منشورات جامعة دمشق
كلية الاقتصاد

المحاسبة الإدارية

الدكتور	الدكتور	الدكتور
صافي فلوح	إبراهيم ميده	راغب الغصين
أستاذ في قسم المحاسبة	أستاذ مساعد في قسم المحاسبة	مدرس في قسم المحاسبة

جامعة دمشق

1429- 1430 هـ
2007 - 2008 م

المحاضرة السابعة

الفصل الخامس

تحليل التعادل وتغير المعطيات

. تحليل الحساسية.

. الرفع التشغيلي.

. استخدام أسلوب الاحتمالات في تحليل التعادل.

. تحليل التعادل وبرمجة الأهداف.

* التشكيلات المختلفة التي تحقق التعادل.
* تعظيم الربح في ظل وجود قيود تقنية على الإنتاج.
* تعظيم دالة الهدف لتحقيق أقصى ربح.
* إيجاد أقل تكلفة ممكنة.

تحليل التعادل وتغير المعطيات

يستند النموذج التقليدي لتحليل التعادل، كما رأينا سابقاً، إلى عدد من الشروط أو الفروض التي تتناول أسعار بيع المنتجات، وتكلفة عناصر الإنتاج وكمية المبيعات وحجم التكاليف الثابتة للمنشأة الخ ... وعندما يستخدم هذا النموذج كوسيلة لاتخاذ القرارات لابد من الانتباه إلى أن النتائج التي يتم الحصول عليها ترتكز إلى معطيات وتقديرات قد لا تتحقق فعلاً في المستقبل. ومن أجل أخذ احتمال تغير المعطيات في الحسبان يمكن استخدام بعض التقنيات التي تقدم معلومات مفيدة لاتخاذ القرار المناسب.

1. تحليل الحساسية Sensitivity Analysis (للاطلاع)

لمعرفة مدى تأثير تغير المعطيات على أرباح المنشأة ونقطة التعادل لها يمكن اللجوء إلى تحليل الحساسية والذي يدعى أيضاً تحليل ماذا لو؟ What if؟ الذي يهدف إلى بيان مدى تأثر نتائج تحليل التعادل عند استخدامه كوسيلة لاتخاذ القرارات بالتغيرات المحتملة وبأخطاء التقدير في معطيات النموذج. ويعد تحليل الحساسية من الأساليب شائعة الاستخدام نظراً لبساطته النسبية. وقد وردت بعض الإشارات إلى بعض استخدامات هذا التحليل بشكل ضمني عند الحديث عن بيان النتائج الاقتصادية لبعض التغيرات مثل تخفيض التكاليف الثابتة، أو انخفاض التكلفة المتغيرة للوحدة، أو زيادة سعر بيع الوحدة، حيث أن كل هذه الإجراءات تهدف إلى تحسين نتيجة أعمال المنشأة.

إن تقديراً خاطئاً لعناصر النموذج يمكن أن تكون له منعكسات خطيرة على النتائج المنتظرة وعلى سبيل المثال فإن كمية المبيعات اللازمة لتحقيق الربح المستهدف ستكون أكبر من الكمية المتوقعة إذا كانت التكاليف الثابتة أو التكلفة المتغيرة للوحدة أكبر مما كان متوقعاً عند إعداد النموذج، وكذلك الأمر إذا كان سعر البيع أقل من المتوقع. وهكذا فإنه إن لم يكن ممكناً تحقيق رقم المبيعات المقدر فإن المنشأة تحقق نتيجة أسوأ من النتيجة المتوقعة.

ويمكن بيان نقطة التعادل وكمية المبيعات اللازمة لتحقيق ربح قدره 600,000 ل.س على سبيل المثال عندما يأخذ هامش المساهمة عدة قيم بين 50 – 300 ل.س وتتراوح التكاليف الثابتة بين 900,000 و1,200,000 ل.س.

هامش المساهمة للوحدة	نقطة التعادل بالكمية		كمية المبيعات لتحقيق ربح 600,000 ل.س	
	ت. ثابتة 900,000	ت. ثابتة 1,200,000	ت. ثابتة 900,000	ت. ثابتة 1,200,000
50	18,000	24,000	30,000	36,000
100	9,000	12,000	15,000	18,000
150	6,000	8,000	10,000	12,000
200	4,500	6,000	7,500	9,000
250	3,600	4,800	6,000	7,200
300	3,000	4,000	5,000	6,000

ومن خلال هذا الجدول يمكن ملاحظة تأثير تغير هامش المساهمة على نقطة التعادل من جهة وعلى كمية المبيعات اللازمة لتحقيق ربح معين من جهة أخرى في ظل كل مستوى من مستويات التكاليف الثابتة، بحيث يكون على إدارة المنشأة اتخاذ القرار المناسب في ضوء دراسة السوق والتوقعات حول كميات وأسعار البيع المحتملة.

