

# معيار القيمة الحالية الصافية وحدوده

الدكتور: زعباط عبد الحميد

أستاذ محاضر بكلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

جامعة الجزائر

## معيار القيمة الحالية الصافية للمفاضلة بين المشروعات الاستثمارية وحدوده

الدكتور: زعباط عبد الحميد

**الكلمات المفتاح:** المشروع الاستثماري، التدفقات النقدية، القيمة الحالية الصافية، المفاضلة بين المشاريع، المخاطرة.

### ملخص

يعد معيار القيمة الحالية أحد المعايير الهامة المستخدمة في تقييم المشاريع الاستثمارية بيد أن مصداقية النتائج المحصل عليها تستدعي تماثل حجم المشاريع وتساوي فترة حياتها، وعدم افتراض إعادة توظيف التدفقات المستخلصة بمعدل يساوي معدل التقييم الحالي؛ فإذا انتفى أيا من هذه الشروط استدعى الأمر إكمال التحليل باللجوء إلى معيار آخر أو أكثر مثل مؤشر الربحية، طريقة التدفقات النفاضلية، طريقة القسط المكافئ طريقة المضاعف المشترك الأصغر، القيمة الحالية الصافية المدمجة. وإدخال الاحتمالات في وضعي عدم التأكد والمخاطرة.

### مقدمة

تعد الاستثمارات القلب النابض لأي تقدم اقتصادي، لذلك نرى تهافت جميع الدول على جلب الاستثمارات وتقديم التسهيلات اللازمة لذلك، بيد أن المستثمر لا يغامر بأمواله إلا إذا توقع استرجاع المبالغ التي ينفقها خلال فترة حياة المشروع وتحقيق عائد معين، وهو يحاول في ذلك أن يأخذ في الحسبان جميع المخاطر المحتملة : مخاطر السوق، مخاطر التطور التكنولوجي .... إلخ، ولتقييم مشاريع استثمارية من هذا القبيل يلجأ إلى عدة معايير، بعضها لا يركز على مسألة التقييم الحالي مثل: فترة استرجاع رأس المال " Délai de récupération du capital "، نظرية الألعاب " La théorie des jeux "، نقطة التعادل " -mort

"Point؛ وبعضها الآخر يركز على التقييم الحالي مثل : القيمة الحالية الصافية " VAN ، معدل العائد الداخلي " TIR ، القيمة الحالية الصافية المدمجة " Indice de VANI ، معدل العائد الداخلي المدمج " TIRI ، مؤشر الربحية " Profitabilité ؛ ونحن في هذا المقال سنحاول تسليط الضوء على معيار القيمة الحالية الصافية ونبين حدوده.

من أجل ذلك سنتعرض لأهم المراحل الضرورية التي يمر بها المشروع الاستثماري ونتطرق بعدها لمعيار القيمة الحالية الصافية وكيفية تجاوز العقبات التي تعترضه.

## 1- المشروع الاستثماري

يعرف الاستثمار بأنه كل إنفاق للأموال بغية الحصول على مداخيل مستقبلية، لكن قبل الإقدام على أي مشروع استثماري ينبغي القيام بـ:

### - الدراسة الاقتصادية للمشروع

ويتعلق الأمر بدراسة:

\* البيئة التي يوجد فيها المشروع الاستثماري والتي يأخذ منها مدخلاته ويصب فيها مخرجاته : البيئة السياسية، الاقتصادية، الاجتماعية، الثقافية، التكنولوجية ... إلخ

\* دراسة السوق ويتعلق الأمر بالتعرف فيما إذا كان هناك طلب فائض على السلعة التي ينوي المشروع إنتاجها أم لا، وفيما إذا كانت هناك شبكة التوزيع التي تسمح بتصريف المنتج أم لا، ويتم معاينة وجود فائض في الطلب على السلعة المعنية باللجوء إلى بعض أدوات التحليل مثل : فجوة الطلب، الموارد والاستخدامات، الموازنة العائلية، جدول المبادلات ما بين الصناعات، وغيرها.

