

المحور الرابع: معايير تقييم المشاريع في ظل ظروف عدم التأكد.

يقتصر بظروف عدم التأكد عدم توفر المعلومات الكاملة لعملية التقييم والمعاملة، فقد تتوفر المعلومات عند الجداول المقترحة، لكنه قد يهاجم كل بهيل عدة تغييرات مستقبلية (التكاليف الاستثمارية، الإيرادات، الأسعار...) لذلك فإن ظهور عدم التأكد يهتم بمعالجة أثر تلك التغييرات على النتائج المتصلة عليها في المعايير السابقة من أجل تقليل درجة الخطأ وعدم التأكد المربطة بالمشاريع المقترحة.

أولاً: أسلوب تحليل الحساسية قليل التحليل الحساسية

من أهم طرق تقييم المشاريع الاستثمارية المقترحة هو تحليل الحساسية الذي يعد من أهم الأدوات المستخدمة في عملية اتخاذ القرار الاستثماري بشكل عام وتقييم المشاريع الاستثمارية بشكل خاص، فتحليل الحساسية بشكل عام يتعلق بتوضيح آثار حالات عدم التأكد في النتائج الرياضية، حيث إن الغاية الأساسية من استخدام تحليل الحساسية يتمثل في مواجهة حالات عدم التأكد عند اتخاذ القرار الاستثماري.

1- تعريف تحليل الحساسية: يشار على تحليل الحساسية بشكل عام

على أنه مقدار التغير الحاصل في مقاييس الربحية التجارية (صافي القيمة الحالية، معدل العائد الداخلي) نتيجة التغير الحاصل في واحد أو أكثر من قيم العوامل المدخلة للمشروع.

إن تحليل الحساسية يتمثل في تحديد أثر العوامل الفنية والاقتصادية على ربحية المشروع، ومن خلال تحليل الحساسية يتم وصف الخطأ في تقدير كل عامل من عوامل المشروع وأثار

هذه العوامل على المشروع ككل. أي يتم تطبيق مبدأ
"ماذا لو؟" What if? "فمثلاً نقول ماذا لو زاد
تقدير رأس المال بنسبة 15% عن المتوقع؟ أو ماذا يصل
لو انخفض الطلب على منتجات المشروع بمقدار 20% عن
المتوقع؟

2 | مجالات تغيير حساسية المشروع الاستثمارية:

إن جميع المشروعات ينبغي أن توضع لأجراء تحليل
الحساسية ولطرح المشاريع هناك حساسية التغيير في 05 حسن
مجالات رئيسية:

أ - حساسية المشروع لزيادة التكاليف:

يجب أن يتم اختيار حساسية أي مشروع فيما يتعلق
التكاليف، فالمشروعات تميل إلى الحساسية الشديدة بالنسبة
لزيادة التكاليف (خاصة تكاليف التأسيس أو التكاليف الاستثمارية)
لأن معظم تلك التكاليف تتفق في وقت مبكر في المشروع
ويكون كما وازن كبير في عملية الحضم، ويمكن أن تحول الزيادة
في التكاليف المشروع من مجدي إلى غير مجدي. ولذا يجب
أن يتوصل القائمون على المشروع إلى أي مدى يتصل المشروع
بزيادة التكاليف. وهذه إشارة هامة لمؤدي قرار الاستثمار
في المشروع.

ب - حساسية المشروع لتأخير فترة التنفيذ:

يؤثر التأخير في التنفيذ أو تأخير تسليم المعدات على
مقاييس جدوى المشروع. ومن ثم فإن إجراء اختبارات حساسية
للمشروع لتأخير التنفيذ هامة جداً في دراسة الجدوى الاقتصادية
لنظام ما إذا حدث للمشروع صدمة الحوادث:

ج - حساسية المشروع لانخفاض أسعار منتج المشروع :

كثيراً ما تتغير الأسعار عن الأسعار المتوقعة عند تقييم مدى المشروع ، وبالتالي تؤثر على قيمة عوائد المشروع ، وللمعظم المشاريع حساسية متدنية لانخفاض أسعار بيع منتجاتها . لذا فإن النتائج بدراسة المدى الاعتمادية وضع عدد من الإقتراحات الإيجابية حول الأسعار المستقبلية لمبيعات المشروع مثلاً في حالة انخفاض الأسعار 10% أو 20% وهكذا ، وتحديد تأثير ذلك على مقاييس مدى المشروع .

