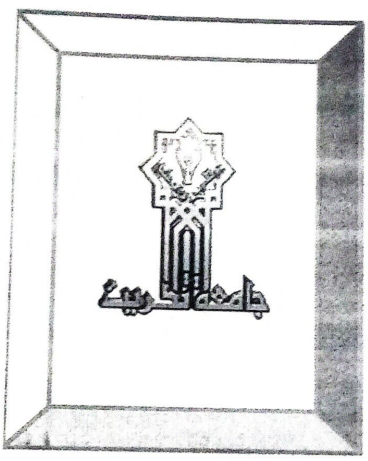
جامعة تكريت

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم / علوم مالية ومصرفية

المرحلة /الثقنية



الادارة المالية

(الكورس الثاني)

مدرس المادة:

د. جمال هداش

مكتبة الجامعة

مكتبة الجامعة

مكتبة الجامعة – استنساخ – طباعة بحوث – **هدايا** ساعات – قرطاسية – طلبات خاصة

كل ما يحتاجه الطالب الجامعي ستجده عندنا - العنوان – كلية طب الاسنان – مقابل قسم ادارة الاعمال – بناية مطعم الجامعة الجديد

بإدارة / قحطان صالح البياتي / هاتف / 07702765377

1446هـ

2025 م

الفصل السادس

تحليل التعادل والرافعة التشغيلية

Break - Even Analysis and Operating Leverage

اولا : التخطيط والرقابة المالية

Financial Planning and Control

تناول الفصل السابق جزءا" من عملية التخطيط المالي، الا وهو التنبؤ المالي بالاحتياجات المالية من خلال تحليل العلاقة بين مستوى ونسبة النمو في المبيعات ومتطلبات الاستثمار في الموجودات لتحقيق هذه المبيعات وقد تبين بأن الاستثمارات في الموجودات تحتاج الى تخطيط التمويل. ويستكمل الفصل الحالي نفس الأطار التخطيطي السابق ولكن بالتركيز على تحليل الربحية في اطار الاجل الطويل.

ان جزءا" هاما" من عملية التخطيط المالي تتعلق بتخطيط الارباح، العمل على زيادتها، المحافظة على استقراريتها. فاذا ارادت الشركة ان تطرح سلعة جديدة او سلعة محسنة في السوق، او أن تضيف خطا" الى خطوط الانتاج، او ان تقوم بانشاء وحدة انتاجية جديدة، فانه سيترتب على هذه العملية تكاليف رأسمالية وتشغيلية اضافية، كما سينتج عنها ايرادات اضافية. ولعله من الضروري قبل تقرير عملية التوسع، التحقق من جدواها وذلك بتقدير الحد الادنى من الانتاج والمبيعات اللازمة لتغطية التكاليف على الاقل، مقارنة ذلك بحجم الطلب المتوقع في السوق. فاذا كان الطلب المتوقع يساوي او اكثر من الحد الأدنى المطلوب للانتاج والمبيعات فأن عملية التوسع تكون مربحة. اما اذا كان الطلب المتوقع اقل من الكمية الدنيا المطلوبة من الانتاج والمبيعات، فأن العملية تكون خاسرة. وتتم عملية تخطيط الارباح باستخدام اداة تحليل التعادل.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ان حجم الارباح يعتمد على حجم المبيعات وبالتالي على الطلب في السوق الذي يتاثر بالاضافة الى عوامل اخرى، بالاوضاع الاقتصادية. فاذا ازدادت المبيعات ازدادت الارباح، واذا نقصت المبيعات نقصت الارباح، او ظهرت الخسائر. لكن الزيادة او النقصان الناتجة عن تقلب المبيعات تتاثر الى حد كبير بنسبة التكاليف الثابته في هيكل التكاليف، ونسبة الدين في الهيكل المالي. فاذا كانت هاتين النسبتين مرتفعتين فأن نسبة تغير صغيرة في المبيعات تؤدي الى نسبة تغير كبيرة في الارباح الصافية للشركة.

ويدخل في اطار التخطيط المالي في هذا المجال اسلوب تحليل يستخدم لدراسة استجابة الارباح للتغيرات في الحجم، الكلف ، الاسعار. ولهذا الاسلوب يتطلب التنبؤ والتقييم بكل من الكلف الثابته، الكلف المتغيرة، الحجم ، وسعر البيع. ويدخل في هذا الاطار ايضا" العلاقة بين تحليل التعادل ومفهوم مالي آخر هو مفهوم الرافعة التشغيلية. وعليه سيتناول هذا الفصل كل من تحليل التعادل والرافعة التشغيلية كأداتين للتخطيط المالي والرقابة المالية.

