المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف – ميلة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
محاضرات في مادة دراسة الجدوى واختيار الإستثمارات
موجهة لطلبة السنة أولى ماستر إدارة مالية

I. أساسيات دراسة الجدوى التسويقية للمشروع:

1- عناصر دراسة الجدوى التسويقية:

عند إجراء دراسة الجدوى التسويقية لابد من التركيز على أربعة نقاط مهمة هي:

- أن مهمة إدارة المشروع أو المالك هي استخدام الموارد البشرية والمالية بهدف إرضاء المستهلك لأن ذلك يحقق أهداف المشروع.
- المستهلك هو العنصر الأساسي في نجاح المشروع من عدمه، وبالتالي لابد من استخدام كل الإمكانات في سبيل إرضاء العميل.
- لابد أن يعتبر ملاك المشروع أن الربح هدف ولكن ليس الربح السريع هو مقياس النجاح الوحيد، وقد يكون تحقيق الربح هدف ليس قصير الأجل.
- لابد من وضع خطة إستراتيجية لتحقيق إرضاء المستهلك ولتحقيق إرضاء المستهلك ولتحقيق الربح بالاستفادة من الفرص التسويقية.

2- الهدف من دراسة الجدوى التسويقية:

- يعتبر الهدف الأساسي من الدراسة التسويقية هو تقدير الإيرادات الكلية المتوقعة للمشروع من خلال دراسة إمكانية تسويق المنتج، وهذا لن يتحقق دون إعطاء وصف دقيق للسوق ودراسة حجم الطلب ونوعيته ودراسة طبيعة المنافسة في السوق وأراء المستهلكين ونوعية الطلب (نهائي أو وسيط).

-

وتعتبر دراسة الجدوى التسويقية هي جزء من دراسة السوق.

3- دراسة السوق:

الهدف من دراسة السوق هو دراسة مجموعة معايير تفيد في معرفة وضع أو حالة مشروع جديد خلال مراحل حياة المشروع الإنتاجية، وهذه المعايير هي:

- دراسة العوامل المحددة للطلب على منتجات المشروع المقترح.
- تقدير الطلب الحالي والمتوقع لمنتجات المشروع.
- تقدير حجم السوق من خلال تقدير حجم الطلب.
- تقدير الحصة المتوقعة لمنتجات المشروع من السوق المحلي.
- دراسة الآثار الناجمة عن إنتاج سلع الإحلال والبديلة للسلع المنتجة.

4- أنواع الأسواق:

من الممكن تصنيف الأسواق حسب درجة التشتت والتمركز وطبقا لنوعية العملاء إلى التالي:

أ. أسواق أفقية:

وهي التي تخدم أنواع عديدة من العملاء وتقدم السلع التي يحتاجها المستهلك النهائي أو المستهلك الصناعي(الوسيط) على حد سواء .وهذه الأسواق تتميز بالتشتت النوعي لأن مبيعاتها تختلف بين أنواع مختلفة من العملاء.

ب. أسواق رأسية:

وهي أسواق تقتصر على توفير المنتجات للعملاء ذوي طبيعة واحدة في استخدامهم للمنتج، وهذه الأسواق تتميز بالتمركز نظرا لعدم وجود هذا التنوع في العملاء.

5- تقسيم السوق:

5-1- معايير تقسيم السوق:

وتعني تحديد الشريحة المستهدفة من المشروع أو الأفراد المستهدفين ويكون وفق المعايير التالية:

- **المعايير الجغرافية:** يقسم إلى سوق محلي وأجنبي، أو سوق حضر وسوق ريف.
- **المعايير الديموغرافية:** يقسم السوق إلى فئة صغار السن (الأطفال) والشباب وفئة كبار السن، أو سوق ذكور وسوق إناث.
- **المعايير الاجتماعية:** يقسم السوق إلى سوق عائلات وسوق أفراد، أو سوق عائلات كبيرة وعائلات متوسطة وعائلات صغيرة.
- **المعايير التعليمية والثقافية:** يقسم السوق إلى سوق متعلمين وغير متعلمين، مثل: مشروعات التدريب والتعليم، والسلع التي تعتمد على تكنولوجيا عالية أو بسيطة.
- **المعايير الصحية:** يقسم السوق إلى سوق مرضى القلب ومرضى السكر.
- **معيار طبيعة المنتجين أو البائعين:** يقسم السوق إلى سوق منافسة كاملة وسوق احتكار تام (طبيعي) وسوق احتكار قلة.

5-2- تحديد أقسام السوق:

هنالك عدة أساليب لتجزئة السوق وهي:

- **استخدام الخلايا الأساسية للسوق كأساس للتحليل:** ويقسم السوق تبعا لذلك إلى طبيعة المستثمرين من حيث توزيعهم إلى قطاع استهلاكي عائلي (إذا كان المنتج سلعة نهائية)، ومؤسسات القطاع الخاص(إذا كان المنتج وسيط أو أولي)؛
- **استخدام توزيع الدخل القومي كأساس للتحليل:** في هذا السياق لابد من تحديد دخل الأفراد، ويتمثل ذلك في توزيع الدخل إلى فئات متفاوتة(أصحاب دخل مرتفعة، متوسطة، منخفضة)؛
- **استخدام العوامل الديموغرافية كأساس للتحليل:** أي الاعتماد على التركيبة السكانية كأساس للتحليل(فئة الأطفال، الشباب، كبار السن، الذكور، الإناث).

5-3- تحديد حصة السوق للمشروع:

تعتبر القاعدة المتداولة (في أنه كلما زاد النصيب النسبي للمشروع في السوق أدى ذلك إلى زيادة الأرباح) غير صحيحة، حيث أنه قد يكون معدل ربح المشروع كبير نتيجة تركيزه في التسويق على منطقة جغرافية محددة، وإذا أراد التوسع فإنه لابد أن يتحمل تكاليف عالية قبل الاستفادة من عملية التوسع المتمثلة في تكاليف إنشاء الفروع وتكاليف الدعاية والإعلان والخصومات والبحث والتطوير، وهذا يؤدي إلى انخفاض الأرباح في مرحلة معينة حتى يصل المشروع إلى حد أدنى معين من النصيب النسبي في السوق، ثم بعد فترة قد لا تكون قليلة تزيد الأرباح نظرا لوفورات الحجم على الزيادة في تكاليف التوسع.

6- البيانات اللازمة لدراسة السوق:

تنقسم البيانات اللازمة إلى دراسة السوق هي:

6-1- بيانات ثانوية:

وهي البيانات التي تتوفر في النشرات الحكومية والإحصائيات الرسمية والنشرات الصادرة عن الوكالات التجارية والغرف التجارية وبنوك المعلومات ودراسات بيوت الخبرة والاستشارات المتخصصة، ومن أمثلة البيانات الثانوية:

أ .البيانات السكانية: عدد السكان، التوزيع الجغرافي والديموغرافي لهم، ومعدل نمو السكان؛

ب. **بيانات التسويق الحالية:** من خلال تحديد نوعية البيع مباشر أو عن طريق الوكلاء وهل تستخدم التجارة الالكترونية في ذلك وتحديد طريقة توزيع المنتج؛

ج. **بيانات عن معدلات التجارة الخارجية:** من خلال تحديد حجم الاستيراد والتصدير بالقيمة والكمية والنوع، وأهم الدول ذات العلاقة .للتعرف على إمكانية إحلال الواردات أو توجيه الإنتاج للتصدير، بالإضافة إلى تحديد اتجاهات الطلب العالمي والأسعار العالمية؛

د .**بيانات عن التسعير والتكاليف:** إذا كان المنتج عبارة عن سلعة متاحة في السوق فلابد أن الاتجاه في تحديد سعرها هو نفسه الموجود والسائد في السوق، أما إذا كان المشروع ينتج سلعة جديدة أو ذات مواصفات مختلفة عن السلعة السائدة في السوق فإن طريقة تسعيرها قد تكون مختلفة على أساس الإضافة المعتادة أو على أساس قدرة المستهلكين.

هـ . **بيانات عن معدلات الإنتاج والاستهلاك والاستيراد والتصدير:** من خلال دراسة حجم الإنتاج ومقارنته بحجم الاستهلاك، وهل هناك فائض طلب بالنسبة للمنتج، أو سلع بديلة من خلال تحديد عدد المنشآت التي تعمل في توزيع المنتج حسب المناطق وحسب نوع المنتجات ومقسمة على الوكلاء وتجار الجملة والتجزئة.

و .**بيانات عن العملاء:** مثل تحديد القطاع المستهدف والفئة العمرية المطلوبة والمستوى المعيشي وسلوك المستهلكين الذي يؤثر عليهم.

ز .**بيانات عن المنشآت المنافسة:** من خلال معرفة المنافسين وعددهم ومدى قوتهم في السوق والحصة التي يستحوذون عليها ودرجة المنافسة وأسعارهم وإمكانية التميز.

ح .**بيانات عن النقل والتخزين:** وذلك من خلال معرفة الوسائل المتوفرة في الدولة وإجمالي البضاعة المنقولة يوميا وتكلفة النقل، وإمكانية النقل الجوي، والقدرة على تخزين المنتج ونوعية المخازن وتكلفة التخزين.

ط .**بيانات عن الاقتصاد الكلي والسياسة الاقتصادية السائدة :** مثل تشجيع الصادرات والحد من الاستيراد وسياسات التعرفة الجمركية وإجراءات وبنود تحفيز الاستثمار وتشجيعه، والحد من الضرائب أو الإعانات المقدمة للمنتجين والبائعين.

ويفترض ملاحظة أن محددات البيانات الثانوية لابد أن تكون جديدة ومحدثة باستمرار، فهي بيانات عرضه للتقادم، ولذلك لابد من الحصول على أحدث البيانات من النشرات والإحصائيات.

وأحيانا قد تكون غير دقيقة أو غير محايدة حتى البيانات غير الرسمية من أجل إبراز مزايا الوضع الاقتصادي وإخفاء العيوب ولذلك لابد من تدقيقها.

2-6- بيانات أولية:

وهي عباره عن بيانات ميدانية عن السوق تتحدد في ضوء مدى إمكانية استخدام البيانات الثانوية في تحليل السوق، فإذا إن وجد أن البيانات الثانوية غير كافية فإنه يتم استيفاء هذه البيانات باللجوء إلى أسلوب الملاحظة أو عن طريق الإستبيان.

7- أساليب الحصول على المعلومات الأولية:

أ. **الملاحظة:** أي مراقبة ما يحدث في السوق بالنسبة للمنتج والتسجيل والتحليل باستمرار، ومنها عدد من يطلب السلعة وأسعارها والكميات المتوفرة، وهي عمليات مستمرة في أكثر من فترة في الشهر والسنة.

