



الفصل السادس

تحليل التعادل والرافعة التشغيلية Break-Even Analysis and Operating Leverage

1. الطريقة البيانية Graphic Method

تعد نقطة التعادل بيانياً باستخدام الشكل البياني، ومن خلال تقدير أو حساب التكلفة والإيرادات لكل من مستويات الإنتاج المختلفة وكذلك تقدير التكلفة الثابتة تم رسم هذه العلاقات على محورين إذ يقيس المحور العمودي Vertical Axis الإيرادات والتكاليف بالدينار بينما يقيس المحور الأفقي Horizontal Axis الوحدات المنتجة والمباعة. وعند تحديد كل من المحور العمودي والمحور الأفقي يتم بعد تلك تحديد نقطة التعادل التشغيلية بالخطوات الثلاث التالية وكما في الشكل (6-1)

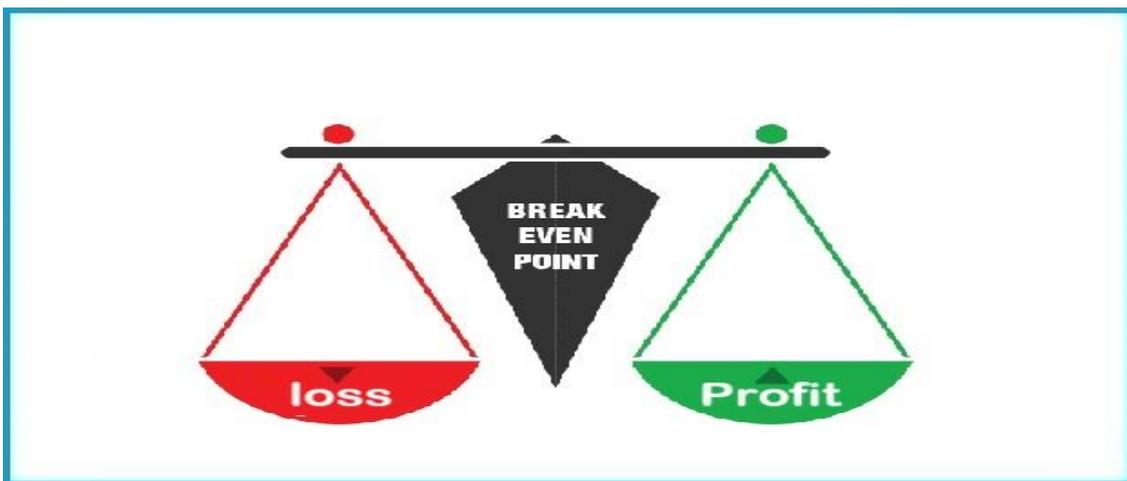
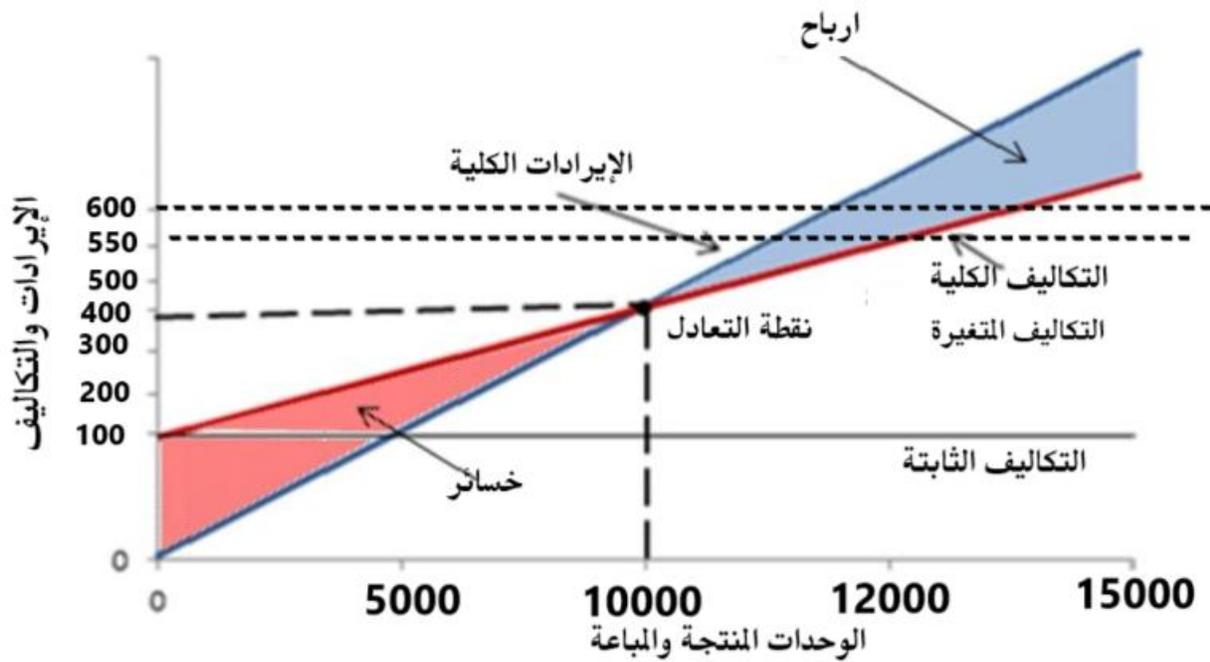
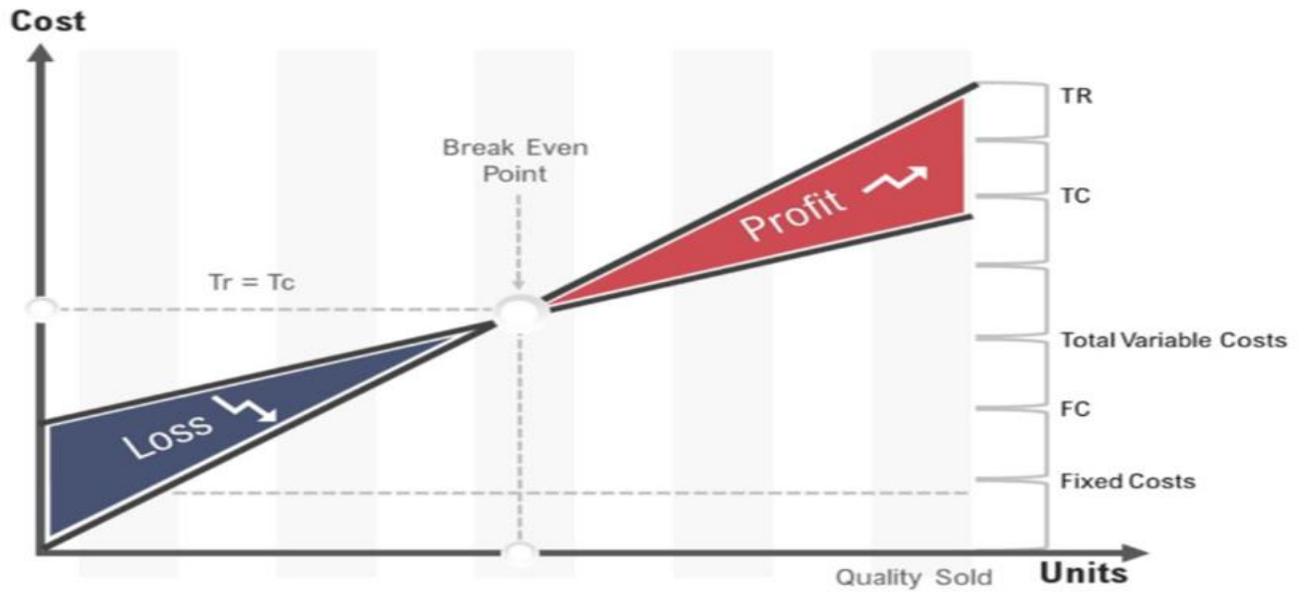
(اولا) : رسم خط أو منحنى الإيرادات الكلية : Total Revenue Line, TR يتم اختيار مستويين من الإنتاج، وتحدد الإيرادات عند كل مستوى من خلال ضرب كمية الوحدات المباعة Q في سعر بيع الوحدة الواحدة P وبعد ذلك ترسم النقطتين بخط مستقيم. وأن خط الإيرادات الكلية من نقطة الاصل، أي من نقطة الصفر تقاطع المحور العمودي مع المحور الأفقي. لأنه عندما تكون المنتجة والمباعة مساوية الى الصفر فإن الإيرادات تساوي صفر.

