المطلوب: المفاضلة بين هذين الإستثمارين باستخدام طريقة مؤشر الربحية.

حل مثال (17)

1. القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة من المشروع "أ" = 164.474 دينار

$$PV = \frac{60000}{(1+0.10)^1} + \frac{50000}{(1+0.10)^2} + \frac{40000}{(1+0.10)^3} + \frac{30000}{(1+0.10)^4} + \frac{20000}{(1+0.10)^5} + \frac{10000}{(1+0.10)^6} = 164474$$

- مؤشر الربحية للمشروع "أ" = 164.474 ÷ 100.000 = 1.645 : 1 أو 164.5%
- هذا يعني بأن التدفقات النقدية المتوقعة من الإستثمار الأول قادرة على تغطية تكلفته المبدئية وتحقيق عائد مقداره 64.5% دينار.

2. القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة من المشروع "ب" = 140.394 دينار

$$PV = \frac{10000}{(1+0.10)^1} + \frac{20000}{(1+0.10)^2} + \frac{30000}{(1+0.10)^3} + \frac{40000}{(1+0.10)^4} + \frac{50000}{(1+0.10)^5} + \frac{60000}{(1+0.10)^6} = 140394$$

- مؤشر الربحية للمشروع "ب" = 140.394 ÷ 100.000 = 1.404 : 1 أو 140.4%
- هذا يعني بأن التدفقات النقدية المتوقعة من الإستثمار الثاني ستغطي تكلفته المبدئية بالإضافة لتحقيق نسبة ربح مقدارها 40.4%.

3. على الرغم من أن الإستثمارين يعتبران مقبولان حسب طريقة مؤشر الربحية لأن مؤشر ربحية كان أكبر من الواحد لكليهما، إلا أننا نقوم باختيار الإستثمار الذي يحقق أعلى مؤشر ربحية وهو المشروع "أ" في مثالنا.

8. موازنة رأس المال في ظل حالة عدم التأكد

سبق وتحدثنا عن الأساليب المتبعة في موازنات رأس المال وطريقة تقييم ومفاضلة الإستثمارات المتاحة أمام الشركة. وقد قامت جميع تلك الطرق على إفتراض أن التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع أكيدة الحدوث ولا يوجد إحتمال لأن تختلف التدفقات النقدية الحقيقية عن التدفقات النقدية المتوقعة، وهذا ما يسمى بموازنة رأس المال في حالة التأكد.

لكن هناك العديد من الحالات التي لا تتوفر فيها معلومات أكيدة عن حجم وتوقيت التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع، وبذلك وفي ظل عدم التأكد هذه فلا يمكن استخدام طرق التقييم السابقة لأنها تعتمد بشكل أساسي على حجم التدفقات النقدية وتوقيتها. وهنا يصبح لابد من استخدام طرق موازنة رأس المال في ظل عدم التأكد.

8-1 تحليل الحساسية (Sensitivity Analysis)

يقوم تحليل الحساسية على إفتراض وجود عدة إحتمالات للتدفقات النقدية المستقبلية، وبالتالي فإن التدفق النقدي المتوقع من الإستثمار لابد أن يعكس جميع تلك الإحتمالات. ويتم عادةً صياغة ثلاثة إحتمالات

للتدفق النقدي بحيث تعبر عن مقدار التدفق المحتمل في أسوء الظروف وفي أفضل الظروف وفي الوضع الطبيعي.

- أفضل الحالات ويطلق عليها حالة التفاؤل (Optimistic)، بحيث يتم هنا تحديد أعلى تدفق نقدي ممكن من المشروع.
- الحالة الطبيعية أو العادية وتسمى بالحالة المتوسطة (Expected)، ويتم فيها تحديد التدفق النقدي المتوقع في الظروف العادية أو الطبيعية.
- أسوء الحالات وتسمى بحالة التشاؤم (Pessimistic) وهي عبارة عن أدنى تدفق نقدي متوقع من المشروع.

وبعد ذلك يتم إعطاء إحتمال حدوث لكل حالة من الحالات السابقة، وذلك بالإجابة على الأسئلة التالية:

(1) ما هي إحتمالية أن يتم تحقيق أفضل تدفق نقدي (حالة التفاؤل)؟

(2) ما هي إحتمالية أن يتم تحقيق التدفق النقدي العادي (الحالة المتوسطة)؟

(3) ما هي إحتمالية أن يتم تحقيق أسوء تدفق نقدي (حالة التشاؤم)؟

مع التأكيد على أن مجموع الإحتمالات السابقة لابد أن يكون 100%. ويتم الإجابة على التساؤلات السابقة بناءً على التوقعات المستقبلية للإقتصاد ككل ولظروف الصناعة ولتوقعات أداء الإستثمار، وبناءً أيضاً على الخبرة والتحكيم الشخصي والحدس. فمثلاً إذا توقعنا أن يكون الأداء الإقتصادي جيداً وأن تزدهر الصناعة ويكون الإستثمار ناجحاً يمكن أن نعطي إحتمالية أكبر لحالة التفاؤل مثل 60%، بينما نعطي للحالة العادية 30%، ونعطي لحالة التشاؤوم 10%.

وبعد أن نقوم بتحديد من الحالات المتوقعة للتدفق النقدي وإحتمال حدوث كل حالة، يمكننا إحتساب التدفق النقدي المتوقع في ظل عدم التأكد عن طريق دمج الإحتمالات والتدفقات النقدية من خلال الصيغة التالية:

التدفق النقدي المتوقع = (التدفق في حالة التفاؤل × الإحتمال)+ (التدفق في حالة التشاؤم × الإحتمال) + (التدفق في حالة التشاؤم × الإحتمال)

مثال (18)

إذا أعطيت الحالات التالية وإحتمالاتها عن التدفقات النقدية للشركة الهندسية خلال السنة القادمة، احسب التدفق النقدي المتوقع في ظل عدم التأكد.

الحالة	الإحتمال	العائد
تفاؤل	%30	12.000
متوسط	%40	9.000
تشاؤم	%30	5.000

حل مثال (18)

التدفق النقدي المتوقع = (12.000× 30%) + (9.000 ×40%) + (5.000 × 30%)

= 3600 + 3600 + 1500 = 8.700 دينار

8-2 تحليل التعادل (Break-even Analysis)

يعتبر تحليل التعادل أحد المدخلات الأساسية في تقييم المشاريع في حالات عدم التأكد. حيث أن تحليل التعادل يبين لنا حجم المبيعات الذي تتساوى أو تتعادل عنده الإيرادات بالتكاليف، وبالتالي عند هذا المستوى من المبيعات تكون أرباح الشركة صفر. ويمكن باستخدام تحليل التعادل تحديد الحد الأدنى من المبيعات أو الإيرادات التي ينبغي للمشروع تحقيقها حتى يستطيع تسديد تكاليفه وتحقيق هامش مناسب من الربح.

ولابد لنا عند مناقشتنا لتحليل التعادل التعرف على أنواع التكاليف التي تتحملها الشركة في سبيل الإنتاج والبيع، حيث يمكن تصنيف التكاليف من حيث علاقتها بحجم الإنتاج إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة.

التكاليف الكلية (Total Costs) = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

1. **التكاليف الثابتة (Fixed Costs):** وهي التكاليف التي لا تتغير مع تغير حجم الإنتاج، والتكلفة الثابتة للوحدة الواحدة متغيرة بحيث أنها تنخفض مع زيادة حجم الإنتاج. ومن الأمثلة على التكاليف الثابتة: مصاريف الإهلاك، إيجارات المباني، إيجارات المعدات ، المصاريف الإدارية...الخ.
2. **التكاليف المتغيرة (Variable Costs):** وهي التكاليف التي تتغير مع تغير حجم الإنتاج حيث أنها تزداد مع زيادة عدد الوحدات المنتجة، والتكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة ثابتة. ومن الأمثلة على التكاليف المتغيرة: تكلفة المواد الخام، أجور العمال ...إلخ.

نقطة التعادل (Break-even Point)

يمكن تعريف نقطة التعادل بأنها حجم المبيعات الذي تكون عنده الأرباح تساوي صفر. كذلك يمكن تعريفها على أنها النقطة التي تتساوى عندها الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية، وبناءً على ذلك يمكن صياغة معادلة نقطة التعادل كما يلي:

الإيرادات الكلية (Total Revenues) = التكاليف الكلية (Total Costs)

ولو أمعنا في تحليل المعادلة السابقة لوجدنا أن الإيرادات الكلية للشركة عبارة عن سعر بيع الوحدة مضروباً في عدد الوحدات المباعة. أما التكاليف الكلية عبارة عن إجمالي التكاليف الثابتة مضافاً إليها إجمالي التكاليف المتغيرة (إجمالي التكاليف المتغيرة هي عبارة عن التكلفة المتغيرة للوحدة مضروبة في عدد الوحدات المباعة). وهكذا يمكننا إعادة كتابة المعادلة كما يلي:

س × ع = ث + (م × ع)

حيث أن:

س: سعر بيع الوحدة (Price Per Unit).

ع: عدد الوحدات المباعة (Number of Sold Units).

ث: التكاليف الثابتة (Fixed Costs).

م: التكلفة المتغيرة للوحدة (Variable Cost Per Unit).

وبترتيب المعادلة أعلاه يمكننا الوصول إلى معادلة نقطة التعادل (بالوحدات) وهي:

$$ع^* = ث \div (س - م)$$

ومن المعروف أن سعر بيع الوحدة – التكلفة المتغيرة للوحدة (س– م) يعرف بهامش المساهمة (Contribution Margin)، والذي هو مقدار مساهمة الوحدة الواحدة في تغطية التكاليف الثابتة. بمعنى أنه مساهمة المبلغ الباقي من إيراد بيع الوحدة بعد دفع التكلفة المتغيرة في تغطية التكاليف الثابتة. ولحساب نقطة التعادل بالدنانير نقوم بضرب عدد وحدات التعادل (ع*) بسعر بيع الوحدة.

مثال (19)

تقوم شركة التقنية المتطورة بتصنيع الأجهزة الهاتفية، وكانت قائمة الدخل لها لعام 2010 بالإضافة إلى معلومات أخرى كما هو موضح في الجدول التالي، والمطلوب: إحتساب نقطة التعادل وهامش المساهمة.

شركة التقنية المتطورة	
البيان / السنة	**2010**
المبيعات	600000
– التكاليف الثابتة	130000
– التكاليف المتغيرة	350000
صافي الربح قبل الفوائد والضرائب	120000
– الفوائد	55000
الربح قبل الضرائب	**65000**
– الضرائب 40%	26000
صافي الربح	**39000**
التوزيعات الممتازة	19000
الأرباح المتاحة لحملة الأسهم العادية	20000
عدد الأسهم	5000
عدد الوحدات المباعة	25000

سعر الوحدة	24
التكلفة المتغيرة للوحدة	14

حل مثال (19)

ع* = ث ÷ (س – م)

ع* = 130000 ÷ (24–14) = 13000 وحدة

نقطة التعادل بالدينار = ع* × س

نقطة التعادل بالدينار = 13000 × 24 = 312000 دينار

أسئلة الفصل:

التمرين الأول (إختيار من متعدد)

ضع دائرة حول الإجابة الأصح لكل سؤال من الأسئلة التالية:

1. **يمكن تعريف موازنة رأس المال على أنها:**
   أ. عملية تقييم وتحليل جدوى الإستثمارات التي تواجهها الشركة من خلال تحليل العوائد والمخاطر التي تتضمن عليها وصولاً لإتخاذ القرار المناسب.
   ب. إستثمار حقيقي يهدف إلى زيادة الطاقة الإنتاجية الحالية أو خلق طاقة إنتاجية جديدة في المجتمع.
   ج. عملية الموازنة بين المخاطرة التي ينطوي عليها الإستثمار وبين العوائد التي يحققها.
   د. الموازنة بين مصادر الأموال المتاحة أمام الشركة.

2. **يمكن تقسيم الإستثمار حسب نوع الأصول التي تستهدفها العملية الإستثمارية إلى:**
   (I) الإستثمار الإقتصادي الذي يستهدف خلق طاقة إنتاجية جديدة أو زيادة الطاقة الإنتاجية الموجودة في المجتمع.
   (II) الإستثمار المالي والذي يهدف للإستثمار في شراء وبيع الأدوات المالية ممثلةً بالأوراق المالية مثل الأسهم العادية والممتازة والسندات وغيرها بهدف تحقيق عوائد.
   أ. الجملة (I) فقط
   ب. الجملة (II) فقط
   ج. (I) و (II) صحيحتين
   د. (I) و (II) غير صحيحتين

3. **تتضمن الشروط اللازمة لصنع القرار على:**
   أ. وجود أهداف.
   ب. توفر البدائل.
   ج. تقييم البدائل بناءً على الهدف من إتخاذ القرار.
   د. جميع ما ذكر.

4. **تشتمل العملية الإستثمارية على المراحل التالية:**
   أ. تشكيل السياسة الإستثمارية.
   ب. تحديد قيود الإستثمار.
   ج. تشكيل السياسة الإستثمارية.
   د. إعداد موزانات رأس المال.
   هـ. جميع ما ذكر.