ب .**الاستبيان:** وهو عن طريق طرح أسئلة مباشرة، أو عن طريق الاستبيان للوصول إلى مجموعة من الحقائق، ويشمل عدة أنواع هي:

- استقصاء الحقائق(السن الدخل المهنة النوع...)؛
- استقصاء الآراء (لمعرفة وجهات النظر حول منتج والأسباب لهذه الآراء)؛
- استقصاءالدوافع (لمعرفة أسباب الشراء من عدمه لمنتج معين أو من متجر معين).

❖ **خطوات إجراء الاستبيان :**

- تحديد الهدف أو الأهداف منه، ومن ثم تحديد المعلومات والبيانات المطلوبة.
- تحويل الأهداف إلى مجموعة استفسارات.
- اختيار أسئلة الاستبيان وتجربتها على معلومات محددة.
- تصميم وكتابة الاستبيان بالشكل النهائي ونسخة بالأعداد المطلوبة.
- توزيع الاستبيان على الأشخاص والجهات عينة البحث.
- متابعة الإجابة على الاستبيان.
- تجميع الاستبيان، وجمع 75 % على الأقل لتحليل المعلومات.

❖ **أنواع الاستبيان :**

- **مغلق:** إجاباته محددة، نعم أولا؛
- **مفتوح:** إجاباته غير محددة، مثل المقترحات، السلبيات والإيجابيات؛
- **نصف مفتوح:** مثل: رأيك في المنتج ممتاز، جيد، رديء وغيرها.

والاتجاه الحديث في الاستبيانات هو الاعتماد على الإجابات المحددة حتى بالنسبة للأسئلة التي قد تكون مفتوحة.

8- الإستراتيجيات التسويقية:

8-1- الإستراتيجيات الأساسية:

تتمثل الاستراتيجيات التي تؤثر على حصة السوق للمشروع فيما يلي:

أ- استراتيجية قيادة التكلفة: وهي عبارة عن عدد من العناصر التي تؤثر وتمكن المشروع من الاستفادة من وفورات الحجم الكبير، ومن ثم تخفيض التكلفة بالمقارنة بالمشروعات المنافسة الأمر الذي يساعد على زيادة النصيب النسبي في السوق، ومن أمثلة هذه العناصر زيادة الطاقة الإنتاجية من خلال زيادة حجم الاستثمار الحقيقي وزيادة المنتجات، أو تطوير المنتج مما يؤدي إلى سرعة انتشاره، أو استخدام نظام توزيع منخفض التكلفة، أو زيادة كفاءة العنصر البشري مما يؤدي إلى انخفاض التكاليف.

ب- استراتيجية التميز: وهي عبارة عن تميز منتجات المشروع وتنويعها مقارنة بالمنافسين مما يؤدي إلى إشباع رغبة المستهلكين وتكوين علاقة جيدة بين العملاء والمنتج.

ج- استراتيجية التركيز: وهي عبارة عن التركيز في منطقة جغرافية محددة أو قطاع محدد من المستهلكين أو أجزاء معينة من السلعة، بحيث لا تكون المنافسة على نطاق واسع ومن الأفضل التركيز على فئة محددة ذات القوة الشرائية الأعلى، وقد تنطوي على عملية البيع عند سعر مرتفع.

ولابد من ملاحظة أن الاستراتيجية التي يتبعها المشروع غالبا هي التي تحدد نصيبه في السوق.

8-2- الإستراتيجيات المرتبطة بدورة حياة المشروع:

من أجل تحديد استراتيجية التسويق المناسبة للتأكد من مرحلة نمو المنتج، فأي خدمة أو سلعة تمر بخمسة مراحل وهي: مرحلة البدء، مرحلة النمو، مرحلة النضج، مرحلة الاستقرار و مرحلة الانكماش.

وتقسم استراتيجيات التسويق إلى نوعين رئيسين يندرج في كل منهما استراتيجيات فرعية كالتالي:

أ- تحديد علاقة المنتج بالسوق:

ويمكن لمعرفة هذه العلاقة طرح السؤال التالي: كيف يمكن تقديم السلعة أو الخدمة للسوق؟

وفي هذه العلاقة ثلاث استراتيجيات هي:

❖ **استراتيجية الاختراق:** أي أنه لابد للمشروع من اختراق السوق لبيع المزيد من المنتجات القائمة فعلا، عن طريق تكثيف الإعلان، أو تقديم أنواع مختلفة من المنتج، أو تجزئة المنتج القديم إلى مكونات، أو تخفيض السعر إلى مستوى أقل من أسعار المنافسين.

- **استراتيجية تطوير السوق:** وبمقتضى هذه الاستراتيجية يمكن بيع المنتج القديم في منطقة جغرافية جديدة، أو البيع لفئة المستهلكين اللذين لم يعتادوا على استهلاك المنتج من خلال التأثير على أذواقهم، أو البيع من خلال منافذ جديدة.
- **استراتيجية تطوير المنتج:** ومن خلالها يتم تكثيف أنشطة البحث والتطوير لتطوير المنتج نفسه، أو تقديم نوعيات جديدة منها بحيث يجذب المستهلكين الجدد للسوق وتحول المستهلكين من المنافسين إليها.

ب- تحديد الموقف التنافسي للمشروع :

من خلال ذلك يتم حصر أهم المنافسين للمشروع، سواء الموجودين والقائمين فعلاً أو المحتملين، وتحديد النصيب النسبي لكل منهم في السوق، وأدوات التسويق التي يستخدمونها، والأسلوب المناسب لمواجهة المنافسة، ويمكن التمييز بين استراتيجيتين هما:

- **استراتيجية المنافسة:**

وتستخدم عندما يكون السوق في مرحلة الاستقرار أو الانكماش وعندها يكون من الصعب إتباع سياسات لتوسيع السوق ككل، ويستخدم أساليب تميزية تمكن من تحويل جزء من العملاء من المنافسين إلى المشروع.

- **استراتيجية توسيع السوق:**

وهي استراتيجية تستخدم إذا كان السوق في مرحلة النمو، وعندئذ يمكن للمشروع أن يوسع السوق أو ينشئ سوقا جديدة .وقد يحتاج ذلك إلى تغيير العادات الاستهلاكية أو أذواق المستهلكين من خلال الحملات الإعلانية المكثفة بالإضافة إلى تحسين نوعية المنتج.

9- عناصر المزيج التسويق:

هي عبارة عن المزيج التسويقي والذي يكون في العادة مساهما في تحقيق أهداف المشروع، وأدواته هي:

أ. المنتج : عدد المنتجات، مواصفات الجودة، التصميم، التغليف، خدمة البيع؛

ب. السعر: تحديد السعر، الخصم، شروط الدفع؛

ج. المكان: وقد يسمى مزيج الاتصالات ويتضمن تحديد قنوات التوزيع : تجار جملة، تجزئة، بيع مباشر، وتحديد كثافة التوزيع في كل قناة ووقت التوصيل، وكميات المخزون، وطرق النقل والاتصال؛

د. الترويج: وقد يسمى المزيج الترويجي : الإعلان والإشهار، العلاقات العامة، العينات السلعية، البيع الشخصي.

ويختلف المزيج التسويقي باختلاف فئة المستهلكين اللذين توجه لهم السلعة أو الخدمة، فإذا كانت السلعة توجه لفئة من المستهلكين ذوي الدخل المنخفض فإن السعر المنخفض هو الأساسي في المزيج التسويقي على حساب الجودة(سعر أقل حتى لو كانت الجودة منخفضة)، أما إذا كانت السلعة توجه لإصحاب الدخل المرتفع فإن الجودة العالية أو الخدمة المتميزة هي العنصر الأساسي في المزيج التسويقي حتى لو كانت على حساب السعر المرتفع، ولذا يتعين تحديد أقسام السوق بالنسبة للسلعة أو الخدمة التي سوف يتولى المشروع بيعها حتى يمكن تحديد ماذا تقدم ولمن.

10- التنبؤ بالطلب

عند دراسة التنبؤ بالطلب ومحاولة تقدير الطلب المستقبلي لابد من دراسة:

10-1- العوامل المحددة للطلب:

تعتبر العوامل المحددة للطلب على السلعة أو الخدمة ويمكن حصرها في التالي :سعر السلعة، عدد السكان، دخل المستهلك، ذوق المستهلك، جودة السلعة، العادات والتقاليد، شكل السوق، الدخل القومي ونمو توزيعه، ميول واتجاهات المجتمع.

وهذه العناصر تندرج تحت ثلاث مجموعات رئيسية هي:

أ. محددات الطلب الأساسية: وهي التي تحدد سلوك المشترين مثل قدراتهم الشرائية وعوامل البيئة المحيطة بهم . وتساعد بحوث التسويق ودراسة السوق في تحديد هذه العوامل بدقة.

ب. عوامل المنافسة في السوق: وهي تؤثر على مبيعات المشروعات وقراراته التسويقية، وتعتبر دراسة السوق أسلوبا مهما في تتبع حركة المنافسة هذه.

ج. العوامل البيئية: والتي تؤثر بدورها على استراتيجية المزيج التسويقي والقرارات التسويقية الأخرى.

وتختلف أهمية هذه العوامل تبعا للسلعة أو الخدمة موضع الدراسة.

10-2- تقدير الطلب:

ويمكن قياس الطلب من عدة جوانب منها:

أ. الطلب على منتجات الصناعة والطلب على منتجات المشروع: حيث من الممكن قياس الطلب على كافة المجموعات السلعية التي تنتجها صناعة ما، وبذلك نقوم بتحديد كمية الطلب الماضي والحاضر أو المرتقب على منتجات الصناعة ككل(السوق الإجمالي)، كذلك يقاس الطلب على الطلب على منتجات المشروع فقط(السوق الفعلي) والفرق بين حجم السوق الفعلي وحجم السوق الإجمالي يمثل الفرصة التسويقية التي تواجه المشروع، فإذا أوضحت دراسة حجم الطلب الكمية أن الطلب يتجه إلى الزيادة في المستقبل فإن ذلك يبشر بوجود فرص تسويقية كبيرة .أما إذا كان الطلب يتجه نحو الانكماش فإن ذلك يعني وجود فرص تسويقية قليلة ومن ثم فإن الأمر يستلزم اتخاذ إجراءات حازمة لدفع الطلب المستقبلي إلى الزيادة.