فإذا كان هامش المساهمة للوحدة 200 ل.س فإن المنشأة المبينة أعلاه تحقق ربح 600,000 ل.س عندما تبيع 7,500 وحدة شريطة أن تكون التكاليف الثابتة 900,000 ل.س في حين أن احتمال انخفاض هامش مساهمة الوحدة إلى 150 ل.س مثلاً، سيترتب عليه ضرورة بيع كمية 10,000 وحدة من أجل تحقيق رقم الربح المستهدف 600,000 ل.س شريطة أن تكون التكاليف الثابتة 900,000 ل.س. أما إذا ارتفعت التكاليف الثابتة بدورها من 900,000 ل.س إلى 1,200,000 ل.س فإن كمية المبيعات اللازمة لتحقيق ربح 600,000 ل.س تصبح 12,000 وحدة.

وهكذا يمكن أن نلاحظ أن ربح المنشأة يتغير بتغير المعطيات، وتختلف درجة الحساسية في تغير الربح مع اختلاف هيكل التكاليف من جهة ومع تغير حجم المبيعات من جهة أخرى.

لنفرض أن أمام إحدى المنشآت إمكانية الاختيار بين بديلين لإنتاج إحدى السلع: البديل الأول (أ) والبديل الثاني (ب)، وأن سعر بيع الوحدة والتكلفة المتغيرة للوحدة والتكاليف الثابتة لكلا البديلين كانت على الشكل التالي:

البيان	بديل (آ)	بديل (ب)
سعر بيع الوحدة	100	100
التكلفة المتغيرة للوحدة	60	40
هامش المساهمة للوحدة	40	60
التكاليف الثابتة	2,000,000	3,000,000

فإذا افترضنا أن مبيعات هذه المنشأة يمكن أن تتراوح بين 40,000 إلى 70,000 وحدة فإن النتائج لكل مستوى من مستويات الإنتاج والمبيعات تظهر كما يلي:

كمية المبيعات	بديل آ (ربح/ خسارة)	بديل ب (ربح/ خسارة)
40,000	(400,000)	(600,000)
50,000	0	0
60,000	400,000	600,000
70,000	800,000	1,200,000

2. الرفع التشغيلي Operating Leverage (مهم جداً)

يرتبط مفهوم الرفع التشغيلي بهيكل التكاليف في المنشأة أي بمعدل كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة ضمن التكاليف الكلية، **حيث ستبين النتائج الرقمية فيما يلي بأنه كلما ارتفعت نسبة التكاليف الثابتة في هيكل التكاليف الكلية تزداد درجة الرفع التشغيلي والعكس بالعكس.**

ويؤشر ارتفاع نسبة التكاليف الثابتة من حيث المبدأ إلى طبيعة نشاط المنشأة، ذلك أن الشركات الصناعية تعتمد في غالبية الأحيان في عملياتها الإنتاجية على آلات ومعدات تشكل قيمتها نسبة كبيرة من مجموع أصول المنشأة وتؤدي بالتالي إلى اقتطاع مخصصات اهتلاك كبيرة ترفع بشكل كبير قيمة التكاليف الثابتة إلى مجموع التكاليف. وتشكل درجة الاعتماد على التجهيزات عالية التقنية ومرتفعة الثمن أو الاعتماد على تجهيزات أقل تقنية إلى جانب عمالة أكبر خياراً استراتيجياً يتطلب من إدارة المنشأة دراسته بعناية شديدة في ضوء البيئة المحيطة واتخاذ القرار المناسب بشأنه.

وتحسب درجة الرفع التشغيلي من خلال العلاقة التالية:

$$\text{درجة الرفع التشغيلي} = \frac{\text{هامش المساهمة}}{\text{صافي الربح قبل الفوائد والضرائب}}$$

ويؤدي ارتفاع درجة الرفع التشغيلي نتيجة ارتفاع نسبة التكاليف الثابتة إلى ارتفاع نقطة التعادل بحيث تصبح المنشأة بحاجة إلى بيع كمية أكبر من المنتجات لكي تصل إلى نقطة التعادل مما يؤدي بالتالي إلى زيادة المخاطرة. ومن جهة أخرى يؤدي ارتفاع درجة الرفع التشغيلي إلى ازدياد درجة حساسية التغير في صافي ربح التشغيل تجاه التغير في المبيعات.