أما تقدير الطلب بالنسبة للمنتجات القائمة فيتم أساسا باستخدام الطرق الإحصائية مثل طريقة متوسط معدلات النمو، المتوسطات المتحركة، تقدير دوال الطلب (دوال : خطية، من الدرجة الثانية أو الثالثة، أسية، لوغاريتمية...)

إلخ) باستخدام طريقة المربعات الصغرى واعتمادا على الاحصائيات التاريخية المتعلقة بالسلعة المعنية وبالمؤشرات الاقتصادية الأخرى التي ترتبط بها.

### - الدراسة الفنية للمشروع

وتتمثل على الأخص في:

- \* تحديد الموقع الملائم بحيث يكون قريبا من مصادر المواد الأولية ومنافذ التوزيع وبالشكل الذي يجعل إجمالي تكلفة النقل الإجمالية أدنى ما يمكن.
- \* تحديد مستلزمات المشروع من معدات وعتاد اعتمادا على الطاقة الإنتاجية المقدره للمشروع.
- \* تقدير التكاليف بنوعيتها التكاليف، التكاليف الاستثمارية ( تكاليف الإنشاء ورأس المال العامل) وتكاليف التشغيل.

### 2 - القيمة الحالية الصافية

يعد معيار القيمة الحالية الصافية " Valeur actuelle nette " من المعايير التي تسعى إلى التغلب على مسألة عدم التوافق بين توقيت صرف الاستثمارات وتكاليف الاستغلال وتحصيل الإيرادات، فهي تقوم إذن على مبدأ إرجاع كل من قيم تكاليف التشغيل وقيم الإيرادات التي تتسم بطابعها المستقبلي إلى قيمتها الحاضرة، حتى يمكن مقارنتها مع مبلغ الاستثمارات التي تتم في الغالب في بداية السنة الأولى، أما إذا توزعت الاستثمارات على عدة فترات فإنها تخضع هي أيضا لعملية الخصم أي ترجع لقيمتها الحالية.

ويعزى اللجوء إلى خصم التدفقات النقدية المستقبلية إلى تفضيل الحاضر على المستقبل وتفضيل المستقبل القريب على المستقبل البعيد، وهذا لإمكانية استعمال المبالغ التي في حوزة الفرد(أو التي يحصل عليها في المستقبل القريب) للحصول على منافع متعددة و تشغيلها وعدم تركها عاطلة ومن ثم الحصول على أرباح إضافية.

وتعطى القيمة الحالية الصافية " VAN " كالتالي :

\* عندما ينفق المبلغ الاستثماري " I " في بداية السنة الأولى:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{Cf_i}{(1+r)^i} - I$$

\* أما عندما يتوزع المبلغ الاستثماري على عدة سنوات فتكون:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{Cf_i}{(1+r)^i} - \sum_{i=0}^m \frac{I_i}{(1+r)^i}$$

وفي حالة وجود قيمة متبقية غير معدومة " VR " في نهاية حياة المشروع فإنها تؤخذ بعين الاعتبار ويطبق عليها معامل تحيين التدفق النقدي للسنة الأخيرة.

فالسائط المقدرة التي يعتمد عليها لحساب القيمة الحالية الصافية هي إذن:

— مدة الحياة الاقتصادية للمشروع " n " : وهي الفترة التي يظل فيها المشروع مجديا اقتصاديا، وهي تختلف عن العمر الإنتاجي للمشروع الذي يرتبط بفترة صلاحيته للإنتاج في ظل الصيانة بغض النظر عما إذا كان مجديا اقتصاديا أم لا.

— التدفقات النقدية السنوية " Cf " : وتعتمد على الفرق بين الإيرادات والنفقات بما في ذلك الضرائب على الأرباح. وتؤخذ القيمة المتبقية من رأس المال الثابت في نهاية حياة المشروع في الحسبان.