ب. الطلب على أساس الفترات التخطيطية: تنقسم الخطط التسويقية إلى خطط طويلة الأجل ومتوسطة الأجل وقصيرة الأجل، ولابد أن يكون تقدير حجم الطلب مناسب لكل خطة على حدة.

وفي تقديرنا للطلب على منتجات المشروع الجديد فإن علينا التفرقة بين حالتين هما:

الحالة الأولى: المنتج المقترح تقديمه للسوق سوف يقوم بإشباع رغبة معروفة لدى المستهلك، وأن هناك المنتجات حالية تقوم بإشباع هذه الرغبة وفي هذه الحالة سيتم تقدير الطلب بأي من الطرق التالية:

- **الطرق الكمية:** وتتمثل في:
  - أسلوب السلاسل الزمنية؛
  - طريقة معامل الاتجاه؛
  - طريقة مرونة الطلب؛
  - طريقة المتوسطات المتحركة؛
  - الطريقة الأسية؛
  - طريقة متوسط الاستهلاك؛
  - طريقة المربعات الصغرى؛
- **الطرق الوصفية:** وتتمثل في :
  - طريقة دلفي؛
  - تحليل توقعات رجال البيع؛
  - استطلاع نوايا المشترين.

الحالة الثانية: المنتج المقترح تقديمه للسوق سوف يقوم بإشباع رغبة غير معروفة لدى المستهلك، وعندها لابد من الاستعانة بالاختبار التسويقي.

II. دراسة الجدوى الفنية للمشروع:

على ضوء الدراسة التسويقية تتحدد معالم الدراسة الفنية للمشروع، والمقصود بالدراسة الفنية كل ما هو مرتبط بإنشاء المشروع وتشييد أقسامه وإقامة آلاته وتحديد احتياجاته من مستلزمات الإنتاج وتقدير التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل للسنة القياسية.

تكمن أهمية دراسات الجدوى الفنية للمشروعات فيما يلي:

- اختيار البدائل الفنية المختلفة التي يحتاجها المشروع، وفحص الآثار المتوقعة لتلك البدائل.
- الحكم على مدى توفر المستلزمات الفنية لنجاح المشروع.

إن عدم دقة وكفاءة الدراسة الفنية يترتب عليه مشاكل ومخاطر مالية أو انتاجية أوتسويقية، والتي قد تؤدي إلى فشل المشروع.

تعتبر دراسة الجدوى الفنية أحد الأركان الأساسية في دراسة جدوى المشروعات، وتعتمد عند القيام بها على العديد من البيانات والمعلومات التسويقية والاقتصادية التي تتوافر في المراحل المختلفة لدراسة جدوى المشروعات.

وتختلف أهمية دراسة الجدوى الفنية من قطاع استثماري إلى قطاع آخر بل لنفس القطاع من فرصة استثمارية إلى أخرى، وتزداد أهميتها في المشاريع الإنتاجية عن المشاريع التجارية.

تعتبر دراسة الجدوى ذات اتجاه تكاملي، حيث أنها تعتمد على نتائج الدراسة التسويقية كما أن مخرجاتها تعتبر مدخلات للدراسة التمويلية وتحليل الربحية التجارية.

تنقسم مرحلة إعداد الدراسة الفنية إلى مرحلتين رئيسيتين:

المرحلة الأولى: مرحلة دراسة الجوانب الفنية وتقدير الاحتياجات:

وتشتمل على:

- اختيار موقع المشروع.
- تحديد الطاقة الإنتاجية واختيار الحجم الملائم للمشروع.
- تخطيط الإنتاج والعمليات الإنتاجية وتتضمن: تحديد نوع الإنتاج، تحديد نوع وتوصيف العمليات الإنتاجية، اختيار أسلوب التشغيل.
- تقدير احتياجات المشروع من: الآلات، المواد الخام والمستلزمات، القوى العاملة، التخطيط الهندسي.

ثانيا: مرحلة إعداد التقديرات المالية:

وتشمل:

- تقدير التكاليف الخاصة بالمشروع (التكاليف الاستثمارية والتكاليف التشغيلية).
- تقدير الإيرادات.

ونظرا لأن دراسة الجدوى الفنية تتضمن بعض الجوانب المالية والتسويقية والاقتصادية فإن عدم الاهتمام الكافي بهذا النوع من الدراسات يمكن أن يترتب عليه العديد من الآثار السلبية مثل:

- 1 - ظهور الاختناقات بين خطوط الإنتاج وعدم التوازن بين مراحله المختلفة.
- 2 - اختيار بعض الأساليب الفنية غير الملائمة فنيا واقتصاديا.
- 3 - ارتفاع تكاليف الحصول على التكنولوجيا ... الخ.

وتجيب الدراسة الفنية على العديد من الأسئلة:

- أين سيقام المشروع؟
- ما هي كمية الإنتاج اللازمة لتغطية الحصة التسويقية؟
- وكيف سيتم الإنتاج؟
- وما هي الاحتياجات اللازمة لإقامة وتشغيل المشروع؟

- ما هي التكاليف المتوقعة لذلك؟

أولا: مرحلة دراسة الجوانب الفنية وتقدير الاحتياجات: وتشتمل على:

1 - قرار اختيار موقع المشروع:

تعتبر دراسة جدوى الموقع من أهم الخطوات التي تشملها دراسة الجدوى الفنية حيث أن صلاحية المشروع تعتمد على صلاحية الموقع فاختيار الموقع الأفضل للمشروع يعتبر أحد مقومات نجاحه، وترتبط دراسة واختيار الموقع بالعديد من الدراسات مثل الفنية والقانونية والمالية ... الخ.

- كثير من المشروعات القائمة والناجحة تقوم بإنشاء فروع لها للتوسع الاستثماري معتبرة أن نجاحها في المشروع القائم يغني عن إعداد دراسة جدوى للتوسع والتي تتضمن دراسة الموقع الجديد، ونجد بعد إقامة الفرع الجديد أنه غير ناجح ويحقق خسائر على الرغم من أن جميع العوامل واحدة وفقط الذي اختلف هو الموقع، مما يعني أن اختيار الموقع هو الذي أدى إلى فشل الفرع الجديد.
- يتم أولا اختيار الموقع العام للمشروع مثل الحي أو المنطقة أو المدينة ثم يتم اختيار الموقع الخاص (المحدد).

هناك العديد من العوامل التي تؤثر في اختيار موقع المشروع وتفضيل موقع على آخر، وتختلف هذه العوامل تبعاً لاختلاف طبيعة المشروع، كما أن الأهمية النسبية لهذه العوامل تختلف من مشروع لآخر ومن أهم تلك العوامل:

أ- تضاريس المنطقة والمناخ وتراكيب التربة:

- يتطلب قرار الاختيار بين المواقع المختلفة ضرورة دراسة تضاريس كل منطقة محتملة، وتحديد خصائصها الفنية والطبيعية ومدى ملاءمتها لطبيعة نشاط المشروع المقترح فمثلاً المشروعات الزراعية تتطلب دراسة التربة وتحديد مدى صلاحيتها لمثل تلك المشاريع وكذلك فإن نوع التربة يعتبر من العوامل الهامة في تحديد طريقة تنفيذ الأساسات والخامات التي تستخدم في المشاريع التي تتطلب مباني وإنشاءات مثل الفنادق والمجمعات السكنية؛
- كما يجب اختيار المواقع البعيدة عن أخطار العوامل الجوية مثل الزلازل، البراكين والفيضانات.

ب. تكلفة الحصول على الأراضي وتجهيز الموقع وإمكانية التوسع المستقبلي:

حيث ترجع أهمية هذا العامل إلى وجود اختلاف كبير بين المناطق المختلفة في تكلفة الحصول على الأراضي (سواء بالإيجار أو التمليك) وكذلك تكلفة إعدادها وتجهيزها وإمكانية إجراء توسعات مستقبلية، مما يؤثر في تفضيل موقع على آخر.

ج. الدراسة القانونية:

يمكن أن تؤثر قوانين الاستثمار السائدة في الدولة على قرار اختيار الموقع إذا كانت تتضمن تلك القوانين مزايا ضريبية (مثل الإعفاءات والمسموحات الضريبية) أو غير ضريبية (مثل الإعانات أو التسهيلات) يتقرر الاستفادة منها اعتمادا على موقع المشروع ونوعية نشاطه.

د. مدى القرب من مصادر المواد الخام:

وتزداد أهمية هذا العامل ودرجة تأثيره في المشروعات التي تكون فيها المواد الخام ثقيلة الوزن أو سريعة التلف وتستخدم بكميات كبيرة أو تمثل تكاليف نقلها نسبة عالية من تكاليف التشغيل مقارنة بتكاليف نقل المنتجات إلى الأسواق، حيث يؤدي القرب من مصدر المواد الخام إلى تقليص تكاليف نقلها وضمان سلامتها وعدم تلفها عند نقلها إلى مناطق بعيدة.

هـ. مدى القرب من أماكن توافر العمالة:

حيث أن قرب الموقع من أماكن توافر العمالة يؤدي إلى تخفيض تكاليف العمالة وضمان تواجد العمال بشكل مستمر دون انقطاع وتزداد أهمية هذا العامل إذا توافرت العمالة في الموقع بالمهارات والتخصصات المطلوبة وبمستويات الأجور المناسبة مع توافر الخدمات العمالية من النقابات الموجودة.

و - مدى القرب من أسواق تصريف المنتجات:

يعتبر القرب من السوق ميزة لضمان وصول المنتجات بأسرع وقت ممكن وأقل تكلفة من حيث تكاليف النقل والتخزين ... الخ، بالإضافة إلى إمكانية تقديم خدمات أفضل للمستهلكين.

وتزداد أهمية هذا العامل عندما تكون تكاليف نقل المنتجات إلى الأسواق تمثل نسبة عالية من تكاليف التشغيل مقارنة بتكاليف نقل المواد الخام والمستلزمات وكذلك إذا كانت المنتجات كبيرة الحجم وثقيلة الوزن.

ز. مدى القرب من مصادر الطاقة والكهرباء والمياه:

تزداد أهمية هذا العامل بالنسبة للمشروعات التي يلزمها كمية كبيرة من الطاقة والكهرباء أو كمية كبيرة من المياه حيث أن الأمر يتطلب أحياناً نتيجة عدم توافر هذا العامل إلى إقامة محطة توليد كهرباء خاصة بالمشروع أو بئر مياه خاص لتغذية المشروع.

ح. مدى توافر البنية الأساسية:

فكلما توافرت في الموقع البنية الأساسية من مرافق عامة مثل الطرق ووسائل النقل والمواصلات والصرف الصحي كان له أثره الإيجابي على المشروع واختيار الموقع.

