المعالم الأساسية لدراسات الجدوى الاقتصادية

1-مفهوم دراسات الجدوى الاقتصادية:

يمكن القول ان دراسات الجدوى الاقتصادية ماهي عبارة إلا عن تلك الدراسات العلمية الشاملة لكافة جوانب المشروع المقترح والتي قد تكون إما بشكل دراسات أولية أو من نوع الدراسات التفصيلية أو الفنية والتي من خلالها يمكن التوصل إلى اختيار بديل أو فرصة استثمارية من بين عدة بدائل أو فرص استثمارية مقترحة، البديل الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة.

ولكون هذه الدراسات ماهي إلا وسيلة يتم الاعتماد عليها في اتخاذ القرار الاستثماري الصائب لذا لابد ان تتصف تلك الدراسات بالدقة والموضوعية والشمولية. وهذه الدراسات تمثل احدى مراحل تقييم المشاريع والتي على أساسها يتم اتخاذ أو تبني القرارات الاستثمارية المناسبة إما بالتخلي عن المشروع المقترح أو العمل على تنفيذه أو تأجيله.

تجرى هذه الدراسات عادة من طرف فريق من المختصين كل واحد منهم يتناول دراسة المشروع بما يتلاءم مع اختصاصه في محاولة للوصول إلى تقرير مشترك يقدم للإدارة العليا ويترك لها اتخاذ القرار المناسب.

وعليه يمكن القول ان دراسات الجدوى الاقتصادية ماهي إلا بمثابة دراسات شاملة لكافة المشاريع المقترحة وصولا إلى اختيار البديل الأفضل الذي يتضمن تحقيق الأهداف المحددة.

2-أهمية دراسات الجدوى الاقتصادية:

لقد حظي موضوع دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الاستثمارية بأهمية كبيرة خاصة في الدول المتقدمة بالضبط بعد الحرب العالمية الثانية كجزء من اهتمامها في ضرورة العمل على تحقيق الاستخدام أو التوزيع الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة، ذلك الاهتمام الذي يظهر واضحا من خلال اتجاه جميع إدارات المشاريع سواء كانت عامة أو خاصة، كبيرة أو صغيرة نحو إخضاع المشاريع المقترحة لمثل تلك الدراسات من اجل ضمان مستوى معين من الأمان وتخفيف درجة المخاطرة التي يمكن ان تتعرض لها الأموال المستثمرة مما جعل اغلب المشاريع القائمة أو الجديدة تكون عادة من نوع المشاريع الناجحة والمجدية اقتصاديا.

على عكس الحال في الدول النامية، فان هذا الموضوع وحتى العقود الأخيرة وعلى الرغم من أهميته الكبيرة لتلك الدول نظرا لعلاقته الوثيقة بتحقيق عملية التنمية الاقتصادية لم يحظ بمثل ذلك الاهتمام الذي يستحقه، حيث يلاحظ ومن خلال ما أثبتته العديد من الدراسات التي أجريت في مجال تقييم المشاريع للعديد من المشاريع القائمة في تلك الدول ان اغلب تلك المشاريع كانت من نوع المشاريع غير المجدية اقتصاديا وبكل المؤشرات الاقتصادية، حيث ان اغلبها لم تشتغل بطاقاتها الإنتاجية القصوى، أو مشروعات تعتمد أساسا على مستلزمات الإنتاج والتكنولوجيا المستوردة وبذلك فان القيمة المضافة المتولدة فيها تتحول إلى الخارج فأصبحت عبئا على الاقتصادات القومية وليس عونا لها، أو مشروعات تتميز بارتفاع تكاليف الإنتاج مما جعلها غير قادرة على المنافسة في الأسواق الخارجية، أو مشاريع ملوثة للبيئة... الخ.

ويعود سبب الفشل هذا أساسا إلى ان اغلب القرارات الاستثمارية المتعلقة بإقامة تلك المشاريع لم تستند على الحد الأدنى من مقومات القرار الاستثماري والناجح، بل ان اغلب تلك القرارات كانت عادة بمثابة قرارات فردية وعشوائية، لذلك اذا ما أرادت الدول النامية تحقيق برامجها التنموية فلابد عليها ان تعطي هذا الموضوع أهمية بالغة كونه يمثل الوسيلة الأساسية واللازمة لتحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة لديها، تلك الموارد التي تتميز بالندرة الحادة حيث من خلال ذلك الاتجاه والاهتمام يمكن ان تتجاوز مشكلة الهدر والتبذير في تلك الموارد، اذ ان ظهور المشاريع الفاشلة وغير المجدية اقتصاديا يعني خسارة في الموارد المتاحة إضافة إلى ان ذلك الاتجاه (الاهتمام بدراسات الجدوى) سوف يساعد على توفير مستوى من الأمان للأموال المراد استثمارها وما لذلك من تشجيع لعملية الاستثمار.

ان دراسات الجدوى الاقتصادية التي تقوم على المفاضلة بين المشاريع المقرحة وصولا إلى اختيار البديل الأفضل سوف تساعد في توجيه الأموال المعدة للاستثمار نحو تلك الفرص أو المشاريع الناجحة وتجاوز المشاريع الفاشلة، وهذا يعني ان الاهتمام بدراسات الجدوى الاقتصادية يأتي من خلال أهميتها كوسيلة للوصول إلى قرارات استثمارية ناجحة وما لتلك القرارات من أهمية في توفير مستوى معين من الأمان للأموال المراد استثمارها من جهة مقابل الحصول على عائد مناسب، أو تحقيق مستوى مقبول من المنافع الاجتماعية، إضافة إلى توجيه الأموال المعدة

للاستثمار إلى تلك الفرص أو المشاريع الناجحة وما لذلك من أهمية للاقتصاد القومي أو بالنسبة لأصحاب تلك الأموال.

3-انواع دراسات الجدوى الاقتصادية:

يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من دراسات الجدوى الاقتصادية على الرغم من التداخل الكبير فيما بينها، وهي كالاتي:

- دراسات الجدوى الاقتصادية الأولية؛
- دراسات الجدوى الاقتصادية التفصيلية؛
- دراسات الجدوى الاقتصادية الفنية.

وسنوضح كل نوع من تلك الدراسات بالتفصيل كالاتي:

النوع الأول: دراسات الجدوى الاقتصادية الأولية:

يمكن تعريف دراسات الجدوى الأولية بانها عبارة عن دراسة أو تقرير أولي يمثل الخطوط العامة عن كافة جوانب المشروع المقترح والتي يمكن من خلالها التوصل إلى اتخاذ قرار أما بالتخلي عن المشروع أو الانتقال إلى دراسة اكثر تفصيلا، وهذا يعني ان دراسات الجدوى الأولية ماهي إلا وسيلة يمكن من خلالها معرفة مدى جدوى المشروع المقترح اقتصاديا.

وبصورة عامة يمكن القول ان دراسات الجدوى الأولية ماهي إلا عبارة عن دراسات مبسطة ومركزة في ان واحد والتي يمكن من خلالها التوصل إلى إجابات حول بعض الأسئلة عن المشروع المقترح مثلا :(ماهي الكلفة الإجمالية للمشروع المقترح، ماهو حجم العوائد المتوقعة، ماهي المنتجات الممكن إنتاجها، كم الحاجة للقوى العاملة وماهي أجورها، ماهي المواقع البديلة للمشروع المقترح، ما هو الوقت اللازم لتنفيذ المشروع....الخ).

وهذه الدراسات تهدف أساسا إلى إعطاء فكرة أولية عن المشروع المقترح وهل يمكن القبول من الناحية المبدئية، فاذا كانت نتائج الدراسات الأولية غير مشجعة فيمكن في هذه الحالة التخلي عن المشروع أما اذا كانت نتائج الدراسة إيجابية ومشجعة ومن اجل الوصول إلى مستوى أمان اكبر فلا بد من الانتقال إلى دراسات اكثر تفصيلا وعمقا حيث قد تكون الدراسة الأولية غير

كافية. ولكي تكون دراسات الجدوى الأولية قابلة للتقييم ويمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرار الأولي بشان المشروع المقترح فإنها لابد ان تضمن معالجة العديد من الجوانب المتعلقة بالمشروع.

المسائل التي تعالجها دراسات الجدوى الأولية:

يمكن إجمال اهم المسائل التي تعالجها دراسات الجدوى الأولية فيما يلي:

أ- دراسة أولية عن الطلب المتوقع على منتجات المشروع المقترح واتجاهات ذلك الطلب سواء على المنتجات المحلية أو المستوردة ودراسة حجم الصادرات الحالية والمستقبلية لمثل تلك المنتجات، وماهي الطاقة الاستيعابية للسوق المحلية.

ب- دراسة أولية عن التكاليف الإجمالية للمشروع سواء كانت في شكل تكاليف ثابتة أو متغيرة مع إشارة إلى بعض الدراسات المتوفرة للمشاريع المتشابهة سواء كانت مقامة في الداخل أو الخارج مع الأخذ بعين الاعتبار التغيرات الممكن حدوثها في التكاليف والأسعار واختلاف الأحجام.

ج- دراسة أولية عن مدى جدوى المشروع فنيا، ويتضمن هذا الجانب من الدراسة تحديد مدى حاجة المشروع المقترح إلى المواد الأولية أو نصف المصنعة وحاجته إلى الآلات والقوى العاملة وتحديد أساليب الإنتاج الممكن استخدامها والخدمات الإنتاجية كخدمات التخزين والصيانة والتسويق وتصميم المباني اللازمة.

د- دراسة أولية عن المواقع البديلة للمشروع المقرح وصولا إلى تحديد الموقع المناسب على ضوء العوامل المحددة للموقع الأمثل.

هـ- دراسة للمنافع القومية المتوقعة للمشروع المقترح، كتحديد مدى أهميته في سد حاجة السوق المحلية من بعض المنتجات ومدى إمكانيته على تصدير جانب من إنتاجه للحصول على بعض العملات الصعبة من اجل تحسين وضع ميزان المدفوعات، ومدى أهمية المشروع في توفير فرص التوظيف للحد من مشكلة البطالة، ومدى ما يتميز به المشروع من ارتباطات أمامية وخلفية مع المشاريع القائمة وبالتالي تحديد مدى أهمية المشروع في زيادة الدخل القومي وفي تحقيق التنمية الاقتصادية.

و– دراسة أولية عن مصادر تمويل المشروع وهل ذلك يعتمد على مصادر محلية أو على مصادر تمويل أجنبية وما مقدار سعر الفائدة.