— معدل التقييم الحالي " r " : يتم اختياره من قبل المستثمر، وينبغي ألا يكون دون مستوى معدل الربحية الممكن الحصول عليه من التوظيفات البديلة المتاحة للمؤسسة ( بما في ذلك معدل ربحية الأموال الخاصة)، ونظرا للصعوبة المرتبطة بتحديد معدل التقييم الحالي فيقترح أن يكون معادلا للمتوسط المرجح لتكاليف مختلف مصادر التمويل، والذي يحسب وفق الصيغة التالية:

$$(1) \quad r = \sum_{i=1}^{n'} r_i w_i$$

حيث:

$r$  : المتوسط المرجح لمعدل تكلفة الأموال.

$r_i$  : معدل تكلفة الأموال للمصدر  $i$ .

$w_i$  : الوزن النسبي للأموال المتوفرة من المصدر  $i$ ، أي نسبة الأموال

المتوفرة من المصدر  $i$  إلى مجموع الأموال من المصادر المختلفة.

$n'$  : عدد مصادر التمويل.

— التكلفة الاستثمارية "  $I$  " : وهي إجمالي المبالغ الواجب إنفاقها لإقامة المشروع سواء بالعملة المحلية أو بالعملات الأجنبية (2).

وتتمثل التكلفة الاستثمارية في التكلفة المباشرة للمشروع كتكاليف الأرض والمباني والمعدات ومصاريف نقلها ومصاريف نولون الشحن البحري والرسوم الجمركية على المستلزمات المستوردة، والتأمين إن وجد؛ والتكلفة غير المباشرة والمتمثلة في مصاريف التأسيس (مصروفات دراسة الربحية، رسوم التسجيل...)، رأس المال العامل اللازم لتكوين مخزون من مستلزمات الإنتاج بما يكفي لتشغيل أول دورة إنتاجية، إضافة إلى مبلغ نقدي لمواجهة المصروفات العاجلة؛ فوائد القروض خلال فترة إنشاء المشروع وقبل بداية الإنتاج.

### 3 — القيمة الحالية الصافية كمقياس للمفاضلة بين المشاريع الاستثمارية .

يعد مقياس القيمة الحالية الصافية من أهم المعايير المستخدمة للتعرف على ربحية " La Rentabilité " مشروع استثماري ما من عدمها، وتعتبر مربحة ومقبولة كل المشاريع التي تكون ( $VAN \geq 0$ ) وترفض تلك المشاريع التي تكون ( $VAN < 0$ )؛ كما يستخدم للمفاضلة بين المشاريع الاستثمارية ذات التكاليف الاستثمارية المتساوية إذ يتم ترتيبها تبعا لقيمتها الحالية الصافية، وتقبل تلك المشاريع ذات القيمة الحالية الصافية الأعلى في حدود ما تسمح به الموارد المتاحة.

وعند المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية التي تسمح بالحصول على نفس

المنافع فإن المقارنة تتم اعتمادا على تكاليفها المقدرة ويتم اختيار تلك المشاريع ذات سعر التكلفة الاقتصادي الحالي الأصغر.

وفي حالة إحلال عتاد جديد محل عتاد قديم ينبغي البحث أولا عن التدفقات النقدية التفاضلية التي يضيفها المشروع الجديد — الداخلة منها والخارجة — ثم البحث عن قيمتها الحالية الصافية بمعدل التقييم الحالي المختار من قبل المستثمر، ولا يقبل هذا الإحلال إلا إذا كانت  $VAN > 0$ ؛ وفي الحالة المعاكسة فإنه يعتبر مرفوضا حتى لو كانت القيمة الحالية الصافية للمشروع الجديد — مأخوذا بشكل منفرد — موجبة.