ومن أجل توضيح مفهوم الرافعة التشغيلية ودورها نأخذ المثال التالي:

لنفرض توفرت لديك البيانات التالية عن المنشأتين (س) و(ص):

البيان	المنشأة (س)	المنشأة (ص)
عدد الوحدات المنتجة والمباعة	10,000 وحدة	10,000 وحدة
سعر بيع الوحدة	18	18
التكلفة المتغيرة للوحدة	8	10
التكاليف الثابتة	60,000	40,000

المطلوب:

1. إعداد قائمة الدخل الحدية لكلا المنشأتين.
2. حساب درجة الرفع التشغيلي ونقطة التعادل بالكمية وهامش الأمان بالكمية ومعدل هامش الأمان لكلا المنشأتين.

الحل:

1. قائمة الدخل الحدية لكلا المنشأتين		
البيان	المنشأة (س)	المنشأة (ص)
المبيعات	180,000	180,000
(–) التكاليف المتغيرة	(80,000)	(100,000)
= هامش المساهمة	100,000	80,000
(–) التكاليف الثابتة	(60,000)	(40,000)
= صافي ربح التشغيل قبل الفوائد والضرائب	40,000	40,000

ومن خلال المعطيات وقائمة الدخل الحدية يتبين أن كمية المبيعات وسعر بيع الوحدة وبالتالي قيمة المبيعات هي نفسها للمنشأتين، كما أن التكاليف الكلية للمنشأة (س) (80,000 + 60,000 = 140,000) هي نفسها للمنشأة (ص) (100,000 + 40,000 = 140,000)، كما أن كلا من المنشأتين تحقق ربحاً صافياً قبل الفوائد والضرائب قدره 40,000 ل. س. وينحصر الاختلاف بين المنشأتين في هيكل التكاليف حيث يتبين أن نسبة التكاليف الثابتة في المنشأة (س) هي أكبر مما هي عليه في المنشأة (ص).

2. حساب درجة الرفع التشغيلي ونقطة التعادل بالكمية وهامش الأمان بالكمية ومعدل هامش الأمان لكلا المنشأتين		
البيان	المنشأة (س)	المنشأة (ص)
1. هامش المساهمة	100,000	80,000
2. صافي ربح التشغيل قبل الفوائد والضرائب	40,000	40,000
3. التكاليف الثابتة	60,000	40,000
4. درجة الرفع التشغيلي = 1 ÷ 2	2.5	2
5. هامش المساهمة للوحدة	10	8
6. نقطة التعادل بالكمية = 3 ÷ 5	6,000 وحدة	5,000 وحدة
7. هامش الأمان بالكمية = 10,000 وحدة – 6	4,000 وحدة	5,000 وحدة
8. معدل هامش الأمان = 7 ÷ 10,000	%40	%50

ومن خلال الجدول السابق يتبين ما يلي:

1 . أن كمية المبيعات التي تحقق التعادل في المنشأة (س) أكبر مما هي عليه في المنشأة (ص)، وبالتالي فإن معدل هامش الأمان في المنشأة (س) أقل من معدل هامش الأمان للمنشأة (ص)، وبالتالي فإن درجة المخاطرة في المنشأة (س) أكبر مما هي عليه في المنشأة (ص).

2 . أن درجة الرفع التشغيلي للمنشأة (س) أكبر من درجة الرفع التشغيلي للمنشأة (ص)، ويترتب على ذلك أن تغير المبيعات لكلا المنشأتين بالنسبة نفسها سيؤدي إلى تغير صافي الربح قبل الفوائد والضرائب للمنشأة (س) بنسبة أكبر من تغير صافي الربح قبل الفوائد والضرائب للمنشأة (ص) سواء كان ذلك في حالة زيادة المبيعات أو في حالة نقصانها.

