إقتصاديات الصناعة والطاقة

تأليف

د./ وائل فوزي
مدرس الاقتصاد
كلية التجارة – جامعة عين شمس

مراجعة

أ.د/ عبير فرحات
استاذ ورئيس قسم الاقتصاد
كلية التجارة – جامعة عين شمس

مقدمة:-

يشهد العالم حالياً تطورات اقتصادية هائلة حيث تتجه الدول للتكتلات الاقتصادية و تتعاظم ثورة الاتصالات و المعلومات و التي جعلت العالم من أقصاه لأدناه في اتصال مستمر و تعاظمت ثروات الدول المتقدمة و نمت دول لتصل الى مصاف الدول المتقدمة مثل الصين و الهند.

و لا شك أن كل منا يتسائل ما موقعي من هذه التطورات؟ و هل ستنعكس علي إيجاباً أم تمثل تحديات، و ما هي فرصي في مستوى معيشي متقدم، و كيف يمكن أن احقق طموحي في مستقبل زاهر.

لا شك أن هذه التساؤلات إنما تتطلب معرفة الإمكانيات لدى الدول و الفرص لاستغلالها كما يتم ذلك على المستوى الكلى فإنه يتطلب من كل فرد أن يعمل و ينتج حتى يحصل على دخل يستطيع إنفاقه على احتياجاته الاستهلاكية و إذا زادت فالترفيه و يمكن ادخار جزءاً من دخله و هذا الجزء يتحول إلى استثمار و زيادة الطاقات الإنتاجية.

إن علم الاقتصاد يعتبر من أكثر العلوم حيوية في وقتنا هذا حيث يساعدنا على اتخاذ القرارات في الإنتاج و الاستهلاك و الاستثمار في البورصة و كذلك اى قرار في الشئون الحياتية البسيطة فإنه يعتمد على العائد و التكلفة و هي أساس علم الاقتصاد. و يحاول هذا الكتاب ان

يتعرض إلى يعتبر " الاقتصاد الصناعي " أحد العلوم الاقتصادية أو فرعاً من فروع النظرية الاقتصادية الذي يُعنى بدراسة وتحليل الظواهر والعمليات الاقتصادية التي تجري في إطار القطاع الصناعي على مختلف مستوياته وفي مختلف فروعه ، وإستنباط القوانين الخاصة التي تحكم حركتها وتطورها والأسس النظرية الكفيلة بمعالجة جوانبها المختلفة.

و نرجوا أن يسهم هذا الجهد في إثراء المكتبة الاقتصادية و نسأل الله التوفيق و السداد.

المؤلف

إقتصاديات الصناعة والطاقة

بيـــــــان	رقم الصفحة
الفصل الأول : البلاد النامية و الصناعة.	٩
المبحث الأول – اسباب اهتمام البلاد النامية بالصناعة.	١٥
المبحث الثاني – مقومات الصناعة و استراتيجيات التصنيع.	٢١
المبحث الثالث – اقتصاديات الحجم الكبير.	٣٥
المبحث الرابع – توطن الصناعة.	٥٠
الفصل الثاني: توازن المشروع في الاسواق المختلفة.	٦١
المبحث الاول – توازن المشروع في سوق المنافسة الكاملة.	٦٣
المبحث الثاني - توازن المشروع في سوق الاحتكار.	٧٦
المبحث الثالث - توازن المشروع في سوق احتكار القلة.	٨٢
المبحث الرابع- توازن المشروع في سوق المنافسة الاحتكارية.	٨٥
الفصل الثالث : دراسة الجدوي الاقتصادية للمشروع.	٩٩
المبحث الأول – دراسة الجدوي التسويقية.	١٠٧
المبحث الثاني – دراسة الجدوي الفنية.	١٤٧
المبحث الثالث – دراسة الجدوي المالية.	١٦٥
الفصل الرابع : المشروعات الصغيرة و متناهية الصغر.	١٩٥
الفصل الخامس : موارد الطاقة و اقتصادياتها.	٢٣٣
المبحث الأول – مصادر الطاقة التقليدية.	٢٣٧
المبحث الثاني – مصادر الطاقة الجديدة و المتجددة.	٢٥٥
.	

الفصـل الأول

البلاد النامية والصناعة

الفصل الأول
البلاد النامية و الصناعة

مقدمة:

مفهوم الاقتصاد الصناعي:

(أ) تعريف فورتمان Fortman : (*)

ينص على أن الصناعة هي :

" مجموعة من المشاريع التي تنتج سلعة واحدة متجانسة تجانساً مطلقاً".

ويلاحظ أن هذا التعريف المتقدم يعتمد على توافر شرطين أساسيين
لو أمكن توافرهما لأصبح تعريف الصناعة أمراً هيناً ، غير أن الواقع العملي غير ذلك تماماً لما يلي :-

١) أن أي صناعة - كما سبق - تتكون من عدد من المشروعات يقوم كل منها في الغالب- بإنتاج مجموعة من السلع.

٢) أن هذه المشروعات التابعة عملياً لصناعة واحدة لا تبيع في نفس السوق ، وهذا ينبع أصلاً من كونها لا تنتج نفس السلعة (أو أن السلعة متجانسة) بل تنتج سلعاً مختلفة وقد يكون هذا الاختلاف اختلافاً حقيقياً أو ظاهرياً كما يتضح من المثال التالي :

---

* لمزيد من التفاصيل ، أنظر :
Fortman, B.D.G., "Theory of competition policy, North-Holland publishing Co., Amessberdam, 1966.

المؤسسات التي تعمل في صناعة السجائر تقوم كل منها بإنتاج عدة أصناف بعضها طويل King Size وبعضها قصير بالفلتر وبعضها بدون فلتر. كذلك نجد تلك المشروعات تنتج أنواعاً من السجاير تختلف من ناحية نكهتها ومن ناحية قوتها ، هذا إلى جانب إنتاجها للسجاير بأحجامه المختلفة ومادة التنباك الخاصة بالغليون. ومن ثم فإن كل شركة (مشروع أو مؤسسة) للسجائر تقوم في الأغلب بإنتاج هذا الخليط من الأنواع التي يعتبر كل منها سلعة قائمة بذاتها وبالتالي لها سوقها ومستهلكوها وسعرها الخاص بها. وتقوم كل شركة بإعطاء الأنواع الخاصة بها علامات تجارية مسجلة وتستخدم وسيلة الإعلام بكثافة لإقناع المستهلك بأن الصنف أو الأصناف التي تبيعها أفضل من الأصناف التي تنتجها الشركات الأخرى.

خلاصة القول أننا نجد في الحياة العملية أن الصناعة الواحدة تتكون من مجموعة من المشاريع تقوم كل منها بإنتاج عدد من الأصناف أو السلع ، وتبيع كل منها في سوق خاص بها ، وبالتالي فإنه يصبح من الصعب - إن لم يكن من المستحيل تعريف الصناعة بأنها تتكون من " مجموعة من المشاريع التي تنتج سلعة واحدة متجانسة تجانساً مطلقاً ". وللتغلب على هذه المشكلات اقترح روبنسون تعريفاً آخر للصناعة.

(ب) تعريف روبنسون Robinson (*)

يعتمد على العلاقات المشتركة التي توجد بين رجال الصناعة والتي يجعلهم يعتبرون أنفسهم مكونين لصناعة واحدة وهذه العلاقات المشتركة تشمل :-

---

* انظر :
Robinson E.A.G., " The Structure of Competitive industry", Cambridge University Press 1959, pp 4-8.

١) التعاون في إنتاج سلعة متشابهة أو مشتركة ، مثال ذلك صناعة السيارات وصناعة الأدوات الكهربائية.

٢) استخدام مادة خام رئيسية واحدة ، مثال ذلك استخدام أوراق التبغ كمادة أولية واحدة تستخدمها جميع الشركات في حالة صناعة السجائر.

٣) استخدام نفس الآلة أو نفس طريقة الصنع.

بناء على ما سبق فإن تعريف "روبنسون" للصناعة ينص على أنها "عبارة عن مجموعة من المؤسسات أو المشروعات تشترك في إنتاج سلعة متقاربة أو استخدام مادة خام رئيسية واحدة أو طريقة صنع واحدة أو نوع واحد من الآلات".

غير أن هذا التعريف قد تعرض للنقد من جانب الأستاذ/سرجنت فلورنس(*)

حيث يرى أن هذا التعريف يعيبه أمرين :-

١) أن هناك افتراض ضمني بأن المشروع الواحد ينتج سلعة واحدة يجعلها تندرج في إطار صناعة واحدة. ولكن هذا ليس سليماً دائماً حيث أن كثيراً ما يتبع المشروع أو المؤسسة الواحدة عدة مصانع تنتج سلعاً متباينة بحيث يصبح المشروع (أو المؤسسة) الواحد تابع لعدة صناعات بدلاً من صناعة واحدة.

---

* انظر :
Sargant Florence p., "The Logic of British and : American Industry", London, ROuitedge & Kegan, 1957, pp. 16-17.

٢) أن قصر تعريف الصناعة بأنها مجموعة من المؤسسات أو المصانع يخفي نوع النشاط الفني أو نوع الإنتاج الذي تقدمه الصناعة. فالنشاط الإنتاجي ينقسم إلى استخراج المعادن، الزراعة ، النقل ، صناعة تحويلية ، بناء ، توزيع أو خدمات شخصية. ثم يتم تقسيم كل نشاط من هذه الأنشطة إلى أقسام فرعية طبقاً للمواد الأولية المستخدمة أو السلع التي يتم استخدامها أو الحاجة التي يتم إشباعها.

ومن ثم اقترح "سرجنت فلورانس" تعريفاً وسطاً للصناعة يوفق بين المفهوم الفني والإنتاجي للصناعة.

(ج) تعريف فلورنس Florence

ينص هذا التعريف على أن الصناعة "مجموعة من المصانع تقوم في الغالب بإنتاج نوع معين من السلع أي يكون نشاطها الرئيسي إنتاج سلعة معينة" ويتميز هذا التعريف بأنه : (*)

١) يحافظ على الناحية الفنية للصناعة بإبرازه نوع النشاط الذي تمارسه الصناعة (تحويلي ، زراعي ، استخراجي ، .... الخ).

٢) أنه يواجه المشكلة الخاصة بقيام أحد المصانع بإنتاج أكثر من سلعة واحدة في نفس الوقت. وفي هذا الصدد فإن المصنع يتبع

---

* - د. محمد محروس إسماعيل ، اقتصاديات الصناعة والتصنيع ، مؤسسة شباب الجامعة ، ١٩٩١ ، ص ١٣١ .
- د. حميد جاسم ، د. علي محمد تقي ، وآخران ، الاقتصاد الصناعي ، ١٩٧٩ ، ص ٣١٠ .

الصناعة التي تمثل غالبية نشاطه. فمثلاً لو كان لديها مصنعاً لنسيج القطن وبه قسم صغير لإنتاج الحرير الصناعي ، فإن المصنع سوف يعتبر من الناحية العملية تابعاً لصناعة نسيج القطن.

والحقيقة أن مفهوم الصناعة مفهوماً أعم وأشمل من التعريفات سالفة الذكر وأكثر اختلافاً. ومن ثم يمكن تعريف الصناعة أو القطاع الصناعي بأنه "نظام أو وحدة رئيسية وكبيرة في الاقتصاد القومي والمكون من عدد متزايد بإطراد من الفروع والمشاريع الصناعية التي تستخرج المواد الخام من الطبيعة وتحويلها (والمواد الزراعية) إلى سلع مادية وطاقة للاستهلاك الإنتاجي والشخصي ، أو خدمات ذات طبيعة صناعية بهدف المحافظة على قيمة استعمالية أو استعادتها.

فالقطاع الصناعي إذن يتألف من مجموعة من الفروع والمشاريع الصناعية التي تضم مجموعة رئيسية من الأنشطة موجهة إلى الحصول إلى المواد الخام الموجودة الطبيعية (معدنية كانت أم غير معدنية) والتي يطلق عليها الصناعية الإستراتيجية ، أو معالجة هذه المواد المستخرجة إلى جانب المواد الزراعية المنتجة في القطاع الزراعي والموردة للقطاع الصناعي وذلك لتحويلها إلى سلع صناعية، أو أن تنتج خدمات ذات طبيعة صناعية. والسلع الصناعية قد تكون سلعاً إنتاجية على هيئة أدوات عمل أو مواد عمل أو أنها سلعاً استهلاكية شخصية(السيارات الخاصة ، الثلاجات ، الأنسجة ، المشروبات وغيرها). فضلاً عن ذلك ، فهناك منتجات صناعية ذات طبيعة خاصة تنتجها صناعات معينة كالطاقة الكهربائية والنووية،

وهي إنتاج صناعي ذو خصائص معينة تنتجها الصناعة التحويلية أيضاً نتيجة تحويل مواد معينة إلى طاقة.

المبحث الاول
أسباب اهتمام البلاد النامية بالصناعة

يرجع اهتمام البلاد النامية بالصناعة إلى مجموعة من العوامل [1]:

١ – زيادة الدخل القومي:

تحقيق زيادة في الدخل القومي يتوقف على حسن اختيار المشروعات الصناعية. وذلك لأن المشروع الفاشل لا يترتب عليه فقط ضياع جزء من رأس المال القومي ولكن أيضا انخفاض معدل نمو الدخل القومي.

ولذا أصبحت عملية القيام بدرسات الجدوى الاقتصادية ، أمرا حيويا قبل القيام بتنفيذ أي مشروع. إذ يجب التحقق من جدوى المشروع القومية (أي مدى فائدته للاقتصاد القومي)، وجدواه التجارية (أي مدى ربحية المشروع الخاصة).

٢ – استقرار دخل البلد من العملات الأجنبية (وكذلك استقرار الدخل القومي):

وذلك عن طريق توسيع قاعدة الانتاج القومي وتنويع الصادرات وتقليل الاعتماد على تصدير المواد الأولية الزراعية والخاماة المعدنية.

---

(١) محمد محروس اسماعيل ، اقتصاديات الصناعة و التصنيع ، مع اهتمام خاص بدراسات الجدوي الاقتصادية ، مؤسسة شباب الجامعة، ١٩٩٧ .

٣- إنتاج السلعة محليا بدلا من استيرادها يساعد على توفير النقد الأجنبي:

نحن نعلم مدى شكوى البلاد النامية من ندرة النقد الأجنبي وصعوبات الحصول عليه، إلا أنه يجب أن نراعي أن إنتاج بعض السلع المصنوعة محليا قد ينطوى على استيراد الكثير من المواد الخام والمكونات والأجزاء مما يؤدى في النهاية إلى انتفاء هذا الوفر أو تضاؤله. وكثيرا ما وقعت البلاد النامية ضحية لهذا الاعتقاد. إذ أنها أقامت مشروعات محلية، لكي تغنيها عن استيراد سلعة تامة الصنع من الخارج، وغاب عنها أنها طالما لا يوجد لديها صناعة متقدمة للمواد الوسيطة والمكونات، فإنها سوف تقوم باستيراد هذه المواد والمكونات من الخارج مما يشكل ضغطا كبيرا على ميزان مدفوعاتها.

٤- التخفيف من حدى البطالة:

وذلك بشرط أن تكون المشروعات الجديدة جيدة وناجحة ويشترط كذلك أن تكون إنتاجية الأفراد الذين سوف يعملون فيها أعلى من انتاجيتهم في قطاع الزراعة الذي سوف يسحبون منه، أن توفر هذين الشرطين من شأنه أن يؤدى إلى نجاح المشروعات الصناعية في تحقيق كل من هدف العمالة وهدف زيادة الدخل القومي، ولكن يجب أن ننوه هنا إلى أن كثيرا من المشروعات الصناعية الحديثة أصبحت من النوع الذي يستخدم رأس المال بشكل كثيف .

ولذلك يجب العمل على التوفيق بقدر الإمكان بين هدف العمالة وهدف الاستعانة بالتكنولوجيا المتقدمة أو المتطورة ، ويلاحظ أن البلدان النامية تعتمد على استيراد التكنولوجيا المصنوعة في البلدان

المتقدمة وهي بطبيعتها تكنولوجيا كثيفة استخدام رأس المال وقليلة اليد العاملة، أي أن البلاد النامية يثقل كاهلها بمصانع عالية التكلفة الرأسمالية، هذا في الوقت الذي لا تحل فيه الصناعات الجديدة مشكلة البطالة في هذه البلاد ، ويكثر الكلام على ما يسمى بالتكنولوجيا الوسيطة والحاجة الماسة إلى خلق فرص عمل للأيدي العاملة الوفيرة في هذه البلاد، إلا أن اختراع هذا النوع من التكنولوجيا الوسيطة يجب أن تقوم به البلدان النامية ذاتها.

٥- **إيجاد سوق الخامات المحلية :**

وذلك بالاستغلال الاقتصادي للخامات المحلية من معادن وأخشاب وغيرها. وذلك بدلا من تعرض هذه المواد كلها أو بعضها للضياع أو عدم الاستغلال، فمثلا خامات الحديد الموجودة في مصر لا يمكن تصديرها وذلك بسبب انخفاض نسبة معدن الحديد فيها، وعلى ذلك فإن إقامة صناعة عليها من شأنه أن يؤدى إلى حسن استغلال الموارد الاقتصادية الكامنة في الدولة ، ولكننا نعود ونؤكد من جديد أن المشروعات الصناعية المختارة يجب أن تكون من النوع الاقتصادي وذلك حتى يتحقق شرط زيادة الدخل القومي.

عيوب سياسة التصنيع في البلاد النامية:

هناك بعض العيوب لسياسة التصنيع في البلاد النامية هي:

أ) ميل حكومات البلاد النامية إلى اختيار مشروعات غير اقتصادية وذلك لاعتبارات خاصة بالعزة القومية أو التفاخر (مصانع السيارات وبعض المشروعات البتروكيماوية.....) ، مثل هذه المشروعات لا تناسب ظروف بعض البلاد النامية وإمكانياتها المادية ومستوى المهارة الموجودة بالإضافة إلى ضيق الأسواق

المحلية وقلة أهمية الصناعات المكملة أو المغذية لها وهذا الوضع يؤدى إلى بناء وحدات صغيرة وغير اقتصادية، هذا فضلا عن الاعتماد الشديد على استيراد الجانب الأكبر من المواد والمكونات والخبرة والخبراء من الخارج، وينعكس كل هذا بالطبع على المشروع مما يعطى ناتجا اقتصاديا سلبيا.

ب) يلاحظ أن المشروعات غير الاقتصادية ليست قاصرة فقط على المشروعات الحكومية أو مشروعات القطاع العام، بل يمكن نجدها أيضا في القطاع الخاص، وهذا يكون في حالة اتباع الحكومة السياسة اقتصادية خاطئة مثل المبالغة في فرض ضريبة جمركية حامية على السلع المستوردة مما يجعل المشروعات غير الاقتصادية قادرة على الاستمرار وتحقيق أرباح كافية وذلك بسبب الأسعار المرتفعة التي تبيع بها للجميع. ولكن يعاني المستهلك من الحصول على سلعة رديئة وعالية التكلفة. ولذا ينبغي على حكومات الدول النامية ألا تتوسع كثيرا وبدون تمييز في بسط مظلة الحماية الجمركية وذلك تحت شعار حماية الصناعة الناشئة .

ج) عند المبالغة في اتباع سياسة الاكتفاء الذاتي وخاصة في حالة البلاد النامية والتي اكتسبت استقلالها السياسي حديثا فقد ساد هذه البلاد موجة نحو الاكتفاء الذاتي كوسيلة لتحقيق استقلالها الاقتصادي ويلاحظ أن تحقيق الاكتفاء الذاتي في إنتاج بعض السلع لا بأس به طالما أن المشروعات التي يتم إقامتها هي من النوع الناجح اقتصاديا وفنيا وتجاريا ولكن المبالغة في تطبيق سياسة الاكتفاء الذاتي ، كثيرا ما يترتب عليها إقامة مشروعات غير اقتصادية . ويمكن للدولة أن تقوم باتباع سياسة صناعية تحافظ من ناحية على مبدأ التخصص الدولي والتكاليف النسبية

وتحقق في نفس الوقت درجة من الاكتفاء الذاتي. وعلى الدولة لتحقيق ذلك أن تقوم بإنتاج السلع التي تستطيع أن تقوم بتصديرها بأسعار أقل من الأسعار العالمية. وكذلك تنتج للسوق المحلي السلع التي تستطيع أن توفرها بتكلفة لا تتجاوز أسعار السلع المستوردة .

د) إن بعض المشروعات غير الاقتصادية التي تقوم بها البلاد النامية ترجع إلى عدم إدراك أن ما يناسب البلاد المتقدمة ليس من الضروري أن يناسب ظروف البلاد النامية، أو أن المشروع الاقتصادي في البلاد المتقدمة ليس من الضروري أن يكون كذلك في البلاد النامية، وخاصة البلاد الصغيرة أو الفقيرة منها، كذلك فإن بعض المشروعات تناسب مرحلة اقتصادية معينة، ومن أمثلة ذلك مشروعات السيارات.

ه) كذلك قد تتورط الدولة في إقامة بعض المشروعات بحجة توافر المواد الخام المطلوبة محليا. وهنا يجب قبل الشروع في هذه المشروعات نتعرف على تكاليف الإنتاج المتوقعة ونسبة المواد الخام في تكاليف الإنتاج الكلية، كذلك يجب المقارنة بين تكاليف الحصول على هذه المواد من الداخل ومن الخارج.

مقومات المشروعات الصناعية الناجحة:

إن المشروعات الصناعية الناجحة هي التي يتوفر لها فرص النجاح فنيا واقتصاديا، كذلك قدرتها على إعطاء المستثمرين أرباحا معقولة وتعود بالنفع على الاقتصاد القومي، أي أنها مشروعات مربحة من الناحيتين القومية والتجارية . كذلك يجب أ، تكون هذه المشروعات منسجمة مع مشروعات التنمية الخاصة بالأجل المتوسط والطويل في الاقتصاد القومي.

ويجب توافر الشروط الآتية لضمان نجاح المشروع:

١) توافر الأسواق مقدما سواء في الداخل أو الخارج، وذلك لأن المشروع الجديد يواجه في البداية صعابا فنية ومشاكل خاصة بالعمالة وتدريب الخ، وعلى ذلك فلا يصح أن نضيف إلى ذلك صعوبات البحث على الأسواق. فالسوق يجب أن يكون متوافرا مقدما. ويمكن التعرف على ذلك من قوائم الواردات إلى السوق المحلي.

٢) تمتع السلعة الجديدة بميزة انخفاض (أو على الأقل اعتدال) تكاليف الإنتاج بالمقارنة بالسلع البديلة الموجودة سواء المنتجة محليا أو المستوردة من الخارج. ويمكن تحقيق الانخفاض في تكاليف الإنتاج وذلك عن طريق:

أ) الحصول على المواد الأولية بأسعار أقل.
ب) الحصول على يد عاملة أكثر كفاءة أو أقل في الأجر.
ج) سهولة الوصول إلى الأسواق.
د) استخدام آلات أفضل أو اتباع طريقة انتاج أحدث.
ه) الإنتاج على نطاق أكبر.
و) وجود إدارة أكفاء.
ز) إمكانية الحصول على الأموال بتكاليف أقل.

٣) طالما أن المشروع ناجح اقتصاديا وفنيا عن قدرته على الإنتاج بتكلفة أقل، هذا بجانب توفر الأسواق فلابد أن يكون هذا المشروع قادرا على تحقيق أرباح أكثر مما يؤدى إلى اجتذاب المستثمرين والمعولين سواء من الداخل أو الخارج مما يؤدى إلى حل مشكلة التمويل

المبحث الثاني

مقومات الصناعة و استراتيجيات التصنيع

اولا - مقومات التصنيع:[٢]

على الرغم من أهمية سياسات التصنيع التي اتبعتها الدولة والسياسة الاقتصادية العامة والقوانين، على الرغم من أهمية كل هذه العوامل في دفع حركة التصنيع أو تعويقها في أي مجتمع من المجتمعات ، فإن هناك بعض العوامل الموضوعية الهامة في عملية التصنيع. ومن أهم هذه العوامل ما يلى:

١) حجم الدولة.
٢) مدى وفرة الموارد الطبيعية.
٣) الموقع الجغرافي.
٤) الروابط التميرية .
٥) الاستثمارات الأجنبية.
٦) المعونات الأجنبية.
٧) التعليم.
٨) الظروف السياسية والاجتماعية.

وسوف نناقش كل عامل مما تقدم بشيء من التفصيل.

---

[٢])للمزيد :
محمد محروس اسماعيل ، اقتصاديات الصناعة و التصنيع ، مع اهتمام خاص بدراسات الجدوي الاقتصادية ، مؤسسة شباب الجامعة، ١٩٩٧ .
Bela Balassa, The Process of Industrial Development & Alternative Development Strategies, World Bank Staff No. 438, 1980.

١- **حجم الدولة:**

إن حجم الدولة يؤثر على درجة الاستفادة من وفورات الحجم الكبير، وكذلك درجة المنافسة بين المنتجين في الداخل. وكلما كبرت الدولة كلما كبر حجم السوق الداخلي وكذلك حجم المشروعات والصناعة وعددها، مما يمكن من الاستفادة من وفورات الحجم الكبير بدرجة كبيرة. (مما يؤدى إلى تحسين نوعية الإنتاج وانخفاض أسعار البيع المستهلك) .

٢- **الموارد الاقتصادية :**

يؤدى توافر الموارد الاقتصادية إلى إفادة الصناعة المحلية وذلك لأن توافر الموارد يؤدى إلى اتساع السوق، وتوافر الأموال اللازمة للاستثمار في المشروعات الضخمة، ويؤدى كذلك إلى وفرة المواد الأولية اللازمة لعمليات التصنيع.

٣- **الموقع الجغرافي.**

ونعنى بذلك أن الدولة تتمتع بموقع جغرافي مناسب، أي وقوعها مثلا بالقرب من الطرق البحرية، أو بالقرب من الأسواق الهامة مثل السوق الأوربي أو السوق الأمريكي ... إلخ.

ولكننا نواجه هنا بتناقض كبير، حيث نجد أن التحول الصناعي الكبير في اليابان من صرح صناعي للانتاج المحلي إلى صرح صناعي يعمل أساسا لخدمة الأسواق الأجنبية في الولايات المتحدة وأوربا الغربية، على الرغم من البعد الشاسع لهذه الأسواق عن اليابان، ويمكن أن يقال الشيء نفسه عن الدول الصناعية الحديثة في

الشرق الأقصى مثل تايوان، وكوريا حيث أننا نجد أن هاتين الدولتين أكثر نجاحا في التصدير إلى السوق الأمريكي عن التصدير للسوق الياباني القريب.

وعلى ذلك فإن مستقبل التصنيع في أي دولة نامية لا يصح أن يعتمد على القرب من سوق إقليمي أو سوق مشترك وذلك لأسباب معروفة.

أ) انخفاض معدل النمو الاقتصادي في الدولة المجاورة.

ب) التغير المستمر في الظروف السياسية والاقتصادية وغيرها من العوامل التي تعيق عملية التنمية الاقتصادية.

٤- الروابط التمييزية مع الدولة الصناعية:

ونقصد بذلك دخول منتجات الدول النامية إلى سوق الدول الصناعية الكبيرة بفضل تعريفة جمركية مميزة، ومن أمثلة ذلك في الوقت الحاضر منتجات المستعمرات الفرنسية السابقة حيث تتمتع منتجات هذه البلاد بمعاملة تفضيلية في السوق الأوربية المشتركة، ولو أن هذه الدول لا تستطيع الاستفادة بالكامل من مثل هذه التفضيلات المقدمة إليها، وذلك لظروف خاصة بهذه البلاد نفسها.

٥- الاستثمارات الأجنبية:

يمكن أن تلعب الاستثمارات الأجنبية المباشرة دورا هاما في عملية التصنيع وهذا لا يتوقف على حجم الاستثمارات الأجنبية ولكن على توجيه هذه الاستثمارات، فمثلا إذا ركزت الاستثمارات الأجنبية على العمل في السوق المحلية تحت مظلة الضريبة الجمركية المرتفعة

فإن النتائج لن تكون طيبة وسوف ينتهى الأمر بخسارة صافية في النقد الأجنبي للدولة المضيفة. وذلك لأن الدولة سوف تضطر إلى استيراد المواد الخام والآلات وقطع الغيار ثم تقوم بتحويل الأرباح إلى الخارج. وهذا من شأنه جعل النقد الأجنبي الذي تم إنفاقه يفوق النقد الأجنبي الذي سوف تتحمله الدولة في حالة استيراد السلعة من الخارج.

وفي حالة دولة مثل اليابان ومن بعدها كوريا وتايوان يلاحظ أن هذه الدول قد اعتمدت على العناصر الوطنية من المنظمين والإداريين ووجهت صناعاتها نحو التصدير، أي أن الاستثمار الأجنبي المباشر جاء إلى هذه البلاد ليقيم صناعات بأيدي وطنية وإدارة وطنية وذلك بهدف خدمة الأسواق الأجنبية.

٦- المعونات الأجنبية:

هذه موضوع هام، والملاحظ أن الدول الصناعية الحديثة في الشرق الأقصى مثل تايوان وكوريا قد تلقت معونات كبيرة من الولايات المتحدة، ولكنها في نفس الوقت أنفقت على الدفاع أكثر مما تلقت من الولايات المتحدة من معونات.

ويجب أن نؤكد أن المهم ليس في حجم المعونات لعملية التنمية الاقتصادية، ولكن المهم هو شروط هذه المعونات، وهل هي معونات حرة أم مقيدة ، فالمعونات المقيدة التي تقدم إلى الصناعة كثيرا ما تؤدى إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج الصناعي، ومعونات الغذاء التي تقدم للدول النامية قد تؤدى إلى إعاقة التنمية الزراعية في هذه البلاد.

٧- **التعليم :**

يلعب التعليم دورا هاما في عملية التنمية الاقتصادية، وتتوقف درجة التعليم ونوعيته على سياسات الحكومة الخاصة بالاستثمار في رأس المال البشري، ولكن التعليم وحده لا يكفى لتحقيق التنمية الصناعية السريعة أي أن التعليم شرط لازم ولكنه ليس شرطا كافيا.

٨- الظروف السياسية والاجتماعية:

إن الظروف السياسية والاجتماعية قد تساعد عملية التنمية الصناعية، كما أنها قد تعيق عملية التقدم، كذلك فإن التنمية الصناعية قد نجحت في ظل أنظمة سياسية دكتاتورية كما أنها قد أخفقت في ظل أنظمة سياسية ديمقراطية أي ليس هناك قاعدة في هذا الصدد.

ثانيا - استراجية التصنيع من زاوية الهدف من التصنيع: [٣]

١) استراتيجية إحلال الواردات Import Substitution

تتكون الاستراتيجية من مرحلتين على النحو الذي سوف نفصله فيما يلي:

أ- المرحلة الأولى لاستراتيجية إحلال الواردات:

ونقصد بهذه المرحلة إحلال الواردات محل السلع المستوردة البسيطة. وتشمل بصفة أساسية السلع الاستهلاكية غير المعمرة مثل

([3])Bela Balassa, The Process of Industrial Development & Alternative Development Strategies, World Bank Staff No. 438, 1980

الملابس والأحذية والأدوات المنزلية المنزلية وكذلك الصناعات التي تنتج المدخلات المطلوبة لإنتاجها مثل الخامات الخاصة بصناعة النسيج والجلد والخشب، وهذه الصناعات تناسب الدول النامية في بداية مرحلة تصنيعها، حيث أن هذه الصناعات تتميز بالآتي:

١) كثافة استخدام الأيدي العاملة غير الماهرة.
٢) انخفاض الحجم الأمثل بما يناسب الأسواق الضيقة في البلدان النامية في هذه المرحلة الأولى من التصنيع.
٣) استخدام تكنولوجيا بسيطة وعدم الحاجة إلى استخدام تكنولوجيا متطورة .
٤) عدم الحاجة إلى وجود صناعة متطورة للأجزاء والمكونات وقطع الغيار. إلا أن هذه الصناعات رغم بساطتها فإنها تعطى وفورات خارجية .

قد لجأت بعض الدول المختلفة في السابق والحاضر إلى حماية الصناعة الناشئة . أما الحماية التي تفرضها الدول النامية في الوقت الحاضر فإنها حماية عالية وكثيرا ما تكون مبالغا فيها سواء في شكل ضرائب جمركية حامية أو قيود كمية مما أضعف أو استبعد أي منافسة من جانب السلع المستوردة.

ب- المرحلة الثانية لاستراتيجية إحلال الواردات:

ففي خلال تطبيق المرحلة الأولى لاستراتيجية إحلال الواردات يزيد الانتاج المحلي بدرجة أسرع من زيادة الاستهلاك المحلي وذلك لأن الإنتاج المحلي عليه أن يحل محل الواردات من الخارج وكذلك لمواجهة الزيادة السنوية في الطلب المحلي. وبالطبع يتم تحقيق عملية

إحلال الواردات بصورة تدريجية قد تأخذ عدة سنوات، وعندما يصبح الإنتاج المحلي قادرا على الإحلال التام محل الواردات فإن معدل النمو السنوي في الإنتاج سوف ينخفض إلى مستوى الزيادة في الاستهلاك المحلي سنويا. أي أننا فرضنا أنه في بداية مرحلة الإحلال محل الواردات كان معدل زيادة الانتاج سنويا ٢٠% فإننا بعد سنوات قليلة نكون قد نجحنا في الاستغناء عن الواردات، ثم يأخذ معدل الزيادة السنوي في الإنتاج المحلي في الانخفاض، ويصبح قاصرا على معدل الزيادة في الاستهلاك المحلي والذي يتوقف عادة على:

أ) معدل الزيادة في الدخل.

ب) ومعدل الزيادة في عدد السكان.

أي يكون في حدود ٥% مثلا سنويا في حالة دولة مثل مصر. وبالطبع يعتبر هذا المعدل صغيرا لتحقيق التنمية الصناعية المطلوبة والتي تكون جزءا هاما في عملية التنمية الاقتصادية الكلية.

وإذا أردنا أن نحقق معدلا مرتفعا للنمو الصناعي فإنه يجب في هذه الحالة أن نأخذ باستراتيجية صناعية جديدة، ويكون أمامنا اختيار إما استراتيجية الإنتاج للتصدير أو الانتقال إلى المرحلة الثانية من عملية إحلال الواردات . وسوف نركز الآن على الانتقال إلى المرحلة الثانية من استراتيجية إحلال الواردات من السلع الاستهلاكية المعمرة مثل السيارات والثلاجات، والسلع الانتاجية المعمرة مثل الآلات والمعدات، وكذلك إقامة الصناعات الوسيطة مثل الحديد والصلب والبتروكيماويات.

وتتميز هذه الصناعات بالآتي:

١) كثافة استخدام رأس المال.

٢) أهمية وفورات الحجم الكبير.

٣) كبر حجم المشروع الأمثل بالقياس بحجم السوق في كثير من الدول النامية.

٤) تقدم التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج.

٥) الحاجة إلى العمالة الفنية والماهرة.

٦) الحاجة إلى كوادر إدارية وتنظيمية عالية المهارة والخبرة.

ويضاف على ما تقدم أن عائد الربح الذي تحصل عليه الصناعات الوسيطة (البتروكيماويات والحديد والصلب) كثيرا ما يكون عائدا متواضعا.

كذلك فإن نجاح الصناعات المتقدمة (المعمرة الاستهلاكية والمعمرة الانتاجية) يعتمد على التخصص وتقسيم العمل، وعدم التوسع في إنتاج أصناف مختلفة، لأن التعدد الكثير في الأصناف والأنواع من شأنه أن يقلل من نطاق الإنتاج الأمثل أو حتى الاقتصادي ويطيل من فترة التعليم على الصناعة مما يرفع من تكاليف الإنتاج.

عيوب إستراتيجية الإحلال محل الواردات:

وعلى الرغم من فوائد إستراتيجية المذكورة فإن لها عيوبا كثيرة أخذت في الظهور خلال السنوات التي طبقت فيها هذه الإستراتيجية وذكل على النحو الآتي:

١) زيادة الاعتماد على الاستيراد من الخارج إذ يؤدى إقامة صناعة معينة بالداخل بدلا من الاعتماد على استيراد سلعة تامة الصنع القيام باستيراد ما يلي:

أ- الآلات والمعدات اللازمة للصناعة.

ب- حق إنتاج السلعة من الشركة الأجنبية .

ج- تكاليف المقاول الأجنبي الذي يقوم ببناء المشروع.

د- نفقات الخبراء الأجانب الذي يعاصرون عملية تركيب المعدات ثم الاستمرار مع المشروع خلال عملية الإنتاج .

ه- الخامات والمكونات المختلفة.

و- قطع الغيار اللازمة من وقت لآخر ... إلخ.

أي أن ما يحدث هو أنه بدلا من إنفاق نقد أجنبي على شراء سلعة أجنبية تامة الصنع يتم الآن إنفاق أجنبي ولكن بصورة أكبر لشراء العناصر السابق الإشارة إليها.

٢) تزداد درجة الاعتماد على الخارج في حالة القيام بتجميع سلعة معمرة مثل السيارات بالاعتماد على استيراد كل الأجزاء والمكونات من الخارج.

٣) أما العيب الرئيسي الثالث في سياسة الإحلال محل الواردات فهو يتعلق بعم تحقيق الاكتفاء الذاتي المنشود. إذ أنه من الثابت أن الانفاق على الواردات قد أصبح كبيرا وأكثر مما كان متوقعا بسبب الحاجة إلى استيراد سلع وسيطة، وخامات وقطع غيار لم يتم إنتاجها محليا هذا فضلا عن تكاليف استيراد التكنولوجيا والخبرة الأجنبية. ومن ثم فإننا نجد أن سياسة الإحلال محل الواردات ليست هي العلاج السريع لتقليل الاعتماد على الواردات من الخارج. فمن ناحية نجد أن هذه السياسة تؤدى إلى زيادة الواردات من الخامات والسلع الوسيطة على نحو ما تقدم ذكره. ومن ناحية أخرى فإن ارتفاع الدخل الحقيقي للأفراد وخاصة الطبقات ذات الدخل المرتفع من سكان المدن – وهي فئات تتميز بارتفاع الميل الحدي للاستيراد من شأنه أن يزيد من الواردات من السلع المختلفة. مما يؤدى إلى ضخامة مقدار العجز في ميزان المدفوعات.

٤) أما العيب الرابع في سياسة الإحلال محل الواردات فإنه يتعلق بالسياسة التجارية. إذ أنه يترتب على ذلك نتائج سلبية للغاية كما يلى:

أ- إقامة أنواع من الصناعات لا تتمتع فيها الدولة بأي ميزة نسبية، ومن ثم ارتفاع تكاليف الانتاج بصورة كبيرة.

ب- تدهور جودة السلع المنتجة وذلك لاختفاء المنافسة الأجنبية، ومن ثم عدم وجود أي دافع أو رادع يدفع المنتج

المحلي نحو الاهتمام بقضايا الجودة والنوعية والحرص على سمعة السلعة المنتجة أو راحة المستهلك.

٥) أن المستفيد الأكبر من سياسة الإحلال محل الواردات هي الشركات الأجنبية التي استطاعت أن تقيم مصانعها في داخل الدولة النامية وخلف الأسوار العالية من الحماية الجمركية.

٦) أن معظم المشروعات التي أقيمت في ظل إستراتيجية الإحلال محل الواردات أصبحت ممكنة بفضل الدعم الكبير المقدم من جانب الحكومات للواردات من السلع الرأسمالية (الآلات) والسلع الوسيطة (المواد الخام والسلع نصف المصنوعة) التي تقوم باستيرادها الشركات الأجنبية والشركات الوطنية. ويترتب على ذلك نتيجتين هامتين:

أ) إقامة صناعات كثيفة استخدام رأس المال وقليلة الاعتماد على اليد العاملة الوطنية. مما لا يساهم في حل مشكلة البطالة في الداخل.

ب)زيادة العجز في ميزان المدفوعات.

٧) الأضرار بصادرات الدولة النامية من المنتجات الأولية التقليدية. ويرجع ذلك إلى أن الدولة تشجيعا منها للاستثمار في المشروعات الصناعية، فإنها تعمل على تمكين هذه المشروعات من استيراد احتياجاتها من السلع الرأسمالية والسلع الوسيطة بأسعار منخفضة، وذلك بجعل سعر صرف عملتها الرسمي أعلى من سعر الصرف الحقيقي. وهذا من شأنه أن يرفع من أسعار الصادرات من السلع الأولية مما يقلل من قدرتها على

المنافسة في الأسواق الخارجية، ويقلل من سعر الواردات الأجنبية معبرا عنها بالعملة الوطنية .

٢) إستراتيجية الإنتاج للتصدير Export-Oriented Strategy

ويمكن تسميتها أيضا باستراتيجية توجيه التنمية الصناعية نحو الخارج. وذلك على عكس الإستراتيجيات السابقة التي كانت تتوجه نحو الإنتاج المحلي لكي يحل محل الواردات سواء من السلع الاستهلاكية أو السلع المعمرة والسلع الوسيطة.

ونود أن نشير إلى أن انخفاض معدل النمو الاقتصادي في الدول التي اتبعت إستراتيجية إحلال الواردات دفع الكثير من هذه الدول إلى إجراء تعديل جذري على إستراتيجية إحلال الواردات فيها بهدف الاهتمام بالتصدير ، وقد اشتملت الاصلاحات على:

١) منح معونات إلى السلع الصناعية المصدرة.
٢) تخفيض الحماية الجمركية على السلع المستوردة.
٣) تعديل أسعار الصرف.
٤) رفع أسعار الفائدة وجعلها تعطى أسعارا إيجابية حقيقة
٥) إدخال تعديلات على أسعار الخدمات التي تقدمها المرافق العامة بهدف جعلها أسعارا معقولة وتقترب من الأسعار الاقتصادية.

ويلاحظ أن تعديل إستراتيجية التصنيع بهدف تشجيع الإنتاج بهدف التصدير لا يعنى تفضيل التصدير على الإنتاج المحلي بهدف الإحلال محل الواردات . ومن أجل ذلك فإن الحوافز التي تقدم

للصناعة بهدف التصدير تشابه الحوافز التي تقدم للصناعة التي تنتج للاستهلاك المحلي للإحلال محل الواردات.

مزايا إستراتيجية التوجه نحو التصدير:

١) التشجيع على حسن استغلال مبدأ الميزة النسبية الذي يتمتع به الاقتصادي القومي، وهذا من شأنه أن يمكن الدولة من الاستفادة من وفورات التخصص في إنتاج سلع معينة.

٢) التغلب على مشكلة صغر حجم السوق المحلي مما يمكن الدولة النامية من الاستفادة من وفورات الحجم الكبير وهذا العامل هام جدا بالنسبة للدول النامية صغيرة الحجم أو الفقيرة. حيث أن المشاكل التي تواجهها بعض الصناعات مثل صناعة السيارات والبتروكيماويات وغيرها يرجع في الأساس إلى أن الأحجام التي تم إقامتها تقل كثيرا عن الحجم الاقتصادي لهذا النوع من الصناعات.

٣) إن إنتاج السلع المصنوعة بغرض التصدير من شأنه أن يشجع على ارتفاع مستوى الكفاءة في أنحاء الاقتصاد القومي.

٤) أن معدل نمو السلع المصنوعة بغرض التصدير لا يتوقف على معدل نمو السوق المحلي وكلنه يتوقف على معدل نمو اقتصاديات الدول المستوردة.

عيوب سياسة التوجه نحو التصدير:

١) قد يصعب على الدول النامية أن تقيم صناعات تصديرية بسبب شدة المنافسة من جانب الدول الصناعية ذات التاريخ العريق في ميدان التصنيع.

٢) إن الدول الصناعية قد تقيم جدارا عاليا من الحماية الجمركية فيما يتعلق بصناعاتها التي تتميز بالبساطة أو باستخدام فنون انتاجية كثيفة استخدام اليد العاملة وهذه هي الصناعات التي يمكن أن تتمتع فيها الدول النامية بميزة نسبية في إنتاجها.

٣) أن الدول التي تعتمد أساسا على تصدير منتجاتها المصنوعة إلى أسواق الدول الصناعية تعاني من وقت لآخر من أي أزمات اقتصادية تمر بها بلدان الدول الصناعية.

المبحث الثالث

اقتصاديات الحجم الكبير[٤]

مقدمة:

إن اقتصاديات الحجم الكبير هي الوفورات التي يحصل عليها المشروعات الوحدة الانتاجية نتيجة للكبر. فكلما زاد حجم المشروع أو المصنع كلما تمكن من الحصول على انخفاض في تكاليف الإنتاج بالنسبة لكل وحدة يقوم بإنتاجها. وبالطبع فإن هناك حدودا يتوقف عندها الحصول على أي وفورات جديدة نتيجة لتحقيق مزيد منا لكبر في حجم المشروع أو المصنع. بل قد يترتب على هذا الكبر بعد حد معين حدوث ارتفاع في تكاليف الانتاج بالنسبة للوحدة المتجهة أو بمعنى أخر حدوث ارتفاع في متوسط تكاليف الإنتاج.

ثبت أن بعض الصناعات مثل الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية والحديد والصلب والسيارات، تتميز بضخامة الحجم الأمثل للانتاج، مما يفوق كثيرا حجم السوق المحلي في كثير من البلاد النامية. ولذلك فإن كثيرا من الكتابات الاقتصادية أصبحت تفضل قيام هذه الصناعات على المستوى الإقليمي، أي لخدمة أسواق عدة بلاد مثل السوق العربي أو سوق شرق أفريقيا أو غير ذلك. وهذا الوضع

---

[٤])للمزيد :

- محمد محروس اسماعيل ، اقتصاديات الصناعة و التصنيع ، مع اهتمام خاص بدراسات الجدوي الاقتصادية ، مؤسسة شباب الجامعة، ١٩٩٧ .
- H. Townsend, Scale, Innovation, merger & Monopoly, Pergamon, Press, 1986.
- H. Speight, Economics and industrial efficiency, London, Macmillan 1970.
- A.A Thomson, jr, Economics of the Firm, New Jersey, Prentice Hall, Inc, 1985.

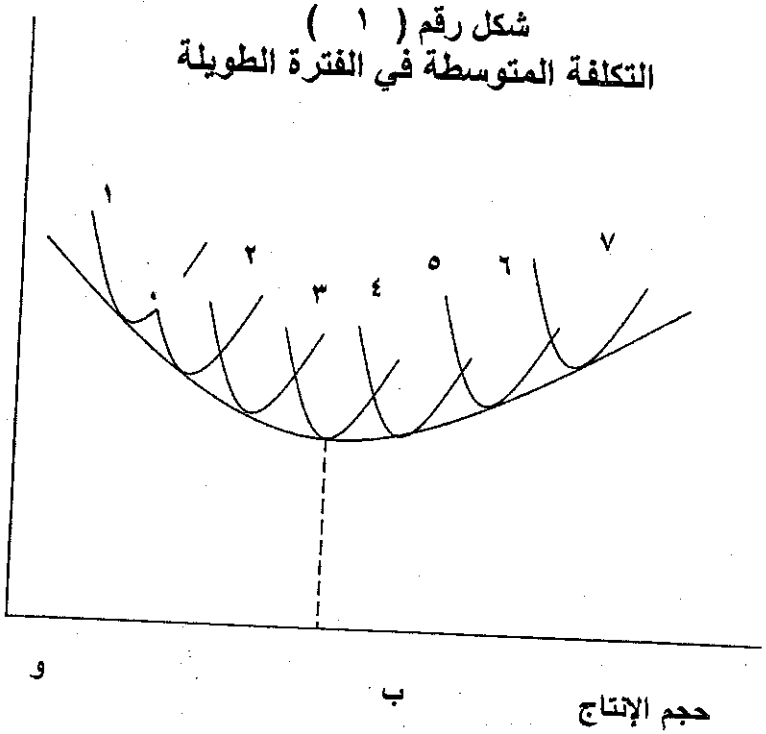
هو الوحيد المتاح إذا أرادت هذه البلاد الصغيرة أن تقيم صناعات حديثة وتديرها على اساس اقتصادي وتضمن تسويق منتجاتها.

اولا ـ سلوك تكليف الانتاج وحجم المصنع:

تتميز الفترة الطويلة بأنها تلك التي تسمح بتغيير حجم المشروع أو الطاقة الإنتاجية للمشروع، ففي هذه الفترة يكون في إمكان المنتج أن يغير كل أنواع التكلفة الثابتة والمتغيرة. ويمكننا أن نتصور أن الفترة الطويلة هي مجموعة من الفترات القصيرة والتي تتميز كل منها بحجم معين من أحجام الإنتاج.وفي الشكل البياني التالي نصور مجموعة من منحنيات التكلفة في الفترة القصيرة تتميز كل منها بحجم مختلف من أحجام الإنتاج للمشروع. ويغلف هذه الأحجام ما يسمى بالمنحنى الغلافي وهو ما يبدو عليه شكل منحنى متوسط والتكلفة في الفترة الطويلة.

و يظهر من الشكل (١) إن المحور الرأسي يمثل التكلفة المتوسطة على حين يمثل المحور الافقى حجم الإنتاج، و تشير المنحنيات من ١ إلى ٧ لمنحنيات التكلفة المتوسطة في الفترات القصيرة حيث يلاحظ انخفاض التكلفة المتوسطة مع زيادة حجم الإنتاج في بداية ثم ارتفاعها بعد النقطة (ب)، و من هنا يمكن استنتاج أن الحجم الامثل هو في إنتاج الكمية (وب) حيث مثل هذا الحجم من مصلحة المنتج زيادة حجم الإنتاج لما يترتب على ذلك من انخفاض نصيب الوحدة من التكلفة (التكلفة المتوسطة).

شكل رقم (١)
التكلفة المتوسطة في الفترة الطويلة



و بعد هذا الحجم تبدأ التكلفة المتوسطة في الارتفاع مما يشير إلى انه من غير مصلحة المنتج زيادة حجم الإنتاج عن حجم (و ب). و يمكن عن طريق إجمالي التكاليف التوصل إلى التكلفة الحدية و التي تتمثل في التغير الذي يطرأ على إجمالي التكاليف نتيجة زيادة حجم الإنتاج لوحدة واحدة. و بعد توضيح أهم أنواع التكاليف و الإيرادات، فان حالة الربح غير العادي إنما تعني زيادة الإيرادات الكلية عن التكاليف الكلية.

ثانيا - الوفورات الداخلية والخارجية:

أ - الوفورات الداخلية:

يقصد بالوفورات الداخلية الخفض في التكلفة الذي ينشأ لعوامل تابعة من داخل المشروع ذاته ويمكن تلخيص هذه العوامل في الآتي:

١- عوامل فنية:

تتعلق هذه بالقدرة على الاستخدام الأفضل للمعدات والآلات داخل المشروعات فالمعروف أنه بزيادة حجم المشروع وكبره يصبح في الإمكان الاستفادة من إدخال آلات حديثة لها مقدرة على إنتاج أكبر في فترات زمنية أقل وبمجهود أو عمالة أو باستخدام وقود أو مواد خام ذو تكلفة أقل.

٢- عوامل إدارية:

فالمشروع الكبير يصبح في إمكانه أن يتحمل مرتبات مديرين ذوي مهارة مرتفعة. هذه الكفاءات والمهارات الإدارية لا شك أنها تكلف المشروع فإذا كان حجم المشروع ذاته كبير فإنه من الإمكان الاستفادة من هذه الخبرات الإدارية وتقسيم تكلفتها على عدد كبير من الوحدات المنتجة مما يجعل التكلفة المتوسطة منخفضة.

٣- عوامل مالية وتسويقية:

تتمتع المشروعات الكبيرة بفرصتها في ظهور اسم المنشأة وتكوين سمعة أو شهرة تجارية، وهي صفة لا تحصل عليها المشروعات الصغيرة بسهولة ويساعد كبر المشروع وشهرته التجارية على قدرته على الحصول على تسهيلات ائتمانية بأسعار فائدة أقل وبمبالغ كبيرة. وكذلك يسهل كبر حجم المشروع في عقد صفقات شراء المواد الخام وأدوات الإنتاج بخصم في الأسعار و يستطيع أن يبيع سلعته بشروط أفضل.

٤- مزايا في تقسيم العمل:

إن كبر حجم المشروع يساعد على تقسيم العمل بين العمال وزيادة التخصص وهي أمور من مبادئ الاقتصاد والإدارة مما يساعد على زيادة حجم الإنتاج وخفض التكلفة الإنتاجية.

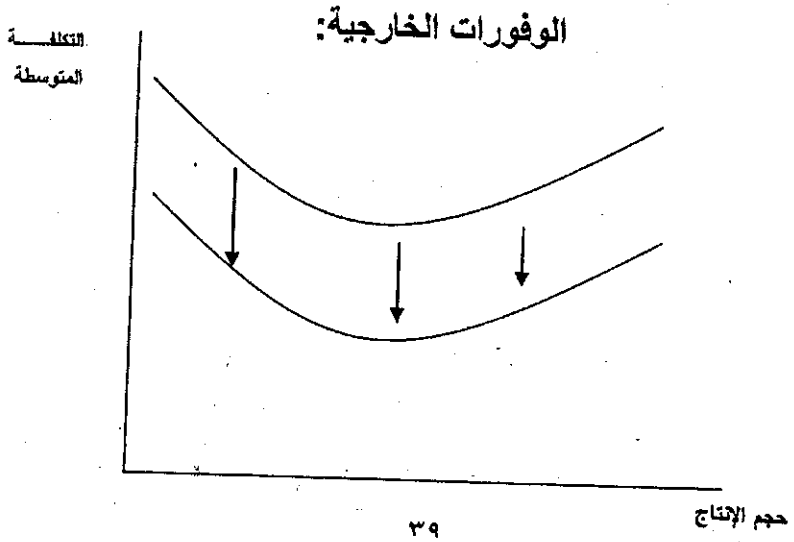
ب - الوفورات الخارجية:

تتعلق هذه الوفورات بما يحصل عليه المشروع من تخفيض في تكلفة الإنتاج ناشئ عن عوامل خارجة عن المشروع ذاته وتتمتع بها الصناعة ككل.

ومن أمثلة ذلك أن تقيم الحكومة مشروعات جديدة تتعلق بالنقل (مد سكك حديدية) تستفيد منها المشروعات القائمة في المنطقة . أو مثل إنشاء معاهد ومراكز للتدريب المهني توفر للمشرع عددا من العمال المهرة لهم كفاءة إنتاجية مرتفعة. وتعمل هذه العوامل على تخفيض التكلفة بالنسبة للمشروع دون أن يكون للمشروع دوراً مباشرة في ذلك. ويمكن بيان أثر الوفورات الخارجية في الشكل البياني التالي:

شكل رقم (٢)

الوفورات الخارجية:



وفي هذا الشكل البياني نجد أن منحنى التكلفة المتوسطة قد انتقل بأكمله إلى أسفل نتيجة استفادة المشروع مما حدث في الصناعة ككل وأدى لخفض التكلفة. كما أن هناك ما يسمى بالوفورات الخارجية فإن هناك أيضا ما يسمى بالوفورات الخارجية السلبية وهذه بالطبع عكس ما يمكن أن يحدث في ظاهرة الوفورات الخارجية.

ولكن علي الرغم من ذلك الوفر في التكلفة لا يفضل عادة بناء مصنع من الحجم الكبير في الكثير من البلاد النامية **وذلك للأسباب الآتية:**

١) التشغيل التي تصاحب هذه الأحجام الكبيرة.
٢) عدم كفاية الطلب المحلي.
٣) تأرجح أرقام الصادر في حالة الاعتماد من السوق الخارجي.

ثالثا ـ مصادر وفورات الحجم الكبير:

تأتي هذه الوفورات من المصادر الآتية:
١ـ تكاليف التركيب أو التجهيز .
٢ـ العلاقة بين المساحة والحجم .
٣ـ عدم قابلية الآلات للتجزئة .

١ – تكاليف التركيب أو التجهيز:

هذه التكاليف يتم تحملها مرة واحدة عند بداية الانتاج ولا يتم إنفاقها بعد ذلك إلا عند تغيير نوع الانتاج. ومن أمثلة ذلك الاستطمبات في صناعة السيارات. فصناعة موديل معين يقتضى صناعة عدد كبير منها يقابل كل أجزاء الموديل، ثم يتم تركيبها في الآلات لتصنيع أو كبس الأجزاء. ويلاحظ أن تكاليف التصميم المذكورة تقدر بالملايين، ومن ثم فلا يقدر على تحملها غير المصانع الكبيرة التي تنتج عشرات

الآلاف من الوحدات. وهذا يفسر لنا كذلك عدم إقبال البلاد النامية على تصميم سيارات خاصة بها، بل يتم في معظم الأحيان أما تجميع أجزاء السيارة التي يتم استيرادها كلها أو معظمها من الخارج، أو تصنيع جانب كبير من الأجزاء إذا كان السوق المحلي من الكبر بحيث يبرر ذلك. وفي هذه الحالة تقوم الشركات الأجنبية صاحبة السيارة بتوريد الاسطمبات الخاصة بالموديل.

ومثال آخر من صناعة الطباعة (الماستر) يتكلف الكثير. إلا أن هذه التكاليف إذا توزعت على عدد كبير من النسخ المطبوعة فإن نصيب الوحدة ينخفض إلى حد كبير.

٢- <u>العلاقة بين المساحة والحجم:</u>

يلاحظ أن مساحة أي شيء تتغير مع مربع الاتجاهات أم الحجم فإنه يتغير مع مكعبها. وعلى ذلك فبالنسبة لأي شيء له ثلاثة اتجاهات نجد أن المساحة لا تتزايد بسرعة ازدياد الحجم. وعندما تعتمد التكلفة على المسحة والانتاج على الحجم والسعة، فإن تكلفة الوحدة المنتجة تنخفض مع ازدياد الانتاج. ومن الأمثلة على ذلك بناء الخزانات والأنابيب والناقلات فيلاحظ أن تكلفة بناء الوحدة الكبيرة تكون أقل بالنسبة للوحدة من السائل التي يتم نقلها أو انتاجها.

٣- <u>عدم قابلية للتجزئة :</u>

تتميز الآلات بدرجة كبيرة من عدم القابلية للتجزئة وهذا يعنى أنه في حالة زيادة الطلب يصعب زيادة الطاقة الانتاجية بنسبة معينة لكي تناسب هذه الزيادة.ولكن يجب اضافة خط انتاجي جديد لمواجهة الزيادة في الطلب وبالطبع فإن هذا الخط سوف يتم تشغيله بعض الوقت فقط، وفي كل مرة يزيد فيها الطلب يتم زيادة عدد أيام التشغيل

مما يؤدى إلى الحصول على وفورات ومن ثم يمكن القول أن الوفورات جاءت من عدم القابلية للتجزئة. ويلاحظ أن هناك حدا أدنى من الصغر لا يصح أن يقل عنه حجم الآلة حتى يمكن استخدامها وهذا يشمل أي نوع من الآلات سواء أكان مغزل أو نول أو فرن لصهر الحديد أو محول لصنع الصلب أو خط لتجميع السيارات.. الخ. وباختصار فإنه يمكن القول بأن تكلفة أي آلة تشتمل على حد أدنى من التكلفة تتميز بالثبات. أي أنه مستقل عن حجم الإنتاج. وهذا الحد الأدنى يمكن أن يقل مع حدوث التطورات التكنولوجية الحديثة .

وتزداد المشكلة تعقيدا إذا علمنا أن للآلة عمرا معينا تستبدل بعده. وقد يكون العمر الاقتصادي للآلة طويلا ولكن العمر التكنولوجي قصيرا. أو بمعنى آخر فإن الآلة تتقادم بمجرد حدوث تطور تكنولوجي يؤدى إلى ابتكار آلة أحدث وأفضل. وعلى ذلك فإن الآلة سواء عملت كثيرا أو أنها تركت عاطلة جزءا من الوقت أو كل الوقت فإنه يفضل استبدالها بعد فترة معينة. ويتم استهلاك الآلة على عدة سنوات فهناك قسط الاستهلاك الثابت الذي يتحمله الانتاج، وذلك بغض النظر عن كميته أو عن معدل الانتاج المتحقق، ومن ثم فإنه كلما انخفض حجم الانتاج المتحقق، كلما زاد نصيب الوحدة المنتجة من تكاليف الآلة.