أن المشاريع الاستثمارية إما مشاريع :

\* **متنافسة** : وهي مشاريع غير متنافية " des projets compatibles " إلا أن القيمة الحالية الصافية الإجمالية للمشروعين أو المشاريع  $VAN(A+B+C+.....)$  مأخوذة معا أدنى من مجموع القيم الحالية الصافية لهذه المشاريع مأخوذة على انفراد.  $VAN(A) + VAN(B) + VAN(C) +$

\* **أو متكاملة**: وهي أيضا مشاريع غير متنافية، إلا أنها عكس المشاريع المتنافسة حيث تكون :

$$VAN(A+B+C+.....) > VAN(A) + VAN(B) + VAN(C) +.....$$

\* **أو متنافية** : وهي تلك المشاريع المتعارضة " Incompatibles " التي لا يمكن انتقاء إلا أحدها على الأكثر، وتجدر الإشارة أنه يمكن تحويل أية مجموعة من المشاريع ، عددها " n "، إلى مجموعة مشاريع متنافية عددها " 2' "، ثم انتقاء مجموعة واحدة منها وهي تلك التي تكون قيمتها الحالية الصافية — في حدود القيود الفنية والموارد المتاحة — أكبر ما يمكن.

بيد أن افتراض محدودية الموارد كما أشار إلى ذلك بحق Thiriez Hervè (3)، يعني ضمنا عدم القدرة على الحصول على تمويل إضافي بمعدل التقييم الحالي المستخدم ، فإذا كان بالامكان الحصول على أموال إضافية بمعدلات تقييم حالي

أخرى ، فإن ترتيب مجموعة المشاريع ومن ثم اتخاذ قرار الانتقاء قد يتغير .

#### 4 – حدود معيار " VAN " في المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية والحلول المقترحة لتجاوزها

إن القيمة الحالية الصافية بالشكل الذي تحدثنا عنه تطبق على مشاريع بديلة لبعضها بشكل تام، فبالإضافة إلى اتسامها بطابع اليقين فإنها تتميز بـ :

- تساوي فترة الحياة الاقتصادية للمشاريع المعنية .
- تساوي المبالغ المستثمرة بالنسبة للمشاريع محل المقارنة.
- لا تعبر اهتماما لإعادة توظيف التدفقات النقدية المستخلصة من طرف المشروع خلال فترة حياته، فهي تفترض ضمنا أن إعادة استثمار التدفقات النقدية تتم بنفس معدل التقييم الحالي المختار .
- اعتماد المتوسط المرجح لتكلفة موارد التمويل " تكلفة رأس المال " كمعدل للتقييم الحالي للمشروع الاستثماري، يستدعي أن هذا الأخير يتعرض لنفس مستوى المخاطرة الذي تتعرض له المؤسسة، وأنه لا يغير هيكلتها المالية.

غير أن الواقع العملي يجعلنا إزاء بدائل استثمارية غير تامة، حيث يغيب شرط أو أكثر من الشروط الضمنية المشار إليها أعلاه، ولتجاوز هذه الوضعيات والوصول إلى نتائج أكثر موضوعية ومصداقية يتم اقتراح الحلول التالية:

#### – اختلاف المبالغ المستثمرة

إن تطبيق معيار VAN في المفاضلة بين مشاريع استثمارية ذات فترة حياة متساوية ومبالغ استثمارية مختلفة، يعني عدم أخذ بعين الاعتبار الفائض ( أو الفوائض الاستثمارية)، ومن ثم فإنه لا يعطينا إجابة ملائمة عن كيفية تسيير هذا الفرق أو الفائض؛ ولتحديد أثر اختلاف حجم المشاريع الاستثمارية نلجأ إلى طرق قريبة من معيار القيمة الحالية الصافية وهي:



\* نسبة المنفعة إلى التكلفة أو مؤشر الربحية " L'indice de profitabilité " ويمكن استخدام إحدى الصيغتين:

$$I_p = \frac{\sum_{t=1}^n Cf_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=0}^n I_t (1+r)^{-t}}$$

أو

$$I_p = \frac{\sum_{t=1}^n R_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=0}^n C_t (1+r)^{-t}}$$

حيث :

Ct تمثل التدفقات النقدية الخارجة أي تكاليف الاستثمار وتكاليف الاستغلال.  
Rt تمثل الإيرادات ( المنافع ) الإجمالية .