ي– دراسة أولية عن العوائد المتوقعة للمشروع المقترح.

ن– دراسة أولية عن مدى تماشي المشروع المقترح مع العادات والتقاليد والقوانين السائدة في المجتمع المضيف.

النوع الثاني: دراسة الجدوى الاقتصادية التفصيلية:

عبارة عن دراسات لاحقة لدراسات الجدوى الأولية ولكنها أكثر تفصيلا ودقة وشمولا منها، وهي بمثابة تقرير مفصل يشمل كافة جوانب المشروع المقترح والتي على أساسها تستطيع الإدارة العليا ان تتخذ قرارها إما بالتخلي عن المشروع نهائيا أو تأجيله أو الانتقال إلى مرحلة التنفيذ.

لذا يمكن القول ان دراسات الجدوى التفصيلية تصبح ضرورة لابد منها كما تعد أحد مقومات القرار الاستثماري الناجح، وتزداد أهمية مثل هذه الدراسات خاصة في المشروعات العملاقة التي تتطلب إقامتها رؤوس أموال هائلة. من ناحية أخرى يمكن القول انه حتى اذا كانت نتائج الدراسة الأولية إيجابية ومشجعة فلا يمكن الاعتماد عليها في تبني قرار استثماري نظرا لان مثل تلك الدراسات تنحصر مهمتها في توضيح الخطوط العريضة (العامة) وبذلك فهي لا تعطي صورة واضحة ودقيقة عن كافة جوانب المشروع المقترح، لكنها يمكن ان تعتبر الخطوة الأولى التي يمكن ان تبنى عليها الدراسات التفصيلية.

وعلى هذا الأساس يمكن القول ان كلا من دراسات الجدوى الأولية والتفصيلية ماهي إلا دراسات متكاملة ومتتالية وليس معوضة أو بديلة، أي لا يمكن الاكتفاء بدراسة واحدة لكي تكون بديلا عن الدراسة الأخرى، وان كلاهما تهدفان إلى الوصول لقرار استثماري صائب يضمن مستوى معين من الأمان وتساعد في تخفيف درجة المخاطرة، كما تهدف إلى اختيار فرصة استثمارية مناسبة من بين عدة فرص مقترحة استنادا إلى أسس علمية.

المسائل التي تعالجها دراسات الجدوى التفصيلية:

يمكن إجمال اهم المسائل التي تعالجها دراسات الجدوى التفصيلية فيما يلي:

أ- دراسة مفصلة حول طبيعة واتجاهات الطلب على منتجات المشروع المقترح، متضمنة الطلب المتوقع سواء الطلب المحلي أو الطلب الخارجي، والعوامل المؤثرة على ذلك الطلب، ومرونات الطلب السعرية والدخلية والمتقاطعة مع الأخذ بعين الاعتبار معدلات النمو السنوية لكل من الواردات والصادرات والإنتاج المحلي من المشاريع القائمة لنفس المنتجات، وماهي الحصة المتوقعة لمنتجات المشروع من السوق المحلية، كما يتضمن دراسة الآثار الناجمة عن إنتاج السلع المكملة والبديلة للسلع المنتجة وماهي طبيعة المستهلك المتوقع لمنتجات المشروع المقترح.

ب- دراسة مفصلة عن طبيعة السلع التي ينتجها المشروع المقترح، وهل هي سلع نهائي أو سلع وسيطة.

ج- دراسة مفصلة عن عملية الإنتاج والأساليب الفنية التي يمكن استخدامها في المشروع ومدى ملائمة الأسلوب التكنولوجي المقترح مع حجم المشروع، كما لابد ان تضمن الدراسة وصف دقيق لعملية الإحلال في عناصر الإنتاج والبدائل الفنية الأخرى، إضافة إلى تحديد الأعمال الفنية الأخرى التي تتعلق بعملية الإنتاج كالأعمال الهندسية وأعمال الصيانة والخدمات الأخرى.

د- دراسة مفصلة عن التكاليف الإجمالية اللازمة للإقامة المشروع سواء كانت بشكل تكاليف ثابتة أو تكاليف تشغيل وبصورة دقيقة وشاملة لكافة أنواع التكاليف كتقدير كلفة المباني والآلات والمعدات ومستلزمات الإنتاج وتكاليف الصيانة والنقل والتخزين والدعاية والإعلان والتامين والاستشارات القانونية والأجور والمكافئات والحوافز والضمان الاجتماعي والإيجارات والاهتلاك وتكاليف التدريب والبحث والتطوير ...الخ.

هـ- دراسة مفصلة عن العوائد المتوقعة للمشروع المقترح التي تتضمن الإيرادات والأرباح قبل اقتطاع الضرائب ومعدل كلفة الوحدة الواحدة مع توضيح أسعار السلع المستوردة والمماثلة للسلع المتوقع إنتاجها قبل وبعد إضافة الضرائب والرسوم الجمركية وتكاليف النقل لمراكز التوزيع النهائي.

و- دراسة مفصلة عن مصادر تمويل المشروع وهل يتم التمويل ذاتيا من طرف أصحاب المشروع أو الاعتماد على القروض المحلية أو التمويل عربيا أو أجنبيا وماهي أسعار الفائدة على القروض ومعدلات نموها.

ي- دراسة مفصلة عن الموقع المناسب للمشروع المقترح مع دراسة لاهم العوامل المحددة في اختيار الموقع المناسب كالقرب من الأسواق أو من مصادر المواد الأولية أو تكلفة النقل سواء نقل السلع جاهزة من المشروع إلى الأسواق أو نقل المواد والخامات من السوق إلى المشروع ومدى توفر البنى التحتية، راس المال والقوى العاملة، ومدى علاقة المشروع مع المشاريع القائمة وأثر ذلك في اختيار موقع المشروع.

ل- دراسة أثر المشروع المقترح على البيئة وعلى التحضر الاجتماعي مع تحديد أثر الموقع على التوزيع الجغرافي للصناعة في البلد أو الإقليم، كما لا بد ان تتضمن الدراسة في جانبها هذا مقارنة للفوائد والمنافع الاجتماعية المتوقعة من أي موقع من المواقع المختلفة سواء كانت اقتصادية أو اجتماعية مع ضرورة الأخذ بعين الاعتبار مدى ملائمة الموقع المختار للمشروع المقترح مع القوانين والتشريعات السائدة.

ن- دراسة مفصلة عن السعات والطاقات الإنتاجية المختلفة للمشروع المقترح سواء كانت فيشكل طاقات قصوى أو متاحة أو فعلية ومدى القدرة على استغلال تلك الطاقات، وهذا يعني ضرورة ان تضمن الدراسة تحديد الحجم المناسب للمشروع إذا أخذنا بالاعتبار ان هناك أحجاما مختلفة مع الاستعانة بالأحجام القياسية أو المعيارية.

ك- دراسة مفصلة عن عملية الإحلال في عناصر الإنتاج والتي أصبحت مظهرا من مظاهر الإنتاج الحديث.

س- دراسة مفصلة عن البنى التحتية ومدى توفرها في المنطقة المراد إقامة المشروع فيها والتي تتمثل في شبكات الماء والكهرباء والهاتف والمجاري إضافة إلى مدى توفر الخدمات الصحية والتعليمية والإسكان، إذ ان عدم توفر البنى قد يتطلب تكلفة إضافية إلى الكلفة الإجمالية اللازمة لإقامة المشروع.

ش- دراسة مفصلة عن قوة العمل المتاحة سواء كانت الإدارية والفنية اللازمة لتشغيل المشروع إضافة إلى ضرورة تضمن الدراسة برامج للتدريب والتأهيل لتلك القوى نظرا لان عملية التدريب عملية مستمرة ولا تشمل العمال الجدد بل تشمل أيضا العمال القدماء من اجل مواكبة التغيرات التكنولوجية السريعة والاطلاع على كل ما هو جديد في مجال العلم والتكنولوجيا.

النوع الثالث: دراسة الجدوى الفنية:

على الرغم من تناول دراسات الجدوى السابقة (الأولية والتفصيلية) للعديد من المسائل الفنية المتعلقة بالمشروع المقترح إلا ان دراسة الجدوى الفنية تبقى الأكثر اختصاصا لمعالجة مثل هكذا مسائل بالتفصيل، فقد تتوصل دراسات الجدوى الأولية والتفصيلية إلى نتائج مجدية اقتصاديا لكن عند اخضاع هذه المشاريع إلى الدراسة الفنية قد تكون النتائج غير مجدية.

وعلى هذا الأساس يمكن تعريف دراسات الجدوى الفنية بانها تلك الدراسات التي تنحصر مهمتها في دراسة كافة الجوانب الفنية المتعلقة بالمشروع المقترح ويحظى هذا النوع من الدراسات بأهمية بالغة نظرا لان لكل مشروع ظروفه واحتياجاته الفنية التي تختلف عن الظروف والاحتياجات الفنية لمشروع اخر، فاحتياجات مستشفى مثلا من المباني والأجهزة والمعدات هي غير تلك الاحتياجات لمصنع وهذا يعني ان دراسات الجدوى الفنية تنحصر مهمتها في اختيار البدائل الفنية المختلفة التي يحتاجها المشروع المقترح وما اكثر تلك الاحتياجات (التكنولوجيا, أساليب الإنتاج، البنى التحتية، الموقع...الخ).

وتظهر أهمية هذه الدراسات خاصة بالنسبة للمشاريع الجديدة التي لا يوجد ما يماثلها من المشاريع السابقة تلك المشاريع التي قد تنتج سلعا جديدة غير معروفة سابقا أو سلعا قديمة ولكن بمواصفات جديدة، ان مثل هذه المشاريع تتطلب تقديرات دقيقة للتكاليف الإجمالية والفنون الإنتاجية والقوى العاملة ومنافذ التسويق ...الخ، لذا فان عدم كفاءة ودقة الدراسات الفنية قد تترتب عليها مشاكل ومخاطر كبيرة وعلى رأسها المشاكل المالية والإنتاجية والتسويقية والتي قد تكون سببا في فشل المشروع.