د - حساسية المشروع لانخفاض الإنتاج :

يواجه أي مشروع خلال عمره الإنتاجي عوامل كثيرة تؤدي إلى انخفاض الإنتاج ، تأخير كمادات المواد الخام تؤدي إلى انخفاض الطاقية الإنتاجية ، وعدم القدرة على تصويق المنتج إذا انخفضت الأسعار تؤدي إلى انخفاض الإنتاج . طردون حيوية متدنية تواجه المشروع المزدهر تؤدي إلى انخفاض الإنتاج وعوامل كثيرة . إن اختيار تحديد مدى حساسية مقاييس مدى المشروع بالنسبة لانخفاض الإنتاج تفيد في اتخاذ قرار حول تنفيذ المشروع .

هـ - حساسية الربحية لمعدل الخصم :

تحليل الحساسية لأختبار درجة تأثر صافي القيمة بتغير معدل الخصم ، ويتضمن معدل الخصم في معدل تكلفة الأموال .

عند استخدام أسلوب تحليل الحساسية لابد من الأخذ بعين الاعتبار للسائل التالية :

1 - تحديد المتغيرات الرئيسية التي تؤثر على المعيار أو المعايير المستخدمة من التقييم ؛

2 - تحديد العلاقة الرياضية بين المتغيرات ؛

3 - تقدير القيم الأكثر تباؤاً أو الأكثر تماؤماً لتلك المتغيرات ؛

3 - حساب المعايير المستخدمة في عملية التقييم تحت ظروف عدم التأكد

مؤشر الحساسية : يساعد على معرفة درجة تأثير العنصر المتغير على معيار التقييم المستخدمة من طريقة الصيغة التالية

التغير في معيار التقييم

مؤشر دليل الحساسية للعنصر = $\frac{\text{قيمة العنصر بعد التغير} - \text{قيمة العنصر قبل التغير}}{\text{قيمة العنصر قبل التغير}}$

هذا كلما ارتفع مؤشر الحساسية، كلما دل ذلك على حساسية المعيار المستخدم للتغير في ذلك العنصر وسنلاحظ تنوع درجة للاضطراب في المشروع،

مثال 01 : نفرض أن هناك مشروع معين تدرس جدواه الاقتصادية وقد قدرت التكلفة الاستثمارية المبدئية له في ظروف التأكد بـ 100 000 دينار ويتم صرف نصفها في السنة 0 والنصف الثاني في السنة 1، كما بلغ مج القيم الحالية التدفقات النقدية السنوية الجارية الصافية في نفس الظروف بـ 200 000 دينار (على أساس أن سعر الخصم هو 4%)، نفرض أنه نتيجة لظروف عدم التأكد بالنسبة للاحتياجات من المكائن وأسعارها، أن قدرت الاستثمارات المبدئية فيها بـ 80 000 و 150 000 دينار على التوالي من كل من

ظروف التفاضل والتساؤل (نفس الشيء يتم صرف نصفها في السنة 0
و النصف الثاني في السنة 1) المطلوب: اختيار حسابه مادي القيمة الحالية لظروف عدم الشك.

الحل: المتغير هنا: قسمة الاستثمارات للبدنية والتي تؤثر على مادي القيمة الحالية (80000 دينار كالتقدير مقابل و 150000 دينار كالتقدير متساو).
- يتم حساب مادي القيمة الحالية في ظل ظروف الشك، ثم في ظل ظروف عدم الشك (التفاضل والتساؤل).

- مادي القيمة الحالية قبل التغير أي في ظل ظروف الشك:

لدينا التكلفة الاستثمارية نصفها يصر في السنة 0 والنصف الثاني في السنة 1 أي 50000 في السنة 0 و 50000 في السنة 1 وبالمقابل التي في السنة 0 الخصم والتي في السنة 1 تخصم (معدل الخصم الذي يقابل السنة الأولى بمعدل خصم 7% هو 0,934).

$$VAN = 200\,000 - [50\,000 + (50\,000)(0,934)]$$

$$VAN = 200\,000 - (50\,000 + 46\,700)$$

$$VAN = 200\,000 - 96\,700$$

$$VAN = 103\,300$$

- مادي القيمة الحالية بعد التغير أي في ظل ظروف عدم الشك الشك (التفاضل والتساؤل):

صافي القيمة الحالية بعد التغير أي في ظل ظروف عدم التأكد (التداول والتشاور).