ونتيجة لكل ما تقدم فإن المصانع الكبيرة – التي تستطيع تشغيل عمالها وآلاتها كل الوقت – تكون في مركز أفضل وذلك بسبب ظاهرة عدم القابلية التجزئة.

رابعا - الوفورات التي تحصل عليها المؤسسة الكبيرة الحجم:

يتميز المشروع الكبير بما يلي:

١)الشركة الكبيرة تغرى الأفراد الأكفاء على العمل فيها وذلك نظرا لتوفر فرص الترقى.

٢)يزيد تطبيق مبدأ التخصص وتقسيم العمل كلما كبر حجم المشروع. ويؤدى التخصص وتقسيم العمل إلى صقل المهارات التي يتمتع بها الأفراد وتزداد انتاجياتهم. ويؤدى التخص كذلك إلى الوفر في الوقت اللازم لتصنيع سلعة معينة أو جزء من هذه السلعة ويؤدي إلى التوسع في استخدام الآلات.

٣)أن الكبر وما يصاحبه من القوة والسمعة الكبيرة للشركة من شأنه أن يبعث الاطمئنان في نفوس المستثمرين. كذلك تتمكن هذه الشركات من الاقتراض بصورة أسهل وأقل تكلفة.

٤)أن كبر رأس المال وما يتبعه من القوة المالية للشركة يمكنها من المخاطرة أو المبادرة والإقدام وخاصة في مجالات البحث والابتكار وتطوير المنتجات الجديدة. وهذه النقطة هامة بصفة خاصة في الصناعات حيث ترتفع تكاليف البحث العلمي وتتكاثر الابتكارات، ويرتفع معدل التقادم، ومن أمثلة ذلك صناعة السيارات والطائرات والكيماويات.

٥)كلما كبر حجم الشركة كلما زادت درجة الترابط إلى الأمام وإلى الخلف وزادت درجة تصنيع المنتجات الثانوية، واتسع مجال تنويع المنتجات والبيع في أسواق مختلفة والحصول على المواد الخام من مصادر متعددة، وذلك دون أن تفقد مزايا

الحجم الكبير. ويؤدى هذا التنويع إلى تقليل الخسائر الناجمة عن المخاطر التي تتعرض لها الشركة. فلو تأثر أحد المنتجات أو أحد الأسواق. فتظل المصادر الأخرى، والمنتجات الأخرى والأسواق الأخرى على حالها.

٦)أن كبر الحجم من شأنه أن يعطى للشركة قوة كبيرة في مواجهة الموردين والمنافسين والعملاء على حد سواء. فالشركة تستطيع أن تشترى أفضل المواقع وأحسن الاختراعات، وتتعاقد مع أحسن الخبراء الفنيين، كذلك فإنها تستطيع أن تواجه الموردين وتحصل على شروط أفضل فيما يتعلق بالائتمان ومقدار الخصومات ومواعيد التسليم ... الخ.

خامسا - قيود تحد من كبر حجم الوحدة الانتاجية أو المشروع الصناعي:

هناك عقبات تحول دون تحقيق ذلك. وأهم هذه العقبات ما يلي:

أ- العقبات الفنية:

هناك بعض العقبات والمصاعب الفنية التي تواجه الوحدات والآلات الكبيرة ومن ذلك مثلا الجرار الزراعي الثقيل جدا من شأنه أن يتلف التربة بسبب الضغط الشديد عليها، البواخر الكبيرة تحتاج إلى بناء موانئ وأرصفة كبيرة، الطائرات الضخمة العالية تحتاج إلى بناء ممرات كبيرة وأجهزة متطورة للهبوط والاقلاع، المباني العالية تحتاج إلى أساسات قوية ومرافق متطورة. ويلاحظ أن الزيادة في التكاليف نتيجة للكبر قد تصبح أسرع من الزيادة في الطاقة وقدرة الأشياء المذكورة آنفا. وقد ذكرنا مسبقا مشكلة عدم القابلية للتجزئة داخل

المؤسسة، والتي يترتب عليها أن كبر حجم الطاقة الانتاجية لا يتم بشكل تدريجي ولكن يتم على شكل قفزات أو خطوات واسعة. ولهذا السبب فإن اضطراد نمو المشروع قد يتأثر أو يتوقف بسبب المشاكل الناتجة عن عدم قابلية عوامل الانتاج للتجزئة.

تكاليف النقل:

يؤدى النمو المضطرد للمشروع على ارتفاع تكاليف ، ومن ثم فإن كبر تكاليف النقل تؤدي الي مشكلة من شأنها ان تضع قيودا علي مزيد من التوسع.

ب- القيود الشخصية:

تظل بعض المؤسسات صغيرة وذلك لن أصحابها غير قادرين أو غير راغبين في اقتناص الفرص المتاحة للنمو والكبر. إن قدرات المنظمين تختلف كثيرا، فمنهم النشيط والخلاق والطموح ولكن فيهم المتواضع والقانع والكسول. والنمو والكبر يترتب عليه الحصول على دخل أكبر وعلى زيادة النفوذ والمركز ولكن – من ناحية أخرى – يترتب عليه زيادة في الأعباء والمسئوليات والعمل لساعات أطول.

ج- نقص رأس المال:

كثيرا ما تجد المؤسسات الصغيرة – وخاصة الحديثة منها – صعوبة في علمية الاقتراض أو ارتفاع تكاليفها، فهي لا تستطيع أن تقدم الضمان الكافي لأنها لا تملك السمعة التجارية العالمية، ولا المقدرة المالية، ولا تنوع القدرات الادارية، ولا تملك سجلا طويلا للأرباح، كما هو الحال بالنسبة للمؤسسات الكبيرة. ولذا فإن هذا يعتبر أحد القيود التى تحد من كبر بعض المشروعات الصناعية.

د- عقبات ادارية:

إن من المشاكل الكبرى التي تواجه المؤسسات الكبيرة هي المشاكل المتعلقة بالتنسيق والتخطيط إذ أنه كلما كبرت المؤسسة كلما كبر عدد الأفراد الواجب إبلاغهم واستشارتهم والإشراف عليهم. والتنسيق ضروري لسببين رئيسيين.

١) أن المؤسسة هي وحدة إدارية أقيمت بغرض تحقيق هدف معين. ومن ثم فإن كل فرد يعمل بها يجب أن يوجه نشاطه نحو تحقيق هذا الهدف. ومن ثم فإن على القائمين بالتنسيق التأكد من ذلك.

٢) مراعاة الانسجام بين نشاطات وتصرفات العاملين بالشركة. وذلك لأن هناك درجة كبيرة من التداخل والتكامل بين تصرفات العاملين في أي شركة. وكلما كبر حجم المشروع كلما زادت المشاكل وصعبت عملية التنسيق وتحقيق الانسجام بغرض تحقيق هدف المشروع على أكمل وجه.

سادسا - مرونة المشروع الصغير بالمقارنة بالمشروع الكبير:

إن تفوق المشروع الكبير يرجع إلى بناء وحدات كبيرة وإلى إمكانية تشغيل هذه الوحدات بطاقتها القصوى وذلك حتى يمكن تحقيق وفورات الحجم الكبير. ولكن إذا وجدت ظروف معينة مثل نقص الطلب وترتب عليه انخفاض الانتاج، فإن المشروع الكبير سيظل مثقلا بعبء النفقات الثابتة الكبيرة. إما المشروع الصغير فإن تجهيزاته الرأسمالية أقل، وأن نسبة التكاليف المتغيرة إلى الثابتة مرتفعة ومن ثم فإنه يستطيع أن يعدل من تكاليف بشكل سريع حتى يتمشى مع مستوى الانتاج المحقق. إلا أن المشروع الكبير يستطيع أن يحقق بعض المرونة المذكورة وذلك عن طريق:

١- استخدام آلات قابلة للتجزئة.

٢- استخدام مصانع صغيرة نسبيا.

وإن ذلك من شأنه أن يؤدى إلى التضحية ببعض وفورات الحجم الكبير. ويمكن القول عموما أن المشروع الصغير يصبح أكثر كفاءة في الصناعات أو الأسواق التي يتميز الطلب الخاص بها بالتقلب المستمر. وعموما فإن المشروع الصغير ينجح في تلك الصناعات التي تنتج سلعا أو تقدم خدمات تصمم وفقا لحاجة المستهلك وتختلف من فئة إلى أخرى أي لا ينتج سلعا أو يقد خدمات نمطية.

وعلى العكس من ذلك فإن المشروعات الكبيرة تكون أكثر نجاحا في حالة انتاج سلع أو خدمات تتميز بالنمطية الكبيرة، فالانتاج النمطي يكفى أن يحقق وفورات كثيرة.

الوفورات المتاحة للمشروع الصغير:

يستطيع المشروع الصغير أن يحصل على كثير من المزايا المتاحة للمشروع الكبير مما يؤدى في النهاية إلى انخفاض تكاليف الانتاج المتوسطة للوحدة المنتجة. فالمشروع الكبير يستطيع توظيف الخبراء بصورة دائمة، ولكن المشروع الصغير يستطيع الاستعانة بخبرة هؤلاء الخبراء مقابل مكافآت. كذلك فإن المشروعات الصغيرة تستطيع أن تتعاون سويا في مجال تقديم بعض الخدمات لنفسها ومن أمثلة ذلك مجال البحث فيمكن تكوين منظمة تشرف عليه يمولها كل الأعضاء، ويستفيد الجميع من نتائج هذه الأبحاث.

كذلك يمكن للمشروع الصغير تحقيق بعض المزايا الكبرى وذلك عن طريق فصل الوظائف أو مراحل الإنتاج التي تعطى

وفورات كبيرة، وإعطائها لمشروعات متخصصة تقوم بها على نطاق اقتصادي كبير. مثال ذلك صناعة الأحذية. فالمنتج إذا قام بإنشاء محال لبيع انتاجه فحسب فإنه يتعين عليه أن يكون انتاجه كبيرا بالإضافة إلى تنوعه من ناحية الشكل واللون والتصميم والأحجام، ولكن المنتج الصغير يستطيع أن يحقق نفس مزايا الكبر عن طريق التركيز على انتاج طائفة محدودة من الأحذية ثم يعهد بعملية التسويق إلى منشآت أخرى متخصصة تبيع لكثير من المنتجين.

وقد نتج عن التقدم الفني في بعض المجالات تدعيم المؤسسات الصغيرة وزيادة انتشارها. فاكتشاف بعض المواد الأولية الحديثة قد أدى إلى خفض الاستثمارات الضرورية المطلوبة. وذلك لأن هذه المواد رخيصة الانتاج مثل البلاستيك، أو رخيصة التصنيع والتشكيل مثل الالومنيوم، وذلك بالمقارنة بالمواد التقليدية. كذلك فإن سهولة ورخص نقل التيار الكهربائي إلى مسافات بعيدة أدى إلى استفادة المشروعات الصغيرة بالاقتصاديات الناشئة عن توليد الكهرباء على نطاق اقتصادي كبير.

مكان المؤسسة الصغيرة في عالم المؤسسات الكبيرة:

من كل ما تقدم يلاحظ أن هناك مبررات لوجود المنشآت الصغيرة والمتوسطة الحجم جنبا على جنب مع المنشآت الكبيرة وهي:

١) إن بعض الصناعات يحتاج المبتدئ فيها إلى رأس مال متواضع ، كذلك فإن المعونة الفنية أو المهارة المطلوبة معروفة للجميع أو يسهل التقاطها بسرعة.

٢) رغبة كثير من الأفراد بالعمل لحسابهم الخاص مهما كلفهم ذلك والدليل على ذلك محلات البيع بالتجزئة الصغيرة التي يعمل فيها صاحب رأس المال بنفسه.

٣) إن المشروعات الصغيرة في بعض الصناعات ممكن أن تتقدم نتيجة لتخصصها في بعض العمليات المحدودة التي تترفع عن القيام بها المؤسسات الكبيرة.

٤) إن بعض الصناعات تتميز بعد استقرار السوق مثل صناعة (الملابس الجاهزة غالية الثمن) كذلك فإن السلعة المنتجة لا تتميز بالنمطية بل لابد من تصنيعها وفقا لحاجة كل عميل.

٥) كذلك قد تعمد بعض المشروعات الكبيرة إلى الابقاء على بعض المشروعات الصغيرة داخل الصناعة وذلك بقصد كسب الرأي العام وعدم تعريض نفسها للقوانين المناهضة للاحتكارات.

قد تعمل بعض المشروعات الصغيرة بجانب المشروعات الكبيرة دون أن تكون هناك منافسة فعلية منتجات كل منهما بل أن التنافس قد يكون ظاهريا.

المبحث الرابع
توطن الصناعة

يواجه المشروع مشكلة هامة تتعلق باختيار المكان الذي سوف يباشر فيه نشاطه الإنتاجي. وغالبا ما يوجد أكثر من مكان ومن ثم يتعين على المشروع الاختيار بين البدائل المتعددة ويعتبر نجاح المشروع في الاختيار احد الأركان الرئيسية في نجاحه في القيام بعملية الإنتاج ذاتها كذلك فإن سوء اختيار الموقع قد يترتب عليه فشل المشروع.

وفي هذا الصدد نواجه بمشكلة اختيار المشروع الفردي للموقع أو المكان وفي المادة فانه يسعى إلى الحصول على أفضل المواقع من وجهة نظره الخاصة وهذا قد نفاجأ بأن المكان المناسب أو المثالي للمشروع الفردي قد لا يكون مثاليا بالنسبة للاقتصاد القومي ككل.

ولعل هذه المشكلة قد حلت إلى درجة كبيرة وخاصة في البلاد الاشتراكية وفي ظل التخطيط الشامل. حيث أنه لا معنى لإهدار مصلحة المجتمع عند اختيار مواقع المشروعات الجديدة طالما أن الدولة هي التي لرأس المال بدرجات متفاوتة، وذلك لأن الدول الصناعية هي التي تمتلك المشروعات وهي التي تقوم بتنفيذها. وفي البلاد الرأسمالية أصبحت الحكومات المركزية والمحلية تضع قواعد صارمة لحماية الطبيعة ومنع تلوث البيئة وحظر إقامة المشروعات في مناطق معينة وتوجيه المشروعات إلى مناطق محدد وإعطاء بعض الحوافز للمشروعات للانصياع لتوجيهات الحكومة.

وهناك عدة عوامل تؤثر في اختيار موقع المشروع وهما: تكاليف النقل وتكاليف التشغيل. ويحاول المشروع أن يحقق أقل تكاليف نقل وتكاليف تشغيل ممكنة وذلك بهدف الحصول على أقصى ربح ممكن.

أولا : تكاليف النقل :

وتشتمل أساسا على تكاليف نقل المواد الأولية وتكاليف توزيع السلع تامة الصنع. ويجب مراعاة الآتي:

أ – إذا كانت التكاليف الأولى لها التأثير الأكبر في تحديد موقع الصناعة يقال أن الصناعة تميل نحو المواد الأولية.

ب - إذا كانت التكاليف الثانية لها التأثير الأكبر في تحديد موقع الصناعة يقال أن الصناعة تتجه نحو السوق.

ج - إذا كانت الصناعة لا تتأثر بكلا العنصرين فإن الصناعة تصبح حرة.

الحالات التي تقام فيها الصناعة بالقرب من المادة الخام:

١- تميل الصناعة نحو المادة الأولية في حالة استخدام مادة خام (أو وقود) تفقد جزاء كبيراً من وزنها أثناء عملية التصنيع.

ومثال ذلك صناعة الحديد والصلب، فجزء كبير من الحديد الخام يستبعد أثناء عملية صهر الحديد (في شكل شوائب). كذلك فإن الفحم يضيع كله. ومن ثم ليس من الاقتصاد في شئ نقل هذه المواد لمسافة طويلة ومن المستحب إقامة الصناعة بجوار هذه المواد. أو في

الموانئ حيث يتم استيراد الفحم أو الحديد من الخارج (هذا ينطبق على الكثير من مصانع الحديد في انجلترا). أما إذا كانت المادتين المذكورتين لا توجدان في مكان واحد (أي الحديد يبعد عن مكان الفحم) فعلى المؤسسة أن توازن بين تكاليف النقل لكل مادة.

٢- كذلك تميل الصناعة نحو المادة الأولية إذا كانت هذه المادة سريعة التلف ويجب تصنيعها بسرعة. ومثال على ذلك صناعة تعليب الخضر والفواكه ولكن تقدم وسائل حفظ هذه المواد أدى إلى ضعف أهمية هذا العامل.

الحالات التي تقام فيها الصناعة بالقرب من السوق:

تقام الصناعة بالقرب من السوق في الحالات الآتية:

أ - إذا كانت الخسارة في وزن المادة الخام أو الوقود أثناء التصنيع أقل من الزيادة في وزن السلعة النهائية أثناء عملية التصنيع.

ب - إذا كانت تعريفة نقل الطن / ميل للسلعة المصنوعة أكبر من تعريفة نقل المادة الخام.

ج - إذا كانت السلعة المنتجة هشة أو قابلة للكسر السريع أو أنها سريعة العطب.

د - إذا كانت السلعة من النوع الواجب تسليمه بسرعة إلى السوق.

هـ - إذا كانت المؤسسة تبيع إنتاجها في لوطات (بكميات) صغيرة يختلف كل منها في المواصفات ومن ثم فلا بد أن تكون المؤسسة على اتصال مستمر مع عملائها.

لكل هذه الاعتبارات السابقة فإن المؤسسات التي تضطلع بمراحل التصنيع الأولى (أو المبكرة) أي التي تضطلع بعملية تحويل المواد الأولية إلى سلع نصف مصنوعة تتركز بالقرب من مصادر هذه المواد أما المؤسسات التي تضطلع بالمراحل النهائية للإنتاج أي إنتاج السلع النهائية (سواء أكانت سلعا رأسمالية أو استهلاكية) تميل نحو السوق.

٢ – حالة وجود عدة مواد خام وعدة أسواق للسلعة:

في الحياة العملية نادرا ما يوجد سوق واحدة أو مصدر واحد للمادة الأولية وإذا كانت المؤسسة تحصل على موادها الخام من مصادر متعددة فإنها سوف تميل نحو المادة الخام التي تفوق نفقة نقلها نفقة نقل بقية المواد الخام.

كذلك تميل ناحية السوق الرئيسي لمنتجاتها والذي تفوق نفقة النقل إليه (بالطن / كيلو متر) نفقة النقل بالنسبة للأسواق الأخرى.

ولكن الاختيار ليس بهذه السهولة في المادة:

فقد لا تكون هناك مادة خام واحدة تفوق نفقة نقلها بقية المواد، فيصبح إذا من الصعب اختيار المكان الذي تصبح عنده نفقة النقل عند أدنى مستوى لها. كذلك قد لا يكون هناك أحد الأسواق تفوق أهميته كل الأسواق الأخرى.

وعلى ذلك فإذا لم يوجد اختيار قاطع نحو أحد المواد الأولية الرئيسية أو أحد الأسواق الرئيسية، فيمكن عندئذ اختيار نقطة وسط ويحبذ اختيار النقطة الوسط أن تكون نقطة التقاء وسائل المواصلات. ومثال ذلك أحد الموانى على البحار أو الأنهار أو مدينة بها محطة سكة حديد رئيسية تلتقي فيه كل أو معظم الخطوط. ومن ثم يمكن نقل المواد الخام بسهولة إلى مكان الصناعة، ونقل السلع المصنوعة بنفس السهولة إلى حيث توجد الأسواق.

ثانيا: تكاليف التصنيع:

تلعب تكاليف التصنيع دورا هاما في تقرير الموقع. كذلك فإن هذه التكاليف تختلف بين المناطق الجغرافية المختلفة والسبب في تلك يرجع إلى أن الأرض والعمل ورأس المال لا يتمتع بالحرية الكاملة للانتقال وكذلك بعدم القابلية للتجزئة.

ولكن يحقق المنتج أقل تكاليف ممكنة فإن المنتج يبحث عن الموقع الذي يحقق فيه أعلى درجة تشغيل ممكنة للطاقة الإنتاجية وعوامل الإنتاج المستأجرة واختيار حجم الإنتاج المناسب لهذا الموقع.

ما هي الأسباب التي تدعو إلى هذا الاختلاف؟

أن الموقع لا يمكن نقله من مكان إلى أخر وأن قيمته تعكس الطلب أو العروض التي يتقدم بها مستغلو الأرض المحتملين ويتعين على أصحاب المشروع أن يأخذوا في حسبانهم عند تقرير الموقع أن

تكون نفقات التشغيل أقل ما يمكن، ومن هذه التكاليف القيمة الإيجازية للأرض أو ثمن الأرض، معدلات الأجور، معدلات الضرائب وكذلك أسعار الفائدة.

التوطن واختيار موقع المشروع:

تشير الاتجاهات العالمية في الصناعي في السنوات الأخيرة إلى الاهتمام بإنشاء المجمعات الصناعية وإنشاء المدن أو المجتمعات العمرانية الصناعية والتي يتم تخطيطها وتحديد الأماكن المسموح فيها بإنشاء المصانع، والمناطق السكينة، ومناطق الخدمات المختلفة، وأماكن بقية الأنشطة الأخرى، مع مراعاة توفير قدر من التكامل الرئسي والتكامل الأفقي بين المشروعات المختلفة وبعضها ، وكذلك تحقيق الكفاءة الاقتصادية لتشغيل المرافق العامة تبعا للعدد الكبير من المصانع التي تستفيد من تلك المرافق التي يتطلب إنشاءها استثمارات باهظة تتحملها خزانة الدولة ويجب أن يكون لها ما يبررها من حيث حجم الاستفادة منها.

ويجدر الإشارة إلى أن التخطيط للتوطن يلزمه أدوات أو أساليب فنية فعالة يعتمد بعضها على دراسات الجدوى ذاتها لمقارنة التكلفة والعائد من اختيار الموقع أو أساليب المنتج والمستخدم والبرمجة الخطية ، أو المضاعف الإقليمي .. الخ.

١- عوامل التوطن للمشروعات:

يعتمد التوطن على عوامل متعددة يتعين أخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرار الخاص بموقع المشروع وأهم هذه العوامل ما يلي:-

- القرب من المواد الخام.
- القرب من الأسواق.
- القرب من أماكن توافر العمالة.
- القرب من رأس المال.
- القرب من الوفورات الحضرية.
- توافر مساحات الأرض اللازمة.
- العوامل الطبيعية.
- وجود وفورات التكامل بين الصناعات.
- توافر الأمن والاستقرار .

و تتعدد الأساليب الفنية للتوطن الصناعي والتي تقوم في جوهرها على تحديد واختيار موقع المشروع الصناعي. وتختلف هذه الأساليب من حيث طبيعته ولكنها تتفق في الهدف وهو تحديد الموقع الأمثل للمشروع وسوف يتم التعرض إلى بعض الحالات التي تساعدنا في استخلاص بعض القواعد لاختيار وتحديد موقع المشروع الصناعي فيما يلي :-

١- **<u>التوطن على أساس خط مستقيم :</u>**

وهي حالة المشروعات الصناعية التي تقوم على استخدام وتصنيع مواد غير فاقدة للوزن أثناء عملية التصنيع سواء كانت هذه المواد بمفردها أو بالإضافة إلى مواد أخرى منتشرة الوجود في هذه الحالة فإن شكل التوطن يكون على صورة خط مستقيم يربط أو يصل بين موطن المادة الخام وموطن استهلاك السلعة (السوق) وعلى طول

الخط يمكن أن يختار المشروع موقعه ولكن في حالة تعدد المواد المستخدمة يجب أن تكون محلها في موطن واحد حتى يمكن للمشروع أن يكون عند موطن المادة الخام أو السوق أو عند أي نقطة بين هاتين النقطتين على الخط المستقيم وذلك لأن المادة المستخدمة في الصناعة تساوي وزن السلعة المصنعة مما يلغي تأثير عامل النقل لأن تكلفته ستظل واحدة . أما إذا كانت المواد غير الفاقدة للوزن لا تتواجد في موطن واحد فإن الموقع الأفضل للمشروع سوف يكون موطن الطلب على السلعة المصنعة.

٢- **التوطن عند نقطة محددة :**

يتجه المشروع إلى التوطن في مركز السوق أو المادة الخام في حالتين :-

- حالة استخدام المشروع مادة واحدة أو أكثر من المواد المنتشرة الوجود ، في هذه الحالة يتوطن في السوق لعدم وجود تكاليف نقل.

- حالة استخدام المشروع لمادة خام واحدة من مصدر واحد وفاقد للوزن أي وزن المادة الخام أكبر من وزن السلعة المنتجة منها ، في هذه الحالة يتوطن المشروع في منطقة المادة. أما في حالة تعدد المواد المستخدمة الفاقدة للوزن فإن اختيار الموقع الأمثل يقتضي دراسة معدلات الفقد في وزن المواد المختلفة وتكاليف النقل والشحن والمسافات النسبية بين موطن المواد وموطن السوق.

٣- **تعدد المواد الخام وسوق واحد :**

يُعرف الموقع الأمثل للمشروع في هذه الحالة بأنه الموقع الذي يحقق أقل تكلفة كلية ممكنة. وفي هذه الحالة نفترض وجود سوق واحدة للسلعة المصنعة وكذلك تساوي تكاليف الإنتاج عند جميع المواقع الممكنة.

مثال :

مشروع يستخدم مادتي خام من موطنين مختلفين هو م ، مَ وذلك لإنتاج سلعة يقومّ الطلب عليها في سوق هو (س) والمادتين فاقدتين للوزن بنسب متفاوتة وبحيث أن إنتاج طن واحد من السلعة يحتاج إلى ٢ طن (م) وطن من المادة (مَ) وإذا افترضنا ثبات تكاليف الإنتاج في جميع المواقع الممكنة وأن تكاليف نقل الطن الواحد من المادة (م) يبلغ جنيهان ومن المادة(مَ) جنيهاً واحداً ومن السلعة المنتجة ١,٥ جنيه فأي الأماكن تكون أفضل ؟

طنان من م =	٤ جنيه
طن واحد من مَ =	١ جنيه
طن واحد من س =	١,٥ جنيه
	٦,٥ جنيه

يتوطن المشروع عند م أو بالقرب منها نظراً لارتفاع تكاليف النقل لهذه المادة بالمقارنة بالمادة الخام الأخرى مَ والسلعة المصنعة منها س .

تطبيقات على الفصل الاول

السؤال الأول : اشرح بالتفصيل المناسب السمات العامة للمشروع الصناعي من حيث المفهوم، الأهداف ، المجالات ، وعلاقته بالقطاع الصناعي والاقتصاد القومي.

السؤال الثاني : اشرح بالتفصيل المناسب اسباب اهتمام البلاد النامية بالصناعة.

السؤال الثالث : عيوب سياسة التصنيع في الدول النامية.

السؤال الرابع: على الرغم من أهمية سياسات التصنيع التي اتبعتها الدولة والسياسة الاقتصادية العامة والقوانين، على الرغم من أهمية كل هذه العوامل في دفع حركة التصنيع أو تعويقها في أي مجتمع من المجتمعات ، فإن هناك بعض العوامل الموضوعية الهامة في عملية التصنيع. وضح بالتفصيل المناسب.

السؤال الخامس: إذا فرضنا أن هناك مشروع ما يستخدم مادتي خام من موطنين مختلفين هما (م ، م) وذلك لإنتاج سلعة يقوم الطلب عليها في سوق هو (س) ، والمادتين فاقدتين للوزن بنسب متفاوتة بحيث أن إنتاج الطن

الواحد من السلعة يحتاج إلى ٢ طن من المادة الخام للموقع (م) ، يحتاج إلى واحد من المادة الخام للموقع (مَ) .

وإذا افترضنا ثبات تكاليف الإنتاج في جميع المواقع الممكنة، وأن نفقات نقل الطن الواحد من المادة (م) يبلغ جنيهان ، وأن نفقات نقل الطن الواحد من المادة (مَ) تبلغ جنيهاً واحداً ، ومن السلعة المنتجة جنيهاً ونصف .

المطلوب هو التعرف على أي المكان يتوطن فيه المشروع .

السؤال السادس: وضح بالتفصيل المناسب استراجية التصنيع من زاوية الهدف من التصنيع.

الفصـل الثاني

توازن المشروع في الاسواق المختلفة

الفصـل الثانـي
توازن المشروع في الاسواق المختلفة

المبحث الاول
توازن المنتج سوق المنافسة الكاملة

أولاً:افتراضات سوق المنافسة الكاملة:-

تخضع سوق المنافسة الكاملة للعديد من الافتراضات التي قلما تتفق مع الواقع العملي كما سبق أن ذكرنا، حيث تتمثل هذه الافتراضات فيما يلي:-

١) **وجود عدد كبير جداً من المشترين**: و يتمثل الأثر الاساسى لهذا الفرض في عدم تأثير احد المشترين على السوق، حيث أن هذا التأثير يمكن أن يترتب عليه تغير السعر، و من ثم فان وجود سعر واحد في السوق و هو الشرط الاساسى لتحقيق المنافسة الكاملة إنما يتطلب عدم تأثير المشترين على السعر، و يمكن تحقيق ذلك حيث يطلق على هذا الوضع احتكار الشراء، و لعل مثال دور ربات البيوت في بريطانيا احد الأمثلة الشائعة عن احتكار الشراء، حيث أن تنظيمهن في مجال مقاطعة السلع إذا ما زادت أسعارها بشكل مبالغ فيه، و ذلك حتى يرضخ التجار و يخفضوا أسعار السلع، أحد الأمثلة الهامة لاحتكار الشراء.

٢) **و جود عدد كبير جدا من المنتجين**: ذلك أن العدد الكبير للمنتجين إنما تضمن أيضا عدم تأثير أيا منهم على السوق مما يؤدى إلى

تغيير السعر، و لا شك أنه إذا تحقق تأثير مجموعة محددة على السوق، فلن هذا إنما يعنى التحول من المنافسة إلى الاحتكار.

٣) **التجانس التام في السلع المنتجة:** المقصود بذلك هو التماثل التام في السلع المنتجة حيث يعنى تمييز اى سلعة قدرة المنتج على استخدام هذا التميز في التأثير على السعر، ونظراً لأنه لابد أن يسود سعر واحد في السوق وفقاً للمنافسة الكاملة، فإن هذا يتطلب التجانس التام في السلع المنتجة.

٤) **العلم التام بأحوال السوق:** إن العلم التام من قبل المستهلك بأحوال السوق، إنما يعنى أن المستهلك لديه القدرة لمعرفة أسعار السلع في المناطق المختلفة، فإذا ما تبين انخفاض السعر في منطقة ما فإنه إنما يسعى للحصول على السلعة من هذه المنطقة، مما يؤدى إلى زيادة الطلب، فيرتفع السعر مرة أخرى و يعود إلى وضع التوازن، و من ثم فإن هذا الشرط أيضاً إنما يسهم في تحقيق سعر واحد في السوق.

٥) **حرية الدخول و الخروج للصناعة:** يعتبر هذا الافتراض ضرورياً أيضاً لكي يسود سعر واحد في السوق، ذلك أن المنتج لابد أن يتوفر لديه هذه الحرية، بحيث يمكن الخروج من الصناعة، إذا حققت خسائر، ولم يستطع الاستمرار في الإنتاج، ففي هذه الحالة يعنى خروجه من الصناعة انخفاض العرض من الإنتاج، و من ثم يعنى ذلك ارتفاع السعر و العودة إلى وضع التوازن، أما إذا حققت الصناعة أرباحاً، فإن لدى المنتج الفرصة للدخول في الصناعة طمعاً في الانتفاع بهذه الأرباح، و في هذه الحالة يترتب على دخوله زيادة العرض من الإنتاج، و من ثم انخفاض السعر للرجوع إلى حالة التوازن، إذا حدث ما يؤثر على حرية الدخول والخروج من الصناعة، مثل وجود قرارات

حكومية أو احتكار من قبل بعض المنتجين تمنع دخول منتجين جدد فإن ذلك يسمح بالتحول من المنافسة إلى الاحتكار.

إن العرض السابق إنما يوضح أهم الافتراضات التي يبنى عليها التوازن في سوق المنافسة الكاملة، فكيف يحدث هذا التوازن؟ هذا ما سنتعرض إليه فيما يأتي.

ثانياً: التوازن في سوق المنافسة الكاملة:

يتطلب التعرض للتوازن في سوق المنافسة الكاملة الإشارة إلى حالات السوق في المنافسة الكاملة، ثم إيضاح التوازن بيانياً.

١- حالات السوق في المنافسة الكاملة:

يمكن للمنتج في ظل المنافسة الكاملة أن يكون في أحد الحالات الأتيه:-

أ) **حالة تحقيق ربح غير عادى:** و في ظل هذه الحالة فإن إيرادات المنتج الكلية تفوق التكاليف الكلية.. أي أن:

إجمالي الإيرادات >(اكبر) من إجمالي التكاليف

و يمكن الوصول إلى إجمالي الإيرادات عن طريق المعادلة الأتيه:

إجمالي الإيرادات = ثمن البيع × عدد الوحدات المباعة

و من هنا كلما زادت عدد الوحدات المباعة، كلما أسهم ذلك في زيادة إجمالي الإيرادات، و ذلك مع افتراض ثبات السعر، كما سبق

أن ذكرنا نتيجة المنافسة الكاملة، و يمكن التوصل عن طريق إجمالي الإيرادات إلى الإيراد المتوسط و هو نصيب الوحدة من الإيراد حيث:

$$\text{الإيراد المتوسط} = \frac{\text{إجمالي الإيرادات}}{\text{الوحدات المباعة}}$$

كذلك يمكن التوصل إلى الإيراد الحدي و هو عبارة عن درجة التغير التي تطرأ على الإيرادات الكلية نتيجة زيادة بيع وحدة واحدة إضافية، و من هنا إذا كان السعر واحداً فان الإيراد الحدي لا يتغير و هو ما يوضحه المثل الرقمي الأتي:

عدد الوحدات المباعة	ثمن الوحدة	الإيرادات الكلية
١	٥	٥
٢	٥	١٠
٣	٥	١٥

حيث يلاحظ من بيانات الجدول أن نسبة زيادة الإيراد الكلى مع زيادة الوحدات المباعة إنما يتميز بالثبات (٥) و هو يساوى السعر.

كذلك كان حساب الإيراد المتوسط وفقاً للمثال الرقمي السابق إنما يشير إلى:

$$\frac{٥}{١} = \frac{١٠}{٢} = \frac{١٥}{٣} = ٥$$

مما يعنى انه في ظل المنافسة الكاملة فان الإيراد الحدي = الإيراد المتوسط = السعر.

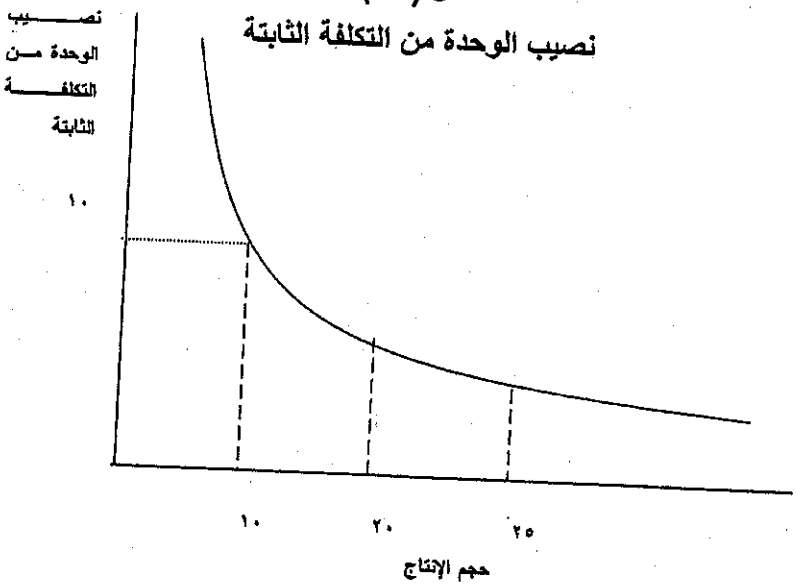
و إذا انتقلنا إلى جانب التكاليف فانه يجب الإشارة إلى أن هناك نوعين من التكاليف هي التكاليف الثابتة و التكاليف المتغيرة، و

المقصود بالأولى التكاليف التي لا تتأثر بحجم الإنتاجية للمنشأة، مثال ذلك مرتبات المديرين و التي لا تتأثر بحجم الإنتاج، حيث يتم تحديدها و فقاً للطاقة الإنتاجية للمنشأة، مثال ذلك أنه من مصلحة المنشأة زيادة حجم الإنتاج حتى ينخفض نصيب الوحدة من التكلفة الثابتة مثال ذلك:

عدد الوحدات	التكلفة الثابتة	نصيب الوحدة من التكلفة الثابتة
١٠	١٠٠	١٠
٢٠	١٠٠	٥
٢٥	١٠٠	٤

و يظهر من البيانات الجدول أن نصيب الوحدة من التكلفة الثابتة يتناقص مع زيادة حجم الإنتاج، و هو ما يوضحه الشكل البياني الأتي:

شكل (١)



ويظهر من انحدار المنحنى الذي يوضح نصيب الوحدة من التكلفة الثابتة أنه ينخفض مع زيادة حجم الإنتاج، أما النوع الأخر من التكاليف هي التكاليف المتغيرة: و تتمثل هذه التكاليف في تلك المرتبطة بحجم الإنتاج، مما يعنى أنه مع زيادة حجم الإنتاج تزداد التكاليف المتغيرة و العكس صحيح و تتمثل أهم هذه التكاليف في تكلفة المواد الخام و أجور العمال، و يمكن أيضا عن طريق إجمالي التكلفة المتغيرة التوصل إلى متوسط التكلفة المتغيرة عن طريق:

$$\text{متوسط التكلفة المتغيرة} = \frac{\text{إجمالي التكاليف المتغيرة}}{\text{حجم الوحدات المنتجة}}$$

و يلاحظ أن نصيب الوحدة من التكاليف المتغيرة ينخفض في البداية ثم يبدأ في الارتفاع، و يرجع السبب في ذلك إلى ارتفاع الإنتاجية في بداية الإنتاج ثم انخفاضها بعد ذلك.

و مما سبق يمكن التوصل إلى أن:

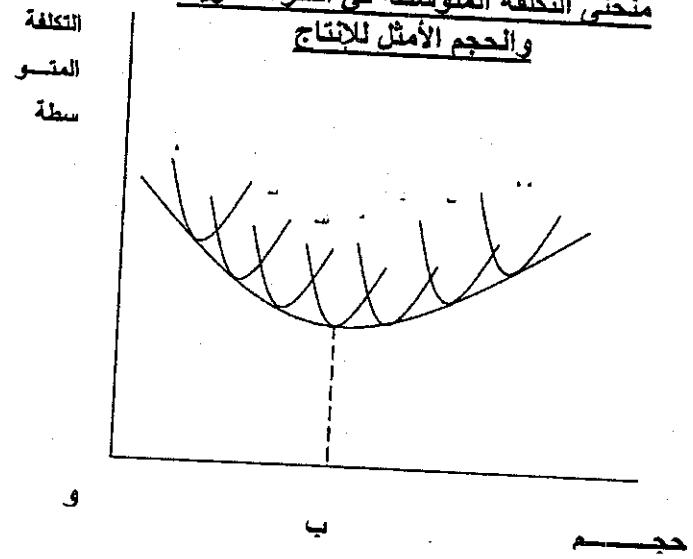
$$\text{إجمالي التكاليف} = \text{التكلفة الثابتة} + \text{التكلفة المتغيرة}$$

و من هذا يمكن الوصول إلى أن:

$$\text{متوسط التكلفة} = \frac{\text{إجمالي التكاليف}}{\text{عدد الوحدات المنتجة}}$$

و يمكن التوصل إلى الحجم الامثل للإنتاج إذا ما تتبعنا سلوك متوسط التكلفة في الفترة الطويلة كما يوضحه شكل (٢).

شكل (٢)
منحنى التكلفة المتوسطة فى الفترة الطويلة
والحجم الأمثل للإنتاج



و يظهر من الشكل (٢) إن المحور الرأسي يمثل التكلفة المتوسطة على حين يمثل المحور الافقى حجم الإنتاج، و تشير المنحنيات من ١ إلى ٧ لمنحنيات التكلفة المتوسطة في الفترات القصيرة حيث يلاحظ انخفاض التكلفة المتوسطة مع زيادة حجم الإنتاج في بداية ثم ارتفاعها بعد النقطة (ب)، و من هنا يمكن استنتاج أن الحجم الامثل هو في إنتاج الكمية (وب) حيث مثل هذا الحجم من مصلحة المنتج زيادة حجم الإنتاج لما يترتب على ذلك من انخفاض نصيب الوحدة من التكلفة (التكلفة المتوسطة).

و بعد هذا الحجم تبدأ التكلفة المتوسطة في الارتفاع مما يشير إلى انه من غير مصلحة المنتج زيادة حجم الإنتاج عن حجم (و ب).

و يمكن عن طريق إجمالي التكاليف التوصل إلى التكلفة الحدية و التي تتمثل في التغير الذي يطرأ على إجمالي التكاليف نتيجة زيادة حجم الإنتاج لوحدة واحدة. و بعد توضيح أهم أنواع التكاليف و الإيرادات، **فإن حالة الربح غير العادي إنما تعني زيادة الإيرادات الكلية عن التكاليف الكلية.**

ب- حالة تحقيق الربح العادي:

و تتحقق هذه الحالة عندما تتساوى كل من الإيرادات الكلية و التكاليف الكلية.

الإيرادات الكلية = التكاليف الكلية

و تعتبر هذه الحالة هي حالة التوازن في الفترة الطويلة في سوق المنافسة الكاملة، و يمكن القول إن التكاليف الكلية إنما تتضمن هامش الربح المطلوب تحقيقه و من هنا فعندما تتساوى هذه التكاليف من الإيرادات الكلية فإن ذلك يحقق ربحاً عادياً.

ج- حالة الخسارة:

و تتحقق هذه الحالة عندما تفوق التكاليف الإيرادات الكلية حيث

التكاليف > الإيرادات الكلية

و سوف نتناول فيما يلي الأشكال التوضيحية التي تبين حالات التوازن في ظل المنافسة الكاملة.

الحالة الأولى: تحقيق أرباح غير عادية في ظل المنافسة الكاملة:

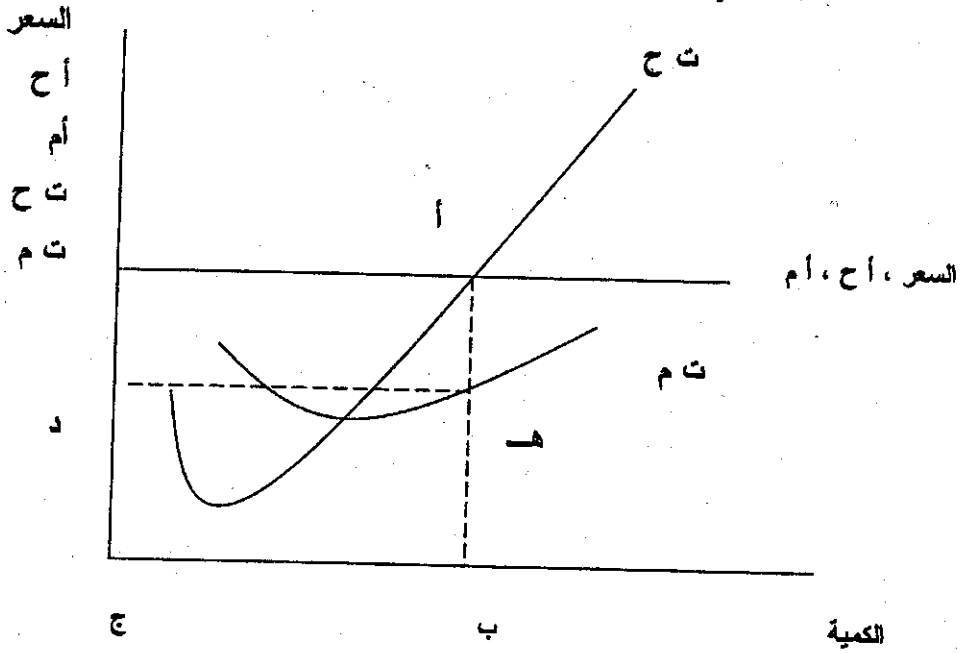
حتى يمكن توضيح حالة الربح غير العادي في ظل المنافسة الكاملة فإن علينا أن نسترجع اثر شروط المنافسة الكاملة على التوازن، و التي سبق التعرض لها حيث أوضحنا انه سيسود سعر واحد في السوق نتيجة لهذه الشروط، كذلك فإن **السعر = الإيراد المتوسط = الإيراد الحدي.**

و بما أن الإيراد المتوسط إنما يمثل منحنى الطلب، فإن الطلب في حالة المنافسة الكاملة إنما يعتبر طلباً مرن مرونة لا نهائية.

و يمكن أن نوضح التوازن في ظل المنافسة الكاملة في حالة الربح العادي من خلال الشكل (٣).

شكل (٣)

التوازن في ظل المنافسة الكاملة في حالة الربح غير العادي



حيث يظهر في شكل (٣) ما يأتي:-

- تتحدد نقطة التوازن بتقاطع التكلفة الحدية و الإيراد الحدي في النقطة (أ).

- يتم تحديد حجم الإنتاج من نقطة التوازن (أ) عن طريق الخط أ ب الذي يحدد حجم الإنتاج من الكمية (ب ج)، و من هنا فإن نقطة تقاطع الخط أ ب مع الإيراد المتوسط و التكلفة المتوسطة إنما يحدد كل منهما على الرسم، حيث يتحدد الإيراد المتوسط بـ (أ ب) و تتحدد التكلفة المتوسطة بـ (هـ ب)، و من هنا يمكن تحديد التكاليف الكلية و الإيرادات الكلية، حيث تتمثل الإيرادات الكلية × الإيراد المتوسط × حجم الإنتاج = أ ب × ب ج = المساحة أ ب ج د.

- و تتمثل التكاليف الكلية × التكلفة المتوسطة × حجم الإنتاج = هـ ب × ب ج = المساحة هـ ب ج و.

- و يمكن ملاحظة أن الإيرادات الكلية تفوق التكاليف الكلية بالمقدار أ هـ و د و هذه المساحة تمثل الأرباح غير العادية (المساحة المظللة في شكل (٣) و هذه الإرباح سوف تسهم في جذب المنتجين للدخول في مجال الإنتاج مما يسهم في زيادة العرض و من ثم انخفاض السعر الذي يؤدى بدوره إلى تلاشى الأرباح غير العادية.

الحالة الثانية: تحقيق خسارة:

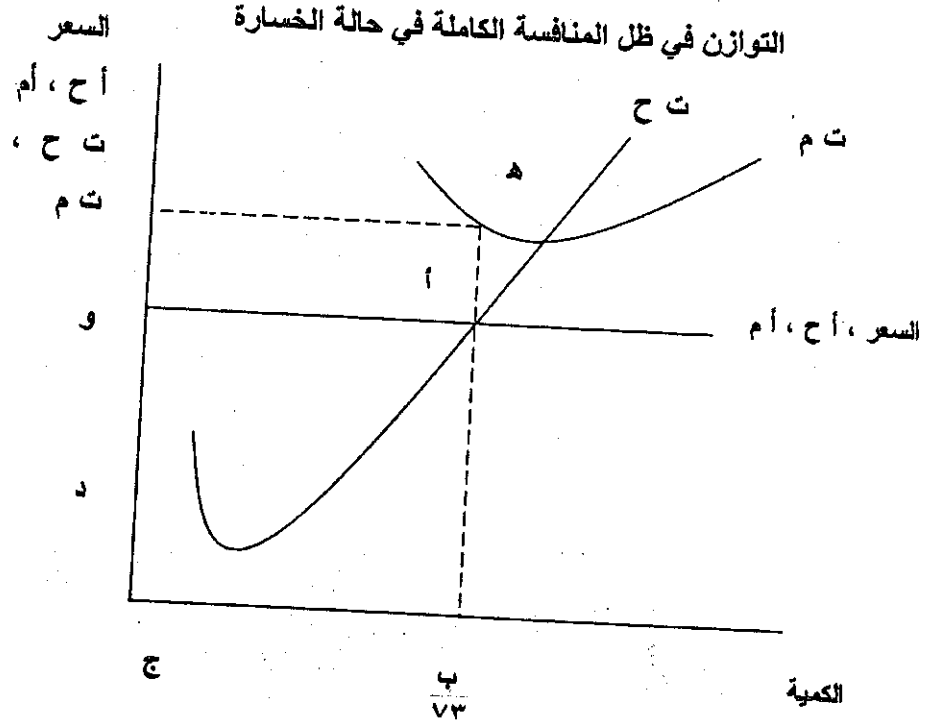
و تتحقق الحالة الثانية عندما تتخطى التكاليف الكلية الإيرادات الكلية، و هو ما يظهر في شكل (٤).

و يظهر من شكل (٤) ما يأتي:

- تتحدد نقطة التوازن بتقاطع التكلفة الحدية و الإيراد الحدي في النقطة (أ).
- يتم تحديد حجم الإنتاج من نقطة التوازن (أ) عن طريق الخط أ ب الذي يحدد حجم الإنتاج بالكمية (ب ج)، ومن ثم يتحدد الإيراد المتوسط بـ أ ب (كما يظهر في حالة الأرباح غير العادية) و التكلفة المتوسطة بـ هـ ب، و بضرب كل من الإيراد المتوسط و التكلفة المتوسطة في حجم الإنتاج، يظهر على الرسم أن الإيرادات الكلية إنما تساوى المساحة أ ب ج د، و التكاليف الكلية تساوى المساحة هـ ب ج و، و يبدو واضحاً أن التكاليف الكلية أعلى من الإيرادات الكلية بالمساحة (هـ أ د و) و هو ما يمثل خسارة بالنسبة للمنتج، و يسهم ذلك في خروج منتجين من مجال الإنتاج، و من ثم نقص العرض فارتفاع السعر.

شكل (٤)

التوازن في ظل المنافسة الكاملة في حالة الخسارة

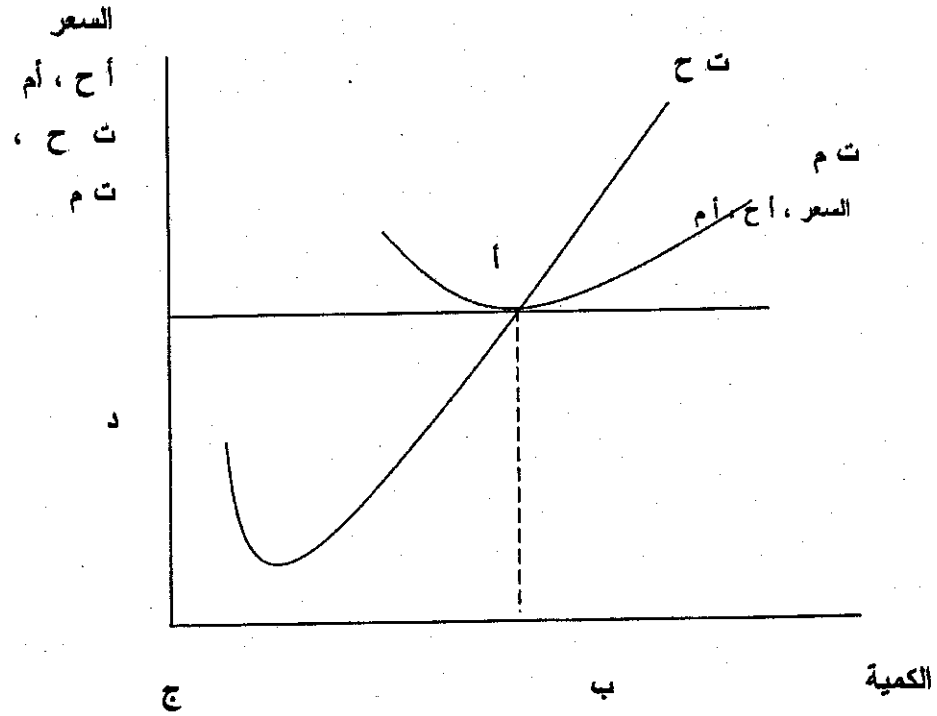


الحالة الثالثة: حالة تحقيق أرباح عادية:

- و تتحقق هذه الحالة كما سبق أن ذكرنا عندما تتساوى الإيرادات الكلية و التكاليف الكلية و هو ما يظهر في شكل (٥).

شكل (٥)

التوازن في ظل المنافسة الكاملة في حالة الربح العادي



و يظهر من شكل (٥) ما يأتي:-

- تتحدد نقطة التوازن بتقاطع التكلفة الحدية مع الإيراد الحدي في النقطة (أ).

- يتم تحديد حجم الإنتاج من نقطة التوازن (أ) عن طريق الخط (أ ب) الذي يحدد حجم الإنتاج بالكمية (ب ج)؛ و من هنا يتحدد الإيراد المتوسط بـ أ ب و التكلفة المتوسطة أيضا بـ أ ب، و من هنا فان المساحة أ ب ج د إنما تمثل الإيرادات الكلية و في نفس الوقت تمثل التكاليف الكلية و هي تمثل حالة الربح العادي.

- و تمثل حالة الربح العادي التوازن في المدى الطويل في سوق المنافسة الكاملة حيث انه إذا تحققت أرباحا غير عادية فان دخول منتجين جدد يعمل علي تلاشى هذه الأرباح و الوصول إلى حالة الربح العادي، و كذلك فان تحقيق خسارة إنما يعنى خروج منتجين و نقص العرض بارتفاع السعر و العودة إلى الربح العادي، و من هنا يمكن القول أن هذه الحالة إنما تمثل التوازن في الأجل الطويل.

المبحث الثاني
سـوق الاحتكار

تتمثل سوق الاحتكار في وجود منتج و احد في السوق، و عادة ما يكون ذلك في حالة الإنتاج الحربي الذي تسيطر علية الدولة لأهداف استراتيجية و أمنية أو نتيجة طبيعة السلعة أو الخدمة التي إما أنها تحتاج استثمارات ضخمة جدا يستطيع المستثمر تغطيتها، أو لاحتكار الخدمة من قبل الدولة مثل خدمات الكهرباء و المياه و الطرق.

و إذا كانت سوق الاحتكار تتمثل في وجود منتج واحد أو اثنين فانه يمكن أن يتواجد في السوق عدد قليل من المحتكرين، ومن ثم تتواجد حالة احتكار القلة التي تعنى مع وجود عدد قليل من المحتكرين تنافسهم في السوق وذلك لحرص كل منهم على زيادة نصيبة منها ، وسوف نتعرض لاحتكار القلة بعد التعرض لحالة الاحتكار، وعادة ما تتدخل الدولة لمكافحة الاحتكار الذي يعنى تحكم المحتكر في السوق، إما عن طريق التأثير في السعر أو الكمية، ويتم ذلك من خلال قوانين مكافحة الاحتكار وأشهرها ما يعرف antitrust law وهو قانون مكافحة الاحتكار في الولايات المتحدة الذي يعمل على مكافحة الاحتكار عن طريق الرقابة على حصة المنشأة من السوق بحيث إذا زادت هذه الحصة مما يؤدى إلى الاحتكار فإن الدولة تتدخل للحد من هذا الاحتكار.

أولا: التوازن فى حالة الاحتكار التام:

يتمثل التوازن في حالة الاحتكار في ثلاث حالات هي حالة الربح غير العادي والربح العادي والخسارة وهو ما يتم تناوله فيما يأتي:

١- حالة الربح غير العادى:

تظهر حالة الربح غير العادي في ظل الاحتكار عندما تتخطى الإيرادات الكلية للمحتكر التكاليف الكلية، وتختلف حالة الاحتكار عن المنافسة الكاملة في وضع كل من منحنى الإيراد المتوسط والحدي، حيث ينحدر الإيراد المتوسط من أعلى إلى أسفل، وينحدر خلفه الإيراد الحدي ويرجع ذلك بصفة أساسية لعدم وجود سعر واحد في السوق، كما في حالة المنافسة الكاملة من ناحية ومن ناحية أخرى بسبب اختلاف مرونة الطلب (الإيراد المتوسط) في حالة الاحتكار عنها في حالة المنافسة الكاملة، وسوف نتعرض فيما يلي لشرح التوازن في ظل الاحتكار في حالة الربح غير العادي، وهو ما يظهر في شكل (٦).

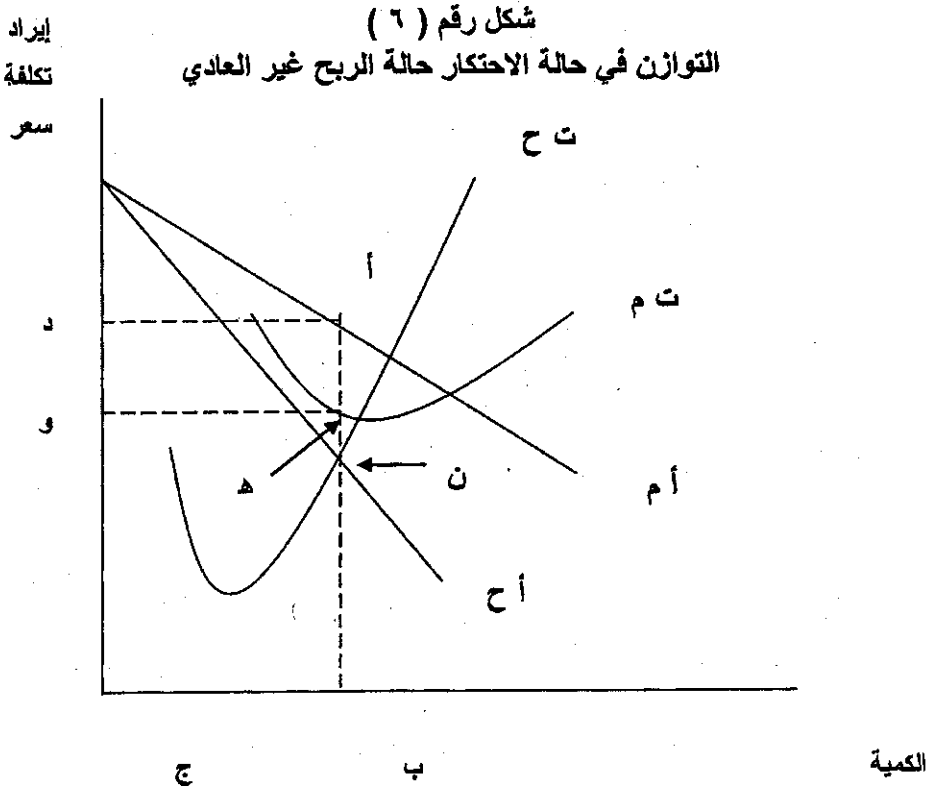
<u>حيث يظهر من شكل (٦) ما يأتي</u>

- يتم التوازن عندما يتقاطع منحنى الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية في النقطة ن.

- يتم تحديد حجم الإنتاج من النقطة ن عن طريق الخط (ن ب) الذي يحدد حجم الإنتاج بالكمية (ب ج) ويتقاطع الخط ن ب مع الإيراد المتوسط في النقطة (أ) ومن ثم فالإيراد المتوسط يساوى (أب) كما تتقاطع التكلفة المتوسطة في هـ ومن ثم فإن التكلفة المتوسطة تساوى (هـ ب).

- يمكن عن طريق كل الإيراد المتوسط والتكلفة المتوسطة التوصل إلى الإيرادات الكلية والتكاليف الكلية، فالإيرادات الكلية تساوى أ ب×ب ج= المساحة (أ ب ج د)، على حين أن التكاليف الكلية تساوى هـ ب×ب ج= المساحة (هـ ب ج و) .

