الفصل السادس

تحليل الحساسية للمشروعات

SENSITVITY ANALYSIS OF PROJECTS

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل السادس

تحليل الحساسية للمشروعات

SENSITIVITY ANALYSIS OF PROJECTS

بعد اجراء التقييم المالى أو التجارى والاقتصادى للمشروعات قبل تنفيذها وفقا للتدفقات الخارجة والداخلة المتوقعة Anticipated أو المقدرة Estimated بالمشروع وبدون المشروع كما سبق توضيحه، فانه لابد من اجراء تحليل الحساسية للمشروع، أى اجراء التقييم مرة أخرى مع افتراض حدوث بعض التغيرات السيئة أو الغير مستحبة فى عناصر المشروع. فالمشروعات تخضع عادة لحالة من عدم التأكد أو اللايقين Uncertaingty ومن الممكن حدوث بعض هذه التغيرات أثناء تنفيذ المشروع وتشغيله.

والهدف من اجراء هذا التقييم هو دراسة أثر كل تغير من هذه التغيرات ـ بفرض حدوثه ـ على جدوى المشروع أو بمعنى آخر اختبار مدى حساسية المشروع للتغيرات فى العناصر المختلفة التى يتضمنها. تلك الحساسية التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند اتخاذ القرار

obeikandi.com

الاستثمارى، كما أنه عند تنفيذ المشروع فلابد من اعطاء أهمية خاصة لتلك العناصر التى يتصف المشروع تجاهها بحساسية اكبر.

ومن أهم التغيرات السيئة أو الغير مستحبة التى يمكن افتراض حدوثها بالنسبة للمشروع هى:

١ ـ تجاوز التدفقات الخارجة (التكاليف) الفعلية تلك التدفقات الخارجة (التكاليف) المتوقعة أو المقدرة Cost Over - run كنتيجة اما لزيادة فى كميات المدخلات Imputs أو لزيادة فى أسعارها أو لزيادة فيهما معا.

٢ ـ انخفاض التدفقات الداخلة (المنافع) الفعلية عن تلك التدفقات الداخلة (المنافع) المتوقعة أو المقدرة Shortfalls in Benefits كنتيجة اما لانخفاض فى المخرجات Output أو لانخفاض فى أسعارها أو لانخفاض فيهما معا.

٣ ـ التأخير فى تنفيذ المشروع Delay in Implementaion أو بمعنى آخر تأخر المشروع فى اعطاء تدفقات داخلة (منافع).

٤ ـ قصر عمر المشروع عن عمره المقدر Early Termination of Project.

وتحليل الحساسية يتأتى عن طريق اجراء التقييم المالى أو التجارى والاقتصادى والاجتماعى مرة أخرى مع ادخال التقديرات الجديدة مفترضين حدوث أى من التغيرات السابقة آخذين فى الاعتبار أنه يمكن حدوث أكثر من تغير واحد من هذه التغيرات بالنسبة للمشروع الواحد.

ويمكن توضيح كيفية اجراء تحليل الحساسية للمشروع السابق ذكره فيما يلى مقتصرين على اشتقاق معدل العائد الداخلى للمشروع.

أولا : بفرض تجاوز التدفقات الخارجة (التكاليف) الفعلية تلك التدفقات الخارجة (التكاليف) المتوقعة أو المقدرة بنسبة ١٠ ٪، فاننا نحصل على الجدول التالى:

السنوات	اجمـالى التكاليـف			اجمالى	التدفق	التدفق النقدى
	المقدرة	١٠٪ تكاليف اضافية	المعدله	المنافع	النقدى الصافى	الصافى الاضافى
بدون المشروع	١٠٠	١٠	١١٠	٢٠٠	٩٠	-
بالمشروع						
١	٧٧٨	٧٨	٨٥٦	٣٢٤	٥٣٢-	٦٢٢-
٢	٧١٤	٧١	٧٨٥	٦٣٣	١٥٢-	٢٤٢-
٣	٨٤٩	٨٥	٩٣٤	٩٤٢	٨	٨٢-
٤ - ٧	٥٧١	٥٧	٦٢٨	١١٢٧	٤٩٩	٤٠٩
٨ - ١٠	٦٨٧	٦٩	٧٥٦	١١٢٧	٣٧١	٣٨١
١١ - ١٤	٥٧١	٥٧	٦٢٨	١١٢٧	٤٩٩	٤٠٩
١٥	٤١١	٤١	٤٥٢	٨١٨	٣٦٦	٢٧٦
١٦	٢٥٦	٢٦	٢٨٢	٥٠٩	٢٢٧	١٣٧

ويمكننا من الجدول اشتقاق معدل العائد الداخلى للمشروع والذى سنجده مساويا لـ ٢٦٪. بمعنى أنه بفرض تجاوز التدفقات الخارجة (التكاليف) الفعلية تلك التدفقات الخارجة (التكاليف) المتوقعة أو المقدرة بنسبة ١٠٪ فان ذلك يؤدى إلى انخفاض معدل العائد الداخلى للمشروع

obeikandi.com

من ٣٤٪ إلى ٢٥٪ أى انخفاض معدل العائد الداخلى للمشروع بنسبة $\frac{٣٤ - ٢٦}{٣٤} \times ١٠٠ = ٢٤٪$.

ثانيا : بفرض انخفاض التدفقات الداخلة (المنافع) الفعلية عن تلك التدفقات الداخلة (المنافع) المتوقعة أو المقدرة بنسبة ١٠٪، فاننا نحصل على الجدول التالى:

السنوات	اجمالى التكاليف	اجمـالى التكاليـف			التدفق النقدى الصافى	التدفق النقدى الصافى الاضافى
		المقدرة	١٠٪ انخفاض فى المنافع	المعدله		
بدون المشروع	١٠٠	٢٠٠	٢٠	١٨٠	٨٠	-
بالمشروع						
١	٧٧٨	٣٢٤	٣٢	٢٩٢	-٤٨٦	-٥٦٦
٢	٧١٤	٦٣٣	٦٣	٥٧٠	-١٤٤	-٢٢٤
٣	٨٤٩	٩٤٢	٩٤	٨٤٨	-١	-٨١
٤ - ٧	٥٧١	١١٢٧	١١٣	١٠١٤	٤٤٣	٣٦٣
٨ - ١٠	٦٨٧	١١٢٧	١١٣	١٠١٤	٣٢٧	٢٤٧
١١ - ١٤	٥٧١	١١٢٧	١١٣	١٠١٤	٤٤٣	٣٦٣
١٥	٤١١	٨١٨	٨٢	٧٣٦	٣٢٥	٢٤٥
١٦	٢٥٦	٥٠٩	٥١	٤٥٨	٢٠٢	١٢٢

ويمكننا من الجدول اشتقاق معدل العائد الداخلى للمشروع والذى سنجده مساويا لـ ٢٥٪. بمعنى أنه بفرض انخفاض التدفقات الداخلة (المنافع) الفعلية عن تلك التدفقات الداخلة (المنافع) المتوقعة أو المقدرة

بنسبة ١٠٪ فان ذلك يؤدى إلى انخفاض معدل العائد الداخلى للمشروع من ٣٤٪ إلى ٢٥٪ أى انخفاض معدل العائد الداخلى بنسبة $\frac{٣٤ - ٢٥}{٣٤} \times ١٠٠ = ٢٦٪$. ويتضح من ذلك أن المشروع أكثر حساسية لهذا التغير بالمقارنة بالتغير السابق.

ثالثا: بفرض التأخير في تنفيذ المشروع سنة واحدة أو بمعني آخر تأخر المشروع سنة واحدة في اعطاء تدفقات داخلة (منافع)، فأننا نحصل على الجدول التالى:

السنوات	اجمالى التكاليف	اجمـالى المنافـع		التدفق النقدى الصافى	التدفق النقدى الصافى الاضافى
		المقدرة	المعدله (١)		
بدون المشروع	١٠٠	٢٠٠	٢٠٠	١٠٠	-
بالمشروع					
١	٧٧٨	٣٢٤	٢٠٠	-٥٧٨	-٦٧٨
٢	٧١٤	٦٣٣	٣٢٤	-٣٩٠	-٤٩٠
٣	٨٤٩	٩٤٢	٦٣٣	-٢١٣	-٣١٦
٤	٥٧١	١١٢٧	٩٤٢	٣٧١	٢٧١
٥ - ٧	٥٧١	١١٢٧	١١٢٧	٥٥٦	٤٥٦
٨ - ١٠	٦٨٧	١١٢٧	١١٢٧	٤٤٠	٣٤٠
١١ - ١٤	٥٧١	١١٢٧	١١٢٧	٥٥٦	٤٥٦
١٥	٤١١	٨١٨	٨١٨	٤٠٧	٣٠٧
١٦	٢٥٦	٥٠٩	٥٠٩	٢٥٣	١٥٣

(١) رحلنا المنافع سنة واحدة مع احتفاظنا بمنافع السنتين الاخيرتين للمشروع (١٥، ١٦) كما هما مفترضين ان هذا أقرب إلى الواقع العملى.

obeikandl.com

ويمكننا من الجدول اشتقاق معدل العائد الداخلى للمشروع والذى سنجده مساويا لـ ١٩٪.

بمعنى انه بفرض التأخير فى تنفيذ المشروع سنة واحدة أو بمعنى آخر تأخر المشروع سنة واحدة فى اعطاء تدفقات داخلة (منافع) فان ذلك يؤدى إلى انخفاض معدل العائد الداخلى للمشروع من ٣٤٪ إلى ١٩٪ أى انخفاض معدل العائد الداخلى للمشروع بنسبة $\frac{٣٤ - ١٩}{٣٤} \times ١٠٠ = ٤٤٪$. ويتضح من ذلك أن المشروع أكثر حساسية لهذا التغير بالمقارنة بالتغيرين السابقين.

رابعا: بفرض قصر عمر المشروع إلي تسعة سنوات فقط بدلا من عمره المقدر الذى يبلغ ١٦ سنة فاننا نحصل على الجدول التالى:

السنوات (١)	اجمالى التكاليف	اجمالى المنافع	التدفق النقدى الصافى	التدفق النقدى الصافى الاضافى
بدون المشروع	١٠٠	٢٠٠	١٠٠	-
بالمشروع				
١	٧٧٨	٣٢٤	-٤٥٤	-٥٥٤
٢	٧١٤	٦٣٣	-٨١	-١٨١
٣	٨٤٩	٩٤٢	٩٣	-٧
٤ - ٧	٥٧١	١١٢٧	٥٥٦	٤٥٦
٨	٤١١	٨١٨	٤٠٧	٣٠٧
٩	٢٥٦	٥٠٩	٢٥٣	١٥٣

ويمكننا من الجدول اشتقاق معدل العائد الداخلى للمشروع والذى سنجده مساويا لـ ٢٨٪.

بمعنى أنه بفرض قصر عمر المشروع إلى تسعة سنوات بدلا من عمره المقدر الذى يبلغ ١٦ سنة فان ذلك يؤدى إلى انخفاض معدل العائد الداخلى للمشروع من ٣٤٪ إلى ٢٨٪ اى انخفاض معدل العائد الداخلى للمشروع بنسبة $\frac{٣٤ - ٢٨}{٣٤} \times ١٠٠ = ١٨٪$.

(١) اعتبرنا التكاليف والمنافع للسنتين الاخيرتين (٨، ٩) هما التكاليف والمنافع للسنتين الأخيرتين من العمر الذى كان مقدرا للمشروع (١٥ ، ١٦) مفترضين أن هذا أقرب إلى الواقع العملى.

obeikandl.com

ويتضح من ذلك أن المشرع اقل حساسية لهذا التغير بالمقارنة بالتغيرات الثلاثة السابقة.

obeikandl.com