وهذا المعيار مشتق من معيار VAN ولذلك عندما تكون  $VAN > 0$  يكون  $I_p > 1$  وهو الشرط اللازم لقبول مشروع ما، وترتب المشاريع تبعا لكبير مؤشر الربحية فتعطى الأولوية للمشروع ذي المؤشر الأكبر.

\* طريقة التدفقات النقدية التفاضلية " méthode du cash-flow différentiel "

وتتمثل هذه الطريقة في البحث عن التدفقات النقدية التفاضلية الداخلة والتدفقات النقدية التفاضلية الخارجة الخاصة بالمشروع ذي المبلغ الاستثماري الأكبر، ثم تحسب القيمة الحالية الصافية، فإن كانت موجبة فالمشروع الأكبر تكلفة استثمارية هو الأفضل، وإن كانت سالبة فإن المشروع ذي التكلفة الاستثمارية الأصغر هو الأفضل.

\* طريقة القسط المكافئ " L'annuité équivalente "

وتتمثل في مقارنة ما تغله المشاريع في المتوسط سنويا " a " وتحسب

كالتالي:

$$VAN = a \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$

ويختار المشروع الذي يكون قسطه السنوي المتوسط أكبر.

#### - اختلاف حياة المشاريع الاستثمارية محل المقارنة

إن اختلاف فترة الحياة الاقتصادية للمشاريع محل المقارنة يجعل تطبيق معيار VAN غير مناسب لذلك يتم اللجوء إلى معيارين مكملين بغية تحييد أثر الزمن هما:

\* طريقة القسط المكافئ المشار إليها أعلاه.

\* طريقة المضاعف المشترك الأصغر لفترات الحياة الاقتصادية للمشروعين أو المشاريع "PPCM" محل المقارنة.

ومبدؤها هو إلغاء الاختلاف الزمني لفترات حياة المشاريع أي جعلها متماثلة عن طريق افتراض تجديد هذه المشاريع لعدة فترات، فمثلا إذا كنا بصدد مقارنة مشروعين A, B فترتي حياتيهما هي : 4 و 6 سنوات على الترتيب، فإن  $PPCM = 12$  مما يعني إعادة استثمار A ثلاث مرات، وإعادة استثمار B مرتين.

وتتم المفاضلة بين هذين المشروعين بمقارنة هاتين القيمتين الحاليتين الصافيتين المحصلتين والمشروع ذي القيمة الأكبر هو الأفضل. وهذه الطريقة مجافية للواقع إذ لا يمكن تصور إعادة الاستثمارات بنفس معدل التقييم الحالي؛

كما أنها تفترض عدم تغيير التدفقات النقدية الداخلة والخارجة عند تكرار عملية الاستثمار.

- توظيف التدفقات المستخلصة بمعدل " p " يختلف عن معدل التقييم الحالي " r "

في محاولة لتدارك عدم سلامة فرضية إعادة استثمار التدفقات النقدية بنفس معدل التقييم الحالي التي بني على أساسها مقياس القيمة الحالية الصافية، تم اللجوء إلى معيار آخر هو مقياس القيمة الحالية الصافية المدمجة " Valeur actuelle nette intégrée " والتي تركز على مبدأ إعادة استثمار التدفقات النقدية المستخلصة " Cft " بمعدل رسملة " P " يختلف عن معدل التقييم الحالي " r "، وتتم هنا مقارنة التدفقات النقدية المرسملة بالمعدل " p " مع تكلفة الاستثمار الكلية (القيمة المحصلة بمعدل " r ") في نهاية الحياة الاقتصادية للمشروع أي عند التاريخ " n " ثم إرجاع جميع هذه التدفقات الداخلة والخارجة إلى التاريخ صفر، وعليه تكون القيمة الحالية الصافية المدمجة :