شكل رقم (٦)
التوازن في حالة الاحتكار حالة الربح غير العادي



- ويظهر من الشكل أن الإيرادات الكلية أعلى من التكاليف الكلية بالمساحة (أ هـ و د) وهى تمثل أرباحا غير عادية.

٢- حالة الخسارة:

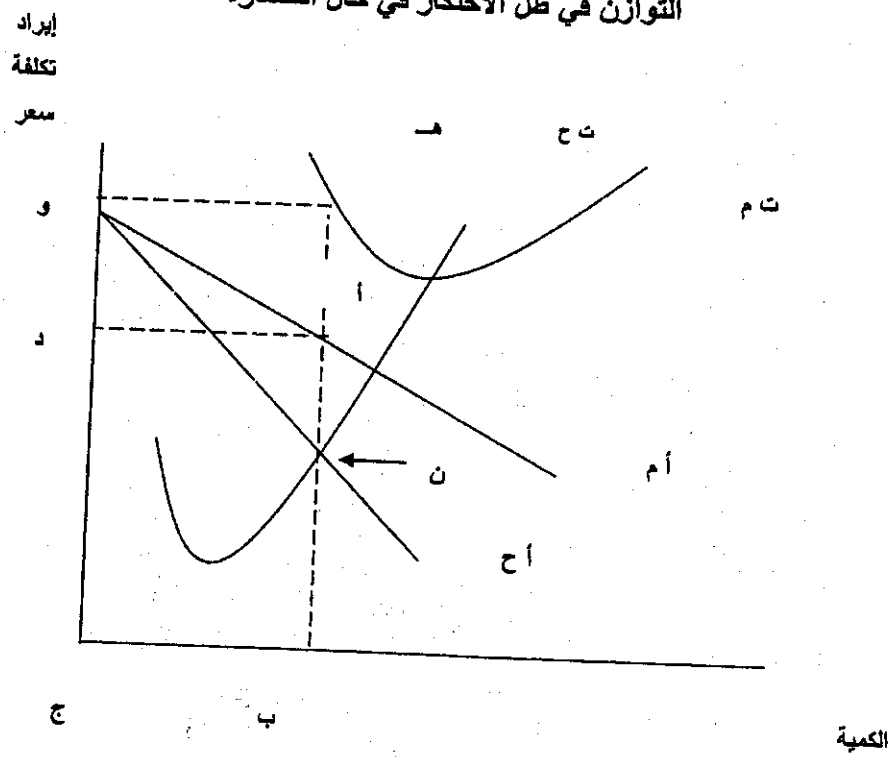
ويظهر من شكل رقم (٧٥) ما يأتي:

- يتم التوازن عندما يتقاطع منحنى الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية في النقطة ن.

يتم تحديد حجم الإنتاج من النقطة (ن) عن طريق الخط (ن ب) الذي يحدد حجم الإنتاج بالكمية (ب ج)، وبتقاطع الخط ن ب مع الإيراد المتوسط في النقطة (أ)، ومن ثم فالإيراد المتوسط يساوى (أ ب)، ويتطلب تحديد التكلفة المتوسطة مد الخط حتى يقطع منحنى التكلفة المتوسطة الذي يظهر أعلى من منحنى الإيراد المتوسط.

- وبتقاطع الخط ن ب مع التكلفة المتوسطة ويتم التقاطع في النقطة (هـ)، ومن ثم فإن (هـ ب) تمثل التكلفة المتوسطة. ويمكن تحديد الإيرادات الكلية كما في الحالة السابقة حيث تساوى (أ ب ج د)، وكذلك التكاليف الكلية التي تساوى (هـ ب ج و)، ويظهر من الشكل أن التكاليف الكلية أعلى من الإيرادات الكلية بالمقدار (هـ أ د و) وهى تمثل خسارة.

شكل (٧)
التوازن في ظل الاحتكار في حال الخسارة



- يتم تحديد حجم الإنتاج من النقطة (ن) عن طريق الخط (ن ب) الذي يحدد حجم الإنتاج بالكمية (ب ج)، وبتقاطع الخط ن ب مع الإيراد المتوسط في النقطة (أ)، ومن ثم فالإيراد المتوسط يساوى (أ ب)، ويتطلب تحديد التكلفة المتوسطة مد الخط حتى يقطع منحنى التكلفة المتوسطة الذي يظهر أعلى من منحنى الإيراد المتوسط.

- وبتقاطع الخط ن ب مع التكلفة المتوسطة ويتم التقاطع في النقطة (هـ)، ومن ثم فإن (هـ ب) تمثل التكلفة المتوسطة. ويمكن تحديد الإيرادات الكلية كما في الحالة السابقة حيث تساوى (أ ب ج د)، وكذلك التكاليف الكلية التي تساوى (هـ ب ج و)، ويظهر من الشكل أن التكاليف الكلية أعلى من الإيرادات الكلية بالمقدار (هـ أ د و) وهى تمثل خسارة.

٣- حالة الربح العادى:

تظهر حالة الربح العادي عندما تتساوى التكاليف الكلية مع الإيرادات الكلية، وهو ما يظهر في شكل (٨).

و يظهر من شكل (٨) ما يأتي:

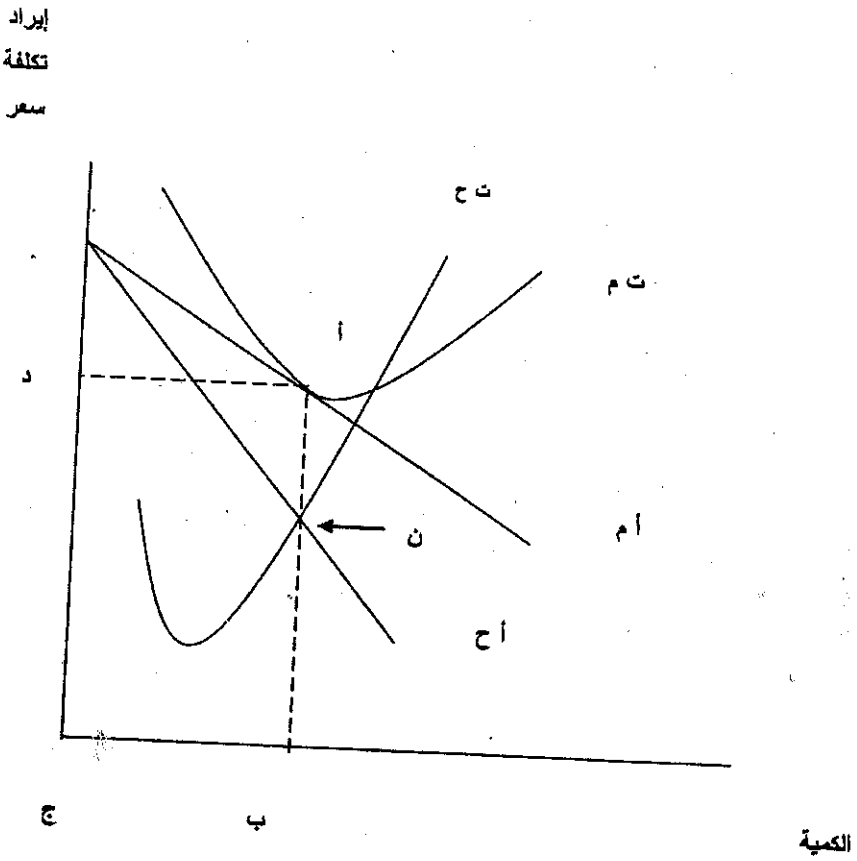
- يتم التوازن عندما يتقاطع منحنى الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية في النقطة ن.

- يتم تحديد حجم الإنتاج من النقطة (ن) عن طريق الخط (ن ب) الذي يحدد حجم الإنتاج بالكمية (ب ج)، و يتقاطع الخط (ن ب) مع الإيراد المتوسط في النقطة (أ) حيث يتم تحديد الإيراد

المتوسط بـ (أ ب) كما يتقاطع أيضا، و ينتج عن ذلك إن الإيرادات الكلية و هي (أ ب ج د) إنما تساوى التكاليف الكلية (أ ب ج د)، و يعنى ذلك وجود حالة الربح العادي.

شكل (٨)

التوازن في ظل الاحتكار في حالة الربح العادي



المبحث الثالث

التوازن في حالة احتكار القلة

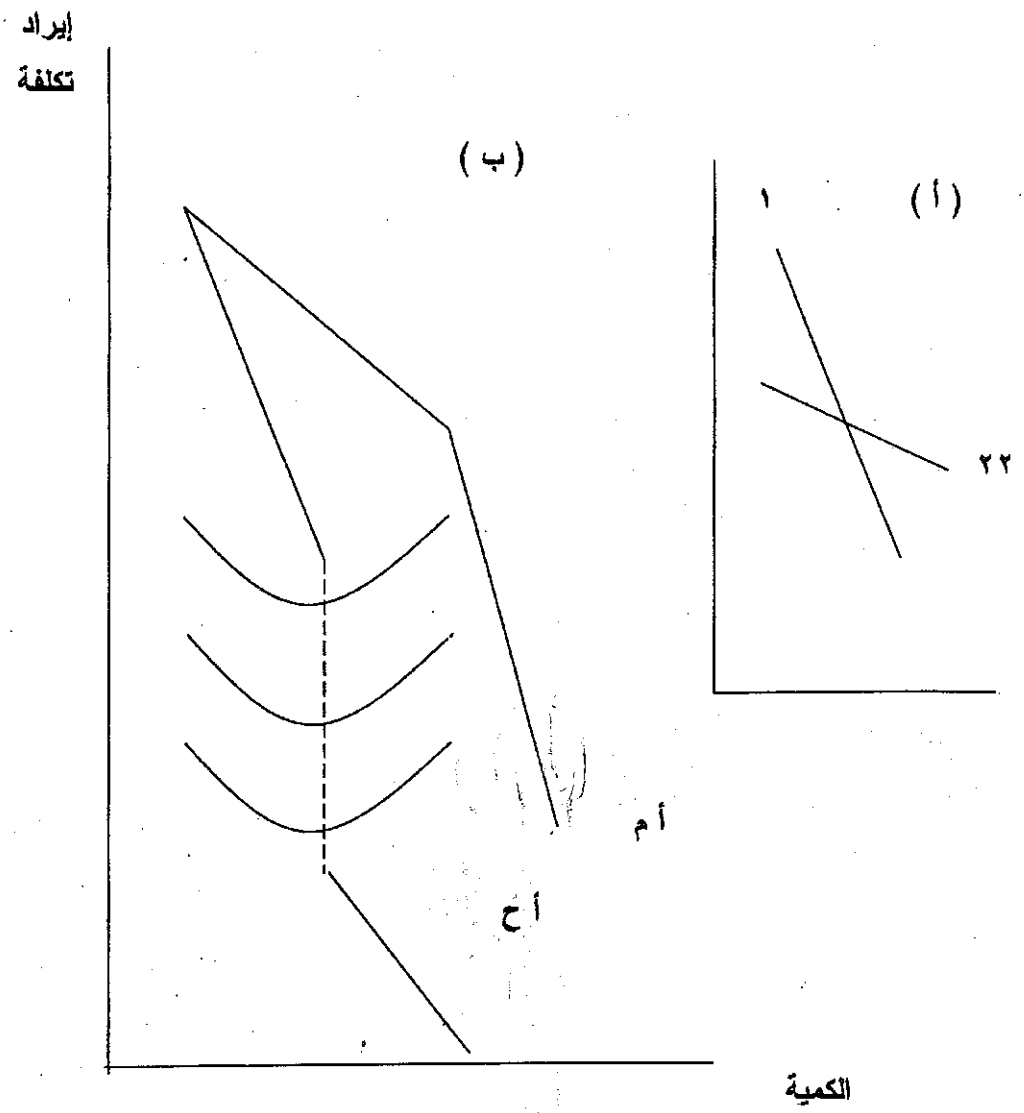
تتمثل حالة احتكار القلة في وجود عدد صغير من المنتجين المحتكرين للسوق، مع وجود منافسة عنيفة بينهم لكسب نصيب من هذه السوق كما سبق أن ذكرنا، و يمكن أن تظهر حالة احتكار القلة في شركات إنتاج السيارات و شركات الطيران، و يعنى احتكار القلة أن تصرف المنشأة الفردية يمكن أن يؤثر على سعر السوق، فعلى سبيل المثال إن تخفيض شركة طيران لأسعار رحلاتها يمكن أن يقود إلى حرب أسعار تحاول فيه باقي الشركات خفض أسعارها أيضا، و من هنا فإننا يمكن أن نواجه بنوعين من التصرفات في ظل احتكار القلة، الأول يشير إلى أن تصرف المنشأة لا يتبعه تصرفات مماثلة من الشركات الأخرى، و الثاني يعنى أن تصرف منشأة يتبعه تصرفات مماثلة من الشركات المنافسة، و لا شك انه لا يمكن توقع استمرار احد البديلين دون الأخر حيث يمكن أن يستمر عدم وجود تصرف بديل لفترة محدودة ثم يتبعه التصرف بالمثل، و من فان هذين النوعين من التصرفات إنما ينعكسا على منحنيات الطلب كما في شكل (٩).

و يوضح شكل (٩) ما يأتي:

- يوضح الجزء الأول (أ) من شكل (٩) البديلين المتاحين في ظل احتكار القلة حيث يوضح منحنى الطلب (أ م) رقم (١) البديل الأول و هو أن تصرف منتج يتبعه تصرفات مماثلة من

باقي المنتجين، على حين يوضح منحنى الطلب الثاني (٢) و البديل الثاني و هو عدم إتباع تصرفات مماثلة، فإذا تصورنا أن نبدأ بالمنحنى (٢) و البديل (٢) فانه لا يتوقع الاستمرار على نفس المنحنى نتيجة لظروف احتكار القلة التي تتطلب انه بعد فترة من عدم إتباع تصرفات مماثلة سيضطر المنتجين إلى تغيير اتجاههم، و من ثم فعند مرحلة معينة من المنحنى (٢) يتحول الطلب إلى المنحنى (١)، مما ينتج عنه ما يطلق عليه منحى الطلب المنكسر، و هو ما يبدو واضحا في الجزء الثاني (ب) من شكل (١٠)، و يترتب على منحنى الطلب المنكسر و هو الإيراد الحدي الذي يتبعه يظهر به مرحلة ثبات و هي توازى نقطة الانكسار في الإيراد المتوسط، و يترتب على ذلك أنه في ظل احتكار القلة يمكن أن يحدث التوازن عند مستويات مختلفة من التكلفة.

شكل (٩)
التوازن في ظل احتكار القلة



المبحث الرابع

سوق المنافسة الاحتكارية

يرجع الفضل لكل من تشمبرلين و روبنسون في توضيح سوق المنافسة الاحتكارية على أنها سوق تقع بين المنافسة و الاحتكار التام، حيث أن الواقع الفعلي في الأسواق إنما يوضح أن حالتي الاحتكار و المنافسة الكاملة لا تتوفر ظروفهما في الواقع العملي بشكل كبير، و من هنا فان السوق الأكثر واقعية هي سوق المنافسة الاحتكارية التي تجمع بين المنافسة و الاحتكار، و تظهر هذه السوق بشكل واضح في السلع الغذائية و مستحضرات التجميل حيث تختلف و تتنوع المنتجات.

و سوف نتعرض فيما يلي لخصائص المنافسة الاحتكارية ثم أهم حالات المنافسة الاحتكارية ثم كيفية تصميم الحملات الإعلانية.

أولا: خصائص المنافسة الاحتكارية:

تتميز سوق المنافسة الاحتكارية بالعديد من الخصائص لعل من أهمها:

١. كثرة عدد المنشأت:

و يعنى ذلك وجود عدد كبير المنشات و لكن ليس عدد كبير جدا كما في حالة المنافسة الكاملة، و يعنى ذلك أن هناك قدرا يسيرا من التأثير على السعر في ظل المنافسة الاحتكارية مقارنة بالمنافسة الكاملة، و يعنى ذلك أن أسعار المنتجات في المنافسة الاحتكارية تميل إلى التقارب و لكنها ليست واحدة كما في حالة المنافسة الكاملة، و يرتبط بذلك أن المنتج في ظل المنافسة الاحتكارية يواجه دائما مخاطر المنافسة سواء من الداخلين الجدد إلى السوق أو المنتجين الموجودين فعلا في السوق مما يدفع هؤلاء المنتجين إلى محاولة تمييز منتجاتهم بقدر الامكان و ذلك لمحاولة جذب المستهلكين.

٢. تمايز المنتجات:

تتميز المنافسة الاحتكارية بمحاولة المنتجين تمييز السلع و الخدمات المتقدمة للمستهلكين، و قد يكون هذا التمييز جوهريا يتعلق بالسلعة حيث يرتبط بأنواع المواد الخام المستخدمة في إنتاج السلع أو شكل السلعة وجودتها، و قد يكون التمييز غير جوهري حيث يتعلق بشروط البيع كالتغليف أو مكان البيع، و قد يكون لظروف قانونية مثل ارتباط السلعة بوجود علامة تجارية مميزة، كذلك قد يرتبط بتغير الظروف المحيطة ببيع السلعة مثل مكان البيع و التسهيلات التي تقدم للبيع.

وينتج عن ذلك أن التمييز يمكن أن يكون حقيقيا أو وهميا حيث يرتبط بمزايا غير حقيقية يتم بها التأثير، بما يؤثر في اتجاه المستهلكين، ومن هنا يكتسب الإعلان أهمية كبيرة في تحقيق هذا التأثير، بما يؤثر في اتجاه المستهلكين إلى استهلاك السلعة.

٣. انخفاض موانع الدخول:

يتميز سوق المنافسة الاحتكارية بعدم وجود موانع كثيرة كمنع دخول المنشآت المنافسة من الدخول إلى أسواق أو الخروج منه، وقد توجد هذه الموانع ولكن يمكن التغلب عليها، مما يتيح المجال لتحقيق المنافسة.

ثانيا: أهم حالات المنافسة الاحتكارية:

يمكن التمييز بين حالتين أساسيتين للمنافسة الاحتكارية هما تمييز الأسعار وتمييز المنتجات، وسنتناول كل منهما فيما يلي:

١- حالة التميز في الأسعار:

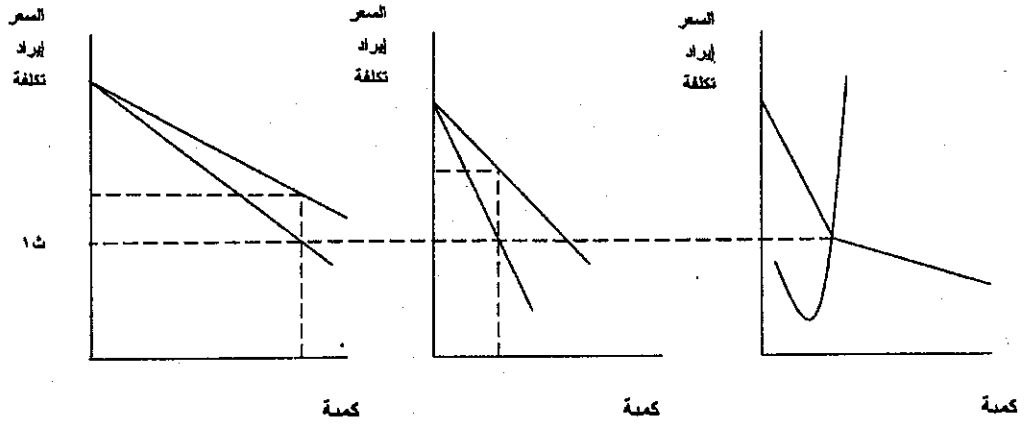
تبنى حالة التمييز في الأسعار على اختلاف طبيعة الأسواق داخل السوق، ويرتبط ذلك عادة باختلاف مستويات الدخول في الأسواق المختلفة، وكذلك اختلاف نمط الاستهلاك الذي يرتبط بدرجة كبيرة باختلاف الدخول، فالسوق التي تتميز بارتفاع مستوى الدخول للمستهلكين عادة ما يسودها الاستهلاك الترفي وبالتالي يحتاج المستهلكون إلى نوعية من السلع قد لا تحتاجها مجموعات أخرى من المستهلكين في الأسواق الأقل دخلا، بل أن نفس السلعة يمكن أن تعرض في أسواق مختلفة بطريقة مختلفة، وذلك لتتمشى مع رغبات المستهلكين وأنماط استهلاكهم في هذه السوق.

وبناء على ذلك وحتى يحقق المنتج أكبر منفعة ممكنة من الأسواق فأنة يتم تقسيم السوق الواحدة إلى عدة أسواق متجانسة من حيث صفات المستهلكين وأنماط استهلاكهم، ويتم وضع سعر لكل سوق يتناسب مع الطلب في هذه السوق، ومن ثم يمكن بيع السلعة في السوق التي تتميز بوجود الدخول المرتفعة بها أسعار أعلى من بيعها في الأسواق الشعبية التي تتميز بدخول أقل.

ولا شك أن هذا إنما يؤثر على السياسة التسويقية للمنتج وقدرته على تسويق إنتاجه بأكبر كفاءة ممكنة. ويتطلب ذلك أن تكون هذه الأسواق منعزلة عن بعضها البعض، حيث إذا تقاربت فإن هذا لن يسمح بتمييز الأسعار. ويتحقق التوازن للمنتج من مجموع التوازنات في الأسواق، فإذا أفترضنا أن لدينا سوقين (أ) و (ب) فإن توازن المنتج يتم بجمع حالة التوازن في كل من أ و ب ، وهذا ما يوضحه شكل (١٠).

ويوضح شكل (١٠) أن التوازن في السوق (أ) إنما يسمح بفرض سعر أعلى من السوق (ب)، ويرتبط ذلك بانخفاض مرونة الطلب في السوق أ مقارنة ب(ب) ، وهو ما يوضحه انحدار منحنى الطلب، كذلك يوضح الشكل أن التوازن الكلى للمنتج (ج) ، إنما يتحقق عن طريق التوازن في السوقين (أ) و(ب) ويظهر من الشكل أن انحدار منحنى الطلب إنما يجمع بين الحالتين .

شكل (١٠)
التوازن في المنافسة الاحتكارية في ظل التمييز في الأسعار



(أ) (ب) (ج)= أ + ب

١- حالة التمييز في المنتجات:

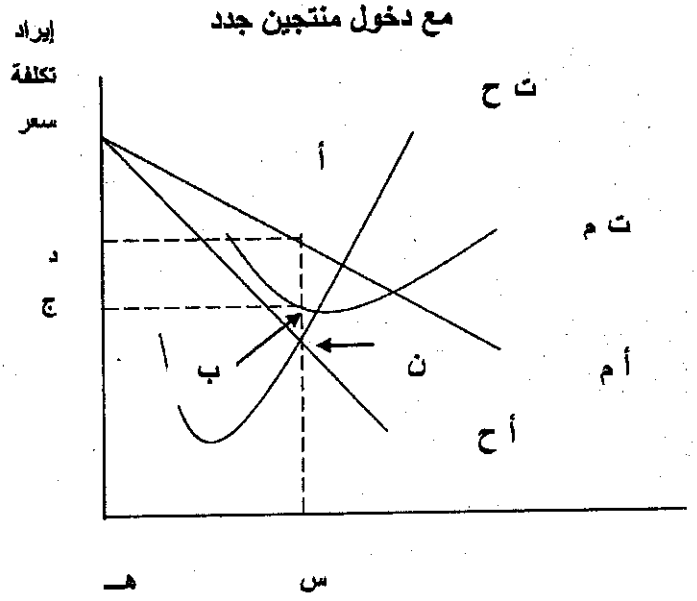
نظرا لتقارب صفات السلع والخدمات في حالة المنافسة الاحتكارية، فإن المنتج يحاول بذل جهود كبيرة وذلك لتمييز منتجه وذلك حتى يجتذب أكبر قدر من الطلب وكذلك لزيادة قدرته على التأثير في الأسعار استنادا إلى هذه الميزة، وعادة ما ينشد المنتج هذه الميزات من خلال الإعلان، ويعنى ذلك زيادة التكاليف مما يتطلب أهمية المقارنة بين العائد من الإعلان والتكلفة التي يتحملها المنتج في سبيله حتى يتم تحديد الجدوى الاقتصادية للإعلان، ومن ثم يتم اتخاذ القرار بناء على ذلك.

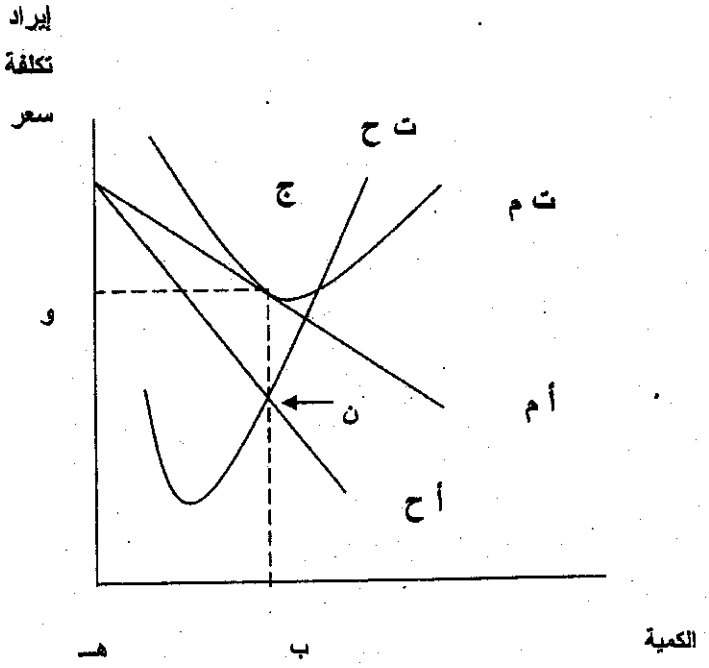
وقد يركز الإعلان على مزايا حقيقية في السلعة أو مزايا وهمية ولكنة ينجح في جذب المستهلك لاستهلاك السلعة.

ويحقق تمييز المنتجات للمنتج فرصة رفع السعر مما يعنى زيادة أرباحه، إلا أن هذا الوضع يمكن ألا يستمر طويلا إذا استطاع منتجون آخرون تحقيق نفس المزايا والدخول إلى مجال الإنتاج، ويترتب على ذلك تلاشى الأرباح مما يعمل على وقف دخول منتجين جدد للسوق ويظهر ذلك في شكل (١١).

ويوضح الجزء الأول من شكل (١١) (أ) أن المنتج في سوق المنافسة الاحتكارية قادرا على تحقيق أرباح عن طريق تمييز المنتجات، وأن هذه الأرباح تقدر بالمساحة (أ ب جـ د) وهى الفرق بين التكاليف الكلية (ب أ هـ جـ) والإيرادات الكلية (أ س هـ د) ولكن نتيجة لدخول منتجين جدد فإن الأسعار تنخفض ويترتب على ذلك عدم قدرة المنتج على تحقيق أرباح احتكارية، حيث يصل السعر إلى (هـ و)، ويترتب على وضع التوازن في (ب) أن الإيرادات الكلية (جـ ب هـ و) تساوى التكاليف الكلية (جـ ب هـ و) ومن ثم تتلاشى الأرباح مما يعمل على وقف دخول منتجين جدد إلى مجال الإنتاج.

شكل (١١)
توازن المنتج في سوق المنافسة الاحتكارية
مع دخول منتجين جدد





نواحي التعارض و التوافق بين حالات السوق:

مع العرض السابق لحالات السوق يمكن التوصل الى الاستنتاجات الآتيه:

١) أن حالة المنافسة الكاملة إنما تعتبر حالة غير واقعية، و ذلك لافتراضها التجانس التام في المنتجات، حيث لا يحدث ذلك في الواقع العملي، و إنما غالباً ما تتميز منتجات منشأه عن منشأه أخرى، و تمثل حالة المنافسة الكاملة بيانياً و ذلك بهدف توضيح انعكاساتها على التوازن في السوق.

٢) تتفق حالتي المنافسة الكاملة و المنافسة الاحتكارية في وجود عدد كبير من المنتجين، إلا أن عدد المنتجين يكون اكبر في حالة المنافسة الكاملة مقارنة بالمنافسة الاحتكارية.

وتختلف الحالتين في تجانس المنتجات تجانسا تاما في حالة المنافسة الكاملة على حين يحدث تمييز في الإنتاج في حالة المنافسة الاحتكارية، ويرتبط بذلك اختلاف قدرة كل المنتج في الحالتين في التأثير على السعر حيث تنعدم تماما في حالة المنافسة الكاملة، على حين يمكن أن تتواجد في حالة المنافسة الاحتكارية، وتختلف طريقة التسويق في الحالتين حيث تتمثل في التبادل في السوق أو المزاد في حالة المنافسة الكاملة على حيث يستخدم الإعلان في حالة المنافسة الاحتكارية، ويمكن أن تظهر المنافسة الاحتكارية في الواقع العملي في مجالات إنتاجية مثل الحاسب الالى وتجارة التجزئة، على حين يصعب تواجد المنافسة الكاملة كما سبق أن ذكرنا فيما عدا احتمال تواجدها بالنسبة لأسواق المال وبعض المنتجات الزراعية.

٣) تختلف كل من حالتي احتكار القلة والاحتكار الكامل في عدد المنتجين حيث يتميز الاحتكار الكامل بوجود منتج واحد على حين تتميز حالة احتكار القلة بوجود عدد قليل من المنتجين، وبالنسبة للمنتجات فإن حالة احتكار القلة يمكن أن يظهر بها بعض الاختلافات في الإنتاج ولكن في حالات أخرى لا يوجد

اختلافات في الإنتاج بالمرة، أما في حالة الاحتكار الكامل فتتميز بأن المنتجات لا يوجد لها بدائل تتشابه معها.

وبالنسبة لقدرة المنشأة في التأثير على السعر يلاحظ أن حالة الاحتكار الكامل تظهر بها قدرة كبيرة للمنتج على التأثير في السعر ولكن بطريقة تنظيمية على حين حالة احتكار القلة توجد لدى المحتكرين بعض التأثير على الأسعار وليس ذلك بقوة حالة الاحتكار الكامل.

وبالنسبة لطرق التسويق فإنه في ظل كل من احتكار القلة والاحتكار الكامل يمكن استخدام الدعاية إلا أن الدعاية تكتسب أهمية أكبر في حالة احتكار القلة.

وبالنسبة لمحاولات تواجد الحالتين في الواقع العملي فعادة ما تظهر حالات احتكار القلة بالنسبة لشركات الطيران على حين أن الاحتكار الكامل يظهر في خدمات التليفون المحلى أو الكهرباء وكذلك شركات الغاز وتعتبر هذه الحالات من حالات الاحتكار الطبيعية.

العوامل المؤثرة على عدم كمال السوق Imperfection Market:

تكتسب دراسة العوامل المؤثرة على عدم كمال السوق أهمية كبيرة، وذلك لتحديدها العوامل التي يمكن أن تسهم في تحول المنافسة إلى احتكار، ومن ثم فإن هذه العوامل تعتبر مرشدا هاما لصانعي السياسة الاقتصادية لدعم شروط المنافسة في السوق وتجنب الاحتكار لما له من آثار سلبية على توجية الموارد واستخدامها من ناحية، ومن ناحية أخرى لأثرة السلبي على المستهلك، وسوف نتعرض فيما يلي لأهم هذه العوامل:

١ - العوامل المرتبطة بالتكاليف:

يسهم التقدم التكنولوجي وهيكل التكاليف في صناعة ما في تحديد عدد المنشآت التي يمكن أن تفي بالإنتاج الصناعي من ناحية، ومن ناحية أخرى بحجم هذه المنشآت، وهنا لابد من التعرض لما يطلق عليه اقتصاديات الحجم الكبير والتي تعنى أن زيادة حجم المنشأة الصناعية إنما تمكنها من تحقيق وفورات هذه الوفورات تسهم في خفض نصيب الوحدة من التكلفة مما يدعم من تنافسية الإنتاج، ومن هنا يرتبط تحقيق الوفورات بحجم المنشأة وزيادة إمكانياتها في الإنتاج الكبير، إلا أن هذا يعنى من ناحية أخرى زيادة نصيب المنشأة في السوق مما يعنى الاتجاة نحو الاحتكار.

٢ - العوامل المرتبطة بوجود قيود على الإنتاج:

لاشك أن تدعيم المنافسة إنما يرتبط بزيادة عدد المنتجين في السوق كما سبق أن ذكرنا، ومن ثم فإن وجود قيود على دخول منتجين جدد إلى السوق في حالة تحقيق أرباح إنما يعنى سيطرة المنتجين الموجودين على السوق وسيادة الاحتكار، ومن هنا تكتسب دراسة القيود التي يمكن أن تحول المنتجين من الدخول إلى مجال الإنتاج وتتمثل أهم هذه القيود فيما يلي:

أ- القيود القانونية:

تتجه الحكومات في بعض الأحيان إلى تقييد المنافسة في بعض الصناعات وتتمثل أهم القيود القانونية في القيود على الدخول وبراءات الاختراع والتعريفات الجمركية والحصص، حيث أن براءة الاختراع إنما تمنح لشخص وذلك لقدرتة المميزة على إنتاج السلعة، مثال ذلك الشركة تحتكر إنتاج هذا الدواء، وعادة ما يكون الاحتكار هنا لتشجيع الابتكار والاختراع، ويرتبط ذلك باتجاه هذه الشركات إلى

الإنفاق على الأبحاث والتطوير R/D ، فبدون توقع الحصول على مكاسب احتكارية من الاختراع أو الابتكار لن تتوافر لهذه الشركات الحافز على الإنفاق على البحوث ، ولعل هذا يفسر ارتفاع نفقات البحوث والتطوير من قبل الشركات متعددة الجنسية ، كذلك فإن الحكومات يمكن أن تلجأ إلى فرض قيود على الدخول في عدة صناعات ، وهي التي ترتبط عادة بالمنافع العامة مثل التليفون ، الغاز ، والتي تمنحها الحكومة فرصة الاحتكار للخدمة في مجالات محددة ، وأخيرا فإن الحكومات تفرض قيودا على الواردات وذلك لحماية المنتجات المحلية من المنافسة الأجنبية.

ب- ارتفاع تكاليف الدخول الإنتاج:

بالإضافة إلى القيود القانونية هناك قيودا اقتصادية، ففي بعض الصناعات يمكن أن تكون تكلفة الدخول مرتفعة للغاية، مثال ذلك مجال الطيران الذي يتميز بارتفاع تكاليف التصميم واختبار الطائرات الجديدة، حيث يسهم ذلك في عدم تشجيع الداخلين المحتملين إلى هذا المجال.

جـ - الدعاية وتنوع المنتجات:

يمكن لبعض الشركات أن تخلق قيودا على الدخول بالنسبة للمنتجين الجدد المنافسين وذلك عن طريق الدعاية وتنوع المنتجات، فالدعاية يمكن أن تدعم من وجود العلامات التجارية بشكل كبير، مثل ذلك فان شركتي بيبسي و الكوكاكولا ينفقان معاً مئات الملايين من الدولارات سنوياً للدعاية لمنتجاتهم، مما يجعل تكلفة المنافسين للدخول إلى السوق عالية جداً.

و بالإضافة لذلك فإن تنوع المنتجات يمكن أن يمثل قيداً على الدخول و يعمل على زيادة القوة السوقية للمنتج.

تطبيقات على الفصل الثاني

السؤال الاول : حدد مدى صحة العبارات التالية:

١) وضع التوازن يتحقق في الأجل الطويل عندما يتعادل الإيراد الحدي (الثمن) مع التكلفة الحدية مع متوسط التكلفة الكلية.

٢) في حالة خسارة المحتكر نجد أن ثمن الوحدة أقل من متوسط تكلفة الوحدة.

٣) في حالة توازن المحتكر في الأجل الطويل نجد أن ثمن الوحدة يساوي متوسط تكلفة الوحدة

٤) التمييز الاحتكاري ، ما هو إلا بيع السلعة أو الخدمة ذاتها بأثمان مختلفة بالنسبة لفئات خاصة من المشترين دون الخوف من أن تقوم الفئة التي حصلت على السلعة بثمن منخفض ببيعها إلى فئة أخرى بثمن مرتفع

٥) يقوم منحنى الطلب المنكسر على افتراضان أساسيان هما أن المنتجين الآخرين لا يتبعون المنتج في حالة رفع أثمانه ، ولكن يتبعوه في حالة خفض أثمانه .

السؤال الثاني : تخضع سوق المنافسة الكاملة للعديد من الافتراضات التي قلما تتفق مع الواقع العملي، وضح تلك الافتراضات من خلال دراستك؟؟

السؤال الثالث : وضح حالات المنافسة الكاملة في الأجل القصير والطويل مستخدما الرسومات البيانية كلما أمكن ذلك؟

السؤال الرابع : وضح حالات الاحتكار الكامل في الأجل القصير والطويل مستخدما الرسومات البيانية كلما أمكن ذلك؟

السؤال الخامس : التمييز الاحتكاري ، ما هو إلا بيع السلعة أو الخدمة ذاتها بأثمان مختلفة بالنسبة لفئات خاصة من المشترين دون الخوف من أن تقوم الفئة التي حصلت على السلعة بثمن منخفض ببيعها إلى فئة أخرى بثمن مرتفع؟ وضح ذلك من خلال دراستك مستخدما الرسومات البيانية؟

السؤال السادس :تتمثل حالة احتكار القلة في وجود عدد صغير من المنتجين المحتكرين للسوق، مع وجود منافسة عنيفة بينهم لكسب نصيب من هذه السوق، وضح ذلك من خلال دراستك مستخدما الرسومات البيانية؟

السؤال السابع :إذا افترضنا أن هناك مشروعاً يعمل في سوق تسودها المنافسة الكاملة وأن ثمن الوحدة المباعة = ١٢ جنيه والتكاليف الكلية للمشروع للكميات المختلفة الناتجة يمثلها الجدول التالي :

الكمية	صفر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
التكاليف الكلية	٢٠	٣٠	٣٤	٣٦	٣٧	٤٢	٥٠	٦٢

المطلوب:

- تحديد حجم التوازن للمشروع ومقدار الفائض عند وضع التوازن.
- وضح وضع التوازن السابق باستخدام الرسم البياني.

السؤال الثامن : الجدول التالي يوضح التكاليف الكلية والأثمان لمشروع :

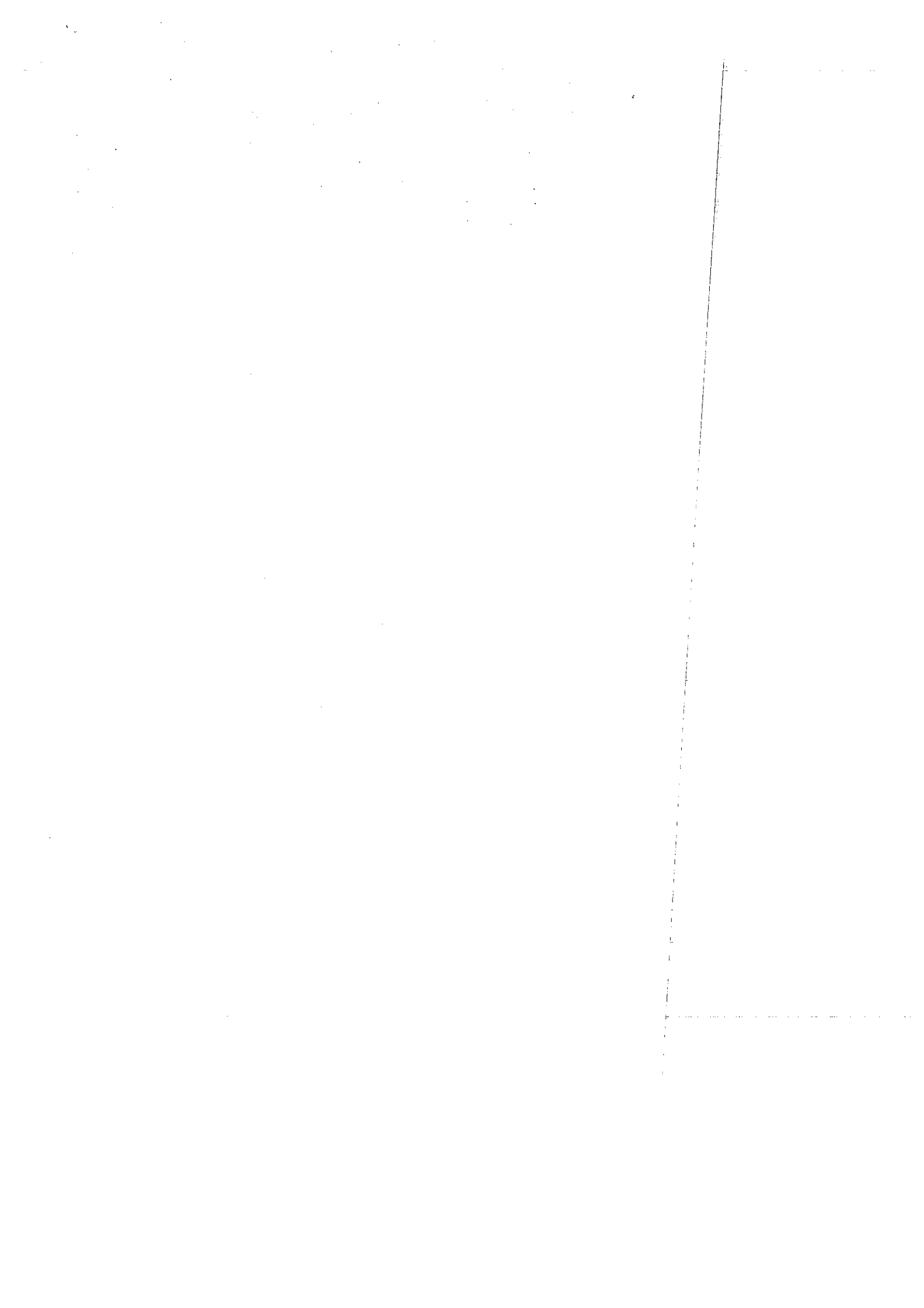
حجم الإنتاج	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
التكاليف الكلية	١٠٠	١٣٠	١٤٢	١٤٥	١٥٢	١٦٠	١٧٠	٢٠٠
الأثمان	–	٦٠	٥٥	٥٠	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠

المطلوب:

- تحديد نوع السوق الذي يعمل فيه ذلك المشروع.
- تحديد حجم التوازن للمشروع ومقدار الفائض عند وضع التوازن.
- وضح وضع التوازن السابق باستخدام الرسم البياني.

الفصـل الثالث

دراسات الجدوي الاقتصادية



الفصل الثالث
دراسات الجدوى الاقتصادية[٥]

مقدمة:

من الأمور الهامة أن نحدد وبشكل حاسم معنى اصطلاح مشروع Project . إن المسمى يعني وبالضرورة أننا في مواجهة فكرة مقترحة تخضع الآن للتقييم الأمر الذي يعني احتمال تنفيذها واحتمال عدم تنفيذها بالإضافة إلى احتمال تنفيذها بعد إجراء التقليل أو الكثير من التعديلات على هذه الفكرة المقترحة.

وفي التعريف الوارد بدليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية للدول العربية (اليونيدو) نجده مؤكدا على أن المشروع هو اقتراح خاص باستثمار يهدف إلى إنشاء أو توسيع و/أو تطوير بعض التسهيلات بهدف زيادة إنتاج السلع و/أو الخدمات في مجتمع ما خلال فترة زمنية معينة وأنه وفي أغراض التقييم يعتبر المشروع وحدة استثمارية يمكن تمييزها فنيا وتجاريا واقتصادياً عن باقي الاستثمارات ويمكن للمشروع أو للإقتراح الاستثماري أن يأخذ عدة أشكال وتلزم إمكانية تقييمه في ظل كل هذه الأشكال.

ونرى أن كلمة مشروع تعني اقتراح بإنشاء كيان جديد ذو شخصية اعتبارية في صورة مؤسسة أو منشأة لتقديم سلعة أو خدمة

---

[٥] - للمزيد:
حمدي عبدالعظيم ، دراسات الجدوي الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية ومشروعات البوت (B.O.T)، الطبعة الثالثة،٢٠٠٣.
احمد غنيم، دور دراسات الجدوي و التحليل المالي في ترشيد قرارات الاستثمار و الائتمان، الطبعة الثالثة، ١٩٩٧.

جديدة أو التوسع في سلعة أو خدمة حالية أو التحول من سلعة أو خدمة إلى سلعة أو خدمة أخرى وذلك لإشباع عدد من الحاجات المادية والغير مادية.

ويؤكد مفهوم اصطلاح أو كلمة مشروع على ، الكيان المقترح يمكن أن يكون استثمارا جديدا أو توسعا في استثمار قائم بالفعل أو استثمار تحوليا مثل إنشاء فرع جديد أو تغيير خط إنتاج حالي.

مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية:

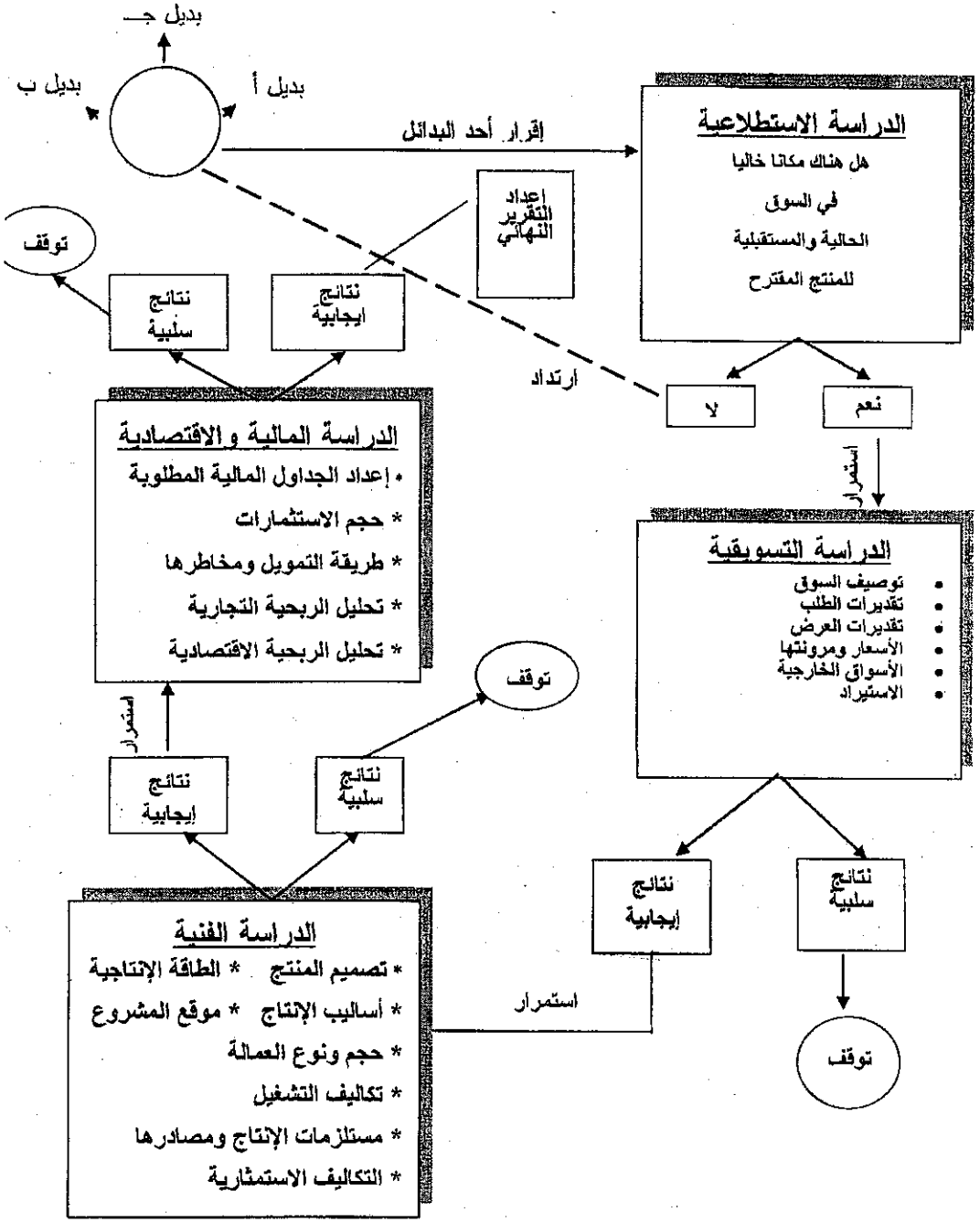
يمكن تحديد المقصود بدراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع ما بأنها تلك الأساليب العلمية المحددة والمستخدمة في جمع البيانات والمعلومات المطلوبة وتحليلها بهدف التوصل إلى نتائج قاطعة عن مدى صلاحية المشروع موضع الدراسة من عدمه.

ويمكن تعريفها أيضا بأنها سلسلة الأنشطة والمراحل المتتابعة والمكونة من عدد من الدراسات والبيانات التي تقضي في التحليل النهائي بإقرار إنشاء مشروع استثماري معين من عدمه سواء كان هذا المشروع جديدا أو توسعا في مشروع قائم ؟ أو إحلال مشروع قائم بمشروع آخر.

هذا ويمكننا توضيح مفهوم دراسة الجدوى الاقتصادية من خلال استعراض محتويات الشكل التالي :

شكل (١)

خطوات إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية



وتؤكد محتويات الشكل السابق على ما يلي :

١ ـ أن دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع الجديد تتكون من جزئين أساسين وهما:

١/١ ـ التكوين الأولى لفكرة الاستثمار داخل إطار محدد من الأفكار الاستثمارية البديلة وما يرتبط بذلك من إعداد دراسة استطلاعية وبيئية للبدائل المطروحة.

٢/١ ـ التصدي لإعداد دراسة الجدوى الاقتصادية لأفضل البدائل التي تحددت من خلال نتائج الجزء الأول والتي تتكون من عدد من الدراسات المتخصصة والتي تعكس مراحل متتابعة متداخلة وهي:

١/٢/١ ـ الدراسة التسويقية.

٢/٢/١ ـ الدراسة الفنية.

٣/٢/١ ـ الدراسة المالية والاقتصادية.

٤/٢/١ ـ إعداد التقرير النهائي للدراسة.

٢ ـ أن الجزء الثاني من دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع الجديد يتكون من مجموعة من الدراسات المتخصصة المترابطة والمتداخلة فيها بينها الأمر الذي يتأكد من خلال ما يلي:

١/٢ ـ في نهاية كل مرحلة يتم اتخاذ قرار بعدم الاستمرار في المراحل التالية أو الانتقال والبدء في المرحلة التالية.

٢/٢ ـ أن نتائج كل مرحلة تمثل مدخلات للمرحلة التالية لها.

٣/٢ ـ أن أي خطأ في إعداد أي مرحلة يعكس أثره المباشر في عدم سلامة المرحلة التالية لها.

٣ ـ من غير المقبول أن يتصدى خبير واحد لإعداد دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع ما بجميع مراحلها والدراسات المتخصصة

المكونة لها السابق توضيحها حيث أن هناك ضرورة لتوزيع الدراسات المتخصصة على عدد من الخبراء كل حسب تخصصه حيث يقوم خبير أو خبراء التسويق بإعداد الدراسة التسويقية ويقوم خبير أو خبراء التمويل بإعداد الدراسة المالية والاقتصادية.

٤- اعتمادا على المحدد السابق نؤكد على أهمية الحرص على الترتيب المنطقي الموضح عند إعداد الدراسات المتخصصة المذكورة والمكونة لدراسة الجدوى الاقتصادية ، حيث يتحتم أن تكون البداية بإعداد الدراسة التسويقية والتي تبدء بنتائج إيجابية غير مدققة للدراسة الاستطلاعية.

إن البداية المذكورة تبدو شديد المنطقية حيث لا مبرر من إنشاء مشروع ليس لمنتجاته من سلع أو خدمات مكان في السوق وأنه لا مبرر لإنتاج سلع أو خدمات لا يمكن تصريفها بالكامل. وأن سعر المنتج الجديد يجب أن يكون تنافسيا وأن هذا المنتج لابد أن يقدم إلى السوق قبل وأثناء إنتاجه نم خلال الدعاية والإعلان ... إلخ.

وأيضاً فإن إعداد الدراسة الفنية بعد الانتهاء من إعداد الدراسة التسويقية المرتبطة بنتائج إيجابية يبدو أيضا شديد المنطقية حيث أن الدراسة الفنية تعتمد اعتمادا كليا على تلك النتائج الإيجابية للدراسة التسويقية من خلال التحديد الدقيق لحجم الاستثمارات المالية المطلوبة وتقسيماتها الفرعية والمطلوبة لتحويل كمية المبيعات المقدرة إلى منتجات فعلية.

وأخيراً فإن إعداد الدراسة المالية والاقتصادية في المرحلة النهائية من المراحل المتتابعة المكونة للدراسة يبدو شديد المنطقية حيث ينتفي المبرر من إقرار مشروع تزيد تكلفته عن عائده المتوقع أو يتوقع أن يدخل مستقبلا في دائرة الحرج المالي وتعرضته للتصفية والإفلاس.

أهم الخصائص المميزة لدراسات الجدوى الاقتصادية:

هناك العديد من الخصائص المميزة لدراسات الجدوى الاقتصادية نوجز أهمها في الخصائص التالية:

١- التعامل مع المستقبل حيث تعني دراسة الجدوى بدراسة مدى إمكانية تنفيذ فكرة استثمارية وإقرارها الآن ليمتد عمرها الافتراضي لتغطية سنوات طويلة مقبلة.

٢- ارتفاع التكلفة حيث تتزايد التكلفة المالية التي يتحملها المساهمون مقابل إعداد الدراسة وخاصة بالنسبة للمشروعات الاستثمارية الضخمة.

٣- الأهمية القصوى لعنصر الزمن والذي نقصد به تلك الفترة الزمنية المحصورة بين الانتهاء من إعداد الدراسة والحصول على موافقة الجهات المختصة بإنشاء المشروع وبين بداية التنفيذ الفعلي للمشروع حيث أن طول هذه الفترة الزمنية سيحدث وبالضرورة العديد من الانعكاسات السلبية المتمثلة في اتساع الفجوة بين محتويات الدراسة وبين ما سيحدث في الواقع العملي .

٤- ترابط المراحل والذي نقصد به كما سبق لنا الإيضاح أن دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع ما تتكون من عدة مراحل وخطوات متتابعة يعتمد كل منها على النتائج الإيجابية لسابقتها وتمثل نتائجها الإيجابية مدخلات مباشرة للمرحلة التالية لها.

٥- المرونة والتي نقصد بها عدم منطقية الالتزام المطلق بالمحافظة على التساوي المطلق في الأهمية النسبية المعطاة للمراحل المكونة لأي دراسة جدوى ، الأمر الذي يعني وفي التحليل النهائي إمكانية استحواز الدراسة التسويقية على النصيب الأكبر من الاهتمام في بعض الحالات وإمكانية استحواز الدراسة الفنية على النصيب الأكبر من الاهتمام في حالات أخرى وكذلك الحال بالنسبة للدراسة المالية والاقتصادية للمشروع المقترح.

المبحث الأول

دراسة الجدوى التسويقية

اولاً - مقدمة:

تحتل دراسة الجدوى التسويقية مكانة متميزة عند إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية لأي مشروع وهو الأمر الذي ينعكس في الأولوية المطلقة لإعدادها عند التصدي لإعداد الدراسة بمراحلها المتتابعة.

أن هذه المكانة المتميزة وتلك الأولوية المطلقة تبدو شديدة المنطقية حيث لا يمكن تصور إنشاء مشروع لا يعرف أصحابه أو مساهميه إذا كانت منتجاته سواء كانت سلعية أو خدمية وسواء كانت قديمة أو جديدة ستجد من يشتريها أم لا ؟ وإذا كانت ستجد من يشتريها فكم عددهم ؟ وما هي مواصفاتهم؟ وكيف يمكن مخاطبتهم والوصول إليهم ؟ وما هي الأسعار التي سيقبلون دفعها للحصول على وحدات إضافية منها ؟ وما مدى تمسكهم بها بعد استخدامها؟

أن المشروع الذي لا يبيع مطلقا أو تكون مبيعاته أقل من حدود معينة ، محكوم عليه بالفشل المحتوم وذلك داخل نطاق المفهوم الحديث للتسويق والذي اختلف بشدة عن مفهومه التاريخي القديم في ظل أسواق شديدة التنافس والصراع وشديدة الذكاء أيضا ، في عالم شديد التطور من زوايا عديدة منها التقدم التكنولوجي المتنامي ، وشديد الترابط حيث أصبح العالم المعاصر كقرية صغيرة من خلال التقدم السريع في وسائل الاتصال ونظم المعلومات وظهور التكتلات الاقتصادية وحرية التجارة بين الدول.

وعودة إلى تحديد القصود باصطلاح المفهوم الحديث للتسويق والذي ذكر داخل سياق الفقرة السابقة والذ يوجه تركيزه بالدرجة الأولى نحو المستهلك النهائي كأساس لعمليات الإنتاج والتوزيع السلعي والخدمي ، حيث أن نشاط الأعمال يتجه نحو المستهلك كهدف أساسي وليس نحو السلعة أو الخدمة المنتجة والتي كان يركز عليها المفهوم الكلاسيكي للتسويق.

وتجسيد لهذا التغيير في الفكر الإداري لنشاط التسويق قامت المنشأة بإجراء بعض التغييرات ومنها:

- تم تحويل قسم الإعلان إلى إدارة التسويق.
- تم إنشاء وظيفة جديدة هي مدير المنتجات لتحديد الأسماء التجارية وشهرتها في الأسواق.

ويطلق على هذا الشكل من أشكال التغيير في الفكر التسويقي اصطلاح المفهوم الحديث للتسويق وهو الاتجاه الذي ساد كثيرا من المنشآت في الولايات المتحدة وأوروبا في نهاية الستينيات.

ثم دخلت المنشأة بعد ذلك مرحلة جديدة من مراحل التطوير التسويقي وهي مرحلة المنشأة التسويقية ، حيث يلعب التسويق دورا أكبر وأعمق في إدارة المنشأة كلها ، حيث لا تعتبر المنشأة أن الغرض منها هو إنتاج وتسويق السلع والخدمات وإنما تعتبر أن النشاط التجاري التسويقي هو أساس بقائها ونموها واستمرارها ، الأمر الذي انعكس على تعظيم دور الوظيفة التسويقية في التخطيط طويل وقصير الأجل بالمنشأة.

وفي هذا المجال يهمنا التأكيد على أهمية التفرقة بين وظيفتي البيع والتسويق حيث يخلط الكثير فيها بينهما مستخدما كلا الاصطلاحين للتعبير عن ذات المعنى ، على الرغم من الاختلاف الواضح بينهما حيث أن النشاط البيعي Selling يعني الاتجاه نحو وضع الخطط والأساليب التي تساعد على تصريف المنتجات أو بيعها للمستهلك بمعنى التركيز على نشاط مبادلة السلع أو الخدمات بالنقود في حين أن النشاط التسويقي Marketing يتجه نحو الاهتمام بسياسات واستراتيجيات أكثر شمولا وأكثر تعقيداً والمتمثلة في تجهيز السلع أو الخدمات التي سيحتاج إليها المستهلك لإشباعه حاجاته الأمر الذي تؤكد على أن وظيفة التسويق تسعى لتحقيق الإشباع المتبادل بين كل من البائع والمشتري أي أنها تساعد على إشباع نوعين من المنافع أولهما خلق منفعة شكلية من خلال النشاط الإنتاجي وذلك من خلال السعي لخلق منفعة مكانية وزمانية من خلال نشاط التوزيع ويمثل ثانيهما في إيجاد تدفق عكس للأموال والطلبيات من العملاء إلى المنشأة. ويمكننا تلخيص أهم الفروق بين وظيفتي أو نشاطي البيع والتسويق من خلال محتويات الجدول التالي :

الفروق بين وظيفتي أو نشاطي البيع والتسويق

البيـــــــع	التســـــــويق
- التركيز على السلعة أو الخدمة	- التركيز على احتياجات المستهلك وإشباع احتياجاته
- يقوم المشروع بإنتاج السلعة أولا ثم يتم التفكير في كيفية بيعها مع تحقيق الربحية المناسبة.	- يتم تحديد ما يريده المستهلك أولا ثم يتم تحديد كيفية ترجمة ذلك في شكل سلعة يحقق المشروع منها

	أرباحا مناسبة.
- يتم توجيه نشاط المشروع على أساس ظروفه الخاصة	- يتم التوجيه على أساس ظروف السوق
- التركيز على احتياجات المشروع	- التركيز على احتياجات السوق
إذا البيع وظيفة من وظائف التسويق أي أن التسويق هو الوظيفة الرئيسية التي تشمل عددا من الوظائف الفرعية ومنها البيع والتسعير .. الخ.	

