



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

8219-A

دليل لاعداد دراسات الجدوى الصناعية

هذه الوثيقة طبعة خاصة لمنشور الأمم المتحدة،
رقم المبيع E.78.II.B.5. وقد أعيد إصدار هذا
المنشور لأغراض التوزيع الرسمي فقط .

ID/206

Manual for the preparation of
industrial feasibility studies



منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
فيينا، ١٩٨٦

**دليل لاعداد
دراسات الجدوى
الصناعية**

لا تنطوي التسميات المستخدمة في هذا المنشور ولا طريقة عرض المادة التي يتضمنها على الاعراب عن أي رأي كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو للسلطات القائمة فيها أو بشأن تعيين حدودها أو تفومها .

وان ايراد اسماء الشركات والمنتجات التجارية لا يعني تأييد منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) .

ID/206

تصدير

ان القصد الواضح للمجتمع الدولي ، كما يتجلى في اعلان وبرنامج عمل ليمبا ، هو أن تبلغ البلدان النامية بحلول عام ٢٠٠٠ حصة في الانتاج الصناعي العالمي مقدارها ٢٥ في المائة . وضمن اعتبارات أخرى كثيرة فان هذا المسعى يعتمد في رأي اعتمادا وثيقا على قدرة البلدان النامية ليس فقط على التفاوض بنجاح مع الحكومات ورجال الصناعة في العالم المتقدم النمو حول التوزيع الجديد للطاقت الصناعية ، وانما يعتمد أيضا - وذلك لا يقل أهمية - على اختيار استثمارات تتناسب مع مقاصدها وأهدافها الانمائية . ولذلك يتحتم على البلدان النامية أن تواصل جهودها الرامية الى تحسين الاستراتيجيات والسياسات الانمائية التي تشكل الاطار الذي تمثت فيه الاستثمارات . وينبغي أن يتم في هذا السياق اختيار المشاريع الاستثمارية السليمة بحيث يكفل الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والرأسمالية النادرة في تلبية الأهداف الاجتماعية وتحقيق النمو الاقتصادي .

واليونيدو بنشرها كتاب "دليل لاعداد دراسات الجدوى الصناعية" انما ترمي الى تزويد البلدان النامية بأداة لتيسير اعداد المشاريع التي تعتبر سليمة من النواحي التقنية والمالية والاقتصادية . وعن طريق "الدليل" يجرى أيضا الاسهام في وضع نمط موحد لدراسات الجدوى الصناعية التي كثيرا ما كانت في الماضي ، كما أوضعت التجربة ، غير مكتملة بقدر ما كانت غير معدة الاعداد الكاف .

وينبغي أن يكون استخدام "الدليل" مقترنا "بالمبادئ" التوجيهية لتقييم المشاريع" . فالمنشوران معا يشكلان نهجا ازاء تلك المهمة الصعبة ، مهمة اعداد المشاريع وتقييمها ، وهو نهج أمل أن يجد قبولا لدى كل المعنيين ببلوغ هدف ليمبا .

دكتور عبدالرحمن خان

المدير التنفيذي

تنويه

قام باعداد هذا "الدليل" المركز الدولي للدراسات الصناعية التابع لليونيدو .
وقد قدم فرديريك جبرسينغ مساهمات جوهرية في هيكل "الدليل" وفي فصول مختارة منه
(لا سيما الفصل الخامس) ، كما أسهم ر . س . موهنوت في التطوير المبكر "للدليل" وفي
نص الفصل الثالث ، وقدم رانا ك . د . ن سينغ المادة اللازمة ، لا سيما بشأن الجوانب
الهندسية واختيار التكنولوجيا . كما أسديت المشورة من جانب زملاء وخبراء عديدين
يعملون في ميدان دراسات الجدوى الصناعية ، وهي مشورة جديرة بكل تقدير .

ملاحظات توضيحية

الاشارات الى "الدولارات" هي الى دولارات الولايات المتحدة ، ما لم يذكر خلاف ذلك .
الاشارات الى "الأطنان" هي الى الأطنان المترية ، ما لم يذكر خلاف ذلك .

المحتويات

الصفحة

١	.....	مقدمة
٧	.....	الجزء الأول - جوانب وفئات دراسات ما قبل الاستثمار
٣٩	.....	الجزء الثاني - دراسة الجدوى
		<u>الفصل</u>
٣٩	.....	الأول - خلاصة تنفيذية
٤٣	.....	الثاني - خلفية المشروع وتاريخه
٤٧	.....	الثالث - طاقة السوق والمصنع
٨٧	.....	الرابع - المواد والمدخلات
١٠٣	.....	الخامس - المنطقة والموقع
١٢٥	.....	السادس - هندسة المشروع
١٥٧	.....	السابع - تنظيم المنشأة والتكاليف العامة
١٦٥	.....	الثامن - القوى العاملة
١٧٩	.....	التاسع - جدولة التنفيذ
١٩١	.....	العاشر - التقييم المالي والاقتصادي

المرفقات

٢٧٠	.....	الأول - موجز لدراسات الفرص العامة
٢٧٤	.....	الثاني - موجز للدراسة السابقة لدراسة الجدوى
		الثالث - دراسة فرص المشروع (ألف) والدراسة السابقة لدراسة الجدوى
٢٧٨	.....	(باء)
		الرابع - أنواع القرارات اللازم اتخاذها خلال مراحل ما قبل الاستثمار
٢٨٦	.....	المختلفة
٢٨٧	.....	الخامس - حالة مشروع صناعي قائم
٢٩٥	.....	السادس - تقنيات التكهّن بالطلب
٣٠٣	.....	السابع - الدراسات الاستقصائية للسوق
٣٠٦	.....	الثامن - البيانات المالية التي تطلبها معارف التنمية الصناعية

المحتويات (تابع)

الصفحة

الأشكال

٨	.....	دورة تطور المشروع	- الأول
		رسم بياني لتدفق المعلومات المتعلقة باعداد دراسات الجدوى	- الثاني
٢٧	.....	الصناعية	

مقدمة

تهدف الدول النامية الى زيادة ناتجها الصناعي خلال العقود القادمة ، ويمكن توقع استثمارات صناعية جديدة على نطاق واسع فيها . لذا ، يتزايد عدد وحجم دراسات ما قبل الاستثمار . وستكون الصناعات أكثر تعقيدا ليس فقط بسبب تعقد المنتجات النهائية وانما أيضا نظرا لوجود بدائل تكنولوجية للانتاج .

على أن نوعية دراسات ما قبل الاستثمار لم تعد لتساير المتطلبات المتزايدة التعقيد التي يتوقع منها تلبيتها . وكثيرا ما يكون مستوى وعمق الدراسات على مستوى غير كاف للتمكين من اتخاذ القرارات على نحو رشيد في المراحل المتتالية من عملية ما قبل الاستثمار . قد أفضى هذا النقص الى سوء تخصيص الموارد ، أو الى طول فترة التهيئة للمشروع ، أو الى تجاوز التكاليف المقدرة للاستثمار أو الى ارتفاع نسبة هلاك المشاريع الصناعية أو الى نمو مشوه .

ونظرا لأن البلدان النامية تتباين كثيرا في درجات النمو الصناعي فان المجموعات الشديدة التفرع في القطاع الخاص والعام تحتاج لدراسات ما قبل الاستثمار .

وفي البلدان التي تعتمد على التخطيط الانمائي الصناعي تشكل دراسات ما قبل الاستثمار الأداة لاتخاذ قرارات الاستثمار ولتنفيذ المشاريع ، ليس هذا فحسب بل هي تساعد في تحديد واختيار المشاريع في قطاعات الاقتصاد الأخرى . فالمؤشرات العامة المتعلقة بالاحتياجات القطاعية التي تنبثق عن عملية التخطيط ، تشكل وتكون الأساس الذي يمكن أن تجرى عليه دراسات ما قبل الاستثمار لمشاريع محددة . ويمكن في هذه البلدان التوصل الى متطلبات قطاعية من الخطة الانمائية العامة ، ويتم تحديد أولويات هذه المتطلبات على أساس الأهداف الاجمالية المحددة للبلد . ويمكن تعطيل هذه المتطلبات في مقترحات استثمارية محددة تجري دراستها بصورة متعمقة في دراسات ما قبل الاستثمار كما يتم تقييمها على أساس الأولويات المحددة .

أما في البلدان التي لا تركز على القطاع العام ، فان المبادرة في الترويج الصناعي والتنمية الصناعية تترك بشكل واسع للقطاع الخاص ، بينما تركز مؤسسات الدولة ووكالاتها على بعض الفروع المختارة كالنفط ، البتروكيميايات الأولية والسلع الانتاجية . هنا يقوم قطاع الشركات الخاصة أساسا باجراء دراسات ما قبل الاستثمار ، بما في ذلك دراسات السوق وغيرها ، ضمن اطار السياسة العامة الحكومية التي تؤثر في الأسعار ، والمدخلات والمخرجات المادية . والأجور وتوفر القطع الأجنبي .

ويبدو من الخبرة أن وجود خطة انمائية صناعية متقنة ليس بالضرورة شرطا مسبقا لتحديد المشاريع الصناعية فبإمكان آلية السوق أيضا أن تحقق معدلات نمو ساعي مقبولة . على أن من المفيد بلا شك أن يكون هناك مخطط عام يشتمل على أولويات صناعية محددة . فلهذا قيمته في توجيه نحو الاستثمارات التي تحقق معدل النمو المطلوب . وتعتبر دراسات ما قبل

الاستثمار شرطا مسبقا أساسا في اتخاذ القرارات الخاصة بالاستثمار بغض النظر عما إذا كان البلد المعني يستخدم آلية التخطيط التفصيلي .

تزداد الحاجة لهذه الدراسات في البلدان النامية التي تعاني من ضعف أو عدم كفاية عمليات التخطيط ، ففي هذه البلدان تكون الحاجة لتحديد علاقات الترابط بين المدخلات المختلفة والجوانب الانتاجية أشد منها في البلدان التي تتوفر فيها المعلومات الكافية من خلال آلية التخطيط نفسها .

على أن الخبرة التي اكتسبتها البلدان النامية في مجال اعداد دراسات ما قبل الاستثمار ، متنوعة تماما . فقد اختلفت هذه الدراسات باختلاف الدوافع التي حتمت اجراءها ، ومن ذلك مثلا تلك التي جاءت مرتبطة بشراء المعدات أو بعقود المشاريع الجاهزة التسليم . وهذه الدراسات لم تركز بما فيه الكفاية على دراسة المشاكل أو الصعوبات الخاصة التي يحتمل أن يواجهها المشروع . كما كانت الدراسات في حالات أخرى تقوم على أساس الخبرة المكتسبة في مشاريع مماثلة قامت سابقا في بلدان متقدمة النمو ، وأثبتت التجارب بعد ذلك انها غير ملائمة للظروف السائدة في البلدان النامية . كما لوحظ ارتفاع كبير في تكاليف بعض هذه الدراسات مقارنة مع حجم الاستثمارات المخصصة للمشاريع ذات الصلة . وهناك اعتماد مستمر في بعض البلدان النامية على الخبراء الاستشاريين الأجانب بينما لم تتطور الخدمات الاستشارية الوطنية الا على نطاق ضيق . وكان من شأن هذا كله أن ترك شغرات في معرفة الظروف السائدة والخبرة بها .

وبالرغم من زيادة الأنشطة والمشاريع الصناعية ، فإن العناصر الأساسية في دراسات ما قبل الاستثمار تميل الى التشابه من حيث فكرتها العامة : فمع أن تحديد صلاحية اقامة منشأة لانتاج الاسمنت يختلف اختلافا كبيرا عن تحديد صلاحية منشأة لانتاج محركات الديزل أو وحدة انتاجية لسلع استهلاكية بسيطة ، فإن فئات المعلومات المدرجة اللازمة لدراسات ما قبل الاستثمار تبقى متشابهة في جميع الحالات . فهناك نموذج واحد ومجموعة واحدة من الاجراءات التي يمكن على الأرجح تطبيقها على مجموعة واسعة من المشاريع الصناعية .

ونظرا لأن مهمة تخطيط المشروع الصناعي مهمة تشمل عدة تخصصات ، مما يتطلب فريقا يضم المهندسين ، والاقتصاديين ، والعلماء المختصين بالعلوم الاجتماعية ، ورجال الأعمال ، والاداريين الحكوميين . فقد جرت صياغة هذا الدليل ليناسب الظروف العلمية والتجارب المهنية المختلفة للقراء سواء في البلدان النامية أو المتقدمة النمو . كما أخذ الدليل بالمنهج العملي وتمثلت أهدافه في توحيد الاطار العام لدراسات الجدوى المختلفة بحيث تصبح أكثر قبولا للمقارنة عما كانت عليه في السابق . ويمكن أن تستفيد منه بشكل خاص مراكز التنمية الصناعية ، ومراكز ترويج الاستثمارات ، ومصارف التنمية الصناعية ، والشركات الاستشارية ، الخاصة والحكومية في البلدان النامية . كما يمكن أن يستفيد منه الخبراء الكثيرون العاملون في ادارات تخطيط المشاريع في البلدان النامية .

ويتألف الدليل من جزأين اثنين : فالجزء الأول يتعلق بالاشكال المختلفة لدراسات ما قبل الاستثمار التي يمكن تطبيقها على القطاع الصناعي ككل . ويتضمن المعلومات اللازمة للمراحل المختلفة في عملية اتخاذ القرار الخاص باختيار المشروع . ويمكن تحديد آثار الاخذ بأحد الاشكال المختلفة من دراسات ما قبل الاستثمار بصورة واضحة حسب الحاجة في كل حالة . أما الجزء الثاني فهو الجزء المركزي من الدليل ويتمشى في خطوه العامة مع الاطار العام لوضع دراسة الجدوى .

وقد صنف المعلومات في الفصول الرئيسية على شكل مجموعات من المسائل المتعلقة بطريقة تسمح باستخدام نتائجها كمدخلات للفصول اللاحقة . وتعالج ثلاثة فصول من الدليل أسس المشروع : تاريخه ، والسياق الاقتصادي العام الذي سيقام في اطاره ، وتقدير الأسواق ، وظروف العرض ، وبرامج الانتاج والتجهيز التي ستنشئ عنه . ومع النتائج التي يتم التوصل اليها في الفصل الخاص بموقع المشروع واختيار مكانه ، يستخدم برنامج الانتاج والتجهيز كنقاط مرجعية للفصول التي تعالج اختيار التكنولوجيا والمعدات ، وأعمال الهندسة المدنية ، والاحتياجات المتعلقة بالادارة والقوى العاملة . أما الفصول الأخيرة فتشمل التنظيم الزمني للتنفيذ ، والتحليل المالي ، والمسائل المتعلقة بالتقييم الاقتصادي . وقد أدرجت المراجع في نهاية كل فصل كدليل للموضوعات الأساسية التي يشملها ذلك الفصل .

زيادة في الوضوح يعرض كل فصل في الجزء الثاني من الدليل في أجزاء ثلاثة : ملاحظات مختصرة بمثابة مدخل للفصل ، وقسم خاص بالبيانات والمعلومات ، وملاحظات إضافية تفصيلية . (١)

وقد استخدم هذا الخط الجانبي في الدليل لابرار الجزء الخاص بالبيانات والمعلومات وهو ما يشكل العمود الفقري لدراسات الجدوى . فاذا ما تم تجميع الأجزاء التي يؤثر عليها بهذا الخط الجانبي ، وفقا لقائمة المحتويات الواردة في الجزء الأول ، فان بإمكان القارئ تجميع دراسة الجدوى بشكلها الكامل . وينبغي على مستخدم الدليل ، عند اعداد البيانات والمعلومات ، اتباع المسار التالي :

(أ) عرض مختصر للبيانات الواردة في الفصل ، مع ايضاح الطرق اللازمة في تجهيز البيانات للوصول الى البدائل الممكنة التطبيق ، حسب اللزوم ، مع شرح الصيغ المستخدمة ومبررات استخدامها ؛

(ب) اختبار البديل الأفضل لاختضاه لمزيد من البحث اطار الدراسة ، وشرحه بالتفصيل ، مع تحديد الطريقة المتبعة في اختياره ومسببات ذلك الاختيار ؛

(ج) تقدير التكاليف الاستثمارية ، وتكاليف الانتاج السنوية طوال عمر المشروع بافتراض تشغيله بكامل الطاقة الاعتيادية المجدية .

(١) هذا الأمر لا ينطبق على الفصلين الأول والثاني .

وتهدف الحواشي الواردة في نهاية كل فصل الى تعريف القارئ بالمشاكل المنهجية التي يمكن مواجهتها عند وضع الدراسة . وقد توخينا ادراج أكثر ما يمكن من التفصيلات. في هذه الحواشي خاصة وأن الدليل يتناول المشاكل المتعددة التخصصات التي تواجهها دراسة الجدوى أما المراجع فقد ادرجت لمن يشاء التعمق في المسائل الافرادية التي يثيرها الدليل .

وتسمح هذه الصيغة بالتحليل المرحلي لمختلف مكونات الدراسة بحيث تنقل تدريجيا مجموعة الأرقام الناتجة عن كل من هذه المكونات ، بحيث تجتمع في أهم المجاميع النهائية . كما يسمح هذا المنهج بمعالجة أي من هذه المكونات على حدة ضمن الاطار الشامل للدراسة . واتبعت هذه الصيغة لأن التقييم الحقيقي لمقترح الاستثمار لا يمكن تنفيذه بصورة صحيحة الا اذا تم جمع وتحليل البيانات في المرحلة التحضيرية بصورة سليمة .

ويركز الدليل بشكل خاص على مرحلة التهيئة للمشروع ، ومع ذلك فان الحاجة الى تطبيق أوسع لتحليل التدفق النقدي في تقييم المشروع ، دفعت الى اضافة عرض لطرائق الخصم والتقييم البسيط المستخدمة في التقييم المالي . وهكذا فان كل فصل من الدليل يتضمن عددا من الجداول النموذجية التي تناسب عملية جمع البيانات . وقد صممت الجداول بما يلائم الاحتياجات الخاصة بالتوقيت بالنسبة لتحليل التدفق النقدي . اضافة لذلك فان هذه الجداول متتالية ويمكنها في نهاية المطاف توفير أهم عناصر حساب التدفق المالي الداخلى والخارج وهو الحساب اللازم لأغراض التقييم المالي والتخطيط .

يمكن تطوير الطرق المستخدمة في الدليل لتناسب ، مثلا ، البرمجة الالكترونية خصوصا ما يتعلق منها بتقييم بدائل المشروع العديدة . هنا ينبغي التأكيد على أن الدليل لا يهدف لأن يكون كشفا أكاديميا جديدا ، بل انه ذابل عمل لمطالبات يهدف الى وضع المواضع المختلفة اللازمة لاجراء دراسات الجدوى في اطار متسلسل مع ابراز نقاط الترابط بينها وايضاح سبل استرجاع البيانات للاغراض المختلفة وصولا الى الصيغة النهائية لدراسة الجدوى . وأخيرا ، يعتبر هذا الدليل محاولة للتوفيق بين وجهات النظر المالية والاقتصادية في تقييم المشاريع .

لم يتطرق الدليل الى المشاكل المتعلقة بتخطيط القطاع الصناعي والتقييم الاقتصادي ، وذلك لأسباب عدة ، أولها أن هذين الموضوعين يتطلبان بيانات موسعة وتفصيلية ، والثاني يعود الى أن المستثمر أو صاحب المشروع لا يهتم عادة عند اعداد مقترحات الاستثمار ، بتكاليف ومردود المشروع بالنسبة للاقتصاد الوطني ككل . فهو يأخذ بالاعتبارات التجارية أي المردود المتوقع من الاستثمار مع مراعاة الأسعار السائدة في السوق لمنتجاته ولمدخلاته المادية والخدمات التي يقدمها وكلفة السيد العاملة والآليات والمعدات وما شابه ذلك .

ويتمثل أحد الأسباب الهامة في عدم ادراج تخطيط القطاع الصناعي والتقييم الاقتصادي في الدليل ، في أن اليونيدو كانت قد أصدرت المطبوعات التالية التي تقدم

تغطية واسعة لهذين الموضوعين : UNIDO Guidelines for Project Evaluation, the Guide to Practical Project Appraisal and the Manual on the Evaluation of Industrial Projects in Arab Countries . وفي هذه المطبوعات يوجه الاهتمام بشكل خاص الى العلاقة المتبادلة بين التخطيط الاقتصادي للبلد ككل واختيار المشاريع ذات القيمة الاجتماعية - الاقتصادية . وقد جاء الفصل الأخير من الدليل ليركز على أهمية اخضاع أي مقترحات استثمار كبير مدر للربح لعملية التقييم الاقتصادي وذلك بغية تعزيز الوعي بأهمية التقييم الاقتصادي في أوساط المستثمرين على صعيدي القطاع الخاص والقطاع العام .

والدليل هو أحدث مطبوعات السلسلة التي تتناول اعداد المشاريع وتقييمها . على أن اعداد المشاريع لم يعالج حتى الآن الا في وثيقة غير رسمية أصدرتها اليونيدو وفي المجلات الأربعة من Profiles of Manufacturing Establishments وفي Extracts of Industrial Feasibility Studies . وذلك على نطاق محدود . والفكرة من المؤلفين الآخرين هو أن يشكلوا مجموعة من البيانات المرجعية التي تغطي ٢٤ دراسة جدوى وما يزيد على ٥٠٠ مؤسسة صناعية في البلدان النامية . وهكذا فان من شأن هذا الدليل أن يربط بين هذين المؤلفين والمطبوعات الخاصة بتقييم المشاريع ، كما أن المؤلفان يستكملان به .

الجزء الأول

جوانب وفئات دراسات ما قبل الاستثمار

ان دورة تطور المشروع (الشكل ١) تشتمل على أطوار ما قبل الاستثمار، والاستثمار والتشغيل . وكل من هذه الأطوار الرئيسية ينقسم بدوره الى مراحل يشكل البعض منها نشاطات صناعية مهمة . ويتمثل الهدف الرئيسي من هذا الدليل في توفير فهم أفضل عن المشاكل المواجهة عند الاضطلاع بالمهام المختلفة خلال طور ما قبل الاستثمار في المشاريع الصناعية .

وتجرى ، خلال هذا الطور ، نشاطات عدة متوازية بل ومتداخلة أحيانا مع طور الاستثمار اللاحق . وهكذا ، فمتى ما تم التوصل خلال المراحل الأولى من دراسات ما قبل الاستثمار الى مؤشرات موشوقة نوعا ما لاقرار جدوى المشروع ، يبدأ التحرك مسن أجل الترويج للاستثمار وتخطيط التنفيذ ، على أن يترك هذا أساسا حتى مرحلة التقييم النهائي و طور الاستثمار .

وقبل التطرق الى طور ما قبل الاستثمار ، تبحت باختصار ، المراحل المختلفة لطوري الاستثمار والتشغيل الى جانب النشاطات الترويجية ، ذلك أن لهذه النشاطات تأثيرها على طبيعة دراسات ما قبل الاستثمار ونطاقها . ولا يمكن اعتماد نمط وحيد حيث أن النشاطات الصناعية تتخذ أشكالا لا تحصى تتراوح بين وحدات صغيرة ذات منتج أو عنصر معين ، ومجمعات صناعية كبرى متعددة المنتجات .

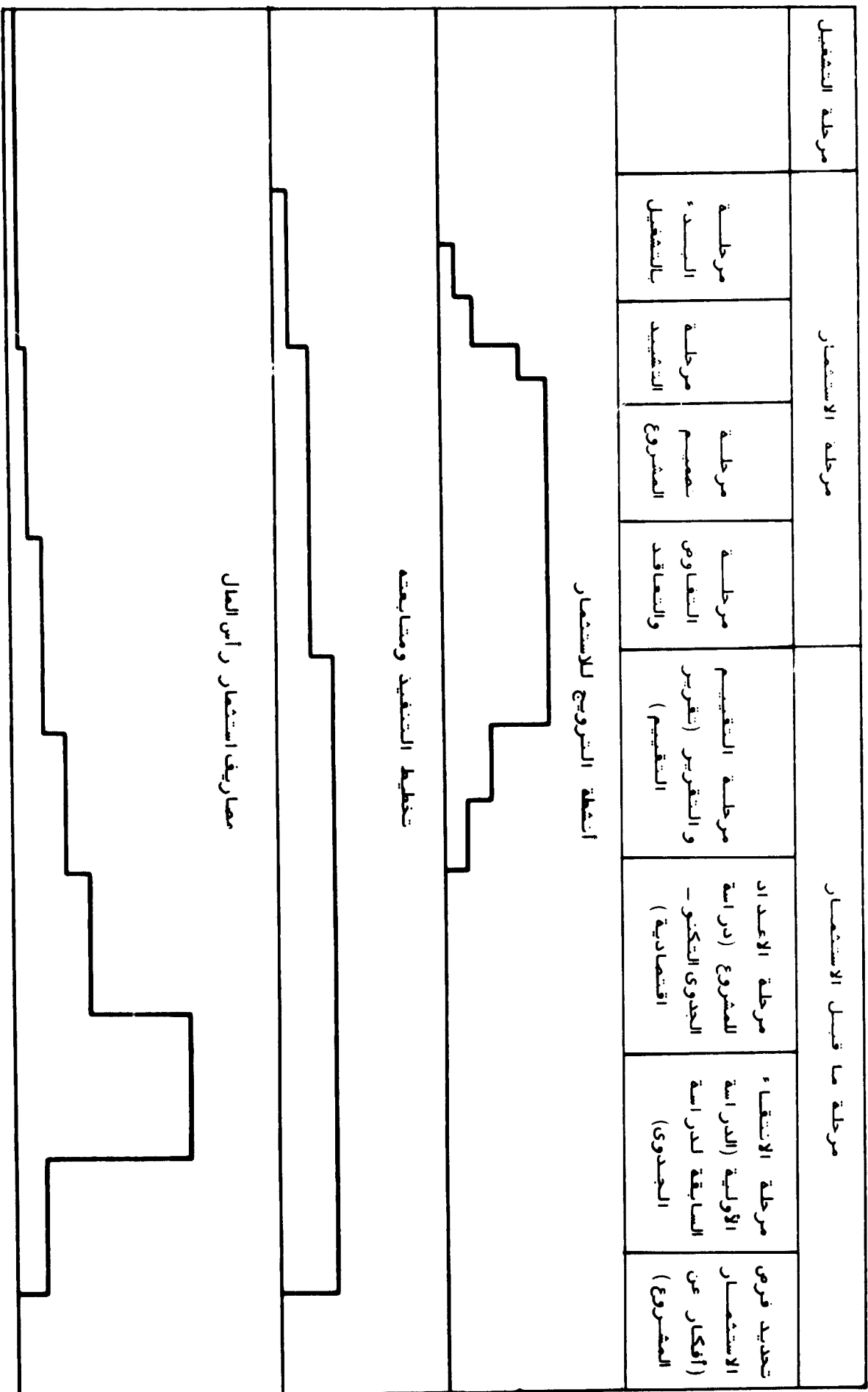
طور الاستثمار (التنفيذ)

ان طور الاستثمار أو التنفيذ لمشروع كبير للحديد والصلب ، مثلا ، لا يشبه الا قليلا مشروع اقامة وحدة صغيرة لانتاج القوالب وأجزاء المقاييس ومكوناتها . وبافتراض أن النشاطات الصناعية تشمل اقامة معمل ونصب الآلات والمعدات ، يمكن تقسيم طور الاستثمار في المشروع الى المراحل التالية : (أ) تصاميم المشروع والتصاميم الهندسية ؛ و (ب) أعمال التفاوض والمقاوله ؛ و (ج) الانشاء ؛ و (د) التدريسب ؛ و (هـ) مباشرة المشروع . (٢)

ويشتمل اعداد تصاميم المشروع والتصاميم الهندسية على الجدول الزمني واستكشاف الموقع ، وتهيئة المخططات الأولية وتصاميم المشروع ، والتفاصيل الهندسية للمنشأة والاختيار النهائي للتكنولوجيا والمعدات .

(٢) أغلب هذه المواضيع معالجة في منشورات اليونيدو (أنظر قائمة المراجع) .

الشكل الأول - دورة تطوير المشروع



ويجري في مرحلة أعمال التفاوض والمقاولة تحديد الالتزامات القانونية الخاصة بتمويل المشروع ، وحيارة التكنولوجيا ، وانشاء الأبنية والخدمات ، والتزويد بالآليات والمعدات اللازمة لطور التشغيل . وهي تعطي توقيع العقود بين المستثمر من جهة ومؤسسات التمويل والخبراء الاستشاريين والمهندسين المعماريين والمقاولين وموردي المعدات ، وأصحاب التراخيص والبراءات والمعاونين وموردي المدخلات المادية والمرافق من جهة أخرى . وهذه المرحلة تشتمل على اجراءات عديدة كثيرا ما تعاني الدول النامية من مشاكل خطيرة تتولد عنها . فالمفاوضة والمقاولة تتم خلال جميع مراحل طور الاستثمار باستثناء طريقة التعاقد على المشروع الجاهز (تسليم المفتاح) ، وهي طريقة في تنفيذ المشاريع أيسر لكنها أكثر تكلفة . وتهيء دراسات ما قبل الاستثمار الأساس لنشاطات طور الاستثمار . الا أن القرارات المتخذة في طور الاستثمار لا تأخذ بالضرورة بتوصيات هذه الدراسات . فبالمفاوضة والمقاولة بشكل مباشر تتكشف الحاجة الى اجراء التعديلات وتطرح أفكار جديدة لتحسين المشروع وهذه غالبا ما تؤدي الى زيادات غير متوقعة في تكلفة الاستثمار .

وتشمل مرحلة الانشاء على تهيئة الموقع ، وانشاء الأبنية وأعمال الهندسة المدنية الأخرى مع نصب المعدات طبقا للبرمجة والجدولة الزمنية الملائمتين .

أما مرحلة التدريب التي يجب أن تتزامن مع مرحلة الانشاء ، فقد يتضح أنها لها أهمية كبيرة للنمو المتزايد لانتاجية المنشأة وكفاءة عملياتها .

أما مرحلة مباشرة عمل المنشأة أو البدء (مرحلة التسليم) فتكون عادة قصيرة ، الا أنها فترة خطيرة من الناحية التقنية ، بالنسبة لتطور المشروع . فهي تربط الطور السابق مع طور التشغيل اللاحق له . ويدل النجاح في هذه النقطة على مدى فاعلية تخطيط المشروع وتنفيذه ، كما يستدل منه أداء البرنامج في المستقبل .

وأما طور الاستثمار فيشتمل على الالتزامات المالية الباهظة والتعديلات الأساسية في المشروع التي يترتب عليها بالتالي التزامات مالية جديدة . ويؤدي سوء الجدولة الزمنية والتأخر في الانشاء والتسليم والمباشرة ... الخ ، الي زيادات لا يمكن تحاشيها في تكاليف الاستثمار مما يؤثر بالنتيجة على جدوى المشروع . وفي طور ما قبل الاستثمار يكون لجودة وموثوقية المشروع أهمية أكبر من أهمية عامل الزمن . أما في طور الاستثمار فان عامل الزمن هو العامل الحاسم .

طور التشغيل

تتطلب مشاكل طور التشغيل النظر اليها على المدى القريب والبعيد . فالمدى القريب يتعلق بالفترة الاولى التالية لبدء الانتاج حين يبرز عدد من المشاكل المتعلقة بتطبيق تقنيات الانتاج أو تشغيل المعدات أو عدم كفاية انتاجية اليد العاملة ، بالإضافة الى نقص الكوادر والعمالة المؤهلة . على أغلب هذه المشاكل ينبغي أن تدرس

حسب علاقاتها بطور التشغيل وتتمثل اجراءات التعديل الضرورية أساسا بمرحلة تنفيذ المشروع . أما المدى البعيد فيتعلق بتكاليف الانتاج من ناحية ودخل المبيعات من الناحية الأخرى . ولهذا علاقة مباشرة مع التوقعات التي تمت في طور ما قبل الاستثمار . فان ثبت خطأ هذه التوقعات ، تتعرض الجدوى الاقتصادية والفنية لأي نشاط صناعي للخطر بصورة أكيدة . أما اذا لم تشخص هذه العيوب الا في طور التشغيل فان اجراءات التصحيح تكون عندها صعبة جدا بالاضافة الى كونها مكلفة للغاية .

ولا شك أن في هذا العرض لطوري الاستثمار والتشغيل الكثير من التبسيط ، كما أن هناك بعض الجوانب الأخرى قد تبرز بين الفينة والأخرى وتؤثر بشكل أقوى على المديين القريب والبعيد . ان المدى الواسع للطروحات التي ينبغي تغطيتها خلال هذه الأطوار يلقي الضوء على تعقيدات طور ما قبل الاستثمار التي تشكل الأساس للأطوار التالية . ويتقرر نجاح أو فشل النشاط الصناعي ، في نهاية المطاف ، بكفاية دراسة وتحليل ما قبل الاستثمار ، شريطة عدم وجود نواقص جوهرية خلال طوري التنفيذ والتشغيل . فاذا بنيت دراسة ما قبل الاستثمار على أسس خاطئة فان من الصعب جدا القيام بالتقويم الاقتصادي - الفني للمشروع مهما وصلت درجة اتقان التنفيذ والتشغيل .

نشاطات الترويج

يبدأ الترويج للمشروع لدى اتخاذ القرار المتعلق بتحديد امكانات الموارد المالية ، والتسويق ، والمدخلات الأخرى اللازمة لنجاح تطور المشروع . وهكذا فقد يشتمل الترويج للمشروع على السحث عن ممولين محليين وعلى الشركاء من القطاع العام أو الخاص ، وعلى المساهمين الأجانب ومصادر التمويل المختلفة الأخرى ، وما الى ذلك . وينبغي أن يبدأ الترويج للمشروع بأسرع ما يمكن بعد انجاز دراسة الفرص المتاحة أو ، وهذا أفضل ، عندما تظهر دراسات الجدوى التمهيديّة جدوى المشروع بشكل أولي (الشكل ١) . هذا التقييم الأولي للجوانب الفنية والمالية والاقتصادية للمشروع يكون بصيغ عامة وبناء على نتيجة تتخذ قرارات المضي بالأنشطة الترويجية ودراسة الجدوى الكاملة .

وهناك أنشطة في التمويل الصناعي والترويج للاستثمار نقص في التكامل مع العناصر الأخرى ، ذات الأهمية المماثلة ، في دورة المشروع . خصوصا في مرحلة تحديد المشروع وصياغته (شكل ١) ، هذا النقص كان السبب في أن كثير من دراسات الجدوى التي تتوصل الى نتائج ايجابية تظل دون تنفيذ أو ، ان نفذت ، تتمخض عن نتائج سلبية . ففي الحالة الأولى يبرز نقص التكامل بسبب التأخر في المحاولات الجادة للترويج والتمويل لحين الانتهاء من اعداد دراسة الجدوى ، والمشكلة التي تنشأ هنا هي أن الطرف الثالث الحيوي لتمويل المشروع يصير عادة على اقحام متطلباته الذاتية ضمن الاختصاصات المعتمدة لدراسة الجدوى الكاملة . وفي المشاريع ذات التمويل والادارة المشتركين ، فان من يقدم المستلزمات الادارية للتشغيل يصير أحيانا على اشراك خبراءه في فريق العمل الذي يقوم باعداد دراسة الجدوى . وفي حالة عدم اشراك هؤلاء الخبراء نجد الشريك المحتمل

يصر على اجراء دراسة جدوى جديدة . والمحصلة النهائية لكل هذا هي تبيير الموارد التي استخدمت في دراسة الجدوى الأولى . وقد تتضاعف الصعوبات عند اجراء الدراسة مجددا في حالة عدم اتفاق وجهات النظر بين الأطراف المشاركة في المشروع سواء في الادارة أو التمويل . في حين أن احدى المهام الرئيسية للترويج هي تسهيل التوصل لمثل هذا الاتفاق في وجهات النظر .

وفي حيز يمكن لدراسة الجدوى الكاملة أن تكون محط اهتمام أولئك المتوقع مساهمتهم بالمشروع ، فإن التقدم في تنفيذ انمشروع قد يعتمد على قيام الأطراف بتنفيذ دراسات جديدة أو تمويلها ، وقد لا يكونون على استعداد لذلك . واذا بوشر بالترويج للمشروع خلال طور ما قبل الاستثمار فكثيرا ما يمكن التغلب على هذه الصعوبات عن طريق اشراك ذلك الطرف الثالث في دراسة الجدوى الكاملة الأولى التي مولتها أو ستمولها الحكومة أو وكالات التنمية .

طور ما قبل الاستثمار

يشتمل طور ما قبل الاستثمار على مراحل عديدة : تحديد فرص الاستثمار (دراسات الفرص) ، والاختيار الأولي للمشروع وتحديده (دراسة الجدوى التمهيديّة) ، وصياغة المشروع (دراسة الجدوى) ، والتقييم النهائي وقرار الاستثمار . ان الدراسات الوظيفية والمساعدة هي جزء من مرحلة صياغة المشروع وهذه تجرى عادة بشكل منفصل . والسبب في ذلك هو أن الهيئة القائمة بدراسة الجدوى قد لا تملك من اليد العاملة المؤهلة والخبرات ما يكفي للقيام بالدراسات في المجالات المطلوبة . وتساعد هذه المراحل المستثمرين المتوقعين في عملية اتخاذ القرار وتؤمن قاعدة صالحة للبت بالمشروع ولتنفيذه .

نظرا لشيوع الاستخدام غير الدقيق للتسميات المطلقة على الدراسات المختلفة - دراسات الفرص ، ودراسات الجدوى التمهيديّة ، ودراسات الجدوى - صار من الصعبية بمكان التمييز بين هذه التسميات ، ولذا فقد صيغت التعاريف في هذا الدليل بشكل عام بما يكفي للقبول بها واستخدامها على نطاق واسع في الدول النامية .

دراسات الفرص

على خلاف الحال في البلدان المتقدمة النمو ، فإن تحديد الفرص الصناعية التي يمكن تطويرها الى مشاريع استثمارية يمثل مشكلة رئيسية يواجهها عدد من البلدان النامية ، خاصة تلك التي ما زالت في المراحل الأولى من النمو الصناعي ، ومع تزايد التصنيع يقوم قطاع الأعمال العامة أو الخاصة بصورة متزايدة بدراسات تحديد الفرص . ومع هذا تظل الحاجة الى وجود هيئات حكومية أو مؤسسات تقوم بتحديد الفرص التي قد توجد في مراحل التنمية المختلفة .

أما في البلدان التي تعتمد التخطيط الصناعي فإن التحديد الأولي للمشاريع يكون أسهل نظرا لأن ميكانيكية التخطيط تعطي مؤشرات اقتصادية تفصيلية واضحة وتبين الأولويات القطاعية على أساس معايير تحدد جيدا . ويمكن ممارسة الاختيار في تحديد فرص الاستثمار ، وتوجه الاستثمارات نحو القطاعات ذات الأولوية أو نحو سد شغرات الانتاج في قطاعات أخرى . وحتى في الدول التي تعمل فيها آلية السوق بشكل أكثر حرية فإن الوزارة المعنية كثيرا ما تقوم بنشر قوائم عن فرص الاستثمار المتاحة . وفي بعض البلدان النامية ، حيث يكون قطاع الأعمال ضعيفا ، فإن نشر مثل هذه القوائم قد لا يكفي انما لا بد من توفير مزيد من البيانات المحددة لتوليد اهتمام أوساط الأعمال وتوجيهها الاتجاه المطلوب .

ويجب أن تحدد دراسة الفرص وفرص الاستثمار المتاحة والأفكار الخاصة بالمشاريع، وهذه يتم تدقيقها ودراستها بعد شبات امكانية تنفيذ المشروع من خلال تحليل ما يلي :

- (أ) الموارد الطبيعية والاحتياطي الكافي المتاح منها لأغراض التصنيع مثل وجود الغابات بالنسبة لصناعة الأخشاب ؛
- (ب) النمط الزراعي السائد الذي يشكل الأساس لقيام الصناعات الزراعية ؛
- (ج) الطلب المستقبلي المتوقع لبضائع استهلاكية معينة يتوقع زيادة الطلب عليها نتيجة زيادة السكان أو ارتفاع القدرة الشرائية أو لمنتجات حديثة مثل النسيج الصناعي أو الأدوات الكهربائية المنزلية ؛
- (د) المواد المستوردة ، بغرض تحديد مجالات انتاج بدائل الاستيراد ؛
- (هـ) القطاعات الصناعية التحويلية التي ثبت نجاحها في بلدان أخرى ذات مستوى مشابه من حيث القيمة وتوفر رأس المال ، واليد العاملة ، والموارد الطبيعية والخلفية الاقتصادية ؛
- (و) الروابط المتداخلة المحتملة مع الصناعات الأخرى محليا ودوليا ؛
- (ز) التوسعات الممكنة في خطوط الانتاج القائمة سواء بتكاملها مع الصناعات السابقة لها أو تلك التي قد تنشأ مستقبلا . ومثال ذلك أن الصناعة البتروكيميائية هي المرحلة اللاحقة لعمليات التصفية والتكرير . كما أن مشروع الطاقة الكهربائية هو المرحلة اللاحقة لمعمل درفلة الحديد ؛
- (ح) امكانات تنويع الانتاج مثل صناعة الأدوية في مجمع للببتروكيميائيات ؛
- (ط) احتمالات توسيع الطاقة التصنيعية المتاحة لتحقيق وفورات الانتاج الكبير ؛
- (ي) المناخ الاستثماري العام ؛
- (ك) السياسات التصنيعية ؛
- (ل) التكلفة وتوفر عوامل الانتاج ؛
- (م) احتمالات التصدير .

وكثيرا ما تكون دراسات الفرص ذات صبغة تأشيرية تعتمد على التقديرات الاجمالية أكثر من اعتمادها على التحليل التفصيلي . وكثيرا ما تؤخذ بيانات التكلفة في المشاريع المشابهة القائمة فعلا . وليس من العروس الواردة من موردى المعدات وما شابه ذلك من بيانات . وينبغي ، على أساس الظروف المحلية السائدة ، للاضطلاع بدراسة عامة للفرص أو بدراسة الفرص للمشروع المعين أو بالدراستين .

الدراسات العامة للفرص : هذه الدراسات (المرفق الأول) نفذت في عدد من الدول النامية من قبل هيئات حكومية أو مؤسسات ، بهدف وضع مقترحات واضحة ومحددة للاستثمار . هناك ثلاثة أنواع منها :

(أ) دراسات المناطق : تسعى لتحديد فرص الاستثمار في منطقة معينة كأن تكون مقاطعة ادارية ، أو منطقة متخلفة أو المنطقة المرتبطة بمياء ؛

(ب) الدراسات القطاعية الفرعية : تسعى لتحديد الفرص في قطاع فرعي محدد مثل مواد البناء أو صناعة تجهيز الأغذية ؛

(ج) دراسات الموارد : تسعى للكشف عن فرص الاستثمار على أساس استغلال ناتج طبيعي أو زراعي أو صناعي كالصناعات التي تنشأ اعتمادا على الغابات الطبيعية أو المنتجات الأفقية للصناعات البتروكيميائية أو المعدنية .

دراسات الفرص لمشاريع محددة : تأتي هذه الدراسات بعد التحديد الأولي لفرص الاستثمار العامة ، على شكل منتجات يمكن صانعتها محليا . وتعم خلاصة ملامح المشروع الاستثماري على المستثمرين . وفي بعض البلدان النامية تقوم الهيئات الحكومية بهذه المهمة ، غير أن من الغالب أن يتولى القيام بها المستثمر المحتمل أو مجموعة المتعهدين .

ان دراسة الفرص لمشروع محدد أكثر شيوعا من الدراسة العامة للفرص ويمكن تعريفها بأنها تحويل فكرة المشروع الى مقترح استثماري عام . وحيث أن هدف هذه الدراسة هو تنشيط استجابة المستثمرين ، فانها يجب أن تشمل بعض المعلومات الأساسية . اذ لا يكفي وضع قائمة بالمنتجات الممكنة التصنيع محليا ، فهذه القائمة تستنبط من المؤشرات الاقتصادية العامة : كعمليات الاستيراد السابقة أو نمو الطلب الاستهلاكي أو من احدى الدراسات العامة للفرص المتعلقة بالمناطق ، أو القطاعات أو الموارد ، لكن هذه المعلومات العامة يمكن أن تكون نقطة البداية . ومن الضروري البدء باختيار منتج معين من مجموعة المنتجات التي تم تحديدها ومن ثم تضاف البيانات المتعلقة بكل واحد من المنتجات كي يتمكن المستثمر المحتمل ، المحلي أو الأجنبي ، من أن يقرر ما اذا كانت الفرص المتاحة جذابة بما فيه الكفاية للانتقال الى مرحلة التحضير للمشروع . مثل هذه البيانات يمكن استكمالها بالمعلومات الخاصة بالسياسات والاجراءات الأساسية التي قد تؤثر على انتاج المادة المحددة . وتنبثق عندها ملامح المشروع الاستثماري بشكل واضح واف لكي تلقى تجاوبا من المستثمرين .

وينبغي ألا تطوي المعلومات التي تدرج في دراسة الفرص للمشروع على أية تكاليف كبيرة ، فهي تهدف أولا الى ايضاح الجوانب الأساسية للاستثمار بصيغة مقترح استثماري محتمل . والغاية من هذه الدراسة هي تحديد العوامل الجوهرية لاحتتمالات الاستثمار بصورة سريعة وبأقل التكاليف . واذا كانت دراسة فرص المشروع قد أعدت لتنشيط اهتمام المستثمرين فانه ينبغي النظر في اعداد دراسة الجدوى التمهيديه عندما يتوقع أن المستثمر سيتجاوب مع المشروع المقترح .

دراسات الجدوى التمهيديه

ينبغي معالجة فكرة المشروع بدراسة أكثر تفصيلا . على أن القيام بوضع دراسة للجدوى التقنية والاقتصادية من شأنها أن تمكن من التوصل الى قرار نهائي بشأن المشروع ، التي يمثل عملية مكلفة من حيث المال والوقت . ولذا ينبغي قبل رصد الأموال لاعداد دراسة الجدوى ، القيام بتقدير أولي لفكرة المشروع وذلك في دراسة للجدوى تمهيديه (المرفق الثاني) يكون الهدف الأساسي منها هو تحديد ما يلي :

(أ) ان فرصة الاستثمار تبدو مشجعة لاتخاذ القرار بالاستثمار بناء على المعلومات التي تم التوصل اليها في مرحلة ما قبل الجدوى ؛

(ب) ان فكرة المشروع تبرر القيام بالتحليل التفصيلي في دراسة للجدوى ؛

(ج) ان كلا من جوانب المشروع يشكل عاملا حاسما بالنسبة لجدوى المشروع ويتطلب التعمق بدراسته في اطار الدراسات الوظيفية أو المساعدة مثل استقصاءات السوق والفحوص المخبرية ، واختبارات المشاريع التجريبية ؛

(د) ان المعلومات كافية للتمكين من البت في كون فكرة المشروع إما لا تمثل مقترحا ممكن التنفيذ أو مشروعاً جذابا لما فيه الكفاية للمستثمر أو لمجموعة المستثمرين المعنية .

ان دراسة الجدوى التمهيديه تعتبر مرحلة وسيطة بين دراسة الفرص الخاصة بالمشروع ودراسة الجدوى التفصيلية . والفرق بينها جميعا هو درجة تفصيل المعلومات الواردة في كل منها (المرفق الثالث) . بناء على ذلك فقد يكون من الضروري دراسة البدائل الاقتصادية ولو بشكل عام ، حتى في مرحلة ما قبل الجدوى ، وهذه تشمل ما يلي:

(أ) السوق وطاقة المنشأة : دراسة السوق والطلب ، والمبيعات والتسويق،

وبرنامج الانتاج ، وطاقه المشروع ؛

(ب) المدخلات المادية ؛

(ج) المكان والموقع ؛

(د) هندسة المشروع : التكنولوجيات والمعدات ، وأعمال الهندسة المدنية ؛

(هـ) النفقات العامة : للمعمل ، والادارة ، والمبيعات ؛

- (و) القوى العاملة : العمال والموظفين ؛
(ز) تنفيذ المشروع ؛
(ح) التحليل المالي : تكاليف الاستثمار ، وتمويل المشروع ، وتكاليف
الانتاج ، والربحية التجارية .
يجب أن يكون هيكل دراسة الجدوى التمهيدي (المرفق الثاني) هو نفسه هيكل
دراسة الجدوى التفصيلية .

عند دراسة فرص المشروع من ناحية امكانيات الاستثمار يمكن غالباً الاستغناء عن
مرحلة ما قبل الجدوى . كذلك يمكن تجاوز مرحلة ما قبل الجدوى عندما تتضمن دراسة
الفرص في قطاع ما أو لمورد ما ، بيانات وافية عن المشروع بصورة تمكن من الانتقال
الى مرحلة دراسة الجدوى أو من اتخاذ القرار بعدم الاستمرار بالدراسة . على أن دراسة
الجدوى التمهيدي يظلع بها في حالة الشك باقتصادية المشروع ، الا اذا كان أحد
جوانب الدراسة قد بحث بعمق كاف ضمن دراسة السوق أو أي دراسة وظيفية أخرى لتحديد
جدوى التنفيذ . ويمكن استخدام طرق مختصرة لتحديد المكونات الجزئية لاجمالي الاستثمار
وتكاليف الانتاج لكن مثل هذه الطرق لا يمكن استخدامها في تحديد المكونات الرئيسية
للكلفة ، فهذه الأخيرة يجب أن تقدر للمشروع في اطار دراسة الجدوى التمهيدي ولكن دون
أن يكون من الضروري الاعتماد على العروض الثابتة وحدها .

مثال : لتحديد رأس المال المتداول ، تتمثل إحدى الطرق المختصرة في افتراض
النفقات النقدية للتشغيل (للمواد الأولية ، والقوى العاملة ، والخدمات ، والتكاليف
العامة ، وترويج المبيعات ، وتكاليف التشغيل ، والصيانة والتصليح ، ومخزون قطع
التبديل) وذلك لفترة زمنية محددة تتماشى مع الدورة التشغيلية لرأس المال المتداول .
وقد جرت العادة على اعتماد فترة تتراوح بين شهرين الى أربعة أشهر . بكلمة أخرى
اذا بلغ مجموع المصروفات النقدية السنوية ١٢ مليون دولار فان رأس المال المتداول
اللازم يمكن أن يكون بحدود ٣ ملايين دولار . كذلك يمكن تقدير تكلفة الشحن ، والتأمين،
والتخليص الجمركي ، والنقل الداخلي على أساس نسبة مئوية كأن تفترض نسبة ٨ في
المائة : (٥ في المائة للشحن ، و ٧٥ في المائة للتأمين ، و ١ في المائة للتخليص
الجمركي ، و ١٢٥ في المائة للنقل الداخلي) حسب أسعار تسليم سطح السفينة كما
يمكن تقدير تكاليف اقامة المنشأة وتركيب معداتها على أساس نسبة مئوية مشابهة قياساً
الى قيمة تجهيز المنشأة وآلياتها . وتتفاوت هذه النسب من مشروع لآخر اعتماداً على
طبيعة المنشأة والمعدات . ويكون اختلافها واسعاً بين المشاريع المختلفة . فبالنسبة
لمشروع غزل القطن يكون المقدار حوالي ٣ في المائة مثلاً حين تكون بالنسبة لمشروع
أنابيب اسبستيه مضغوطة حوالي ٧ في المائة ، ولمشروع سيراميك ١٠ في المائة بينما
تكون النسبة في مشروع للتركيبات والكابلات الكهربائية حوالي ٢ في المائة من تكلفة
اقامة المنشأة وتركيب المعدات . ويمكن تقدير المصروفات الأولية ومصروفات اصدار
أسهم رأس المال على أساس افتراض مبلغ إجمالي كأن يكون ٥ في المائة مثلاً من رأس

المال . كما يمكن تقدير الفائدة خلال فترة انشاء المشروع على أساس معدل عام دون الدخول في تفاصيل التدفق النقدي في فترة الانشاء . فبالنسبة الى مشروع يحتاج الى فترة تقييم تصل الى سنتين ويتطلب تمويلا يبلغ ٥ ملايين دولار بفائدة ٨ في المائة فان مبلغ الفائدة الذي سيترتب عليه هو ٤٠ مليون دولار . على أساس ٨ في المائة فائدة سنوية عن مبلغ ٥ ملايين دولار . حتى تكاليف البناء يمكن تقديرها دون الدخول في تفاصيل التقديرات الهندسية والمعمارية وذلك بالاعتماد على المواصفات العامة لأبنية المصنع مع الاشارة بشكل خاص على ارتفاع الأبنية ، حيث يمكن تحديد تكلفة بناء المتر المربع الواحد أو المتر المكعب الواحد . وتختلف هذه التكاليف من بلد لآخر ومن منطقة لأخرى لهذا لابد من توشي الحذر عند تقديرها .

الدراسات المساعدة (الوظيفية)

تغطي الدراسات المساعدة (الوظيفية) في البرمجة الصناعية جانبا أو أكثر من جوانب مشروع الاستثمار الصناعي ، ولكن ليس جميع جوانبه ، وهي من المستلزمات المسبقة لدراسات الجدوى التمهيديّة ودراسات الجدوى أو لدعم هذه الدراسات خصوصا في حالة مقترحات مشاريع استثمارية كبيرة . وهي تصنف على النحو الآتي :

(أ) دراسات السوق بالنسبة للمنتجات المعترزم تصنيعها بما في ذلك اسقاطات الطلب في السوق المعني . وتوقعات مدى التغلغل في السوق ؛

(ب) دراسة المواد الأولية والمدخلات وهذه تغطي المواد الأولية والمدخلات المتاحة حاليا والمتوقع تواجدها والتي تعتبر أساسية للمشروع ، ولذلك الاتجاهات الحالية لأسعار هذه المواد والمدخلات وتوقعاتها ؛

(ج) الفحوص المخبرية واختبارات المشاريع التجريبية التي تجرى بحدود ما يلزم لتحديد مدى ملائمة مواد أولية معينة ؛

(د) دراسة المكان خصوصا فيما يتعلق بالمشاريع التي يحتمل أن يكون كلفة النقل عاملا مهما فيها ؛

(هـ) دراسات وفورات الحجم وهذه غالبا ما تجرى كجزء من دراسات اختيار التكنولوجيا . وتوضع هذه الدراسات بصورة منفصلة اذا تعددت التكنولوجيات البديلة ، وأحجام السوق لكن تركيز الدراسة يتوجه أصلا الى وفورات الحجم دون الدخول في تعقيدات التكنولوجيا . والمهمة الرئيسية لهذه الدراسات هي تقييم حجم المنشأة بحيث يكون الأكثر اقتصادية بعد أن تؤخذ بعين الاعتبار التكنولوجيات البديلة ، وتكاليف الاستثمار ، وتكاليف الانتاج ، والأسعار . وتأخذ هذه الدراسات عادة الطاقات الانتاجية المختلفة للمنشأة لتحليلها وتضع الخصائص العامة للمشروع مع احتساب النتائج المترتبة على كل حجم من حجوم الطاقة الانتاجية ؛

(و) دراسات اختيار المعدات وهذه تكون مطلوبة حينما تكون المنشأة كبيرة وفيها شعب متعدد وتختلف مصادر تجهيزاتها وتكاليفها اختلافا كبيرا . ان عملية شراء

المعدات ، بما في ذلك اعداد العروض والدعوة لتقديم العروض وتقييمها وطلب الشراء والتسليم ، تتم عادة خلال طور الاستثمار أو التنفيذ . وحينما تكون الاستثمارات ضخمة جدا فان هيكل واقتصادية المشروع يعتمدان بصورة كبيرة على نوع المعدات وتكاليفها الرأسمالية والتشغيلية . حتى الكفاءة التشغيلية للمشروع تعتمد بصورة مباشرة على المعدات التي يتم اختيارها . وفي الحالات التي يصعب فيها تحديد تكاليف قياسية فان دراسات اختيار المعدات تكون الزامية لدعم دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية .

تختلف مكونات الدراسة المساعدة طبقا لطبيعة الدراسة والمشاريع المستهدفة . ونظرا لأنها تعالج الجوانب الحيوية للمشروع لذلك يجب أن تكون واضحة النتائج بما يكفي لتحديد وجهة المرحلة التالية من مراحل اعداد المشروع .

وفي أغلب الحالات حينما يضطلع بالدراسات المساعدة لما قبل الاستثمار قبل أو مع دراسة الجدوى فان محتوياتها المختصرة تشكل جزءا أساسيا في دراسة الجدوى وتخفف من العبء الواقع عليها .

وتنفذ الدراسات المساعدة قبل دراسة ما قبل الجدوى أو دراسة الجدوى وذلك عندما يكون أحد المدخلات الأساسية ، مثلا ، عاملا حاسما في تحديد القدرة على تنفيذ المشروع ، ويحتمل أن تأتي هذه الدراسة المساعدة بنتائج سلبية . ويكلف بإجراء الدراسات المساعدة بشكل منفصل عن دراسة الجدوى التمهيدية أو دراسة الجدوى لكنها تتزامن معها عندما تكون الحاجة الى دراسة تفصيلية لجانب معين لا يمكن ادراجه كجزء من دراسة الجدوى . ويضطلع بالدراسة المساعدة بعد اتمام دراسة الجدوى حينما يتبين منها بأن من الأسلم القيام بتحديد جانب من جوانب المشروع بصورة أكثر تفصيلا ، مع انه يمكن البدء في وقت مبكر بالتقييم الأولي كجزء من عملية اتخاذ القرار .

ان كلفة اجراء الدراسة المساعدة يجب أن تتناسب مع كلفة دراسة الجدوى ، حيث أن الهدف من اجراء هذه الدراسات هو اختصار التكاليف خلال مرحلة الجدوى . فلو فرضنا مثلا أن تكاليف دراسة ما قبل الجدوى تقدر بمبلغ ٢٠ ٠٠٠ دولار لمنشأة مقترحة لانتاج المحركات الكهربائية ، وأن التكاليف المحتملة لدراسة الجدوى ستكون حوالي ١٠٠ ٠٠٠ دولار فليس من المنطقي اجراء دراسة للسوق أخرى بتكلفة تقارب ١٠٠ ٠٠٠ دولار . وفي مثل هذه الحالة يكون من الأفضل الانتقال مباشرة الى مرحلة الجدوى . ومن جهة أخرى ، اذا أمكن انجاز دراسة السوق بكلفة ٢٠ ألف دولار فمن المستحسن اجراءها ، فان كانت نتائجها ايجابية أمكن الانتقال عند ذلك الى دراسة الجدوى . ومن الضروري أن نؤكد هنا على مسألة تكاليف الدراسات المساعدة حيث تم الاضطلاع بعدد منها في البلدان النامية بتكلفة عالية لتليها دراسات جدوى تزيد عن تكلفتها .

دراسة الجدوى

يجب أن تهيء دراسة الجدوى الأساس التقني والاقتصادي والتجاري لقرار الاستثمار في المشروع الصناعي ، كما وينبغي أن تحدد وأن تحلل العوامل الحاسمة المتعلقة بانتاج منتج معين مع بيا ، الطرق البديلة لذلك الانتاج . كما ينبغي أن تحدد الدراسة الطاقة الانتاجية للمشروع في مكان مختار ، باستخدام تكنولوجيا أو تكنولوجيات معينة تناسب المواد الأولية أو المدخلات المحددة ، وكل ذلك بتكاليف محددة للاستثمار والانتاج مع توضيح العائدات المترقعة من المبيعات والتي تشكل مردودا محددًا للاستثمار .

ولا بد للدراسة، للوصول الى هذا الهدف ، من أن تأخذ بطريقة تفاعلية مترابطة تغطي دورتها الجوانب المتداخلة للبدائل الممكنة لبرامج الانتاج ، والأماكن ، والمواقع والتكنولوجيا ، والمنشأة ، والهندسة الميكانيكية والكهربائية والمدنية ، والكيان المؤسسي بما يحقق التناسق بفرض تخفيض تكاليف الاستثمار والانتاج الى أدنى حد ممكن . فان دلت البيانات الناتجة على أن المشروع غير قابل للتنفيذ ، فيجب تعديل العديد من المعطيات أو برامج الانتاج أو المدخلات المادية أو التكنولوجيا ، لتقديم مشروع واضح المعالم قابل للتنفيذ . وينبغي أن توصف دراسة الجدوى الأوضاع المثلى وتبرر الغرضيات المعروضة والحلول المختارة ، وأن تحدد نطاق المشروع بتكامل البدائل الجزئية التي يتم اختيارها . أما اذا ظل المشروع غير قابل للتنفيذ بعد مراجعة البدائل فينبغي عندها اعلان ذلك وادراج مبرراته في الدراسة .