(ثانيا) : رسم منحنى الكلف الكلية : Total Costs Line رسم خط التكاليف الثابتة F الذي يكون موازيا للمحور الافقي. بعد ذلك يرسم خط الإيرادات الكلية من خلال مستويين من الإنتاج، وتحدد التكاليف المتغيرة عند كل مستوى من خلال ضرب كمية الوحدات المباعة Q في الكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة ، وإضافة التكاليف الثابتة عند ذلك تتحدد التكاليف الكلية عند كل مستوى من المستويين. توصل بين المستويين او النقطتين بخط مستقيم. أن منحنى التكاليف الكلية يبدأ من نقطة التقاء او تقاطع خط الكلف الثابتة مع . المحور العمودي. والسبب في ذلك هو ان التكاليف الثابتة تتحملها المنشأة حتى عندما يكون انتاجها مساويا الى الصفر.

(ثالثا) : تحديد نقطة تقاطع الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية : نحدد نقطة تقاطع خط الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية، وهذه النقطة هي نقطة التعادل، حيث ترسم خط مستقيم متقطع من هذه النقطة الى المحور العمودي لإيجاد نقطة التعادل بالوحدات Q كذلك نرسم خط مستقيم متقطع من هذه النقطة الى المحور الأفقي لإيجاد نقطة التعادل بالمبالغ . S. أن مستويات الإنتاج التي هي دون نقطة التعادل ينجم عنها خسارة تشغيلية Operating Loss عندما تكون الإيرادات الكلية اقل التكاليف الكلية TR - TC ومستويات الإنتاج التي تزيد على نقطة التعادل ينتج عنها ربح تشغيلي Operating Profit، عندما تكون الإيرادات الكلية أكبر من التكاليف الكلية. $TR > TC$

مثال 6 - 2

لرسم او تحديد نقطة التعادل "بيانياً من نفس معلومات المثال مستويين للإنتاج صفر و 15000 ،وحدة وأن التحديد بشكل اعتباطي لغرض تحديد كل من الإيرادات الكلية والتكاليف الكلية. الإيرادات الكلية تساوي صفر عندما يكون مستوى الإنتاج صفر، و (600000) دينار (15000X40) عندما يكون النتاج عند مستوى 15000 وحدة . والتكاليف الكلية تساوي 10000 دينار عند مستوى انتاج مساوي الى صفر ، و 550000 دينار، 100000 + (30X15000) عند مستوى انتاج 15000 وحدة. يرسم خط الإيرادات الكلية، وخط التكاليف الكلية وتتعدد نقطة تقاطعهما عند مستوى 10000 وحدة، و 400000 دينار والشكل (6-2) يبين الشكل البياني لنقطة التعادل.



ج- تحليل التعادل النقدي Cash Breakeven Analysis

تحليل التعادل النقدي هو تحديد عدد الوحدات المنتجة والمباعة بحيث تكون عندها الإيرادات النقدية التشغيلية تغطي بالضبط التكاليف التشغيلية النقدية. فبعض التكاليف الثابتة للمنشأة هي تكليف غير نقدية ومن أهمها تكاليف الاندثار، وعليه ينبغي طرح هذه التكاليف من اجمالي التكاليف الثابتة عند تحديد نقطة التعادل . اما التكاليف المتغيرة فهي عموماً تكاليف نقدية.