انطلاقاً من ذلك يمكن صياغة النتيجتين التاليتين:

1. كلما زادت التكاليف الثابتة في هيكل التكاليف تزداد درجة الرفع التشغيلي، وإن زيادة درجة الرفع التشغيلي تؤدي إلى زيادة نقطة التعادل (أي زيادة عدد الوحدات المطلوب بيعها لتحقيق التعادل)، وإن زيادة نقطة التعادل تؤدي إلى انخفاض هامش الأمان، والذي يؤدي بدوره إلى زيادة المخاطر.

2. كلما ازدادت درجة الرفع التشغيلي تزداد درجة حساسية تغير صافي الربح نتيجة التغير في المبيعات.

نسبة التغير في صافي الربح = درجة الرفع التشغيلي × نسبة التغير في المبيعات

ولاختبار النتيجة الثانية نأخذ الامثلة التالية:

مثال 1: بفرض زيادة المبيعات بنسبة 50% لكلا المنشأتين السابقتين.

المطلوب:

1. حساب نسبة زيادة صافي الربح وصافي الربح لكلا المنشأتين.
2. إعداد قائمة الدخل الحدية لكلا المنشأتين للتأكد من صحة النتائج.

الحل:

1. نسبة زيادة صافي الربح وصافي الربح لكلا المنشأتين:

نسبة زيادة صافي الربح للمنشأة (س) = درجة الرفع التشغيلي للمنشأة (س) × نسبة التغير في المبيعات

= 2.5 × 50% = 125%

صافي ربح المنشأة (س) = 40,000 + (40,000 × 125%) = 40,000 + 50,000 = 90,000 ل.س

نسبة زيادة صافي الربح للمنشأة (ص) = درجة الرفع التشغيلي للمنشأة (ص) × نسبة التغير في المبيعات

= 2 × 50% = 100%

صافي ربح المنشأة (ص) = 40,000 + (40,000 × 100%) = 40,000 + 40,000 = 80,000 ل.س

2. إعداد قائمة الدخل الحدية لكلا المنشأتين للتأكد من صحة النتائج: عند زيادة المبيعات بنسبة 50% لكلا المنشأتين سيصبح عدد الوحدات المباعة = 10,000 + (10,000 × 50%) = 10,000 + 5,000 = 15,000 وحدة

البيان	المنشأة (س)	المنشأة (ص)
المبيعات	270,000	270,000
(–) التكاليف المتغيرة	(120,000)	(150,000)
= هامش المساهمة	150,000	120,000
(–) التكاليف الثابتة	(60,000)	(40,000)
= صافي ربح التشغيل قبل الفوائد والضرائب	90,000	80,000

أي أن صافي الربح قبل الفوائد والضرائب للمنشأة (س) ذات درجة الرفع التشغيلي الأعلى قد ازداد بنسبة 125% في حين أن هذا الربح قد ازداد بنسبة 100% لدى المنشأة (ص). أي أن ارتفاع درجة الرفع التشغيلي لدى المنشأة (س) بالنسبة لما هي عليه لدى المنشأة (ص) قد أدى إلى ارتفاع حساسية صافي الربح قبل الفوائد والضرائب عندما تتغير المبيعات لدى المنشأتين بنفس النسبة.

مثال 2: بفرض انخفاض المبيعات بنسبة 25% لكلا المنشأتين السابقتين.

المطلوب:

1. حساب نسبة انخفاض صافي الربح وصافي الربح لكلا المنشأتين.
2. إعداد قائمة الدخل الحدية لكلا المنشأتين للتأكد من صحة النتائج.

الحل:

1. نسبة انخفاض صافي الربح وصافي الربح لكلا المنشأتين:

نسبة انخفاض صافي الربح للمنشأة (س) = درجة الرفع التشغيلي للمنشأة (س) × نسبة التغير في المبيعات

= 2.5 × 25% = 62.5%

صافي ربح المنشأة (س) = 40,000 – (40,000 × 62.5%) = 40,000 – 25,000 = 15,000 ل.س

نسبة انخفاض صافي الربح للمنشأة (ص) = درجة الرفع التشغيلي للمنشأة (ص) × نسبة التغير في المبيعات

= 2 × 25% = 50%

صافي ربح المنشأة (ص) = 40,000 – (40,000 × 50%) = 40,000 – 20,000 = 20,000 ل.س

2. إعداد قائمة الدخل الحدية لكلا المنشأتين للتأكد من صحة النتائج: عند انخفاض المبيعات بنسبة 25% لكلا المنشأتين سيصبح عدد الوحدات المباعة = 10,000 – (10,000 × 25%) = 10,000 – 2,500 = 7,500 وحدة

البيان	المنشأة (س)	المنشأة (ص)
المبيعات	135,000	135,000
(–) التكاليف المتغيرة	(60,000)	(75,000)
= هامش المساهمة	75,000	60,000
(–) التكاليف الثابتة	(60,000)	(40,000)
= صافي ربح التشغيل قبل الفوائد والضرائب	15,000	20,000

ويبدو واضحاً أن صافي ربح المنشأة (س) قد انخفض بنسبة أكبر من انخفاض صافي ربح المنشأة (ص) نتيجة انخفاض مبيعات كل منهما بنفس النسبة.