المسائل التي تعالجها دراسة الجدوى الفنية: يمكن إجمالها فيما يلي:

1.اختيار الحجم المناسب للمشروع:

إن مسالة اختيار الحجم المناسب تعد من المسائل الهامة والمعقدة التي تتطلب المزيد من الدراسة والتحليل للوصول إلى اختيار ما يدعى بالحجم الأمثل وهو الحجم الذي لابد ان يتناسب مع الإمكانيات المتاحة سواء كانت المادية والمالية والفنية لان المهم هو ليس اختيار مشروعات عملاقة لكن المهم هو مدى إمكانية تشغيلها بكفاءة عالية، وفي هذا المجال لابد من مراعاة ان لكل حجم مشروع طاقته الإنتاجية المناسبة وان هذه الطاقات لها حدود قصوى وأخرى دنيا لا يمكن تجاوزها وكل حجم يقع بين تلك الحدود يعد مقبول اقتصاديا، كما انه لكل حجم فنه الإنتاجي الملائم وتكاليفه وعوائده فما يعتبر حجما امثلا في مجال الصناعة الغذائية لا يعتبر أمثلا في مجال الصناعة الهندسية مثلا.

2. موقع المشروع:

يرتبط موقع المشروع ارتباطا وثيقا بمدى نجاح أو فشل المشروع حيث يمكن ان يعتبر المشروع فاشلا ليس لسبب وإنما بسبب موقعه غير الملائم.

وعادة فان عملية اختيار الموقع الملائم للمشروع تمر بمرحلتين هما:

أ-**المرحلة الأولى:** يتم فيها تحديد الموقع العام للمشروع المقترح أي يتم اختيار المنطقة الجغرافية (محافظة معينة مثلا) من بين عدة مواقع بديلة.

ب- المرحلة الثانية: يتم فيها تحديد الموقع داخل تلك المنطقة الجغرافية أي في أي الجهة (الشمالية، الوسطى، الجنوبية...) من المنطقة.

ومن اجل اختيار الموقع الملائم للمشروع المقترح لا بد من مراعاة النقاط التالية:

أ. **كلفة النقل:** (نقل المواد الأولية ومستلزمات الإنتاج من السوق إلى المشروع أو كلفة نقل السلع الجاهزة من المشروع إلى السوق) وفي هذا الصدد يمكن القول ان الموقع الأمثل هو الذي يحقق اقل كلفة نقل ممكنة.

ب. مدى القرب أو البعد من السوق: حيث هناك بعض الصناعات التي يفضل إقامتها بالقرب من الأسواق نظرا لخصوصيتها كالألبان والمنتجات القابلة للكسر كالزجاج والخزف ... بينما هناك صناعات يفضل إقامتها بالقرب من موقع المادة الخام أو الطاقة كصناعة الرخام وتكرير النفط ...في حين هناك بعض الصناعات لابد من إقامتها خارج مناطق التجمعات السكانية كونها ملوثة للبيئة.

ج. المادة الخام: للمادة الخام أثر في تحديد الموقع المناسب للمشروع المقترح وفي هذا المجال لابد من مراعاة طبيعة المادة الخام، كلفتها، كلفة نقلها...الخ.

د. الطاقة: ان توفر الطاقة أو عدم توفرها وكلفتها نسبة إلى التكاليف الإجمالية للإنتاج تعد من العوامل المحددة للموقع المناسب فهناك صناعات تحتاج إلى كميات كبيرة من الطاقة كصناعة الحديد والصلب، الألمنيوم، لذا يفضل إقامة تلك الصناعات بالقرب من مواطن تواجد الطاقة الرخيصة.

هـ. القوى العاملة: حيث يلاحظ عند دراسة الخارطة الصناعية في العالم ان الصناعات المكثفة للعمل تركزت في الدول والمناطق المكتظة بالسكان نتيجة لتوفر القوى العاملة الرخيصة بينما يلاحظ ان الصناعات المكثفة للتكنولوجيا تركزت في الدول المتقدمة القليلة السكان نتيجة لتوفر القوى العاملة الماهرة، من ناحية أخرى يلاحظ ان العديد من الصناعات اليدوية والحرفية وبعض الصناعات الأخرى تركزت في دول ومناطق دون الأخرى مما اكسب تلك الدول شهرة عالمية في إنتاجها ويعود سبب ذلك إلى توفر القوى العاملة ذات الخبرات والمهارات العالمية ومثال ذلك صناعة الساعات السويسرية مثلا.

و.درجة التوطن: يقصد بها تمركز الصناعة في المنطقة المراد إقامة المشروع فيها وهل هذه المنطقة تعد منطقة جذب لتلك الصناعة أو منطقة طرد (منطقة مشجعة للإقامة المشروع بها أو لا؟) وهنا نجد ان بعض الدول تقوم بوضع قيود على توطن الصناعات في بعض المناطق ذات التمركز السكاني الكبير من اجل الحد من بعض المشاكل كمشاكل الازدحام والمرور والنقل وتلوث البيئة...الخ بينما تشجع على إقامة الصناعات في مناطق أخرى كالمناطق الصناعية.

ز. **التشابك الصناعي:** يقصد به مدى وجود العلاقات الارتباطية بين المشروع المقترح وبين المشاريع القائمة والتي من المحتمل الاعتماد عليها في الحصول على المواد الأولية أو تعتمد عليه في تزويدها بما ينتجه من سلع نصف مصنعة، وهذا يعني انه كلما تميز المشروع المراد إقامته بوجود علاقات سواء كانت أمامية أو خلفية مع المشاريع القائمة في المنطقة كلما كان ذلك مشجعا لإقامة المشروع المعني في تلك المنطقة.

ح. **توفر أو عدم توفر البنى التحتية:** كلما توفرت البنية التحتية المتمثلة في شبكات المياه، الكهرباء، الهاتف، الصرف الصحي، الطرق، خدمات التعليم والصحة والإسكان، خدمات التامين والصيرفة...الخ في المنطقة المراد إقامة المشروع فيها كلما كان ذلك مشجعا لإقامة المشروع والعكس صحيح.

3. **تقدير كلفة المباني والأراضي اللازمة للمشروع المقترح:** من الأسئلة التي يمكن طرحها في هذا المجال: هل سيتم شراء هذه المباني والأراضي أو تأجيرها؟ وماهي كلفة الترميمات التي يحتاج اليها؟ وماهي المساحة المطلوبة من الأراضي وماهي أسعارها؟ وما المساحة الإضافية التي يمكن الاستفادة منها مستقبلا من اجل التوسع في المشروع؟ كل هذه النقاط يجب مراعاتها قبل الدخول في حيز التنفيذ الفعلي.

4. **تحديد نوع الإنتاج والعمليات الإنتاجية:** لابد من مراعاة وجود ثلاث أنواع من طرق الإنتاج وهي:

أ. **الإنتاج المستمر:** يتم ذلك في حالة وجود طلب مستمر على الإنتاج طيلة أيام السنة.

ب. **الإنتاج حسب الطلب:** يتحدد الإنتاج في هذه الحالة استنادا إلى حجم الطلب على كل صنف من المنتجات.

ج. **الإنتاج المتغير:** حيث ممكن ان يقوم المصنع بإنتاج منتجات متنوعة بكميات معينة ولفترة زمنية معينة ثم يقوم بعد ذلك بتغيير المعدات لينتج كمية من صنف اخر ولفترة زمنية معينة وهكذا حسب الطلب.

وعليه لابد على إدارة المصنع ان تحدد الطريقة المعتمدة في عملية الإنتاج مسبقا.

5.اختيار الفن الإنتاجي الملائم: في هذا المجال لابد من مراعاة ان اختيار التكنولوجيا الملائمة تعد من المسائل الهامة والمعقدة نظرا لتأثرها بالعديد من العوامل الداخلية والخارجية وعموما هناك نوعين من التكنولوجيا وهي تكنولوجيا مكثفة للعمل وأخرى مكثفة لرأسمال والمفاضلة بينهما تعتمد على عدة عوامل منها: التكاليف، نوع الصناعة، القوى العاملة اللازمة، راس المال اللازم، الطاقة.

6.التخطيط الداخلي للمشروع: هذه النقطة لها علاقة وثيقة بكفاءة التشغيل وتتضمن اختيار مبنى المصنع من حيث المساحة الكلية والمساحة اللازمة لكل خط إنتاجي ولكل آلة بما يتلاءم مع الطاقة الإنتاجية المقترحة، كذلك تحديد مساحات الأقسام المختلفة سواء الأقسام الإنتاجية أو الإدارية أو الخدماتية.

7. تقدير كلفة احتياجات المشروع من المواد الخام والمواد الأولية: هنا لابد من تقدير كلفة هذه المواد ونسبتها إلى الكلفة الإجمالية للإنتاج ومراعاة النقاط التالية:

- ❖ تحديد المواد المباشرة التي تدخل في الإنتاج ومواصفات كل مادة.
- ❖ تقدير ما تحتاجه الوحدة المنتجة من المواد المختلفة.
- ❖ تقدير التكاليف الإجمالية للمواد المراد استخدامها.

8. تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة: من المسائل الهامة أيضا مسالة تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة ومن مختلف التخصصات، تلك الاحتياجات التي تختلف باختلاف مراحل إقامة المشروع حيث ان حاجة المشروع إلى القوى العاملة في مرحلة التأسيس والإنشاء تختلف عن تلك الحاجة في مرحلة التشغيل، كما ان هذه الاحتياجات تختلف من صناعة إلى أخرى ومن حجم إلى اخر، كما تختلف باختلاف الفن الإنتاجي المستخدم.

معايير التقييم المالي للمشاريع الاستثمارية:

I. معايير التقييم المالي في ظل ظروف التأكد:

تنقسم معايير التقييم المالي للمشاريع في ظل ظروف التأكد إلى:

***معايير غير مخصومة:** وهي طرق تقليدية ساكنة تتجاهل القيمة الزمنية للنقود وبالتالي تتعامل مع التدفقات النقدية الداخلة والتدفقات النقدية الخارجة كماهي دون اللجوء إلى خصمها.

***معايير مخصومة:** وهي طرق حديثة تأخذ تغير القيمة الزمنية للنقود بعين الاعتبار وبالتالي فهي تفرق بين القيمة الحالية والقيمة الجارية لكل من التدفقات النقدية الداخلة والتدفقات الخارجة.

ملاحظة: فيما يخص "ظروف التأكد" يقصد بها تلك الظروف التي تتوفر فيها كافة المعلومات عن البدائل المقترحة، تلك المعلومات التي تسمح بإجراء المفاضلة بينها وصولا إلى اختيار البديل الأفضل.

1. معيار فترة الاسترداد:

فترة الاسترداد هي الفترة التي يستطيع فيها المشروع استرداد الأموال المستثمرة فيه أو الفترة التي تتساوى فيها التدفقات النقدية الخارجة مع التدفقات النقدية الداخلة، وعلى هذا الأساس يفضل المشروع الذي يتميز بفترة استرداد أقصر.

