# طرق تقييم المشاريع الإستثمارية:
# المعايير التي تأخذ الزمن في الإعتبار
# (تابع)

- **حالة عدم تساوي رؤوس الأموال المستثمرة في المشاريع المختلفة**

في حالة ما إذا كانت المشاريع الاستثمارية تختلف عن بعضها البعض من حيث مقدار الأموال المستثمرة في كل منها فإنه لا تصح المفاضلة بين هذه المشاريع على أساس صافي القيمة الحالية لكل مشروع فقط. و يتطلب الأمر في هذه الحالة أن نأخذ في الحسبان عند المفاضلة بين المشاريع مقدار ما تدره من أرباح و أيضا مقدار رأس المال الذي يدر هذه الأرباح و يتم ذلك عن طريق إيجاد ما يعرف **بمؤشر الربحية Profitability Index.**

## 3. إيجابيات وسلبيات صافي القيمة الحالية

| إيجابيات وسلبيات صافي القيمة الحالية<br>Pros & Cons of Net Present Value | |
|---|---|
| **الإيجابيات Pros** | **السلبيات Cons** |
| • تعتبر صافي القيمة الحالية من أفضل الطرق التي اقترحت لتقويم المشروعات لحد الآن<br>• تأخذ في الإعتبار القيمة الزمنية للنقود<br>• تأخذ بعين الإعتبار جميع إيرادات وتكاليف المشروع<br>• تتضمن التدفق النقدي المخصوم باستخدام تكلفة رأس مال الشركة<br>• يصبح من السهل حسابها عند الاستفادة من جداول البيانات أو الآلات الحاسبة المالية | • يعتمد بشكل كبير على المدخلات والتقديرات والتوقعات طويلة المدى<br>• لا تعطي ترتيبا سليما للمشروعات الاستثمارية في حالة اختلاف العمر الإقتصادي لكل مشروع عن الآخر<br>• هذه الطريقة لا تعالج مشكلة عدم التأكد وأثرها على قيمة المشروع الاستثماري<br>• قد يصبح من الصعب إجراء الحساب يدويًا، خاصة بالنسبة للمشاريع التي تتمتع بتدفق نقدي لسنوات عديدة<br>• تعتمد على المدخلات الكمية ولا تأخذ في الاعتبار المقاييس غير المالية. |

## 4. حالة عدم تساوي الأعمار الإقتصادية للمشاريع المختلفة

لكي تكون المقارنة سليمة في حالة اختلاف العمر الاقتصادي للمشاريع الاستثمارية المختلفة، يجب أولا العمل على مساواة هذه الأعمار الاقتصادية.

**مثال:**

نفترض أنه لدينا التدفقات النقدية الداخلة للمشروعين التاليين، وأن كل مشروع يتطلب استثمار مبلغ قدره 100 000 دج و أن تكلفة رأس المال تبلغ 10 %.

| السنوات | المشروع الأول | المشروع الثاني |
|---|---|---|
| 1 | 70 000 | 40 000 |
| 2 | 50 000 | 40 000 |
| 3 | - | 30 000 |
| 4 | - | 20 000 |
| | 120 000 | 130 000 |

صافي القيمة الحالية للمشروع الأول :

$$NPV_1 = [(70000)(0.91) + (50000)(0.83)] - 100000 = 5200$$

صافي القيمة الحالية للمشروع الثاني :

$$NPV_2=[(40000)(0.91) + (40000)(0.83) + (30000)(0.75) + (20000)(0.68)] - 100000 = 5700$$

طبقا لهذه الطريقة فإن المشروع الثاني يعتبر أفضل من المشروع الأول. غير أنه لو أمعنا النظر في المثال لاتضح لنا أن طريقة صافي القيمة الحالية قد أغفلت حقيقة هامة وهي أن المشروع الأول يمكن المنشأة من استرداد رأس المال المستثمر في المشروع في عامين فقط بينما يستغرق المشروع الثاني 4 أعوام وعلى ذلك فإن المنشأة لو اختارت المشروع الأول فإنها سوف تسترد رأس المال المستثمر في المشروع بسرعة وتكون أمامها الفرصة لإعادة استثمار هذه الأموال مرة أخرى في مشاريع أخرى.

ففي المثال السابق يمكن للمؤسسة في حالة اختيار المشروع الأول أن تعيد استثمار أموالها المستردة بعد عامين في مشروع مماثل لنفس المشروع الأول و تحقق عائدا مرة أخرى لمدة عامين.