ويمكن تحديد نقطة التعادل النقدي جبرياً" وبيانياً"، فالتحديد الجبري لنقطة التعادل النقدي يتم باستخدام نفس المعادلات التي تحدد التعادل التشغيلي بالوحدات والمبالغ مع تعديل هذه المعادلات بطرح التكاليف الثابتة غير النقدية من مجمل التكاليف الثابتة للشركة. وأيضاً استبدال مجمل التكاليف الثابتة بالتكاليف الثابتة النقدية عند تحديد نقطة التعادل النقدي بيانياً. وعادة تكون نقطة التعادل النقدي بيانياً من نقطة التعادل التشغيلي. وتحدد نقطة التعادل النقدي بالوحدات والمبالغ كما يأتي :

$$\text{كمية التعادل النقدي} = \frac{\text{التكاليف الثابتة النقدية}}{\text{المساهمة الحدية للوحدة الواحدة}} = \frac{F-N}{P-V} \quad \text{(معادلة 4-6)}$$

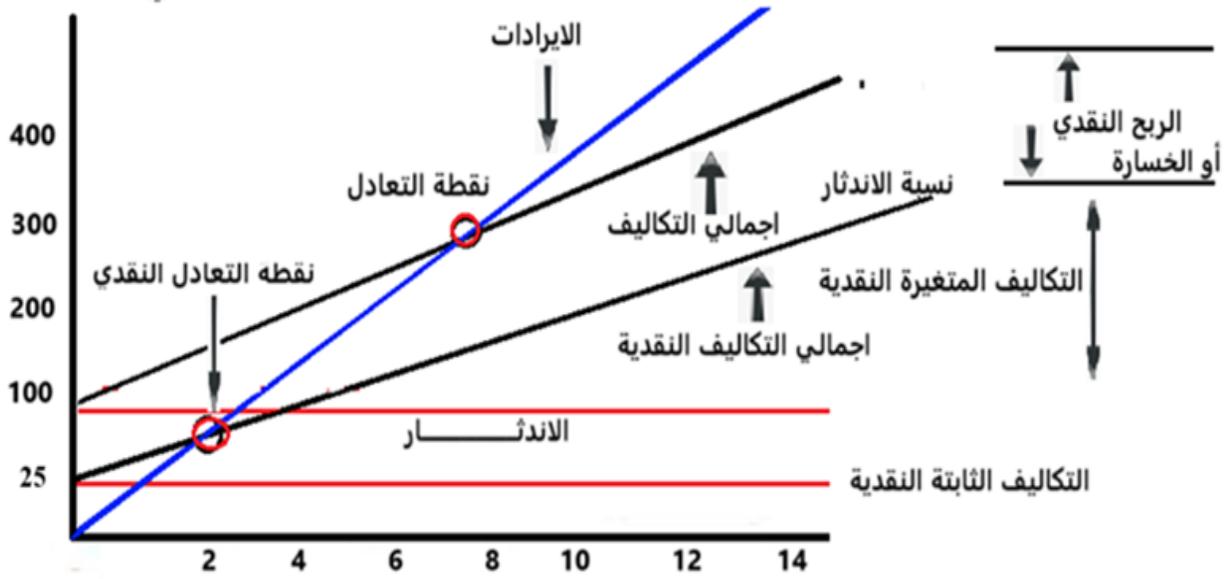
$N = \text{Non cash Fixed outlays}$ التكاليف الثابتة غير النقدية

$$\text{مبلغ التعادل النقدي } S_c = \frac{\text{التكاليف الثابتة النقدية}}{\text{نسبة المساهمة الحدية للوحدة الواحدة}} = \frac{F-N}{CR} \quad \text{(معادلة 5-6)}$$