الفقرات التالية موجودة في الكتاب وهي كلها (للاطلاع)

استخدام أسلوب الاحتمالات في تحليل التعادل

تحليل التعادل وبرمجة الأهداف

التشكيلات المختلفة التي تحقق التعادل

تعظيم الربح في ظل وجود قيود تقنية على الإنتاج

المحاضرة الثامنة

مسائل شاملة هامة جداً

مسألة (1): تبلغ التكلفة المتغيرة في إحدى المنشآت 60 ل.س وسعر بيع الوحدة 100 ل.س ومعدل الربح الصافي 30%. وقد بلغت المبيعات الكلية للمنشأة 10,000 وحدة.

المطلوب:

1. **حساب معدل هامش الأمان.**
2. **حساب نقطة التعادل بالكمية.**
3. **حساب درجة الرفع التشغيلي.**
4. **بفرض أن التكاليف الثابتة الدفترية تعادل 25% من التكاليف الثابتة الكلية، فكم تبلغ نقطة الإغلاق المؤقت بالقيمة.**

الحل:

1. معدل الربح الصافي = معدل هامش الأمان × نسبة هامش المساهمة

هـ = س – غ = 100 – 60 = 40

نسبة هامش المساهمة = 40 ÷ 100 = 40%

30% = معدل هامش الأمان × 40% وبالتالي:

معدل هامش الأمان = 30% ÷ 40% = 75%

2. هامش الأمان = المبيعات الكلية × معدل هامش الأمان = 10,000 × 75% = 7,500 وحدة

هامش الأمان بالكمية = كمية المبيعات الفعلية – نقطة التعادل بالكمية

بالتعويض نجد:

7,500 = 10,000 – نقطة التعادل بالكمية وبالتالي: **نقطة التعادل بالكمية = 2,500 وحدة**

3. درجة الرفع التشغيلي = هامش المساهمة ÷ صافي الربح

هامش المساهمة = عدد الوحدات المباعة × هامش المساهمة للوحدة = 10,000 × 40 = 400,000 ل.س

صافي الربح = قيمة المبيعات × معدل الربح الصافي = (10,000 وحدة × 100) × 30% = 300,000 ل.س

أو صافي الربح = (10,000 – 2,500) × 40 = 300,000 ل.س

درجة الرفع التشغيلي = 400,000 ÷ 300,000 = 1.33

4. الربح الصافي = هامش المساهمة – التكاليف الثابتة

300,000 = 400,000 – التكاليف الثابتة

وبالتالي التكاليف الثابتة = 100,000 ل.س

أو: نقطة التعادل بالكمية = ث ÷ هـ وبالتالي: 2,500 = ث ÷ 40 ومنه: ث = 100,000 ل.س

التكاليف الثابتة النقدية = 100,000 × 75% = 75,000 ل.س

نقطة الإغلاق المؤقت بالقيمة = التكاليف الثابتة النقدية ÷ نسبة هامش المساهمة = 75,000 ÷ 0.40 = 187,500 ل.س.

بالطبع يوجد طرق أخرى للحل، كلها صحيحة عندما تصل إلى نفس الحلول السابقة.

مسألة (2): تبلغ قيمة الأصول الثابتة لإحدى المنشآت 14,850,000 ل.س تستهلك بمعدل اهتلاك موحد قدره 10% سنوياً، كما تقع نقطة الإغلاق المؤقت لهذه المنشأة عند 13,500 وحدة، علماً بأن التكلفة المتغيرة للوحدة تبلغ 60 ل.س ونسبة هامش المساهمة 60%.