ثانيا" : تحليل التعادل Break - Even Analysis

يعد تحليل التعادل اداة مهمة من ادوات التخطيط المالي، حيث يظهر العلاقة بين الايرادات والتكاليف، وبالتالي الخسارة او الربح على مستويات الانتاج. ويمكن استخدام هذه الاداة لتحديد كمية الانتاج والمبيعات التي تغطي اجمالي التكلفة. ان تحليل التعادل يحدد حجم الانتاج والمبيعات الذي يجعل الايرادات الكلية مساوية الى التكاليف الكلية. اي يجعل الربح يساوي الى الصفر.

وتحليل التعادل يشار اليه احيانا بتحليل الكلفة – الحجم الربح.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Cost – Volume – Profit, CVP Analysis . اذ يستخدم هذا المصطلح بالتبادل مع مصطلح تحليل التعادل Break - Even Analysis . يشير تحليل التعادل او التخطيط الربحية الى العلاقة بين حجم مجمل الانفاق على الاستثمار حاليا" وحجم المبيعات المطلوب لتحقيق الربحية، ولهذا فهو يساعد في امكانية الرقابة على التكاليف. اذ يستخدم تحليل نقطة التعادل كوسيلة لتحديد النقطة التي تتساوى عندها اجمالي الايرادات (المبيعات) مع اجمالي التكاليف. فلو كانت جميع تكاليف المنشاة تكاليف متغيرة اما كان هناك حاجة لتحليل التعادل. ولكن بما ان جزء من التكاليف هي تكاليف ثابته. اي بما ان مستوى اجمالي تكاليف المنشاة تتأثر بشدة بحجم استثماراتها الثابته، فان التكاليف الثابته الناتجة عن ذلك تؤدي الى خسارة المنشاة ما لم يكن حجم مبيعاتها كافيا" لتغطية التكاليف الثابته.

أ- افتراضات تحليل التعادل

Breakeven Analysis Assumptions

1- العلاقة الخطية Linearity :

يفترض تحليل التعادل بأن سلوك الايرادات والكلف خطي خلال مدى ملائم Relevant Range من مستويات الانتاج. والمدى الملائم هو مدى النشاط الذي تكون فيه اسعار البيع والكلف الثابته تبقى ثابته، والكلف المتغيرة متناسبة مع حجم المبيعات، ولهذا فانه ضمن المدى الملائم فان الحجم هو العامل الوحيد الذي يؤثر في التكاليف. اي ان العوامل الاخرى التي من شانها تدنية التكاليف، مثلا" الكفاءة والانتاجية يفترض ان لا تتغير. ولكن في الواقع تحصل تغيرات على المدى الطويل في اسعار البيع والكلف والتي من شانها ان تجعل افتراض الخطية غير ممكن.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2ـ دقة التقديرات Accurate Estimates :

الافتراض الثاني لتحليل التعادل هو ان الكلف والايرادات قد قدرت بدقة عند كل مستوى من مستويات الانتاج. وفي الواقع العملي ان هذه العوامل دائما تخضع لعدم التأكد، ولكن يمكن ان يكون التقدير دقيق في الاجل القصير.

3ـ تصنيف التكاليف Costs Classification :

يفترض تحليل التعادل بأن جميع التكاليف يمكن تصنيفها الى تكاليف ثابته وتكاليف متغيرة. فالتكاليف الثابته Fixed costs هي التكاليف التي لا تتغير بأختلاف اجمالي حجم الانتاج بل هي متغيرة للوحدة الواحدة Variable per Unit .وهذه التكاليف تدفع بغض النظر عن حجم الانتاج. اما التكاليف المتغيرة Variable costs فهي التكاليف التي تتغير مباشرة مع التغير في مستوى الانتاج اي انها متغيرة على مستوى حجم الانتاج، الا انها ثابته للوحدة الواحدة Fixed per Uint والجدول (٦ ـ ١) يبين مكونات كل من التكاليف الثابتة والمتغيرة.

