المحور الأول: عملية اختيار الاستثمار

عناصر المحور الأول:

- **ماهية المشروع الاستثماري**
- **عملية اختيار المشاريع الاستثمارية**
- **كيفية تقدير التدفق النقدي**
- **تكلفة رأس المال**
- **تقييم المشروعات الاستثمارية في حالة التأكد**
- **تقييم المشروعات الاستثمارية في حالة عدم التأكد النسبي (تحليل المخاطرة)**
- **تقييم المشروعات الاستثمارية في حالة عدم التأكد المطلق**

I. ماهية المشروع الاستثماري:

1- مفهوم الاستثمار: يعرف الاستثمار على انه:

- التوظيف المنتج لرأس المال من خلال توجيه المدخرات نحو الاستخدامات تؤدي إلى إنتاج سلع أو خدمات تشبع الحاجات الاقتصادية للمجتمع وزيادة رفاهيته .
- التخلي عن استخدام أموال حالية ولفترة زمنية معينة من اجل الحصول على مزيد من التدفقات النقدية في المستقبل تكون بمثابة تعويض عن الفرصة الضائعة للأموال المستثمرة، وكذلك تعويض عن انخفاض المتوقع في القوة الشرائية للأموال المستثمرة بسبب التضخم، والحصول على عائد معقول مقابل تحمل المخاطرة.

2- مفهوم المشروع الاستثماري:

المشروع هو ذلك الاقتراح الذي يؤدي إلى الاستثمار مبلغ معين من المال من اجل القيام بمشروع جديد أو القيام بعملية توسعية لمشروع قائم، وذلك من اجل القيام بعملية إنتاج سلع جديدة، أو القيام بزيادة خطوط إنتاج لسلع يتم إنتاجها حاليا، وذلك بهدف تحقيق أرباح أو زيادتها أو من اجل تحقيق أهداف أخرى، وذلك خلال فترة زمنية معينة.

3- أنواع المشاريع الاستثمارية: يمكن تصنيف المشاريع الاستثمارية الى أنواع مختلفة، غير أنه ولمقتضيات الدرس سوف أركز على تصنيف المشاريع الاستثمارية استنادا الى تأثيرها على القرار الاستثماري، وحسب هذا المعيار يمكن تصنيف المشاريع الاستثمارية الى:

- **المشاريع المستقلة**: نعتبر أن مشروعين A و B مستقلان إذا كانت التدفقات النقدية لأحدهما لا تتأثر بقبول أو رفض المشروع الثاني وكذلك إذا كان من الممكن فنيا أن نختار كلا المشروعين أو أحدهما، على سبيل المثال إنشاء مستشفى وانشاء مدرسة.

- **المشاريع المكملة:** نعتبر أن مشروعين A و B مكملان إذا نتج عن اختيار أحدهما زيادة في إيرادات المشروع الثاني أو انخفاض في نفقاته، على سبيل المثال: مقهى أو انشاء مطعم بداخله مقهى.
- **المشاريع المانعة بالتبادل:** نعتبر أن مشروعين A و B مانعين بالتبادل إذا أدى قبول أحدهما الى رفض المشروع الثاني، على سبيل المثال: انشاء نفق أو جسر.

4- القرار الاستثماري:

القرار الاستثماري مهم بالنسبة لأي مؤسسة، باعتباره قرار ذو طابع استراتيجي، حيث يتعلق بنشاطها المستقبلي. في معظم الحالات يكون قرار البدء في المشروع قرار لا رجعة فيهلأن بعض النفقات لن تكون قابلة للاسترداد في حالة توقف المشروع. وبالتالي قرار الاستثمار ليس بالامر اليسير وقد يكون محفوف بعواقب لا يمكن التنبؤ بها، لذا يقول Pierre massé أن الاستثمار هو رهان على المستقبل.

ويمكن تعريف القرار الاستثماري على أنه القرار الذي يقوم على اختيار البديل الملائم من البدائل المتاحة، والهدف من هذا القرار هو تحقيق عائد خلال سنوات متعاقبة. وتجدر الإشارة الى هناك فرق بين مفهومي القرار واتخاذ القرار، ففي الوقت الذي يعني فيه مفهوم القرار بأنه الاختيار لبديل واحد من بين بديلين أو أكثر، فان اتخاذ القرارات تشير الى العملية التي تبنى على الدراسة والتفكير الموضوعي للوصول الى قرار معين في اختيار البدائل.

II. عملية اختيار المشاريع الاستثمارية:

عملية اختيار المشروعات الاستثمارية هي العملية التي تتألف من 4 خطوات كما يلي:

أولاً : يتعين على مديري الشركة إيجاد مقترحات للمشروعات الاستثمارية البديلة .

ثانياً : يتعين على أولئك المديرين تقدير التدفق النقدي المترتب على كل من هذه المشروعات المقترحة .

ثالثاً : ينبغي أن يقوم المديرون بتقييم كل من المشروعات المقترحة وانتقاء ما يرغبون في تنفيذه منها .

رابعاً : يتعين على هؤلاء المديرون مراجعة ومتابعة المشروعات المنتقاة بعد دخولها إلى حيز التنفيذ .

ولعل أهم هذه الخطوات الأربعة هي الخطوة الأولى التي يتم فيها طرح المقترحات الخاصة بالمشروعات الاستثمارية. فإذا لم يتمكن مديرو إحدى الشركات وموظفوها (وكذلك ما لديها من استشاريين وخبراء) بطرح مجموعة من المقترحات الاستثمارية الواعدة، فلن تتمكن أساليب الانتقاء البارعة من مساعدة الشركة على خلق شئ من لا شئ على الإطلاق، وهو موقف أشبه بمن يذهب لتناول الطعام في أحد المطاعم فإذا به يصدم بأن قائمة المأكولات تخلو من أي نوع يروق له. فإذا كان لابد للشركة من المفاضلة بين مجموعة من البدائل الهزيلة، فمن الطبيعي أن تكون النتيجة هزيلة هي الأخرى. لذلك علينا أن نؤكد في بداية هذه العملية على أهمية قيام المديرين ببذل قصارى جهدهم لإيجاد مجموعة خصبة من المقترحات الاستثمارية.

المشروعات الاستثمارية تنقسم إلى أنواع متعددة، لذا فإن المقارنة فيما بينها لا تتيسر إلا في ظل توفر التحليلات المسهبة والمفصلة. وهناك بعض المشروعات الاستثمارية التي تهدف إلى التوسع في السعة الإنتاجية للشركة بغرض تلبية

الزيادة المتوقعة في الطلب. وعلى العكس من ذلك فهناك مشروعات أخرى ترمي إلى تقليص النفقات التي تدخل في تصنيع أو توزيع ما تطرحه الشركة من منتجات. وفوق ذلك كله، يوجد نوع ثالث من المشروعات التي يتم تنفيذها لتلبية بعض المتطلبات القانونية أو حتى لرفع مستوى التكنولوجيا المستخدمة بالشركة. وعليه، فمن الضروري أن يتمتع المديرون بذهن حاضر بالتفكير ملياً فيما تنطوي عليه كل من هذه الأنواع من مميزات خاصة بها. فهناك عدد من المشروعات التي يُهيَّأ إلى البعض أنها مريبة وتبعث على القلق عند طرحها لأول مرة، ثم ما تلبث التجربة أن تثبت أنها من بين أفضل المشروعات الاستثمارية من حيث ربحيتها.

