الموازنة الرأسمالية وتحليل الخطر:

ان افتراض عنصر التأكد التام في تحصيل التدفقات النقدية عند تقويم المشروعات الاستثمارية يعتبر افتراضيا غير عملي نظرا لان التدفقات النقدية المرتقبة من تلك المشروعات تتعلق بالمستقبل وتتوقف على عدد كبير من العوامل التي تؤثر في قيمتها وبالتالي في قرار الاستثمار وتزداد حالة عدم التأكد كلما تعمقنا في المستقبل ،، لهذا الغرض وجدت طرق عدة تحاول أن تأخذ بعين الاعتبار عنصر المخاطرة في تقويم المشروعات الرأسمالية.

تأثير الخطر على تقييم الاستثمارات الرأسمالية:

- مدة المشروع: ان مدة المشروع لا يمكن معرفتها بدقة علما انها تساهم بنسبة كبيرة في تحقيق الجدوى المالية.
- التدفقات النقدية: يتم تقدير التدفقات النقدية في الغالب انطلاقا من التنبؤ بالطلب المستقبلي ، تكلفة الانتاج ، واسعار المنتج ، وتتأثر كل هذه العناصر بالمخاطرة واحيانا عدم التأكد وبالتالي فأن أي تغيير فيه سوف يؤثر على التدفقات النقدية.
- معدل الخصم: يتأثر معدل الخصم باعتبارات عديدة منها (التضخم ، السياسات المالية للدولة ، قيمة العملة) فيمكن ان تخطئ المؤسسة في حساباتها فيظهر المشروع مربحا وفي الحقيقة ان صافي قيمته الحالية سالب.
- تكلفة المشروع: ان تكلفة المشروع النهائية تختلف في غالب الاحيان عن تكلفته المبدئية نظرا لوجود عدة عوامل مؤثرة لا يمكن حصرها ، ما يعني احتمالية جعل المؤسسة بعامل مؤثر في زيادة التكاليف و يؤثر على جدوى المشروع.

اولا : طريقة معامل معادل التأكد certainty equivalent:

تعمل هذه الطريقة على معالجة المخاطر عند تقييم المشروعات الاستثمارية من خلال تعديل التدفقات النقدية غير المؤكدة لتصبح مؤكدة.

تقوم فكرة تعديل التدفقات النقدية على مفهومي نظرية المنفعة والقيمة الزمنية للنقود.

فمن وجهة نظرية المنفعة فان بعض المستثمرين تتساوى عندهم منفعة تحقيق مبلغ ١٠٠٠٠ ريال مؤكدة مع منفعة تحقيق مبلغ ١١٠٠٠ غير مؤكدة {يرجع ذلك الى تفضيلات المستثمر} في هذه الحالة –مثلا- يمكن القول ان معادل التأكد للمستثمر هو 0.9 {قسمة التدفق المؤكد على التدفق الغير مؤكد }.

من خلال التحليل السابق يمكن حساب معامل معادل التأكد كالتالي:

$$a_i = \frac{ccf_i}{rcf_i}$$

$\{a_i\}$:معامل معادل التأكد <تتراوح قيمتها بين الصفر والواحد الصحيح>

$\{ccf_i\}$:التدفقات النقدية المؤكدة للفترة <i>

$\{rcf_i\}$:التدفقات النقدية غير المؤكدة للفترة <i>

وعلية يمكن حساب التدفقات النقدية المؤكدة: $ccf_i = a_i \times rcf_i$

ملاحظات على اسلوب معامل معادل التأكد:

١- تتراوح قيمة معامل معادل التأكد قيمتها بين 0 و +1

٢- تقوم فكرة معامل معادل التأكد من ازالة الخطر المرتبط بالتدفقات النقدية غير المؤكدة.

٣- بعد التخلص من المخاطر المرتبطة بالتدفقات النقدية غير المؤكدة يتم استخدام التدفقات النقدية المؤكدة في تقييم المشروعات الاستثمارية.

تقويم المشاريع الاستثمارية:

بعد تحديد التدفقات النقدية المؤكدة ،، انطلاقا من معامل معادل التأكد ،، يمكن تقييم المشاريع الاستثمارية باستخدام كل الطرق المعروفة **مثل** طريقة صافي القيمة الحالية او معدل العائد الداخلي او مؤشر الربحية

فيما سيأتي سنتناول تطبيقات وأمثلة عملية حيث سنعتمد طريقة صافي القيمة الحالية بعد الحصول على التدفقات النقدية المؤكدة.

تقويم المشروعات الاستثمارية بطريقة صافي القيمة الحالية مع تطبيق معامل معادل التأكد :

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{a_i rfc_i}{(1+r_f)^i} - k$$

{r_f}: معدل العائد على الاستثمارات الخالية من المخاطر <عديم المخاطرة>

{n}: عمر المشروع.

{k}: القيمة الحالية لتكلفة المشروع.

مثال: ترغب شركة بتقييم مشروع استثماري وقد توفرت لديها المعلومات التالية:

تكلفة المشروع 130000 ريال

معدل العائد المطلوب 12%

معدل العائد على الاستثمارات عديمة المخاطرة 5%

التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع ومعاملات معادل التأكد يوضحها الجدول التالي:

السنة	التدفقات النقدية غير المؤكدة	معامل معادل التأكد
1	10000	0.9
2	20000	0.9
3	40000	0.8
4	80000	0.75
5	80000	0.6

المطلوب: اوجد صافي القيمة الحالية بطريقة معامل معادل التأكد؟

اولا: ايجاد التدفقات النقدية المؤكدة للمشروع:

من خلال ضرب قيم التدفقات النقدية غير المؤكدة في معاملات معادل التأكد.