ويؤكد الجدول السابق على اهتمام المشروع بالمستهلك وإشباع احتياجاته وأن مفهوم الإشباع هنا لا ينحصر فقط في السلع ككيان مادي وإنما في العديد من المجالات التي تكون في **مجموعها ما يسمى بالمزيج التسويقي المتمثل في الآتي:**

١- تطوير المنتج (سلعة أو خدمة).
٢- تسهيل تواجد المنتج (سلعه أو خدمة).
٣- العرض الملاءم والجيد للمنتج.
٤- تسهيل توصيل المنتج للمستهلك.
٥- تغليف وتعبئة المنتج بشكل يحافظ عليه ويجذب المستهلك لشرائه.
٦- التسعير الملائم للمنتج بالشكل الذي يعكس قيمة الحاجة الإضافية المتوقع إشباعها من منظور المستهلك.
٧- وضع نظام فعال للبيع ومنح الخصم الملاءم للمستهلك.

ومن الجدير بالذكر أهمية عناية كل من المشروعات الجديدة والمنشآت القائمة بالوظيفة التسويقية وتطويرها سواء من خلال الحرص على إنشاء إدارة للتسويق أو من خلال إنشاء إدارة للمنتجات وبحوث السوق. هذا ويمكننا تحديد عدد من المقاييس المستخدمة في تحديد مدى اهتمام المشروع الجديد أو المنشأة **بالمفهوم الحديث للتسويق بيانها على النحو التالي:**

١- درجة مشاركة مدير التسويق في التخطيط واتخاذ القرارات خاصة القرارات الاستثمارية بالمنشأة.

٢- مدى ربط خطط التوسع في المصانع والإنتاج بالتنبؤات التسويقية بدلا من اعتبارها موضوعا فنيا بحتا يخص القطاع الفني وحده.

٣- هل تقوم خطط التوسع في خطوط الإنتاج والمعدات على افتراض استمرار خطوط المنتجات الحالية في الإنتاج خلال فترة الاستثمار الافتراضية للمعدات والآلات؟

٤- هل تعطي إدارة التسويق الوقت الكاف للتفكير والتخطيط للمستقبل قدر ما تعطيه للتخطيط قصير الأجل والعمليات الجارية ؟

ثانياً - البيانات والمعلومات المطلوب تجميعها لإعداد الدراسة التسويقية:

توضح محتويات الشكل التالي العديد من الأمور المرتبطة بالبيانات والمعلومات المطلوب تجميعها لإعداد الدراسة التسويقية ومصادر الحصول عليها والتي يمكن عرضها في النقاط التالية:

١- أن عملية تجميع البيانات والمعلومات المطلوبة ترتبط بتحمل تكلفة مرتفعة تتمثل في الوقت المطلوب لهذه العملية بالإضافة إلى الجهد المبذول والأموال المنفقة الأمر الذي يحتم التخطيط الجيد لها في محاولة لتخفيض عناصر التكلفة المذكورة دون الإخلال أو التضحية بمتطلبات جودة المعلومات المجمعة والاستفادة القصوى منها.

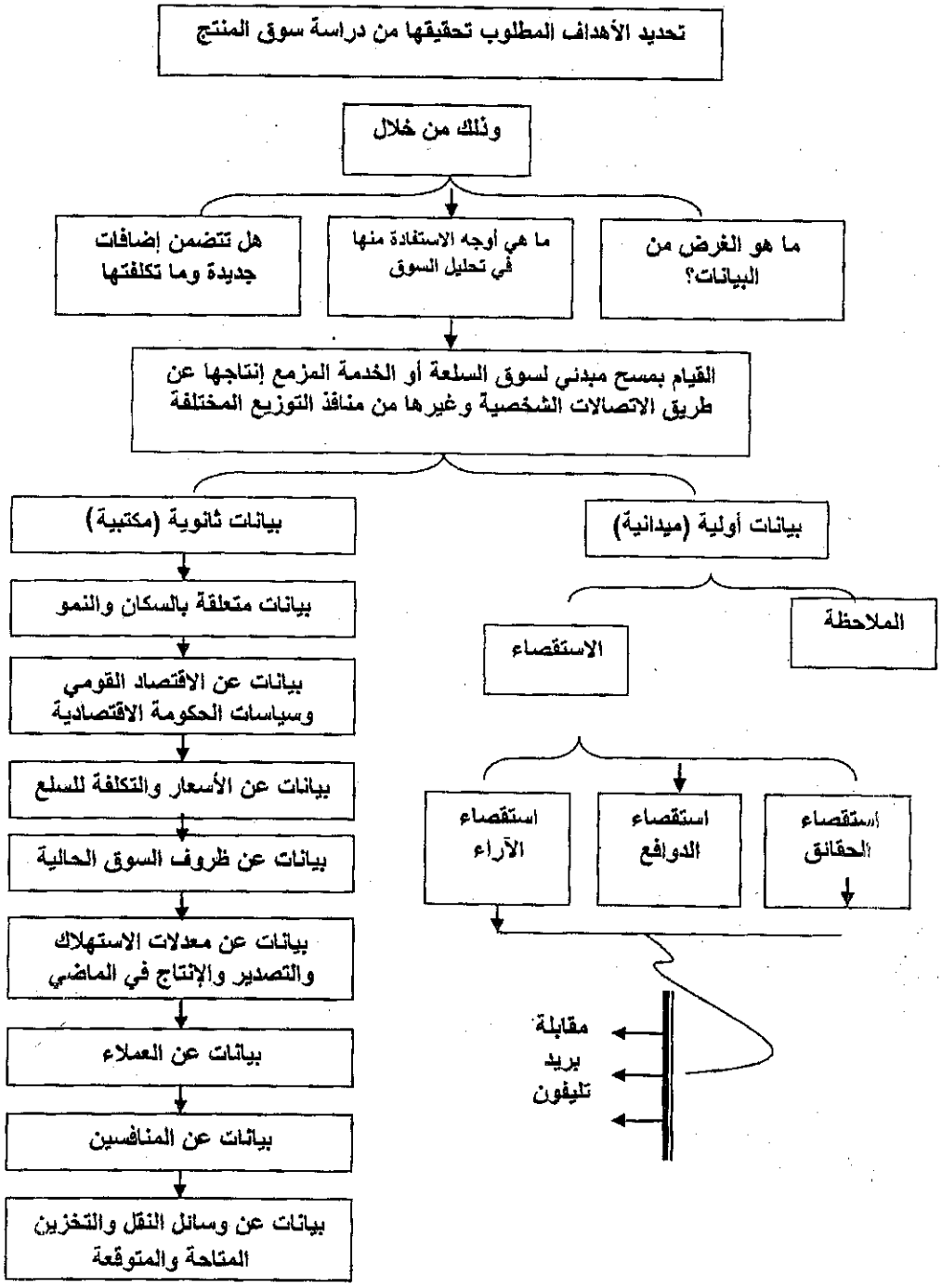
٢- أن قيود التكلفة المذكورة تحتم على أهمية التحديد القاطع للأهداف المطلوب تحقيقها من دراسة سوق المنتج وذلك من خلال ما يلي :

١/٢- تحديد الغرض أو الأغراض الأساسية من جمع البيانات والتي قد تنحصر في مجرد تحديد الفجوة التسويقية المتاحة أو في مجرد تجميع بيانات عن قطاع محدود من المستهلكين المرتقبين أو في مجرد بيانات عن مدى تقبل البيئة للمنتج الجديد أو كل ذلك في ذات الوقت.

٢/٢- أن التحديد الدقيق لأوجه الاستفادة من البيانات والمعلومات المطلوب تجميعها يساعد كثيرا في عملية تصنيف هذه البيانات بعد تجميعها بشكل معين حسب مجال الاستفادة المخططة من كل منها الأمر الذي يعكس أثره الإيجابي الواضح على مجالات عديدة منها ضمان الاستخدام السليم لكل بيان أو معلومة بالإضافة إلى تغطية جميع مجالات الدراسة المطلوبة.

يمكن عرض تفصيلات هذه الجزئية من خلال متابعتنا لمحتويات الشكل التالي :

شكل رقم (٢)


تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من دراسة سوق المنتج
وذلك من خلال
ما هو الغرض من البيانات؟
ما هي أوجه الاستفادة منها في تحليل السوق
هل تتضمن إضافات جديدة وما تكلفتها
القيام بمسح مبدئي لسوق السلعة أو الخدمة المزمع إنتاجها عن طريق الاتصالات الشخصية وغيرها من منافذ التوزيع المختلفة
بيانات أولية (ميدانية)
بيانات ثانوية (مكتبية)
الملاحظة
الاستقصاء
استقصاء الحقائق
استقصاء الدوافع
استقصاء الآراء
مقابلة
بريد
تليفون
بيانات متعلقة بالسكان والنمو
بيانات عن الاقتصاد القومي وسياسات الحكومة الاقتصادية
بيانات عن الأسعار والتكلفة للسلع
بيانات عن ظروف السوق الحالية
بيانات عن معدلات الاستهلاك والتصدير والإنتاج في الماضي
بيانات عن العملاء
بيانات عن المنافسين
بيانات عن وسائل النقل والتخزين المتاحة والمتوقعة

ثالثاً - التنبؤ بالطلب Demand Forecast :

تمثل مرحلة التنبؤ الدقيق للطلب على المنتج المرتبط بالمشروع موضع الدراسة أهم المراحل المكونة للدراسة التسويقية والتي تحوي في طياتها العديد من العناصر أهمها ما يلي:

١- تحديد حجم العملاء المستهدفون للسلعة أو الخدمة المرتبطة بالمشروع موضع الدراسة.

٢- تحديد مواصفات السوق المستهدفة من حيث :

١/٢- تحديد نوعية السوق المستهدفة وهل سوق المستهلك أخيرا أو سوق سلع وسيطة أو سوق سلع صناعية ؟ وهل هي سوق سلع معمرة أم سوق سلع استهلاكية؟

٢/٢- تحديد الخصائص المميزة للسوق المستهدفة من حيث تمركزها أو انتشارها الجغرافي ومن حيث اقتصارها على السوق المحلي أو على السوق الخارجي أو على كليهما ؟ وهل هي سوق بائعين أو سوق مشترين ؟ ومن حيث منافذ التوزيع المتعارف عليها ... الخ

٣- تحديد طبيعة ودرجة المنافسة المتوقعة.

٤- حصر وتحديد نوعية الطلب على المنتج المقترح.

٥- حصر وتحديد العوامل المؤثرة على الطلب للمنتج المقترح.

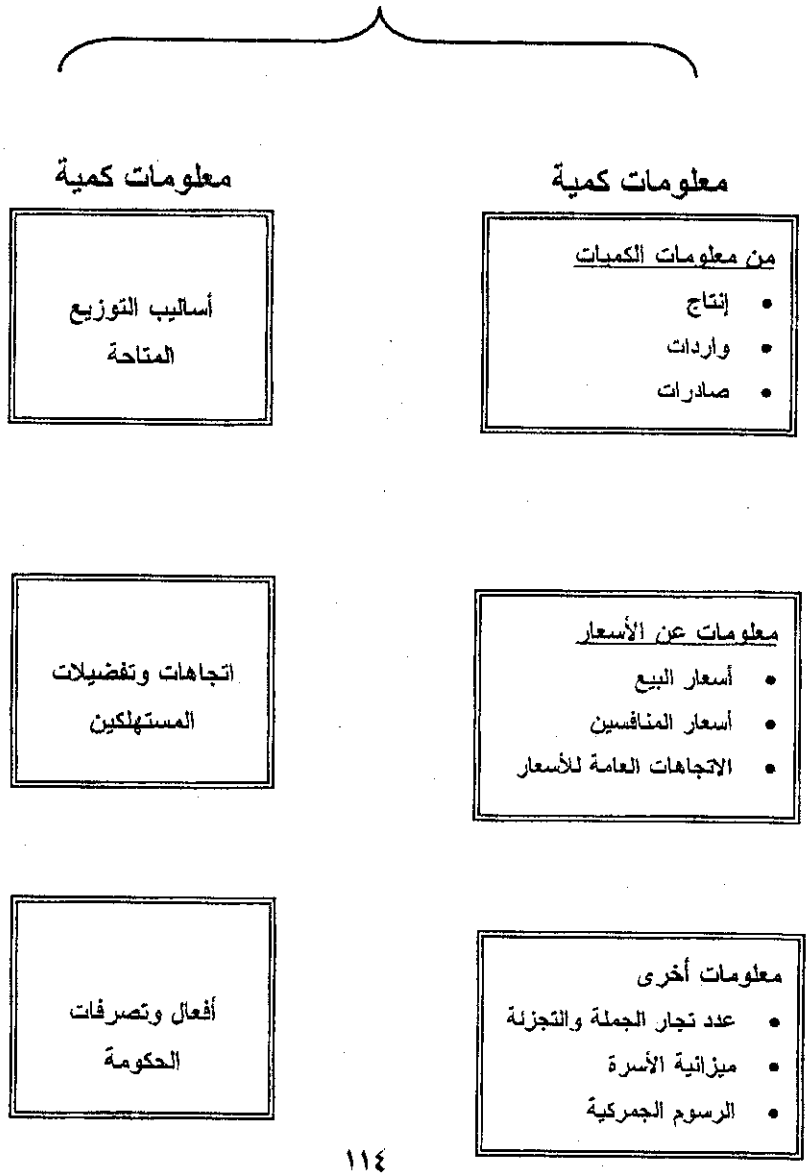
٦- وأخيرا استخدام كل العناصر السابق ذكرها في وضع تقديرات لكمية الطلب على المنتج المقترح.

وفي اتجاه السيطرة على العناصر الستة المذكورة والتحديد الدقيق لها يلزم توافر نوعين من المعلومات الكمية والكيفية يوضحها الشكل التالي :

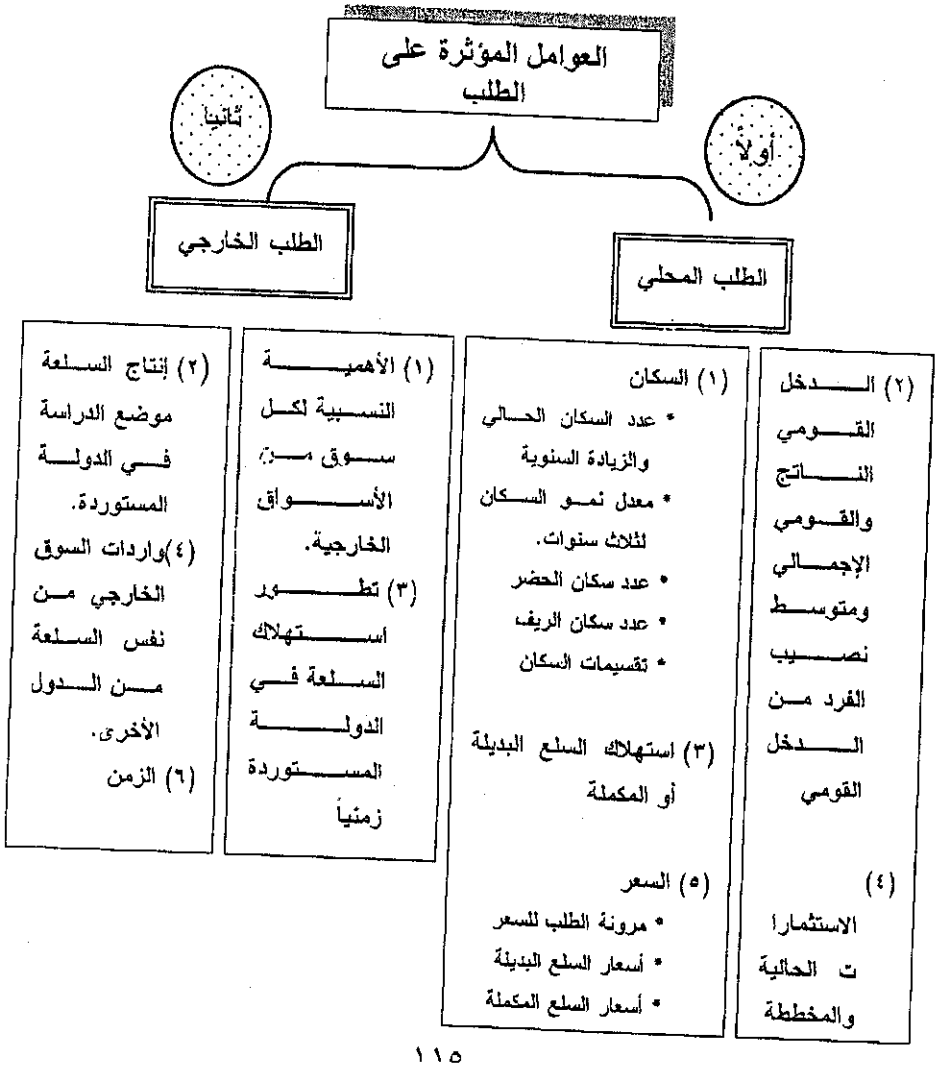
شكل رقم (٣)

المعلومات التي يحتاجها الباحث

لإجراء دراسات السوق وتقدير الطلب على منتجات المشروع



هذا وفي اتجاه اتفاقنا على كون كمية الطلب على منتج ما هي إلا متغيرا تابعا للعديد من المتغيرات المستقلة أو المؤثرة في هذا المتغير التابع ، يصبح من الأمور المنطقية أن نوجه إهتمامنا نحو حصر هذه العوامل أو المتغيرات المؤثرة في كمية أو حجم الطلب بهدف جمع البيانات والمعلومات المعبرة عنها ، وذلك في اتجاه استخدامها في تقدير كمية أو حجم الطلب المتوقع على المنتج أو المنتجات ، موضع الدراسة والتي يوضح تفصيلاتها محتويات الشكل التالي:



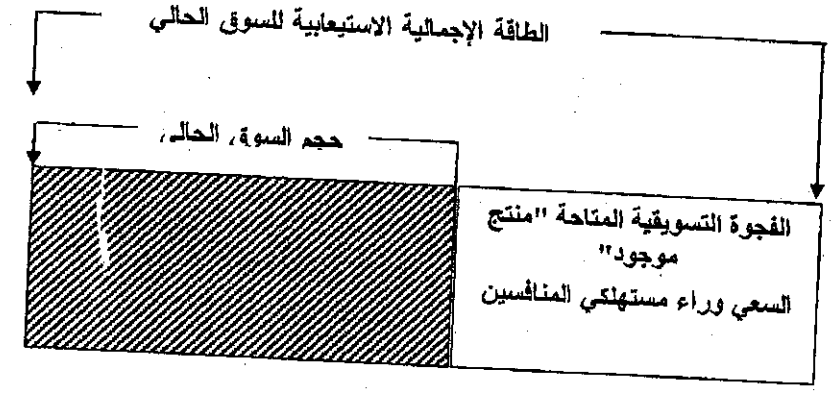
ويؤكد الشكل السابق داخل إطار محتوياته المعبرة عن العوامل المؤثرة على الطلب ، على أن هناك من العوامل التي تؤثر فقد على الطلب المحلي للمنتج أو المنتجات المرتبطة بالمشروع موضع الدراسة وأن هناك عوامل أخرى مؤثرة على الطلب الخارجي والتي تخضع للاهتمام فيما لو كانت منتجات المشروع الجديد سيتم تصديرها كليا أو جزئيا إلى الخارج.

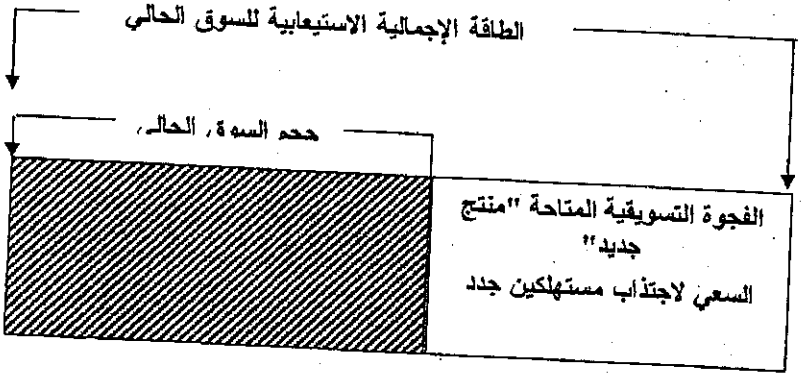
ومن الجدير بالذكر في هذا المجال أن العوامل المؤثرة على الطلب المحلي والخارجي والتي يبرزها الشكل التوضيحي السابق، لا تعكس اتفاقا عاما بين من يكتبون في مجال دراسات الجدوى ، هذا بالإضافة إلى أهمية التأكيد على أن العوامل المؤثرة على الطلب ليست مطلقة ولكنها تختلف من سلعة إلى أخرى من خدمة إلى أخرى حيث يمكننا التأكيد على أن العوامل المؤثرة على الطلب على السلع الاستهلاكية تختلف عن تلك المؤثرة عل السلعة المعمرة وأن العوامل المؤثرة على الطلب على السلع الموجهة للسيدات تختلف عن تلك المؤثرة على خدمات العلاج تختلف عن تلك العوامل المؤثرة على الطلب على خدمات السياحة ، كما أن العوامل المتفق على تأثيرها على الطلب على منتج معين قد تختلف من وقت لأخر أو من موسم لموسم آخر.

وبصفة عامة يمكننا التأكيد على أن النجاح في تحديد تلك العوامل التي لها تأثير فعلي سواء كان إيجابيا أو سلبيا على الطلب المرتبط بمنتج المشروع موضع الدراسة سيعكس أثره الإيجابي على دقة التقديرات التي يتم التوصل إليها لكل من الفجوة التسويقية المتاحة وحجم الطلب المتوقع بالإضافة إلى تأثيرها الإيجابي الواضح على التعامل مستقبلا مع المزيج التسويقي والتخطيط الفعال لعناصره المختلفة.

ولنبدأ الآن في عرض تفصيل لمفهوم الفجوة التسويقية وكيفية تحديدها والذي نبدأه بعرض الشكل التوضيحي التالي :

شكل رقم (٥)





ويؤكد هذا الشكل التوضيحي أن الفجوة التسويقية المتاحة للمنتج موضع الدراسة تنحصر في الفرق بين الطاقة الإجمالية الاستيعابية للسوق الحالي لهذا المنتج.

وبين حجم السوق الحالي لهذا المنتج ، حيث نقصد بالطاقة الإجمالية الاستيعابية للسوق الحالي ذلك الحد الأقصى من الكميات المباعة من المنتج موضع الدراسة والتي قد تكون متاحة لكل المشروعات المماثلة لإنتاج السلع القديمة والجديدة خلال فترة زمنية معينة وتحت مستوى معين من الجهد التسويقي للصناعة وفي ظل ظروف بيئية معينة.

أما فيما يتعلق بحجم السوق الحالي فتقصد به ذلك الحجم الفعلي من المنتج موضع الدراسة والتي سيتم شراؤها أو تصريفها حاليا. وبالتالي فإن الفجوة التسويقية المتاحة Market Share فنقصد بها تلك المساحة السوقية المتاحة لمنتجات المشروعات الجديدة بما فيهات المشروع المقترح والتي لم تتمكن المشروعات القائمة من تغطيتها.

ويوضح الشكل السابق أيضا أن الفجوة التسويقية المتاحة قد ترتبط بمنتج موجود بالأسواق ، وقد ترتبط في حالات أخرى بمنتج جديد أو مبتكر سواء كان في صورة سلعية أو خدمية و أن هذا الاختلاف سيعكس و بالضرورة أثره الواضح على السياسة التسويقية للمشروع موضع الدراسة وخاصة في مرحلة تقديم المنتج إلى الأسواق ، حيث تتجه السياسة التسويقية للمنتج القديم نحو السعي وراء مستهلكي المنافسين جدد ، وخلق الحاجة والرغبة في الشراء لديهم.

والسؤال الآن هو كيفية القياس الكمي للفجوة التسويقية ؟
وللإجابة على هذا السؤال نعرض النماذج الثلاثة التالية:

$$ط ج = ع_م \times ك_م \times س_م \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (١)$$

حيث أن :

ط ج : الطاقة الإجمالية الاستيعابية للسوق الحالي.
ع م : عدد المشترين المحتملين للمنتج موضع الدراسة.
ك م :متوسط الكميات المشتراة للفرد الواحد.
س م :متوسط سعر الوحدة من المنتج موضع الدراسة.

ويعني هذا النموذج أنه يمكن التوصل إلى الطاقة الإجمالية الاستيعابية للسوق الحالي للمنتج موضع الدراسة بضرب عدد المشترين المحتملين للمنتج موضع الدراسة في متوسط الكميات المشتراة للفرد الواحد في متوسط سعر الوحدة من هذا المنتج.

ولتحديد حجم السوق الحالي تستخدم النموذج التالي :

$$ق = ج + (و - ص) + (خ_١ - خ_٢) . \ldots . (٢)$$

حيث أن :

ق :قيمة الاستهلاك الحالي من المنتج موضوع الدراسة
ج :قيمة الإنتاج الحالي من المنتج موضع الدراسة
و :قيمة الواردات من المنتج موضع الدراسة
ص :قيمة الصادرات من المنتج موضوع الدراسة

خ١ :قيمة مخزون أول المدة من المنتج موضع الدراسة.
خ٢ :قيمة مخزون آخر المدة من المنتج موضع الدراسة.

ومن الجدير بالذكر في هذا المجال أن نؤكد أن قيمة الإنتاج الحالي من المنتج مضافا إليه الفرق بين قيمتي الواردات والصادرات من المنتج موضع الدراسة يطلق عليه اصطلاح قيمة الاستهلاك الظاهري ، الأمر الذي يعني وفي التحليل النهائي أن حجم السوق الحالي يمثل قيمة الاستهلاك الظاهري للمنتج معدلا بالفرق بين مخزوني أول وآخر المدة لهذا المنتج موضع الدراسة.

وباستخدام النموذجين السابقين يمكن التوصل إلى النموذج الثالث والأخير والمرتبط بقياس وتحدد الفجوة التسويقية المتاحة للمنتج موضع الدراسة حيث أن :

$$ف = ط ج - ق \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (٣)$$

والذي يعني أن الفجوة التسويقية المتاحة تمثل الفرق بين الطاقة الإجمالية الاستيعابية للسوق الحالي وبين حجم الاستهلاك من المنتج.

ونظرا لأن أسعار بيع السلع تؤثر على قدرة المستهلكين على الشراء فإن دارسة الجدوى التسويقية يجب أن تحدد أفضل أسعار البيع ونسب تغيرها طوال العمر الافتراضي واثر ذلك على حجم المبيعات المتوقعة خلال نفس الفترة الزمنية وذلك بالتعرف على

درجة الحرية المتاحة أمام المشروع في تسعير منتجاته ودرجة المرونة السعرية وعلاقة ذلك بالإيرادات المتوقعة.

ويلاحظ أنه عند إعداد دراسة الجدوى التسويقية يجب التفرقة بين السلعة العادية المعروفة لدى المستهلكين، والسلعة الجديدة التي لم يستهلكها المواطنون من قبل والتي تحتاج إلى البحث الميداني والاختبار التسويقي لمدى استجابة الموطنين للإعلانات التي تدعوهم إلى استهلاك السلعة أو طلب الخدمة التي سوف ينتجها أو يقدمها المشروع. وبالتالي يجب دراسة:

١. تحديد نوع السوق أو درجة كماله.
٢. تحديد حجم السوق الكلي.
٣. تحديد الشريحة التسويقية.
٤. تحديد أفضل أسعار لبيع المنتجات.

١- تحديد نوع السوق أو درجة كماله:

يقصد بدرجة كمال الأسواق مدى قربها أو بعدها عن حالة المنافسة الكاملة حيث إن ما يتوقع بيعه من المنتجات يتأثر إلى حد كبير بنوع السوق باعتبار ارتباط ذلك بالقدرة على المنافسة سهولة أو صعوبة تصريف المنتجات وحجم المبيعات المتوقع. **وتنقسم الأسواق إلى الأشكال التالية:**

(أ) سوق المنافسة الكاملة:

وهي أكثر الأسواق حرية حيث ينعدم فيها وجود أية مؤثرات مباشرة أو غير مباشرة على قرارات البائعين أو المشترين وعدم قدرة البائع الفرد على التأثير على اسعار البيع التي حددها العرض والطلب أي أنه يتلقى الأسعار ويتصرف على أساسها دون أن يحددها أو يؤثر فيها حيث تكون المنافسة صافية وتبلغ أقصى درجاتها.

❖ شروط المنافسة الكاملة:

- ➢ وجود عدد كبير من البائعين و المشتريين.
- ➢ التجانس المطلق للسلعة المطروحة للبيع في السوق.
- ➢ العلم التام لكل من البائعين والمشترين بكافة ظروف السوق.
- ➢ حرية دخول وخروج البائعين إلى السوق دون أية قيود.
- ➢ انعدام تكلفة النقل.

وتعتبر سوق المنافسة الكاملة سوقا نظيرة قلما توجد في الواقع العملي ومع ذلك نهتم بدراستها بهدف محاولة الاقتراب منها والاستفادة من مزاياها.

(ب) سوق المنافسة الاحتكارية:

إذا غاب التجانس التام عن المنتجات المعروضة للبيع في الأسواق وقام كل بائع أو منتج بعمل ميزة معينة لمنتجاته بشكل يجعلها أكثر إغراء للمستهلكين ويكون فيها منافسة كاملة بل منافسة

احتكارية حيث يتنافس المنتجون أو البائعون بحرية تامة ولكن المنتجات لم تعد متجانسة نتيجة تفرد كل منتج بخاصية أو ميزة ما يكون لها تأثير واضح على حجم الطلب على منتجاته.

(جـ) سوق احتكار القلة:

وفي هذه الأسواق يكون هناك عدد قليل من البائعين الذين يعرضون سلعا متجانسة أو غير متجانسة ويتيح قلة العدد للبائعين القدرة على الاتفاق على أسعار البيع واضطرار بقية المحتكرين إلى تعديل أسعار بيعهم لتكون في نفس المستوى وإلا اضطروا إلى الخروج من السوق.

وعادة ما ينظر كل بائع لقرارات بقية البائعين ويكون له رد فعل بعد فترة تأخير زمني قليل نسبيا بسبب تجانس السلع المعروضة حيث إن ذلك يقلل من دور عنصر الثمن في تحديد حجم المبيعات لدى كل محتكر.

(د) سوق الاحتكار:

ويقصد به منتج واحد للسلعة، أو بائع وحيد لها والسلعة المنتجة ليس لها بديل آخر وتنعدم المنافسة تماما، ويقوم المحتكر في هذه السوق بفرض الأسعار التي يراها محققه أفضل ربح ممكن له ولذلك فإن قرارات الإنتاج والمبيعات يتحكم فيها المحتكر ويحددها وفقا لمصالحه الخاصة بصرف النظر عن مصالح المستهلكين.

ويجدر الإشارة إلى أن الاحتكار لا يقتصر على البائعين أو المنتجين بل يوجد احتكار من جانب الشراء (Monopsony) حيث لا يستطيع البائعون أو المنتجون بيع السلعة إلا لجهة واحدة محددة أو لمشروع معين بهدف تحقيق أهداف قومية اقتصادية واجتماعية ولذلك فإن هذا النوع من الأسواق لا بد أن يكون بناء على تشريع ملزم للمنتج بقوة القانون ولا يمكن له مخالفته وإلا تعرض للعقوبات التي يحددها التشريع.

وفي ضوء ما سبق فإن القائم بدراسة الجدوى التسويقية عليه دراسة درجة حرية السوق للسلعة التي يريد إنتاجها وهل هي من السلع الخاضعة لاحتكار الشراء وفقا لتشريعات حكومية وما هي الأسعار المحددة وهل هي مناسبة أم غير مناسبة. إذ إن هذه الظروف تؤدي إلى التأثير على إمكانيات تحقيق حجم المبيعات اللازمة لمقابلة التكاليف والأرباح المناسبة.

٢- تحديد حجم السوق الكلي:

تأتي أهمية تحديد الحجم الكلي للسوق الذي سوف يكون فيه المطلب على منتجات المشروع والمنتجات المثيلة من حيث أن مثل هذا التحديد يوضح مدى صعوبة أو سهلة تسويق السلعة أو الخدمة التي سوف ينتجها او قدمها المشروع. فإذا تبين للقائمين بدراسة الجدوى التسويقية أن الحجم الكلي للسوق كبيرا لدرجة أن المشروعات القائمة فعلا لا توفر كافة احتياجات المستهلكين أو الطالبين للسلعة أو الخدمة فإن المشروع الجديد يمكن أن ينتج عددا من الوحدات التي تساهم في سد الفجوة بين العرض الكلي والطلب في حدود عناصر الانتاج المتاحة أو طاقته الإنتاجية أو حجم استثماراته المتوقعة.

مثال ذلك: إذا كان الحجم الكلي للطلب على السلعة أو الخدمة يساوي مليون وحدة وكانت المشروعات القائمة فعلا تنتج وتبيع ثلاثة أربعا المليون وحدة فقط، فإن المشروعات الجديدة يكون أمامها فرصة إنتاج وحدات قدرها ٢٥٠ ألف وحدة. وإذا كانت الطاقة التي يمكن أن يعمل بها المشروع المقترح ٥٠ ألف وحدة (خمسين ألف وحدة) فإن السوق يمكن أن يسمح لعدد من المشروعات الجديدة والمماثلة لحجم المشروع المقترح قدره خمسة مشروعات جديدة (أربعة مشروعات أخرى خلاف المشروع موضع الدراسة مثلا) ويلاحظ أن مثل هذه النتائج الأولية تعطي فكرة عن سهولة أو صعوبة تعريف الوحدات الإنتاجية للمشروع الجديد ومدى كفاية أو فاعلية أساليب الترويج والتسويق المتبعة ومدى سهولة أو صعوبة المنافسة في السوق الكلي.

ويجدر التفرقة بين سوق السلع أو المنتجات تامة الصنع الاستهلاكية وسوق السلع الخام أو الوسيطة لاختلاف جانب الطلب والعوامل المؤثرة فيه في كل حالة عن الأخرى، إذ إن الطلب على السلع الخام أو الوسيطة يتكون من طلب المنتجين لمنتجات تامة الصنع يعكس الطلب على السلع التامة أو الاستهلاكية التي طلبها جمهور المستهلكين في المجتمع وفي خارج الحدود عند التصدير الخارجي ومن ثم فإن عوامل القدرة على الشراء والرغبة في الشراء تختلف في كل حالة عن الأخرى.

وبالتالي فإنه يجب دراسة العوامل المؤثرة في الطلب الاستهلاكي على السلعة والتي يمكن تقسيمها إلى ما يلي:

(أ) عوامل تؤثر في القدرة على الشراء (الطلب).

(ب) عوامل تؤثر في الرغبة في الشراء (الطلب).

ونوضح ما سبق كما يلي:

(أ) العوامل التي تؤثر في القدرة على الشراء (الطلب):

❑ الأسعار:

إذ توضح مبادئ علم الاقتصاد أن هناك علاقة عكسية بين الأسعار والكميات المطلوبة من السلعة فإذا ارتفعت الأسعار انخفض الطلب، وإذا انخفضت الأسعار زاد الطلب. وذلك في الظروف العادية ومع ثبات العوامل الأخرى. إذ إن هناك حالات نجد فيها أن الطلب على السلعة يرتبط بمدى ارتفاع سعرها واعتبار ذلك دليلا على الجودة الممتازة للسلعة.

ويلاحظ أن انخفاض الأسعار يعني زيادة الدخل الحقيقي للمستهلكين ومن ثم تزيد كميات الشراء أو الطلب كما أن ارتفاع الأسعار يعني انخفاض الدخل الحقيقي أو انخفاض القدرة الشرائية للمستهلكين ومن ثم انخفاض الطلب على السلع والخدمات.

ولا يخفى أن عملية التسعير تعتبر بذلك من المحددات التي يمكن للمشروع التحكم فيها من أجل الوصول إلى حجم معين من الطلب على المنتجات في ضوء المرونة السعرية المدروسة قبل اتخاذ قرارات التسعير.

❑ **الدخول:**

تعتبر دخول المستهلكين من أهم العوامل المرتبطة بقدرة المستهلك على الشراء أو طلب حيث نجد أن هناك علاقة طردية بين الطلب والدخل بمعنى أنه كلما ارتفع الدخل زاد حجم الطلب أو الشراء. وكلما انخفض الدخول انخفض حجم الطلب أو الكميات المشتراة من السلعة.

ويقصد بالدخل هنا الدخل الحقيقي ومعدل نموه أو تغيره السنوي باعتباره مرتبطا بعدد الوحدات المشتراة، كما يرتبط ذلك بتوزيع الدخل القومي بين شرائح المجتمع حيث إن عليه إعادة التوزيع يترتب عليها تغيرات في حجم الطبقة المتوسطة الدخل، والطبقة الفقيرة، والطبقة مرتفعة الدخل ويترتب على ذلك تغيرات مناظرة في الطلب على السلع التي تستهلكها كل طبقة او فئة.

(ب)- العوامل المؤثرة في الرغبة في الشراء (الطلب):

ويقصد بها العوامل ذات الطبيعة الاجتماعية أو السيكولوجية مثال ذلك معدل نمو السكان ، التفاؤل والتشاؤم، وقت الفراغ، الموضة، التقليد والمحاكاة، التجديد والاختراعات، معدلات الزواج و الطلاق ، ومعدلات المواليد و الوفيات، التركيب السيكولوجي للمستهلكين.

٣- تحديد الشريحة التسويقية:

يجب على القائمين بدراسة الجدوى التسويقية القيام بوضع تقدير للشريحة التي يمكن للمشروع أن يصرف أو يسوق فيها منتجاته طوال سنوات العمر الافتراضي للمشروع. ولتحديد هذه الشريحة من السوق يجب التفرقة بين السلع التي تنتج لأول مرة وغير معروفة للمستهلكين والسلع العادية المعروفة أو المتداولة في الأسواق. إذ إن السلع غير المعروفة لدى المستهلكين يجب إجراء اختبار تسويقي لمعرفة مدى الإقبال عليها.

وهناك بعض السلع التي تكون معروفة للمستهلكين ولكن لا توجد شركة أو مصنع أو منتج معين يتولى تسويقها في المنطقة الجغرافية أو على مستوى الجمهورية وفي مثل هذه الحالة يمكن الاعتماد على خبرة مندوبي البيع لتحديد الشريحة التسويقي المتوقعة.

٤ - تحديد أفضل أسعار لبيع المنتجات.(تحديد السياسة السعرية):

في ظل أسواق المنافسة الحرة تقوم قوى العرض والطلب بتحديد أسعار بيع المنتجات وفي مثل هذه الحالة نجد أن السعر يساوي التكلفة الحدية، ويساوي الإيراد الحدي ولتحديد ذلك لا بد من دراسة وإجراء التقديرات الخاصة بالعرض المتوقع والطلب المتوقع على السلعة أو الخدمة طوال العمر الافتراضي للمشروع وأخذ التطورات المتوقعة والعوامل التي تؤثر على الطلب الكلي أو العرض الكلي في الحسبان للوصول إلى السعر المتوسط الذي يمكن أن يسود في الأسواق في ظل وجود هذه القوى أو العوامل المؤثرة.

ويستخدم أسلوب التحليل الحدي لتحديد الأسعار التي تحقق التوازن للمنتج بهدف تعظيم الربحية الاقتصادية بحيث لا يتخلف الإيراد الحدي عن التكاليف الحدية أو التكاليف المتوسطة كما تلجأ بعض المشروعات التي تتمتع بمركز احتكاري إلى تطبيق التحليل الحدي لمعرفة الربحية القصوى الممكنة في ظل تعظيم حجم المبيعات أو اتباع أسلوب التمييز السعري الاحتكاري.

أ - الأساليب العملية في رسم السياسة السعرية:

وتشمل هذه الأساليب كل من طريقة تحليل التعادل وطريقة تحليل التكاليف. ونوضح كل منها فيما يلي:

☐ تحليل التعادل:

يعتمد رسم السياسة السعرية على ثلاثة متغيرات هي:

- التكلفة الكلية.
- الإيرادات الكلية.
- حجم الانتاج.

وذلك بافتراض ثبات أسعار عوامل الإنتاج والتكنولوجيا وأسعار البيع ونسب التشكيل الانتاجي وحجم الطاقة المستغلة.

وتكون نقطة التعادل هي تكل النقطة التي يتساوى عندها الإيرادات الكلية مع التكاليف الكلية.

ويعتمد تحليل التعادل على التفرقة بين التكاليف المتغيرة، والتكاليف الثابتة وبقسمة التكاليف الثابتة على الفرق بين سعر البيع للوحدة والتكلفة المتغيرة للوحدة نصل إلى حجم مبيعات التعادل أي أن:

$$\text{حجم مبيعات التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{سعر الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}}$$

ويتفاوت الربح الحدي من منتج لآخر من منتجات التشكيلة البيعية المشروع تبعا لتأثير تشكيلة الانتاج على الأسعار التي يمكن تحديدها في المستقبل واستخدامها في تحليل التعادل ومن ثم يجب عند القيام بدراسات الجدوى التسويقية الاهتمام بالوزن النسبي لكل نوع من أنواع تشكيلة المنتجات البيعية جنبا إلى جنب مع الاهتمام بتحديد حجم المبيعات والتكاليف والأسعار.

☐ تحليل التكاليف:

وهو أكثر الأساليب استخداما في الواقع العملي حيث تتحدد الأسعار على أساس تغطية كافة تكاليف الإنتاج بالإضافة إلى هامش ربح كعائد على رأس المال المستخدم في الانتاج وفي هذه الحالة يجب أن تؤخذ كافة التكاليف الثابتة والمتغيرة فقط مثلما يتبع في حالات أسعار الجملة وأسعار التجزئة مع إضافة هامش ربح إجمالي مناسب. بينما يرى البعض الآخر تحديد الأسعار على أساس التكلفة المتوسطة باعتبارها تعبر عن إنتاجية المشروعات.

☐ التسعير على أساس المعدلات الجارية:

وفي حالة تعذر حصر التكاليف بدقة تتحدد السياسة السعرية على أساس الأسعار السائدة للمنتجات المثيلة التي تطرحها المشروعات الأخرى الموجودة في السوق المحلي. وبصفة عامة فإنه يجب أن يغطي السعر تكاليف الإنتاج بحيث تشمل كافة عناصر التكاليف بما في ذلك تكلفة رأس المال المملوك والمقترض ونسب استهلاك الأصول الثابتة المختلفة مع إضافة هامش معين مقابل الجهد أو المخاطرة.

رابعا – طرق التنبؤ بالطلب:

يوجد عدة طرق حسابية تستخدم للتنبؤ بالطلب على السلعة أو الخدمة التي سوف ينتجها أو يقدمها المشروع طوال عمره الافتراضي. وأهم هذه الطرق ما يلي:

١ـ السلاسل الزمنية.

٢ـ المرونات.

٣ـ العوامل المستقلة.

١– السلاسل الزمنية:

تعتمد هذه الطريقة على تحليل البيانات التاريخية عن الماضي وحسبا الاتجاه العام للطلب على السلعة أو الخدمة وإسقاط نفس الاتجاه العام على المستقبل. وتستخدم معادلة الاتجاه العام:

$$ص = أ + ب\ س$$

حيث :

ص : تعبر عن الطلب على السلعة أو المبيعات.

س : الزمن

أ : القيمة التي تأخذها ص إذا كانت س = صفر

ب : ميل المعادلة (كمية التغير في ص عند كل تغير يحدث في س)

ولاستخراج أ، ب يتم تطبيق المعادلتين التاليتين:

مجـ ص = ن أ + ب (مجـ س) ..... (١)
مجـ س ص = أ (مجـ س) + ب (مجـ س^2) ..... (٢)

٢ - طريقة المرونات:

وتعتمد هذه الطريقة على استخدام بيانات فعلية لحساب معامل المرونة عند سعرين وكميتين للطلب ثم الاعتماد على معامل المرونة المحسوب واستخدامه لمعرفة الطلب المتوقع عند الأسعار الجديدة سواء بالزيادة أو بالنقص عن الأسعار السابقة.

وتستخدم طريقة المرونات كذلك للتوصل إلى أفضل الأسعار التي يمكن تحديدها لبيع منتجات المشروع في المستقبل. إذ يمكن حساب المرونات المتوسطة للسعر، والمرونات المتوسطة للكميات ثم

حساب معامل المرونة واختيار السعر الذي عنده يكون معامل المرونة قريبا من الواحد الصحيح.

٣- طريقة العوامل المستقلة:

تعتمد هذه الطريقة على تحديد معاملات أو أوزان نسبية تعبر عن درجة تغيرات المتغيرات التابعة وفقا لتغيرات العوامل المستقلة أو المؤثرة في الطلب على السلعة أو الخدمة التي ينوي المشروع انتاجها أو تقديمها للعملاء خلال العمر الافتراضي للمشروع.

وطبقا لهذه الطريقة في تقدير الطلب يجب حصر العوامل المؤثرة على استهلاك السلعة أو الخدمة سواء منها ما يتعلق بالرغبة في الشراء أو ما يتعلق منها بالقدرة على الشراء بناء على الأساليب القياسية وبالاستعانة بالكمبيوتر يمكن تحديد درجة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع الذي يمثل الطلب أو الاستهلاك من السلعة أو الخدمة.

وبعد التوصل إلى أرقام المعاملات (درجة التأثير) لكل متغير على حدة نقوم بضرب المعاملات المحسوبة في القيم المطلقة للمتغيرات المستقلة مع مراعاة الإشارة المعبرة عن العلاقة العكسية أو الطردية بين كل متغير مستقل والمتغير التابع. وذلك على الرغم من اختلاف وحدات الحساب أو التمييز.

وبعد الانتهاء من ما سبق نقوم بجمع القيم الناتجة جمعا حسابيا عاديا أي يطرح السالب من المجموع الموجب فنصل إلى إجمالي الطلب المتوقع على السلعة أو الخدمة التي سوف يقدمها المشروع.

وتعتبر هذه الطريقة من الطرق الشائعة الاستخدام عند تقدير الطلب، إلا أنها يعاب عليها ما يعاب على معظم الطرق الرياضية التي تفترض أن العوامل المؤثرة في الطلب في الماضي هي نفسها العوامل التي سوف تؤثر على الطب في الحاضر وفي المستقبل رغم تغير الظروف وتغير العوامل المؤثرة ذاتها من فترة إلى أخرى.

مثال:

فيما يلي بيان مبيعات إحدى الشركات:

السنة	المبيعات صنف (أ)		المبيعات صنف (ب)		المبيعات صنف (ج)	
	الكمية	السعر	الكمية	السعر	الكمية	السعر
٢٠٠٧	٥٥	٥	٧٥	١٥	٨٥	٢٥
٢٠٠٨	٥٧	٤	٧٢	١٦	٧٥	٣٠
٢٠٠٩	٥٩	٣	٧٠	١٨	٧٨	٢٨
٢٠١٠	٦٨	٢,٥	٦٥	٢٥	٦٥	٣٥
٢٠١١	٧٢	٢	٦٠	٢٨	٧٠	٣٢
٢٠١٢	ك	٠٠,٧٥	ك	٢٠	ك	٣٠

والمطلوب:

التنبؤ بالطلب على مبيعات الشركة من كل صنف من الأصناف الموضحة في عام ٢٠١٢ باستخدام:

- ☐ السلاسل الزمنية.
- ☐ المرونات

- علما بأن السعر عام ٢٠١٢:

صنف (أ) انخفض السعر إلى ٠٠,٧٥ جنيه

صنف (ب) انخفض السعر إلى ٢٠ جنيه

صنف (ج) انخفض السعر إلى ٣٠ جنيه

الحـــــل:

اولا ـ السلاسل الزمنية:

السنة	صنف (أ)			السنة	صنف (ب)			السنة	صنف (ج)		
	الكمية	السعر	الإيرادات		الكمية	السعر	الإيرادات		الكمية	السعر	الإيرادات
٢٠٠٧	٥٥	٥	٢٧٥	2007	٧٥	١٥	١١٢٥	2007	٨٥	٢٥	٢١٢٥
٢٠٠٨	٥٧	٤	٢٢٨	2008	٧٢	١٦	١١٥٢	2008	٧٥	٣٠	٢٢٥٠
٢٠٠٩	٥٩	٣	١٧٧	2009	٧٠	١٨	١٢٦٠	2009	٧٨	٢٨	٢١٨٤
٢٠١٠	٦٨	٢,٥	١٧٠	2010	٦٥	٢٥	١٦٢٥	2010	٦٥	٣٥	٢٢٧٥
٢٠١١	٧٢	٢	١٤٤	2011	٦٠	٣٨	١٦٨٠	2011	٧٠	٣٢	٢٢٤٠

السنة	صنف (أ) بالألف وحده				السنة	صنف (ب) بالألف وحده				السنة	صنف (ج) بالألف وحده			
	س	الكمية ص	س ص	س٢		س	الكمية ص	س ص	س٢		س	الكمية ص	س ص	س٢
2007	١	٥٥	٥٥	١	2007	١	٧٥	٧٥	١	2007	١	٨٥	٨٥	١
2008	٢	٥٧	١١٤	٤	2008	٢	٧٢	١٤٤	٤	2008	٢	٧٥	١٥٠	٤
2009	٣	٥٩	١٧٧	٩	2009	٣	٧٠	٢١٠	٩	2009	٣	٧٨	٢٣٤	٩
2010	٤	٦٨	٢٧٢	١٦	2010	٤	٦٥	٣٦٠	١٦	2010	٤	٦٥	٢٦٠	١٦
2011	٥	٧٢	٣٦٠	٢٥	2011	٥	٦٠	٣٠٠	٢٥	2011	٥	٧٠	٣٥٠	٢٥
المجموع	١٥	٣١١	٩٧٨	٥٥	المجموع	١٥	٣٤٢	٩٨٩	٥٥	المجموع	١٥	٣٧٣	١٠٧٩	٥٥

مجـ ص = ن أ + ب مجـ س

مجـ س ص = أ مجـ س + ب مجـ $س^2$

معادلة الاتجاه العام ص= أ + ب س

صنف (أ) ..... تقدير كمية المبيعات:

٣١١ = ٥أ + ١٥ب ..... (١)

٩٧٨ = ١٥ أ + ٥٥ب ..... (٢)

وبضرب معادلة (١) × ٣ نجد أن:

٩٣٣ = ١٥أ + ٤٥ ب ..... (٣)

وبطرح معادلة (٣) من معادلة (٢)

∴ ٤٥ = صفر + ١٠ب

∴ **١٠ ب = ٤٥ ..... ب= ٤,٥**

وبالتعويض في معادلة (١) لإيجاد أ نجد أن:

٣١١ = ٥أ + ٦٧,٥

٣١١ ـ ٦٧,٥ = ٥أ

∴ **٥ أ + ٢٤٣,٥ ..... أ = ٤٨,٧**

∴ معادلة الإتجاه العام (للصنف (أ)).

ص = ٤٨,٧ + ٤,٥ س

تقدير الطلب على السلعة ص (للصنف (أ) لعام ٢٠١٢

ترتيب السنة = ٦ لعام ٢٠١٢

∴ ص = ٤٨,٧ + ٤,٥ × ٦ = ٧٥,٧ ألف وحدة

∴ **ص = ٧٥,٧ ألف وحدة**

صنف (ب) ..... تقدير كمية المبيعات:

٣٤٢ = ٥أ + ١٥ ب ..... (١)

٩٨٩ = ١٥ أ + ٥٥ ب ..... (٢)

وبضرب معادلة (١) × ٣ نجد أن:

١٠٢٦ = ١٥ أ + ٤٥ ب ..... (٣)

وبطرح معادلة (٢) من معادلة (٣)

٣٧ = صفر – ١٠ب

∴ ١٠ ب = - ٣٧ ..... **ب = -٣,٧**

وبالتعويض في معادلة (١) لإيجاد (أ) نجد أن:

٣٤٢ = ٥أ + ١٥ × (-٣,٧)

٣٤٢ = ٥أ – ٥٥,٥

∴ ٥ أ = ٣٩٧,٥ ..... **أ = ٧٩,٥**

∴ معادلة الاتجاه العام (للصنف (ب))

ص = ٧٩,٥ – ٣,٧ س

تقدير الطلب على السلعة ص (للنصف (ب)) لعام ٢٠١٢

ترتيب السنة = ٦ لعام ٢٠١٢

∴ ص= ٧٩,٥ – ٣,٧ × ٦

∴ ص = ٥٧,٣ ألف وحدة.

صنف رقم (ج) ..... تقدير كمية المبيعات:

٣٧٣ = ٥أ + ١٥ ب ..... (١)

١,٧٩ = ١٥ أ + ٥٥ب ..... (٢)

وبضرب معادلة (١) × ٣ نجد أن:

١١١٩ = ١٥ أ + ٤٥ ب ..... (٣).

وبطرح معادلة (٣) من معادلة (٢).

-٤٠ = صفر + ١٠ب

-٤٠ = ١٠ب

∴ ١٠ ب = -٤٠ ..... **ب = -٤**

وبالتعويض في معادلة (١) لإيجاد (أ) نجد أن:

٣٧٣ = ٥أ + ١٥ (-٤)

٣٧٣ = ٥ أ - ٦٠

∴ ٥ أ = ٣٧٣ + ٦٠ ..... **أ = ٨٦,٦**

∴ معادلة الاتجاه العام (للصنف (ج))

∴ ص = ٨٦,٦ - ٤ س

تقدير الطلب على السلعة ص (للصنف (ج)) لعام ٢٠١٢

ترتيب السنة = ٦ لعام ١٠١٢

∴ ص = ٨٦,٦ - ٢٤

ص = ٦٢,٦ ألف وحدة.

ثانيا – المرونات:

المبيعات صنف رقم (أ)

السنة	الكمية	السعر
٢٠١٠	ك١ ٦٨	س١ ٢,٥
٢٠١١	ك٢ ٧٢	س٢ ٢

$$م = \frac{ك٢ - ك١}{ك١} \div \frac{س٢ - س١}{س١}$$

$$م = \frac{٧٢ - ٦٨}{٦٨} \div \frac{٢ - ٢,٥}{٢,٥}$$

$$م = - \frac{٤}{٦٨} \times \frac{٢,٥}{٠,٥} = \frac{٥}{١٧}$$

$$م = - \frac{٥}{١٧}$$

المبيعات صنف رقم (ب)

السنة	الكمية	السعر
٢٠١٠	ك١ ٦٥	س١ ٢٥
١٠١١	ك٢ ٦٠	س٢ ٢٨

$$م = \frac{ك_{٢} - ك_{١}}{س_{٢} - س_{١}} \times \frac{س_{١}}{ك_{١}}$$

$$م = \frac{٦٠ - ٦٥}{٣٥ - ٣٢} \times \frac{٢٥}{٥}$$

$$م = \frac{٥}{٣} \times \frac{٥}{١٣}$$

$$م = - \frac{٢٥}{٣٩}$$

المبيعات صنف رقم (ج)

السنة	الكمية	السعر
٢٠١٠	$ك_{١}$ ٦٥	$س_{١}$ ٣٥
٢٠١١	$ك_{٢}$ ٧٠	$س_{٢}$ ٣٢

$$م = \frac{ك_{٢} - ك_{١}}{س_{٢} - س_{١}} \times \frac{س_{١}}{ك_{١}}$$

$$م = \frac{٧٠ - ٦٥}{٣٢ - ٣٥} \times \frac{٣٥}{٦٥}$$

$$م = - \frac{٥}{٣} \times \frac{٧}{١٣}$$

$$م = - \frac{٣٥}{٣٩}$$

التنبؤ بالطلب على مبيعات الشركة من الصنف رقم (أ)

ك١	٢٠١١		س١	٢
ك٢	٢٠١٢		س٢	٠,٧٥

$$م = \frac{ك_{٢} - ك_{١}}{س_{٢} - س_{١}} \times \frac{س_{١}}{ك_{١}}$$

$$- \frac{٥}{١٧} = \frac{ك_{٢} - ٧٢}{٠,٧٥ - ٢} \times \frac{٢}{٧٢}$$

$$- \frac{٥}{١٧} = \frac{ك_{٢} - ٧٢}{١,٢٥} \times \frac{١}{٣٦}$$

$$- \frac{٥}{١٧} = \frac{ك_{٢} - ٧٢}{٤٥}$$

$$٥ \times ٤٥ = ١٧ (ك_{٢} - ٧٢)$$

$$ك_{٢} - ٧٢ = \frac{٥ \times ٤٥}{١٧}$$

$$ك_{٢} - ٧٢ = ١٣,٢٣٥٢٩٤$$

$$ك_{٢} = ٧٢ + ١٣,٢٣٥٢٩٤$$

∴ ك٢ = ٨٥,٢٣٥ ألف وحدة

التنبؤ بالطلب على مبيعات الشركة من الصنف رقم (ب)

٢٠١١	ك١		٦٠	س١	٢٨
٢٠١٢	ك٢		ك٢	س٢	٢٠

$$م = \frac{ك_٢ - ك_١}{س_٢ - س_١} \times \frac{س_١}{ك_١}$$

$$- \frac{٢٥}{٣٩} = \frac{ك_٢ - ٦٠}{٢٨ - ٢٠} \times \frac{٢٨}{٦٠}$$

$$- \frac{٢٥}{٣٩} = - \frac{ك_٢ - ٦٠}{٨} \times \frac{١٤}{٣٠}$$

$$- \frac{٢٥}{٣٩} = - \frac{١٤ (ك_٢ - ٦٠)}{٢٤٠}$$

$$٢٥ \times ٢٤٠ = ٣٩ \times ١٤ \times (ك_٢ - ٦٠)$$

$$ك_٢ - ٦٠ = \frac{٢٥ \times ٢٤٠}{٣٩ \times ١٤}$$

$$ك_٢ - ٦٠ = \frac{٦٠٠٠}{٥٤٦}$$

$$ك_٢ - ٦٠ = ١٠,٩٨٩٠١١$$

∴ **ك٢ = ٧٠,٩٨٩٠١١ ألف وحدة**

التنبؤ بالطلب على مبيعات الشركة من الصنف رقم (ج)

٢٠١١	ك١	٧٠	س١	٣٢
٢٠١٢	ك٢	ك٢	س٢	٣٠

$$م = \frac{ك_٢ - ك_١}{س_٢ - س_١} \times \frac{س_١}{ك_١}$$

$$- \frac{٣٥}{٣٩} = \frac{ك٢ - ٧٠}{٣٢ - ٣٠} \times \frac{٣٢}{٧٠}$$

$$- \frac{٣٥}{٣٩} = \frac{ك_٢ - ٧٠}{-٢} \times \frac{١٦}{٣٥}$$

$$- \frac{٣٥}{٣٩} = \frac{٨ (ك_٢ - ٧٠)}{٣٥}$$

$$٣٥ \times ٣٥ = ٣٩ \times ٨ \times (ك_٢ - ٧٠)$$

$$ك_٢ - ٧٠ = \frac{٣٥ \times ٣٥}{٣٩ \times ٨}$$

$$ك_٢ - ٧٠ = \frac{١٢٢٥}{٣١٢}$$

$$ك_٢ - ٧٠ = ١$$

∴ ك٢ = ٧٣,٩٢٩ ألف وحدة

مثال على المرونات المتوسطة:

فيما يلي بيان بأسعار ومبيعات إحدى السلع الذي عنده يتحقق أكبر إيراد للمنشأ في ضوء البيانات التالية:

السعر	المبيعات بالألف	الإيرادات بالألف جنيه
٦	١٥٠	٩٠٠,٠
٥,٥	١٥٥	٨٥٢,٥
٥,٣	١٦٠	٨٤٨,٠
٤,٨٤	١٦٥	٧٩٨,٦
٤,٦	١٧٠	٧٨٢,٠
٤	١٧٨	٧١٢,٠
٣,٧٥	٢٠٤	٧٦٥,٠

والمطلوب تحديد أفضل الأسعار لبيع منتجات المشروع.

