الجدوى التجارية
المعايير المخصومة

3-5 طريقة صافي القيمة الحالية Net Present Value

تقوم هذه الطريقة على أساس أن القيمة الحالية لمبلغ من المال تحصل عليه الآن أو في الوقت الحاضر يكون أكبر في قيمته الحقيقية لو حصلنا عليه نفسه بعد فترة من الزمن وذلك يرجع إلى اختلاف القوة الشرائية للنقود في التاريخين أو الفترتين السابقين، فقيمة النقود تقل مع مرور الزمن نتيجة لارتفاع الأسعار. فعلى سبيل المثال إذا أتيح لك اليوم مبلغ 100ألف جنيه نقدا فإن هذا المبلغ يمكن من شراء قدر معين من السلع والخدمات، وإذا أتيح لك هذا المبلغ بعد ثلاث أو خمس سنوات فلن تتمكن من شراء نفس الكمية من السلع والخدمات حيث تتدهور القوة الشرائية للمبلغ مع ارتفاع الأسعار.

1-3-5 حساب صافي القيمة الحالية

وإذا افترضنا أن لدينا مبلغ 100 جنيه فإنه يمكن استثماره بمعدل فائدة قدره 10% لتصل قيمة المبلغ المستحق بعد سنة إلى 110 جنيها (100 + (100×10%)، وفي حالة زيادة مدة الاستثمار لهذا المبلغ عن سنه فإنه لتحديد المبلغ المستحق نستخدم المعادلة التالية:

$م = أ(1+ف)^{ن}$

حيث:

م = المبلغ المستحق بعد ن من السنوات أو القيمة المستقبلية.

أ = المبلغ الأصلي.

ف = معدل الفائدة المركبة.

ن = مدة الاستثمار.

وبفرض أنه تم استثمار المبلغ السابق لمدة 8 سنوات فإن القيمة المستقبلية له = $100\times(1+0.10)^{8}$ = 100 × جملة الجنيه الواحد بمعدل فائدة مركبة 10% سنويا لمدة 8 سنوات = 100 × 2.14358 = 214.36 جنيها

من ناحية أخرى إذا كان لك مبلغ مستحق بعد عدد من السنوات (ن) وتريد أن تحصل عليه الآن فلن تحصل عليه كاملا بل لابد أن تحصل على مبلغ أقل منه، حيث سيتم خصم مبلغ يتحدد في ضوء معدل الخصم والذي قد يعادل معدل الفائدة السائد في السوق، فإذا كان هذا المعدل 5% مثلا فإن المبلغ الذي سيتم الحصول عليه الآن أو ما يسمى القيمة الحالية لمبلغ 100 جنيه مستحق بعد عام هو = المبلغ الواجب تحصيله بعد سنة – الخصم = 100 – (100×5%) = 95 جنيها. فإذا زادت مدة الاستثمار عن سنة فيمكن استخدام المعادلة التالية للحصول على القيمة الحالية:

$ح = أ \div (1+خ)^{ن}$

حيث:

ح = القيمة الحالية للمبلغ المطلوب.

أ = القيمة المستقبلية (مقدار المبلغ المستحق بعد عدد ن من السنوات).

خ = معدل الخصم المركب.

ن = مدة الاستحقاق (عدد السنوات التي يستحق بعدها المبلغ).

وبفرض أن المبلغ المراد الحصول على قيمته الآن مستحق بعد خمس سنوات فإن المبلغ الذي نحصل

عليه الآن = $100 \div (1+0.5)^5 = 100 \times$ القيمة الحالية للجنيه الواحد بمعدل خصم 5% لمدة خمس سنوات = $100 \times 0.7835 = 78.35$ جنيها.

ويتحدد معدل الخصم في ضوء تكلفة الأموال المتاحة أو المتوسط المرجح للتكلفة أي أن معدل الخصم = الحد الأدنى لمعدل التكلفة المرجحة للتمويل. وهذا المعدل يمثل الحد الأدنى لما يطلبه الملاك عائدا على أموالهم المستثمرة في المشروع.

