$$

$$DOL_Q = \{Q(P-V)\} \div \{Q(P-V)-F\}$$

$$P-V = 10 - 7 = 3$$

$$\begin{aligned} DOL_{175,000} &= \{175,000(10-7)\} \div \{175,000(10-7)-600,000\} \\ &= \{175,000(3)\} \div \{175,000(3)-600,000\} \\ &= (525,000) \div (525,000-600,000) = -7 \end{aligned}$$

هذا يعني أن زيادة ١% من المبيعات عند مستوى إنتاج ١٧٥.٠٠٠ وحدة يخفض خسائر الشركة بـ ٧% والذي يعني زيادة في الأرباح ونقصان ١% من المبيعات يعني خسارة الشركة بـ ٧%.

$$\begin{aligned} \text{DOL}_{225,000} &= (225,000 \times 3) \div \{(225,000 \times 3) - 600,000\} \\ &= (675,000) \div (675,000 - 600,000) \\ &= (675,000) \div (75,000) = 9 \end{aligned}$$

هذا يعني أن زيادة ١% من المبيعات عند هذا المستوى من الإنتاج يزيد أرباح الشركة بـ ٩%.

$$DOL_{300,000} = (300,000 \times 3) \div \{(300,000 \times 3) - 600,000\}$$

$$= (900,000) \div (900,000 - 600,000)$$

$$= (900,000) \div (300,000) = 3$$

هذا يعني أن زيادة ١% من المبيعات عند هذا المستوى من الإنتاج سوف يزيد أرباح الشركة بـ ٣%.

• ربح الشركة عند مستوى إنتاج ٢٠٠.٠٠٠ وحدة = ٢٠٠.٠٠٠ (٧-١٠) - ٦٠٠.٠٠٠ = صفر [نقطة التعادل] .

• ربح الشركة عند مستوى إنتاج ٤٠٠.٠٠٠ وحدة = ٤٠٠.٠٠٠ (٧-١٠) - ٦٠٠.٠٠٠ = ٦٠٠.٠٠٠ ريال .

$$DOL_{200,000} = \{200,000(10-7)\} \div \{(200,000(10-7)-600,000)\}$$
$$= \infty$$

$$DOL_{400,000} = \{400,000(10-7)\} \div \{400,000(10-7)-600,000\}$$
$$= 2\%$$

التحليل

- إذا انتجت الشركة أقل من نقطة التعادل وهي ٢٠٠.٠٠٠ وحدة فإنها سوف تتكبد خسائر كبيرة لأن التكاليف الثابتة عالية ومبيعاتها لا تغطي تلك التكاليف ، ودرجة رافعة التشغيل غير معروفة عند نقطة التعادل.
- عندما تعمل الشركة بكامل طاقتها الانتاجية [٤٠٠.٠٠٠ وحدة] فإن ارباحها تكون عند أعلى مستوياتها [٦٠٠.٠٠٠ ريال] ، ودرجة رافعة التشغيل تساوي ٢ %.
- كلما زادت وحدات الإنتاج ، وزادت المبيعات فإن تأثير رافعة التشغيل يقل وبالتالي المخاطر تقل.

التحليل

<u>درجة رافعة التشغيل</u>	<u>الربح</u>	<u>الكمية المنتجة</u>
(٧-)	(٧٥.٠٠٠)	١٧٥.٠٠٠
∞	صفر	٢٠٠.٠٠٠
٣	٣٠٠.٠٠٠	٣٠٠.٠٠٠
٢	٦٠٠.٠٠٠	٤٠٠.٠٠٠
٩	٧٥.٠٠٠	٢٢٥.٠٠٠
٥	١٥٠.٠٠٠	٢٥٠.٠٠٠

سياسة هيكل التمويل (Financial Structure Policy)

- قرارات وظيفة التمويل هي:
- قرارات الاستثمار
- قرارات التمويل
- قرارات الاستثمار تتمثل في استثمار رأس المال العامل (الأصول المتداولة) واستثمارات رأسمالية (طويلة الأجل تتمثل في الأصول الثابتة) والتي يطلق عليه الهيكل الاستثماري.
- قرارات التمويل تتمثل في الخصوم وحقوق الملكية والتي يطلق عليه الهيكل التمويلي.