وعادة ما يحدد حد اقصى لفترة الاسترداد يسمى بفترة القطع (cut-off period) أو فترة الاسترداد القصوى المقبولة حيث تتم المقارنة بين فترة الاسترداد وفترة القطع فاذا:

- فترة الاسترداد < فترة القطع ⟸ المشروع مقبول.
- فترة الاسترداد> فترة القطع ⟸ المشروع مرفوض.

وعادة ما تقدر "فترة القطع" ب (8 سنوات بالضبط.)

ما يميز هذا المعيار السهولة في الحساب لكن يؤخذ عليه ما يلي:

- تتجاهل هذه الطريقة القيمة الزمنية للنقود فهي تتعامل مع وحدة النقد المتحققة في السنة الأولى على أنها مساوية لوحدة النقد المتحققة في أي سنة من السنوات اللاحقة.

-تتجاهل التدفقات النقدية المتحققة بعد فترة الاسترداد والتي قد تكون مهمة بحيث تؤثر على قرار الاستثمار.

*تحسب فترة الاسترداد بطرق عدة نذكر منها:

الطريقة الأولى: يتم حسابها بالاعتماد على الوسط الحسابي للتدفقات النقدية الجارية أو بالاعتماد على المجموع التراكمي لتلك التدفقات.

- بالاعتماد على الوسط الحسابي للتدفقات النقدية الجارية تحسب كما يلي:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{الكلفة الاستثمارية الاولية}}{\text{الوسط الحسابي للتدفقات النقدية السنوية الجارية}}$$

مثال: قدرت التكاليف الاستثمارية الأولية لمشروع معين ب (500.000 دج) كما قدر عمره الإنتاجي بـ (5سنوات) أما التدفقات السنوية المحققة خلال عمره الإنتاجي فكانت بالشكل التالي:

السنة	التكلفة الاستثمارية الأولية	التدفقات النقدية السنوية	المجموع التراكمي للتدفقات.ن. السنوية
صفر	500.000	—	—
1		80.000	80.000
2		100.000	180.000
3		150.000	330.000
4		170.000	500.000
5		180.000	680.000
المجموع	500.000	680.000	680.000

باستخدام طريقة الوسط الحسابي تحسب فترة الاسترداد كالاتي:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{500.000}{\frac{\text{ت .ن .س .الجارية}}{\text{العمر الإنتاجي}}} = \frac{500.000}{\frac{680000}{5}} = 3.6764$$

⇐ الفترة التي يستطيع فيها المشروع استرداد رأسماله =3 سنوات و8 أشهر تقريبا.

8 أشهر ⇐ 0.67x 12 شهر

أما في حالة المجموع التراكمي للتدفقات النقدية يلاحظ ان المشروع يحتاج إلى 4 سنوات بالضبط لاسترداد رأسماله.

الطريقة الثانية: (الأكثر شيوعا واستعمالا)

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{الكلفة الاستثمارية الاولية}}{\text{صافي التدفق النقدي السنوي(صافي العائد السنوي)}}$$

ملاحظة: صافي العائد السنوي هو العائد السنوي بعد خصم الاهتلاك والضريبة.

مثال1: لدينا 3 بدائل (أجهزة لفحص المنتجات النهائية قبل تسويقها)

اليك المعلومات التي تتضمنها تلك العروض كما هو موضح في الجدول التالي:

المعلومات	العرض(أ)	العرض(ب)	العرض(ج)
الكلفة الاستثمارية الأولية	7000	5000	3000
كلفة البديل في نهاية عمره الإنتاجي	1500	1000	0
العمر الإنتاجي (سنة)	5	4	3
العائد السنوي قبل الاهتلاك والضريبة	1500	1200	1100

علما ان الشركة تعتمد طريقة القسط الثابت في حساب الاهتلاك.

-ضريبة الدخل قدرت ب 15 %من العائد السنوي.

المطلوب: –حدد أي البدائل هو الأفضل ولماذا باستخدام معيار فترة الاسترداد.

–رتب البدائل حسب أفضليتها.

الحل: لابد من حساب صافي العائد السنوي أولا.

المعلومات	البديل (أ)	البديل (ب)	البديل(ج)
حصة الاهتلاك السنوي $=\frac{\text{التكلفة الاستثمارية–قيمة الخردة}}{\text{العمر الانتاجي}}$	$1100=\frac{1500-7000}{5}$	$1000=\frac{1000-5000}{4}$	$1000=\frac{0-3000}{3}$
العائد السنوي قبل الاهتلاك والضريبة – الاهتلاك السنوي	1500 – 1100	1200 – 1000	1100 – 1000
العائد السنوي الخاضع للضريبة – ضريبة الدخل (15%)	400 – 60 = %15x400	200 – 30 =%15x200	100 – 15= %15x100
العائد السنوي بعد الضريبة + الاهتلاك السنوي	340=60−400 + 1100	170=30−200 + 1000	85=15−100 + 1000
صافي العائد السنوي	1440	1170	1085
فترة الاسترداد $=\frac{\text{التكلفة الاولية}}{\text{صافي العائد السنوي}}$	$4.8611=\frac{7000}{1440}$	$4.2735=\frac{5000}{1170}$	$2.7649=\frac{3000}{1085}$
الترتيب حسب الأفضلية	الثالث	الثاني	الأول

ملاحظة: قيمة الخردة هي قيمة البديل في نهاية عمره الإنتاجي وفي بعض المراجع نجدها القيمة التخريدية للبديل.

إذن: البديل الأفضل هو البديل (ج) لأنه يتميز بأقصر فترة استرداد.

2.7949 < 4.2735 < 4.8611

ملاحظة: كل البدائل مقبولة اقتصاديا لان فترات استردادها اقل من فترة القطع والمقدرة ب 8 سنوات.

مثال2: إذا توفرت لديك المعلومات التالية عن البدائل :أ، ب، ج.

المعلومات	(أ)	(ب)	(ج)
-الكلفة الاستثمارية الأولية	60000	40000	50000
-العمر الإنتاجي(سنة)	5	4	3
-قيمة البديل كخردة	15000	10000	14000
-راس المال الإضافي	5000	6000	9000
-التدفقات. ن.س قبل الاهتلاك والضريبة	25000	15000	20000

إذا علمت ان الشركة تعتمد طريقة القسط الثابت في حساب الاهتلاك السنوي وان ضريبة الدخل قدرت بـ 20% من العائد السنوي.

المطلوب: – حدد أي البدائل أفضل ولماذا باستخدام معيار فترة الاسترداد؟

- رتب البدائل حسب أفضليتها.

المعلومات	**البديل (أ)**	**البديل (ب)**	**البديل (ج)**
التكلفة الاستثمارية الإجمالية = التكلفة الأولية+ راس المال الإضافي	60000+5000 = 65000	40000+6000 = 46000	9000+50000 = 59000

العائد السنوي قبل الاهتلاك والضريبة – الاهتلاك السنوي	25000 – $\underbrace{\frac{15000-65000}{5}}$ = 10000	15000 – $\underbrace{\frac{15000-46000}{4}}$ = 9000	20000 – $\underbrace{\frac{14000-59000}{3}}$ = 15000
العائد السنوي الخاضع للضريبة – ضريبة الدخل (20%)	15000 – 3000	6000 – 1200	5000 – 1000
العائد السنوي بعد الضريبة + حصة الاهتلاك السنوي	12000 + 10000	4800 + 9000	4000 + 15000
صافي العائد السنوي	22000	13800	19000
فترة الاسترداد	$2.9545 = \frac{65000}{22000}$	$3.3333 = \frac{46000}{13800}$	$3.1052 = \frac{59000}{19000}$
الترتيب حسب الأفضلية	الأول	الثالث	الثاني

2- معيار المعدل المتوسط للعائد (ARR) :Average rate of return

عبارة عن النسبة المئوية بين متوسط الربح السنوي إلى متوسط التكاليف الاستثمارية بعد خصم الاهتلاك والضريبة، إذن ما هو تعبير إلا عن الكفاية الحدية لراس المال والتي تعني مقدار ما تحققه الوحدة النقدية المستثمرة من عائد صافي والذي على أساسه يتم المفاضلة بين المشاريع حيث يتم اختيار المشروع الذي يحقق اكبر عائد على الوحدة النقدية المستثمرة، والجدير بالاهتمام في هذا المعيار ضرورة مقارنة النتيجة المتحصل عليها مع سعر الفائدة السائدة في السوق حيث يكون المشروع مقبولا اقتصاديا عندما تكون النتيجة اكبر من سعر الفائدة السائدة في السوق.

ARR > i السائدة في السوق ⟸ المشروع مقبول اقتصاديا.

ARR < i السائدة في السوق ⟸ المشروع مرفوض اقتصاديا.

$$\text{المعدل المتوسط للعائد} = \frac{\text{متوسط العائد السنوي}}{\text{متوسط الكلفة الاستثمارية}} \times 100$$

حيث:

$$\text{متوسط الكلفة الاستثمارية} = \frac{\text{الكلفة الاستثمارية الاولية} + \text{القيمة التخريدية}}{2}$$

*الكلفة الاستثمارية الأولية هي الكلفة الاستثمارية في بداية العمر الإنتاجي للمشروع أي الكلفة المبدئية.

*القيمة التخريدية هي الكلفة الاستثمارية للبديل في نهاية عمره الإنتاجي كخردة.

مثال: إذا توفرت لديك المعلومات التالية عن البدائل (أ)، (ب)، (ج):

الوحدة(دج)

المعلومات	أ	**ب**	**ج**
-الكلفة الاستثمارية الأولية.	60000	40000	50000
-العمر الإنتاجي (سنة).	5	4	3
-قيمة البديل كخردة.	15000	10000	14000
-التدفقات. ن.س. قبل الاهتلاك والضريبة	25000	15000	20000

إذا علمت ان الشركة تستخدم طريقة القسط الثابت في حساب الاهتلاك السنوي وان ضريبة الدخل تقدر بـ 20% من العائد السنوي وان سعر الفائدة السائد في السوق هو 15%.

المطلوب: -حدد أي البدائل هو الأفضل ولماذا ب استخدامARR؟

-رتب البدائل حسب أفضليتها.

