مقرر الإدارة المالية تطبيقات للمراجعة إعداد : د. المنجي العرفاوي

المحور الأول : العائد و المخاطرة

تمرين رقم 1.

نتناول بالتحليل البيانات الاستثمارية التالية حيث تتوزع عوائد سهم شركة (A) وسهم شركة (B) كما يلي:

حالة السوق	الاحتمال (P_i)	عائد الشركة (A)	عائد الشركة (B)
جيدة	%20	6	7
سيئة	%60	4	4
عادية	%20	2	1

المطلوب:

1. حساب متوسط عائد كل من الشركتين
2. حساب المخاطرة باستعمال الانحراف المعياري لشركة A وشركة B
3. المفاضلة بين الشركتين

الحل:

الخطوة الأولى:

تذكير بقانون حساب معدل العائد :

$$\overline{R} = \sum_{i=1}^{3} (P_i \times R_i)$$

تتمثل في حساب متوسط العائد :

= (العائد الجيد × الاحتمال الجيد) + (العائد العادي × الاحتمال العادي) + (العائد السيئ × الاحتمال السيئ)

متوسط عائد شركة $R_A = (0,2 \times 6) + (0,6 \times 4) + (0,2 \times 2) = 4$

متوسط عائد شركة $R_B = (0,2 \times 7) + (0,6 \times 4) + (0,2 \times 1) = 4$

نجد أن المتوسط العائد لكلتا الشركتين A وَ B هو4

الخطوة الثانية:

الانحراف المعياري:

يتم استخدام الانحراف المعياري من خلال قياس درجة التشتت أو البعد عن القيمة المتوقعة للعائد.

نستطيع حساب الانحراف المعياري لكل شركة على حدة من خلال هذا الجدول :

	شركة A				شركة B		
حالة السوق	الاحتمال (P_i)	العائد A	الانحراف عن المتوسط $(R_i - R)$	مربع الانحراف $^2(R_i - R)$	العائد B	الانحراف عن المتوسط $(R_i - R)$	مربع الانحراف $^2(R_i - R)$
جيدة	%20	6	2+	4	7	3+	9
سيئة	%60	4	صفر	صفر	4	صفر	صفر
عادية	%20	2	2-	4	1	3-	9

لدينا حالة السوق كما هو الحال في السابق جيدة وسيئة وعادية وكذلك الاحتمالات والعائد المتوقع لكل شركة على حدة. لدينا العوائد في شركة A في الحالة الجيدة هي 6 الفرق بينها وبين متوسط العائد نجد أنه بالزيادة بدرجتين أو بعدد 2 وبالتالي نضع في الانحراف عن المتوسط لشركة A مقابل حالة السوق الجيدة 2 أي أنها زيادة بـ2 بينما في الحالة السيئة نجد أن العائد مساوياً لمتوسط العائد لهذه الشركة أو لشركة A فبالتالي الانحراف عن المتوسط هنا يصبح صفر بينما في الحالة العادية لهذه الشركة شركة A نجد أنه الفرق بين ال ـ 2 وهو العائد المتوقع لشركة A ومتوسط العائد نجد أنه بالسالب 2 نقوم باستخراج مربع الانحراف للانحراف عن المتوسط لشركة A وهو ضرب هذا الانحراف عن المتوسط في نفسه أو مربعه 2×2 = 4 في الحالة الجيدة بينما في الحالة السيئة صفر بينما في الحالة العادية وهو ضرب السالب (-2) × (-2) يعطينا مربع الانحراف 4 هذا فيما يتعلق بشركة A بينما في شركة B لدينا العائد للحالة الجيدة 7 نقوم بحساب الانحراف عن المتوسط ونجد أنه الفرق بينها 7 ومتوسط عائد شركة B 4 نجد أن الانحراف عن المتوسط هنا 3 ومربع الانحراف 3×3 =9 في الحالة السيئة كذلك نجد أن العائد هنا 4 ومتوسط عائد شركة B 4 فبالتالي يصبح الانحراف عن المتوسط صفر بينما مربع الانحراف أيضاً صفر في الحالة العادية لشركة B نجد أن العائد هنا 1 والفرق بينه وبين متوسط عائد شركة B نجد أنه سالب (-3) ومربعه 9.

الخطوة الثالثة : من أساليب قياس الخطر وهي الانحراف المعياري للشركة لإيجاده.