ط. العوامل البيئية:

حيث أنه يترتب على اختيار موقع المشروع آثاراً على البيئة المحيطة به، فإن العوامل البيئة تؤثر في اختيار الموقع مثل العوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية ... الخ.

ك. توافر الاستقرار والأمن:

حيث تفضل معظم المشروعات القرب من المناطق الآمنة التي تتوافر فيها خدمات الشرطة والحراسة، والبعد عن المناطق التي توجد فيها اضطرابات داخلية أو منازعات طائفية أو عنصرية، حيث يكون لعنصر الأمن والاستقرار في هذه الحالات وزن نسبي أكبر.

2- أساليب اختيار موقع المشروع:

كما تحتاج عملية اختيار الموقع الأفضل إلى إجراء العديد من الدراسات الخاصة بالمواقع البديلة وتكلفتها الاستثمارية وتأثيرها على التدفقات النقدية الداخلة وتكلفة التشغيل (التدفقات الخارجة)، ويتم قرار اختيار الموقع على أساس تحليل التكلفة والعائد لكل موقع بديل، حيث يتم دراسة العوامل المؤثرة على اختيار موقع المشروع المقترح ووضع أوزان نسبية لها، وبناء عليه يتم اختيار الموقع المناسب الذي يرتبط بأقل تكلفة أو أعلى عائد، كما يمكن تطبيق عدة طرق نذكر منها: أسلوب الإنتاجية، أسلوب تحليل التكلفة، أسلوب المعامل العام، أسلوب تحليل نقطة التعادل، أسلوب النقل وغيرها.

1-2- أسلوب الإنتاجية:

تمرين: توفرت لديك البيانات التالية عن إحدى المنظمات الإنتاجية:

السنة / البيانات	2000	2001
إهلاك التجهيزات	2000000	2400000
الإصدار	750000	900000
قيمه المواد الأولية	350000	500000
الخدمات المساعدة	150000	200000
الإجمالي	3250000	4000000

فإذا علمت أن قيمة المنتجات للعامين على النحو التالي (5000000- 6000000) و.ن.

المطلوب:

1- حساب الإنتاجية الكلية؛

2- حساب الإنتاجية الجزئية؛

3- حساب معدل النمو.

الحل

1- إنتاجيه عام 2000 = المخرجات / المخرجات = 5000000 / 3250000 = 325/500 = 1.54 و.ن.

إنتاجيه عام 2001 = 6000000 / 4000000 = 1.50 و.ن.

2- حساب الإنتاجية الجزئية: يتم حساب كل مدخل على حدى:

الإنتاجية الجزئية للتجهيزات الرأسمالية لعام 2000 = إجمالي المخرجات / إهلاك التجهيزات = 5000000 / 2000000 = 2.5 و.ن.

3- معدل النمو= ((إنتاجية عام 2001 – إنتاجية علم 2000)/ إنتاجية عام 2000) × 100 = (1.5 – 1.54)/ 1.54 = - 2.6 %

ويبين معدل النمو السالب ان الإنتاجية في تراجع عما كانت عليه بمقدار 2.6 %.

2-2- أسلوب تحليل التكلفة:

مثال:

لدى إجراء دراسة الموقع لأحد المشروعات تم اقتراح بديلين مختلفين لموقع المشروع هما (أ ، ب) وتوافرت البيانات التالية بخصوص تكاليف النقل من وإلى موقع المشروع:

1- تبلغ تكلفة نقل المواد الخام إلى الموقعين: 10000 وحدة نقدية، 7000 وحدة نقدية على الترتيب سنويا.

2- تبلغ تكلفة نقل المنتجات من الموقعين إلى السوق: 15000 وحدة نقدية، 20000 وحدة نقدية على الترتيب سنويا.

المطلوب: تحديد أي الموقعين أفضل لإقامة المشروع؟

الحل:

يلاحظ أن اختيار الموقع مرتبط بعاملين هما: مدى القرب من مصدر المواد الخام، ومدى القرب من سوق تصريف المنتجات، وتتمثل آثار كلا العاملين في شكل تكاليف نقل لذا فإن الموقع الذي يكون فيه إجمالي التكاليف أقل يكون هو الأفضل ويتم اختياره كما يتضح من الجدول التالي :

الأثر		التكلفة	
		موقع (أ)	موقع (ب)
القرب من مصدر المواد الخام	تكلفة نقل المواد الخام	١٠٠٠٠	٧٠٠٠
القرب من سوق المنتجات	تكلفة نقل المنتجات	١٥٠٠٠	٢٠٠٠٠
التكلفة الإجمالية		٢٥٠٠٠	٢٧٠٠٠

يلاحظ أن التكلفة الكلية للموقع (أ) أقل من الموقع (ب) وعليه يتم اختيار الموقع (أ) لإقامة المشروع.

مثال:

بالرجوع إلى المثال السابق، بفرض أن الأهمية النسبية للعوامل المؤثرة هي (70%) ، (30%) بالترتيب.

المطلوب: تحديد أي الموقعين أفضل لإقامة المشروع؟

الحل:

العامل	الأهمية النسبية	الأثر	التكلفة الكلية		التكلفة المرجحة	
			(أ)	(ب)	(أ)	(ب)
القرب من مصدر المواد الخام	٧٠%	تكلفة نقل المواد الخام	١٠٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	٤٩٠٠
القرب من سوق المنتجات	٣٠%	تكلفة نقل المنتجات	١٥٠٠٠	٢٠٠٠٠	٤٥٠٠	٦٠٠٠
التكلفة الإجمالية	١٠٠%		٢٥٠٠٠	٢٧٠٠٠	١١٥٠٠	١٠٩٠٠

يلاحظ أن التكلفة المرجحة للموقع (ب) أقل من الموقع (أ) وبناء عليه يعتبر الموقع (ب) في هذه الحالة أفضل من الموقع (أ) بالرغم من أن التكلفة الكلية للموقع (ب) أعلى.

مثال:

لدى قيامك بإعداد الدراسة الفنية لأحد المشروعات، واجهتك مشكلة تحديد الموقع الأفضل لإقامة المشروع من بين الموقعين المقترحين (أ، ب) وفيما يلي البيانات التي تخص أثر بعض العوامل على اختيار الموقع:

1- تبلغ تكلفة نقل المواد إلى الموقعين: 20000 وحدة نقدية ، 12000 وحدة نقدية على الترتيب سنويا.

2- تبلغ تكلفة نقل المنتجات إلى السوق: 9000 وحدة نقدية ، 15000 وحدة نقدية على الترتيب سنويا.

3- تبلغ تكلفة نقل الوقود إلى الموقعين: 15000 وحدة نقدية ، 18000 وحدة نقدية سنوياً.

فإذا علمت أن الأهمية النسبية للعوامل كما يلي: 50%، 30%، 20% على الترتيب.

المطلوب: اختيار الموقع الأفضل لإقامة المشروع.؟

العامل	الأهمية النسبية	الاثر	التكلفة الكلية		التكلفة المرجحة	
			(أ)	(ب)	(أ)	(ب)
القرب من مصدر المواد الخام	٥٠%	تكلفة نقل المواد الخام	٢٠٠٠٠	١٢٠٠٠	١٠٠٠٠	٦٠٠٠
القرب من سوق المنتجات	٣٠%	تكلفة نقل المنتجات	٩٠٠٠	١٥٠٠٠	٢٧٠٠	٤٥٠٠
القرب من مصدر الوقود	٢٠%	تكلفة نقل الوقود	١٥٠٠٠	١٨٠٠٠	٣٠٠٠	٣٦٠٠
التكلفة الإجمالية	١٠٠%		٤٤٠٠٠	٤٥٠٠٠	١٥٧٠٠	١٤١٠٠

يتم اختيار الموقع (ب) لأنه أقل تكلفة مرجحة من الموقع (أ).

من المراحل الهامة والضرورية في دراسة الجدوى الفنية لأي مشروع مقترح القيام بتحديد وتقدير حجم الطاقة الإنتاجية، ويتطلب ذلك ضرورة تحديد حجم الإنتاج المستهدف والذي تبنى عملية تحديده على النتائج التي

توصلت إليها دراسة الجدوى التسويقية، ويجب تحديد الطاقة الإنتاجية الأكثر اقتصادية لمواجهة الطلب عبر سنوات العمر الافتراضي للمشروع.

مثال:

شركه صناعية توفر لديها عدد ثلاثة مواقع بديله لاختيار الأفضل لإقامة مشروعها الصناعي على النحو التالي:

التكاليف	الموقع (1)	الموقع (2)	الموقع (3)
تكاليف الإنشاء			
تكلفة الأرض	100	120	150
تكلفة البناء	250	230	240
تكلفة استخراج الوثائق	-	4	-
تكاليف التشغيل السنوي			
تكاليف المواد الخام	90	80	100
تكاليف الأجور	80	70	60
تكاليف الطاقة	20	40	30
تكاليف الصحة	60	60	60

الحل:

يتم جمع التكاليف والمقارنة بينها ويكون الموقع المفضل الذي تكلفته أقل.

الموقع	تكاليف الإنشاء	تكاليف التشغيل	إجمالي التكاليف
الموقع (1)	250	250	500
الموقع (2)	354	250	604
الموقع (3)	390	250	640

إذا الموقع (1) هو الموقع الأفضل.

3-2- طريقة المعامل العام:

المعامل العام للموقع = المعامل الحرج x [ɓ x المعامل الموضوعي + (1- ɓ) x المعامل الشخصي]

المعامل الموضوعي = مجموع التكاليف لكل موقع / أكبر قيمة من مجاميع التكاليف

حيث:

- المعامل الموضوعي: ويعبر عن العوامل التي يمكن قياسها ماليا، مثل: التكاليف المتعلقة بالنقل؛
- المعامل الشخصي أو الذاتي: وهو لا يمكن قياسها ولكن يمكن ترتيبه، مثل: مستوى التعليم، الاستقرار الاقتصادي...الخ؛
- المعامل الحرج: وهي لا يمكن قياسها ماليا ولا تعتبر أساسية لقيام المشروع، مثل الطاقة ويتم التعبير عنها بالطريقة التالية: (1: في حالة توافره؛ 0: في حالة عدم توافره).