الحل:

المعلومات	(أ)	(ب)	(ج)
قيمة الاهتلاك السنوي	$9000 = \frac{15000 - 60000}{5}$	$7500 = \frac{10000 - 40000}{4}$	$12000 = \frac{14000 - 50000}{3}$
متوسط الكلفة الاستثمارية	$37500 = \frac{15000 + 60000}{2}$	$25000 = \frac{10000 + 40000}{2}$	$32000 = \frac{14000 + 50000}{2}$
التدفقات. ن.س قبل الاهتلاك والضريبة – قيمة الاهتلاك السنوي	25000 – 9000	15000 – 7500	20000 – 12000
العائد السنوي الخاضع للضريبة – ضريبة الدخل (20%)	16000 – 3200	7500 – 1500	8000 – 1600
متوسط العائد السنوي	12800	6000	6400
$ARR = \frac{\text{متوسط العائد السنوي}}{\text{متوسط الكلفة الاستثمارية}} \times 100$	$\%34.13333 = 100 \times \frac{12800}{37500}$	24%	20%
الترتيب حسب الأفضلية	الأول	الثاني	الثالث

ملاحظة: كل البدائل هي مقبولة اقتصاديا لأنها حققت ARR أكبر سعر الفائدة السائد في السوق والمقدر ب:15%

–البديل الأفضل هو البديل (أ) لأنه حقق أعلى ARR =34.1333%

مثال2: اليك المعلومات المتعلقة بالبدائل:(أ)، (ب)، (ج)والموضحة في الجدول الموالي.

المطلوب: -حدد أي البدائل أفضل باستخدام معيار(ARR) ثم رتب البدائل حسب الأفضلية.

-أي البدائل يعتبر مقبول اقتصاديا ولماذا إذا علمت ان سعر الفائدة السائدة في السوق يقدر ب 8%؟

المعلومات	(أ)	(ب)	(ج)
-الكلفة الاستثمارية الأولية.	18000	24000	30000
-القيمة التخريدية للبديل	4000	5000	6000
-العمر الإنتاجي(سنة)	4	5	6
-التدفقات السنوية النقدية:			
- في نهاية السنة الأولى	5000	3000	4000
- في نهاية السنة الثانية	7000	2000	3000
- في نهاية السنة الثالثة	0	4000	0
- في نهاية السنة الرابعة	8000	0	2000
- في نهاية السنة الخامسة	–	3000	4000
- في نهاية السنة السادسة	–	–	5000

ملاحظة: في هذه الحالة بما ان التدفقات.ن.س جاءت مفصلة (في نهاية كل سنة من العمر الإنتاجي لكل بديل) فانARR يحسب كالاتي:

المعلومات	(أ)	(ب)	(ج)
متوسط العائد السنوي	5000	2400	3000
متوسط الكلفة الاستثمارية	11000	14500	18000
المعدل المتوسط للعائد	% 45.45	%16.55	%16.66
الترتيب حسب الأفضلية	الأول	الثالث	الثاني

متوسط العائد السنوي (أ) $= \frac{8000 + 0 + 7000 + 5000}{4} = 5000$

متوسط العائد السنوي (ب) $= \frac{3000 + 0 + 4000 + 2000 + 3000}{4} = 2400$

متوسط العائد السنوي (ج) $= \frac{5000 + 4000 + 2000 + 0 + 3000 + 4000}{6} = 3000$

* كل البدائل مقبولة اقتصاديا لأنها حققت ARR أكبر من سعر الفائدة السائدة في السوق والمقدر ب 8%

* البديل الأفضل هو (أ) لأنه حقق اعلىARR =45.45 %

تقييم معيار المعدل المتوسط للعائد(ARR):

مثال: إذا توفرت لديك المعلومات التالية حول البديلين (أ)، (ب)والموضحة في الجدول الاتي:

المعلومات	البديل (أ)	البديل(ب)
الكلفة الاستثمارية الأولية	100.000	100.000
العمر الإنتاجي (سنة)	5	5
القيمة التخريدية للبديل	0	0
التدفقات النقدية السنوية:		
–في نهاية السنة 1	30000	10000
–في نهاية السنة2	30000	10000
–في نهاية السنة3	20000	20000
–في نهاية السنة 4	10000	30000
–في نهاية السنة 5	10000	30000
مجموع التدفقات.ن.س	100000	100000

المطلوب: أي البديلين أفضل باستخدام المعدل المتوسط للعائد وأيهما مقبول اقتصاديا إذا علمت ان سعر الفائدة السائد في السوق هو15%؟

الحل:

المعلومات	(أ)	(ب)
متوسط العائد السنوي.	20000	20000
متوسط التكلفة الاستثمارية.	50000	50000
المعدل المتوسط للعائد.	%40	%40
الترتيب حسب الأفضلية	؟	؟

*فيما يخص القبول الاقتصادي كلا المشروعين مقبولين اقتصاديا لأنهما حققا ARR أكبر من سعر الفائدة السائدة في السوق.

*أما بالنسبة للأفضلية بين المشروعين بما ان ARR لكليهما نفسه (40%) تصعب المفاضلة بينهما لكن المنطق يشير إلى ان المشروع (أ) هو الأفضل لأنه استطاع تحقيق النسبة الأكبر من عوائده في السنوات الأولى من عمره الإنتاجي بحدود (80%) خلال السنوات الثلاث الأولى بينما المشروع (ب) لم يستطع ان يسترد إلا بحدود (40%) من عوائده في ثلاث السنوات الأولى من عمره الإنتاجي.

مثال 2: إذا توفرت لديك المعلومات التالية حول البديلين (أ)و(ب)الموضحة كما يلي:

المعلومات	(أ)	(ب)
-الكلفة الاستثمارية الأولية	200000	200000
-العمر الإنتاجي (سنة)	8	5
-القيمة التخريدية للبديل	0	0
-التدفقات النقدية السنوية:		
في نهاية السنة 1	40000	50000

في نهاية السنة 2	40000	50000
في نهاية السنة 3	50000	20000
في نهاية السنة 4	50000	40000
في نهاية السنة 5	20000	40000
في نهاية السنة 6	50000	
في نهاية السنة7	40000	
في نهاية السنة 8	30000	

المطلوب: أي البديلين أفضل ولماذا باستخدام ARR إذا علمت ان سعر الفائدة السائد في السوق 20%؟

المعلومات	(أ)	(ب)
متوسط العائد السنوي	40000	40000
متوسط التكلفة الاستثمارية	100000	100000
المعدل المتوسط للعائد	% 40	% 40
الترتيب حسب الأفضلية	؟	؟

المشروع (أ) هو الأفضل لأنه استطاع تحقيق عوائد إضافية خلال عمره الإنتاجي(8سنوات) بينما يلاحظ ان المشروع (ب) اكتفى باستعادة رأسماله المستثمر دون أي عوائد إضافية خلال عمره الإنتاجي.

معيار التكلفة السنوية المتعادلة:

وفقا لهذا المعيار البديل الأفضل هو الذي يحقق إجمالي تكلفة سنوية متعادلة اقل لأنه يتعامل فقط مع التدفقات النقدية الخارجة (التكاليف)

ويحسب كما يلي:

$$\text{التكلفة السنوية المتعادلة} = \frac{\text{التكلفة الاستثمارية للبديل}}{\text{معامل الفائدة لمدة ن من السنوات و سعر فائدة ف}}$$

*معامل الفائدة لمدة ن من السنوات وسعر فائدة ف ما هو إلا تعبير عن القيمة الحالية لوحدة نقدية واحدة تتحقق لمدة ن من السنوات وبسعر خصم معين ويحسب كما يلي:

$$\text{معامل الفائدة} = \frac{1 - (1+ف)^{-ن}}{ف}$$

ف: سعر الفائدة

ن: عدد السنوات

مثال: بافتراض بديلين من المكائن المتشابهة في كل شيء باستثناء ما يلي:

الوحدة دج

المعلومات	البديل (أ)	البديل (ب)
التكلفة الاستثمارية الأولية	10000	30000
تكاليف التشغيل السنوية	2000	1500
العمر الإنتاجي(سنة)	3	8

المطلوب: حدد أي البديلين أفضل باستخدام معيار التكلفة السنوية المتعادلة إذا علمت ان ا =10%؟

الحل: طالما انه وفقا لهذا المعيار البديل الأفضل هو الذي يحقق اقل إجمالي تكلفة سنوية متعادلة فانه لابد من حساب هذا الأخير كما يلي: ت.س.م= التكلفة السنوية المعادلة.

إجمالي ت.س.م= ت.س.م للتكلفة الاستثمارية الأولية + ت.س.م لتكلفة التشغيل السنوية.

1-التكلفة السنوية المتعادلة للتكلفة الاستثمارية الأولية للبديل:

$$\text{ت .س .م للبديل (أ)} = \frac{\text{التكلفة السنوية الاولية}}{\text{معامل الفائدة لمدة 3 السنوات و سعر فائدة 10\%}}$$

$$\text{معامل الفائدة(أ)} = \frac{1 - (0.1 + 1)^{-3}}{(1.1)^{3}.0.1} = 2.4868$$

$$\text{وعليه ت.س.م. للتكلفة الاستثمارية الأولية (أ)} = \frac{10000}{2.4868} = 4021.2321$$

$$\text{ت .س .م للبديل (ب)} = \frac{\text{التكلفة السنوية الاولية}}{\text{معامل الفائدة لمدة 8 السنوات و سعر فائدة 10\%}}$$

$$\text{معامل الفائدة(ب)} = \frac{1 - {}^{8}(0.1 + 1)}{{}^{8}(1.1).\,0.1} = 5.3359$$

وعليه ت.س.م. للتكلفة الاستثمارية الأولية $\text{(ب)} = \frac{30000}{5.3359} = 5622.2942$

الآن نحسب إجمالي ت.س.م للبديلين (أ) و(ب):

بيان التكلفة	(أ)	(ب)
ت.س.م للتكلفة الاستثمارية الأولية	4021.2321	5622.2942
–تكاليف التشغيل السنوية	2000	1500
إجمالي ت.س.م	6021.2321	7122.2942

البديل(أ) هو <u>الأفضل</u> لأنه حقق اقل إجمالي تكلفة سنوية متعادلة.

7122.2942 > 6021.2321

<u>ملاحظة هامة:</u> التكلفة السنوية المتعادلة لتكلفة التشغيل السنوية تبقى كما هي طالما ان تكلفة التشغيل السنوية لكل بديل معطاة بصورة سنوية فليس هناك حاجة إلى تحويلها وبالتالي وفقا لهذا المثال:

ت.س.م لتكلفة التشغيل السنوية(أ)=2000.

ت.س.م لتكلفة التشغيل السنوية (ب)=1500.