III. كيفية تقدير التدفق النقدي:

عند اقتراح أي من المشروعات الاستثمارية، يكون من الضروري على المديرين القيام بتقدير حجم التدفق النقدي المرتبط بكل مشروع. ولما كان من المتعذر أحياناً التنبؤ بالتدفق النقدي المستقبلي، لذا فإن عملية التنبؤ تعد أحد الجوانب الصعبة في عملية وضع ميزانية رأس المال.

1- أسس حساب التدفقات التقدية

- التركيز على التدفق النقدي وليس الربح المحاسبي
- التركيز على التدفقات النقديه الاضافيه التي تنتج مبآشره من المشروع
- الفصل بين قرار الاستثمار وقرار التمويل
- حسآب التدفقآت النقديه على أسآس مابعد الضريبه

مثال: تفكر شركة الحمدان في الدخول في مشروع للنسخ والتصوير وتطلب شراء مآكينه جديده بمبلغ 10 000 ون بالإضافة الى مبلغ 2000 ون للتجهيز والتركيب وتدريب العاملين كما تحتاج الماكينه مبلغ 800 ون كرأس مال عامل لتوفير الورق والحبر وتقدر الحياة الاقتصاديه لهذه المآكنه بـ 4 سنوات تستهلك خلالها عن طريق القسط الثابت لتصبح قيمتها الدفتريه بعد 4 سنوات صفر ويمكن بيعها في نهايه حياتها الاستثمارية بمبلغ 1000 ون، وتقدر الإيرادات النقديه السنويه بمبلغ 8000 ون، وتكاليف التشغيل النقديه السنويه بمبلغ 4000 ون، وتدفع الشركة ضريبة أرباح بمعدل 40%

تكلفة الآلة = تكلفة الاستثمار + تكاليف التجهيز

= 10000 + 2000 = 12000

حساب الاهتلاك السنوي = تكلفه الآله – الخرده / العمر

= 12000 – 1000 / 4 = 2750←الاهتلاك

حساب صافي التدفق السنوي للمشروع

البيان	السنة الاولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة
الايرادات النقدية	8000	8000	8000	8000
– تكاليف التشغيل	4000	4000	4000	4000
– الاهتلاك	2750	2750	2750	2750
= الربح قبل الضريبة (نتيجة الاستغلال)	1250	1250	1250	1250
– الضريبه 40%	500	500	500	500
= الربح بعد الضريبة (النتيجة الصافية)	750	750	750	750
+ الاهتلاك	2750	2750	2750	2750
= صافي التدفق النقدي (التدفق النقدي)	3500	3500	3500	3500

التدفقات النقدية في نهاية المشروع

البيان	المبلغ في السنة الرابعة
صافي التدفق النقدي	3500
+ استرداد راس المال العامل	800
+ صافي قيمه الخرده =1000 – 400	600
= المجموع	4900

البيان (الملخص)	0	1	2	3	4
التدفقات المبدئية	-12000				
تدفقات تشغيل سنوية		3500	3500	3500	3500
تدفقات نهاية المشروع					1400
صافي التدفقات النقدية	-12000	3500	3500	3500	4900

IV. تكلفة رأس المال:

تعد تكلفة رأس المال الخاصة بالشركات ذات أهمية محورية في ميزانية رأس المال. ومع أن عملية قياس تكلفة رأس المال الخاصة بإحدى الشركات هي أحد الموضوعات البالغة التخصص والتعقيد، إلا أنه بمقدورنا وضع المبادئ الأساسية الخاصة بها قبل أن نقوم بالاسترسال في الحديث والدراسة.

كثيراً ما تتنوع الطرق والأساليب التي تتبعها الشركات للحصول على مصادر التمويل، وذلك بالاقتراض من البنوك والمؤسسات المالية الأخرى، أو ببيع السندات، أو بإصدار الأسهم أو الاحتفاظ بجانب من الأرباح السابقة أو بتأجير بعض منشآتها ومنافذها للغير. أما المصدران الرئيسيان للتمويل فهما الدين والاموال الخاصة، ولكل منهما تكلفته الخاصة.

1- تكلفة الدين

وفي هذه الحالة تكون تكلفة رأس المال المدين بعد الضريبة هي:

تكلفة الدين Kd = معدل الفائدة (1 – IS)

حيث IS هي معدل الضريبة على ارباح الشركات. فإذا افترضنا أن شركة Jones ستقوم ببيع 50 مليون دولار كسندات ذات عائد 9% مستحقة السداد سنة 2030 بقيمتها الأساسية. وإذا افترضنا أن معدل الضرائب على ارباح الشركات هو 40%، عندئذ تكون تكلفة الدين بعد الضريبة هي 9(1 – 0.4) أو 5.4%

2- تكلفة الأموال الخاصة:

يمكن تعريف تكلفة إصدار الأسهم العادية للمساهمين بأنها معدل العائد المتوازن الذي يطالب به المستثمرون في الأسهم العادية للشركة. وهناك طريقتان تتمكن من خلالهما الشركات من زيادة رأس المال، إما: الاحتفاظ بجانب من الأرباح السابقة، أو بيع أسهم عادية جديدة. وسوف نركز في هذا الجزء وما يليه على تكلفة رأس المال غير المملوك للشركة من خلال قيامها ببيع أسهم عادية جديدة.

أ. نموذج تقييم ربحية السهم:

ومن بين الطرق التي يمكن استخدامها لحساب تكلفة رؤوس الأموال للمساهمين إتباع ما يعرف بنموذج تقييم ربحية السهم.

$$k_{cp} = \frac{D_1}{V} + g$$

حيث D_1 هي ربحية السهم التي يحصل عليها المساهم من الشركة في الفترة 1

V قيمة السهم g معدل نمو الربح

مثال: لتكن لديك شركة Miller للإلكترونيات والتي يبلغ السعر الحالي لكل حصة من أسهمها العادية 40 دولار، وينتظر أن يبلغ مقدار وربحية السهم لكل حصة من أسهمها في العام التالي 2.32 دولار. والجدير بالذكر أن ربحية السهم لكل حصة قد شهدت زيادة بمعدل 6% سنوياً طوال الخمسة عشر عاماً الماضية. وينتظر أن يستمر معدل الزيادة هذا في المستقبل. وبما أن $D_1 = 2.32$ و $V = 40$ و $g = 0.06$ فإن:

$$kcp = \frac{2.32}{40} + 0.06 = 0.118$$

وهو ما يعني أن تكلفة الأموال الخاصة لهذه الشركة هي 11.8% تقريباً.