تمرين

تفاضل مؤسسة بين أربعة مواقع، وقد تم جمع البيانات التالية:

المواقع	العوامل الموضوعية			العوامل الذاتية أو الشخصية			العوامل الحرجة		
	تكلفة العمالة	تكلفة الإنشاء	الضرائب	التعليم	مستوى الدخل	العمالة مع النقابات	المواصلات	المياه	الطاقة
أ	17	50	22	2	4	4	متوفرة	متوفرة	متوفرة
ب	20	48	20	3	1	2	غير متوفرة	متوفرة	متوفرة
ج	10	65	25	4	2	3	متوفرة	متوفرة	متوفرة
د	14	55	22	1	3	1	متوفرة	متوفرة	متوفرة

الحل:

- حساب المعامل الموضوعي:

المواقع	تكلفة العمالة	تكلفة الإنشاء	الضرائب	مجموع التكاليف	المعامل الموضوعي
أ	17	50	22	89	0.89
ب	20	48	20	88	0.88
ج	10	65	25	100	1
د	14	55	22	91	0.91

- حساب المعامل الذاتي:

المواقع	التعليم	مستوى الدخل	العمالة مع النقابات	مجموع الترتيب	المعامل الذاتي
أ	2	4	4	10	0.83
ب	3	1	2	6	0.5
ج	4	2	3	9	0.75
د	1	3	1	5	0.41

حيث أن: المعامل الذاتي = مجموع ترتيب كل موقع/ (عدد المواقع x عدد العوامل).

الموقع (أ) = 10 / (4 x3)= 0.83.

الموقع (ب) = 6 / (4 x3)= 0.5.

الموقع (ج) = 9 / (4 x3)= 0.75.

الموقع (د) = 5 / (4 x3)= 041.

حساب المعامل الحرج:

المواقع	المواصلات	المياه	الطاقة	المعامل الحرج
أ	1	1	1	1
ب	0	1	1	0
ج	1	1	1	1
د	1	1	1	1

حساب المعامل العام للموقع:

الموقع (أ) = 1 x [0.83x (0.85 -1) + 0.89x 0.85] = 0.964

الموقع (ب) = 0 x [0.50x (0.85 -1) + 1x 0.85] = 0

الموقع (ج) = 1 x [0.75x (0.85 -1) + 1 x 0.85] = 0,96

الموقع (د) = 1 x [0.41x (0.85 -1) + 0.91x 0.85] = 0,83

الموقع (د) هو أفضل موقع لأن له أقل معامل عام.

2-4- أسلوب تحليل التعادل:

لا تعتبر الحصة التسويقية هي المؤشر الوحيد لتحديد حجم الإنتاج الملائم وإن كانت من أهم العوامل المحددة له ولكن يجب الاستعانة بمؤشرات أخرى وأخذ بعض العوامل المؤثرة في عين الاعتبار، ومن أهم المؤشرات المستخدمة في تحديد حجم الإنتاج الملائم للمشروع هو **أسلوب تحليل التعادل** الذي من خلاله يتم تحديد حجم الإنتاج الذي يمكن أن يعمل عنده المشروع دون التعرض للمخاطر.

وتمثل نقطة التعادل ذلك الحجم من الإنتاج الذي عنده يتساوى الإيراد الكلي مع التكاليف الكلية بمعنى عدم تحقيق أرباح أو خسائر.

تساعد نقطة التعادل في التعرف على النسبة من الطاقة الإنتاجية التي يصل عندها المشروع إلى نقطة التعادل وعما إذا كان المشروع يحققها عند نسبة كبيرة أم لا.

مثال:

فيما يلي بعض البيانات المتاحة عن أحد المشروعات الاستثمارية قيد الدراسة:

التكلفة المتغيرة للوحدة 15 وحدة نقدية.

سعر بيع الوحدة 25 وحدة نقدية .

التكاليف الثابتة 150000 وحدة نقدية.

المطلوب: تحديد نقطة التعادل بالكمية والقيمة ؟

الحل:

نقطة التعادل بالكمية = $\frac{150000}{15 - 25}$ = 15000 وحدة

نقطة التعادل بالقيمة = $\frac{150000}{(25 \div 15) - 1}$ = 375000 وحدة نقدية

3- الطاقة الإنتاجية:

3-1- تحديد الطاقة الإنتاجية:

تعرف الطاقة الإنتاجية بأنها حجم أو عدد الوحدات التي يمكن إنتاجها خلال فترة زمنية معينة، وهناك عدة مفاهيم تتعلق بالطاقة الإنتاجية وذلك تبعاً لمستوياتها المختلفة كما يلي:

أ. الطاقة القصوى:

تتمثل في أقصى حجم من الإنتاج يمكن أن يصل إليه المشروع بعد إدخال كافة التوسعات المخططة والحصول على جميع عناصر الإنتاج اللازمة التي تتوافر فيها المواصفات والشروط المطلوبة، وهذه الطاقة تعتبر حالة نظرية لا يمكن الوصول إليها من ناحية واقعية.

ب. الطاقة المتاحة:

تتمثل في الطاقة القصوى بعد استبعاد الاختناقات المسموح بها مثل: انقطاع التيار الكهربائي، الإجازات الإجبارية للعمال ... الخ، ويعتبر هذا المستوى من الطاقة واقعي ولكن لا يفضل أن يعمل المشروع وخاصة في بدايته بهذا المستوى من الطاقة والذي يمثل من الناحية العملية الطاقة القصوى المتاحة.

ج. الطاقة العادية:

تتمثل في حجم الإنتاج الذي يمكن الوصول إليه بعد إتمام الإنشاءات وتسهيلات الإنتاج واكتساب القائمين على المشروع الخبرة الإدارية والفنية الكافية لتشغيله في ظل ظروف التشغيل العادية وهي تمثل الطاقة المرغوب بها للمشروع

الطاقة العادية = الطاقة المتاحة - الطاقة الفائضة

د. الطاقة المستغلة:

وهي تمثل الطاقة الفعلية المستخدمة في الإنتاج خلال فترة، وهي تخضع لعوامل فنية بحتة

الطاقة المستغلة =الطاقة العادية - الطاقة العاطلة

أو **الطاقة المستغلة = الطاقة المتاحة - الطاقة غير المستغلة**

حيث تتمثل الطاقة غير المستغلة في الطاقة الفائضة (بسبب وجود طاقة إنتاجية تفوق ما يرغب المشروع في استخدامه) والطاقة العاطلة (بسبب عطل مؤقت للإمكانيات المادية كما يحدث في حالة الانخفاض المؤقت في حجم الطلب المتوقع).

هـ. الطاقة الاقتصادية:

وتتمثل في الحجم الأمثل للإنتاج والذي يحقق أقصى عوائد ممكنة للمشروع حيث يجب أن تحرص إدارة المشروع أن تجعل طاقتها العادية تمثل الطاقة الاقتصادية.

ويمكن استنتاج العلاقات بين المفاهيم السابقة للطاقة كما يلي:

الطاقة المتاحة = الطاقة القصوى – المسموحات الإلزامية.

الطاقة العادية = الطاقة المتاحة – الطاقة الفائضة.

الطاقة المستغلة = الطاقة العادية – الطاقة العاطلة.

الطاقة غير المستغلة= الطاقة الفائضة + الطاقة العاطلة.

الطاقة المستغلة = الطاقة المتاحة – الطاقة غير المستغلة.

وقد تتساوى الطاقة المستغلة مع الطاقة المتاحة إذا لم يكن هنالك طاقة غير مستغلة، وتتساوى الطاقة العادية مع الطاقة المستغلة إذا لم يكن هنالك طاقة عاطلة، وتتساوى الطاقة العادية مع الطاقة المتاحة إذا لم يكن هنالك طاقة فائضة.

2-3- مقاييس الطاقة الإنتاجية:

يمكن قياس الطاقة الإنتاجية بعدة مقاييس، مثل:

- كمية الإنتاج خلال الفترة بالوحدات (طن، لتر، متر... الخ).
- عدد ساعات التشغيل أو ساعات العمل المباشر خلال الفترة.
- عدد الآلات وخطوط الإنتاج لدى المشروع.
- مقاييس مالية مثل قيمة الإنتاج خلال الفترة بالجنيه.

ومن الواضح أن طبيعة نشاط المشروع هي الأساس في اختيار نوع المقياس الملائم لتعيين حجم الإنتاج.

مثال:

تبلغ الطاقة الإنتاجية المتاحة لأحد المشروعات 50000 ساعة تشغيل، والطاقة غير المستغلة 8000 ساعة تشغيل (منها 3000 ساعة عاطلة).

المطلوب: تحديد الطاقة العادية والطاقة المستغلة للمشروع.

الحل:

أولا: الطاقة العادية = الطاقة المتاحة – الطاقة الفائضة

= 50000 - الطاقة الفائضة

الطاقة الفائضة = الطاقة غير المستغلة – الطاقة العاطلة

= 8000 – 3000 = 5000 ساعة تشغيل

الطاقة العادية = 50000 – 5000 = 45000 ساعة تشغيل

ثانيا: الطاقة المستغلة= الطاقة المتاحة – الطاقة غير المستغلة

= 50000 – 8000 = 42000 ساعة

مثال:

أثناء القيام بإعداد الدراسة الفنية لأحد المشروعات الصناعية تم التوصل إلى النتائج التالية:

1. حجم الطلب (الحصة التسويقية) المتوقع في الشهر 3800 وحدة؛
2. نسبة التالف من الإنتاج 5%؛
3. الوقت النمطي لإنتاج الوحدة 0.25 ساعة؛
4. الطاقة الإنتاجية المتاحة للآلة الواحدة 16 ساعة يوميا؛

فإذا علمت أن عدد أيام العمل 25 يوم في الشهر.

المطلوب:

1- تحديد عدد الآلات اللازمة لتغطية الحصة التسويقية.

2- تحديد الطاقة المتاحة للمشروع شهريا، ونسبة الطاقة المستغلة، والطاقة الفائضة من منظور الاعتبارات الفنية.

الحل:

الإنتاج الشهري اللازم لتغطية الحصة التسويقية = 3800 ÷ 0.95 = 4000 وحدة.

(حيث يفقد 5% من الإنتاج 4000 × 5% = 200، وعليه يبقى 3800 وحدة هي الحصة التسويقية).

عدد الساعات اللازمة للإنتاج الشهري = 4000 × 0.25 = 1000 ساعة.

الطاقة المتاحة للآلة شهريا = 16 × 25 = 400 ساعة.

يتضح أن الآلة الواحدة لا تكفي لإنتاج الكمية المطلوبة.

عدد الآلات اللازمة = 1000 ÷ 400 = 2.5 آلة، وحيث أنه لا يمكن استخدام جزء من الآلة فيعتبر عدد الآلات اللازمة فنيا = 3 آلات.

الطاقة المتاحة فنيا = 3 × 400 = 1200 ساعة.

الطاقة المستغلة = 1000 ساعة، الطاقة غير المستغلة = 200 ساعة.

