المحور الثاني: معايير تقييم المشاريع

العنصر الثاني: معايير تقييم المشاريع في ظل ظروف عدم التأكد المطلق

تعد ظروف عدم التأكد من أصعب الحالات في عالم الاستثمار، لأن متخذ القرار هنا لا يستطيع تحديد جميع الحالات الممكنة للعائد المتوقع لقراراته كما هو الحال في ظروف المخاطرة، حيث يكون التوزيع الاحتمالي لحالات الطبيعة غير معروف، ويعتمد في هذه الحالة على عدة معايير يتوقف اختيار أي منها على الوضع المالي للمنشأة وعلى شخصية متخذ القرار ونفسيته ومدى تقبله للمخاطرة ومن أبرز هذه الأساليب نجد:

أولا: المعيار العقلاني أو معيار لابلاس(Laplace): المعيار العقلاني أو معيار لابلاس ويسمى معيار الاحتمالات المتساوية. لأن متخذ القرار يعطي احتمالات متساوية لحالات الطبيعة، ويتم تحديد البدائل عن طريق حساب الوسط الحسابي لكل بديل من هذه البدائل وذلك بجمع القيم الموجودة في الصف وقسمتها على عددها، فتختار أكبرها قيمة في حالة العوائد، وأقلها في حالة التكاليف.

مثال:

الاستراتيجيات		الحالات الطبيعية			الوسط الحسابي
		الحالة 1	الحالة 2	الحالة 3	
	A	10	20	30	20
	B	15	20	40	25
	C	20	30	40	30

$$EV_A = \frac{1}{3}(10 + 20 + 30) = 20$$

$$EV_B = \frac{1}{3}(15 + 20 + 40) = 25$$

$$EV_C = \frac{1}{3}(20 + 30 + 40) = 30$$

$$Max(20,25,30) = 30$$

سيختار متخذ القرار الاستراتيجية C في حالة العوائد لأنها تقدم أكبر عائد (ويختار الاستراتيجية A في حالة التكاليف لأنها تتطلب أقل التكاليف).

ثانيا: المعيار المتفائل (معيار أفضل الأفضل): بموجب هذا المعيار يحاول متخذ القرار (المتفائل تماماً) تعظيم أرباحه باختيار أفضل الأفضل.

- في حالة العوائد: نأخذ أعلى قيمة في كل صف ثم نختار منها الأعلى.
- في حالة التكاليف: نأخذ أقل قيمة في كل صف ثم نختار منها الأقل.

مثال:

الاستراتيجيات		الحالات الطبيعية			حالة العوائد	حالة التكاليف
		الحالة 1	الحالة 2	الحالة3		
	A	10	20	30	30	10
	B	15	20	35	35	15
	C	20	30	40	40	20

$A : Max(10,20,30) = 30$

$B : Max(15,20,35) = 35$

$C : Max(20,30,40) = 40$

$\Rightarrow Max(30,35,40) = 40$

سيختار متخذ القرار الاستراتيجية C في حالة العوائد لأنها تقدم أكبر عائد.

$A : Min(10,20,30) = 10$

$B : Min(15,20,35) = 15$

$C : Min(20,30,40) = 20$

$\Rightarrow Min(10,15,20) = 10$

ويختار الاستراتيجية A في حالة التكاليف لأنها تتطلب أقل التكاليف.

ثالثا: المعيار المتشائم أو معيار ابراهام (Abraham Wald): في هذا المعيار نكون أمام حالتين:

- حالة العوائد: يفترض متخذ القرار أن الظروف سيئة دائماً في كل البدائل، فيختار أسوأ حالة لكل بديل ثم يختار الأفضل منها أي الأعلى.
- حالة التكاليف: يفترض متخذ القرار أن الظروف سيئة دائماً في كل البدائل، فيختار أسوأ حالة لكل بديل وهي أعلى رقم في حالة التكاليف ثم يختار الأفضل منها أي أقلها.

مثال:

الاستراتيجيات		الحالات الطبيعية		
		الحالة 1	الحالة 2	الحالة 3
	A	10	20	30
	B	15	20	40
	C	20	30	40

- حالة العوائد:

$A : Min(10,20,30) = 10$

$B : Min(15,20,40) = 15$

C : $Min(20,30,40) = 20$

$\Rightarrow$ $Max(10,15,20) = 20$

الأسوء 10، 15، 20 على التوالي (باللون الأحمر) وأفضلها الاستراتيجية C لأنها أفضل الأسوء.