$$VANI = \frac{\sum_{t=1}^n Cf_t(1+p)^{t-1}}{(1+r)^n} - I$$

ويتم هنا بطبيعة الحال تفضيل المشروع الاستثماري ذي القيمة الحالية المدمجة الأكبر، وهذا المعيار ونظيره معيار معدل العائد الداخلي المدمج يعطيان نفس النتيجة فيما يتعلق بقبول المشروع الواحد أو رفضه، كما يتفقان في ترتيب المشاريع الاستثمارية المنفقة في مدة الحياة الاقتصادية وفي مبلغ الاستثمار.

- ما تعلق بالمخاطرة ومعدل التقييم الحالي:

- في حساب تكلفة رأس المال من الطبيعي أن نأخذ في الحسبان مجمل

موارد التمويل المتمثلة في : التمويل الذاتي، الزيادة في رأس المال، التدين، القرض الايجاري.

فتحديد تكلفة رأس المال تخص إذن، بالأساس، الأموال الخاصة والتدين المالي *l'endettement financière* حيث أن القرض الايجاري بديل للتدين وتحسب تكلفته بالاستناد إلى تكلفة هذا الأخير (4)؛ وتحديد تكلفة رأس المال تتسم بالصعوبة وذلك :

\* لكون تكلفة رؤوس الأموال الخاصة تكلفة تقريبية، إذ يتم تقديرها، إما بالاعتماد على أرباح الأسهم " *les dividendes* " المنتظر الحصول عليها مستقبلا والمعروف بنموذج " *modèle de Gordon* " أو باستخدام نموذج تقييم الأصول المالية " *MEDAF* " (5) الذي يقيم علاقة خطية بين الربعية المطلوبة من الأصل المالي وبين مخاطرته ( المخاطرة النظامية وهي مرتبطة بسوق الأوراق المالية، المخاطرة غير النظامية المرتبطة بالأصل نفسه)

\* عند ترجيح موارد التمويل - بالنسبة للشركات المقيدة في البورصة على الأقل - فهل تؤخذ في الترجيح القيمة المحاسبية لرؤوس الأموال الخاصة أم قيمتها البورصية " *La valeur boursière* " ، وإذا كانت الطريقة الثانية أكثر منطقية لأنها تركز على السوق إلا أن تقلب أسعار الأسهم قد يؤدي في بعض الأحيان إلى وجود اختلافات معتبرة في الترجيحات (6).

- أخذ المخاطرة في الحسبان: في حالة اختلاف مستوى مخاطرة المشروع أو اختلاف هيكلته المالية عن مستوى المخاطرة الذي تتعرض له بقية مشاريع المؤسسة أو عن هيكلتها المالية - وهو ما يؤكد الواقع الاقتصادي في أغلب الأحيان - فإنه يتوجب حساب معدل تقييم حالي مصحح (7)، فاختلاف درجة المخاطرة يستدعي تدنية أو تعليمة معدل التقييم الحالي الأدنى (تكلفة رأس المال).

أما إذا كان المعدل المقترح "  $r$  " لم يأخذ المخاطرة في الحسبان عند حساب الربحية (حسب *VAN*) فيتوجب إضافة إليه علاوة المخاطرة "  $s$  " وعليه

تصبح القيمة الحالية الصافية :

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Cf_t}{(1+r')^t} - I$$

حيث :  $r' = r + s$

بيد أن الإشكال هنا لا يحل ولكنه ينتقل إلى مستوى آخر يتمثل في صعوبة تحديد علاوة المخاطرة " s "، فحتى مع تصنيف الاستثمارات تبعا لتزايد درجة مخاطرتها ومن ثم تزايد قيمة " s " بدءا من استثمارات الإحلال، فاستثمارات التحديث، ثم استثمارات التوسع، إلى استثمارات البحث والتطوير، حتى مع هذا التصنيف تظل الصعوبة قائمة بفعل وجود عوامل أخرى مرتبطة بالسوق المحلي والدولي الذي يتباع فيه المخرجات، وبالتقلبات السياسية، وبسرعة ظهور منتجات جديدة غير منتظرة، وبدرجة تطورها، وبقدرتها التنافسية سواء من حيث الجودة أو من حيث التكاليف أو من ثم الأسعار.

