تقيم المشاريع /1 / العملي

المحاضرة الثانية

المعايير التي تأخذ القيم الزمنية للأموال بنظر الاعتبار

م.م اركان مناور حمد

1. المعايير التي تأخذ القيم الزمنية للأموال بنظر الاعتبار

فيما سبق تطرقنا لمعيار فترة الاسترداد ومعيار متوسط معدل العائد للتقييم والمفاضلة بين المشروعات ووجدنا ان المعيارين توجهت لهم بعض الانتقادات والقصور ولاسيما فيما يتعلق بتجاهلهما لعنصر الزمن او توقيت الحصول على التدفقات النقدية والارباح, اما المعايير الاقتصادية فأنها تقوم على اساس الاخذ بالاعتبار لعامل الزمن في التقييم والمفاضلة .ومن المعايير الاقتصادية سنتناولها .

(1.1) معيار القيمة الحالية الصافية Net Present Value (NPV)

يمكن تعريف صافي القيمة الحالية بأنها الفرق بين القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الداخلة (عوائد) والقيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الخارجة) التكاليف) خلال فترة التشغيل.

ويتم اتخاذ القرار الاستثماري اذا كان صافي القيمة الحالية اشارته موجبه أي تزيد القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة عن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة كان المشروع الاستثماري مربحًا .وبالعكس من ذلك يعتبر المشروع الاستثماري غير مربح إذا كان صافي القيمة الحالية اشارته سالبة أي تقل القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة عن القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة. وفي حالة وجود أكثر من مشروع استثماري يفضل المشروع الذي يعطي أكبر صافي قيمة حالية.

ويتم إيجاد صافي القيمة الحالية عن طريق خصم التدفقات النقدية المرتبطة بالاستثمار (الداخلة والخارجة) بمعدل يمثل تقدير الإدارة لتكلفة الأموال .ويمثل هذا المعدل الحد الأدنى لعائد الاستثمار.

ويمكن احتساب القيمة الحالية الصافية بالصيغة الاتية:

$$NPV = \frac{CF_0}{(1+r)^0} + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \quad + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - I_0 = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} > 0$$

اذ ان

NPV = القيمة الحالية الصافية

Cash flow (CF) التدفقات النقدية

discount rate (r) معدل الخصم

(CF_0) تدفقات خارجية او تكاليف

(CF_1 , CF_2 ....CF_n) تدفقات داخلة او عوائد صافية خلال العمر التشغيلي للمشروع.

(I_0) الاستثمار المبدئي للمشروع

(1.1.1) خطوات احتساب صافي القيمة الحالية

- تحديد سعر الخصم الذي ستخصم به التدفقات النقدية والذي تم تحديده في ضوء تكلفة الفرصة البديلة ومخاطر الاستثمار في المشروع حيث يزداد معدل الخصم مع زيادة المخاطرة, ويمثل معدل الخصم الحد

الادنى للعائد الذي يرضى به المستثمر للاستثمار في المشروع المقترح , ويعبر عنه في النهاية عن القيمة الزمنية للنقود.

- استخدام جداول الفائدة المركبة لتحديد القيمة الحالية للتدفقات النقدية (الدينار الواحد) على اساس معدل الخصم المختار، للمدة الزمنية (t) وتحسب من المعادلة التالية:

$$\text{القيمة الحالية للدينار الواحد بمعدل الخصم للمدة } t = \frac{1}{(1+r)^t}$$

- ضرب صافي التدفقات النقدية الناتجة عن المشروع بالقيمة الحالية المحسوبة
- الحصول على صافي القيمة الحالية للمشروع وهي عبارة عن المجموع الجبري الناتج عن ضرب صافي التدفقات النقدية في القيمة الحالية مطروحا منها كلفة الاستثمار المبدئي للمشروع.

مثال //

اذا كانت لديك ثلاثة من المشاريع الاستثمارية الواردة بياناتها في الجدول ادناه ، جد القيمة الحالية الصافية ثم قرر أي المشاريع تختار وفق معيار القيمة الحالية الصافية ، علما ان المستثمر لا يرغب بعائد اقل من 5% على أمواله المستثمرة في هذه المشاريع .