وعلى ذلك لكي تكون المقارنة سليمة في حالة اختلاف العمر الاقتصادي للمشاريع الاستثمارية المختلفة، يجب أولا العمل على مساواة هذه الأعمار الاقتصادية.

فيمكن صياغة المشكلة في المثال السابق على أنها مفاضلة بين استثمار مبلغ 100 000 دج في المشروع الأول على أن يتكرر ذلك مرة أخرى أو استثمار نفس المبلغ في المشروع الثاني لمدة أربع سنوات وهكذا يظهر جدول التدفقات النقدية بالصورة الصحيحة التالية:

| المشروع / السنوات | المشروع الأول | | المشروع الثاني | |
|---|---|---|---|---|
| | تدفقات خارجة | تدفقات داخلة | تدفقات خارجة | تدفقات داخلة |
| - | 100 000 | - | 100 000 | - |
| 1 | | 70 000 | | 40 000 |
| 2 | 100 000 | 50 000 | | 40 000 |
| 3 | | 70 000 | | 30 000 |
| 4 | | 50 000 | | 20 000 |

ويكون صافي القيمة الحالية لكل مشروع كالتالي:

المشروع الأول:

$$NPV_1=[(70000)(0.91)+(50000)(0.83)+(70000)(0.75)+(50000)(0.68)]-[(100000(0.83)+100000]=8700$$

المشروع الثاني:

$$NPV_2=[(4000)(0.91)+(40000)(0.83)+(30000)(0.75)+(20000)(0.68)]-100000=5700$$

وبذلك فإن المشروع الأول يعتبر في الحقيقة أفضل من المشروع الثاني إذا ما أخذنا في الحسبان الفرص المتاحة أمام المؤسسة لإعادة استثمار الأموال المستردة من المشروع.

**عند القيام بالمساواة بين الأعمار الإقتصادية للمشاريع المختلفة يتم استعمال المضاعف المشترك الأصغر**

## ثالثا: مؤشر الربحية

## Profitability Index (P.I)

## L'indice de Profitabilité (I.P)

كما سبقت الإشارة إليه، ففي حالة ما إذا كانت المشاريع الاستثمارية تختلف عن بعضها البعض من حيث مقدار الأموال المستثمرة في كل منها فإنه لا تصح المفاضلة بين هذه المشاريع على أساس صافي القيمة الحالية لكل مشروع فقط. و يتطلب الأمر في هذه الحالة أن نأخذ في الحسبان عند المفاضلة بين المشاريع مقدار ما تدره من أرباح وأيضا مقدار رأس المال الذي يدر هذه الأرباح و يتم ذلك عن طريق إيجاد ما يعرف **بمؤشر الربحية Profitability Index.**

### 1. تعريف

يقيس مؤشر الربحية (PI) النسبة بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية المستقبلية والاستثمار الأولي. يعد المؤشر أداة مفيدة لتصنيف المشاريع الاستثمارية وإظهار القيمة التي تم إنشاؤها لكل وحدة استثمار.

يعتبر تطبيق قاعدة مؤشر الربحية كممارسة لاتخاذ القرار، حيث يساعد في تقييم ما إذا كان يجب المضي قدمًا في المشروع. المؤشر في حد ذاته هو حساب للربح المحتمل للمشروع المقترح. والقاعدة هي أن مؤشر الربحية أو النسبة الأكبر من 1 تشير إلى أن المشروع يجب أن يستمر. كما يشير مؤشر الربحية أو النسبة الأقل من 1 إلى ضرورة التخلي عن المشروع.

يقيس مؤشر الربحية (PI) مدى جاذبية المشروع أو الاستثمار المحتمل لتوجيه عملية صنع القرار. كلما ارتفع مؤشر الربحية، يعني أن المشروع له فوائد وسيعتبر أكثر جاذبية. يمكن أن يكون مفيدًا جدًا في تصنيف المشاريع المحتملة للسماح للمستثمرين بقياس قيمتها.