الانحراف المعياري للشركة يساوي مربعات انحرافات عن وسطها مضروب في احتمالاتها لكل شركة على حده نوجِد أولاً الانحراف المعياري لشركة A يساوي الجذر 4 في 20% يضاف إليها الصفر مضروبة في 60% ويضاف إليها 4 مضروبة في 20% نجد أن الناتج النهائي لهذا الجذر جذر (1,60) لو قمنا باستخراجه من تحت الجذر نجد أنه (1,26) وهو الانحراف المعياري للشركة A بينما الانحراف المعياري لشركة B بنفس العملية التطبيقية التي قمنا بتطبيقها للانحراف المعياري لشركة A تحت الجذر تسعه مضروبة في 20% يضاف إليها الصفر مضروب في 60% يضاف إليها تسعة مضروبة في 20% نجد أنه تحت الجذر (3,60).

تكون المعادلة الرياضية كما يلي :

$$\sigma_A^2 = (0{,}2\times 4)+(0{,}6\times 0)+(0{,}2\times 4)=1{,}6$$

$$\sigma_B^2 = (0{,}2\times 9)+(0{,}6\times 0)+(0{,}2\times 9)=3{,}6$$

الانحراف المعياري (σ) هو الجذر التربيعي للتباين (σ^2) : $\sigma=\sqrt{\sigma^2}$

ولو قمنا باستخراجه من تحت الجذر نجد أنه (1,90) فبالتالي هنا نجد أن الانحراف المعياري لشركة A وشركة B قد اختلف بالرغم من أن متوسط عوائد هاتين الشركتين واحد وهو الأربعة بينما الانحراف المعياري لشركة A وشركة B قد اختلف.

رغم تساوي متوسط عائدي شركة A و B (4) ريالات إلا أن الانحراف المعياري للشركة A = (1,26) أقل من الانحراف المعياري لشركة B = (1,90) وعلى ذلك يمكن اعتبار أن عائد شركة B ذو درجة خطر أعلى من شركة A. من المثال السابق يمكن توضيح كيفية حساب معامل الاختلاف:

وبالتالي هنا قاعدة كلما ارتفع الانحراف المعياري للشركة المراد قياس خطرها كلما كانت ذات مخاطرة أعلى من مقارنتها في حالة أن مقارنتها كانت أقل منها.

<u>معامل الاختلاف</u>:

معامل الاختلاف Coefficient of variation (CV)

تذكير بقانون الانحراف المعياري :

$$CV = \frac{\sigma}{\overline{R}}$$

الورقة المالية	متوسط العائد ($\overline{R}$)	الانحراف المعياري (σ)	معامل الاختلاف (CV)
شركة A	4	1,26	0,315 = 4 ÷ 1,26
شركة B	4	1,90	0,475 = 4÷ 1,90

هنالك جزئية أيضاً مهمة قد تكون مطبقة أو قد تكون ذات فعالية عالية في الأسواق المالية ذات الكفاءة العالية التي تعكس تعاملات الشركة أو معاملات الشركة أو تعكس قوائمها المالية وتعكس اتجاهاتها. هل هي ذات اتجاهات صائبة أو قائمة على القوائم المالية المصدرة من قبل هذه الشركات أم لا . فبالتالي نجد هنا في هذه الحالة لو طبقت هذه الأساليب على الأسواق الكفء وكان لدينا هنالك شركتين كما ضربنا في المثال السابق إحداهما A والأخرى B وكما في البيانات السابقة لكانت A أقل مخاطرة من شركة B بينما في الأسواق العشوائية التي لا تعكس القيم المالية ولا تعكس القوائم المالية لأي من الشركات لو قمنا بتطبيق هذه القواعد السابقة الذكر لن نستطيع الوصول إلى أي نتيجة وذلك لأن هذه الشركات المدرجة في هذا السوق لا تعكس الأمر الواقع الموجود داخل هذه الشركات خاصة المالي منه.

يتضح هنا أيضاً أن معامل الاختلاف لشركة B أعلى من معامل الاختلاف لشركة A وبالتالي فإن شركة B تحتوي على قدر كبير من المخاطرة أكبر من شركة A.

هذا فيما يتعلق بالمخاطرة وكيفية طرق قياسها و سنتطرق إلى العائد وكيف أن هذا العائد له علاقة بالمخاطرة أي أن كلما ارتفعت المخاطرة كلما ارتفع عائد هذا المشروع المتوقع من هذه العملية الاستثمارية بمعنى لو كانت المخاطرة لدينا بمستوى معين لو قلنا بنسب مئوية 20% فيكون هذا العائد المتوقع من جراء هذه العملية الاستثمارية 20% إما أن يكون موجباً وإما أن يكون سالباً أي أن هذا العائد قد يندرج تحت العملية الإيجابية
وقد يندرج تحت العملية السلبية بناءً على المخاطرة المتوقعة من جراء القيام بهذا الاستثمار.