ان التقديرات النهائية لتكاليف الاستثمار والانتاج والحسابات اللاحقة المتعلقة بالربحية المالية والاقتصادية لا تكتسب معناها الا في حالة التحديد الواضح لنطاق المشروع بشكل لا يهمل أي من المكونات الأساسية مع ما يتصل بها من تكلفة . يجب أن يحدد النطاق في مخططات وجدول تستخدم فيما بعد كهيكل مساعد خلال أعمال المشروع اللاحقة .

ويتشابه المضمون العام في أغلب دراسات الجدوى ، مع وجود بعض الاختلاف في التوجهات أو نقاط التركيز وذلك استنادا الى عوامل مثل طبيعة الصناعة وحجم ومدى تعقيد الوحدة الانتاجية موضوع الدراسة ، بالإضافة الى الاستثمار والتكاليف الأخرى ذات الصلة . وبصفة عامة تحلل دراسة الجدوى ، المقبولة كافة المكونات والمضامين الأساسية للمشروع الصناعي لان أي نقص فيها سوف يقلل من فائدة الدراسة .

وكثيرا ما يساء فهم اصطلاح دراسة الجدوى . كذلك يساء استخدامه في حالات كثيرة عمدا من قبل موردي المعدات أو التكنولوجيا . فقد تطلق تسمية دراسة الجدوى على مخطط عام لمشروع يهدف أساسا الى توريد معدات معينة أو الى اختيار تقنية معينة . وفي أحيان أخرى تجرى تقديرات الانتاج أو المبيعات مستنبطة من تجارب إحدى الدول الصناعية دون أن يكون لها علاقة بالظروف السائدة في الدولة النامية التي سيقام المشروع فيها . وبما أن هذه الدراسات لا علاقة لها بعوامل الانتاج المحلية ولم تعدل

بحيث تتمشى معها فانها تكون ذات نتائج مظللة ويمكن أن تؤدي الى سوء استخدام الموارد المتاحة وهو ما يحصل كثيرا في البلدان النامية . فدراسة الجدوى يجب أن ترتبط بشكل وثيق مع عوامل الانتاج المتاحة والظروف المحلية للسوق والانتاج ، وينطوي هذا على تحليل يترجم الى تكاليف وإيراد .

ان دراسة الجدوى اما أن تتم على أساس التوجه لسد حاجة السوق أو على أساس المدخلات المادية المتاحة وهذا يعني أنها تستنبط مبادراتها من الطلب المفترض أو الحالي أو من المدخلات المادية المتاحة كمصادر الطاقة أو المواد الخام . وفي الحالتين يمكن الابقاء على تسلسل الفصول الوارد في جدول المحتويات الوارد أعلاه . ونظرا للأهمية الحاسمة لتحليل الطلب والسوق في دراسة الجدوى فإنه يرد قبل المدخلات المادية الأخرى . على أنه ينبغي مراعاة كون جميع فصول دراسة الجدوى مترابطة وأن ترتيبها داخل الدراسة لا يدل على التسلسل الفعلي لاعدادها .

ولا تمثل دراسة الجدوى هدفا بحد ذاتها ، انما هي وسيلة للتوصل الى قرار الاستثمار الذي قد لا يتفق مع النتائج التي تتوصل لها الدراسة . ففي واقع الحال يندر أن تتصف استجابة المستثمر بالمرونة التامة التي تجعله يقبل جميع نتائج الدراسة .

مثال : تحدد دراسة الجدوى لمشروع لانتاج المحولات امكانية كبيرة في السوق المحلية يمكن مواجهتها باستثمار رأسمالي أولي يقارب ١٢ مليون دولار . على ان قرار الاستثمار الفعلي يمكن أن يحدد رأس المال الاستثماري بـ ٥ ملايين دولار فقط ويعيد النظر بدراسة الجدوى تتمشى مع هذا الرقم . ان هذا القرار ، لو نظر اليه من ناحية الاقتصاد الوطني ، لن يلبي احتياجات السوق ولن يحقق مستوى التكامل الصناعي المحلي المنشود ويمكن من استمرار الاستيراد لتأمين مواجهة باقي الطلب . أم من وجهة النظر التجارية فان هذا القرار الاستثماري قد يكون أكثر صوابا لكونه يقلل من اجمالي الانفاق المالي . ونظرا لأن حجم السوق سيكون أكبر بكثير من الانتاج المحتسب في الدراسة . فقد يكون من الممكن الحصول على أسعار أعلى وعلى أرباح أعلى . وفي هذه الحالة ، يظلمع بدراسة جدوى منقحة على أساس الاستثمار الأدنى . ولا تتطلب إعادة النظر هذه نفس الجهد الذي كان مطلوباً لانجاز الدراسة الأصلية حيث تستخدم نفس المعطيات السابقة ، ولكن من الواضح أن الاستثمار النهائي سيختلف كثيرا عن الاستثمار بموجب الدراسة الأولية . وتظهر المتغيرات على نطاق أضيق في الصناعات التحويلية (السكر ، أو الورق وعجينة الورق ، أو الأسمنت) حيث أن حجم المشروع يفيد من حيث وفورات الحجم . كما قد يكون هناك تباين بين نتائج دراسة الجدوى وقرار الاستثمار الذي قد يعني إعادة نظر كبيرة في دراسة الجدوى . ويمكن تقليص إعادة النظر هذه اذا أمكن في دراسة الجدوى فحص حساسية العوامل المختلفة بما فيها حجم رأس المال المستثمر .

وتتخذ قرارات تتعلق بالاستثمار خلال المراحل المختلفة التي تسبق الاستثمار (المرفق الرابع) ويجب تحليل الآثار المترتبة على أي استثمار بدقة وعناية قبل اتخاذ أي من هذه القرارات .

ونظرا للاتساع الكبير لمدى الأنشطة الصناعية ، لا يوجد أسلوب أو نمط موحد يمكن اعتماده لجميع أنواع المشاريع الصناعية بسبب تعدد فئاتها وحجومها ، كما أن التركيز على أي من مكوناتها أو النظر في أي منها يختلف من مشروع لآخر وذلك مع وجود صيغة عريضة واحدة لأغلب المشاريع الصناعية (أنظر المحتويات في نهاية الجزء الأول) ، ويمكن وصف هذه الصيغة واعداد دراسة الجدوى في اطارها اخذين بعين الاعتبار بأنه كلما كان حجم المشروع أكبر كلما ازداد تعقد المعلومات المطلوبة .

نطاق المشروع

يجب أن يكون نطاق المشروع مفهوما بوضوح بغية التمكن من وضع تنبؤات تكاليف الاستثمار والانتاج بصورة دقيقة . ونظرا لأن المشاريع الصناعية غالبا ما تتجاوز حدود موقع المصنع فإن من الضروري تحديد المشروع بصورة عريضة طبقا لهذه التجاوزات وأن تضمن تكاليف الاستثمار والانتاج المتملة بتأمين المدخلات وتحقيق النواتج والاستثمارات المضافة . وعلى هذا فإن مفهوم اطار المشروع يشمل جميع النشاطات المقررة في موقع المصنع والعمليات المساعدة ذات العلاقة بالانتاج والاستخراج ، ونقل وتخزين المدخلات خارج الموقع ، ونقل وتخزين المنتجات خارج الموقع (المنتجات النهائية والشانونية والغضلات والمتبقيات) مع جميع النشاطات الملازمة للمشروع والتي تنفذ خارج الموقع مثل مرافق الاسكان والتعليم والتدريب وقضاء أوقات الفراغ .

والسبب الرئيسي لهذا الترتيب هو دفع مخطط المشروع على ملاحظة تدفق المواد والمنتجات لا خلال مرحلة التصنيع وحدها بل أيضا خلال المراحل السابقة واللاحقة لها . واطراف ذلك ، يمكن البت فيما اذا كان سيعهد الى المشروع نفسه أو الى طرف ثالث مثل موردي المدخلات أو موزعي المنتجات النهائية بالقيام بمهام تخزين ونقل المدخلات والمخرجات ، وبالاستثمارات المتملة بذلك .

ولتحقيق فهم أفضل لهيكل المشروع ولتيسير احتساب تكاليف الاستثمار والانتاج فإن الخطوة التالية التي يترتب على المخطط القيام بها هي أن يجرى المشروع كله الى مكونات وظيفية قابلة للاحتساب بسهولة مثل الأبنية الانتاجية ، وأبنية المخازن ، وأبنية الادارة والخدمات المساعدة اللازمة مثل شبكات المياه والغاز والكهرباء وشبكة تصريف المياه ، والهواتف ، والطرق الداخلية ، الخ . كما يمكن أن تشمل المكونات المعدات الكبرى (مثل الفرن الدوار في معمل الأسمنت أو ماكينة الثقيب دات البرج العمودي الكبير في معامل الصناعات الهندسية الثقيلة) .

لتسهيل احتساب تكاليف المعدات والانتاج ، يمكن في حالات كثيرة تقسيم المكونات لأنها قد تغطي ادارات مختلفة (مراكز التكاليف) ويقوم هذا التقسيم على أساس الترتيب المكاني للمشروع والذي تتوضح فيه أبعاد كل من هذه المكونات . ويمكن زيادة تسهيل حسابات تكاليف المشروع بالتعامل مع مكونات المشروع على اعتبار أنها مشاريع فرعية يكون مجموع تكاليفها جميعا هو تكلفة الاستثمار والانتاج للمشروع بأكمله .

الحصول على البيانات اللازمة لدراسة الجدوى

مع أنه ينبغي أن تقدر تكاليف الاستثمار والانتاج بأقصى دقة ممكنة ، فإن تكلفة الحصول عليها من حيث الوقت والمال ليست دائما مبررة ولذا فقد يضطر فريق المشروع أحيانا الى الاعتماد على الافتراضات . وفي هذه الحالة يجب الاشارة الى ذلك بوضوح في متن الدراسة .

ويتم الحصول على تقديرات تكلفة الاستثمار والتي يمكن أن تصنف حسب دقتها والوقت والمال اللازمين للحصول عليها ، على النحو الآتي :

(أ) طلب التقدم الى المناقصات على أساس المواصفات ولوائح الكميات . وهذا الأسلوب هو الأكثر دقة لكنه الأعلى تكلفة والأطول زمنا ؛
(ب) استخدام أسعار المشاريع المماثلة لاحتساب التكاليف على أساس المواصفات ولوائح الكميات ؛

(ج) استخدام مقاييس تكاليف الوحدات المستنبطة من مقارنة المشاريع المماثلة العاملة مثل قياس تكلفة بناء المتر المكعب للمساحات المسقوفة أو تكلفة المتر المربع للمساحات المبنية ؛

(د) تقدير مجاميع المعدات أو أجزاء المشروع على أساس تكاليف المشاريع القائمة التي يمكن إجراء المقارنة فيما بينها . وتتناقص درجة الدقة ويزداد احتمال إهمال أجزاء رئيسية من المشروع مع زيادة استعمال التقديرات الاجمالية .

وتعدّل تقديرات تكاليف الاستثمار القائمة على أساس التكاليف القياسية والاجمالية بعد الأخذ بعين الاعتبار بعوامل منها العوامل التالية :

المعدلات السنوية للتضخم

تغييرات أسعار الصرف

الاختلافات في الظروف المحلية السائدة (كالمناخ الذي قد يؤدي الى تكاليف اضافية لتبريد الجو)

القوانين والأنظمة المختلفة (كالقوانين الخاصة بالأمن)

سبل الوصول الى موقع المشروع .

وتعتمد دقة تقديرات تكاليف الانتاج على مدى توفر البيانات الخاصة بالاحتياجات من المدخلات ، كالمواد الأولية والقوى العاملة والنفقات الثابتة ، وهذه الأخيرة يصعب تخمينها خصوصا في مرحلة اعداد دراسة الجدوى .

ويمكن الحصول على عروض الأسعار الخاصة بالمواد الأولية والقوى العاملة محليا أو، في حال المواد المستوردة من خلال عروض المناقصات المقدمة من الموردين الأجانب .

ولا بد من أن تؤخذ في الاعتبار تشريعات العمل السارية و انتاجية العمل المحلي ، الخ .
عند احتساب اليد العاملة كمدخلات . وينبغي عند تقدير متطلبات المدخلات ، الاستعانة
بما يلي :

برنامج الانتاج

برنامج العمل (عدد الوجبات ، كمية العمل محسوبة بالأيام/السنوات ، الخ) .

نوع التكنولوجيا والمعدات

مهارة العمال والموظفين

نوعية المدخلات

هناك مصدر آخر مهم لبيانات دراسات الجدوى وهو البيانات المرجعية الواردة في منشورات الاتحادات الصناعية وشركات صناعة المعدات ومصارف التنمية والمنظمات الدولية . هذه البيانات يجب التعامل معها بحذر بعد التأكد من تاريخ جمعها ، وحجم المنشأة ووفورات الحجم الممكنة وبلد المنشأة وعوامل التحويل التقنية والاقتصادية المستخدمة .

وكثيرا ما يتم ميدانيا جمع البيانات المتعلقة بالمكان والموقع والظروف السائدة والهندسة المدنية . ويومي بتحديد مصادر أو مجموعات البيانات ذات العلاقة بغية التحقق منها أو استكمال نواقصها . كما ينبغي معرفة تاريخ جمع البيانات والعينات والقائمين بها من أفراد أو أفرقة والمنهجية المتبعة في العملية . وإذا تطلب الأمر اجراء فحوص مخبرية أو اقامة مشاريع تجريبية رائدة فانه ينبغي وصفها باختصار وادراج نتائجها في الدراسة .

التحقق من البدائل والافتراضات

كثيرا ما ترجع صعوبة اعداد دراسة الجدوى الى تعدد البدائل المتاحة (المتعلقة باختبار التكنولوجيا والمعدات والطاقة الانتاجية والمكان والتمويل ، الخ) . والافتراضات التي تشكل أساس عملية اتخاذ القرار .

ففي حالة وجود بدائل فلا بد من بيان تلك المتعلقة بحل مشكلة قائمة واختيار احداها كما ينبغي تحديد الطرق والصيغ المستخدمة في الاختيار . وعلى الشكل نفسه ، ينبغي تبرير الافتراضات بذكر ماهيتها وسبب وضعها .

هيكل التكلفة المقترح

تعريف المصطلحات

- النفقات : تمثل النفقات التدفق النقدي الخارج خلال فترة محددة .
- التكاليف : لا تمثل التكاليف التدفق المالي الخارج خلال فترة محددة وإنما إجمالي النفقات المطلوب لإنتاج سلعة أو خدمة معينة .
- الإيرادات : هي التدفق النقدي الداخل المتحقق عن بيع المنتجات والخدمات خلال فترة محددة ويتوافق مصطلحا الإيرادات والنفقات مع بعضها البعض .
- العوائد : تتوافق مع مصطلح التكاليف وتنشأ عن مبيعات المنتجات أو الخدمات بغض النظر عن فترة التدفق الفعلي للنقد .
- لا بد من التمييز في دراسة التدفق المالي الخارج بين نفقات الاستثمار ونفقات الإنتاج وكذلك بين تكاليف الاستثمار وتكاليف الإنتاج عند احتساب مجموع تكاليف الاستثمار ومجموع تكاليف إنتاج كمية محددة من السلع .
- ويتوضح الفرق بين مصطلحات "التكاليف" و"النفقات" و"العوائد" و"الإيرادات" من خلال مقارنة النفقات بالمنفعة (مثل تكلفة المواد الأولية) لمنتج ما خلال فترة محددة (سنة واحدة مثلا) . وفيما يتعلق بالمواد الأولية يقع الاختلاف بين الشراء أو التصنيع خلال فترات مختلفة أو متداخلة . أما بالنسبة للمعدات فالاختلاف بين النفقات والتكاليف يكون باستهلاك نفقات الاستثمار خلال فترة معينة (تحددها بالأساس قوانين الضرائب) فتقسم تكاليف الاستثمار حسب الاستهلاك السنوي وفقا للانتفاع من المعدات .

وتستخدم هذه المصطلحات على الشكل التالي :

- في الحسابات المالية (مثل تمويل المشروع ، السيولة) يستخدم مصطلحي "النفقات" و"الدخول" . وينطبق الأمر نفسه على تحليل التدفق النقدي وطرائق الخصم ذات الصلة (المعدل الداخلي للعوائد) مع ضرورة التحفظ لئلا تدرج أعباء الاستهلاك ضمن النفقات ما دام إجمالي الاستثمار قد أدرج ضمن جدول التدفق النقدي خلال فترة الاستثمار .
- يستخدم مصطلح "التكاليف" فقط في سياق تكاليف الوحدة أو التكاليف الإجمالية .
- غالبا ما يبسط استخدام مصطلحي "النفقات/الإيرادات" و"التكاليف/العوائد" عند حساب المعدل الداخلي للعوائد أو القيمة الحالية وذلك على افتراض أن الاختلاف بين النفقات السنوية والإيرادات السنوية هو في المتوسط نفس الاختلاف بين التكاليف والعوائد السنوية . وبالنظر لصعوبة القيام بتقسيم دقيق للنفقات والإيرادات إلى حين تحققها فعليا . فإن احتساب المعدلات الداخلية للعوائد يقوم غالبا على أساس معدل العوائد والتكاليف السنوية (بعد حسم الاستهلاك) .

اجمالي تكاليف الاستثمار

تتعلق التكاليف الاستثمارية لتهيئة الأرض والموقع ، وتكاليف رأس المال لما قبل الانتاج ، ورأس المال المتداول بالمشروع ككل ولا يجوز احتسابها بشكل منفصل لكل من مكونات المشروع ، وهو ما ورد ذكره تحت عنوان "نطاق اطار المشروع" . أما تكاليف الاستثمار المخصصة للتكنولوجيا والمعدات والأعمال المدنية فيجري احتسابها على أساس مكونات المشروع والأقسام (أي مراكز التكلفة) .

ويجري تناول بنود تكاليف الاستثمار في فصول متعددة في هذا الدليل على النحو

الآتي :

<u>الفصل</u>	<u>اجمالي الاستثمار</u>
الخامس والسادس	الاستثمار الثابت
الخامس والسادس	تهيئة الأرض والموقع
السادس	التكنولوجيا
السادس	المعدات
	الانتاجية
	المساعدة
	الخاصة بالخدمات
	قطع التبدیل وقطع الغيار والأدوات
السادس	الأعمال المدنية
	تهيئة الموقع وتطويره
	الأبنية
	الأعمال الخارجية
الثاني والعاشر	النفقات الرأسمالية لما قبل الانتاج
	الأسهم التمهيدية وأسهم رأس المال
	ما قبل الانتاج
	التشغيل التجريبي ، بدء التشغيل
العاشر	رأس المال المتداول
العاشر	تطور النفقات الاستثمارية (التدفق النقدي)

اجمالي نفقات الانتاج أو التصنيع

تقدر تكاليف الانتاج على أساس متطلبات الطاقة الانتاجية الطبيعية الممكنة والتي يمكن تحقيقها ضمن ظروف العمل الطبيعية ، مع الأخذ بعين الاعتبار بقدرة المعدات المركبة والظروف الفنية للمنشأة مثل التوقفات الاعتيادية ، وفترات توقف العمل ، والعطل ، والصيانة ، واستبدال الأدوات ، ووجبات العمل المرغوب اتباعها ، والتكاليف غير المنظورة في الآليات الرئيسية ، فضلا عن النظام الاداري . ان الطاقة الانتاجية الطبيعية الممكنة هي عدد الوحدات المنتجة خلال سنة واحدة ضمن الظروف المذكورة أعلاه والجاهزة للبيع . وهذه الأرقام يجب أن تتطابق مع تلك التي تؤخذ من دراسة السوق .

وعلى العكس من ذلك فان الطاقة الانتاجية الطبيعية القصوى فهي الطاقة الممكن التوصل اليها فنيا وكثير ما تتطابق مع الطاقة القصوى للآليات المركبة التي يتكفل بها موردو المنشأة . ويتطلب التوصل الى أرقام الانتاج القصوى اللجوء الى العمل بوقت اضافي ، فضلا عن استهلاك مفرط للامدادات ، والخدمات وقطع التبديل وقطع الغيار ، وهذا ضروري وهو يؤدي بدوره الى تضخم المستوى الاعتيادي لتكاليف الانتاج .

وتتناول بنود تكاليف الانتاج فصول مختلفة من الدليل على النحو التالي :

الفصل

اجمالي الانتاج

تكاليف المصنع

الرابع	المدخلات المادية (متغيرة)
الثامن	القوى العاملة (متغيرة غالبا)
السابع	النفقات العامة للمصنع (ثابتة)
السابع	التكاليف الادارية (ثابتة)
الثالث	تكاليف المبيعات والتوزيع (متغيرة)
	تكاليف التشغيل (تكاليف المصنع مضافا اليها النفقات
العاشر	الادارية العامة وتكاليف المبيعات والتوزيع)
العاشر	تكاليف التمويل (ثابتة)
السابع	الاستهلاك (ثابت)
	مجموع تكاليف الانتاج والتصنيع (تكاليف التشغيل
العاشر	مضافا اليها تكاليف التمويل والاستهلاك)

الجداول

يحتوي كل فصل على عدد من الجداول لاحتساب تكاليف الاستثمار والانتاج . وغالبا ما يصبح من الضروري تجزئة المشروع الى مكوناته (مثل مراكز التكاليف أو الربح) بغية التوصل الى تكاليف الاستثمار والانتاج . وفي تلك الحالات وضعت كشوف موجزة تشكل خلاصة لجميع بنود التكاليف . وتقود جميع الجداول والكشوف الموجزة هذه الى الفصل العاشر حيث يتم فيه تلخيص مجموع تكاليف الاستثمار والانتاج ، ويجري توقع حصولها بغية تقييم امكانية تنفيذ المشروع . ويوضح الشكل ٢ مسار البيانات والترابط بين جميع الجداول .

العملات المحلية والأجنبية

يتطلب تمويل استثمارات المشاريع الصناعية الجديدة في معظم البلدان النامية توفير الأموال بالعملات المحلية والأجنبية . فالأموال بالعملات المحلية ، غير القابلة للتحويل غالبا ، تستخدم في تأمين المشتريات المحلية ، في حين تكون العملات الأجنبية، القابلة للتحويل غالبا ، ضرورية للاستيراد والخدمات الخارجية .

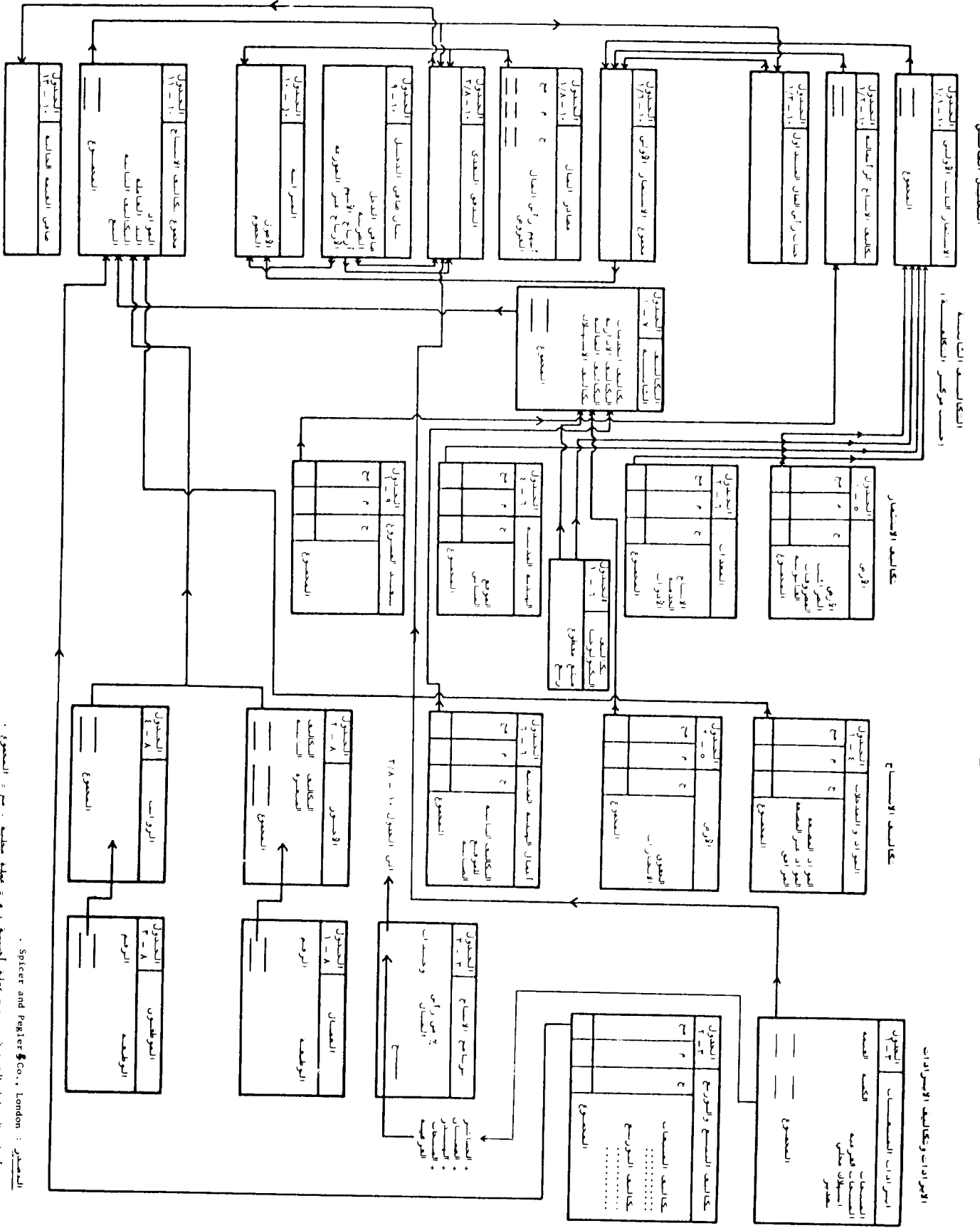
تعاني أغلب العملات غير القابلة للتحويل من ارتفاع في معدلات التضخم تزيد على ما تتعرض له العملات القابلة للتحويل ، اضافة لذلك فان أغلب المستثمرين والمصرفيين الأجانب أقل معرفة بقيمة وتغيرات العملات العديدة غير القابلة للتحويل ، لهذا فهم يفضلون استخدام ما يعرف بالعملات "الحاكمة" كالدولار الأمريكي مثلا عند قراءتهم وتحليلهم للبيانات والاسقاطات المالية .

وعندما تبدي المؤسسات المالية اهتمامها بتمويل جانب من مشروع جديد يجب أن تؤخذ في الاعتبار أنظمتها فيما يتعلق باختيار العملة التي تستخدم في عرض البيانات المالية في دراسة الجدوي ، وهذا يعني عمليا التعبير عن جميع التكاليف المحلية (والتي تسدد بعملات غير قابلة للتحويل) ، الى بما يعادلها من عملة حاكمة يتفق عليها .

الحالات الطارئة والتضخم

يواجه في تخطيط أي مشروع استثماري نوعان من الحالات الطارئة ، الطوارئ الطبيعية والطوارئ المالية .

والطوارئ الطبيعية تؤثر على دقة توقعات المبيعات، والمتطلبات الهندسية ، والمواد والمدخلات الأخرى ، ونظرا لصعوبة تحديد كمية المواد الأولية اللازمة بشكل دقيق ، خصوصا الاحتياجات من الطاقة والقوى العاملة ، الخ . فان النقص يغطي باضافة نسبة مئوية معينة (٥ - ١٠ في المائة مثلا) الى الكميات الاعتيادية . ومع أن أخطاء التقدير تختلف



المصدر : أعلاب الحدائق العربية . ج = عملة أجنبية ، م = عملة محلية . ح = المجموع .
 Spicert and Pegler Co., London : المصدر
 ملاحظة : أعلاب الحدائق العربية . ج = عملة أجنبية ، م = عملة محلية . ح = المجموع .

من مادة الى أخرى الا أن من المعتاد اضافة معدل قياسي عام لجميع البنود ، وهي أفضل طريقة لمعالجة أخطاء التقدير . ومع هذا فمن الأفضل عدم التركيز عليها كيلا يؤدي ذلك الى التشجيع على التساهل في دقة التخطيط على أساس ان هذه الطريقة ستغطي الأخطاء . لهذا يجب تقدير جميع البنود بأقصى دقة ممكنة مع تحديد درجة موثوقية التقديرات . ولهذا السبب لم تؤخذ في الاعتبار الحالات الطارئة في أي من الجداول أو عروض البيانات .

وللطوارئ المالية (التضخم) التي يتعرض لها المشروع خلال حياة تأثير أشد على امكانياته المالية أكثر مما للطوارئ الطبيعية وذلك بسبب تأثيرها على حجم الاستثمارات الثابتة ورأس المال المتداول وتكاليف الانتاج والمبيعات . ومن الصعب جدا تقدير آثار التضخم على هذه البنود الأربعة خاصة وأن المبيعات والأجور والمرتببات وأسعار المعدات والخدمات ، الخ . تتزايد بمعدلات مختلفة .

ويشدد تأثير التضخم على تكاليف الاستثمار في المشاريع التي تستغرق تنفيذها سنوات عدة . وبغية تعديل خطة التمويل طبقا لتوقعات التضخم ينبغي زيادة توقعات الانفاق السنوي ونصف السنوي التي احتسبت ضمن التكلفة الكلية للاستثمار (بما في ذلك الطوارئ الطبيعية اذا وجدت) وذلك بشكل تراكمي باحتساب عامل التضخم التقديري وينطبق نفس الأسلوب على تكاليف الانتاج .

ويصعب التكنن بأسعار بعض بنود الاستثمار مثل المعدات ، أعمال الهندسة المدنية ، أسعار المعدات المستوردة ، وينبغي تقسيمها حسب بلدان المنشأ . فأسعار المعدات والأعمال الهندسية المدنية المحلية يسهل التكنن بها ولكن ينبغي الانتباه الى تلك الأجزاء المستوردة منها ، والتي تؤثر على معدل زيادة الأسعار . على أية حال يجب تجرئة حساب التضخم للمعدات وللأعمال المدنية . كما أن من الضروري ، كلما أمكن ذلك ، ادراج التضخم بالنسبة للسلع المستوردة . وينبغي اتباع أسلوب مشابه فيما يخص تكاليف المواد واليد العاملة . على انه ينبغي أيضا احتساب زيادة انتاجية العمل .

وكثيرا ما تتجاهل دراسات الجدوى التغيرات في التكاليف الثابتة عند زيادة الانتاج . فتحسين استخدام طاقة الآليات بادخال نظام وجبات العمل يتطلب زيادة في أعمال الصيانة والادارة .

وينبغي مراجعة متطلبات رأس المال المتداول ليس فقط بهدف الوصول تدريجيا للطاقة القصوى وانما بسبب زيادة الضغوط التضخمية على بنود التكاليف التي تمول من رأس المال المتداول . ويتطلب هذا تطبيق المعدلات المختلفة للتضخم على المواد والخدمات والعمل ، الخ ، سواء المستورد منها أو المحلي وذلك عند تقدير رأس المال المتداول .

وفيما يتعلق بتكهنات المبيعات ، لا يكفي تقدير كمية المبيعات المتوقعة بل لا بد من تقدير ما ينتظر من تغير في الأسعار .

خلاصة ما تقدم انه يومي بتطبيق المعدلات المختلفة للتضخم على مكونات كلف الانتاج ، والاستثمارات الثابتة ، ورأس المال المتداول ، والمبيعات حسب البلد الذي تنفذ فيه الدراسة . ونظر لسعة هامش الخطأ ، فان من الصعب التوصل الى تقدير دقيق لهذا يفضل اخضاع التقديرات الى تحليل التحسس (الفصلان الثالث والعاشر) .

نظرا لتعدد الحسابات اللازمة لاعداد كل من : بيان الايرادات ، وجدول التدفق النقدي ، وجدول الميزانية التخمينية المبني على أساس المعدلات المختلفة للتضخم ، يقترح ، بالنسبة للمشروعات الكبيرة ، اتباع البرامج الالكترونية للتقييم الاستثماري ، مثل البرنامج الذي وضعت الشركة النمساوية للإدارة الصناعية المتحدة (Österreichische Industrieverwaltungs-AG) .

عند مراجعة مشروع معين ضمن ظروف التضخم فلا بد من تذكر عاملين أولهما المرابحة (النسبة بين الأموال المقترضة والأموال المملوكة) ، وشانیهما المعدل الحقيقي للمردود . فبيما يخص المرابحة ، لو كان المشروع ممول بشكل مختلط من الأسهم والقروض ، فان التضخم سيؤدي الى تحقيق أرباح لحملة الأسهم ، واذ ترتب تسديد القرض الثابت الأجل فان هذا أيسر في ظروف التضخم لأن التكلفة الحقيقية للقرض تهبط . ولذا يلاحظ أن التضخم يشجع على زيادة الميل للتمويل بالقروض . وفيما يتعلق بالمعدل الحقيقي للمردود ، لا بد من ملاحظة أنه في حال احتساب المعدل الداخلي للمردود على أساس الأسعار الثابتة فانه ينبغي مقارنة المعدل الداخلي للمردود مع التكلفة الحقيقية للنقد ، فاذا كان معدل الاقتراض (س) في المائة ومعدل التضخم (ص) في المائة تكون التكلفة الحقيقية لرأس المال هي (س) في المائة مطروحا منه (ص) في المائة .

فريق عمل المشروع

من الأفضل أن يقوم بدراسة الجدوى فريق من الخبراء . لكن الحالة غالبا ما تسبب بعض المعوقات ، مثل ندرة الأموال المخصصة للدراسة أو عدم توفر المستوى الكافي من الخبرة والوقت اللازمين ، فيعهد بالدراسة الى خبير واحد فقط . مع هذا لا بد من القول بأن الاقتصادي ، بدون مساعدة من المهندس ، سيواجه صعوبات في استيعاب المشاكل التكنولوجية والهندسية ، كما أن المهندس لوحده سوف يحتاج الى اضاءة وقت طويل لتفهم تحليل الطلب ، أو التحليل المالي أو قوانين الضرائب .

وكقاعدة عامة يتم اختيار أعضاء الفريق بحيث يغطوا التخصصات الفنية لحقول المشروع الرئيسية . والشكل التالي هو أن يتضمن الفريق على الأقل أصحاب الاختصاصات التالية في المشاريع الكبيرة ، مع مراعاة كل حالة :

اقتصادي صناعي واحد (يفضل أن يرأس الفريق)

محلل سوق واحد

مهندس تكنولوجي واحد (أو أكثر) مختص بالصناعة التي يعنى بها المشروع .

مهندس ميكانيكي و/أو صناعي

مهندس مدني واحد (عند الحاجة)

خبير واحد في شؤون الادارة الصناعية/الحسابات

يبدعم فريق العمل بخبراء مؤقتين كمساحي الأراضي ، وخبراء التربة وخبراء المختبرات .

وتتمثل مسؤولية رئيس الفريق اضافة لدوره كاختصاصي ، في تخطيط وتنظيم وتوجيه والاشراف على أنشطة الفريق حتى انتهاء الدراسة .

كما أن رئيس الفريق مناظر للمستثمر الذي يقوم بدور مهم أثناء اعداد الدراسة . ففي حالات كثيرة يكون المستثمر نفسه قد قام بدراسة الفرص ، لهذا يصبح مصدرا هاما للمعلومات المتعلقة بخلفية وتاريخ المشروع ، كما أن المستثمر يتخذ العديد في القرارات أثناء اجراء الدراسة (مثل برامج التسويق والانتاج واختيار البدائل) .

مشاريع التوسع

يهتم هذا الدليل بالمشاريع الصناعية الجديدة ، لكن يمكن استخدامه بالدرجة نفسها في حالة توسيع المنشآت الانتاجية القائمة بهدف ما يلي :

(أ) زيادة كمية المخرجات من المنتجات والمنتجات الثانوية دون تغيير في برنامج الانتاج ؛

(ب) تغيير برنامج الانتاج باضافة منتجات جديدة الى نفس الخط الانتاجي ؛

(ج) مزيج من هذين الهدفين .

ويمكن تحقيق الزيادة الكمية عن طريق :

(أ) ادخال نظام وجبات العمل ؛

(ب) زيادة الطاقة الانتاجية في أضعف الأقسام في خط الانتاج بهدف زيادة اجمالي طاقته الانتاجية ؛

(ج) تحديث التكنولوجيا و/أو زيادة طاقة جميع خطوط الانتاج .

وقد يؤدي ادخال منتجات جديدة الى ضرورة اقامة خطوط انتاجية جديدة ضمن المشروع القائم فعلا ، أو اقامة مرافق انتاجية جديدة في موقع منفصل ، ويعتمد القرار الخاص بهذا على الحجم المطلوب تحقيقه . وعلى أية حال ، لا بد من التعامل مع التوسع على اعتبار أنه مشروع جديد ، وتتشابه اجراءات اعداد دراسة الجدوى لمشروعات التوسع لخط الانتاج الواحد مع ما جاء في هذا الدليل مع ضرورة الأخذ بعين الاعتبار بالعوامل المهمة الحاسمة في المشروع القائم .

ومن الضروري لصياغة مقترح شامل للمشروع دمج بيانات التوسع المطلوب مع بيانات المشروع القائم . وعلى أساس حجم التوسع المطلوب ، ينبغي أن يوضح المقترح الجديد مدى كفاية الهياكل المؤسسية الداخلية ومرافق الدعم (مثل الخدمات والادارة وادارة المبيعات) القائمة فعلا أو مدى الحاجة للتعديل فيها ، أو ما اذا كان هناك حاجة في مقترح التوسع لاقامة هياكل جديدة تحتوي الهياكل القائمة جميعها . وقد تدفع الضرورة في حالات التغييرات الجذرية الى اختيار موقع جديد .

ويتطلب اجراء التقييم المالي لمشروع التوسع ما يلي :

(أ) توسيع جدول التدفق النقدي ليتماشى مع الزيادة الاضافية للتدفق النقدي الداخلى (مثل زيادة المبيعات والموارد المالية ، اذا لزم) والتدفق النقدي الخارجى (مثل الموجودات الثابتة ، ورأس المال المتداول ، تكاليف الانتاج) . وبذلك يتضح ما اذا كان المشروع القائم هو الذي سيهيمن على مشروع التوسع أو العكس ؛

(ب) القيام بتحليل نقطة تغطية التكاليف وتحليل حساسية المشروع .

وترد في المرفق الخامس قائمة بالبيانات المطلوب جمعها في مشروع قائم ، ولتسهيل تكامل هذه البيانات مع دراسة الجدوى ، وضع هيكل قائمة مراجعة البنيات متفقا مع هيكل دراسة الجدوى .

تكلفة الدراسات

ليس هناك عرف ثابت يحكم تكاليف دراسات ما قبل الاستثمار ، فهي تختلف من مشروع لآخر ومن دراسة لأخرى ، وتعتمد على عدة عوامل منها : حجم المشروع وطبيعته ، ونوع ما قبل الاستثمار ونطاقها وعمقها ، والوكالات القائمة باعدادها ، والوقت والجهد اللازمان لجمع وتقييم المواد الضرورية . وبشكل عام يجري العمل لربط تكاليف الدراسات بكمية العمل اللازم للدراسة محسوبة على أساس رجل/شهر . وتحتسب تكلفة على أساس رجل/شهر لكل حالة على حدة وهي تشمل : المرتبات ، ونفقات السفر ، ومخصصات المعيشة ، والتصميمات والخرائط ، والكتابة ، والطباعة ، اضافة الى النفقات المكتبية الثابتة . وتتراوح المدة اللازمة لاعداد الدراسة بين شهر واحد لاعداد دراسة بسيطة للفرص ، وسنة أو سنتين لاعداد دراسة جدوى تفصيلية لمجمع صناعي .

ونظرا لكون التكاليف هي عامل حاسم في تقرير نوع دراسة ما قبل الاستثمار ، فمن الأفضل الإشارة هنا الى نقاط الشغل في تكلفة هذه الدراسات اذا وضعتها وكالات خارجية . وتقدر الكلفة الاستثمارية لدراسة ما قبل الاستثمار بحوالي :

دراسة الفرص : ٠٢ - ١٠ في المائة .

دراسة الجدوى التمهيديّة : ٠٢٥ - ١٥ في المائة .

دراسة الجدوى : حسب حجم المشروع ١٠ الى ٣٠ في المائة للصناعات الصغيرة الى ٠٢ - ١٠ في المائة للصناعات الكبرى ذات التكنولوجيا المتطورة .

- ولا يمكن ربط تكاليف دراسات المساعدة والاختبارات بالتكاليف الاستثمارية للمشروع ، انما يجب تقديرها على أساس مداها المقترح والفترة التي يستغرقها اعدادها .
- وينبغي التعامل مع النسب المئوية المذكورة أعلاه بحذر باعتبارها مؤشرا عاما فقط ، فالأجور السائدة التي تتقاضاها الشركات الاستشارية الهندسية تختلف اختلافا بينا فيما بينها حسب العديد من المتغيرات مثل :
- (أ) ما يتمتع به الخبير الاستشاري من خبرة ؛
- (ب) نطاق العمل الذي ينبغي تغطيته . فالخبير الاستشاري بإمكانه تغطية متطلبات دراسة مناقصة روتينية أو قد يقوم بدراسة شاملة للبدائل (مجموعة المنتجات ، التكنولوجيات ، المواقع .. الخ) ؛
- (ج) تعقيدات فروع الصناعة ، فالصناعات التحويلية ذات المتغيرات العديدة تتطلب مدخلات هندسية أكبر نسبيا من العمليات الصناعية البسيطة ؛
- (د) التكاليف السائدة في بلد الخبير الاستشاري . فالخبير المتمرس من بلد نام تنخفض فيه تكاليف المعيشة وغيرها من التكاليف ، يمكن أن يقدم عرضا تنافسيا وكثيرا ما يقدم خدمات أكثر ملاءمة لاحتياجات البلد ذي العلاقة ؛
- (هـ) المنافسة القائمة بين الخبراء الاستشاريين وظروف التزاماتهم . فان كان العمل شحيحا ، طلبوا أجورا أدنى ؛
- (و) اهتمام الاستشاري بعمل لاحق له في المشروع قد يدفعه لتقديم عرض منخفض التكاليف لاعداد دراسة الجدوى الأولية ؛
- (ز) القدرة الفنية للزبون على التفاوض مع الخبير الاستشاري وعلى تهيئة الدعم القوي الذي يسهل مهمة الخبير ويقلل من تكاليفه .

دقة تقديرات التكلفة

تزداد دقة تقديرات تكاليف الاستثمار وتكاليف الانتاج كلما تقدم المشروع من مرحلة الى أخرى . فاذا قورنت القيمة المتوسطة النموذجية ، وهي متغيرة من مرحلة الى أخرى فان المدى التقريبي لدقة التقديرات يكون كما يلي :

النسبة المئوية للدقة

٣٠ +

دراسة الفرص

٢٠ +

دراسة الجدوى التمهيديّة

١٠ +

دراسة الجدوى

على أن هذه المعدلات تمثل قيما تجريبية تختلف من مشروع لآخر حسب الطريقة المطبقة في تقدير التكاليف .

ولا يجوز تقدير التكاليف عند اعداد دراسة الجدوى باضافة ٣٠ في المائة الى التكاليف المقدرة لدراسة الفرص دون دراسة جميع العوامل ذات الصلة وتأثيرها على المشروع والتكاليف .

وتعتمد القيمة المتوسطة النموذجية لدراسة الفرص ودراسة الجدوى التمهيدية، في جزء منها ، على الافتراضات ، ولهذا فقد تتغير من مرحلة الى المرحلة التي تليها ، بل قد تشير الى أن ربحية المشروع لم تعد مضمونة . ومع هذا فان القيمة المتوسطة النموذجية لا تختلف كثيرا عن القيمة الفعلية لدراسة الجدوى ، لأن دقة تقديرات التكلفة بالنسبة للتكاليف الفعلية ، لا تتحدد فقط بنسبة الوقائع الى الافتراضات وانما أيضا بالطرق المطبقة وصولا اليها والتي قد تتراوح بين التقديرات الاجمالية الشاملة والحسابات التفصيلية .

الوكالات الطالبة لدراسات ما قبل الاستثمار والمنفذة لها

تقوم وكالات مختلفة بطلب دراسات ما قبل الاستثمار ، ففي البلدان النامية ، كثيرا ما تقوم المؤسسات الحكومية بطلب دراسات الفرص للمشاريع بهدف اجتذاب الاستثمارات المحلية والأجنبية والمشاركة . وفي حالات معينة تطلب الهيئات العامة ومنها منظمات تنشيط الاستثمار ومصارف التنمية الصناعية والشركات الخاصة دراسات الجدوى التمهيدية .

غالبا ما تطلب دراسات الجدوى المؤسسات المحلية أو الأجنبية ذات العلاقة المباشرة بالاستثمار ، وهذه المؤسسات قد تكون شركة صناعية محلية تهتم بتوسيع وتنويع انتاجها أو مصرفا للتنمية الصناعية . وقد تمول دراسات الجدوى من قبل المؤسسات الحكومية خصوصا في البلدان التي تكون مسؤولة تنفيذ سياسات التنمية الصناعية على عاتق الشركات العامة .

وتعد دراسات ما قبل الاستثمار من قبل جهات مختلفة كالوكالات الحكومية ، والمؤسسات ذات العلاقة بالتنمية الصناعية ، والمؤسسات الصناعية ، والشركات الاستشارية ، ومقاولي المشاريع الجاهزة (تسليم المفتاح) وموردي المعدات . وحيث أن دراسة فرص المشروع هي اجراء ترويجي في أغلب الأحيان ، تقوم بهذه المهمة المؤسسات شبه الحكومية في عدد من البلدان النامية خصوصا في حالة الصناعات الصغيرة أو المتوسطة التي لا تحتاج الى تكنولوجيا معقدة . ويتوفر لدى الشركات الصناعية قدر لا بأس به من المعارف والمهارات لتغطية مستلزمات المراحل المختلفة لتحليل ما قبل الاستثمار خصوصا ما له علاقة بالتوسع المعتمزم القيام به في نفس المنتجات أو في خطوط مرتبطة بها . كما أنها تغطي بصورة عامة مراحل دراسة الفرص أو دراسة الجدوى التمهيدية في حالة مقترحات تنويع المنتجات . ومع هذا لا بد من القول بأن دراسة الجدوى التمهيدية تتطلب خبرة تأخذ في الغالب شكل خدمات استشارية أجنبية أو محلية .

حالة مدروسة

أعدت هذه الحالة المدروسة لتسهيل عرض المفاهيم الواردة في الدليل خصوصاً، عند احتساب رأس المال الثابت والمتداول ، وعند اعداد جداول التدفق النقدي لأغراض التخطيط المالي والتقييم . وجميع الجداول والحسابات الواردة في الفصل العاشر تحتوي على بيانات مأخوذة من هذه الحالة المدروسة . ولم تدرج أي بيانات في الجدول الملحق بالفصول من الأول الى التاسع وذلك بغرض تقليل الاحصائيات كما لم تدرس تأثيرات التضخم للسبب نفسه .

المادة المنتجة رقم ٣٢٢٠ (من التصنيف الصناعي القياسي
الدولي) : الألبسة النسيجية (غير مغزولة أو محاكاة)

بالآف الدولارات

٨ ٣٠٠	(أ) الاستثمار الثابت
٣٠٠	الأرض
١ ٨٠٠	الأبنية
٥ ٢٠٠	المعدات (بضمنها ٥٠٠ نفقات رأسمالية لما قبل الانتاج)
١ ٠٠٠	مركبات (استبدال المركبات في السنة الثامنة) (١ ٠٠٠)
٢ ٠٠٠	(ب) رأس المال المتداول
٤٠٠	(ج) الأصول الجارية الأخرى
١٠ ٧٠٠	(د) مصادر التمويل : المجموع
٤٠٠	الالتزامات الجارية (الحسابات المستحقة الدفع)
٣ ٠٠٠	اعتمادات الموردين (الشروط : التسديد خلال خمس سنوات بأقساط متساوية مضافاً له فائدة قدرها ٨ في المائة)
١ ٥٠٠	اقتراض مصرفي يغطي ٧٥ في المائة من رأس المال المتداول بفائدة قدرها ٩ في المائة
٥ ٨٠٠	أسهم رأس المال

بالآلاف الدولارات

- (هـ) عوائد المبيعات (٢ ٠٠٠ ٠٠٠) وحدة (٦٢٥ x دولار) ١٢ ٥٠٠
- (و) تكاليف الانتاج في السنة الثامنة :
المتغير ٦ ٥٠٠ والثابتة ٣ ٢٨٠ منها
استهلاك (الخطي) = ٨٧٠ محسوبا كالاتي :
الابنية ٣٠ سنة ؛ المعدات ١٠ سنوات ؛
العربات ٥ سنوات . من الدقة أنظر
التوزيع التفصيلي في الجدول ١٠ - ١/٣ ٩ ٧٨٠
- (ز) فترة الانشاء : سنتان
- (ح) ضريبة الشركات : ٥٠ في المائة من صافي
الربح بعد الفوائد : اعفاء ضريبي
للسنوات الخمس الأولى من التشغيل
- (ط) ٤ في المائة أرباح أسهم رأس المال
الموزعة
- (ي) برنامج المباشرة بالانتاج

<u>السنة</u>	<u>استغلال الطاقة الانتاجية (نسبة مئوية)</u>	<u>عوائد المبيعات السوية</u>	<u>تكاليف التشغيل السوية</u>
١	٥٥	٦ ٨٧٥	٦ ٠٠٠
٢	٧٥	٩ ٣٧٥	٧ ٣٥٠
٣	٨٠	١٠ ٠٠٠	٧ ٦٧٠
٤ - ١٠	١٠٠	١٢ ٥٠٠	٩ ٠٠٠

وفيما يلي صيغة جدول محتويات دراسة الجدوى .

المحتويات

الفصل (٣)

- الأول - خلاصة تنفيذية
- الثاني - خلفية المشروع وتاريخه
- الثالث - السوق وطاقة المشروع
دراسة الطلب والسوق
المبيعات والتسويق
برنامج الانتاج
طاقة المنشأة
- الرابع - المدخلات المادية
المواد والمدخلات
برنامج التوريد
- الخامس - المنطقة والموقع
المنطقة
موقع المشروع والظروف المحلية
التأثيرات البيئية
- السادس - هندسة المشروع
المخطط والتغطية الطبيعية للمشروع
التكنولوجيا والمعدات
الهندسة المدنية
- السابع - تنظيم المنشأة والتكاليف العامة
تنظيم المنشأة
التكاليف العامة

(٣) يستخدم نفس الترقيم في كل من فصول دراسة الجدوى والدليل .

المحتويات (تابع)

الثامن - القوى العاملة

العمال

الموظفين

التاسع - تنفيذ المشروع

العاشر - التقييم المالي والاقتصادي

اجمالي الاستثمار

تمويل المشروع

تكاليف الانتاج

الربحية التجارية

تقييم المشروع بالنسبة للاقتصاد الوطني

المرفقات

ثبت المراجع

- Bryce, Murray D. Industrial development: A guide for accelerating growth. New York, McGraw-Hill, 1960.
- Lewis, W. A. Development planning. New York, Harper and Row, 1966.
- Organisation of Economic Co-operation and Development. Development Centre. Manual of industrial project analysis in developing countries, v. 1. Rev. ed. Paris, 1972.
- Solomon, Morris J. Analysis of projects for economic growth. New York, Praeger, 1970.
- United Nations. Contract planning and organization (ID/117)
Sales no.: 74.II.B.4.
- _____ Guidelines for contracting for industrial projects in developing countries. (ID/149)
Sales no.: 75.II.B.3.
- _____ Industrial planning. (Industrialization of developing countries: Problems and prospects, v. 17)
Sales no.: 69.II.B.39, Vol. 17.
- _____ Manual on economic development projects.
Sales no.: 58.II.G.5.
- _____ Manual on the establishment of industrial joint-venture agreements in developing countries. (ID/68)
Sales no.: 71.II.B.23.
- _____ Profiles of manufacturing establishments. Industrial planning and programming series. 4 v.
Sales nos.: 67.II.B.17, 68.II.B.13, 71.II.B.12 and 74.II.B.13.
- United States Agency for International Development. Office of Engineering. Feasibility analysis procedures manual. Washington, D.C., January 1976.
- _____ Handbook 3: Project assistance, cost estimating methods. Washington, D.C., January 1976.

الجزء الثاني

دراسة الجدوى

أولاً- خلاصة تنفيذية

يجب أن تتوصل دراسة الجدوى الى نتائج محددة لجميع المسائل الأساسية للمشروع بعد دراسة مختلف البدائل . ولكي يكون العرض مناسباً ، يجب تلخيص النتائج والتوصيات في "الخلاصة التنفيذية" التي ينبغي لها أن تغطي جميع الأوجه الرئيسية للدراسة .

خلفية المشروع وتاريخه (الفصل الثاني)

يرجى بيان :

اسم وعنوان مروج المشروع

توجه المشروع : نحو السوق أو المواد الأولية

التوجه للسوق : المحلي أو التصدير

السياسات الاقتصادية والصناعية التي تدعم للمشروع

خلفية المشروع

سعة طاقة السوق والمصنع (الفصل الثالث)

يرجى ادراج بيانات سنوية بشأن :

الطلب

المبيعات المقدرة

برنامج الانتاج

طاقة المصنع الانتاجية

المواد والمدخلات (الفصل الرابع)

يرجى وصف توافر ما يلي بوجه عام :

المواد الأولية

المواد المساعدة

لوازم المصنع

المرافق العامة

تعد قائمة باحتياجات التوريد السنوية من المدخلات المادية

المكان والموقع (الفصل الخامس)

يرجى وصف المكان وبيان موقع المصنع فيها

هندسة المشروع (الفصل السادس)

يرجى وصف التصميم العام للمشروع ونطاقه

يرجى بيان التكنولوجيا التي تم آخر الأمر اختيارها

يرجى تلخيص المعدات المختارة

يرجى وصف الأشغال الهندسية المدنية المطلوبة

تنظيم المنشأة والنفقات العامة (الفصل السابع)

القوى العاملة (الفصل الثامن)

يرجى بيان الحجم والنوع المختار من القوى العاملة

يرجى بيان النوع والحجم المختار من الموظفين

جدولة التنفيذ (الفصل التاسع)

الفترة التي تستغرقها اقامة وتركيب المصنع

فترة المباشرة بالانتاج وفترة بدء التشغيل

التقييم المالي والاقتصادي (الفصل العاشر)

مجموع التكاليف الاستثمارية .

يرجى ادراج بيانات الاستثمار الرئيسية بالعملة المحلية والأجنبية ،
حسبما يلزم ، لما يلي :

- تهيئة الأرض والموقع

+ أشغال الهندسة المدنية

+ التكنولوجيا والمعدات

+ التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج

+ رأسمال التشغيل

= مجموع التكاليف الاستثمارية

تمويل المشروع (المفترض)

مصادر التمويل

أثر كلفة التمويل وخدمات الدين على مقترحات المشروع

السياسة العامة واللوائح بشأن التمويل

مؤسسات التمويل

البيانات المالية المطلوبة

النسب المالية

مجموع تكاليف الانتاج أو التصنيع (حسب الطاقة الانتاجية العادية الممكنة)

يرجى ادراج بيانات سنوية عما يلي :

- تكاليف المصنع

+ النقصات العامة الادارية

+ تكاليف المبيعات وتكاليف التوزيع

= تكاليف التشغيل

+ التكاليف المالية

+ استهلاك الأصول

= مجموع تكاليف الانتاج أو التصنيع

التقييم المالي

صافي القيمة الحالية

المعدل الداخلي للعائد

فترة الاسترداد

المعدل البسيط للعائد

تحليل نقطة الأرباح

تحليل الحساسية

تقييم الاعتماد الوطني (الفصل العاشر)

يرجى تقييم المشروع المقترح من وجهة نظر الاقتصاد الوطني

استنتاجات

المزايا الرئيسية للمشروع
السلبية الرئيسية للمشروع
فرص تنفيذ المشروع

ثبت المراجع

الأمم المتحدة ، مقتطفات من دراسات الجدوى الصناعية ، خامسا - \ سلسلة التخطيط
الصناعي والبرمجة ، العدد ٧ الرمز ID/SER.E/7 (United Nations. Extracts)
of industrial feasibility studies, v. 1. Industrial planning and
(progranning series, No. 7. ID/SER. E/7
رقم المبيع : 73.II.B.4.

ثانيا - خلفية المشروع وتاريخه

بغية ضمان نجاح دراسة الجدوى ، ينبغي توكي الوضوح عن كيفية توافق فكرة المشروع مع اطار الأوضاع الاقتصادية والتنمية الصناعية والعامه للبلد . وينبغي وصف السلعة المنتجة بشكل مفصل وكذلك تحديد الأشخاص المتعهدين للمشروع فضلا عن بيان أسباب اهتمامهم بالمشروع .

خلفية المشروع

يرجى وصف فكرة المشروع

يرجى وضع قائمة بالمعالم المقننة التي استخدمت كمبادئ* مرشدة خلال فترة اعداد الدراسة : المنتج ، خليط المنتج ، طاقة المصنع الانتاجية ، ومخانه ، توجهات المصنع للسوق أو للمواد الأولية ، جدول التنفيذ والأمور الأخرى

يرجى الايضاح اجمالا للسياسات الاقتصادية ، الصناعية ، المالية ، الاجتماعية والسياسات الأخرى ذات الصلة

يرجى بيان الأعداد الجغرافية التي يشملها المشروع كالدولية ، الاقليمية، الوطنية ، والمحلية

يرجى ابراز شمولية المشروع الاقتصادية والقطاعية والقطاعية الفرعية

مؤس المشروع و/أو مفتتح المشروع

الاسم (الأسماء) ، العنوان (العناوين)

الامكانيات المالية لهم

الدور في المشروع

أي معلومات أخرى ذات صلة

تاريخ المشروع

التطور التاريخي للمشروع (تواريخ الأحداث الأساسية في تاريخ المشروع)

الدراسات والاستقصاءات المنجزة فعلا (العنوان ، المؤلف ، تاريخ الانجاز، الجهة

صاحبة الطلب)

النتائج التي تم التوصل اليها ، والقرارات المتخذة ، استنادا الى الدراسات

والأبحاث السابقة من أجل مواصلة استخدامها في الدراسة الحالية

دراسة الجدوى

المؤلف ، لقبه العلمي

الجهة صاحبة الطلب

تكاليف الدراسات التحضيرية والاستقصاءات ذات العلاقة شريطة أن تشكل جزءاً من مصروفات ما قبل إنتاج المشروع (الجدول ١٠ - ١/٢ أي أن يتحملها المشروع نفسه وليس طرف ثالث)

دراسات ما قبل الاستثمار

دراسات الفرص

دراسات تمهيدية

دراسة الجدوى

الدراسات الجزئية

أجور الخبراء ، والأجور الاستشارية والهندسية

الاستقصاءات التحضيرية مثل :

مسوحات الأراضي

المسوحات الكمية (تحديد كميات مواد البناء)

اختبارات النوعية (المختبرية)

استقصاءات وفحوصات أخرى

أمور أخرى

• لأغراض الاحتساب يستخدم الجدول ٢ ويُدْرَج المجموع في الجدول ١٠ - ١/٢ .

الجدول ٢ - تقديرات التكاليف الاستثمارية : دراسات
ما قبل الاستثمار واستقصاءات تحضيرية
(يدرج المجموع في الجدول ١٠ - ١/٢)

تقديرات التكاليف الاستثمارية									
دراسات ما قبل الاستثمار والاستقصاءات التحضيرية									
التكلفة			تكلفة الوحدة	بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية	وصف البند	الوحدة	الكمية	الرقم
المجموع	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية							
						دراسات ما قبل الاستثمار			١ -
						الاستقصاءات التحضيرية			٢ -
			المجموع						

ثبت المراجع

Delaume. Transnational contracts. New York, Oceana, 1976.

International Centre for Settlement of Investment Disputes. Investment laws of the world: the developing nations. New York, Oceana, 1972.

Kubr, M., ed. Management consulting; a guide to the profession. Geneva, International Labour Office, 1976.

Meron, Th. Investment insurance in international law. New York, Oceana, 1975.

Organisation of Economic Co-operation and Development. Development Centre. Investing in developing countries. Rev. ed. Paris, 1972.

Svenska Technologforeningen. General conditions of fees for consulting engineers and architects work. Stockholm.

الأمم المتحدة . دليل استخدام الخبراء الاستشاريين في البلدان النامية .

(ID/3/Rev.1)

رقم المبيع : 72.II.B.10 .