ويلاحظ هنا أن الطاقة غير المستغلة تمثل طاقة فائضة فقط حيث لا توجد طاقة عاطلة وعليه تكون الطاقة المستغلة تمثل الطاقة العادية

نسبة الطاقة المستغلة (العادية) = (1000 ÷ 1200) × 100% = 83.3%.

نسبة الطاقة غير المستغلة (الفائضة) = (200 ÷ 1200) × 100% = 16.7% .

3-3- العوامل التي تؤثر في تحديد الطاقة الإنتاجية وحجم الإنتاج:

هناك العديد من العوامل التي تؤثر في تحديد الطاقة الإنتاجية وحجم الإنتاج، من أهمها:

- حجم الموارد الاقتصادية المتاحة من مواد وعمالة وخدمات إنتاجية .. الخ، وكذلك إمكانيات التمويل المتوفرة للمستثمرين.
- حجم السوق الفعلي والمتوقع (حجم الطلب، الفجوة التسويقية، الحصة التسويقية...الخ)، وكذلك مدى تشتت الطلب أو تركزه على منتجات المشروع، فكلما كان الطلب متركزاً في منطقة معينة كلما كان هناك دافعا لزيادة حجم إنتاج المشروع.
- الأساليب الفنية والحد الأدنى للإنتاج الفني، ومدى توافر التكنولوجيا الملائمة.
- محددات قانونية تتعلق بالطاقة الإنتاجية المرخص بها والمحددة أحياناً من بعض الجهات المختصة بالتراخيص.
- مدى إمكانية التوسع المستقبلي بناءً على زيادة احتمالات الطلب في المستقبل بسبب تغير أحوال السوق لصالح المشروع.
- اقتصاديات الحجم والوفورات الاقتصادية الناتجة عن حجم معين.

4- تخطيط الإنتاج والعمليات الإنتاجية:

وتتطلب هذه المرحلة تحديد نوع الإنتاج ونوع وطبيعة وتوصيف العمليات الإنتاجية ومن ثم اختيار أسلوب التشغيل والتكنولوجيا المستخدمة وتحديد نوع الآلات.

أ- تحديد نوع الإنتاج:

يتم أولا تحديد نوع الإنتاج الملائم لطبيعة المشروع، وهناك ثلاثة أنواع للإنتاج:

❖ **الإنتاج المستمر (نظام المراحل الإنتاجية):**

يرتبط هذا النظام الإنتاجي بالإنتاج للتخزين لحين تسويق المنتج النهائي، الأمر الذي يعني الاستمرار في إنتاج المنتج النهائي بنفس المواصفات وعلى نفس الوتيرة لوقت طويل مثل الصناعات الغذائية وصناعة المنظفات ... الخ.

❖ **الإنتاج بالأوامر (نظام الأوامر الإنتاجية):**

يرتبط هذا النظام بتصنيع منتجات محددة حسب رغبات العملاء، والتي يتم تحديدها قبل بدء الإنتاج حيث يتم التعامل مع كل أمر إنتاجي كعملية إنتاجية منفصلة مثل المخارط والمطابع ... الخ.

❖ **الإنتاج المتغير (المختلط):**

ويجمع هذا الأسلوب بين خصائص النوعين السابقين حيث يرتبط باستمرارية إدخال تعديلات على المنتج النهائي من وقت لآخر بهدف الاستفادة من تغيرات السوق مما يتطلب التتابع النمطي في بعض المراحل (إنتاج مستمر)

بالإضافة إلى إدخال طرق تشغيل إضافية لأجزاء معينة من المنتج حسب رغبة العملاء (إنتاج بالأوامر) مثل بعض الصناعات الهندسية مثل: السيارات والثلاجات ... الخ.

ب- توصيف العمليات الإنتاجية:

حيث يتم تحديد نوع وطبيعة العمليات الإنتاجية (استخراجية، كيماوية، تحضيرية، تحويلية، تجميعيه، خدمية، ... الخ)، ثم يتم توصيف العمليات الإنتاجية حسب التسلسل في خطوات الإنتاج في شكل خرائط تدفق تبين العمليات الواجب إجراؤها للحصول على المنتج النهائي.

5- مفهوم وأنواع أساليب التشغيل:

أ- مفهوم أسلوب التشغيل:

يعرف أسلوب التشغيل بأنه الفن الإنتاجي المستخدم في تحويل المدخلات إلى مخرجات بمواصفات محددة، وهناك تباين بين أساليب تشغيل شديدة البساطة إلى أساليب تشغيل شديدة التعقيد حتى في مجال الصناعة الواحدة مثل صناعة التريكو والتطريز ... الخ.

ب- أنواع أساليب التشغيل:

ولكي يتم اختيار أسلوب التشغيل يتطلب أولا حصر أساليب التشغيل المتاحة ثم يتم استبعاد الأساليب غير المتطورة والأساليب تحت التجربة والأساليب المحظورة من قبل الدولة ثم إخضاع الأساليب المتبقية للتقييم الفني والاقتصادي وفقا لمجموعة من المعايير، وأيا كان أسلوب التشغيل فإنه يندرج تحت واحد من الأسلوبين التاليين:

❖ **أسلوب الإنتاج كثيف رأس المال:**

ويرتبط بارتفاع معامل رأس المال إلى العمل أي نسبة الأصول الرأسمالية الثابتة بالنسبة لعنصر العمل، أو نسبة الأصول الرأسمالية الثابتة إلى كل عامل، وهو المطبق بشكل كبير في الدول المتقدمة والدول الصناعية الكبرى التي تمتلك إمكانيات مالية كبيرة.

❖ **أسلوب الإنتاج كثيف العمل:**

ويرتبط بارتفاع المعامل الفني للعمل إلى رأس المال، أي انخفاض نسبة الأصول الرأسمالية الثابتة بالنسبة لعنصر العمل، وهو مطبق بشكل كبير في الدول النامية التي تتصف بضآلة إمكانياتها المالية في ظل الزيادة الملحوظة في عدد السكان ووفرة عنصر العمل وانخفاض تكلفة استخدامه.

ج- التكنولوجيا المستخدمة وتحديد نوع الآلات: وفقا لأسلوب التشغيل الذي يتم اختياره يتم اختيار تكنولوجيا الإنتاج المناسبة وتحديد نوع الآلات والمعدات التي سيتم استخدامها في العمليات الإنتاجية.

د- العوامل المؤثرة في اختيار أسلوب التشغيل والتكنولوجيا ونوع الآلات:

هناك العديد من العوامل التي تؤثر في ذلك ولعل من أهم تلك العوامل:

- جودة الإنتاج.
- المواد الخام ومدى توافرها.
- درجة الأمان في التشغيل.
- مستوى التلوث والاشتراطات البيئية.
- البساطة في التشغيل.
- الصيانة وتوافر قطع الغيار.
- مدى تنوع الإنتاج.
- توقعات التطور التكنولوجي.

- التكلفة والعائد.

6- تقدير احتياجات المشروع:

بعد القيام بالمراحل السابقة فإنه يمكن تقدير احتياجات المشروع من الآلات والمعدات والمواد الخام والمستلزمات والقوى العاملة والتخطيط الهندسي وخطط التنفيذ وذلك في ضوء النتائج التي تسفر عنها المراحل السابقة كما يلي:

أ- **تقدير احتياجات المشروع من الآلات والمعدات:** يتطلب تقدير احتياجات المشروع من الآلات والمعدات إعداد قوائم تبين الآلات والمعدات والأجهزة التي يتطلبها المشروع، بمواصفاتها وكمياتها وأنواعها ووظائفها وقدرتها الانتاجية ومعدلات إهلاكها ومقدار استهلاكها من الوقود أو الكهرباء وموقعها في المصنع ...الخ، مما يساعد في تقدير التكاليف الاستثمارية والتشغيلية لهذه الالات والمعدات.

ب- **تقدير احتياجات المشروع من المواد الخام والمستلزمات:** يتم إعداد قوائم تبين نوعية المواد الخام والمستلزمات وكمياتها ومواصفاتها، ومصادر الحصول عليها والمواد الخام الفرعية المكونة للمواد الخام الرئيسية ... الخ، مما يساعد في تقدير التكاليف الخاصة بالمواد الخام والمستلزمات.

ج- **تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة:** يتم إعداد قوائم تبين مقدار العمالة اللازمة من خلال تفاصيل لطبيعة الوظائف والمهارات المطلوبة والمواصفات المحددة وعدد العاملين في كل وظيفة، ومن ثم إعداد خرائط للتنظيم الإداري لفريق العمل ابتداء من مجلس الإدارة مروراً بالمدير العام ثم مديري الدوائر ورؤساء الأقسام إلى أدنى مستوى، مما يساعد في تقدير التكاليف الجارية لعنصر العمل.

د- **التخطيط الهندسي وخطط التنفيذ:** يتم إعداد خرائط للمساحة والمباني الأساسية ومباني الإدارة والأقسام والعنابر الإنتاجية ومواقع الآلات، والمخازن ومراكز الخدمات والبوابات والإنارة والكهرباء، والمياه والصرف الصحي ... الخ، مما يساعد في تقدير التكاليف الاستثمارية والجارية، كما يتم إعداد خطط للتنفيذ في شكل برنامج زمني يبين مراحل تنفيذ المشروع ابتداء من التجهيزات القانونية مرورا بتجهيز الموقع والبدء في إقامة المشروع حتى البدء بالإنتاج التجريبي، ثم إعداد خطط للتشغيل بدءا بالتشغيل التجريبي ثم التشغيل بالطاقة العادية.

III. دراسة الجدوى التمويلية للمشروع:

1- أهداف الدراسة التمويلية:

تهدف الدراسة المالية إلى تحديد النقاط التالية:

أ .حجم التمويل الأمثل للمشروع: (ذاتي، قرض) لمواجهة التكاليف المالية التي تتضمن:

- أصول ثابتة (أراضي، مباني، معدات وآلات، أثاث وتجهيزات)؛
- رأس المال العامل (مواد خام، عمالة، مصروفات تشغيل، مصاريف صيانة، مصاريف تسويقية...)؛
- مصاريف تأسيس (مصاريف دراسة جدوى، رسوم وتراخيص، تدريب تجريبي قبل الإنتاج، تسويق وترويج قبل الافتتاح).

ب . مصادر التمويل ذاتي: قرض بنكي أو قرض من صندوق تمويل حكومي أو خاص أو تمويل عن طريق إصدار أسهم أو سندات وطريقة سداد القرض؛

ج . حساب تكلفة الوحدة (ثابتة، متغيرة)؛

د . تقدير العائد المتوقع وحساب الأرباح والخسائر.

