السنة الاولى ماستر محاسبة ومالية المركز الجامعي - ميلة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم والتسيير

مقياس التسيير المالي المعمق -
السداسي 1
السنة 2025-2026

المحور السادس
المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية

حالة عدم التاكد والمخاطرة

معايير تقييم المشاريع في حالة عدم التأكد

تتميز البيئة الاقتصادية والمالية بخاصية عدم التأكد أو عدم اليقين، حيث أنّ كل التغيرات المستقبلية تحدث بشكل غير قابل للتوقع الدقيق. فمتخذ القرار في هذه الحالة لا يملك كل المعلومات حول الاحتمالات المتوقعة للتدفقات النقدية المستقبلية. ومنه حالة عدم التأكد هي الحالات التي **تحدث في المستقبل** والتي تؤثر على اتخاذ القرار، ويتعذر فيها **توقع احتمالات حدوثها**، حيث يتم استخدام **الحكم الشخصي** لمتخذ القرار والذي يتوقف على **خبرته وميوله** وتوقعاته للمستقبل إذا كان متفائلا أو متشائما فيما يخص توقع **حالات الطبيعة** المتوافقة مع **البدائل الاستثمارية** المتاحة للمؤسسة. فمتخذ القرار لا يمكنه تحديد أحسن البدائل ما لم يعرف على اليقين كل العوامل المؤثرة في التدفقات النقدية المرتبطة بكل بديل من البدائل المتاحة، ولذلك من الضروري احصاء كل هذه العوامل أو الظروف وهي ما يُسمى **بحالات الطبيعة**. فمثلا إذا كان لدى فلاح ما محصولين (A,B) للاختيار بينهما أيهما يقوم بزراعته، فتكون البدائل المتاحة هي A وB لكن ربح أو خسارة الفلاح لا تعتمد فقط على نوع ومقدار المحصول ولكن أيضا على جملة من العوامل الأخرى كظروف الطقس، أسعار المحصول عند الحصاد، تكاليف اليد العاملة وغيرها من العوامل الأخرى وهي تمثل حالات الطبيعة. لذلك فالفلاح لا يمكنه تحديد مقدار ربحه على وجه اليقين فهو لا يعلم حالات الطبيعة ساعة قراره بزراعة أحد المحصولين. وبالتالي فإنّ متخذ القرار يفترض مصفوفة تعبر عن العوائد الممكنة لكل بديل إستثماراي وفقا لحالات الطبيعة، كما يلي: G_{ij}

الشكل رقم 1: مصفوفة اتخاذ القرار

Q_n	Q_j	Q_2	Q_1	حالات الطبيعة / البدائل
		G_{12}		A_1
	G_{2j}			A_2
	G_{ij}			A_i
G_{mn}				A_m

وهنالك معايير عديدة تستخدم لهذا الغرض منها: **معيار القيمة العظمى (Max Max)**، **معيار Wald (Max Min)**، **معيار هرويز (hurwicz)**، **معيار سافاج (Savage)** ومعيار **لابلاس (Laplas)** الذي يجعل احتمال حدوث حالات الطبيعة متساوي.

معايير تقييم المشاريع في حالة المخاطرة

تم التطرق فيما سبق إلى معايير وأساليب التقييم في ظل ظروف التأكد، وظروف عدم التأكد، مع تجاهل عنصر الخطر الذي يؤثر على التدفقات النقدية للمشروع الاستثماري، فقد تتأثر التدفقات النقدية بأي تغير في الظروف الاقتصادية، وهذا ما يتطلب الأخذ في الحسبان هذه التغيرات وغيرها مما ينتج عنه حدوث تباين وتشتت في تقديرات التدفقات النقدية ،وبناءا على ذلك فإن تقييم المشاريع الاستثمارية في ظل ظروف التأكد يُعتبر أمر غير واقعي في الوقت الراهن مما قد يجعل النتائج مظللة، أو مشكوك في صحتها، ولذلك من الضروري إدخال عنصر المخاطرة في عملية تقييم المشاريع الاستثمارية، ويتطلب ذلك معلومات إحصائية واقتصادية خاصة بكل ظرف من الظروف الاقتصادية المتكررة، وتحديد احتمال تحقق كل ظرف من الظروف المتوقعة مستقبلا، وهذا ما يستدعي الأمر استخدام بعض الأساليب الإحصائية المعروفة. وسيتم فيما يلي عرض مختلف معايير التقييم في ظل ظروف المخاطرة.

1.2. **التدفقات النقدية الصافية الحالية المتوقعة $E(CF_i)$**: وهي تمثل الأمل الرياضي للتدفقات النقدية الصافية (CF_i)، تحسب بالعلاقة التالية:

$$E(CF_i)=\sum_{i=1}^{n}(CF_i \times d_i)$$

حيث: CF_i تمثل التدفقات النقدية الصافية للمشروع خلال عمره الاقتصادي

d_i تمثل الاحتمال الموافق لكل تدفق نقدي

2.3. **القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية E(VAN)**: وهي الأمل الرياضي لصافي القيمة الحالية، وتحسب بالعلاقة التالية:

$$E(VAN)=\left[E(CFi) \times \frac{1-(1+t)^{-n}}{t}\right] - I_0$$

❖ **يتم قبول المشروع عندما تكون صافي قيمته الحالية أكبر من الصفر؛**

❖ **يتم رفض المشروع عندما تكون صافي قيمته الحالية أقل من الصفر؛**

❖ **في حالة المفاضلة بين المشاريع يتم اختيار المشروع الذي تكون صافي قيمته الحالية المتوقعة هي الأكبر.**

