الفصل السادس - الجزء الخامس

تحليل التعادل والرافعة التشغيليةBreak-Even Analysis and Operating Leverage

2- درجة الرافعة التشغيلية عند مستوى محدد من المبيعات .

الطريقة الثانية الحساب درجة الرافعة التشغيلية هي بالنسبة لنقطة التعادل الخطبة ، أي باستخدام المتغيرات المحددة بتحليل التعادل، ثم تطوير المعادلة السابقة **المعادلة (6-8)** نصاب درجة الرافعة التشغيلية عند أي مستوى من المبيعات Q .

المعادلة (6-9)

$$DOLQ = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-F} = \frac{C}{X}$$

أما كيفية الوصول الى المعادلة **(6-9)**فيتم بالتعويض في **المعادلة (6-8)** بمتغيرات تحليل التعادل. بالتحديد يعرف الدخل التشغيلي بالفرق بين الإيرادات والتكاليف (الثابتة والمتغيرة)، وذلك كما مبين في المعادلة الآتية:

المعادلة (6-10)

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

اما التغير في الدخل التشغيلي EBIT فهو التغير في الايرادات ناقص التغير في التكاليف المتغيرة . ولا تدخل التكاليف الثابتة في حساب التغير لأنها ثابته، وكما مبين في المعادلة الآتية:

المعادلة (6-11)

$$\Delta EBIT = \Delta Q(p-V)$$

والحصول على درجة الرافعة التشغيلية تضرب النسبة المئوية للتغير في الدخل التشغيلي بمقلوب النسبة المئوية للتغير في المبيعات وكما يأتي :

المعادلة (6-12)

$$DOL = \frac{\Delta Q(p-V)}{Q(P-V)-F} \times \frac{Q}{X}$$

وباختصار AQ نحصل على المعادلة

المعادلة (6-12):

$$DOL = \frac{Q(p-V)}{Q(P-V)-F} \times \frac{C}{X}$$

ويمكن تطبيق المعادلة (6-13)على بيانات الشركات الثلاث السابق مناقشتها . أن كل شركة من الشركات الثلاث لها نفس دالة الايرادات الكلية وهي:

TR = 2 dinar x Q

أما بالنسبة لدوال التكاليف لهذه الشركات فهي مختلفة وتقديراتها كما يأتي:

الشركة	التكاليف الثابتة	التكاليف المتغيرة (QxV)الوحدة × الكمية	المساهمة P-V=C سعر بيع الوحدة - الكلفة المتغيرة للوحدة

Aإجمالي التكلفة TC=	20000 +	Qx1.5	0.5 دينار
Bإجمالي التكلفة TC=	40000 +	Qx1.2	0.8 دينار
Cإجمالي التكلفة TC=	160000 +	Qx1	1 دينار

و لحساب درجة الرافعة التشغيلية عند مستوى مبيعات 100000 وحدة للشركات الثلاث يمكن استخدام نمط الدخل التشغيلي الآتي:

الشركة المساهمة الاجمالية = C الدخل التشغيلي - المساهمة الاجمالية - التكاليف الثابتة

الشركة	لمساهمة الاجمالية (نسبة مساهمة الوحدةX CQالكمية Q)	Cالدخل التشغيلي - المساهمة الاجمالية - التكاليف الثابتة
A	**50000**	**30000**
B	**80000**	**40000**
C	**100000**	**40000**

وفي ضوء ذلك يمكن حساب رجة الرافعة التشغيلية لكل شركة من الشركات الثلاث كما يأتي:

DOL = C/X

DOL A = 50000 / 30000 = 1.67

DOL B = 80000 / 40000 = 2

DOL c = 100000 / 40000 = 2.5

يستدل من نتائج الحساب هذه بأن الشركة **A** التي تتميز بتكاليف ثابته منخفضة، وتكلفة متغيرة للوحدة الواحدة مرتفعة هي الأقل درجة رافعة تشغيلية 1.67، بالمقارنة مع الشركة C ذات التكلفة الثابتة الاعلى والتكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة الادنى. فهي الاعلى في درجة رافعتها التشغيلية 2.5. اما الشركة **B** تتميز بتكاليف ثابته ومتغيرة معتدلة، ولهذا فهي تقع بين الاثنين من حيث درجة الرافعة التشغيلية التي تساوي .**2** ان الشركة **A** يغلب عليها طابع الكثافة العمالية، بينما يغلب على الشركة **C** طابع الكثافة الرأسمالية بكلام آخر تتميز الشركة **A** بانخفاض نسبة التكاليف الثابتة الى اجمالي التكاليف، بالمقارنة مع الشركة التي تكون فيها هذه النسبة مرتفعة. وبحساب كمية التعادل للشركات الثلاث يتبين بأن كمية التعادل للشركة **(C)** ذات درجة الرافعة التشغيلية الأعلى هي الاكبر بالمقارنة مع الشركتين **A** و **B** ، وهذا الشيء اصبح معلوماً ، فالشركة ذات الرافعة التشغيلية المرتفعة تكون كمية تعادلها مرتفعة بالقياس الى شركات هي ادنى منها درجة رافعة تشغيلية. ويبلغ التعادل 60000 وحدة للشركة ، **C**، و 50000 وحدة للشركة B و40000 وحدة للشركة**A .**

وفي ضوء ما تقدم فأن التفسير المالي لأرقام درجة الرافعة التشغيلية لكل من الشركات الثلاث يعني ان زيادة حجم المبيعات بنسبة 100% للشركة **C** التي لها اعلى رافعة تشغيلية بين الشركات الثلاث يؤدي الى زيادة ارباحها بنسبة250% كما ان نفس مقدار الزيادة 100% في حجم مبيعات الشركة ، والتي لها قبل رافعة تشغيلية بين الشركات الثلاث تؤدي الى زيادة الارباح بنسبة 167% فقط. والى زيادة 200% في ارباح الشركة B ذات الرافعة التشغيلية المساوية الى 2 . وإذا انخفضت المبيعات بنسبة 100%، فأنها تؤدي الى انخفاض الارباح التشغيلية للشركات بذات النسب اي 250% للشركة ، C، و200% للشركةB ، و 167% للشركة A وربما يؤدي ذلك الى خسارة تشغيلية.

وتلخيصاً لما سبق، يتبين بأن حساب درجة الرافعة التشغيلية بالطريقة الجبرية توضح نفس النمط الذي يوضحه الشكل (6-6) ، من ان ارباح الشركة C التي لها اعلى درجة تشغيلية تكون أكثر حساسية للتغيير في حجم المبيعات، في حين ان أرباح الشركة A التي لها اقل درجة تشغيلية تكون اقل حساسية للتغير في حجم المبيعات. اما بالنسبة للشركة B التي درجة رافعتها التشغيلية بين A وC ، فتكون حساسيتها أي حساسية ارباحها للتغير في حجم المبيعات هي بين الشركتين A وC. كذلك تجدر الاشارة الى أن درجة الرافعة التشغيلية تختلف من مستوى انتاج او مبيعات الى آخر. فتبدأ بقيم سالبة وصغيرة لتصبح كبيرة جدا" لا نهائية (Infinite) عند كمية التعادل، ثم تأخذ قيماً موجبة تتناقص بتزايد مستوى الانتاج ما بعد كمية التعادل. ويتضح ذلك من قيم درجة الرافعة التشغيلية للشركة C التي تم حسابها لمستويات انتاج مختلفة كما هو مبين في الجدول (6-5) . أن القيمة السالبة لدرجة الرافعة التشغيلية تعني ان زيادة واحد بالمائة في المبيعات من مستوى 4000 وحدة مثلاً يخفض خسائر الشركة بنسبة 2 % . بالطبع ان تخفيض الخسائر يعني زيادة في الارباح. اما السبب في تناقص قيمة درجة الرافعة التشغيلية ما بعد كمية التعادل فيعود الى الدخول في مرحلة تناقص العوائد عند مستويات مرتفعة من الانتاج بكلام آخر، أن قيمة درجة الرافعة التشغيلية تكون أكبر عند مستويات المبيعات التي تلي كمية التعادل مباشرة منها عند مستويات المبيعات المرتفعة.

جدول (6-5)

درجة الرائعة التشغيلية للشركة C المستويات انتاج مختلفة

كمية الانتاج (وحدة)	درجة الرافعة التشغيلية
20000	**-0.5**
40000	**- 2.0**
60000	**Infinity**
80000	**4**
100000	**2.5**
120000	**2**
200000	**1.4**

ان درجة الرافعة التشغيلية تقيس التأثير على الربحية الناشئ عن التغير في كل من اتجاه وحجم كمية الانتاج المباع، بمعنى ارتفاع أو انخفاض في كمية الانتاج المباع أن مقياس الرافعة التشغيلية له تطبيقات هامة في العديد من المجالات والسياسات المالية. فمثلا وعلى افتراض أن المنشأة C تستطيع أن تزيد عدد الوحدات من مبيعاتها من 100000 وحدة الى 120000 وحدة عن طريق تخفيض سعر بيع الوحدة من دينارين الى 1.900 دينار عندئذ يتحدد مقدار صافي الدخل التشغيلي الذي تحققه المنشأة كما يأتي:

Net operating Income (NOI)=Q (P-V)-F

=120000 (1.9-1)-60000

= 108000-60000

= 48000 دينار

ان درجة الرافعة التشغيلية تمثل مفهوم المرونة، وهي مماثلة للمرونة السعرية في الاقتصاد، وتكون درجة الرافعة التشغيلية في المرونة اعلى ما يمكن بالقرب من نقطة التعادل. أي أن تغيراً صغيراً في حجم منتج بالقرب من نقطة التعادل، يؤدي إلى نسبة عالية جدا في زيادة الارباح.

يتبين من هذه النتيجة ان المنشأة C تستطيع ان تزيد ارباحها من مبلغ 40000دينار الذي تحققه من بيع 100000 وحدة الى مبلغ . 48000 دينار الذي يدره بيع 120000 وحدة بسعر 19 دينار للوحدة . يتضح من ذلك ان المنشأة التي لديها درجة رافعة تشغيلية عالية يمكن ان تزيد ارباحها بأتباع سياسة متحررة في التسعير، وبخاصة اذا كانت مرونة الطلب لمنتجاتها عالية، أي اذا ادى انخفاض قليل في السعر الى زيادة كبيرة في الطلب. ولكن من ناحية أخرى، عندما تكون

خاضعة لتقلبات كبيرة، بمعنى أن انخفاضاً قليلا في حجم المنتج المباع يؤدي الى انخفاض كبير في الارباح، والعكس صحيح.

واخيرا ان مفهوم الرافعة التشغيلية له مضامين مهمة تتعلق بسياسات تسعير السلعة وسياسات التمويل في الشركة. فمثلا تستطيع شركة تتمتع بدرجة رافعة تشغيلية عالية. وتواجه كسادا في مبيعاتها ان تخفض السعر قليلا فتزيد من مبيعاتها (بحسب مرونة الطلب بالنسبة للسعر) وتستفيد من الزيادة الكبيرة في الارباح التشغيلية الناتجة عن الزيادة في المبيعات ان اتباع سياسة تسعير من هذا النوع يمكن الشركة قلب خسائرها الى ارباح اذا كانت تخسر ، أو من زيادة ارباحها اذا كانت أرباحها ضئيلة. بالنسبة لسياسات التمويل فأن الطاقة الاستيعابية للتمويل بالدين تكون اقل إذا كانت درجة الرافعة التشغيلية عالية في الشركة.