حساب صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية المتوقعة لكل فرصة استثمارية متاحة استنادا إلى المعادلات التالية:

ص ق ح = ق ح – ث (1)

ق ح = مج ق ر ÷ $(1+د)^{ر}$ ومنها

ق ح = $ق_1 / (1+د)^1 + ق_2 / (1+د)^2 + ... + ق_{ن} / (1+د)^{ن}$ (2)

حيث:

ص ق ح = صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية الحالية المتوقعة

ق ح = القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة

ث = الإنفاق الاستثماري

$ق_1$، $ق_2$ ... $ق_{ن}$ = صافي التدفقات النقدية السنوية

د = معدل الخصم (متوسط تكلفة الأموال)

1. على ضوء رقم الناتج لصافي القيمة الحالية يتم قبول أو رفض المشروع، وهنا يواجه متخذ القرار ثلاثة احتمالات:
   - رقم صافي القيمة الحالية > من الصفر، أي رقم موجب وفي هذه الحالة يجب قبول المشروع لأنه يحقق عائدا يفوق التكلفة مما يحقق مصلحة ملاك المشروع.
   - رقم صافي القيمة الحالية < من الصفر أي أن الرقم سالب وبالتالي يتم رفض المشروع حيث لا يغطي عائد المشروع التكاليف المستثمرة.
   - رقم صافي القيمة الحالية = الصفر وهذا يعني أن معدل العائد المتوقع يغطي التكلفة فقط وهنا للإدارة أن تقبل أو ترفض المشروع حيث يرجع قبول أو رفض المشروع إلى اعتبارات أخرى.
2. في حالة وجود أكثر من مشروع يتم اختيار المشروع الذي يحقق أكبر صافي قيمة حالية متوقعة من بين البدائل المختلفة.

مثال (5-2): فيما يلي البيانات الخاصة بأحد مشروعات الاستثمار المقترح والمعروض على إدارة المنشأة لدراسته واتخاذ قرار بشأنه:

- التكلفة المبدئية المطلوبة للاستثمار 100000 جنيه متوقع إنفاقها على مدار سنتي الإنشاء بواقع 60% حتى نهاية السنة الأولى، 40% حتى نهاية السنة الثانية.
- التدفقات النقدية الصافية المتوقع تحقيقها على مدار سنوات التشغيل كانت كما يلي:

السنة	التدفقات النقدية المتوقعة سنوياً
3	10000
4	20000
5	40000
6	40000
7	30000
8	20000

والمطلوب: حساب صافي القيمة الحالية للمشروع إذا علمت أن تكلفة الأموال المستخدمة في تمويله 10% مع:

1- إبداء الرأي في مدى قبول أو رفض هذا المشروع.
2- هل يتغير رأيك إذا تغيرت تكلفة تمويل المشروع من 10% إلي 12%؟

الحل:

السنة	القيمة الحالية بالجنيه *	التدفقات النقدية السنوية	القيمة الحالية للتدفقات النقدية
1	0.909	(60 000)	(54540)
2	0.826	(40 000)	(33040)
3	0.751	10 000	7510
4	0.683	20 000	13660
5	0.621	40 000	24840
6	0.564	40 000	22560
7	0.513	30 000	15390
8	0.467	20 000	9340
صافي القيمة الحالية للمشروع			5720

* يتم الحصول عليها من جداول القيمة الحالية للجنية بمعدل خصم 10%

1. صافي القيمة الحالية للمشروع 5720 جنيها.

2. القرار: نظراً لأن صافي القيمة الحالية رقم موجب فإننا ننصح بقبول المشروع لأنه سيغطي التكاليف ويحقق عائداً للملاك.

عند تغير تكلفة التمويل إلي 12% فإن صافي القيمة الحالية للمشروع كالآتي:

السنة	القيمة الحالية بالجنيه	التدفقات النقدية السنوية	القيمة الحالية للتدفقات النقدية
1	0.893	(60 000)	(53580)
2	0.797	(40 000)	(31880)
3	0.712	10 000	7120
4	0.636	20 000	12720
5	0.567	40 000	22680
6	0.507	40 000	20280
7	0.452	30 000	13560
8	0.404	20 000	8080
صافي القيمة الحالية للمشروع			(1020)

القرار: نظراً لأن صافي القيمة الحالية للمشروع رقم سالب فإننا ننصح برفض المشروع وعدم قبوله لأنه لا يغطي تكاليفه.