التقدير المتشائم				التقدير المتفائل			
المنفعة	ت. است	م. 7%	ق. ح. ت. است	المنفعة	ت. است	م. 7%	ق. ح. ت. است
0	75000	1	75000	0	40000	1	40000
1	75000	0.934	70050	1	40000	0.934	37360
م. ح. ت. ن. الاستثمارية			145050	م. ح. ت. ن. الاستثمارية			77360
م. ح. ت. ن. ص. ج. الصافية			200000	م. ح. ت. ن. ص. ج. الصافية			200000
صافي القيمة الحالية			54950	صافي القيمة الحالية			122640

دليل الحصيلة = التغير في معيار التقدير
 قيمة العنصر بعد التغير - قيمة العنصر قبل التغير
 100. قيمة العنصر قبل التغير

$$773.6 = \frac{67960}{87.5} = \frac{54950 - 122640}{100 \frac{80000 - 150000}{80000}} =$$

النتيجة: هنا يعني أنه إذا ارتفعت التكاليف الاستثمارية من 80000 إلى 150000 سوف يؤدي إلى انخفاض صافي القيمة الحالية من 122640 إلى 54950 دينار أي أنه إذا ارتفعت التكاليف بـ 1% انخفض صافي القيمة الحالية بـ 773.6 دينار.
 وعلى هذا الأساس نجد أن صافي القيمة الحالية يكون حاسماً للتغير في قيمة الاستثمارات المبدئية (و هذه الدرجة تتراوح بين 122640 في ظروف التداول و 54950 في ظروف التشاور) أو غم بقاء (la VAN > 0) تحت أسوأ الظروف المحتملة لكن مع ذلك لابد الأخذ بنظر الاعتبار أن هذا المشروع يواجه درجة عالية من المخاطرة.

مثال 02:

إليك المعطيات التالية الخاصة بأحد المشاريع الاستثمارية و ذلك في ظل ظروف التأكد:
 - القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة (إيرادات) تقدر بنحو: 200000 دينار
 - سعر بيع الوحدة من المنتجات تبلغ: 25 دينار.
 - القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة بلغت: 50000 دينار.
 - القيمة الحالية للتدفقات النقدية الاستثمارية = 100000 دينار.
 إذا فرضنا ارتفاع السعر نتيجة لظروف عدم التأكد تم بيع الوحدة من المنتجات بـ 35 دينار.
 المطلوب: حساب أثر تغير السعر على معيار صافي القيمة الحالية باستخدام دليل الحصيلة؟

الحل:

- كمية المبيعات = $25/200000 = 8000$ وحدة.
- صافي القيمة الحالية قبل التغير = ق. ح. ت. ن. ص. ج. ص - ق. ح. ت. ن. الاست.
 = (ق. ح. ت. ن. الداخلة - ق. ح. ت. ن. الخارجة) - ق. ح. ت. ن. الاست.
 $100000 - (50000 - 200000) =$
 $100000 - 150000 = 50000$ دينار
- صافي القيمة الحالية بعد التغير = ق. ح. ت. ن. ص. ج. ص - ق. ح. ت. ن. الاست.
 = (ق. ح. ت. ن. الداخلة - ق. ح. ت. ن. الخارجة) - ق. ح. ت. ن. الاست.
 $100000 - (50000 - 35.8000) =$
 $100000 - (50000 - 280000) =$
 $100000 - 230000 = 130000$ دينار

دليل الحصيلة = التغير في معيار التقدير
 قيمة العنصر بعد التغير - قيمة العنصر قبل التغير
 100. قيمة العنصر قبل التغير

$$2000 \text{ دينار} = \frac{80000}{40} = \frac{50000 - 130000}{100 \frac{25 - 35}{25}} =$$

النتيجة: هنا يعني أنه إذا ارتفع السعر بنسبة 1% فإن صافي القيمة الحالية يزداد بـ 2000 دينار و هذا يعني من جهة أخرى أن صافي القيمة الحالية حاسماً للتغير في سعر البيع (ارتفاع السعر من 25 إلى 35 دينار أدى إلى ارتفاع صافي القيمة الحالية من 50000 إلى 130000 دينار).