- الهيكل التمويلي يتكون من هيكل التمويل وهيكل الرأسمال، الهيكل التمويلي يقصد به تمويل اجمالي الموجودات بجميع الخصوم وحقوق الملكية، وهيكل الرأسمال يقصد به مصادر التمويل طويلة الأجل وحقوق الملكية.

- الاسئلة الواجب طرحها قبل استخدام أي وسيلة من وسائل التمويل هي:

- (١) ما هو نوع التمويل الذي يجب أن تستعمله الشركة؟

- (٢) هل يجب استعمال مزيج من مصادر التمويل المختلفة؟ وبأية نسبة؟

- (٣) هل يوجد أي تأثير لهيكل التمويل على العائد على المساهمين؟

• ملحوظة :

يجب عدم نسيان أن الهدف الواجب تحقيقه دائماً هو تعظيم
ثروة الملاك أو ثروة المساهمين.

٤. رافعة التمويل Financial Leverage

- تعريف رافعة التمويل
- يعني مفهوم رافعة (عتلة) التمويل استعمال الشركة للدين (Debt) في هيكل التمويل بهدف زيادة العائد على حقوق المساهمين.
- ملحوظة
- الدين يعتبر مصدر رخيص نسبياً للتمويل.
- الدين يصبح أرخص إذا أخذنا بعين الاعتبار التوفير الضريبي الناتج عن طرح الفائدة على الديون كنفقة وبالتالي يخفض الربح الخاضع للضريبة ودفع ضرائب أقل.
- الدين يعتبر أرخص لأنه أقل خطر من إصدار أسهم من وجهة نظر المستثمرين في الأسواق المالية.

٤. رافعة التمويل Financial Leverage

- الاستثمار في سندات الدين يعتبر أقل خطراً بالنسبة للمستثمرين من الاستثمار في الأسهم العادية لأن:
 - أ - السندات تدفع دخل ثابت (الفوائد).
 - ب - السندات لها الأولوية في أرباح الشركة في حالة تصفية موجودات الشركة في حالة الإفلاس.
- العلاقة بين العائد والخطر بالنسبة للسندات والأسهم تكون طردية ونلاحظ ان:
 - أ - العائد على الاستثمار في السندات أقل من العائد على الاستثمار في الأسهم العادية وبالتالي الخطر أقل أيضاً.
 - ب - إذا مولت الشركة بالدين وحققت عائداً على الاستثمار أعلى من الفائدة على الدين فإن الفرق سيعود على المساهمين.

٤. رافعة التمويل Financial Leverage

- ج - كلما كان هذا الفرق أكبر وكان تمويل المساهمين أقل (أي عدد الأسهم قليل)، كان العائد على حقوق المساهمين أكبر.
- د - بهذه الطريقة يتضح أن التمويل بالدين يعظم المردود (أو العائد) إلى المساهمين، والمقياس لذلك هو:
 ١. الأرباح بالسهم (EPS).
 ٢. العائد على حقوق المساهمين (ROE).
- هـ - **يجب ملاحظة** أن رافعة التمويل تزيد الخطر التمويلي للشركة.
- الخطر التمويلي هو الخطر الإضافي الذي يتحمله المساهمون والناجم عن استعمال الديون في هيكل تمويل الشركة.

حل مثال عن رافعة التمويل ص ٥٩٩-٦٠٦

- سؤال؟ السؤال الواجب طرحه هنا هل التمويل بالدين يعظم المردود إلى المساهمين دوماً؟
- للإجابة على هذا السؤال ننظر للمثال التالي ص ٥٩٩-٦٠٦ في كتاب الميداني:
- جدول (١-١٧) يوضح ٤ بدائل ممكنة لهيكل التمويل.
- جدول (٢-١٧) يوضح ٤ بدائل ممكنة لمبيعات وتكاليف الشركة الاحتمالية، والأرباح قبل الفائدة والضريبة.
- جدول (٣-١٧) يوضح ٤ بدائل ممكنة لحساب الأرباح بالسهم والعائد على حقوق المساهمين، ويلاحظ أن تكلفة الفائدة على الديون تزداد بازدياد نسبة المديونية (تكاليف مالية ثابتة).
- جدول (٤-١٧) يوضح التوزيعات الاحتمالية للأرباح بالسهم والعائد على حقوق المساهمين لهياكل التمويل المختلفة.
- جدول (٥-١٧) يوضح خصائص الخطر والمردود لهياكل التمويل المختلفة.