ملاحظة: عند حساب النسب المئوية أو المعدلات دائما نأخذ أربع ارقام بعد الفاصلة، حيث عند تحويل الرقم الى نسبة مئوية نتحصل على رقمين قبل الفاصلة ورقمين بعد الفاصلة مثلا 0.1285 تصبح 12.85% لكن لو أخذنا رقمين فقط بعد الفاصلة أي 0.12 تصبح 12% وهناك فرق بين النسبتين.

ب. نموذج تسعير الأصول الرأسمالية

طبقاً لهذه الطريقة فإن معدل العائد الذي يرغب فيه المساهمون يتألف من معدل عائد خالي من المخاطرة (r_f) زائد بدل مخاطرة لتعويض المستثمر عما يتحمله من مجازفة بأمواله. ويختلف بدل المخاطرة هذا باختلاف نوع السهم؛ حيث يزداد في حالة الأسهم ذات العائد المتغير ويقل في حالة الأسهم ذات العائد الثابت والممكن توقعه.

(بيتا β) تعبر عن العلاقة بين العائد على سهم ما بعينه والعائد على مؤشر السوق ككل. ولما كانت (بيتا β) الخاصة بسوق الأوراق المالية ككل تبلغ 1.0؛ لذا فإن الأسهم التي تتأرجح أسعارها عند مستوى أدنى من السوق بصفة عامة تنخفض فيها (بيتا β) عن 1.0. فإذا كانت (بيتا β) لأحد الأسهم هي 0.3، فإن معنى ذلك وجود ارتباط بين زيادة عائد السوق بمقدار 10% من ناحية وزيادة عائد هذا السند بمقدار 3% من ناحية أخرى. أما الأسهم التي تتأرجح أسعارها عند مستوى أعلى من السوق بصفة عامة، فترتفع فيها (بيتا β) عن 1.0. فإذا كانت (بيتا β) لأحد الأسهم هي 1.3، فإن معنى ذلك وجود ارتباط بين زيادة عائد السوق بمقدار 10% من ناحية وزيادة عائد هذا السند بمقدار 13% من ناحية أخرى.

أما إذا أردنا استخدام نموذج تسعير الأصول الرأسمالية بغرض تقدير تكلفة الأموال الخاصة، فإنه يتعين علينا حساب:

$$K_{cp} = r_f + \beta\ (k_m - r_f)$$

حيث k_m هو العائد المتوقع على السوق بصفة عامة (أو متوسط الأسهم). أما قيمة $(k_m - r_f)$ فهي بدل المخاطرة على متوسط الأسهم. فإذا قمنا بضرب سعر المخاطرة هذا في β، وهو عبارة عن (بيتا) سهم بعينه (أي قياس للمخاطرة التي يتعرض لها هذا السهم)، فإننا نحصل على بدل المخاطرة المتعلق بهذا السهم بصفة خاصة وهو $\beta(k_m - r_f)$. وبجمع بدل المخاطرة هذا مع r_f (معدل العائد الخالي من المخاطرة)، فإننا نحصل على k_{cp} ، وهي بمثابة العائد المطلوب على هذا السهم ، وهو أيضاً بمثابة تكلفة استخدام رؤوس الأموال للمساهمين .

مثال: إذا كانت (بيتا) لأسهم شركة Johnson هي 0.7 ومعدل العائد الخالي من المخاطرة هو 7% ومعدل العائد 12%، فإن: $\beta = 0.7$ و $rf = 0.07$ و $km = 0.12$. وبالتعويض بهذه القيم، نجد أن معدل العائد المطلوب على أسهم الشركة هو:

$K_{cp} = 0.07 + 0.7(0.12 - 0.07) = 0.105 = 10.5\%$

أما إذا كانت (بيتا) 1.5، وهي إشارة إلى أن أسهم الشركة تتعرض لحجم كبير نسبياً من المخاطرة، لكان تقدير تكلفة هو:

$K_{cp} = 0.07 + 1.5(0.12 - 0.07) = 0.145 = 14.5\%$

ت. التكلفة المرجحة أو المركبة لرأس المال:

تكلفة رأس المال (k) –والتي يجب استخدامها لحساب صافي القيمة الحالية للاستثمار –هي المتوسط المرجح لتكاليف الدين والاموال الخاصة، علماً بأن النسبتين الموجودتين هاهنا هما نسبتا التمويل من الدين ورأس المال في الهيكل المالي المرغوب لدى الشركة. فإذا كانت w_d هي نسبة التمويل من الدين وwcp هي نسبة التمويل من الأموال الخاصة فإن تكلفة رأس المال تحسب كما يلي:

$$k = w_d k_d + w_{cp} k_{cp}$$

مثال: بلغت تكلفة رأس مال الدين 5%، وبلغت تكلفة رأس مال الخاص 6%. إذا كان كل منها يشكل 50% من هيكل رأس المال، حساب المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال:

متوسط تكلفة رأس المال =.0.5 (0.05) + 0.5 (0.06) = 5.5%

V. تقييم المشروعات الاستثمارية في حالة التأكد

1- طريقة القيمة الحالية الصافية VAN

بعد الانتهاء من وضع تقديرات التدفق النقدي لأحد المشروعات الاستثمارية، يستلزم الأمر إجراء تقييم عام للمشروع للوقوف على مدى جدواه بالنسبة للشركة. وهناك العديد من الطرق التي يمكن استخدامها لهذا الغرض بحيث تتمكن الشركات من تحديد المشروعات التي سوف تقوم بتنفيذها. وتتفق هذه الطرق جميعها في أمر هام، وهي أنها ترتكز على مفهوم القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع:

$$\text{القيمة الحالية للتدفق النقدي المتوقع} = \sum_{t=1}^{n} \frac{\text{التدفق النقدي Ft}}{(1 + k)^t}$$

وقبل أن نشرع في حساب القيمة الحالية الصافية لأحد المشروعات، علينا أن نبدأ بتحديد قيمة معدل الخصم المناسب، أو ما يعرف بتكلفة رأس المال والمشار إليه بالرمز k والتي قمنا بتوضيحها في الشرح السابق. وبناءا عل هذا يمكننا تحديد القيمة الحالية الصافية للمشروع كما يلي:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{F_t}{(1+k)^t} - I$$

حيث F_t تساوي صافي التدفق النقدي في العام t وI = راس مال المشروع الاستثماري (المفترض حدوثه في العام 0).

وخلاصة القول أنه:

إذا ما زادت القيمة الحالية الصافية لأحد المشروعات عن 0، يتعين على الشركة قبوله VAN > 0

إذا انخفضت القيمة الحالية الصافية للمشروع عن 0، يتعين على الشركة الإحجام عن تنفيذه VAN < 0.