وتعتبر الدراسة المالية ذات أهمية خاصة ليس لإنها وسيلة لتقييم سلامة أداء المشروعات والحكم على فعالية التخطيط المالي لهذه المشروعات، ولكن لإنها أداة فعالة للحكم على كفاءة وفعالية مختلف السياسات المطبقة داخل المشروع سواء كانت إنتاجية أو بيعيه أو تسويقية أو غير ذلك.

2- العوامل المحددة لاختيار مصدر التمويل المناسب:

وتتمثل هذه العوامل في:

- **الملائمة:** بحيث يتناسب مصدر التمويل مع استخدامات الأموال، ويعتبر الاستخدام الدائم للمال يتطلب مصدر تمويل طويل الأجل والعكس صحيح.
- **المخاطرة:** تتعدد المخاطر التي قد يتعرض لها المشروع مثل مخاطر الالتزامات الثابتة وتقلبات المبيعات .وإذا زادت المخاطر فإن الجهات الممولة لا تمنح القرض أو لا تمنحه بمبالغ كبيرة والعكس صحيح.
- **سيولة الأصول:** إذا كانت القدرة على تحويل الأصول إلى سيولة بشكل أسرع يزيد الاعتماد على القرض والعكس صحيح.
- **التوقيت:** حيث يمكن تحقيق تطورات مهمة إذا تم اختيار التوقيت المناسب للجوء إلى الحصول على قرض أو زيادة التمويل .وقد يكون التوقيت المناسب فرصة للحصول على القرض.
- **تكلفة الأموال وسهولة الحصول عليها:** أي أن انخفاض سعر الفائدة على القرض يؤدي إلى زيادة اللجوء للاقتراض والعكس صحيح.
- **خصائص الصناعة التي ينتمي إليها المشروع:** فالصناعات ذات التقلبات الموسمية يتم فيها اللجوء إلى القروض قصيرة الأجل .والصناعات التي تنتج سلع كمالية(ذات المرونة المرتفعة)لا يتم الاعتماد فيها على الاقتراض، والصناعات التي تنتج سلع ضرورية (ذات المرونة المنخفضة) يمكن الاعتماد على القرض من أجل إنتاجها.

3- خطوات إعداد الدراسة المالية:

تمر الدراسة المالية بالخطوات التالية:

3-1- تحديد الهيكل المالي المناسب:

أي تحديد مصدر أو مصادر التمويل التي يعتمد عليها المشروع، لذا لابد من تحديد رأس المال الذي يحتاجه المشروع وتكلفة الحصول على هذه الأموال، وتنقسم مصادر التمويل إلى:

3-1-1- مصادر تمويل داخلية:

وهي التي يتم الاعتماد فيها على أصحاب المشروع في تمويل عمليات المشروع المختلفة دون الاعتماد على أي مصدر خارجي . وتتمثل تلك المصادر في رأس المال، والأرباح المحتجزة والاحتياطيات وهو ما يعرف بالفقه الإسلامي بحقوق الملكية، ويمكن توضيحه كالتالي:

أ. رأس المال المستثمر:

هو أحد مصادر التمويل الرئيسية في الحالات المختلفة للشكل القانوني التي يمكن أن يأخذها المشروع الذي يتم دراسة جدواه ويشمل ثلاثة مفاهيم:

- **رأس المال المرخص به:** الذي يتم تحديده في النظام الأساسي للشركة والذي يتم بموجبه الترخيص وإنشاء الشركة ويجوز أن يتم تحديد رأس المال المرخص به بحيث يكون أكبر من رأس المال المصدر للشركة.
- **رأس المال المصدر:** أي رأس المال الذي يتم إصدار أسهم به وهو عبارة عن القيمة الأسمية للأسهم (عادية، ممتازة)، ولابد من الاكتتاب في كافة أسهم رأس المال المصدر، كما أنه يجوز زيادة رأس المال المصدر عن طريق طرح أسهم جديدة بحيث لا يتجاوز رأس المال المرخص به.
- **رأس المال المدفوع:** قد تقوم الشركة بإصدار أسهم دون المطالبة بسداد كامل القيمة، وإنما يتم سدادها على أقساط .وبالتالي فإن القيمة التي يتم تحصيلها من رأس المال المصدر تسمى رأس المال المدفوع.

ب. الأرباح المحتجزة: وهي جزء متراكم على مدى سنوات، يتم احتجازها من الأرباح الصافية ويتم إعادة تدويرها من أجل زيادة رأس المال المستثمر.

ج. الاحتياطيات: وهي جزء من الأرباح السنوية الذي يتم احتجازه إجبارياً مثل الاحتياطي القانوني واحتياطي ارتفاع الأصول، وفي كثير من الدراسات تحسب الاحتياطيات كجزء من رأس المال المستثمر لا يتجاوز% 10 من إجمالي رأس المال المستثمر.

3-1-2- مصادر تمويل خارجية قصيرة أو متوسطة أو طويلة الأجل: تتمثل هذه المصادر في السندات، القروض طويلة الأجل، القروض المتوسطة الأجل، القروض القصيرة الأجل والتأجير التمويلي.

3-2- دراسة التكاليف في المشروع:

يتم تقدير التكاليف في المشروع تبعا للمعلومات التي أظهرتها دراسة الجدوى التسويقية والفنية وتنقسم إلى:

3-2-1- التكاليف الاستثمارية:

وهي مجموع المبالغ اللازم إنفاقها لإقامة مشروع وإعداده، أي تشمل كل التكاليف من بداية فكرة المشروع حتى نهاية تجارب التشغيل، وتنقسم إلى:

أ. التكاليف المتعلقة بالأصول الإنتاجية الثابتة: التي تصرف لمرة واحدة قبل الإنتاج ومن الممكن استردادها كل أو جزء من عن طريق البيع وتشمل:

- تكلفة الأراضي المملوكة أو المستأجرة للمشروع، ولابد من التفرقة بين المستأجرة وتكلفة الإيجار.
- تكلفة المباني والإنشاءات ويدخل في ذلك تكاليف الترميم والرسوم والتراخيص اللازمة للبناء.

(تكلفة المباني = متوسط تكلفة المتر * المساحة المطلوبة للمباني)

- تكلفة الآلات والمعدات ويتم إضافة تكلفة الرسوم الجمركية في حال كانت مستوردة والتخليص الجمركي والشحن، ومصروفات النقل إلى مكان الإنتاج إن وجدت.
- وسائل النقل الداخلي والخارجي وتشمل السيارات والروافع والأوناش والحافلات وأي مصروفات تشملها مثل الاستثمارات المحددة لهذه الآلات.

ب. التكاليف الرأسمالية لمرحلة ما قبل التشغيل: وتدفع لمرة واحدة ولا تسترد وهي مرتبطة بالبدء بالعمل مثل:

- تكاليف التراخيص والسجلات وإجراء دراسة الجدوى الاقتصادية والخدمات الاستثمارية وتدريب العاملين قبل بداية الإنتاج ومصروفات تجارب التشغيل والتسويق والدعاية والإعلان لما قبل مرحلة الإنتاج وتكاليف براءات الاختراع.

- احتياطي النفقات الطارئة وهو مخصص لمواجهة تغيرات الأسعار في بعض الأصول بسبب معدلات التضخم والمصروفات غير المنتظرة، وأخطاء تقدير الكميات والأسعار .ولا تزيد قيمة احتياطي النفقات الطارئة عن % 10 ولا تقل عن % 5 من إجمالي رأس المال المستثمر.

3-2-2- تكاليف التشغيل:

وتشمل التالي:

أ. تكاليف رأس المال العامل لتشغيل دورة إنتاجية واحدة: وهي تمثل المبالغ من تكاليف المشروع التي يتم تحويلها من التكاليف الاستثمارية، وتشمل الفترة من بعد التأسيس حتى نهاية الدورة الإنتاجية الواحدة .وهي تكاليف ناتجة من عمليات الإنتاج.

ب. تكاليف التشغيل الثابتة: وهي تكاليف لا تتغير بتغير حجم الإنتاج مثل إيجار الأراضي والصيانة والرواتب للعاملين الثابتين ومصاريف الإهلاك للأصول الثابتة وأقساط التأمين وتكاليف البحث والتطوير وتجديد التراخيص.

ج. تكاليف متغيرة: وهي تتغير مع استمرارية المشروع مثل العمالة المتغيرة والرحلات والدورات للعاملين والمواد الخام وقطع الغيار ومواد التعبئة والتغليف وتكاليف النقل والشحن والمكافآت والحوافز والعمولات.

د. تكاليف شبه متغيرة وشبه ثابتة: مثل الخدمات والمنافع الأساسية ومصاريف الانتقال وبدلات السفر وتكاليف الدعاية والإعلان والتسويق.

3-3- تحديد الإيرادات التجارية

يتم الاعتماد على تقدير الإيرادات التجارية على عمليات بيع منتجات المشروع الرئيسية أو الفرعية أو الثانوية والتي تم تقديرها في الدراسة السوقية، بعد تحديد حجم الطلب المتوقع على منتجات المشروع.

وتحديد الإيرادات التجارية هو عبارة عن ترجمة حجم الطلب المتوقع من صورة عينية إلى صورة ماليةحسب العلاقة التالية: $TR = P*Q$

إلا أن عملية حساب الإيرادات التجارية لا تتوقف عند حساب الإيرادات فقط، إنما تمتد إلى حساب ودراسة وتحليل الطاقة الإنتاجية المتاحة وما يرتبط بها من تكاليف ثابتة والتكاليف المتغيرة لتحديد نقطة التعادل، ويعتبر تحديد السعر الملائم للبيع من الأمور المهمة والحيوية، والتسعير السليم يقود إلى تحديد أعلى عائد ممكن تحقيقه مع تقوية القدرة على المنافسة، ولابد من مراعاة العوامل المؤثرة في قرارات التسعير، وهي كالتالي:

أ. أهداف التسعير:

- تغطية جزء محدد من الفجوة التسويقية للمنتج محل الدراسة، وتحقيق حصة مستهدفة من حجم الطلب الإجمالي المتوقع على المنتج.

- تحقيق عائد معين من استثمارات المشروع أو مواجهة المنافسة في سوق المنتج(سواء كانت محلية أو خارجية.)

ب. سياسات التسعير:

وتشمل أحد السياسات التالية:

- البيع بسعر منافس(أقل من أسعار المنتجين)؛

- البيع بأسعار المنافسين؛

- البيع بسعر أعلى من المنافسين (ولا يمكن استخدام هذه السياسة إلا في حدود ضيقة ولمنتجات محدودة)، وقد يتم اختيار سياسة تسعير محددة أو المزج بين أكثر من سياسة من أجل تحقيق أهداف التسعير، ولابد من أخذ ردة فعل المنافسين في الحسبان، والاستعانة بأساليب بحوث العمليات والتي تفيد في تحديد السياسات المثلى.