الحـــل

انظر الجدول التالي:

السعر	السعر المتوسط	الكمية	الكمية المتوسطة	التغير النسبي في السعر	التغير النسبي في الكمية	التغير النسبي في الكمية / التغير النسبي في السعر
٦	-	١٥٠	-	-	-	-
٥,٥	٥,٧٥	١٥٥	١٥٢,٥	-	-	-
٥,٣	٥,٤	١٦٠	١٥٧,٥	٦,٠٨٧	٣,٢٧٨	٠,٥٣٩
٤,٨٤	٥,٠٧	١٦٥	١٦٢,٥	٦,١١١	٣,١٧٥	٠,٥١٩
٤,٦٠	٤,٧٢	١٧٠	١٦٧,٥	٦,٩٠٣	٣,٠٧٦	٠,٤٤٦
٤	٤,٣	١٧٨	١٧٤	٨,٨٩٨	٣,٨٨٠	٠,٤٣٦
٣,٧٥	٣,٨٧٥	٢٠٤	١٩١	٩,٨٨٤	٩,٧٧٠	٠,٩٨٨

أفضل الأسعار لبيع منتجات المشروع هو ٣,٧٥ جنيه

المرونة تقترب من الواحد الصحيح

طريقة العوامل المستقلة:

مثال:

أظهرت دراسات الجدوى التسويقية في إحدى الشركات أن العوامل التالي تؤثر على الطلب على السلعة التي يريد إنتاجها. والمطلوب تقدير إجمالي الطلب المتوقع على منتجات المشروع عام ٢٠١٣ إذا علمت أن:

العوامل المؤثرة	المعاملات (درجة التأثير)
عدد السكان	٠,٠٢ (+)
الدعاية والإعلان	٠,١٥ (+)
الدخل المتاح	١٥٠٠ (+)
سعر المنتج	٢٠٠٠ (-)
البيع بالتقسيط	٢٥٠٠٠ (+)

- ويبلغ عدد السكان نحو ٦٠,٠٠٠,٠٠٠ نسمة والسعر المحدد لبيع السلعة ٢٥ جنيه.
- مصروفات الدعاية تبلغ ٢ مليون جنيه.
- إجمالي البيع بالتقسيط ١٠٠٠ جنيه.
- الدخل المتاح في المتوسط ٥٠,٠٠٠ جينه.

الحـــل

العوامل المؤثرة	المعاملات	تقديرات ٢٠١٣	تقدير الطلب المتوقع	
عدد السكان	(+) ٠,٠٢	٦٠,٠٠٠,٠٠٠	١,٢٠٠,٠٠٠	(+)
الدعاية والإعلان	(+) ٠,١٥	٢,٠٠٠,٠٠٠	٣٠٠,٠٠٠	(+)
الدخل المتاح	(+) ١٥٠٠	٥٠,٠٠٠	٧٥,٠٠٠,٠٠٠	(+)
سعر المنتج	(-) ٢٠٠٠	٢٥	٥٠,٠٠٠	(-)
البيع بالتقسيط	(+) ٢٥٠٠٠	١٠٠٠	٢٥,٠٠٠,٠٠٠	(+)
إجمالي الطلب المتوقع:			١٠١,٤٥٠,٠٠٠	وحدة

المبحث الثاني
دراسة الجدوى الفنية للمشروع

تحتل مرحلة الدراسة الفنية والهندسية للمشروع أهمية متزايدة لجميع أنواع المشروعات الجديدة ، ولكن أهميتها المذكورة تنخفض نسبيا في حالة المشروعات التي تمارس النشاط التجاري.

وتتصف الدراسة الفنية للمشروعات الاستثمارية بمواصفات خاصة مميزة أهمها أنها دراسة ذات اتجاه تكاملي ، حيث أنها تعتمد وبشكل ملحوظ على النتائج التي انتهت إليها الدراسة التسويقية في الوقت التي تمثل مخرجاتها مدخلات أساسية للدراسة المالية والاقتصادية.

ويمكن تعريف الدراسة الفنية والهندسية بأنه تلك الدراسة المتعلقة بتحديد مدى قابلية المشروع موضع الدراسة للتنفيذ من عدمه.

ويمكن إيجاز أهم الوظائف المطلوب القيام بها في دراسة الجدوى الفنية أو الهندسية فيما يلي:

أ) **تحديد حجم الإنتاج :** الذي يعتمد على الطلب الكلي مطروحا منه الإنتاج المحلي المتاح زائد الإنتاج المتوقع لمشروعات أخرى جاري تنفيذها.

ب) **تحديد حجم المشروع:** والذي يعتمد على ما يلي:

- مدى توافر الخامات – الأيدي العاملة – الخدمات المختلفة.
- الحجم الاقتصادي للعمليات الإنتاجية.
- درجة التعقيد الإداري والتنظيمي للوحدة الإنتاجية.

ج) **اختيار موقع المشروع:-**

ويلزم لذلك دراسة ما يلى :

- سياسة الدولة في توطن المشروعات.
- تكاليف النقل.
- مصادر العمالة.
- تكاليف التأسيس.
- تكاليف التشغيل.
- توافر المشروعات التي يمكن الاستفادة منها – وكذلك المرافق والخدمات المتاحة.

د) **تحديد العمليات الإنتاجية:**

ويقصد بذلك بحديد أهم العمليات الفنية التي سوف يقوم بها المشروع مثال ذلك عمليات تنظيف الحديد أو صهره أو تشكيله – عمليات الدرفلة – عمليات التجميع – عمليات الكبس والطحن – التكسير – تنقية الغازات – التغليف ... الخ.

ه) **اختيار معدات الإنتاج :-**

ويراعى عند اختيار المعدات ما يلي:-

- ملاءمتها للأسلوب المتبع.
- تتفق مع رقم الإنتاج المطلوب تحقيقه.
- التكاليف الرأسمالية.
- احتمالات التقادم وظهور معدات جديدة.
- معامل الاستهلاك.
- المصروفات غير المباشرة للمعدات المستخدمة.

و) **تقدير الخامات والمواد الأولية:-**

حيث يجب أن يقوم فريق دراسة الجدوى الفنية بتقدير احتياجات الإنتاج من مختلف المواد الخام والأولية والوسيطة. ويتم التقدير من الناحية الفنية على أسا الكميات المطلوبة من هذه الخامات والمواد ثم تحسب قيمتها السوقية بعد ذلك.

ز) **تقدير حاجة المشروع من الأيدى العاملة :-**

ويلزم في هذه الجزئية من الدراسة تحديد عدد العمال اللازمين للعمل في مختلف الأقسام ومن مختلف التخصصات الإدارية والفنية والمساعدة والخدمات المعاونة، كما يجب تحديد درجة المهارة المطلوبة فيحدد القائمون بالدراسة عدد العمالة الماهرة وشبه الماهرة وغير الماهرة في كل تخصص وكل قسم أو إدارة أو فرع .. الخ.

ح) **التخطيط الداخلي للمشروع:-**

وفي هذه الوظيفة يقوم فريق دراسة الجدوى الفنية بتخطيط المساحة الكلية للمشروع بحيث يتم تحديد مساحة كل قسم من أقسام المشروع على الخريطة المعبرة عن المساحة الكلية، كما تتحدد مساحة كل ادارات المشروع وموقعها ومدى بعدها عن بقية الادارات الأخرى وعلاقة ذلك بالظروف المحيطة بالعمل أو الإنتاج أو التعامل مع الجمهور أو الموردين ... الخ.

كما يتم تحديد المساحة الكلية المناسبة للمشروع والتي يمكن أن تستوعب كافة الادارات والأقسام وعناصر الإنتاج والطرق

الداخلية أو الممرات اللازمة لسير السيارات أو السكك الحديدية سواء عند توريد المواد الخام أو الوسيطة، أو عند تصريف السلع المنتجة إلى الأسواق المحلية أو إلى موانئ التصدير للخارج.

ويتطلب التخطيط الداخلي للمشروع تحديد بوابات دخول العمال، ودخول المواطنين أو العملاء وأماكن انتظارهم للحصول على السلع أو الخدمات التي يقدمها المشروع ، وبوابات الخروج أيضا.

تقرير حجم المشروع والطاقة الإنتاجية:

من الواضح أن هناك ارتباط بين اصطلاحي حجم المشروع وطاقته الإنتاجية حيث نرى أنهما يعبران عن شئ واحد والمتمثل في حجم الوحدات التي يمكن إنتاجها خلال فترة زمنية إنتاجية محددة والمعبرة عن العمر الافتراضي للمشروع موضع الدراسة حيث يمكن تحديدها بكثير من الدقة اعتمادا على تقديرات الطلب والتنبؤ به والمستخلصة من النتائج التي انتهت إليها الدراسة التسويقية ، والتي تعكس تأثيرها الجوهري على هذا الجزء من أجزاء الدراسة الفنية من خلال اهتمامها بالجودة والأسعار حيث يتم تصميم برنامج الإنتاج والطاقة الإنتاجية بالشكل الذي يحدث التوازن الأمثل بينهما.

ونظرا للعلاقة الواضحة بين حجم الإنتاج وبين التكلفة والسعر الذي يتقرر للبيع فإن قرار المخطط بصلاحية المشروع يعتمد بدرجة كبيرة على الحجم الذي يتقرر للمشروع.

وقد يجد المخطط أن هناك تعارض واضح بين الحجم اللازم لتغطية احتياجات السوق المحلية المحدودة وبين الحجم اللازم لتحقيق الإنتاج بتكلفة تنافس المصادر الأخرى البديلة التي كان يعتمد عليها في تغذية السوق هذا بطبيعة الحال إذا كان المشروع سيغذي السوق المحلية . وقد يكون من الممكن في حالات كثيرة الوصول إلى حجم يزيد عن حاجة السوق المحلية ، وأقل مما يحقق سعر تكلفة يقارن بالمستورد.

ومن الضروري أن يظهر أمام متخذ القرار بإنشاء المشروع بيانات توضح طبيعة التكلفة والعناصر المكونة لها ، وكيف تتغير التكلفة مع تغير حجم المشروع واحتمالات السوق المستقبلة وأثرها على تكلفة الإنتاج ويجب أ يحدد متخذ القرار مقدار التضحية التي يتحملها المشروع وفي أي عنصر من عناصر التكلفة في حالة إنشاء المشروع بحجم أقل من الحجم الاقتصادي الأمثل.

وقد تكون الزيادة في تكلفة الإنتاج في المشروع الأقل حجما من الحجم الأمثل بسبب أحد العناصر الآتية:

- ضعف كفاءة العملية الصناعية في المشروع الصغير.
- زيادة التكلفة الرأسمالية لكل وحدة منتجة.
- ضعف كفاءة عنصر العمل البشري.

ويجب أيضا أن تحدد الدراسة الفنية للمشروع مقدار الإنفاق الرأسمالي بالنسبة لأحجام متعددة للمشروع وطاقته الانتاجية حيث تتصف بعض الصناعات بعدم تغير التكلفة الرأسمالية مع تغير الطاقة الكلية للمشروع ، كما هو الحال في الصناعات الكيماوية والتي

تتصف بإمكانية مضاعفة الطاقة الإنتاجية دون تغير ملحوظ في التكلفة الرأسمالية ونجد في صناعات أخرى أمر مختلف حيث تزيد التكلفة الرأسمالية مع زيادة الطاقة الإنتاجية مثل صناعة الغزل والنسيج.

ومن المنطقي أن مواجهتنا لصناعة من النوع الأول تحتم الاتجاه إلى تفضيل إقامة المشروع بطاقة إنتاجية أكبر من الاحتياجات العاجلة حيث لا يعكس هذا الاتجاه أثره السلبي على زيادة تكلفة إنتاج الوحدة بصورة مؤثرة ، في الوقت الذي سيتجسد فيه الأثر الإيجابي على انخفاض تكلفة الوحدة المنتجة مستقبلا نتيجة لاتساع السوق.

وفي هذا المجال يمكننا التفرقة بين أنواع الطاقات الإنتاجية المختلفة على النحو التالي :

١- الطاقة النظرية :

تعني تشغيل الوحدة الإنتاجية بأقصى سرعة وبدون انقطاع خلال جميع أيام السنة وتمثل استغلال كافة الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة للمنشأة الصناعية استغلالاً تاماً (١٠٠%) ودون الأخذ في الاعتبار العوامل الخاصة بالإصلاح والعطل وتهيئة الآلات للإنتاج وتأخر كمية الخامات وعدم تصريف الإنتاج والإجازات. وهذه الطاقة لا يمكن تحقيقها في الحياة العملية بسبب الوقت الضائع من الإصلاح والعطل إلى غير ذلك من الظروف التي تخفض الطاقة النظرية في حدود ٢٠% - ٣٠% .

٢- **الطاقة العملية (الفعلية) :**

هي الطاقة التي تتراوح حدودها من ٥٠% إلى ٦٠% وتتمثل ذلك الجزء من الإمكانيات الاقتصادية التي تم استغلالها فعلاً خلال فترة زمنية محددة ؛ وهي عبارة عن الطاقة النظرية مطروحاً منها الطاقة غير المتحققة بسبب التوقف نتيجة العوامل التالية :

- التوقف بسبب تغير سرعة الآلات.
- الوقت الضائع بسبب الإصلاح والعطل بسبب عدم كفاية العمال.
- الوقت اللازم لتهيئة الآلات والمعدات للإنتاج.
- الوقت الضائع بسبب تأخر عوامل الإنتاج (الخامات).

وتعتبر الطاقة الفعلية عن مدى نجاح المنشأة في استغلال عوامل الإنتاج المتوفرة لديها.

٣- **الطاقة الاعتمادية (الطبيعية) (المستغلة) (المتوقعة) :**

هي تلك الطاقة التي تتراوح حدودا بين ٦٠% - ٦٥% من الطاقة النظرية وتتأثر بالطاقة العاطلة (أو الفائضة).

∴ الطاقة الاعتيادية = الطاقة المتاحة - الطاقة غير المستغلة
وهي الطاقة التي يستلزمها برنامج الإنتاج في الوحدة الاقتصادية.

٤- **الطاقة العاطلة (تحدث بسبب الاختناقات) :**

هي الطاقة التي تحدث بسبب ظروف طارئة غير عادية ويترتب عليها انخفاض مؤقت في الإنتاج أوفي إمكانيات التوزيع نتيجة لانخفاض الطلب أو تخلف العمال عن الحضور أو انقطاع التيار الكهربائي أو بسبب ابتكار سلعة جديدة معوضة.

∴ **الطاقة العاطلة = الطاقة التشغيلية القصوى - الطاقة المتاحة للمنشأة.**

٥- **الطاقة الاحتياطية (الفائضة) :**

تنشأ بسبب وجود طاقة إنتاجية كبيرة تفوق ما ترغب الوحدة الاقتصادية في استعماله؛ وقد تظهر نتيجة عدم وجود توازن وظيفي بين أوجه النشاط الصناعي والفني مثل الاختلال التوازني بين قدرة المنشأة على الإنتاج وإمكانيات التوزيع. فقد تكون المنشأة قادرة على الإنتاج بنسبة أكبر مما تستطيع توزيعه أو أكبر مما يستطيع السوق استيعابه.

وتعتبر هذه الطاقة حد أمان لمقابلة التقلبات الاقتصادية في الطلب.

٦- **الطاقة القصوى (التصميمية) :**

هي طاقة الإنتاج المحددة خلال فترة زمنية معينة وفقاً لمواصفات عوامل الإنتاج وتتراوح بحدود ٨٠% - ٨٥% وحساب

الطاقة القصوى يأخذ في الاعتبار التوقف الناجم عن العوامل التالية :-

١) التوقف نتيجة أي عطل يحدث بصورة اعتيادية .
٢) التوقف نتيجة أي أعمال الصيانة الدورية.
٣) التوقف نتيجة إعداد الآلات للإنتاج الصناعي.
٤) التوقف نتيجة الانتقال من عملية إنتاجية إلى أخرى.

وتختلف الطاقة الإنتاجية القصوى : الطاقة التشغيلية القصوى

تهدف إلى الاستخدام الكفء لعوامل الإنتاج المتاحة دون أي إسراف أو توقف عدا ذلك الجزء المسموح به ضمن الظروف الفنية.

تمثل الاستخدام الكفء لعوامل الإنتاج المتاحة في حدود السياسة التسويقية والإنتاجية الصناعية فهي تعبر عن سياسة تشغيلية متتابعة ومستوى يكفل تحقيق أقصى أرباح ممكنة.

٧- الطاقة المتاحة أو التشغيلية :

تعرف الطاقة المتاحة بالطاقة القصوى مستبعداً منها الاختناقات داخل مراكز الإنتاج. وتقاس على مستوى الوحدة الاقتصادية على أساس القدرة الإنتاجية لأضعف مرحلة أو عملية إنتاجية. وفي حالة الوحدة التي يقوم الإنتاج فيها على مرحلة أو عملية واحدة في هذه الحالة تتطابق طاقاتها المتاحة مع الطاقة القصوى. كما أن الطاقة المتاحة تأخذ في الاعتبار الأمور التالية :

- التوازن في الخطوط الإنتاجية والتنسيق بين المراحل الرئيسية للإنتاج.
- الجدولة الزمنية للمراحل الرئيسية في الإنتاج.
- الطاقة القصوى لأضعف مرحلة أي أقل طاقة قصوى بين المراحل.

∴ الطاقة المتاحة = الطاقة القصوى - الطاقة العاطلة

وتتراوح الطاقة المتاحة في حدود ٧٥%

٨- **الطاقة غير المستغلة (غير المخططة) :**

هي الطاقة الناتجة عن ظروف فنية وتكنولوجية خارجية وفي معظم الحالات لا يمكن تجنبها من قبل إدارة المنشأة.

وتنشأ هذه الطاقة نتيجة قيام المنشأة بدراسة العلاقة بين تكاليف الإنتاج وظروف الطلب على المنتج النهائي ؛ وبموجب ذلك ترى المنشأة أن استغلال هذه الطاقة سوف يقلل من أرباحها. وتدخل هذه الطاقة ضمن تكاليف الإنتاج.

مثال ١ :

مصنع يحتوي على خطين إنتاجيين :

الخط الإنتاجي الأول يتضمن المعلومات التالية:

أ) الطاقة القصوى لمجموعة من الآلات ٢٠٠٠ وحدة سنوياً.

ب) أضيف إليها بعد التوسع آلة جديدة بطاقة قصوى قدرها (٢٠٠) وحدة سنوياً بدأ بتشغيلها بعد ثلاث أشهر من بداية المدة.

ج) بعد ثمانية أشهر تعطلت في هذا الخط الإنتاجي إحدى الآلات بطاقة قصوى قدرها
١٥٠ وحدة سنوياً .

الخط الإنتاجي الثاني :

أ) الطاقة القصوى في أول الفترة = ٢٠٠٠ وحدة سنوياً .
ب) أضيف إليها بعد التوسع آلة جديدة بطاقة قصوى قدرها ٤٠٠ وحدة سنوياً بدأ بتشغيلها بعد (٣) أشهر من بداية المدة.
ج) تعطلت إحدى الآلات بطاقة قصوى قدرها (١٥٠) وحدة بعد (٦) أشهر .

علماً بأن صافي الإنتاج عن الفترة هو ١١٢٥ وحدة.

و المطلوب حساب :

١) صافي الطاقة القصوى عن السنة بأكملها لكل خط إنتاجي.
٢) صافي الطاقة القصوى عن فترة الاستغلال لكل خط إنتاجي.
٣) حساب مستوى التشغيل على أساس صافي الطاقة القصوى لكل خط إنتاجي.
٤) حساب مستوى التشغيل على أساس صافي الطاقة المتاحة.

الحـــــــل:

الخط الإنتاجي الأول :

* صافي الطاقة القصوى عن السنة بأكملها = ٢٠٠٠ + ٢٠٠ - ١٥٠ = ٢٠٥٠ وحدة .

* صافي الطاقة القصوى عن فترة الاستغلال =

$$\frac{(٤ \times ١٥٠ - ٩ \times ٢٠٠)}{١٢} + ٢٠٠٠ = ٢١٠٠ \text{ وحدة}$$

* مستوى التشغيل على أساس صافي الطاقة القصوى =

$$\frac{١١٢٥}{٢١٠٠} \times ١٠٠ = ٥٣,٥\%$$

الخط الإنتاجي الثاني :

* صافي الطاقة القصوى عن السنة بأكملها = ٢٠٠٠ + ٤٠٠ - ١٥٠ = ٢٢٥٠ وحدة .

* صافي الطاقة القصوى عن فترة الاستغلال =

$$\frac{(٦ \times ١٥٠ - ٩ \times ٤٠٠)}{١٢} + ٢٠٠٠ = = ٢٢٢٥ \text{ وحدة}$$

* مستوى التشغيل على أساس صافي الطاقة القصوى =

$$\frac{١١٢٥}{٢٢٥٠} \times ١٠٠ = ٥٠\%$$

بما أن الطاقة المتاحة تمثل الطاقة القصوى لأضعف مرحلة.

* مستوى التشغيل على أساس صافي الطاقة المتاحة =

$$\frac{١١٢٥ \times ١٠٠}{٢٢٠٠} = ٥١,١\%$$

تحديد حجم المشروع:

لتحديد المشروع يجب دراسة النقاط الأساسية الآتية:

أ) مدى توافر الخامات – الأيدي العاملة – الخدمات الإنتاجية والمرافق:

إذ إن حجم المشروع يمكن زيادته كلما أتيحت للمشروع المواد الخام اللازمة لعمليات الإنتاج ولا يمكن زيادة حجم المشروع ما لم يتأكد المشروع من توافر المواد الخام التي تسمح بتغذية عمليات الإنتاج المرتبطة بالحجم المرغوب أما إذا كانت المواد الخام نادرة نسبيا ولا يمكن توافرها بالكميات والمواصفات المطلوبة فإنه لا يمكن زيادة حجم المشروع عن القدر الذي تسمح به وفرة المواد الخام اللازمة للإنتاج.

وكذلك الحال بالنسبة للأيدي العاملة، حيث يكون من الضروري توفر العمالة بالأعداد اللازمة لحجم الإنتاج وكذلك بدرجة المهارة أو النوعية اللازمة للإنتاج فلا يمكن إنشاء مشروع كبير الحجم ما لم تتوفر العمالة اللازمة لتشغيله إذ أن حجم المشروع يتناسب طرديا مع عدد العمالة، والمشروع الصغير عادة يوظف عددا يتراوح بين عشرة عمال، وخمسين عاملا ، وما زاد على ذلك يعتبر من المشروعات الكبيرة وفقا للمعايير التي يتبعها بنك التنمية الصناعية في مصر[٦].

([٦]) د. حمدي عبد العظيم – الاقتصادي الصناعي ونقل تجارة مصر – ١٩٨٧ – ص ١٤٤.

ب) مدى تشتت الطلب أو تركزه على منتجات المشروع:

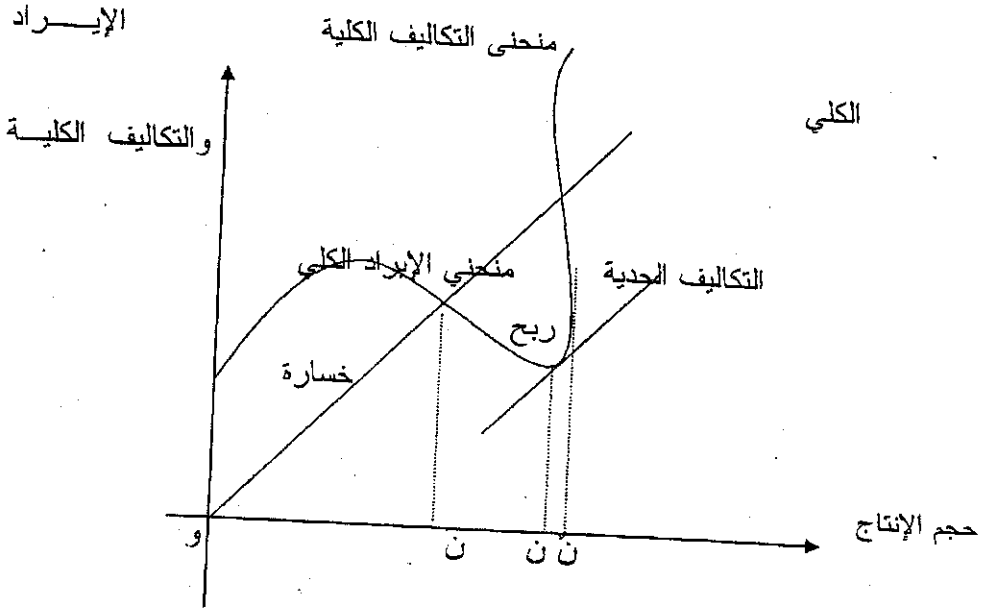
كلما ان الطلب متركزا في منطقة جغرافية معينة كلما كان المشروع قادرا على إنتاج عدد كبير من الوحدات لتلبية احتياجات المستهلكين ويكون هناك مبرر لزيادة حجم المشروع. أما في حالة تشتت الطلب فإن ذلك يعنى ضالة حجم الطلب في كل موقع أو منطقة جغرافية بالنسبة على الطلب الكلي وفي هذه الحالة لا يكون من الحكمة إنشاء مشروع كبير الحجم لأن مبيعاته سوف تكون قليلة ويكون هناك طاقات عاطلة لدى المشروع . صحيح أنه يمكن نقل المنتجات إلى أسواق متعددة إذا كان حجم المشروع والإنتاج كبيرا ولكن ذلك يعنى ارتفاع التكاليف وعدم القدرة على التسويق الأمر الذي يمكن أن يؤدى إلى انخفاض المبيعات واضطرار المشروع إلى تخفيض الإنتاج إلى ما دون الطاقة المتاحة بكثير وهو ما يعنى وجود طاقات عاطلة وحدوث خسائر سنوية.

ج) الحجم الاقتصادى للعمليات الإنتاجية:

يستخدم تحليل التعادل للوصول إلى الحجم الاقتصادي للعمليات الإنتاجية ويكون هذا الحجم هو حجم الإنتاج الذي عنده يتحقق التعادل بين الإيرادات الكلية والتكاليف الكلية كما في الرسم البياني التالي:

يوضح الشكل البياني أن (و ن) هو حجم الإنتاج الذي يتحقق عنده التعادل للمنتج وتتساوى عنده كل من الإيرادات الكلية والتكاليف الكلية، وفي حالة اختيار حجم إنتاج آخر مثل (و ن) ، أو (و ن)

تتحقق خسائر للمنتج ويكون حجم الإنتاج غير اقتصادي وعند النقطة (ن) نجد أن منحنى التكاليف الحدية يوازى منحى الإيرادات الكلية ويكون :



الإيراد الحدي = النفقة الحدية = الإيراد المتوسط = الثمن (في حالـــة المنافسة الكاملة) ويتم حساب حجم التعادل كما يلي :

$$\text{حجم التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}}$$

$$= \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{الربح الحدي للوحدة}}$$

مثال:

إذا كانت التكاليف الثابتة للإنتاج = مائة ألف جنيه وكان سعر بيع الوحدة عشرة جنيهات والتكاليف المتغيرة للوحدة خمسة جنيهات فإن حجم التعادل يكون كما يلي:

$$\text{حجم التعادل} = \frac{١٠٠,٠٠٠}{١٠ - ٥} = \frac{١٠٠,٠٠٠}{٥} = ٥٠,٠٠٠$$

وإذا كانت الطاقة القصوى للمشروع = ٤٠ ألف وحدة فإن حجم التعادل = ٥٠% من الطاقة القصوى.

مثال آخر:

احسب الحجم الاقتصادي للمشروع إذا علمت أن :

التكاليف الثابتة + مائة وخمسين ألف جنيه.

التكلفة المتغيرة للوحدة = ثلاثة جنيهات.

سعر الفائدة على الودائع في البنوك = ١٥%

الحـــــــــــــــل

$$\text{حجم التعادل} = \frac{١٥٠,٠٠٠}{(\underline{١٥} \times ٣ + ٣)} = \frac{١٥٠,٠٠٠}{٣ - ٣,٤٥}$$
$$٣ -$$

$$= \frac{١٥٠,٠٠٠}{٠,٤٥} = ٣٣٣,٣٣٣,٣ \text{ وحدة}$$

وذلك بافتراض أن سعر البيع يساوى التكاليف المتغير للوحدة زائد الفائدة على الودائع لدى البنوك المحلية مضروبة في هذه التكلفة.

ويجدر الإشارة إلى أن حجم الإنتاج في حالة توازن المنتج يعتبر بمثابة الحجم الأمثل للإنتاج. وينطبق ذلك توازن المنتج في الأجل القصير أما في الأجل الطويل فإنه يمكن دخول منتجين جدد إلى الأسواق بدافع الأرباح التي يحققها المنتجون السابقون مما يؤدى إلى انخفاض السعر وانخفاض الأرباح غير العادية نتيجة استنفاد كافة الوفورات الداخلية للمشروع في حالة تجاوز الحجم الأمثل للإنتاج ثم تبدء مساوئ الحجم الكبير للإنتاج في الظهور مثل كثرة وتعقد مشكلات الإدارة. ويختلف ذلك من صناعة أو نشاط إلى صناعة أخرى أو نشاط آخر وفقا لنوع السلع المنتجة ومدى الاستفادة من الوفورات الداخلية التي تتحقق داخل المشروع دون الاستفادة من أية ظروف خارجية أو وفورات من مشروعات أخرى ومن أمثلة الوفورات الداخلية الوفورات الفنية أو التكنولوجية ، و الوفورات المالية والإدارية والتجارية المرتبطة بالحجم الأمثل للمشروع.

د) درجة التعقيد الإداري والتنظيمي للوحدة الإنتاجية

ويتوقف تحديد حجم المشروع على درجة التعقيد أو التبسيط الإداري والتنظيمي للوحدة الإنتاجية . إذ أن الحجم الكبير للمشروعات عادة ما يحتاج إلى مهام أو مسئوليات إدارية متعددة ومتنوعة وإلى نظم إدارية معقدة، وهياكل تنظيمية أكثر اتساعا من تلك التي تحتاجها المشروعات الصغيرة الحجم.كما أن العلاقات التنظيمية ووسائل الاتصال داخل المشروع الكبير تكون أكثر صعوبة

وتعقيدا منها في حالة المشروع الصغير الحجم. ومن ثم فإنه لا بد من أخذ ذلك في الاعتبار عند تقرير أو اختيار حجم المشروع . إذ أنه قد يتوافر للمنتج كافة عناصر الإنتاج والإمكانيات المختلفة المادية والبشرية ولكن لا توجد لديه القدرة على تطبيق نظم إدارية وتنظيمية معقدة أو متقدمة ترتبط بكبر حجم المشروع .وفي هذه الحالة لا يكون من الحكمة زيادة حجم المشروع عن ما تسمح به الإمكانيات الإدارية والتنظمية المتوفرة للمشروع أو الوحدة الإنتاجية .

المبحث الثالث

دراسة الجدوى المالية والتجارية

تعتبر دراسات الجدوى المالية والتجارية من أهم الدراسات التي تعتمد على نتائج الدراسات الأخرى مثل الدراسة التسويقية، والدراسة القانونية، والدراسة الفنية أو الهندسية حيث ينتج عن هذه الدراسات آثار إيجابية، وأخرى سلبية تنعكس على قيم التكاليف والإيرادات المتوقعة خلال العمر الافتراضي للمشروع الاستثماري، وهو ما تهتم به الدراسات المالية والتجارية لجدوى المشروعات.

وعند إجراء الدراسات المالية والتجارية للجدوى يجب تحديد عدة أسس قبل حساب التدفقات النقدية الخارجة والداخلة وهذه الأسس هي:

١- استخدام الأساس النقدي وليس الاستحقاق.

٢- تحديد العمر الافتراضي للمشروع.

٣- تحديد القيمة التخريدية.

٤- تحديد التدفقات النقدية الداخلة والتدفقات النقدية الخارجة بدقة.

ونوضح ما سبق كما يلي:

١ - استخدام الأساس النقدي:

لما كانت دراسات الجدوى الاقتصادية تعتبر دراسات تقديرية احتمالية لبنود متوقع تحقيقها في المستقبل ، استخدام الأساس النقدي

عند إعداد دراسات الجدوى يصبح ضرورياً. إذ يلاحظ أن طول فترة القياس أو التقدير تستغرق عمر المشروع بكامله مما يجعل نتائج الأعمال والمراكز المالية لا تختلف في حالة اتباع الأساس النقدي عنها في حالة اتباع أساس الاستحقاق طالما أن فترة قياس نتائج الأعمال تتمثل في عمر المشروع كله.

٢- تحديد العمر الافتراضي للمشروع:

لكل مشروع عمر افتراضي أو عمر تقديري بعده يهلك المشروع بالكامل ويتم بيعه بقيمة تخريدية تمثل القيم السوقية للأصول الموجودة وقتئذ. وكما أن لكل مشروع عمر افتراضي فإن لكل أصل من الأصول الثابتة كالآلات والعدات والسيارات والمباني والأراضي.. إلخ عمر افتراضي أيضاً.

ويعتبر تحديد العمر الافتراضي لكافة هذه الأشياء من اختصاص المهندسين أو الفنيين أو المتخصصين الذين يمكنهم تقدير الأعمار الافتراضية من خلال خبرتهم في التعامل مع هذه الأشياء، وبصفة عامة **يمكن الاسترشاد بالمعايير أو الأسس التالية عند حساب العمر الافتراضي للمشروع أو للأصول المختلفة المستخدمة في المشروع:**

- طريقة إهلاك الأصول محاسبياً.
- الصيانة الدورية والصيانة العامة.
- درجة الجودة ومستوى التكنولوجيا للأصول المستخدمة.
- عوامل أخرى(أسباب طبيعية أو جيولوجية أو سياسية أو غيرها).
- الاسترشاد بالمشروعات المثيلة.

٣- تحديد القيمة التخريدية للأصول:

تعتبر القيمة التخريدية للأصول من التدفقات النقدية الداخلة في المشروع باعتبارها إيرادات يحصل عليها المستثمر في نهاية عمر المشروع الافتراضي. ويجب التفرقة في هذا الخصوص بين قيمة الأصول غير القابلة للإهلاك، والأصول القابلة للإهلاك، وقيمة رأس المال العامل الأخير. ونوضح ما سبق فيما يلي:

❑ قيمة الأصول غير القابلة للإهلاك:

ويقصد بالأصول غير القابلة للإهلاك من الناحية العملية أو الفعلية قيمة الأصول القابلة للزيادة مع مرور الزمن، ومثال ذلك قيمة الأرض المقام عليها المشروع بعد نهاية العمر الافتراضي للمشروع كما تم تقديره في دراسات الجدوى الاقتصادية.

وتحسب القيمة التخريدية لهذا النوع من الأصول على أساس القيمة السوقية ثم استنزال أو خصم قيمة الضرائب المستحقة على الأرباح المحققة من بيع الأصل في السوق للغير.

مثال:

إذا كانت القيمة الحالية للأرض المقام عليها أحد المشروعات نصف مليون جنيه، ومن المتوقع أن تصل قيمة هذه الأرض في نهاية العمر الافتراضي للمشروع إلى مليون جنيه فما هي القيمة التخريدية للأرض إذا علمت أن معدل الضريبة = ٢٠%؟

الحـــــل

القيمة الحالية للأرض = ٥٠٠,٠٠٠ ج

القيمة البيعية في نهاية عمر المشروع ١,٠٠٠,٠٠٠ ج

الأرباح المحققة ٥٠٠,٠٠٠ج

قيمة الضريبة المستحقة= ٥٠٠,٠٠٠ × $\frac{٢٠}{١٠٠}$ = ١٠٠,٠٠٠ ج

صـــافي الـــربح بعـــد خصـــم الضـــريبة = ٥٠٠,٠٠٠ – ١٠٠,٠٠٠

= ٤٠٠,٠٠٠ ج

القيمـة التخريديـة لـلأرض = ٩٠٠ ألـف جنيـه تـدرج ضـمن التدفقات النقدية الداخلة في نهاية العمر الافتراضي للمشروع.

❑ قيمة الأصول القابلة للإهلاك:

ويقصد بالأصول القابلة للإهلاك قيمة كافة الأصول الأخرى خـــلاف الأرض مثـــل المبـــاني أو الإنشـــاءات والآلات والمعـــدات والأجهـزة والسـيارات ووسـائل النقـل والأدوات المسـاعدة ومعـدات المكاتب والأثاث والمفروشات ...

وتختسـب القيمـة التخريديـة لهـذه الأصـول علـى أسـاس نسـبة مئوية تقديرية من القيمة الحالية لهذه الأصول وتمثل قيمتها التخريدية

في نهاية العمر الافتراضي للمشروع. ولا يشترط أن تكون هذه النسبة واحدة لكافة الأصول، بل تتفاوت من أصل إلى آخر حسب ظروف إهلاكه وتكنولوجية وظروف التشغيل والتقادم والصيانة ... إلخ.

❑ قيمة رأس المال العامل الأخير:

في نهاية العمر الافتراضي للمشروع عادة ما يكون هناك متبقي من المواد الخام والسلع الوسيطة وقطع الغيار والسلع تامة الصنع في المخازن وغيرها من بنود رأس المال العامل.

وعند إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية يجب تقدير قيمة تخريدية لهذه المواد على أساس ثمن بيعها المتوقع في نهاية عمر المشروع وتدرج قيمتها ضمن قيمة التدفقات النقدية الداخلة للمشروع ويمكن الاسترشاد بقيمة رأس المال العامل في بداية التشغيل (دورة التشغيل الأولى) والذي يعتبر أحد بنود التكاليف الاستثمارية في هذه الحالة ولا يسجل كتدفقات نقدية خارجة في بداية نشاط المشروع بل يعتبر من ضمن الانفاق الاستثماري في السنوات الصفرية.

❑ القيمة التخريدية للأصول المعنوية:

ويقصد بها قيمة العلامات التجارية أو اسم الشهرة للمشروع أو حقوق الاستغلال أو براءات الاختراع. ومثل هذه الأصول لا تستهلك مثل الأصول الثابتة المادية القابلة للإهلاك بل تحتفظ بقيمتها طالما أنه لم يحدث تغير يذكر في قيمة وأهمية تأثيرها على تحقيق العائد الذي يؤول إلى خزانة المشروع. وبعبارة أخرى فإن القيمة التخريدية للأصول المعنوية تظل كما هي مساوية لقيمتها المبدئية

المحسوبة ضمن الانفاق الاستثماري أو التكاليف الاستثمارية المبدئية، وفي حالة تدهور شهرة المشروع أو مستوى منتجاته أو مبيعاته فإن قيمة الشهرة التخريدية لابد أن تكون أقل من قيمتها في بداية حياة المشروع.

٤ - معاير تقويم الربحية التجارية:

للحكم على جدوى المشروع أو الاستثمار من الناحية المالية أو التجارية لابد من استخدام المؤشرات التالية:

أ- معيار فترة الاسترداد.

ب-معيار معدل العائد على رأس المال.

ج- معيار صافي القيمة الحالية.

د- معيار معدل العائد/ التكلفة.

ه- معيار معدل العائد الداخلي.

ونوضح فيما يلي كل معيار من المعايير المذكورة على حدة:

أ - معايير فترة الاسترداد:

ويقصد بفترة الاسترداد تلك الفترة الزمنية التي خلالها يمكن للمستثمر أن يحصل على قيمة الاستثمار المبدئي بواسطة الأرباح التي يحققها سنوياً كفرق بين الإيرادات المتوقعة والتكاليف المتوقعة.

ويمكن حساب فترة الاسترداد عن طريق قسمة الاستثمار المبدئي على متوسط الربح السنوي كما يلي:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{الاستثمار المبدئي}}{\text{متوسط الربح السنوي}}$$

إذا كانت قيمة الاستثمار المبدئي تساوي خمسين ألف جنيه، ومتوسط الربح السنوي = عشرة آلاف جنيه فإن فترة الاسترداد تكون كما يلي:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{٥٠,٠٠٠}{١٠,٠٠٠} = ٥ \text{ سنوات}$$

مثال آخر:

إذا كانت التكاليف والإيرادات المتوقعة لأحد المشروعات الاستثمارية كما في الجدول التالي فاحسب فترة الاسترداد إذا كانت قيمة الإستثمار المبدئي تساوي نصف مليون جنيه.

السنوات	التكاليف بالألف جنيه	الإيرادات بالألف جنيه
٢٠١٢	٣٥٠	٥٠٠
٢٠١٣	٤٠٠	٥٥٠
٢٠١٤	٤٥٠	٥٠٠
٢٠١٥	٥٠٠	٦٠٠
٢٠١٦	٥٥٠	٦٥٠
٢٠١٧	٦٠٠	٧٥٠

٢٠١٨	٦٥٠	٨٠٠
٢٠١٩	٧٠٠	٨٥٠

الحـــــــــل

أولاً: نحسب صافي الربح السنوي المتوقع كما يلي:

السنوات	صافي الربح السنوي
٢٠١٢	١٥٠
٢٠١٣	١٥٠
٢٠١٤	٥٠
٢٠١٥	١٠٠
٢٠١٦	١٠٠
٢٠١٧	١٥٠
٢٠١٨	١٥٠
٢٠١٩	١٥٠
المجموع	١٠٠٠

متوسط الربح السنوي = $\frac{١٠٠٠٠٠٠}{٨}$ = ١٢٥٠٠٠ ج

فترة الاسترداد = $\frac{٥٠٠,٠٠٠}{١٢٥,٠٠٠}$ = ٤ سنوات

❑ **تقييم معيار فترة الاسترداد:**

هناك بعض الانتقادات التي توجه إلى هذا المعيار وهي:

➢ هذا المعيار لا يأخذ القيمة الحالية للنقود في الحسبان، ومن ثم فإنه ينطوي على قدر من التضليل.

- تركيز المعيار على فترة الاسترداد لا يتناسب إلا مع المشروعات قصيرة الأجل التي لا تسعى إلى توطيد علاقاتها بالمجتمع وتحقق الاستمرارية.

- هذا المعيار يتجاهل إجمالي العوائد التي تتحقق في نهاية العمر الافتراض للمشروع ويهتم فقط بالفترة التي يتم استرداد قيمة الاستثمار المبدئي فيها بينما لو حسبنا قيمة مجموع الأرباح المحققة طوال عمر المشروع لوجدنا أن المشروعات التي تقل فيها فترة الاسترداد تعتبر أقل عوائد عن المشروعات التي يطول فترة استردادها.

ولتوضيح ما سبق نورد المثال الرقمي التالي:

إذا كان لدينا ثلاثة بدائل (أ)، (ب) ، (ج) وهذه البدائل متساوية في القيمة المبدئي للاستثمار بينما تختلف الأرباح السنوية المحقق وفترة الاسترداد كما يلي:-

	(أ)	(ب)	(ج)
قيمة الاستثمار المبدئي	٢٥٠,٠٠٠ج	٢٥٠,٠٠٠ج	٢٥٠,٠٠٠ج
صافي الربح في المتوسط	٥٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠	٢٥,٠٠٠
فترة الاسترداد	٥ سنوات	٢,٥ سنة	١٠ سنوات
العمر الافتراضي للمشروع	٧ سنوات	٢,٥ سنة	١٥ سنة

إجمـــــالي الأربـــــاح المحققة	٣٥٠,٠٠٠ج	٢٥٠,٠٠٠ج	٣٧٥,٠٠٠ج

توضيح البيانات السابقة أن البديل (ب) يعتبر أفضل البدائل الاستثمارية من وجهة نظر معيار فترة الاسترداد ولكنه أقل البدائل إغراء إلى نظرنا إلى جمالي الأرباح التي تتحقق في نهاية العمر الافتراضي للمشروع حيث تقل الأرباح التي تتحقق في هذه الحالة للبديل (ب) مقارنة بإجمالي الأرباح التي تتحقق في حالة اختيار البديل (أ)، أو البديل (ج).

ب - معيار معدل العائد على رأس المال:

ويقصد بهذا المعيار نسبة العائد السنوي في المتوسط إلى رأس مال المشروع أي أن:

$$\text{معدل العائد على رأس المال} = \frac{١٠٠ \times ١٠٠,٠٠٠}{١,٠٠٠,٠٠٠} = ١٠\ \%$$

وللحكم على جدوى المشروع في هذه الحالة لابد من مقارنة هذا العائد بعائد الفرصة البديلة سواء عائد الودائع في البنوك أو العائد الذي تحققه المشروعات الاستثمارية الأخرى المماثلة فإذا كان عائد البنك = ١٥% مثلاً فإن هذا المشروع تكون جدواه ضعيفة ويجب رفضه وكذلك الحال إذا ما كان عائد الاستثمار في المشروعات المماثلة يزيد عن ١٠% ويحدث العكس في حالة ارتفاع معدل العائد

على رأس المال عن معدل الفائدة على الودائع في الجهاز المصرفي أو العائد على رأس مال المشروعات الاستثمارية المماثلة.

ج - معدل العائد على أموال المساهمة:

ويتفرع عن معدل العائد على رأس المال معدل آخر هو معدل العائد على أموال المساهمة وهي أموال المساهمين في صورة أسهم وسندات (الأوراق المالية). وفي هذه الحالة ينسب صافي الربح السنوي في المتوسط إلى قيمة الأوراق المالية دون إضافة بقية بنود حقوق الملكية الأخرى.

مثال:

إذا كان رأس مال أحد المشروعات الاستثمارية مليون جنيه ويتكون من أسهم وسندات قيمتها ٢٥٠ ألف جنيه والباقي حصص ملكية للمؤسسين فإن معدل العائد على أموال المساهمة يكون كما يلي بافتراض أن صافي الربح السنوي كما في المثال السابق عشرة آلاف جنيه.

$$\text{معدل العائد على أموال المساهمين} = \frac{١٠٠ \times ١٠٠,٠٠٠}{٢٥٠,٠٠٠} = ٤٠\%$$

$$\text{بينما يكون العائد على رأس المال} = \frac{١٠٠ \times ١٠٠,٠٠٠}{١,٠٠٠,٠٠٠} = ١٠\%$$

د - معيار صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية:

ويعتمد هذا المعيار على خصم التدفقات النقدية الداخلة والخارجة على أساس سعر خصم معين يعبر عن تكلفة رأس المال المستثمر ويستخدم لحساب القيم الحالية طوال العمر الافتراضي للمشروع. وللوصول إلى صافي القيمة الحالية يطرح التدفقات النقدية الخارجة (التكاليف المتوقعة) من التدفقات النقدية الداخلة (الإيردات المتوقعة) فإذا كانت النتيجة موجبة يكون للمشروع جدوى اقتصادية، وإذا كانت سالبة فإن المشروع لا تكون له جدوى اقتصادية ويجب رفضه.

مثال:

البيانات التالية تمثل التدفقات النقدية الداخلة والخارجة لأحد المشروعات الاستثمارية والمطلوب حساب صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية إذا كانت قيمة الاستثمار المبدئي = ١,٥ مليون جنيه، وكان سعر الخصم = ١٠ % سنوياً.

السنوات	التدفقات النقدية الداخلة بالمليون جنيه	التدفقات النقدية الخارجة بالمليون جنيه	القيمة الحالية للجنيه عند ١٠%
٠	-	١,٥	١,٠٠
١	١,٢	١,٠	٠,٩٠٩
٢	١,٣	١,١	٠,٨٢٦
٣	١,٤	١,٢	٠,٧٥١
٤	١,٥	١,٣	٠,٦٨٣
٥	١,٦	١,٤	٠,٦٢١
٦	١,٧	١,٥	٠,٥٦٤

الحـــــــل

السنوات	التدفقات النقدية الداخلة بالمليون جنيه	التدفقات النقدية الخارجة بالمليون جنيه	القيمة الحالية للجنيه عند ١٠%
٠	(١,٥)	١,٠٠	(١,٥)
١	٠,٢	٠,٩٠٩	٠,١٨١٨
٢	٠,٢	٠,٨٢٦	٠,١٦٥٢
٣	٠,٢	٠,٧٥١	٠,١٥٠٢
٤	٠,٢	٠,٦٨٣	٠,١٣٦٦
٥	٠,٢	٠,٦٢١	٠,١٢٤٢
٦	٠,٢	٠,٥٦٤	٠,١١٢٨
			(١,٥) +٠,٨٧٠٨

القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي = ٠,٨٧٠٨ – ١,٥ = (-) ٠,٦٢٩٢ مليون جنية.

ويعني ما سبق أن المشروع ليس له جدوى اقتصادية لأن القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية قيمة سالبة.

مثال آخر:

إذا كانت التدفقات النقدية الداخلة والخارجة لأحد مشروعات الاستثمار كما في الجدول التالي فاحسب القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية وبين جدوى المشروع من الناحية المالية أو التجارية

إذا علمت أن قيمة الاستثمار المبدئي = مائة ألف جنيه وأن سعر الخصم يساوي ١٠ % سنوياً.

(القيمة بالألف جنيه)

السنوات	التدفقات النقدية الداخلة بالألف جنيه	التدفقات النقدية الخارجة بالألف جنيه	سعر خصم الجنيه عند ١٠%
٠	-	١٠٠	١,٠٠
١	١٥٠	٧٥	٠,٩٠٩
٢	١٨٥	٨٥	٠,٨٢٦
٣	١٩٥	٩٥	٠,٧٥١
٤	٢١٠	١١٠	٠,٦٨٣
٥	٢٢٠	١٧٠	٠,٦٢١
٦	٢٥٠	١٨٠	٠,٥٦٤
٧	٢٨٠	١٩٠	٠,٥١٣

الحـــــل

السنوات	التدفقات النقدية الداخلة بالألف جنيه	القيمة الحالية للجنيه ٥٠%	القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي
٠	(١٠٠)	١,٠٠	(١٠٠)
١	٧٥	٠,٩٠٩	٦٨,١٧
٢	١٠٠	٠,٨٢٦	٨٤,٦٠
٣	١٠٠	٠,٧٥١	٧٥,١٠
٤	١٠٠	٠,٦٨٣	٦٨,٣٠
٥	٥٠	٠,٦٢١	٣١,٠٥
٦	٧٠	٠,٥٦٤	٣٩,٤٨
٧	٩٠	٠,٥١٣	٤٦,١٧
			(١) (١٠٠) (+) ٤١٠,٨٧

صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية = ٤١٠,٨٧ – ١٠٠ = ٣١٠,٨٧ ألف ج.

وطالما أن القيمة موجبة فإن هذا المشروع له جدوى اقتصادية ويمكن تنفيذه.

هـ - معيار معدل العائد / التكلفة:

ويقصد بهذا المعيار العلاقة بين القيمة الحالية للعوائد المتوقع تحقيقها من الاستثمار في المشروع والقيمة الحالية للتكاليف المتوقعة من الاستثمار طوال العمر الافتراضي للمشروع.

أي أن:

$$\text{معدل العائد / التكلفة} = \frac{\text{القيمة الحالية للعائد}}{\text{القيمة الحالية للتكلفة}}$$

وإذا كانت النتيجة واحد صحيح فأكثر يكون للمشروع جدوى اقتصادية أما إذا كانت أقل من الواحد الصحيح فإن المشروع لا تكون له جدوى اقتصادية.

مثال:

البيانات التالية مستخرجة من دراسات الجدوى الاقتصادية لأحد المشروعات الاستثمارية والمطلوب حساب معدل العائد/ التكلفة إذا علمت أن سعر الخصم المعبر عن تكلفة رأس المال = ٨% سنوياً.

السنوات	التكاليف بالألف جنيه	الإيرادات بالألف جنيه	سعر الخصم للجنيه عند ٨%
٠	١٢٠	-	١,٠٠
١	٧٥	١١٥	٠,٩٢٦
٢	٨٠	١٢٠	٠,٨٥٧
٣	٨٥	١٢٥	٠,٧٩٤
٤	٩٥	١٣٥	٠,٧٣٥
٥	١٠٠	١٤٠	٠,٦٨١

الحـــــل

السنوات	القيمة الحالية للتكاليف بالألف جنيه	القيمة الحالية للإيرادات بالألف جنيه
٠	١٢٠	-
١	٦٩,٤٥	١٠٦,٤٩
٢	٦٨,٥٦	١٠٢,٨٤
٣	٦٧,٤٩	٩٩,٢٥
٤	٦٩,٨٣	٩٩,٢٣
٥	٦٨,١٠	٩٥,٣٤
المجموع	٤٦٣,٤٣	٥٠٣,١٥

$$\text{معدل العائد/ التكلفة} = \frac{٥٠٣,١٥}{٤٦٣,٤٣} = ١,٠٨$$

ويوضح هذا المعدل أن المشروع له جدوى اقتصادية ويمكن تنفيذه ويتفرع عن هذا المعيار معيار آخر هو معيار صافي العائد/ التكلفة.

$$\text{صافي العائد/ التكلفة} = \frac{\text{القيمة الحالية للعائد} - \text{القيمة الحالية للتكلفة}}{\text{القيمة الحالية للتكلفة}}$$

وبتطبيق هذا المعيار على المثال السابق نجد أن:

$$\text{صافي العائد/ التكلفة} = \frac{٥٠٣,١٥ - ٤٦٣,٤٣}{٤٦٣,٤٣}$$

$$= \frac{٣٩,٧٢}{٤٦٣,٤٣} = ٠,٠٨$$

و - معدل العائد الداخلي للمشروع:

يعبر معدل العائد الداخلي للمشروع عن الكفاية الحدية للاستثمار، ويعرف بأنه سعر الخصم الذي عنده يتساوى قيمة الاستثمار المبدئي مع القيمة الحالية للتدفقات النقدية السنوية طوال العمر الافتراضي للمشروع.

ويمكن صياغة ما سبق رياضياً كما يلي:

$$\text{قيمة الاستثمار المبدئي} = \frac{\text{العائد المتوقع الحصول عليه في السنة الأولى}}{(1+\text{سعر الخصم})} + \frac{\text{العائد المتوقع الحصول عليه في السنة الثانية}}{(1+\text{سعر الخصم})^2} + \frac{\text{العائد المتوقع الحصول عليه في السنة الثالثة}}{(1+\text{سعر الخصم})^3} + \frac{\text{العائد المتوقع الحصول عليه في السنة الرابعة}}{(1+\text{سعر الخصم})^4}$$

وفي هذه المعادلة الرياضية يكون قيمة الاستثمار المبدئي معلومة وقيم التدفقات النقدية السنوية المقدرة في دراسات الجدوى معلومة أيضاً وبواسطتها يمكن معرفة المجهول الوحيدة وهو سعر الخصم الذي يعبر عن معدل العائد الداخلي للمشروع.

مثال:

إذا كانت قيمة الاستثمار المبدئي = ٧٥ ألف جنيه وكانت العوائد السنوية للتدفقات النقدية الصافية كما في المعادلة التالية فإن سعر الخصم الذي يحقق التساوي بين طرفي المعادلة يكون كما يلي:

$$٧٥٠٠٠ = \frac{١٠٠٠}{(١+خ)} + \frac{٢٠٠٠}{(١+خ)^2} + \frac{٣٠٠٠}{(١+خ)^3} + \frac{٤٠٠٠}{(١+خ)^4} + \frac{٥٠٠٠}{(١+خ)^5}$$

وبحل المعادلة نجد أن سعر الخصم المعبر عن معدل العائد الداخلي = ٥,٥% .

وللحكم على مدى ملاءمة هذا العائد للمستثمر يجب معرفة سعر الفائدة على الودائع لدى البنوك الوطنية ومعدل العائد الداخلي لدى المشروعات المماثلة فإذا كان هذا المعدل يزيد عن سعر الفائدة السنوية على الودائع أو يزيد أو يتناسب مع معدلات العائد الداخلي للمشروعات المماثلة فإن هذا المشروع يكون له جدوى اقتصادية ويجب تنفيذه والعكس صحيح.

مثال عام على المعايير السابقة:

تفكر شركة XX للملابس في إنشاء مركز للبيع في مدينة القاهرة. وتعتقد الإدارة أن مركز البيع سوف يحتاج إلى استثمار مبدئي قدره مليون جنية، ويتوقع أن تكون فترة حياة المشروع ٥ سنوات والتدفقات النقدية لهذا المشروع كما يلي:

السنة	التدفقات النقدية الداخلية	ق.ج عند ٦%	التدفقات الخارجة
٠	-	١,٠٠	١,٠٠٠,٠٠٠ ج
١	٢٥٠,٠٠٠	٠,٩٤٣	
٢	٢٥٠,٠٠٠	٠,٨٩٠	
٣	٢٥٠,٠٠٠	٠,٨٤٠	
٤	٢٥٠,٠٠٠	٠,٧٩٢	
٥	٢٥٠,٠٠٠	٠,٧٤٧	

فإذا فرض أن:

١- التدفقات النقدية الداخلة تحدث في نهاية السنة التي تتحقق فيها.

٢- لن يكون هناك أي قيمة لأصول هذا المشروع في نهاية عمره الافتراضي.

٣- أن تكلفة رأس المال = ٦%.

فهل تعتقد أن هذا المشروع سيكون ناجحاً تجارياً ومالياً باستخدام الأساليب الآتية:

١- فترة الاسترداد. ٢- معدل العائد على رأس المال المستثمر.

٣-صافي القيمة الحالية. ٤-معدل العائد الداخلي.

الحـــــــل

أ- تحسب فترة الاسترداد بطريقتين وهما:

الأولى:

فترة الاسترداد = قيمة الاستثمار الأصلي أو المبدئي / متوسط الربح السنوي

متوسط الربح السنوي = (٢٥٠,٠٠٠+٢٥٠,٠٠٠+٢٥٠,٠٠٠+٢٥٠,٠٠٠+٢٥٠,٠٠٠) / ٥

متوسط الربح السنوي = ٢٥٠,٠٠٠ج.

فترة الاسترداد = ١,٠٠٠,٠٠٠ / ٢٥٠,٠٠٠ = ٤ سنوات

الثانية: وهي تعتمد على الخصم أولاً بأول من القيمة الاستثمار المبدئي أو الأصلي.

قيمة الاستثمار المبدئي أو الأصلي	١,٠٠٠,٠٠٠ج
(-) الربح المحقق خلال السنة الأولى	٢٥٠,٠٠٠
الباقي	٧٥٠,٠٠٠
(-) الربح المحقق خلال السنة الثانية	٢٥٠,٠٠٠
الباقي	٥٠٠,٠٠٠

(-) الربح المحقق خلال السنة الثالثة	٢٥٠,٠٠٠
الباقي	٢٥٠,٠٠٠
(-) الربح المحقق خلال السنة الرابعة	٢٥٠,٠٠٠
الباقي	٠٠٠٠٠

السنة الرابعة هي سنة الاسترداد بمعنى أن المشروع عبر الـ ٤ سنوات سيكون قد استرد قيمة الاستثمار المبدئي.

٢- معدل العائد على رأس المال المستثمر:

∴ المعدل = معدل الربح السنوي في المتوسط / راس المال المستثمر

$$= \frac{٢٥٠,٠٠٠}{١,٠٠٠,٠٠٠} \times ١٠٠ = ٢٥\%$$

ويتم مقارنة هذا المعدل (٢٥%) بمعدلات العائد على الاستثمار السائدة في نفس القطاع أو في الجهاز المصرفي.