أما إذا كنا بصدد استخدامه كمقياس للاختيار والمفاضلة فيتم اختيار المشروع الذي يحقق أكبر قيمة حالية صافية موجبة من بين المشروعات المقترحة.

مثال: وبغرض توضيح كيفية حساب VANنفترض المثال التالي: ليكن لديك المشروع A والذي يحقق مجموعة من التدفقات النقدية الصافية كما هو مبين في الجدول أدناه. والإنفاق المبدئي للمشروع يبلغ 100 000، مع العلم أن تكلفة راس المال تقدر بـ 10%، قم بحساب VAN للمشروع:

السنوات	صافي التدفق النقدي
1	30 000
2	50 000
3	40 000
4	10 000
5	20 000

2- مؤشر الربحية IP

يمثل نسبة القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة إلى التكلفة الاستثمارية للمشروع. حيث يعبر عن الربح الذي يحقق كل دينار مستثمر، أي هو مؤشر نسبي للربحية، ويحسب بالعلاقة التالية:

$$IP = 1 + \frac{VAN}{I_o}$$

ويستخدم هذا المعيار كمعيار مكمل للقيمة الحالية الصافية في حال كان هناك اختلاف في راس مال المستثمر لأكثر من مشروع، ويمكن اتخاذ القرار على النحو التالي: قبول المشروعات التي تحقق مؤشر ربحية أكبر من الواحد ورفض المشروعات التي تحقق مؤشر ربحية أقل من الواحد. أما عند المفاضلة بين المشاريع التي تحقق قيما حالية صافية موجبة يتم اختيار المشروع ذو مؤشر الربحية الأكبر، ولغرض توضيح كيفية حساب مؤشر الربحية، نفترض المثال السابق مع أخذ بعين الاعتبار المفاضلة بين المشروعين AوB حيث راس مال المشروع B يقدر بـ 180 000:

السنة	صافي التدفق النقدي A	صافي التدفق النقدي B
1	30 000	50 000
2	50 000	70 000
3	40 000	80 000
4	10 000	60 000
5	20 000	30 000

3- معدل المردودية الداخلي TRI

كذلك يوجد قياس آخر لربحية أحد المشروعات الاستثمارية المقترحة، ألا وهو معدل المردودية الداخلي، والذي يمكن تعريفه بأنه: معدل الخصم الذي يساوي بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية للمشروع وراس مال المشروع. ولحساب معدل المردودية الداخلي، نقوم بجعل القيمة الحالية الصافية للمشروع تساوي 0، وهو ما يعني أن:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{F_t}{(1+k^*)^t} - I = 0$$

وبعد ذلك يتعين علينا حل هذه المعادلة لإيجاد المعدل (k^*)، فإذا أردنا حل المعادلة، لإيجاد معدل المردودية الداخلي، عادةً ما يتطلب الأمر قيامنا باستخدام طريقة " المحاولة والخطأ " التالي تفصيلها: نبدأ باختيار عشوائي للمعدل فإذا كانت القيمة الحالية الصافية المحسوبة بناءا على هذا المعدل موجبة، فعندئذ لابد وأن يكون المعدل الذي وقع عليه اختيارنا أقل من معدل المردودية الداخلي، وهو ما يستلزم قيامنا باختيار معدل آخر أكبر. أما إذا كانت القيمة الحالية الصافية المحسوبة بناءا على هذا المعدل سالبة، ينبغي أن يكون المعدل (الذي وقع عليه اختيارنا) أعلى من معدل المردودية الداخلي، وهو ما يستلزم قيامنا باختيار معدل آخر أقل. فإذا تكررت هذه الطريقة المبنية على المحاولة والخطأ، فلابد وأننا سوف نتوصل إلى المعدل الذي تبلغ عنده القيمة الحالية الصافية صفراً تقريباً. وهذا هو معدل المردودية الداخلي. وعلى الرغم من صعوبة هذه الطريقة، إلا أن استخدام الكمبيوتر يجعل إجراء الحسابات المطلوبة أمراً أكثر سهولة وسرعة.

وبالتالي إذا ما رغبت الشركة في تعظيم أرباحها، يستوجب عليها قبول كافة المشروعات الاستثمارية التي **يزداد فيها المعدل الداخلي للعائد عن تكلفة رأس المال.**

$$TRI = \text{معدل الخصم الأصغر} + \frac{VAN \text{ عند معدل الخصم الأصغر} \times (\text{معدل الخصم الأكبر} - \text{معدل الخصم الأصغر})}{VAN \text{ عند معدل الخصم الأصغر} + VAN \text{ عند معدل الخصم الأكبر}}$$

VI. تقييم المشروعات الاستثمارية في حالة عدم التأكد النسبي (تحليل المخاطرة)

تشتمل الكثير من قرارات الإدارة على قدر ضئيل نسبياً من الشك، فعلى سبيل المثال، إذا قامت شركة باستثمار مبلغ معين في الأوراق المالية التابعة للدولة، فمن الطبيعي أن تحصل الشركة على أصل المبلغ وربحه بالكامل في الوقت المحدد. وهكذا، فليس من الضروري أن يقوم

المحللون وصانعو القرار بوضع الشك في الاعتبار في كافة تحليلاتهم. ذلك أنه في كثير من الحالات يمكن تحليل القرارات الإدارية – خاصة تلك التي تتميز بطابع روتيني سهل – كما لو كانت يقينية. وحتى في الحالات التي تنطوي على قدر كبير من الشك، غالباً ما تمثل نماذج افتراض اليقين عوناً كبيراً للمديرين.

إلا أن هناك بعض القرارات التجارية التي تنطوي على قدر كبير من المخاطرة، ومثال ذلك القرار الذي ينبغي على شركة بترولية اتخاذه بشأن حفر أحد الآبار في منطقة معينة، وهذا نظراً لوجود نسبة مخاطرة عالية تكمن في احتمال عدم عثور الشركة على النفط رغم تكبدها لتكاليف الحفر. وفي مثل هذه المواقف، يجب أن يضع صانعو القرار عنصر المخاطرة نصب أعينهم دائماً.

سوف نعمد إلى مناقشة مفاهيم الاحتمال والقيمة المتوقعة. وبعد ذلك، سوف نشرع في التعرف على كيفية الاستعانة بشجرة القرارات في تحليل عنصر المخاطرة وما يندرج تحته من قرارات وخيارات. كذلك سوف نتعرض إلى منهج المنفعة واستخدامه في تفسير المواقف التي يتبناها القائمون على اتخاذ القرار.

1- توضيح بعض المفاهيم (المخاطرة والاحتمال):

تعد المخاطرة في أبسط صورها بمثابة الإقدام على المجازفة واحتمال تكبد الخسائر. فإذا قمت باستثمار مبلغ 10 000 دولار في شركة تقوم بإجراء الأبحاث التي ترمي إلى تطوير التكنولوجيا الحيوية[1]، فربما ينتهي بك الأمر إلى ضياع رأس المال إذا ما لم تنجح الشركة في طرح سلعة متطورة في هذه الصناعة أو تلك، الأمر الذي يعني أن الاستثمارات من مثل هذا النوع دائماً ما تكون محفوفة بالمخاطر، وكلما ازداد احتمال تكبد خسارة ما كلما زادت نسبة المخاطرة الخاصة بها. ونلاحظ أن الشركات التي تقوم بإجراء الأبحاث في مجال التكنولوجيا الحيوية أخطر من الاستثمار في أذون الخزانة نظراً لتزايد احتمالات الخسائر في النوع الأول عنه في النوع الثاني.

فإذا أردنا التوصل إلى تحليل عميق للمخاطرة، فلابد وأن نبدأ بتعريف الاحتمال. ولهذا الغرض سنبدأ بافتراض وجود أحد المواقف التي تنطوي على عدد من النتائج المحتملة، علماً بأن المطلوب نتيجة واحدة فقط دون غيرها. فعندما يقوم أحد المقامرين بإلقاء قطعة من النرد، فانه يكون معرضاً للحصول على أحد الأرقام من 1 إلى 6، وعليه، يمكن تعريف الاحتمال بأنه رقم مرتبط بنتيجة. كما يمكننا القول بأن الاحتمال هو العدد المتوقع لتكرار إحدى النتائج في حالة تكرار نفس الموقف.

2- التوزيع الاحتمالي والقيم المتوقعة E(π)

قد يكون هناك أحد المواقف التي تنطوي على عدة نتائج محتملة، وقد نحتاج إلى القيام بصياغة تلك الاحتمالات في شكل قائمة توضح مدى احتمال وقوع كل من هذه النتائج على حدة. وتظهر هذه القائمة في شكل جدول يمكن الإشارة إليه بجدول التوزيع الاحتمالي، حيث مجموع الاحتمالات يساوي 1. كما يمكن تعريف القيمة المتوقعة بأنها متوسط الأرباح المرجحة والمناظرة لمختلف النتائج المحتملة، علماً بأنه يتم وزن كل من هذه الأرباح – أو ترجيحها – بناءً على مدى احتمال تحققها. وبصفة عامة، يمكن التعبير عن الأرباح المتوقعة بالمعادلة التالية:

$$\text{Expected Profit} = E(\pi) = \sum_{i=1}^{N} \pi_i P_i$$

حيث π هي مستوى الربح المرتبط بالنتيجة i، و P_i هي احتمال حدوث النتيجة i، و N هي عدد النتائج المحتملة.

[1] التكنولوجية الحيوية هي ترجمة مصطلح Biotechnology أي استخدام تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في معالجة الكائنات الحية. وتعريفها في المجمل هو: التعامل مع الكائنات الحية على المستوى الخلوي وتحت الخلوي من أجل تحقيق أقصى استفادة منها صناعيًا وزراعيًا وبالتالي اقتصاديًا وذلك عن طريق تحسين خواصها وصفاتها الوراثية. الفرع يركز على دراسة الجانب الجيني للكائن وعلى طرق وتقنيات نقل الجينات من كائن إلى آخر لتعديل صفة ما أو تحسين عيب.

عند قيام المديرين بالمفاضلة بين مجموعة من الخيارات، عادة ما يقومون بالمقارنة بين حجم الأرباح المتوقعة من كل هذه الخيارات واختيار المشروع صاحب أكبر قيمة متوقعة.

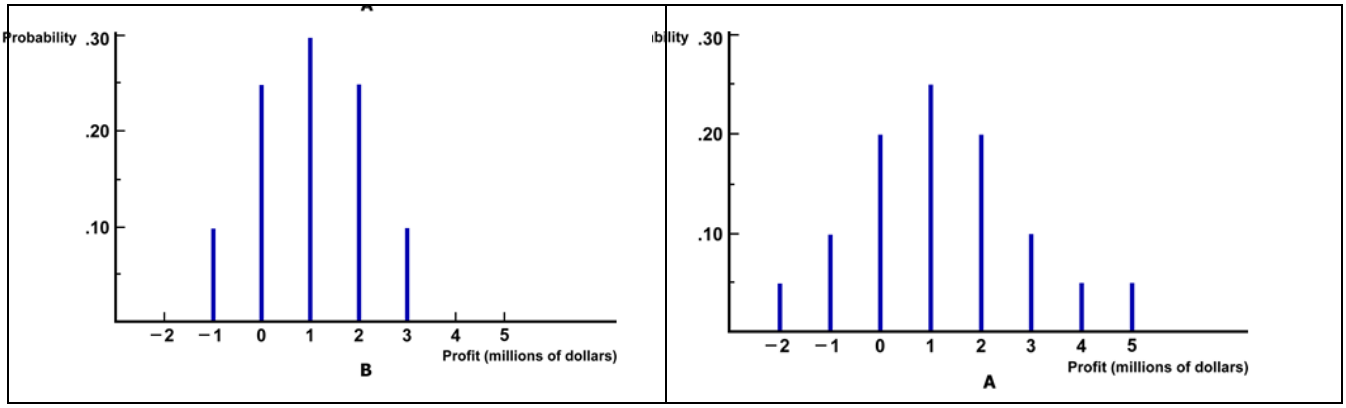
مثال: نفترض أن شركة Jones المصنعة لإطارات السيارات تفكر ملياً في الإقدام على رفع أسعارها بمقدار دولار واحد للإطار، علماً بأن تقديرات الشركة قد جاءت على النحو التالي:

- إذا قامت الشركة برفع السعر، فسوف تحقق أرباحاً قدرها 800 000 دولار وذلك في حالة نجاح حملتها الإعلانية.
- بينما ستتكبد خسارة 600 000 دولار في حالة عدم نجاح تلك الحملة. هذا وتعتقد الشركة أن احتمال نجاح الحملة مساو لاحتمال فشلها، أي 0.5 لكل احتمال.

أما في حالة عدم قيام شركة Jones برفع أسعارها، افترض أن مديري الشركة على قناعة بأن أرباح الشركة ستكون 200 000دولار. وسوف نفترض على سبيل التبسيط أنه يمكن اعتبار هذا المستوى من الربح يقينياً.

3- (الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف)

تعد المخاطرة من بين المفاهيم التي يصعب قياسها، ومع ذلك فإنه يوجد شبه إجماع بأن المخاطرة التي ينطوي عليها قرار ما ترتبط طردياً بمدى تشتت التوزيع الاحتمالي للأرباح الناجمة عن اتخاذ مثل ذلك القرار. فإذا افترضنا أن شركة Jones بصدد اتخاذ قرارها الحاسم بشأن ما إذا كانت ستقوم بالاستثمار في مصنع جديد، وإذا كان التوزيع الاحتمالي للأرباح الناجمة من المصنع الجديد هي على النحو الموضح في الرسم A، يتضح لنا أن القرار بالإقدام على هذا الاستثمار أكثر مخاطرة مما لو كان التوزيع الاحتمالي هو على النحو الموضح في الرسم B. ويرجع السبب في ذلك إلى أن الأرباح الناجمة من الاستثمار في المصنع الجديد هي أقل يقيناً وتنوعاً من تلك الموضحة في الرسم B.



وكثيراً ما نلجأ إلى استخدام الانحراف المعياري كأحد مقاييس المخاطرة σ، التي هي بمثابة أكثر المقاييس استخداماً لمدي التشتت في التوزيع الاحتمالي. وحساب الانحراف المعياري للأرباح يكون بالطريقة التالية:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{N} [\pi_i - E(\pi)]^2 P_i}$$

أما بالنسبة إلى معامل الاختلاف فيعتبر وسيلة لقياس نسبة المخاطرة، ويحسب كما يلي:

$$V = \frac{\sigma}{E(\pi)}$$

مثال: إذا كانت إحدى الشركات ستقوم بالاستثمار في أحد الأنظمة التصنيعية. فطبقاً لتقديرات مهندسي الشركة، يوجد احتمال 0.3 بأن هذا الاستثمار سيعود على الشركة بربح قدره 1 مليون دولار، واحتمال قدره 0.4 أن تبلغ الأرباح 0.2 مليون دولار، بالإضافة إلى احتمال 0.3 بأن يؤدي هذا الاستثمار إلى تكبد الشركة خسارة قدرها 0.6 مليون دولار.

4- تكوين شجرة القرارات

عادةً ما يتم الاستعانة بما يعرف بشجرة القرارات. وهذه الشجرة هي عبارة عن رسم بياني يساعد المحلل الاقتصادي على رؤية وتخيل كافة القرارات ذات الصلة. فهي تعرض مشكلة اتخاذ القرار في صورة سلسلة من الخيارات، يتم التعبير عن كل منها بشوكة (وأحياناً يشار إليها بعبارة التفريعة أو نقطة التشعب). ومن ثم، فإن شوكة القرارات هي تفريعة تعبر عن إحدى عمليات المفاضلة التي يتمتع فيها صانع القرار بالتحكم في النتائج. أما شوكة الاحتمالات، فهي تفريعة تلعب فيها الظروف دور المتحكم في النتائج. وللتمييز بين شوكة القرارات وشوكة الاحتمالات، نقوم بوضع مربع صغير عند التفريعة المتعلقة بشوكة القرارات.

مثال: قم برسم شجرة القرارات المعبرة عن المشكلة الخاصة بشركة Jones؟

5- المخاطرة وكيفية قياسها – منهج المنفعة

عند قيامنا بمناقشة قرار شركة Jones كنا قد افترضنا أن صانع القرار يسعى إلى معظمة أرباحه. والآن، سوف نشرع في صياغة معيار جديد أكثر واقعية. في بادئ الأمر، ينبغي علينا أن ندرك أنه توجد بعض الظروف التي لا يرغب فيها صانع القرار معظمة أرباحه المتوقعة. فإذا افترضنا أن إحدى الشركات تواجه مفاضلة بين اختيارين: إما تحقيق ربح مؤكد قدره 2 000 000 دولار، أو الدخول في مغامرة تنطوي على احتمالين: الأول: أن تحقق الشركة أرباحاً قدرها 4 100 000 دولار (بنسبة 50:50)، والثاني: أن تتكبد الشركة خسارة قدرها 60 000 دولار (بنسبة 50:50)، عندئذ تكون الأرباح المتوقعة من المغامرة هي:

$$0.50(\$\ 4\ 100\ 000) + 0.50(-\$\ 60\ 000) = \$\ 2\ 020\ 000$$

ومن المنطقي أن يدفع هذا بالشركة إلى تفضيل المغامرة أحياناً على ما لديها من يقين (ربح قدره 2 000 000 دولار) إذا ما كانت ترغب في معظمة أرباحها المتوقعة. وعلى الرغم من ذلك، فإننا نلاحظ وجود عدد كبير من الشركات –ولا سيما الصغيرة نسبياً– التي تفضل القناعة بما لديها من يقين (أرباح قدرها 2 000 000 دولار في هذه الحالة)، نظراً لأن المغامرة قد تجلب احتمالاً قدره 50% بتكبد خسارة قدرها 60 000 دولار، وهو مبلغ لا يستهان به بالنسبة لشركة صغيرة. والأكثر من ذلك، هناك الكثيرون ممن يشعرون بأن أرباحاً قدرها 2 000 000 دولار تكفيهم وتغنيهم عن الدخول في مغامرة غير مأمونة الجانب، الأمر الذي لا يجعلهم يقدمون عليها حتى وإن كانت قد تعود عليهم بأرباح أكثر إلا أنها قد تنزل بهم خسارة لا يتحملونها.

أما رغبة مديري الشركة في معظمة أرباحهم المتوقعة فإنها تتوقف في مثل هذه الظروف على موقفهم من المخاطرة. فإذا كان أولئك المديرين من المسنين وذوي الإمكانيات الاقتصادية المحدودة، فمن الأرجح أن يصابوا بالذعر حيال مجرد التفكير في التعرض لاحتمال قدره 50% بأن تتكبد الشركة لخسارة قدرها 60 000 دولار. أما إذا كان أولئك المديرون يرأسون إحدى الشركات الضخمة، فيكون من غير المنتظر أن يمثل لهم احتمال تعرض الشركة لخسارة قدرها 60 000 دولار أي نوع من القلق أو عدم الارتياح، الأمر الذي يجعلهم أكثر ميلاً إلى تفضيل المغامرة على اليقين.

هذا ولا توجد ضرورة ملحة تجعلنا نلجأ دائماً إلى افتراض رغبة صانع القرار في معظمة الأرباح، حيث أنه بإمكاننا صياغة ما يعرف بدالة المنفعة التي تساعد في قياس اتجاهات صانع القرار حيال المخاطرة. وينبغي التمييز بين هذا المعني للمنفعة وذلك المعني الذي تم دراسته في السنوات السابقة، حيث أنهما مفهومان مختلفان تماماً. أما دالة المنفعة التي نحن بصددها الآن، فهي بمثابة الخطوة الأولي التي يمكننا الانطلاق منها للتوصل إلى أفضل البدائل المتاحة أمام صانع القرار، وذلك في ضوء ما نعرفه عن موقفه حيال المخاطرة.

أ- صياغة دالة المنفعة

بصفة عامة، يمكن القول إن صانعي القرار ذوي الحنكة يرغبون دائماً في معظمة منفعتهم المتوقعة. ويمكن تعريف المنفعة في هذا السياق بأنها رقم ما يرتبط بإحدى النتائج المحتملة والمترتبة على ما يتخذ من قرارات، أي أن كل نتيجة من النتائج المحتملة ترتبط بمنفعة ما. وهي أيضاً المؤشر على ما لدي صانع القرار من أفضليات في ضوء ما يتعرض له من مخاطرة. كذلك يمكن تعريف المنفعة المتوقعة بأنها محصلة المنفعة التي سوف يحصل عليها صانع القرار في حالة تحقق كل من النتائج بعدد احتمالات تكرارها. فإذا كان أحد المواقف ينطوي على نتيجتين محتملتين A وB، يكون الوضع على النحو التالي:

إذا كانت منفعة النتيجة A =2 ومنفعة النتيجة B = 8، وإذا كانت نسبة احتمال تحقق كل من النتيجتين 50%، تكون المنفعة المتوقعة:

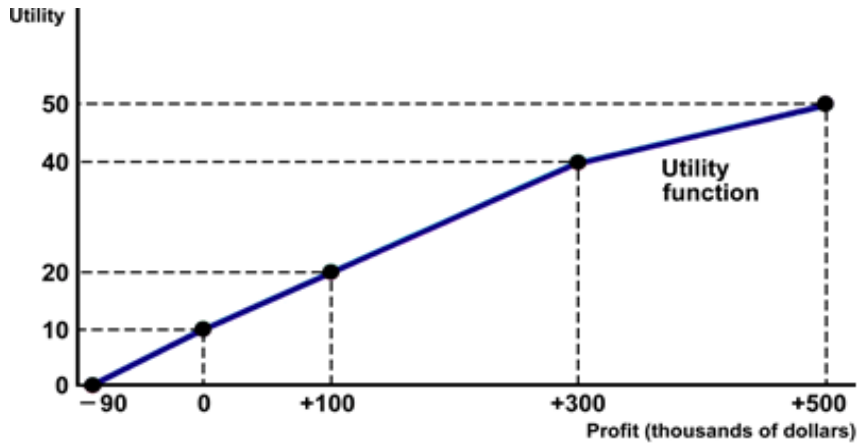
$$0.50(2) + 0.50(8) = 5$$

ب- اختلاف المواقف إزاء المخاطرة

قد يتبادر إلى الذهن أن المنفعة تتزايد بتزايد الأرباح المالية، ومع ذلك نجد أن الشكل الذي تأخذه دالة المنفعة يختلف اختلافاً كبيراً من حالة إلى أخري بناءً على ما لدي صانع القرار من أفضليات وأسبقيات، وهناك ثلاث أنواع لدالة النفعة:

- **النوع الأول**: حيث أن المنفعة تتزايد بتزايد الأرباح، وإن كان ذلك يحدث بمعدل تنازلي. أي أن الزيادة في الربح المالي بمقدار 1 دولار ترتبط بزيادات أصغر فأصغر في المنفعة. ويمكن القول بأن المديرين ذوي هذا النوع من دوال المنفعة يتصفون بميلهم إلى **تجنب المخاطرة**
- **النوع الثاني**: تتزايد فيه المنفعة بتزايد الربح، ولكن بمعدل تصاعدي. أي أن الزيادة في الأرباح المالية بمقدار 1 دولار ترتبط بزيادات أكبر فأكبر في المنفعة. ويمكن القول إن المديرين ذوي هذا النوع من دوال المنفعة يتصفون بأنهم من **محبي المخاطرة**
- **النوع الثالث**: تتزايد فيه المنفعة بتزايد الربح، ولكن بمعدل ثابت. أي أن زيادة الأرباح المالية بمقدار 1 دولار ترتبط بزيادة ثابتة في المنفعة. أي أن أصحاب هذا النوع من دوال المنفعة يتصفون **بحيادهم إزاء المخاطرة**

مثال: ما هي المنفعة المتوقعة إذا ما أقدمت شركة Tomco للبترول على حفر البئر؟



مثال: ما هو موقف المدير ازاء المخاطرة اذ كانت دالة المنفعة للمدير من الشكل التالي:

$U = 10 + 3P + 0.02P^{2.5}$

6- أسلوب تحليل الحساسية:

يقصد بتحليل الحساسية اختبار حساسية المشروع للتغيرات أو التوقعات السيئة في أسعار المدخلات وأسعار المخرجات أو في بعض جوانب المشروع، بعد الحصول على نتائج تحليل جدوى المشروع حسب المعطيات التي يتم افتراضها في البداية. ويعبر تحليل الحساسية عن مدى استجابة المشروع المقترح للتغيرات التي تحدث في أحد المتغيرات أو العوامل المستخدمة لتقييمه أو مدى حساسية المشروع للتغير الذي يطرأ على العوامل المختلفة التي تؤثر في المشروعات مثل تأثير التغير في سعر بيع الوحدة من الإنتاج، التغيرات في أسعار شراء المواد الخام، تغيرات الأجور، تغير المبيعات وغيرها، على جدوى المشروع، أي على كل من معدل العائد الداخلي، صافي القيمة الحالية وغيرها من معايير التقييم.

وحتى يمكن تحقيق أقصى فائدة من تحليل الحساسية يتعين علينا إتباع الخطوات التالية:

- تحديد المتغيرات المطلوب قياس تأثيرها على المشروع المقترح؛
- تفريغ هذه المتغيرات في شكل جدول بحيث يعطي لكل متغير ثلاث قيم مختلفة: تفاؤلية، تشاؤمية، متوسطة؛
- يتم اختيار مجموعة من مؤشرات التحليل المالي بغرض قياس أثر التغير في كل من هذه المتغيرات على مؤشر التقييم الذي تم اختياره .

ويلاحظ أن النتائج المتوقع الحصول عليها من هذا التحليل (اختبارات الحساسية) تكون على النحو التالي :

- إن التغير في العوامل له أثر ايجابي مقبول .
- إن التغير في العوامل له أثر سلبي غير مقبول .
- إن التغير في العوامل ليس له أي أثر.

وبناءا على هذا التحليل يتمكن متخذ القرار الاستثماري من اتخاذ القرار بقبول المشروع أو رفضه، لكن قد يحتاج إلى معرفة أو تحديد درجة المخاطرة في المشروع ليوفق بين العائد والمخاطرة حتى يصل إلى القرار الاستثماري السليم. وتحليل أو أسلوب الحساسية يمكننا من ذلك من خلال طريقة دليل الحساسية التي سيتم التعرض لها.