تحليل جدول (١٧-٤)

- بغض النظر عن هيكل التمويل فإن ربح السهم والعائد على الملكية تزداد بازدياد المبيعات.
- زيادة الأرباح بالسهم والعائد على الملكية الناتجة عن الزيادة في المبيعات تكون أعظم عندما تكون نسبة المديونية عالية.
- الانخفاض في الأرباح بالسهم وفي العائد على الملكية يكون أعظم عندما تكون نسبة المديونية عالية وذلك إذا انخفضت المبيعات.
- رافعة التمويل تعظم الأرباح والخسائر إلى المساهمين وذلك حسب الأوضاع الاقتصادية السائدة.

- إذا كان الاقتصاد في ازدهار ومبيعات الشركة في نمو متزايد فإن التمويل يعظم الربح إلى المساهمين.
- عندما يكون الاقتصاد في كساد ومبيعات الشركة آخذة في الانخفاض، فإن التمويل بالدين يعظم الخسارة إلى المساهمين.
- رافعة التمويل تزيد الخطر التمويلي للشركة.
- يجب ملاحظة أنه عندما تزداد نسبة المديونية في هيكل تمويل الشركة تزداد الأرباح المتوقعة بالسهم، ويزداد العائد على حقوق المساهمين.
- الخطر التمويلي للشركة يزداد بازدياد نسبة التمويل بالدين في هيكل التمويل.

الفرق بين خطر الأعمال والخطر التمويلي

- مهم جداً معرفة الفرق بين خطر الأعمال (Business Risk) والخطر التمويلي (Financial Risk).
- ينشأ خطر الأعمال من:
 - (١) التقلبات في الطلب في السوق على منتجات الشركة مما يؤدي إلى:
 - أ) التقلب في كمية المبيعات
 - ب) التقلب في سعر البيع
 - (٢) التقلبات في أسعار عوامل الانتاج مما يؤدي إلى:
 - أ) التقلب في تكاليف الشركة المتغيرة.
 - ب) التقلب في تكاليف الشركة الثابتة.
- إن التغيير في مبيعات وتكاليف الشركة يؤدي إلى التغيير في أرباحها.

- يقاس خطر الأعمال بالتغيير في الأرباح قبل الفائدة والضريبة، أي من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.
- الخطر التمويلي هو الخطر الاضافي الذي يتحمله المساهمون والناج عن استعمال الديون في هيكل تمويل الشركة.
- يقصد بالخطر التمويلي التذبذب في صافي الربح بعد الفائدة والضريبة، أي التذبذب في العائد المتبقي للملاك (حملة الأسهم العادية) بسبب استخدام مصادر تمويل ذات تكلفة ثابتة متمثلة في الفائدة على القروض.
- المنشأة التي تتحمل قدراً كبيراً من التكاليف المالية الثابتة تتعرض لتغيير بمعدل كبير في العائد المتاح للملاك نتيجة تغيير بمعدل أقل في صافي الربح بعد الفائدة والضريبة.

- تسمى هذه الظاهرة بالرفع المالي، كما هو الحال بالنسبة للتكاليف الثابتة للأعمال التي تسبب الرفع التشغيلي.
- يقاس الخطر التمويلي بالتغيير في الأرباح بالسهم (EPS).
- إن التكاليف المالية التي تسبب الرفع المالي هي أيضاً سلاح ذو حدين. فارتفاع نسبتها يعني أن زيادة محدودة وصغيرة في صافي الربح قبل الفائدة والضريبة يرافقها زيادة كبيرة في العائد المتاح للملاك ولكن يجب أخذ في الاعتبار أن ذلك يعني أيضاً زيادة في المخاطر التي يتعرض لها هذا العائد.
- يتبين من المثال الذي بين أيدينا أن الأرباح بالسهم يزيد مداها (-٤ إلى ١٠) عندما تكون المديونية صفر وكلما ترتفع نسبة المديونية إلى ٨٠% يصبح المدى (-٢٨ إلى ٤٦) ويتضح ذلك في جدول (٤-١٧).

