الفصل الثالث

تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح (تحليل التعادل)

يعد تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح من الأدوات الفعالة التي تساعد المديرين في فهم العلاقات بين التكلفة والحجم والربح، ويركز تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح على كيف تتأثر الأرباح بالتغير في العوامل التالية:

1- إسعار البيع. 2- حجم المبيعات. 3- التكاليف المتغيرة للوحدة.
4- اجمالي التكاليف الثابتة. 5- تشكيلة او مزيج المنتجات المباعة لأكثر من منتج.

اساسيات تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح:

يعتمد تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح على معرفة وفهم بعض العلاقات او المصطلحات وهي:

أ- هامش المساهمة للوحدة = سعر بيع الوحدة - تكلفة متغيرة للوحدة.

يقصد بهامش المساهمة المبلغ المتبقي من الايرادات بعد خصم التكلفة المتغيرة ويستخدم في تغطية التكاليف الثابتة، وبعد تغطية التكاليف الثابتة بالكامل فأن المتبقي من هامش المساهمة يمثل صافي الربح او الدخل.

ب- نسبة هامش المساهمة = هامش المساهمة للوحدة / سعر بيع الوحدة أو = اجمالي هامش المساهمة / قيمة المبيعات

او = 1 – نسبة التكلفة المتغيرة

توضح نسبة هامش المساهمة الكيفية التي سيتأثر بها هامش المساهمة مع التغير في المبيعات، فمثلا إذا كانت نسبة هامش المساهمة 40% تعني انه مع كل ريال زيادة في مبيعات يزيد اجمالي هامش المساهمة بنسبة 40%

مثال: بفرض أن حجم مبيعات أحدي الشركات 3000 وحدة، وسعر البيع 20 ريال للوحدة، والتكلفة المتغيرة للوحدة 12 ريال، واجمالي التكاليف الثابتة 15000 ريال.

المطلوب:

1- **اعداد قائمة الدخل بصيغة هامش المساهمة.**

قيمة المبيعات 3000 × 20 =	60000
(-) التكلفة المتغيرة 3000 × 12 =	(36000)
اجمالي هامش المساهمة	24000
(-) اجمالي التكاليف الثابتة	(15000)
صافي ربح التشغيل	9000

2- تحديد هامش المساهمة للوحدة، ونسبة هامش المساهمة.

هامش المساهمة للوحدة = 20 – 12 = 8 ريال للوحدة

نسبة هامش المساهمة = 8 / 20 = 0.4 او 40%

او نسبة هامش المساهمة = 24000 / 60000 = 0.4 او 40%

3- **تحديد نسبة التكلفة المتغيرة** = التكلفة المتغيرة للوحدة / سعر بيع الوحد ة = 12 / 20 = 0.6 او 60%

= التكلفة المتغيرة الاجمالية / قيمة المبيعات = 36000 / 60000 = 0.6 او 60%

لاحظ: نسبة التكلفة المتغيرة + نسبة هامش المساهمة = 1 أو 100%

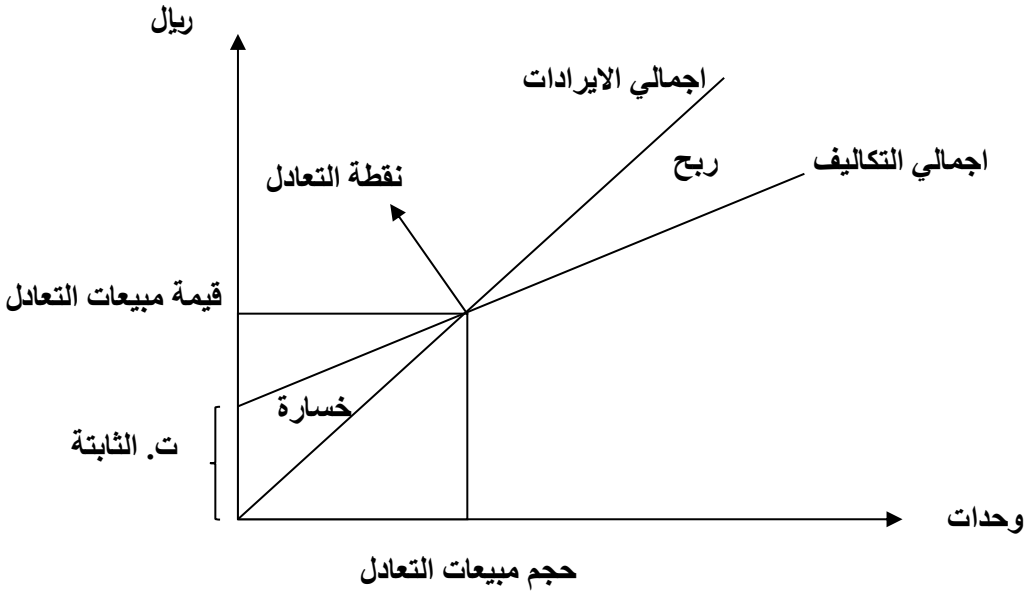
لذلك نسبة هامش المساهمة = 1- نسبة التكلفة المتغيرة= 1 – 0.6= 0.4

تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح (تحليل التعادل):

نهتم في تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح بتحديد نقطة هامة يطلق عليها **نقطة التعادل،** وهي النقطة التي يتساوى عندها اجمالي الايرادات مع اجمالي التكاليف، بمعنى أن الشركة عند هذه النقطة لا تحقق ربح أو خسارة.

ويتم تحديد نقطة التعادل بثلاثة طرق هي: **الطريقة البيانية، طريقة المعادلة، طريقة هامش المساهمة،** وسوف نعرض لكل طريقة من هذه الطرق على النحو الوارد في الصفحات التالية:

أولاً: الطريقة البيانية: (راجع الشكل 4-2 صفحة 119)



ثانيا طريقة المعادلة:

عند نقطة التعادل:

اجمالي الايرادات = اجمالي التكاليف

اجمالي الايرادات = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

حجم المبيعات × سعر البيع = (حجم المبيعات × التكلفة المتغيرة للوحدة) + التكاليف الثابتة.

ك × س = (ك × ت. م. للوحدة) + ت ث

وتعتبر هذه المعادلة أكثر الطرق سهولة وعمومية لتحديد نقطة التعادل.

مثال: بفرض أن سعر البيع لأحد المنتجات 50 ريال للوحدة، والتكلفة المتغيرة للوحدة 30 ريال والتكاليف الثابتة 100000 ريال، وباستخدام المعادلة السابقة يتم تحديد نقطة التعادل كالآتي:

$$ك \times 50 = (ك \times 30) + 100000$$

$$50\ ك - 30\ ك = 100000$$

$$20\ ك = 100000$$

$$ك = \frac{100000}{20} = 5000 \text{ وحدة}$$

وبالتالي عند حجم مبيعات 5000 وحدة تحقق الشركة التعادل، وإذا باعت الشركة أقل من 5000 وحدة تحقق خسارة، وإذا باعت أكثر من 5000 وحدة تحقق ربح. كما يمكن تحديد نقطة التعادل في شكل قيمة يطلق عليها قيمة المبيعات التي تحقق التعادل كالآتي:

قيمة المبيعات التي تحقق التعادل = حجم مبيعات التعادل × سعر البيع
= 5000 × 50 = 250000 ريال

ثالثا: طريقة هامش المساهمة:

وفي هذه الطريقة يتم تحديد نقطة التعادل باستخدام هامش المساهمة ونسبة هامش المساهمة كالاتي:

1- حجم مبيعات التعادل = التكاليف الثابتة / هامش المساهمة للوحدة

2- قيمة مبيعات التعادل = التكاليف الثابتة / نسبة هامش المساهمة

مثال: تقوم إحدى الشركات بإنتاج وبيع منتج وحيد وكان سعر بيع الوحدة 50 ريال، التكلفة المتغيرة للوحدة 30 ريال، التكلفة الثابتة 100000 ريال.