الفصل الثالث - طاقة السوق والمصنع

قبل اعداد صيغة المشروع ينبغي تحديد الحجم والتكوين الحالي الفعلي للطلب في السوق ، على أساس قطاعي ، من أجل تحديد قدرة منتج معين على اختراق السوق . كذلك ينبغي تقدير دخل المبيعات ، على أن تؤخذ التكنولوجيا وطاقة المصنع وبرنامج الانتاج واستراتيجية التسويق بعين الاعتبار . وينبغي وضع هذه الاستراتيجية أثناء دراسة الجدوى ، مع مراعاة سعر المنتج وتدبير الترويج وشبكات التوزيع والتكاليف . وبعد انجاز توقعات المبيعات ينبغي اعداد برنامج تفصيلي للانتاج يبين مختلف أنشطة الانتاج ومواقيتها . والخطوة النهائية في هذه المرحلة من دراسة الجدوى هي تحديد طاقة المصنع ، مع مراعاة مستويات الانتاج البديلة ومبلغ الاستثمار وايراد المبيعات .

دراسة الطلب والسوق

البيانات وطرق التقدير البديلة

قائمة وصفية بالبيانات اللازمة لدراسة الطلب والسوق

قائمة وصفية بالطرق البديلة الممكنة لتقييم البيانات وتحديد الطلب الحالي والمستقبلي

اختيار طريقة تقييم البيانات وبيان أسباب الاختيار

تفصيل طرق تقييم البيانات وتحديد الطلب التي ستستخدم في المشروع قبل
الدرس

تحديد الطلب وحجم السوق للمنتجات (المنتجات الثانوية)

تقييم البيانات والنتائج النهائية الحالية مع ايضاح ما يلي :

الحجم والتكوين الحالي الفعلي للطلب (بصورة كلية وعلى أساس قطاعي)

توقعات الطلب في السوق (بصورة كلية وعلى أساس قطاعي) طيلة مدة المشروع

تقدير مدى اختراق المنتجات للسوق

توقعات المبيعات وتسويق المنتجات والمنتجات الثانوية

البيانات والبدائل

وصف البيانات اللازمة بالاضافة الى نتائج دراسة الطلب والسوق

توصيف البدائل الممكنة لبرامج المبيعات والتسويق

اختيار برامج المبيعات واستراتيجية التسويق

بيان أسباب اختيار برنامج المبيعات

- * تفاصيل برنامج المبيعات
- * عرض للبرنامج (وصفيا ، باستخدام الجداول والرسوم البيانية والخرائط كلما كان ذلك ملائما لبيان التطور طيلة مدة المشروع
- بيان أسباب اختيار استراتيجية التسويق
- * تفاصيل استراتيجية التسويق
- * عرض استراتيجية التسويق
- تسعير المنتج
- الجهود الترويجية خلال مرحلتي الانتاج وما قبل الانتاج
- الهيكل التنظيمي للتوزيع والمبيعات
- العمولات والحسومات على المبيعات
- خدمات وتسهيلات ما بعد البيع
- تقدير ايرادات المبيعات
- تقدير الايرادات السنوية للمبيعات على أساس برنامج المبيعات واستراتيجية التسويق
- يستخدم الجدول ٢-١ وتدرج المجاميع في الجدول ١٠-٣/٨ ، السطر ألف-٢ والجدول ١٠-١٣ ، السطر ألف-١ والجدول ١٠-١٤ ، السطر ألف-١
- تقدير تكاليف المبيعات والتوزيع
- تقدير تكاليف المبيعات
- تقدير تكاليف التوزيع
- يستخدم الجدول ٢-٣ وتدرج المجاميع في الجدول ١٠-١١ (١٠-١/٣)

برنامج الانتاج

- البيانات والبدائل
- وصف البيانات اللازمة لاعداد برنامج الانتاج
- وصف البدائل الممكنة لبرنامج الانتاج
- عند اعداد برنامج الانتاج ينبغي مراعاة ما يلي ، في جملة أمور :
- * المبيعات المتوقعة
- * الحد الأدنى من متطلبات الخزن

* الهدر المتوقع

* معالم طاقة المصنع

* متطلبات ما بعد البيع

* الاحتياطي اللازم لأغراض التشغيل

اختيار برنامج الانتاج

بيان أسباب الاختيار

الوصف المفصل لبرنامج الانتاج لكل منتج (أو منتج ثانوي) :

سواصفات النوعية

الكميات المنتجة سنويا

الجدول الزمني للانتاج (البدء بالتشغيل ، التشغيل التجريبي ، الانتاج
بكامل الطاقة)

يستخدم الجدول ٣ - ٣ ويدرج المعدل المقدر لاستغلال الطاقة في الجدول

١٠ - ٣/٨ و ١٠ - ١٣ و ١٠ - ١٤

فيما يتعلق بالانبعاثات التالية :

النفائات والفضلات (هل تعالج أم لا) ، الضباب ، الدخان ، الضجة ... الخ

نوعية الانبعاثات

كميات الانبعاثات

الجدول الزمني

وسائل المعالجة

التكاليف التقديرية لتصريف الانبعاثات

المعالجة (غير المشمولة في اطار المعدات وأعمال الهندسة المدنية)

التصريف في مطارج النفائات و/أو شبكة المجاري

دفع تعويضات الى الجيران عن الضرر الذي تسببه الانبعاثات

يستخدم الجدول ٣ - ٤ ويدرج المجموع في الجدول ١٠ - ١١ (١٠ - ١/٣)

طاقة المصنع

البيانات والبدائل

وصف البيانات لتحديد طاقة المصنع (العادية الممكنة مقابل الطاقة الاسمية

القسوى)

قائمة بالبدائل الممكنة لطاقة المصنع

تحديد طاقة المصنع العادية الممكنة

اختيار طاقة المصنع العادية الممكنة ووضعها بالتفصيل

بيان أسباب الاختيار

وصف الطاقة الاسمية القصوى

ينبغي أن يتم اختيار الطاقة العادية الممكنة على الأساس التالي :

* معالم برنامج الانتاج

* معالم الحجم الأدنى الاقتصادي للمعدات

ينبغي أن تحدد الطاقة العادية الممكنة لكل من :

* المصنع بكامله

* الأقسام الرئيسية (المنتجات شبه النهائية)

الجدول ٣ - ١ - ملخص إيرادات المستثمرين

المستثمر الشارحة	السنة ١		السنة ٢		السنة ٣		المستثمر الشارحة
	إيرادات المستثمر	إيرادات المستثمر	إيرادات المستثمر	إيرادات المستثمر	إيرادات المستثمر	إيرادات المستثمر	
مبلغ الوحدة	إجمالي	معدل	إجمالي	معدل	إجمالي	معدل	إجمالي
الوحدات	معدل	معدل	معدل	معدل	معدل	معدل	معدل
المجموع الكلي							

ملاحظات:

يحتوي بيان إيرادات المستثمر خالصه من المصروفات .
 في الحالة السلبية من العمل المعاصر ، قدرت هذه الأرباح بحسب ، لذلك يكون منه السهم الأرباح من السنة ٢٠٢٠ ، كما هو موضح في جدول الملحق السطحي الذي سبق
 أن سجلت إليها سياسات المستثمر الجدول ١٠ - ٢٧/٨ ، السطر الف - ٣ ، والجدول ١٠ - ١٣ ، السطر الف - ١ ، والجدول ١٠ - ١٤ ، السطر الف - ١ .
 يمكن موضح هذا الجدول فيما يتعلق الساحة .

الجدول ٣ - ٢ - تقدير تكاليف الانتاج : تكاليف البيع والتوزيع

(يُدرج المجموع في الجدول ١٠ - ١١ (١٠ - ١/٣))

تقدير تكاليف الانتاج									
تكاليف البيع والتوزيع									
التكلفة			تكلفة الوحدة	بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية	وصف البند	الوحدة	الكمية	الرقم
المجموع	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية							
						<u>تكاليف المبيعات</u>			١ -
						تدريب الباعة والتجار			
						الدعاية			
						مصاريف السفر			
						خدمات الاتصال بعد البيع			
								
						<u>تكاليف التوزيع</u>			٢ -
						الأوعية والتغليف			
						الشحن			
						العمولات			
								
								
						المجموع			

الجدول ٣ - ٤ - تقدير تكلفة الانتاج : تصريف الانبعاثات

(يدرج المجموع في الجدول ١٠ - ١١)

تقدير تكلفة الانتاج								
تصريف الانبعاثات								
الرقم	الكمية	الوحدة	وصف البند	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية	تكلفة الوحدة	التكلفة	
							بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية
المجموع								
١ -			معالجة الانبعاثات (ان لم تكن مشمولة في اطار المعدات والأشغال المدنية)					
٢ -			التصريف في مقالب النفايات أو شبكات المجاري					
٣ -			المبالغ المدفوعة الى سكان المناطق المجاورة					
المجموع								

ملاحظات بشأن طاقة السوق والمصنع

تحليل الطلب والسوق

يمثل الطلب الفعلي مجموع الكمية المشتراة من منتج معين بسعر معين في سوق معينة خلال فترة معينة . ويمكن النظر الى السوق ، على نطاق ضيق ، كمجموعة من المستهلكين الفعليين والمحتملين ، أو يمكن اعتبارها ، على نطاق واسع ، مجموع المستهلكين بالإضافة الى المؤثرات الأخرى كالسياسات الحكومية القائمة في بلد أو منطقة . وتترابط اعتبارات الطلب والسوق ترابطا وثيقا في البلدان النامية التي تكتسب فيها السياسات والمؤسسات الحكومية أهمية خاصة . لذلك لا يميز هذا الدليل تمييزا صريحا بين هاتين الفئتين، كما انه يعتبر أوجه الطلب والسوق متبادلة بمורה عامة .

طبيعة تحليل الطلب

ان الخطوة الأولى في تحليل المشروع هي ، في معظم الحالات ، تقدير تفصيلي لخصائص المنتج المطلوب صنعه من حيث الحجم والهيكل والطلب . وفي جميع الحالات تقريبا ، يلزم استحداث كمية معينة من البيانات الأولية لأن البيانات الثانوية غير موجودة أو غير متاحة بالتفصيل اللازم . كما ان المنتجين يجمعون عن افشاء المعلومات الخاصة بالجوانب التشغيلية للصناعة ، كما يحجم المستهلكون عن كشف المعلومات المتعلقة بميزانية الأسرة والدخل الشخصي وعادات الشراء والتفضيلات واستجابات السوق . وان هذا الاحجام ، بالإضافة الى التغييرات الكثيرة في النمط الاجتماعي - الاقتصادي للمعيشة يجعل البيانات التاريخية المتاحة غير ذات صلة بالبرمجة الصناعية . وأحيانا تواجه هذه الصعوبات ، ولا سيما عند تسويق منتج جديد غير محلي الصنع أو مستورد بكميات كبيرة . ومن جهة أخرى قد يكون تحليل السوق والطلب في البلدان النامية أسهل في المراحل الأولى للتنمية لأن أكثرية المشاريع الصناعية في هذه البلدان موجهة في البداية نحو بدائل الاستيراد ، كما ان كمية الاستيرادات تشكل أحد المعالم الارشادية . وغالبا ما يكون أصحاب المشاريع الأولين مستوردين سابقين لهذه المنتجات وذوي خبرة بالظروف السائدة في السوق .

وقد تشكل منتجات ومشاريع معينة استثناءات للقاعدة العامة المتعلقة بالمشروع في دراسات الجدوى بتقديرات وتطيل للطلب المحلي ، وان كانت أوجه معينة للطلب تحتاج الى دراسة في هذه الحالات . وهذه ، مثلا ، حالة مشروع يقوم على مورد طبيعي يتوفر بغزارة ، اذا كان من الواضح أنه تتوفر له أسواق عالمية . فمثلا ، في بلد زراعي كبير ، قد لا يلزم القيام بتحليل واسع للسوق من أجل انشاء مصنع للأسمدة يكون من الواضح أن الطلب الفعلي على منتجاته لن يلبى الى حد بعيد نمو الطلب . غير أن أنواع مختلفة من الأسمدة وما يترتب من آثار على استيعاب السوق لكل نوع منها يستدعيان الدراسة .

وان العامل الحاسم في تحليل الطلب والسوق هو تقدير الطلب لمنتج معين خلال فترة تشغيل المشروع المقترح ، على أن يؤخذ في الاعتبار أن صلاح المشروع يتوقف ، في جملة أمور ، على تقدير المبيعات أو الدخل . ويعتمد حجم الطلب في أي وقت معين على عدة عوامل متغيرة ، كتكوين السوق ، ومنافسة المصادر الأخرى للمنتج نفسه وبدائله ، والدخل ومرونة السعر ازاء الطلب ، واستجابة السوق للنمط الاجتماعي - الاقتصادي ، ووسائل التوزيع ، ومستوى نمو الاستهلاك . وبالتالي ، فان تقييم الطلب هو أكثر تعقيدا مما يفترض بوجه عام ، كما أنه يزداد تعقيدا لأن الحاجة لا تدعو الى تقدير الطلب على منتج معين ، فحسب ، بل تدعو كذلك الى تحديد مكوناته (مزيج المنتج) والفئات المستهلكة له ، والقيود الاجتماعية والمؤسسية لنموه وحساسيته . ويؤدي التحليل غير الوافي أو غير الدقيق لنمط الطلب/النمو ودرجة اختراق السوق عادة اما الى طاقة انتاجية فائضة وسوء استخدام هذه الطاقة ، كما هي الحال غالباً في البلدان النامية . أو الى طاقة للمصنع لا تكفي لسد حاجات السوق ولا تستطيع الاستفادة من وفورات الحجم .

محتويات تحليل الطلب

تهدف دراسة الطلب والسوق الى توفير معلومات أساسية معينة بشأن المنتج الذي ينبغي بيان الخطوط العريضة لخصائصه ومواصفاته الفنية منذ البداية . وتلخص المعلومات المطلوبة على النحو الآتي :

- (أ) حجم وتكوين الطلب الحالي في السوق مع تحديد الرقعة الجغرافية التي يشملها .
- (ب) قطاعات السوق وتحدد بالعوامل الآتية :
 - ١' الاستخدام النهائي (المستهلكون ، مثلاً) .
 - ٢' مجموعات المستهلكين (المستهلكين طبقاً لمستويات الدخل المختلفة ، مثلاً) .
 - ٣' التقسيم الجغرافي (مثلاً، سوق اقليمية ، سوق وطنية ، سوق خارجية) .
- (ج) الطلب المتوقع للسوق بأجمعها ولقطاعات السوق خلال فترة معينة ، ويفضل أن تتكون هذه الفترة من السنوات العشر الأولى من عمر المشروع ؛
- (د) نسبة اختراق السوق التي يتوقع أن يحققها المشروع المقترح خلال الفترة المعنية في سباق المنافسة المحلية والدولية ولاستجابة المستهلك المتغيرة ؛
- (هـ) الخطوط العريضة لهيكل الأسعار الذي تقوم توقعات النمو واختراق السوق على أساسه .

وان شروط الترويج للمبيعات ، بما في ذلك ، اذا لزم الأمر ، شكل خدمات ما بعد

البيع ومستوى التغليف وتنظيم البيع ، تشكل في العادة جزءاً من دراسة الطلب والسوق . وسوف تعالج لاحقاً في هذا الفصل .

وتميل العوامل التي تتحكم بأسواق التصدير الى التعقيد أكثر من تلك التي تتحكم بالأسواق المحلية ، ويجب أن تدرس تقنيات تقدير كل منها بصورة منفصلة .

ومع أنه ينبغي لكل دراسة أن تبدأ بمنتج ذي خصائص دقيقة فقد يلزم ، أثناء التحليل ، تعديل مواصفات المنتج والتصميم والأداء والتغليف . . الخ^(٤) بما يتناسب مع السوق المحلية أو الوطنية أو الخارجية المستهدفة . ولا يجوز لهذا التعديل أن يغير الطابع الأساسي للمنتج وقت اعداد صيغة المشروع .

حجم وتكوين الطلب الفعال الحالي

الهدف الأولي لتحليل الطلب والسوق في دراسة الجدوى هو تحديد الطلب الحقيقي الحالي .^(٥) وأساس التقدير هو رقم الاستهلاك الفعلي خلال الفترة ذات الصلة . ومع هذا

(٤) في حالة صناعات السلع الهندسية ، بما في ذلك منتجات الآلات ، يجب تصنيف المنتج بصورة مفصلة جداً . وهكذا ، في حالة مشروع لانتاج أدوات المكائن يجب تقسيم السوق حسب مختلف أنواع المخارط أو آلات التفريز ، أو أي صنف آخر من الأدوات . ويجب أن يتناول تحليل السوق لانتاج الشلاجات أو المراوح الكهربائية مختلف أحجام وأشكال المراوح الكهربائية السقفية والمنضدية والأرضية . وفيما يتعلق بتصميم المنتج وبالمواصفات والأداء ، ينبغي تحديد مقاييس معتمدة معينة قد تكون لازمة - كما في حالة المراجل والأنابيب والسلع الهندسية الأخرى - بحيث يمكن اعتماد المنتج وفقالها . وفيما يتعلق بالسلع الاستهلاكية وبشئى السلع الهندسية ينبغي بيان تفضيل المستهلك لأصناف معينة أو لأشكال التغليف التي اعتاد عليها .

(٥) يعتمد تحليل الطلب الفعال الحالي في الغالب على بيانات السنة التي تسبق اعداد الدراسة ، أو السنة التي قبلها عند عدم كفاية هذه البيانات . أما سنة الأساس فهي السنة التي يتوقع أن يبدأ فيها الانتاج التجاري للمشروع ، ومن الأفضل ملاءمة ذلك لأن الحاجة تدعو الى تقدير الأرقام . وعلاوة على ذلك ، يباشر بدراسة الجدوى لبعض المشروعات ليتسنى تقدير موعد انجاز المشروع ، بأي درجة من الدقة . أما اختيار السنة سواء كانت سنة ضريبية أو سنة تقويمية أو سنة مالية تجارية فان هذا يتوقف على مدى توافر معظم البيانات . وينبغي الأخذ بالسنة الضريبية اذا كان تحليل الانتاج الصناعي أو التجارة الدولية ، واذا كانت الدولة تنشر هذه البيانات على أساس السنة الضريبية - مثلاً من نيسان/أبريل الى آذار/مارس .

فقد لا يكون من السهل الحصول على أرقام الاستهلاك لأغلب المنتوجات . فلا بد من البدء في هذه بـ "الاستهلاك الظاهري" لمنتوج ما في السوق المحلية ويتم التوصل اليه خلال فترة معينة وذلك بحاصل جمع الانتاج واطافة أو طرح التغيرات في الميزان التجاري وفي المخزون . عليه فالاستهلاك الظاهر توضحه المعادلة التالية :

الاستهلاك = الانتاج + (الواردات - الصادرات) + (المخزون المتكدس أول المرحلة - المخزون آخر الفترة)

$$C_0 = P + (I - E) + (S_0 - S_c)$$

حيث الرمز (P) يمثل الانتاج خلال الفترة و (T) هو الاستيراد و (E) التصدير و (S₀) مستوى المخزون في بداية المرحلة و (S_c) هو المخزون في نهايتها .

ويجب اجراء التعديلات على استهلاك المنتوج من قبل المنتجين . وكذلك يجب التحوط ضد العوامل غير الطبيعية الى الحد الممكن احتسابها بتضخيم أو تقليص الأرقام النهائية . وحين يصعب تحديد هذه العوامل ، قد يصح ضروريا الرجوع الى معدل السنتين أو السنوات الثلاث السابقة مع اجراء التعديلات الملائمة . وكما يحدث مع استهلاك السنة الحالية (C₀) ، يمكن تقدير استهلاك السنوات السابقة (C₋₁...C_{-n}) ويتعين سد الثغرات في السلسلة باستيفاء البيانات .

وبالامكان التوصل الى معادلة الاستهلاك الجاري مع الطلب الفعال الجاري في السوق التنافسي ، الا أن ذلك غير ممكن في أغلب الدول النامية حيث ان فيها قيود متنوعة على الاستهلاك واستيراد السلع المصنعة .^(٦) وعند تقدير الطلب على منتوج معين ، لا بد من ابراز العوامل المختلفة التي ظلت محصورة التأثير من خلال قيود الاحصاص أو الصرف . وتعتمد الكميات المسموح بها على كل منتوج على حدة ، وعلى طبيعة السوق ، وحجم وهيكل الصناعة . وهناك عامل ممكن آخر ألا وهو وجود العيوب الاحتكارية من أفراد أو من جماعات قليلة ، والتي تقيد الانتاج المحلي عن طريق أهداف الخطة أو عدم توفر المدخلات المحلية أو المستوردة .

ويجب الاعتراف بأن الاستهلاك الظاهري هو مؤشر ارشادي فقط ، ومن الضروري تدقيق الاستهلاك الظاهري للسنة واتجاهاته بموجب البيانات الثانوية . وفي الدراسات المتعلقة بالطلب ، يتعين ايراد العوامل التي لا يمكن تحديدها ، على أساس عناصر الخصم والتصعيد . وعندما لا تكون هذه العوامل ذات أهمية عديدة تذكر ؛ فليس شمة حاجة الى تضخيم أو تقليص تقديرات الطلب ؛ ورغم ذلك ، ينبغي ابراز هذه العوامل في الدراسة .

(٦) غالبا ما يفترض خطأ بأن تحليل الطلب وتوقعاته تكون أسهل اذا كان المنتوج مستوردا فقط . فالواردات هي مؤشرات مفضلة لمجموع الطلب حيث أنها تخضع لقيود شديدة عن طريق نظام الحصص وتخصيص الصرف أو التعريفات الجمركية في معظم البلدان النامية .

التحليل حسب الشرائح

يمكن القيام بتحليل الطلب ، سواء كان الطلب الحالي أو المحتمل ، حسب حجمه أو خصائصه ، اما على أساس السوق اجمالا أو لكل شريحة منه بشكل منفصل حسب هيكل السوق ومدى توفر البيانات . يمكن أحيانا البدء بتحليل شريحة معينة وينتهي بشريحة أخرى . وفي بعض الأوقات يكون من الضروري تخمين مكونات القطاعات من أجل التوصل الى المجموع .

ومتى تم تخمين الطلب الجاري لمجموع السوق ، يصبح من الضروري تقسيم السوق بهدف وضع الاسقاطات المستقبلية ولتحديد خليط الانتاج المقبول . ويمكن التعرف على شرائح السوق طبقا لطبيعة المنتج (نوعياته واستخداماته النهائية) من خلال مجموعات المستهلكين أو بالتقسيم الجغرافي للسوق . والسبب المنطقي لتقسيم السوق الى شرائح حسب خصائص المستهلكين ، هو أن الطلب يتغير من شريحة الى أخرى نتيجة لظروف عديدة . فالعادات الاستهلاكية متغيرة في حالة أكثر من غيرها في حالة أخرى ، وعلى سبيل المثال قد يظهر قطاع من قطاعات الإيرادات العالية استجابة أكبر لقبول منتجات أعلى سعرا . أو قد تنمو بعض الشرائح بطريقة أسرع من غيرها . ويسهل تقسيم السوق تخطيط استراتيجي تسويق المشروع مما يتيح الفرصة للحصول على أرباح كبيرة بتوجيه الاستراتيجيات الترويجية الى خصائص الشرائح المختلفة للسوق . ومن الاعتبارات المهمة أن تقييم وتقدير حجم السوق في أغلب الأحيان لا يتأتيان الا بتحليل كل شريحة من شرائح السوق على حدة .

وحيث أن تقسيم الأسواق الى شرائح على أساس الاستخدام النهائي ، المجموعات الجغرافية ومجموعات المستهلكين قد يختلف من منتج لآخر ، لهذا لا يمكن تصميم مؤشرات دالة طبقا لطبيعتها وهيكلها ، ويظل تحديد هذه الشرائح ضروريا في دراسة الجدوى بالنسبة لمنتج معين . وفي بعض الحالات ، كمنتجات الألبان مثلا ، بالامكان تقسيم السوق الوطني حسب الأقاليم . أما في حالات أخرى كالصلب مثلا أو الألمنيوم أو صناعة الورق ، فان حدود السوق قد تمتد الى خارج الحدود الوطنية . وحتى بالنسبة لنفس المنتج أو نفس الصناعة قد تختلف الشرائح باختلاف البلدان فالتقسيم الاقليمي قد يكون حاسما في بلد ما في حين يكون الاستخدام النهائي للمنتج هو الأكثر أهمية في بلد آخر .

توقعات الطلب (المحلي والتعديري)

ربما اعتبرت توقعات الطلب في السوق أهم وأبعد عنصر في تحليل السوق والطلب لأنه العامل الحاسم في تحديد الصلاحية الاقتصادية للمشروع والطاقة الانتاجية الملائمة . وفي الأساس ، تدعو الحاجة الى أن تغطي التقديرات الجوانب الآتية :

(أ) توقعات الطلب المحتمل لمنتج أو منتجات معينة ؛

(ب) تقدير المحتمل ؛

- (ج) تقدير درجة النفاذ للسوق التي يحتمل أن يحققها المشروع ؛
(د) خصائص الطلب المتوقع خلال فترة معينة ، وتدعو الحاجة الى أرقام كمية
ونوعية بشأن هذه الجوانب المختلفة .

والمهمة الأولى هي وضع توقعات للطلب المحتمل لمنتوج معين خلال فترة معقولة .
ويجب أن تتناول التوقعات ، في المقام الأول ، الأسواق الوطنية ، باستثناء المنتجات
الموجهة كلها أو أجزاء كبيرة منها أصلا للتصدير . كما يلزم اجراء تقييم لامكانيات
التصدير ، بيد انها تختلف من حيث الأهمية والتفاصيل ، وبالتالي فقد تم تناولها بشكل
مستقل في هذا " الدليل " .

وتعد الخطوات الأساسية اللازمة لتوقعات الطلب الوطني هي الآتية :

- (أ) تحديد وجمع وتحليل البيانات المتوفرة الخاصة بالاستهلاك القائم ومعدلات
التغيير التي طرأت خلال الفترة ؛

- (ب) تصنيف بيانات الاستهلاك حسب شرائح السوق ؛

- (ج) تعيين المحددات الأساسية للطلب خلال الفترة السابقة وتأثيرها على
الطلب ؛

- (د) وضع تقدير متوقع للتطور المستقبلي للمحددات وتأثيرها على الطلب ؛

- (هـ) التكهّن بالطلب من خلال التقدير الاستقرائي للمحددات بطريقة معينة أو
باستخدام طرق عديدة .

وتكون توقعات الطلب أكثر صعوبة في حالة المنتوجات الجديدة ، وقد يتطلب الأمر
النظر إليها في مواجهة اتجاهات نمو الطلب في دول أخرى ، على المستوى ذي الصلة لتطور
المنتوج والعوامل الاقتصادية وغيرها من العوامل . وعلى سبيل المثال ، فإن الطلب
المتوقع على أجهزة التلفزيون في دولة أو منطقة ما ، حيث دخل التلفزيون حديثا يجب
أن يربط مع تجربة البلدان الأخرى خلال نفس المرحلة ، لكن هناك عامل مقيد أكثر أهمية
وهو المستويات العامة للدخل ومستويات المعيشة في المنطقة المعنية .

وتعتمد محددات الطلب المستقبلي الى درجة كبيرة على نوع المنتوج واستخداماته
النهائية . وتميل المحددات الى الاختلاف الواسع بين السلع الاستهلاكية المعمرة وغير
المعمرة ، كما بين المنتجات الوسيطة والسلع الانتاجية ، كذلك بين المنتجات ذات
الاستخدام الواحد والاستخدامات المتعددة . وقد ترتبط بعض المنتوجات ، وبصورة أساسية ،
السلع الاستهلاكية ارتباطا مباشرا بالمؤشرات الاقتصادية العامة مثل حجم السكان وتركيبهم
ومستويات الدخل ، والنمو وتوزيعه ، والتحضر ، وفي حالات أخرى ، يكون نمو الطلب
تكميليا مثل الطلب على الاحبات والأجهزة الكهربائية ، وهذه ترتبط بنمو شبكات توليد
الطاقة الكهربائية وتوزيعها ، أو بالطلب على منتوجات السلع الرأسمالية ، وهو ما
يرتبط مباشرة بمعدلات النمو في الصناعات الرئيسية التي تستخدم هذه الماكينات . وفي

حالة السلع المعمرة الاستهلاكية ، هناك عامل هام هو عامل الابدال . وقد يرتبط الطلب على بعض المنتجات متصلا بظواهر مميزة ذات علاقة بالاستخدام النهائي . فالطلب على مطبوعات الأخبار مثلا ، ينمو مع تداول الصحف والمجلات التي بدورها ترتبط بالنمو في معرفة القراءة والكتابة والتعليم . والطلب على مضخات النفط في محطات الخدمة يعتمد على عدد السكان مالكي العربات وعلى عدد محطات الخدمة . ولذلك ليس من الممكن التعميم فيما يتعلق بمحددات نمو الطلب ، وليس هناك بديل الا تعيين محددات النمو الرئيسية وعلاقتها مع المنتج قيد الدرس .

تقنيات الاستنباء

هناك العديد من التقنيات لاستنباء الطلب الفعال ، تتراوح بين تلك البسيطة نسبيا والعمليات الرياضية المعقدة ، حيث يتعين في بعضها استخدام الحاسبة الالكترونية . تعتمد التقنية المستخدمة في أية حالة على نوع المنتج ، وعلى طبيعة السوق التي صمم لها والمحددات الرئيسية لنمو الطلب . وقد وصفت تقنيات الاستنباء المتنوعة (المرفق السادس) الواردة بايجاز في هذا "الدليل" ليتسنى ، تقييم ملاءمة الأسلوب المستخدم سواء في تهيئة أو تقييم دراسات الجدوى . ويمكن استخدام التقنيات التالية لاستنباء الطلب :

- (أ) أسلوب الاتجاه الاستقرارى ؛
- (ب) أسلوب مستوى الاستهلاك (ويشمل ذلك المرونة السعرية للطلب) ؛
- (ج) أسلوب الاستخدام النهائي (معامل الاستهلاك) ؛
- (د) أسلوب المؤشرات الرئيسية .

كما يمكن استخدام نماذج الارتداد .

استقصاءات السوق

يعد استقصاء السوق طريقة باهظة ومبددة للوقت ، لاستنباء الطلب على منتج معين . كما تتطلب عملا ميدانيا مكثفا يعتمد مداه على حجم التفاصيل المطلوب أن يشتمل الاستقصاء . واستقصاءات السوق هذه قد تغطي ميدانا واسعا من الاستفسارات أو تتصل بمنتج معين (المرفق السابع) . ويتشابه الاجراء المتبع في كلتا الحالتين الى حد بعيد مع اختلافه في الكثير من التفاصيل . وعادة ما يتم اجراء الاستقصاءات السوقية المحدودة كجزء من تحليل الطلب والسوق ، بقدر ما تختص بمنتجات معينة ، وذلك لمراجعة نتائج التنبؤات الموضوعة على أساس احدى تقنيات الاستنباء المذكورة أعلاه . وهكذا ، فاذا ما تم باستخدام تقنية الاتجاه أو الاستخدام النهائي تحديد سوق المحركات الكهربائية في النطاقات العالية على مدى فترة محددة ، فيمكن مراجعة النتائج من خلال استقصاء للقطاعات الصناعية الرئيسية التي قد تشتري مثل هذه المحركات .

المنافسة من الموردين المحليين والأجانب

التقديرات المسقطة للعرض الخاص بأي منتج ، تعد مسألة اجتهاد في الرأي إذ أنها تعتمد على توفر المنتج سواء عن طريق مزيد من الانتاج المحلي أو اتواردات ، وهي بعكس مجموعة التقنيات البديلة أو التقنيات المتألفة التي يمكن اتباعها للتنبؤ بالطلب . وقد يأخذ الانتاج المحلي شكل توسيع المؤسسات والمنشآت القائمة أو انشاء الوحدات الصناعية الجديدة في نفس الخط الانتاجي . وللمنشآت المحلية القائمة ميزة تفضيلية واضحة من حيث امكانياتها زيادة طاقتها الانتاجية باستخدام نفقات رأسمالية أقل مما يتطلبه تصميم وحدة جديدة . وفي الدول التي تملك نظاما رسميا أو غير رسمي للتراخيص الصناعية أو حيث يتطلب الأمر الحصول على موافقات حكومية فمن الممكن تقدير الطاقة التصنيعية ، بدرجة معقولة . بيد أنه يجب ، في حالات أخرى وضع تقييم مستقل للتصنيع المحلي لمنتج معين يفتني تصنيعه . كما يتحدد مدى توفر منتج معين في سوق معينة بالسياسات الحكومية الخاصة بالاستيراد .

توقعات المصادر

يجب استطلاع امكانية توسيع السوق لتشمل دولا أخرى ، بالنسبة لأغلب المشاريع ذات السطاق ، حيث أن مبيعات الصادرات يجب أن تؤخذ بالاعتبار عند تحديد طاقة المنشأة الانتاجية . وقد يكون ممكنا في خلال توسيع الطاقة الانتاجية للمنشأة الوصول الى سوق أكبر من سوق البلد نفسها . ومع أنه يمكن أساسا تصور أن المشروع قد أنشئ أصلا لاحتلال المنتجات محل الواردات ، فقد يكون للمشروع قدرة تصديرية اما فور البدء بالانتاج أو خلال فترة زمنية معقولة يمكن خلالها تطوير المهارات الانتاجية بهدف الوصول الى امكانية عرض منتج ذي مواصفات جودة معقولة دوليا وبسعر تنافسي . فمثلا ، يمكن لمنشأة مواد بتروكيميائية أو أسمدة الدخول الى أسواق التصدير أسهل بكثير بعد بداية التشغيل لكن تصدير المعدات الكهربائية الثقيلة تستغرق سنوات عدة لكي يمكن الوصول للعمل الى الطاقة المناسبة ، والى حين أن تثبت المنتوجات وجودها . وفي جميع هذه الحالات تحتاج القدرة التصديرية الى التقييم وبالتالي يعد تحديد أسواق التصدير المحتملة سمة أساسية لتوقعات الطلب .

ولتقييم أسواق التصدير نقاط اهتمام مختلفة عن تلك الخاصة بالأسواق المحلية .

وبالنسبة للمنتوجات التي سبق تصديرها أو تصدر حاليا ، فان نقطة البداية هي جمع وتقييم البيانات المتعلقة بالكميات المصدرة ، والوحدات وأسعار الوحدات المتعلقة بالمصادر ، والبلدان التي تم التصدير اليها أو يصدر لها حاليا ، وأي سمات خاصة بالمنتوج المصدرة ، مثل مواصفات الجودة أو استخدام علامة تجارية معينة سواء أكانت محلية أو أجنبية ، أو استخدام وكالة بيع أجنبية معينة . وفي بعض البلدان تفرض بعض المواصفات الخاصة بالسلع الهندسية أو غيرها ، وهذه تحتاج الى التحديد بالنسبة

لمنتجات معينة . ويمكن عموما الحصول على هذه المعلومات اما من المصدر أو من الدولة المستوردة ، وعند ذاك يجب أن ترشبط بالمنتجات التي يجرى تصنيعها وبطبيعة المؤسسة المقترحة . وعندئذ يجب القيام باستقصاء أكبر لحجم السوق في الدول التي تستورد حاليا المنتج المقترح ، وفي الدول الأخرى التي تقع في الفئة المماثلة المتعلقة بالتنمية وسياسات الاستيراد ، وتكاليف الشحن ... الخ .

وفي حالة المنتجات التي تنوي الدول النامية تصنيعها أو باشرت فعلا تصنيعها - وهذه هي غالبية السلع والخدمات من الدول النامية - يجب أن تكون نقطة الانطلاق هي تحليل الواردات السابقة الى البلد الأصلي ، وتكاليف كل وحدة من هذه الواردات ، والدول المصدره ومواصفات المنتج المستوردة . وهذه المعلومات ضرورية حتى من وجهة النظر الخاصة بالانتاج المحلي .^(٧) وينبغي أولا تحديد سعر ونوعية المنتج في السوق العالمية ، وهذا ليس بالأمر الصعب ، اذ يمكن تحديد عوامل التسعير بحوافز وتسهيلات التصدير في البلد الأصلي .

وثانيا ، يجب تحديد التقسيمات الجغرافية للمصادر الممكنة في اطار منتج معين . فبينما توجد سوق عالمية لأغلب المنتجات ، فان البعض منها أقل شيوعا من غيرها ، ويتعين أن تؤخذ في الاعتبار مختلف المعوقات الواضحة . كما أن سوق المنتجات الاستهلاكية مثل أدوات التصوير ، وأجهزة التلفزيون الملونة ، ومعدات الصوت المجسم والحاسبات الالكترونية هي سوق عالمية ذات قدرة عالية على التنافس . ومع ذلك ، فان كان المنتج المقترح أهل للمنافسة العالمية من حيث النوعية والمدخلات التكنولوجية ، ينبغي معالجة السوق العالمي خطوة بعد أخرى . وليس هناك من سبب لعدم دخول مثل هذه المنتجات المنتجة في أمريكا اللاتينية الى أسواق آسيا اذا كانت ذات قدرة تنافسية من حيث التكنولوجيا ، النوعية والسعر . وفي مثل هذه الحالات ليس ضروريا اجراء استقصاء تفصيلي لجميع الدول ، ويمكن البدء باستقصاء سوق التصدير في بعض الأسواق الرئيسية التي يبدأ التسلسل اليها ويتم التوسع تدريجيا الى دول أخرى عند ترسيخ طاقة المنشأة لتلبية الطلب المتزايد في السوق .

(٧) عدا المشروعات الصغيرة المصممة أصلا للأسواق المحلية ، فهناك علاقة وثيقة وتفاعل متبادل بين الصناعة المحلية والأجنبية لأي منتج . وعادة ما تتنافس المنتجات المحلية تلك المستوردة ، باستثناء الدول التي تفرض ضوابط قوية على الاستيراد ، وحتى في هذه الدول ، فان للأسعار والنوعية وتسليم المنتج المكافئ - لها تأثير مهم على سعر ونوعية المنتجات المحلية . وفي بعض البلدان تنشأ علاقة مباشرة فيما يخص التسعير ، وعلى المنتجات المصنوعة محليا أن تباع بأسعار أقل من المنتجات المستوردة بنسبة مئوية معينة (تبلغ ما بين ٢٠ - ٢٥ في المائة) . وحتى في حالة مشاريع القطاع العام ، فهناك محاولة لربط تسعير المنتجات المحلية بأسعار المنتجات المستوردة المقاربة في النوع .

وفيما يتعلق ببعض المنتجات ، قد تكون اقتصاديات الحجم الكبير عاملا حاسما في تحديد أسواق التصدير . فأي منشأة تعتمز انتاج ما يتراوح بين ٣٠ ٠٠٠ - و ٥٠ ٠٠٠ سيارة سنويا في دولة آسيوية لا يتوقع أن تنافس بفاعلية الأسواق الخارجية منتجين آخرين يقومون بانتاج ما يربو على ٣٠٠ ٠٠٠ سيارة سنويا . ومع هذا فهناك امكانية أكبر لتصدير الشاحنات ، اذ أن اقتصاديات الحجم الكبير الوافية تعمل بمعدلات أقل في الانتاج ، ويمكن الاضطلاع باستقصاء سوق التصدير بدءا من الأسواق المجاورة والنفاذ تدريجيا الى الأسواق الأخرى .

وفي حالة المنتجات الوسيطة ومنتجات الصناعات التجهيزية ، فإن التصدير تحدده تكاليف النقل ، بافتراض أن مثل هذه المنتوجات ذات نوعية قابلة للمقارنة وهذه عادة هي الحالة . وفيما يتعلق بالسلع الانتاجية ، فإن دخول أسواق التصدير يجب أن يبدأ باحتمال تقبل المستعملين الرئيسيين لمنتجات معينة . وعدد هؤلاء المستعملين للمنتجات يكون أقل بكثير من مستعملي منتجات السلع الاستهلاكية ، ويتم عادة التركيز بدرجة أكبر على النوعية ودرجة الاستيثاق بالنسبة الى الأسعار بالاضافة الى الجوانب الأخرى مثل توفر قطع الغيار وخدمات ما بعد البيع . فمعدات الماكينات المنتجة في الهند تصدر حاليا الى الولايات المتحدة الأمريكية بكميات قليلة ، ولكن اقامة منشأة متكاملة لتجميع أدوات الماكينات وموجهة فقط لمثل عملية التصدير هذه قد لا تثبت جدواها ، بالرغم من أن سوق الولايات المتحدة الأمريكية لأدوات الماكينات سوق كبيرة جدا . ويجب أن ترتبط التقديرات المسقطة الخاصة بالصادرات مع درجة النفاذية الواقعية لأية سوق معينة .

وبعد تحديد التقسيمات الجغرافية لأسواق التصدير الممكنة على أساس التقديرات المسقطة المعقولة بالنسبة لدرجة النفاذية ، قد تظهر الحاجة الى الاضطلاع باستقصاء للأسواق في بلدان مختارة . ويختلف نطاق مثل هذه الدراسة باختلاف درجة التوجه المعتمزة بالنسبة لأي مشروع . وهكذا يمكن أن تتراوح استقصاءات الصادرات من تقديرات مسقطة للواردات السابقة في سوق خارجي له تقديرات مسقطة للمستقبل ، الى توقع مفصل للطلب في سوق خارجي محدد باستخدام تقنيات الاستنباء التي ذكرت سابقا . ومع ذلك لا ينبغي الاضطلاع بتقنيات الاستنباء هذه الا نادرا وعدم اللجوء اليها الا بعد التأكد من أن احتمالات تصدير منتج معين تبرر السير في هذا الطريق الباهظ الكلفة .

ويمكن عموما الحصول بسهولة على المعلومات الخاصة بالواردات ومصادر الواردات الى البلدان المتقدمة النمو . أما بالنسبة للبلدان النامية فقد يصعب الحصول على هذه المعلومات من المصادر المنشورة ، لذلك قد تدعو الضرورة لزيارة بعض البلدان المختارة . وتوجد في غالبية البلدان المتقدمة النمو وكالات متخصصة لجمع ومقارنة البيانات المتعلقة بأسواق التصدير المحتملة ، وقد يكون من المفيد انشاء مثل هذه الوكالات في الدول النامية خصوصا تلك التي تعتمز تصدير منتوجاتها الجديدة وغير التقليدية .

وفي حين يعد تقييم المادرات الممكنة أمرا أساسيا لتوقعات الطلب ، فإن الأمر يدعو التحذير للحذر بشأن نطاق مثل هذه الدراسات ومدى الاستيثاق بها خلال فترة زمنية ما . فبسبب التطور التكنولوجي السريع فإن توقعات سوق في البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية تميل الى التغير السريع على مدى بضع سنوات ، فيصعب التنبؤ بدقة بهذه التطورات التي تحمل في الأسواق الخارجية أكثر مما يحدث في الأسواق المحلية .

الطلب الكلي

يجب أن يشمل الطلب الكلي كل من الطلب الجاري والمسقط في السوقيين الوطنية والتصديرية ، كما يجب أن يرتبط بأطوار نفاذ منتج معين الى السوق . وينبغي أن تلقي دراسة الطلب الضوء على المتطلبات العامة فيما يخص : تسعير المنتج ، ونوعيته وتكنولوجيته بالإضافة الى المزايا الخاصة مثل تفضيلات المستهلك لعلامة تجارية معينة . كما ينبغي تحديد الاطار العام لاستراتيجية التسويق اللازمة لهذه الأسواق . فعندئذ فقط يمكن لدراسة الطلب أن تؤدي الهدف المتوخى منها في تحديد الطاقة الانتاجية للمنشأة والاستراتيجية الواجبة الاتباع في صياغة المشروع وتنفيذه .

النفاذ الى السوق

من بين السمات الأساسية لاسقاطات الطلب هي تقدير امكانية النفاذ الى السوق بالنسبة لمنتج معين . وهذا يرتبط مع التالي : (أ) درجة التنافس سواء المحلي أو الأجنبي ؛ و (ب) استجابة المستهلك ؛ و (ج) مقدار الاحلال المستطاع . هذه الجوانب ينبغي دراستها بالنسبة للمنتج المعتمزم تصنيعه وتقييم الحصة التي يمكن الاضطلاع بها من هذا السوق . كما يجب تحديد شروط النفاذ الى السوق مثل : نوعية المنتج ، التغليف ، التسويق ، وترتيبات التوزيع والخدمات المقدمة بعد البيع - بالنسبة للأجهزة والمنتجات الأخرى . وذلك كجزء من استراتيجية شاملة للتسويق تهدف الى تحقيق المستهدف من المبيعات والايرادات . وحيثما يتم تصنيع منتج معين للمرة الأولى في بلد ما ، ويعمل بنظام للتراخيص ووضوابط على الواردات ، في هذه الحالة تكون العوامل المحددة هي رد فعل المستهلك وامكانية احلال المنتج . فالنفاذ الى السوق لأول انتاج من الخيوط الصناعية المنتجة في دولة ما ، يعتمد على وجود بدائله من الخيوط الطبيعية . بيد أنه مع انشاء وحدات متتالية فإن العنصر التنافسي ، يكون هو العامل الرئيسي وتكون اعتبارات السعر مهيمنة ، وان كانت جوانب أخرى تظل مؤثرة بدرجة أقل كالنوعية والعلامة التجارية .

تحليل درجة الحساسية

مهما كانت الطريقة أو الطرائق المستخدمة ، فإن الاسقاطات تتضمن بالضرورة العديد من الافتراضات والاحتمالات . وترتبط بالطلب عوامل متعددة غير ظاهرة ولا يمكن توضيح أسبابها تماما . فالأحداث التي لا يمكن التكهّن بها ، كأزمة الطاقة تؤدي الى تغيير نمط الطلب على مجموعة كبيرة من المنتجات .

وبإيجاز ، يمكن أن تعزى أخطاء التقديرات والتوقعات الى ما يلي :

- (أ) اخطاء في البيانات الأساسية ؛
 - (ب) عدم كفاية البيانات ؛
 - (ج) التطورات غير المتوقعة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية - والسياسية ؛
 - (د) تقييدات الأساليب الاحصائية ؛
 - (هـ) العوامل والعلاقات غير المعروفة أو المعطلة ؛
 - (و) العوامل والعلاقات غير القابلة للقياس الكمي ؛
 - (ز) الافتراضات غير الواقعية وغير الدقيقة ؛
 - (ح) التطورات التقنية والتكنولوجية ؛
 - (ط) التغييرات في العلاقات والهيكل الاقتصادية .
- وشمة عوامل التباين يتعين أن يحسب حسابها مثل :
- (أ) معدل الزيادة في الدخل القومي ودخل الفرد ؛
 - (ب) التطورات التكنولوجية داخل وخارج الصناعة المعنية أو في انتاج المدخلات ؛
 - (ج) ظهور أو اختفاء منافس مسيطر ؛
 - (د) التغييرات المحسوسة في هيكل الميزانيات الأسرية ؛
 - (هـ) ظهور البديل ؛
 - (و) تغييرات في المرونة المتقاطعة للطلب ؛
 - (ز) توقيع اتفاقات تجارية شائبة أو متعددة الأطراف أو اقامة المجموعات الجمركية الاقليمية مثل الاتحاد الاقتصادي الأوروبي ، أو التعاون الصناعي بين مجموعة من الدول المتجاورة ؛
- (ح) اكتشاف مصادر جديدة للمواد الخام أو بدائلها لخدمة الصناعة المعنية ؛
 - (ط) تغييرات في تكاليف النقل ؛
 - (ي) تغييرات في الحواجز الجمركية ؛
 - (ك) الارتفاع التضخمي للأسعار (أو الانخفاض فيها) الموزع بشكل غير متساو بين السلع المختلفة ؛ وزيادات في تكاليف المدخلات ؛
 - (ل) اكتشاف استخدامات جديدة للمنتوج .

ولا يمكن تقليل عوامل الالتباس الى حدها الأدنى الا باستخدام الطرق المنهجية .
وهذا المنتج يتيح التحليل الاحصائي لدرجة الحساسية ، الذي من خلاله يتم احتساب درجات الالتباس .

ان الهدف من تحليل درجة الحساسية هو تحديد التأثير على حجم الطلب ، سواء في مجموعة أو حسب القطاعات ، اذا ما تبين أن العوامل المؤثرة على الطلب أكثر أو أقل موثابة مما كان مفترضا . فاذا كان نمو الطلب قد حدد بنسبة ٦٥ في المئة خلال فترة ما ، مع معدلات نمو سنوية تتراوح بين ٢٥ في المئة و ١٠ في المئة . فيمكن عمل اسقاطات بديلة على أساس معدلات النمو عند النقاط الوسطى ما بين المعدل الأدنى والمعدل الأعلى من جهة ، ومتوسط النمو بنسبة ٦٥ في المائة من جهة أخرى ، وبالمثل، اذا كان معامل مرونة الدخل قد حدد على أساس البيانات السابقة بمقدار ١,٢ ، فيجب تقييم الطلب على أساس نسبة مرونة قدرها ١,٠ و ١,٥ . ويمكن تطبيق عملية تقدير البدائل على مرونة السعر وعلى تغيرات السعر نفسه . ومن المحتمل أن يسهم الأخذ بأسلوب المنتج المحلي في تخفيض أسعار سلع التجزئة بنسبة ٢٥ في المائة (اذا تم الحصول على امدادات المنتج الكلية عن طريق الواردات) . وفي الواقع ، قد يتم تحريف المنتجين الحاليين على تخفيض أسعار منتوجاتهم ، أو يضطرون الى ذلك ، بنفس النسبة ويعملون على زيادة المعروف منها . ويحتاج المستثمر لمعرفة تأثير هذه التغيرات على مبيعاته ومن خلال تطبيق الحساسيات الممكنة ، أي بافتراض قيم أعلى أو أدنى للتحليل ، يتم وضع تقديرات أكثر تفاوتاً أو تشاؤماً للطلب في المستقبل . ويقدم هذا النطاق حداً هامشياً من حدود الأمان في تقرير حجم المشروع .

وعند القيام بتحليل درجة الحساسية لا يكفي قياس التأثير عن طريق تغير واحد (في عامل أو في معامل ما) انما يتم في الغالب تقييم التغير على أساس التباديل المختلفة في التغيرات . وقد يستلزم هذا حسابات رياضية كثيرة أو استخدام نسيبالات الحاسب الالكتروني . لكن ذلك يعطي مدى واسعاً للتوقعات التي تقع ضمن فئات التوقعات المنشائمة أو المتفائلة أو الواقعية . والتوقعات الواقعية هي التي تصنع عندئذ الأساس لتحديد حجم السوق خلال فترة معينة .

وينبغي أن تكون درجة الحساسية التي يجب تطبيقها في استقصاءات أسواق الصادرات ، أكبر من تلك المطبقة في حالة الأسواق الوطنية ، حيث تأخذ بالحسبان البنود الصعبة مثل تغيرات نسبة التعرف الجمركية أو أسعار صرف العملات المحلية والمنافسة . وفيما يتعلق بالصادرات ، من الحكمة بخس التقدير بدلا من الافراط في تقدير الطاقة الانتاجية للمنشأة .

احتراسات التحليل الاحصائي

يتطلب تطبيق تقنيات التكهن بالطلب أقصى درجات الاحتراس ، والا أدت البيانات النهائية الى نتائج مقللة . وفيما يلي بعض النقاط التي تستوجب الاحتراس :

(أ) الدقة في تحديد المواصفات والالتزام بها . فعند تحليل الطلب على الغازات الصناعية ينبغي التمييز الواضح بين مختلف الغازات (أكسجين ، نيتروجين ، مثلا) . فلكل منها طرق تصنيع مختلفة ومعدلات طلب مختلفة أيضا ؛

(ب) هناك العديد من الملاحظات المتعلقة بالاختبارات الاحصائية الهامة والتي يجب أن تؤخذ بالحسبان عند تحديد المتوسطات ، والمواصفات ، والمقاييس ، والاتجاهات والمعاملات . ذلك أن الاتجاهات التي تكونت خلال أربع سنوات مثلا لا يمكن افتراض ثباتها على المدى البعيد ، مهما كانت بارزة ؛

(ج) لا يجوز تطبيق البيانات والمعاملات المتعلقة بأحد الأسواق أو بقطاع منه على أسواق أخرى . ان مرونة الدخل ازاء الطلب ليست واحدة لذوي الدخل المنخفض ولذوي الدخل العالي ؛

(د) يجب التعبير بوضوح تام ودون تحفظ من الافتراضات المعروضة في تحليل البيانات وتطبيقها وصياغة معاملات الارتباط ؛

(هـ) ان اختيار التقنيات الاحصائية للتقدير والتحليل والتكهن يجب أن يتلائم مع طبيعة المنتج والسوق ونمط البيانات ؛

(و) يجب اجراء التعديل اللازم للبيانات المرجعية المستخدمة ، فمثلا : لا يمكن تطبيق مستوى الرواتب والأجور لمصنع صغير للسكر على مصنع للملب ؛

(ز) يجب الاقرار بدينامية البيانات والمعاملات . فمعامل مرونة السعر المحدد بـ ١٠ دولارات للوحدة لا يستخدم عند ارتفاع السعر الى ٢٠ دولارا للوحدة . كما أن مرونة السعر المحددة بـ ١٢ عند حساب الطلب على ورق الطباعة عام ١٩٦٠ ، قد لا تزيد على ٨ ، عام ١٩٧٠ ؛

(ح) يجب استبعاد الحالات غير الطبيعية والاستثنائية عند تحديد الاتجاهات والمعاملات والعلاقات ؛

(ط) ينبغي تحاشي المتوسطات البسيطة وتفضيل المتوسطات المرجحة ؛

(ي) يدعى في بعض الأحيان أن بإمكان المحلل عند عدم توفر البيانات أن يكتفي بالقليل من التقديرات التقريبية . أما في الحقيقة فان الغرض من دراسة السوق والطلب هو توفير المعلومات الاحصائية اذا كانت غير متوفرة ، وتحليلها ومعالجتها اذا كانت متوفرة . لذلك لا يجوز اعداد تقديرات تقريبية غير مدعومة ببيانات موثوقة ، لأن ذلك قد يؤدي الى تضليل المستثمر .

وان درجة الدقة المطلوبة في تحليل الطلب ، والتي ترتبط بالزمن ، والجهد والتكلفة ، ينبغي تحديدها بالرجوع الى المعايير الأساسية المتعلقة بصنع المنتج ،

كالحجم وحساسية الانتاج تجاه تغيرات العوامل وضعف المنتجات ازاء البدائل . وقد تشمل المعايير على اقتصاديات تشغيل الصناعة نفسها . فقد تشير التوقعات الأولية للمبيعات الى أن الطلب يتراوح ما بين ٩٠٠.٠٠٠ وحدة و ١.٠٠٠.٠٠٠ وحدة في المنتج خلال سنة معينة . ولو أعد التكهّن بمزيد من الدقة ، لكان التقدير ٩٧٠.٠٠٠ وحدة . غير أن هذا القدر من الدقة لا يلزم . كذلك ليس هناك ما يبرر كثرة الاهتمام بالدقة واستخدام نماذج وتقنيات الاقتصاد القياسي المتقدمة ، لا سيما اذا كان مصدر البيانات موضع ريب . كما أن تطبيق تدابير الثقة الاحصائية (أو الاخطاء المرجحة) في تحليل هذه البيانات لا يجدي نفعاً ، لأن هامش الخطأ عند القاعدة قد يكون كبيراً الى حد لا يمكن معه اجراء تقييم احصائي دقيق .

بيانات تحليل الطلب والسوق

يجب أن تكون البيانات اللازمة لتحليل الطلب والسوق ، ومدى توافرها في العديد من البلدان النامية ، محط الاهتمام . وتنقسم هذه البيانات الى فئتين : فئة البيانات الأساسية وفئة البيانات المتعلقة بمنتج معين في سوق معينة . أما البيانات الأساسية اللازمة لمعظم دراسات السوق فتشمل ما يلي :

- (أ) المؤشرات الاقتصادية العامة التي لها علاقة بالطلب على المنتج ، كعدد السكان ، ودخل الفرد ، ونمو الناتج المحلي الاجمالي ، وتوزيع الدخل ؛
- (ب) السياسات والممارسات والتشريعات الحكومية المرتبطة مباشرة باستهلاك المنتج موضع الدراسة ، كقيود الاستيراد ، ورسوم الاستيراد ، وضريبة المبيعات وغيرها من الضرائب ، والاعانات والحوافز الممنوحة للمشاريع الصناعية ، ومراقبة الائتمانات ، ونظام النقد الأجنبي ؛
- (ج) المستوى الحالي للانتاج المحلي كما وقيمة خلال فترة تتراوح بين ثلاث وخمس سنوات بما في ذلك الانتاج المخصص للاستهلاك الداخلي وغير المعروض في السوق ؛
- (د) حجم الاستيراد من المنتج نفسه كما وقيمة خلال نفس الفترة ؛
- (هـ) الانتاج الحالي واستيراد البدائل أو أشباه البدائل ؛
- (و) البيانات المتعلقة بالمدخلات الرئيسية والمنتجات التكميلية ؛
- (ز) أهداف الانتاج المحددة في الخطط الوطنية ، بالاضافة الى تلك التي تتعلق بالمنتجات البديلة ؛
- (ح) حجم الصادرات ان وجدت ؛
- (ط) بيانات السلوك ازاء المنتج ، كعادات المستهلك وتحاوله الفردي والجماعي والممارسات التجارية ؛
- (ي) معلومات قانونية .

وينبغي تحديد بيانات الطلب والسوق لمنتج معين والتأكد من توفرها لدراسة الجدوى . غير أن نطاق هذه البيانات يتوقف على طبيعة المنتج وعلى نوع ومقدار ما يلزم له من أبحاث سوقية . ولا يمكن عمليا اعداد أي تصنيف أو مباديء توجيهية بهذا الشأن . ففي حالة معينة يكون لأرقام الانتاج السابقة أثر حاسم ، وفي حالة أخرى قد تكون هذه الأرقام مضللة . وهذا ينطبق على البيانات المتعلقة بالاستيراد، والاستهلاك والأسعار في الماضي . وينبغي النظر في العوامل المحددة لكل حالة، لأن الاقتصاد الحر يكاد يكون غير موجود في البلدان النامية ، كما أن شتى القيود قد تؤدي الى تشويه المعلومات الى حد بعيد . وقد يقل الطلب على سلعة معينة بسبب ارتفاع رسوم الاستيراد التي لا تفرض على المنتجات المحلية ، أو قد يفرض سعر محلي مرتفع بشكل مصطنع على منتجات معينة محدودة الاستيراد . غير أن نمط الطلب وبالتالي سعر المنتج قد يتغير بشكل ملموس اذا توفر المنتج بكميات كبيرة . بيد أنه يلزم تحديد بيانات الطلب والسوق التي تعتبر لازمة فيما يتعلق بمنتج معين ، ومدى توفر هذه البيانات وامكان استخدامها في دراسة الجدوى ، أو البيانات البديلة التي تبنى نتائج الدراسة على أساسها .

وتختلف الفترة التي تشملها دراسة الطلب والسوق ، ذلك أن فترة عشر سنوات هي بالكاد فترة كافية في حالة معينة بسبب تقلبات غير اعتيادية تطرأ خلالها . اما في حالة أخرى فقد لا يمكن تغطية فترة تزيد على ما يتراوح بين ثلاث وخمس سنوات . ويقال أحيانا أن تجانس أو انتظام البيانات هو الذي يقرر الفترة التي تجمع البيانات بشأنها . غير أن هذا قد يبطل بعض المصادر في البلدان النامية . ويتعذر تصنيف المنتجات لفرض تحديد فترات جمع البيانات . وبشكل عام ينبغي للبيانات الخاصة بالمنتجات المعدة لاستهلاك الجماهير كالمواد الغذائية ، والدراجات ، وأجهزة الراديو والتلفزيون أن توضع على أساس مجموعات طويلة الأمد . أما في حالة السلع الوسيطة أو السلع الانتاجية فتكفي مجموعات قصيرة الأمد نسبيا . ويجب أن توضح الفترة الزمنية في كل حالة وأن تبين أسباب اعتمادها .

وينبغي تحديد مصادر المعلومات ومواقعها في كل حالة . فقد يتوفر قدر كبير من المعلومات من خلال البيانات الرسمية المنشورة كالمطبوعات الاحصائية ، وتقارير احصاءات السكان ، ودراسات الفرص المتعلقة بالموارد والمناطق والقطاعات ، التي تقوم بها الدوائر الحكومية والمؤسسات . الا أن هذه البيانات يندر أن تكون شاملة لأغراض دراسة السوق ولكنها تشكل نقطة انطلاق فعالة . ويكثر في البلدان النامية توفر بيانات عن المؤشرات الاقتصادية العامة ، ولكن لا تتوفر فيها بيانات رافية عن أرقام الانتاج الراهن أو أن الحصول على هذه البيانات ليس سهلا . وفي بعض البلدان النامية ، تعتبر معلومات كهذه انها ذات طابع سري فيما يتعلق بالمشاريع الصناعية بوجه خاص . وبالطبع ، تتوفر البيانات الخاصة بالاستيراد لدى الدوائر الحكومية ولكن لا يسهل الوصول اليها دائما . وفي الكثير من الأحيان تختلط البيانات بعضها في بعض فيصعب فصلها ويتعذر تحديد الأرقام من أجل تصنيف المنتجات . كذلك

يصعب الحصول على البيانات المتعلقة بالمخزونات الا في حالة منتجات معينة تتوفر بشأنها مطبوعات رسمية . حتى انه قد يلزم قدر كبير من الأبحاث الميدانية للحصول على البيانات الأساسية .