3.2. الانحراف المعياري δ(CF)

وهو أحد مقاييس التشتت المطلقة والمستخدم لقياس مخاطر الاستثمارات ويعرف على أنه مقياس لدرجة تشتت العوائد (التدفقات النقدية الصافية) عن القيمة المتوقعة لها. (احصائيا: هو الجذر التربيعي للتباين). ويكون له أهمية في **حالة تساوي** القيمة المتوقعة لصافي **التدفقات النقدية** للمشاريع محل المفاضلة ($E(CF)$). وكلما كان الانحراف المعياري كبير، كلما دل ذلك على ارتفاع درجة المخاطرة والعكس صحيح. **وبالتالي يتم اختيار المشروع الذي يكون انحرافه المعياري أقـــل.**

يحسب الانحراف المعياري، بالعلاقة التالية:

$$\delta(CF)=\sqrt{\sum [[CF_i - E(CF)]]^2 \times P_i}$$

4.2. معامل الاختلاف أو التغيير (CV)

إنّ استخدام الانحراف المعياري في عملية تقييم واختيار المشاريع يتعرض لانتقاد جوهري وهو عدم إعطائه ترتيبا للمشاريع الاستثمارية المختلفة الحجم أي في حالة **عدم تساوي** القيمة المتوقعة لصافي **التدفقات النقدية** للمشاريع محل المفاضلة ($E(CF)$)، وبالتالي يُستخدم في هذه الحالة معامل الاختلاف وهو عبارة عن مقياس نسبي للخطر بالنسبة للقيمة المتوقعة لصافي التدفقات النقدية أو هو عبارة عن مقدرا الخطر المتعلق بكل دينار مستثمر في مشروع استثماري.

يُعطى معامل الاختلاف بالعلاقة التالية:

$$CV=\frac{\delta(CF)}{E(CF)}\times 100\%$$

❖ **يتم اختيار وفقا لهذا المعيار المشروع الذي يكون معامل اختلافه هو الأقـل**

5.2. معيار سعر (معدل) الخصم المعدل (KC)

يقوم هذا المعيار على فكرة أساسية هي تعديل سعر الخصم المستخدم في تحيين التدفقات النقدية، وذلك من خلال **دمج المخاطر** التي تتعرض لها المشاريع الاستثمارية

حيث وُجه للانحراف المعياري ومعامل الاختلاف انتقاد متمثل في أنها مقاييس للمخاطر الكلية ولا تُميز بين المخاطر العامة والمخاطر الخاصة.

والمخاطر العامة هي المخاطر التي يتعرض لها كل من يكون موجود في السوق دون استثناء ولا يمكن تجنبها وتنشأ بسبب تقلبات أسعار الفائدة أو مخاطر السوق.

أما المخاطر الخاصة فهي المخاطر التي تُصيب قطاع معين أو مؤسسة معينة وبدجات متفاوتة ويمكن تجنبها عن طريق التنويع.

هناك عدة نماذج حاولت دمج هذه المخاطر العامة من بينها **نموذج توازن الأصول المادية (MEDAF)**، والذي يقوم على فكرة أساسية وهي انشاء علاقة خطية بين سعر الخصم والمخاطرة، وذلك كما يلي:

KC = معدل العائد الخالي من المخاطرة + علاوة المخاطرة

$$KC = Rf + Bc \times [E(R_m) - Rf]$$

حيث:

KC: هو سعر الخصم المعدل بالمخاطرة

Rf: هو معدل العائد الداخلي الخالي من المخاطرة وهو معدل العائد على الأوراق المالية التي تصدرها جهات لا تعجز عن سداد التزامتها ممثلة في سندات الخزينة؛

$Bc \times [E(R_m) - Rf]$: **هي علاوة المخاطرة** وهي مقدار العلاوة التي يتحصل عليها صاحب المشروع لقاء تحمله لمخاطر المشروع و**ترتبط علاوة الخطر بمعامل الاختلاف (CV) وتتناسب معه تناسبا طرديا؛**

حيث:

R_m : هي عوائد السوق؛

❖ $E(R_m)$: هي عوائد السوق المتوقعة، حيث تحسب كما يلي: $E(R_m)= \sum_{i=1}^{n}(R_{m_i} \times P_i)$

❖ **Bc**: معامل حساسية المشروع لعوائد السوق أو يسمى **الخطر النظامي**، ويحسب كما يلي: $Bc = \frac{cov\,(R_j;R_m)}{V\,(R_m)}$

حيث:

- R_j : هي عوائد المشروع خلال الزمن؛
- $COV(R_j ; R_m)$: هو التباين المشترك بين عوائد السوق وعوائد المشروع، ويحسب كما يلي:

$$COV\,(R_j; R_m)= \sum\left[\left(R_j - E(R_j)\right) \times \left(R_m - E(R_m)\right) \times P_i\right]$$

- $V(R_m)$: هي تباين عوائد السوق، يحسب كما يلي:

$$V\,(R_m)=\sum[(R_m - E(R_m))^2 \times P_i]$$

ملاحظة: يستخدم سعر الخصم المعدل بالمخاطرة في حساب صافي القيمة الحالية أو مقارنته مع معدل العائد الداخلي،

حيث: إذا كان TRI أقل من KC فإنّ المشروع مقبول؛

وإذا كان TRI أكبر من KC فإنّ المشروع مرفوض.