المطلوب: تحديد حجم وقيمة المبيعات التي تحقق التعادل

الاجابة

هامش المساهمة للوحدة = 50 – 30 = 20 ريال

نسبة هامش المساهمة = 20 / 50 = 0.4 أو 40%

- حجم مبيعات التعادل = 100000 / 20 = 5000 وحدة

- قيمة مبيعات التعادل = 5000 × 50 = 250000 ريال

او

قيمة مبيعات التعادل = 100000 / 0.4 = 250000 ريال

العلاقة بين نقطة التعادل وعناصرها: (التكلفة الثابتة، التكلفة المتغيرة، سعر البيع)

1 – بفرض زيارة التكاليف الثابتة لتصبح 110000 ريال مع بقاء العوامل الأخرى على حالها، ما أثر ذلك على حجم التعادل

حجم التعادل = 110000 / 30 - 50 = 5500 وحدة

العلاقة بين التكلفة الثابتة ونقطة التعادل علاقة طردية، بمعنى كلما زادت التكلفة الثابتة تزيد نقطة التعادل والعكس صحيح.

2- بفرض زيادة التكاليف المتغيرة للوحدة لتصبح 40 ريال مع بقاء العوامل الأخرى على حالها فما أثر ذلك على حجم التعادل.

حجم التعادل = 100000 / 40 - 50 = 100000 / 10 = 10000 وحدة

العلاقة بين ت. المتغيرة ونقطة التعادل علاقة طردية، بمعنى كلما زادت التكلفة المتغيرة تزيد نقطة التعادل والعكس صحيح

3 – بفرض زيادة سعر البيع بمبلغ 5 ريال للوحدة مع بقاء العوامل الأخرى على حالها فما أثر ذلك على حجم التعادل. سعر البيع الجديد = 50 + 5 = 55 ريالا.

حجم التعادل = 100000 / 30 -55 = 100000 / 25 = 4000 وحدة

العلاقة بين سعر البيع ونقطة التعادل علاقة عكسية، بمعنى كلما زاد سعر البيع تنخفض نقطة التعادل والعكس صحيح.

بعض التطبيقات لمفاهيم التكلفة والحجم والربح: يمكن استخدام مفاهيم التكلفة والحجم والربح في:

1- تحديد المبيعات التي تحقق ربح مستهدف. 2- تحديد هامش الامان ونسبة هامش الأمان.

3- تحديد التغير في صافي الربح نتيجة تغير قيمة المبيعات 4- تحديد درجة الرفع التشغيلي

1- تحديد المبيعات التي تحقق ربح مستهدف:

$$\text{حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف} = \frac{\text{التكلفة الثابتة + الربح المستهدف}}{\text{هامش المساهمة للوحدة}}$$

$$\text{قيمة المبيعات التي تحقق ربح مستهدف} = \frac{\text{التكلفة الثابتة + الربح المستهدف}}{\text{نسبة هامش المساهمة}}$$

مثال: نفس المثال السابق يفرض أن المطلوب تحديد حجم وقيمة المبيعات التي تحقق ربح 50000 ريال.

$$\text{حجم المبيعات الذي يحقق الربح} = \frac{50000 + 100000}{20} = 7500 \text{ وحدة}$$

$$\text{قيمة المبيعات التي تحقق ربح} = \frac{50000 + 100000}{0.4} = 375000 \text{ ريال}$$

2- تحديد هامش الامان ونسبة هامش الأمان: هما الزيادة ونسبة الزيادة في مبيعات الشركة عن التعادل.

$$\text{هامش الامان} = \text{المبيعات الفعلية} - \text{مبيعات التعادل}$$

$$\text{نسبة هامش الأمان} = \frac{\text{المبيعات الفعلية} - \text{مبيعات التعادل}}{\text{المبيعات الفعلية}} \times 100$$

مثال: نفس المثال السابق يفرض أن المطلوب تحديد هامش الامان ونسبة هامش الأمان عند:

حجم مبيعات 6250 وحدة، وقيمة مبيعات 312500 ريال

الاجابة

عند حجم مبيعات 6250 وحدة:

$$\text{هامش الامان} = 6250 - 5000 = 1250 \text{ وحدة}$$

$$\text{نسبة هامش الامان} = \frac{6250 - 5000}{6250} \times 100 = 20\ \%$$

عند مبيعات قيمتها 312500 ريال:

$$\text{هامش الامان} = 312500 - 250000 = 62500 \text{ ريال}$$

$$\text{نسبة هامش الامان} = \frac{312500 - 250000}{312500} \times 100 = 20\ \%$$

لاحظ: يمكن تعريف نسبة هامش الأمان بأنها النسبة التي يمكن أن تنخفض في حدودها مبيعات الشركة دون أن تحقق خسارة.