التكهن بالمبيعات والتسويق

ان تحليل المبيعات والدخل المتحقق منها هو في جوهره امتداد طبيعي للتحليل الأولي للطلب الذي يقوم المشروع على أساسه ، ويلزم للمعالم المتعلقة بحجم السوق والاختراق المتوقع للسوق ، والتي تحدد في دراسة الطلب ، مزيد من الدراسة والتخطيط على أساس حجم محدد للمبيعات خلال فترات مختلفة بعد بدء الانتاج . غير أن تقدير دخل المبيعات هو عملية متكررة لا يجوز أن تستند الى تحليل تفصيلي آخر لبيانات السوق والطلب فحسب بل ينبغي لها كذلك أن تأخذ التكنولوجيا وطاقة المصنع وبرنامج الانتاج واستراتيجيات التسويق بعين الاعتبار . لذلك قد يكون التحديد النهائي لدخل المبيعات ممكنا فقط في حالة معرفة التكنولوجيا وطاقة المصنع بشكل أوضح . وبالتالي ينبغي لمن يتولى تخطيط المشروع أن يغذى برنامج البيع والتسويق بالمفهوم التكنولوجي من أجل تحقيق الانسجام بينهما ورسم معالم برنامج الانتاج . وبدون هذه الدورة الاستراتيجية للمعلومات لا يمكن معالجة مسألة تخطيط المشروع المعقدة .

وفي مشروعات معينة يتجاوز فيها الطلب الفعلي الطاقة الانتاجية المتوقعة ، يميل حجم المبيعات الى الموازنة بين الكميات المنتجة في المستويات المختلفة للانتاج .

وهكذا ، يتراوح حجم المبيعات في مصنع للأسمنت تبلغ طاقته ٦٠٠ طن في اليوم في منطقة تعاني من شحة في العرض ما بين ١٨٠ ٠٠٠ و ٢٠٠ ٠٠٠ طن/سويا حسب عدد أيام التشغيل . ومن ناحية تسعير المنتج ، تجد المؤسسة المنتجة انها في مركز قوي ، ولو أن هذا يظل متأثرا بمرونة السعر ازاء الطلب من جهة وبتكاليف الانتاج ومرافق التوزيع من جهة أخرى . ولما كان الطلب على الأسمنت غير مرن نسبيا حتى مستوى معين من الأسعار ، فلن تتأثر المبيعات بالأسعار الى أن يصبح السعر مرتفعا الى حد يعيق أعمال البناء ، ويؤدي ذلك الى الحد بعض الشيء من مجال الأبحاث والاستراتيجية التسويقية ، رغم أنه ينبغي توفير منافذ مناسبة للتوزيع والقيام بنشاط ترويجي محدود .

ويختلف الوضع في حالة ما اذا كان المنتج يواجه منافسة شديدة أو اذا كانت توجد بدائل أو كانت مرونة الطلب مرتفعة . وفي حالات كهذه تلعب استراتيجيات وأبحاث السوق دورا هاما . وينبغي عندئذ اعداد استراتيجية تسويقية مناسبة لتشمل شتى نواحي السوق ، وأهمها ما يلي : (أ) تسعير المنتج ؛ و (ب) التدابير الترويجية بما في ذلك الاعلانات ؛ و (ج) نظام التوزيع بما في ذلك المبيعات ، ومنافذ التوزيع وعمولات وحسومات البيع ، وتكاليف التوزيع .

ولن يتبين أثر هذه التدابير والاستراتيجية التسويقية ككل الا بعد مرور فترة طويلة على تنفيذ المشروع ، كما أن معظم التدابير يتخذ في مرحلة ما بعد التنفيذ . ويصعب تحديد تفاصيل استراتيجية التسويق التي يمكن تطبيقها خلال مرحلة دراسة الجدوى ، وهي تختلف من منتج لآخر ، لكن في أغلب الحالات لا يجري التركيز الا على الجوانب الأساسية من هذه الاستراتيجية ، على أن تعالج التفاصيل خلال مرحلة ما بعد التنفيذ .

وقبل وصف بعض جوانب استراتيجية التسويق ، يسترعى الانتباه الى بيانات السوق اللازمة لدراسة الجدوى . وقد أشير فيما تقدم الى استخدام تحليل التدفق النقدي كتقنية رئيسية للتقييم المالي ، وهذا يعني وجود نوعين منفصلين من البيانات هما ايراد المبيعات التقديري وتكاليف البيع والتوزيع المتعلقة به . وينبغي ابقاء كلا الحسابين منفصلين احدهما عن الآخر وألا يحسم أحدهما من الآخر لأن كلا منهما يدرج في جدول التدفق النقدي باشارات مختلفة ، الأول كتدفق نقدي داخل والثاني كتدفق نقدي خارج .

علاقة تكاليف الانتاج بسعر المنتج

يؤثر تسعير المنتج تأثيرا بالغا في حجم المبيعات والدخل المتوقع عنها ، وينبغي أن تستند كل سياسة تسعيرية الى تكاليف الانتاج وبنية السوق لمنتج معين . وأن السعر الملائم من وجهة نظر المشروع هو السعر الذي يحقق أعلى دخل في مستوى معين من الانتاج . وقد يتمكن مشروع احتكاري من بيع منتجاته بأعلى أسعار يمكن التوصل اليها ، رهنا بأي اجراء تنظيمي قد تتخذه السلطات الحكومية المعنية . أما في حالة مشروع يواجه منافسة شديدة فينبغي التعديل المستمر بين أعلى سعر يمكن الحصول عليه وبين تكاليف الانتاج . ويمكن للمشاريع التي تخطط للتوسع أن تحدد العلاقة بين تكاليف الانتاج وسعر المنتج بشكل دقيق . أما في حالة المشاريع الجديدة فينبغي تقدير التكاليف أو افتراض تكاليف قياسية معينة . ولا توجد صعوبة في تحديد التكاليف القياسية لبنود التكاليف المباشرة ، كالمواد والقوى العاملة ، ولكن يصعب تقدير التكاليف الثابتة غير المباشرة لأنها تختلف اختلافا كبيرا حسب مستويات استخدام الطاقة الانتاجية .

تقدير التكاليف المباشرة والجزئية

ينبغي لدراسة الجدوى أن نحلل تسعير المنتج على أساس المبيعات المتوقعة بحيث يمكن تحديد الدخل المتوقع من المبيعات . وهذا أمر صعب نظرا لتعدد البدائل التي يمكن الأخذ بها .

وقد يلزم تحديد سعر للمنتجات يقل عن مجموع تكاليف الانتاج لغترات معينة ، ليس بسبب ارتفاع تكاليف الانتاج الأولي فحسب ، بل كذلك لأن مثل هذه الأسعار المنخفضة هي الوسيلة الوحيدة للنفاد الى سوق محلية معينة . وفي حالة المنتجات الجديدة ينبغي توفير سوق أو أسواق معينة عن طريق أسعار متدنية في البداية بسبب وجود بدائل منخفضة الثمن أو بسبب المنافسة في المنتج نفسه . وفي جميع هذه الحالات قد يكون سعر المنتجات في البداية غير قادر على تحقيق أرباح للمشروع أو حتى على تغطية التكاليف الكلية للانتاج . الا أنه ينبغي لهذا التسعير أن يقتصر على فترة محددة . فليس من المجدي تجاريا تشغيل مشروع تظل أسعار منتجاته أقل من التكاليف الكلية زائدا الأرباح لفترة غير محدودة .

كذلك يمكن النظر في تسعير المنتجات في اطار احتكاري أو شبه احتكاري . وفي حالات كهذه ينبغي تقييم الآثار المترتبة على تحديد أسعار مرتفعة . وعلى الرغم من فرض درجات مختلفة من الرقابة على الانتاج الصناعي في العديد من البلدان النامية ، تظل المشاريع الجديدة موجهة بدون استثناء نحو القطاعات الانتاجية التي تدر أرباحا مرتفعة ماعدا المجالات التي لا يمكن الحصول على تكنولوجياتها . وحيثما توجد رقابة كهذه ، لا يمكن انشاء مشروع احتكاري أو شبه احتكاري . واذا أنشئ مشروع كهذا فإنه لا يستمر الا فترة قصيرة . وفي أية حال ، قد يكون من الأفضل تسعير منتج جديد في مستوى يتيح تحقيق ربح معقول للمشروع الأولي ولا يشجع على اقامة مشاريع أخرى في المجال نفسه ، بدلا من تحديد سعر مرتفع يدر أرباحا كبيرة ولكن يجتذب المزيد من المنافسة .

وتجدر الاشارة الى ردة فعل الجهات المنافسة التي تصنع المنتج نفسه أو منتجا مشيلا أو بديلا له . وبطبيعة الحال ، يواجه كل مشروع جديد قدرا من المقاومة ، اذ تقوم الجهات المنافسة بوجه عام بتخفيض سعر المنتج . وعندئذ لا توفر أسعار المنتج الجارية أساسا وافيا لتقدير دخل المبيعات وينبغي لاستراتيجية التسويق أن تأخذ في الاعتبار طبيعة المنافسة وردودها المحتملة . كذلك ينبغي تقييم ردة الفعل المحتملة لدى المستهلك . ويرجح أن منتجا بديلا للمنتجات المستوردة سيكون أقل سعرا لأن المستهلك يفضل الأشياء المستوردة أو أصنافا معينة . وفي حالة كهذه ، اذا لم يتقلص الاستيراد ، يلزم تحديد سعر أقل ، وان كانت تكاليف الانتاج تزيد على تكاليف انتاج الصنف المستورد .

التدابير الترويجية

ينبغي تحديد ما يلزم من جهود في مجال الترويج للمبيعات ومن أجل اختراق السوق ، بصورة عامة . وان الترويج للبيع بمختلف أشكال الاعلان والخدمات الاستشارية للمستهلكين وما أشبه ذلك عملية باهظة التكاليف ، وينبغي تحديد نطاق هذه الأنشطة الترويجية والتعبير عن ذلك بالأرقام .

وعندما يشير التقدير الى أن تكاليف الانتاج ستكون مرتفعة خلال سنوات الانتاج الأولى ، أو حتى خلال فترة أطول من ذلك ، وان امتصاص هذه التكاليف كليا في تسعير المنتج قد يمس بحجم المبيعات بصورة جدية ، ينبغي تقييم الآثار المترتبة على ذلك بشكل دقيق . وقد لا يمكن في حالات كهذه تسعير المنتجات بصورة أولية في مستويات يمكن عندها تغطية جميع تكاليف الانتاج والاحتفاظ بهامش ربح واف . وفي حالات كثيرة ، لا سيما اذا طالت حالة النضج ، ينبغي تعديل سعر المنتج مع تجاوبات السوق بحيث يمكن تغطية التكاليف المتغيرة (المباشرة) أو التكاليف المتغيرة زائدا جزء من التكاليف الثابتة فقط لفترة من الوقت . وفي صناعة المعدات الكهربائية المرتفعة الغلظية أو المعدات الميكانيكية الثقيلة أو المعقدة فان تكاليف الانتاج المحلي في البلدان النامية قد يتجاوز الى حد بعيد تكاليف الانتاج في البلدان الأخرى التي تعمل فيها المصانع القديمة بدون قيد يذكر في حساب الاستهلاك ويانتاجية أكبر بكثير . وينبغي لأسعار المنتجات في البلدان النامية أن تحدد بشكل يجعلها قابلة للمقارنة بصورة عامة على الأقل مع الأسعار العالمية لمنتجات مماثلة ضمن فارق يتراوح بين ٢٠ و ٢٥ في المائة . غير أن هذا يعني حتما أن تكاليف الانتاج لا يمكن امتصاصها في حالات كهذه لسنوات عديدة . وبالتالي ، اذا أقيمت هذه المصانع فقد تواجه خسائر مالية لفترات طويلة نسبيا ما لم تتوفر لها أسواق محمية حماية كاملة تمكنها من استيفاء الأسعار اللازمة لامتناس هذه التكاليف بصورة كلية ، أو أن تكون هذه الأسعار مشمولة بمعونة حكومية . وحتى لو كانت الأسواق محمية حماية كاملة ، قد لا يمكن من الوجهة العملية استيفاء أسعار تتجاوز الى حد بعيد الأسعار العالمية لمنتجات مماثلة ، لأن تكاليف منتجات أو خدمات رئيسية أخرى ، كالطاقة الكهربائية قد يلزم رفعها . وفي حالات كثيرة كهذه ، قد يلزم للمشروع أن يمتص جزءا من تكاليف الانتاج وأن يقدره كخسارة . وقد يكون هذا العامل هو بعض السبب في المصاعب المالية التي يواجهها عدد من مشاريع القطاع العام في البلدان النامية التي تنتج المعدات والسلع الانتاجية . وينبغي بيان هذه العوامل بصورة كاملة في دراسة الجدوى . (٨) ويتضمن الفصل العاشر وصفا تفصيليا لتكاليف الانتاج .

(٨) المثال الذي يمكن الاشارة اليه في هذا العدد هو مصنع للمعدات

الكهربائية في بلد نام توقعت دراسة الجدوى استمرار خسائره لفترة تزيد على ١٢ سنة على أساس التسعير التنافسي للمنتج . ومع ذلك أنشئ المشروع وفقا لمقتضيات السياسة العامة . وان الخسائر الفعلية التي تكبدت على أساس التسعير التنافسي تجاوزت ما كان مقدرا لها . غير أن المشروع حقق في السنوات الأخيرة أرباحا كبيرة بحيث يمكن اعتباره مشروعا مجددا لفترة طويلة .

نظام التوزيع

ينبغي تحديد منظمة البيع والتوزيع بصورة عامة فيما يتعلق بتسويق منتج معين ، كما ينبغي تقدير تكاليفها . ويلزم لمعظم المشاريع منظمة تسويقية في اطار المشروع ، تكون مسؤولة عن البيع وتقوم بتنظيم شبكة البيع والتوزيع والاشراف عليها واستعراضها . وفي بعض الحالات ، كحالة الآلات الشديدة التعقيد ، تتولي الشركة الصانعة نفسها ، أو شركة تسويق تابعة لها ، أمر جميع المبيعات . ويكون نطاق منظمة البيع والتسويق عندئذ كبيرا جدا ، وقد يمتد الى عدد من البلدان في حالة المنتجات التي تسوق دوليا . غير أن أعمال البيع والتوزيع الفعلية يتولاها ، في معظم الحالات ، اما وكيل يقيم في بلد معين أو وكلاء يعملون في عدد من البلدان ويتقاضون عمولة محددة عن المبيعات المتحققة في مناطقهم . وينبغي لدراسة الجدوى أن تحدد الهيكل التسويقي المناسب . وفي بعض الحالات ، قد تستخدم منافذ للتوزيع يوفرها شريك أو مرخص تكنولوجيا أجنبي ولاسيما في الأسواق الخارجية المحتملة . وفي حالات أخرى قد تنشأ وكالات للتوزيع بصورة مباشرة أو بالمشاركة مع صانعي منتجات . تكميلية ولا يمكن أن توفر دراسة الجدوى الا النمط العام وتقدير التكاليف ، أما تفاصيل التسويق والتوزيع فتعالج في مرحلة ما بعد التنفيذ .

وتشكل مرافق وخدمات ما بعد البيع التي تستلزمها منتجات كثيرة جزءا هاما من تسويق هذه المنتجات . وتلزم هذه المرافق والخدمات لمجموعة كبيرة من المنتجات الصناعية ، وذلك ابتداءً من توريد القطع البسيطة سريعة التلف وحتى تأمين مرافق الخدمة والصيانة والإصلاح وخرن كميات كبيرة من قطع الغيار في مواقع مختلفة . وينبغي دائما تحديد طبيعة مرافق وخدمات ما بعد البيع لمنتج معين ضمن دراسة الجدوى .

وأن الترويج للمبيعات وتصميم وإنشاء شبكة التوزيع والتكاليف المترتبة على ذلك تعتبر من الأمور الهامة في تسويق المنتج ، ولكنها تعنى بتنظيم التسويق داخل الشركة أكثر مما تعنى بالتوزيع الفعلي للمنتجات النهائية . لذلك يلزم تقدير التكاليف المتعلقة بالتعبئة ، والشحن ، والبيع وإصدار الفواتير . ويلزم تقدير تكاليف الشحن بدقة لأن ارتفاع هذه التكاليف قد يحد من ربحية المشروع . ويتضمن الجدول ٣ - ٢ موجزا لجميع البنود ذات العلاقة بتكاليف البيع والتوزيع التي ينبغي أن تشملها دراسة الجدوى . وقد تطرأ تكاليف في مجال المبيعات تتعلق بالجهود الترويجية خلال مرحلة ما قبل الانتاج . ففي هذه الحالة ينبغي مسك حسابات منفصلة لها لأنه يلزم رسملتها كمصاريف سابقة للانتاج (الجدول ١٠ - ١/٢ والفصل العاشر) . وخلافا لذلك ، تصبح تكاليف البيع والتوزيع جزءا من مجموع تكاليف الانتاج (الجدول ١٠ - ١/٣ والفصل العاشر) .

ايراد المبيعات

لا يمكن تقدير المبيعات الا طبقا لهيكل السوق واحتياجاته واستراتيجيات التسويق المتبعة . وينبغي تحديد هذه الاستراتيجيات وتقييم الآثار المترتبة عليها فيما يتعلق بتسعير المنتجات وبرنامج الانتاج والجهود الترويجية وآلية البيع والتوزيع . عند ذلك فقط يمكن اجراء تقدير معقول للمبيعات السنوية المحتملة (بالوحدات) ولايراد تلك المبيعات . وتتوقف الفترة التي تشملها هذه التقديرات على طبيعة ونوع المنتج . وينبغي لهذه الفترة أن تتراوح بين ١٥ و ٢٠ سنة فيما يتعلق بالآلات ، كما ينبغي وضع تقدير معقول لنمو الطلب والمبيعات وتكاليف الانتاج . وفيما يتعلق بالمنتجات قصيرة العمر ، كـ بعض المستحضرات الصيدلانية ، يمكن تحديد فترة تتراوح بين ٥ و ١٠ سنوات . وينبغي تقدير المبيعات السنوية المتوقعة من حيث الكمية أو الحجم ، وكذلك الدخل المتوقع من المبيعات ، كما هو موضح في الجدول ٣ - ١ .

وعند تقدير تطورات ايراد المبيعات ينبغي التقرير مسبقا بشأن ما اذا كان ينبغي تضمين ضريبة المبيعات التي قد تصبح بندا هاما من بنود التكاليف . وتلزم هذه المعلومات لتحليل التدفق النقدي . وفي حالة تضمين ضريبة المبيعات في ايراد المبيعات (كما هو متبع في هذا الدليل) فلا بد من تضمينها أيضا في تكاليف الانتاج (الجدولان ١٠ - ١/٣ و ١٠ - ١١ في الفصل العاشر) الأمر الذي يضمن قيد ضريبة المبيعات كتدفق نقدي داخل (كجزء من ايراد المبيعات) وكتدفق نقدي خارج (كجزء من تكاليف الانتاج) وبذا يبطل القيدان أحدهما الآخر .

برنامج الانتاج

بعد تقدير المبيعات خلال المراحل المختلفة للانتاج ، ينبغي لدراسة الجدوى أن تحدد البرنامج التفصيلي للانتاج . وعلى هذا البرنامج أن يحدد مستويات الانتاج التي يلزم بلوغها خلال فترات معينة . ومن هذه الناحية ، ينبغي له أن يرتبط ارتباطا مباشرا بالتوقعات المحددة للمبيعات . ومن أجل تخطيط برنامج كهذا ينبغي النظر بصورة تفصيلية في مختلف مراحل الانتاج سواء من حيث أنشطة الانتاج أو من حيث توقيتها . وفي اطار الطاقة الاجمالية للمصنع ، تتنوع مستويات الأنشطة الانتاجية خلال مختلف المراحل . وتتقرر هذه المستويات بعوامل شتى في مختلف المشاريع . ويستحسن اتخاذ جانب الحذر والتسليم بأن الانتاج بكامل الطاقة ، ليس واقعا بالنسبة الى معظم المشاريع خلال عمليات الانتاج الأولية . وبسبب المصاعب التكنولوجية والانتاجية والتجارية المختلفة ، تعاني معظم المشاريع من متاعب أولية قد تتخذ شكل نمو بطيء للمبيعات واختراق السوق من جهة ، ومجموعة كبيرة من المشاكل الانتاجية من جهة أخرى ، كتكثيف المواد اللقيمة والقوى العاملة والمعدات مع التكنولوجيا المختارة . حتى لو كان من المقرر أن يتحقق الانتاج بالطاقة الكاملة خلال السنة الأولى ، فقد يتبين

أن التسويق والبيع يعيقان ذلك . ورهنا بطبيعة الصناعة وعوامل الظروف المحلية ، يمكن اعتبار مستوى للإنتاج يتراوح بين ٤٠ و ٥٠ في المائة من الطاقة الكلية في السنة الأولى هدفا معقولا . ولا يمكن الوصول في العادة الى مستوى الإنتاج بالطاقة الكاملة وتحديد نسب التشغيل بصورة فعالة ووافية الا عند بلوغ السنة الثالثة أو الرابعة . حتى في بعض الصناعات التحويلية التي يمكن فيها تحقيق الإنتاج بالطاقة المقدرة للمصنع خلال فترة قصيرة بعد البدء بالإنتاج ، يمكن برمجة الإنتاج خلال السنوات الأولى في مستوى يقل عن هذه الطاقة من أجل التكيف مع النمو التدريجي للطلب على منتج معين . كذلك قد يشكل نمو المهارات عاملا معوقا في عدد من الصناعات ولاسيما في قطاع السلع الهندسية ، وينبغي عندئذ برمجة الإنتاج حسب تطور هذه المهارات وتطور الانتاجية . ولا يمكن بلوغ الطاقة الانتاجية الكاملة في هذه الحالات الا بعد بضع سنوات . وقد يكون من غير الواقعي اجراء التخطيط على أي أساس سوى النمو التدريجي للإنتاج .

وفي حالة الصناعات التجميعية ينبغي لبرمجة الإنتاج أن تقرر مسدى تكامل الإنتاج ، الذي قد يبدأ منخفضا نسبيا ثم يرتفع تدريجيا . وقد تتخذ برمجة الإنتاج أشكالا مختلفة ، وينبغي تحديد النمط الانتاجي الأكثر ملاءمة لتقدير المبيعات ونمو الإنتاج ، وبوجه خاص فيما يتعلق بالسنوات الأولى من عمر المشروع .

وتختلف محددات برنامج الإنتاج خلال السنوات الأولى اختلافا كبيرا من مشروع لآخر ، ويتضح ذلك من اختلاف النهج التي تتبعها أنواع الصناعات التالية : (أ) الإنتاج المستمر لصنف واحد في صناعة الأسمت ؛ و (ب) الإنتاج المستمر لأصناف متعددة في معمل لتكرير النفط ؛ و (ج) الإنتاج حسب الطلب في ورشة هندسية ؛ و (د) الإنتاج التجميعي/ بالجملة في صناعة السيارات . وفي الحالة الأولى قد لا يشكل نمو المبيعات مشكلة كبرى الا اذا كانت الطاقة الانتاجية تزيد على الطلب المحلي . الا أن مشاكل الإنتاج قد تكون أشد خطورة . وفي الحالة الثانية قد تنشأ المشاكل في مجالي الإنتاج والمبيعات . وفي الحالة الثالثة ، تكمن الخطورة في تأمين عدد كاف من الطلبات ، وان كانت جوانب الإنتاج تنطوي على بعض المصاعب . وفي الحالة الرابعة تشكل جوانب المبيعات بالنسبة الى الأسعار عاملا حاسما .

وبعد ما يحدد برنامج الإنتاج مستويات الإنتاج فيما يتعلق بالمنتجات النهائية ، وربما المنتجات الوسيطة ، وكذلك نسب التشغيل بين مختلف خطوط الإنتاج والعمليات الانتاجية ، ينبغي تحديد المقادير اللازمة من المواد الأولية والقوى العاملة لكل مرحلة . ولهذا الغرض ينبغي اعداد رسم بياني لتدفق المواد يوضح المقادير المتبقية من المواد والمرافق في مختلف مراحل الإنتاج . وان طبيعة المواد والقوى العاملة وما يلزم منها بوجه عام تكون قد تحددت قبل تقرير طاقة المصنع ، أما في هذه المرحلة فيجب تحديد الكميات اللازمة لكل مرحلة من مراحل برنامج الإنتاج وتكاليف كل منها . وينبغي تقييم ما يلزم من مدخلات وتكاليفها على النحو التالي : (أ) المواد الأساسية ، كالمواد الأولية ، والمواد شبه المصنعة ، والأشياء المكتسبة عن طريق الشراء . الخ ؛

و (ب) المواد المساعدة ولوازم المصنع ؛ و (ج) المرافق الرئيسية ؛ و (د) الاحتياجات المباشرة الى القوى العاملة . وينبغي اعداد تقديرات تفصيلية بهذا الشأن لمرحلة الانتاج الأولي بكامل الطاقة بالاضافة الى مرحلة أو أكثر من المراحل الوسيطة اذا أمكن تحديدها بشكل واضح . كذلك ينبغي مراعاة عوامل الهدر والعطل والرفض عند اعداد تقديرات استهلاك المواد وعوامل الاجازات وما أشبه ذلك فيما يتعلق بالقوى العاملة ، كما هو موضح في الفصلين الرابع والثامن اللذين يتناولان الاحتياجات الى المواد والقوى العاملة . وفي الحالات التي لا يمكن فيها تطبيق هذه العملية الدقيقة لاحتساب تكاليف المواد والقوى العاملة في مختلف مراحل الانتاج حتى بلوغ مرحلة الطاقة الانتاجية الكاملة بسبب تغير تكاليف المواد والقوى العاملة ، فانه يمكن احتساب التكاليف الموزعة للمواد والقوى العاملة بسهولة في المرحلة الأولية على أساس مستوى التكاليف في مرحلة الانتاج بالطاقة الكاملة . وهذه هي الطريقة المتبعة في الجدول ١٠ - ١/٣ "تقدير تكاليف الانتاج السنوية" ، والجدول ١٠ - ١٢ "جدول تكاليف الانتاج" في الفصل العاشر . ويتضمن الجدول ٣ - ٣ نموذجاً لبرنامج الانتاج ينبغي استخدامه كأساس تخطيطي لجدول التدفق النقدي . ولهذا الغرض ينبغي ادراج النسب المتوقعة لاستخدام الطاقة الانتاجية في السطر الأول ، كما في جدول التدفق النقدي للتخطيط المالي (الجدول ١٠ - ٣/٨) في الفصل العاشر . وبهذه الطريقة يسهل برمجة تطور تكاليف الانتاج المتغيرة حسب ازدياد الانتاج/المبيعات .

ويتضمن الجدول ٣ - ٣ نموذجاً لبرنامج الانتاج ينبغي استخدامه كأساس تخطيطي لجدول التدفق النقدي . ولهذا الغرض ينبغي ادراج النسب المتوقعة لاستخدام الطاقة الانتاجية في السطر الأول ، كما في جدول التدفق النقدي للتخطيط المالي (الجدول ١٠ - ٣/٨) في الفصل العاشر . وبهذه الطريقة يسهل برمجة تطور تكاليف الانتاج المتغيرة حسب ازدياد الانتاج/المبيعات .

تحديد الطاقة الانتاجية للمنشأة

تعريفات الطاقة الانتاجية

يمكن عموماً تعريف مصطلح "الطاقة الانتاجية" بأنها حجم أو عدد الوحدات التي يمكن انتاجها خلال فترة معينة . ينطبق هذا التعريف على توقعات المخرجات من انتاج منشأة ما . ويعتبر رقم الطاقة الانتاجية لأي منشأة ثابتاً خلال الفترة القصيرة من عمر المنشأة مع مراعاة أنه يتعين اجراء التعديلات عليها كلما تغير الانتاج ومكوناته خلال عمر المنشأة .

وفيما يلي تعريف لمصطلحين للطاقة الانتاجية ، على نحو ما استخدمنا في هذا

الدليل :

الطاقة الانتاجية العادية الممكنة : يمكن التوصل الى هذه الطاقة الانتاجية في ظروف العمل العادية على أن تؤخذ في الاعتبار ليس فقط المعدات المركبة والظروف الفنية للمنشأة مثل التوقفات الاعتيادية ، فترات الهبوط ، العطلات الرسمية ، الصيانة ، تغير الأدوات ، الأنماط المرغوبة لنوبات العمل ، عدم تجزئة الماكينات الرئيسية التي يتعين تجميعها ، بل يؤخذ أيضا في الاعتبار النظام الاداري المطبق . وهكذا فان الطاقة الانتاجية العادية الممكنة هي عدد الوحدات المنتجة خلال سنة واحدة في الظروف المذكورة أعلاه . ويجب أن يتلاءم رقم الطاقة الانتاجية هذا مع رقم الطلب المستمد من دراسة السوق .

الطاقة الانتاجية القصى الاسمية : هي الطاقة الانتاجية الممكنة فنيا وتتطابق غالبا مع الطاقة الانتاجية المركبة التي يضمنها مورد معدات المنشأة . وللوصول الى الأرقام القصى للمخرجات ، فان العمل الاضافي ، والاستهلاك المفرط لامدادات المصنع ، والمرافق ، وقطع الغيار ، والقطع البالية ، وكل هذا يؤدي الى تضخم المستوى العادي لتكاليف الانتاج .

تحديد الطاقة الانتاجية العادية المجدية للمنشأة

يعد تحديد الطاقة الانتاجية الملائمة للمنشأة في دراسة الجدوى ذا أهمية كبيرة وبينما تعد توقعات الطلب والنفاذ الى السوق بالنسبة لمنتوج معين نقطة البداية كما تعد محدودية توافر المواد الأساسية والمدخلات أو الموارد من المعوقات بالنسبة لبعض المشاريع ، فان هذه المعالم المقننة ما تزال من الاتساع لدرجة أنها تتطلب في أغلب الحالات تقييما لمختلف الامكانيات البديلة لحجم المنشأة وطاقتها الانتاجية . ويتعين أن ترتبط هذه البدائل بمستويات الانتاج المختلفة التي تناسب الدرجات المختلفة من الانفاق الاستثماري من جهة والمستويات المختلفة للمبيعات والربحية من جهة أخرى . ومتى تم تحديد المعوقات بشأن الطلب وتوقعات السوق ، يتعين تقييم المكونات الأخرى لدراسة الجدوى من أجل تحديد الطاقة الانتاجية العادية الممكنة للمشروع . وينبغي أن تمثل هذه الطاقة الواقع ، المستوى الأمثل للانتاج ، كما يحددها التفاعل النسبي للمكونات المختلفة لدراسة الجدوى ، مثل التكنولوجيا ، والمعدات ، وتوافر الموارد ، وتكاليف الاستثمار والانتاج ، والمبيعات وتغطية السوق . ورغم أن أيها من هذه المكونات سيكون العامل الحاسم في تحديد الطاقة الانتاجية العادية الممكنة للمنشأة فيما يتعلق بمشروع معين ، ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار جميع الآثار المترتبة على هذه الجوانب .

وفي حين يجب أن تؤخذ الاعتبارات التفصيلية للتكنولوجيا والمعدات في الحسبان بعد تحديد الطاقة الانتاجية العادية الممكنة للمنشأة ، هناك مسألتان لا بد أن تؤخذا في الاعتبار قبل تحديد الطاقة الانتاجية وهما: الحجم الاقتصادي الأدنى ، وتوافر تكنولوجيا ومعدات الانتاج على نحو ما تتصل بالمستويات المختلفة للانتاج .

معوقات الحجم الاقتصادي الأدنى والمعدات

يُطبق مفهوم الحجم الاقتصادي الأدنى في أغلب فروع الصناعة والمشاريع ، لكن دلالاته تختلف باختلاف أنواع الصناعات . ففي عدد من الصناعات التحويلية ، يمكن تحديد الحجم الاقتصادي الأدنى بشكل عام . فأي مشروع للأسمنت بطاقة إنتاجية تقل عن ٣٠٠ طن يوميا لا يعتبر يعتبر هذا المشروع عادة اقتصاديا ، لأنه يتطلب استخدام قمائن ذات مداخن عمودية ، ولن يكون الانتاج منها قادرا على منافسة مشروع آخر يستخدم القمائن الدوارة في سوق تنافسي . وتحتاج مصانع انتاج الأمونيا لأن تكون في حجم أدنى معين إذا أريد ألا تكون تكاليف الأمونيا بالنسبة للمصانع المستخدمة لها عالية دون داع ، بالمقارنة مع امدادات الأمونيا التي يحمل عليها مستعملون آخرون وهذا يصح على عدد كبير من الصناعات الكيميائية ، بما في ذلك البتروكيميائيات الأولية والثانوية ، حيث يتزايد بسرعة حجمها الاقتصادي بالنسبة لمعظم المنتجات .

تميل الطاقات الانتاجية الى الزيادة بسرعة في العديد من القطاعات في الدول الصناعية بهدف الاستفادة من اقتصاديات الحجم الكبير ، وتستلزم الزيادة في الطاقات الانتاجية انفاقا استثماريا يعتبر تناسيبا أقل بكثير بسبب الزيادة في الانتاج مما ينجم عنه تقليل تكاليف الوحدة المنتجة . وعند تحديد الحجم الاقتصادي الأدنى لمشروع ما ، يجب الاستفادة من محصلة تجارب المشاريع الأخرى المكتسبة في أماكن أخرى ، حيث توجد علاقة متبادلة بين تكاليف الانتاج للمشروع قيد الدرس وبين التكاليف في نفس ميدان الانتاج في مشاريع أخرى . فاذا تعذر تطبيق هذا بسبب محدودية الموارد أو حجم الطلب المتوقع ، فينبغي على دراسة الجدوى أن تبين بوضوح ما ينتج عن ذلك من ارتفاع تكاليف الانتاج والأسعار ، وعدم القدرة على التنافس في الأسواق الخارجية ودرجة الحماية المطلوبة .

عامل مهم آخر وهو أن ما يتوافر من المعدات والتكنولوجيا التصنيعية توضع لها مقاييس وفقا للقدرة الانتاجية المحددة في قطاعات الانتاج المختلفة . فبينما يمكن تطويع هذه المعدات والتكنولوجيا كي تلائم الطاقات الانتاجية الأقل ، إلا أن كلفة التطويع هذه قد تكون عالية بدرجة غيرتناسبية . ولهذا السبب أيضا ، ينبغي أن تتوافق المشاريع في بعض الفروع الصناعية مع الحجم الاقتصادي الأدنى ، وإذا كان ذلك غير ممكن ، فينبغي ذكر هذا ، وهذا ينطبق أيضا على الصناعات التجميعية خصوصا تلك التي تعتمد نظام الانتاج المتوالي ، حيث ترتبط عملية التسلسل بمستويات معقولة مع الانتاج المستمر أو شبه المستمر . بيد أنه في بعض صناعات السلع الهندسية التي تشمل تصنيع منتجات متعددة فتكون فيها درجة أكبر من المرونة حيث يمكن توزيع الطاقة الانتاجية بين العديد من المنتجات خلال فترات مختلفة . ومع هذا يمكن تحديد الحجم الاقتصادي الملائم بشكل عام من حيث الاحتياجات من المعدات والتطبيق التكنولوجي ، وان كان بالامكان وضع توافقيات مختلفة .

معوقات الموارد والملاذلات

يمكن أن يؤدي النقص في توفر الموارد المحلية و/أو الخارجية ، وفي مدخلات الانتاج الرئيسية ، سواء المواد الأولية أو المنتجات الوسيطة الى اعاقه المشاريع في الدول النامية . وقد يرجع السبب في عدم الوفرة هذا الى نقص العملات الأجنبية اللازمة للحصول على المعدات المستوردة ، أو المكونات أو المنتجات الوسيطة ، أو الى نقص الموارد المحلية ، سواء خاصة أو عامة ، فيما يتعلق بالمشاريع الرئيسية التي تتطلب انفاقا استثماريا كبيرا . وحيثما يكون الطلب الفعال عاليا وامكانية النفاد الى السوق كبيرة ، في هذه الحالة يمكن أن تغطي طاقة المشروع جزءا من حاجة الطلب ويتم تغطية الباقي الى المشاريع الأخرى أو الواردات أو عمليات التوسع اللاحقة في نفس المشروع . وحتى على مستوى الحجم الاقتصادي الأدنى ، فان تكاليف انتاج الوحدات كفيلا بأن تكون عالية بالمقارنة مع تكاليف الانتاج في المشاريع الأخرى لنفس الحقل الانتاجي، وتعمل الاقتصادات ذات الحجم بأدنى حد يتفق مع السلامة الاقتصادية للمشروع . فان كانت الطاقة الانتاجية الطبيعية المجدية للمشروع المقترح أقل من الحجم الاقتصادي الأدنى فيجب أن تبرز في دراسة الجدوى ابرازا كاملا كل من : تكاليف الانتاج ، أسعار المنتجات والجوانب المتعلقة بالسياسات مثل الحماية اللازمة .

الاستثمار وتكاليف الانتاج

يمكن أن يكون مستوى الاستثمار وتكاليف الانتاج عاملا من المحددات المتزايدة الأهمية ما لم توجد معوقات جدية مهمة في الموارد أو المواد والمدخلات . وكما ذكر أعلاه يميل حجم تكاليف الاستثمار الى التناقص بزيادة الطاقة الانتاجية لكل وحدة انتاج . وعادة ترتفع التكاليف بنسب دقيقة بالنسبة لزيادة الحجم . ويمكن التعبير عن هذه العلاقة على النحو الآتي : (٩)

Bertil Hedberg, "Factors influencing process selection, plants (٩)
size and licence Fees in the Petrochemical and Fertilizer Industry".
عمل مقدمة الى المشاورة الاقليمية للدول العربية في الشرق الأوسط وشمال افريقيا حول
تراخيص التكنولوجيا مع التأكيد على صناعة البتروكيمياويات والأسمدة ، بنظري ، الجماهيرية
العربية الليبية ، ١ - ٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٥ (ID/WG.219/7) .

$$C_1 = C_2 \cdot \frac{(Q_1)^x}{(Q_2)}$$

$$C_1 = C_2 \cdot \frac{(Q_1)^x}{(Q_2)}$$

حيث الرمز C_1 هو التكلفة المشتقة للطاقة الانتاجية Q_1 ، و C_2 هو التكلفة المعروفة للطاقة الانتاجية Q_2 ، و x هو عامل التكلفة - الطاقة الانتاجية . وفي المتوسط فان $s = ٠.٦$. ويمكن للرمز z أن يوجد في أي وحدات متوافقة حيث تدخل كنسبة لا غير . وفي الصناعة الكيماائية يشار أحيانا الى علاقة الطاقة الانتاجية - التكلفة بأنها قاعدة لعامل الستة أعشار الواحد الصحيح .

وتختلف نسبة التكلفة/الطاقة الانتاجية من صناعة الى أخرى حيث تتراوح ما بين ٠.٩ لغاية ٠.٢ ، ومع هذا ، فان اقتصادات الحجم الكبير ، وخاصة فيما يتعلق بالصناعات التحضيرية ، قد تثبت مدى أهميتها من حيث التكاليف الاستثمارية ، في اخراج ، معدل أعلى من الطاقة الانتاجية للمنشأة . ويجب تقييم تكاليف الانتاج لمعدلات أعلى من الطاقات الانتاجية الى جانب الانفاق الاستثماري . ويمكن لبعض الاقتصادات ذات الحجم الكبير أن تعمل بدرجة متزايدة حتى تتجاوز عوامل القدرة الادارية ، وجوانب العمالة ، والموارد ، والمدخلات ، والنفاد الى السوق وتصبح المكونات الأخرى في دراسة الجدوى معوقات شديدة . وينبغي تقييم علاقة التكلفة/الطاقة الانتاجية بقدر ما يهم المشروع ، من حيث الانفاق الاستثماري وتكاليف الانتاج ، وتحديد المعالم المقننة حسب علاقتها مع مكونات المشروع المعني والموضوعة قيد الدراسة .

المبيعات المقدرة وطاقة المشروع الانتاجية

ينبغي أن تقيم بدقة العلاقة بين المبيعات المقدرة بالنسبة للطاقة الانتاجية العادية المجدية للمشروع التماسا لمعرفة الطاقات الانتاجية البديلة للمنشأة . وفيما يتعلق ببعض المنتجات التي تكون جديدة أو تلك التي يراد استحداث أسواق جديدة لاستيعابها ، فتكون الطاقة الانتاجية الأولية أعلى من الطلب الأولى والمبيعات بهدف تلبية النمو في الطلب لعدد من السنوات . بيد أنه لا ينبغي أن يقل نقص استغلال الطاقة الانتاجية المخططة الى أدنى من النقطة التي يكون فيها إيرادات المبيعات مساوية لتكاليف الانتاج (نقطة الأرباح) . وكلما ينمو الطلب والمبيعات يتم تجاوز الطاقة الانتاجية للمنشأة ، وبذلك تحدث فجوة متزايدة الاتساع بين الطلب والانتاج مما يبرر توسيع المنشأة في نهاية المطاف . والى المدى الذي يمكن فيه تحقيق وتنفيذ التوسعات بسرعة ، لهذا فيكون من المرغوب فيه تحديد الطاقة الانتاجية العادية الممكنة للمنشأة بأعلى مما قدر للنفاد الى السوق خلال فترة محددة ، وكذلك ريدا نمو المبيعات في المستقبل بالتوسعات اللاحقة في المنشأة . وتعتمد العلاقة المنتهجة بين التقديرات المسقطة للمبيعات وطاقة المشروع على عوامل عدة مثل مدى مصداقية توقعات حجم السوق ، أو الطلب القائم على مرونة الأسعار ، أو نسبة التكلفة/الطاقة الانتاجية .

في ضوء الاعتبارات أعلاه يتوجب تحديد الطاقة الانتاجية العادية الممكنة التي تناسب المشروع . لهذا الغرض لا بد من قياس تأثير المكونات ذات الصلة في دراسة الجدوى على مستويات الانتاج المختلفة وان يحسب هذا التأثير كميا ، وقد تدعو الحاجة

الى اعداد التدفقات النقدية البديلة بهدف تقييم تأثيرات مختلف الطاقات الانتاجية وصولا في مواجهة الطاقة الانتاجية العادية الممكنة للمنشأة محددة على أنسب وجهه . وينبغي تقييم الاستثمار وتكاليف الانتاج على مستويين أو ثلاث من المستويات البديلة للانتاج مع ما يتلو ذلك من تأثير على تسعير المنتجات ، وتكون التقديرات المسقطة للمبيعات في المستويات المناظرة بالأسعار المتوقعة للمنتجات في كل مستوى . وينبغي للطاقة الانتاجية العادية الممكنة التي يتم اختيارها بوصفها الأمثل أن تشكل العلاقة المثلى بين مختلف مكونات الدراسة من حيث الربحية التجارية .

وفي بعض المشاريع ، قد يكون من الأوفر اقتصاديا اتاحة طاقة انتاجية فائضة أعلى في بعض مراحل الانتاج حيث تكون نسبة التكلفة/ الطاقة الانتاجية أكثر مواتية للطاقة الانتاجية الأعلى ، وزيادة الطاقات الانتاجية في مراحل أخرى بطريقتة تتناسب تقريبا مع النمو في الطلب . وثمة توافقيات مختلفة ممكنة ويتعين اختيار أنسبها .

ويتغير مفهوم الطاقة الانتاجية للمنشأة حسب مجموعة من السلع الهندسية عندما يرتبط بدرجة التكامل الصناعي المقترح لمشروع معين . كما ينبغي أن ترتبط تكاليف الاستثمار مباشرة بهذا التكامل ، فكلما قل التكامل انخفض الانفاق الاستثماري . وأن شراء السلع الوسيطة ومكونات الانتاج والأجزاء التكميلية من مصانع أخرى عن طريق عقود من الباطن قد يكون أوفر كثيرا اقتصاديا من انتاج هذه المنتجات الوسيطة والأجزاء في المشروع المقترح . وتعتمد درجة التعاقد من الباطن وشراء المكونات الجاهزة والأجزاء الممكنة على حالة قطاع المكونات والانتاج في اقتصاد معين أو على مدى الواردات العملية . وفي حالة انتاج المكونات محليا تكون عوامل النوعية والتكلفة على درجة من الأهمية . وفي أغلب الأحيان يتبع مثل هذا الانتاج عملية انتاج المنتجات التامة الصنع باستثناء الأجزاء القياسية وما يشابهها من المنتجات الوسيطة . وقد تكون هذه المكونات ذات نوعية رديئة وسعر أعلى . أما استيراد المكونات فيعتمد على السياسة الوطنية المتبعة في هذا المجال ومدى توفر العملات الأجنبية وغيرها من العوامل . وفي هذه الحالات لا بد أن تؤخذ كل هذه العوامل بعين الاعتبار عند تحديد الطاقة الانتاجية العادية الممكنة للمشروع قيد الدرس ، وأن تحدد الأطوار الملائمة لتكامل التصنيع فيما يتعلق بمنتوج معين ، وما يستلزمه هذا من النفقات الاستثمارية والطاقة الانتاجية للمنشأة ، موزعة على مدى فترة زمنية .

ولا يمكن اعطاء صيغة ثابتة لتحديد الطاقة الانتاجية للمنشأة . فمكونات دراسة الجدوى تؤثر بدرجات مختلفة على مجموعة واسعة من الصناعات . ومع ذلك ، ينبغي لدراسة الجدوى أن تراعي بعناية مكونات الدراسة التي قد تشمل بحالة معينة كي تكون الطاقة الانتاجية الأولية ، والأطوار اللاحقة متسمة بالواقعية وتتطابق مع الثقل النسبي لكل من هذه المكونات .

ورهننا بما يتقرر من طاقة انتاجية عادية ممكنة ، فقد يكون من الضروري وضع تحديد كمي لمختلف الاحتياجات من المدخلات وتفصيل أكبر ، وكذلك تحديد التكاليف الاجمالية لهذه المدخلات ، وينبغي تقدير الاحتياجات من القوى العاملة اللازمة للمشروع

وان كان يلزم تحديدها بمزيد من التفصيل بعد اختيار التكنولوجيا والمعدات . وحيث ترتبط تقنيات الانتاج بتوفر اليد العاملة الماهرة ، فقد يكون تقدير الاحتياجات من القوى العاملة مع ذلك مفيدا لأغلب المشاريع بعد تحديد الطاقة الانتاجية العادية الممكنة للمشروع .

العلاقة الكمية بين المبيعات ، والطاقة الانتاجية للمنشأة والمدخلات المادية

تتحدد العلاقة الكمية بين المبيعات والطاقة الانتاجية للمنشأة والمدخلات المادية على قاعدة أساسية وهي أن مجموع كمية المدخلات الى المصنع يجب أن تتطابق مع مجموع كمية المخرجات :

$$(أ) \quad \text{ك المدخلات} = \text{ك المخرجات} .$$

$$Q \text{ inputs} = Q \text{ outputs}$$

والشكل ٣ يوضح تدفق المدخلات المادية الى المصنع وتحويلها الى منتجات ، ومنتجات - فرعية ، ونفايات انتاج وتوزيع هذه المنتجات والمنتجات الفرعية في السوق . وقد تحدث أثناء جميع مراحل هذا التدفق ، فواقد في المدخلات والمنتجات والمنتجات الفرعية . ويرجع سبب هذه الفواقد الى الاستخدام غير المناسب في المناولة والمعالجة والتخزين والكسر والتلف والسرقة وخدمات الضمان ٠٠٠ الخ . وعند اعداد دراسة جدوى لابد من ادراج تقديرات واقعية للفواقد ، وخصوصا في السنوات الأولى لتشغيل المنشأة .

ويحدد برنامج المبيعات المستنبط من دراسة السوق كل من : التوزيع الزمني ، والمطي والكمي للمنتجات المراد بيعها .

ويحدد برنامج الانتاج الكميات المنتجة سنويا من المنتجات أو المنتجات الفرعية وفواقد الانتاج (الطاقة الانتاجية العادية الممكنة) .

والعلاقة الكمية بين هذين البرنامجين هي كالتالي :

$$\text{ك برنامج الانتاج} = \text{ك المبيعات} + \text{ك الفواقد} +$$

$$\text{ك خدمات الضمان} +$$

$$\text{ك المنتجات الفرعية} +$$

$$\text{فواقد الانتاج}$$

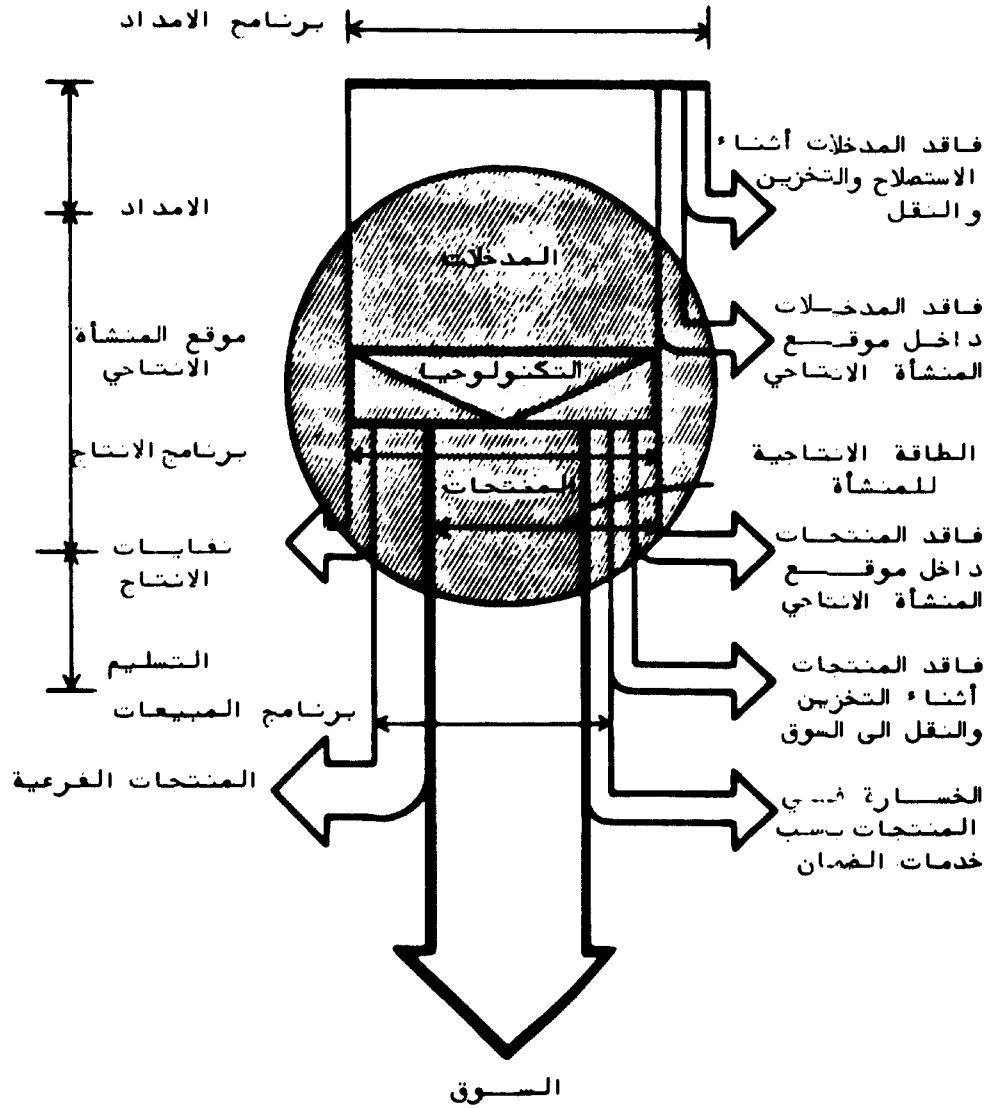
$$\text{و ك الطاقة الانتاجية للمنشأة} = \text{ك المبيعات} + \text{ك الفواقد} + \text{ك خدمات الضمان}$$

ولغرض تلبية متطلبات برنامج الانتاج لابد من توفر عدد من المدخلات على نحو ما تفرضها التكنولوجيا المطبقة .

ويحدد برنامج الامداد عملية الامداد الكمية والزمنية مع المدخلات المطلوبة :

$$\text{ك برنامج الامداد} = \text{ك مدخلات المصنع} + \text{ك الفواقد}$$

الشكل الثالث - مخطط سير المدخلات والمخرجات ، في المنشأة



وبغية تقرير تكلفة الخسائر المتوقعة فمن الضروري تحديد نقطة تسلم المدخلات، ونقطة مبيعات المنتجات والمنتجات الفرعية ، أي تحديد موقع دخول وخروج المدخلات/ المخرجات من مسؤولية ومخاطرة المنتج .

وفيما يتعلق بالمدخلات المشتراة معفاة من الرسوم عند موقع المنشأة وفيما يتعلق بالمنتجات المباعة بتسليمها عند المصنع ، فان المورد هو الذي يتحمل المخاطر ويحمل المشتري فواقد المنتجات خارج موقع المنشأة . وفيما يتعلق بالسلع السريعة التلف قد تكون هذه المخاطر ضرورة لازمة ، ولهذا ينبغي أخذها في الاعتبار .

والخلاصة ، أنه في مرحلة اعداد دراسة الجدوى ، ينبغي في تحديد برنامج الانتاج والطاقة الانتاجية للمنشأة وبرنامج الامداد أن تؤخذ في الاعتبار الموازين الكميّة المذكورة أعلاه .

شيت المراجع

- Behrens, K. Chr. Handbuch der Marktforschung. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1977. 2 v.
- Ferber, Robert, ed. Handbook of marketing research. New York, McGraw-Hill, 1974.
- Green, Paul and Donald Tull. Research for marketing decisions. 3. ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1975.
- Heinen, Edmund. Industriebetriebslehre. 5. ed. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1976.
- Kanopa, Leonard Jesse. New products, assessing commercial potential. New York, American Management Association, 1966.
- Kotler, Philip. Marketing management: analysis, planning and control. 3. ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1976.
- Kracmar, John Z. Marketing research in the developing countries. New York, Praeger, 1971.
- McCarthy, E. Jerome. Basic marketing; a managerial approach. 5. ed. Homewood, Illinois, Irwin, 1975.
- McGuire, E. Patrick. Generating new product ideas. New York, Conference Board, 1972.
- Mills, Frederick C. Statistical methods. 3. ed. New York, Holt, 1955.
- Parsons, Robert. Statistical analysis: a decision-making approach. New York, Harper and Row, 1974.
- Slocum, Donald H. New venture methodology. New York, American Management Association, 1972.
- Solomon, M. J. Analysis of projects for economic growth. New York, Praeger, 1970.
- Wentz, Walter B. Marketing research: management and methods. New York, Harper and Row, 1972.

رابعاً - المواد والمدخلات

يعالج هذا الفصل اختيار وتصنيف المواد والمدخلات المطلوبة لتصنيع منتوجات ذات مواصفات محددة ، اضافة الى تحديد برنامج الامداد واحتساب تكاليف المواد .
وهناك علاقة وثيقة بين تحديد الاحتياجات من المدخلات والمراحل الأخرى لصياغة المشروع ، مثل تحديد طاقة المنشأة وموقعها واختيار التكنولوجيا والمعدات ، حيث تتفاعل كل هذه العوامل مع بعضها البعض . والأساس الرئيسي لاختيار المواد والمدخلات هو تحليل الطلب وبرنامج الانتاج والطاقة الانتاجية للمنشأة المستمدة من كل هذه .
وينبغي أن تتناول دراسة الجدوى المسائل التالية المتعلقة بالاحتياجات من المواد والمدخلات .

خصائص المواد والمدخلات

ينبغي تصنيف المواد والمدخلات الى ما يلي :

المواد الأولية (غير المجهزة وشبه المجهزة)

المواد الصناعية المجهزة (الوسيلة) .

المصنوعات (غير المجمعة)

المواد المساعدة

امدادات المصنع

المرافق

البيانات والبدائل

توصف البيانات الاختيار المواد والمدخلات

وضع قائمة بالمواد والمدخلات المطلوبة وبيان البدائل

اختيار وتصنيف المواد والمدخلات

تنتقى وتوصف بالتفصيل المواد والمدخلات المختارة

تبيين أسباب الاختيار

توصف المواد والمدخلات مع بيان :

* الخواص النوعية

* الكميات المتاحة

* المصادر والامدادات

* مدى التوافر (بجدول)

* تكاليف الوحدات

برنامج الامدادات

البيانات الأساسية والبدايل

توصف البيانات الأساسية اللازمة لاعداد برنامج الامدادات

اعداد برنامج الامدادات وبيان البدايل

عند وضع برنامج الامدادات لا بد من دراسة :

* برنامج الانتاج

* توافر الامدادات

* خصائص الامدادات

* التكنولوجيا والمعدات

* الخسائر في المدخلات من المواد الأولية بسبب النقل والتخزين

* الخسائر في المنتوجات النهائية وشبه النهائية بسبب التصنيع والتوزيع والتخزين

* الاستبدال بسبب خدمات التعهد

* الظروف المحلية

اختيار برنامج الامدادات

ينتقى ويوصف بالتفصيل برنامج الامدادات الأمثل

ينتقى أسباب الاختيار

يوصف برنامج الامدادات ، مع بيان ما يلي بالنسبة لكل واحد من المدخلات :

* البرنامج الكمي للامدادات

* مصادر الامداد

* التسليم في الوقت المناسب (بجدول)

* المقاييس والسعة بالنسبة للتخزين (عند الضرورة)

تقدير التكاليف

تقدر التكاليف السنوية للمواد والمدخلات :

* المواد الأولية

* المواد الصناعية المجهزة

* المصنوعات

* المواد المساعدة

* امدادات المصنع

* المرافق

يستخدم الجدولان ٤ - ١ و ٤ - ٢ وتدرج المجاميع في الجدول ١٠ - ١١ .