المحور الثاني

الموازنة الرأسمالية

هي عملية تحديد وتقييم وتخطيط وتمويل مشاريع الاستثمارات الرئيسية في المنشأة، فقرارات الموازنة الرأسمالية هي كل قرار يتطلب الإنفاق الآن لتحقيق عائد في المستقبل.

خصائص الاستثمارات طويلة الأجل :

1 - تتطلب إنفاقا من الموارد قد يزيد على الدخل السنوي (مبالغ كبيرة) .
2 - المبالغ المستثمرة تخدم المنشأة لعدة سنوات.
3 - معظم مبالغ الاستثمارات تكون في أصول قابلة للاستهلاك
4 - تعطي عائدا يمتد لفترات طويلة.

تقييم المشروعات الاستثمارية:

يوجد نوعين من التقييم هما:

أ- تقييم مالي ب- تقييم غير مالي

على الرغم من أنه غالبا ما يتم الاعتماد في عملية تقييم الإنفاق الرأسمالي على التقييم المالي بشكل أساسي، إلا أن ذلك لا يعني إهمال التقييم غير المالي ، حيث أن هناك عوامل غير مالية تؤثر في اختيار وإقرار المقترحات الاستثمارية ، مثل أوضاع أسواق المنشأة وأوضاع الموارد البشرية فيها بالإضافة إلى العوامل لاقتصادية العامة ، فضلا عن العوامل الأخرى مثل الجوانب السلوكية ، والنقابات ... الخ

طرق التقييم المالي :

وهناك العديد من الطرق المختلفة التي يمكن إتباعها في مجال تقييم الإستثمار الرأسمالي، وأهم هذه الطرق هي :

1- معدل العائد على الاستثمار 2- فترة الاسترداد
3- صافي القيمة الحالية 4- معدل العائد الداخلي
5- مؤشر الربحية

1- معدل العائد على الاستثمار :

تقوم هذه الطريقة على أساس قياس علاقة متوسط صافي الربح المحقق من الاستثمار بمتوسط تكلفة الاستثمار من خلال المعادلة التالية :

معدل العائد على الاستثمار = متوسط صافي الربح المحقق من الاستثمار *

متوسط تكلفة الاستثمار **

* متوسط صافي الربح = مجموع الأرباح السنوية خلال فترة الاستثمار ÷ العمر الاقتصادي للاستثمار.

** متوسط تكلفة الاستثمار =

(تكلفة الاستثمار في الأصول الثابتة جديدة + قديمة)– (الخردة المتوقعة للأصول الثابتة) + رأس المال العامل

2

مثال :

بفرض أن البيانات التالية متعلقة بمقترح استثماري جديد تحت الدراسة :

استثمارات في أصول ثابتة جديدة	3000000ريال
أصول ثابتة قديمة تكلفتها الأصلية	1200000 ريال
مجموع استهلاك الأصول الثابتة القديمة	600000 ريال
القيمة المتوقعة لأصول الاستثماريّ في نهاية عمرها الإنتاجي	400000 ريال
رأس المال العامل	500000 ريال
العمر الاقتصادي للمقترح الاستثماري	10 سنوات
صافي الربح المحاسبي السنوي	600000 ريال

المطلوب: تحديد معدل العائد على الاستثمار

الحل :

متوسط تكلفة الاستثمار = (3000000 +600000***) – 400000 + 500000

2

= 2100000 ريال

معدل العائد على الاستثمار = 600000 ÷ 2100000 ×100 = 28.57%

*** رصيد الأصول القديمة = تكلفتها – مجموع إهلاكها

و تتميز هذه الطريقة بأنها تتماشى مع الأساليب المتبعة في تقييم أداء المنشأة والأقسام فيها ، وهي أكثر الأساليب شيوعا . ويعاب عليها أنها لا تأخذ في اعتبارها التدفقات النقدية ولا توقيت الحصول عليها مما يجعلها تتجاهل القيمة الزمنية للنقود . كذلك تعتمد هذه الطريقة على المعلومات المحاسبية التي لا تعكس في كثير من الأوقات القيمة السوقية.