- **طرق استخدام تحليل الحساسية في تقييم المشروعات الاستثمارية:**

بوجه عام يمكن استخدام عدة طرق لإجراء تحليل الحساسية بغرض المساعدة في تقييم المشروعات الاستثمارية، يشار إلى الطريقة الأولى بالطريقة التقليدية لإجراء تحليل الحساسية أو طريقة النسبة المئوية للتغير، في حين يشار إلى الطريقة الثانية بدليل الحساسية كما يلي:

1- طريقة النسبة المئوية للتغير:

تعد طريقة النسبة المئوية للتغير أكثر طرق تحليل واستخدام في الحياة العملية لبساطتها، حيث تهدف إلى اختيار حساسية قيم المخرجات للتغير في قيم عناصر المدخلات المخططة، بحيث يتم اختبار أثر نسبة معينة للتغير بالزيادة أو النقص في قيم عناصر المدخلات على مخرجات النموذج. ويظهر دور هذه الطريقة لتحليل الحساسية في التساؤل عن الأثر الذي يحدث

إذا ما زادت التكاليف الرأسمالية 10 % عن المقدر لها، أو عن الأثر الذي يحدث لو أن التدفقات الداخلة تقل 5 % عما هو مخطط لها، ومن خلال ذلك التساؤل يمكن التعرف على العوامل والعناصر التي لها تأثير أكبر نسبيا على معدل العائد المستهدف إذا ما طرأت تغيرات على التقديرات التي يبني عليها ذلك العائد.

2- طريقة دليل الحساسية:

يتم إعداد دليل حساسية لكل عنصر من عناصر اقتصاديات تشغيل المشروع الاستثماري، بحيث يعبر الدليل عن تغيرات معيار التقييم بالنسبة لتغيرات كل عنصر .ويحتسب وفق الصيغة التالية:

دليل الحساسية SI= معدل التغير في معيار التقييم/ معدل التغير في العامل المؤثر

إذا كانت قيمة المؤشر أقل من الواحد الصحيح، فانه يمكن القول بان درجة المخاطرة متدنية نسبيا. أما إذا كانت قيمة المؤشر أكبر من الواحد الصحيح فإنها تدل على ارتفاع درجة المخاطرة، وترتفع هذه الدرجة كلما ارتفعت القيمة. وعلى هذا الأساس يمكن تكييف تحليل الحساسية بوجه خاص من أجل تقييم المخاطر المرتبطة بقرارات الاستثمار، ومن ثم فهو أسلوب يستخدم في تقييم المخاطر عندما تكون قيمة المتغيرات عرضة للتغير والانحراف.

VII. تقييم المشروعات الاستثمارية في حالة عدم التأكد المطلق:

1- تطبيق قاعدة Maximin

لقد انصب اهتمامنا طوال هذا المحور على عنصر المخاطرة وليس الشك. والجدير بالذكر أن المخاطرة تكمن في كون النتائج غير مؤكدة، وأن احتمال تحقق كل نتيجة معروفاً أو قابلاً للتقدير. أما الشك فإنه يعبر عن أحد المواقف التي لا نكون فيها على علم بتلك الاحتمالات ونسبها. وعلى الرغم من قيام علماء الاقتصادي التطبيقي في الإدارة بوضع مجموعة متنوعة من القواعد التي تساعد صانعي القرار في المفاضلة بين عدة بدائل وخيارات في ظل جو من الشك، إلا أن أياً من هذه القواعد لم تحقق النتائج المرجوة منها بشكل واسع النطاق ومن بين هذه القواعد سوف نعمد الآن إلى تناول ما يعرف بقاعدة maximin.

فطبقاً لهذه القاعدة، يتعين على صانع القرار الوقوف على أسوأ النتائج التي يمكن تحقيقها في حالة قيامه بتبني خيار أو مسلك بعينه، ثم يتحتم على صانع القرار بعد ذلك اختيار المسلك الذي يخرج تلك النتيجة السيئة في أفضل صورة ممكنة لها. وعند العودة للحديث عن شركة Jones لصناعة إطارات السيارات، كان لابد لها من اتخاذ قراراً حاسماً بشأن ما إذا كانت ستقوم بنقل معداتها الإنتاجية من مكانها الحالي إلى مكان آخر. ولعل أهم ما يشغل بال إدارة هذه الشركة هو ما إذا كانت مصلحة الضرائب في المنطقة الجديدة سوف تقدم على رفع ضرائب جديدة، وهو الإجراء الذي من شأنه تقليص أرباح الشركة بشكل حاد. يوضح الجدول أن الشركة على قناعة بأنه في حالة قيامها بنقل معداتها الإنتاجية وفي حالة زيادة الضرائب في الموقع الجديد، فسوف تتكبد الشركة خسارة قدرها 5 مليون دولار، أما في حالة نقل تلك المعدات مع عدم زيادة الضرائب في المنطقة الجديدة فسوف تحقق الشركة أرباحاً قدرها 20 مليون دولار. وأخيراً فإنه في حالة عدم قيام الشركة بنقل معداتها الإنتاجية، فسوف لا تحقق ربحاً أو خسارة.

	النتيجة	
المسلك	زيادة في الضرائب	لا زيادة في الضرائب
قيام الشركة بنقل معداتها الإنتاجية	$ –5 000 000	$ 20 000 000
عدم قيام الشركة بنقل معداتها الإنتاجية	0	0

وفي حالة قيام شركة Jones بتطبيق قاعدة maximin، فسوف يتحتم عليها تحديد أسوأ الاختيارات المتاحة أمامها، علماً بأنه لا يوجد لديها إلا خياران: إما نقل معداتها الإنتاجية أو عدم نقلها. وفي حالة نقل المعدات، ستكون أسوأ نتيجة هي تكبد الشركة خسارة قدرها 5 مليون دولار إذا ما تم زيادة الضرائب. أما في حالة عدم نقل المعدات، فسوف تكون أسوأ نتيجة (وهي النتيجة الوحيدة) هي عدم تحقيق الشركة لأية أرباح أو تكبدها لأي خسائر، وهو ما يعني أنه في حالة تطبيق الشركة لقاعدة maximin فسوف لا تقوم بنقل معداتها الإنتاجية إلى الموقع الجديد. ويرجع السبب في ذلك إلى كون أسوأ النتائج في حالة عدم نقل المعدات أفضل من أسوأ النتائج في حالة نقلها.

أما تلك الزيادة الضريبية فهي أمر لا يخضع لمحاولات المنافسين الذين يرغبون في إيقاع الضرر بشركة Jones، وإنما أمر يتوقف على مجموعة كبيرة من العوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي لا تتعلق بشركة ما بعينها. من أجل ذلك، فقد انتقص الكثيرون من قاعدة maximin باعتبارها مفرطة في التحفظ. ففي واقع الأمر، لا يوجد سبب وجيه يدفع بالشركات إلى الاعتقاد بأن العوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية تعمل ضدها، ولذلك لا يوجد سبب يجعلها تولي عنايتها القصوى بأسوأ النتائج التي يمكن تحققها في حالة إتباعها لهذا المسلك أو ذلك الخيار