وتجدر الإشارة أن مسألة التصحيح يمكن أن تمس التدفقات النقدية للاستغلال، بدلا من إدراج عنصر المخاطرة في معدل التقييم الحالي، إذ يتم تقليصها بمعامل "  $\lambda_t$  " يتزايد مع التباعد الزمني للتدفقات النقدية وحينها تكون القيمة الحالية الصافية المصححة :

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{\lambda_t Cf_t}{(1+r)^t} - I$$

مع  $\lambda_t Cf_t$  :

الدخل الأكيد الذي يقبل به رئيس المؤسسة كبديل للتدفق النقدي  $Cf_t$

كما أن هذا التصحيح قد ينصب مباشرة على القيمة الحالية الصافية نفسها وذلك تبعا لدرجة مخاطرتها.

## – المخاطرة وتحليل الاحتمالات

إن مكونات العناصر الداخلة في حساب القيمة الحالية الصافية كلها مقدرة وبالتالي فإن القرار الاستثماري المستند إليها يكون عرضة للمخاطرة، ولذلك فإن القيام بتقديرات عديدة لأحد هذه العناصر (استخدام مقياس الحساسية)، وليكن التدفقات النقدية، وإرفاقها بتوزيعات احتمالية، يسمح بتحسين عملية اتخاذ القرار الاستثماري. من أجل القيام بذلك يتم اللجوء إلى الأدوات الإحصائية فيتم حساب التوقع الرياضي للقيمة الحالية الصافية "  $E_{VAN}$  " والانحراف المعياري للقيمة الحالية الصافية "  $\delta_{VAN}$  " .

$$E_{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+r)^t} - E_I \quad \text{حيث:}$$

في حالة الارتباط التام بين التدفقات النقدية السنوية فإن

$$\delta_{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{\delta_t}{(1+r)^t}$$

و في حالة استقلالية التدفقات النقدية لكل سنة عن السنة السابقة لها، يكون تمام التباين بينهما  $= 0$  (8)، وعليه يصبح الانحراف المعياري للقيمة الحالية الصافية أقل تشتتاً وتكون صيغته :

$$\delta_{VAN} = \sqrt{\sum_{t=1}^n \frac{\delta_t^2}{(1+r)^{2t}}}$$

$$E_t = \sum_{i=1}^m Cf_{it} P_{it} \quad \text{مع:}$$

$$\delta_t = \sqrt{\sum_{i=1}^n (Cf_{it} - E_t)^2 p_{it}}$$

- Et : التوقع الرياضي للتدفقات النقدية المتوقعة للسنة t.  
 $\delta_t$  : الانحراف المعياري للتدفقات النقدية المتوقعة في السنة t.  
 $Cf_{it}$  : التدفقات النقدية المتوقعة للسنة t الموافقة لوضعيات مختلفة  
i (تفاضلية، تشاؤمية ، وضعيات وسطى) والمرفقة باحتمالات متوقعة.  
 $P_{it}$  : الاحتمالات المرفقة بكل وضعية t.