وقد استخدمت نفس بيانات المثال السابق لتحديد التعادل النقدي رياضياً" وبيانياً اذ تتوقع شركة XYZ أن تكون تدفقاتها غير النقدية (الاندثار) تساوي 75000 دينار. وبالاستناد إلى المعادلتين (4-6) و (5-6) يحسب التعادل النقدي بالوحدات والمبالغ رياضياً. ويبين الشكل (3-6) الرسم البياني للتعادل النقدي.

$$Q_c = \frac{100000-75000}{40-30} = 2500 \text{ Unit}$$
$$Q_c = \frac{100000-75000}{0.25} = 100000 \text{ Dinar}$$

شكل (3-6)
الرسم البياني للتعاقد النقدي



شكل (3-6)
الرسم البياني للتعاقد النقدي

ويعد تحليل التعاقد النقدي مفيداً وهاماً لأنه يعطي صورة عن تدفقات الاموال من عمليات المنشأة اذ يمكن ان تكون التكاليف الثابتة للشركة في المستوى الذي يؤدي الى الخسارة في فترات الركود او الفتور في النشاط الاقتصادي، والى الارباح العالية اثناء فترات الازدهار. فإذا كانت النفقات النقدية لهذه المنشأة قليلة (ضئيلة)، فيمكن ان يكون باستطاعتها تحقيق مبيعات بكمية اعلى من مستوى نقطة التعاقد النقدي، حتى ولو كانت هذه المنشأة تمر في فترة الركود. وهكذا تكون عدم قدرة هذه المنشأة على دفع التزاماتها النقدية قليلة. ويكون بإمكانها أن تسعى لتحقيق ارباح عالية من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة ورافعة التشغيل اثناء فترات الازدهار.

د - تحليل التعاقد بربح مخطط Breakeven Target Profit Point Analysis

يبين تحليل التعاقد التشغيلي النقطة التي تتساوى فيها اجمالي ايرادات الشركة مع اجمالي تكاليفها، وبذلك تكون الشركة لا في حالة ربح ولا خسارة الا ان الشركات عادة تستهدف الارباح بعد التعاقد ولهذا ففي بعض الاحيان تخطط لربح مستهدف بعد نقطة التعاقد ولمعرفة عدد الوحدات التي تحقق ذلك الربح المخطط فيمكن استخدام معادلات التعاقد (6 - 6) و (7 - 6) مع اضافة الربح المستهدف أو المخطط للتكاليف الثابتة وكما يأتي:

التكاليف الثابتة + الارباح المستهدفة

(معادلة 6-6)

كمية التعاقد بالربح المستهدف = $\frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الارباح المستهدفة}}{\text{سعر بيع الوحدة الواحدة} - \text{الكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة}}$

$F + T_p$

$Q_p = \frac{F + T_p}{P - V}$

$P - V$

التكاليف الثابتة + الارباح المستهدفة

(معادلة 7-6)

مبلغ التعاقد بالربح المستهدف = $\frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الارباح المستهدفة}}{\text{مساهمة الوحدة الواحدة}}$

$$Q_p = \frac{F + T_p}{CR}$$

و من بيانات المثال السابق لشركة (XYZ) فاذا ما أرادت الشركة أن تحقق ربح ستهدف مقداره 50000 دينار يحسب التعادل بالوحدات والمبالغ لهذا الربح المخطط كالآتي:

$$\text{كمية التعادل بالربح المستهدف} = \frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الارباح المستهدفة}}{\text{سعر بيع الوحدة الواحدة} - \text{الكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة}} = \frac{100000+50000}{30-40} = 15000 \text{ وحدة.}$$

$$\text{مبلغ التعادل بالربح المستهدف} = \frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الارباح المستهدفة}}{\text{مساهمة الوحدة الواحدة}} = \frac{100000+50000}{0.25} = 600000 \text{ دينار}$$

شُكْرًا لَكُمْ