تحليل جدول (١٧-٥)

- تزداد الأرباح المتوقعة بالسهم كلما زادت نسبة المديونية في هيكل تمويل الشركة، فعندما تكون نسبة المديونية صفراً تكون الأرباح المتوقعة بالسهم ٣.٦٨ ريال وترتفع إلى ١٤ ريال بالسهم عندما تصل نسبة المديونية إلى ٨٠%.
- الزيادة في الأرباح المتوقعة بالسهم يرافقها زيادة في الانحراف المعياري للأرباح بالسهم، فهو يرتفع من ٣.٩٠ ريال إلى ٢٠.٣٢ ريال.
- يزداد معامل التغير للأرباح بالسهم من ١.٠٦ - ١.٤٥ عند زيادة مديونية الشركة.
- ملحوظة: يتبين من الجدول أن الخطر التمويلي للشركة يزداد بازدياد نسبة التمويل بالدين في هيكل التمويل.

تفسير رافعة التمويل

- كلما ازدادت نسبة التمويل بالدين في هيكل تمويل الشركة ازدادت نسبة التغير (التقلب) في الأرباح بالسهم الناتجة عن أي تغيير صغير في الأرباح قبل الفائدة والضريبة.
- أن درجة رافعة التمويل تتغير مع مستوى الأرباح قبل الفائدة والضريبة.

أي من هياكل التمويل الأربعة المذكورة في المثال السابق يجب اختيارها؟

- لا توجد إجابة واحدة صحيحة على هذا السؤال لأن هياكل التمويل المقترحة تمثل اقتراحات ما بين العائد والخطر، لأنه كلما زادت نسبة المديونية يزداد العائد ولكن يزداد الخطر التمويلي أيضاً.
- أي من نسب المديونية هو الأنسب يعتمد على علاقة التفضيل ما بين ١) الخطر والمردود للمدير المالي ودرجة تجنبه للخطر، وعلى
٢) مستوى المبيعات والأرباح المتوقعة (EBIT).
- إذا كانت درجة تجنب الخطر منخفضة عند إدارة الشركة، فإن المدير المالي سوف يختار نسبة تمويل عالية بالدين.
- عندما يكون مستوى المبيعات المتوقعة مرتفعاً، فإن المدير المالي سوف يختار نسبة تمويل عالية بالدين.

تأثير رافعة التمويل عند عمل استثمارات جديدة

- عندما تقوم أي شركة بعمل استثمارات رأسمالية إضافية فعلى المدير المالي القيام بتحليل بدائل هيكل التمويل الممكنة.
- السؤال الواجب طرحه في هذه الحالة هو هل نمول الاستثمارات الجديدة بأموال الملكية أو بأموال الدين؟
- جدول (٦-١٧)، (٧-١٧) يوضح فيما لو رغبت الشركة بالتوسع بعمل استثمارات إضافية ب ٤٠٠٠ ريال، ويمكن تمويل الاستثمارات الجديدة بإصدار سندات دين بعائد ١٠% أو بإصدار ٢٠٠ سهم عادي بسعر ٢٠ ريال للسهم.

- جدول (٦-١٧) يوضح الميزانية العمومية للشركة وأن هيكل التمويل الحالي هو ٥٠% ديون إلى إجمالي الموجودات، وبالتالي ٥٠% ملكية.
- جدول (٧-١٧) يوضح البدائل في حالة التمويل بالدين أو بالملكية.
- بعد النظر إلى جدول (٧-١٧) لا يمكن الإجابة على السؤال بأنه أي طريقة تمويل هي الأفضل؟ لأنه إذا تم اختيار طريقة التمويل بالدين على أساس أنها تحقق أرباحاً متوقعة بالسهم أكبر ولكن تكون أكثر خطورة والذي ربما لا يكون مرغوباً من قبل الإدارة.

- إن طريقة التمويل المناسبة تعتمد على علاقة التفضيل ما بين الخطر والمردود العائد لإدارة الشركة.
- يجب ملاحظة أنه بغض النظر عن طريقة التمويل فإن الأرباح بالسهم سوف تتخفض بعد الاستثمار الجديد عما كانت عليه قبل الاستثمار الجديد. أي من ٦.٢٦ ريال عند نسبة مديونية ٥٠% (جدول ١٧-٥) إلى ٥.٨٢ ريال أو ٤.٤٧ ريال (جدول ١٧-٧).
- يتضح أن الاستثمار الجديد لن يزيد أرباح الشركة قبل الفائدة والضريبة، لذا فيجب إعادة النظر في الجدوى الاقتصادية للاستثمار المطلوب.

٥. درجة رافعة التمويل Degree of Financial Leverage

- تعرف درجة رافعة التمويل بأنها نسبة التغير في الأرباح بالسهم (أو الأرباح المتاحة للمساهمين) التي تنتج من نسبة تغير صغيرة في الأرباح قبل الفائدة والضريبة.
- باستعمال الرموز يكون تعريف درجة رافعة التمويل كما يلي:

$$DFL = (\% \Delta EPS) \div (\% \Delta EBIT) = (EBIT) \div (EBIT - I) \quad \bullet$$

• DFL = درجة رافعة التمويل

• D = Degree

• F = Financial

• L = Leverage

• EPS = الأرباح بالسهم

• E = Earning

• P = Per

• S = Share

• الأرباح قبل الفائدة والضريبة = EBIT

• E = Earning

• B = Before

• I = Interest

• T = Tax

• الفائدة على الديون = I

• I = Interest

- يمكن تعريف الأرباح بالسهم بالأرباح قبل الفائدة والضريبة ناقص الفائدة ناقص الضريبة (أي صافي الربح) مقسمة على عدد الأسهم كما يلي:

$$EPS = EAT \div N$$

- الأرباح بعد الضريبة = EAT

- E = Earning

- A = After

- T = Tax

- N = Number

مثال عن رافعة التمويل

- افترض المعلومات التالية عن الشركتين (أ) و (ب):

الشركة (أ)	الشركة (ب)	
٣٠.٠٠٠	٢٠.٠٠٠	الأرباح قبل الفائدة والضريبة
٥٠.٠٠٠	٥.٠٠٠	اجمالي الديون
١٠	١٠	نسبة الفائدة على الديون
٥.٠٠٠	٥٠٠	تكاليف الفائدة على الديون

مثال عن رافعة التمويل

- بحساب درجة رافعة التمويل لكل من الشركتين عند مستوى المبيعات الذي يحقق مستوى الأرباح قبل الفائدة والضريبة المعطى أعلاه، ينتج ما يلي:

- درجة رافعة التمويل للشركة (أ) = (30.000)
 $1.20 = 25.000 \div 30.000 = (5.000 - 30.000) \div$
درجة

- درجة رافعة التمويل للشركة (ب) = $(20.000) \div (20.000)$
 $1.0256 = 19.500 \div 20.000 = (500 -$

مثال عن رافعة التمويل

- إن التفسير التمويلي لهذه الأرقام هو كالآتي:
- بالنسبة للشركة (أ)، إن ١% تغير في الأرباح قبل الفائدة والضريبة تؤدي إلى ١.٢٠% تغير في الأرباح بالسهم.
- بالنسبة للشركة (ب)، إن تغير بنسبة ١% في الأرباح قبل الفائدة والضريبة يؤدي إلى ١.٠٣% تغير في الأرباح بالسهم.
- يلاحظ بوضوح كم هي أكبر درجة التغير (التقلب) في الأرباح بالسهم للشركة (أ) لكون مديونيتها أكبر بكثير من مديونية الشركة (ب).

٦. رافعة التشغيل والتمويل المشتركة Combined Operating & Financial Leverage

- يلاحظ أنه كلما ازدادت نسبة التكاليف الثابتة إلى إجمالي التكاليف ازداد تأثير التغير في المبيعات على الأرباح التشغيلية (الأرباح قبل الفائدة والضريبة) للشركة.
- معادلة درجة رافعة التشغيل كما ورد سابقاً هي كالتالي:
- $$DOP = \{Q(P-V)\} \div \{Q(P-V)-F\}$$

مثال عن رافعة التشغيل والتمويل

- نفترض المعلومات التالية عن التكاليف للشركتين (أ) و (ب).