٣- مؤشر القيمة الحالية للإيردات المتوقعة:

السنة	التكاليف	الإيرادات	صافي التدفق النقدي	القيمة الحالية لجنية عند ٦%	القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي
٠	١,٠٠٠,٠٠٠	-	(١,٠٠٠,٠٠٠)	١,٠٠٠	(١,٠٠٠,٠٠٠)
١		٢٥٠,٠٠٠	٢٥٠,٠٠٠	٠,٩٤٣	٢٣٠,٥٧٥
٢		٢٥٠,٠٠٠	٢٥٠,٠٠٠	٠,٨٩	٢٢٠,٢٥٠
٣		٢٥٠,٠٠٠	٢٥٠,٠٠٠	٠,٨٤٠	٢١٠,٠٠٠

٤		٢٥٠,٠٠٠	٢٥٠,٠٠٠	٠,٧٩٢	١٩٠,٨٠٠
٥		٢٥٠,٠٠٠	٢٥٠,٠٠٠	٠,٧٤٧	١٨٠,٦٧٥
		٢٥٠,٠٠٠ (+)			١,٠٥٠,٣٠٠ ١,٠٠٠,٠٠٠-
صافي القيمة الحالية				(+٥٠,٣٠٠)	

نجد أن هذا المشروع مقبول وناجح وذلك أن صافي القيمة الحالية موجب وقدره (50.300 +)

٤ – معدل العائد الداخلي:

السنة	صافي التدفق النقدي	القيمة الحالية للجنيه عند			ق حالية لصافي التدفق النقدي		
		٦%	٨%	١٠%	٦%	٨%	١٠%
٠	(١,٠٠٠,٠٠٠)	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	(١,٠٠٠,٠٠٠)	(١٠٠٠,٠٠٠)	(١,٠٠٠,٠٠٠)
١	٢٥٠,٠٠٠	٠,٩٤٣	٠,٩٢٦	٠,٩٠٩	٢٣٥,٧٥٠	٢٣١,٥٠٠	٢٢٧,٢٥٠
٢	٢٥٠,٠٠٠	٠,٨٩٠	٠,٨٥٧	٠,٨٢٦	٢٢٢,٥٠٠	٢١٤,٢٥٠	٢٠٦,٥٠٠
٣	٢٥٠,٠٠٠	٠,٨٤٠	٠,٧٩٤	٠,٧٥١	٢١٠,٠٠٠	١٩٨,٥٠٠	١٨٧,٧٥٠
٤	٢٥٠,٠٠٠	٠,٧٩٢	٠,٧٣٥	٠,٦٨٣	١٩٨,٠٠٠	١٨٣,٧٥٠	١٧٠,٧٥٠
٥	٢٥٠,٠٠٠	٠,٧٤٧	٠,٦٨١	٠,٦٢١	١٨٦,٧٥٠	١٧٠,٢٥٠	١٥٥,٢٥٠
					+ ٥٣٠٠٠	١٧٥٠-	٥٢,٥٠٠-

∴ معدل العائد الداخلي يقع بين ٦%، ٨%.

$$= \frac{\%٢ \times ٥٣٠٠٠}{٥٤٧٥٠}$$

$$= \frac{٥٣٠٠٠}{٥٤٧٥٠} \times \%٢ = ٠,٠٢١٣٦٥٨$$

المعدل = ٦% + ٠,٠٢١٤

= ٦,٠٢١٤ %

مثال آخر:

تفكر الشركة المصري للصناعات الإلكترونية في شراء وحدة للتخزين وذلك لخدمة عملياتها. ويحتاج الحصول على هذه الوحدة إلى استثمار مبدئي قدره ١٠٠,٠٠٠ج متمثلاً في الثمن المدفوع ومصاريف التركيب والإنشاء كما يحتاج الأمر إلى مصروفات صيانة سنوية قدرها ١٠,٠٠٠ج ونظراً لأن صناعة الحاسبات الإلكترونية من الصناعات التي تتميز بارتفاع شديد في معدلات التغيير وذلك طبقاً لطبيعة التكنولوجيا المستخدمة فإن إدارة الشركة تتوقع أن تستخدم هذه الوحدة الجديدة لمدة ٥ سنوات ثم بيعها بعد ذلك والحصول على موديل جديد وتقدر القيمة السوقية لهذه الوحدة في نهاية السنوات الخمس بنحو ٢٥٠٠٠ج وتبلغ تكلفة رأس المال بالنسبة لهذه الشركة ٧% كما تكون التدفقات النقدية كما يلي:

السنة		القيمة الحالية للجنيه عند ٧%
١	٢٠٠٠٠	٠,٩٢٤
٢	٣٠٠٠٠	٠,٨٧٣
٣	٥٠٠٠٠	٠,٨١٦

٤	٤٠٠٠٠	٠,٧٦٢
٥	٣٠٠٠٠	٠,٧١٢

فإذا فرض أن التدفق النقدي الداخل يحدث في نهاية السنة التي يتحقق فيها فالمطلوب تحديد ما إذا كان هذا المشروع يعتبر مقبولاً أو مرفوضاً من الناحية المالية والتجارية طبقاً للأساليب الآتية:

١- فترة الاسترداد.
٢- معدل العائد على رأس المال.
٣- صافي القيمة الحالية.
٤- معدل العائد الداخلي.

الحـــــــل

السنة	الإيرادات	التكاليف	الربح السنوي
٠	-	١٠٠,٠٠٠	(١٠٠,٠٠٠)
١	٢٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠
٢	٣٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢٠,٠٠٠
٣	٥٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٤٠,٠٠٠
٤	٤٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠
٥	٥٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٤٥,٠٠٠

فترة الاسترداد:

قيمة الاستثمار المبدئي أو الأصلي	١٠٠,٠٠٠ج
(-) الربح المحقق خلال السنة الأولى	١٠,٠٠٠
الباقي	٩٠,٠٠٠
(-) الربح المحقق خلال السنة الثانية	٢٠,٠٠٠
الباقي	٧٠,٠٠٠
(-) الربح المحقق خلال السنة الثالثة	٤٠,٠٠٠
الباقي	٣٠,٠٠٠
(-) الربح المحقق خلال السنة الرابعة	٣٠,٠٠٠
الباقي	٠٠,٠٠٠

فترة الاسترداد = ٤ سنوات.

٢- معدل العائد على رأس المال المستثمر:

∴

$$\text{المعدل} = \frac{\text{معدل الربح السنوي في المتوسط}}{\text{راس المال المستثمر}}$$

$$= \frac{٢٩٠٠٠}{١٠٠,٠٠٠} \times ١٠٠ = ٢٠\%$$

٣- مؤشر القيمة الحالية للإيرادات المتوقعة:

(القيمة بالجنيه)

السنة	التكاليف	الإيرادات	صافي التدفق النقدي	القيمة الحالية للجنيه عند ٧%	القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي
		--	--	--	--
١	١٠,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٠,٩٢٤	٩,٢٤٠
٢	١٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	٠,٨٧٣	١٧,٤٦٠
٣	١٠,٠٠٠	٥٠,٠٠٠	٤٠,٠٠٠	٠,٨١٦	٣٢,٦٤٠
٤	١٠,٠٠٠	٤٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٠,٧٦٢	٢٢,٨٦٠
٥	١٠,٠٠٠	٥٥,٠٠٠	٤٥,٠٠٠	٠,٧١٢	٣٢,٠٤٠
					١١٤,٢٤٠

صافي القيمة الحالية = ١١٤,٢٤٠ – ١٠٠,٠٠٠

= (+) ١٤,٢٤٠ ج.

وبما أن النتيجة موجبة (مجموع القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي أكبر من قيمة الاستثمار المبدئي) فإنه يمكن التوصية بقبول تنفيذ هذا المشروع.

٤- معدل العائد الداخلي:

السنوات	صافي التدفقات النقدية	القيمة الحالية للجنيه عند			
٠	(١٠٠,٠٠٠)	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠
١	١٠,٠٠٠	٠,٩٠٩	٠,٨٧٧٧	٠,٨٤٧	٠,٨٢٠
٢	٢٠,٠٠٠	٠,٨٢٦	٠,٧٦٩	٠,٧١٨	٠,٦٧٢
٣	٤٠,٠٠٠	٠,٧٥١	٠,٦٧٥	٠,٦٠٩	٠,٥٥١
٤	٣٠,٠٠٠	٠,٦٨٣	٠,٥٩٢	٠,٥١٦	٠,٤٥١
٥	٤٥,٠٠٠	٠,٦٢١	٠,٥١٩	٠,٤٣٧	٠,٣٧٠

القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي:

%١٠	%١٤	%١٨	%٢٢
(١٠٠,٠٠٠)	(١٠٠,٠٠٠)	(١٠٠,٠٠٠)	(١٠٠,٠٠٠)
٩,٠٩٠	٨,٧٧٠	٨,٤٧٠	٨,٢٠٠٠
١٦,٥٢٠	١٥,٣٨٠	١٤,٣٦٠	١٣,٤٤٠
٣٠,٠٤٠	٢٧,٠٠٠	٢٤,٣٦٠	٢٢,٠٤٠
٢٠,٤٩٠	١٧,٧٦٠	١٥,٤٨٠	١٣,٥٣٠
٢٧,٩٤٥	٢٣,٣٥٥	١٩,٦٦٥	١٦,٦٥٠
٤,٠٨٥	٤,٧٣٥-	١٧,٦٦٥-	٢٦,١٤٠-

المعدل يقع ما بين ١٠%، ١٤%.

$$\therefore \quad \frac{\text{٤,٠٨٥} \times \%٤}{\text{٨٨٢٠}} =$$

$$= \frac{\text{٤,٠٨٥}}{\text{٨٨٢٠}} \times \%٤$$

$$= \text{٠,٤٦٣٥} \times \frac{٤}{١٠٠} = \text{٠,٠١٨٥٣}$$

معدل العائد الداخلي = ١٠% + ٠,٠١٨٥٣

= ١٠,٠٢ %

جدول التدفقات النقدية:

السنة	صافي التدفقات	ق. حالية ١٢%	القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي
٠	(١٠٠,٠٠٠)	١,٠٠	(١٠٠,٠٠٠)
١	١٠,٠٠٠	٠,٨٨٣	٨,٨٣٠
٢	٢٠,٠٠٠	٠,٧٩٧	١٥,٩٤٠
٣	٤٠,٠٠٠	٠,٧١٢	٢٨,٤٨٠
٤	٣٠,٠٠٠	٠,٦٣٦	١٩,٠٨٠
٥	٤٥,٠٠٠	٠,٥٦٧	٢٥,٥١٥
			٢,١٥٥ -

تطبيقات على الفصل الثالث

السؤال الاول:

تفكر الشركة المصري للصناعات الإلكترونية في شراء وحدة للتخزين وذلك لخدمة عملياتها. ويحتاج الحصول على هذه الوحدة إلى استثمار مبدئي قدره ١٠٠,٠٠٠ج متمثلاً في الثمن المدفوع ومصاريف التركيب والإنشاء كما يحتاج الأمر إلى مصروفات صيانة سنوية قدرها ٢٥,٠٠٠ج ونظراً لأن صناعة الحاسبات الإلكترونية من الصناعات التي تتميز بارتفاع شديد في معدلات التغيير وذلك طبقاً لطبيعة التكنولوجيا المستخدمة فإن إدارة الشركة تتوقع أن تستخدم هذه الوحدة الجديدة لمدة ٥ سنوات ثم بيعها بعد ذلك والحصول على موديل جديد وتقدر القيمة السوقية لهذه الوحدة في نهاية السنوات الخمس بنحو ٢٥٠٠٠ج وتبلغ تكلفة رأس المال بالنسبة لهذه الشركة ٧% كما تكون التدفقات النقدية كما يلي:

السنة		القيمة الحالية للجنيه عند ٧%
١	٢٠٠٠٠	٠,٩٢٤
٢	٣٠٠٠٠	٠,٨٧٣
٣	٥٠٠٠٠	٠,٨١٦
٤	٤٠٠٠٠	٠,٧٦٢
٥	٣٠٠٠٠	٠,٧١٢

فإذا فرض أن التدفق النقدي الداخل يحدث في نهاية السنة التي يتحقق فيها فالمطلوب تحديد ما إذا كان هذا المشروع يعتبر مقبولاً أو مرفوضاً من الناحية المالية والتجارية طبقاً للأساليب الآتية:

١- فترة الاسترداد.
٢- معدل العائد على رأس المال.
٣- صافي القيمة الحالية.
٤- معدل العائد الداخلي.

الفصـل الرابع

الصناعات الصغيرة

الفصل الرابع

الصناعات الصغيرة (٧)

مقدمة :

أصبح موضوع الصناعات الصغيرة من الموضوعات التي تقلى اهتمام المنظمات الدولية والمحلية فضلا عن اهتمام الاقتصاديين بها. ولعل السبب في ذلك يرجع إلى الدور الهام الذي تلعبه الصناعات الصغيرة في اقتصاديات البلدان المختلفة. إذ تمثل الصناعات الصغيرة نسبة كبيرة من اجمالي عدد المؤسسات الصناعية العاملة في أي بلد. هذا إلى جانب أنها تسهم بقدر يعتد به في العمالة والانتاج. وحتى في البلاد الصناعية المتقدمة فإن دور الصناعات الصغيرة لم تتناقص أهميته النسبية. بل أن دور هذه الصناعات قد زاد في حالة اليابان والولايات المتحدة.. وبعد هذا في الواقع ردا حاسما على الرأي القائل بأن الصناعات الصغيرة تمثل ظاهرة مرحلية في تاريخ التقدم الصناعي للأمم تختفى بعده لكي تحل محلها الصناعات المتوسطة والكبيرة الحجم.

صحيح أن التطور الصناعي الحديث قد حمل معه نشأة العديد من الصناعات الكبيرة وازديادا في الأهمية النسبية للمنشآت المتوسطة والكبيرة الحجم في الكثير من الصناعات حيث تنتشر ظاهر الآلات كبيرة الحجم والغير قابلة للتجزئة، ومن ثم عظم وفورات الحجم الكبير. ومع الاعتراف بذلك فإنه لم يقل الدور الحيوي الذي تلعبه المنشآت الصغيرة، إذ أنه لها دورها الذي لا تقوم به المنشآت الكبيرة. وأنه يمكن القول أن المنشآت الصغيرة قد انسحبت

---

(٧)محمد محروس اسماعيل ، اقتصاديات الصناعة و التصنيع ، مع اهتمام خاص بدراسات الجدوي الاقتصادية ، مؤسسة شباب الجامعة، ١٩٩٧ .

من الأنشطة الصناعية التي أصبحت حكرا على المنشآت الكبيرة وركزت نشاطها في الأعمال التي تكمل – ولا تنافس – هذه المنشآت الكبيرة. ونحاول في هذا الفصل أن نبرز دور الصناعات الصغيرة في الاقتصاد القومي والمشكلات لاتي تعترض نموها وخاصة في البلدان النامية. ولاسيما بعد أن أصبحت هذه الصناعات لا تلقى الاهتمام الكافي من جانب هذه البلاد في غمار عملية التنمية الصناعية فيها. إذ يخيل للمخططين في هذه الدول أن مثل هذه الصناعات إنما هي رمز التخلف وأنها من بقايا الماضي. وهذا يعتبر في الواقع إهدار للدور الاقتصادي والاجتماعي الذي تقوم به هذه الصناعات.

ونود أن نذكر هنا أن اهتمامنا بالصناعة الصغيرة لا يصدر عن تحيز ضد الصناعات الكبيرة. فالهيكل الصناعي السليم في أي بلد من البلاد يجب أن يتكون من وحدات انتاجية كبيرة ومتوسطة وصغيرة، ولكل منها دورها الخاص بها والذي تستطيع أن تقوم به كل منها بكفاءة عالية. ففي بعض الصناعات تعلب المنشآت الكبيرة الدور الأكبر، بينما تتفوق المنشأة الصغيرة في بعض الصناعات الأخرى. ومن الجدير بالذكر فإن الهيكل الأمثل للمنشآت الصناعية يختلف من بلد إلى آخر ومن مكان إلى آخر، ومن وقت إلى آخر داخل البلد الواحد.

وينقسم هذا الفصل إلى المباحث الآتية:

١- تعريف الصناعات الصغيرة.

٢- أهميتها.

٣- دور الحكومة في مساعدتها.

٤- مشكلاتها الرئيسية.

٥- معايير قياس أحجام وحداتها.

تعريف:

يمكن تعريف الصناعات الصغيرة بأنها (مجموعة من المشروعات التي تقوم بالإنتاج على نطاق صغير، وتستخدم رؤوس أموال صغيرة، وتوظف عددا محدودا من الأيدي العاملة). إن مثل هذا التعريف من الاتساع بحيث يدخل في نطاقه كل أنواع المشروعات الصغيرة مثل المصانع الصغيرة والحرف والصناعات المنزلية، سواء أكان العمل يتم يدويا أو آليا، وسواء أكان العمل يتم داخل المصنع أو خارجه وسواء أكان المصنع يأخذ بالأساليب الانتاجية الحديثة أم لا (٨) إلا أننا نرى أنه يجب أن يقتصر التعريف على مجموعة المشروعات الصغيرة التي تتبع أسلوب الانتاج الحديث، أي التي يغلب على نشاطها الآلية وتطبق مبدأ تقسيم العمل في الانتاج. وعلى ذلك فيجب إخراج الحرف والصناعات المنزلية من تعريف الصناعات الصغيرة.

وعليه يمكن أن تعرف الصناعات الصغيرة في هذه الحالة على أنها (مجموعة المشروعات التي تقوم بالإنتاج على نطاق صغير، وتستخدم رؤوس أموال صغيرة، وتوظف عددا محدودا من الأيدي العاملة، وتتبع أسلوب الانتاج الحديث أي يغلب على نشاطها الآلية وتطبق مبدأ تقسيم العمل). وبالطبع فنحن نعلم مسبقا أن هناك حالات سوف تصعب فيها عملية فنحن نعلم مسبقا أن هناك حالات سوف تصعب فيها عملية التفرقة. ولعل السبب في تمييز الصناعات الصغيرة عن الحرف وما شابهها يرجع إلى اختلاف المشاكل التي تواجهها كل طائفة، فمثلا الصانع الصغير يستخدم الآلة في الانتاج ومشاكله تدور حول التمويل والتسويق الخ. أما الحرفي فيتبع في

(٨) UNIDO, Small-Scale Industry, Monographs on Industrial Development, No. 11, New York, 1969, p. I; UNIDO, Small-Scale Industry in Latin-America. New York, 1969 P. 115. and E.Staley & R.Morse, Modern Small Industry for Developing Countries. McGrow-Hill, New York, 1965, p.2.

أغلب الأحيان أساليب الانتاج القديمة وتتوارثها الأيدي جيلا بعد جيل. ومن ثم فإن رفع شأن هذه الطبقة يقتضى من المسئولين العمل على إقناع هؤلاء الأفراد بالأخذ بأساليب الانتاج الحديثة وإدخال المزيد من الآلية، وسوف تكون هناك معارضة في اتباع ذلك. أما صاحب المصنع الصغير فيسهل اقناعه لادخال آلة أكثر تطورا أو أدخال طريقة انتاجية جديدة بل في أغلب الأحيان نجده متعطشا لذلك.

تعريف الصناعات الصغيرة في مصر :

على الرغم من أن التعريف الشائع في الإحصاءات الرسمية للصناعات الصغيرة يرتبط في معظم الحالات بالعدد الصغير من العمال في المنشأة الواحدة ، إلا أن هناك تعريفات تعتمد على معايير أخرى ، كما لا يوجد في مصر تعرف محدد للصناعات الصغيرة ، ومن ثم تعددت التعريفات الموضوعة من جانب المؤسسات والجهات المعنية التي من أهمها ما يلي:

١) **تعريف وزارة التخطيط :**

عرفت وزارة التخطيط الصناعات الصغيرة بأنها تلك المنشآت التي يعمل بها ٥٠ مشتغلاً فأقل على أنها يُأخذ في الاعتبار أسلوب الإنتاج المتقدم.(٤٠)

٢) **تعريف وزارة الصناعة :**

حيث عرفت الصناعات الصغيرة بأنها تلك المنشآت الصناعية التي لا يزيد عدد عمالها عن ١٠٠ مشتغل ولا يزيد رأس مالها الثابت عن نصف مليون جنيه مصري بعد استبعاد قيمة الأرض والمباني.(٤١)

٣) **تعريف مؤسسة التعاون الإنتاجي والصناعات الحرفية :**

حيث عُرّفت الصناعات الصغيرة بأنها تلك المنشآت التي يعمل بها عدد قليل من العمال ويكون رأس مالها ضئيلاً ، وتشغل مكاناً صغيراً ، ويكون نشاطها محدود. (٤٢)

٤) **تعريف بنك التنمية الصناعية :**

يعرف بنك التنمية الصناعية الصناعات الصغيرة على أساس قيمة رأس المال الثابت والمستثمر بعد استبعاد قيمة الأرض والمباني ، ففي عام ١٩٨٢ اعتبرت المنشأة الصناعية صغيرة إذا كانت قيمة رأس المال المستثمر في الآلات والمعدات لا يزيد عن ٣٥٠ ألف جنيه مصري ، وارتفع هذا المبلغ إلى نصف مليون جنيه مصري عام ١٩٩٢. (٤٣)

٥) **تعريف الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء :**

يعرف الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء الصناعات الصغيرة بأنها كل منشأة صناعية يعمل بها نحو ٩ مشتغلين فأقل ، وهذا مما ينطبق على الصناعات الحرفية. وفي مجالات أخرى يرفع الجهاز إلى عشرين مشتغلاً بعد ربط ذلك بإستخدام وحدات آلية بسيطة حيث يقوم التعديل على المهارة الفنية للعمل. (٤٤)

٦) **تعريف المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية :**

حيث عرف الصناعات الصغيرة بأنها المنشآت الصغيرة التي يعمل بها ١٠ عمال إلى أقل من ١٠٠ عامل ، ورأس المال المستثمر بها في المعدات في حدود ٥٠٠ ألف جنيه. (٤٥)

٧) **تعريف الهيئة العامة للتصنيع :**

عرفت الهيئة الصناعات الصغيرة بأنها التي يتميز إنتاجها بالنمطية باستخدام الآلات والمعدات ذات تكنولوجيا مناسبة. وتعرف بأنها تلك المنشأة التي تصل تكاليفها الاستثمارية (شاملة الأرض والمباني) من ٥٠٠ ألف جنيه حتى خمسة مليون جنيه ، والعمالة من عشرين إلى خمسين عامل. (٤٦)

٨) **تعريف معهد التخطيط القومي :**

عَرّف معهد التخطيط القومي المشروع الصغير بأنه ذلك المشروع الذي يستخدم عمالة عددها من ١٠ إلى ٤٩ عاملاً.

بالإضافة إلى تعريفات أخرى تضع معايير مختلفة مثل عدد العمال ، رأس المال ، والتكنولوجيا المستخدمة ، وسوف نتناولها على النحو التالي :- (٤٧)

* **معيار عدد العمال :**

اختلف هذا المعيار عن الماضي وذلك نتيجة تطور استخدام تكنولوجيا حديثة في الصناعات الصغيرة ، وبالتاي فإن حجم العمالة يتضاءل بالمقارنة بالصناعات التي لا تستخدم هذه التكنولوجيا ، ولكن غالباً ما يكون العدد لا يزيد عن ١٠ عمال. وهذا هو المعيار المطبق في معظم الدول النامية. ولكن في الدول المتقدمة صناعياً نجد أن هذا الرقم يبدأ من ١٠٠ عامل إلى ٥٠٠ عامل.

والجـدول التـالي (٨) يوضـح اخـتلاف مفهـوم الصـناعات الصغيرة والمتوسطة في بعض دول العالم حسب عدد العمال :-

جـــدول (٨)

الدولة	مصر	الولايات المتحدة الأمريكية	المملكة العربية السعودية	اليابان
عدد العمال	١٠ - ٥٠	١٠٠	٥٠ - ٢٠٠	٣٠٠ فأقل

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين ، فبراير ، ١٩٩٨ .

* **معيار رأس المال :**

من مميزات الصناعات الصغيرة أنها تخلق فرص عمل كثيرة بإستخدام استثمارات محدودة. غير أن هذا المعيار أيضاً ، غير ثابت في ظل التقنيات الحديثة والتطور التكنولوجي. غير أن هناك رأي يتلخص في أن معيار رأس المال في الدول النامية يتراوح ما بين ٥٠٠ ألف جنيه إلى مليون جنيه ، يزداد هذا المعيار في الدول المتقدمة إلى مبلغ ٢ مليون جنيه وإلى ٥ مليون جنيه. ويوضح الجدول التالي (رقم ٩) اختلاف معيار رأس المال المستثمر من بلد إلى آخر :

جدول (٩)

الدولة	مصر	الهند	اليابان	المملكة العربية السعودية
رأس المال المستثمر	مليون جنيه فأقل	٩٣ ألف إسترليني	١٠٠ مليون ين فأقل	٢٠ - ٥٠ مليون ريال

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين ، فبراير ، ١٩٩٨ .

* **معيار التكنولوجيا المستخدمة :**

لقد أدى تطور التكنولوجيا وما يصاحبه من ارتفاع معدلات الأداء - إلى إمكانية استخدام هذا التطور لصالح الصناعة ، وبالتالي أمكن تجزئة العمليات والمراحل الإنتاجية كل مرحلة على حدة ، وهذا أدى بالتالي إلى إمكانية إتمام بعض هذه المراحل في منشآت مستقلة تستطيع أن تُغذي الصناعات الكبيرة. وهذا يظهر بوضوح - على سبيل المثال - في صناعة السيارات والطائرات.

٩) **تعريف منظمة العمل الدولية :**

تعرف تلك المنظمة الصناعات الصغيرة بأنها تضم وحدات صغيرة الحجم جداً تنتج وتوزع سلع وخدمات ، وتتألف غالباً من منتجين مستقلين يعملون لحسابهم الخاص في المناطق الحضرية في البلدان النامية ، وبعضها يعتمد على العمال من داخل العائلة ، والبعض قد يستأجر عمال أو حرفيين ؛ ومعظمهم يعمل برأس مال ثابت غير محدد أو ربما بدون رأس مال ثابت ، وتستخدم تقنية ذات مستوى منخفض ، وعادة ما تكسب دخولاً غير منتظمة ، وتهيئ فرص عمل غير مستقرة. (٤٨)

ويضيف هذا التعريف أن الصناعات الصغيرة قطاع غير رسمي بمعنى أنها تضم منشآت ليست مسجلة لدى الأجهزة الحكومية أو في الإحصاءات الرسمية غالباً.

١٠) تعريف الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية :

عرفت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية الصناعات الصغيرة في مصر بالربط بين عنصري العمالة والتكلفة الاستثمارية على النحو التالي :- (٤٩)

الصناعات الصغيرة هي كل منشأة يعمل بها من ٦ إلى ١٦ عامل ، بتكلفة استثمارية وأصول ثابتة أكثر من ٢٥ ألف جنيه.

مما سبق جميعه ، يتضح لنا مدى صعوبة وضع تعريف محدد وواضح لمفهوم الصناعات الصغيرة. ومن ثم فإننا نؤيد صحة ما ذهب إليه البعض من القول بأن مفهوم الصناعات الصغيرة سيظل غير محدد نظراً لإختلاف المفاهيم من بلد لآخر.

الفرق بين المشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر : (٥٠)

* **بالنسبة للمشروعات الصغيرة :**

هي كل شركة أو منشأة فردية تمارس نشاطاً اقتصادياً (إنتاجياً أو خدمياً أو تجارياً) ، **ولا يقل رأس مالها المدفوع** عن ٥٠ ألف جنيه مصري ولا يتجاوز المليون جنيه ، ولا يزيد عدد العمال فيها عن ٥٠ عامل.

* **بالنسبة للمشروعات متناهية الصغر :**

هي كل شركة أو منشأة فردية تمارس نشاطاً اقتصادياً (إنتاجياً أو خدمياً أو تجارياً) ، **ويقل رأس مالها المدفوع** عن خمسون ألف جنيه مصري.

أهمية الصناعات الصغيرة:

ترجع أهمية الصناعات الصغيرة إلى قدرتها على تحقيق عدد من الأهداف الاقتصادية والاجتماعية الهامة التي تفيد بصفة خاصة البلاد النامية وسوف نستعرض فيما يلي أهم هذه الأهداف:(٩)

١) تكوين الكوادر الإدارية المحلية: تعتبر المصانع الصغيرة في البلدان النامية بمثابة حقول تجارب بالنسبة للأفراد لتعلم مشاكل الإدارة والانتاج وخاصة أن معاهد الإدارة ومراكز التدريب في هذه البلاد قليلة وضعيفة الامكانيات. وعليه فالصناعات الصغيرة تصبح المكان الطبيعي للتدريب. ولا يلبث الأفراد أن ينتقلوا بعد ذلك لتولى مهاما أكبر في المصانع الكبيرة.

٢) خلق فرص علم جديدة: تعاني البلاد النامية من مشاكل البطالة بنوعيها السافر والمقنع وخاصة في المجال الزراعي وقطاع الخدمات في المدن. ومن ثم تستطيع الصناعة الصغيرة أن تلعب دورا في حل هذه المشاكل حيث تقام هذه المصانع في أماكن وجود البطالة فتخلق فرصا منتجة للعمل، ومن ناحية أخرى تحول دون تدفق الأفراد على المدن الكبرى سعيا وراء

(9) UNIDO, Small-Scale Industry, mono, N,. 11. New York, 1969 pp. 9-12 and UNIDO, Small-Scale Industry in Latin America, New York, pp. 122-123 and Gandhary Sain, Small-Scale Industries in the Developing Countries and the Role of Unido in their Development First Afro-Asian conference on the Development of Small Industries, Cairo 24-27 March, 1969, pp, 1-5.

فرص أفضل للعمل. وقد كثر الحديث في مصر في الفترة الأخيرة وخاصة منذ عام ١٩٩٠/٨٩ عن دور الصناعات الصغيرة في حل مشكلة البطالة في مصر وخاصة بعد تفجر أزمة الخليج في اغسطس ١٩٩٠ وعودة الكثير من المصريين العاملين بالخاريج، وقد عقدت ندوات كثير في هذا الخصوص، ويلاحظ أن إقامة المصانع الصغيرة في المناطق الريفية وفي المدن الصغيرة سوف لا يترتب عليه حدوث ضغط كبير على المرافق الموجودة. هذا فضلا عن أن هذه الصناعات لا تتطلب انفاق مبالغ كبيرة على المرافق العامة كما هو الحال عند إقامة المصانع الكبيرة. ويلاحظ أيضا أن الصناعات الصغيرة تستخدم فنون انتاج من النوع الأقل تطور والذي يستخدم في العادة اليد العاملة بشكل كثيف مما يترتب عليه المساهمة بصورة فعالة في حل مشاكل البطالة كما اسلفنا.

٣) استخدام الموارد المحلية: تساعد الصناعات الصغيرة في استغلال الموارد التي ما كانت لتستغل والتي كانت تترك عاطلة ، فمن المعروف أن طلب الصناعات الصغيرة على رأس المال هو طلب محدود ومن ثم فإن المدخرات القليلة لدى أفراد الأسرة قد تصبح كافية لاقامة مشروع من هذه المشروعات الصغيرة المفيدة وذلك بدلا من ترك هذه الأموال عاطلة وعرضة للانفاق الترفي. كذلك تقوم المشروعات الصغيرة باستغلال المواد الأولية الموجودة في مناطق معينة وكذلك تصنيع المنتجات الثانوية By-Products المتخلفة من المصانع الكبيرة.

٤) توزيع الصناعة: أن إقامة مصانع جديدة في المدن الكبرى أصبح أمرا غير مرغوب فيه اقتصاديا واجتماعيا وذلك بسبب

الازدحام الشديد والضغط الهائل على المرافق الموجودة. ولذا فإن العلاج ينطوى على توزيع الصناعات الجديدة على المدن الصغيرة والريف ومن ثم تصبح الصناعات الصغيرة مفيدة في هذا الخصوص. فهي تستطيع أن تمارس نشاطها باستخدام الكميات القليلة الموجودة محليا من المواد الأولية، وكذلك تستطيع أن تخدم الأسواق المحدودة الموجودة في هذه الأماكن. هذا فضلا عن استخدام اليد العاملة الرخيصة الموجودة محليا وكذلك تستطيع المصانع الصغيرة الموجودة حاليا أن تتعاقد مع المصانع الكبيرة على تصنيع بعض الأجزاء والمكونات لحسابها.

٥) تنويع الهيكل الصناعي : تلعب الصناعة الصغيرة دورا في مجال تنويع الهيكل الصناعي، فحيث يكون الطلب محدودا على أحد المنتجات فقد يصبح من الضروري أن يتم الإنتاج على نطاق صغير وذلك بدلا من الاستيراد، ومن ثم تقوم الصناعة الصغيرة بهذه الوظيفة، كذلك قد يصبح من الضروري انتاج بعض الأجزاء والمكونات بكميات قليلة لحساب الصناعة الكبيرة ومن ثم تصبح الصناعة الصغيرة هي السبيل لتحقيق ذلك. وأوضح مثال على ذلك صناعة السيارات حيث تلعب المنشأة الصغيرة دورا هاما في انتاج الجانب الأكبر من الأجزاء والمكونات التي تحتاجها الشركات الكبيرة (ذات الأسماء المشهورة) في عملية تجميع وصناعة السيارات. ويلاحظ أن هذا النوع من التطور والنمو للصناعة الصغيرة من شأنه أن يساهم في تقوية واستقرار الصناعة الصغيرة والكبيرة على السواء.

٦) أن تجربة التصنيع في البلاد النامية تميزت باقامة العديد من المشروعات الكبيرة العالية التكاليف وقد تكبدت الدول الكثير من الأموال لتغطية خسائرها. وقد ترتب على عدم نجاح بعض هذه الصناعات ضياع قدر كبير من رؤوس الأموال فضلا عن الإبطاء في معدل النمو الصناعي ومن ثم فإن انتشار الصناعة الصغيرة يعتبر الخطوة الأولى الصحيحة نحو التصنيع في مراحله الأولى وقد قامت الثورة الصناعية في برطانيا في القرن الثامن عشر وفي بلاد غرب أوروبا الأخرى في القرن التاسع عشر على اكتاف المشروعات الصناعية الصغيرة.

معايير قياس الحجم:

نبحث هنا المعايير المختلفة التي يمكن الاهتداء بها للحكم على أن المشروع يدخل أو لا يدخل في نطاق الصناعات الصغيرة، ومن ثم يصبح مؤهلا للاستفادة من التيسيرات والمساعدات التي يمكن أن تقدمها الحكومة للمشاريع الصناعية الصغيرة. هناك عدة معايير تشمل: العمالة، رأس المال المستثمر (الكلي أو الثابت)، حجم المبيعات واستهلاك الطاقة، وقد يستخدم أي من هذه المعايير بمفرده وكذلك قد يحتاج الأمر استخدام أكثر من معيار في نفس الوقت . كذلك يجب الاعتراف باختلاف أرقام الحد الأعلى الخاصة بالعمالة ورأس المال وغيرهما من بلد إلى آخر وذلك على حسب مرحلة النمو الاقتصادي التي تسير فيها الدولة، وكذلك على حسب الوفرة أو الندرة النسبية لعوامل الانتاج المختلفة. فمثلا المصنع الذي يعتبر صغيرا في الولايات المتحدة قد لا يعتبر كذلك في أي دولة نامية مثل مصر أو الهند. وسوف نتناول فيما يلي أهم المعايير المستخدمة.

(أ) معيار العمالة:

يعتبر معيار العمالة أكثر المعايير شيوعا في تحديد حجم المشروع وذلك لتوفر البيانات الخاصة بالعمالة في غالبية الدول. فهذه البيانات تنشر بصفة مستمرة وتستخدم في أغراض كثيرة، ولكن يعاب على هذا المعيار أن استخدام العمالة وحدها قد لا يعكس تماما الوضع الحقيقي لحجم المشروع. وذلك لاختلاف معامل رأس المال/العمل capital/labour ratio بين الصناعات المختلفة. فمثلا هناك صناعات كثيرة تتطلب استثمارات رأسمالية كبيرة ولكنها توظف عددا قليلا من العمال. وبالتالي يعتبر من الخطأ ضم هذه الصناعات إلى الصناعات الصغيرة على أساس معيار العمالة وحده. كذلك هناك صناعات عديدة تتطلب مقادير قليلة من الاستثمارات الرأسمالية ولكنها توظف عدد كبيرا من اليد العاملة. وبالتالي فإن استبعاد هذه الصناعات من ميدان الصناعات الصغيرة على أساس هذا المعيار يعتبر خطأ. وعلى ذلك فإن استخدام معيار العمالة وحده يؤدى بنا إلى إدخال مشروعات كبيرة احجم ذات رأس مال كبير ولكنها توظف عددا قليلا من اليد العاملة إلى ميدان الصناعات الصغيرة. في حين تستبعد مشروعات صغيرة تستخدم كميات محدودة من رأس المال وتوظف يدا عاملة كثيرة نسبيا. وعليه لا يصلح هذا المعيار منفردا في الحكم على كون المشروع صغيرا أو كبيرا.

(ب) معيار رأس المال:

قد يستخدم معيار رأس المال للحكم على حجم المشروع. وهنا نواجه بتحديد المقصود برأس المال. هل هو رأس المال المستثمر أي

رأس المال الكلي من ثابت وعامل؟ أم يقصد به فقط رأس المال الثابت؟ والأخير يعبر عن قيمة المباني والآلات والأدوات وغيرها، والتي تعكس حجم الطاقة الانتاجية للمشروع . أما رأس المال العامل فهو يمثل المورد المتغير للمشروع الذي يمول به أصوله المتداولة من مخزون سلعي – خامات وسلع نهائية – وتمويل ما يوظفه من عاملين.... الخ.

وهناك اتجاه إلى استبعاد رأس المال العامل عند استخدام معيار رأس المال، أي قصر المعيار على رأس المال الثابت فقط، وذلك لاعتبارات متعددة. فهناك صناعات تقل فيها أهمية رأس المال الثابت وتعظم فيها أهمية رأس المال العامل. وعلي ذلك فإن إضافة رأس المال العامل إلى رأس المال الثابت سوف يخرج هذه الصناعات عن دائرة الصناعات الصغيرة، على الرغم من أهن هذه الصناعات تعتبر من صميم الصناعات الصغيرة. كذلك فإن العناصر التي تكون رأس المال العامل قد تختلف بشكل كبير من مؤسسة إلى أخرى. ويتوقف ذلك على كفاءة وهيكل الإدارة ومعدل دوران رأس المال وعوامل أخرى. وعلى ذلك يفضل استخدام رأس المال الثابت وحده، إلا أن هذه المعيار لا يخلو من انتقادات. ومن ثم فالأفضل استخدام أكثر من معيار (أو معيار مزدوج) للحكم على كون المشروع الصناعي صغيرا أم كبيرا . وهذا ما سنحاوله في المعيار التالي.

(ج) معيار العمالة ورأس المال (معيار ثنائي):

يعتبر هذا المعيار من أكثر المعايير استخداما في قياس حجم المشروع لكن هذا المعيار لا يخلو هو الآخر من نقاط الضعف،

ونضرب مثالا يوضح ذلك . ففي الهند كان التعريف القديم للصناعات الصغيرة يقوم على أساس وضع حد أقصى للعمالة بجانب رقم معين للاستثمارات الرأسمالية، وقد أدى ذلك إلى رفض المؤسسات الصغيرة توظيف أي إعداد جديدة من العمال رقم حاجاتهم إلى ذلك، وذلك خوفا من تجاوز الحد الأقصى (٥٠ عاملا) . وبالتالي حرمان هذه المؤسسات الصغيرة من برامج الحكومة لمساعدة الصناعات الصغيرة مثل القروض والمساعدات الفنية وغيرها وذلك مما يؤدى إلى عدم المساعدة في التخفيف من حدة البطالة في الهند.

ومن ثم قامت حكومة الهند عام ١٩٦٧ بقصر التعريف على رأس المال وحده.ويعتبر المصنع صغيرا إذا لم يتجاوز رأسماله ٧٥٠ ألف روبية (أو ١٠٠٠٠٠ دولار) وبدون وضع حد أقصى لعدد العمال الذين توظفهم المؤسسة (١٠). وذلك على أمل أن يؤدى هذا التعديل هام جدا بالنسبة للبلاد التي تعاني من مشكلة البطالة. ولكن يمكن استخدام معيار العمالة ورأس المال في حالة البلاد التي لا تعاني من حدة مشكلة البطالة فيها.

وعلى أية حال فإن معيار العمالة ومعيار رأس المال هما أكثر المعايير شيوعا في الاستخدام. وتعطي فيما يلى بعض الأمثلة على المعايير المستخدمة في بعض البلاد.

مصر:

تعتبر الصناعة الصغيرة إذا كان رأسمالها المستثمر لا يتجاوز ١٠٠٠٠ جنيه مصري أو عماله لا تتجاوز ٥٠ عاملا. وهذا مع العلم أن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء يصف الحرف على

(10) UNIDO, Small-Scale Industry in Latin America, p. 115.

أنها المؤسسات التي توظف أقل من ١٠ (عشرة) عمال. ويحدد بنك التنمية الصناعية المصري باعتباره المسئول عن تقديم الدعم المالي للصناعة الصغيرة، أن هذه الصناعات تمثل المنشآت التي تملك أصولا ثابتة (باستثناء الأراضي والمباني) لا تتجاوز قيمتها ١,١٠٠,٠٠٠ (مليون ومائة ألف جنيه).

الولايات المتحدة:

يعتبر المصنع صغيرا إذا وظف ما يقل عن ٢٥٠ عامل.

اليابان:

تعتبر الصناعة الصغيرة إذا قل عدد العاملين عن ٣٠٠ عامل ورأسمال قدره ٢٨ ألف دولار.

مشكلات الصناعات الصغيرة: (١١)

تواجه الصناعات الصغيرة مجموعة من المشكلات الهامة، ويعتبر التعرف عليها أمرا ضروريا لكي يمكن التصدى لمعالجة هذه المشكلات. ونورد فيما يلى أهم المشكلات التي تواجه الصناعات الصغيرة وهي:

١- الائتمان والتمويل: تعتبر أهم المشكلات التي تواجه الصناعات الصغيرة ، فالمصنع يحتاج إلى الاقتراض لتمويل إقامة مبناه وشراء

(١١) UNIDO, Small-Scale Industry in Latin America, p. 67-9 and UNIDO, Small-Scale Industry, mono. No. 11 pp. 5-9.

آلاته ومواده الخام، ويندر أن توجد المؤسسات المالية المتخصصة في التعامل مع هؤلاء الأفراد. وحتى إذا وجدت مثل هذه المؤسسات فعادة ما تكون محدودة الامكانيات فضلا عن أنها تضع شروطا للاقتراض صعبة بالنسبة للمصانع الصغيرة.

ومن هذه الشروط طلب ضمان ضمان عيني ذا قيمة ونادرا ما يتوافر هذا الشرط لدى الصانع الصغير. وفي سعيه لمواجهة هذه المشكلة فإن الصاناع الصغير كثيرا ما يلجأ إلى المرابين والوسطاء للاقتراض منهم وبأسعار فائدة مرتفعة. ولقصور التمويل لديه فكثيرا ما يعتمد في شراء مواده الأولية على التجار والوسطاء الذي يشترون منتجاه ومن ثم فإنه مضطر إلى شراء المواد الخام بعسر مرتفع والتخلص من منتجاته بسعر منخفض. وتذهب هذه الفروق في البيع والشراء إلى التاجر الوسيط في شكل عمولات وفوائد على أمواله التي يقرضها للصناع الصغير.

٢- الحصول على الآلات والمواد الأولية: إذ أنه في البلاد النامية يتم استيراد الآلات والمعدات من الخارج وبالتالي تصبح مشكلة النقد الأجنبي مشكلة معقدة جدا بالنسبة للصانع الصغير. وفي العادة يتم التمييز ضد المنشآت الصغيرة بينما تحصل المنشآت الكبيرة على حاجاتها من النقد الأجنبي.

كذلك فإن المنشآت الكبيرة تستطيع أ، تقترض من المؤسسات الأجنبية لشراء ما تحتاجه من الآلات والأدوات. وعند استيراد المواد الأولية من الخارج فإن المؤسسات الكبيرة تعطيى أولوية عند توزيع المواد بينما لا يتبقى للمؤسسات الصغيرة غير النذر القليل. يضاف إلى ذلك أن المؤسسات الصغيرة لا تحصل على أي خصم عند شرائها للمواد الأولية وذلك على اعتبار أنها تشترى بكميات قليلة.

٣- الحصول على مكان ملائم لاقامة المصنع: يجد الصانع الصغير صعوبة كبيرة في تدبير المكان الملائم وفي اقامة المباني اللازمة. ففي الكثير من البلاد النامية لا تتولى الحكومات عملية اقامة مستعمرات صناعية تلائم احتياجات الصناعيين الصغار، ومن ثم يق العبء على الصانع الصغير في تدبير المكان والأبنية اللازمة. وفي حالة اضطراره إلى إقامة مبانيه فإن ذلك يعنى تجميد جزء من رأسماله الصغير. هذا فضلا عن صعوبة توفير المرافق الأساسية مثل الماء والكهرباء والصرف والغاز وخلافه، يضاف إلى ذلك مشاكل النقل والمواصلات من والي مكان المصنع. هذا في الوقت الذي تستطيع فيه المنشآت الكبيرة أن تتكفل بكل هذه الأمور، فهي تستطيع أن تتحمل التكاليف الأساسية بسبب كبر رأسمالها وضخامة العمليات الانتجاية التي تقوم بها.

٤- اليد العاملة المدربة: تعاني البلاد النامة من ندرة الأيدي العاملة المدربة ويفضل الأفراد المهرة العامل لدى المصانع الكبيرة حيث الأجور الأعلى والمزايا الأفضل بجانب توافر فرص أكبر للترقي. ومن ثم تضطر الصناعة الصغيرة إلى توظيف عمال غير مهرة وتدريبهم أثناء العمل. ويلاحظ أنه كثيرا ما يترك العامل وظيفته لدى الصانع الصغير بمجرد أن يتقن العمل ويذهب للالتحاق بالمصانع الكبيرة للمزايا المتقدمة. وعلى ذلك فإن اضطرار المصانع الصغيرة إلى توظيف عمال غير مهرة باستمرار وتحمل مشاكل وأعباء تدريبهم فضلا عن عدم بقائهم في أعمالهم من شأن ذلك أن يخفض من الانتاجية ومن نوعية السلع المنتجة بالإضافة إلى ارتفاع التكاليف.

٥- المعرفة التكنولوجية والادارية: تواجه الصناعة الصغيرة مشكلات تتعلق بتخلف المعرفة الفنية والادارية إذ يتعين على مدير المشروع

الصغير الإلمام بكل وظائف الإدارة التي يقوم بها في العادة عدة أفراد في المصنع الكبير. ومن الجدير بالذكر أن الشخص لا يمكنه أن يكون على علم تام أو كاف بكل هذه المسئوليات فقد يكون على دراية بمشاكل الانتاج أو التسويق أو التمويل فقط.

ويلاحظ أن رجل الاعمال الكبير بالإضافة إلى الإداريين المدربين الذين يعملون لديه فإنه يستطيع استخدام الخبراء الخارجين لتطوير سلعته ومعداته وطرق انتاجه. ولكن الصانع الصغير لا يقدر على ذلك ومن ثم يظل متخلفا ولو كان على دراية بالتطورات التكنولوجية التي تتم حوله.

٦- التسويق: تعاني الصناعة الصغيرة من مشاكل وصعوبات التسويق. فرب العمل الصغير تنقصه الامكانيات والمؤهلات لنجاح التسويق وكذلك تنقصه الامكانيات المادية لاقامة غرف العرض الخاصة به. وكذلك يصعب عليه اقامة اتصالات وثيقة مع الأسواق ووكالات التوزيع البعيدة. ومن ثم فإنه يصبح مضطرا إلى الاعتماد على الوسطاء من التجار الذين يتسلمون سلعته لتسويقها وإعطائه قروضا بفوائد مرتفعة كما أسلفنا. كذلك يعاني رب العمل الصغير من عدم القدرة على مسايرة التغيرات في اتجاهات السوق وكذلك العمل على تطوير سلعته لتناسب احتياجات السوق. ومن ثم فقد يتعرض الصانع الصغير لخسارة مفاجئة نتيجة لحدوث تطورات سريعة وغير متوقعة في السوق. وفي حالة المنتجات التي تتطلب إعطاء خدمة بعد إتمام عملية البيع فإن الصانع الصغير لا يستطيع القيام بها.

٧- عدم وجود أب شرعي واحد للصناعة الصغيرة: وهذا ينطبق على وضع الصناعات الصغيرة في مصر وربما كذلك في الكثير من البلاد النامية، فمن الملاحظ أن مصر غنية بعدد المؤسسات ذات الصلة

بنشاط المشروعات الصغيرة من ناحية الكم، وإن كانت فقيرة من ناحية الكيف أي في مستوى أداء المؤسسات المذكورة. ونذكر فيما يلي بعض هذه المؤسسات(١٢): وزارة التخطيط، الهيئة العامة للتصنيع (الإدارة العامة للصناعات الصغيرة ومراكز التدريب المهني)، جهاز الصناعات الحرفية والتعاون الانتاجي، الهيئة العامة للاستثمار من أهم جهات تشجيع المشروعات الصناعية الصغيرة في اطار قوانين الاستثمار حيث أن معظم المشروعات التي تمت الموافقة عليها تدخل ضمن المشروعات الصناعية الصغيرة)، مكتب الاستثمار الصناعي بالمدن الجديدة والتابع للهيئة العامة للتصنيع، مشروع الاسر المنتجة التابع لوزارة الشئون الاجتماعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (المشروعات الصغيرة في مجال الصناعات الغذائية)، بنك التنمية الصناعية، (إدارة الصناعات الصغيرة والحرفيين) ، صندوق التنمية المحلية التابع لجهاز تنمية القرية المصرية، صندوق دعم الصناعات الريفية والبيئية والانعاش الريفي، مشروع التعاون العلمي والتكنولوجي التابع لأكاديمي البحث العلمي، مصلحة الكفاية الانتاجية والتدريب المهني (جهاز تدريبي تابع لوزارة الصناعة)، مركز تنمية الصادرات المصرية (جهاز خدمات تابع لوزارة الاقتصاد)، مركز تنمية التصميمات الصناعية (تابع لهيئة القطاع العام للصناعات الهندسية ويحصل على الدعم المالي والفني من برنامج الأمم المتحدة للانماء)، الاتحاد التعاوني الانتاجي المركزي.

ويتضح مما تقدم كثرة المؤسسات التي تتعامل مع المؤسسات الصغيرة، مما أدى إلى ضعف الكثير منها وعدم فعاليتها، فضلا عن عدم وجود أي تنسيق بينها أو تفاهم بل إنها تشبه الجزر المنعزلة.

---

(١٢) محمد ماجد صلاح الدين الخشبة "مراجعات تنظيمية في بيئة أعمال المشروعات الصناعية الصغيرة في مصر "ورقة قدمت إلى ندوة دور الصناعات الصغيرة في التنمية"والتي تم تنظيمها بواسطة كل من معهد التخطيط القومي ومؤسسة فريدريش ايبرت، القاهرة ١٩-٢١ ديسمبر ١٩٨٨.

ويلاحظ أن هناك فجوة واسعة بين الاهتمام الرسمي والإعلامي الغزير بالصناعات الصغيرة والحرفية، وبين الواقع الفعلي الذي يحتاج إلى جهد كبير نحو تنظيم وتدعيم الجهات المسئولة عن الصناعات الصغيرة.وقد حان الوقت لإيجاد أب شرعي واحد للصناعات الصغيرة وذلك بإنشاء هيئة عامة لتنمية وتطوير ورعاية الصناعات الصغيرة وأن تكون لديها الأموال الكافية للقيام بهذا الدور. وقد اثبتت هذه الهيئة فعاليتها في دول مثل اليابان والهند وهولدنه.

دور الحكومة في مساعدة الصانع الصغير:

تحتاج المؤسسات الصناعية أيا كان حجمها إلى مساعدة وتدعيم من جانب الحكومة في البلاد النامية، وتعتبر هذه المساعدة أكثر الحاحا بالنسبة للمؤسسات الصغيرة وذلك بسبب:

أولا: عظم المشكلات التي تواجه الصناعات الصغيرة.
ثانيا: صغر الامكانيات المتاحة للأفراد الذي يملكون هذه المشروعات.

ويتعين على الحكومة أن تضع البرامج والسياسات التي من شأنها أن تساعد على نمو وتقدم المشروعات في هذا القطاع، كذلك يتعين وضع برامج للمشروعات الصغيرة بجانب الحرف التقليدية والحديثة. ويتعين أ، يكون برنامج الحكومة شاملا، لا يقتصر على اجراءات فردية لمساعدة الصناعات الصغيرة لأن الاجراءات الفردية لن تعطي الفائدة المرجوة منها. فمثلا لا يصح الاقتصار على تدريب العمال دون مدهم بآلات حديثة أو بمكان ملائم يعملون فيه، كذلك لا يصح أن يقتصر الرنامج على منح معونة أو قروض بشروط بسيطة إلى إحدى هذه الصناعات دون أن يصاحب ذلك توجيه رب العمل إلى أفضل الوسائل لاستغلال هذه الأموال. وعلى ذلك فيجب أن يشتمل

البرنامج على تدريب العمال والإداريين وتهيئة المكان الملائم وتوفير الأموال الكافية وبالشروط المناسبة ويتعين أن يكون برنامج تنمية الصناعات الصغيرة الذي تتولاه الحكومة شاملا ونرى أنه يجب أن يحتوى على الآتي.

أ - تقديم المشورة الاقتصادية والفنية:

والهدف من ذلك هو مد الأفراد والعاملين في الصناعات الصغيرة بقسط ضروري من المعرفة والخبرة التي تغطي الميادين الاقتصادية والفنية والإدارية فضلا عن تحسين المنتجات. وتشتمل المشورة الاقتصادية على تعريف المنتجين بالاعتبارات الخاصة باقتصاديات المشروع مثل اختيار نوع الصناعة والموقع ورأس المال اللازم والأسواق. وبعد قيام المشروع فلا شك أنه سوف يكون في حاجة إلى تلقي المشورة والنصح فيما يتعلق بالمواد الأولية واليد العاملة والائتمان وتحسين مستوى الأداء ورفع الكفاءة الانتاجية للعاملين .. الخ.

أما المشورة الفنية فتشمل المسائل المتعلقة باختيار الآلات والعدد فضلا عن الاستغلال الأمثل لها. هذا بالإضافة إلى تخطيط وتركيب بناء المصنع والفن الانتاجي الواجب اتباعه والصيانة والإصلاح. أما المشورة الإدارية فتشمل كل المسائل المتعلقة بالتمويل وتخطيط الانتاج وتسويق المنتجات. وتشمل كذلك بعض المسائل المتعلقة بمصادر التمويل ومصادر الآلات والمعدات ومسك الدفاتر والإعلان والدعاية . أما المشورعة الخاصة بتطوير وتحسين المنتجات فتشمل المسائل المتعلقة بالتصميم design والنوعية quality والنمطية standardization الخاصة بالسلع المتجة أو الواجب انتاجها.

وتواجه عملية التدريب وتقديم الخبرة والمشورة مشكلة إيجاد كوادر مدربة قادرة على القيام بالمهام المذكورة سابقا. إذ تعاني البلاد النامية من نقص شديد في هؤلاء الأفراد الأكفاء الذين يقومون بالتدريب ويصبح من الضروري في المرحلة الأولى الاستعانة بالخبرة الأجنبية في هذا الصدد. ويتم في العادة تمويل هذه الخدمات بواسطة الحكومة عن طريق الأجهزة المتخصصة. ويجب على الحكومة القيام بتقديم هذه الخدمات دون مقابل على الأقل في المراحل الأولى بسبب ضعف الامكانيات المادية لدى الصانع الصغير، ومن ناحية أخرى لعدم تقديره لأهمية هذه الخدمات ، ولكن – فيما بعد – فمن الممكن تقاضى ثمن لقاء تقديم هذه الخدمات وذلك عندما تصبح المؤسسات الصغيرة أكثر كفاءة وأكثر إيمانا بقيمة هذه الخدمات.

ب- المساعدات المالية:

إن عملية اقراض الصناعة الصغيرة بالأموال تعترضها بعض المشاكل من أهمها نقص المؤسسات الائتمانية فضلا عن عدم اهتمام البنوك التجارية القائمة بإقراض المؤسسات الصغيرة. فالملاحظ أن البلاد النامية تعاني من قلة مؤسسات التمويل الخاصة بالتعامل مع المنشآت الصناعية وخاصة المؤسسات الصغيرة. ومن الجدير بالذكر أن البنوك التجارية لا تفضل أن تتعامل مع رب العمل الصغير، وذلك بسبب ضيق نطاق عملياته فضلا عن ضعف امكانياته مما يجعله غير قادر على استيفاء الشروط والضمانات التي تتطلبها البنوك التجارية. فهذه المؤسسات تفضل أن تتعامل مع كبار الصناعيين حيث تقل درجة المخاطرة. ولكن يمكن للبنوك التجارية أن تخفف من شروطها وتتعامل مع أكبر عدد من هذه المؤسسات الصغيرة في حالة ضمان الحكومة لأي خسارة تتحملها هذه البنوك وعلى ذلك يتعين على

الحكومة أن تشجع على إقامة مؤسسات مالية متخصصة في التعامل مع الصناعات الصغيرة . حيث تضع شروط سهلة تستطيع أن تستوفيها هذه الصناعات. ويلاحظ أن خير ضمانة للحكم عن طلبات الصناعة الصغيرة للاقتراض يكون عن طريق المؤسسات التي تقوم بمد الصناعات الصغيرة بالمشروعة الاقتصادية والصناعية السابق الاشارة إليها.

فهذه المؤسسات قادرة على التعرف على ظروف هذه الصناعات بحكم تعاملها معها. ويلاحظ أن توافر الأموال بشروط ميسرة لصغار الصناعيين لا يحل كل المشكلة فرب العمل يحتاج إلى النصح والتوجيه عن أفضل وسيلة لاستخدام الاموال المقترضة وذلك فيما يتعلق بنوعية الآلات والمواد التي يشتريها والمباني التي يقيمها وحجم المخزون الذي يحتفظ والأسعار التي يبيع بها. وذلك لكي يحصل على أقصى ربح ممكن من توظيف هذه الأموال، ومن ثم يجب أن يشتمل كذلك برنامج تقديم المشورة الفنية والاقتصادية على تقديم المعونات المالية. وسوف نستعرض فيما يلي ويشيء من التفصيل القروض التي يقدمها بنك التنمية الصناعية المصري وغيره من المؤسسات ذات الصلة بالمشروعات الصغيرة والحرفية.

ثانيا: شركة ضمان مخاطر الائتمان المصرفي للمشروعات الصغيرة:

وللتغلب على مشكلة الضمانات التي يجب أن تتوفر لدى المشروع الصغير للحصول على ائتمان من أحد المصارف فقد تم إنشاء شركة ضمان مخاطر الائتمان المصرفي للمشروعات

الصغيرة. وقد قامت تسعة بنوك وشركة تأمين بالمساهمة في إنشاء الشركة المذكورة بالتعاون مع الوكالة الأمريكية للتنمية ووزارة التعاون الدولي تحت نظام قانون الشركات المساهمة رقم (١٥٩) لسنة ١٩٨١. والشركة - التي بدأت عملها في ١٩٩٠/١١/٢٦ - توفر ضمانا قدره ٥% من القروض التي تقدمها البنوك للمشروعات الصغيرة بما يتراوح بين ٢٥-٢٥٠ ألف جنيه. أي أن العميل يستطيع أن يقترض من البنك ما بين ٥٠,٠٠٠ جنيه و ٧٠٠,٠٠٠ جنيه. والمشروعات الصغيرة التي تستفيد من خدمات الشركة يجب ألا تزيد استثماراتها عن مليون ونصف مليون جنيه بما في ذلك القرض أو التسهيل المطلوب (بعد استبعاد قيمة الأراضي والمباني). وتهدف الشركة من عملية الضمان تشجيع وحث البنوك على اقراض المشروعات – بعد التحقق من جدواها الاقتصادية – ودون المغالاة في طلب الضمانات العينية والنقدية.