5-3-2 مزايا طريقة صافي القيمة الحالية

مما سبق عرضه من أمثلة وغيرها يمكن أن ينسب إلى معيار صافي القيمة الحالية عدد من المزايا وأهمها:

1. أخذ القيمة الزمنية للنقود في الحسبان.
2. كما تأخذ هذه الطريقة في الاعتبار جميع التدفقات النقدية المتحققة على مدى عمر المشروع.
3. تستخدم تكلفة الأموال (معدل العائد المطلوب تحقيقه) كمعدل لخصم التدفقات النقدية

5-3-3 عيوب طريقة صافي القيمة الحالية

ورغم ما سبق من المزايا فتنسب إلى هذه الطريقة بعض العيوب التي تؤكدها الأمثلة السابقة ومنها:

1. لا تأخذ في الاعتبار توقيت ومقدار التدفقات النقدية.
2. تعتمد هذه الطريقة على معدل الخصم الذي تخصم به التدفقات النقدية الداخلة والخارجة، وهو يخضع في تقديره لتوقعات تعتمد بشكل كبير على الحكم والتقدير الشخصي مما يعرض هذا المعدل للخطأ وبالتالي أخطاء الأرقام المبنية عليه، فإذا كان معدل الخصم مبالغا فيه فهذا يعطي المكاسب النقدية للاقتراح في السنوات الأولى وزنا أقل من وزنها الحقيقي، وبالعكس فإن معدل الخصم المقدر أقل من اللازم يعطي وزنا للمكاسب النقدية طويلة الأجل أكبر من وزنها الحقيقي.

4-5 طريقة دليل الربحية Profitability Index

وتعمل هذه الطريقة على التغلب على مشـــكلة اختلاف حجم الاســـتثمار المبدئي والتي لا تعالجها طريقة صافي القيمة الحالية. وتمثل نسبة المنافع (القيمة الحالية للتدفقات الداخلة) إلى التكاليف (الاستثمار المبدئي أو القيمة الحالية للتدفقات الخارجة).

1-4-5 حساب طريقة دليل الربحية

ويتم الحصول على دليل الربحية من خلال المعادلة التالية:

دليل الربحية = القيمة الحالية للعوائد الصـــافية المتوقعة ÷ القيمة الحالية للإنفاق الاســـتثماري أو التكاليف الاســـتثمارية أو = القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة ÷ القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة.

وهنا يكون أمام متخذ القرار ثلاثة احتمالات:

1. إذا كانت قيمة دليل الربحية أكبر من واحد صـحيح فهذا معناه أن المشـروع يتمتع بصـافي قيمة حالية موجب وهنا يقبل المشـــروع حيث يحقق عائدا يفوق تكاليفه بل ويتبقى عائد لملاك المشروع.
2. أما إذا كان الرقم أقل من الواحد الصحيح فهذا يشير إلى عدم قبول المشروع بسبب أن عوائده لا تغطي تكاليفه الاستثمارية.
3. أما في حالة تساوي قيمة الدليل لواحد صحيح فإن القرار يتأرجح بين الرفض والموافقة حيث أن عوائد المشروع تغطي فقط تكاليفه الاستثمارية.

وفي حالة تعدد المشروعات التي يتعين المفاضلة بينها فإنه يتم ترجيح المشروع الذي يحقق أكبر قيمة موجبة تزيد عن الواحد الصحيح.

مثال (5-7): فيما يلي البيانات الخاصة بأحد مشروعات الاستثمار المقترحة:

1- التدفقات النقدية السنوية:

السنة	تدفقات نقدية خارجة	تدفقات نقدية داخلة
صفر	20 000	-
1	-	7 000
2	-	10 000
3	5 000	9 000
4	-	5 000

2– تكلفة الأموال المستخدمة في تمويل المشروع 10%.

3– لا توجد قيمة تخريدية للمشروع في نهاية عمره.

والمطلوب: حساب دليل الربحية وتفسيره.

الحل:

السنة	القيمة الحالية للجنيه	التدفقات النقدية الخارجة	القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة	التدفقات النقدية الداخلة	القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة
صفر	1	20000	20000	-	-
1	0.909	-	-	7000	6363
2	0.826	-	-	10000	8260
3	0.751	5000	3755	9000	6759
4	0.683	-	-	5000	3415
			23755		24797

دليل الربحية = إجمالي القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة

إجمالي القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة

$$= \frac{24797}{23755} = 1.04 \text{ جنيه/جنيه}$$

القرار: دليل الربحية يزيد عن الواحد الصحيح، فكل جنيه سيتم استثماره في المشروع يقابله صافي تدفق داخل 1.04 جنيها، وبالتالي فإن المشروع مربح ويتعين قبوله.