G

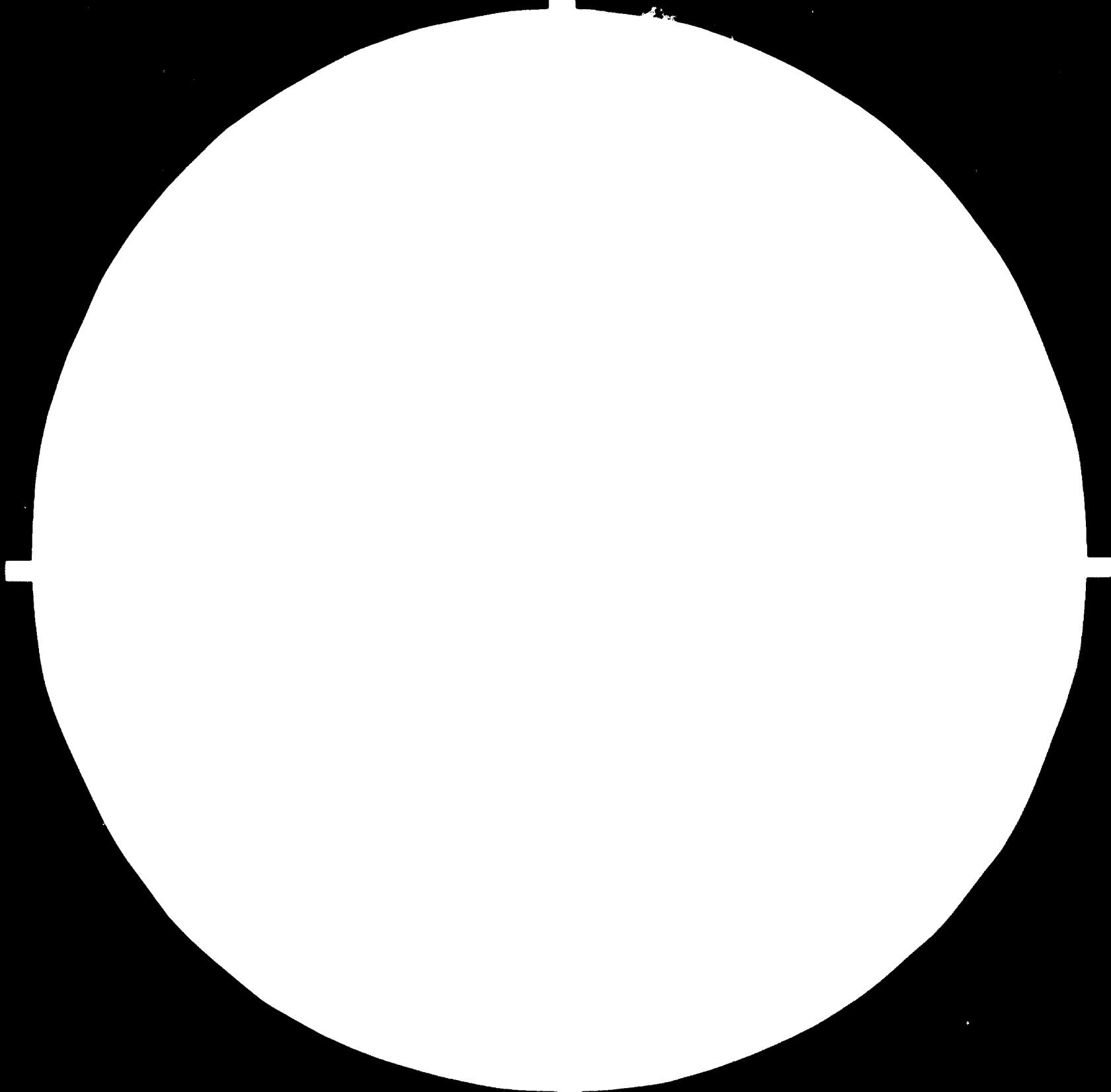
T052



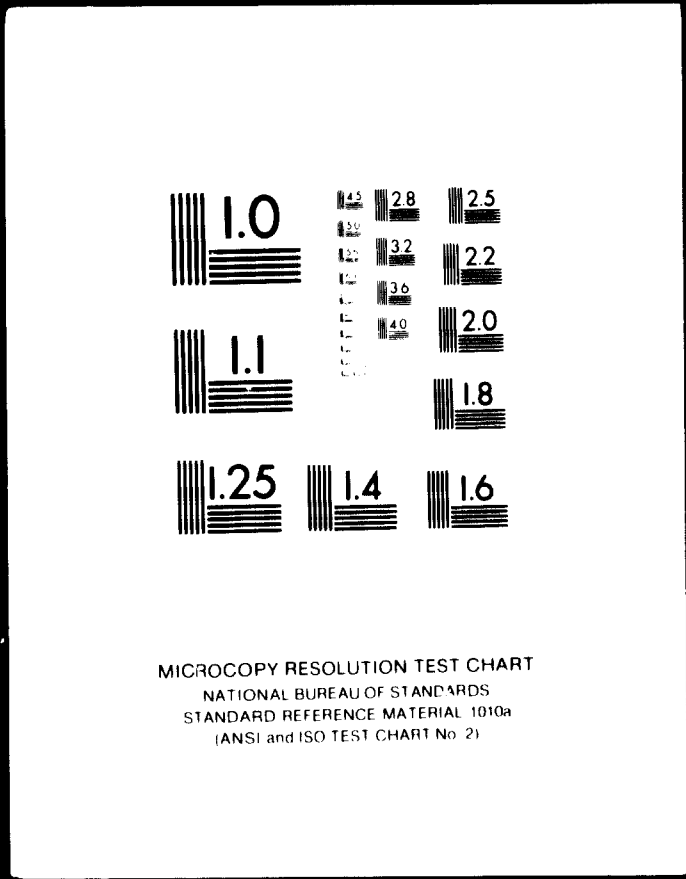
88 11 25

AD 89 12

CAL 800



2 OF 4



24X
G

الجدول ٤ - ١ - تقدير تكلفة الانتاج : المواد والمدخلات

(يرحل اجمالي عنصر المشروع الى الكشف الموجز (الجدول ٤ - ٢))

تقدير تكلفة الانتاج									
المواد والمدخلات									
عنصر المشروع									
رقم الوصف									
رقم	الكمية	الواحدة	وصف البند	رقم	الواحدة	تكلفة الوحدة	التكلفة		
							مجموع	محلية	خارجية
١-			المواد الأولية المجهزة وشبه المجهزة						
								
								
								
٢-			المواد الصناعية المجهزة						
								
								
								
٣-			المكونات						
								
								
								
٤-			المواد المساعدة						
								
								
								
٥-			امدادات المصنع						
								
								
٦-			المرافق						
								
								
								
			المجموع						

ملاحظات حول المواد والمدخلات

تصنيف المواد والمدخلات

المواد الأولية (غير المحضرة و/أو شبه المحضرة)

المنتجات الزراعية : اذا كانت المادة الأساسية من المنتجات الزراعية ، فلا بد أولاً من تعريف نوعية المنتج . وقد يصبح تقدير الكميات المتاحة حالياً وفي المستقبل ، سمة أساسية في أغلب دراسات ما قبل الاستثمار ، التي تشمل استخدام المنتجات الزراعية . ففي صناعات تجهيز الأغذية ، لا يعتبر من المواد الأولية الأساسية الا فوائض المنتجات الزراعية ، والقابلة للتسويق ، وبمعنى آخر ، المتبقي من المنتجات بعد تلبية الكميات المطلوبة للاستهلاك واحتياجات المنتجين من بذور البذار من اجمالي المحصول ، أما في حالة المحاصيل التجارية ، فان الفائض القابل للتسويق هو اجمالي الانتاج مطروحاً منه متطلبات البذار .

وإذا تطلب المشروع كميات كبيرة فلا بد من زيادة الانتاج من المدخلات الزراعية . وقد يؤدي ذلك الى زيادة المساحة المزروعة ، كما يتطلب غالباً ادخال محصول آخر . وفي حالة قصب السكر مثلاً ، فيكون ضرورياً زيادة المساحة المزروعة بالقصب في نفس المنطقة اذ لا يمكن نقل القصب لمسافات بعيدة دون أن يتطلب ذلك تكاليف نقل مانعة ، أو فقدان مادة السكر ، أو كليهما .

وبغية تقدير الامدادات ومدى توافر المنتجات الزراعية ، قد يكون من الضروري جمع البيانات عن المحاصيل السابقة وتوزيعها حسب شرائح السوق والتقسيمات الجغرافية أو الاستعمال النهائي . وغالباً ما تكون لتكاليف التخزين والنقل أهمية كبيرة ، وينبغي تقديرها ، وفي بعض الحالات ، يتعين دراسة المعدات وأساليب الجني المستخدمة . وبالنسبة لمنشآت صناعة الورق ، يحتاج قطع الأشجار وجمع المواد الأولية من الغابات الى تحليل تفصيلي .

تتطلب المشاريع التي تعتمد على ناتج زراعي يزرع مستقبلاً ، البدء في زراعته الفعلية في مزارع تجريبية في ظل سلسلة من الظروف المختلفة . ثم تجرى على الناتج تجارب في المختبرات ، وإذا دعت الضرورة ، في منشآت استطلاعية . وقد لا تكون المرافق المخبرية اللازمة للمنشآت الاستطلاعية متوافرة في البلدان النامية . وعندما يتم اختيار النماذج ، بصورة علمية ، قد يتعين ارسالها الى دول أخرى تتوفر فيها مشمل هذه المرافق المخبرية . فلا يجوز انشاء مشروع على أساس زراعة محصول جديد تماماً يزرع في المنطقة ، الا بعد اجراء الفحوصات المبنية على الناتج الفعلي من المنطقة ، والتأكد من المتانة والسلامة الاقتصادية للمادة الأولية المطلوبة للمشروع المعني .

المنتجات الحيوانية والحراجية : في أغلب الحالات المتعلقة بالشروة الحيوانية وموارد الغابات ، لا بد من اجراء دراسات استقصائية محددة للتأكد من السلامة الاقتصادية لأي مشروع صناعي . ويمكن الحصول على البيانات العامة من المصادر الرسمية والسلطات المحلية ، لكن هذه تكفي فقط لدراسات الملاءمة ، أما بالنسبة لدراسات الجدوى ، فالحاجة تدعو الى بيانات أكثر تفصيلا وتفصيلا ، ولا يمكن الحصول على هذا الا باجراء الدراسات الاستقصائية النوعية ولو أنها تميل الى أن تكون باهظة التكاليف .

المنتجات البحرية : بالنسبة الى المواد الأولية المستمدة من مصادر بحريية ، تكون المشكلة الأساسية هي تقدير امكانيات التوافر ، والغلات الناتجة وتكاليف جمعها ، ويتعين غالبا العمل على تدبير المرافق اللازمة للعمليات البحرية في أي مشروع صناعي .

المنتجات المعدنية : (الفلزية وغير الفلزية بما في ذلك الطين الطفلي) . فيما يتعلق بالمعادن ، يعد الحصول على المعلومات التفصيلية عن الرواسب المعترحة استغلالها ، أمر لا غنى عنه لاجراء دراسات الجدوى . ولا يمكن لأي دراسة جدوى صناعية لأي مشروع أن تكون مشروعة الا اذا بنيت على أساس الاحتياطات المؤكدة . ويجب أن تغطي الدراسة جميع التفاصيل ما لم تكن الاحتياطات واسعة النطاق ، سواء كان التعدين مكشوفاً أو تحت سطح الأرض ، كما تعطي موقع الرواسب وحجمها وعمقها ونوعيتها ، وتكوين الخام مع العناصر الأخرى ، مثل الشوائب والحاجة الى المعالجة النوعية للمواد الخام . وتختلف المنتجات المعدنية اختلافا كبيرا من حيث تكوينها الفيزيائي والكيميائي فالمنتجات من أي موقعين تكاد لا تكون متماثلة الا فيما ندر ، كما أن تصنيعها يتطلب بوضوح أساليب ومعدات مختلفة . ومن الضروري عادة الحصول على تحليل تفصيلي للخواص الفيزيائية والكيميائية والخواص الأخرى للمواد الخام المطلوب تصنيعها ، ويتعين أن تدرج النتائج في تقرير الجدوى . ويمكن اجراء التحليلات والاختبارات لأغلب المنتجات المعدنية للتعرف على خواصها الفيزيائية والكيميائية وغيرها ، في أغلب البلدان النامية . ومع هذا من المعتاد أن تبرز الحاجة الى اجراء اختبارات للمنشآت الاستطلاعية ، وفي هذه الحالة ، لا ينبغي تحمل المخاطر باستخدام الطرق المختصرة ، وينبغي ارسال العينات الى المختبرات أو مراكز البحوث في بلدان أخرى حيث تتوفر فيها هذه الخدمات .

المواد الصناعية المحضرة ومكوناتها

تشتمل المواد والسلع الصناعية المحضرة على فئات واسعة من المدخلات اللازمة لمختلف الصناعات في البلدان النامية . ويمكن تصنيف هذه المدخلات عموما الى: معادن خسيصة ، ومواد شبه محضرة تتعلق بمجموعة واسعة ومختلفة من الصناعات في مختلف القطاعات ، ثم الأجزاء المصنوعة والمكونات والتجميعات الفرعية اللازمة للصناعات التجميعية ، بما في ذلك عدد من السلع الاستهلاكية المعمرة وقطاع السلع الهندسية . وفي جميع هذه الحالات ، من الضروري تحديد المستلزمات ، ومدى توفرها وتكاليفها بشكل تفصيلي ، وذلك لضمان ملاءمة المواصفات في الفئتين الأخيرتين مع برنامج الانتاج المتوخى للمشروع .

وفي حالة المعادن الخسيسة فان مدى توافرها وأسعارها خلال فترة زمنية محددة تميل الى أن تكون على مستوى دولي . وينبغي دراسة المدى الممكن لاحتلال هذه المعادن ، مثل استبدال المواد النحاسية بـ مواد الألومنيوم . وذلك في حالة تصنيع شبكات الطاقة الكهربائية وذلك اذا توافرت بتكلفة أقل . بيد أنه يمكن ، في حالة استحالة الاحتلال عمليا بعد نقطة معينة ، تعديل أسعار المنتجات لتتلاءم مع التقلبات في تكلفة . وعادة ، لا يشكل توفر المعادن بأسعار دولية محددة مشكلة كبيرة ما عدا ما يحدث بالنسبة للمعوقات الشاملة لأسعار صرف العملات الأجنبية .

وفي حالة المواد الوسيطة اللازمة لعمليات المعالجة المتعاقبة ، وخاصة اللازمة لقطاع المواد الكيميائية والبتروكيميائية فمن الضروري اجراء تحليل عن مدى وفرة المواد من المصادر الخارجية والتكلفة والآثار المترتبة على التصنيع المحلي لهذه المدخلات . وحيث تتطلب الروابط الخلفية اللازمة لانتاج مثل هذه المدخلات الأساسية نفقات رأسمالية كبيرة ، فينبغي دراستها بشكل مستقل ، وهي عادة لا ترتبط بتصنيع المنتج النهائي . وهكذا فان انتاج ألياف البوليستر تعتمد على مادة "كابرولاكتوم" وهي اما أن تكون مستوردة أو منتجة في منشأة أخرى . وفي بعض الدول يقتصر تصنيع المواد البتروكيميائية الأساسية على القطاع العام ، وهذا عامل آخر يجب أخذه بعين الاعتبار لدى تقدير الموعد الذي تتوافر فيه هذه المواد في السوق المحلية والأسعار المحتملة .

وفي الصناعات التجميعية النوع ، التي تتراوح من السلع الاستهلاكية المعمرة الى المنشآت والآلات الثقيلة ، فان المدخلات الأساسية ، ما عدا العلب ، هي مجموعة كبيرة مختلفة تضم الأجزاء والمكونات وعمليات التجميع الفرعية .

وفي حين تسود اعتبارات مماثلة فيما يتعلق بالمدخلات المحلية أو المستوردة ، هناك تشديد مختلف تمليه حقيقة أن طبيعة المنتج قد تتغير بسبب مشروع ما ، عن طريق الارتباطات الخلفية . وهكذا فان المنشأة التي تنتج محركات الديزل يمكن أن يبدأ بمسبك ثم يواصل الى المنتج النهائي على أن تقتصر الامدادات الخارجية على الأجزاء الكهربائية فقط ، أو أن هذا المصنع يقوم بشراء أجزاء ومكونات كثيرة بحيث يقتصر أساسا على عملية التجميع النهائية . وينبغي أن تحدد دراسة الجدوى البديل الذي يتم اختياره . وهذا الجانب أساسي في تحديد المنشأة - الطاقة الانتاجية ، وهو ما ستم معالجته في الفصل الخاص بهندسة المشروع .

المواد المساعدة وامدادات المصنع

بالإضافة الى ما تحتاجه جميع مشاريع الصناعة من المواد الأولية الأساسية ، والمدخلات ، فانها تحتاج الى المواد المساعدة المختلفة والامدادات اللازمة للمصنع . وليس من السهل دوما التمييز بين المواد المساعدة ، كالمواد الكيميائية ، والمواد المضافة ، ومواد التعبئة والتغليف ، ومواد الطلاء والتلميع ، وبين امدادات المصنع

مثل مواد الصيانة ، والزيوت والدهون ومواد التنظيف ، حيث يمكن استخدام هذه التسميات بشكل متبادل . بيد أنه لا بد من مراعاة الاحتياجات اللازمة من هذه المواد المساعدة ومن الامدادات عند اجراء دراسة الجدوى . كما يجب تقدير الاستهلاك الجاري في الأجزاء والأدوات القابلة للتلف أو التلف .

المرافق

لا يمكن اجراء ، تقدير تفصيلي للمرافق المطلوبة (كهرباء ، مياه ، بخار ، هواء مضغوط ، وقود ، تصريف جار) بعد تحليل واختيار الموقع والتكنولوجيا والطاقة الانتاجية للمنشأة ، الا أن التقدير العام لهذه المتطلبات يعد جزءا ضروريا من دراسة المدخلات ، وعادة لا تحسم دراسات المدخلات مسألة المرافق المطلوبة ، بل ان دراسة الجدوى الشاملة تميل الى التقليل من أهمية الخدمات المطلوبة ، مما يؤدي بالتالي الى سوء احتساب الاستثمار وتكاليف الانتاج . وتقدير مدى اهتلاك المرافق يعد أساسيا للتعرف على مصادر الامداد القائمة والاختناقات والنواقص الموجودة أو المتوقع حدوثها وذلك ليتسنى اتخاذ التدابير الملائمة لتأمين الامدادات الاضافية سواء كانت داخلية أو خارجية في الوقت المناسب . وعملية التحديد هذه ضرورية خصوصا وأن لها تأثيرا ماديا ملموسا على الاستثمارات التي تكون على شكل أبنية ، وآلات ومعدات ، ومنشآت أخرى ، اذا ما وجد نقص في الامداد وتدعو الحاجة الى توفيره داخل المنشأة نفسها .

الكهرباء : ان تحليل واقع الطاقة يجب أن يتضمن تحديد مستلزمات ومصادر الطاقة الكهربائية وتوافرها وتكاليف الامداد بهذه الطاقة . وعليه ، فمن الضروري أن تتضمن دراسة الجدوى تقديرا للحد الأقصى للطلب على الطاقة ، والحمل الكهربائي المومل بالمنبع ، والحمل الأقصى ، والاحتياجات الاحتياطية الممكنة ، والاستهلاك اليومي والسنوي على أساس نوبة عمل واحدة وكذلك اجمالي الاستهلاك .

المياه : لا بد من وضع تقدير عام للمستلزمات من المياه (على أن تؤخذ في الاعتبار ترتيبات إعادة الاستغلال) اللازمة لعملية الانتاج وللأغراض المساعدة (التبريد، توليد البخار) وللأغراض العامة ، ليتسنى مراعاتها عند اتخاذ قرار اختيار الموقع ، وفي أي مرحلة من المراحل يمكن خلالها تحديد التكاليف بدقة . كما يجب فحص نوعية مياه السحب .

جوانب أخرى : يجب أن تحدد دراسة المدخلات الاحتياجات العامة فيما يتعلق بالوقود بأشكاله المختلفة ، وتحديد مصادر الامداد والتكاليف لكل وحدة . كما يجب تحديد الاحتياجات الأخرى اللازمة للمرافق الأخرى كالبخار ، والهواء المضغوط ، وتكييف الهواء والتصريف الجاري ، ليتسنى تحليلها أثناء فترة اختيار الموقع .

بدائل المدخلات

يمكن في العديد من المشاريع استخدام مواد أولية مختلفة لنفس الانتاج . وفي هذه الحالة يجب دراسة المواد الأولية للتعرف على أكثرها ملاءمة ، على أن تؤخذ في الاعتبار جميع العوامل ذات الصلة . فان كان من السهل توفير المواد البديلة ، عند ذاك تكمن المشكلة في مدى اقتصادية العملية ، والتكنولوجيا المستخدمة أكثر من كونها في اختيار مواد التلقيم المستخدمة ، وان كانت مادة اللقار من القضايا الأساسية .

تخطيط التكاليف العامة للمواد والمدخلات

عند تقدير الاحتياجات من المواد والمدخلات حسب مكونات المشروع ، يتعين على المخطط أن يخطط على مستوى مراكز تكاليف الانتاج ، ليس هذا فحسب ، بل أيضا على مستوى الخدمات ، والادارة ، ومراكز تكاليف المبيعات . وترد في الفصل السابع قائمة حصرية بمراكز التكلفة الخاصة بالأنواع الأخيرة ، وهي ما يصادف المرء عادة . ومتى تم احتساب التكاليف العامة للمواد ، أمكن لمن يستخدم هذا الدليل أن يقرر أي من البدائل المدرجة أدناه يأخذ بها :

(أ) نقل المجاميع مباشرة الى (جدول مجموع تكاليف الانتاج) (١٠ - ١١) في الفصل العاشر ؛

(ب) نقل التكاليف العامة للمواد الى "جدول التكاليف العامة" (٧) ثم يحول مجموع التكاليف العامة العمومية الى الجدول (١٠ - ١١) .
وبهدف ملاءمة اي قاع أي عبء اضافي على النظام الشكلي المقترح ، يقترح استخدام البديل الأول .

خواص المواد والمدخلات

الخصائص النوعية

ان نمط التحليل المطلوب للتعرف على خواص المواد والمدخلات يعتمد على طبيعة المدخلات واستخداماتها في مشروع معين . وقد يتعين على أي تحليل أن يتناول مختلف السمات والخواص مثل التالي :

الخصائص الفيزيائية

الحجم ، البعد ، الشكل (لوح ، قضيب ... الخ)

الكثافة ، اللزوجة ، المسامية

الحالة (غازية ، سائلة ، صلبة)

نقطتا الذوبان والغليان

الخصائص الميكانيكية

الحالة الشكلية ، التركيبية الآلية

مقاومة الشد ، مقاومة الانضغاط والقص

المرونة ، الجسوءة (الصلبية) ، مقاومة الكلال

الملاية والتلدين

الخصائص الكيميائية

الشكل (مستحلب ، معلق)

التكوين

النقاوة (عسر الماء ... الخ)

التأكسد وتخفيض الجهد

خصائص سرعة الالتهاب والانطفاء الذاتي

الخصائص الكهربائية والمغناطيسية

المغنطة

المقاومة ، الموصلية

شوايت العازل الكهربائي

وقد لا تتوفر الخبرة الملائمة أو الوافية في استخدام مدخل معين من المدخلات المادية . وفي هذه الحالة حيث يتعين التعرف بشكل أفضل على الخبرة السابقة في استعماله ، قد يكون من الضروري اقامة منشأة استرشادية أو اجراء بعض الاختبارات عليه لهذا الغرض . ويتصل بخواص المدخلات ايجاد تناسق عضوي بين المواد المستعملة ، فمثلا ، لانتاج الورق ، لا بد من تحديد خلطة الخيزران ، مع البكار والمواد الأولية الأخرى .

المصادر والكميات المتاحة

تعتبر مصادر مواد الانتاج الأساسية وتوافرها باستمرار عاملا حاسما في تحديد الملاحة التقنية والاقتصادية وكذلك الحجم بالنسبة لمعظم المشاريع الصناعية . وفي كثير من الصناعات يعتمد اختيار التكنولوجيا ومعدات التصنيع وخططة الانتاج بشكل كبير على مواصفات المواد الأساسية ، بينما في مشاريع أخرى من شأن الكميات الممكنة

المتاحة أن تحدد حجم المشروع . وتلعب الأسعار التي تتوفر فيها هذه المواد دورا أساسيا وحاسما في تحديد الصلاحية التجارية والمالية لمعظم المشروعات الصناعية . وفي الواقع ، ومن المتصور في الواقع أنه يمكن الاضطلاع بعدد من المشاريع اما لاستغلال مواد أولية متاحة فعلا ، أو لاستغلال مواد أساسية تصبح متاحة بعد اجراء عمليات انتاجية أخرى .

ويجب في المراحل الأولية للدراسة ، تقدير كميات المدخلات من المواد الأساسية التي قد تكون لازمة أصلا لاغراض تحديد مدى التوافر والموارد المطلوبة للاحتياجات الفورية والطويلة الأجل . ولا يمكن اجراء تقييم نهائي للاحتياجات من المدخلات الا بعد تحديد الطاقة الانتاجية والتكنولوجيا والمعدات المقرر استخدامها .

وفي حالة توفر أحد المدخلات داخل بلد ما ، يتوجب تحديد موقعه ومنطقة الامدادات سواء أكانت متركزة في مكان واحد أو مبعثرة في أماكن عدة . وفيما يتعلق بالمشروع المعني ، يجب تقييم البدائل الممكنة لاستخدام مثل هذه المواد . وما يترتب على ذلك من تأثير على مدى التوافر . فمثلا ، قد يتوفر الغاز الطبيعي في منطقة ناشئة حيث يكون استخدامه اقتصاديا لتوليد الطاقة الكهربائية وذلك في حالة عدم وجود طلب آخر . بيد أنه اذا تم ضخ الغاز الى مراكز الاستهلاك الرئيسية ، أو اذا تم ربط المنطقة بوسائل اتصال أفضل ، فقد يؤدي ذلك الى زيادة الطلب على منتجات أخرى مثل الأسمدة أو المواد البتروكيميائية . وفي هذه الحالة لا يعود استخدامه لتوليد الطاقة استخداما اقتصاديا .

ويجب تحليل امكانية النقل وتكاليفه بدقة . كما ينبغي تحديد المسافات التي تنقل عبرها مدخلات المواد الأساسية ، وتحديد وسائل النقل المتاحة والممكنة ، هذا بالإضافة الى الاختناقات المحتملة .

وحيثما تكون المادة الأساسية مستوردة كليا أو جزئيا ، ينبغي توضيح الآثار المترتبة على هذه الواردات . فأولا ، يتعين تحديد مصادر المدخلات المستوردة . فبعض المواد مثل الوسيطة والمنتجات كثيرة الاستعمال (النوايض ، المساند... الخ) متوفرة بالتأكد من المصادر الخارجية التي يعتبر الحصول عليها مقيدا في بعض الحالات . فقد تسمح قيود التحويل الخارجي بالاستيراد من مناطق نقدية معينة فقط ، أو قد تتضمن أحكام الشروط التقييدية الواردة في اتفاقات توريد التكنولوجيا الزاما للمرخص لهم بالحصول على المدخلات الأساسية ، وخاصة الأجزاء أو المكونات أو المنتجات الوسيطة من أصحاب التراخيص . وتميل فروع وتوابع الشركات الأجنبية الى شراء هذه المواد من الشركات الأم فقط . وفي حالات عديدة ، قد يكون هناك نقص في معرفة المصادر الخارجية البديلة المتعلقة بالمدخلات الأساسية وعلى الأخص المدخلات الوسيطة والمصنعة .

وثانيا ، يجب تبيان أي التباس قد يتصل بالمدخلات المستوردة . فهناك حالات عديدة عن مشاريع أقيمت في الدول النامية اعتمادا على مواد أولية مستوردة من مصدر

معين ثم توقفت هذه المصادر عن انتاج المادة المعنية . وتتصل هذه الحالات أساسا بالمواد المحضرة والأجزاء والمكونات المصنعة .

وشالسا ، لا بد من تحليل الآثار المترتبة على الانتاج المحلي لمادة أساسية كان يجرى استيرادها . ففي أغلب البلدان النامية يصاحب هذا الانتاج وجود سيطرة على الاستيراد ، ويتعين على الصناعات المستخدمة لها أن تكيف نفسها لاستخدام الامدادات المحلية للمواد الأساسية . وهذا يتطلب أحيانا ادخال تعديلات على النوعية ، والموصفات والأسعار الخاصة بهذه المواد . وبينما يصعب التنبؤ بهذه التغيرات بشكل تفصيلي ، إلا أن من الضروري معرفة أنه بالإمكان ، عند استناد مشروع ما الى المواد الأساسية المستوردة ، أن تؤثر قوى خارجية وداخلية على مدى توافر المواد ولا بد من التعرف عليها على الأقل وابرار الآثار العامة المترتبة على ذلك .

تكاليف الوحدة

بالاضافة الى تحليل توافر المواد الأولية ، لا بد من تحليل تكاليف وحدات المواد الأساسية والمدخلات بشكل مفصل ، حيث يعتبر هذا عاملا أساسيا في تحديد مدى اقتصادية المشروع . ففي حالة المواد المحلية ، تدرس الأسعار الجارية في اطار اتجاهاتها السابقة وتقديراتها المستقبلية المسقطة ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى ، في اطار مرونة العرض . فكلما قلت المرونة ، ارتفعت الأسعار بسبب ارتباطها بالطلب المتزايد على مادة معينة . وفيما يتعلق بالمدخلات المحلية ، يتعين ادراج تكاليف وسائل النقل البديلة . أما في حالة المواد المستوردة ، فينبغي الأخذ بالتكلفة والتأمين والشحن ، اضافة الى اجور التخليم (بضمنها التحميل والتفريغ) . رسوم الميناء ، التعريفات الجمركية ، التأمين المحلي ، الضرائب ، والنقل الداخلي الى المنشأة . ويميل عامل تكلفة المدخلات المستوردة الى أن يكون أقل الثبات رهنا بالتقلبات باستثناء الحالات التالية : (أ) خضوع الأسعار الدولية لتقلبات كبيرة ؛ و(ب) سيادة حالات الاحتكار الفردي أو احتكار القاعة ؛ و(ج) ارتباط الامدادات تعاقديا بمصدر معين كما هو الحال بين الفروع والشركات الأجنبية الأصلية أو بين المرخص له والمرخص ؛ أو (د) وجود اجراءات حكومية لفرض التعريفات الجمركية أو الرسوم أو حدوث تغييرات كبيرة .

وقد يكون للتصنيع المحلي لمادة ما تعد من المدخلات الأساسية اللازمة لمشروع صناعي تأثير هام . ففي أغلب الحالات تكون تكاليف الانتاج المحلي وبالتالي أسعار هذه المدخلات أعلى من أسعار المدخلات المستوردة خصوصا خلال سنوات التشغيل الأولى وهذا قد يكون له تأثير كبير على تكاليف الانتاج بالنسبة للصناعات المستخدمة لهذه المواد . وينبغي تقييم مدى تأثير الطلب على المنتج النهائي بالتعديلات المتتالفة في سعر هذا المنتج .

برنامج الامداد

عند اعداد برنامج الامداد ، يتم ادراج المعلومات التي جمعت عن المستلزمات من المواد والمدخلات ، وعن مدى توفرها ، والتكلفة المتوقعة للوحدات بالاضافة الى العناصر الأخرى الواردة في دراسة الجدوى . وهكذا فان برنامج الانتاج بالتالي يملح أساسا لاحتساب مقادير وأنواع المدخلات ، اضافة " الى مستلزمات التوريد " . ويتأثر أي برنامج للامداد بما يتم اختياره من التكنولوجيا والمعدات حيث أنهما سويا يحددان المواصفات التقنية للمدخلات المطلوبة .

ويعد حجم برنامج الامداد مؤشرا لمرافق التخزين المطلوبة خصوصا في حالة عدم ضمان الامداد المستمر ، وعلى سبيل المثال ، بسبب الانفصال المكاني بين المنشأة ومصدر المدخلات ، أو وجود صعوبات في النقل . ويتعين ادراج التكاليف اللازمة للتخزين أو التكديس الاضافي في المستودعات ، بحيث تضاف الى الاستثمار وحسابات تكاليف الانتاج .

والهدف الأساسي من برنامج الامداد هو تحديد التكاليف السنوية للمواد وغيرها من المدخلات التي تشكل الحصة الأساسية في تكاليف الانتاج السنوية . ويتعين ترحيل النتائج التي يتم الحصول عليها بهذه الطريقة الى الفصل العاشر كي يتم ادراجها فيما بعد في جدول التدفقات النقدية .

ويرد في الفصل الثالث شرح للعلاقة بين برنامج المبيعات ، والطاقة الانتاجية للمنشأة وبرنامج الامداد .

ثبت المراجع

Henzel, Friedrich. Die industrieeinternen Marktprobleme: Beschaffung, Lagerhaltung, Absatz. Berlin, Duncker und Humblot, 1973 (Führungsprobleme der industriellen Unternehmung, v. 2)

Lee, L. and D. Dobler, Purchasing and material management. McGraw-Hill, New York, 1971.

Patton. Materials in industry. Englewood Cliffs, New Jersey Prentice-Hall, 1968.

United Nations. A guide to industrial purchasing. (ID/82)
Sales no.: 72.II.B.19.

_____ UNIDO guides to information sources.

The following topics have been covered so far:

- | | |
|-------------|---|
| No. 1/Rev.1 | Meat-processing industry |
| No. 2/Rev.1 | Cement and concrete industry |
| No. 3 | Leather and leather goods industry |
| No. 4/Rev.1 | Furniture and joinery industry |
| No. 5/Rev.1 | Foundry industry |
| No. 6 | Industrial quality control |
| No. 7/Rev.1 | Vegetable oil processing industry |
| No. 8 | Agricultural implements and machinery industry |
| No. 9 | Building boards from wood and other fibrous materials |
| No. 10 | Pesticides industry |
| No. 11 | Pulp and paper industry |
| No. 12 | Clothing industry |
| No. 13 | Animal feed industry |
| No. 14 | Printing and graphics industry |
| No. 15 | Non-alcoholic beverage industry |
| No. 16 | Glass industry |
| No. 17 | Ceramics industry |
| No. 18 | Paint and varnish industry |
| No. 19 | Canning industry |
| No. 20 | Pharmaceutical industry |
| No. 21 | Fertilizer industry |
| No. 22 | Machine tool industry |
| No. 23 | Dairy product manufacturing industry |
| No. 24 | Soap and detergent industry |
| No. 25 | Beer and wine industry |
| No. 26 | Iron and steel industry |
| No. 27 | Packaging industry |
| No. 28 | Coffee, cocoa, tea and spices |

خامسا - المنطقة والموقع

على دراسة الجدوى أن تحدد المنطقة والموقع المناسبين للمشروع الصناعي قيد الدرس . ويتم اختيار المنطقة في نطاق رقعة جغرافية واسعة نسبيا ثم يجري النظر في عدد من المواقع البديلة في هذه المنطقة . وعندما يقع الاختيار على الموقع ، ينبغي النظر فيما قد يترتب على انشاء وتشغيل المشروع من أثر في البيئة المحيطة به .

المنطقة

البيانات والبدائل

وصف البيانات والاحتياجات الأساسية بشأن المناطق فيما يتعلق بتشغيل المصنع

تعد قائمة بالمناطق المحتملة ، مع وصفها وبيانها على خرائط ذات مقاييس مناسبة .

اختيار المنطقة

اختيار المنطقة المثلى ووصفها بالتفصيل

بيان أسباب الاختيار

وصف المنطقة وبيان ما يلي :

* البلد

* الموقع الجغرافي

* المقاطعة

* البلدة

فيما يتعلق باختيار المنطقة ، تؤخذ النواحي التالية ، في جملة أمور ، بعين الاعتبار :

* السياسات العامة

* الاتجاه صوب المواد مقابل الاتجاه صوب السوق

* الظروف المحلية : الهيكل الأساسي والبيئة الاجتماعية - الاقتصادية

الموقع

البيانات والبدائل

وصف البيانات والاحتياجات الأساسية بشأن الموقع فيما يتعلق بإنشاء وتشغيل المصنع
توضع قائمة بالبدائل الممكنة للموقع ، مع وصفها وبياناتها على خرائط ذات مقاييس مناسبة

اختيار الموقع

اختيار الموقع الأمثل ووصفه بالتفصيل
بيان أسباب الاختيار

وصف الموقع وبيان ما يلي :

- » الموقع (البلدة ، الشارع ، الرقم ... الخ)
 - » الأوضاع الجغرافية والجيوديسية
 - » تستخدم خرائط بمقاييس مناسبة تبين ما يلي :
 - الاتجاه
 - الحدود
 - الجوار
 - الخطوط الكتورية
 - الطرق والمواصلات الأخرى
 - شبكة المرافق ، وأقرب نقاط الربط
 - العقبات والبنى الموجودة
 - الأوضاع تحت الأرض
 - » حقوق المرور والارتفاع ... الخ ، الموجودة
- فيما يتعلق باختيار موقع المصنع ، تؤخذ النواحي التالية ، في جملة أمور ، بعين الاعتبار :
- » تكلفة الأرض
 - » الظروف المحلية : الهيكل الأساسي والبيئة الاقتصادية - الاجتماعية
 - » السياسات العامة مقابل المصالح الخاصة
 - » أعداد المواقع وتطويره
 - » خصائص المواقع وأحواله

تقدير التكاليف

تكاليف الاستثمار التالية :

- * الأرض
 - * الضرائب
 - * المصاريف القانونية
 - * المدفوعات الى الجيران
 - * حقوق المرور (تدفع مرة واحدة)
- يستخدم الجدول ٥ - ١ ويذكر المجموع في الجدول ١٠ - ١/١ .

تكاليف الانتاج ، كالدفعات السنوية لقاء ما يلي :

- * حق المرور
 - * الارتفاق
 - * الايجارات
- يستخدم الجدول ٥ - ٢ ويذكر المجموع في الجدول ١٠ - ١١ .

الظروف المحلية

اعداد بيان وصفي للظروف المحلية

المناخ

الموقع والتضاريس

مرافق النقل

امدادات المياه

امدادات الطاقة

تصريف النفايات

القوى العاملة

الأنظمة المالية والقانونية

مرافق الانشاء والتشييد والصيانة

ظروف المعيشة

توجد قائمة مرجعية عامة للظروف المحلية ، مرفقة بالملاحظات المتعلقة بهذا الفصل

التأثيرات البيئية

وصف التأثيرات البيئية المتوقعة بسبب انشاء وتشغيل المصنع ، في المجالات التالية :

السكان (زيادة العمالة ... الخ)

الهيكل الأساسي (تنمية شبكة الطرق ، والمرافق العامة ... الخ)

البيئة (المياه ، الهواء ، التربة ، النباتات ، الحيوانات . الخ)
المنظر الطبيعي

الجدول ٥ - ١ - تقدير تكاليف الاستثمار : الأرض

(يدرج المجموع في الجدول ١٠ - ١/١)

تقدير تكاليف الاستثمار								
الأرض								
التكلفة			تكلفة الوحدة	رقم	وصف البنود	رقم	تكملة	رقم
المجموع	محلية	خارجية						
					الأرض الضرائب المصاريف القانونية المدفوعات الى الجيران حقوق المرور			
			المجموع					

الجدول ٥ - ٢ - تقدير تكاليف الانتاج : الأرض

(يدرج المجموع في الجدول ٧)

تقدير تكاليف الانتاج							
الأرض							
التكلفة			تكلفة الوحدة	م	وصف البنود	م	م
المجموع	محلبة	خارجية					
					المدفوعات السنوية لقاء ما يلي : حقوق المرور الارتفاق الايجارات		
					المجموع		

ملاحظات بشأن المنطقة والموقع

اختيار المنطقة

بعد تقييم الطلب والطاقة الانتاجية وبرنامج الانتاج والاحتياجات الى المدخلات ، ينبغي لدراسة الجدوى أن تحدد المنطقة والموقع المناسبين للمشروع الصناعي . وغالبا ما يستعمل هذان التعبيران (المنطقة والموقع) كمرادفين ، الا أنه ينبغي التمييز بينهما . فاختيار المنطقة يجب أن يتم ضمن رقعة جغرافية واسعة ، أما الموقع فيتم اختياره من بين بدائل متعددة في المنطقة المختارة . وقد تشمل المنطقة المناسبة مساحة واسعة ، كضفة نهر أو دائرة يبلغ نصف قطرها ١٠ أميال حول منطقة حضرية في مقاطعة جغرافية معينة . غير أن اختيار الموقع ينبغي أن يحدد المكان المعين الذي يقام فيه المشروع وأن يكون بالتالي أكثر تفصيلا .

وعند تحديد المنطقة الصناعية ينبغي مراعاة ثلاثة اعتبارات رئيسية ، هي : السياسات العامة ، والوزن النسبي لمختلف العوامل (كالمدخلات والأسواق) المتعلقة بمشروع معين والتفاعل فيما بينها . والاعتبارات العامة فيما يتعلق بتحديد الموقع . ولئن كان النهج التقليدي لاختيار المنطقة الصناعية يقتصر على اعتبارات القرب من المواد الأولية أو الأسواق بسبب أهمية تكاليف النقل ، فهناك عوامل أخرى تزايدت أهميتها في السنوات الأخيرة .

دور السياسات العامة

ازداد تأثير السياسات العامة كثيرا في السنوات الأخيرة ، وينبغي تحديد مدى انطباق هذه السياسات على مشروع استثماري معين ، بشكل واضح . ويقوم في عدد من البلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو ضغط كبير لنزع مركزية الصناعات . ففي البلدان الصناعية يطلب هذا الانتشار لأسباب بيئية بصورة رئيسية ، وذلك للحد من التلوث في المناطق التي يشدد فيها تركيز الصناعات . ولئن كان التأكيد على الاعتبارات البيئية يزداد في العديد من الدول النامية أيضا ، فإن الهدف الرئيسي لنزع المركزية فيها هو الحد من اضرار التركيز الصناعي في المدن .

حتى انه لو لم تتخذ السياسات العامة شكل قيود على النمو الصناعي في مناطق معينة ، فإن معرفة السياسات المعنية بتحديد المواقع ضرورية لكي يمكن ابراء قدر واف من الاعتبار لمختلف الحوافز والامتيازات التي قد تشكل جزءا من هذه السياسات . وفي بعض البلدان ، حددت مناطق جغرافية معينة للصناعة ورسمت لها شتى انماط الحوافز المالية . وفي بعض البلدان النامية ، تمنح اعانات مباشرة للصناعات التي تقام في مناطق معينة . وبرز نمط كهذا في عدد من الدول المتقدمة صناعيا حيث تمنح حوافز مالية وغير مالية للمشاريع الصناعية التي تقام في مناطق متخلفة .

وينبغي تحليل أثر هذه الحوافز في اقتصاديات المشروع المقترح . وقد لا تؤثر هذه الحوافز في اقتصاديات المشاريع الكبيرة والمتوسطة الى حد بعيد ، غير انها قد تكتسب أهمية كبيرة فيما يتعلق بالمشاريع الفردية التي لاتتأثر بالعوامل الموقعية .
والي جانب عامل الاقناع ، قد تقرر السياسات العامة المواقع الصناعية بصورة مباشرة عندما يشترك القطاع العام أو المؤسسات في التمويل بقدر ملموس . وقد ازداد اسهام مشاريع القطاع العام في النمو الاقتصادي لعدد من البلدان النامية . وفى هذه الحالات تلعب السياسات الاوسع نطاقا ، كسياسة توزيع الصناعات على المناطق ، دورا حيويا في قرارات تحديد المواقع . فاذا كانت هناك جهات ترعى دراسات الجدوى لهذه المشاريع ،فانه يستحسن ان تقوم هذه الجهات بتعيين المواقع أو البدائل المحتملة التي ينبغي عندئذ تقييمها من النواحي التقنية والمالية والاقتصادية .

الاتجاه صوب المواد مقابل الاتجاه صوب السوق

من العوامل الحاسمة التأثير في اختيار منطقة لاقامة مشروع معين عامل توفر المواد الأولية والمدخلات ، وعامل القرب من مراكز الاستهلاك ، وعامل توفر مرافق أساسية .
وان أبسط طريقة لاختيار المنطقة هي احتساب تكاليف النقل والانتاج والتوزيع ، في المناطق البديلة التي تتحدد في الدرجة الأولى على أساس توفر المواد الأولية والأسواق الرئيسية . وينبغي لمصنع قائم على أساس الموارد أن يقع قرب مصدر المادة الأساسية ، لأن تكاليف النقل ، كما في حالة الحجر الجيري اللازم لصناعة الاسمنت ، قد تكون مرتفعة جدا ، كما ان أفضل طريقة من الوجهة الاقتصادية لتصنيع خامات النحاس والنترات هي ان يجري تصنيعها قرب منطقة الخامات . أما المشاريع التي تقام بوجه عام على أساس المواد المستوردة ، فقد يلزم لها مواقع قرب الموانئ أو المحطات الطرفية . ومن جهة أخرى ،يستصوب اقامة الصناعات الموجهة الى الأسواق قرب مراكز الاستهلاك الرئيسية ،كصناعة المنتجات القابلة للتلف وصناعة تجهيز المنتجات الزراعية .
وفيما يتعلق بالمنتجات التي يمكن تحديدها بانها موجهة الي الموارد أو موجهة الي الأسواق بصورة أساسية ، فان موقع المشروع يتبع بوجه عام موقع الموارد أو مراكز الاستهلاك ، حسبما تكون الحالة .

غير ان منتجات صناعية كثيرة لا تتأثر بأى عامل معين . فيمكن مثلا اقامة مشاريع المنتجات البترولية أو البتروكيميائية قرب مصادر المادة الأساسية ، أو قرب مراكز الاستهلاك أو حتى في نقطة متوسطة . ويمكن لعدد كبير من صناعات السلع الاستهلاكية والصناعات الأخرى ان تقع على مسافات مختلفة من مصادر المواد أو الأسواق دون أن يؤثر ذلك في اقتصاديات المشروع . وحتى في حالة السلع الهندسية ، بما في ذلك صناعة الآلات والصناعات التجميعية وشبه التجميعية ، تلعب عوامل أخرى دورا كبيرا في اختيار مناطقها ، ولو أن المنتجات موجهة الى السوق بصورة رئيسية من حيث حجمها وتكاليف نقلها .

ومع أن تكاليف نقل المواد ، بالمقارنة مع تكاليف نقل المنتجات ، تعتبر عاملا حاسما بالنسبة الى مشاريع معينة ، فانه ينبغي ، بسبب اتساع نطاق الأنشطة الصناعية دراستها بالاقتران مع جوانب أخرى قد تؤثر تأثيرا كبيرا في تقييم عوامل المواد الأولية والاسواق ، كإبدال عامل الانتاج ، ومرونة الطلب ، واحتمالات التسعير البديل .

الظروف المحلية : الهيكل الاساسي والبيئة الاقتصادية الاجتماعية

الهيكل الأساسي

يعتبر توفر الاستثمار في الهيكل الأساسي عاملا حاسما في تشغيل أى مشروع . لذلك ينبغي تقييم مجالات الطاقة ، والنقل ، والماء ، والاتصالات ، والاسكان المتعلقة بالمشروع ، ولهذا الغرض ينبغي التوصل الى فهم واضح للطاقة الانتاجية المطلوبة والتكنولوجيا المنوي استخدامها .

ويمكن لامدادات الكهرباء غير الوانبة أو ارتفاع تكلفة الوحدة منها في منطقة معينة ان تشكل عقبة رئيسية للمشروع أو لعدلية تكنولوجية معينة كعملية الصهر الكهربائي . وحين لايمكن تغيير منطقة المشروع الذي أقيم على أساس الموارد ، ينبغي له أن يؤمن مصدره الخاص لتوليد الطاقة الكهربائية . ويمكن تحديد احتياجات المشروع الي الطاقة الكهربائية حسب الطاقة الانتاجية للمصنع ، كما ينبغي دراسة الامدادات وتكاليفها في مختلف المناطق . وقد يلزم لتحديد أثر الطاقة ان تجمع وتقارن بيانات تفصيلية كثيرة تتعلق بالمناطق البديلة . وفي حالة الطاقة الكهربائية ينبغي لهذه البيانات ان تشمل مايلي : (أ) الكميات المتاحة ؛ و(ب) ما اذا كان التيار الكهربائي مرتفع أو منخفض الجهد ؛ و(ج) استقرار الامداد ؛ و(د) نقاط التوصيل في المنطقة المعنية ؛ و(هـ) السعر في مستويات الاستهلاك المختلفة . أما في حالة الفحم الحجري أو زيت الوقود أو الغاز فينبغي لهذه البيانات ان تشمل ، بالنسبة الى كل بند ، الكميات المتاحة في العادة ، ونوعيتها ، وقيمتها الحرارية ، وتركيبها الكيميائي (لتحديد التلوث) ، ومصدرها ، وبعدها عن مختلف المناطق ، ومرافق النقل ، وتكاليفها حسب المناطق .

ويجب أن تتوفر وسائل النقل (السكك الحديدية والطرق البرية والجوية والمائية) لتوريد المدخلات المختلفة ولتسويق المنتجات . وينبغي بيان التفاصيل بشأن توفر هذه الوسائل وتكاليفها لمجموع المدخلات والمخرجات في المشروع المقترح ومقارنتها مع نفس البيانات للمناطق البديلة . ويتوقف مقدار التفاصيل على طبيعة ومدى النقل ، اللازم للمشروع .

وتشتمل البيانات المتعلقة بالنقل البحري على مرافق الموانئ ، بما فى ذلك عمق الاحواض ، وطاقة الرفع ، وحجم السفن التي يمكن ان تستخدم الميناء ، ومرافق الخزن وتكاليفها . أما بالنسبة للنقل البري فمن الضروري تحديد عرض الطرق والجسور ، وارتفاعات الجسور وحمولتها ، ونوعية الطرق وما يلزم لها من صيانة فيما يتعلق بالمشروع ، بالإضافة الى تكاليف هذا النوع من وسائل النقل . فان تقرر فتح طريق

الى منطقة معينة يجب اعداد تقديرات لذلك ومراعاة تفاصيل الانشاء . وفيما يتعلق بالنقل بالسكك الحديدية ينبغي تحييم طاقة العربات ومرافق التحميل والتفريغ والخزن، والاختناقات الموسمية أو غير الموسمية التي يمكن ان تنشأ ، بالاضافة الى تكاليف النقل بالسكك الحديدية الي نقاط الحركة الرئيسية من مواقع المصنع المحتملة واليها . ويمكن أيضا الاستعاضة بالنقل النهري ، وفي هذه الحالة ينبغي النظر في عرض الأنهر والقنوات وعمقها ، وطاقة الزوارق ووسائل النقل البحري الأخرى التي يمكن استخدامها فيه وغير ذلك من جوانب هذا النوع من النقل . وفي جميع هذه الحالات ينبغي تقدير التكاليف المحتملة ، بالاضافة الى الاعتبارات الأخرى .

كذلك ينبغي تحديد امدادات المياه ، غير تلك التي تلزم لمشاريع صنع الجعة التي يشكل الماء مادة أولية لها ، ويمكن تحديد الماء اللازم للمشروع حسب طاقة المصنع والتكنولوجيا المستخدمة فيه . وينبغي أولا تحديد الماء المتوفر وتكاليفه ، بما في ذلك (أ) الكميات التي يمكن الحصول عليها من المرافق العامة ، ان وجدت ، وشروط الامداد وأسعاره ؛ و(ب) المرافق المستقلة التي ينبغي ان يوفرها المشروع من مصادر سطحية (الأنهر مثلا) أو جوفية ، وتكاليفها التقديرية . وينبغي ثانيا تقييم نوعية المياه في مختلف المناطق لمختلف الأغراض ، كمياه الشرب ، أو المياه المستخدمة في التبريد أو توليد البخار .

كذلك يجب التأكد من توفر مرافق جيدة للاتصال ، كالتللكس والهاتف ، في جميع المناطق البديلة .

البيئة الاجتماعية الاقتصادية

ينبغي لدراسة المنطقة أيضا ان تتضمن تقييما لما يلي : (أ) تصريف الفضلات ؛ و(ب) توفر اليد العاملة ؛ و(ج) خدمات الانشاء والصيانة ؛ و(د) الأنظمة المالية والقانونية ؛ و(هـ) الأحوال المناخية .

وقد يشكل تصريف الفضلات عاملا حاسما ، اذ أن معظم المنشآت الصناعية تولد فضلات أو انبعاثات تترتب عليها آثار بالغة . وان هذه الانبعاثات هي : (أ) غازية (دخان وأبخرة ... الخ) وهذه تعالج بوجه عام حتى ينخفض تركيزها الى معدلات مأمونة ؛ و(ب) طبيعية (كالضجيج والحرارة والارتجاجات .. الخ) ، التي يمكن أيضا تخفيضها الى مستويات مقبولة باستخدام معدات خاصة بذلك ؛ و(ج) سائلة أو صلبة ، وهذه يجرى تصريفها بالمضخات والمجاري الى مسافات بعيدة حيث خزانات أو أكوام ، أو تحال الى رماد ، أو تعالج معالجة خاصة ليعاد استخدامها أو تصريفها .

وتلزم معالجة خاصة لبعض النفايات الضارة أو المزعجة أو الخطرة . وينبغي لدراسة المنطقة أن تحدد درجة تدفقها والسبل الممكنة لتصريفها في كل من المناطق البديلة . ولهذا الغرض تلزم مراعاة أي قانون محلي يحدد اجراءات ومستويات المعالجة والتخلص من الفضلات . وفي مثل هذه الحالات ينبغي دراسة التكاليف التي

تترتب على معالجة النفايات أو ضحها أو انشاء مطارح لها . وقد يلزم جمع بيانات تتعلق بالبيئة والمناخ لتحديد التأثيرات المحتملة على السكان فيما يتعلق بتصريف نفايات المشروع . وهذا ينطبق بصورة خاصة في حالة فضلات تنبعث في الجو أو سوائل تذهب الى الأنهر والبحار .

وعند النظر في مناطق بديلة ، ينبغي ان يؤخذ في الاعتبار توفر العمـال الماهرين وشبه الماهرين ونوع المهارات . ويلزم تقدير الاحتياجات الى الأيدي العاملة مع مراعاة مختلف الفئات وظروف المعيشة العامة بما في ذلك السكن والرعاية الاجتماعية والمرافق الترفيهية ، وينبغي تحديد سيرة القوى العاملة بالاضافة الى أية تشريعات وأحوال وتصرفات تتعلق بها .

وتشتمل معظم المشاريع الرئيسية على برامج تدريبية سواء أثناء تشييد المصنع أو أثناء العمل فيه .

ويستتوب في بعض المشاريع دراسة المرافق المتوفرة في مختلف المناطق— فيما يتعلق بالهندسة المدنية وتركيب الآلات وصيانة مرافق المصنع : وهذا يتوقف الى حد بعيد على توفر المقاولين ومواد البناء ونوعية هذه المواد وهؤلاء المقاولين . ولئن كان هذا لا يشكل عاملا محددًا في اختيار المنطقة ، فقد يؤثر في تكاليف المشروع وينبغي النظر فيه من هذه الناحية .

وينبغي تحديد الأنظمة والاجراءات المالية والقانونية المنطبقة على المناطق البديلة . ويلزم اعداد قائمة بمختلف السلطات الوطنية والمحلية التي ينبغي الاتصال بها بشأن امدادات الكهرباء والماء وأنظمة البناء والنواحي المالية والاحتياجات الامنية ، وما الى ذلك . وينبغي التأكد من ضريبة الدخل الشخصي وضريبة دخل الشركات ورسوم الاستهلاك وضريبة الشراء وغير ذلك من الضرائب الوطنية والمحلية في مختلف المناطق بالاضافة الى الحوافز والامتيازات المتوفرة للصناعات الجديدة . وهذه قد تختلف اختلافا كبيرا باختلاف المناطق ، كما انها قد تشكل عاملا محددًا هامًا في اختيار المنطقة في بعض الحالات . ويستحسن ايضا بيان تشريعات البناء وغير ذلك من التشريعات التي ينبغي للمشروع ان يتقيد بها .

وقد يشكل المناخ عاملا هامًا في اختيار المنطقة . وبالاضافة الى ما لعوامل ازالة الرطوبة وتكييف الهواء والتبريد والتصريف الخاص من أثر مباشر في تكاليف المشروع ، فان للآثار البيئية أهمية كبيرة أيضا . وينبغي جمع المعلومات عن درجات الحرارة ، ومعدل سقوط الأمطار ، والفيضانات ، والغبار ، والأدخنة ، والهزات الأرضية والعوامل الأخرى في جميع المناطق البديلة . وقد أعدت قائمة مرجعية بالظروف المحلية كمرفق للملاحظات الواردة في هذا الفصل .

الاختيار النهائي للمنطقة

يستحسن ، كنقطة بداية لتحليل الموقعي في دراسة الجدوى ، تعيين مواقع المواد الأولية والمدخلات ، أو مراكز الاستهلاك الرئيسية بالنسبة للمصنع . وينبغي مراعاة تكاليف نقل المواد من المصادر الى المناطق البديلة ، كذلك ينبغي النظر في بدائل المواد والمدخلات ومراعاة مرونة الطلب - كما جرى تقييمها في تحليل الطلب - وصيغ التسعير البديلة لمختلف قطاعات السوق ، ثم ينبغي النظر في الهيكل الاساسي ، من حيث توفره وتكاليفه . ويتيح الجمع بين هذه النواحي تحديد تكاليف الإنتاج (بما في ذلك التوزيع) في المناطق البديلة . وينبغي ان يضاف الى هذه التكاليف العوامل الاجتماعية الاقتصادية الخاصة بالبيئة بالمنطقة المثلى هي حيث تكون تكاليف الإنتاج في ادى مستوى وحيث لا يوجد فرق كبير في هذه التكاليف فيما بين المناطق . غير ان هناك عوامل اجتماعية اقتصادية وبيئية اخرى يمكن تقييمها من حيث النوعية ، بما في ذلك المناخ ومرافق الرعاية الاجتماعية كالتعليم ، والخدمات الطبية ، والمرافق الترفيهية . وفي المشاريع التي لا تختلف تكاليف الإنتاج فيها اختلافا كبيرا فيما يتعلق بالمناطق البديلة ، ينبغي ان تكون للاعتبارات الاجتماعية الاقتصادية والبيئية ، من حيث النوعية المكانة الاولى في التوصيات المتعلقة باختيار المنطقة .

وفي حالة المشاريع غير الموجهة نحو الموارد أو نحو الاسواق بصورة محددة ، فان المنطقة المثلى هي التي تكون قريبة الى حد معقول من كل من المواد الأولية والاسواق والتي تتوفر فيها ظروف بيئية مناسبة ، ومجموعة جيدة من القوى العاملة ، ومقدار واف من الطاقة الكهربائية والوقود بأسعار معقولة ، وضرائب عادلة ، ووسائل نقل جيدة ، وامدادات وافية من المياه ، ومرافق لتصريف الفضلات . وينبغي لدراسة الجدوى أن تأخذ كل هذه العوامل بعين الاعتبار .

اختيار الموقع

بعد ما يتم اختيار المنطقة الجغرافية ، ينبغي لدراسة الجدوى أن تحدد موقع المشروع أو على الأقل تكاليف موقعين أو ثلاثة من المواقع البديلة الأمر الذي يتطلب تقييم خصائص كل موقع من هذه المواقع على النحو الآتي : (أ) تكلفة الأرض ؛ و (ب) الظروف المحلية : الهيكل الأساسي والبيئة الاقتصادية - الاجتماعية ؛ و (ج) تحضير الموقع وتطويره . وتختلف أهمية هذه الخصائص باختلاف طبيعة المشروع ، ونوع الانشآت المدنية المنوي اقامتها ، ووزن المعدات الثقيلة ، ونوع الفضلات ، وعدد العاملين ... الخ . لذلك ينبغي استعراض جميع هذه الجوانب في دراسة اختيار الموقع . وفي حالة عدم توفر هذه المعلومات بشكل كامل ، يلزم اجراء المزيد من البحوث .

تكلفة الأرض

من الواضح ان تكلفة الأرض هي عنصر من عناصر تحديد الموقع ، وتتوفر في العادة معلومات بشأنها . وتعتبر المناطق الصناعية مواقع بديلة محتملة ، وتوفر في أية حال مؤشرا لتكاليف الأرض في المنطقة .

الظروف المحلية : الهيكل الأساسي والبيئة الاجتماعية الاقتصادية

لا تختلف الطاقة الكهربائية من حيث توفرها وتكاليفها في معظم المواقع ضمن منطقة جغرافية معينة . و اذا لزم اقامة وحدة لتوليد الطاقة كجزء من المشروع ، فان تكلفتها تكون متماثلة في مختلف المواقع ضمن المنطقة ، وكذلك تكاليف محطات الكهرباء الفرعية والمعدات الكهربائية كالمحولات ، الا ان تكاليف تمديد خطوط الكهرباء الى موقع المصنع تختلف اختلافا ملموسا من موقع لآخر في المنطقة ويلزم تقديرها .

والنقل عامل هام جدا في مقارنة المواقع المختلفة ، ولما كان حجم المدخلات والمخرجات يعرف بعد تحديد طاقة المصنع ، فانه يمكن بالتالي احتساب تكاليف وسائل النقل البديلة ومقارنتها فيما يتعلق بمختلف المواقع . وينبغي اعداد تقديرات أولية لما يلي : (أ) محطات طرفية لنقل النفط أو الغاز أو المواد الأخرى ؛ و (ب) تمديدات فرعية من أقرب محطة للسكة الحديد ؛ و (ج) طرق جانبية متصلة بالطرق الرئيسية ؛ و (د) النقل المائي .

وبعد تقرير طاقة المشروع يسهل تحديد كمية المياه المطلوبة لمختلف الأغراض كال تبريد ، وتوليد البخار ، والشرب . و اذا كان الماء يلزم لعملية التصنيع كما هي الحال في صناعة عجينة الورق يصح التقييم أكثر اهمية وينبغي عندئذ تقدير المصدر والتكاليف في المواقع البديلة . وتختلف هذه التكاليف اختلافا كبيرا وقد تشكل عنصرا هاما من عناصر اختيار الموقع ولاسيما اذا كانت الحاجة كبيرة الى المياه .

وقد يشير التخلص من الفضلات مشكلة للعديد من الصناعات ، كما أوضحنا في هذا الفصل . وينبغي دراسة امكانات التخلص من الفضلات في مختلف المواقع بعناية ، على أن يؤخذ نوع الفضلات بعين الاعتبار . ولا يجوز اختيار موقع مصنع للأسمت يتجه الريح منه نحو مناطق التجمعات السكانية ، أو القاء فضلات معامل التكرير في أماكن قريبة من مراكز سحب مياه الشرب .

ويشمل توفر اليد العاملة في مواقع المشروع عاملا هاما في دراسة انشاء المساكن والمرافق المساندة . وقد تلزم هذه الانشاءات للمشاريع الكبرى كمصانع الصلب والصناعات الهندسية الثقيلة التي تتطلب قوى عاملة كثيرة ، ولكن تترتب عليها تكاليف باهظة لا داع لها في معظم الحالات الأخرى ، على الأقل خلال المراحل الأولية .

ولغرض تصميم المباني والمصانع ينبغي اجراء دراسة استقصائية لحوال التربة ، بما في ذلك طاقة الحمل ومستوى المياه الجوفية لمختلف المواقع البديلة . كما يجب توجيه الاهتمام بشكل خاص للبناء في المناطق الزلزالية .