المطلوب:

1. **حساب نقطة التعادل بالكمية لهذه المنشأة.**
2. **إذا كان هامش الأمان بالقيمة لهذه المنشأة يبلغ 6,750,000 ل.س، فكم تبلغ نقطة التعادل كنسبة مئوية.**
3. **حساب معدل الربح الصافي.**

4. **حساب كمية المبيعات التي تحقق ربحاً بعد الضريبة قدره 3,071,250 ل.س، علماً بأن معدل الضريبة يبلغ 35%.**

5. **إذا لم يكن من الممكن زيادة المبيعات لتحقيق الربح المطلوب في الطلب الرابع، فما هو سعر بيع الوحدة الذي يحقق الربح المطلوب دون زيادة كمية المبيعات.**

6. **لو كانت التكاليف الثابتة لهذه المنشأة تبلغ 2,659,091 ل.س، فكم تبلغ درجة الرفع التشغيلي.**

الحل:

1. التكاليف الثابتة الدفترية = 14,850,000 × 10% = 1,485,000 ل.س

نسبة التكلفة المتغيرة = $\frac{\text{التكلفة المتغيرة للوحدة}}{\text{سعر بيع الوحدة}}$

0.4 = $\frac{60}{\text{س}}$ وبالتالي: س = $\frac{60}{0.4}$ = 150 ل.س وهو سعر بيع الوحدة

هـ = س – غ = 150 – 60 = 90 ل.س

نقطة الإغلاق المؤقت = $\frac{\text{التكاليف الثابتة النقدية}}{\text{هامش المساهمة للوحدة}}$

13,500 = $\frac{\text{التكاليف الثابتة النقدية}}{90}$ وبالتالي: التكاليف الثابتة النقدية = 13,500 × 90 = 1,215,000 ل.س

التكاليف الثابتة الكلية = التكاليف الثابتة الدفترية + التكاليف الثابتة النقدية = 1,485,000 + 1,215,000 = 2,700,000 ل.س

نقطة التعادل بالكمية = $\frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{هامش المساهمة للوحدة}}$ = $\frac{2,700,000}{90}$ = 30,000 وحدة

2. هامش الأمان بالقيمة = قيمة المبيعات – قيمة المبيعات عند نقطة التعادل

6,750,000 = قيمة المبيعات – (150 × 30,000)

قيمة المبيعات = 6,750,000 + 4,500,000 = 11,250,000 ل.س

كمية المبيعات = 11,250,000 ÷ 150 = 75,000 وحدة

نقطة التعادل كنسبة مئوية = $\frac{30,000}{75,000}$ = 40%

3. الربح الصافي = هامش المساهمة – التكاليف الثابتة = (75,000 وحدة × 90) – 2,700,000 = 4,050,000 ل.س

أو الربح الصافي = (75,000 – 30,000) × 90 = 4,050,000 ل.س

معدل الربح الصافي = $\frac{4,050,000}{11,250,000}$ = 36%

4. الربح قبل الضريبة = $\frac{3,071,250}{1-0.35}$ = 4,725,000 ل.س

كمية المبيعات التي تحقق الربح المستهدف = $\frac{4,725,000+2,700,000}{90}$ = 82,500 وحدة

5. ك × س = ث + (ك × غ) + الربح الصافي قبل الضريبة

75,000 × س = 2,700,000 + (60 × 75,000) + 4,725,000

س = 159 ل.س وهو سعر بيع الوحدة الذي يحقق الربح المستهدف

6. **درجة الرفع التشغيلي = $\frac{\text{هامش المساهمة}}{\text{صافي الربح}}$ = $\frac{(90\times75,000)}{2,659,091-(90\times75,000)}$ = $\frac{6,750,000}{4,090,909}$ = 1.65**

مسألة (3): إذا كان صافي الربح بعد الضرائب لإحدى المنشآت 400,000 ل.س وقسط الاهتلاك السنوي لديها 250,000 ل.س وهو يعادل ربع تكاليفها الثابتة النقدية السنوية وكان معدل الضريبة 20%.