جدول (٦ ـ ١)

مكونات التكاليف الثابته والمتغيرة

التكاليف الثابتة	التكاليف المتغيرة
اندثار الموجودات الايجارات والتأمين رواتب الادارة مصاريف عامة وادارية	المواد الاولية الاجور المباشرة عمولات البيع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ان تصنيف التكاليف الى ثابته ومتغيره هو ممكن في المدى القصير، الا انه في الواقع وعلى المدى الطويل فان التكاليف الثابته لا تبقى ثابته، لان الشركة تغير تكاليفها الثابته بتغيير موجوداتها الثابته وطاقتها الانتاجية. وعلى هذا الاساس ينبغي الاشارة الى انه ليس من السهل دوما تصنيف عناصر التكلفة الى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة. فبعض عناصر التكلفة لها خصائص النوعين. فهناك تكاليف ثابته لها جزء متغير Partly Variable، كما ان هناك تكاليف متغيرة لها جزء ثابت Partly Fixed . ويدعى هذا النوع من التكاليف بالتكاليف شبه المتغيرة Smivariable costs . فمثلا يعتبر الاندثار عادة من التكاليف الثابته، لكنه في الواقع يتكون من جزئين، ثابت ومتغير فالتقادم التقني (التكنولوجي) للآلات يمثل الجزء الثابت من الاندثار، اما التقادم الفيزيائي الناتج عن معدلات الاستخدام فيمثل الجزء المتغير في الاندثار ولكن تصنيف التعادل يفترض امكانية فصل الكلف شبه المتغيرة الى مكوناتها الثابته والمتغيرة. ولهذا سيصار الى تصنيف الكلف لاغراض تحليل التعادل الى ثابته ومتغيرة. والشكل (٦ ــ ١) يبين تصنيف التكاليف.

شكل (٦ ــ ١)

تصنيف التكاليف

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ب ـ ثبات خليط المبيعات Constant Sales Mix :

ان تحليل التعادل يجرى على مستوى المنتوج الواحد، وبالامكان اجراءه على خليط المنتجات، ولهذا فهو يفترض بان خليط المبيعات يحافظ عليه كتغيرات حجم كلية. ولهذا فان الشركات اما تنتج وتبيع منتوج واحد، او خليط ثابت لمختلف المنتجات. ولكن في الواقع العملي ان خليط المنتجات غالبا" ما يتغير خلال الزمن.

م ـ الانتاج يساوي المبيعات Production Equal Sales :

اي ان كل ما ينتج يباع، اي ليس هناك اختلاف، اي ان الاختلاف بمستويات المخزون في بداية المدة ونهاية المدة ليست ذات اهمية Insignificant . وفي ضوء ذلك تصبح صيغة اعداد مكونات كشف الدخل وفقا" لطبيعة سلوك الكلف المبينة في الجدول (٦ ـ ٢).

جدول (٦ ـ ٢)

كشف الدخل باستخدام سلوك الكلف

الايرادات (المبيعات)	التكاليف التشغيلية
التكاليف المتغيرة	
+	
التكاليف الثابته	

- مجموع التكاليف التشغيلية

= الارباح قبل الفوائد والضرائب (EBIT) Earnings Before Interest and Taxes

-الفوائد (كلف ثابته مالية Fixed Financing costs)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

= الارباح قبل الضرائب

-الضرائب

صافي الدخل Net Income (NI)

-المقسوم النقدي للاسهم الممتازة (كلف ثابته مالية)

=صافي الدخل المتاح للاسهم العادية.

ب ــ طرق تحليل التعادل Breakeven Analysis Methods

أ ــ الطريقة الرياضية Arthmatic Method :

وتسمى ايضا" بالطريقة الجبرية Arthmatic Method ، وتحسب نقطة التعا
بموجب هذه الطريقة بالوحدات Units والمبالغ Sums وتقوم هذه الطريقة عل
معادلة رياضية تستند الى مبدأ التعادل بانه مجموع الايرادات يكون مساويا" ال
مجموع التكاليف.

مجموع الايرادات = مجموع التكاليف (٦ ــ ١)

(١ ــ ٦) Total Revenues = Total costs

ان مجموع الايرادات يعبر عن حجم الوحدات المباعة مضروبا" في سعر بي
الوحدة الواحدة، وان مجموع التكاليف، هو مجموع التكاليف التشغيلية المتغ
والثابته. وان مجموع التكاليف المتغيرة يساوي حجم الوحدات المباعة مضروبا" ا

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الكلفة المتغيرة والتكاليف الثابته هي ثابته لمستوى ملائم من الانتاج. ويمكن اعـادة كتابة المعادلة (٦ ــ ١) كما يلي :

مجموع الايرادات = مجموع التكاليف المتغيرة + مجموع التكاليف الثابته (٦ ــ ٢)