المشروع (A)		المشروع (B)		المشروع (C)		معدل الخصم (r)
السنة (t)	التدفقات النقدية (CF)	السنة (t)	التدفقات النقدية (CF)	السنة (t)	التدفقات النقدية (CF)	$\frac{1}{(1+r)^t}$
0	150	0	105	0	100	1
1	30	1	20	1	25	0.952
2	40	2	20	2	25	0.907
3	40	3	25	3	30	0.864
4	50	4	30	4	30	0.823
		5	35	5	40	0.784
				6	40	0.746

الحل//

نتبع خطوات الحل سابقة الذكر

1. تم تحديد معدل الخصم والذي يبلغ 5% والذي يمثل ادنى عائد يقبل به المستثمر
2. تم تحديد جدول الفائدة المركبة لتحديد القيمة الحالية للتدفقات النقدية قيمة الدينار الواحد في كل سنة من عمر المشروع .
3. نضرب صافي قيمة التدفقات النقدية الناتجة عن المشروع (العوائد) بالقيمة الحالية المحسوبة من كل سنة .

$$NPV_{(A)} = 30(0.952) + 40(0.907) + 40(0.864) + 50(0.823) - 150 = 140.55$$

- نحصل على صافي القيمة الحالية من طرح كلفة الاستثمار الأولية من المجموع الحاصل من ضرب صافي التدفقات النقدية في القيمة الحالية .

$NPV_{(A)}$ = 140.55-150= -9.45

$NPV_{(B)}$ = 20(0.952)+20(0.907)+25(0.864)+30(0.823)+35(0.784) - 105 = 110.91

=110.91 – 105 = 5.91

$NPV_{(C)}$ = 25(0.952)+25(0.907)+30(0.864)+30(0.823)+40(0.784)+40(0.746)- 100

=158.285 – 100 = 58.285

او تحل بتطبيق الصيغة أعلاه لكل مشروع

$$NPV_{(A)} = \frac{30}{(1+0.05)^1} + \frac{40}{(1+0.05)^2} + \frac{40}{(1+0.05)^3} + \frac{50}{(1+0.05)^4} = 140.5$$

= 140.55-150= -9.45

$$NPV_{(B)} = \frac{20}{(1+0.05)^1} + \frac{20}{(1+0.05)^2} + \frac{25}{(1+0.05)^3} + \frac{30}{(1+0.05)^4} + \frac{35}{(1+0.05)^5} = 110.91$$

=110.91 – 105 = 5.91

$$NPV_{(C)} = \frac{25}{(1+0.05)^1} + \frac{25}{(1+0.05)^2} + \frac{30}{(1+0.05)^3} + \frac{30}{(1+0.05)^4} + \frac{40}{(1+0.05)^5} + \frac{40}{(1+0.05)^6} = 158.29$$

=158.285 – 100 = 58.285

يتم مقارنة النتائج لاتخاذ القرار الاستثماري

$NPV_{(A)}$ = -9.45 < 0

$NPV_{(B)}$ = + 5.91 > 0

$NPV_{(C)}$ = + 58.285 > 0

يتم رفض المشروع (A) وذلك لان صافي القيمة الحالية $NPV_{(A)} < 0$ ويفضل المشروع (C) على المشروع (B) وذلك صافي القيمة الحالية فيه البالغة 58.28 اكبر منها في المشروع (B) والتي بلغت 5.91

يمكن ان تنسب القيمة الحالية الصافية للعوائد الى تكاليف الاستثمار الأولية (I_0) او الى القيمة الحالية (المخصومة) لهذه التكاليف $P(I_0)$ وذلك بفرض تحديد معامل القيمة الحالية للعوائد كنسبة من الاستثمار Net Present Value Ratio (NPVR)