المطلوب:

1. **حساب درجة الرفع التشغيلي لهذه المنشأة.**
2. **إذا انخفضت المبيعات بنسبة 15%، فكم تبلغ نسبة انخفاض صافي الربح.**
3. **إذا ازدادت المبيعات بنسبة 20%، فكم تبلغ نسبة زيادة صافي الربح وكم يبلغ صافي الربح قبل الضريبة في هذه المنشأة.**

الحل:

1. صافي الربح قبل الضرائب = $\frac{400,000}{0.2-1}$ = 500,000 ل.س

التكاليف الثابتة الكلية = 250,000 + 1,000,000 = 1,250,000 ل.س

هامش المساهمة = صافي الربح + التكاليف الثابتة = 500,000 + 1,250,000 = 1,750,000 ل.س

درجة الرفع التشغيلي = $\frac{\text{هامش المساهمة}}{\text{صافي الربح}}$ = $\frac{1,750,000}{500,000}$ = 3.5

2. نسبة انخفاض صافي الربح = 3.5 × 15% = 52.5%

3. نسبة زيادة صافي الربح = 3.5 × 20% = 70%

صافي الربح = 500,000 + (500,000 × 70%) = 850,000 ل.س

مسألة (4): تنتج إحدى الشركات ثلاثة أنواع من المنتجات وكانت المعلومات المتوفرة عن هذه المنتجات كما يلي:

البيان	المنتج (أ)	المنتج (ب)	المنتج (ج)
كمية المبيعات	25,000	35,000	40,000
سعر بيع الوحدة	25	30	40
نسبة التكلفة المتغيرة	%60	%80	%60

إذا علمت أن التكاليف الثابتة للشركة ككل تبلغ 495,000 ل.س.

المطلوب:

1. **حساب نقطة التعادل للشركة ككل كنسبة مئوية.**
2. **حساب نقطة التعادل للشركة ككل بالقيمة.**
3. **حساب هامش الأمان بالكمية للمنتج (ب).**
4. **حساب نقطة التعادل بالقيمة للمنتج (ج).**
5. **حساب قيمة المبيعات التي تحقق للشركة معدل هامش أمان قدره 60%.**

6. إذا كان معدل الضريبة 25%، فكم يبلغ صافي ربح الشركة من كافة المنتجات بعد الضريبة.
7. حساب قيمة المبيعات التي تحقق للشركة ربحاً صافياً قبل الضريبة قدره 715,000 ل.س.
8. إذا كانت اهتلاكات الأصول الثابتة في الشركة تبلغ 198,000 ل.س، فكم تبلغ نقطة الإغلاق المؤقت بالكمية للشركة.
9. حساب كمية المبيعات التي تحقق للشركة ربحاً صافياً قبل الضريبة بنسبة 20% من إيرادات المبيعات.

الحل:

1. نسبة المزيج = 25% للمنتج (أ) و 35% للمنتج (ب) و 40% للمنتج (ج)

التكلفة المتغيرة للوحدة هي 15 ل.س للمنتج (أ) و 24 ل.س للمنتج (ب) و 24 ل.س للمنتج (ج)

متوسط سعر بيع الوحدة من المزيج = (25 × 0.25) + (30 × 0.35) + (40 × 0.4) = 32.75 ل.س

متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة من المزيج = (15 × 0.25) + (24 × 0.35) + (24 × 0.4) = 21.75 ل.س

متوسط هامش المساهمة للوحدة من المزيج = 32.75 – 21.75 = 11 ل.س

نقطة التعادل بالكمية للشركة ككل = $\frac{495,000}{11}$ = 45,000 وحدة

نقطة التعادل للشركة ككل كنسبة مئوية = $\frac{45,000}{100,000}$ = 45%

2. نقطة التعادل للشركة ككل بالقيمة = 45,000 وحدة × 32.75 = 1,473,750 ل.س.

3. هامش الأمان بالكمية للمنتج (ب) = 35,000 – (45,000 × 0.35) = 35,000 – 15,750 = 19,250 وحدة.

4. نقطة التعادل بالقيمة للمنتج (ج) = نقطة التعادل بالكمية للمنتج (ج) × سعر بيع الوحدة من المنتج (ج) = (45,000 × 0.4) × 40 = 720,000 ل.س.

5.

0.6 = $\frac{45,000 - ك}{ك}$ وبالتالي ك = 112,500 وحدة

قيمة المبيعات التي تحقق للشركة معدل هامش أمان قدره 60% = 112,500 × 32.75 = 3,684,375 ل.س.

6. صافي الربح قبل الضريبة = (100,000 – 45,000) × 11 = 605,000 ل.س.

صافي الربح بعد الضريبة = 605,000 – (0.25 × 605,000) = 453,750 ل.س.

7. كمية المبيعات = $\frac{715,000+495,000}{11}$ = 110,000 وحدة

وبالتالي قيمة المبيعات التي تحقق الربح المستهدف = 110,000 × 32.75 = 3,602,500 ل.س.