### 2. طريقة الحساب:

#### أ. حساب مؤشر الربحية بناء على التدفقات النقدية

$$\text{مؤشر الربحية} = \frac{\text{القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة}}{\text{رأس المال المستثمر}} = \frac{\text{صافي القيمة الحالية للمشروع}}{\text{رأس المال المستثمر}} + 1$$

$$PI = \sum_{n=1}^{N} \frac{M_n}{(1+i)^n} / I$$

**بحيث:**

$M$ = التدفقات النقدية الداخلة

$I$ = رأس المال المستثمر

$i$ = معدل الخصم

**3. مثال:**

نفترض أن هناك مشروعين استثماريين معروضين على الإدارة للمفاضلة بينهما و أنه أمكن تحديد صافي التدفقات النقدية كما هو موضح أدناه. علما بأن تكاليف المشروع الأول قدرت بمبلغ 100 000 دج، بينما قدرت تكاليف المشروع الثاني بمبلغ 200 000 دج. تكلفة رأس المال في هذه المنشأة 10 % سنويا.

| السنوات | المشروع الأول | المشروع الثاني |
|---|---|---|
| 1 | 40 000 | 30 000 |
| 2 | 50 000 | 50 000 |
| 3 | 40 000 | 70 000 |
| 4 | 20 000 | 90 000 |
| 5 | - | 70 000 |

صافي القيمة الحالية للمشروع الأول:

$$NPV_2 = [(30000)(0.91) + (50000)(0.83) + (40000)(0.75) + (20000(0.68)\ ] - 100000 = 21500$$

صافي القيمة الحالية للمشروع الثاني:

$$NPV_2 = [(30000)(0.91 + (50000)(0.83) + (70000)(0.75) + (90000)(0.68) + (70000)(0.62)] - 200000 = 25900$$

بناء على صافي القيمة الحالية نلاحظ بأن المشروع الثاني أفضل من المشروع الأول. و بما أن رؤوس الأموال المستثمرة في كلا المشروعين مختلفة و لكي تكون المفاضلة سليمة يجب حساب مؤشر الربحية.

- **حساب مؤشر الربحية بناء على القيمة الحالية التدفقات النقدية**

القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة للمشروع الأول هي:

100 000 + 21 500 = 121 500دج

القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة للمشروع الثاني هي:

200 000 + 25 900 = 225 900 دج

وبالتالي يكون مؤشر الربحية مساويا إلى:

- بالنسبة للمشروع الأول:

$$P.I_1 = \frac{121\ 500}{100\ 000} = 1.215$$

- بالنسبة للمشروع الثاني:

$$P.I_2 = \frac{225\ 900}{200\ 000} = 1.1295$$

بعد الأخذ بعين الإعتبار رؤوس الأموال المستثمرة، نلاحظ أن المشروع الأول يعتبر أفضل من المشروع الثاني.

ب. **حساب مؤشر الربحية بناء على صافي القيمة الحالية**

$$\text{مؤشر الربحية} = \frac{\text{صافي القيمة الحالية للمشروع}}{\text{رأس المال المستثمر في المشروع}} \times 100$$

مؤشر الربحية للمشروع الأول:

$$\%21{,}50 = 100 \times \frac{21500}{100000}$$

مؤشر الربحية للمشروع الثاني

$$\%12{,}95 = 100 \times \frac{25900}{200000}$$

وبذلك يتضح أنه على الرغم من أن المشروع الثاني يعطي صافي قيمة حالية أكبر من المشروع الأول إلا أنه عندما نأخذ في الحسبان مقدار رأس المال اللازم لتحقيق هذه القيمة الحالية الصافية نجد أن المشروع الأول **يفضل** عن المشروع الثاني.

**4. مؤشر الربحية (PI) مقابل صافي القيمة الحالية (NPV)**

- تعتبر قاعدة مؤشر الربحية (PI) صيغة أخرى لقاعدة صافي القيمة الحالية (NPV).
- بصفة عامة، إذا كان مؤشر الربحية أكبر من واحد دل ذلك على وجود صافي قيمة حالية موجبة. أما إذا كان مؤشر الربحية أقل من واحد دل ذلك على وجود صافي قيمة حالية سالبة.
- الفرق الرئيسي بين الاثنين هو أن مؤشر الربحية يصور مقياسا "نسبيا" للقيمة، في حين يمثل صافي القيمة الحالية (NPV) مقياسا "مطلقا" للقيمة.
- في حالة وجود مشروعين متعارضين ويحققان نفس المبلغ من المال من حيث صافي القيمة الحالية، لكن تكلفتهما مختلفتان، يصبح مؤشر الربحية أفضل وسيلة للإختيار.
- في حالة المفاضلة مشروعين مستقلين لهما نفس صافي القيمة الحالية، سيتم اختيار المشروع ذو التكلفة الأولية الأقل أو مؤشر الربحية الأعلى.