الشركة (ب)	الشركة (أ)	
١٠.٠٠٠	٣٠.٠٠٠	التكاليف الثابتة
٠.٧٥	٠.٥٠	التكاليف المتغيرة بالوحدة
١.٠٠	١.٠٠	سعر بيع الوحدة

مثال عن رافعة التشغيل والتمويل (تابع)

- بحساب درجة رافعة التشغيل لكل من الشركتين عند مستوى انتاج ١٢٠.٠٠٠ وحدة نحصل على التالي:
- درجة رافعة التشغيل (أ) = $\frac{120.000}{\{ (1 - 0.5) 120.000 \}}$
 $\frac{120.000}{60.000} = \{ 30.000 - (1 - 0.5) 120.000 \}$
 $2 = 30.000$ درجة
- درجة رافعة التشغيل (ب) = $\frac{120.000}{(1 - 0.75) 120.000}$
 $\frac{120.000}{30.000} = (10.000 - (1 - 0.75) 120.000)$
 $1.5 = 20.000$ درجة

مثال عن رافعة التشغيل والتمويل (تابع)

- يتبين من هذه النتائج أن الشركة (أ) تمتاز بنسبة مرتفعة للتكاليف الثابتة إلى إجمالي التكاليف ناتج عن الكثافة الرأسمالية لعمليات إنتاجها ما يجعل أي تغير صغير في مبيعاتها يؤدي إلى تغير كبير في الأرباح التشغيلية، درجة رافعة التشغيل ٢ بالمقارنة مع ١.٥ للشركة (ب).

مثال عن رافعة التشغيل والتمويل (تابع)

- لو نظرنا إلى معادلة درجة رافعة التمويل، والتعبير عنها برموز تحليل التعادل وذلك كما يلي:
- $$DFL = EBIT \div (EBIT - I) = \{Q(P-V) - F\} \div \{Q(P-V) - F - I\}$$
- وذلك لأن الأرباح قبل الفائدة والضريبة تساوي إلى الإيرادات ناقص التكاليف المتغيرة ناقص التكاليف الثابتة. وإذا تم ضرب درجة رافعة التمويل بدرجة رافعة التشغيل، وبعد الاختصار ينتج مقياس الرافعة المشتركة، وذلك كما يلي:

مثال عن رافعة التشغيل والتمويل (تابع)

• الرافعة المشتركة =

$$CL = DFL \times DOL$$

CL= Combined Leverage

$$CL = \left[\frac{\{Q(P-V) - F\}}{\{Q(P-V) - F - I\}} \right] \times \left[\frac{\{Q(P-V)\}}{\{Q(P-V) - F\}} \right] \bullet$$

• وبالاختصار نصل إلى:

$$CL = \{Q(P-V)\} \div \{Q(P-V) - F - I\} \bullet$$

مثال على رافعة التشغيل والتمويل المشتركة

- بتطبيق المعطيات الرقمية المذكورة سابقاً للشركتين (أ) و (ب) يتم الحصول على الرافعة المشتركة لكل منهما وذلك كما يلي:

- الرافعة المشتركة (أ) = $\{ (0.5 - 1) 120.000 \} \div \{ 5.000 - 30.000 - (0.5 - 1) 120.000 \}$
درجة

- الرافعة المشتركة (ب) = $\{ (0.75 - 1) 120.000 \} \div \{ 5.000 - 10.000 - (0.75 - 1) 120.000 \}$
درجة 1.54

مثال على رافعة التشغيل والتمويل المشتركة

- إن التفسير التمويلي لهذه الأرقام هو كالتالي:
- إن تغير ١% في مبيعات الشركتين يؤدي إلى تغير بنسبة ٢.٤% في الأرباح بالسهم للشركة (أ)، ونسبة ١.٥٤% للشركة (ب).
- يمكن الحصول على النتائج عينها مباشرة بضرب رافعة التشغيل برافعة التمويل، وذلك كما يلي:
- الرافعة المشتركة (أ) = $2 \times 1.33 = 2.66$ درجة
- الرافعة المشتركة (ب) = $1.5 \times 1.026 = 1.54$ درجة

مثال على رافعة التشغيل والتمويل المشتركة

- يلاحظ بوضوح كم هي أكبر الرافعة المشتركة (أ) لكون الشركة تتمتع بدرجة رافعة تشغيل ودرجة رافعة تمويل عاليتين. أي أن الشركة (أ) تمتاز بنسبة تكاليف ثابتة عالية نسبياً إلى اجمالي التكاليف، كما أنها تتبع سياسة تمويل تعتمد كثيراً على الاقتراض.