8. نقطة الإغلاق المؤقت بالكمية = $\frac{297,000}{11}$ = 27,000 وحدة.

9. كمية المبيعات (ك) = $\frac{(32.75\times ك)\times 0.2+495,000}{11}$

11 ك = 495,000 + 6.55 ك وبالتالي: 11 ك – 6.55 ك = 495,000

4.45 ك = 495,000 وبالتالي: ك = $\frac{495,000}{4.45}$ = 111,236 وحدة

أسئلة وتمارين الفصل الخامس

1 . ما المقصود بتحليل الحساسية؟

2 . اشرح العلاقة بين هيكل التكاليف والرفع التشغيلي، ونقطة التعادل ومعدل هامش الأمان.

3 . توفرت لديك البيانات التالية عن الشركتين (س) و (ص):

البيان	الشركة (س)	الشركة (ص)
عدد الوحدات المباعة	10,000 وحدة	10,000 وحدة
سعر بيع الوحدة	30	30
نسبة التكلفة المتغيرة	%50	%25
التكاليف الثابتة	75,000	150,000

المطلوب:

1. إعداد قائمة الدخل الحية لكلا الشركتين.
2. حساب درجة الرفع التشغيلي لكل من الشركتين (س) و(ص).
3. حساب نقطة التعادل ومعدل هامش الأمان للشركتين.
4. إذا كان من المتوقع أن تزداد مبيعات الشركتين (س) و(ص) في الفترة القادمة بمعدل 50%، فكم ستبلغ نسبة زيادة الربح الصافي لكل من الشركتين، وكم سيصبح ربح كلا الشركتين.
5. بفرض انخفاض مبيعات الشركتين بنسبة 20%، فكم ستبلغ نسبة انخفاض الربح الصافي لكل من الشركتين، وكم سيصبح ربح كلا الشركتين.

الحل: تم إعطاء الأجوبة النهائية.

1. صافي ربح الشركة (س) = 75,000 ل.س وكذلك صافي ربح الشركة (ص) = 75,000 ل.س.

2. درجة الرفع التشغيلي للشركة (س) = 2 وكذلك درجة الرفع التشغيلي للشركة (ص) = 3

3. نقطة التعادل بالكمية للشركة (س) = 5,000 وحدة ونقطة التعادل بالقيمة للشركة (س) = 150,000 ل.س.

نقطة التعادل بالكمية للشركة (ص) = 6.667 وحدة ونقطة التعادل بالقيمة للشركة (ص) = 200,000 ل.س.

هامش الأمان بالكمية للشركة (س) = 5,000 وحدة ومعدل هامش الأمان للشركة (س) = %50

هامش الأمان بالكمية للشركة (ص) = 3,333 وحدة ومعدل هامش الأمان للشركة (ص) = 33%

4. نسبة زيادة صافي ربح الشركة (س) = 100% وبالتالي سيصبح صافي الربح 150,000 ل.س.

نسبة زيادة صافي ربح الشركة (ص) = 150% وبالتالي سيصبح صافي الربح 187,500 ل.س.

5. نسبة انخفاض صافي ربح الشركة (س) = 40% وبالتالي سيصبح صافي الربح 45,000 ل.س.

نسبة انخفاض صافي ربح الشركة (ص) = 60% وبالتالي سيصبح صافي الربح 30,000 ل.س.

4 . تنتج إحدى المنشآت سلعتين (س1) و(س2) وكانت المعلومات المتوفرة عن الإنتاج والمبيعات والتكاليف لهاتين السلعتين كما يلي:

البيان	س1	س2
المبيعات	48,000 وحدة	64,000 وحدة
سعر بيع الوحدة (ل.س)	10	5
التكلفة المتغيرة للوحدة (ل.س)	5	2

وقد بلغت التكاليف الثابتة لهذه المنشأة 270,000 ل.س.

المطلوب: حساب نقطة التعادل للمنشأة ككل ولكل سلعة على حده.

الحل:

نقطة التعادل بالكمية للمنشأة ككل = 70,000 وحدة

نقطة التعادل بالكمية للسلعة (س1) = 30,000 وحدة وللسلعة (س2) = 40,000 وحدة.

نقطة التعادل بالقيمة للمنشأة ككل = 500,000 ل.س.

نقطة التعادل بالقيمة للسلعة (س1) = 300,000 ل.س وللسلعة (س2) = 200,000 ل.س.