<u>مثال2:</u> اليك المعلومات التالية حول البديلين (أ)، (ب):

المعلومات	(أ)	(ب)
–تكلفة الشراء	20000	23000
–تكلفة النقل	4000	2000
–تكلفة الاختبار	1000	1000

–تكلفة التشغيل السنوية:	13000	12000
*تكاليف العمل المباشر	10000	6500
*مصاريف صناعية غير مباشرة	3000	5500
–تكلفة الصيانة:		
*في نهاية السنة 1	1000	1200
*في نهاية السنة 2	1300	1300
*في نهاية السنة3	1500	1400
*في نهاية السنة 4	1700	1500
*في نهاية السنة 5	–	1600
*في نهاية السنة 6	–	1700
–العمر الإنتاجي(سنة)	4	6

المطلوب: حدد أي البديلين أفضل باستخدام معيار التكلفة السنوية المعادلة مع العلم ان i=10%؟

1) التكلفة السنوية المتعادلة للتكلفة الاستثمارية الأولية للبديل(أ):

$$\frac{\text{التكلفة الاستثمارية الاولية } (أ)}{\text{معامل الفائدة لمدة 4 السنوات بسعر 10\%}} = \frac{25000}{3.1698} = 7886.9329$$

$$\text{معامل الفائدة(أ)} = \frac{1 - {}^{4}(1.1)}{{}^{4}(1.1).0.1} = 3.1698$$

2) التكلفة السنوية المتعادلة للتكلفة الاستثمارية الأولية للبديل(ب):

$$\frac{\text{التكلفة الاستثمارية الاولية } (ب)}{\text{معامل الفائدة لمدة 6 السنوات بسعر 10\%}} = \frac{26000}{4.3550} = 5970.1492$$

$$\text{معامل الفائدة(ب)} = \frac{1 - {}^{6}(1.1)}{{}^{6}(1.1).0.1} = 4.3550$$

ملاحظة هامة: تكلفة الشراء +تكلفة النقل+ تكلفة الاختبار=إجمالي التكلفة الأولية.

3) التكلفة السنوية المتعادلة لتكلفة التشغيل السنوية للبديلين (أ)، (ب):

للبديل(أ)= 13000

للبديل (ب)= 12000

ملاحظة هامة: تكاليف العمل المباشر +مصاريف صناعية غير مباشرة=إجمالي تكلفة التشغيل

4) التكلفة السنوية المتعادلة لتكاليف الصيانة لكل بديل:

لحسابها لابد أولا من حساب القيمة الحالية لتكاليف الصيانة لكل بديل كما يلي:

أ-القيمة الحالية لتكاليف الصيانة (أ) ل مدة 4 سنوات وسعر فائدة10%:

ق ح(أ)= 1000 *(0.909) +1300*(0.8264) +1500*(0.7513) +1700*(0.6830)

ق ح(أ) = 4271.37

ب-القيمة الحالية لتكاليف الصيانة(ب) لمدة 6 سنوات وبسعر فائدة10%:

ق ح(ب) = 1200*(0.909) +1300*(0.8264) +1400*(0.7513) +1500*(0.6830)
+1600*(0.6209)+1700*(0.5644)

ح ق (ب)= 6194.36

الآن نحسب ت.س.م لتكاليف الصيانة لكل بديل:

$$\text{بالنسبة للبديل } (أ) \quad \frac{\text{ق ح } (أ)}{\text{معامل الفائدة (أ)}} = \frac{4271.37}{3.1698} = 1347.5203$$

$$\text{بالنسبة للبديل } (ب) \quad \frac{\text{ق ح } (ب)}{\text{معامل الفائدة (ب)}} = \frac{6194.36}{4.3550} = 1422.3559$$

الآن نستطيع حساب إجمالي ت.س.م لكلا البديلين(أ)، (ب)كما يلي:

المعلومات	(أ)	(ب)
–ت.س.م للتكلفة الاستثمارية الأولية.	7886.9329	5970.1492
–ت.س.م لتكاليف التشغيل السنوية.	13000	12000
–ت.س.م لتكاليف الصيانة.	1347.5203	1422.3559
إجمالي التكلفة السنوية المتعادلة.	22234.4532	19392.5051

*البديل الأفضل هو البديل(ب)لأنه حقق اقل إجمالي تكلفة سنوية متعادلة.

(22234.4532 > 19392.5051)

معيار التكلفة/ العائد:

يحدد معيار التكلفة/العائد العائد الإجمالي للوحدة النقدية المستثمرة ووفقا له يعتبر المشروع مقبولا اقتصاديا إذا كانت النتيجة أكبر من الواحد الصحيح، أما فيما يخص المفاضلة بين عدة بدائل فانه يتم اختيار البديل الذي يحقق النتيجة الأكبر.

$$\text{معيار التكلفة العائد} = \frac{\text{القيمة الحالية للتدفقات . ن . الداخلة}}{\text{القيمة الحالية للتدفقات . ن . الخارجة}}$$

مثال: إذا توفرت لديك المعلومات التالية حول البدائل(ا)، (ب)، (ج):

المعلومات	(ا)	(ب)	(ج)
–التكلفة الاستثمارية الأولية	6000	4000	5000
–العمر الإنتاجي(سنة)	5	4	3
–قيمة البديل في نهاية عمره الإنتاجي	1500	1000	1400
–التدفقات النقدية قبل الاهتلاك والضريبة	2500	1500	2000

إذا علمت ان سعر الخصم=15%وان الشركة تستخدم طريقة القسط الثابت في حساب الاستهلاك السنوي ونقدر ضريبة الدخل ب% 20 من العائد السنوي.

المطلوب: أي البدائل الأفضل ولماذا باستخدام معيار التكلفة/العائد؟

رتب البدائل حسب أفضليتها واي البدائل مقبول اقتصاديا ولماذا؟

الحل: طالما ان التدفقات. ن. معطاة قبل الاهتلاك والضريبة فلابد أولا من حساب صافي العائد السنوي لكل البدائل كما يلي:

المعلومات	(أ)	(ب)	(ج)
حصة الاهتلاك السنوي	$900 = \frac{1500 - 6000}{5}$	$750 = \frac{1000 - 4000}{4}$	$1200 = \frac{1400 - 5000}{3}$
التدفقات.ن. قبل الاهتلاك	2500	1500	2000
حصة الاهتلاك السنوي –	−900	−750	−800
العائد السنوي الخاضع للضريبة	=1600	=750	=800
ضريبة الدخل 20% –	320= =%20*1600	150=%20*750	160=%20*800
العائد السنوي بعد الضريبة=	1280	600	640
حصة الاهتلاك السنوي+	900	750	1200
صافي العائد السنوي=	2180	1350	1840

الآن نستطيع حساب القيمة الحالية لكل من التدفقات الداخلية والخارجية لكل البدائل كما يلي:

السنة	ق ح للدينار ب خصم15%	(ا) التدفق النقدي	(ا) ق ح	(ب) التدفق النقدي	(ب) ق ح	(ج) التدفق النقدي	(ج) ق ح
1	0.8695	2180	1895.51	1350	1173.8	1840	
2	0.7561	2180	1648.298	1350	1020.7	1840	
3	0.6575	2180	1433.35	1350	887.62	1400+ 1840	
4	0.5717	2180	1246.306	1000 +1350	1343.495	–	-
5	0.4971	1500 +2180	1829.328	–	–	–	-
3ق ح للتدفقات الداخلة			8052.792				
3ق ح للتدفقات الخارجة			6000		4000		5000

$$\text{معيار التكلفة /العائد} = \frac{\text{ق ح للتدفقات . ن . الداخلة}}{\text{ق ح للتدفقات . ن . الخارجة}}$$

(أ)=1.3421= الأول

(ب)=1.1064 = الثاني

(ج)=1.0242= الثالث

كل البدائل مقبولة اقتصاديا لأنها حققت نتيجة أكبر من الواحد الصحيح

تذكير:

***القيمة الحالية:** تعني كم يساوي مبلغ من المال حاليا يتدفق في المستقبل.

*تسمى عملية حساب القيمة الحالية لمبلغ ما يتدفق مستقبلا بعملية الخصم.

*بالنسبة للمفاضلة بين المشاريع فان كل مشروع استثماري يتطلب نفقات استثمارية يطلق عليها (التدفقات النقدية الخارجة) هذه التدفقات قسم منها يدفع أولا (يعني في السنة صفر) فإنها تعتبر قيمة حالية أما القسم الآخر يتم دفعه في السنوات اللاحقة مثل كلفة التشغيل والصيانة فلابد في هذه الحالة من خصمها وفقا لسعر الخصم المستخدم من اجل تحويلها من قيم جارية إلى قيم حالية، من ناحية أخرى المشروع المقترح وبعد تشغيله لابد ان يحقق عوائد خلال عمره الإنتاجي يطلق عليها التدفقات النقدية الداخلة والتي ايضا لابد من خصمها وفقا لسعر الخصم المستخدم.

لاختيار البديل الأفضل لابد من خصم كل من التدفقات النقدية الداخلة والخارجة وصولا إلى القيمة الحالية التي تعد المعيار الأساسي الذي يعتمد عليه في المفاضلة الدقيقة والسليمة بين المشاريع.

معيار صافي القيمة الحالية:

-يشير معيار صافي القيمة الحالية إلى الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة والقيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة ويمكن التعبير عنها بالصيغة التالية:

صافي القيمة الحالية=ق ح للتدفقات.ن.الداخلة- ق ح للتدفقات. ن.الخارجة

*البديل الأفضل وفقا لهذا المعيار هو الذي يحقق أكبر صافي قيمة حالية مقارنة بالبدائل الأخرى. أما من ناحية القبول الاقتصادي فيعتبر البديل مقبولا اقتصاديا عندما يحقق صافي قيمة حالية موجبة.