$$NPVR = \frac{NPV}{I_0} \quad \text{او} \quad NPVR' = \frac{NPV}{P(I_0)}$$

$P(I_0)=I_0\left(\frac{1}{1+r}\right)^n$

ففي الرجوع الى مثالنا السابق وتطبيق الصيغتين أعلاه على المشروعات الثلاثة

$P(I_0)_A= 150\left(\frac{1}{1+0.05}\right)^4 = 123.45$

$P(I_0)_B= 150\left(\frac{1}{1+0.05}\right)^5= 82.32$

$P(I_0)_C= 150\left(\frac{1}{1+0.05}\right)^6 = 74.60$

اذا نجد قيمة $NPVR'$, $NPVR$ من خلال

$NPVR_{(A)} = \frac{-9.45}{150} = 0.063$

$NPVR_{(B)} = \frac{5.91}{105} = 0.057$

$NPVR_{(C)} = \frac{58.285}{100} = 0.583$

$NPVR'_{(A)} = \frac{-9.45}{123.45} = 0.077$

$NPVR'_{(B)} = \frac{5.91}{82.32} = 0.072$

$NPVR'_{(C)} = \frac{58.285}{74.60} = 0.781$

وهذا ما يؤكد درجة الربحية المتفوقة في حال البديل الثالث (C) مقارنة بالبديل الثاني (B) ومدى الخسارة في اعتماد البديل الأول (A)

مثال//

قدمت لك احد الراغبين بالاستثمار في بلد ما مشروع استثماري كلفة الاستثمار الأولية فيه (10000) ومن المتوقع ان يعطي تدفقات نقدية او عوائد خلا عمره الافتراضي والذي قدر بأربع سنوات (4) وكما مبينة في الجدول ادناه، اذا علمت ان المستثمر لا يقبل بعائد اقل من 20% على أمواله المستثمرة في هذا المشروع، قدم له النصيحة في استثمار هذا المشروع هل يمضي على استثماره ام يتوقف عن الاستثمار وفق معيار القيمة الحالية الصافية .

السنة	العوائد او التدفقات النقدية / دينار CF
1	5000
2	4000
3	3000
4	1000

الحل//

بما ان معدل سعر الخصم 20% معطى في السؤال

نجد القيمة الحالية للدينار الواحد عند سعر الخصم 20% ولأربع سنوات

1. $\frac{1}{(1+0.20)^1} = 0.833$

2. $\frac{1}{(1+0.20)^2} = 0.694$

3. $\frac{1}{(1+0.20)^3} = 0.578$

4. $\frac{1}{(1+0.20)^4} = 0.482$

نضرب كل تدفق نقدي في صافي القيمة الحالية

4165 = 0.833 *5000 = CF1

2776 = 0.694 * 4000 =CF2

1734 = 0.578 * 3000 = CF3

482 = 0.482 * 1000 = CF4

نجمع التدفقات كافة ونطرح منها اجمالي الكلفة الاستثمارية فنحصل على صافي القيمة الحالية .

843 - = 10000 – (482 + 1734 + 2776 + 4165)

لذا ننصح المستثمر بعدم المضي على استثمار هذا المشروع وذلك لان صافي القيمة الحالية البالغة (-843) اقل من الصفر

(2.1.1) مزايا استخدام صافي القيمة الحالية في تقييم المشروعات الاستثمارية:-

1. يراعي التغير في القيمة الزمنية للنقود ويأخذ بنظر الاعتبار التغيرات في الأسعار وبالتالي يوضح قدرة المشروع الاستثماري على تغطية التكاليف وتحقيق عائد إضافي .
2. يأخذ هذا المعيار بنظر الاعتبار العوائد النقدية للمشروع طول عمره الإنتاجي وبالتالي هو افضل من معيار فترة الاسترداد ومتوسط العائد.
3. يفضل استخدامه عندما تكون التدفقات النقدية الداخلة في المشروع تتراوح قيمها بين السالب والموجب
4. يعكس قيمة البدائل الاستثمارية بأستخدام سعر الخصم الذي يمثل تكلفة رأس المال .

(3.1.2) الانتقادات الموجهة لأستخدام معيار صافي القيمة الحالية للمفاضلة بين المشروعات

1. لايعطي تسلسلات منظمة للمشروعات في حال اختلاف قيمة الاستثمار الاولي او اختلاف عمر المشروع الإنتاجي .
2. يعطي القيمة المطلقة للدخل الصافي للمشروع خلال سنوات التشغيل وبالتالي يعادل مشروع استثماري تكلفته الاستثمارية 2 مليون مع مشروع اخر تكلفته 10 مليون .
3. يعتمد معيار صافي القيمة الحالية في حسابه سعر الخصم الذي يحدد في ظل عدم التأكد ، ويتم تقديره .