– حالة التكاليف:

A : $Max(10,20,30) = 30$

B : $Max(15,20,40) = 40$

C : $Max(20,30,40) = 40$

$\Rightarrow$ $Min(30,40,40) = 30$

الأسوء 30، 40، 40 على التوالي (باللون الأزرق) وأفضلها الاستراتيجية A لأنها أقل التكاليف.

رابعا: معيار الواقعية أو معيار هوروِيز (Hurwicz): وهو معيار توفيقي بين المتشائم والمتفائل ويتم تحديد البدائل في هذا المعيار باستخدام معامل التفاؤل وتكون قيمة المعيار أكبر من صفر وأقل من واحد وكلما اقتربت قيمة المعيار من (1) يكون متخذ القرار متفائلا وكلما اقتربت قيمة المعيار من (0) يكون متخذ القرار متشائما يتم حساب البديل بضرب أعلى قيمة بمعيار الواقع (α) وأقل قيمة للمتمم ($1-\alpha$) وتجمع القيمتين للحصول على البديل (القيمة المتوقعة) ويكون هذا عادة في حالة الإيرادات وتختار فيما بعد القيمة الأكبر(ففي حالة التكاليف تعتبر أصغر القيم هي الأفضل وتضرب بنسبة التفاؤل وأكبر القيم تضرب بنسبة التشاؤم ثم نختار اصغر القيم المتحصل عليها)

$$\boldsymbol{EV = \alpha Max + (1-\alpha) Min}$$

مثال: نفرض $\alpha=0.6$

الاستراتيجيات		الحالات الطبيعية		
		الحالة 1	الحالة 2	المجموع
	A	0,6 .30	0,4.10	$EV_A=22$
	B	0,6 .35	0,4.15	$EV_B= 27$
	C	0,6 .40	0,4.20	$EV_C= 32$

$Max(22,27,32) = 32$

ومنه سوف يختار متخذ القرار الاستراتيجية C لأنها تحقق أفضل قيمة مرجحة وفق المعيار المتفائل أو الاستراتيجية A لكونها تحقق أسوء قيمة مرجحة وفق المعيار المشائم.

خامسا: معيار الندم أو معيار سافاج (Savage): يوضح هذا المعيار أن متخذ القرار قد يندم بعد اتخاذه قرارا معينا وبعد حدوث حالة طبيعية معينة، وأن ذلك الندم يمثل ما قد يفقده متخذ القرار إذا لم يحقق أعلى النتائج، لذلك فإن شعور الندم يقدر بمقدار الفرق بين أعلى نتائج في الحالة الطبيعية والنتيجة التي حصل عليها، وتبنى مصفوفة الندم في حالة العوائد كمايلي:

- نحسب الفرق بين كل قيمة عمود وأعلى قيمة في ذلك العمود ثم نختار أكبر قيم من القيمة الجديدة لكل سطر.
- نختار أقل قيمة من العمود الجديد.

أما عندما تكون المصفوفة مصفوفة تكاليف فإن مصفوفة الندم ستحسب عن طريق تحديد أدنى القيم في كل عمود وطرحها من باقي القيم في ذلك العمود، وبعد إعداد مصفوفة الندم سنحدد أعلى الأرقام في كل استراتيجية وهذه الأرقام تمثل أعلى ندم في كل منها ومن ثم يكون القرار باختيار أدنى الأرقام أيضًا والذي يمثل أقل ندم.

مثال:

الاستراتيجيات		الحالات الطبيعية		
		الحالة 1	الحالة 2	الحالة 3
	A	10	20	30
	B	15	20	40
	C	20	30	45

نقوم أولا بإيجاد مصفوفة الندم باحتساب الفرق بين أكبر رقم في كل عمود (بالأحمر) وباقي الأرقام في ذلك العمود كالتالي:

الاستراتيجيات		الحالات الطبيعية			Max
		الحالة 1	الحالة 2	الحالة 3	
	A	10	10	15	15
	B	5	10	5	10
	C	0	0	0	0

يختار أقل قيمة في العمود Max مصفوفة الندم

$$Min(15,10,0) = 0$$

وومنه يختار الاستراتيجية C.