وتتم المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية ليس فقط وفقا للتوقع الرياضي لقيمها الحالية الصافية وإنما تؤخذ في الحسبان أيضا درجة مخاطرتها، فإذا كنا بصدد المفاضلة بين مشروعين: A, B. فإننا نختار المشروع ذي التوقع الرياضي للقيمة الحالية الأكبر والانحراف المعياري الأصغر؛ أما إذا حدث تضارب بين التوقع الرياضي للقيمة الحالية الصافية والانحراف المعياري، لها أي إذا كان مثلا :  $E(A)_{VAN} > (B)_{VAN}$ ,  $\delta(A)_{VAN} > \delta(B)_{VAN}$

$$F_V = \frac{\delta_{VAN}}{E_{VAN}}$$

فبم حساب معامل التغير " Fr بالنسبة لكليهما، حيث :

ثم مقارنتهما ويفضل المشروع ذي معامل التغير الأصغر .

وهذا التحسين في اتخاذ القرار الاستثماري يمكن استشفافه أيضا من خلال إمكانية الحصول على احتمال أن تكون القيمة الحالية الصافية لمشروع ما محصورة في مجال معين أو أكبر أو أصغر من مستوى معين، وذلك تحت فرضية أن التوزيع الاحتمالي المرفق هو توزيع طبيعي مستمر، بحيث يمكننا أن نحسب مثلا احتمال أن تكون  $VAN > 0$  على النحو التالي

$$p(VAN > 0)$$

$$t = \frac{VAN - E_{VAN}}{\delta_{VAN}} \quad \text{وبتغيير المتغير نحصل على}$$

مما يسهل لنا استخدام الجداول الإحصائية.

وعموما فإن استخدام معيار VAN يساعد المسير في اتخاذ القرار المناسب الخاص بالقيام باستثمار ما أو التخلي عنه، كما يمكنه من اختيار الاستثمار أو الاستثمارات المرشحة المعروضة أمامه، لاسيما وأنه لا يمكن في أغلب الأحيان التراجع عن هذه القرارات التي قد ترهن مستقبل المؤسسة بأكملها.

### خلاصة

تبين لنا من خلال هذا المقال أن دراسة الربحية التجارية لمشروع استثماري بالاعتماد على الأسعار الجارية وباستخدام معيار VAN أمرا محبذا و ملائما، بل ويستخدم أيضا بفعالية وكفاءة للمفاضلة بين عدة مشاريع استثمارية في أوضاع عديدة، بل ويفضله معظم المختصين على بقية المعايير الأخرى لعدة اعتبارات، ليس هنا مجال ذكرها، إلا أن هذا المعيار يظل قاصرا إذا استعمل بمفرده للمفاضلة بين مشاريع ليست بدائل تامة لبعضها البعض ، مما يستدعي اللجوء إلى معايير أخرى تكون سندا قويا له. واستخدامه لا ينحصر في الواقع على وضع أكيد خال من المخاطرة، بل يمكن إدراج المخاطرة في حسابه من خلال أخذها في الحسبان عند حساب وتحديد وسائطه بالاستناد إلى الأدوات الإحصائية المناسبة لذلك.



## المراجع

- 1) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، " دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية" دار الجامعات المصرية، الاسكندرية 1994 ص: 62
- 2) أحمد فهمي جلال ، تقييم المشروعات الاستثمارية ، الطبعة الأولى، مطبعة دار التأليف، القاهرة 1978 ص: 223
- 3) Hervé Thiriez , Initiation au calcul économique, Dunod, Paris, 1981, P: 73
- 4) Michel Albouy, Structure financière et cout du capital in: Encyclopédie de gestion, Sous la diriction de Patrick Joffre et yves Simon, Economica, Paris, 1989, p:143
- 5) Michel Albouy, Financement et cout du capital des entreprises, Eyrolles, Paris 1991, PP: 68 - 74
- 6) Jean-Louis Amelon, L'essentiel à connaitre en gestion financière, Maxima, Paris, 1995, p: 168.
- 7) Charles-Henri d'Arcimoles, Jean-Yves Saulquin : Finance appliquée, Vuibert, Paris, 1998, p: 320.
- 8) Vizzavona, Pratique de gestion *analyse prévisionnelle*, tome 2, Berti Editions, Tipaza, 1991, p:314.