3- التغير في صافي الربح نتيجة تغير قيمة المبيعات والتكاليف الثابتة:

التغير في صافي الربح = (التغير في قيمة المبيعات × نسبة هامش المساهمة) – التغير في ت. الثابتة

مثال: نفس المثال السابق بفرض ان المطلوب تحديد الزيادة في صافي الربح إذا زات المبيعات بمبلغ 2000 ريال وزيادة التكاليف الثابتة بمبلغ 500 ريال.

الزيادة في صافي الربح= $(2000 \times 0.4) - 500 = 300$ ريال

4- درجة الرفع التشغيلي: هو درجة التغير في صافي الربح نتيجة التغير في قيمة المبيعات بنسبة مئوية معينة.

$$\text{درجة الرفع التشغيلي} = \frac{\text{هامش المساهمة}}{\text{صافي الربح}} = 4 \text{ مرة مثلا}$$

ويعني ذلك ان التغير في المبيعات فرضا بنسبة 10% يؤدي الي تغير في صافي الربح بمقدار أربع اضعاف 40%

نسبة التغير في صافي الربح= درجة الرفع التشغيلي × نسبة التغير في المبيعات= 4 × 10%= 40%

أمثلة وتمارين متنوعة

مثال (1): (فكرة تمرين 4-11 صفحة 145)

تقوم إحدى الشركات بإنتاج وبيع منتجاً وحيداً، وفيما يلي مبيعات الشركة وتكاليفها عن الشهر:

	الاجمالي	لكل وحدة
المبيعات	600000 ريال	40 ريال
(-)المصروفات المتغيرة	420000 ريال	28 ريال
هامش المساهمة	180000 ريال	12 ريال
(-) المصروفات الثابتة	150000 ريال	
صلفي دخل التشغيل	30000 ريال	

المطلوب:

1- تحديد نقطة التعادل بالوحدات والريال او حجم وقيمة المبيعات التي تحقق التعادل.
2- دون اجراء عمليات حسابية، ما هو اجمالي هامش المساهمة عند نقطة التعادل؟
3- تحديد حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف 18000 ريال.
4- من البيانات الاصلية، احسب هامش الأمان للشركة بالريال والنسبة المئوية؟
5- إذا زادت المبيعات بمبلغ 80000 ريال ولا يوجد تغيير في التكاليف الثابتة، فما مبلغ الزيادة في صافي الدخل؟
6- تحديد درجة الرفع التشغيلي، وباستخدامها حدد إثر زياد المبيعات بنسبة 10% علي صافي الدخل؟

الاجابة

هامش المساهمة للوحدة = 12 ريال

$$\text{نسبة هامش المساهمة} = \frac{12}{40} = 0.3$$

$$\text{1- حجم مبيعات التعادل} = \frac{150000}{12} = 12500 \text{ وحدة}$$

قيمة مبيعات التعادل = 12500 × 40 = 500000 ريال

أو:

$$\text{قيمة مبيعات التعادل} = \frac{150000}{0.3} = 500000 \text{ ريال}$$

2- عند نقطة التعادل: إجمالي هامش المساهمة = المصروفات الثابتة =150000 ريال

$$\text{3- حجم مبيعات الذي يحقق ربح مستهدف} = \frac{18000 + 150000}{12} = 14000 \text{ وحدة}$$

4- هامش الامان بالريال= قيمة المبيعات – قيمة التعادل

= 600000 ريال – 500000 ريال= 100000 ريال

$$\text{نسبة ها مش الأمان} = \frac{500000 - 600000}{600000} \times 100 = 16.7\% \text{ تقريباً}$$

5- الزيادة في صافي الدخل = (الزيادة في قيمة المبيعات × نسبة هامش المساهمة) – التغير في ت. الثابتة

= (80000 ريال ×0.3) - صفر= 24000 ريال

$$\text{6- درجة الرفع التشغيلي} = \frac{180000}{30000} = 6 \text{ مرة}$$

الزيادة في صافي الدخل= 10 % ×6 = 60 %

مثال (2): (فكرة تمرين 4-5 صفحة 144)

فيما يلي بيانات احدى الشركات الصناعية.

	لكل وحدة	النسبة المئوية للمبيعات
سعر البيع	75 ريال	%100
التكلفة المتغيرة	45 ريال	%60
هامش المساهمة	30 ريال	%40

وتبلغ المصروفات الثابتة 75000 ريال، وتبيع الشركة 3000 وحدة خلال الفترة.

المطلوب:

1- تحديد قيمة المبيعات التي تحقق التعادل.

2- يعتقد مدير التسويق ان زيادة ميزانية الاعلانات بمبلغ 8000 ريال قد يؤدي الي زيادة المبيعات بمبلغ 15000 ريال، فهل يجب زيادة ميزانية الاعلانات؟

3- وفقا للبيانات الاصلية، تفكر الادارة في استخدام مكونات ذات جودة اعلي والتي تزيد التكلفة المتغيرة بمبلغ 3 ريال للوحدة، ويعتقد مدير التسويق ان ذلك قد يزيد المبيعات بنسبة 15%، فهل توافق على استخدام المكونات الأعلى جودة؟

الاجابة

1- قيمة مبيعات التعادل = $\frac{75000}{0.4}$ = 187500 ريال

2- الزيادة في الاعلانات تعني زيادة في التكاليف الثابتة.

ولاتخاذ هذا القرار يجب معرفة الاثر على ربح الشركة نتيجة زيادة المبيعات والتكاليف الثابتة كالاتي:

التغير في صافي الربح = (15000 × 0.4) – 8000 = (2000) ريال

لا نوافق علي زيادة ميزانية الاعلانات لأنها تؤدي الي تخفيض ربح الشركة بمبلغ 2000 ريال.

3- لاتخاذ هذا القرار يجب اعداد قائمة دخل لمعرفة الاثر على ربح الشركة قبل وبعد استخدام مكونات ذات جودة اعلي كالاتي:

قبل استخدام مكونات ذات الجودة عالية:		بعد استخدام مكونات ذات جودة اعلي:	
تكلفة متغيرة = 45 ريال		تكلفة متغيرة = 45+ 3 = 48 ريال	
حجم المبيعات= 3000 وحدة		حجم المبيعات= 3000 ×115%=3450 وحدة	
قائمة الدخل:		**قائمة الدخل:**	
قيمة المبيعات	3000 × 75 = 225000		3450 × 75 = 258750
(-) التكلفة المتغيرة	3000 × 45= (135000)		3450 × 48 = (165600)
اجمالي هامش المساهمة	90000		93150
(-) التكاليف الثابتة	(75000)		(75000)
صافي الربح	15000		18150

نوافق على استخدام المكونات ذات الجودة الأعلى لأنها تؤدي الي زيادة ربح الشركة بمبلغ 3150 ريال.

مثال (3): (تمرين 4-4 صفحة 144)

خلال الشهر الماضي بلغ اجمالي مبيعات الشركة 300000 ريال، واجمالي التكاليف المتغيرة 240000 ريال والتكاليف الثابتة 45000 ريال.

المطلوب:

1- تحديد نسبة هامش المساهمة.

2- تحديد التغير في صافي دخل الشركة إذا زاد اجمالي المبيعات بمبلغ 1500 ريال.

الاجابة

1- اجمالي هامش المساهمة= 300000 – 240000 = 60000 ريال

نسبة ها مش المساهمة = $\frac{60000}{300000}$ =0.2 او 20%

2- التغير في صافي الدخل = (الزيادة في المبيعات × نسبة هامش المساهمة) – التغير التكاليف الثابتة

= (1500 ريال × 0.2) – صفر = 300 ريال

مثال (4): (تمرين 4-9 صفحة 145)

فيما يلي بيان الدخل لأحدي الشركات باستخدام صيغة المساهمة:

	المبلغ	النسبة المئوية للمبيعات
المبيعات	120000	%100
(-) المصروفات المتغيرة	84000	%70
هامش المساهمة	36000	%30
(-) المصروفات الثابتة	24000	
صافي دخل التشغيل	12000	

المطلوب:

1- احسب درجة الرفع التشغيلي للشركة.

2- باستخدام درجة الرفع التشغيلي، قم بتقدير تأثير زيادة المبيعات بنسبة 10% علي صافي دخل التشغيل.

3- تحقق من صحة تقديرك في المطلوب 2 بأعداد قائمة دخل بصيغة هامش المساهمة بفرض زيادة المبيعات بنسبة 10%

الاجابة

1- درجة الرفع التشغيلي = $\frac{36000}{12000}$ = 3 مرة

2- الزيادة في صافي الدخل = 3 × 10% = 30%

يصبح صافي الدخل = 12000 ×130%= 15600 ريال

3- التحقق بأعداد قائمة الدخل: بفرض زيادة المبيعات بنسبة 10%

المبيعات	=%110 × 120000	132000
(-) المصروفات المتغيرة	= %110× 84000	92400
هامش المساهمة		39600
(-) المصروفات الثابتة		24000
صافي دخل التشغيل		15600

زيادة المبيعات بنسبة 10% تودي الي زيادة صافي الدخل بنسبة 30% ليصبح 15600 ريال.

مثال (5):

تقوم إحدى الشركات بإنتاج وبيع 20000 وحدة بسعر 60 ريال للوحدة، وفيما يلي هيكل التكاليف لهذ المنتج:

مصروفات صناعية متغيرة للوحدة	40 ريال
مصروفات بيعيه وادارية متغيرة للوحدة	5 ريال
مصروفات صناعية ثابتة	190000 ريال
مصروفات بيعيه وادارية ثابتة	50000 ريال

المطلوب:

1- احسب حجم مبيعات التعادل للشركة؟
2- تحديد قيمة المبيعات اللازمة لتحقيق ربح مستهدف 90000 ريال؟
3- تحديد نسبة هامش الأمان؟

الاجابة

التكلفة المتغيرة للوحدة = 40+5= 45 ريال للوحدة

التكلفة الثابتة الاجمالية = 190000+50000=240000 ريال

هامش المساهمة للوحدة = 60 – 45 = 15 ريال للوحدة

نسبة ها مش المساهمة = $\frac{15}{60}$ =0.25 او 25%

1- حجم التعادل = $\frac{240000}{15}$ = 16000 وحدة.

2- قيمة المبيعات اللازمة لتحقيق ربح مستهدف = $\frac{90000 +240000}{0.25}$ = 1320000 ريال

3- نسبة ها مش الأمان = $\frac{16000 – 20000}{20000} \times 100$ =20 %

مثال (6):

ظهرت قائمة الدخل المتوقعة لإحدى المنشآت كالآتي:

قيمة المبيعات (10000 وحدة)	1250000
(-) إجمالي التكلفة المتغيرة	750000
اجمالي هامش المساهمة	500000
(-) التكاليف الثابتة	400000
صافي الربح	100000

المطلوب:

1- تحديد حجم المبيعات الذي يحقق التعادل.
2- تحديد نسبة هامش الأمان.
3- تحديد درجة الرفع التشغيلي، وتفسيرها.

الاجابة

سعر البيع للوحدة = $\frac{\text{قيمة المبيعات}}{\text{حجم المبيعات}}$ = $\frac{1250000}{10000}$ =125 ريال

ت. المتغيرة للوحدة = $\frac{\text{إجمالي ت. المتغيرة}}{\text{حجم المبيعات}}$ = $\frac{750000}{10000}$ = 75 ريال

هامش المساهمة للوحدة = 125 – 75 = 50 ريال للوحدة

1- حجم مبيعات التعادل = $\frac{400000}{50}$ = 8000 وحدة

2- نسبة ها مش الأمان = $\frac{8000 – 10000}{10000} \times 100$ =20 %

3- درجة الرفع التشغيلي = $\frac{500000}{100000}$ = 5 مرات

تفسريها: ان أي زيادة في المبيعات تؤدي الي زيادة صافي الربح بخمس مرات

واجب: تمرين المراجعة صفحة 138 وأجابته صفحة 140،139.

تحليل التعادل في حالة تعدد المنتجات (المزيج البيعي):

1- تحديد نسبة المزيج البيعي (نسبة التشكيلة) = مبيعات كل منتج / اجمالي المبيعات

فيما سبق كنا نفترض أن المنشأة تقوم بإنتاج وبيع منتج واحد فقط، ولكن في الواقع العملي نجد أن المنشآت تقوم بإنتاج وبيع عدة منتجات معاً تسمى تشكيلة او مزيج بيعي، وتصبح المشكلة كيفية تحديد نقطة التعادل للمزيج البيعي او التشكيلة وتحدد بالخطوات التالية:

2- هامش المساهمة لوحدة التشكيلة = هامش مساهمة للوحدة من المنتج الاول ×نسبته + هامش مساهمة للوحدة من المنتج الثاني ×نسبته +.....

3- نسبة هامش المساهمة للتشكيلة(الكلية) = اجمالي هامش المساهمة لكل المنتجات / إجمالي قيمة المبيعات لكل المنتجات

وباستخدام هامش المساهمة ونسبة هامش المساهمة للتشكيلة يمكن احتساب نقطة التعادل للشركة ككل كالاتي:

- حجم مبيعات التعادل للشركة = التكلفة الثابتة للشركة / هامش المساهمة لوحدة التشكيلة

- قيمة مبيعات التعادل للشركة = التكلفة الثابتة للشركة / نسبة هامش المساهمة للتشكيلة

مثال (1): تنتج إحدى الشركات منتجين س، ص وكانت بياناتهم كالتالي:

	المنتج (س)	المنتج (ص)
سعر ا لبيع للوحدة	200 ريال	100 ريال
تكلفة المتغيرة للوحدة	120 ريال	70 ريال
هامش المساهمة للوحدة	80 ريال	30 ريال
نسبة التشكيلة	%60	%40

وتبلغ التكاليف الثابتة السنوية للشركة 45000 ريالا.

المطلوب:

1- تحديد نقطة التعادل الكلية للشركة من حيث المبيعات بالوحدات، ومساهمة كل منتج.

2- تحديد قيمة مبيعات التعادل لكل منتج.

الاجابة

- نسبة التشكيلة او المزيج البيعي (معطي): 60 % ، 40 %
- هامش المساهمة لوحدة التشكيلة = 80×60% + 30× 40% = 60 ريال

1- حجم التعادل الكلية للشركة = 45000 / 60 = 750 وحدة مزيج بيعي

مساهمة (س) = 750 × 60 % = 450 وحدة

مساهمة (ص)= 750 × 40 % = 300 وحدة

تتعادل المنشأة عندما تبيع 750 وحدة مزيج بيعي، تتكون من 450 وحدة من (س) و300 وحدة من (ص).

2- قيمة مبيعات التعادل لكل منتج= حجم مبيعات التعادل لكل منتج × سعر بيع المنتج.

المنتج س = 450 × 200 = 90000 ريال

المنتج ص = 300 × 100 = 30000 ريال

قيمة مبيعات التعادل للشركة = 120000 ريال

مثال (2): (فكرة تمرين 4-10 صفحة145)

تبيع إحدى الشركات نوعين من المنتجات س، ص وكان بيان الدخل باستخدام صيغة المساهمة كالاتي:

	المنتج س	المنتج ص	اجمالي
المبيعات	100000 ريال	50000 ريال	150000 ريال
(-)التكلفة المتغيرة	25000 ريال	5000 ريال	30000 ريال
هامش المساهمة	75000 ريال	45000 ريال	120000 ريال
(-)المصروفات الثابتة			90000 ريال
صافي دخل التشغيل			30000 ريال

المطلوب:

1- تحديد نسبة هامش المساهمة الكلية للشركة.

2- تحديد نقطة التعادل الكلية للشركة من حيث المبيعات بالريال، ومساهمة كل منتج.

3- تحقق من نقطة التعادل الكلية للشركة عن طريق اعداد قائمة دخل باستخدام صيغة المساهمة، توضح مستويات المبيعات الملائمة للمنتجين.

4- إذا زادت المبيعات بمبلغ 50000 ريال، فما هي الزيادة في صافي الدخل.

الاجابة

- تحديد نسبة التشكيلة او المزيج البيعي:

س = $\frac{100000}{150000} = \frac{2}{3}$

ص = $\frac{50000}{150000} = \frac{1}{3}$

1- تحديد نسبة هامش المساهمة الكلية = $\frac{120000}{150000}$ =0.8 او 80%

2- قيمة التعادل للشركة = $\frac{90000}{0.8}$ = 112500 ريال

مساهمة (س)= 112500 × $\frac{2}{3}$ = 75000 ريال

مساهمة (ص)= 112500 × $\frac{1}{3}$ = 37500 ريال

تتعادل المنشأة عندما تبلغ المبيعات الكلية 112500 ريال، تتكون من 75000 ريال من المنتج (س) و37500 ريال من المنتج (ص).

3- التحقق من نقطة التعادل الكلية للشركة عن طريق اعداد قائمة دخل:

لاحظ ان نسبة التكلفة المتغيرة للمنتج س= 25%، وللمنتج ص= 10%

	المنتج س	المنتج ص	اجمالي
مبيعات التعادل	75000 ريال	37500 ريال	112500 ريال
التكلفة المتغيرة 25%، 10%	18750 ريال	3750 ريال	22500ريال
هامش المساهمة	56250 ريال	33750 ريال	90000 ريال
المصروفات الثابتة			90000 ريال
صافي دخل التشغيل			صفر ريال

الشركة تحقق التعادل لان صافي الربح = صفر

4- الزيادة في صافي الدخل = (الزيادة في المبيعات × نسبة هامش المساهمة الكلية) – التغير في ت. الثابتة

= (50000 × 80%) - صفر=40000 ريال

فرضيات تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح:

يقوم تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح على مجموعة من الافتراضات هي:

1- سعر البيع للوحدة ثابت، بمعني ان سعر البيع للوحدة لن يتغير مع التغيرات في حجم الانتاج والمبيعات.
2- التكاليف خطية ويمكن تقسيمها بدقة الي تكلفة متغيرة وثابتة، وان التكلفة المتغيرة للوحدة تكون ثابتة، وان اجمالي التكاليف الثابتة يكون ثابت خلال المدي الانتاجي الملائم.
3- المنشأ تقوم بإنتاج وبيع منتج واحد فقط أو مزيج ثابتة من المنتجات.
4- في الشركات الصناعية يكون حجم الانتاج مساوياً لحجم المبيعات، ولا تتغير كميات المحزون.

واجب: تمرين 4-14 صفحة 147، تمرين 4-23 مطلوب 1 صفحة 151

اجابة تمرين 4-14 صفحة 147:

1- اعداد قائمة الدخل:

تذكر ان: نسبة التكلفة المتغيرة + نسبة هامش المساهمة = 1

نسبة التكلفة المتغيرة للطراز A100=40%، وللطراز B900= 30%

	الطراز A100	الطراز B900	اجمالي
المبيعات	700000 ريال	300000 ريال	1000000 ريال
التكلفة المتغيرة 40%، 30%	280000 ريال	90000 ريال	370000 ريال
هامش المساهمة	420000 ريال	210000ريال	630000 ريال
المصروفات الثابتة			598500 ريال
صافي الدخل			31500 ريال

2- نقطة التعادل للمزيج البيعي:

- نسبة هامش المساهمة الكلية = $\frac{630000}{1000000}$ =0.63 او 63%

- قيمة التعادل للشركة = $\frac{598500}{0.63}$ = 950000 ريال

3- الزيادة في صافي الدخل = (50000 ×0.63%) – صفر =31500 ريال،

والفرضيات التي نضعها هي عدم حدوث أي تغيير في أسعار البيع، التكاليف المتغيرة للوحدة، المصروفات الثابتة، أو مزيج المبيعات.

اجابة تمرين 4-23 صفحة 151مطلوب 1:

أ- اعداد قائمة الدخل:

	Alvaro	النسبة	Bazan	النسبة	اجمالي	النسبة
المبيعات	200×4 =800	%100	80×6 =480	%100	1280	%100
التكلفة المتغيرة	200 ×2.4 = 480	%60	80×1.2= 96	%20	576	%45
هامش المساهمة	320	%40	384	%80	704	%55
المصروفات الثابتة					660	
صافي الدخل					44	

ب - قيمة التعادل للشركة = $\frac{660}{0.55}$ = 1200 ريال

- هامش الامان بالريال= قيمة المبيعات – قيمة التعادل

= 1280 ريال – 1200 ريال= 80 ريال

نسبة ها مش الأمان = $\frac{1200 - 1280}{1280} \times 100$ =6.7 % تقريباً