المحور الثالث: مقاربة محاسبية–مالية

يعتبر التحليل عن طريق النسب المالية أهم الطرق التي يمكن أن يستخدمها الفرد لتقييم المشروع الاستثماري كون القيم المطلقة الواردة في القوائم المالية للمشروع لا تعطي صورة واضحة عن الوضع المالي له، كما تتعدى ذلك النطاق من خلال ربطها بين أموال المشروع وعناصر استخداماته بعدة طرق.

أولا: التقييم المحاسبي:

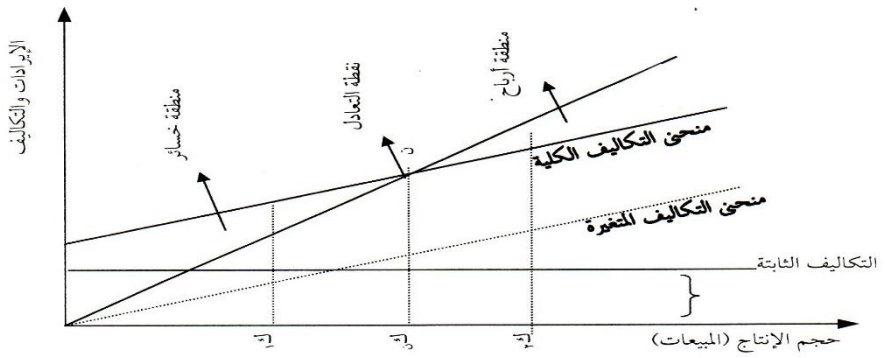
يركز هذا الاسلوب على عدة طرق أهمها تحليل نقطة التعادل من خلال دراسة العلاقات بين الايرادات والتكاليف والأرباح عند مستويات مختلفة من الانتاج والمبيعات. ويقصد بنقطة التعادل، هي تلك النقطة التي يتحقق عندها التساوي بين الإيرادات الكلية والتكاليف الكلية لناتج معين، أي النقطة التي لا تكون فيها أرباح ولا خسائر.

I– طرق حساب نقطة التعادل(Break Even Point): تتمثل الطرق المستخدمة في تحليل نقطة التعادل في:

1– الطريقة البيانية: ويتم تحديد نقطة التعادل بجعل المحور العمودي يمثل الإيرادات والتكاليف، أما المحور الأفقي فيمثل الإنتاج أو المبيعات ثم يتم رسم منحنى الإيراد الكلي (الذي تمثل كل نقطة عليه الايرادات المتوقعة عند كل مستوى من مستويات الإنتاج) ومنحنى التكاليف الكلية (الذي تمثل كل نقطة عليه مستوى إجمالي التكاليف الثابتة والمتغيرة عند كل مستوى من مستويات الإنتاج) بالإضافة الى منحنى التكاليف الثابتة والمتغيرة.

ولتحقيق نقطة التعادل لابد من وجود الافتراضات التالية:

- ثبات سعر بيع الوحدة الواحدة.
- ثبات التكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة.



2– الطريقة الجبرية:

- الايراد الكلي = كمية المبيعات × سعر بيع الوحدة الواحدة ($R = Q \times P$).....(1)
- التكاليف الكلية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

= التكالبف الثابتة + (كمية الانتاج × كلفة الوحدة المتغيرة)

$$C = CF_T + Q \times CV \quad \text{.....} \quad (2)$$

عند نقطة التعادل : الايراد الكلي = التكاليف الكلية

بتعويض (1، 2) تصبح: $Q \times P = CF_T + Q \times CV$

$$\Rightarrow \quad CF_T = \ Q \times P - Q \times CV$$

$$\Rightarrow \quad CF_T = \ Q \times (P - CV)$$

$$\Rightarrow \quad BEP = Q = \frac{CF_T}{P - CV} \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

ومنه:

كمية التعادل = التكاليف الثابتة / (سعر بيع الوحدة –تكلفة الوحدة المتغيرة)

$$BEP = Q = \frac{CF_T}{P - CV}$$

كمية التعادل كنسبة في الطاقة الانتاجية = (كمية التعادل / الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع) ×100.. (4)

قيمة التعادل النقدي= التكاليف الثابتة / [1 – (كلفة الوحدة المتغيرة ÷ سعر بيع الوحدة)]..... (5)

قيمة التعادل النقدي كنسبة في الطاقة الانتاجية = (قيمة التعادل النقدي / الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع . السعر) ×100..(6)