حيث: ق ح $= \frac{ع}{(1+ف)^{ن}}$

ع: المبلغ

ق ح: القيمة الحالية للمبلغ

ف: سعر الفائدة

ن: عدد السنوات

مثال: مبلغ قدره(1000د) يستحق الدفع بعد 3 سنوات فما هي قيمته الحالية إذا كان سعر الفائدة=10%؟

$$ق\ ح = \frac{ع}{(1+ف)^{ن}} = \frac{1000}{(1.1)^{3}} = 751.314$$

أما إذا كان المبلغ يستحق الدفع بعد عدة سنوات وبأقساط غير متساوية فان القيمة الحالية لذلك المبلغ تحسب كما يلي:

$$ق\ ح = \frac{ع_1}{(1+ف)^{1}} + \frac{ع_2}{(1+ف)^{2}} + \frac{ع_3}{(1+ف)^{3}} + \dots\dots\dots + \frac{ع_{ن}}{(1+ف)^{ن}}$$

مثال2: إذا توفرت لدينا المعلومات التالية حول البدائل(ا)، (ب)، (ج):

الوحدة(دج)

المعلومات	(ا)	(ب)	(ج)
-الكلفة الاستثمارية الأولية	20000	20000	20000
-العمر الإنتاجي(سنة)	5	5	5
-التدفقات.ن. المتحققة(العوائد):			
في نهاية السنة1	6000	1000	0
في نهاية السنة2	5000	2000	0
في نهاية السنة3	4000	3000	4000
في نهاية السنة4	3000	7000	6000
في نهاية السنة5	2000	7000	10000

المطلوب: حدد أي البدائل الأفضل إذا علمت ان i =6%

نلاحظ ان كل البدائل تتميز بنفس التكلفة الاستثمارية الأولية وبنفس العمر الإنتاجي كما أنها تحقق نفس العوائد خلال عمرها الإنتاجي(20000د) فاذا اعتمدنا على القيم الجارية كما هي فليس هناك اختلاف فيما بينها أما إذا انطلقنا من مبدا الاختلاف في القيمة الزمنية للنقود نجد ان هناك اختلاف كبير وواضح لذا من اجل مفاضلة دقيقة وسليمة لابد من خصم التدفقات الجارية إلى قيم حالية وفقا للصيغة التالية:

$$\text{ق ح} = \frac{\text{ع}_1}{(1+\text{ف})^1} + \frac{\text{ع}_2}{(1+\text{ف})^2} + \frac{\text{ع}_3}{(1+\text{ف})^3} + \frac{\text{ع}_4}{(1+\text{ف})^4} + \frac{\text{ع}_5}{(1+\text{ف})^5}$$

$$\text{ق ح للبديل (أ)} = \frac{6000}{(1.06)^1} + \frac{5000}{(1.06)^2} + \frac{4000}{(1.06)^3} + \frac{3000}{(1.06)^4} + \frac{2000}{(1.06)^5}$$

ق ح للبديل(أ): 17339.8522 د

$$\text{ق ح للبديل (ب)} = \frac{1000}{(1.06)^1} + \frac{2000}{(1.06)^2} + \frac{3000}{(1.06)^3} + \frac{7000}{(1.06)^4} + \frac{7000}{(1.06)^5}$$

ق ح للبديل(ب) : 16018.1813 د

$$\text{ق ح للبديل (ج)} = \frac{4000}{(1.06)^3} + \frac{6000}{(1.06)^4} + \frac{10000}{(1.06)^5}$$

ق ح للبديل(ح) : 15584.0984 د

استنادا إلى النتائج المتحصل عليها البديل(ا) هو الأفضل لأنه حقق قيمة حالية أكبر.

الطريقة الثانية: استخراج القيمة الحالية للدينار في كل سنة من السنوات ثم تضرب القيمة الجارية لكل سنة في القيمة الحالية للدينار لتلك السنة:

$$\text{ق ح} = \frac{\text{ع}_1}{(1+\text{ف})^{\text{ن}}}$$

ع: تمثل دينار واحد
ق ح القيمة الحالية للمبلغ
ف: سعر الخصم المستخدم
ن: السنة التي تتدفق فيها لك الوحدة.

السنة	القيمة الجارية	القيمة إلى السنة
0	1	1
1	1	0.9433
2	1	0.8899
3	1	0.8396

$$\text{ق ح}_1 = \frac{1}{1.06} = 0.9433$$

$$\text{ق ح}_2 = \frac{1}{(1.06)^2} = 0.8899$$

$$\text{ق ح}_3 = \frac{1}{(1.06)^3} = 0.8396$$

$$\text{ق ح}_4 = \frac{1}{(1.06)^4} = 0.7921$$

$$0.7472 = \frac{1}{^{5}(1.06)} = {}_{5}$$ ق ح

0.7921	1	4
0.7472	1	5

ثم نستخرج القيمة الحالية للتدفقات. ن. الداخلة في المثال السابق كما يلي:

السنة	ق ح للدينار الواحد	التدفق.ن. الداخل	(ا)		(ب)		(ج)	
			التدفق. ن	ق ح	التدفق. ن	ق ح	التدفق. ن	ق ح
1	0.9433	/	6000	5659	1000	943	0	0
2	0.8899		5000	4449	2000	177	0	0
3	0.8396		4000	3358	3000	251	4000	355
4	0.7921		3000	2376	7000	554	6000	475
5	0.7472		2000	1494	7000	523	10000	747
3 القيمة الحالية لتدفقات الداخلة		/	**17338.4**		**16017**		**15583**	

استنادا إلى النتائج المتوصل اليها البديل (ا)هو الأفضل لأنه حقق أكبر قيمة حالية

حالة التدفقات النقدية السنوية المتساوية.

مثال: مبلغ يستحق الدفع بعد فترة زمنية معينة بشكل أقساط سنوية متساوية يمكن استخراج القيم الحالية لذلك المبلغ وفقا للصيغة التالية:

$$\text{ق ح} = \text{ع} . \frac{1 - (1 + \text{ف})^{-\text{ن}}}{\text{ف} . (1 + \text{ف})^{\text{ن}}}$$

مبلغ قدره(10000د) واجب الدفع بعد 5سنوات بأقساط سنوية متساوية فما هي القيمة الحالية لذلك المبلغ إذا كان سعر الخصم هو7%؟

$1000 \div 5 = 2000$ د ≫ قيمة القسط السنوي

$$\text{ق ح} = \text{ع}.\frac{(1+\text{ف})^{\text{ن}}-1}{\text{ف}.(1+\text{ف})^{\text{ن}}} = 2000.\frac{(1.07)^{5}-1}{(1.07)^{5}.0.07} = 8205.8\text{د}$$

مثال: إذا توفرت لديك المعلومات التالية حول البديلين(ا). (ب):

المعلومات	(ا)	(ب)
-الكلفة الاستثمارية الأولية	3000	5000
-العمر الإنتاجي(سنة)	4	5
-القيمة التخريدية	800	1000
-التدفقات.ن. السنوية قبل الاستهلاك والضريبة	1000	1500

إذا علمت ان الشركة تعتمد طريقة القسط الثابت في حساب حصة الاهتلاك السنوي وان ضريبة الدخل تقدر ب 20% من العائد السنوي وسعر الخصم هو10%

المطلوب: -حدد أي البديلين هو الأفضل ولماذا باستخدام معيار صافي القيمة الحالية.

-رتب البديلين حسب الأفضلية.

-أي البديلين مقبول اقتصاديا ولماذا؟

المعلومات	(ا)	(ب)
-حصة الاهتلاك السنوي	$550 = \frac{800-3000}{4}$	$800 = \frac{1000-5000}{5}$
-العائد السنوي قبل الاهتلاك والضريبة	1000	1500
	-	-
-الاهتلاك السنوي	550	800
	=	=
-العائد الخاضع للضريبة	450	700
	-	-
-ضريبة الدخل (20%)	90	140
	=	=
-العائد السنوي بعد الضريبة	360	560
	+	+

-حصة الاستهلاك السنوي	550	800
=	=	=
العائد السنوي الصافي	910	1360

السنة	ق ح للدينار بخصم 10%	(ا) ت.ن	(ا) ق ح	(ب) ت.ن	(ب) ق ح
1	0.9091	910	827.19	1360	1236.24
2	0.8264	910	752.024	1360	1123.904
3	0.7513	910	683.683	1360	1021.768
4	0.6863	800+910	1167.93	1360	928.88
5	0.6209	/		1000+1360	1465.324
3ق ح للتدفقات.ن.الداخلة			3430.827		5776.116
3ق ح للتدفقات. ن.الخارجة			3000		5000
صافي القيمة الحالية			**480.827**		**776.116**
الترتيب حسب الأفضلية			**الثاني**		**الأول**

من باب القبول الاقتصادي: كلا المشروعين مقبولان اقتصاديا لانهما حققا صافي قيمة حالية موجبة

من باب الترتيب: المشروع(ب) هو الأفضل لأنه حقق أكبر صافي في قيمة حالية.

تقييم معيار صافي القيمة الحالية

مثال:

المعلومات	(ا)	(ب)
ق ح للتدفقات.ن.الداخلة	1500	2700
ق ح للتدفقات. ن.الخارجة	1000	2000
القيمة التخريدية	0	0

العمر الإنتاجي	*	*
صافي القيمة الحالية	500	700

في هذا المثال وفقا لمعيار صافي القيمة الحالية المشروع(ب)هو الأفضل لأنه حقق صافي ق ح أكبر من المشروع(ا) ولكن منطقيا هذا غير مقبول اقتصاديا (غير كافي) لان هذا المعيار أكد فقط على العوائد المتحققة دون الاخذ بعين الاعتبار حجم راس المال المستثمر ومقدار العائد المتحقق من اجل معرفة حصة الوحدة النقدية المستثمرة من ذلك العائد ثم إجراء عملية المفاضلة لذا ومن اجل تجاوز هذه النقطة تم إجراء بعض التعديلات فبدلا من التعامل بالعائد الإجمالي المتحقق تم الاعتماد والتعامل مع ما تحققه الوحدة. ن. المستثمرة من عائد والتي تعتبر القاسم المشترك بين رؤوس الأموال المستثمرة.

$$\text{مؤشر القيمة الحالية المعدلة(مؤشر الربحية)} = \frac{\text{صافي القيمة الحالية}}{\text{ق ح للتدفقات ن . الداخلة}}$$

والنتيجة ماهي إلا عما تحققه الوحدة. ن. المستثمرة من عائد صافي أو قيمة حالية.

*المشروع الذي تحقق فيه الوحدة.ن.عائد أكبر هو الأفضل.

*المشروع الذي يحقق نتيجة موجبة يعد مقبول اقتصاديا.

وفقا للمثال السابق:

$$\begin{cases} \text{مؤشر ق ح (أ)} = \frac{500}{1000} = 0.5 \text{ د} \\ \text{مؤشر ق ح (أ)} = \frac{500}{2000} = 0.35 \text{ د} \end{cases} \quad \text{المشروع (أ) هو الافضل}$$

مثال:

المعلومات	(ا)	(ب)
-الكلفة الاستثمارية الأولية	10000	20000
-القيمة التخريدية	0	2000
-العمر الإنتاجي(سنة)	5	4
-التدفقات.ن.السنوية:		
في نهاية السنة1	2000	9000
في نهاية السنة 2	3000	5000
في نهاية السنة3	3000	5000
في نهاية السنة4	4000	3000
في نهاية السنة5	3000	/

المطلوب: إذا علمت ان سعر الخصم=10%: حدد أي البديلين مقبول اقتصاديا ولماذا باستخدام مؤشر القيمة الحالية ثم رتب البديلين حسب الأفضلية.