ج. طرق التسعير:

- التسعير على أساس التكاليف الإجمالية: وهي طريقة تهدف إلى ضمان تغطية جميع التكاليف بغض النظر عن تحقيق الأرباح.

عيوبها:

- تتجاهل العوامل المحددة للطلب على منتجات المشروع، وظروف المنافسة وأسعار المنتجات المماثلة والبديلة والمكملة؛

- عدم التفرقة بين التكاليف المتغيرة التي ترتبط بحجم الإنتاج، والتكاليف الثابتة التي لا تتغير في الغالب في حدود الطاقة الإنتاجية المتاحة، وبالتالي لا يغطي السعر إجمالي التكاليف بالرغم من كون تغطية التكاليف الكلية هو الهدف، مما يدل على قرار خاطئ بالنسبة للمؤسسات ووجود طاقة فائضة غير مستغلة.

- **التسعير على أساس التكاليف المتغيرة:** وهذه الطريقة لا تدل على عدم تغطية التكاليف الثابتة، ولكن تكون التكاليف المتغيرة هي الأساس في التسعير، وهذه الطريقة تتميز:

- باستغلال الطاقة الإنتاجية وتدنية الطاقة الفائضة غير المستغلة، وزيادة إنتاجية التكاليف الثابتة.

- ولابد في هذه الطريقة من دراسة نسبة التكاليف الثابتة إلى التكاليف المتغيرة بالنسبة للمنتجات محل التسعير .فإذا كان حجم التكاليف الثابتة أكبر من التكاليف المتغيرة وحجم الطاقة فائضة فإنه من الممكن زيادة الأرباح وزيادة حجم الإنتاج والمبيعات حتى لو تم تخفيض السعر عن تكلفة الوحدة المتغيرة، مع الأخذ في الاعتبار العوامل الأخرى المؤثرة والتي لا يمكن قياسها كميا.

- تعتبر هذه الطريقة أفضل من الطريقة الأولى، إلا أنها تحتاج إلى دراسة مستمرة لسلوك التكاليف.

4- معايير اختيار المشاريع:

يقصد بظروف التأكد توفر كافة المعلومات عن البدائل المقترحة تلك المعلومات التي تسمح بإجراء المفاضلة بينها وصولا إلى اختيار البديل الأفضل، وتنحصر المهمة هنا باختيار المعيار المناسب للهدف المحدد من إقامة المشروع المقترح ويتم الاعتماد في ذلك على استخدام بعض الأساليب نذكر منها:

4-1- أسلوب فترة الإسترداد: ويقصد بها تلك الفترة التي تسترجع فيها المشاريع التكاليف الاستثمارية أو الفترة التي تتساوى فيها التدفقات الداخلية والخارجية وكلما كانت فترة الاسترجاع أقصر يكون المشروع أفضل وفي حالة المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية يتم اختيار المشروع الذي له أقل فترة استرداد.

أ- حالة التدفقات النقدية المتساوية: في هذه الحالة يتم حساب فترة الاسترداد بالطريقة التالية:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{تكلفة الاستثمار الأولية}}{\text{صافي التدفقات النقدية}}$$

مثال:

نفترض أن هناك مشروعين استثماريين وكانت التكاليف الاستثمارية اللازمة لكل منها 100000 دج، وأن صافي التدفقات النقدية للمشروع الأول 25000 دج والثاني 20000 دج.

المطلوب:

- حساب فترة الإسترداد للمشروعين الإستثماريين؟

الحل:

في هذه الحالة نجد أن فترة الاسترداد للمشروعين تحسب كما يلي:

DR_1= 100000/25000= 4 سنوات

DR_2= 100000/20000= 5 سنوات

بما أن فترة الاسترداد للمشروع الأول أقل من فترة الاسترداد للمشرع الثاني فإن القرار يكون بقبول المشروع الأول صاحب الأفضلية.

ب- حالة التدفقات النقدية غير متساوية: في هذه الحالة يتم حساب فترة الاسترداد بالطريقة التالية:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{تكلفة الاستثمار الأولية}}{\text{متوسط صافي التدفقات النقدية}}$$

مثال:

مشروع تكلفة استثماره الأولية 48000 دج، عمره الإنتاجي 5 سنوات والتدفقات النقدية السنوية موضحة في الجدول التالي:

السنة	0	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية	48000	6000	9000	10000	15000	20000

المطلوب:

- أحسب فترة الإسترداد ؟

الحل:

في هذه الحالة نجد أن فترة الاسترداد تحسب كما يلي:

MCF nette=(20000+15000+10000+9000+6000)/5=12000

DR= 48000/12000= 4 سنوات

مثال:

افترض أنه لدينا مشروعين A وB معرفين كما يلي:

السنة	0	1	2	3	4
A	250000	50000	75000	125000	150000
B	300000	100000	100000	100000	100000

المطلوب:

- حدد فترة الاسترداد لكل مشروع؟
- إذا كانت فترة الاسترداد القصوى التي تقبل بها المؤسسة المشروع 2.5 فما هو المشروع الذي تختاره باستعمال المعيار السابق؟

الحل:

DR_A= 250000/100000= 2.5 سنوات

DR_B= 300000/100000= 3 سنوات

إذا كانت فترة الاسترداد القصوى التي تقبل بها المؤسسة المشروع هي 2.5 فعليه يتم قبول المشروع A.

2-4- أسلوب معيار معدل العائد المحاسبي ARR: هو عبارة عن متوسط الأرباح بعد الضريبة مقسوما على تكلفة الاستثمار الأولية، حيث يعتمد هذا المعيار على مفهوم الربح المحاسبي والناتج عن مقابلة الإيرادات المتوقعة لكل سنة من سنوات العمر الاقتصادي للمشروع بالتكاليف المتوقعة للحصول على هذا الإيراد.

ملاحظات:

-إذا كان معدل العائد المحاسبي أصغر معدل العائد المطلوب فإن المشروع يعتبر مرفوضا؛

-إذا كان معدل العائد المحاسبي أكبر أو يساوي معدل العائد المطلوب فإن المشروع يعتبر مقبولا.

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{\text{متوسط الربح بعد الضريبة}}{\text{تكلفة الاستثمار الأولية}} \times 100$$

مثال:

نفترض مشروع تكلفة استثماره الأولية 50000 دج، والعوائد السنوية الصافية المتوقعة فهي موضحة في الجدول التالي:

السنة	1	2	3	4
التدفقات النقدية	7500	7500	7500	12500

نحسب متوسط العائد السنوي الصافي:

(7500+7500+7500+12500)/4= 8750

ARR= (8750/50000) x 100= 17.5%

مثال:

نفترض وجود مشروعين التكاليف الاستثمارية لكل منها تساوي 100000 دج وأن لهما نفس العمر الإنتاجي 5 سنوات لكنهما يختلفان من حيث التوقيت الزمني للأرباح السنوية الصافية.

السنة	1	2	3	4	5
A	30000	30000	20000	10000	10000
B	10000	10000	20000	30000	30000

المطلوب:

- أحسب معدل العائد المحاسبي؟
- أي المشروعين تختار باستخدام المعيار السابق؟

الحل:

نحسب متوسط العائد السنوي الصافي للمشروع A:

(30000+30000+20000+10000+10000)/5= 20000

ARR_A= (20000/100000) x 100= 20%

نحسب متوسط العائد السنوي الصافي للمشروع B:

(10000+10000+20000+30000+30000)/5= 20000

ARR_B= (20000/100000) x 100= 20%

نلاحظ أن لكلا المشروعين نفس معدل العائد المحاسبي ولكن بالنظر إلى نتائج المشروع Bعبر خمس سنوات نجدها أحسن من المشروع A وعليه فإننا نختار المشروع B.

3-4- أسلوب صافي القيمة الحالية:

هي عبارة عن الفرق بين القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية للمشروع باستخدام معدل الخصم.

أ- حالة التدفقات النقدية السنوية متساوية:

$$VAN= -I_0 + CF\ ((1-(1+K))^{-T}/K$$

VAN : صافي القيمة الحالية

I_0 : تكلفة الاستثمار الأولية

CF : التدفقات النقدية للفترة T

K : معدل العائد المطلوب على الاستثمار

ب- حالة التدفقات النقدية السنوية غير متساوية:

$$VAN= -I_0 + \sum_{T=1}^{N} CF\ (1+K)^{-T}$$

ملاحظة:

- إذا كان VAN>0 المشروع مقبول؛

- إذا كان VAN<0 المشروع مرفوض؛

- إذا كان VAN=0 هذا يعني أن معدل العائد المقترح حديا يكفي لتغطية تكلفة الأموال فقط ويتوقف قبول أو رفض المشروع على اعتبارات أخرى؛

-إذا كانت المشاريع مستقلة نختار كل مشروع له VAN>0 ؛

-إذا كانت المشاريع متبادلة نختار المشروع الذي له أكبر صافي قيمة حالية.

مثال:

لدينا مشروعين A وB قدرت التكاليف الاستثمارية لكل منهما 100000 دج، كما يبلغ معدل العائد المطلوب على الاستثمار % 10 وكانت التدفقات النقدية موضحة في الجدول التالي:

السنة	1	2	3	4	5
A	4000	20000	32000	45000	60000
B	3000-	18000	35000	47000	65000

المطلوب:

- تقييم المشروعين باستخدام معيار صافي القيمة الحالية؟

الحل:

- حساب صافي القيمة الحالية للمشروع A:

$VAN_A = -100000 +4000(1,1)^{-1}+20000(1,1)^{-2}+32000(1,1)^{-3}+45000(1,1)^{-4}+60000(1,1)^{-5}$

$VAN_A= 20164.44$ دج

$VAN_A= -100000 -3000(1,1)^{-1}+18000(1,1)^{-2}+35000(1,1)^{-3}+47000(1,1)^{-4}+65000(1,1)^{-5}$

$VAN_A= 19222.76$ دج

يتضح مما تقدم أن كلا المشروعين يعطي صافي قيمة حالية موجبة فإذا كانا مستقلين فيجب قبولهما معا، أما إذا كانا متبادلين بمعنى قبول أحدهما يمنع قبول الآخر فإنه يتم قبول المشروع الذي له أكبر قيمة موجبة وعلى ذلك يتم قبول المشروع A ورفض المشروع B.