يمكن اشتقاق معادلة خاصة بأسعار البيع (P) تمثل الحد الأدنى لسعر البيع الذي يمكن أن يتحمله المشروع دون أن يحقق لا ربح ولا خسارة: $P = \frac{CF_T + Q.CV}{Q}$.....(7)

حجم المبيعات اللازم لتحقيق مستوى معين من الأرباح = $\frac{\text{مستوى الأرباح المطلوب} + \text{التكاليف الثابتة}}{\text{المساهمة الحدية للوحدة}}$ ..... (8)

هامش الأمان: هو مقدار الزيادة في حجم المبيعات المستهدفة أو الفعلية عن حجم مبيعات التعادل ويعبر عنه بنسبة مئوية وتحدد نسبة هامش الأمان كمايلي:

هامش الأمان (كميا) = حجم المبيعات الفعلية أو المستهدفة – حجم مبيعات التعادل

هامش الأمان (نقديا) = إيرادات المبيعات الفعلية أو المستهدفة – إيرادات التعادل

نسبة هامش الأمان = (حجم المبيعات الفعلية أو المستهدفة – حجم مبيعات التعادل/حجم المبيعات الفعلية أو المستهدفة).100

II– تقييم أسلوب نقطة التعادل: يواجه هذا الاسلوب العديد من الانتقادات منها:

1. عدم منطقية الافتراضات التي يستند عليها، وخاصة تلك التي تتعلق بافتراض ثبات سعر بيع الوحدة أو التكاليف المتغيرة للوحدة.
2. يقوم أساسا على افتراض التمييز بين التكاليف الثابتة والمتغيرة وهذا التمييز غير دقيق.
3. يفترض أنه إذا كان المشروع ينتج منتج واحد أو عدة منتجات فإن هذه المنتجات يمكن تحويلها بسهولة إلى منتج رئيسي واحد وهذا الافتراض قد يكون غير عملي.
4. يفترض أن توليفة الانتاج تظل ثابتة أو تتغير بنسب معينة وفيما بينها.

مثال: إذا توفرت لديك المعلومات التالية عن مشروع تدرس جدواه الاقتصادية ولسنة تشغيل عادية:

- سعر بيع الوحدة 25 ون.

- التكاليف الثابتة 100000 ون.
- التكاليف المتغيرة 15 ون.
- طاقة المشروع الكلية 20000 وحدة.

المطلوب:

1- تحديد كمية التعادل كنسبة من الطاقة الكلية للمشروع.

2- تحديد قيمة التعادل النقدي (نقطة التعادل نقديا) كنسبة من الطاقة الكلية للمشروع (معبرا عنها بوحدات نقدية).

الحل:

1- أ- كمية التعادل = التكاليف الثابتة / (سعر بيع الوحدة - كلفة الوحدة المتغيرة)

= 100000 / (25 - 15)

كمية التعادل = 10000 وحدة

ومنه فإن المشروع يحقق نقطة تعادل عندما تصل طاقته الإنتاجية 10000 وحدة (لا يحقق لا ربح ولا خسارة).

ب- كمية التعادل كنسب في الطاقة الانتاجية = (كمية التعادل / الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع) ×100

= (10000 / 20000) ×100

كمية التعادل كنسب في الطاقة الانتاجية = 50%

ومنه فإن المشروع يحقق نقطة تعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية عندما يعمل بـ 50% من طاقته الإنتاجية (لا يحقق لا ربح ولا خسارة).

2-أ- قيمة التعادل النقدي= التكاليف الثابتة / [1 - (كلفة الوحدة المتغيرة ÷ سعر بيع الوحدة)]

قيمة التعادل النقدي= 100000 / [1 - (15 ÷ 25)]

قيمة التعادل النقدي = 250000 ون

يحقق المشروع نقطة تعادله نقديا عندما ينتج إنتاج قيمته 250000 ون وبهذا المستوى فإنه لا يحقق لا بحا ولا خسارة.

ب- قيمة التعادل النقدي كنسبة في الطاقة الانتاجية = (قيمة التعادل النقدي / الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع . السعر) ×100

قيمة التعادل النقدي كنسبة في الطاقة الانتاجية = (250000 / 20000 . 25) ×100

قيمة التعادل النقدي كنسبة من الطاقة الانتاجية = 50%

وهذا يعني أن المشروع يحقق تعادله عندما يعمل بنصف طاقته الإنتاجية.