كمية الوحدات × سعر بيع = كمية الوحدات × الكلفة المتغيرة + التكاليف (٦ ــ ٣)

المباعة الوحدة الواحدة المباعة للوحدة الواحدة الثابته

ويمكن التعبير عن متغيرات المعادلتين (٦ - ٢) و (٦ ــ ٣) بالمختصرات التي تعرف كلاً منها وكما يلي :

اجمالي ايرادات = سعر البيع × $S = P\,Q$, Sales = Price × Quantity

التعادل الكمية المباعة

عدد الوحدات المنتجة والمباعة . Q = Breakeven Point Quantity

عند نقطة التعادل

سعر بيع الوحدة المنتجة والمباعة P = Price

الكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة والمباعة v = Variable cost per Unit

اجمالي التكاليف المتغيرة $V = vQ$

المساهمة الحدية للوحدة الواحدة = $(P - V)$ c = Contribution Per Unit

اجمالي المساهمة الحدية = cQ = C = Total Contribution

وايضاً = (المبيعات - اجمالي التكاليف المتغيرة)

اجمالي التكاليف الثابته F = Fixed cost

نسبة المساهمة $CR = \text{Contribution Ratio} = \left(1 - \frac{V}{P}\right)$

Or

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تعلمنا

$$= (1 - \frac{V}{P\ Q})$$

X = Net Operating Income

صافي الدخل الدخل التشغيلي

=اجمالي المساهمة – التكاليف الثابته

$$X = c\,Q - F = C - F$$

وبما ان اجمالي الايرادات S يساوي اجمالي التكاليف V + F عند نقطة التعادل، طيب يمكن حساب عدد الوحدات المباعة Q، واجمالي الايرادات عند نقطة التعادل باستخدام مختصرات المعادلتين وكما يلي :

Break - Even Quantity = Q

$$P\,Q = V\,Q + F$$

$$P\,Q - V\,Q = F$$

$$(P - V)\,Q = F$$

$$Q\ \frac{F}{P - V}$$

$$Q = \frac{F}{C}$$

Break - Even Sales = S

$$S = F + V$$

$$S = F + \frac{V}{S}\,S$$

$$S = P\,Q$$

$$S = F + \frac{V}{P\,Q}\,S$$

$$S - \frac{V}{P\,Q}\,S = F$$

$$(1 - \frac{V}{P\,Q})\,S = F$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$$S = \frac{F}{1 - \frac{V}{PQ}}$$

Or

$$S = \frac{F}{1 - \frac{vQ}{PQ}}$$

$$S = \frac{F}{1 - \frac{V}{PQ}}$$

$$S = \frac{F}{CR}$$

ويمكن تطبيق هاتين المعادلتين لحساب التعادل بالوحدات والمبالغ في المثـــا الاتي :

مثال ٦ ــ ١

تروم شركة XYZ تحليل التعادل لمشروع ملتوجها الجديد الذي يتطلب تكاليف ثابته ١٠٠٠٠٠ دينار، والكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة منه ٣٠ دينار وتخطط الشركة لبيع المنتوج بسعر ٤٠ دينار. والمطلوب اجراء تحليل التعادل بحساب وحدات ومبالغ التعادل.

$$S = Q\,P$$

$$= 10000 \times 40$$

$$= 400000 \text{ دينار}$$

او

$$S\text{---} = \frac{F}{1 - \frac{V}{P\,Q}}$$

$$= \frac{100000}{1 - \frac{30 \times 10000}{40 \times 10000}}$$

or

$$Q = \frac{F}{P - V}$$

$$= \frac{40000}{40 - 30}$$

$$= 10000 \text{ Unit} \quad \text{وحدة}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$$= \frac{100000}{0.25}$$

= 400000 Dinar دينار

or

$$S = \frac{F}{1 - \frac{V}{P}}$$

$$S = \frac{100000}{1 - \frac{30}{40}}$$

= 400000 Dinar دينار

ج- الطريقة البيانية Graphic Method

تحدد نقطة التعادل بيانيا' بأستخدام الشكل البياني، ومن خلال تقدير او حساب التكلفة والايرادات لكل من مستويات الانتاج المختلفة وكذلك تقدير التكلفة الثابتة، ثم رسم هذه العلاقات على محورين. اذ يقيس المحور العمودي Vertical Axis الايرادات والتكاليف بالدينار بينما يقيس المحور الافقي Horizontal Axis الوحدات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner