المحاضرة الثامنة

طرق قياس المخاطر المالية

ثانياً: المقاييس المالية :

تستخدم المقاييس المالية للتعرف على مستوى المخاطر التي تتعرض لها المنظمات ، وإمكانية المقارنة بينها وبين المخاطر التي تتعرض لها المنظمات الأخرى العاملة في بيئة الأعمال ومن ثم تقييمها

- **معايير تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف التأكد**

من أهم الأساليب المالية المستخدمة في قياس المخاطرة في ظل ظروف التأكد ما يأتي:

١. العائد على الاستثمار:Return On Investment (ROI)

معدل العائد على الاستثمار هو أحد أشهر المصطلحات الاقتصادية، وأكثر أدوات القياس المالية في عالم الاستثمار. هو أداة قياس الربحية من خيار استثماري معين، أو المقارنة بين عدة خيارات استثمارية. ويعبر عن النسبة المئوية لزيادة أو نقصان الاستثمار خلال فترة زمنية محددة ، فكلما ارتفعت النسبة المئوية للعائد على الاستثمار كان ذلك لصالح الاستثمار. وهدف حساب عائد الاستثمار ، كما يوحي الاسم ، هو تحديد مدى جدوى الاستثمار.

نقيس ROI عن طريق طرح قيمة كلفة الاستثمار الإجمالية أو القيمة الأولية للاستثمار من القيمة النهائية للاستثمار ثم قسمة الناتج على كلفة الاستثمار الإجمالية. ويمكن الوصول الى معدل العائد على الاستثمار من خلال القانون الآتي :

العائد ROI = صافي الربح / إجمالي تكاليف الاستثمار

صافي الربح = إجمالي إيرادات الاستثمار – إجمالي تكاليف الاستثمار

نسبة العائد على الاستثمار (٪) = صافي الربح / إجمالي تكاليف الاستثمار × ١٠٠ ٪

مثال : لتبسيط عملية حساب معدل العائد على الاستثمار : لنفترض أن قيمة استثمار تم في البداية بمبلغ ٥٠٠ دولار، وهو الآن بقيمة ٧٠٠ دولار. ستكون معادلة العائد كالآتي:

العائد ROI = صافي الربح / إجمالي تكاليف الاستثمار

صافي الربح = إجمالي إيرادات الاستثمار – إجمالي تكاليف الاستثمار

٢٠٠ = ٧٠٠ – ٥٠٠

نسبة العائد على الاستثمار (٪) = صافي الربح / إجمالي تكاليف الاستثمار

40% = ٢٠٠ / ٥٠٠

هذا الحساب يعمل لأي فترة زمنية، ولكن هناك مخاطر في تقييم عوائد الاستثمار طويلة الأجل مع عائد الاستثمار ، فمثلا عائد الاستثمار بقيمة ٨٠٪ تبدو كبيرة للاستثمار لمدة خمس سنوات ولكن ليست كبيرة جدا للاستثمار ٣٥ عاما.

$$\text{العائد المتحقق (العائد على الاستثمار)} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{الاستثمار}}$$

٢. فترة الاسترداد :

يقصد بها الفترة الزمنية التي تسترد خلالها التكلفة المبدئية من المتحصلات النقدية ، وتقوم هذه الطريقة على أنه كلما استردت قيمة الاستثمار في وقت أقصر كلما كان الاستثمار مقبولا أكثر .
ويعبر عن فترة الاسترداد بعدد السنوات ، ويتم احتساب فترة الاسترداد حسب الحالات الآتية :

أ- حالة تساوي التدفقات النقدية الداخلية :

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{إجمالي الاستثمار المطلوب}}{\text{صافي التدفقات النقدية الداخلة سنويا}}$$

وتحسب فترة الاسترداد ، كما يتضح من المعادلة السابقة ، بقسمة قيمة الاستثمار على صافي التدفقات النقدية الداخلة السنوية التي يدرها هذا الاستثمار ، فإذا كانت آلة جديدة ستحل محل آلة قديمة فيجب الأخذ في الاعتبار القيمة المتحصلة من بيع الآلة القديمة وبحيث تخصم من تكلفة الآلة الجديدة ، بالإضافة لذلك فإن أي مبالغ استقطعت مقابل الاستهلاك عند حساب صافي الدخل للاستثمار يجب إعادتها مرة أخرى حتى يمكن الحصول على صافي التدفق النقدي الداخل السنوي ، باعتبار الاستهلاك قيد دفتري لا يترتب عليه أي تدفقات نقدية خارجة .

مثال١ : تحتاج منشأة السلام إلى آلة تجميع جديدة ، وعرض عليها آلتين (أ و ب) ، تكلف الآلة (أ) ٢٥٠٠٠٠٠ دينار ، وتخفض تكاليف التشغيل بمبلغ ٥٠٠٠٠٠ دينار سنويا . بينما تكلف الآلة (ب) ٢٢٥٠٠٠٠ دينار وتخفض تكاليف التشغيل بمبلغ ٥٠٠٠٠٠ دينار سنويا .

المطلوب : تحديد أي الآلتين يفضل شراؤها طبقا لطريقة فترة الاسترداد.؟

الحل :

فترة استرداد الآلة (أ) = ٢٥٠٠٠٠٠ ÷ ٥٠٠٠٠٠ = ٥ سنوات

فترة استرداد الآلة (ب) = ٢٢٥٠٠٠٠ ÷ ٥٠٠٠٠٠ = ٤,٥ سنة

طبقا لهذه الطريقة يفضل أن تشتري المنشأة الآلة(ب)حيث أنها ذات فترة استرداد أقل من الآلة(أ)

مثال ٢ :

تمتلك منشأة الرافدين العديد من منافذ البيع في محافظة بابل وتحقق إحدى آلات البيع في أحد هذه المنافذ إيرادات قليلة ، لذلك تفكر المنشأة في استبدالها بآلة جديدة تكلف ٨٠٠٠٠ دينار وعمرها الإنتاجي ٨ سنوات وستكون الإيرادات والتكاليف التفاضلية للآلة الجديدة كما يأتي :

المبيعات		١٥٠٠٠٠
التكلفة المتغيرة		٩٠٠٠٠
هامش المساهمة		٦٠٠٠٠
التكاليف الثابتة		
مرتبات	٢٧٠٠٠	
صيانة	٣٠٠٠	
استهلاك	١٠٠٠٠	
		٤٠٠٠٠
صافي الدخل		٢٠٠٠٠

ويمكن بيع الآلة القديمة بمبلغ ٥٠٠٠ دينار ولا تقبل المنشأة لأي استثمار يحقق فترة استرداد تزيد عن ٣ سنوات . **المطلوب:** هل تنصح الشركة باستبدال الآلة ؟؟

الحل :

صافي التدفق النقدي الداخل السنوي = صافي الدخل + الاستهلاك

= ٢٠٠٠٠ + ١٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠

فترة الاسترداد = تكلفة الآلة الجديدة – قيمة المتحصلات من بيع الآلة القديمة
صافي التدفق النقدي الداخل سنويا

= (٨٠٠٠٠ – ٥٠٠٠) ÷ ٣٠٠٠٠ = ٢,٥ سنة

حيث أن فترة الاسترداد تقل عن ٣ سنوات ، فإن هذا المقترح يلبي متطلبات المنشأة وبالآتي يمكن شراء الآلة .

ب- حالة عدم تساوي التدفقات النقدية الداخلة :

عندما تكون التدفقات النقدية الخاصة باستثمار ما غير متساوية فإنه يصعب استخدام معادلة فترة الاسترداد السابقة ، ويتم تحديد فترة الاسترداد من خلال جمع التدفقات النقدية من سنة لأخرى حتى تصبح مساوية لتكلفة المشروع الأصلية .

مثال :

فيما يأتي البيانات المتوفرة عن بعض المشروعات الاستثمارية المقترحة على مصرف الاستثمار الوطني والمطلوب مساعدة الإدارة في اختيار المشروع الذي يحقق أقل فترة استرداد .

المشروع	تكلفة المشروع	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	المجموع
أ	٤٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	٣٢٠٠٠٠	٥٦٠٠٠٠
ب	٤٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	٥٢٠٠٠٠
ج	٤٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٦٥٠٠٠	١٨٠٠٠٠	٤٤٥٠٠٠
د	٤٠٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	٢٤٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠	٥٤٠٠٠٠

الحل :

المشروع	تكلفة المشروع	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	المجموع	فترة الاسترداد
أ	٤٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	٣٢٠٠٠٠	٥٦٠٠٠٠	٢,٥سنة
ب	٤٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	٥٢٠٠٠٠	٢,٢٥ سنة
ج	٤٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٦٥٠٠٠	١٨٠٠٠٠	٤٤٥٠٠٠	٢,٧٥ سنة
د	٤٠٠٠٠٠	١٦٠٠٠٠	٢٤٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠	٥٤٠٠٠٠	٢ سنة

أ = ت الاستثمار / ٤٠٠٠٠٠
التدفق النقدي للسنة الاولى ٨٠٠٠٠ + الثانية ١٦٠٠٠٠ = ٢٤٠٠٠٠
كم تبقى حتى نصل لتكلفة المشروع = ٤٠٠٠٠٠ – ٢٤٠٠٠٠ = ١٦٠٠٠٠
إذا فترة الاسترداد = ١٦٠٠٠٠ / ٣٢٠٠٠٠ = ٠,٥ سنة
إذا فترة الاسترداد للمشروع أ = ١+٢+ ٠,٥ = ٢,٥ سنة وهكذا للمشاريع الأخرى

ب = ٢٠٠٠٠٠ + ١٦٠٠٠٠ = ٣٦٠٠٠٠
٤٠٠٠٠٠ – ٣٦٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠
٤٠٠٠٠ / ١٦٠٠٠٠ = ٠,٢٥
١+٢+٠,٢٥ = ٢,٢٥ سنة

ج = ١٠٠٠٠٠ + ١٦٥٠٠٠ = ٢٦٥٠٠٠
٤٠٠٠٠٠ – ٢٦٥٠٠٠ = ١٣٥٠٠٠
١٣٥٠٠٠ / ١٨٠٠٠٠ =٠,٧٥ إذا ٢,٧٥ سنة
د= ١٦٠٠٠٠ +٢٤٠٠٠٠=٤٠٠٠٠٠ إذا ٢ سنة
من هذا يتبين أن أفضل المشروعات الاستثمارية هو المشروع (د) ، يليه (ب) ، يليه (أ) ، يليه (ج) .

مزايا وعيوب طريقة فترة الاسترداد

	مزايا طريقة فترة الاسترداد	عيوب طريقة فترة الاسترداد
١	أنها سهلة التطبيق لذلك فهي شائعة الاستخدام .	لا تعكس ربحية المشروع ، لأنها تعكس السرعة في استرداد التكلفة فقط .
٢	تهتم بمدى السرعة في استرداد رأس المال	تهمل التدفقات النقدية الداخلة للمنشاة بعد فترة الاسترداد .

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{إجمالي الاستثمار المطلوب}}{\text{صافي التدفقات النقدية الداخلة سنويا}}$$

٣. معدل العائد المحاسبي TRC

يعتمد هذا المعيار على مفهوم الربح المحاسبي والناتج عن مقابلة الإيرادات المتوقعة لكل سنة من سنوات العمر الاقتصادي للمشروع بالتكاليف المتوقعة للحصول على هذا الإيراد، وبذلك فان هذا المعدل يقيس ربحية المشروع الاستثماري ويحسب كما يأتي :

أ- في حالة خلو الاستثمار من القيمة المتبقية تكون العلاقة هي:

$$TRC = \frac{\frac{1}{N}\sum CFN}{I} \times 100$$

حيث أن :

الاستثمار المبدئي للمشروع =I	**مدة المشروع =N**	**التدفقات النقدية المتراكمة=CFN**	**معدل العائد المحاسبي =TRC**

أو :

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{\text{متوسط صافي التدفقات النقدية}}{\text{الاستثمار المبدئي للمشروع}} \times 100$$

مثال: قدرت تكلفة مشروع استثماري بـ 240000 يورو، وكانت تدفقاته النقدية على مدى 5 سنوات، كما في الجدول أدناه والمطلوب تقدير قبول المشروع من عدمه إذا كان معدل العائد المطلوب يساوي % 30 ؟

التدفقات النقدية للمشروع الاستثماري

السنوات	التدفقات النقدية	التدفقات النقدية المتراكمة
1	60000	60000
2	95000	155000
3	135000	290000
4	150000	440000
5	100000	540000

معدل العائد المحاسبي

$$TRC = \frac{\frac{1}{N}\sum CFN}{I} \times 100$$

معدل العائد المحاسبي= متوسط صافي التدفقات النقدية / الاستثمار المبدئي للمشروع X ١٠٠

معدل العائد المحاسبي= ٥/٥٤٠٠٠٠ / ٢٤٠٠٠٠ X ١٠٠ = ١٠٨٠٠٠ / ٢٤٠٠٠٠ X١٠٠ = ٤٥٪

بما أن معدل العائد المحاسبي أكبر من معدل العائد المطلوب % 30 فإن المشروع مقبول وبصفة عامة هناك حالتين:

إذا كان معدل العائد المحاسبي أصغر معدل العائد المطلوب فإن المشروع يعتبر مرفوضا.

إذا كان معدل العائد المحاسبي أكبر أو يساوي معدل العائد المطلوب فإن المشروع يعتبر مقبولا.

معدل العائد المحاسبي= متوسط صافي التدفقات النقدية / الاستثمار المبدئي للمشروع X ١٠٠

ب- في حالة وجود القيمة المتبقية للاستثمار تكون العلاقة هي:

$$TRC = \frac{\frac{1}{N}\sum CFN}{\frac{I+VR}{2}} \times 100$$

حيثVR = القيمة المتبقية للاستثمار

أو:

معدل العائد المحاسبي= متوسط صافي التدفقات النقدية / (الاستثمار المبدئي للمشروع+ القيمة المتبقية) / ٢ X ١٠٠

(في حالة وجود القيمة المتبقية للاستثمار مثل الخردة فإنها تضاف إلى التكاليف الاستثمارية ويتم قسمة المجموع على 2 لاستخراج المتوسط)

حالة تطبيقية :لدينا ثلاث مشاريع مختلفة والمعلومات المتعلقة بها موضحة في الجدول الآتي:

البيان	المشروع1	المشروع2	المشروع3
التكلفة الاستثمارية	14000	25000	30000
القيمة المتبقية	6000	5000	6000
التدفقات النقدية المتراكمة	20000على مدى 4 سنوات	25000على مدى 5 سنوات	18000على مدى 6 سنوات

المطلوب **حساب معدل العائد المحاسبي .**

الحل:

حساب معدل العائد المحاسبي لكل مشروع

$$TRC = \frac{\frac{1}{N}\sum CFN}{\frac{I+VR}{2}} \times 100$$

معدل العائد المحاسبي للمشروع ١ = ٤/٢٠٠٠٠ / ٢/ (٦٠٠٠+ ١٤٠٠٠) X ١٠٠ = ٥٠٠٠ / ١٠٠٠٠ X١٠٠ = ٪٥٠

معدل العائد المحاسبي للمشروع ٢ = ٥/٢٥٠٠٠ / ٢/ (٥٠٠٠+ ٢٥٠٠٠) X ١٠٠ = ٥٠٠٠ / ١٥٠٠٠ X١٠٠ = ٪٣٣

معدل العائد المحاسبي للمشروع ٣ = ٦/١٨٠٠٠ / ٢/ (٦٠٠٠+ ٣٠٠٠٠) X ١٠٠ = ٣٠٠٠ / ١٨٠٠٠ X١٠٠ = ٪١٧

ولذا فان المشروع 1 يعد الأفضل بين المشاريع الثلاث الأخرى.

مزايا وعيوب معدل العائد المحاسبي

	مزايا معدل العائد المحاسبي	عيوب معدل العائد المحاسبي
١	يعتبر من أحد الوسائل الرقابية الذاتية عند تنفيذ المشروع، وذلك بمقارنته مع معدل تكلفة التمويل.	تجاهل معدل العائد المحاسبي لعامل الوقت حيث يأخذ متوسط التدفقات النقدية بغض النظر عن الفترة التي ستتحقق فيها.
٢	يأخذ بعين الاعتبار القيمة المتبقية من المشروع .	تجاهل هذا المعيار لافتراض إعادة استثمار العائد المحقق من المشروع في عمليات استثمارية أخرى.

معدل العائد المحاسبي= متوسط صافي التدفقات النقدية / (الاستثمار المبدئي للمشروع+ القيمة المتبقية) / ٢ X ١٠٠