2- فترة الاسترداد :

ويقصد بها الفترة الزمنية التي تسترد خلالها التكلفة الجملية للاستثمار، 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 التالية :

أ- حالة تساوي التدفقات النقدية الداخلية :

فترة الاسترداد = إجمالي الاستثمار المطلوب

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 "التخريدية" للتخلص من 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 .

مثال 1 :

تحتاج منشأة تصنيعية إلى آلة تجميع جديدة، وعرض عليها آلتين (أ و ب) ، تكلفة الآلة (أ) 250000 ريال حيث تخفض تكاليف التشغيل بمبلغ 50000 ريال سنويا . بينما تكلفة الآلة (ب) 225000 ريال حيث تخفض تكاليف التشغيل بمبلغ 50000 ريال سنويا .

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

الحل :

يعتبر تخفيض تكاليف التشغيل بمثابة إيرادات نقدية للمنشاة.

فترة استرداد الآلة (أ) = 250000 ÷ 50000 = 5 سنوات

فترة استرداد الآلة (ب) = 225000 ÷ 50000 = 4.5 سنة

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

مثال 2 :

تمتلك منشأة (CBA) العديد من منافذ البيع وتحقق إحدى آلات البيع في أحد هذه المنافذ إيرادات قليلة، لذلك تفكر المنشأة في استبدالها بآلة جديدة تكلف 80000 ريال وعمرها الإنتاجي 8 سنوات وستكون الإيرادات والتكاليف التفاضلية للآلة الجديدة كما يلي :

المبيعات		150000
التكلفة المتغيرة (انخفاض)		90000
		—
هامش المساهمة		60000
التكاليف الثابتة		
- مرتبات	27000	
- صيانة	3000	
- استهلاك	10000	
	—	40000
		—
صافي الدخل		20000

و يمكن بيع الآلة القديمة بمبلغ 5000 ريال ولا تقبل المنشأة لأي استثمار يحقق فترة استرداد تزيد عن 3 سنوات.
المطلوب: هل تنصح الشركة باستبدال الآلة ؟

الحل :

صافي التدفق النقدي الداخل السنوي = صافي الدخل + الاستهلاك

$= 20000 + 10000^{(*)} = 30000$

$10000^{(*)} = 80000 \div 8$

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

$= (80000 - 5000) \div 30000 = 2.5$ سنة

حيث أن فترة الاسترداد تقل عن 3 سنوات، فإن هذا المقترح يلبي متطلبات المنشأة وبالتالي 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 يلي البيانات المتوفرة عن بعض المشروعات الاستثمارية المقترحة والمطلوب مساعدة الإدارة في اختيار المشروع الذي يحقق أقل فترة استرداد.

المشروع	تكلفة المشروع	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	المجموع	فترة الاسترداد
أ	400000	80000	160000	320000	560000	2.5سنة
ب	400000	200000	160000	160000	520000	2.25 سنة
ج	400000	100000	165000	180000	445000	2.75 سنة
د	400000	160000	240000	140000	540000	2 سنة

من هذا يتبين أن أفضل المشروعات الاستثمارية هو المشروع (د) ، يليه (ب) ، يليه (أ) ، يليه (ج) .

أ = ت الاستثمار / 400000

التدفق النقدي للسنة الأولى 80000 + الثانية 160000 = 240000

كم تبقى حتى نصل لتكلفة المشروع = 400000 – 240000 = 160000

إذا فترة الاسترداد = 160000 / 320000 = 0.5 سنة

إذا فترة الاسترداد للمشروع أ = 1+2+ 0.5= 2.5 سنة وهكذا للمشاريع الأخرى

ب = 20000+ 160000= 360000

400000 – 360000= 40000

40000 / 160000 = 0.25

1+2+0.25= 2.25 سنة

ج = 10000 + 165000 = 265000

400000 – 265000 = 135000

135000/ 180000= 0.75 إذا 2.75 سنة

د= 160000+ 240000=400000 إذا 2 سنة

تمتاز طريقة فترة الاسترداد بكثير من المزايا منها :

- أنها سهلة التطبيق لذلك فهي شائعة الاستخدام.
- تهتم بمدى السرعة في استرداد رأس المال

يعاب عليها :

- لا تعكس ربحية المشروع، لأنها تعكس السرعة في استرداد التكلفة فقط.
- تهمل التدفقات النقدية الداخلة للمنشاة بعد فترة الاسترداد و التي يمكن إعادة استثمارها حتى نهاية المشروع.