السنة	التدفقات النقدية غيرالمؤكدة	معامل معادل التأكد	التدفقات النقدية المؤكدة
1	10000	0.9	9000
2	20000	0.9	18000
3	40000	0.8	32000
4	80000	0.75	60000
5	80000	0.6	48000

ثانيا: حساب صافي القيمة الحالية.

السنة	التدفقات النقدية غير المؤكدة	معامل معادل التأكد	التدفقات النقدية المؤكدة	معاملات الخصم	التدفقات النقدية المخصومة
1	10000	0.9	9000	0.952	8571.4
2	20000	0.9	18000	0.907	16326.5
3	40000	0.8	32000	0.864	27642.8
4	80000	0.75	60000	0.823	49362.1
5	80000	0.6	48000	0.784	37609.3

المجموع	139512.17
تكلفة المشروع	-130000
صافي القيمة الحالية	9512.17

ملاحظات مهمة:

- المشروع مجد لان صافي قيمته الحالية موجب.
- معدل الخصم الذي تم اخذه بعين الاعتبار هو معدل العائد (الفائدة) الخالي من الخطر وليس معدل العائد المطلوب.
- قد تختلف قيمة التدفقات النقدية المخصومة وبالتالي قيمة صافي القيمة الحالية عند استخدام الجدول المالي وعند استخدام الآلة الحاسبة أو أكسل لكنها كلها قيم متقاربة وتعتبر قيما صحيحة.
- الجدول المالي المستخدم هو جدول (٣) اذا كانت التدفقات النقدية غير متساوية وجدول (٤) اذا كانت التدفقات النقدية متساوية.

ثانيا: طريقة معدل الخصم المعدل وفق المخاطرة risk adjusted discount rate :

يقوم اسلوب (معدل الخصم المعدل) على تعديل معدل الخصم لمعالجة المخاطر (عكس الطريقة الاولى التي تقوم على تعديل التدفقات النقدية لمعالجة المخاطر) أي انه يهدف الى تحديد معدل الخصم الذي يعكس درجة المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار.

- المبدأ الاساسي لأسلوب معدل الخصم المعدل.

يقوم اسلوب معدل الخصم المعدل على أساسين:

١- كلما كان المشروع اكثر مخاطرة كلما ارتفع معدل الخصم المعدل وبالتالي تدنت صافي قيمته الحالية.

٢- يطالب المستثمر بعائد اعلى في حالة الاستثمار في مشروعات تواجه مخاطر أعلى.

كيف يتم تعديل معدل الخصم ليغطي المخاطر الفعلية للمشروع؟

في التطبيق يوجد طرق عديدة لتضمين المخاطر في معدل الخصم أو بمعنى آخر تعديل معدل الخصم ليعكس المخاطر الفعلية للمشروع فيما يلي أهمها:

- معدل العائد المطلوب (نموذج تسعير الاصول الرأسمالية)

من اهم الطرق المعتبرة المستخدمة لإيجاد معدل الخصم المعدل نجد استخدام نموذج تسعير الاصول الرأسمالية (CAPM) {والذي تناولناه في الدرس السابق} حيث يتم استخدام معدل العائد المطلوب من المستثمر على أنه معدل الخصم المعدل ويحسب على النحو التالي:

$$E(R) = R_f + B(R_m - R_f)$$

- طريقة معامل الاختلاف

تقوم هذه الطريقة على الاخذ بالحسبان معامل الاختلاف لحساب معامل الخصم المعدل.

يمكن حساب صافي القيمة الحالية باستخدام طريقة معدل الخصم المعدل للمخاطرة باتباع الخطوات التالية:

١- حساب معامل الاختلاف لكل مشروع.

سبق وتطرقنا لمعامل الاختلاف، حيث يحسب كما يلي :

$$CV = \sigma / E(R)$$

{σ}:الانحراف المعياري للمشروع.

{E(R)}:العائد المتوقع من المشروع.

٢- تحديد علاوة الخطر للأوراق المالية.

لدينا معدل العائد المطلوب:

$$E(R) = R_f + B(R_m - R_f)$$

القيمة $\left(B(R_m - R_f)\right)$ تسمى علاوة مخاطر الورقة المالية ويمكن ايجادها كما يلي :

$$B(R_m - R_f) = E(R) - R_f$$

علاوة مخاطر الاوراق المالية =(معدل العائد المطلوب –معدل العائد الخالي من المخاطرة)

٣- تحديد علاوة المخاطر لكل مشروع.

نستطيع تحديد علاوة المخاطرة لكل مشروع بتطبيق الصيغة التالية:

علاوة مخاطر المشروع=$\frac{\text{معامل الاختلاف للمشروع}}{\text{معامل الاختلاف للشركة ككل}}$ ×علاوة مخاطر الاوراق المالية

٤- ايجاد معدل الخصم المعدل.

يمكن تطبيق الصيغة التالية لإيجاد معدل الخصم المعدل:

معدل الخصم المعدل=علاوة مخاطر المشروع +معدل العائد الخالي من المخاطرة.

- تقويم المشاريع الاستثمارية:

وبعد تحديد معدل الخصم المعدل (سواء بطريقة نموذج تسعير الاصول الرأسمالية أو معامل الاختلاف) يتم استخدامه بنفس الطريقة التي يتم بها استخدام معدل الخصم سواء بواسطة أسلوب صافي القيمة الحالية أو معدل العائد الداخلي في حالة استخدام صافي القيمة الحالية:

(RADR): معدل الخصم المعدل وفق الخطر:

$$NPV = \sum_{i=1}^{n} \frac{FC_i}{(1+RADR)^i} - K$$

التطبيقات في المحاضرة السادسة ..