السنة	ق ح للدينار بخصم 10%	(ا)		(ب)	
		تدفق.ن	ق ح	تدفق.ن	ق ح
1	0.909	2000	1818	9000	8181
2	0.8264	3000	2479.2	5000	4132
3	0.7513	3000	2253.9	5000	3756.5
4	0.6830	4000	2732	3000	2049
5	0.6209	3000	1862.7	–	—
3ق ح للتدفقات.ن.الداخلة			11145.8		19484.5
3 ق ح للتدفقات.ن. الخارجة			10000		20000
صافي القيمة الحالية			1145.8		-515.7

مؤشر القيمة الحالية		0.1145		-0.0257
الترتيب حسب الأفضلية	الأول		مرفوض اقتصاديا	

مثال:

السنة	التدفقات.ن. السنوية الداخلة	التدفقات.ن. السنوية الخارجية
0	—	11000
1	5000	0
2	4000	2000
3	2000	0
4	1000	2000
5	1000	0

المطلوب: إذا علمت ان سعر الخصم 6 %.

حدد هل المشروع(x) مقبول اقتصاديا ولماذا باستخدام $\frac{\text{صافي ق ح}}{\text{مؤشر ق ح}}$

السنة	ق ح للدينار بخصم6%	التدفقات.ن.الداخلة		التدفقات.ن.الخارجة	
		تدفق.ن.داخل	ق ح	تدفق.ن. خارج	ق ح
0	1	—		11000	11000
1	0.9433	5000	4716.5	0	0
2	0.8899	4000	3559.6	2000	1779.8
3	0.8396	2000	1679.2	0	0
4	0.7921	1000	792.1	2000	1584.2
5	0.7473	1000	747.3	0	0

3ق ح للتدفقات.ن.الداخلة 3ق ح للتدفقات.ن.الخارجة		14483.9		14364
صافي القيمة الحالية		119.9		
مؤشر ق ح		0.0082		

-يعتبر المشروع مقبولا اقتصاديا لأنه حقق:

صافي ق ح موجب
مؤشر ق ح موجب

صافي ق ح : ق ح للتدفقات.ن.الداخلة - ق ح للتدفقات.ن.الخارجة

=14364-14483.9

صافي ق ح=119.9 د

$$\text{مؤشر ق ح} = \frac{\text{صافي ح ق}}{\text{ق ح للتدفقات الداخلة}} = \frac{119.9}{14483.9} = 0.0082\text{د}$$

معايير التقييم المالي للمشاريع في ظل ظروف عدم التأكد:

ظروف عدم التأكد هي الأكثر مواجهة واحتمالا في الحياة العملية من ظروف التأكد وهي الحالة التي لا تتوفر فيها المعلومات الكافية واللازمة لعملية التقييم والمفاضلة، وقد تتوفر المعلومات عن البدائل المقترحة لكن قد يواجه كل بديل مقترح عدة احتمالات وهنا لابد من دراسة وتحليل تلك الاحتمالات وهو ما دفع إلى التفكير في إيجاد أساليب معينة تمكن من الحكم على مدى جدوى المشروعات والمفاضلة بينها في تلك الظروف، تتراوح هذه الأساليب بين الدقة والتعقيد وبين النظرية والتطبيقية.

1- <u>أسلوب نقطة التعادل:</u>

يركز هذا الأسلوب على دراسة العلاقات بين الإيرادات والتكاليف عند مستويات مختلفة من الإنتاج والمبيعات، ويقصد بنقطة التعادل النقطة التي تتحقق عند مستواها التساوي بين الإيرادات الكلية والتكاليف الكلية لمنتج معين أي النقطة التي لا تكون فيها لا أرباح ولا خسائر.

ويمكن التعبير عن نقطة التعادل إما كنسبة من الطاقة الإنتاجية أو كنسبة من الإيرادات كما يمكن التعبير عنها إما كميا أو نقديا وعادة كلما ارتفعت نقطة التعادل كلما زادت فرص المشروع في تحقيق الأرباح وكلما انخفضت كلما زادت احتمالات حدوث الخسائر، ويمثل الفرق بين مستوى التشغيل عند نقطة التعادل والطاقة الإنتاجية المتوقعة للمشروع منطقة الأمان لذلك المشروع من أي مخاطر.

تحليل نقطة التعادل:

عند نقطة التعادل يكون:

الإيرادات الكلية=التكاليف الكلية= لا ربح ولا خسارة

الإيراد الكلي=كمية المبيعات (ك ن) * سعر بيع الوحدة (ب).....(1)

التكاليف الكلية= التكاليف الثابتة(ث) + التكاليف المتغيرة

= ث+ [كمية الإنتاج ك ن*الكلفة المتغيرة للوحدة غ]

التكاليف المتغيرة

التكاليف الكلية= ث+ (ك نxغ).....(2)

عند نقطة التعادل ⟸ ك$_{ن}$x ب= ث+(ك$_{ن}$xغ)

⟸(ك$_{ن}$x ب)−(ك$_{ن}$xغ)= ث

⟸ ك$_{ن}$ = $\frac{\text{ث}}{\text{ب}-\text{غ}}$

نقطة التعادل كميا = $\frac{\text{التكاليف الثابتة}(\text{ث})}{\text{سعر بيع الوحدة}(\text{ب})-\text{التكلفة المتغيرة للوحدة}(\text{غ})}$

كمية التعادل كنسبة من الطاقة الانتاجية = $\frac{\text{كمية التعادل}}{\text{الطاقة الانتاجية الكلية للمشروع}} \times 100$

ملاحظة: نقطة التعادل كميا هي نفسها كمية التعادل.

كما يمكن التعبير عن نقطة التعادل نقديا من خلال الصيغة التالية:

$$\text{قيمة التعادل النقدي} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{1 - \frac{\text{الكلفة المتغيرة للوحدة}}{\text{سعر بيع الوحدة}}}$$

ملاحظة: قيمة التعادل النقدي هي نفسها نقطة التعادل نقديا.

$$\text{قيمة التعادل النقدي كنسبة من الطاقة الانتاجية} = \frac{\text{قيمة التعادل النقدي}}{\text{الطاقة.إ.الكلية} \times \text{سعر بيع الوحدة}} \times 100$$

وفيما يخص **نقطة التعادل الخاصة بأسعار البيع** والتي تمثل الحد الأدنى لسعر البيع الذي يمكن للمشروع تحمله دون ان يحقق ربح ولا خسارة فيعبر عنها بالصيغة التالية:

$$\text{الحد الادنى لسعر البيع } (ب) = \frac{ث + (ك_{ن} \times غ)}{ك_{ن}}$$

كما يمكن استخدام نقطة التعادل لتحديد كمية المبيعات المطلوبة لتحقيق مستوى معين من الأرباح واعتبار هذه الكمية كهدف مطلوب الوصول اليه ويمكن تحقيق ذلك خلال صيغة التالية:

حجم المبيعات اللازم لتحقيق مستوى معين من الأرباح يساوي:

$$\frac{\text{التكاليف الثابتة } (ث) + \text{مستوى الارباح المطلوب}}{\text{المساهمة الحدية للوحدة االواحدة}}$$

حيث: المساهمة الحدية للوحدة هو الربح الحدي الذي يساوي:

المساهمة الحدية للوحدة=سعر بيع الوحدة–التكلفة المتغيرة للوحدة

مثال: إذا توفرت لديك المعلومات التالية حول مشروع تدرس جدواه الاقتصادية ولسنة تشغيل عادية (السنة الرابعة مثلا):

- سعر بيع الوحدة (ب) = 25 د
- التكاليف الثابتة (ث) = 100 000 د
- التكلفة المتغيرة للوحدة (غ) = 15 د
- الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع = 20000 وحدة

المطلوب:

1-تحديد نقطة التعادل كميا (كمية التعادل) كنسبة من الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع. فسر ذلك اقتصاديا.

2- تحديد نقطة التعادل نقديا (قيمة التعادل النقدي) كنسبة من الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع. فسر ذلك اقتصاديا.

الحل:

$$\text{كمية المتعادل} = \frac{\text{ث}}{\text{ب}-\text{غ}} = \frac{100000}{15-25} = 10000 \text{ وحدة}$$

10000 وحدة: تعني ان المشروع واستنادا إلى المعلومات المتاحة يحقق نقطة تعادله عندما تصل طاقته الإنتاجية إلى 10000وحدة وبهذا المستوى من الإنتاج لا يحقق لا ربح ولا خسارة.

كمية التعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع:

$$\frac{\text{كمية التعادل}}{\text{الطاقة الانتاجية}} \times 100 = 10 \times \frac{10000}{20000} = 50\%$$

50% تعني ان نقطة التعادل للمشروع كميا كنسبة من الطاقة الإنتاجية تتحقق عندما يشتغل المشروع ب 50% من طاقته الإنتاجية الكلية وبهذا المستوى من التشغيل فانه لا يحقق لا ربح ولا خسارة.

2-حساب قيمة التعادل النقدي كنسبة من الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع:

$$\text{قيمة التعادل النقدي} = \frac{\text{ث}}{\frac{\text{غ}}{\text{ب}}-1} = \frac{100\,000}{\frac{15}{25}-1} = 250000 \text{د}$$

250000د تعني عندما ينتج المشروع ما قيمته 250000د فانه لا يحقق لا ربح ولا خسارة.

*قيمة التعادل النقدي كنسبة من الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع تساوي:

$$= \frac{\text{قيمة التعادل النقدي}}{\text{الطاقة الانتاجية الكلية} \times \text{سعر بيع الوحدة}} \times 100$$

$$= \left(\frac{250000}{25 \times 20000}\right).100 = 0.5 \times 100 = \%50$$

50% تعني ان نقطة التعادل للمشروع نقديا كنسبة من الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع تتحقق عندما يشتغل المشروع ب 50% من طاقته الإنتاجية الكلية وبهذا المستوى من التشغيل فانه لا يحقق لا ربح ولا خسارة.

ملاحظة هامة: دائما وفي كل الحالات كمية التعادل كنسبة من الطاقة الإنتاجية الكلية للمشروع تساوي قيمة التعادل النقدي كنسبة من الطقة الإنتاجية الكلية للمشروع.