5-5 طريقة معدل العائد الداخلي Internal Rate of Return

معدل العائد الداخلي هو المعدل الذي يسوي بين القيمة الحالية لسلسلة العوائد الصافية المتوقعة (التدفقات النقدية الداخلة) والقيمة الحالية للإنفاق الاستثماري (التدفقات النقدية الخارجة) أو هو المعدل الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع الاستثماري مساويا للصفر.

ويتم مقارنة هذا المعدل باعتباره المعدل الداخلي الخاص بالمشروع بالمعدل الذي تم الحصول به على رأس المال الخارجي أو بمعدل تكلفة الأموال فإذا كان:

- معدل العائد الداخلي أكبر من تكلفة الحصول على الأموال فإن المشروع يكون مقبولا تجاريًا.
- معدل العائد الداخلي أقل من تكلفة الحصول على الأموال هنا يكون المشروع غير مقبول تجاريا ويجب رفضه.

ومن هنا فإن الفكرة الأساسية لهذا المعيار هي أن أي مشروع تجاري لابد أن يحقق معدل عائد داخلي أكبر من سعر الفائدة السائد في البنوك حتى يكون هناك حافز على الاستثمار وإلا فإن الأفضل لصاحب المال إيداعه في البنوك والحصول على الفائدة دون تحمل مخاطر الاستثمار أو بذل أي مجهود.

5-5-1 حساب طريقة معدل العائد الداخلي

ويتم حساب هذا العائد عن طريق التجريب العشوائي أو "التجربة والخطأ" Trial and Error حيث نفترض سعر خصم معين يتم عنده حساب القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية

السـنوية، فإذا كانت القيمة الحالية لصـافي التدفقات النقدية أكبر من الصـفر نقوم بتكرار المحاولة مع افتراض سعر خصم أكبر ثم نكرر المحاولة حتي نصل إلى قيمة حالية أقل من الصفر ونطبق المعادلة التالية:

معدل العائد الداخلي = سعر الخصم الأصغر + (الفرق بين السعر الأصغر والأكبر × القيمة الحالية عند السعر الأصغر) ÷ مجموع القيم الحالية عند المعدلين مع تجاهل الإشارة الجبرية.

مع ملاحظة أن سعر الخصم الأصغر هو سعر الخصم الذي يحقق أكبر قيمة ممكنة بعد الصفر أما سعر الخصم الأكبر فهو الذي يحقق أقرب قيمة ممكنة قبل الصفر.

ويوضح المثال التالي كيفية استخدام معدل العائد الداخلي في المفاضلة بين المشروعات.

مثال (5-10): تقدم أحد المستثمرين لبنك مصر طالبا تمويله بقرض لمشروع لإنتاج مناديل ورقية والمطلوب حساب معدل العائد الداخلي لهذا المشروع حتي يمكن البت في الموافقة على طلب القرض أو رفضه مع العلم بأن بيانات المشروع كالتالي (المبالغ بالجنيه):

السنوات	التكاليف (التدفقات الخارجة)	الإيرادات (التدفقات الداخلة)
1	6500	1500
2	500	2000
3	500	2000
4	200	4200

الحل:

1. نبدأ بحساب صافي التدفقات النقدية كما يظهر في الجدول التالي:

السنوات	التدفقات الخارجة	التدفقات الداخلة	صافي التدفق النقدي
1	6500	1500	(5000)
2	500	2000	1500
3	500	2000	1500
4	200	4200	4000

2. ثم نجرب معدلات خصم مختلفة في حساب القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي كما هو موضح في الجدول التالي:

السنوات	صافي التدفق	القيمة الحالية بمعدلات الخصم			
		%18	%17	%16	%15
1	(5000)	(4235)	(4237)	(4310)	(4350)
2	1500	1077	1069	1115	1134
3	1500	914	937	962	987
4	4000	2164	2135	2208	2288
صافي القيمة الحالية		(180)	(105)	(25)	+ 59

إذن معدل العائد الداخلي يقع بين معدل خصم 16%، 15% ويتم حسابه على النحو التالي:

معدل العائد الداخلي = 15 + (1 ×59) ÷(25 +59) = 15 + (84÷59) = 15 + 0.7 = 15.7%

ويتم مقارنة هذا المعدل بمعدل الفائدة السـائد المطبق على الودائع لدى البنوك فإذا كان أكبر من هذا المعدل خلال نفس فترة الاسـتثمار يتم النظر في منح المسـتثمر التمويل، أما إذا كان العكس فيجب رفضه.