تحضير الموقع وتطويره

يجب أن تدرس تكاليف تحضير الموقع وتطويره ، حسب التصنيف الوارد في الجدول ٦ - ٤ ، لكل موقع من المواقع البديلة بشكل عام ، وللموقع المختار بشكل تفصيلي .

الاختيار النهائي للموقع

ليس من الضروري اختيار منطقة المصنع وموقعه على مرحلتين . وبوجه عام ، ينظر في المواقع البديلة بالاقتران مع اعتبارات موقعية أوسع نطاقا بحيث يجمع أكبر قدر من المعلومات اللازمة في آن واحد . ويستحسن جدولة نتائج الدراسة المتعلقة بالمنطقة والموقع لكي يمكن ادراج المعلومات ذات العلاقة في المرحلة التالية من مراحل الاعداد للمشروع .

وغالبا ما يلزم تحديد اختيار المنطقة والموقع طبقا للمبادئ التوجيهية التي تضعها الجهات الداعية للمشروع ، سواء كانت من المؤسسات أو جهات تابعة للقطاع العام أو القطاع الخاص ، وذلك تخفيفا لاعباء دراسة الجدوى . ولكن اذا كان ينبغي للدراسة أن تشير الى المواقع البديلة بدون مبادئ توجيهية أو قيود ، فإنه يجب النظر في العوامل المشار اليها فيما تقدم .

قائمة مرجعية للظروف المحلية

المناخ

حرارة الجو

درجات الحرارة القصوى - الدنيا - المتوسطة ليوم واحد ، لسنة واحدة ، لعشر سنوات

الرطوبة

درجات الرطوبة القصوى - الدنيا - المتوسطة ليوم واحد ، لسنة واحدة ، لعشر سنوات

سقوط الشمس

الفترة اليومية لسقوط الشمس خلال سنة ، عشر سنوات

الرياح

الاتجاه وعدد الأيام (التي تهب فيها)

الاتجاه وأقصى السرعة

الرياح المدمرة (الأعاصير)

سقوط (المطر والثلج)

فترة وكثافة السقوط (الدرجات القصوى - الدنيا - المتوسطة) لساعة واحدة ،

ليوم واحد ، لشهر واحد ، لسنة واحدة ، لعشر سنوات

الحالات القصوى (عواصف البرد ٠٠٠ الخ)

الغبار والأدخنة

رياح العجاج (مدتها ، اتجاهها ، سرعتها ، محتوى الغبار في كل متر مكعب من الهواء)

الرمال المتحركة

الأدخنة من المعامل القريبة

الفيضان من مصادر المياه السطحية

ارتفاعه ، مدته ، مواسمه

الهزات الأرضية

جسامتها حسب المقاييس الدولية (مقياس ريختر مثلا)

ترددتها

الموقع والارض

منطقة الموقع

العنوان (البلد ، المقاطعة ، البلدة ، الشارع ، الرقم)
الجيرة (الاسم ، العنوان ، نوع الصناعة)

وصف الموقع

الأبعاد (الطول والعرض)
الارتفاع عن مستوى سطح البحر
الاتجاه الجغرافي
التضاريس
حقوق المرور الموجودة (الماء ، الكهرباء ، الطرق)
الأسعار

خدمات النقل

الطرق

عرض الطرق والجسور
الحمولة
حيز الخلو تحت الجسور
أنواع الطرق (صالحة لجميع الأحوال الجوية ، مرصوفة بالحصى ، ترابية)
الطرق التي تغلق بسبب ظروف موسمية
شبكة الطرق (تبيين على خرائط)

سكك الحديد

شبكة السكك (تبيين على خرائط)
العرض ومقطع جانبي
طاقة العربات (الاحمال ، الكميات)
مرافق التحميل والتفريغ
قيود المرور بسبب الظروف الموسمية

المخازن والمستودعات

تعريفات النقل

النقل المائي

شبكة القنوات والأنهر والموانىء (تبيين على خرائط)

عرض وعمق الأقنية والأنهر

طاقة السفن

مرافق التحميل والتفريغ

المخازن والمستودعات

الاجور

النقل الجوي

نوع مكان الهبوط (مطار ، مهبط طائرات)

طول المدارج

المخازن والمستودعات

الاجور

شبكة نقل الركاب

الحافلات ، الترام ، الخ

امدادات المياه

الخصائص (بدون الاشارة الى أوجه استخدام معينة)

المحتوى من المواد المذابة : الصلابة ، التآكل ، الغازات

المواد المعلقة

درجة الحرارة : القصى والدنيا ليوم واحد ، لسنة واحدة

الضغط : الأقصى والأدنى

المصادر

من المرافق العامة : الكمية القصى ، موقع التوصيل الممكن ، قطر الشبكة

الحالية والمواد المصنوعة منها ، الضغط ، السعر

بالتنمية الخاصة لمصادر المياه السطحية (الأنهر) أو المياه الجوفية ،

أو استخلاص فضلات المياه

وهذا يشمل دراسة سطح المياه الجوفية ، بما في ذلك اختبارات الضخ ، والحقوق النهرية والارتفاع بالأنهر ، والتخصيمات (في المناطق المصانة) ، وتجميع المياه (لتساوي التوفير) ، ومعالجة الفضلات لاستخلاص المياه طرق المعالجة : ازالة المواد المعلقة ، وازالة المواد الذمابة ، والمعالجة البيولوجية للفضلات

امدادات الكهرباء

الامداد بالكهرباء من المرافق العامة أو الخاصة

الطاقة الكهربائية المتوفرة (كيلو فلت أمبير)
الفولتية (مرتفعة أو منخفضة)
نقاط الربط (بعدها عن الموقع)
السعر (التعرفة)

زيت الوقود ، زيت الغاز

الكميات المتوفرة
النوعية (كيلو جول/كيلوغرام)
المصدر (محطات التعبئة/معامل التكرير ... الخ)
البعد عن الموقع ، مرافق النقل
السعر

الفحم ، الفحم الحجري ، الغاز

الكمية
النوعية (كيلو جول/كيلوغرام)
المصدر
السعر

البخار

الكمية
الضغط
نقاط الربط (بالموقع)
السعر

شبكة الاتصالات

الهاتف : النظام (يدوي ، آلي) ، الطاقة ، نقطة الربط ، التعرف
التلكس
اللاسلكي

التخلص من النفايات

مطرح النفايات

النوع ، الموقع ، الطريق ، النقل العام

شبكة المجاري

النوع (مجري مياه الأمطار ، مختلطة) ، قطر الأنابيب والمادة المصنوعة منها ،
نقاط الربط ، الأجر

معمل معالجة مياه المجاري

النوع ، الموقع ، الأجر

القوى العاملة

الموظفون

نوع ومستوى التدريب المتوفر ، الرواتب

العمال

نوع ومستوى المهارة ، نطاق التوفر ، الأجر
العلاوات ، ضريبة جدول الرواتب ، ضريبة الاستخدام ، أيام السفر ، الخ .
سيرة القوى العاملة ، نطاق السلطة ، قوانين العمل والعلاقات الصناعية

الأنظمة المالية والقانونية

السلطات (محلية ، اقليمية ، وطنية)

الأنظمة المالية

الضراب ، الجمارك ، نسب الاستهلاك ... الخ .

الأنظمة القانونية

تشريعات البناء ، القيود ، أنظمة السلامة ، قوانين التعويضات ، المقاييس

التأمين

الحريق ، الحوادث ، المسؤولية القانونية ، تعويضات الفيضانات
والأعاصير

الالتزام بتأمين خدمات طبية في الموقع

مرافق الانشاء والتشييد والصيانة

المقاولون

هندسة مدنية ، هندسة كهربائية ، هندسة ميكانيكية ، الخ ..

بيان اسم الشركة ، العنوان ، الامكانيات ، مستوى المهارة

مواد البناء

التوفر ، النوع ، المصدر ، الأسعار

ظروف المعيشة

السكن

الغذاء

الترفيه

المدارس

اماكن العبادة

الأسواق

الرعاية الطبية

ثبت المراجع

- Greenhut, Melvin L. Plant location in theory and in practice. Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1956.
- Hilhorst, J. G. M. Regional planning. Rotterdam, University Press, 1971.
- Jacob, H. Zur Standortwahl der Unternehmen. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1976.
- Schärlig, Alain. Où construire l'usine? Paris, Dunod, 1973.
- Soderman, S. Industrial location planning. New York, Halsted, 1975.
- United Nations. Industrial location and regional development; an annotated bibliography. (ID/43)
Sales no.: 70.II.B.15.
- _____ Industrial location and regional development. Proceedings of interregional seminar, Minsk, 14-26 August 1968. 2 v. (ID/50).
Sales no.: 71.II.B.18.

سادسا - هندسة المشروع

بالإضافة الى تحديد موقع المصنع ، يشتمل نطاق المشروع على جميع الأنشطة الأخرى اللازمة لتوريد المدخلات وتسليم المخرجات وتأمين الاستثمارات الإضافية في الهيكل الأساسي . ومن شأن هذا النهج المتكامل أن يساعد على تحديد الاستثمارات التي ينبغي أن يؤمنها المستثمر أو أي طرف آخر . ويشكل التخطيط المادي والوظيفي أساسا لتحديد نطاق المشروع والأعمال الهندسية اللاحقة .

وبعد فهم نطاق المشروع بأكمله ، ينبغي تحديد العمليات التكنولوجية الملائمة التي ينبغي استخدامها ، ونوع ومقدار الآلات والمعدات التي تلزم ، وتكاليف هذه التكنولوجية والمعدات ، وذلك على أساس الطاقة المحددة للمشروع .

ويلي ذلك تحديد مختلف البنى وأعمال الهندسة المدنية ، كمياني المصنع والبنى المساعدة ومرافق الهيكل الأساسي ، كما ينبغي تقدير تكاليفها .

مخططات المشروع

البيانات والبدائل

توضح البيانات اللازمة لاعداد مخططات المشروع ، على النحو التالي :

- * برنامج الانتاج
- * برنامج التوريد
- * التكنولوجيا
- * المعدات
- * أعمال الهندسة المدنية
- * الظروف المحلية

اعداد ووصف المخططات البديلة للمشروع

اختيار المخططات

اختيار المخططات المثلى ووصفها بالتفصيل ، وبيان أسباب الاختيار ، وايضاح المخططات المختارة برسوم ملائمة

نطاق المشروع

البيانات والبدائل

ايضاح البيانات اللازمة لتحديد نطاق المشروع

اعداد البدائل ووصفها

اختيار نطاق المشروع

اختيار النطاق الأمثل للمشروع ووصفه بالتفصيل

بيان أسباب الاختيار

استخدام رسوم التخطيط المادي لبيان نطاق المشروع ومكوناته

اعداد قائمة بمكونات المشروع لتكون أساسا للأعمال الهندسية اللاحقة
وتقديرات التكاليف

التكنولوجيات

البيانات والبدايل

ايضاح البيانات اللازمة للتكنولوجيات المنوي استخدامها

وصف التكنولوجيات البديلة

اختيار التكنولوجيا

اختيار التكنولوجيات المثلى ووصفها بالتفصيل

عند اختيار التكنولوجيات ينبغي النظر في النواحي التالية :

* طبيعة التكنولوجيات اللازمة (الكثيفة الاستخدام للبدالعاملة،
مقابل الكثيفة الاستخدام لرأس المال ، أو غير الآيلة الى
الزوال ، مثلا)

* المصدر

* الحيازة : بالترخيص ، بالشراء ، بالمشاركة في المشروع

* التكاليف

بيان أسباب الاختيار

وصف التكنولوجيا المختارة : نوعها ، مصدرها ، مواصفاتها

تقدير التكاليف

تكاليف الاستثمار

دفعات المبالغ المقطوعة - يستخدم الجدول ٦ - ١ ويُدرج المجموع في

الجدول ١٠ - ١/١

تكاليف الانتاج

الريح

المدفوعات السنوية الثابتة - يستخدم الجدول ٦ - ١ ويُدرج المجموع في

الجدول ١٠ - ١١

المعدات

ينبغي تصنيف المعدات بتقسيمها الى معدات انتاج ، ومعدات مساعدة ، ومعدات خدمة ، وقطع غيار وأدوات . ولمزيد من التفاصيل تستخدم القائمة المرجعية المرفقة بملاحظات هذا الفصل

البيانات والبدائل

ايضاح البيانات الخاصة بهندسة المعدات

اعداد قائمة بالمعدات اللازمة وبدائلها

اختيار المعدات

اختيار المعدات المثلى ووصفها بالتفصيل

بيان أسباب الاختيار

وصف المعدات المختارة : عددها، نوعها ، مواصفاتها ، طاقتها ، مصادرها

تقدير التكاليف

تقدير تكاليف المعدات التالية :

معدات الاستثمار

معدات الانتاج المساعدة

معدات الخدمة

المخزون الأولي في قطع الغيار ، والقطع السريعة التلف ، والأدوات

يستخدم الجدولان ٦ - ٢ و ٦ - ٣ وتدرج المجاميع في الجدول ١٠ - ١/١

أعمال الهندسة المدنية

ينبغي تصنيف أعمال الهندسة المدنية بتقسيمها على النحو التالي : تحضير الموقع وتطويره ، المباني والأعمال الهندسية المدنية الخاصة ، المنشآت الخارجية (المرافق المساعدة ومرافق الخدمة) . ولمزيد من التفاصيل ، تستخدم القوائم المرجعية .

البيانات والبدائل

وصف بيانات أعمال الهندسة المدنية

اعداد قائمة بأعمال الهندسة المدنية والبدائل الممكنة لها

المخطط المادي للمصنع

توفر مواد البناء والمعدات والقوى العاملة ، ونوعيتها

المستلزمات الفنية لتشغيل المصنع

الظروف المحلية

التكاليف

اختيار أعمال الهندسة المدنية

اختيار أعمال الهندسة المدنية المثلى ووصفها بالتفصيل

بيان أسباب الاختيار

وصف أعمال الهندسة المدنية المختارة : عددها ، نوعها ، مواصفاتها
(إذا لزم ذلك)

تقديرات التكاليف

تقدير تكاليف أعمال الهندسة المدنية التالية :

* تكاليف الاستثمار

* تحضير الموقع وتطويره

* المباني وأعمال الهندسة المدنية الخاصة

* المنشآت الخارجية

يستخدم الجدولان ٦ - ٤ و ٦ - ٥ وتدرج المجاميع في الجدول ١٠ - ١/١

* تكاليف الانتاج (أي التكاليف السنوية لصيانة واصلاح

أعمال الهندسة المدنية التالية) :

* تحضير الموقع وتطويره

* المباني وأعمال الهندسة المدنية الخاصة

* المنشآت الخارجية

يستخدم الجدولان ٦ - ٦ و ٦ - ٧ وتدرج المجاميع في الجدول ١٠ - ١١

الجدول ٦ - ١ - (تابع)

دفعات الربيع (مبلغ سنوي ثابت يدفع لمدة ... سنوات)

تكاليف الربيع المقدرة			التكنولوجيا
المجموع	بالعملية المحلية	بالعملية الأجنبية	
			المجموع (ب)

(ب) يدرج المجموع في الجدول ٧ . ٧

الجدول ٦ - ٢ - تقديرات التكاليف الاستثمارية : المعدات
(يرحل مجموع مكونات المشروع الى الخلاصة (الجدول ٦ - ٣))

تقديرات التكاليف الاستثمارية									
المعدات									
مكونات المشروع									
الرقم : الوصف									
الرقم	الكمية	الوحدة	وصف البند	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية	تكلفة الوحدة	التكلفة		
							بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية	المجموع
١ -			معدات الانتاج						
٢ -			المعدات المساعدة						
٣ -			معدات الخدمة						
٤ -			المخزون الأولي من قطع الغيار ، والقطع السريعة التلف ، والأدوات						
									المجموع

الجدول ٦-٤ - تقديرات التكاليف الاستثمارية :
أعمال الهندسة المدنية

(يرحل مجموع مكونات المشروع الى الخلاصة (الجدول ٦ - ٥))

تقديرات التكاليف الاستثمارية										
أعمال الهندسة المدنية										
مكونات المشروع										
الرقم : الوصف										
الرقم	الكمية	الوحدة	وصف البند	التكلفة			المجموع			
				بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية	تكلفة الوحدة				
١ -			تحضير الموقع وتطويره							
٢ -			المباني وأعمال الهندسة المدنية الخاصة							
٣ -			المنشآت الخارجية							
المجموع										

الجدول ٦ - ٦ - تقدير تكاليف الانتاج : أعمال الهندسة المدنية

(يرحل مجموع مكونات المشروع الى الخلاصة (الجدول ٦ - ٧))

تقدير تكاليف الانتاج								
أعمال الهندسة المدنية								
مكونات المشروع								
الرقم : الوصف								
الرقم	الكمية	الوحدة	وصف البند	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية	تكلفة الوحدة	التكلفة	
							بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية
١ -			صيانة واصلاح الأعمال التالية : تحضير الموقع وتطويره					
٢ -			المباني والأعمال المدنية الخاصة					
٣ -			المنشآت الخارجية					
المجموع								

ملاحظات بشأن هندسة المشروع

خرائط ومخططات المشروع

تحدد خرائط ومخططات المشروع نطاق المشروع بأكمله ، وتشكل أساسا للأعمال الهندسية التفصيلية من أجل تقدير تكاليف الاستثمار والانتاج . وهي ليست قياسية في العادة وتتوقف أنواع الخرائط والمخططات ودرجة التفاصيل الواردة فيها على حجم المشروع وما ينطوي عليه تعقيدات فنية .

وعند اعداد المخططات ، ينبغي أن تتوفر البيانات بشأن حجم السوق ، والطاقة التقديرية للمصنع ، وقاعدة التوريد للمشروع ، والظروف السائدة في موقع المصنع ، والتكنولوجيا والمعدات وأعمال الهندسة المدنية اللازمة .

وفيما يلي نماذج لبعض المخططات والخرائط الوظيفية :

(أ) مخططات وظيفية عامة توضح العلاقة فيما بين المعدات والمباني وأعمال الهندسة المدنية . ويلزم لهذه المخططات أن تبين التوسعات المحتملة في مجالات الانتاج والخزن والنقل ، والمباني ... الخ ؛

(ب) رسوم بيانية لتدفق المواد تبين بوجه عام ورود جميع المواد والمرافق ، بالإضافة الى المنتجات النهائية والوسيلة ، والمنتجات الثانوية والانبعاثات من جميع أقسام المصنع . وتكثر الايضاحات بشأن المعدات و/أو الهياكل والمباني الرئيسية ؛

(ج) رسوم بيانية للتدفق الكمي توضح الكميات الداخلة والخارجة خلال عمليات التصنيع ، ويختلف عرض خط التدفق باختلاف الكميات ؛

(د) رسوم بيانية لخط الانتاج تبين ، لكل قسم بالتفصيل ، التقدم المحرز في الانتاج ، مع بيان الموقع ، والمساحة اللازمة ، ووصف وأبعاد المعدات الرئيسية والمسافة التي تفصل بين قسم وآخر ، والاحتياجات الى الطاقة والمرافق الأخرى ، وأبعاد الأساسات وقواعد المعدات ؛

(هـ) مخططات النقل التي تبين المسافات ووسائل النقل خارج خط الانتاج . وتستخدم هذه المخططات في حالة ما اذا كان يلزم قطع المزيد من المسافات لنقل المدخلات والمخرجات .

(و) مخططات استهلاك المرافق التي تبين نقاط الاستهلاك الرئيسية للطاقة والماء والغاز والهواء المضغوط ... الخ ، ونوعية وكمية المرافق اللازمة والاستهلاك اليومي من كل منها . وتستخدم هذه المخططات كأساس لتحديد أبعاد منشآت المرافق والترتيبات التعاقدية مع الموردين ، كما تستخدم في احتساب تكاليف الاستثمار والانتاج ؛

- (ز) مخططات الاتصالات، التي تبين الربط اللازم لجميع أجزاء المشروع بشبكات الهاتف ، والتلكس ، وغير ذلك .
- (ح) مخططات الاحتياجات الى القوى العاملة ، التي تبين أعداد ومهارات القوى العاملة اللازمة .
- (ط) المخططات التنظيمية التي تبين الوضع التنظيمي للمشروع بأكمله . وغالبا ما يدعم هذا المخطط بخريطة للاحتياجات التنظيمية تبين مواقع الإدارات وما تحتاج اليه من موظفين بالتحديد ، والعلاقات الوظيفية بين هذه الادارات .
- (ي) المخططات المادية التي تعد بالتوفيق بين المخططات الوظيفية والظروف السائدة في الموقع . وينبغي لهذه المخططات أن توضح الترتيب الفعلي والأبعاد الرئيسية لما يلي :
- '١' المعدات الرئيسية ؛
 - '٢' البني والمباني وأعمال الهندسة المدنية ؛
 - '٣' الطرق وسكك الحديد ومرافق النقل الأخرى حتى نقاط ارتباطها بالشبكات العامة ؛
 - '٤' خطوط المرافق المختلفة (الكهرباء ، الماء ، الغاز ، الهاتف ، المجاري) داخل موقع المشروع وخارجه حتى نقاط ارتباطها بالشبكات العامة والخاصة ؛
 - '٥' المناطق اللازمة للتوسعات اللاحقة .
- وتستند المخططات المادية الى خرائط تبين نتائج الدراسات الجيوديسية والجيولوجية والهيدروولوجية والميكانيكية ، والمتعلقة بالتربة ، وغير ذلك من الدراسات .
- ويتراوح مقياس هذه المخططات بين ١ : ١٠٠٠ و ١ : ٢٠٠ ، ويتوقف ذلك على حجم المشروع وتعقده . وينبغي للمقاييس أن تكون واسعة بقدر يكفي لبيان جميع التفاصيل الأساسية للأعمال الهندسية اللاحقة .
- وفيما يتعلق بنطاق المشروع ، يراجع الجزء الأول من هذا الدليل .

التكنولوجيا

على دراسة الجدوى أن تحدد التكنولوجيا اللازمة للمشروع ، وان تقيم البدائل التكنولوجية وتختار أكثرها ملاءمة لتكوين المشروع . وينبغي تقييم مختلف الآثار المترتبة على حيازة هذه التكنولوجيا ، بما في ذلك الجوانب التعاقدية لترخيص استخدامها عند اللزوم . وفي حالة الترخيص ، ينبغي تحديد الخدمات الهندسية والفنية

المتعلقة بالتكنولوجيا المختارة وفصلها عن مجموعة التكنولوجيات وتحديد الجهات التي تؤدي هذه الخدمات . وينبغي أن يرتبط اختيار وحيارة التكنولوجيا باختيار المعدات والآلات ، لأن هذا غالبا ما يكون له علاقة وثيقة بتقنيات الانتاج المختارة .

وقد صدرت في السنوات الأخيرة منشورات عديدة عن مفاهيم اختيار التكنولوجيا ، وتركز معظمها على درجة الكفاءة الرأسمالية مقابل كفاءة استخدام القوى العاملة في مشروع معين . ولما كانت اليد العاملة الرخيصة نسبيا متوفرة في معظم البلدان النامية فان كفاءة استخدام اليد العاملة هي ناحية هامة فيما يتعلق بأهداف العمالة بصورة عامة وبالأثار المترتبة على التكاليف المباشرة لاحتلال اليد العاملة محل رأس المال على صعيد المشروع . وينبغي للعلاقة بين تكاليف القوى العاملة ورأس المال من جهة ، وما يترتب على التغييرات الأساسية في هذه أو تلك من جهة أخرى ، ان تنعكس في اختيار تقنيات الانتاج وفي درجة الممكنة في المستويات المختلفة لعمليات الانتاج . غير أنه لا يجوز دراسة هذا الجانب بصورة منعزلة ، لأنه ، ينبغي لعملية الاختيار ان تستند الى تركيبة عوامل الموارد المختلفة للمشروع .

السوق

في معظم القطاعات الصناعية النوعية ، يعيل سوق التكنولوجيا الى أن يصبح حكرا على القلة بسبب ازدياد تعقد المنتجات . وهكذا ، ولو أنه تتوفر شتى التقنيات الانتاجية البديلة لصنع سلع استهلاكية بسيطة نسبيا ، فان الخيارات التكنولوجية تتقلص بسبب المنتجات الزائدة التعقيد . أما في الفروع التكنولوجية الديناميكية ، كالكيمياء والالكترونيات ، فان سوق التكنولوجيا يضيق جدا حتى على الصعيد العالمي . غير أنه ، فيما يتعلق بمعظم المشاريع والمنتجات الصناعية التي تهتم البلدان النامية ، يوجد مجال واسع للاختيار التكنولوجي وينبغي تحديده .

طبيعة التكنولوجيا اللازمة

لابد أولا من تحديد التكنولوجيا اللازمة للمشروع . فقد تأخذ تقنيات الانتاج أشكالاً مختلفة وقد تتعلق بتكنولوجيا التصنيع أو تقنياته . وقد تكون حاملة لبراءة مسجلة كليا أو جزئيا أو غير حاملة لأية براءة . حتى وان كانت التكنولوجيا غير مسجلة ، فلا بد من حيارة المعرفة الفنية . وقد تتراوح هذه المعرفة الفنية غير المسجلة بين تقنيات انتاج بسيطة نسبيا وتقنيات معقدة لا تملكها الا مؤسسات قليلة . ويتوقف مصدر حيارة التكنولوجيا الى حد بعيد على طبيعة التقنيات ومدى تعقدتها . واذا كانت للتقنيات علاقة مباشرة بتشغيل مجموعة معينة من الآلات والمعدات ، تشكل

المعرفة الفنية في العادة جزءاً من عملية توريد المعدات ، كما هي الحال في صناعة السكر والأسمت . ولا يلزم في هذه الحالات حيازة التكنولوجيا بشكل منفصل ، وتقتصر المسألة على تدريب العاملين في تشغيل المعدات واستخدامها وصيانتها . ولا تكتسب حيازة التكنولوجيا أهمية حقيقية الا اذا كانت تكنولوجيا التصنيع مستقلة عن الآلات والمعدات . ولحيازة التكنولوجيا في معظم الحالات في البلدان النامية علاقة بالمعرفة الفنية غير المسجلة ، المشتملة على الخبرة والمهارات اللازمة لصنع منتج أو منتجات معينة ولاقامة مشروع لهذا الغرض . وهكذا ، لا بد من الحصول على المعرفة الفنية الخاصة بالانتاج أو التصنيع من أولئك الذين يملكون مثل هذه المعرفة ، سواء تعلق الأمر بمشروع لصهر المعادن أو لصنع منتجات استهلاكية متينة أو للتعديد من المنتجات الوسيطة .

الاختيار

في دراسة الجدوى ، ينبغي تقييم التقنيات البديلة من أجل تحديد التكنولوجيا الأفضل للمصنع . وينبغي لهذا التقييم ان يتناول طاقة المصنع ، على أن يبدأ بتقدير كميات الانتاج ، والزيادة التدريجية للانتاج ، وفترة الحمل ، والتقييم النوعي للمنتج وامكانات تسويقه ، ثم يباشر بتقييم تأثير البدائل على استثمار رأس المال وتكاليف الانتاج لفترة زمنية معينة . غير أنه بالإضافة الى المعايير الأساسية السالفة الذكر ، يجب أن تكون التكنولوجيا قد أثبتت جدواها وقد تم استخدامها فعلاً في العمليات التصنيعية ، ويفضل أن يكون هذا الاستخدام قد جرى في الشركة الموردة لها . ولئن كانت التقنيات الجديدة التي لم تثبت جدواها بعد أو التقنيات التجريبية لا تعتبر تقنيات ملائمة ، فإنه ينبغي الابتعاد عن التقنيات التي بطل استعمالها . وهذا يعني ضرورة دراسة الاتجاهات التكنولوجية وامكانية استخدام التكنولوجيات الأكثر تطوراً . فمثلاً ، تستخدم قاطعات التيار المرتفع الفولطية تكنولوجيات مختلفة في عملية الاخمداد (النفط السائب ، أو الدفع الهوائي ، أو غير ذلك) . وليس من المستصوب أن تستخدم تقنية النفط السائب في مصنع جديد اذا كانت تكنولوجيا الدفع الهوائي ، مثلاً ، تعتبر التقنية الأكثر تطوراً . وفي انتاج شتى أنواع الأسمدة ينبغي اختيار التكنولوجيا على أساس آخر التطورات واستبعاد التقنيات القديمة التي يرجح أن يبطل استعمالها ، وان كانت قد اثبتت جدواها .

وينبغي لاختيار التكنولوجيا أن يرتبط بالمدخلات الرئيسية التي يمكن توفيرها للمشروع ، وبمجموعة ملائمة من الموارد للمدى القريب وللمدى البعيد على السواء . وقد تقرر المواد الأولية نوعية التكنولوجيا في حالات معينة . فنوعية الحجر الجيري مثلاً هي عامل محدد في اختيار الطريقة الرطبة أو الطريقة الجافة في صناعة الأسمت . كما أن توفر فائض من بييس قصب السكر يحدد نوعية التكنولوجيا المستخدمة في انتاج الورق العادي أو ورق الصحف . يضاف الى ذلك أن التوفر المحدود لمادة أولية معينة

أو عدم توفرها قد يشكل عائقا تكنولوجيا . فالعملية التكنولوجية التي تعتمد على المواد الأولية والمدخلات المحلية قد تكون أفضل من تلك التي ينبغي استيراد مدخلاتها الرئيسية لفترة غير محددة ، لاسيما اذا كانت أنظمة النقد الأجنبي تؤثر في استيراد هذه المواد . وبالإضافة الى الآثار المترتبة على السياسات العامة ، بفضل استخدام المواد والمدخلات المحلية لأنها تكون أقل تأثرا بالعوامل الخارجية . وفي الواقع قد يكون التكامل التدريجي هو الوسيلة العملية الوحيدة لصنع عدد كبير من المنتجات في البلدان النامية .

وينبغي النظر في تكنولوجيا معينة في إطار مجموعة المنتجات التي تولدها ، واذا تبين أن إحدى التكنولوجيات البديلة تؤدي الى مجموعة أوسع من المنتجات باستخدام المواد والمدخلات الأساسية نفسها ، ينبغي عندئذ مراعاة قيمة المجموعة ، بما في ذلك المنتجات الفرعية القابلة للبيع .

ويمكن لدرجة كثافة رأس المال التي تعتبر ملائمة ان تحدد معالم التكنولوجيا ، ففي البلدان التي تعاني من شحة اليد العاملة أو حيث تكون تكاليف اليد العاملة باهظة ، كما هي الحال في أوروبا الغربية ، فقد تكون التقنيات الكثيفة الاستخدام لرأس المال هي الأكثر ملائمة من الناحية الاقتصادية . أما في البلدان التي لديها فائض من الأيدي العاملة ، فان استخدام التكنولوجيات القليلة الاعتماد على الأيدي العاملة لا يجدي من الوجهة الاقتصادية . وان هذه الحالة ممكنة التطبيق على التكنولوجيا بشكل عام وعلى درجة ممكنة المشاريع أو على عمليات انتاجية معينة كعملية مناولة المواد . وعلى دراسة الجدوى أن تستعرض الخيارات فيما يتعلق باليد العاملة ورأس المال ، من أجل تحديد التكنولوجيا الأكثر ملائمة .

وان مدى استيعاب البلد لتكنولوجيا أو تقنية انتاج معينة قد يؤثر في قرار الاختيار . وكثيرا ما يقال ان هذه التكنولوجيا أو تلك هي كثيرة التعقيد الى حد يفوق قدرة بلد معين من البلدان النامية على استيعابها . الا أن هذا قول مبالغ فيه ، واستخدم في فرض تقنيات بطل استعمالها على المشاريع في هذه البلدان . غير أن هناك حالات لا يمكن فيها للبلد المعني أن يستوعب تكنولوجيا معينة بصورة فعالة ، كمعالجة البيانات الالكترونية المعقدة ، وذلك بسبب صعوبة تدريب العاملين التقنيين اللازمين لأعمال " البرامج الالكترونية " في غضون فترة معقولة .

وينبغي أخذ تكاليف رأس المال بعين الاعتبار الكامل عند تقييم التقنيات الكثيفة الاستخدام لرأس المال في البلدان النامية ، التي تميل غالبا الى تفضيل هذه التكنولوجيات بسبب شيوع استخدامها في البلدان الصناعية . لذا ينبغي مقارنة التكاليف الرأسمالية الإضافية التي تنطوي عليها هذه التكنولوجيات مع تكاليف اليد العاملة في التكنولوجيات الأقل استخداما لرأس المال . ولا يمكن تقييم أفضلية

التكنولوجيات الكثيفة الاستخدام لليد العاملة واختيار التكنولوجيا المناسبة الا على أسس تقنية اقتصادية ، وينبغي اخضاع ذلك لتحليل دقيق للتكاليف والمنافع في دراسة الجدوى .

مصادر التكنولوجيا

بالإضافة الى اختيار التكنولوجيا ينبغي تحديد المصادر البديلة التي يمكن الحصول على مثل هذه التقنيات منها . وقد تختلف مصادر المعرفة التكنولوجية غير المحمية ببراءة باختلاف طبيعة العملية التكنولوجية وتعقدتها ، وقد تتراوح بين أفراد من الخبراء وبين مؤسسات كاملة ، محلية أو أجنبية ، تعمل في صنع المنتج قيد الدرس . وتعتبر المؤسسات الاستشارية مصدرا جيدا في هذا المجال ، ولاسيما فيما يتعلق بالمنتجات والتقنيات المتخصصة . وان الفني المتمرس بالغزل أو صهر المعادن يعتبر مصدرا ملائما لنقل المعرفة الفنية الى معامل النسيج أو صهر المعادن . غير أنه في قسم كبير من قطاع السلع الهندسية ، الذي يستلزم قدرا كبيرا من المستندات بشكل تصاميم أو رسوم صناعية ، قد تدعو الحاجة الى مؤسسة أخرى في القطاع نفسه ، ولو أنه قد يكفي عدد من الخبراء الافراديين في حالة منتجات ومكونات بسيطة . أما في حالة قطاعات انتاجية كقطاع البتروكيميايات فينبغي الحصول على تكنولوجيا التصنيع اما من مؤسسات صناعية أخرى أو من الوكالات الاستشارية المتخصصة .

حقوق الملكية الصناعية

إذا كانت التكنولوجيا المرغوب فيها محمية ببراءة مسجلة أو تحمل علامة تجارية فإنه ينبغي الحصول على حقوق الملكية الصناعية من أصحابها . ويلزم التحقق من تفاصيل البراءة ومدتها . فبالنسبة الى عدد كبير من المنتجات ، يكتسب استخدام علامة تجارية مسجلة أو اسم تجاري لمنتج معين أهمية خاصة فيما يتعلق بتسويق المنتج ، ولذا ينبغي التقييم بهذا الشأن . ففي انتاج المحركات الكهربائية أو التوربينات البخارية ، مثلا ، يكتسب استخدام الاسم التجاري الدولي أهمية كبيرة في تسويق المنتج سواء على الصعيد المحلي أو في مجال التصدير . كذلك قد يؤثر استخدام الاسم التجاري في تسويق العديد من السلع الاستهلاكية سواء كانت متينة أو سريعة التلف . وهذا ما ينبغي تقييمه بالنسبة لكل منتج .

وسائل هيمنة التكنولوجيا

ينبغي تحديد الوسائل التي يمكن من خلالها الحصول على التكنولوجيا من مؤسسة أخرى . وقد تتخذ هذه الوسائل الأشكال التالية : (أ) ترخيص التكنولوجيا ؛ و(ب) شراء التكنولوجيا ؛ و(ج) مشروع مشترك يساهم فيه صاحب التكنولوجيا . وينبغي تحليل الآثار المترتبة على هذه الوسائل .

الترخيص

أصبح ترخيص التكنولوجيا أداة فعالة وشائعة في تجارة التكنولوجيا . ويعطي الترخيص الحق في استخدام التكنولوجيا المسجلة ونقل المعرفة الفنية المتصلة بها بموجب شروط يتفق عليها الطرفان . ويتم الحصول على معظم التراخيص للمشاريع الصناعية في البلدان النامية من المؤسسات الأجنبية الحائزة على حقوق الملكية الصناعية أو المعرفة الفنية المحمية ببراءة ، غير أنه يمكن الحصول عليها أيضا في بعض البلدان النامية من مؤسسات محلية ولاسيما اذا كانت غير محمية ببراءات . وفي الحالات التي يلزم فيها ترخيص التكنولوجيا ، يستحسن النظر فيما يلي : (أ) تقسيم الصفقة التكنولوجية ؛ و(ب) بعض الجوانب التعاقدية الحاسمة . ومع أن لاهدين الجانبين علاقة بمرحلة التنفيذ اللاحقة لدراسة الجدوى ، فان النظر فيهما أثناء الدراسة يساعد كثيرا في المفاوضات اللاحقة المتعلقة بعقد ترخيص التكنولوجيا .

تقسيم الصفقة

ينبغي تقسيم الصفقة التكنولوجية الى مكوناتها المختلفة ، ومنها التكنولوجيا بحد ذاتها ، والخدمات الهندسية المتعلقة بها ، وجدولة التكامل المحلي ، وتوريد المنتجات الوسيطة ، وتوريد المعدات من قبل مرخص التكنولوجيا ، لأن طالبي الترخيص المحتملين من البلدان النامية يجدون أنفسهم في الغالب في مركز تفاوضي ضعيف ولأن موردي التكنولوجيا يميلون الى تضخيم الصفقة التكنولوجية بأشياء لا تلزم من الوجهة التكنولوجية . وينبغي التمييز بين النواحي التكنولوجية الأساسية والنواحي الأخرى التي يلزم تقييمها على حدة .

الجوانب التعاقدية

ينبغي للجوانب التعاقدية في ترخيص التكنولوجيا أن تفتقر على الأمور الأساسية التي يجب دراستها قبل حيازة التكنولوجيا والتي تتعلق بما يلي : (أ) تحديد التكنولوجيا المنوي حيازتها والضمانات التي يلتزم بتقديمها مرخص التكنولوجيا ؛ و(ب) تكاليف التكنولوجيا ؛ و(ج) مدة الاتفاقية ؛ و(د) شراء المنتجات الوسيطة ، والمكونات والمدخلات من قبل المرخص له . ويلزم تحديد التكنولوجيا المطلوب حيازتها بشكل واضح . وفي حالة تكنولوجيا التصنيع ، ينبغي وصف عملية التصنيع والنشائج المتوقعة منها . أما في حالة تقنيات الصناعة التحويلية فينبغي اعداد المستندات وعناصر المعرفة الفنية الأخرى ، وكذلك الضمانات التي يتعهد المرخص بتقديمها عن نوعية المعرفة الفنية وسل نقلها بالكامل بعد ابرام عقد الترخيص . وينبغي تحديد المبلغ المناسب لقاء حيازة التكنولوجيا وطريقة تسديده ، ومدة التسديد التي تتراوح عادة بين خمس وعشر سنوات حسب نوع التكنولوجيا . وفيما يتعلق بالمشروع المقترح ، ينبغي

لهذه المدة أن تشمل الفترة اللازمة ليستوعب المرخص له المعرفة الفنية على نحو واف ، غير أنه ينبغي تفادي أي تمديد . ولما كانت مصادر المواد الوسيطة والمدخلات الأساسية محددة في دراسة الجدوى ، فإنه ينبغي لعقد التكنولوجيا أيضا أن يتضمنها بحيث يمكن الحصول عليها لفترات مختلفة . أما إذا كان يمكن الحصول على هذه المواد والمدخلات من مصادر أخرى غير مورد التكنولوجيا فلا يستحسن الالتزام في العقد بشرائها من هذا المورد .

شراء التكنولوجيا

يستحسن في فروع صناعية معينة حيازة التكنولوجيا بالشراء المباشر ، وينبغي تأكيد ذلك في دراسة الجدوى . ويلائم الشراء المباشر في حالة ما إذا كانت الحقوق التكنولوجية أو المعرفة الفنية ينبغي تأمينها "لمرة واحدة" وإذا كان لا يحتمل ادخال تحسينات تكنولوجية لاحقة أو احتياج المرخص له الى الدعم التكنولوجي المستمر .

مشاركة صاحب الترخيص في المشروع

ان مشاركة مورد التكنولوجيا في المشروع هي مسألة يعود القرار فيها الى الجهات الراعية للمشروع ، وتقع خارج اطار دراسة الجدوى . ومع ذلك ينبغي للدراسة أن تتناول هذه المشاركة فيما يتعلق بالنقاط التالية : (أ) استمرار الدعم التكنولوجي لأمد طويل ؛ و(ب) احتمال النفاذ الى أسواق مورد التكنولوجيا سواء في السوق المحلي أو الأسواق الخارجية ؛ و(ج) المشاركة في الأخطار التي تحف بمنتجات جديدة لم يسبق تجربتها في سوق معينة ؛ و(د) الآثار المترتبة على المشاركة من حيث انها تغطي ثغرات في الموارد اللازمة لمشروع يستدعي الانفاق على نطاق واسع . وينبغي لهذا التقييم في الوقت ذاته أن يبرز المنافع المالية التي ستعود على مورد التكنولوجيا بوصفه موردا ومساهما في المشروع في آن واحد .

وعلى الدراسة أن توضح تفاصيل الخدمات التكنولوجية التي ستلزم بالاقتران مع استخدام تكنولوجيا معينة ؛ وأن تشير الى نوع الوكالات التي تؤدي هذه الخدمات التي تشمل التفاصيل الهندسية ، وتصميم المشروع ، ومخطط المعدات ؛ والخدمات المساعدة لمرحلة ما قبل التنفيذ ؛ والاشراف على التنفيذ ؛ والاختبار ، والتجهيز للخدمة ، والتشغيل الأولي لفترة ما بعد التنفيذ . وينبغي تحديد طبيعة هذه الخدمات التقنية ونطاقها . وفي حالات معينة ، يتم الجمع بين التكنولوجيا والخدمات الهندسية ، كما في حالة منظمة استشارية . ولكن حتى في هذه الحالة ، ينبغي النظر في التكاليف وتقييمها بشكل منفصل .

تكاليف التكنولوجيا

ينبغي تقدير تكاليف التكنولوجيا والخدمات التقنية في دراسة الجدوى ، بمعزل عن اختيار التكنولوجيا والخدمات الهندسية والتقنية التي قد يتطلبها الأمر في هذا الخصوص . وقد يطرح هذا صعوبات حيث أن المفاوضات بشأن حيازة التكنولوجيا والخدمات التقنية بين المرخص له والمرخص تكون تالية لاعداد الدراسة ، وقد تتوقف في العديد من البلدان النامية على درجة الرقابة التنظيمية على اجراءات الترخيص من قبل الهيئات الحكومية . ومع ذلك ، يصلح تقييم كل ذلك في دراسة الجدوى ، ليكون بمثابة مبدأ توجيهي للقائمين بالمشروع عند التفاوض على التكنولوجيا كما تشكل اطار عمل يمكن اجراء المفاوضات في داخله .

ويتعين اجراء تقدير لما يدفع من أجر مناسب لقاء التكنولوجيا والخدمات ، وللقيام بذلك ، تجدر الاشارة الى المبالغ المدفوعة لقاء التكنولوجيا في حالات أخرى لقاء نفس الصناعة ، اذا أمكن الحصول على مثل هذه المعلومات . ويمكن اجراء تقدير للبدائل المختلفة لدفعات التسديد ، مثل دفع مبلغ اجمالي أو نسبة مئوية جارية من الربح أو كليهما . وقد يكون دفع جعالة لقاء الاختراع هو الصيغة الأكثر ملاءمة حينما تتطلب التكنولوجيا شكلا من أشكال الارتباط مع المرخص للتكنولوجيا خلال فترة زمنية معينة . وتتراوح هذه النسبة ما بين نسبة مئوية ضئيلة وقد تصل الى حوالي ٣ - ٥ في المائة من قيمة المبيعات الفعلية ، وذلك حسب طبيعة الصناعة والطاقة الانتاجية للمشروع . وفيما يتعلق بمعظم الخدمات التقنية فان تقييم التكاليف المناسبة يكون أسهل اذا يمكن عموما الحصول على التكاليف المقارنة الا في حالة تعقدتها وتشابكها أو تكون ذات طبيعة امتلاكية . ويمكن تحديد التقديرات التي تدفع لقاء التكنولوجيا بشكل كمي ، ويمكن استخدام الشكل الوارد في الجدول ١ - ٦ لهذا الغرض . أما المدفوعات الاجمالية التي تدفع لقاء الاختراعات والعلامات التجارية المسجلة والحقوق الخاصة والامتيازات والمعرفة الفنية غير المسجلة ببراءة اختراع ، فيمكن أن تدرج ضمن رأس المال أو الاهتلاك وحسب الأنظمة الحاصلة في بلد ما ، وتدمج مع الأصول الرأسمالية الثابتة . بيد أنه عموما لا تدخل مدفوعات الربح ضمن رأس المال وانما تدرج ضمن تكاليف الانتاج .

اختيار المعدات

يتوقف اختيار المعدات والتكنولوجيا على بعضها البعض . ففي بعض المشاريع - كما في الاسمنت ، تكون تكنولوجيا الانتاج والتكنولوجيا التشغيلية جزأين لا يتجزأان من توريد المعدات ، ولا ضرورة لوجود ترتيبات منفصلة لحيازة التكنولوجيا . أما في الحالات حيث تتم حيازة التكنولوجيا بشكل مستقل ، فيتم اختيار المعدات بعد تحديد التكنولوجيا بسبب الترابط الوثيق بين هذين العاملين . ولا بد من تحديد الاحتياجات من الآلات والمعدات في دراسة الجدوى وعلى أساس الطاقة الانتاجية للمنشأة وتكنولوجيا الانتاج المختارة .

ويتعين أن يتضمن اختيار المعدات في دراسة الجدوى تحديدا بشكل عام للمجموعة المثلى من الآلات والمعدات اللازمة لطاقة انتاجية محددة ، وذلك باستخدام تقنية انتاج نوعية . ويختلف هذا الاختيار في الأهمية حسب نوعية المشروع . ففي أغلب الصناعات التحويلية ، يجب أن تحدد الآلات أو فئات الآلات طبقا لمراحل التصنيع المختلفة ، بحيث تتداخل مراحل التصنيع مع بعضها . وهكذا يتعين في جميع المشاريع ، أن توضع درجة لمستوى الطاقة الانتاجية للمعدات لكل مرحلة تصنيعية ، وتوضح نسبتها الى احتياجات الطاقة الانتاجية والاحتياجات من الآلات والمعدات مباشرة الى احتياجات الطاقة الانتاجية في المراحل المختلفة من التصنيع . ويعد اختيار المعدات اللازمة للصناعات التحويلية أوسع بكثير من ذلك حيث تؤدي ماكينات مختلفة مهامها متشابهة بدرجات مختلفة من الدقة . وهكذا ، فان مجموعة الأدوات الممكنة اللازمة لتصنيع محركات الديزل أو أنواع معينة من المكابس قد تتخذ أشكالا بديلة . ومن وجهة نظر استثمارية ، يمكن ابقاء تكاليف المعدات عند حدها الأدنى ، متسقة مع الاحتياجات التي يتطلبها المهام والعمليات لمختلف الآلات . وهكذا ، فان من الضروري ، لتحديد المعدات المطلوبة لمشروع بناء ماكينات ، على سبيل المثال ، تحديد مختلف أنواع الماكينات وغيرها من العمليات المطلوبة لأحجام الانتاج المقدر على مدى فترة زمنية معينة ، وتفصيل ساعات عمل الماكينات اللازمة لكل عملية ، واختيار الآلات الممكنة اللازمة لأداء كل مهمة ، وعدد الماكينات المطلوبة لمستويات الانتاج المختلفة التي ينبغي انجازها خلال نفس الفترة .

العلاقة مع المكونات الأخرى في الدراسة

ينبغي أن يرتبط تحديد المستلزمات من المعدات مع المكونات الأخرى في الدراسة . ففي حين ينبغي تناول معظم هذه المكونات عند تحديد الطاقة الانتاجية للمنشأة والعمليات التكنولوجية ، فقد يشهد أن مكونات أخرى ذات صلة ، اذ أن اختيار المعدات حتى ضمن الاطار المحدد للطاقة الانتاجية للمنشأة والتكنولوجيا قد يكون واسعا نوعا . وفي بعض الحالات ، قد تكون هناك قيود تتمثل في المرافق الأساسية ، مثل توفر الطاقة اللازمة لتشغيل فرن كهربائي ضخم ، أو نقل المعدات الثقيلة الى موقع داخلي بعيد . وفي بعض الحالات ، قد يكون استخدام المعدات المتطورة جدا ، مثل الآلات الممكنة ذات الضوابط العددية غير مناسب خلال مراحل الانتاج الأولية بسبب طول الفترة اللازمة للتدريب . وقد يستبعد أو يؤجل استخدام المعدات المتطورة عندما يتعين استيراد هذه المعوقات ، وذلك لأسباب تتعلق بمعوقات استثمارية شاملة أو بتوافر العملات الأجنبية . كما يمكن أن تكون مستلزمات الصيانة وتوفر مرافق الصيانة عاملا هاما . اضافة الى ذلك قد تعمل السياسات الحكومية - مثل القيود على الواردات - على اعاقبة استيراد أنواع معينة من المعدات ، وعندئذ يتعين أن يتم اختيار المعدات طبقا للمنتجات المحلية المتيسرة .

معدات الانتاج

يجب أن تشمل قائمة آلات ومعدات المنشأة على جميع المكائن المتحركة والثابتة ومعدات الانتاج والتصنيع والتحكم والمرافق المرتبطة بها ، والتي تشكل وحدة متكاملة مع المكائن بحيث لا تخدم أي غرض آخر ، ويمكن تصنيف هذه المعدات بشكل متنوع حسب نوع المشروع ، وأحد هذه التصنيفات هو تقسيم البنود الى مجموعات فرعية لكل من : (أ) آلات المنشأة (العملية) ؛ و(ب) المعدات الميكانيكية ؛ و(ج) المعدات الكهربائية ؛ و(د) أدوات التحكم ؛ و(هـ) معدات تسيير العمليات ومعدات النقل ؛ و(و) منشآت وآلات أخرى. ويتعين التهيئة لعملية تركيب ونصب الآلات وهذا قد يشمل إقامة بعض الأسس المتخصصة ، وهياكل داعمة ، وجدران وعوارض وسقوف . ولا بد من تقسيم فئات المعدات والمكائن اللازمة لمختلف العمليات الوظيفية أو لمراكز الانتاج ، الى مجموعات فرعية على مستوى كل ماكينة ومرفق على حدة ، ويجب أن تكون قائمة الآلات كاملة كي تغطي الاحتياجات اللازمة لكل مرحلة من مراحل الانتاج بدءاً من استلام المواد الأولية وصولاً الى توزيع المنتوجات النهائية . كما وتحدد معدلات الأداء المطلوبة لكل جزء من معدات العملية ، ويجب اعداد قائمة معدات لكل عنصر من عناصر المشروع ، وفقاً للجدول المرفق بهذه الملاحظات .

ومهما اكتملت القائمة وتقييم الآلات والمعدات في مرحلة دراسة الجدوى ، فقد يتعين اجراء تعديل جذري في حالة تغيير معالم المشروع خلال مرحلة اتخاذ قرار الاستثمار، بما في ذلك التغييرات في العملية التكنولوجية التي يؤخذ بها . فلا بد اذا من توضيح هذه التعديلات في المراحل اللاحقة لدراسة الجدوى .

قطع الغيار والعدد اليدوية

ينبغي اعداد قائمة بالاحتياجات من قطع الغيار والعدد والأدوات وأسعارها المقدرة ، وتدخل في ذلك بعض قطع الغيار التي يمكن الحصول عليها مع المعدات الأصلية والأجزاء والأدوات اللازمة لاستبدال ما يبلى أثناء الاستعمال . وتعتمد المستلزمات من قطع الغيار على طبيعة الصناعة ومدى توفر قطع الغيار والطاقة الانتاجية التصنيعية لهذه الأصناف والتسهيلات اللازمة للواردات . وبوجه عام ، يتم تخزين امدادات تكفي لفترة تتراوح ما بين ٣ - ٦ شهور . وقد يكون هذا أعلى من المطلوب ، بيد أنه يتعين تقييمه بعناية ، بسبب تأثيره الكبير على قوائم الموجودات في المنشأة ورأسمالها العامل .

المعدات المستوردة والمحلية

ينبغي توضيح التفاصيل المتعلقة بالاحتياجات من الآلات والمعدات ، بما في ذلك قطع الغيار من حيث ما هو مستورد من المعدات وما هو متوافر محلياً من الآلات . وينبغي أن تكون تقديرات التكاليف للمعدات المستوردة على أساس التكلفة والتأمين والشحن مضافاً إليها تكاليف التفريغ والنقل الداخلي والتأمين ... الخ ، وحتى وصولها الى موقع المنشأة . كما يجب أن تدرج أيضاً تكاليف النقل وغيرها من تكاليف المعدات المحلية ولحين وصولها الى موقع المنشأة كما ينبغي أن تقدر تكاليف نصب المعدات خصوصاً اذا تمت بعمليات

منفصلة . وفي حالات أخرى ترمد تكاليف التركيب ، وان كانت بشكل منفصل ، ضمن تقديرات التكاليف . وقد تتباين تكاليف الانشاء والتركيب ، من رقم صغير نسبيا نسبته ١ - ٢ في المائة تقريبا الى نطاق تتراوح نسبته من ٥ الى ١٥ في المائة أو أكثر حسب طبيعة المعدات ونوعية عملية النصب والانشاء اللازمة لها . ولا بد من رصد اعتمادات ، حسب الاقتضاء ، لمواجهة ارتفاع الأسعار ، خصوصا عندما تمتد مدة التسليم الى ١٨ شهرا أو أكثر .

وتميل تكاليف المعدات المنتجة محليا لأن تكون في البلدان النامية أعلى مما هي في البلدان المتقدمة النمو ، خصوصا في حالة وجود ضوابط استيراد صارمة ، ولا بد من السماح بهذا في تقديرات التكاليف الاستثمارية . وتميل فترات تسليم المعدات المنتجة محليا الى الاختلاف اختلافا بينا عن تسليم الآلات المستوردة المعادلة لها ، ويجب مراعاة ذلك عند وضع الجدول الزمني المتعلق بها .

الهيكل والأشغال المدنية

تقديرات التكاليف

ينبغي اعداد تقديرات لتكاليف الأعمال المدنية وانشاء الهياكل مع مراعاة الموقع الذي تم اختياره ، والظروف المحيطة به ، والتكنولوجيا والمعدات المختارة . ويهدف تغطية جميع جوانب برنامج التشييد ، لا بد من تقسيم هذه الجوانب الى فئات ثلاث هي :

(أ) تهيئة الموقع وتطويره . (للمزيد من التفاصيل أنظر القائمة المرجعية في نهاية هذا الفصل) ؛

(ب) المباني ؛

مباني المصنع والمباني التي تتم فيها العملية التصنيعية

المباني المساعدة كأبنية الصيانة ، والمرآب ، والمقصف ، ومختبرات البحث والتحكم ، ومباني الخدمات الطبية وغيرها

المخازن والمستودعات للامدادات وللمنتجات التامة الصنع وشبه التامة الصنع ، والعدد وقطع الغيار ... الخ

مباني الادارة

مباني رعاية الموظفين

المباني السكنية

غيرها

(للمزيد من التفاصيل أنظر القائمة المرجعية في نهاية هذا الفصل) .

(ج) الأشغال في الخلاء

وينبغي تناول جميع أشغال التشييد والأشغال المدنية ضمن إحدى الفئات الواردة في القائمة المرجعية الموجودة في نهاية هذا الفصل للتأكد من شمولية تقديرات التكاليف . وعند إجراء هذه التقديرات ، تعد الرسوم التفصيلية لاستكمال الرسوم التخطيطية وذلك بهدف احتساب جميع الكميات ، بشكل دقيق ، ولا بد من اختيار مقاييس رسم مختلفة باختلاف المعويات التقنية ومدى تعقيد المشروع . وفي أغلب الحالات تكفي مقاييس الرسم (١ : ٢٠٠) و (١ : ١٠٠) ، بيد أن الرسوم التفصيلية ، يمكن إجراؤها بالمقاييس ١ : ٥٠ ، أو ١ : ٢٠ أو حتى ١ : ١٠ .

وينبغي تحديد نوعية مواد البناء المعتمز استخدامها ، وتحديد مستويات براءة العمل . ويعتبر هذان العاملان أساسيين في عملية انفاق التكاليف الاستثمارية . فالمواد التي لا تتوفر في البلد النامي غالباً ما يجري نقلها من مسافات تبعد كثيراً عن موقع البناء وإضافة إلى المخاطر المتزايدة في الخسائر أو التلف أو الهلاك أو كليهما بالنسبة للمواد أثناء النقل ، فإن تكاليف النقل المفرطة قد تعرض للخطر ربحية المشروع . وعلاوة على ذلك ، يؤدي عدم الخبرة لدى العمال المحليين الذين اعتادوا العمل ببعض مواد البناء ، إلى تردي نوعية الأعمال الإنشائية . وهذا أمر ينبغي أن يبقى ماثلاً في الأذهان خصوصاً في مرحلة ما بعد الإنشاء حين يقوم العمال المحليون بأكثر أعمال الصيانة .

بعد ذلك ينبغي الاضطلاع بمسوحات كمية تستند إلى الرسوم والمواصفات ، ويجب أن تتطابق الكميات المقرر مسحها مع الأسعار المستعملة في تقديرات التكاليف .

وينبغي أن تقوم تقديرات التكاليف المتعلقة بالمباني والأشغال الهندسية على معالم خاصة بالوحدة أو التكلفة أو كليهما ، مثل الأمتار المربعة للمساحات المبنية أو الأمتار المكعبة لحيز المبنى المغلق وهذه المعالم يمكن الحصول على قيمتها بالمقارنة مع القيم المشيلة للأشغال المشابهة أو بالحصول على أسعار مناسبة من المقاولين .

وينبغي إيلاء اهتمام خاص في كثير من البلدان لحساب تكاليف بعض المعدات المركبة الثابتة مثل معدات السمكرة ، والتدفئة المركزية ، وجميع أنواع التمديدات الكهربائية ، وذلك في ضوء سياسات الاهتلاك نتيجة للاستعمال . أما بالنسبة لأبنية المكاتب والإدارة والمباني السكنية ، فتعامل هذه المعدات كجزء لا يتجزأ من الأبنية ، وبالتالي تخضع لنفس معدل الاهتلاك المعمول به في نفس الأبنية . أما أبنية المعامل والأبنية المساعدة والمخازن والمستودعات فتدرج غالباً تحت بند المعدات والمعدات المساعدة أو معدات الخدمات وتعطى لها معدلات اهتلاك مختلفة .

المباني غير المصنع

ينبغي أن تحدد في دراسة الجدوى أعمال التشييد المطلوبة غير المصنع ومواقيت

انشائها . وبالتالي يتعين أحيانا اقامة مباني الادارة قبل البدء في تشييد المصنع .
وحيث أنه لا ينبغي اقامة الأبنية المنمقة للادارة الا بعد تحقيق الأرباح ، لهذا السبب
يجب التخطيط لاقامة مرافق الخدمات الأولية على أساس الحد الأدنى من الاحتياجات الرئيسية .
ومن ناحية أخرى ، لا بد من اتخاذ التدابير الملائمة لتوفير مرافق الرعاية الاجتماعية
للعاملين في المنشأة ؛ فوجود مقصف جيد ومرافق ترويحية للعاملين تساهم الى حد
بعيد في زيادة انتاجيتهم وتؤدي الى خلق علاقات سليمة بين الادارة وبينهم . ومع أن
القرارات النهائية بشأن هذه المرافق متروكة الى سلطات المشروع ، من المستحسن تحديد
اطار ملائم لها .

ولا بد من دراسة أهمية توفير أو عدم توفير مرافق سكنية . وبشكل عام ، لا ينبغي
توفيرها الا على أساس محدود ، أي أن توفر مثلا للمهندسين والمراقبين في نوبات العمل ؛
وتعتبر الظروف السائدة في موقع العمل هي العامل الحاسم لاتخاذ أي قرار بهذا الصدد .
فقد تظهر مشاكل في الحصول على الأيدي العاملة اللازمة لمنشأة تقع على بعد من المركز
الحضري ، ولهذا قد يتعين توفير خدمات النقل للعاملين في المنشأة . أما في المناطق
الأبعد فربما لا يكون هناك بديل عن العمل على اقامة مستعمرة سكنية تدعمها مرافق
التعليم والرعاية الصحية والاجتماعية . ورغم أن هذا يشكل عبئا باهظا على أي مشروع ،
فقد يكون لا مفر منه في البلدان النامية .