صافي القيمة الحالية :

تأخذ في اعتبارها القيمة الزمنية للنقود، حيث وفقا لهذه الطريقة تقارن القيمة الحالية لكل التدفقات النقدية الداخلة بالقيمة الحالية لكل التدفقات النقدية الخارجة الخاصة باستثمار ما . والفرق بين القيمتين الحاليتين للتدفقين يسمى صافي القيمة الحالية ، وهي التي توضح ما إذا كان المقترح الاستثماري يمثل استثمارا مقبولا أم لا . أنه يتم خصم جميع التدفقات النقدية الداخلة والخارجة للإنفاق الرأسمالي للوصول إلى قيمتها الحالية باستخدام سعر الخصم المناسب

مثال :(تدفقات نقدية داخلة متساوية)

شركة الرياض بصدد شراء آلة صناعية جديدة لتعويض أخرى تعمل يدويا ، وثمن الآلة الجديدة 8500 ريال ، وعمرها الإنتاجي 5 سنوات ، وفي نهاية العمر الإنتاجي تصبح قيمة الآلة صفر ، وسيوفر استخدام الآلة الجديدة مبلغ 2500 ريال من تكلفة العمل سنويا . وتتطلب شركة الرياض أن يكون الحد الأدنى المقبول للعائد على الاستثمار12% . فهل تشتري الشركة هذه الآلة أم لا ؟

الحل:

يتم تحديد القيمة الحالية للتدفق النقدي السنوي (2500 ريال)، وحيث أن الشركة تتطلب حد أدنى للعائد على الاستثمار قدره 12 % فسيتم استخدام هذه النسبة في عملية الخصم.

تحليل صافي القيمة الحالية للاستثمار المقترح

	السنوات	قيمة التدفقات النقدية	معامل 12%	القيمة الحالية للتدفق النقدي
الوفورات السنوية	1- 5	2500 ريال	3.6	9000 ريال
كلفة الاستثمار	الآن	8500 ريال	1	8500 ريال
صافي القيمة الحالية				500 ريال

طبقا لهذا التحليل منالأفضل للشركة شراء هذه الآلة ، لأن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة تغطي كلفة الاستثمار بفائض موجب (500 ريال). أما إذا كان صافي القيمة الحالية سالبا فإن الاستثمار يكون غيرمقبول، ويمكن الاسترشاد بالجدول التالي لتحديد متى يقبل الاستثمار:

إذا كانت صافي القيمة الحالية :	يكون الاستثمار
موجبة	مقبولا طالما أن العائد أكبر من معدل العائد المطلوب
صفر	مقبولا طالما أن العائد يساوي معدل العائد المطلوب
سالبة	غير مقبول طالما أن العائد أقل من معدل العائد المطلوب

مثال : (تدفقات نقدية داخلة غير متساوية)

تقدر التكاليف الاستثمارية لأحد المشاريع المعروضة على الإدارة مبلغ 250000 ريال ، ويتوقع أن يكون عمر المشروع الافتراضي 5سنوات ، كما تقدر التدفقات النقدية خلال عمر المشروع على التوالي :

100000 ريال ، 100000 ريال ، 75000 ، 50000 ، 25000 وتبلغ تكلفة رأس المال في هذه المنشأة 10 %

المطلوب:

حساب صافي القيمة الحالية لهذا المشروع وإبداء الرأي في قبول أو رفض المشروع .

الحل:

جدول القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة

السنة	التدفق النقدي الداخل	معامل القيمة الحالية (10%)	القيمة الحالية للتدفق النقدي
1	100000	0.909	90900 ريال
2	100000	0.826	82600 ريال
3	75000	0.751	56325 ريال
4	50000	0.683	34150 ريال
5	25000	0.621	15525 ريال
المجموع			**279500 ريال**

قيمة التكاليف الاستثمارية : 250000 ريال

صافي القيمة الحالية = 279500 ـ 250000 = 29500 ريال

إذا يتم قبول المشروع حيث أن صافي القيمة الحالية موجبة عند معدل خصم 10 %

مزايا طريقة صافي القيمة الحالية :

- تأخذ في اعتبارها التدفقات النقدية .
- تأخذ في اعتبارها القيمة الزمنية للنقود .

ويعاب عليها الآتي :

- تتطلب تحديد معدل الخصم وغالبا تحدده الإدارة بطريقة تقديرية (حكمية)
- تفترض أن جميع التدفقات تتحقق في نهاية الفترة (سنة) وهذا غير صحيح لأنها عادة تتحقق بشكل منتظم خلال الفترة .

ملاحظة : في حالة المفاضلة بين عدد من المشاريع يتم قبول المشروع الذي يحقق أكبر صافي قيمة حالية