وقد وافقت كل من وزارة التعاون الدولي ووكالة التنمية الأمريكية على تقديم قروض بمبلغ ٦٠ مليون جنيه لشركة ضمان مخاطر الائتمان المصرفي بشروط ميسرة لتشجيع الشركة على القيام بنشاطها، وخاصة لتشجيع البنود على اقراض المشروعات الصغيرة.

وبالإضافة إلى تقديم الضمان فإن الشركة قامت بالاتفاق مع بعض الجهات العالمية التي تقدم خدمات تطوعية بتوفير المعونة الفنية للمشروعات الصغيرة في كافة المجالات مثل نقل التكنولوجيا والمحاسبة والتسويق والإدارة والصيانة والحاسب الآلي والرقابة على الجودة.

ثالثا: مشروع تنمية المنشآت الصغيرة والحرفية:

يقوم بالإشراف على هذا المشروع جمعية رجال الأعمال بالإسكندرية بالتعاون مع هيئة المعونة الأمريكية ووزارة التعاون الدولي. وكانت هيئة المعونة الأمريكية قد قدمت قرضا بشروط ميسرة قدره ١٠ مليون جنيه مصري على أن تقوم جمعية رجال الأعمال بالاسكندرية – وبعيدا عن تدخل الحكومة – باقراض رجال الأعمال الصغار والحرفيين وبدون أي ضمانات إلا السمعة الطيبة للمقترضين. ويتم الحصول على بيانات عن المقترض بواسطة أحد الاخصائيين الاجتماعيين المقيمين بالقرب من مكان عمل المقترض. وفيما يلي بعض التفاصيل عن القرض المذكور والذي يعد الأول من نوعه في مصر.

يهدف المشروع إلى خدمة قطاع الصناعات الصغيرة القائمة والتي تعمل في أي مجال انتاجي (وليس خدمي أو تجاري).

وقد تم تعريف هذا القطاع على النحو التالي:

- **الحرفيون :** وهم الذي يستخدمون من عامل واحد وحتى خمسة عمال.

- **صناعات صغيرة :** وهي التي تستخدم ما بين ٦ عمال وحتى ١٥ عامل ولا يزيد رأس مال أي من هذه المنشآت عن ١٠٠٠٠٠ جنيه.

الخدمات التي يقدمها المشروع:

١)مساعدة أصحاب المنشآت الصغيرة القائمة على مواجهة احتياجاتهم الحالية من تمويل لرأس المال العامل لشراء خامات ومستلزمات انتاج وشراء آلات ومعدات جديدة وذلك من خلال تقديم قروض مالية ميسرة كالآتي:\

- الحرفيين من ٥٠٠ ـ ٣٠٠٠ جنيه للقرض الواحد.
- صناعات صغيرة من ٥٠٠٠ ـ ٢٥٠٠٠ جنيه للقرض الواحد.

وتتراوح فترة السداد ما بين ٤ شهور و١٢ شهرا في هذه المرحلة التي يتم فيها تمويل رأس المال العامل فقط. وستزيد فترة السداد في مرحلة قادمة عند تمويل شراء الآلات والأصول الثابتة ويتم صرف قرض جديد بمبلغ أكبر في حالة سداد القرض السابق بالكامل وفي مواعيده المحددة دون تأخير. ويتم صرف القرض الأول في فترة لا تتجاوز ١٥ يوما من تاريخ التقدم بطلب للحصول على القرض. ويتم صرف القروض التالية في ظرف ٤٨ ساعة فقط لضمان استمرارية المنشأة دون تعطيل.

٢)تقديم مساعدات فنية وتدريب لأصحاب المنشآت في مجالات:

- تجويد المنتجات والتشطيب الممتاز وكذلك التغليف المناسب.
- طرق مسك الحسابات.
- طرق حساب تكلفة المنتج.
- ارشادات تخص التعامل مع الضرائب والتأمينات والجهات الإدارية الأخرى.

٣)تقديم خدمات تسويقية من خلال دورات تدريب وإقامة معارض محلية أو خارجية لعرض المنتجات الممتازة لتعريف المصدرين وأصحاب الأعمال والمستهلكين بها.

الفوائد المتوقعة:

١- خلق فرص عمل جديدة وتثبيت وتقوية العمالة المستخدمة حاليا.

٢- زيادة ورفع مستوى الدخل لأصحاب هذه المنشآت والعاملين لديهم.

٣- الوصول إلى مستوى جيد من المنتجات من خلال خدمات المشروع لزيادة الصادرات.

٤- تنمية المهارات الإدارية لدى أصحاب المنشآت بهدف الوصول إلى أعلى مستوى للمنتجات بأقل تكلفة ممكنة.

هذا وقد بدأ العمل في هذا المشروع في ١٩٩٠/١/٢٩ بصرف القروض المالية. ويجرى الآن إنشاء مركز خدمات الصناعات الصغيرة المشتركة في البرنامج لتقديم الخدمات التدريبية والتسويقية والمساعدات الفنية لتعريف أصحاب المنشآت الصغيرة بأحدث الوسائل التكنولوجية والمواصفات العالمية. كما يتضمن المركز معرضا دائما لعرض المنتجات التي تصل إلى مستوى الجودة المناسب للتصدير بما يتيح لرجال الأعمال العاملين في مجال

التصدير من التعرف على هذه المنتجات والعمل على تصديرها وقد افتتح هذا المركز في منتصف عام ١٩٩١.

رابعا: قروض الصندوق الاجتماعي للتنمية:

أنشئ الصندوق الاجتماعي للتنمية في عام ١٩٩١، كأحد مكونات برنامج الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي، لتقليل الآثار الاجتماعية السلبية على السكان وبدأ نشاطه في عام ١٩٩٢. وامتدت المرحلة الأولى للصندوق حتى عام ١٩٩٦ ، وتغطي المرحلة الثانية ست سنوات من ١٩٩٧ حتى ٢٠٠٠ .

ويعتمد الصندوق الاجتماعي للتنمية اعتمادا كبيرا على التمويل الخارجي ففي نهاية ١٩٩٦ بلغت موارده ٧٤٦,٤ مليون دولار وهي عبارة عن مساهمات قدمتها ثمان عشرة جهة دولية وإقليمية أهمها الاتحاد الأوروبي بنسبة ٣٠,٧% ووكالة التنمية الدولية (أحد مؤسسات البنك الدولي) بنسبة ٢٠,٧% وثلاثة صناديق إنمائية عربية بنسبة ١٩,١% والحكومة المصرية بنسبة ٨% وألمانيا بنسبة ٩,٤%.(١٣)و يستهدف الصندوق الاجتماعي أن يستفيد من خدماته الفئات التالية :(١٤)

١- الفئات الأكثر تأثرا ببرنامج الإصلاح الاقتصادي.

٢- الطبقات الكادحة ومحدودي الدخل .

---

(١٣) معهد التخطيط القومي ، تقرير التنمية البشرية ،١٩٩٦، ص ٧٥.

(١٤) مي محمد منير موسى،" شبكات الحماية الاجتماعية للتغلب على أثار التصحيح الاقتصادي مع الإشارة لمصر وبعض الدول العربية"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٥ ، ص ٨٥.

٣ـ شباب الخريجين.

٤ـ المرآة

٥ـ سكان المجتمع الأقل نموا وسكان الأماكن المحرومة من الخدمات.

٦ـ العائدون من حرب الخليج.

ويعتمد الصندوق الاجتماعي للتنمية في عملة على مجموعة من البرامج والمشروعات وهي :[١٥]

١ـ برنامج تنمية المجتمع .

٢ـ برنامج الأشغال العامة والخدمات البلدية .

٣ـ برنامج تنمية المشروعات.

٤ـ برنامج تيسير العمالة وتنمية الموارد البشرية.

٥ـ برنامج التنمية المؤسسية .

٦ـ برنامج الخدمات الأساسية للنقل العام.

دور الصندوق الاجتماعي للتنمية في خلق فرص العمل :

البرنامج الخاص بتيسير انتقال العمال يستهدفها بشكل أساسي من خلال برامج التدريب وإعادة التدريب، وعلى هذا الأساس يمكن اعتبار هذا البرنامج أنه يستهدف الفقراء أيضاً. وتكون قاعدة استهداف الفقر في هذا البرنامج أكثر اتساعاً إذا ما تم تعريف الفقراء

(15) Social Fund Development : Community Development Program S.F.D., 1999, EGYPT , P 8.

بأنهم أولئك الذين يعيشون في فقر دائم أو مؤقت. إذ في هذه الحالة. سيدخل العاطلون عن العمل ضمن الفقراء، نظراً لأنهم يعتبرون من الفقراء المؤقتين طالما أنهم لا يحصلون على دخل.

ويعني هذا خلق وظائف جديدة باعتبارها الوسيلة الأساسية التي يستخدمها الصندوق الاجتماعي للتنمية لتقليل المصاعب الناشئة عن تنفيذ برنامج الإصلاح الاقتصادي بالنسبة للفقراء. وخلق فرص العمالة هو أفضل طريقة لمجابهة الفقر لأنها توفر وسيلة مستدامة للحصول على الدخل للفقراء مع المحافظة على كرامتهم في الوقت نفسه. وعلى أية حال، فإن هذه الوسيلة لتخفيف الفقر لا يمكن استخدامها للوصول إلى جميع الفقراء في المجتمع. وهي ذات فعالية فقط بالنسبة لأولئك القادرين على العمل. ويعتبر توليد فرص للعمل من الأغراض الرئيسية لثلاثة من البرامج الأساسية للصندوق الاجتماعي للتنمية وهذه البرامج الثلاثة هي: برامج الأشغال العامة للتنمية، برنامج تنمية المجتمع، برنامج تنمية المشروعات.

وتوضح البيانات أن برامج التوظف كانت ذات أثار يعتد بها حيث يقدر عدد الوظائف التي أتاحها الصندوق بـ ٣٦٠٦٨١ وظيفة تنقسم إلى ٢٥١٠٦٥ وظيفة دائمة، و ١٠٩٦١٦ وظيفة مؤقتة. ومع ذلك فان أداء الصندوق الاجتماعي للتنمية لا يعتبر كافي في هذا المجال إذا ما حكمنا علية في ضوء المستوى العام للبطالة في مصر.

ولا يوجد في أيَ من البرامج التي ينفذها الصندوق الاجتماعي للتنمية، توجه نحو تقديم إعانة دعم من أي شكل (أي سواء أكان ذلك نقداً أم عيناً) إلى أي مجموعة من الفقراء، إذ إن مساعدة الصندوق الاجتماعي للتنمية للفقراء تتم بصفة أساسية عن طريق خلق الوظائف، ودعم نواحي النشاط المدرة للدخل، وتوفير الخدمات

الاجتماعية، والنهوض بالبنية الأساسية. وهذا يستبعد من فئات المستفيدين من المشروع بعض شرائح الفقراء الذين هم في أمس الحاجة إلى المساعدة، والذين يمكن إدراجهم في فئة الفقراء المدقعين. وهم أولئك الفقراء من كبار السن، والأطفال، والنساء غير العاملات، وكذلك العاجزين عن العمل. وبعض هذه المجموعات من الفقراء قد لا تستفيد أيضاً من الخدمات الاجتماعية وتحسين البنية الأساسية التي يقدمها الصندوق الاجتماعي للتنمية بسبب عدم وجود الحد الأدنى من الإمكانيات المالية التي تمكنهم من الاستفادة من هذه الخدمات. وعلى سبيل المثال، فإن بناء نظام للصرف الصحي أو أنابيب مياه الشرب، سيتطلب بعض المال من الأسرة لتوصيل هذه الخدمات إلى المنازل.

وتلك الشرائح من الفقراء المستبعدة من الاستفادة من الصندوق الاجتماعي للتنمية، هي أكثر الفئات تضرراً من تنفيذ برنامج الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي، بسبب الزيادات الكبيرة في الأسعار التي نشأت عن عملية الإصلاح. ولتقليل المصاعب التي تواجهها هذه المجموعة من الفقراء، فإن الأمر يتطلب توجيه بعض التحويلات النقدية إليها، وهو ما يفتقده تماماً برنامج الصندوق الاجتماعي للتنمية في مصر.

تقييم برنامج تنمية المجتمع وبرنامج الأشغال العامة:

تتركز أهم مكونات ونواحي نشاط برنامج تنمية المجتمع في الصحة والتعليم والبيئة والتدريب، والائتمان متناهي الصغر وتوليد الدخل، ورفع قدرات المنظمات غير الحكومية. أما نواحي نشاط برنامج الأشغال العامة فهي قنوات الري / الصرف الزراعي، وتوفير مياه الشرب والصرف الصحي، والطرق الريفية، وترميم وإصلاح

المباني العامة. وفي المرحلة الثانية، كان برنامج الأشغال العامة ترتيبه الثاني من ناحية الأهمية النسبية في تخصيص موارد الصندوق الاجتماعي للتنمية. بينما كان الترتيب الثالث من نصيب برنامج تنمية المجتمع. أي أن حصة البرنامجين معاً بلغت ٢٨% من موارد الصندوق في المرحلة الثانية . وقد حصلت المكونات الرئيسية الثلاثة في برنامج تنمية المجتمع، وهي الصحة والائتمان متناهي الصغر والتعليم، على ٨٤% من موازنة البرنامج في المرحلة الثانية، وبلغ نصيب الصحة ٣٥% والائتمان متناهي الصغر ٢٥% والتعليم ٢٤%.

كان الهدف الرئيسي لبرنامج الأشغال العامة هو " .. توفير خدمات بنية المجتمع الأساسية للمجتمعات الريفية الفقيرة ولمشروعات تخفيف الفقر في الحضر، بما يؤدي إلى رفع مستوى الخدمات والمساعدة في توفير فرص عمالة دائمة ومؤقتة، وتتضمن مشروعات الأشغال العامة التي تم تمويلها من البرنامج إصلاح وتبطين وتغطية جوانب ترع الري/ والصرف الزراعي، وردم البرك والمستنقعات، وتوفير نظم مياه الشرب (حفر الآبار ، و تركيب محطات الطلمبات، وصهاريج المياه ومد شبكات الأنابيب)، وإصلاح وترميم المباني العامة وتحسين الطرق، ونظم نقل مخلفات المياه. وقد استفادت جميع المحافظات، فيما عدا بورسعيد ، من هذه المشروعات. ويمكن أن تؤخذ هذه الإنجازات المادية لبرنامج الأشغال العامة كمؤشر للتقييم. وبشكل عام، يسعى الصندوق إلى تحقيق عدد من الأهداف يمكن تناولها على النحو التالي: (١٦)

١. خلق فرص عمل للخريجين الجدد والشباب المتعطل عن العمل ومحدودي الدخل.

---

(١٦) نيللي كمال الامير،"دور السياسات الاجتماعية في مكافحة الفقر في مصر"، المؤتمر السنوي التاسع للمركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ٢٠٠٧،ص ص ١٤-١٥.

٢. توجيه المزيد من الاستثمارات العامة نحو الخدمات ذات الطبيعة الاجتماعية والصحية والتعليمية والبيئية.

٣. إيجاد آليات من شأنها حماية الفئات المتضررة وتشمل المرأة والطفل وكبار السن وتحسين مستوياتها المعيشية.

٤. إشراك الجمعيات الأهلية والتطوعية الخاصة في تنفيذ مشروعات تخدم الفئات المستهدفة.

٥. تقوية المشاركة مع الجهات الحكومية وكل الأطراف الرئيسية الفاعلة في عملية صنع القرار.

٦. العمل على تكرار نموذج الصندوق الاجتماعي بمختلف أنحاء العالم.

تطبيقات على الفصل الرابع

اكتب ما تعرفة عن :

١- تعريف الصناعات الصغيرة.

٢- أهميه الصناعات الصغيرة.

٣- دور الحكومة في مساعده المشروعات الصغيرة.

٤- مشاكل المشروعات الصغيرة.

٥- معايير قياس أحجام المشروعات الصغيرة.

الفصـل الخامس

موارد الطاقة واقتصادياتها

الفصل الخامس

موارد الطاقة واقتصادياتها[١٧]

مقدمة:

تحتل موارد الطاقة مكانا هاما وأساسيا في حياة البشر ، لكونها المحرك الاساسي لسير عملية الاقتصاد وحركته المتطورة ، خاصة في مجال التصنيع .

ومما لاشك فيه أنه بدون الطاقة تسكن حركة الانسان ويقف عاجزا أمام طموحاته في بناء المشروعات الاقتصادية ،ولما كانت موارد الطاقة تحتل هذه المنزلة في تاريخ البشرية ، فان تقدم الانسان ورفاهيته في أي عصر من العصور ، سوف يظل مرتبطا ارتباطا وثيقا بما يتاح له من طاقة يستخدمها كأداة فعالة لتحقيق تقدمه الاقتصادي والاجتماعي ، ولتوفر له سبل الراحة والرفاهية ،لذا فقد حاول الانسان ايجاد أشكال جديدة من الطاقة ، لتؤكد العلاقة بين النمو الاقتصادي وارتفاع استهلاك الطاقة ، حيث يتوقف مستوى الانتاج أو الدخل على مستوى استخدام الطاقة ،لذلك فان تنمية موارد الطاقة الأولية بالإضافة إلى حسن إدارتها من ناحية ، والبحث عن موارد جديدة للطاقة من ناحية أخرى ،تعتبر من أهم سياسات واستراتيجيات التنمية المتواصلة فى العالم عامة وفى مصر خاصة ،وتحقيق معدلات نمو عالية لكى تؤهل مصر لأخذ مكانها الصحيح الريادى بين دول

---

[١٧] - للمزيد :
د. اميرة سلطان ، الموارد و التطور الاقتصادي، كلية التجارة جامعة عين شمس ، بدون ناشر ، ٢٠١٠.

العالم ، وتؤهلها لدفع العولمة والمنافسة ، التى أصبحت سمة الاقتصاد العالمى ، إن ضرورات المستقبل تتطلب ترشيد الطاقات التقليدية والبحث عن الطاقة البديلة المتجددة والنظيفة والتى تتسم بالاستمرار وتخدم معطيات البيئة المحيطة ورغم ما للطاقة المتجددة من قدرات هائلة إلا أنها لم تستغل الاستغلال الأمثل نظرا لعدم تذليل العقبات الاقتصادية والفنية والاجتماعية لهذه الثروة الطبيعية الكامنة ،وعلى ذلك فسوف نتطرق فى هذا الفصل إلى :

المبحث الأول : مصادر الطاقة التقليدية

المبحث الثانى : مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة

المبحث الأول

مصادر الطاقة التقليدية

أولا : مفهوم الطاقة:[١٨]

ينطوي تعريف الطاقة على كثير من الصعوبات نظرا لأنها تبدو في صور متعددة مثل طاقة الحركة أو في شكل حرارة ، أو ضوء أو قد تظهر في سريان التيار الكهربائي ، أو في شكل طاقة نووية .

وكان أول من استعمل كلمة طاقة هو " توماس يونج " عام ١٨٣٠ ، وبعدئذ شاع هذا المصطلح الذي أصبح من أكثر الكلمات تداولا .

وقد كان أول مصدر للطاقة عرفه الانسان منذ القدم هو الشمس ، اذ منها تنبعث الحرارة والضوء ، واليها يرجع تبخر مياه البحار و المحيطات فتتحول الى أمطار لازمة للانتاج الزراعي ، كذلك عرف الانسان مصدرا آخر للطاقة هو النار التي كانت تتولد من الاخشاب.

ثم عرف الانسان الفحم واستخدمه في الحصول على النار إلى أن إثبت العلماء أن الفحم ينتج عن احتراقه انبعاثات لغازات تضر بالبيئة ، بعد ذلك تم اختراع طاقة البخار، والتي استخدمت في تسيير الالات والقطارات ، واستغلت في تحقيق عدد كبير من المنجزات فى مجال الصناعة .[١٩]

---

[١٨] د.ايهاب نديم ، د.عبير فرحات ، مرجع سبق ذكره ، ص. ٢١٠

[١٩] د. فرج عزت ، د. ايهاب نديم ، مرجع سبق ذكره ، ص. ١٢٤

ثم أكتشف بعد ذلك النفط ثم الغاز الطبيعى وكانوا ومازالوا المصدر الرئيسى فى الصناعة ،ولكن ثبت أيضا أن احتراقهما ينتج غازات تنتج عنها ارتفاع درجة حرارة الجو وتساهم فى ظهور عملية الاحتباس الحرارى التى تضر بالبيئة ككل ، غير أن هذه المصادر تعتبر مصادر تقليدية غير متجددة أى مصادر ناضبة ، واستمر العلماء فى البحث والتطوير إلى أن تم اكتشاف الطاقة النووية وبالفعل تم استغلالها على المستوى التجارى وهى تعتبر طاقة جديدة ولكنها غير متجددة المصدر وثبت علميا أن تلك الطاقة بالرغم من أنها اقتصادية وتبعث طاقة هائلة إلى أن المحطات النووية ينتج عنها نفايات صعب التخلص منها وقاطنى المناطق القريبة من تلك المحطات يعانون من الأمراض السرطانية نتيجة تسرب الإشعاع من تلك المحطات غير زيادة عدد الوفيات .

أما الطاقات المتجددة منها طاقة الرياح وطاقة الكتلة الحيوية وطاقة المساقط المائية والطاقة الحرارية وطاقة المد والجزر والطاقات المتجددة ربما تفي ببعض احتياجات البشر من الطاقة لفترة طويلة من الزمن ، وإن كانت مساهمة هذه الأنواع فى توليد الطاقة من إجمالى الطاقة المستهلكة فى العالم لا يزال محدودا لأن هذه الأنواع قد تحتاج إلى مزيد من التطور التقنى لتحسين التكلفة الاقتصادية وبالتالى يتوقع أن تساهم الطاقة المتجددة بصورة فعالة فى ترشيد الكهرباء وخفض تكلفتها مستقبلا .

مما سبق يمكن أن بتعريف للطاقة مؤداه أن "الطاقة هى كل ما يمدنا بالنور ويعطينا الدفء وينقلنا من مكان إلى آخر ".

ثانيا : أنواع الطاقة[٢٠]

نتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي تزايد الطلب على الطاقة بمختلف أشكالها ، وانعكس ذلك على مصادر الطاقة ، حيث تنقسم تلك المصادر الى :

١- مصادر غير متجددة (تقليدية):

وتتكون من الفحم ، والبترول الخام ، والغاز الطبيعي ، وأنواع الوقود العضوي الاخرى مثل الوقود النووي .

٢- مصادر جديدة ومتجددة

والموجودة في الطبيعة مثل : طاقة الرياح ، الطاقة المائية ، الطاقة الناتجة عن اختلاف درجات الحرارة بين سطح البحار وأعماقها ، الطاقة الشمسية ، الحرارة الجوفية والطاقة المستمدة من مياه المد والجزر والامواج .

ومع بداية السبعينات بدأت أزمة الطاقة ، واتخذت أبعادا كثيرة، الا أنها تركزت على امدادات البترول واحتمالات نضوبه في المستقبل البعيد . وكان طبيعيا أن تتشعب مشكلة الطاقة لتتضمن المشاكل التالية :

---

[٢٠] د. فرج عزت ، د. ايهاب نديم ، المرجع السابق ، ص.ص ١٢٥، ١٢٦

١. ايجاد مصادر طاقة بديلة موزعة جغرافيا ، وتطوير ما هو متاح منها ، والبحث عن البترول في أعماق البحار والمحيطات والمناطق النائية.

٢. تذبذب أسعار البترول ، وأثر ذلك على الطلب العالمي .

٣. زيادة التضخم في أسعار السلع والخدمات ، حيث أدى ارتفاع أسعار البترول من جانب الدول المصدرة له الى ارتفاع أسعار السلع وبخاصة الالات والمعدات والسلع المصنعة والمواد الاولية الهامة ، مما ينعكس بآثار سلبية على امكانيات الدول الاقل نموا.

٤. النضوب المتوقع للبترول في المدى البعيد ،ورغبة الدول العربية المصدرة له في توسيع قاعدتها الاقتصادية .

كل هذه المشاكل أدت الى انتهاج سياسات جديدة من قبل بعض المؤسسات الدولية مثل وكالة الطاقة الدولية أو على مستوى الدول ، هذه السياسات تتراوح بين تطوير مصادر الطاقة البديلة بتكلفة عالية أو تخفيض الاستهلاك عن طريق رفع سعر بعض منتجات البترول ، أو ترك سعره كما هو مع تشجيع وتطوير البدائل .

من هنا سوف نبدأ فى هذا الفصل بالتحدث عن مصادر الطاقة التقليدية ثم الفصل الثانى نستعرض مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة .

ثالثا : مصادر الطاقة غير المتجددة (التقليدية) في العالم ومصر:[٢١]

وهى عبارة عن المصادر الناضبة أى أنها سوف تنتهى عبر زمن معين لكثرة الاستخدام ، وهى متوفرة فى الطبيعة بكميات محدودة وغير متجددة وتشمل الوقود الحفرى التقليدى مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعى وهى الأنواع التى تكونت عبر السنين الماضية فى جوف الأرض .

تعتبر الطاقة من العناصر الهامة في كافة مناحي الحياة الإنسانية، فأكثر من ٨٠% من سكان العالم يعتمدون على البترول والفحم والغاز الطبيعي كوقود لسياراتهم ومركباتهم، ولإنارة وتدفئة المنازل وأماكن العمل، علاوة على صناعة السيارات، والزراعة. إن هذا الاعتماد العالمي الكبير على مصادر الطاقة وتركز أماكن إنتاجها في عدد محدود من الدول، يعنيان مزيداً من الضغوط الجيوستراتيجية وعدم الاستقرار. ومن شأن هذا الاعتماد العالمي الكبير على مصادر الطاقة الهيدروكربونية أن يخلق الكثير من التحديات الأمنية للولايات المتحدة وغيرها من الأمم الأخرى، كما أن التحول نحو استخدام الطاقة النووية ينتج أيضا تحديات أمنية مختلفة للولايات المتحدة.

وعلى سبيل المثال تعتمد أكثر من ٩٦% من وسائل النقل داخل الولايات المتحدة على البترول كوقود لها، في وقت يوجد فيه

[21] www.islamonline.net/servlet/articleA/ zone-Arabic news on 22/4/2010

أكثر من ثلثي احتياطات النفط العالمية في منطقة الشرق الأوسط حيث عدم الاستقرار سمة رئيسية هناك، فضلا عن الكراهية ضد كل ما هو أمريكي، وهي أمور تهدد الأمن القومي والاقتصادي الأمريكي. يضاف لذلك حقيقة أخرى هي أن حوالي ثلاثة أرباع الاحتياطات النفطية المؤكدة يتم استخراجها بطريقة غير كفئة من خلال الشركات الوطنية في تلك الدول التي تمتلك هذه الاحتياطات.

وبالانتقال إلى كل من روسيا وإيران، وهما من أكبر منتجي الغاز الطبيعي في العالم، فهما عادة ما يخالفان الاتفاقات والأعراف الدولية ويستخدمان نفوذهما من أجل تهديد المصالح الأمريكية؛ ومن ثم فإن الارتفاع الكبير في أسعار النفط والغاز تتم ترجمته تلقائيا إلى مزيد من القوة والنفوذ لهذه الدول ومنحها ميزة جيوستراتيجية مضافة.

وبالنسبة للبدائل المتاحة للاستغناء عن النفط والغاز، فهي بدائل مكلفة للغاية من نواح شتى، إذ على الرغم من امتلاك الولايات المتحدة وغيرها من الدول الأخرى لمخزون كبير من الفحم، إلا أنه بديل غير كفؤ نظرا لحجم الانبعاث الكثير من الغازات التي تفاقم من ظاهر الاحتباس الحراري وبالتبعية التغيير المناخي. أما الطاقة النووية فيعتمد استخدامها على استخراج بعض الموارد المعدنية من الأرض، خاصة اليورانيوم. وعلى الرغم من الوفرة النسبية لهذا العنصر، إلا أن وجوده متركز في عدد صغير من الدول.

ومن المنظور الأمني فإن للطاقة النووية العديد من التداعيات والمخاطر التي يجب أن تؤخذ في الحسبان، فهناك المشاكل المرتبطة

بظاهرة انتشار الأسلحة والمواد النووية، إلى جانب انتشار المعرفة بالتقنية النووية وما تمثله المفاعلات النووية من أهداف حيوية يمكن الهجوم عليها.

ورغم الجهود المضنية التي تبذل من أجل تقليل الاعتماد على الوقود الحفري، فإن تقديرات الوكالة الدولية للطاقة تشير إلى أن العالم سيظل يعتمد بشكل أساسي على استهلاك النفط والغاز الطبيعي لتلبية ٨٠% من احتياجاته من الطاقة حتى عام ٢٠٣٠ على الأقل، مما يعني أن الفاعلين الذين يمتلكون الجزء الأكبر من هذه الموارد سيكونون قادرين على تشكيل المشهد الجيوبوليتيكي في العالم خلال هذه الفترة.

وفي ظل تراجع قدرة الولايات المتحدة على تلبية احتياجاتها من هذه الموارد عن طريق عمليات التنقيب الداخلي أو من خلال المعروض القادم من المكسيك، فإن اعتماد واشنطن على المعروض من دول الشرق الأوسط والدول الأخرى سيتزايد أيضا. ومع أن ثمة مناطق جديد قد تشكل مركزا لقوى بترولية جديدة أهمها في القارة القطبية، والتي تشير المسوح الجيولوجية إلى وجود حوالي ٩٠ مليار برميل بترول وحوالي ١,٧ مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي بها (ما يعادل ٢٠%- ٢٥% من الاحتياطات العالمية)، لكن غالبية هذه الاحتياطات موجودة في المناطق التي تخضع للنفوذ الروسي، وهذا يعني ببساطة تضاعف الاحتياطات الروسية من هذه الموارد الطبيعية؛ الأمر الذي يصب في نهاية الأمر في صالح زيادة القوة الروسية، وزيادة نفوذها كلاعب رئيسي في سوق الطاقة العالمي.

١-<u>الفحم:</u>

وهو من أهم مصادر الطاقة الأحفورية من حيث حجم احتياطه ، فالفحم الحجرى يتكون داخل باطن الأرض على مدى ملايين السنين وذلك بسبب تحلل مصادر نباتية بسبب العمليات فى أماكن ذات الضغط الشديد والحرارة ومعزولة عن الهواء .

ومن أسباب قلة استخدام الفحم الحجرى كمصدر للطاقة هو أن مصادره تتركز فى عدد قليل من دول العالم ولكن يصعب معرفة احتياطى الفحم العالمى بدقة نظرا لاختلاف التقديرات التى تنشر بشأنه ولكن يمكن القول بأن العالم يحتوى على كميات كبيرة منه وأخر التقديرات لاحتياطى الفحم العالمى حوالى ترليون طن وذلك بتقديرات عام ٢٠٠٥ .

ويمكن أن نذكر ثلاثة مناطق جغرافية رئيسية فى العالم قامت بانتاجه :

- <u>أوروبا:</u>

فى منتصف القرن الثامن عشر وعند ظهور الثورة الصناعية أنتجت الدول الأوروبية الفحم كمصدر أساسى للطاقة واستمر أستخدامه كمصدر رئيسى حتى نهاية القرن التاسع عشر ثم بدأ الاهتمام والتوجه نحو بدائل أخرى للطاقة ، واستخدام الفحم كمصدر للطاقة فى المصانع وفى عمليات التسخين والتدفئة .

- **أمريكا:**

بدأ استخراج الفحم فى الولايات المتحدة الأمريكية فى القرن الثامن عشر وبمرور الوقت أكتفت الدولة ذاتيا بالفحم المستخرج من أراضيها ولم تسعى لاستيراد أى كميات منه من أى دولة أجنبية ، غير أن الفحم لم يستخدم فى أمريكا كمصدر أساسي للطاقة ، حيث كان الخشب هو المصدر الرئيسي المستخدم نظرا لانتشار الغابات فى كل مكان بالمنطقة .

إنتاج النفط الخام فى أوبك :

تمثل منظمة أوبك مجموعة من الدول المنتجة والمصدرة للنفط وهى تهدف إلى تنسيق وتنظيم النفط وتضم إحدى عشر دولة وهى :

السعودية – الكويت – العراق – الجزائر – إيران – ليبيا – إندونيسيا – نيجيريا – قطر – الإمارات – وفنزويلا .

ويبلغ إنتاج أوبك حوالى ٨,٢٧ مليون برميل يوميا أى فى حدود ٤٠% من الإمدادات العالمية .

إنتاج النفط الخام من أوابك :

تعتبر منظمة الدول العربية المصدرة للنفط (أوابك) منظمة عربية وهى تهدف إلى تشجيع التعاون بين دول الأعضاء فى المجالات الهيدروكربونية ، وإيجاد الوسائل للمحافظة على مصالح أعضائها المشروعة فى صناعة النفط ،وكذلك توفير الجهود لتأمين وصول النفط إلى أسواق الاستهلاك ، بالاضافة الى توفير البيئة الملائمة للاستثمارات البترولية .

وتضم المنظمة أغلب الدول العربية المنتجة للنفط ، وعلى مستوى الدول العربية فإن التوقعات تشير إلى أن إجمالى استهلاك الطاقة فى الوطن العربي سوف يستمر فى التزايد مما يؤدى إلى الزيادة فى قطاعات النقل والكهرباء والصناعة .

وعلى الرغم من التطور الهائل فى الأبحاث حول امكانية تخفيض تكلفة الطاقة من المصادر المنافسة للنفط إلا أن النفط سوف يبقى المصدر الرئيسى للطاقة دون منافس فى استخدامات معينة وذلك بسبب أن :

١- النفط هو المصدر الرئيسى دون منافس فى استخدامات معينة مثل المواصلات ،والنقل ،وكمادة أولية لإنتاج الزيوت المعدنية ،والشموع وغيرها .

٢-أهميته فى الصناعات البتروكيماوية .

٣-يدخل كمادة خام فى صناعة البلاستيك واللدائن، والألياف الصناعية والأصباغ .

٤-يعتبر النفط من مصادر الطاقة النظيفة بالمقارنة مع الفحم الحجرى والوقود النووى .

٥-سهولة نقله وتخزينه .

٦-أهمية النفط لمعظم الصناعات الحديثة .

كل هذه الأسباب أدت إلى زيادة الطلب على النفط وأعطت النفط أهمية كبيرة.

- **الغاز الطبيعى فى المناطق العربية والعالمية :**

لقد شهدت احتياطيات الغاز الطبيعى فى الدول العربية زيادة مستمرة خلال السنوات الأخيرة ، حيث بلغ الاحتياطى من الغاز الطبيعى فى الدول العربية ٦٦٠٩٥ مليار متر مكعب وذلك في عام ١٩٩٩ ، ونتيجة ظهور اكتشافات جديدة أصبح عام ٢٠٠٣ حوالى ٩٨٥٧٨ مليار متر مكعب ،أما الاحتياطى العالمى المتبقى عام ١٩٩٩ كان ١٥٥٠٨١ مليار متر مكعب ونتيجة ظهور اكتشافات جديدة ارتفع الاجتياطى العالمى إلى ١٧٩٧٨٩ مليار متر مكعب وذلك عام ٢٠٠٣ وهو ما يتضح من خلال الجدول رقم ٤ التالى :

جدول رقم ٣

احتياطى النفط الخام فى الدول العربية والعالمية

المؤشر	الدول العربية		العالم	
	١٩٩٩	٢٠٠٣	١٩٩٩	٢٠٠٣
احتياطيات الغاز الطبيعى بالمليار متر مكعب	٦٦.٩٥	٩٨٥٧٨	١٥٥.٨١	١٧٩٧٨٩

المصدر : التقدم الإقليمى المحرز فى مجال الطاقة من أجل التنمية المستدامة فى دول الإسكوا – اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربى آسيا – الأمم المتحدة – نيويورك ٢٠٠٥ .

وتتوزع هذه الاحتياطيات بين الغاز المرافق للنفط والغاز الحر وقد تراوحت نسبة الغاز المرافق فى السنوات الأخيرة بين ٣٢ و ٣٥% وبلغت عام ١٩٩٢م حوالى ٣١,٧% ، بينما بلغت نسبة الغاز الحر حوالى ٦٨,٣%، وتتركز احتياطيات الغاز الحر بشكل رئيسى فى قطر، والإمارات العربية المتحدة ،والجزائر ، فقد أزداد حجم الغاز المسوق فى الدول العربية من حوالى ٩ مليار متر مكعب عام ١٩٧٠ إلى حوالى ١٦٥ مليار متر مكعب عام ١٩٩٢م لتصبح نسبته إلى إجمالى الغاز ٥٤% كانت حصة الجزائر حوالى ٣٤% والمملكة العربية السعودية حوالى ٢١% والإمارات العربية المتحدة حوالى ١٧,٥% ولقد زاد الإنتاج العالمى من الغاز الطبيعى لمعظم دول العالم .

وبالنظر إلى إنتاج النفط فإننا نلاحظ أنه يصاحبه إنتاج الغاز الطبيعى ، وقد كان نقل الغاز الطبيعى الجاف يتم عن طريق خطوط الأنابيب إلى أن أصبح نقله عبر المحيطات صعبا فتم تطوير ناقلات للغاز الطبيعى المسال فى أوائل الستينات فأصبح تسويق الغاز الجاف المسال حول العالم أمرا ممكنا .

- **الغاز الطبيعى فى مصر:**

يعتبر الحديث عن الغاز الطبيعى ، ونشاطه فى مصر له أهمية خاصة ، وذلك نظرا للدور الذى أصبح يؤديه فى خدمة التنمية الاقتصادية ، والاجتماعية .

فقد انتهج قطاع البترول سياسة رشيدة من شأنها الدعم ، والتطوير المتواصل عملا على استمراره .

وتتمثل السياسة بإيجاز فى التوسع فى عمليات إحلال الغاز الطبيعى محل المنتجات البترولية السائلة المختلفة بهدف الحفاظ على وضع مصر كدولة مصدرة للزيت الخام باستمرار ، وذلك عن طريق تشجيع البحث وتنمية اكتشافات جديدة للغاز وصولا إلى تلك الهدف ولقد دخلت مصر مجال استخدام الغاز الطبيعى منذ عام ١٩٧٥ ، مع بدء إنتاج حقل أبو ماضى .

وتتواجد حقول الغاز فى مناطق الدلتا ، والصحراء الغربية ، وخليج السويس. ويمكن بيان تطور احتياطيات ، وإنتاج ، واستهلاك الغاز الطبيعى فى الفترة من ١٩٧٠ ـ ٢٠٠١ من الجدول التالى :

الجدول رقم ٤

تطور احتياطيات ، وإنتاج ، وإستهلاك الغاز الطبيعى فى الفترة ١٩٧٠ – ٢٠٠١

السنة	الاحتياطى	الإنتاج	السنوات الباقية	السنوات المتوقعة للنفاذ	الاستهلاك
١٩٧٠	١١١,٣	٠,٠٧٢	١٥٤٦	٣٥١٦	٠,٠٧٢
١٩٧١	٤٠٥,١	٠,٠٧٢	١٤٥٩	٣٤٣٠	٠,٠٧٢
١٩٧٢	٩٩,١	٠,٠٦٠	١٦٥١	٣٦٢٣	٠,٠٦٠
١٩٧٣	٩٣,٥	٠,٠٧٤	١٢٦٤	٣٢٣٧	٠,٠٧٤
١٩٧٤	٩١,٣	٠,٠٣٧	٢٤٦٧	٤٤٤١	٠,٠٣٧
١٩٧٥	٨٩,٠	٠,٠٣٣	٢٦٩٨	٤٦٧٣	٠,٠٣٣
١٩٧٦	٨٠,١	٠,١٠٤	٧٧١	٢٧٤٧	٠,١٠٤
١٩٧٧	٧١,٢	٠,٣٥٣	٢٠٢	٢١٧٩	٠,٣٥٣
١٩٧٨	٦٩,٠	٠,٥٨٣	١١٨	٢٠٩٦	٠,٥٨٣
١٩٧٩	٦٦,٨	٠,٨٦٣	٧٧	٢٠٥٦	٠,٨٦٣
١٩٨٠	٦٦,١	١,٦١٦	٤١	٢٠٢١	١,٦١٦
١٩٨١	٦٥,٩	١,٨٤٤	٣٦	٢٠١٧	١,٨٤٤
١٩٨٢	١٥٩,٨	٢,٠٢٣	٧٩	٢٠٦١	٢,٠٢٣
١٩٨٣	١٥٨,١	٢,٣٧٦	٦٧	٢٠٥٠	٢,٣٧٦
١٩٨٤	١٧٣,٤	٣,٠٤٦	٥٧	٢٠٤١	٣,٠٤٦
١٩٨٥	١٧٥,٧	٣,٧٣٣	٤٧	٢٠٣٢	٣,٧٣٣

١٩٨٦	١٩٨,٣	٤,٣٠٦	٤٦	٢٠٣٢	٤,٣٠٦
١٩٨٧	٣٢١,٠	٤,٧٨٣	٤٦	٢٠٣٣	٤,٧٨٣
١٩٨٨	٢٥٠,٥	٥,١٧٦	٤٨	٢٠٣٦	٥,١٧٦
١٩٨٩	٢٧٢,٠	٥,٨٨٩	٤٦	٢٠٣٥	٥,٨٨٩
١٩٩٠	٢٧٥,٤	٦,١١٠	٤٥	٢٠٣٥	٦,١١٠
١٩٩١	٢٧٨,٨	٦,٩٩٣	٤٠	٢٠٣١	٦,٩٩٣
١٩٩٢	٢٩٣,٥	٧,٥٦٤	٣٩	٢٠٣١	٧,٥٦٤
١٩٩٣	٤٨٧,٣	٨,٩٧٢	٥٤	٢٠٤٧	٨,٩٧٢
١٩٩٤	٥٠٥,٥	٩,٥١٤	٥٣	٢٠٤٧	٩,٥١٤
١٩٩٥	٥٠٥,٥	٩,٨٩٨	٥١	٢٠٤٦	٩,٨٩٨
١٩٩٦	٦٨٢,٢	١٠,٣٦٤	٦٦	٢٠٦٢	١٠,٣٦٤
١٩٩٧	٧٥٤,٨	١٠,٤٨٠	٧٢	٢٠٦٩	١٠,٤٨٠
١٩٩٨	٨٣٨,٤	١١,٧٨٨	٧١	٢٠٦٩	١١,٧٨٨
١٩٩٩	١٠٠٠	١٣,١٩٠	٧٦	٢٠٧٥	١٣,١٩٠
٢٠٠٠	١٢٣٠,١	١٦,١٨٦	٧٦	٢٠٧٦	١٦,١٨٦
٢٠٠١	١٤٥٧,٥	٢٠,٣٩٠	٧١	٢٠٧٢	٢٠,٣٩٠

المصدر :- الفترة من ١٩٧٠ ـ ١٩٩٥ أ.د / محمد مجاهد وآخرين – مرجع سبق ذكره – ص٢٢ .الفترة من ١٩٩٦ ـ ٢٠٠١ أعداد مختلفة من مجلدات جهاز تخطيط الطاقة – الطاقة فى مصر – أعداد ١٩٩٦ إلى ٢٠٠١ .

يوضح الجدول السابق أن:

الاحتياطى المؤكد من الغاز قد ارتفع من ١١١ مليون طن متري عام ١٩٧٠ إلى ٧٥٥ مليون طن متري عام ١٩٩٧ بمعدل زيادة سنوى ٨,٣% ، واستمر الاحتياطى فى الارتفاع حتى سجل ١٤٥٧,٥ مليون طن متري عام ٢٠٠١ ، وذلك يدل على ضخامة الاكتشافات من الغاز الطبيعى ، والاتجاه المتصاعد لزيادة الاحتياطيات ، والواقع أن إجمالى ما تم إنتاجه فى الفترة ١٩٧٠ – ٢٠٠١م ينخفض قليلا عن الاحتياطيات المؤكدة عام ١٩٧٠ حيث أن الاحتياطى المؤكد المتوافر فى نهاية عام ٢٠٠١ هو حصيلة للجهود الاستكشافية فى الفترة الماضية ، وبالاخص السنوات من ١٩٩٢ – ٢٠٠١ التى سهدت ،تشافات جديدة ، وضخمة قفزت بالاحتياطى من ٢٩٣ مليون طن متري عام ١٩٩٢ إلى ١٤٥٧,٥ مليون طن متري عام ٢٠٠١ ، والاحتياطيات المتوافرة عام ٢٠٠١ تكفى احتياجات مصر حتى عام ٢٠٧٢ وذلك بفرض عدم إضافة أى اكتشافات جديدة واستمر الإنتاج بنفس معدلات ٢٠٠١ .

ولكن تزداد سرعة تآكل احتياطى الغاز نتيجة للتعديل الذى أدخل على عقود اقتسام الإنتاج عام ١٩٧٨ ، ونص على أن الشركات الأجنبية من حقها أن تحصل على مقابل أكبر نقدا أو عينا إلى كل ما يكتشف من غاز طبيعى الذى من المفترض إنتاجه وتسويقه فى السوق المحلية .

وقد نص التعديل على أن " يعامل الغاز معاملة الزيت بحيث يحق للشريك الأجنبى استرداد كافة النفقات مضافا إليها حصة يتفق عليها مما يتبقى بعد النفقات " فى هذه الحالة ونتيجة صعوبة تصدير الحصة عينا فتباع لقطاع البترول وذلك بالأسعار العالمية أو يأخذ الشريك الأجنبى ما يقابلها من الزيت عينا ،فى حين لا يلتزم الجانب

المصرى بتسويق إجمالى حصة الشريك الأجنبى فى حالة الزيت ، فإنه يلتزم فى حالة الغاز ببذل جهوده لإيجاد أسواق محلية تكفل باستيعاب الغاز المنتج بما فى ذلك نصيب الشريك الأجنبى .

غير أنه إذا تعاقد الجانب المصرى على شراء حصة الشريك الأجنبى فانه يلتزم بدفع مالا يقل عن ٧٥% ألا وهى قيمة الغاز المتعاقد عليه جزئيا أو كليا ، وهذا ما يعرف بشرط take or pay .

ويتضح أيضا من الجدول رقم ٣ السابق أن السنوات الأخيرة شهدت زيادة كبيرة فى إنتاج الغاز الطبيعى نتيجة لزيادة أنشطة البحث والتنقيب بالإضافة إلى تنفيذ العديد من المشروعات لتنمية حقول الغاز المكتشفة ، واستغلال الغازات المصاحبة لحقول البترول الهام ، وربطها بمناطق الاستهلاك ، وذلك عبر الشبكة القومية للغازات .

وتقريبا يتم استهلاك الكمية المنتجة من الغاز بالكامل بما فى ذلك حصة الشريك الأجنبى محليا .

المبحث الثانى

مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة

أولا : مفهوم الطاقة الجديدة والمتجددة :[٢٢]

ليس شرطا أن تكون كل طاقة جديدة متجددة . حيث أن الطاقة الجديدة تطلق على موارد الطاقة التى بدأ استغلالها تجاريا مؤخرا أى تقريبا خلال النصف الثانى من القرن العشرين ،وتدخل ضمن الطاقات الجديدة الطاقة النووية ، وهى طاقات جديدة ولكنها غير متجددة. أما الطاقة المتجددة فهي الطاقة متجددة المصدر أو هى الطاقة المولدة من مصدر طبيعى مستمر غير تقليدى لا ينضب إلى يوم قيام الساعة جعله الله متجددا باستمرار لينتفع به الجميع ، وذلك المصدر لا يحتاج إلا إلى تحويله من طاقة طبيعية إلى طاقة يمكن استخدامها بواسطة تكنولوجيا العصر ، ومن أمثلة هذه الطاقات : الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – طاقة الكتلة الحيوية – الطاقة من مياة البحار ، والمحيطات ، وتشمل الطاقة من أمواج البحار ، وطاقة المد والجزر – الطاقة الحرارية لباطن الأرض ، وخلايا الوقود وغيرها .

وحسب التعريف السابق للطاقة الجديدة فمن هنا يمكن اعتبار طاقات الشمس ، والرياح طاقات جديدة ، ومتجددة فى نفس الوقت ، ويندرج تحت هذا التعريف جميع الطاقات المتجددة التى لم تستغل تجاريا إلا مؤخرا ، ولقد اهتم العالم أجمع بهذه الطاقات بسبب:

---

[٢٢] د. ايهاب نديم ،د. عبير فرحات ،المرجع السابق ، ص .٢٢٨

- تآكل الاحتياطيات العالمية البترولية وقرب نضوب الآبار والذى يعتبر المصدر الرئيسى للطاقة التقليدية فى حياتنا المعاصرة .
- التلوث البيئى الناتج عن توليد الطاقة من المصادر التقليدية مثل البترول ، والفحم .

ثانيا : مصادر الطاقة الجديدة غير المتجددة (اليورانيوم والطاقة النووية):[٢٣]

١-لمحة تاريخية:

فى منتصف الخمسينات بدأ توليد الكهرباء تجاريا من استخدام الطاقة النووية، ورغم أن هذه الطاقة رخيصة جدا وكذا الدعم الحكومى الكبير لها من حيث جهود البحث والتطوير فى هذا المجال من قبل الولايات المتحدة وغيرها ، فإن الطاقة النووية لم تكن تنتج فى عام ١٩٦٠ سوى ١% من إنتاج الكهرباء فى العالم ، وأدت جهود التطوير المستمرة فى هذا المجال إلى رفع حصة الطاقة الكهربائية المستخرجة نوويا إلى ٣,١% عام ١٩٧٣ ، وفى تلك الفترة تحمست أغلب شركات الكهرباء إلى طلب محطات توليد جديدة من أجل مواجهة النمو فى الطلب على الكهرباء الذى كان يبلغ نحو ٨% سنويا على النطاق العالمى .

---

[٢٣] د. ايهاب نديم ، د. عبير فرحات ، المرجع السابق ، ص.ص ٢٣٧:٢٣١

وكان من أثار حظر النفط العربى أيام حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ أن قامت الأقطار الرئيسية التى كانت تعتمد على النفط العربى بعمل خطط تنموية نووية للاعتماد عليها فى توليد الطاقة ، ولكن سرعان ما حل منتصف عام ١٩٧٤ حتى أدى إلى ضعف سوق النقد وتضاؤل احتمالات النمو الاقتصادى ، وتناقص نمو الطلب على الكهرباء ، علاوة على ارتفاع تكلفة الإنتاج لهذه الطاقة مما أدى إلى تأجيل العديد من مشاريع توليد الكهرباء أو إلغائها والعودة إلى المحطات المصممة لتعمل بالوقود التقليدى .

وفى بعض الحالات ، قامت بعض الدول والأقطار بإعادة تقييم الأهداف الموضوعة والتى كانت تتميز ببعدها عن الواقعية . كما ساهمت عوامل أخرى فى تأخر البرامج النووية مثل التحديات البيئية وتحديات السلامة التى تعرضت لها البرامج ، وكذا نقص الفنيين والمعدات والمواد ، والتغيرات المستمرة فى المتطلبات التى تفرضها التشريعات .

٢-استخدامات الطاقة النووية

تمكن الإنسان خلال العقود الأخيرة من استخدام الطاقة النووية لخدمة التقدم التقنى والتنمية الاقتصادية فى عدة مجالات منها :

أ- الطلب للعلاج والتشخيص والتعقيم .

ب- فى مجالات الصناعة لإنتاج أشباه الموصلات والكشف عن العيوب الصناعية ،والمعالجة الكيماوية ،وتقنيات اختبار الجودة كما تستخدم فى البحث عن الخامات الطبيعية وعمليات التعدين .

ج- فى مجال الزراعة مثل انتقاء نوعيات معينة من البذور ومقاومة الآفات والحشرات ،وزيادة مدة تخزين المنتجات الزراعية، واستنباط أنواع جديدة من المحاصيل التى تتميز بإنتاجية عالية .

د- تحلية مياة البحر .

ه- توليد الكهرباء .

٣-إمكانية استثمار الطاقة النووية فى مصر :

أدى العدوان الثلاثى على مصر عام ١٩٥٦ ثم حرب يونيو ١٩٦٧ أدى إلى تأخير البرنامج النووى المصرى ، والذى بدأته مصر فى نفس التوقيت تقريبا الذى بدأت فيه إسرائيل برنامجها النووى ، وكان الإتحاد السوفيتى حليف مصر فى هذه الفترة قد رفض أن يدرس علماء مصر هناك الطاقة النووية بدعوى أنها للسوفيت فقط بينما حصل الإسرائيليون على هذه التكنولوجيا النووية من أوروبا ومصادر عديدة غيرها .

وعقب حرب ١٩٦٧ كانت مصر تكرس كل جهودها ومواردها من أجل إعادة بناء قواتها المسلحة لتحرير الأرض ، وكذا عقب توقيع اتفاقية كامب ديفيد وتحسين أحوال الاقتصاد المصرى المتردى فى ذلك الوقت ،كانت إسرائيل فى هذه الآونة تقوم بتطوير برنامجها النووى سريا ، وتنتج ترسانة من الأسلحة النووية ، وفى الثمانينات وعندما بدأت مصر إعادة التفكير فى تنشيط برنامجها النووى السلمى للطاقة فوجئت باغتيال عدد من رموز وخبراء الطاقة

النووية المصرية مثل الدكتور يحي المشد وآخرين ورغم هذا كله أعلنت مصر عن برنامج طموح يهدف إلى إقامة ثماني محطات تستخدم لإنتاج الطاقة الكهربائية من الذرة بهدف توفير البترول للتصدير .

ولكي تتمكن مصر من الحصول على التكنولوجيا اللازمة لبناء المفاعلات لاستخدامها لإنتاج الطاقة الكهربائية قامت بالتصديق على اتفاقية منع انتشار الأسلحة النووية ، وكان من بين ما فرضته هذه الاتفاقية أو المعاهدة على مصر من التزامات هو تطبيق نظام الضمانات ، والتفتيش على المنشآت النووية المصرية بواسطة الوكالة الدولية للطاقة النووية ، وفور التصديق من جانب مصر على هذه الاتفاقية قامت بالسعي لطرح العطاءات لإنشاء المحطة النووية الأولى على ساحل البحر الأبيض المتوسط في منطقة الضبعة ، وبدأت الشركات العالمية المختلفة من ألمانيا ، وفرنسا والولايات المتحدة الأمريكية في التنافس على الحصول على عقد إنشاء هذه المحطة إلا أن حادث مفاعل تشرنوبيل في الاتحاد السوفيتي السابق ساعد على تأجيل هذه الخطوة خصوصا في ضوء ضعف الخبرات المصرية في هذا المجال ، وقد ساعد على هذا التأجيل أيضا هو ظهور الغاز الطبيعي بكميات وفيرة في مصر مما زاد من دعاوى المطالبين بعدم إنشاء محطات نووية ، والاكتفاء بالغاز الطبيعي الأمن ، ولكن بعد هذا اقترحت إحدى لجان هيئة الطاقة الذرية في مصر أن يدخل القطاع الخاص في مصر مجال إنشاء المفاعلات النووية لتوليد الكهرباء وذلك لمواجهة التراجع المتوقع للطاقة التقليدية من البترول ، والغاز ، وبالفعل بدأت مصر في التفكير جديا مرة أخرى في انشاء المفاعل النووي ، وتم بالفعل اتخاذ اجراءات فعلية وذلك في عام ٢٠٠٩ ، بعد اتجاه ايران لتخصيب اليورانيوم ولكن هل هذا الاقتراح سليم ومجدى اقتصاديا أم لا ؟

حيث أن البعد البيئى أحيانا يكون له أهمية أكثر حتى ولو كانت هذه الطاقة ستعرض مجانا فحياة الإنسان هى كل شئ ، وتمثل بالمفهوم الاقتصادى تكلفة اجتماعية .

صحيح أن هناك مخاوف من حدوث أزمة طاقة عالمية وهو ما أعلنته الحكومة المصرية خاصة إن الزيادة المتوقعة فى سكان العالم سوف تصل إلى نحو ٨ مليارات نسمة فى عام ٢٠٢٠ بينما كان يوجد فى العالم فى بداية القرن الحادى والعشرون حوالى ٢ مليار نسمة يفتقدون لمصادر الطاقة .

ولكن قبل البدء فى التفكير مرة أخرى فى استخدام الطاقة النووية فى توليد الكهرباء يجب أن تقوم الحكومة بوضع الخطة مع دراسة الجدوى والهدف من الاستخدام ، وأضرار ، وإيجابيات هذه الطاقة قبل بدء التنفيذ فإذا ثبتت صلاحيتها أمكن استخدامها بلا تردد .

مميزات الطاقة النووية:

١) إن مصدر الوقود النووى هو اليورانيوم وهذا الوقود متوفر بكثرة وبكثافة عالية غير أنه سهل الاستخراج والنقل ، مع العلم أن مصادر الفحم والبترول محدودة ، ومن الممكن أن تستمر المحطات النووية لإنتاج الطاقة فى تزويدنا بالطاقة لفترة طويلة بعد قصور مصادر الفحم والبترول عن تلبية احتياجاتنا .

٢) كمية الوقود النووى المطلوبة لكى يمكن توليد كمية كبيرة وهائلة من الطاقة الكهربائية هى أقل بكثير من كمية الفحم أو البترول اللازمة لتوليد نفس الكمية ، فمثلا واحد طن من اليورانيوم يقوم بتوليد طاقة كهربائية أكبر من تلك التى يولدها استخدام ملايين من براميل البترول أو ملايين الأطنان من الفحم وهذه نظرية علمية قد أوضحناها فيما قبل .

٣) محطات الطاقة النووية جيدة التشغيل فهى لا ينتج عنها انبعاثات غازات ضارة فى الهواء مثل غاز ثانى أكسيد الكربون أو ثانى أكسيد الكبريت أو أكسيد النتروجين التى تسبب المطر الحمضى والضباب الدخانى أو ظاهرة الاحتباس الحرارى .

٤) لا تحتاج المحطات النووية لتوليد الطاقة إلا لمساحات صغيرة نسبيا من الأرض بالمقارنة مع محطات التوليد التى تعتمد على الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح .

<u>مساوئ استخدام الطاقة النووية:</u>

- إذا حدث انفجار نووى تنتج أشعة قاتلة تستطيع أن تؤدى بالإنسان الى الوفاة مع الوقت ، وتسبب تشوهات خلقية على مدار اجيال مستقبلية ، وهذا بالفعل ما حدث عند استخدام قنبلة هيروشيما وقنبلة ناكازاكى فى اليابان .

- تنطلق فى البيئة مواد مشعة عند كل مرحلة من دورة الوقود النووى بدءا بالتعدين ، وطحن خام اليورانيوم ، وتصنيع الوقود وتشغيل محطات الطاقة وانتهاءا بإعادة تجهيز الوقود المشع ، والتخلص من النفايات النووية .

هذه النفايات ذات الفعالية الإشعاعية العالية تنتج عندما يتم انشطار معظم اليورانيوم (الوقود المستهلك) أى يزال من المفاعل ويخزن فى بحيرات تبريد ، وتقوم هذه البحيرات بامتصاص حرارة الوقود المستهلك وتخفيض درجة إشعاعيته ، ثم تتم إعادة معالجته من أجل استرجاع اليورانيوم والبلوتونيوم غير المنشطرين واستخدامهم من جديد كوقود للمفاعل ، وينتج عن هذه العملية نفايات ذات فعالية إشعاعية عالية المستوى (HLW) .