وينبغي في دراسة الجدوى ابراز هذه العوامل وعرض البدائل مثل التالي :

(أ) مستعمرة سكنية ؛

(ب) خدمات نقل شاملة ؛

(ج) دفع بدلات انتقال

كما يجب التأكد من وجود تسهيلات مالية خاصة تقدمها المصادر الحكومية
والمؤسسية اللازمة للاضطلاع باقامة مثل هذه المنشآت السكنية ، كما يجب عرضها في
الدراسة .

قائمة مرجعية بتصنيف المعدات

معدات الانتاج

معدات المنشأة (التصنيع)

المعدات الميكانيكية

المعدات الكهربائية

مجموعة الآلات والتحكم

إيصال العمليات الصناعية والنقل

منشأة وآلات أخرى

المعدات المساعدة

- النقل : السيارات ، الحافلات ، الشاحنات ، الشاحنات الصهريجية ، المرافع الشوكية ، معدات السكك الحديدية ، نقل المياه ، الطرق الجبلية الهوائية ... الخ .
- الامداد بالمرافق : معدات الطاقة الكهربائية ، الامداد بالمياه (محطات تعزيز الضخ... الخ) والغاز (محطات تعزيز الضخ... الخ) .
- منشآت توليد كل من : الكهرباء ، البخار ، الماء الساخن والبارد ، والهواء المضغوط ... الخ (ما لم تكن ضمن معدات الانتاج) .
- معدات توليد الطاقة عند الطوارئ : محركات الديزل الاحتياطية والبطاريات ... الخ .
- معدات الورش : الميكانيكية ، والكهربائية ، وأدوات القياس .
- المختبر .
- معدات التخزين والمستودعات .
- الاتصالات الداخلية : وحدات الهواتف المركزية ، اللاسلكي ، التلكس ... الخ .
- التدفئة ، التهوية ، والتكييف .
- معدات التعبئة والتغليف الدائم ، والمناشير الميكانيكية ، وماكينات دق المسامير ، مقشطات واسطوانات وأوعية ... الخ .
- تصريف ومعالجة مياه المجاري : مضخات بالدفع ، ناقلات لولبية ، معمل المعالجة .
- تصريف الفضلات ومعالجتها .
- معدات مساعدة أخرى .

معدات الخدمات

- المعدات المكتبية : الماكينات ، معدات الاستنساخ ، الأشباك ، خزانات المكاتب .
- المقصف
- الخدمات الطبية
- أمن المنشأة : الوقاية من الحرائق ، الاشراف ... الخ .
- تنظيف فناء المنشأة وخدماتها : المكانس الميكانيكية ، سيارات الرش ، ... الخ .

مباني الرعاية الاجتماعية والمباني السكنية للموظفين
معدات أخرى .

ملاحظة : تدرج تكاليف المعدات المساعدة ومعدات الخدمات في حالة عدم ادراجها ضمن انشاءات الأشغال المدنية .

قائمة مرجعية بتصنيف تكاليف تهيئة الموقع وتطويره

- إعادة تحديد المواقع للبنيان القائمة والأنابيب ، والكبلات ، وخطوط الطاقة الكهربائية ، والطرق ... الخ .
- هدم وازالة البنيان والأسس
- ازالة الانقاض
- عرق الأرض وازالة الأعشاب
- تسوية الموقع ، التخفيف والردم لارساء المستويات العامة اللازمة للشغل دون القيام بالتدريج التفصيلي
- نزع المياه ، ازالة المياه السطحية الراكدة ، واستصلاح المستنقعات... الخ.
- تحويل الجداول الجارية ... الخ .
- توصيلات المرافق من الموقع الى نقطة الربط مع الشبكات العامة أو الخاصة لكل من :

الطاقة الكهربائية (الجهد العالي/الجهد المنخفض)

المياه (مياه الاستعمال و/أو مياه الشرب)

الاتصالات (الهاتف ، التلكس ... الخ)

الطرق

الخطوط الفرعية من السكك الحديدية

اتصالات اخرى

- أعمال أخرى لتهيئة الموقع وتطويره
- الأعمال المؤقتة لتشبيد المنشأة ، اذا لم تكن مشمولة في بند أسعار وحدة الأشغال المدنية (التكاليف العامة للموقع)

ملاحظة : ينبغي أن تحتسب تكاليف تهيئة الموقع وتطويره اذا لم تكن مدرجة ضمن الأشغال في الخلاء .

قائمة مرجعية بتصنيف المباني والأشغال المدنية (١٠)

المباني والتركيبات (للتشييد العادي وأعمال الانشاء والتركيب : تستخدم أسعار الوحدة أو معالم التكلفة لأغراض تقدير التكاليف مثل : الأمتار المربعة للمساحات المبنية أو الأمتار المكعبة للحيز المفلق ٠)

المباني بما في ذلك أعمال الحفر ، ورص الطوب ، وأعمال الخرسانة والخرسانة المسلحة ، التصميم للماء لمنع التسرب ، وجرفة البفاء وأعمال تسقيف الهياكل وتغليفها بالفولاذ وأشغال الألواح الفولاذية ، وحرفة النجارة الخ .
مقل التركيبات بما في ذلك أعمال البناء ، والنجارة ، والأشغال الفولاذية ، والملاط ، والتركيبات الخشبية ، وتركيب الألواح الزجاجية ، والتصميم لمنع تسرب الماء ، والجلطة للتغليف ، والتغطية بالبلاط الخزفي ، وتغطية الأرضية ، ورش الأسفلت ، والتبليط بالخشب ، وعمل الأرصفة ، ولصق ورق الحائط ، والطلاء ٠٠٠ الخ .

الانشاءات والمعدات التقنية ، ومن بينها التدفئة والتهوية والتكييف ، والسمكرة ، والغاز ، وتيار القدرة الكهربائية ، وانشاءات تيار الجهد المنخفض .

الأشغال الهندسية المدنية الخاصة ، ومن بينها : ركائز الأساس ، جدران في الخنادق ذات عوالم صلبة ، وجدران تغوية التربة ، تجفيف المياه ، خفض مستوى المياه الجوفية ، وضع ركائز دعم فولاذية مستعرضة ، وممرات منحدرية والمداخن وقواعدها ، والأساسات لجميع أنواع المعدات الثقيلة .

المباني والتركيبات (للتشييد الخاص وأعمال الانشاء والتركيب) : تقدر تكاليف المعدات اذا لم تكن مدرجة تحت بند معدات احتياطية للانتاج أو الخدمات .

وحدات لتوليد البخار ، والماء البارد والساخن ، ولمعالجة الهواء وتيار الجهد العالي والجهد المنخفض ، وحدات توليد الطاقة في حالات الطوارئ وصهاريج الوقود والبنزين ومحطات التعبئة ، ووحدات الهاتف المركزية ، والاتصالات الداخلية ، ومكافحة الحرائق ٠٠٠ الخ . ومراكز للهواء المضغوط وأجهزة صمامات توزيع الهواء المضغوط ، الستائر الهوائية ومحطات التقوية ، والمصاعد والرافعات ، والمطابخ ، والغسالات ، والمختبرات ٠٠٠ الخ .

(١٠) تستخدم أسعار الوحدات لوضع تقديرات التكاليف .

قائمة مرجعية بتصنيف الأشغال في الخلاء (١١)

- لوازيم المرافق والتوزيع بما في ذلك الماء (للاستخدامات العامة وماء الشرب) ؛ الطاقة الكهربائية (تيارات الجهد العالي والجهد المنخفض)؛ الاتصالات (الهاتفية والتلكس) ؛ والبخار ؛ والغاز
- معالجة الأشياء المنبعثة ، بما في ذلك نظام التصريف (مجرى المياه الرئيسي، مياه لاستعمالات صحية ولعمليات التصنيع) ؛ وعازلات الزيوت والشحم ؛ ومحطات الضخ ، والناقلات اللولبية ، ووحدات المعالجة ؛ وصناديق تخزين الفضلات ، ووحدات احراق النفايات ؛ وغيرها
- انشاءات خاصة بالمرور ومن بينها الساحات ، والطرق ، والممرات ، ومواقف العربات ، وخطوط السكك الحديدية ، ومظلات الدراجات والدراجات النارية والسيارات ، اشارات المرور ، والاضاءة الخارجية
- المناظر الطبيعية بما في ذلك النباتات ، والحشائش ، والمروج ؛ وأحواض المياه وغيرها
- التسوير والمراقبة ويضمونها الأسوار الخارجية ، والجدران والأبواب والحواجز ، والمراقبة وتركيبات خاصة بأمن المنشأة ؛ وغيرها

شبه المراجع

- Baranson, Jack. Industrial technologies for developing countries. New York, Praeger, 1969.
- Bhalla, A. S., ed. Technology and employment in industry. Geneva, International Labour Office, 1975.
- Cooper, Charles. The transfer of industrial technology to the underdeveloped countries. *Institute of development studies bulletin* (Brighton, University of Sussex) 3 October 1970.
- Economic Development Foundation. Manual on plant layout and material handling. Tokyo, A.P.O., 1971.
- Frey, Siegmur. Plant layout. Munich, Hanser, 1975.
- Henn, Walter. Industriebau. Munich, Callwey, 1975. 4 v.

(١١) تستخدم أسعار الوحدة كأساس للتكلفة إذا كانت تكلفة البنود المدرجة غير واردة تحت بند تطوير الموقع ، أو المباني أو المعدات .

ثبت المراجع (تابع)

- International Association for Bridge and Construction Engineering. Problems associated with design and construction in developing countries. Zurich, 1977.
- Lester, J. M. Technology transfer and developing countries: A selected bibliography. Washington, D.C., George Washington University, 1974.
- Moore, J. M. Plant layout and design. New York, Macmillan, 1962.
- National Aeronautics and Space Administration. Technology transfer: A selected bibliography. Rev. ed. Washington, D.C., 1971.
- Pratten, C. F. Economies of scale in manufacturing industry. London, Cambridge University Press, 1971.
- Stumpf, Herbert. Der Know-how Vertrag. 3. ed. Heidelberg, Verlag für Recht und Wirtschaft, 1977.
- United Nations. Guidelines for the acquisition of foreign technology in developing countries; with special reference to technology licence agreements. (ID/98)
Sales no.: 73.II.B.1.
- _____ Economic Commission for Europe. Guide for use in drawing up contracts relating to the international transfer of know-how in the engineering industry.
Sales no.: 70.II.E.15.
- _____ Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Guidelines for development of industrial technology in Asia and the Pacific. 1976.
(E/CN.11/1273)
- United Nations Industrial Development Organization. National approaches to the acquisition of technology. May 1977. (Development and transfer of technology series, No. 1. ID/187)
- _____ UNIDO abstracts on technology transfer: studies and reports on the development and transfer of technology (1970-1976). May 1977. (Development and transfer of technology series, No. 2. ID/189)
- United Nations Institute for Training and Research. The acquisition of proprietary technology by developing countries from multinational enterprises: A review of issues and policies. Prepared by Walter A. Chudson and Louis T. Wells, Jr. 1971.
- _____ The international transfer of commercial technology to developing countries. Prepared by Walter A. Chudson. 1971.

سابعا - تنظيم المنشأة والتكاليف العامة

ترتبط هندسة المشروع ارتباطا وثيقا مع التخطيط التنظيمي ، لهذا السبب يجب الاضطلاع بهما بشكل مشترك في سلسلة من عمليات التغذية الراجعة . وبفضل التخطيط التنظيمي يتسنى احتساب التكاليف العامة التي يمكن أن يكون لها في بعض المشاريع تأثير حاسم في ربحيتها . ولإجراء التقييم الواقعي للكلف العمومية من الضروري تقسيم المشروع بشكل واقعي على أساس مكوناته (تكاليف الانتاج - الخدمات والادارة) .

مراكز التكاليف

البيانات والبدائل

تذكر البيانات المتعلقة بمراكز التكاليف مثل :

- النفقات الهندسية
- برنامج الانتاج والطاقة الانتاجية
- أنواع مراكز التكاليف (الانتاج ، الخدمات ، الادارة) .

اعداد البدائل

اختيار مراكز التكاليف

اختيار وتوصيف مكونات مراكز التكاليف بشكل مفصل

بيان أسباب الاختيار

بيان مراكز التكاليف المختارة

التكاليف العامة

البيانات والبدائل

ايضاح البيانات التالية : قائمة بنود التكاليف والتميز بين النفقات الادارية العامة للمصنع وتكاليف الاهتلاك والتكاليف المالية .

وضع قائمة بالترتيبات البديلة

اختيار بنود التكاليف وتبويبها فئويا باعتبارها نفقات عامة

اختيار وتوصيف مكونات بنود التكاليف العامة بالتفصيل

بيان أسباب الاختيار

يستخدم الجدول (٧) لتجميع التكاليف العامة ويدرج المجموع في الجدول ١٠ - ١١ .

ملاحظات عن تنظيم المشروع والكلف العمومية

تنظيم المشروع

ترتبط هندسة المشروع ارتباطا وثيقا مع التخطيط التنظيمي ، لهذا يجب القيام بهما بصورة مشتركة في سلسلة من عمليات التغذية الاسترجاعية ؛ فحجم الورش ، وتجميعها حسب العمليات الانتاجية ، ترابطاتها التنظيمية وعددها ، وحجمها والهيكل التنظيمي للخدمات ووحدات الادارة والمبيعات ، كل هذه تعتمد بشكل كبير على الطاقة الانتاجية وعلى النواحي الهندسية لبلوغ برنامج الانتاج الموضوع .

وعند معالجة الترتيبات التنظيمية لمشروع جديد لا بد من ايلاء الاهتمام الى تخطيط التكاليف العامة ذات العلاقة بعمليات المصنع ، الادارة ، خدمات البيع والتوزيع . وبغض النظر عن الهيكل التنظيمي النهائي ، فان على مخطط المشروع أن يتفهم جيدا أنواع العمليات والخدمات اللازمة للوصول الى هدف الانتاج . وبغية تسهيل هذه المهمة ، يمكن أن تقسم عمليات الانتاج الى مجموعات طبقا لمهامها الوظيفية وعلاقتها مع مراكز التكاليف . فمراكز التكاليف التي تقدم أنواعا محددة والخدمات لخط انتاجي معين يجب أن تعد بشكل متشابه ، وكذا الحال مع الادارة والمبيعات .

ويتعذر في اطار هذا الدليل الدخول في التعقيدات المحاسبية لمراكز التكاليف ولهذا السبب سوف نكتفي بتقديم قائمة مرجعية بمراكز التكاليف التي قد تظهر في أي مشروع والتي يجب أن تنعكس على تنظيمه .

مراكز تكاليف الانتاج : هي مجالات النشاط تلك التي تتم فيها جميع العمليات التصنيعية الرئيسية في منشأة صناعية ، فمثلا : في مصنع لمعالجة الزيوت النباتية . وتكون مراكز التكاليف هي : ازالة النسالة ، نزع اللحاء ، العصر ، استخلاص المذيبات ، تجهيز الخيش ، المعادلة كيميائيا ، القصر (التبييض) ، ازالة الرائحة ، التحضير النهائي ، التعبئة والتغليف .

مراكز تكاليف الخدمات : هي مجالات النشاط تلك التي تجعل الخدمات التكميلية ضرورية لتسيير المشروع بسهولة مثل :

الخدمات الاجتماعية بما في ذلك الاسكان ، والخدمة الصحية ، والمقهى (الكافيتيريا) والنقل ، ومخازن الاطعمة التابعة للشركة ... الخ .

ادارة المشروع : ورش الانتاج

النقل خارج الموقع : جميع أنشطة النقل التي لا ترتبط بعمليات الانتاج

شراء المواد الأولية ، وقطع الغيار واللوازم الأخرى

مخازن المواد الأولية المشتراة ، وقطع الغيار ، مواد التغليف ، واللوازم والمعدات

صيانة وتصلح الآلات والمعدات ، والمباني ، والعربات ... الخ
الكهرباء لأغراض الانتاج والاستخدام العام
البخار لأغراض الانتاج
امدادات المياه (حين يكون للشركة مصدرها الخاص)
المختبرات : مراقبة عمليات التصنيع
التخليص من الفضلات

ويمكن اجراء التغييرات التي تناسب الهيكل التنظيمي للمصنع قيد الدراسة .
مراكز التكاليف الادارية والمالية : وهذه تشمل جميع النشاطات ذات العلاقة
بالتخطيط الاداري والمراقبة وتقييم الاداء . وتختلف الممارسات حسب عدد المراكز التي
تجمع فيها هذا النشاط . فالمصانع الكبيرة لديها مراكز متخصصة بالتخطيط ، والميزنة
وحساب التكاليف والاحصاءات ، وتدريب العاملين والمحاسبة والمالية . أما المعامل
الصغيرة فتكون مراكزها أقل . من هنا نجد بأن جميع المصروفات المرتبطة بالأدارة
والمالية ينبغي أن تجمع في مركز واحد تحت تسمية الادارة والمالية .

التكاليف العامة

تعطي أغلب دراسات الجدوى أهمية ضئيلة لتخطيط التكاليف العامة ، وغالبا
ما تحتسب هذه كنسبة مئوية على مجموع المدخلات من القوى العاملة والمواد ، وهذه
الطريقة غالبا ما تنقصها الدقة . إذ لا بد من القول بأن كمية الزمن والجهد اللازمين
لحساب التكاليف العامة يجب أن يرتبط بشكل وثيق مع النتائج المطلوب التوصل اليها .
وحتى لو كانت هذه العلاقة غير مرضية فيجب على فريق العمل أن يتفهم بشكل جيد مختلف
مراكز التكاليف اللازمة لتنظيم وتشغيل المشروع والأشكال المختلفة لبنود التكاليف
التي تظهر هناك وأن يقوم بالتالي بتحليلها بصورة تفصيلية :

وتكون المجموعات الرئيسية للتكاليف العامة كالاتي :

التكاليف العامة للمصنع : وهي تنشأ من عملية تحويل أو تصنيع أو استخراج
المواد الأولية . وتسرّد ادناه بنود التكاليف العادية :

المصدر

الأجور والمرتبات (بضمنها الاستحقاقات والمساهمة
في الضمان الاجتماعي) التي تتقاضاها الأيدي
العاملة والموظفون غير المرتبطين مباشرة
بالعملية الانتاجية

الفصل الثامن

المصدر

	(	المواد المساعدة
	(
	(	اللوازم المكتبية
الفصل الرابع	(
	(	المرافق العامة (الماء ، الكهرباء ،
	(	الغاز ، البخار ٠٠٠ ألخ)
	(
هذا الفصل	(	الاصلاح والصيانة (تعاقدية)
	(
	(	التخلص من النفايات

ينبغي أن تقوم بتقدير بنود التكاليف هذه مراكز تكاليف الخدمات أينما وجدت .
التكاليف العامة الادارية : وتحتسب هذه بصورة منفصلة في حالة وجود أهمية خاصة لها،
الا اذا أمكن ادراجها ضمن التكاليف العامة للمصنع . وترد أدناه بنود التكاليف العادية.

المصدر

		الأجور والمرتبات (بضمنها الاستحقاقات والمساهمة
الفصل الثامن		في الضمان الاجتماعي)
	(	اللوازم المكتبية
	(
الفصل الرابع	(	المرافق العامة
	(
	(	الاتصالات
	(	التكاليف الهندسية (تعاقدية)
هذا الفصل	(	الايجارات
	(
	(	التأمين (على الممتلكات)
	(
	(	الضرائب (على الممتلكات)

وعناصر التكاليف هذه ينبغي تقديرها لأغراض مراكز التكاليف الادارية مثل:
الادارة ، ومسك الدفاتر ، والحسابات ، والهندسة المركزية ، ومكتب الشؤون القانونية
والبراءات ، وادارة النقل والعلاقات العامة .

نفقات الاهتلاك : تدرج هذه النفقات عادة ضمن التكاليف العامة للمصنع . ونظرا
لعدم ضرورتها في تحليل التدفق النقدي ، فيمكن مع ذلك طرحها بشكل منفصل . وبهذه
الطريقة يصبح من الممكن استخدامها لحساب تكاليف الوحدات اضافة الى التقييم المالي
البسيط .

وينبغي احتساب نفقات الاهتلاك على أساس القيمة الأصلية للاستثمارات الثابتة طبقا
للأساليب المعتمدة (كالخط المستقيم مثلا) والمعدلات المعتمدة من قبل الادارة والتي

تقرها السلطات الضريبية . ونفس الطريقة التي يمكن تطبيقها عند استهلاك ديون الأصول غير المادية مثل النفقات الرأسمالية قبل الانتاج .

تكاليف التمويل : مثل الفائدة على القروض الممنوحة الأجل ، والتي تكون عادة جزءا من النفقات العامة الادارية . ويعالج الدليل هذا البند بشكل منفصل (الفصل العاشر) .

وتظهر قائمة التكاليف العامة للمصنع وللشؤون الادارية بشكل تكراري وعلى صيغة أجور ومرتببات ومرافق عامة ولوازم ، رغم ان جميع المتطلبات من المدخلات المادية والقوى العاملة قد تم احتسابها (في الفصلين الرابع والثامن) . ومتى ما تم تجميع كل تكاليف المدخلات المادية والقوى العاملة في مراكز تكاليف الانتاج والخدمات الادارية ، على النحو الموضح في الفصلين الرابع والثامن ، عند ذاك يمكن اتباع احد البديلين الآتيين :

(أ) نقل مجموع المبالغ المختصة جدول مجموع تكاليف الانتاج (١٠ - ١١) الوارد في الفصل العاشر ولا تعالج سوى بنود التكاليف المتبقية في جدول التكاليف العامة (٧) ، من هذا الفصل ؛

(ب) نقل التكاليف العامة للمواد والقوى العاملة (الفصلان الرابع والثامن) الى جدول التكاليف العامة (٧) الذي ينبغي توسيعه طبقا لذلك ، ثم تقدير باقي التكاليف العامة ، وبعد ذلك تنقل اجمالي التكاليف العامة الى جدول مجموع تكاليف الانتاج الوارد في الفصل العاشر .

وتلافيا لآية أعباء دون داع في نظام الشكل المقترح ، يوصى باتباع البديل الأول . وينتج عن ذلك أن المتبقي من التكاليف العامة (مراكز تكاليف الخدمات) يمكن اشتقاقه من الجدول (٧) ، السطر كاف ، العمود ١٢ ومن المتبقي من التكاليف العامة من الجدول (٧) السطر كاف ، العمود ١٧ . ويدرج كلا المجموعتين في الجدول (١٠ - ١١) . وعند وضع توقعات بالتكاليف العامة ، ينبغي ايلاء اهتمام الى مشكلة التضخم . ونظرا لكثرة عدد بنود التكاليف في الفئقات العامة ، سوف يتعذر تقدير نموها كل على حدة ، ولكن يمكن تقدير ذلك اجمالا . ولهذا يتعين اعادة التفكير لدراسة حجم معدل التضخم العام في التكاليف العامة .

ثبت المراجع

Aggteleky, Béla. Fabrikplanung. Munich, Hanser, 1970.

Barkhoff, B. Planning the implementation of industrial projects in developing countries. *Industrialization and productivity*, Bulletin No. 17, 1970.

United Nations publication, Sales no.: 71.II.B.8.

Battersby, A. Network analysis for planning and scheduling. London, Macmillan, 1967.

Hed, Sven R. Project control manual. Geneva, 1973.

International Association for Bridge and Construction Engineering. Problems associated with design and construction in developing countries. Zurich, 1977.

Kilbridge, M. D. Problems often encountered in implementing industrial projects in developing countries. *Industrialization and productivity*, Bulletin No. 17, 1970.

United Nations publication, Sales No.: 71.II.B.8.

Marsh, P. V. D. Contracting for engineering and construction projects. London, Gower, 1971.

United Nations. Contract planning and organization. (ID/117)

Sales no.: 74.II.B.4.

_____ Guidelines for contracting for industrial projects in developing countries. (ID/149)

Sales no.: 75.II.B.3.

_____ Programming and control of implementation of industrial projects in developing countries. (ID/SER.L/1)

Sales no.: 70.II.B.18.

_____ The initiation and implementation of industrial projects in developing countries; a systematic approach. (ID/146)

Sales no.: 75.II.B.2.

شامنا - القوى العاملة

بعد تحديد الطاقة الانتاجية للمنشأة ، والعمليات التكنولوجية المستخدمة، يصبح من الضروري تحديد عدد العاملين المطلوبين للمشروع قيد الدرس على المستويات المختلفة في الادارة ؛ ولا بد من تقييم الانتاج والنشاطات المتعلقة به مع ماهية المطلوب من التدريب في مختلف المستويات وخلال المراحل المختلفة من المشروع .

العمالة

البيانات والبدائل

وصف البيانات المطلوبة لتحديد مدخلات اليد العاملة

اعداد البدائل على شكل جداول ، مع مراعاة ما يلي :

- ✱ الهيكل التنظيمي
- ✱ استراتيجيات وأهداف الادارة لتشغيل المصنع
- ✱ المتطلبات من المهارات ومستوى تدريب اليد العاملة
- ✱ توفر اليد العاملة المحلية / الأجنبية

اختيار اليد العاملة

اختيار وتوصيف الملاك من اليد العاملة تفصيليا

بيان أسباب الاختيار

توصيف البدائل المختارة تفصيليا

- ✱ عرض الهيكل (التنظيم)
- ✱ اعداد تفاصيل الملاك حسب التقسيمات الفرعية وتقسيمها الى يد عاملة انتاجية وغير انتاجية (كالادارية مثلا) .

تقدير التكاليف

تقدير التكاليف السنوية لليد العاملة على أساس طاقاتها الانتاجية الممكنة وتقسيمها الى :

تكلفة اليد العاملة الانتاجية (متغيرة)

تكلفة اليد العاملة غير الانتاجية (ثابتة)

يستخدم الجدولان ٨ - ١ و ٨ - ٢ وتدرج المجاميع في الجدول ١٠ - ١١ .

الموظفون

البيانات والبدائل

وصف البيانات المطلوبة لتحديد المدخلات من الموظفين

اعداد جداول للبدائل ، مع مراعاة ما يلي :

* الهيكل التنظيمي

* استراتيجيات وأهداف الادارة لادارة وتشغيل المصنع وتسويق المنتجات .

* المهارات المطلوبة ومستويات تدريب الموظفين

* توفر الموظفين المحليين/الأجانب

اختيار الموظفين

اختيار وتوصيف ملاك الموظفين بالتفصيل

بيان أسباب الاختيار

الوصف التفصيلي للبدائل المختارة

* بيان الهيكل (التنظيم)

* اعداد ملاك الموظفين بالتفصيل

تقدير التكاليف

تقدير التكلفة السنوية للموظفين المحليين والأجانب

يستخدم الجدولان ٨ - ٣ و ٨ - ٤ وتدرج المجاميع في الجدول ١٠ - ١١ .

الجدول ١-٨ - الملاك - العمالة
 (يدرج المجموع في الجدول ٨ - ٢)

الملاك - العمالة : المتغيرة و الثابتة										
فترات الأجر (عدد العاملين)										
الادارة	المجموع الفرضي		بالعملة المحلية	بالعملة الاجنبية	بالعملة المحلية	بالعملة الاجنبية	بالعملة المحلية	بالعملة الاجنبية	بالعملة المحلية	بالعملة الاجنبية
	بالعملة المحلية	بالعملة الاجنبية								
الاختصاص										
الاولى										
الثانية										
الثالثة										
الاولى										
الثانية										
الثالثة										
الاولى										
الثانية										
الثالثة										
مجموع العمالة										

ملاحظة : يمكن توسيع هذا الجدول ليلتزم المتطلبات الخاصة .

ملاحظات بشأن القوى العاملة

تلمي تقديرات القوى العاملة حاجتين رئيسيتين هما : (أ) اعداد جدول تفصيلي لحساب تكلفة القوى العاملة كجزء من تكاليف الانتاج ؛ و(ب) اعداد مقارنة بين ما يلزم من عمال وموظفين ، من جهة ، وهيكل القوى العاملة المتوفرة في منطقة المشروع ، من جهة أخرى . وتسهل هذه المقارنة تقييم الاحتياجات الى التدريب .

ويمكن تقدير تكاليف العمال والموظفين باستخدام الجدولين ١-٨ و ٢-٨ ، اللذين ينبغي اعدادهما لجميع الأقسام . وينبغي لهذين الجدولين ، عند جمعها ، أن يبيننا مجموع تكاليف القوى العاملة في المشروع . كما أن الأقسام تبين في الرسم البياني للهيكل التنظيمي . وينبغي ادراج جميع العمال والموظفين ضمن الأقسام والحصر على عدم تكرار الاحتساب .

الاحتياجات الى القوى العاملة

ينبغي أن يبدأ تخطيط القوى العاملة من مستوى القسم ، مع تحديد المتطلبات من العمال والموظفين حسب الوظائف والفئات (العمال : مشرفون ، ماهرون ، شبه ماهرين ، غير ماهرين . الموظفون : مدراء ، اداريون ، باعة) . ويمكن اعداد جدول العاملين في كل قسم وفقا للجدولين ١-٨ و ٢-٨ . ويمكن التوصل الى جدول العاملين للمشروع بكامله بجمع جداول العاملين في الأقسام وذلك في الجدولين ٢-٨ و ٤-٨ للعمال والموظفين .

وعند تخطيط المتطلبات من العمال والموظفين ، ينبغي مراعاة العوامل التالية : (أ) تقييم عام للعرض والطلب للقوى العاملة ، ولا سيما العمال في المنطقة ؛ و(ب) تقييم القوى العاملة والمهارات الحرفية المتاحة على الصعيد الوطني والاقليمي ، بالنظر الى متطلبات المشروع من المهارات والتكنولوجيا ؛ و(ج) ملاحظة التشريعات العمالية الرئيسية التي تتناول العلاقات الصناعية (الفردية والجماعية) ، واجراءات الاستخدام والصرف من الخدمة ، وكذلك مستويات الأجور ، والمزايا الهامشية ، والمعدلات المتوقعة لنموها السنوي ، وعدد نوبات العمل ؛ و(د) عدد أيام العمل السنوية .

وغالبا ما تقدر أيام العمل السنوية بأكثر من عددها الحقيقي - وعلى المخططين أن يدركوا ما يلحق بأيام العمل من تخفيض بسبب العطل الأسبوعية والأعياد الوطنية وما شابه ذلك ، وأن عدد أيام العمل الفعلية يتراوح بين ٢٠٠ و ٢٥٠ يوما فقط في السنة .

مرحلة ما قبل الانتاج

عند تقدير المتطلبات من القوى العاملة ، ينبغي التمييز بين مرحلتي ما قبل الانتاج والتشغيل . فخلال مرحلة ما قبل الانتاج يمكن الافتراض بأن المتطلبات من

القوى العاملة تنشأ بصورة رئيسية بالاقتران مع جميع التدابير التحضيرية لمرحلة التشغيل . ولذا ينبغي توظيف الاداريين ، والمشرفين وبعض كبار العمال ومشغلي الآلات الاخصائيين مسبقا ، ليس لغرض تدريبهم فحسب بل كذلك للاشراف على انشاء الأبنية وتركيب المعدات التي سوف يقومون بتشغيلها لاحقا . وينبغي اعداد تقديرات للموظفين والعمال حسب فئاتهم ووظائفهم ، من خلال احتساب التكاليف المبدئية الجارية القياسية بشكل رجل/شهر وصولا الى تكاليف القوى العاملة التي يلزم تحويلها الى رأس مال . ويجب أن يظل عدد الأشخاص المطلوبين في هذه المرحلة في حده الأدنى بحيث تظل تكاليف ما قبل الانتاج منخفضة بقدر الامكان .

وقد تكون الخبرة الأجنبية لازمة لآداء الأعمال الهندسية الدقيقة أو الاشراف على الانشاء وتركيب المعدات . وتمكن الإشارة الى عدد الأشخاص اللازمين والى تكاليفهم ومدة خدماتهم في كل حالة على حدة . وينبغي تحديد الفترة التي تزود خلالها الخبرة الأجنبية في هذه المرحلة على أساس مبلغ مجمل . وعند تزويد هذه الخبرة في موقع المصنع أو ضمن بلد المشروع ، ينبغي تحديد نطاق العمل على أساس شهر/رجل ، وفترات الخدمة في كل حالة . وهذا من شأنه أن يضمن اعداد برامج تدريب ملائمة للموظفين المحليين من أجل إبقاء عدد الموظفين الأجانب ومدة الاستعانة بهم في حدهما الأدنى .

مرحلة التشغيل

عند تقدير القوى العاملة اللازمة لمرحلة التشغيل ينبغي تحديد المهام ومستويات المهارة اللازمة بحسب الأقسام (الجدولان ١-٨ و ٣-٨) وأن تجمع على صعيد المشروع (الجدولان ٢-٨ و ٤-٨) . وينبغي التمييز بين التكاليف المتغيرة والثابتة للأجور والرواتب ، وكذلك بين القوى العاملة المحلية والأجنبية . ويجب النظر في عدد نوبات العمل . وعند احتساب مجموع تكاليف الرواتب والأجور ، تجدر الملاحظة بأن معدلات الأجر بالساعة والرواتب الشهرية لا تشكل وحدها تكاليف القوى العاملة وإنما يجب احتساب ما يأتي :

- الاجازات السنوية والمرضية والتدريبية التي تقلص عدد أيام العمل الفعلي ؛
- تكاليف الضمان الاجتماعي والمزايا الهامشية والرعاية الاجتماعية التي تزيد التكاليف النقدية للقوى العاملة ؛
- منح السكن والمعيشة والتكاليف النقدية المصاحبة التي تترتب على توظيف القوى العاملة ؛
- الضرائب المفروضة على جداول الرواتب .

ويقترح في حالة الرواتب والأجور أن تغطي هذه التكاليف الإضافية للقوى العاملة بإضافات عليها . وهذه يجب أن تحتسب بشكل منفصل لكل من الرواتب والأجور . ويرد مثل على ذلك في نهاية هذه الملاحظات .

وعند تقدير المتطلبات من القوى العاملة ينبغي وصف المهارات والمؤهلات المطلوبة حسب فئات العمال والموظفين وذلك لاعداد الاطار اللازم للتعيين ولترتيب البرامج التدريبية الملائمة . وعند تقدير هذه المتطلبات ينبغي النظر في اختيار التكنولوجيا وتوفر القوى العاملة وتغير مستويات الانتاجية .

معايير اليد العاملة

من الأخطاء الشائعة في تقييم المتطلبات من اليد العاملة اعتماد المعايير السائدة في الدول الصناعية . وهذا ينطبق بشكل خاص على قطاع السلع الهندسية حيث المعايير المتعلقة بساعات عمل الآلة هي في العادة أعلى بكثير في البلدان الصناعية عنها في أغلب البلدان النامية . ولا بد لقلّة المهارات والخبرات في الدول الأخيرة هذه أن تحد من مستوى الأداء والانتاجية ولاسيما في المراحل الأولى من عمليات الانتاج . ويمكن سد جزء من النقص في المهارات والخبرات عن طريق برامج تدريب مكثفة . إلا أن المهم هو اعتماد معايير واقعية في السنوات الأولى من الانتاج وتقييم الاحتياجات الى القوى العاملة بموجبها . ومع ذلك ، ليس اعداد هذه المعايير أمرا سهلا وقد يلزم اعداد معظمها على أساس الخبرة المكتسبة في أنشطة صناعية مماثلة في بلد ومنطقة المشروع المقترح .

موظفو الاشراف والادارة

من العوائق الجدية التي تحول دون تنفيذ المشاريع في العديد من الدول النامية هو الافتقار الى موظفي الاشراف من ذوي الخبرة الملائمة . وينبغي القيام بتخطيط مسبق لهذه الفئة . وعلى دراسة الجدوى أن تحدد المتطلبات على أساس كل نوبة بمفردها ، وأن توضح المؤهلات والخبرات اللازمة . ونظرا للنقص الواضح في مثل هؤلاء الموظفين من ذوي الخبرة ، ينبغي الاشارة الى توقيت التوظيف والموارد التي يمكن أن توفر هؤلاء الموظفين وطبيعة برامج التدريب اللازمة .

وما ينطبق على موظفي الاشراف ينطبق بقدر أكبر على الموظفين الاداريين ، إذ أن توفر المدراء المؤهلين ذوي الخبرة يعتبر شرطا أساسيا لتنفيذ المشروع وتشغيله بصورة ناجحة . لهذا ، يلزم تحديد الاحتياجات الى هؤلاء الموظفين في دراسة الجدوى لكي تقوم سلطات المشروع بتوظيفهم في الوقت المناسب . وفي العديد من المشاريع ، يلزم اشتراك المدراء الرئيسيين في المشروع خلال مرحلة ما قبل الانتاج وحتى خلال المرحلة التي تسبق اعداد المشروع ودراسة الجدوى . وان توفير الموظفين المؤهلين في الوقت المناسب لادارة جميع وظائف المشروع له أهمية قصوى .

ولقد دلت التجربة على أنه في أغلب الحالات لا توجد صعوبة كبيرة في تمويل المشروع المقترح ، وحتى في تنفيذه إذا كان له هيكل اداري جيد ، أو إذا كان قد نفذ بموجب عقد من عقود "تسليم المفتاح" . فالعديد من المشاريع الاستثمارية ذات الأداء السيء تعاني أساسا من سوء الإدارة . ولذا ، قبل اقرار مشروع جديد أو اقرار توسيع رئيسي لمشروع قائم ، ينبغي تحديد مصدر الموظفين الإداريين وتكاليفهم . ذلك أنه تترتب تكاليف باهظة على التأخر في اتخاذ اجراء اصلاحية حتى مرحلة تشغيل المشروع .

الخبراء الأجانب

ان الافتقار الى المهارات الادارية لمختلف المستويات الفنية والادارية والتجارية لا يعالج الا من خلال السياسات الصائبة في مجال التوظيف بالاضافة الى البرامج التدريبية المكثفة .

وعلى دراسة الجدوى أن تبين المؤهلات والخبرات المطلوب توفرها في الموظفين الإداريين الرئيسيين . ويتوفر بوجه عام أشخاص من ذوي المؤهلات التعليمية الأساسية ، أما النقص في الخبرة فلا يمكن سده الا من خلال التدريب المكثف خلال مرحلة ما قبل الانتاج . وفي العديد من الحالات يلزم اعداد الترتيبات لتدريب كهذا في بلدان أجنبية كما يلزم التفاوض بشأنه كجزء من الترتيبات المتعلقة بامداد التكنولوجيا .

وغالبا ما تجري محاولات للتعويض عن افتقار الموظفين الإداريين المحليين الى الخبرة باستخدام الخبراء الأجانب ، اما بالتوظيف الافرادي أو بتوقيع عقود لادارة المشروع مع شركات أجنبية . وهذا أسلوب باهظ التكاليف ولا يؤدي الى تحقيق هدف تطوير المهارات الادارية المحلية ، خصوصا اذا امتد الى فترات طويلة كما هي الحالة في أغلب الأحيان .

وينبغي لدراسة القوى العاملة اللازمة أن تتضمن تقييما لتوفر المهارات الادارية المحلية الملائمة ، وأن تحدد مدة وشروط المعونة الأجنبية عندما تكون ضرورية ، وينبغي أن تكون المدة قصيرة الى أدنى حد ممكن ، كما ينبغي الاشتراط باختيار وتدريب الرديف الوطني لكي تنتقل اليه المسؤوليات بصورة تدريجية . وان اعداد الترتيبات في الوقت المناسب لنقل المهارات الادارية الصناعية الى الدول النامية له أهمية قصوى توازي أهمية نقل التكنولوجيا .

التدريب

لما كان الافتقار الى الموظفين التقنيين والمهارات يمكن أن يشكل نقطة اختناق لتنفيذ المشروع وتشغيله في البلدان النامية ، فإنه ينبغي اعداد وتنفيذ برامج تدريب مكثفة كجزء من شتى المشروعات . ويمكن تنظيم التدريب داخل المصنع أو على أساس الآلة أو بإنشاء وحدة تدريب أو في معاهد تدريب خارجية ، أو في المصانع

المثيلة في نفس البلد أو خارجه . ويمكن القيام بالتدريب في المصنع من قبل الموظفين الاداريين ذوي المستويات العليا (التقنية وغيرها) . أو باستقدام خبراء متخصصين أو موظفين أجنب .

وان توفيت برامج التدريب له أهمية قصوى لانه ينبغي تدريب الأشخاص بقدر كاف ليكونوا قادرين على اشغال وظائفهم حيثما تدعو الحاجة . ولذا ينبغي للموظفين من مختلف المستويات أن يكونوا قد تلقوا التدريب اللازم قبل البدء بالانتاج وخلال مرحلة ما قبل الانتاج ومرحلة الانشاء . وفي حالة الموظفين الاداريين وغير التقنيين ، يتناول هذا التدريب النواحي الادارية والاجرائية . أما تدريب المشرفين وعمال الانتاج فيتناول الفروع الانتاجية بقدر كاف من التفصيل لكي يتمكنوا بدورهم من تدريب العاملين الآخرين في نفس الحقول .

وينبغي تحديد التدريب المطلوب لمختلف العاملين في المصنع ومدة التدريب لكل فئة منهم . وموقع وترتيبات التدريب ، وفي العديد من الحالات ، تقام وحدات تدريب في موقع المصنع خلال مرحلة ما قبل الانتاج . في حالات أخرى قد يلزم التدريب في الخارج لعدد من العاملين ، وهذا يجب أن يشكل جزءا هاما من المعونة الفنية في حالات الترخيص بالتكنولوجيا والمشاريع المشتركة . وقد تحتاج برامج التدريب الى أموال كثيرة ، الا أن هذا يعتبر أكثر الاستثمارات ضرورة وملائمة فيما يتعلق بتطوير الكفاءة والانتاجية .

وان الاعداد للتدريب لازم ليس قبل البدء بالانتاج فحسب ، بل كذلك من وقت لآخر فيما بعد ، اذ أن رفع مستوى المهارات وتطوير الادارة يشكلان عملية مستمرة . وينبغي تحديد المتطلبات التدريبية بشكل منفصل لمرحلة ما قبل الانتاج ومرحلة التشغيل من أجل تأمين التكاليف اللازمة للتدريب في كلا المرحلتين . وهناك طريقة لاحتساب تكاليف التدريب وهي تنطوي على استخدام صيغة التكاليف المبدئية الجارية المشتملة على الرواتب/ الأجر ، والمزايا الهامشية ، والمساهمات في الضمان الاجتماعي ... الخ . وينبغي احتساب تكاليف السفر وأجر التدريب بشكل مفصل لانها تختلف اختلافا كبيرا .

تخطيط التكاليف الثابتة للقوى العاملة

عند تقدير المتطلبات من القوى العاملة بحسب مكونات المشروع ، ينبغي لمخطط المشروع القيام بالتخطيط ليس على مستوى مراكز تكاليف الانتاج فحسب بل كذلك على مستوى مراكز تكاليف الخدمات والادارة والمبيعات . ويتضمن الفصل السابع قائمة مرجعية لما يواجه في العادة من أمثال هذه المراكز . وعندما يتم احتساب التكاليف الثابتة للقوى العاملة ، يمكن لمستخدم هذا الدليل أن يقرر الأخذ بأي من البديلين التاليين :

(أ) نقل المبالغ مباشرة الى "جدول تكاليف الانتاج الكلية" (١٠-١١) في الفصل العاشر ؛

(ب) نقل التكاليف الشابتة للقوى العاملة الى "جدول التكاليف الشابتة" (٧) ، الذي يجب تعديله بموجب ذلك ، ثم نقل مجموع التكاليف الشابتة الى الجدول ١٠-١١ .

وتلافيا لأي عبء لا يلزم لطريقة التكاليف المبدئية الجارية ، يقترح تبني البديل الأول .

حساب الاضافات على الرواتب والأجور

ان المثال الآتي لاحتساب الاضافات للرواتب والأجور هو مثال نموذجي .

وان جميع الأرقام الواردة في المثال تعتمد على برنامج العمل (أيام العمل في الأسبوع ، عدد نوبات العمل ٠٠٠ الخ) وعلى قوانين العمل والفوائد الممنوحة للعمال والموظفين .

وينبغي التدقيق في الأرقام بعناية قبل ادراجها في تقديرات تكاليف الانتاج .

<u>الأيام</u>	<u>أيام العمل الفعلية في السنة</u>
	عدد أيام السنة (بما في ذلك السنة الكبيسة)
٢٦٥٢٥	$4 / (366 \times 1 + 365 \times 3)$
٥٢١٨	تطرح أيام الأحد (٣٦٥٢٥/٧)
<u>٥٢١٨</u>	تطرح أيام السبت (إذا كانت أيام عطلة)
٢٦٠٨٩	عدد الأيام مدفوعة الأجر في السنة
٢٦١	وتعتبر
	تطرح أيام العمل غير المنتجة ومدفوعة الأجر
	العطل الرسمية والدينية التي لا تقع
١١	في أيام السبت أو الأحد
٢٠	الاجازات (حسب قوانين العمل)
١٥	الاجازات المرضية (حسب الاحصائيات)
١٠	التدريب ٠٠٠ الخ .
<u>٥</u>	غير ذلك
٦١ -	مجموع أيام العمل غير المنتجة ومدفوعة الأجر
<u>٢٠٠</u>	عدد أيام العمل الفعلية في السنة

<u>النسب المثوية</u>	<u>احتساب الاضافات المترتبة على ما يلي:</u>
٣٠	أيام العمل غير المنتجة ($100 \times \frac{71}{30}$)
١٥	الضمان الاجتماعي (التأمين بجميع أنواعه حسب القوانين العمالية المحلية)
٤٥	الضمان الاجتماعي لأيام العمل غير المنتجة (١٥ / ٠ من ٣٠ / ٠)

<u>الأيام</u>	<u>العلاوات</u>
٢٠	الاجازات بما يعادل
٢٠	أعياد الميلاد بما يعادل
١٢	معيشة بما يعادل يوم/شهر
٥٢	مجموع العلاوات
٢٦	يوافق $100 \times \frac{52}{30}$
	ضريبة جدول الرواتب ، حسب
<u>٢٥</u>	القوانين المحلية
<u>٧٨</u>	مجموع الاضافات

ملاحظة : اذا كان عمل النوبات أو العمل النظامي لساعات اضافية لازما لتشغيل المصنع (كمصانع الصلب مثلا) ، ينبغي ضم هذه العلاوات الى الاضافات السالفة الذكر .

ثبت المراجع

- Craig, R. L. and L. R. Bittel. Training and development handbook. 2. ed. London, McGraw-Hill, 1976.
- Dunette, M. D. Personnel selection and placement. Monterey, California, Brooks/Cole, 1966.
- Franke, G. Stellen- und Personalbedarfsplanung. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1977.
- Jucius, M. J. Personnel management. 6. ed. Homewood, Illinois, 1967.
- Planning production, inventories and work force. By Charles C. Holt and others. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1960.
- Taylor, Barnard. Management development and training handbook. London, McGraw-Hill, 1975.

تاسعا - جدولة التنفيذ

تشمل مرحلة تنفيذ المشروع الفترة الممتدة منذ اتخاذ القرار بالاستثمار حتى المباشرة بالانتاج التجاري . ويتضمن ذلك عددا من الخطوات كالتفاوض والتعاقد ، وتصميم المشروع ، والانشاء وبدء التشغيل . فاذا لم يخطط لهذه المرحلة بشكل سليم فقد تستغرق فترة زمنية تتعرض معها ربحية المشروع الى الخطر . وان الهدف الأولي لتخطيط التنفيذ هو اذا تحديد الآثار المترتبة على مرحلة التنفيذ بغية ضمان التمويل الكافي لتعويم المشروع حتى بدء الانتاج وما بعد ذلك . ويجب إيلاء عناية خاصة لاختيار شكل التمويل (الاسهام أو القروض) بالاضافة الى ما قد يترتب من آثار مالية على التأخير في الاستثمار .

وتنشأ أثناء مرحلة التنفيذ مجموعة من الأنشطة الاستثمارية المتزامنة والمتفاعلة ، وتترتب على ذلك آثار مالية مختلفة . ومن أجل تقييم تلك الأنشطة ينبغي اعداد برنامج تنفيذي وجدول زمني أمثليين وادراجهما في دراسة الجدوى .

البيانات والأنشطة

ايضاح البيانات الأساسية لتنفيذ المشروع

اعداد برنامج التنفيذ والجدول الزمني ، مع ايضاح البدائل ومراعاة ما يلي :

انشاء ادارة لتنفيذ المشروع

ترتيبات امداد التكنولوجيا

التفاصيل الهندسية للمعدات ، والمناقمة ، وتقييم العروض ، وقرار العقود

التخطيط التفصيلي لأعمال الهندسة المدنية ، والمناقمة ، وتقييم العروض ، وقرار العقود

ترتيبات التمويل

فترة الانشاء

* شراء الأرض

* الاشراف ، والتنسيق ، واختبار المعدات ، وأعمال الهندسة المدنية وتسلمها

تشكيل الهيكل الاداري ، وتوظيف وتدريب العمال والموظفين

ترتيبات الامدادات

ترتيبات التسويق

الاتصال بالسلطات العامة للموافقة على العقود والتراخيص ٠٠٠ الخ ،
في الوقت المناسب

المعاريف الأولية والمتعلقة باصدار أسهم رأس المال

اختيار البرنامج والجدول الزمني لتنفيذ المشروع

اختيار البرنامج التنفيذي ، والجدول الزمني الأمثلين ، ووصفهما بالتفصيل ،
واعداد قائمة بالأنشطة وبيان تعاقبها بشكل خطوط و/أو شبكات بيانية
بيان أسباب الاختيار

تقدير تكلفة تنفيذ المشروع

تتضمن الفصول السابقة شرحا وتقديرا لتكاليف الاستثمار (الأرض ، التكنولوجيا ،
أعمال الهندسة المدنية ، المعدات) ، وتكاليف الانتاج (المدخلات المادية
والبشرية والتكاليف الثابتة) . وقد جمعت كل مكونات التكلفة في الفصل
اللاحق بهدف تحديد توقيتها الذي يستند الى جدول التنفيذ المعتمد في هذا
الفصل . وفيما يتعلق بالأنشطة التي تنشأ أثناء مرحلة الاستثمار وحتى
البدء بتشغيل المشروع ، ينبغي تقدير تكاليف الأنشطة الواردة في اطار
البند (البيانات والأنشطة) سالف الذكر .

ويستخدم الجدول ٩ لتقدير التكاليف ويدرج المجموع في الجدول ١٠-١/٢ .

الجدول ٩ - تقدير تكلفة الاستثمار : تنفيذ المشروع

(يدرج المجموع في الجدول ١٠-١/٢)

تقدير تكلفة الاستثمار								
تنفيذ المشروع								
الرقم	الكمية	الوحدة	وصف البند	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية	تكلفة الوحدة	التكلفة	
							بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية
المجموع								
١ -			ادارة تنفيذ المشروع					
٢ -			التفاصيل الهندسية والمناقصة					
٣ -			الاشراف والتنسيق واختبار المعدات وأعمال الهندسة المدنية وتسليمها					
٤ -			تشكيل الهيكل الاداري وتوظيف وتدريب العمال والموظفين					
٥ -			ترتيبات الامدادات					
٦ -			ترتيبات التسويق					
٧ -			انشاء الاتصالات					
٨ -			المصاريف الأولية والمعلقة باصدار أسهم رأس المال					
٩ -			التكلفة المالية أثناء الانشاء					
المجموع								

ملاحظات بشأن جدولة التنفيذ

جدولة تنفيذ المشروع

ينبغي وضع جدول واقعي للخطوات المختلفة لمرحلة الاستثمار في مجال تنفيذ المشروع . ويعتبر هذا جزءاً أساسياً من دراسة الجدوى ، إذ أن تنفيذ أي مشروع لابد أن يرتبط بجدول زمني . وينبغي لهذا الجدول أولاً أن يحدد الخطوات المختلفة للتنفيذ كالمفاوضة والتعاقد ، واعداد المشروع ، والانشاء الفعلي ، والتشغيل الأولي ، وذلك على أساس الوقت اللازم لكل خطوة من هذه الخطوات . لذلك ينبغي للجدول أن يوضح البرنامج الزمني الذي يربط الخطوات المختلفة في إطار نمط منسجم للأنشطة المتداخلة بعضها في بعض . كما ينبغي لهذا الجدول الشامل أن يتناول مرحلة الاستثمار بأكملها ، بما في ذلك الفترة الواقعة ما بين اتخاذ القرار بالاستثمار وحتى نهاية خطوة التشغيل الأولي (الشكل ١) ، التي لا تشكل فترة الانشاء الا جزءاً منها ، وان كان الجزء الأهم .

ولا تشمل جدولة تنفيذ المشروع الا خطوة الانشاء - ولن يكون الدليل مختلفاً بهذا الشأن . غير أن التأكيد يتركز على أن فترة طويلة قد تمر ما بين اتخاذ قرار الاستثمار والبدء الفعلي بالانشاء . وهذه الفترة تشمل على اعلان المناقصة ، وفتح العروض وتقييمها ، والمفاوضات النهائية بشأن التكنولوجيا ، وقرار العقود ، وقد تصل الى ١٢ شهراً . وفي بعض الحالات النادرة قد تمتد هذه الفترة بسبب بعض التأخيرات غير المتوقعة ، الى الحد الذي تصبح معه بيانات التكلفة الواردة في دراسة الجدوى قديمة تحتاج الى المراجعة ، فان امتدت فترة الانشاء الى سنتين أو ثلاث سنوات أضحت بيانات التكلفة التي بني عليها قرار الاستثمار قديمة . لهذا السبب تلزم المراقبة المستمرة للتكلفة عن طريق الاستقراء وتحديث البيانات .

ويبحث هذا الدليل في تخطيط تنفيذ المشروع من أجل استرعاء انتباه مخططي المشروع بصورة رئيسية الى الآثار المالية المترتبة على جدولة المشروع (الميزنات النسبية للتمويل بالأسهم والقروض ، والاحتياجات الى رأس المال العامل ... الخ) ، والى امكانات الاكتشاف المبكر لحالات التأخير في تنفيذ المشروع وما يترتب عليها من آثار مالية .

وعند هذه الخطوة التي يكتمل فيها تحديد وتخطيط فترة التنفيذ ، يمكن اعداد الجزء الأول من الجدول الزمني اللازم لجدول التدفق النقدي (الخط ١) . ويصاغ الجزء المتعلق بالتشغيل في الجدول الزمني للتدفق النقدي بالاستعانة ببرنامج الانتاج ، كما هو موضح في الفصل الثالث . وبعد اتمام جدول التدفق النقدي يمكن تلخيص جميع تكاليف الاستثمار والانتاج وجدولتها في الفصل العاشر .

وتلزم فترات زمنية مختلفة لمختلف خطوات التنفيذ في المشاريع المختلفة . وهذا يتوقف على الظروف السائدة في البلد المعني والطبيعة الخاصة لمشروع معين ومتطلباته .

ولا يمكن دوما تحليل الخطوات على أساس كل خطوة بمفردها بحيث يؤدي ذلك بالضرورة الى تعاقب الخطوات . فقد ينشأ الكثير من التداخل فيما بينها . وهذا يلزم في المشاريع التي ينبغي أن يتم فيها الاضطلاع ببعض الأنشطة إما قبل أو بعد الأنشطة الأخرى ، وذلك رهنا بتقدير الوقت اللازم .

ادارة تنفيذ المشروع

عند تنفيذ أي مشروع ينبغي للمستثمر أن يشكل فريقا لادارة تنفيذ المشروع ، وأن يمنح هذا الفريق تفويضا بالعمل على الدوام (أو عند غيابه فقط) كنظير للمقاولين والخبراء الاستشاريين . وتتوقف كفاءة تنفيذ أي مشروع الى حد بعيد على خدمات الدعم التي يستطيع فريق النظراء أن يوديعها . فمعرفة الطيدة بالظروف المحلية ، مثلا ، قد تشكل رميدا نافعا . الا أنه لا يجوز أن يقتصر نشاط هذا الفريق على فترة التنفيذ فقط ، بل ينبغي له أن يشكل نواة الملاك الاداري والفني والتشغيلي الذي سيقع عليه عبء تشغيل المشروع فيما بعد .

اختيار التكنولوجيا

ينبغي ألا يستغرق اختيار التكنولوجيا وقتا أطول مما يجب ، بعد أن تكون دراسة الجدوى قد أبرزت الجوانب ذات الصلة . ومع ذلك ، قد تستغرق المفاوضات مع موردي أو مرخصي التكنولوجيا فترات طويلة ، في حالات معينة ، لا سيما اذا طلب من مرخص التكنولوجيا أن يكون مساهما برأس المال سواء بنسبة كبيرة أو صغيرة .

التفاصيل الهندسية (المعدات وأعمال الهندسة المدنية) ،

والمناقصة ، وتقييم العروض ، وقرار العقود

ينبغي تخصيص فترة وافية لمختلف الأنشطة قبل البدء بالعمل الفعلي في موقع المشروع ، بما في ذلك التخطيط التفصيلي ، واعداد وثائق المناقصة ، والاعلان عنها ، وتقييم العروض ، والمفاوضات التعاقدية ، والأعمال التحضيرية لتكريب المعدات في الموقع .

وتنقضي في العادة فترة طويلة بين استدراج العروض للآلات وبين تقديم الطلب النهائي لشرائها ، لكن هذه الفترة يسهل توقع مدتها في أغلب الأحيان وبدون صعوبات تذكر . ومع ذلك ، قد يستغرق تسليم المعدات فترة طويلة جدا قد تتراوح بين ثلاثة وستة أشهر فيما يتعلق بالمعدات البسيطة وقد تمتد الى سنتين أو أكثر فيما يتعلق بالآلات الأكثر تعقيدا والآلات المكنية والمعدات الكهربائية الثقيلة .

وعند طلب شراء الآلات ينبغي النظر في موعد تركيبها وفي متطلبات مختلف المراحل التصنيعية ، وذلك لضمان وصول المعدات في أفضل وقت مناسب لهاتين الناحيتين . وعندما تكون المعدات مستوردة في جزء منها ومحلية في جزء آخر ، تصبح مسألة تعاقب تسليم المعدات أكثر أهمية . ففي الكثير من الأحيان ، يستغرق تسليم المعدات المصنوعة محليا في البلدان النامية فترة أطول مما يستغرقه تسليم المعدات المستوردة ، ولا بد من تخطيط طلبات شرائها في وقت أبكر بسبب الطاقات المحدودة المتوفرة محليا .

تمويل المشروع

بعد اتخاذ قرار الاستثمار ومعرفة مجموع تكاليف الاستثمار وجدولتها ، ينبغي المباشرة بترتيبات تمويل المشروع . وينبغي لهذه الترتيبات أن تستهدف التوصل الى أسلم نسبة ما بين الأسهم والقروض ، على أن تؤخذ بالاعتبار ائتمانات الموردين وأموال القروض المؤسسية وأموال المشروع نفسه . ومع أن هذا قد يستغرق فترة طويلة ، إلا أنه قد لا يمكن المباشرة عمليا بالمشروع قبل حل مسألة التمويل .

وخلال مرحلة دراسة الجدوى ينبغي فهم كل ما يتعلق بتكاليف التنفيذ التي ستواجه المشروع فهما جيدا . وبعد اجراء هذا التقييم الشامل يصبح من الممكن تحديد طريقة التمويل وتكاليفه التي تشكل جزءا من مجموع تكاليف الانتاج . ولئن كان ينبغي النظر في تمويل المشروع بمزيد من التفصيل في هذه المرحلة ، تجدر الملاحظة بأن الفصل القادم يلخص جميع تكاليف الاستثمار والانتاج ويبين التوقعات بشأنها من خلال استخدام نتائج جدولة التنفيذ وبرمجة الانتاج .

فترة الانشاء

شراء الأرض

ان شراء الأرض وتنظيم الوصول الى موقع المصنع يشكلان خطوة حاسمة من خطوات تنفيذ المشروع . وقد يؤدي ذلك أحيانا الى مفاوضات مطولة (في حالة صعوبة الاتفاق على سعر للبيع مثلا) . ويمكن اعداد ترتيبات لاختيار الأرض في مرحلة مبكرة وتفادي حالات التأخير هذه .

الإشراف ، والتنسيق واختبار المعدات وأعمال الهندسة المدنية وتسليمها

على المستثمر أولا أن يقرر أيا من هذه الأنشطة ينبغي لموظفيه أن يهتلعوا بها وأيا منها ينبغي أن يعهد بها الى الخبراء الاستشاريين .

ولا يمكن المباشرة بالانشاء أبنية المصنع ومرافقه ما لم يتم اعداد التماميم النهائية للمصنع وشراء الأرض في الموقع المختار وتحضير الموقع وتطويره . وبوجه

عام يمكن تحضير الموقع بدون مواجهة مشكلة رئيسية . ولا تستغرق هذه العملية فترة طويلة الا في حالة مواجهة صعوبات في تطوير الموقع . وينبغي تحديد تعاقب الأنشطة المتعلقة بأعمال الهندسة المدنية واعمال الانشاء من حيث الزمن اللازم للانشاء ومتطلبات البناء تحديدا دقيقا بالنسبة الى مستلزمات الهيكل الأساسي ، وتوفرها ، وجدول وصول مختلف أنواع المعدات وتركيبها .