- يتم إعادة معالجة الوقود المستهلك بشكل روتينى فى مفاعلات برامج الدفاع لاستخدامه فى إنتاج الأسلحة النووية ، ووفق ما ذكرته وكالة حماية البيئة (EPA) فإن النفايات عالية الإشعاعية (HLW) الناجمة عن برامج الدفاع تشكل أكثر من ٩٩% من إجمالى حجم نفايات ذات فعالية إشعاعية عالية المستوى فى الولايات المتحدة الأمريكية . وإن كلا من فرنسا وبلجيكا وروسيا والمملكة المتحدة تملك وحدات خاصة بها لإعادة معالجة الوقود المستهلك . وتقوم اليابان باستخدام الوقود المعاد معالجته فى أوروبا .

وفى تقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) ذكرت أن " تقديرات نهاية عام ١٩٩٧ تشير إلى أن كمية الوقود المستهلك الناجم عن مفاعلات الطاقة التى يتم تخزينها عالميا والتى تزيد على

١٣٠ ألف طن ، تحتوى قرابة ألف طن من البلوتونيوم ، كما أن بعض العناصر الموجودة فى الوقود المستهلك وفى النفايات مثل عنصر البلوتونيوم ، هى ذات فعالية إشعاعية عالية وتبقى كذلك لمدة آلاف السنين، ولا يوجد حاليا نظام آمن للتخلص من هذه النفايات .

ويتضح لنا أن الطاقات الجديدة والمتجددة المتمثلة فى الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – طاقة الكتلة الحيوية – الطاقة من مياة البحار والمحيطات ، وتشمل الطاقة من أمواج البحار وطاقة المد والجزر – الطاقة الحرارية لباطن الأرض متوفرة بشكل كبير جدا إلا أن استخدامها على نطاق واسع لا يزال غير اقتصادى ويحتاج إلى مزيد من البحث والتطوير .

وينطبق ذلك على طاقة الأمواج ، والمد ، والجزر ، والطاقة المائية والطاقة النووية ،فيستطيع العالم العربى الاستفادة من الطاقة الشمسية نظرا لارتفاع متوسط فترة سطوع الشمس بسبب موقعه الجغرافى ، وهناك العديد من بعض القضايا الفنية التى يمكن أن تجعل هذه الطاقة مجدية اقتصاديا خصوصا فى مجال توليد الكهرباء.

أما طاقة الرياح فهى الأكثر نموا ، والأسرع تطورا ، عالميا فى توليد الكهرباء حيث بلغ إنتاجها فى بداية عام ١٩٩٥ نحو ١,٣ جيجاوات وفى بداية عام ١٩٩٦ وصل إنتاجها إلى ما يقرب من ٥ جيجاوات شكلت نموا وصل إلى ٣٥% بالمقارنة بعام ١٩٩٥ .

أما الطاقة المائية فالمتوفر من مصادرها عالميا ، والقابل للاستغلال التقنى حوالى ١٢ ألف تيراوات (١ تيراوات = ١٠٠٠

ميجاوات) وقد بلغت حصة الطاقة المائية فى إنتاج الكهرباء عام ١٩٩٥ حوالى ٢٠% من الكهرباء المنتجة عالميا ، وهى الأكثر كفاءة من بين الطاقات المتجددة فى إنتاج الكهرباء فى حدود ٨٥% وأنظفها بيئيا .

وهناك طاقة تنتج من حرارة جوف الأرض وهى من الطاقات المتجددة الممكنة فى توليد الكهرباء رغم تدنى حصتها إذ يقل إسهامها عن ١% ، ولذا فهى طاقة غير واعدة عالميا حيث يعترضها عقبات فنية واقتصادية كثيرة ورغم ذلك فإن الدراسات النظرية لا تسقطها من الحسابات المحتملة .

ومن الطاقات المتجددة أيضا طاقة المحيطات وهى طاقة واعدة وسليمة بيئيا ولها أربع أنواع:

١ـ طاقة المد ، والجزر .
٢ـ طاقة الأمواج .
٣ـ طاقة الفارق الحرارى فى المحيطات .
٤ـ طاقة الاختلاف فى الملوحة .

أما فى مصر فإن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة تتمثل فى الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح ، والكتلة الحيوية ، وتقدر الطاقة المستفادة من استخدام الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح بنحو ٢٧٠ ألف طن بترول مكافئ عام ٢٠٠٠ / ٢٠٠١ وبنحو ٣,٦ مليون طن بترولا مكافئ من طاقة الكتلة الحيوية .

ولقد شهد العالم تطورا ملحوظا فى تقنيات استخدام هذه الطاقات وخفض تكلفتها خلال النصف الثانى من القرن العشرين .

أ- جدوى استخدام الطاقة النووية:

إنه من الصعب التنبؤ باقتصاديات أى مصدر للطاقة ، وخصوصا فى الأجل الطويل ، لأن هناك عوامل يجب أخذها فى الحسبان مثلا :

الأوضاع السياسية ، والاقتصادية الدولية ، الرأى العام العالمى ، البنية التحتية ، والمستوى التقنى ، والقضايا الفنية للدولة التى يتم إنشاء المحطات النووية فيها لتوليد الكهرباء .

وقامت وكالة الطاقة النووية " NEA " ووكالة الطاقة الدولية " IEA " التابعان لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) والإتحاد الدولى لمنتجى وموزعى الطاقة الكهربائية (UNIPEDE) بإجراء دراسة مقارنة وركزت هذه الدراسة على مفاعلات الماء الخفيف ، ومفاعلات الماء الثقيل المضغوط . والتى بالفعل أصبحت جاهزة للاستخدام تجاريا اعتبارا من عام ٢٠٠٠ ، وتبنت الدراسة الافتراضات الآتية :

- تاريخ بداية التشغيل غرة يوليو من عام ٢٠٠٠ .
- فترة عمر المحطة ٣٠ عام .
- معامل الأحمال ٧٥% .
- حساب التكلفة : أدخلوا جميع العوامل الآتية فى الحسابات من تكلفة اقتصادية وهى المتمثلة فى الفوائد البنكية أثناء فترة البناء، وتكلفة التخلص من النفايات ، وإدارتها ، وتكلفة إيقاف تشغيل المحطة .
- سعر العملة : وهو ما يكافئ سعر الدولار الأمريكى فى أول يوليو ١٩٩١ (تاريخ بدء بناء المحطة) .
- سعر الفائدة البنكية : لها حالتين يمكن اختيار أحداهما ٥% ، ١٠% سنويا.

تكلفة الوقود النووى :

- مفاعلات الماء الخفيف : والتكلفة تتراوح بين ٠,٥٢ – ٠,٧ سنت / كيلووات / ساعة وذلك فى حالة إعادة معالجة الوقود أو ٠,٤٣ – ٠,٦٣ سنت / كيلووات / ساعة ، وذلك فى حالة التخلص المباشر من الوقود المستنفذ .
- مفاعلات الماء الثقيل المضغوط : ٠,٢٩ سنت / كيلووات / ساعة .
- تكلفة الفحم الحجرى : تتراوح بين ٤٠% - ٦٠% من تكلفة التوليد الإجمالى ، وبسعر فائدة يبلغ ٥% سنويا .

- تكلفة الغاز الطبيعى : تتراوح التكلفة بين ٣ – ٥ دولار / جيجا جول فى عام ٢٠٠٠ .

وبمقارنة تكلفة الطاقة النووية بالغاز الطبيعى ، والفحم الحجرى فى عدة دول فى حالتى سعر الفائدة البنكية : ٥% ، ١٠% سنويا تبين أن :

الحالة الأولى فى أختيار الفائدة ٥% :

فى حالة اختيار الفائدة البنكية ٥% سنويا فتبين أن استخدام الطاقة النووية أقل تكلفة من استخدام الفحم الحجرى فى ١٢ دولة من الدول ال ١٣ محل الدراسة وهذه الدول (اليابان – بلجيكا – الاتحاد السوفيتى – فنلندا – فرنسا – المجر – المملكة المتحدة – وسط كندا – الولايات المتحدة الأمريكية الغرب الأوسط – الولايات المتحدة الأمريكية الشرق الشمالى – الولايات المتحدة الأمريكية الغرب).واعتبر أن تكلفة استخدام الفحم الحجرى فى بريطانيا ستكون أقل من الطاقة النووية فى عام ٢٠٠٠ .

وعند المقارنة بين الطاقة النووية ، والغاز الطبيعى عند نفس معدل الفائدة (٥%) تبين أن الطاقة النووية ستكون أقل كفاءة فى جميع الدول التى شملتها الدراسة باستثناء بريطانيا .

الحالة الثانية فى حالة اختيار الفائدة البنكية ١٠% :

فى حالة اختيار الفائدة البنكية ١٠% فإن الطاقة النووية تفقد كثيرا من مزاياها الاقتصادية عند المقارنة بالفحم الحجرى أو الغاز الطبيعى .

ومما سبق يعنى أن طول الفترة التى تتطلبها اكتمال بناء المحطة والتى قد تستمر لأكثر من ١٠ سنوات يعنى تراكم الفوائد (فوائد مركبة) .وبالتالى يتعرض المشروع لتقلبات اقتصادية مختلفة .

ولكن الاستناد الأساسى للدول الغربية يبدو أنه نتيجة الخوف من نضوب الاحتياطى للطاقات التقليدية ، وعدم وجود أى منافسة بمصادر متجددة أو غير متجددة فبالتالى بالطبع ستكون الجدوى الاقتصادية أكثر إغراء ، وانتشارا فى القرن الحادى والعشرين .

مستقبل استخدام الطاقة النووية

أى فرد فى المجتمع من حقه أن يتوقع أن تنو الطاقة النووية كجزء أساسى فى الاستراتيجيات الوطنية للطاقة من أجل التنمية والتقدم الاقتصادى والاجتماعى إلى جانب الاستخدام المتزايد للمصادر المتجددة واستخدام افضل للوقوج الحفرى وكفاءة أكبر فى نظام الطاقة ولكن الإحصاءات والمؤشرات والتوقعات للوكالة الدولية للطاقة الذرية تشير إلى عكس ذلك تماما . حيث أوضحت التقارير أن

الطاقة النووية تمر بحالة من الجمود فى أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية وتنمو فى بعض الاقتصاديات السريعة النمو فى آسيا وفى أجزاء من أوروبا الشرقية . وبشكل إجمالى ، فإن حصة الطاقة النووية من الإمدادات العالمية للكهرباء يتوقع أن تنخفض غلى نحو ١٣% بحلول عام ٢٠١٠ وإلى نحو ١٠% بحلول عام ٢٠٢٠ . بالرغم من كونها تمثل بما يقرب من ٢٠% من توليد الكهرباء العالمية ونحن فى عام ٢٠٠٥ .

إن المصادر الأحفورية تمثل القاعدة الطاقية للاقتصاد العالمى . إلا أن استهمال الفحم والبترول والغاز الطبيعى واليورانيوم ليس إلا تحويل واستهلاك لمصادر طبيعية لكن بتأثيرات جانبية خطيرة على الإنسان والبيئة . وهو ما تعرضنا إليه سابقا .

ثالثا : الطاقة الجديدة والمتجددة[٢٤]

تتمثل أهم مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في الاتي :

١- الطاقة الشمسية

الطاقة الشمسية من الطاقات التى عرفت منذ بدء الخليقة ، فهى أصل عملية البناء الضوئى حيث أن النباتات والأشجار تتكون نتيجة لامتصاص أشعة الشمس بالكلوروفيل الموجود بأوراق الشجر وإحداث عملية التمثيل الضوئى لبناء الخلايا النباتية الحية من ثانى أكسيد الكربون الممتص من الجو ، والكائنات الحية تعتمد بصفة

[٢٤] د.ايهاب نديم ، د. عبير فرحات ، المرجع السابق ، ص.ص ٢٣٨ : ٢٥٤

أساسية فى طعامها على النبات سواء كمصدر غذائى مباشر أو غير مباشر ، ومن هذه الفكرة استنبط العلماء فكرة صناعة الخلايا الفوتوفلطية بحيث أنها تمتص أشعة الشمس وتجمع هذه الطاقة لاستخدامها فى أغراض توليد الحرارة والكهرباء .

ونظم الطاقة الشمسية الحرارية يمكن تصنيفها إلى :

- نظم التسخين الشمسى ذات الحرارة المنخفضة .
- نظم إنتاج الحرارة المتوسطة .
- نظم إنتاج الحرارة المرتفعة .

وكل نظام يصمم حسب نوع التطبيق المستخدم .

وعموما إذا استخدمت ١% فقط من محطات الطاقة الشمسية الحرارية فى المناطق الصحراوية والتجمعات الجديدة من الممكن أن تلبى الحاجة العالمية من الكهرباء مع انخفاض تكلفة توليد الكهرباء ، وأيضا من الممكن توليد الكهرباء من محطة تعمل بالطاقة الشمسية ووقود تقليدى أخر وهذا يؤدى إلى انخفاض أكبر فى التكلفة وتوليد قدرة كهربائية عالية مع الحصول على طاقة كهربية مستمرة .

أما الطاقة الشمسية الفوتوفلطية فهى تعتبر مصدر طاقة متجددة وتكنولوجيا إنتاج هذه الخلايا فى تقدم مستمر ، حيث انتشرت صناعة الخلايا الشمسية على مستوى واسع تجاريا ، وما تحتاج إليه هو خلق بيئة مناسبة لها لكى تنمو وتطور تلك الصناعة وهذا التطور

يحدث عندما تتوافر المراقبة على المنتج مع وجود بيئة سياسية قومية.

وتعتبر الطاقة الشمسية طاقة متجددة وجديدة فى نفس الوقت طبقا للتعريف الموضح فى بداية هذا المبحث ولكن ربما تكون تكلفة المواد الأولية لأجهزة استخدام الطاقة الشمسية أهم عائق يحول دون استخدامها بالإضافة إلى أننا نحتاج إلى مساحات كبيرة لوضع هذه الأجهزة المجمعة لأشعة الشمس غير المركزة ، واستثمار هذه الطاقة ربما يكون غير اقتصادى .

الطاقة الشمسية في مصر :[٢٥]

تعتبر الطاقة الشمسية هي أكبر الامكانات المتاحة بمصر ، حيث تقع مصر جغرافيا في الحزام الشمسي المحصور بين خطي عرض ٢٢ه و ٣٩ه شمالا ، والذي يبلغ فيه المعدل السنوي للطاقة الشمسية المستقبلة في الشمال حوالي ٥,٧٣ كيلوات ساعة / متر مربع يوميا ، كما تتراوح الساعات الشمسية في اليوم الواحد ٩ ، ١١ ساعة.

وقد تمت بالفعل الخطوات الاولى نحو الاستغلال الفعال للطاقة الشمسية في مصر من خلال العديد من الاتفاقيات الدولية التي تم توقيعها في هذا المجال مع كل من فرنسا والمانيا وايطاليا والولايات المتحدة الامريكية وكندا وغيرها من الاتفاقيات الاخرى .

---

[٢٥] د. فرج عزت ، د. ايهاب نديم ، مرجع سبق ذكره ، ص. ١٥١

مزايا استخدام الطاقة الشمسية :

- طاقة متجددة وتبعث طاقة لا نهائية .
- الطاقة المنتجة لا تلوث البيئة .
- التكاليف المبدئية لتركيب الخلية الشمسية كبيرة ولكن الطاقة المنتجة غير مكلفة .
- الطاقة الشمسية مرنة وقابلة للتوسع .
- استخدامها يوفر الوقود التقليدى .
- لا ينتج عن استخدامها أى نفايات .
- طاقة سهلة المعالجة والتحويل .
- إذا غطينا الصحراء العالمية بنظم الخلايا الشمسية الفوتوفلطية فإنها تفى باحتياجات العالم من الكهرباء المولدة .

عيوب استخدام الطاقة الشمسية :

- الطاقة المنتجة من نظم الطاقة الشمسية ذات قدرة منخفضة غير أن معداتها تحتاج إلى أراضى شاسعة لإقامة المعدات عليها خصوصا الخلايا الشمسية الفوتوفلطية فتحتاج إلى مساحات شاسعة .

- لا يمكن استخدام تلك النظم إلا فى المناطق التى تتمتع بإشعاع شمسى عالى على مدار العام .

٢-طاقة الرياح:

تعتبر طاقة الرياح من أقل أنواع الطاقة تلويثا للبيئة كما أنها لا تستخدم وقودا غير الهواء ، ولكن لابد ، وأن يكون بسرعات عالية معينة حتى يصبح استخدام التربينات الهوائية اقتصاديا ، وسرعة الرياح فى المناطق الساحلية ، وفى شرق العوينات من الممكن أن تؤهلها لأن تكون مصدرا اقتصاديا إضافيا لتوليد الطاقة الكهربائية فى المستقبل .

وبمقارنة طاقة الرياح مع الطاقات التقليدية نجد أن طاقة الرياح تنافس تلك الطاقات من حيث انخفاض التكلفة خصوصا إذا أنشئت مزارع الرياح فى أماكن تتميز بسرعة رياح عاتية مع أخذ الاعتبارات البيئية فى الحسبان وخصوصا ظاهرة انبعاث غاز ثانى أكسيد الكربون وتأثيراته السلبية على البيئة التى نعيش فيها .

وبمقارنة طاقة الرياح بالطاقات المتجددة الأخرى، نجد أن طاقة الرياح أفضل من حيث التكلفة وتعتبر ذو تنافسية عالية ،غير أنها لا تحتاج أى وقود غير الهواء ، وعند المزيد من البحث والتطوير فمن المتوقع انخفاض التكلفة .

طاقة الرياح في مصر :

إستفاد المصري منذ القدم من طاقة الرياح في ضخ المياه ، وطحن الحبوب ، وتشغيل المراكب الشراعية في مجرى النيل ، وظل عل مر التاريخ يحاول الاستفادة منها في توليد الطاقة الكهربائية ، بيد

أن اول الجهود الرامية الى الاستغلال العلمي المنظم لطاقة الرياح بمصر كانت عام ١٩٧٣ ، عندما قامت وزارة الكهرباء والطاقة بالتعاون مع جامعة أوكلاهوما بالولايات المتحدة الامريكية باجراء دراسة شاملة لامكانات توليد الطاقة من الرياح ، حيث تم تسجيل قياسات متعددة لسرعة الرياح بمختلف المواقع بمصر ، كذلك قامت هيئة الارصاد الجوية عام ١٩٧٤ بالعديد من القياسات المتنوعة للرياح بمناطق عديدة بالقطر المصري .

وتشير الدراسات التي تمت في هذا المجال الى امكانات التوليد الاقتصادي لطاقة الرياح بمناطق متعددة على ساحلي البحرين المتوسط والاحمر على الاخص بمرسى مطروح والعوينات .

المنافع البيئية لطاقة الرياح:

تتمثل فى :

- لا تحتاج الى الوقود التقليدى الذى ينتج عنه انبعاثات ضارة .
- يمكن إحلالها محل الطاقة النووية وبالتالى قل الأخطار البيئية .
- توفير المصادر الطبيعية التقليدية .
- خلق فرص عمل .
- الابتعاد عن استخدام الوقود الحفرى وتحاشى المشاكل السياسية .

المشكلات البيئية من استخدام طاقة الرياح :

تتمثل فى :

- نتيجة ضخامة ريش التربين فى أثناء الليل أحيانا تصطدم الطيور المهاجرة بهذه الريش .

- قد تحدث الريش الدائرة للتربين الهوائى ذات المحور الأفقى والمولدات تحت ظروف معينة تداخلا كهرومغناطيسيا مع استقبال القنوات التليفزيونية ، والقنوات الإذاعية تحت ظروف معينة .

- تربين الرياح ينتج عن تشغيله ضجيج غير مرغوب فيه ، ومقدار ارتفاع الضجيج يتوقف على نوع التربين المختار ، وهذا الصوت يكون نتيجة اصطدام الريش بالهواء .

٣-طاقة الكتلة الحيوية :

طاقة الكتلة الحيوية مشتقة من ثلاث مصادر الخشب ، والنفايات ، والوقود الكحولى (wood, waste and alcohol fuels) .

وتتمثل مصادر الكتلة الحيوية فى المخلفات العضوية ، والحيوانية والقمامة والصرف الصحى ، والتى يمكن الاستفادة منها كمصدر نظيف للطاقة بتحويلها الى وقود غازى أو سائل أو صلب أو

عن طريق استخدام التقنيات الحديثة بالطرق الحرارية مثل الحرق المباشر ، أو بالطرق البيولوجية كالتخمر الاهوائى ، والتخمر الهوائى لإنتاج البيوجاز والكحول اللذان يستخدمان كوقود مباشر ومواد أخرى مفيدة تستخدم بدلا من مواد تستهلك كمية كبيرة من الطاقة كالأسمدة ، ومخصبات التربة والأعلاف .

والطاقة الحيوية طاقة متجددة لم تستغل تجاريا على نطاق واسع وذلك لأنها إما تحول إلى طاقة حرارية مباشرة أو إلى طاقة كهربائية باستخدام تربين يدار ببخار الماء المتولد عن الاحتراق أو تحول الى طاقة ميكانيكية عن طريق قوة سحب الحيوانات ،ولكن يمكن تحويل هذه الطاقة من طاقة بدائية الى طاقة جديدة فى حالة الحصول عليها فى شكل وقود غازى أو صلب أو سائل عن طريق التدخل الصناعى.

ويعتبر الأيثانول (Ethanol) أحد أفضل أنواع الوقود المستخلص من الكتلة الحيوية ، وهو ذو تقنية تجارية بسيطة ، ويمكن أن يكون بديلا للجازولين من حيث الكمية وذلك فى حدود معينة ، ولكن مع عمل بعض التعديلات على محركات المعدات ، ويستخرج من محاصيل الذرة أو قصب السكر ، وتجرى التجارب باستمرار لإيجاد وسائل اقتصادية لاستخدام الكتلة الحية فى توليد الكهرباء ، وإحدى هذه الطرق تكون بحجز غاز الميثان المنطلق من المواد النباتية الذابلة وكذلك من المخلفات الحيوانية ومن ثم استخدامه كوقود فى الغلايات البخارية ، غير أن هناك تجارب أخرى من أجل استخدام الأخشاب فى صناعة الكهرباء ، فحيث تكون صناعة الورق يمكن استعمال الفضلات الخشبية لتوليد طاقة كهربائية تغذى هذه

الصناعات نفسها ، هذا بالإضافة الى أن هذه التقنيات تعتبر طرق آمنة للمعالجة والتخلص من هذه النفايات والمحافظة على البيئة فى الغالب ذات عائد اقتصادى .

استخدامات طاقة الكتلة الحيوية :

من أهم الاستخدامات لطاقة الكتلة الحيوية ما يلى :

١- استخدامات الطهى وتسخين المياة والتدفئة فى المناطق الريفية .

٢- توليد الكهرباء بالحرق المباشر ، وهنا يمكن استغلال المخلفات بكل أشكالها (الصلبة أو السائلة أو الغازية) ويوجد ٩٠٠٠٠ من الحيوانات تعطى ما مقدارة ٢٠,١٤٥ ميجا جول فى اليوم إذا ما تم الإفادة من مخلفاتها .

٣- إنتاج غاز ذى قيمة حرارية عالية من الفضلات الصلبة علاوة على إنتاج أسمدة ووسائل معالجة التربة .

طاقة الكتلة الحيوية في مصر :[٢٦]

تتوافر المخلفات الحيوانية والنباتية في مصر بكميات كبيرة ، وهي مصدر جيد للوقود الغازي المسمى بالغاز الحيوي ، وبعض الغازات الهامة الاخرى كالايثنول والميثانول .

---

[٢٦] د. فرج عزت ، د. ايهاب نديم ، المرجع السابق ، ص. ١٥٢

ومن المعروف أن تعداد السكان بمصر في المناطق الريفية يبلغ حوالي ٦٠% من اجمالي مجموع السكان ، حيث يتم استهلاك حوالي ٣٠% من الطاقة المستخدمة في صورة حرق المخلفات الحيوانية والنباتية للاغراض المختلفة .

طاقة الكتلة الحيوية والبيئة :

تأتى ٣٥% من الطاقة فى الدول النامية ، ٣% من الطاقة فى الدول الصناعية من طاقة الكتلة الحيوية ، وقدرت الطاقة من الكتلة الحيوية فى عام ١٩٩٠ بما يقرب من ٨٠٠ مليون طن مكافئ من النفط بنسبة ١٠% من إجمالى الطاقة الأولية المستهلكة عالميا ، غير أن حرق الكتلة الحيوية ينتج انبعاثات غازات دفيئة إلى الجو .

وتعرف الغازات الدفيئة بأنها (زيادة حرارة الجو فى أعقاب ارتفاع فى تركيز ثانى أكسيد الكربون وتركيز ملوثات أخرى تبتلع الأشعة ذات الموجات الطويلة المنطلقة من الكرة الأرضية) .

كما أن حرقها (الكتلة الحيوية) يؤدى الى حرمان الأراضى الزراعية من الأسمدة العضوية ، كما يؤدى احتراق المادة الحيوية إلى انبعاثات غاز الكربون وغازات أخرى طيارة تضر بالصحة العامة مثل حرق قشور الأرز فى منطقة دلتا النيل ، وما ينبعث عنه من دخان يؤثر على جو القاهرة .

مزايا استخدام طاقة الكتلة الحيوية

- مورد متجدد خصوصا أن الجيل المقبل سيشهد نهاية الوقود الأحفورى ، غير أنه وقود محايد إزاء ثانى أكسيد الكربون .

- تستخدم الكتلة الحيوية لإنتاج غاز للحرق ، أو كسائل لملء الخزانات والبيع فى المحطات ، أو لإنتاج مادة مثل الفحم النباتى الذى يعبأ فى أكياس ويصدر .

- وقود مطواع فى المعاملات التجارية وفى الاستخدام النهائى ، وقد يكون هذا الوقود في المستقبل البديل الأساسى الوحيد للنفط فى وسائل النقل .

- ومن زاوية التحول المناخى فإن الكتلة الحيوية المزروعة تمتص ثانى أكسيد الكربون من الجو ثم تطلقه بعد احتراقه .

- ومن وجهة نظر منظمة الأغذية والزراعة للولايات المتحدة الأمريكية أن من أبرز مزايا هذا الوقود أنه يخلق الكثير من الوظائف ، وأنه أحد السبل المتاحة لإقامة البنى الأساسية القروية ويتمتع بإمكانات هائلة لإحياء الأراضى المتدهورة ، حيث أن أى أرض تعانى من التدهور بالمستطاع أن تعثر على نوع من النباتات قادر على إحياء المنطقة ، وإذا كان هذا النبات سيستخدم كوقود فإن ذلك يعطيه قيمة إضافية . وذلك ما يجعل استصلاح الأراضى عملية ذات جدوى اقتصادية عالية.

مشكلات استخدام طاقة الكتلة الحيوية:

إن المشكلة تتعلق بأساليب فنية كما تتعلق بمدى توافر الأراضى وضرورة عدم التنافس مع الإنتاج الغذائى ، والأسعار ، وهو ما يتطلب أن نقيم مسألة إنتاج الطاقة من الكتلة الحيوية تقييما دقيقا جدا لكى لا تتنافس مع إنتاج الأغذية ، غير أنه ثبت فى حالات عديدة أن الإنتاج المشترك للطاقة والغذاء يعززهما معا ، كما يدعم الشروط الاقتصادية للوضع القائم ، وينهض بالبنية الأساسية ، ومن ثم فإن هذا النشاط يخدم الإنتاج الغذائى .

٤ – الطاقة المائية:

تنشأ الطاقة المائية من تدفق المياة أو سقوطها، وتعد طاقة المياة من أولى أنواع الطاقة التى تعلم الإنسان استخدامها منذ ما يقرب من ٢٠٠٠ سنة ، فقد اخترع إنسان ما الساقية ، وهى تكون من عجلة ذات أرياش حول إطارها وحينما يرتطم الماء المتحرك بالأرياش فانه يدير العجلة ويستخدم العجلة الدوارة فى تسيير آلة ، وبذلك تتحول طاقة المياة إلى طاقة ميكانيكية (طاقة حركة) وظلت السواقى لمئات السنين تستخدم فى طواحين المياة لطحن الغلال فقد كانت العجلات تدار بواسطة مياة الأنهار سريعة التدفق .

ويعتبر توليد الكهرباء من أهم استخدامات القدرة المائية ، فعندما يتدفق الماء من مستوى عال إلى مستوى منخفض فإنه يدير

التربينات التى تشغل المولدات الكهربائية ، والتوربين يعمل بنفس الطريقة التى تعمل بها الساقية ويطلق على الكهرباء التى تولد بهذه الطريقة اسم طاقة كهرومائية وبالتالى يمكن تعريفها بأنها طاقة المياة الساقطة عبر تربينات ويتم عن طريق تلك التربينات تحويل الطاقة الميكانيكية الناتجة إلى تيار كهربائى وذلك باستخدام المولد الكهربى ، وقد ساهم التقدم التقنى فى فروع الهندسة المدنية المختلفة فى بناء السدود الضخمة وذلك من أجل حجز كميات كبية من الماء خلف هذه السدود ومن ثم السماح بتدفق الماء على تربينات فيدور التربين وتنتج الكهرباء . غير أنه قد أمكن تحديد الطاقة الكهربية التى من الممكن أن تنتج فى أى موقع، وذلك عن طريق تحديد ارتفاع السد ومن ثم منسوب المياة الساقطة من حوض التخزين ، ومن الممكن تقدير تلك الطاقة بالكيلووات عن طريق حاصل ضرب ارتفاع المياة الساقطة مقدرا بالأمتار، فى التدفق مقدرا بالأمتار المكعبة فى الثانية .

وتعتبر الطاقة الكهرومائية طاقة متجددة ونظيفة وتقديرات البنك الدولى تشير إلى أن هذه الطاقة لم تستغل فى الدول الأفريقية الا بنسبة ٢% وهذه النسبة ترتفع فى كل من أمريكا اللاتينية إلى ٦% ، وآسيا بنسبة ١١% .

أهمية توليد الطاقة من المصادر المائية:

الطاقة المائية ترجع أهميتها إلى أنها من مصادر الطاقة المتجددة ومنخفضة التكلفة ، وذلك يمكن بيانه من الجدول التالى الذى سوف يوضح مقدار الوفر فى الوقود نتيجة لاستغلال الطاقة المائية فى مصر عام ١٩٩٨ / ١٩٩٩ التالى :

الجدول رقم ٥

مقدار الوفر فى الوقود نتيجة لاستغلال الطاقة المائية فى مصر عام ١٩٩٨/١٩٩٩

البيان	١٩٩٨ / ١٩٩٩
الطاقة المائية المولدة (مليون . ك . و . س)	١٥٢٨٦,٨
معدل استهلاك الوقود (جرام / ك . و . س)	٢٢٧,٦
كمية الوقود التى يتم توفيرها (مليون طن)	٣٠٤٧٩
التوفير (مليون جنيه)	٥٨٨

المصدر : د. محمد الجزار وآخرين – الطاقة الكهرومائية فى مصر – الندوة العلمية الثالثة للمؤتمر الهندسى العربى الثانى والعشرين – دمشق ٢٨ – ٣٠ تشرين الأول ٢٠٠٠ – ص٢٩٦ .

حيث يتضح لنا أن الطاقة المائية المولدة فى عام ١٩٩٨ / ١٩٩٩ سجلت ١٥٢٨٦,٨ مليون كيلووات / ساعة ومعدل استهلاك الوقود مثل ٢٢٧,٦ جرام / ك . و . س، وبالتالى ترتب على ذلك توفير فى كمية الوقود سجلت ٣٠٤٧٩ مليون طن أدى الى توفير ٨٥٥ مليون جنيه ، ونستنتج من ذلك أنه كلما ارتفع إنتاج الطاقة المائية المولدة أدى ذلك إلى ترشيد الاستهلاك من الوقود التقليدى ، ومن هنا يمكن أن نوجه الكمية الموفرة للتصدير ، ومن ثم يؤدى ذلك إلى تدفق عملة أجنبية للبلد ، ويصاحب إنشاء المحطات المائية فى المناطق النائية تنمية شاملة من حيث مد الطرق ، وتحسين الموجود فيها ، ومد شبكات سكك حديدية ، وإنشاء مساكن ، ومرافق ، وخلق فرص عمل وبالتالى تحسن الظروف المعيشة .

مميزات الطاقة الكهرومائية

- طاقة نظيفة بيئيا بالمقارنة مع الطاقة النووية والحرارية التى تستخدم الوقود الحفرى .

- تتكامل دائما مع مشروعات أخرى لاستغلال المصادر المائية مثل مشروعات مياه الشرب ، والملاحة النهرية والصرف بالإضافة الى المشروعات السياحية ، وغيرها من المشروعات الاقتصادية .

- درجة الاعتمادية من مرونة وارتفاع فى التشغيل بما فى ذلك سرعة بدء التشغيل ، والإيقاف وكذلك تجاوب التوليد الكهربى مع الحمل المطلوب تغذيته وانخفاض الخروج الاضطرارى للمحطة الكهرومائية من الشبكة ، وانخفاض أعطالها عامة ، مما يجعلها بالطبع جزءا أساسيا فى أى نظام لتوليد الطاقة ، كما أنها تمثل احتياطيا دوارا له أهمية قصوى فى وقت الطوارئ كما يمكن أن تلبى أحمال الذروة بكفاءة .

- تتميز المحطة (الكهرومائية) بطول عمرها الافتراضى مع انخفاض تكاليف التشغيل ، والصيانة وذلك بالمقارنة بمحطات حرارية أخرى تعتمد على الوقود التقليدى .

- كما يمكن تخزين هذه الطاقة لمواجهة أحمال الذروة واتزان الشبكة وهذا يتم باستخدام نظم التخزين بالضخ المائى ، وهو ما يعرف بمحطات التخزين ، والضخ المائى

كما أنها تعتبر من أفضل النظم المتاحة من الناحية الاقتصادية وأقلها اعطالا ، وهذا لأن الطاقة الداخلة طاقة منخفضة التكلفة والقدرة المولدة من المحطة تكون ذات قيمة كبيرة فى أوقات الذروة .

الطاقة المائية والمعوقات:

- إنه نتيجة لبناء السدود مواصفات الماء تتغير ، وذلك من حيث المواد المنحلة ، والمعلقة .

- تتأثر الأسماك بمرض الفقاعات نتيجة لزيادة الضغط عليها كما أنها تصاب أثناء مرورها بالعنفات .

- تختلف كمية الأكسجين مما يؤدى إلى موت الأسماك التى كانت تعيش فى مياة أبرد .

مستقبل استخدام الطاقة المائية فى مصر:

- تقوم هيئة المحطات المائية بدراسة لإنشاء محطة كهرومائية على قناطر أسيوط ، وتبلغ قدرة هذه المحطة ٤٠ ميجاوات ينتج منها طاقة تعادل ٢٦٢ مليون كيلووات / ساعة سنويا، كما أنها توفر مبلغ ٢٣ مليون جنيه مصرى لتوليد نفس الطاقة من مصدر حرارى .

- مشروع محطة قناطر الدلتا فرع دمياط ، وتبلغ قدرة هذه المحطة ١٢ ميجاوات ينتج منها طاقة تعادل ٥٨ مليون كيلووات / ساعة سنويا وهو ثمن الوقود اللازم لتوليد نفس الطاقة من مصدر حرارى(محطة حرارية).

- مشروع محطة منخفض القطارة وتبلغ هذه المحطة ١٨٠٠ ميجاوات ويتضمن هذا المشروع :

✓ قناة توصيل البحر المتوسط بالمنخفض وهو عبارة عن قناة مكشوفة تبلغ طولها ٤٣ كم ثم يليها أنفاق بطول ٩ كم وقناة مكشوفة تليها طولها ٤٠ كم وتصب فى حوض مأخذ قبل المحطة، ثم قناة مخرج من المحطة إلى المنخفض بطول ٢٣ كم .

✓ محطة ذروة تتكون من ٨ وحدات قدرة الوحدة ٢٢٥ ميجاوات ويمكن تقسيم تلك المحطات إلى ثلاث أنواع :

أ- محطات التخزين :

حيث تكون المياة خلف السد ، ومن ثم التحكم فى استعمالها تبعا للاحتياجات ، وهذا هو النوع السائد من أنواع محطات الطاقة الكهرومائية ، وحجز مياه الأنهار عادة له مزايا منها توفير المياة لأغراض الشرب ، الزراعة ، والصناعة أو منع حدوث الفيضانات أو تكوين بحيرات صناعية تمثل بيئة ترفيهية .

ب- محطات تخزين المياة بعد ضخها :

حيث يتم الاستفادة من فائض الطاقة من محطات توليد الكهرباء التقليدية خلال فترة الأحمال المخفضة كساعات الليل ، بحيث يمكن ضخ المياه من خزان سفلى إلى سخان آخر علوى ، ثم بعد ذلك يعاد إسقاط المياة عبر تربينات توليد تلك الطاقة لتغطية أحمال الذروة ، نظرا لسرعة توليد الكهرباء من تلك المصدر ، كما يؤدى هذا النظام التكافئى إلى خفض التكلفة الإجمالية لإنتاج الكهرباء.

ج- محطات ارتفاعات السقوط المنخفضة :

ارتفاع المياة الساقطة فى تلك المحطة لا يزيد عن ٢٠ مترا ، وغالبا تقام على مجارى الأنهار الصغيرة ، وبالتالى يصبح من الطبيعى أن يكون مقدار الطاقة المنتجة محدودا ولقد تزايد هذا النوع من المحطات على المستوى العالمى

وتعد سلاسل محطات التوليد الكهرومائية اقتصادية نظرا لتوفير إمكانية إعادة تكاليف إنشائها التى لا تتجاوز فترة تتراوح بين ٨ ـ ١٠ سنوات وقد دلت الإحصاءات العالمية عن سلسلة محطات التوليد الكهرومائية القائمة ، غير أن إعادة تكاليف الإنشاء تتوزع وسطيا على النحو التالى :

٤٦%	من عائدات استهلاك القدرة الكهربائية .
١٦%	من زيادة الإنتاج الزراعى بالرى .
٣٨%	من تأمين المياه للشرب وللأغراض الصناعية .
١٠٠%	

وهذا دليل آخر يدعم من موقف استثمار الطاقة المائية فى مصر ويجب توعية رجال الأعمال والمؤسسات التمويلية للاستثمار فى مثل هذه الطاقة النظيفة مضمونة الربح ، وذو فائدة عالية لمصر .

٥-الطاقة الحرارية لباطن الأرض (الطاقة الجوفية):

عندما يندفع بركان من المعروف أنه يقذف فى الجو حمما ساخنة جدا قوامها الصخر المنصهر ودرجة حرارتها عالية جدا وتسيل هذه الحمم على جوانب الفوهة البركانية لتسبب احتراقا وموتا لكل الكائنات المحيطة بها ، وهذا دليل على أن باطن الأرض يحوى من الحمم والصهر الكثير مما يمكن أن يكون مصدرا جيدا للحرارة لو أمكن تطويعه واستخدامه لمنفعة البشر ، ومن الظواهر التى تساعد فى ذلك ما يسمى الفوارات الساخنة ، وهى ينابيع مياة ساخنة تقع فى مناطق الصدوع الأرضية حيث تتسرب المياة الجوفية عبر الصدوع الأرضية والشقوق إلى أعماق كبيرة بحيث تلامس مناطق شديدة السخونة فتسخن وتصعد إلى أعلى فوارة وبقوة ، نافثة بخار الماء ، وبعض هذه الينابيع يثور ويهمد عدة مرات فى الساعة وبعضها يتدفق باستمرار وبشكل انسيابى حاملا معه المعادن المذابة من طبقات الصخور العميقة ، ويقصد الناس هذا النوع من الينابيع للاستشفاء والاستمتاع بحمامات ساخنة من المياة الطبيعية . غير أن هناك مشاريع تقوم على استغلال حرارة المياة المنطلقة من الأرض فى توليد الكهرباء .

وهناك أبحاث مازالت فى حاجة للمزيد فى دول أمريكا وإيطاليا ونيوزلندا وروسيا واندونسيا والهند لاستخدام المياة الساخنة

من باطن الأرض ، وكذلك البخار الساخن فى مجال التسخين والزراعة ومحطات توليد الطاقة وفى هذه الدول المذكورة يتم توليد ما يقرب من ١٥٠٠ ميجاوات .

وقامت العديد من الدول النامية المستوردة للنفط باستغلال هذا المصدر واستخدامه بتوليد الطاقة الكهربائية ، وذلك فى كل من الفلبين والسلفادور وتركيا بطاقات ١٠٠ ، ٩٠ ، ٣٠ ميجاوات فى عام ١٩٨٠ على التوالى ، وتمثل النسبة المستغلى من قبل الدول النامية ما نسبته ١٠% من إجمالى الطاقة الكهربية المولدة على مستوى العالم ، وغير متوقع أن تساهم الدول النامية فى توليد الكهرباء من هذا المصدر بأكثر من تلك النسبة خلال المستقبل المنظور ، وذلك لصعوبة الوصول الى أكثر أماكن وجود هذا المصدر فى أعماق الأرض .

وعامة قبل البدء فى استخدام هذه الطاقة لابد من التأكد من جدواها الاقتصادية بالمقارنة بطاقات أخرى بديلة موجودة فى نفس المنطقة .

الطاقة الجوفية في مصر :[٢٧]

يعتبر المجال مفتوحا أمام تنمية مصادر طاقة الحرارة الجوفية ذات المستوى المنخفض حاليا بمصر ، وليست هناك دلائل حالية على وجود مصادر جوفية تزيد درجة حرارتها عن ٥٢٠٠ م ، ولكن

---

[٢٧] د.فرج عزت ، د. ايهاب نديم ، المرجع السابق ، ص.ص ١٥٤،١٥٣

التوقعات تشير الى امكان اكتشاف مصادر جوفية للطاقة تبلغ درجة حرارتها ٥١٥٠ م ، ليتسنى الافادة بها بنفس التكنولوجيا الموجودة حاليا لتوليد الكهرباء .

ولقد تم اجراء قياسات جيوكيميائية لتدفقات الحرارة الجوفية ، حيث أمكن التحديد المبدئي لامكانات الافادة من طاقة الحرارة الجوفية في مصر على النحو التالي :

- في منطقة العين الساخنة على الجانبين الشرقي والغربي لخليج السويس ، وفي عدد من الواحات ، وأعلى درجة حرارة تم التوصل اليها هي ٧٥° م في منطقة حمام فرعون .

- في المنطقة المحيطة بوادي غدير ، وتمتد في حزام طوله ٣٠ كم على الساحل الغربي للبحر الاحمر ، ويبلغ التدفق الحراري فيها أربعة أضعاف الدرجة الطبيعية .

- في بعض مناطق الابار العميقة بالصحراء الغربية بالقرب من كل من الواحات الخارجة والداخلة والفرافرة ، وأيضا بالقرب من القصير على البحر الاحمر .

- في منطقة حلوان حيث توجد العيون المعدنية الساخنة .

- في منطقة شرق القاهرة جهة السويس .
- في منطقة أسوان حيث يعتقد أن القشرة الارضية رقيقة.
- في منطقة القطراني بالقرب من الفيوم حيث تشير الدلائل الى وجود نشاط مائي حراري .
- في منطقة شرق العوينات في الجنوب الغربي من مصر

٦-الطاقة المولدة من مياه البحار والمحيطات

تستخدم طاقة المحيطات بثلاث طرق :

الطريقة الأولى : حركات المد والجزر .

الطريقة الثانية : الأمواج .

الطريقة الثالثة : استخدام الفارق فى درجات الحرارة بين الطبقتين العيا والسفلى من المياه التى يمكن أن تصل إلى ١٠ درجات مئوية ، وبالأعتماد على ذلك يمكن تشغيل محرك تربينى ، وقد توجد كميات هائلة من الطاقة فى حركات المد والجزر بالمحيطات .

وتعرف طاقة المد والجزر أنها (طاقة كامنة القدرة متولدة باستمرار متجددة بل تتجدد لحظيا ببساطة تنتج من ماء البحار الذى يفيض حتى يغمر أجزاء طويلة وعريضة من مساحته بقوة اندفاع ذاتية هائلة ، وتراه بعد ذلك ينقبض وينكمش متراجعا أدراجه مرة أخرى ثانية بقوة دفع ذاتية فى حركة توافقية مستمرة على شكل انبساط ثم ارتداد فى تسلسل لا يكل ولا يهدأ أبدا منذ بدء الخليقة وحتى ما شاء الله .

وهذا الفوران الدائم متغير الشدة والاتجاه حسب الوقت مقدرا بالفصل والشهر واليوم والساعة .

ويمكن استخدام هذه الطاقة فى أغراض مختلفة ، فعلى سبيل المثال محطات توليد القدرة الكهربية من محركات المد والجزر تعمل كمحطات هيدروكهربائية لتوليد القدرة وذلك بتحويل طاقة مياه المد والجزر المتحركة إلى الكهرباء .

أيضا تعتبر حركة أمواج البحر الى أعلى وإلى أسفل مصدرا للطاقة ، ويمكن استخدامها لتوليد الكهرباء .

إن حركات المد والجزر سببها الرئيسى هو التجاذب التثاقلى القمرى ، ولكن قوة جذب الشمس تؤثر أيضا فى المد والجزر ، وتحدث أقوى حركات المد والجزر عندما تكون الأرض والقمر والشمس على خط مستقيم واحد ، فتجتمع عندها قوتا الشمس والقمر لتعطيا ذروة المد والجزر ، اللذان يعرفان بالمد والجزر التام .

فـى الجهـة المقابلـة مـن الأرض وبسـبب الجاذبيـة المنخفضـة يحدث ارتفاع أكبر للمد .

والفكرة الأساسية هى بناء سد وراءه خزان هذا السد يمتلئ عند المد بمياه المحيط ثم يفرغ عند الجزر ثم توضع فى طريق المياه تربينات لتوليد الطاقة وذلك يعتمد على :

أولا : اتساع فتحة الخزان وقوة المد ومداه .

ثانيا : موقع الخزان مما يمكن تخزين أكبر كمية من المياة بأقل قوة دفع

ثالثـا : أن لا يعطـل موقـع المشـروع حركـة ملاحـة السـفن وإلا ارتفعت التكاليف.

ولقد ثبت أنه فى الأماكن التى تتمتع بأمواج عالية وما زالت فى مراحل التجربة يمكن تحويل طاقة الأمواج والمد والجزر فيها الى طاقة ميكانيكية ثم إلى طاقة كهربية ، ومن الدول التى طبقت ذلك بالفعل فرنسا .

أما الطاقة الناتجة من فرق درجات الحرارة : من المعروف علميا أن الماء البارد أكثر كثافة من الماء الساخن ومن ثم بواسطة الحمل الحرارى فإن الماء الساخن يعلو والماء البارد يهبط للقاع فوجد أن درجة حرارة مياه السطح فى البحار تصل فى المتوسط إلى ٣٠ درجة مئوية ، بينما تقارب درجة حرارة القاع ١٠ درجات مئوية ، إذن هناك فرق فى درجات الحرارة مقداره حوالى ٢٠ درجة مئوية ، وهى بلا شك طاقة حرارية كامنة فى جوف البحار غير مستغلة .

مزايا استغلال هذه الطاقة :

- أنها طاقة نظيفة وغير ملوثة للبيئة .
- استغلالها لا يحتاج لمساحات شاسعة من الأرض وذلك لأنها تبنى على الخلجان .
- يمكن استخدامها كأماكن سياحية وكمزارع للأسماك فى أحواض الأمواج.

معوقات استغلال هذه الطاقة :

من خلال التجارب لدول متعددة أثبتت أن استغلال طاقة المد والجزر على نطاق ضيق غير مجدى اقتصاديا وذلك لأن :

- رأس المال المطلوب لإقامة تلك المحطات مازال أعلى كثيرا من بديله المطلوب لإقامة محطة تقليدية ، وذلك سواء كانت تلك المحطة هيدروليكية أو تقليدية .
- الطاقة المولدة من محطات المد والجزر تتأثر بالدورة القمرية ، وهذا لأن القمر يؤثر على عملية المد والحزر .
- ارتفاع التكاليف نتيجة إقامة أحواض مزدوجة وطلمبات ، وذلك لضمان استمرار الطاقة المتولدة لأن الطاقة المولدة لن تكون مستمرة لأن المد والجزر غير مستمر .

إمكانية استثمار هذه الطاقات فى مصر :

هذه الطاقة محدودة نسبيا فى مصر وخصوصا إذا ما قورنت بالطاقات المتجددة الأخرى مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .

الخلاصة

أن هناك أنواع مختلفة من موارد الطاقة ، قد تكون هذه الموارد معروفة من قبل وغير متجددة ، وقد تكون جديدة ولكنها أيضا غير متجددة ، قد تكون جديدة ومتجددة .

أيا كان نوع مورد الطاقة ، الا أن كل هذه الموارد لها أهمية كبرى في أي دولة سواء كانت متقدمة أو نامية ، ولايستطيع الانسان الحياة بدونها .

لذا يجب المحافظة على هذه الموارد ، وترشيدها خاصة بالنسبة للموارد الفانية ، والبحث عن مصادر جديدة للطاقة ، هذا بالاضافة الى محاولة التقليل من التلوث البيئي الناتج من استخدام مثل هذا النوع من الموارد ، والتي تمثل أكثر الموارد تلوثا للبيئة .

المراجع

المراجع

١- د. فتحي الحسيني خليل ، التخطيط على مستوى الوحدة ، معهد التخطيط القومي ، مذكرة ٣٧٩ ، يونيو ١٩٧٤ ، القاهرة .

٢- د. أحمد رشاد موسى ، دروس في اقتصاديات المشروع الصناعي ، الجزء الأول ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٠ .

٣- د. فتحي الحسيني خليل ، تحليل التشابك القطاعي ، معهد التخطيط القومي ، مذكرة ١١٦٥ ، أغسطس ١٩٧٦ ، القاهرة .

٤- د. عبد القادر محمد دياب ، تقييم المشروعات الزراعية ، معهد التخطيط القومي ، مذكرة ٦١٧ ، القاهرة ، يونيو ١٩٧٨

٥- د. حميد جاسم ، علي محمد ، فتحي الحسيني صانب إبراهيم : الاقتصاد الصناعي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق ، مايو ١٩٧٩ .

٦- د. محمد رضا العدل ، د. فرج عزت ، التخطيط الاقتصادي ، مكتبة عين شمس ، ١٩٩٣ ، القاهرة .

٧- مركز التنمية الصناعية للدول العربية ، دراسات نظريات وأدوات التوطن الصناعي وبعض التجارب المعاصرة ، نظريات التوطن الصناعي .

٨- د. محمد محروس إسماعيل ، اقتصاديات الصناعة والتصنيع ، مؤسسة شباب الجامعة ، ١٩٩٧ .

٩- د. أحمد حبيب ، مبادئ الجغرافية الصناعية ، الجزء الأول ، مطبعة دار السلام ، بغداد، ١٩٧٦ .

١٠- د. فتحي الحسيني خليل ، الموازين الاقتصادية ، معهد التخطيط القومي ، مذكرة رقم١١٦٥ .

١١- مركز التنمية الصناعية للدول العربية ، دليل تقييم المشروعات الصناعية ، منظمة التنمية الصناعية للأمم المتحدة ، ١٩٧٢ (ترجمة د. احمد لطفي عبد العظيم) ، ١٩٧٥ .

١٢- محمد فتحي ياقوت ، تقييم المشروعات ، وزارة التخطيط (الشعبة المركزية للموازنات التخطيطية) شعبة المدخلات والمخرجات ، مذكرة رقم ٧٨٩، جمهورية مصر العربية، ١٩٦٩ .

١٣- د. مختار حمزة ، مراحل تخطيط المشروعات ، معهد التخطيط القومي ، جمهورية مصر العربية ، مذكرة ٥٢٢ ، ١٩٦٤ .

١٤- د. عبد الحميد القاضي ، دراسات في التنمية والتخطيط الاقتصادي ، دار الجامعات المصرية ، الإسكندرية ، ١٩٧٣ .

١٥- د.عبد الفتاح قنديل ، اقتصاديات التخطيط (الاعتبارات النظرية - القرارات الفنية وإجراءات التخطيط) ، وكالة المطبوعات ، الكويت ، ١٩٧٢ .

١٦- د. محمود الحمصي ، التخطيط الاقتصادي ، بيروت ، دار الطليعة ، الطبعة الثانية ، ١٩٦٩ .

١٧- مركز التنمية الصناعية للدول العربية ، التخطيط الصناعي ، منظمة التنمية الصناعية للأمم المتحدة ، ١٩٦٩ (ترجمة د. مهندس محمود عبد الحكيم الرفاعي .

١٨- د. عبد الحميد القاضي ، دراسات في التنمية والتخطيط الاقتصادي ، دار الجامعات المصرية ، الإسكندرية ، ١٩٧٣ .

١٩- د. أحمد محمد موسى ، الأداء الاقتصادي في قطاع الأعمال والخدمات ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٦٦ .

٢٠- د. محمد مبارك حجر ، التقييم الاقتصادي والمحاسبي ، القاهرة ، المطبعة الفنية الحديثة، .

٢١- د. طلعت عبد الملك ، تقييم الأداء الاقتصادي ، سلسلة دراسات المعهد القومي للإدارة العليا ، رقم ٢٨ ، عام ١٩٦٦ .

٢٢- هالة محمد لبيب ، إدارة المشروعات الصغيرة في الوطن العربي ، دليل عملي لكيفية البدء بمشروع صغير وإدارته في ظل التحديات المعاصرة ، بحث مقدم للمنظمة العربية للتنمية الإدارية ، عام ٢٠٠٢ .

٢٣- صفوت عبد السلام ، اقتصاديات الصناعات الصغيرة ودورها في تحقيق التنمية ، دار النهضة العربية، القاهرة ، ١٩٩٩ .

٢٤- نادية عبد العال ، تمويل نشاط الصناعات الصغيرة مع التطبيق على صناعات الغزل والنسيج بمنطقة شبرا الخيمة الصناعية ، رسالة دكتوراه مقدمة إلى كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٧ .

٢٥- مصطفى سالم جعفر وبهجت مرسي ، ندوة حوافز الاستثمار ، معهد التخطيط القومي ، القاهرة في ١٩٩٧/٦/٣٠ .

٢٦- عبد الرحمن يسري ، تنمية الصناعات الصغيرة ومشكلات تمويلها ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، الإسكندرية ، ١٩٩٦ .

٢٧- وزارة الصناعة والتنمية التكنولوجية ، الهيئة العامة للتصنيع ، تقرير عن أنشطة الهيئة ، القاهرة ، ٢٠٠٢ .

٢٨- وزارة الاقتصاد ،'مشروع سياسة قومية لتنمية المنشآت الصغيرة والمتوسطة في مصر، القاهرة ، ١٩٩٨ .

٢٩- عبد الرحمن يسري ، الصناعات الصغيرة في البلدان النامية ، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب ، البنك الإسلامي للتنمية ، جدة ، السعودية ، ١٩٩٥

٣٠- محمد عبد الحميد بصل ، المشروعات الصغيرة والمتوسطة مواجهة التحديات التمويلية ، مؤتمر واقع ومشكلات المنشآت الصغيرة والمتوسطة وسبل دعمها وتنميتها .

٣١- حمدي الحناوي ، تنظيم المشروعات الصغيرة ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٩١ .

٣٢- د. عادل محمد عبد الرحمن ، الدور الحكومي في تنمية الصناعات الصغيرة (التحديات والحلول) ، المؤتمر السنوي الثاني عشر ، إدارة أزمة الاستثمار في ضوء التكتلات الاقتصادية العالمية ، ١ - ٢ ديسمبر ٢٠٠٧ ، دار الضيافة - جامعة عين شمس ، القاهرة .

٣٣- محمود فهمي ، البناء الاجتماعي المصري ونسق القيم ورؤية خاصة بالصناعات الصغيرة والحرفية ، ندوة الأبعاد الاجتماعية للصناعات الصغيرة والحرفية ، أوراق ومدلولات الندوة ، الإسماعيلية ، ٢٧ - ١٩٨٩/١٠/٢٩ .

٣٤- زهير الصباغ ، دور إدارة الموارد البشرية في إدارة الأزمات ، المؤتمر السنوي الثاني لإدارة الأزمات والكوارث ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، ٢٥ - ١٩٩٧/١٠/٢٦.

٣٥- أحمد أحمد عبد الله ، تقييم دور الصندوق الإجتماعي للتنمية في تمويل وتنمية المشروعات الصغيرة ، مجلة آفاق جديدة ، العدد السادس ، ١٩٩٥.

٣٦- محمد عبد الحميد بصل ، المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومواجهة التحديات التمويلية، مؤتمر واقع ومشكلات المنشآت الصغيرة والمتوسطة وسبل دعمها وتنميتها ، شبكة الإنترنت .

٣٧- تقرير وزارة الاقتصاد ، مشروع سياسة قومية لتنمية المنشآت الصغيرة والمتوسطة الحجم في مصر ، ١٩٩٨ .

٣٨- وزارة التجارة الخارجية، مشروع تنمية سياسات المنشآت الصغيرة والمتوسطة ، نموذج الشباك الواحد، القاهرة ، يناير ٢٠٠٢.

٣٩- د. سمير عبد الحميد عريقات ، المشروعات الصغيرة في إطار التنمية الشاملة ، معهد التخطيط القومي، مذكرة رقم ١٦٢٢ ، يوليو ٢٠٠٤ .

٤٠- السيد يس ، العولمة والطريق الثالث ، جريت للنشر والمعلومات ، القاهرة ، ٢٠٠٦ .

٤١- عبد الباسط عبد المعطي ، "العولمة والتحويلات المجتمعية في الوطن العربي" ، القاهرة، ٢٠٠٧ ، وأيضا : " المجتمع المصري ، دراسات سوسيولوجية" ، القاهرة ، ٢٠٠٧ .

٤٢- علي حبيش ، التنمية التكنولوجية في مصر عبر قرنين من الزمن ، السياسة التكنولوجية في مصر، المركز القومي للبحوث ، القاهرة ، ١٩٩٧ .

٤٣- فينيس كامل جودة ، "إستراتيجية البحث العلمي والتنمية التكنولوجية - رؤية عامة" ، ندوة إستيراتيجية البحث العلمي والتنمية التكنولوجية ، جمعية المهندسين المصرية ، القاهرة ، أكتوبر ١٩٩٤ .

٤٤- علي حبيش ، "مصر والتكنولوجيا في عالم متغير" ، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، القاهرة ، ١٩٩٥ .

٤٥- د. حمدي البنبي ، البترول بين النظرية والتطبيق ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٩٦ .

٤٦- د. محمود نصر الدين ، استخدام الطاقة النووية لتوليد الكهرباء ، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر الطاقة العربي السابع ، القاهرة ، ١١- ٢٠٠٨/٥/١٤ .

٤٧- د. محمد منير مجاهد وآخرين ، مشروع مصر ٢٠٢٠ ، منتدى العالم الثالث ، مصادر الطاقة في مصر وآفاق تنميتها ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، ٢٠٠٢.

٤٨- د. حسن عبد العزيز ، الطاقة في عالم اليوم ، الكتاب الثالث ، دراسات في اقتصاديات الموارد المعدنية والبشرية ، اقتصاديات الصناعة والطاقة ، مطابع الدار الهندسية ، عام ٢٠٠٣ .

٤٩- د. محمد الجزار وآخرين ، "الطاقة الكهرومائية في مصر" ، الندوة العلمية الثالثة للمؤتمر الهندسي العربي الثاني والعشرين ، دمشق ، ٢٨ - ٣٠ تشرين الأول ، ٢٠٠٠.

٥٠- د. سعد الدين خرفان ، آفاق استخدام الطاقة على ضوء تأثيراتها البيئية المحتملة ، الندوة العلمية الثالثة للمؤتمر الهندسي العربي الثاني والعشرين، دمشق ، ٢٨-٣٠ تشرين الأول ، ٢٠٠٠ .

مطبعة جامعة عين شمس