وفي نفس الوقت الذي تجرى فيه أعمال الهندسة المدنية وانشاء المرافق الأساسية في الموقع ، قد تلزم معاينة الآلات والمعدات في أماكن مختلفة وشحنها الى موقع المشروع . كذلك يلزم اعداد ترتيبات الفسخ الجمركي بالنسبة للمواد المستوردة ونقل الآلات المنتجة محليا الى الموقع . وجميع هذه الجوانب ينبغي جدولتها بشكل مناسب تلافيا لوقوع تأخير في أي ظرف .

كما أن من الضروري اعداد الترتيبات لتركيب المعدات في الأوقات المناسبة ، سواء جرت هذه العملية على أساس التعاقد من الباطن أو قامت بها سلطات المشروع نفسه . وان الخطوات الرئيسية الحاسمة في مرحلة التنفيذ هي اختبار المعدات والانتاج التجريبي وتجهيز المصنع للعمل . وتكتسي فترة الانتاج التجريبي أهمية قصوى لأنه لا يمكن البدء بها الا عندما تكتمل المنشأة (في حالة عدم اجراء الاختبارات الجزئية أو التشغيل التجريبي خلال فترة الانشاء) . ويتوفر العديد من تقنيات وجداول تنفيذ المشاريع التي تسهل هذه المهمة .

تشكيل الهيكل الاداري وتوظيف العمال والموظفين

لابد كذلك من وضع جدول زمني مناسب لتوظيف وتدريب العمال والموظفين بحيث يتوفر العاملون المتدربون عندما تدعو الحاجة . وغالبا ما تترك اجراءات التوظيف حتى مرحلة متأخرة جدا ، ولا تبدأ برامج التدريب الا عندما يصبح المصنع جاهزا للبدء بالانتاج الأمر الذي يؤدي الى سوء استخدام الطاقة الانتاجية المتاحة في المراحل الأولى من الانتاج . لذا ينبغي تكوين الهيكل الاداري للمصنع خلال مرحلة التنفيذ .

الإمدادات

من الضروري أيضا انجاز الترتيبات المتعلقة بمواد الانتاج الأساسية خلال مرحلة التنفيذ . ولا بد هنا من تخصيص فترة زمنية طويلة للمواد المستوردة . وحتى في حالة المواد المحلية ، يلزم وضع جدول دقيق لتدفق المدخلات بعناية كي لا تنشأ فجوات زمنية ما بين فترات التسليم . وفي بعض الحالات قد يستغرق هذا وقتا طويلا ، مثلا اذا كان ينبغي أولا زراعة المواد كما في حالة قصب السكر لتغذية مصنع السكر .

التسويق السابق للإنتاج

ينبغي المباشرة بتحضير أسواق البيع في فترة مبكرة بما يكفي لضمان بيع المنتجات فعلا حسب الجدول ، والا تراكمت كميات المنتجات غير المباعة وأصبحت التقديرات الرئيسية المتعلقة بربحية الإنتاج غير صالحة من الوجهة التجارية .
وتشمل ترتيبات التسويق الدعاية وتدريب الباعة والتجار وتوفير مرافق خاصة للبيع (كمعدات التجميد مثلا) .

الترخيصات الحكومية

قد تستغرق الترخيمات الحكومية في بعض البلدان النامية فترات طويلة حتى في المراحل الأولية للمشروع ، وهذا ينطبق بشكل خاص على الاستثمارات الأجنبية . وتلتزم موافقة الحكومة في حالات عديدة لاستيراد الآلات والمعدات أو لنقل التكنولوجيا . كما ان استيراد السلع الوسيطة ، بما في ذلك المواد الممنعة والاجزاء والمكونات ، قد تستلزم أيضا موافقة الوكالات الحكومية في مرحلة الإنتاج . وفي جميع هذه الحالات لابد من تخصيص فترة زمنية وافية لاستكمال هذه الموافقات تحاشيا للاختناقات . ويصعب تحديد فترة زمنية ثابتة بسبب اختلاف الظروف السائدة بين بلد وآخر . الا أن فترة تتراوح ما بين شهر واحد وستة شهور هي الفترة اللازمة في أغلب الأحيان .

أنواع الجداول

ينبغي لجدولة المشروع ان تضمن تهيئة أبنية المصنع والبنى الملحقة والمرافق الأساسية في الوقت المناسب لتركيب الآلات والمعدات ، وتوفير القوى العاملة المدربة لتشغيل المصنع عند اكتماله ، بالإضافة الى توفير مستلزمات الإنتاج الأساسية والثانوية في المصنع وبالقدر اللازم للبدء بالتشغيل الفعلي . وان أي تأخير في جدولة أي من هذه الجوانب يعود بالضرورة بنتائج سلبية على عمل المشروع خلال المراحل الأولى للإنتاج . غير أنه اذا أصبحت أبنية المصنع ومنشآته جاهزة قبل امداد المعدات (أو بالعكس) أو تم توظيف العاملين في الإنتاج ، أو جمعت كميات كبيرة من المواد الانتاجية ، في وقت مبكر بما يزيد على اللزوم ، فقد يؤدي ذلك الى تعطيل الأموال في طاقة وقوى عاملة ومخزونات لا تستخدم . وينبغي اقامة توازن فعال في توقيت مختلف المستلزمات ، ويستحيل ذلك الا من خلال جدولة المشروع على نحو دقيق .

ولئن كان يمكن تحديد الفترة الزمنية اللازمة لأي من أنشطة التنفيذ المختلفة ، فمن الضروري اعداد جدول مترابط ومنسق للمفروع . وهذا يتطلب تحليلا منهجيا منتظما . وتتوفر طرق عديدة للتحليل والجدولة . الا أن الطريقة الأكثر شيوعا وبساطة هي طريقة "غانت" في التخطيط التي تجزئ تنفيذ المشروع الى مختلف الأنشطة التي يتكون منها ، وتبين الفترات الزمنية اللازمة لكل منها . لذلك يمكن تحديد التاريخ أو الفترة الزمنية

التي ينبغي المباشرة فيها بأي من هذه الأنشطة أو اتخاذ أي قرار يلزم . ويمكن استخدام طريقة المخطط هذا في جميع المشاريع وليس هناك صعوبة في اعداد المخطط .

وقد لا يمح هذا النهج في حالة مشروع معقد ينطوي على عدد من الأنشطة المترابطة أو المتتالية التي تستلزم اعداد شبكة من الخطوط الهندسية . عند ذاك يمكن اللجوء الى احدى الطريقتين التاليتين : طريقة المسار الحاسم ، وطريقة استعراض وتقييم المشروع .

وايا كان الاسلوب المستخدم ، يلزم استعراض الجدول الاولي من وقت لآخر خلال تنفيذ المشروع ، كما يلزم تحديد المشاكل والمعوقات وحلها خلال التنفيذ . اذ ليس من المتوقع أن يكون الجدول الأولي شاملا ودقيقا بحيث لا يستلزم تنقيحا وتحديثا بشكل دوري . وهذا يعتبر جانبا اساسيا من عملية الجدولة نفسها ، ولا يمكن اجراء تعديلات واقعية في تنفيذ المشروع الا من خلال الاستعراض المستمر . ويمكن لدراسة الجدوى أن توضح ايا من الأنشطة يرجح أن تكون أكثر حرجة في مختلف مراحل التنفيذ . وهذا قد يشكل مبادئ توجيهية مفيدة في مرحلة الاستعراض .

التكاليف التقديرية لتنفيذ المشروع

تدخل تكاليف تنفيذ المشروع في عداد تكاليف ما قبل الانتاج وينبغي رسملتها . ويمكن تفصيلها على النحو التالي :

ادارة تنفيذ المشروع

رواتب وأجور المدراء

ايجار وتشغيل المكاتب ، والسيارات ، والمساكن ... الخ .

نفقات السفر والاتصالات

المكوس والضرائب خلال مرحلة التنفيذ

التفاصيل الهندسية للمعدات والأعمال
المدنية ، والمناقصات وتقييم الصروض

رواتب وأجور موظفي التخطيط

ايجار وتشغيل المكاتب والسيارات ... الخ .

السفر والنقل والاتصال

رسوم مختلف أنواع الخبراء الاستشاريين

تجارب المختبر والموقع

الإشراف والتنسيق في الإنشاء ، والتركيب ،

والاختبار ، والتشغيل التجريبي ، وبدء

التشغيل ، والتجهيز للخدمة

رواتب وأجور موظفي الموقع

تكاليف الخبراء الأجانب

الإيجارات (السكن والمكاتب)

المواد الأولية والمساعدة ، واللوازم والمرافق للاختبار والتشغيل التجريبي

الفوائد المدفوعة أثناء الإنشاء (مثل فوائد القروض والحسابات الجارية)

غير ذلك

تشكيل الهيكل الإداري ، وتوظيف

وتدريب العمال والموظفين

رواتب وأجور الموظفين الإداريين (بما في ذلك العاملون في التوظيف)

تكاليف الاعلانات الخاصة بالتوظيف

رواتب وأجور المدربين و/أو رسوم خبراء التدريب و/أو رسوم التدريب الخارجي

(المحلي والأجنبي) بما في ذلك تكاليف السفر والمعيشة

مواد التدريب

رواتب وأجور الموظفين ، اعتباراً من تاريخ التوظيف وحتى المباشرة بالانتاج

ايجار وتشغيل المكاتب ، ومرافق التدريب ، والسيارات ، والمسكن ... الخ

ترتيبات الامدادات

رواتب وأجور موظفي الشراء

تكاليف السفر وما يتعلق به

الاتصالات

ترتيبات التسويق

رواتب وأجور موظفي التسويق والمبيعات

الاعلانات

تدريب الباعة والتجار

تكاليف السفر

الاتصالات

الاتصالات مع السلطات

تكاليف التراخيص اللازمة للتشغيل وما شابه ذلك .

المصاريف الأولية والمتعلقة باصدار أسهم رأس المال

رسوم التسجيل/التأسيس

الطباعة والنفقات الطارئة

النشرات الأولية ونفقات طباعية أخرى

نفقات الاعلانات العامة

عمولة الاكتتاب

السمسرة

الرسوم القانونية

نفقات أخرى

وينبغي أن تستند تقديرات التكاليف الى مخطط تنظيمي لتنفيذ المشروع وأن

تشتمل على ما يلي :

قرار المستثمر بشأن ما ينبغي لكل من موظفيه والخبراء الاستشاريين والمقاولين

أن يظطلعوا به من الأنشطة المذكورة أعلاه .

G

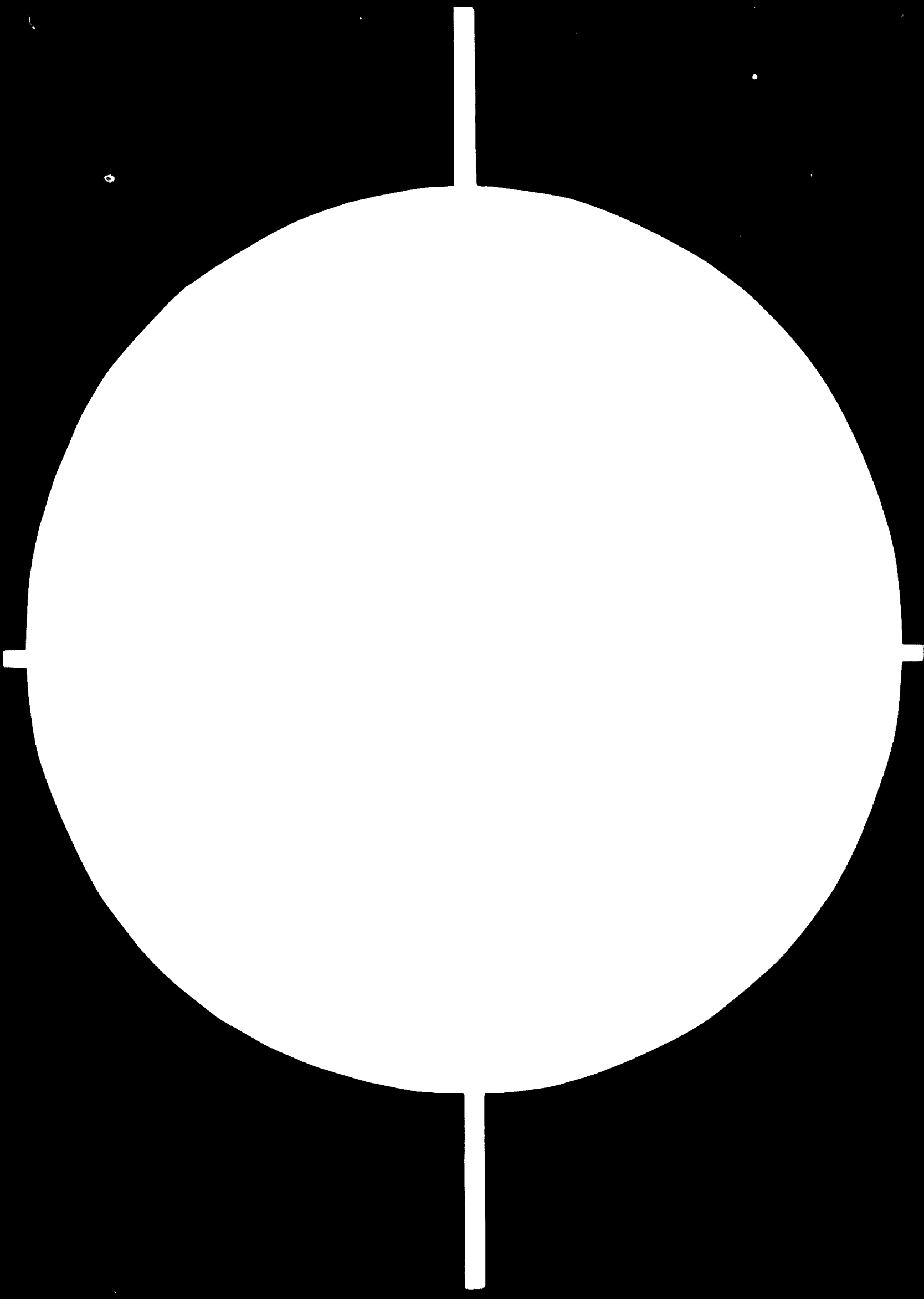
T052



88 11 25

AD 89 12

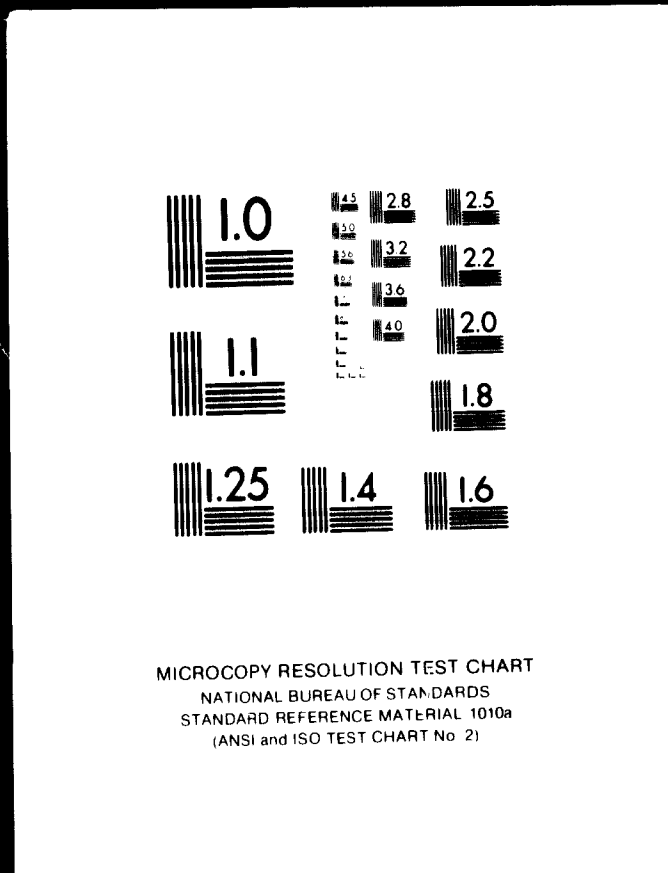
CAL 800



3

OF

4



24X

G

الجدول الزمني للتنفيذ ، الذي يبين فيه التاريخ المقترح للمباشرة بهذه الأنشطة ومدتها .

العدد اللازم من الموظفين والقوى العاملة (في المشاريع الكبرى يجب اعداد جدول عمالي) ورواتبهم وأجورهم .

توفير المكاتب والمسكن وخدمات النقل المحلية ... الخ .

رسوم وعقود الخبراء الاستشاريين والمخصصات الاضافية المحتملة لموظفيهم الأجانب .

شيت المراجع

Aggteleky, Béla. Fabrikplanung. Munich, Hanser, 1970.

Barkhoff, B. Planning the implementation of industrial projects in developing countries. *Industrialization and productivity*, Bulletin No. 17, 1970.

United Nations publication, Sales no.: 71.II.B.8.

Battersby, A. Network analysis for planning and scheduling. London, Macmillan, 1967.

Hed, Sven R. Project control manual. Geneva, 1973.

International Association for Bridge and Construction Engineering. Problems associated with design and construction in developing countries. Zurich, 1977.

Kilbridge, M. D. Problems often encountered in implementing industrial projects in developing countries. *Industrialization and productivity*, Bulletin No. 17, 1970.

United Nations publication, Sales No.: 71.II.B.8.

Marsh, P. V. D. Contracting for engineering and construction projects. London, Gower, 1971.

United Nations. Contract planning and organization. (ID/117)

Sales no.: 74.II.B.4.

_____ Guidelines for contracting for industrial projects in developing countries. (ID/149)

Sales no.: 75.II.B.3.

_____ Programming and control of implementation of industrial projects in developing countries. (ID/SER.L/1)

Sales no.: 70.II.B.18.

_____ The initiation and implementation of industrial projects in developing countries; a systematic approach. (ID/146)

Sales no.: 75.II.B.2.

عاشرا - التقييم المالي والاقتصادي

ينبغي أن يتجه الاعداد للمشروع نحو متطلبات التقييم المالي والاقتصادي .
وان الخطوة التالية بعد تحضير جميع عناصر دراسة الجدوى هي احتساب مجموع تكاليف الاستثمار . ويفترض في العديد من الحالات ان المال متوفر للمشروع في مرحلة الدراسة . ثم تحتسب الآثار المالية المترتبة وتدرج في مجموع تكاليف الانتاج . ويفضل في التقييم المالي اتباع طرق الخصم واجراء التحليل الاستجابي . كما يجب تقييم المشروع من ناحية تأثيره المباشر وغير المباشر في الاقتصاد الوطني .

مجموع تكاليف الاستثمار*

تحتسب التكاليف الكلية للاستثمار بتلخيص جميع مكونات الاستثمار كما وردت في الفصول : الثاني والثالث والرابع والخامس والسادس والتاسع . وتستخدم الجداول ١٠-١/١ و ١٠- ١/٢ و ١٠- ٢/٣ وتلخص في الجدول ١٠- ١/٦ . وتدرج في الجدول ١٠- ٢/٦ نفقات الاستثمار السنوية .

تمويل المشروع

وصف وتبرير مصادر التمويل المفترضة أو الحقيقية .
اعداد جدول التدفق النقدي لتخطيط التمويل باستخدام الجدول ١٠- ٣/٨ .
تقدير التكاليف السنوية للتمويل وادراج المجموع في الجدول ١٠- ١١ .

مجموع تكاليف الانتاج

تحتسب التكاليف الكلية للانتاج بتلخيص جميع بنود التكاليف المبينة في الفصلين الثالث والتاسع ، ويستخدم الجدول ٧ لجمع كافة التكاليف الثابتة والجدول ١٠-١١ لجمع التكاليف الكلية للانتاج . وتقدر تكاليف انتاج المشروع في الجدول ١٠- ١٢ .
تقدير التكاليف على أساس الوحدة .

التقييم المالي

تحتسب معايير الربحية التجارية :

صافي القيمة الحالية

معدل العائد الذاتي

فترة الاسترداد

* جميع الجداول المتعلقة بالفصل العاشر مدرجة في الدليل ابيددا* من الصفحة ١٩٠ وما يليها .

المعدل البسيط للعائد

تحليل عتبة الربحية

التحليل الاستجابي

فيما يتعلق بجدول التدفق النقدي أنظر الجدولين ١٠ - ١٣ و ١٠ - ١٤ .

تقييم الاعتماد الوطني

الاختبارات الأولية :

معدل سعر الصرف المحتسب للمشروع

المعدل الفعلي للحماية

تحليل المنافع والتكاليف . وعند اتباع طريقة اليونيدو في التقييم الاقتصادي للمشروع يجري تقدير ما يلي :

المنافع المباشرة لمجمل الاستهلاك

التكاليف المباشرة لمجمل الاستهلاك

المنافع والتكاليف غير المباشرة لمجمل الاستهلاك

اعادة توزيع الدخل .

في اتباع طريقة اليونيدو ، يحتسب ما يلي :

السعر الاعتباري للقوى العاملة

السعر الاعتباري للنقد الأجنبي

السعر الاعتباري للاستثمار

تقدير المعدل الاجتماعي للخصم

ملاحظات بشأن التقييم المالي والاقتصادي

كما ذكرنا سابقا ، تعتبر دراسة الجدوى الأداة التي تساعد المستثمر على اتخاذ القرار بشأن اقتراح الاستثمار قيد الدرس . ولتسهيل اتخاذ هذا القرار لابد من ترتيب كل من تكاليف الاستثمار والانتاج بشكل واضح ، على أن يؤخذ بعين الاعتبار أن ربحية المشروع تتوقف في نهاية الأمر على حجم وبنية تكاليف الاستثمار والانتاج وتوقيتهما .

وتتحدد المكونات الأساسية لتكاليف الاستثمار والانتاج بالنسبة إلى مشروع ذي طاقة انتاجية محدودة ، في الفصول الأولى من دراسة الجدوى ، وذلك بشكل تحفيز الأرض والموقع ، والأبنية وأعمال الهندسة المدنية ، والتكنولوجيا والمعدات ، والمدخلات المادية ، والمدخلات البشرية وتكاليف تنفيذ المشروع . وينبغي الآن لدراسة الجدوى

أن تجمع هذه المكونات بهدف تقدير مجموع تكاليف الاستثمار ومجموع تكاليف الانتاج وصلاحي المشروع من الوجهتين الاقتصادية والمالية . وبعد التعرف على حجم الاستثمار ينبغي اجراء تقييم لتمويل المشروع .

وعند جمع مكونات تكاليف الاستثمار والانتاج ينبغي ايلاء عناية خاصة لتوقيت المصاريف والتكاليف لأن ذلك يؤثر في التدفق النقدي للمشروع ومعدل العائد الذاتي . وبالنظر الى جداول التنفيذ والانتاج ينبغي التخطيط لتكاليف الاستثمار والانتاج على أساس سنوي وفقا لمستلزمات تحليل التدفق النقدي . ويفضل تجزئة الحصص السنوية في هذه المرحلة من تخطيط المشروع ، اذ تتوفر فيها معلومات التكاليف . وينبغي الرجوع تكرارا الى ما ورد في الفصول السابقة من هذا الدليل التي تصف مكونات تكاليف الاستثمار والانتاج بشكل مفصل .

ولا توجد صيغة ثابتة ودقيقة لاحتساب تكاليف الاستثمار والانتاج . ويمكن النظر في طرق مختلفة لتقدير هذه الأرقام بالاستناد الى بيانات التكاليف المتعلقة بمكونات المشروع . غير أنه بالإضافة لهذه البيانات ينبغي ترك متسع للتمويب فيما يتعلق بالطوارئ وارتفاع الأسعار ، وذلك عند احتساب الاصول الثابتة ، والتكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج ، ورأس المال المتداول ، وتكاليف الانتاج . ويصح هذا لازما عند احتساب الربحية اذ ينبغي أن يستند ذلك الى طائفة من البيانات ، ولأن المجموعة الواحدة من هذه البيانات لا تصلح الاعداد من الافتراضات المعينة .

مجموع تكاليف الاستثمار

تحدد تكاليف الاستثمار بمبلغ رأس المال الثابت (الاستثمارات الثابتة زائدا التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج) وصافي رأس المال المتداول ، على أن يشكل رأس المال الثابت المواد اللازمة لبناء وتجهيز المشروع الاستثماري ، وأن يمثل رأس المال المتداول الموارد اللازمة لتشغيل المشروع جزئيا أو كليا .

وفي مرحلة ما قبل الاستثمار غالبا ما يرتكب خطأ ، أكثرهما شيوعا هو عدم ادراج رأس المال المتداول أو ادراجه بأقل مما يكفي ، الأمر الذي يتسبب في مشاكل جدية تتعلق بالسيولة النقدية في بداية المشروع . يضاف الى ذلك أنه يقع أحيانا خلط بين تكاليف الاستثمار ومجموع الاصول التي تعادل الاصول الثابتة زائدا التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج زائدا الاصول الجارية . ويقل مجموع تكاليف الاستثمار في الواقع عن مجموع الاصول لأنه يتكون من الاصول الثابتة وصافي رأس المال المتداول - وهذا يشكل الفرق بين الاصول الجارية والخصوم الجارية (أنظر ما يلي) . ولما كانت دراسة ما قبل الاستثمار تعنى بقدر أكبر بحجم مجموع الاستثمار وتمويله فان مجموع الاصول يحظى بأهمية هائلة في سياق دراسة الجدوى .

الأصول الثابتة

كما سبق ذكره ، تشتمل الأصول الثابتة على الاستثمارات الثابتة والتكاليف الرأسمالية لما قبل الإنتاج .

الاستثمارات الثابتة

تشمل الاستثمارات الثابتة ما يلي :

- (أ) تحضير الأرض والموقع ؛
- (ب) المباني وأعمال الهندسة المدنية ؛
- (ج) الآلات والمعدات بما في ذلك معدات المساعدة ؛
- (د) بعض الموجودات الثابتة المندمجة كحقوق الملكية الصناعية .

وفي احتساب الاستثمارات الثابتة ، تؤخذ المبالغ النهائية من الجداول ٥ - ١ و ٦ - ١ و ٦ - ٣ و ٦ - ٧ وتدرج في الجدول ١٠ - ١/١ (الوارد في نهاية هذا الفصل) ، ثم تجمع . عند ذاك يمكن تقدير مجموع الاستثمارات الثابتة لكل سنة خلال فترة الانشاء وحتى بلوغ مرحلة الإنتاج الكامل . ويمكن استخدام الجدول ١٠ - ٢/١ لهذا الغرض .

المصاريف الرأسمالية لما قبل الإنتاج

والى جانب الاستثمارات الثابتة ، يتكبد كل مشروع صناعي مصاريف معينة تسبق الإنتاج التجاري وتعود ، مثلا ، الى حيازة أو توليد أصول رأس المال . وتتضمن هذه المصاريف ، التي يجب رسملتها ، عددا من البنود التي نشأت خلال المراحل المختلفة لاعداد المشروع وتنفيذه . وفيما يلي بيان موجز لها .

المصاريف الأولية والمتعلقة بإصدار أسهم رأس المال - تشمل المصاريف المتكبدة أثناء تسجيل وتكوين الشركة بما في ذلك الرسوم القانونية لاعداد عقود المشاركة والوثائق المماثلة ومصاريف اصدار أسهم رأس المال ، وهذه تشمل اعداد واصدار نشرة أولية والدعاية ، والاعلانات العامة ، وعمولة الاكتتاب ، والسمسرة ، والمصاريف المتعلقة بطلبات الأسهم وتوزيع الأسهم . كذلك تشمل المصاريف الأولية الرسوم القانونية المتعلقة بطلبات القروض واتفاقات شراء الأرض الخ .

مصاريف الدراسات التحضيرية - وهي على ثلاثة أنواع :

(أ) مصاريف دراسات ما قبل الاستثمار : مثل دراسة الغرض ، والدراسة السابقة لدراسة الجدوى ، ودراسة الجدوى ، والدراسة المساندة أو الفنية ، والدراسة الهندسية وغير ذلك من الدراسات (مثل التقرير الخاص بتصميم المشروع) المتعلقة بتنفيذ المشروع ؛

(ب) أجور الاستشارات لاعداد الدراسات والأعمال الهندسية والاشراف على الانشاء والتشييد ، ولو ان الخدمات الاستشارية تقيد على حساب الخصوم الثابتة ذات الصلة ولا تدرج ضمن مصاريف ما قبل الانتاج في حالة ما اذا كانت تتعلق مباشرة بنشوء أية اصول ؛

(ج) مصاريف أخرى لتخطيط المشروع .

مصاريف ما قبل الانتاج - وتشمل :

(أ) الرواتب والمزايا الهامشية والمساهمة في الضمان الاجتماعي للعاملين خلال مرحلة ما قبل الانتاج ؛

(ب) نفقات السفر ؛

(ج) الانشاءات التحضيرية ، كمخيمات العمال ، والمكاتب المؤقتة ، والمخازن ٠٠٠ الخ ؛

(د) تكاليف الترويج للمنتجات خلال فترة ما قبل الانتاج ، واقامة شبكات البيع ، والدعاية ؛

(هـ) تكاليف التدريب بما في ذلك الرسوم ومصاريف النقل والمعيشة ، ورواتب ومخصصات المتدربين ، والرسوم المدفوعة الى المؤسسات الخارجية ؛

(و) فوائد القروض خلال فترة التنفيذ .

مصاريف التشغيل التجريبي وبدء التشغيل للخدمة - وهذه تشمل

الرسوم مستحقة الدفع لقاء الاشراف على عمليات بدء التشغيل والرواتب ، والأجور ، والمزايا الهامشية ، والمساهمة في الضمان الاجتماعي للموظفين ، واستهلاك مواد الانتاج والامدادات المساعدة ، والمرافق والتكاليف الطارئة الأخرى المتعلقة ببدء التشغيل . كذلك ينبغي رسملة الخسائر المتكبدة أثناء التشغيل التجريبي وحتى بلوغ المستويات المرغوبة . ويمكن جدولة مصاريف ما قبل الانتاج وفقاً للجدول ١٠ - ١/٢ .

وعند تخصيص التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج ، يتبع بوجه عام أحد

الأسلوبين التاليين :

(أ) رسملة جميع التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج وتوزيعها على فترة

زمنية تقل عن فترة استهلاك المعدات ؛

(ب) تخصيص جزء من التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج ، بصورة مبدئية

وحيثما يمكن نسبة ذلك ، للاصول الثابتة المقابلة ، واستهلاك مبلغ هذه وتلك .

أما التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج التي لا تمكن نسبتها فتجري رسملتها

كمجموع وتستهلك أيضا على فترة عشر سنوات . ولغرض احتساب التكاليف الرأسمالية لما

قبل الانتاج على أساس سنوي والفترات الزمنية اللازمة لها ، يستعان بالجدول ١٠ - ٢/٢ .

صافي رأس المال المتداول

يعني صافي رأس المال المتداول الوسائل المالية اللازمة لتشغيل المشروع حسب برنامجه الانتاجي . ويحدد صافي رأس المال المتداول بالأصول الجارية ناقصا الخصوم الجارية . وتشمل الأصول الجارية المبالغ المستحقة القبض والمخزونات (من المواد الخام، والمواد المساعدة ، واللوازم ، ومواد التغليف ، وقطع الغيار ، والأدوات الصغيرة) ، كما تشمل العمل الجاري والمنتجات النهائية والنقد . أما الخصوم الجارية فتتكون بصورة رئيسية من المبالغ المستحقة الدفع (الى الدائنين) وغير المحملة بفوائد .

الحسابات المستحقة القبض (الدائنة)

يتحدد حجم هذا البند بموجب السياسة التي تتبعها الشركة في البيع الائتماني . ولما كانت نسبة البيع الائتماني الى اجمالي المبيعات تختلف من شركة الى أخرى حسب الوضع التنافسي السائد في السوق ، يصعب وضع تعميم يصلح لجميع الأحوال . لذلك يجب تقييم كل حالة على حدة وحسب الصيغة الآتية :

$$\text{الحسابات المدنية} = \frac{\text{فترة الائتمان (بالشهر)}}{12 \text{ (شهر)}} \times \text{اجمالي المبيعات السنوية}$$

ويجب أن تحسب المبالغ المستحقة القبض بأنها تكاليف الانتاج ناقصا الاستهلاك والفوائد ، على أن يكون مفهوما أن هذه تغطي بقيمة المبيعات وليس برأس المال المتداول .

المخزونات

تتأثر مستلزمات رأس المال المتداول الى حد بعيد بمقدار رأس المال المتجمد بشكل مخزونات . وينبغي بذل الجهود لتقليص حجم المخزونات الى أدنى مستوى ممكن .

مواد الانتاج - عند احتساب مخزونات مواد الانتاج ينبغي ايلاء الاهتمام لمصادر وطرق الامداد بالمواد والسلع النهائية . واذا كانت المواد متوفرة محليا بكميات كبيرة ويمكن نقلها بسرعة ينبغي الا يحتفظ الا بمخزونات محدودة منها ، الا في حالة وجود مشاكل، خزن خاصة . أما اذا كانت المواد مستوردة ، وكانت اجراءات الاستيراد بطيئة فينبغي الاحتفاظ بمخزون من المواد يعادل استهلاكها لفترة سنة أشهر . ومن العوامل الأخرى التي تؤثر في حجم المخزونات عامل موشوقية الامداد ومواسم الامدادات ، وعدد الموردين ، واحتمالات الاحلال ، وتوقعات تغيير الأسعار .

قطع الغيار - يتوقف مستوى المخزون من قطع الغيار على ما يتوفر من الامدادات المحلية وعلى اجراءات الاستيراد ومرافق الصيانة المتاحة في المنطقة ، وعلى طبيعة المصنع نفسه . وجرت العادة أن يحتفظ المصنع بمخزون أولي من قطع الغيار .

العمل الجاري - لغرض تقييم مستلزمات العمل الجاري ، ينبغي القيام بتحليل

شامل لعملية الانتاج ودرجة التصنيع التي وصلت اليها المدخلات المادية المختلفة خلال كل مرحلة . ويجري التعبير عن المستلزمات بأشهر (أو أيام) الانتاج ، ويتوقف ذلك على طبيعة المنتجات . وفي حالة منتجات الآلات قد يمتد ذلك الى بضعة أشهر . ويتم التقييم على أساس تكاليف العمل الجاري في المصنع .

السلع النهائية - يتوقف المخزون من السلع النهائية على عوامل عدة منها : طبيعة المنتجات والممارسات التجارية السائدة . ويجري التقييم على أساس تكاليف المصنع (الجدول ١٠ - ١/٣ ، القائمة ٢) بالإضافة الى التكاليف الادارية الثابتة .

السيولة النقدية والحسابات المصرفية

تضاف الفوائد أحيانا الى رأس المال المتداول . ولما كانت الفائدة تحتسب في أغلب الأحيان على أساس نصف سنوي فلا يلزم في العادة احتياطي لتغطيتها الا في حالة ما اذا كان رأس المال المتداول اللازم في نهاية فترة الأشهر الستة غير مغطى بمخزونات السلع النهائية أو المبالغ المستحقة الدفع . وقد يكون من الأضمن الاحتفاظ بشيء من السيولة النقدية . ويمكن هذا عن طريق تأمين احتياطي للطوارئ ضمن رأس المال المتداول . وهذا يتوقف بالطبع على كل حالة بمفردها وقد تبلغ نسبته حوالي ٥ في المائة . ويبين الجدول ١٠ - ٢/٣ مثلا لاحتساب الاحتياجات من السيولة النقدية .

الحسابات المستحقة الدفع (الدائنة)

تشتري المواد الأولية والمساعدة واللوازم والمرافق عادة بالائتمان ولا يدفع ثمنها الا بعد انقضاء فترة معينة . كذلك تدفع الضرائب المنخفضة بعد مرور فترة معينة وتشكل مصدرا للمال مثل "الحسابات المستحقة الدفع" . وتخفف هذه الدفعات الائتمانية المقدار اللازم من رأس المال المتداول .

احتساب الاحتياجات الى رأس المال المتداول

عند احتساب الاحتياجات الى رأس المال المتداول ينبغي أولا تعيين الحد الأدنى من التغطية اليومية للأموال والخصوم الجارية . ثم تحتسب تكاليف المصنع والانتاج السنوية لأن قيمة بعض مكونات الأصول الجارية يعبر عنها على هذا الأساس . ولما كانت الاحتياجات الى رأس المال المتداول تتزايد كلما تقدم المشروع نحو مرحلة التشغيل الكامل ، يصبح من الضروري الحصول على بيانات تكاليف المصنع والانتاج فيما يتعلق بفترة التشغيل الأولي والتشغيل الكامل (الجدول ١٠ - ١/٣) .

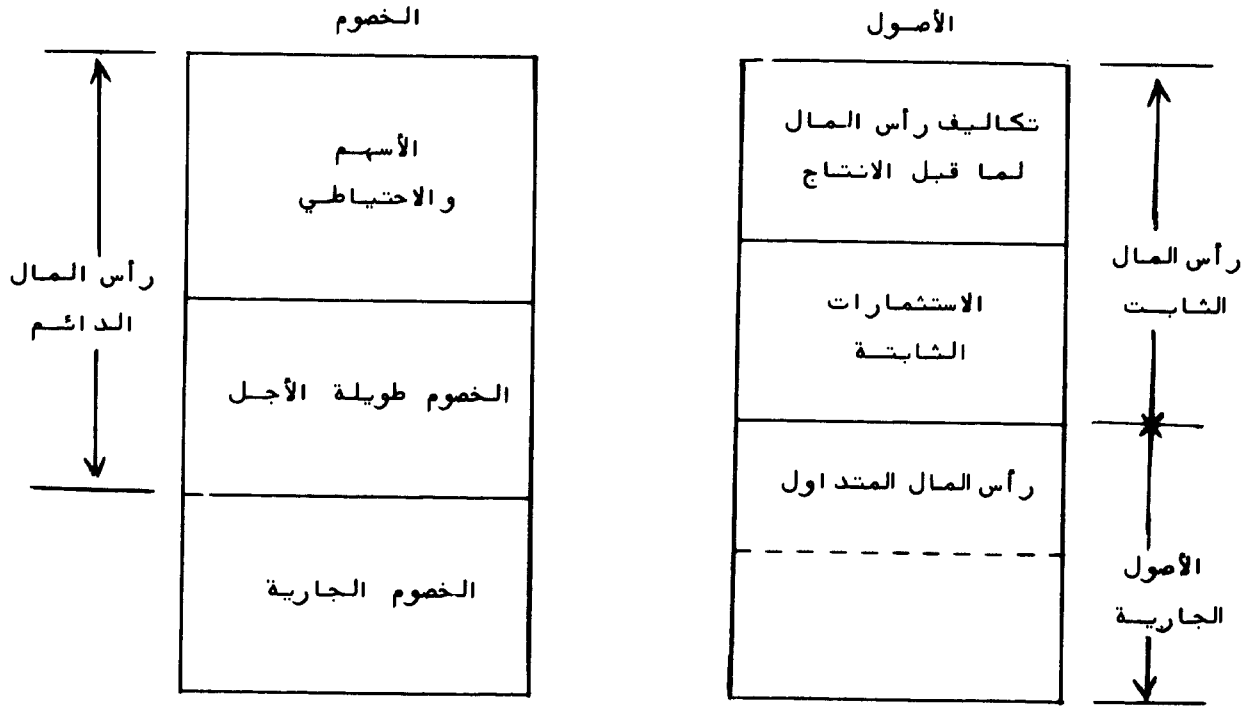
وان الخطوة التالية هي تحديد معامل دورة رأس المال فيما يتعلق بالأموال والخصوم الجارية ، وذلك بقسمة ٣٦٠ يوما على عدد الأيام التي تشكل الحد الأدنى للتغطية (الجدول ١٠ - ٢/٣) . ثم تقسم التكاليف المبينة في الجدول ١٠ - ١/٣ لكل بند من الأموال والخصوم الجارية على معامل دورة رأس المال الخاص بكل منها وتدرج في

الجدول ١٠-٢/٣ . وللحصول أخيرا على صافي الاحتياجات الى رأس المال المتداول لمراحل الانتاج المختلفة ، تطرح الخصوم الجارية من مجموع الأصول الجارية . وتحتسب ما يلزم من السيولة النقدية بشكل منفصل في أسفل الجدول ١٠-٢/٣ .

وتختلف طريقة احتساب رأس المال المتداول للمصانع الموسمية (كمصنع السكر) اختلافا قليلا ، اذ تقسم السنة الى فترة تشغيل وفترة تعطيل ، ثم تحتسب الاحتياجات الى رأس المال المتداول خلال فترة التشغيل على أساس اعتيادي . أما بالنسبة الى فترة التعطيل فينبغي تخفيض رأس المال المتداول لانه لا يتم الاحتفاظ الا بالتكاليف الثابتة . غير أنه ينبغي زيادة المخزون خلال فترة التشغيل ، وتزداد بالتالي الاحتياجات الى رأس المال المتداول . وينبغي للمصنع الموسمي أن يزيد رأس المال المتداول خلال فترة التشغيل وأن يقلصه خلال فترة التعطيل . وتبنى حسابات رأس المال المتداول للمشاريع الموسمية على أساس التوقعات السنوية للمدفوعات والمقبوضات . ففي المثال الوارد في الجدول ١٠-٥ أدرجت جميع المدفوعات ؛ وهذه تقارن بالمقبوضات الشهرية المتأتية من المبيعات . وفي الجدول ١٠-٤ يبدأ العمود الأول بالشهر الذي يباشر فيه بدفع أكبر المبالغ (أيار/مايو) . ويوضح العمود الأخير من الجدول ١٠-٥ اجمالي العجز للسنة ، اذ يبلغ ٣ ١٨٠ ٠٠٠ دولار في حده الأدنى و ١٣ ٥٠٠ ٠٠٠ دولار في حده الأقصى . ويبين الجدول أن الحد الأمثل لرأس المال المتداول الدائم هو ٦٠٠٠ ٠٠٠ دولار باعتبار أنه يمكن الحصول على القروض اللازمة لتغطية باقي العجز .

ويكتسب احتساب الاحتياجات الى رأس المال العامل أهمية خاصة في مرحلة دراسة الجدوى لأنه يجبر صاحب المشروع على توجيه عنايته الى الأموال التي يحتاج اليها لتمويل عمليات المشروع بالمقارنة بالأموال المستثمرة ، كالتكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج والاستثمارات الثابتة (الأصول الثابتة) .

وينبغي عدم خلط مفهوم "رأس المال المتداول" مع مفهوم "الأصول الجارية" التي ينبغي في العادة أن تكون أكبر حجما . ويوضح الرسم التالي كيف ينبغي تمويل رأس المال المتداول من رأس المال الثابت المتكون من أسهم رأس المال والاحتياطي والخصوم طويلة ومتوسطة الأجل .



رأس المال المتداول = الأصول الجارية ناقصا الخصوم الجارية

أو = رأس المال الدائم ناقصا رأس المال الثابت .

ولما كانت الخصوم الجارية (الحسابات المستحقة الدفع بصورة رئيسية) تمثل وسائل التمويل الموضوعة تحت تصرف المشروع بدون مقابل ، فإنه يمكن طرحها من الأصول الجارية. وهذا يعطينا صافي رأس المال المتداول اللازم لتشغيل المصنع . وبهذه الطريقة ينخفض مقدار التمويل طويل الأجل (رأس المال الدائم) الى أن يتساوى مع رأس المال الثابت مضافا اليه رأس المال المتداول . وسوف يستخدم هذا المبلغ (الجدولان ١٠-١/٦ و ١٠-٢/٦) فيما يلي لتقدير الربحية التجارية للمشروع المقترح .

مجموع تكاليف الاستثمار

يمكن احتساب مجموع تكاليف استثمار المشروع قيد الدرس من خلال الأرقام التقديرية لمصاريف ما قبل الانتاج ، والاستثمارات الثابتة ، وصافي رأس المال المتداول (الجدول ١٠-١/٦) . ويوضح الجدول ١٠-٢/٦ توزيع هذه التكاليف . وتجدر الإشارة الى أنه ، عند توزيع مبلغ الاستثمار الكلي ، ينبغي ادراج الاستثمارات الأولية في الجدول أولا ، على أن تليها الإضافات اللاحقة ، حتى بلوغ الطاقة الكاملة .

مجموع الأموال

للحصول على بيانات كافية لتحليل النسب (التي يتناولها هذا الفصل فيما بعد) ينبغي اعداد جدول خاص يشمل مجموع الأصول في مرحلة تحضير المشروع . وهذا أمر سهل التحقيق عن طريق تحويل الجدولين ١٠-١/٦ و ١٠-٢/٦ الى ١٠-١/٧ و ١٠-٢/٧ واحلال البند ٣ (الأصول الجارية) محل رأس المال المتداول . وعند توزيع الأموال الجارية ، ينبغي ادراج المبالغ الأولية في الجدول أولا ، على أن تليها الاستثمارات اللاحقة ، حتى بلوغ الطاقة الكاملة .

تمويل المشروع

ان تخصيص الموارد التمويلية لأي مشروع يشكل شرطا واضحا وأساسيا ليس لأي قرار بالاستثمار فحسب بل كذلك لصياغة المشروع وتحليل ما قبل الاستثمار ، ولا تعود دراسة الجدوى بأية فائدة ما لم تستند الى ضمان معقول بأن الموارد متاحة للمشروع في حالة ما اذا كانت نتائج الدراسة ايجابية ومرضية . ولا بد في معظم الحالات من اجراء تقييم أولي لامكانات تمويل المشروع قبل المباشرة بدراسة الجدوى . وهذا ينطبق بشكل خاص اذا سبق أن اجريت دراسة الفرص أو دراسة سابقة لدراسة الجدوى ، لأن من شأن هذه الدراسات أن توضح حجم رأس المال المطلوب للمشروع . فدراسة الجدوى لا يباشر بها الا اذا كانت امكانات التمويل الى الحد الذي تعينه هذه الدراسات يمكن تحديدها بوضوح كاف .

وكما ذكرنا في السابق ، قد تحدد قيود الموارد معالم المشروع قبل اتخاذ قرار الاستثمار بوقت طويل وخلال المراحل المختلفة من الاعداد للمشروع . فانشاء مصنع ضخم للمطب قد لا يكون ملائما من الوجهة العملية في بلد صغير تتوفر له الخامات بكثرة ولكن تنقصه الموارد المالية الكافية . فمعوقات التمويل قد تحد من النظر في بعض المشاريع أو قد تقيد طاقة المشروع الى الحد الاقتصادي الأدنى . وقد تبرز مقيدات التمويل في مختلف مستويات الاعداد للمشروع ، سواء أكان المشروع قيد الدرس من قبل مستثمر فرد أو من قبل مجموعة اقتصادية كبرى (محلية أو أجنبية) أو هيئة حكومية أو شبه حكومية .

والى جانب الحالات التي تشكل فيها قيود الموارد عاملا رئيسيا عند النظر في امكانات المشروع وحجمه ، لا يمكن تقييم المستلزمات المالية بالتفصيل وبشكل واف الا بعد تحديد المعالم الفنية والاقتصادية الأساسية للمشروع . لهذا لا يمكن في دراسة الجدوى تحديد مبلغ رأس المال لأي مشروع بشكل صحيح الا بعد تقرير الطاقة الانتاجية للمصنع وموقعه وتقدير تكاليف تحضير الموقع والمباني وأعمال الهندسة المدنية والتكنولوجيا والمعدات .

كذلك يلزم تحديد الاحتياجات المالية للمشروع في مرحلة التشغيل فيما يتعلق برأس المال المتداول ، ولا يمكن ذلك الا بعد تقدير تكاليف الانتاج من جهة ، والمبيعات والدخل من جهة أخرى . وينبغي لهذه التقديرات أن تشمل فترة زمنية وأن تبين تحليل التدفق النقدي . ولا يسمح التقدم الى مرحلة تنفيذ المشروع الا بعد توفير هذه التقديرات وما لم تكن الموارد المتوفرة تشمل الاحتياجات المالية بشكل واف ، سواء فيما يتعلق بالاستثمار الرأسمالي الأولي أو برأس المال المتداول اللازم لفترة زمنية محددة . وهناك أمثلة عديدة عن مشاريع واجهت متاعب مالية كبيرة بسبب التقدير غير الوافي للاحتياجات المالية خلال مرحلة الاستثمار الأولي أو خلال مرحلة التشغيل - وذلك لان تكاليف الاستثمار والانتاج قدرت بأقل من قيمتها أو لان المبيعات ومبالغ الدخل قدرت بأكثر من قيمتها .

مصادر التمويل

الأسهم

ان النمط التمويلي العام المتبع في المشروع الصناعي هو تغطية رأس المال الاستثماري الأولي عن طريق الأسهم والقروض طويلة الأجل ، على نطاقات مختلفة ، وتلبية الاحتياجات الى رأس المال المتداول بقروض اضافية متوسطة وقصيرة الأمد من المصارف الوطنية . غير أنه يمكن ضمن هذا الاطار اجراء شتى التغييرات التي ينبغي تقييمها . ففي بعض المشاريع لا تشمل الأسهم الاعتيادية والامتيازية الاستثمار الرأسمالي الأولي فحسب بل كذلك صافي الاحتياجات الى رأس المال المتداول ، ويحدث هذا بوجه عام عندما تندر رؤوس الأموال المؤسسية أو لا تتوفر الا بتكاليف مرتفعة . ولما كان ايداع رأس المال لأجل يدر دخلا مرتفعا كذلك في أوضاع كهذه ، فانه يلزم للمشروع المقترح أن يكون جذابا جدا من الوجهة المالية لكي يستقطب موارد استثمارية وافية . وفي حالات أخرى نجد ميلا متزايدا الى تمويل المشاريع بالقروض طويلة ومتوسطة الأمد اذا توفرت هذه القروض بتكاليف غير مرتفعة نسبيا .

وفي جميع الأحوال ، ينبغي تحقيق التوازن بين الديون طويلة الأجل والأسهم . فكلما زادت نسبة الأسهم انخفض الدخل المتحقق من السهم الواحد ، اذ ينبغي توزيع الأرباح على عدد أكبر من الأسهم . وكلما زادت نسبة التمويل بالقروض ازدادت الفوائد المترتبة عليها . لذلك ينبغي ، في كل مشروع ، تقييم الآثار المترتبة على الانمط والأشكال التمويلية البديلة بعناية ؛ اذ ينبغي تقرير النمط التمويلي الذي يتفق مع توفر الموارد والعائد الاقتصادي الكلي .

وأن التمويل بالأسهم هو على نوعين : (أ) الأسهم الاعتيادية ؛ و (ب) الأسهم الامتيازية . ويدر السهم الامتيازي في العادة عائدا مستقلا بصورة جزئية عن الأرباح المتحققة

مع حق محدود في التصويت . وقد تكون عوائد الأسهم الامتيازية قابلة للتراكم أو غير قابلة للتراكم . كما أنها يجوز أن تكون قابلة للاسترداد أو غير قابلة . وتتراوح فترة الاسترداد ما بين ٥ سنوات و ١٥ سنة . أما توزيع الأرباح على حملة الأسهم الاعتيادية التي يملك أصحابها حق التصويت الكامل . فيتوقف على الأرباح الناتجة عن عمل الشركة .

التمويل بالقروض

ولما كان من السهل نسبيا الحصول على القروض ، يمكن البدء بعملية تمويل المشروع بتحديد المدى الذي يمكن تأمينه عن طريق القروض بالمعدلات السائدة لسعر الفائدة .

وتحدد أشكال قروض رأس المال على النحو الآتي : (أ) الاقتراض من البنوك التجارية للمدى القصير والمدى المتوسط ، لأغراض رأس المال المتداول أو ائتمانات الموردين بمختلف أشكالها ؛ و (ب) الاقتراض طويل الأجل من مؤسسات الانماء الوطنية أو الدولية .

القروض قصيرة الأجل

تتوفر القروض قصيرة الأجل من المصارف التجارية ومؤسسات التمويل المحلية لقاء رهن المخزونات أو التعهد بها . وتقرر المصارف التجارية مدى التمويل المقدم من قبلها وذلك حسب الممارسات المصرفية السائدة في البلد وطبيعة المشروع والمخزونات ودرجة ملاءة المشروع وإدارته . وتتراوح هذه الحدود في العادة ما بين ٥٠ و ٨٠ في المائة ، ويبقى هامش يتراوح ما بين ٢٠ و ٥٠ في المائة من قيمة المخزونات وتكاليف الانتاج يجري تمويله من رأس المال الخاص بالمشروع .

ويمكن الحصول على قروض مصرفية لأغراض رأس المال المتداول على أساس مؤقت . وإذا تبين في أي وقت من كشوف حسابات التدفق النقدي أنه تتوفر سيولة نقدية كافية ، ينبغي عندئذ تخفيض الاقتراض من المصارف الى حد بعيد أو الاستغناء عنه كلياً ، دون المس بالسيولة الاجمالية للمشروع . وفي بعض الحالات ، قد تدعو الحاجة الى فائض كهذا في التدفق النقدي من أجل توسيع الطاقة الانتاجية ، وعندئذ يحتاج المشروع الى الاعتماد على القروض المصرفية لفترة من الوقت . حتى أنه ينبغي سد جزء من الاحتياجات الى رأس المال المتداول بالتمويل الطويل الأجل (أسهم رأس المال والقروض الطويلة الأجل) إذ أن الجزء الأكبر من رأس المال المتداول مربوط بصورة دائمة بالمخزونات (المواد الخام ، والعمل الجاري ، والسلع النهائية ، وقطع الغيار) .

وفي المثال الوارد في الصفحة ٠٠٠٠ نجد أن ربع رأس المال المتداول مشتمل أصلاً من الأسهم . وكما يوضح الجدول ١٠ - ٣/٨ فإن القرض المخصص لتمويل مستلزمات رأس

المال المتداول تم تسديده خلال السنة السابعة بعد تحقيق فائض نقدي كاف (الخط) ، ولم تتأثر السيولة النقدية للمشروع بتسديد هذا القرض .

وغالبا ما يمول استيراد المعدات وقطع الغيار عن طريق الاعتمادات المؤجلة ، وأن موردي الآلات في الدول الصناعية مستعدون بوجه عام لبيع آلاتهم بالدفع المؤجل الذي يمتد لفترة تتراوح ما بين ٦ و ١٠ سنوات أو أكثر من ذلك أحيانا . ويمكن ترتيب الدفع المؤجل لقاء ضمان مصرفي ، وبذا يتمكن موردو الآلات من الحصول على تسهيلات لاعادة التمويل من المؤسسات المالية في بلدانهم .

القروض طويلة الأجل

تتوفر القروض التمويلية بموجب شروط معينة ، كتقييد قابلية الأسهم للتحويل والاعلان عن أرباح الأسهم . والى جانب هذه الشروط ينبغي الاحتفاظ بنسب معينة في هيكل رأس مال الشركة .

ويمكن أيضا تمويل جزء من الاستثمار عن طريق اصدار السندات وأسهم الامتياز . وأن سوق السندات وأسهم الامتياز غالبا ما يكون محدودا فيما يتعلق بالمشاريع الجديدة . غير أنه يكثر اصدار هذه الصكوك لتمويل التوسعات في المشاريع القائمة .

كذلك يتوفر مصدر هام للتمويل على مستوى الحكومات في حالة العديد من البلدان النامية ، وذلك بشكل ائتمان سنائي أو ائتمان مشروع يفتح لأغراض شراء الآلات والمعدات من بلد معين أو حتى من مصدر معين .

والى جانب المساهمة برأس المال والتمويل بالقروض هناك مصدر تمويلي هام خلال مرحلة التشغيل ، هو النقد الذي يولده المشروع نفسه . وقد يأخذ هذا المصدر شكل أرباح غير موزعة أو شكل استهلاك أو احتياطي متراكم .

مثال

تكلفة المشروع - يبلغ مجموع الاستثمار الأولي (الجدول ١٠ - ١/٦) ما مقداره

١٠٣ مليون دولار .

<u>التكاليف الاستثمارية الشاهبة</u>	<u>بالآاف الدولارات</u>	<u>بالآاف الدولارات</u>
الأرض	٣٠٠	
المباني	١ ٨٠٠	
المعدات	٥ ٧٠٠	
		<hr/>
مجموع الاستثمار الأولي الشاهب	٧ ٨٠٠	
رأس المال المتمد اول (بما في ذلك القروض المصرفية)	٢ ٠٠٠	
النفقات الرأس مالية لما قبل الانتاج	٥٠٠	
		<hr/>
مجموع التكاليف الاستثمارية الأولية	١٠ ٣٠٠	

وسائل التمويل

يتوقع أن يجري تمويل مجموع الاستثمار الأولي (بالآاف الدولارات) على النحو التالي :

<u>مصدر التمويل</u>	<u>الاستثمار الشاهب</u>	<u>رأس المال المتمد اول</u>	<u>المجموع</u>
القروض قصيرة الأجل (من المصارف التجارية)		١ ٥٠٠	١ ٥٠٠
القروض طويلة الأجل (اشتمانات الموردين)	٣ ٠٠٠		٣ ٠٠٠
مساهمة المؤسسين والمتعاونين (أسهم رأس المال)	٥ ٣٠٠	٥٠٠	٥ ٨٠٠
			<hr/>
المجموع	٨ ٣٠٠	٢ ٠٠٠	١٠ ٣٠٠

تأثير تكاليف التمويل وخدمة الدين على المشروع المقترح

تختلف رسوم التمويل باختلاف المؤسسات المالية . حتى أن الضمانة الحكومية تلزم أحياناً للتمويل المتعدد الجنسيات . ومن المم ألا تكون الشركة مضطرة للبدء بسداد أقساط القروض قبل المباشرة بالتشغيل . فالنهج المتبع عادة هو رسملة تكاليف التمويل خلال مرحلة التنفيذ والمباشرة بخدمة الدين من النقد المتولد من تشغيل مرافق الانتاج الجديدة .

وقد يكون من الممكن الجمع بين ائتمانات الموردين القصيرة الأجل نسبيا (فترة سماح مدتها ثلاث سنوات وفترة استهلاك مدتها أربع سنوات مثلا) وبين التمويل طويل الأمد من المصارف المتعددة الأطراف . وفي هذه الحالة يمكن صرف ائتمانات الموردين في النهاية واستهلاكها في البداية ، على أن يصرف التمويل المتعدد الأطراف أولا ويستهلك أخيرا . ويمكن بهذه الطريقة الحصول على قروض بشروط تناسب المشروع بصورة اجمالية .

كذلك ينبغي اتخاذ قرار بشأن نوع خدمة الدين فيما يتعلق بالمشاريع الجديدة ومشاريع التوسع على السواء . وهناك نمطان لذلك : (أ) خدمة الدين الدورية ، مع تسديد الأقساط بصورة متساوية وخفض سعر الفائدة تدريجيا ؛ و (ب) خدمة الدين الدورية ، مع أقساط متساوية لكل من الاستهلاك والفائدة . ويترتب على النمط الأول تكاليف تمويل كلية أقل ولكن تكاليف خدمة الدين الكلية التي يستلزمها مرتفعة منذ المباشرة بالمشروع . أما النمط الثاني ، وان كانت تكاليف تمويله الكلية مرتفعة ، فهو أنسب للمشروع الجديد لان العنء الأولي لخدمة الدين أقل بالمقارنة بالنمط الأول .

وتترتب على اشكال ومصادر التمويل المتعددة آثار مختلفة فيما يتعلق بمختلف المشاريع ، وقد تؤثر حتى في صياغة المشاريع . فائتمانات الموردين وغير ذلك من اشكال الائتمان المتوسط الأجل ، وان كانت مبدئيا ملائمة من حيث أنها تسد شغرات الموارد في المرحلة الأولية ، تشكل عبئا ثقيلا خلال السنوات الأولى للانتاج ، وينبغي تحديد أثرها في تكاليف الانتاج وتوضيحه في تحليل التدفق النقدي . وتشترط المؤسسات الوطنية والدولية التي تقرض المال أن يماغ المشروع بشكل مفصل جدا بحيث تبرز جميع آثاره بصورة وافية . كما أنها تصر في بعض الحالات على قيام خبراء استشاريين مستقلين ومشهود لهم بالكفاءة باعداد دراسة الجدوى ، أو أن يعهد بإدارة بعض المشاريع الكبرى الى جهات ذات خبرة مقبولة لديها .

السياسة العامة ونظام التمويل

ان أصعب مهمة تواجه متخذي القرار فيما يتعلق بالتمويل هي اختيار نسبة الأسهم التي تعرض للبيع وتلك التي يدفع قيمتها مؤسسو المشروع . وفي معظم الحالات يكون الممول الأولي هو مؤسس المشروع . ويتوقف هذا التمويل الأولي على الربحية المتوقعة ، وتوفر الأموال لهذا الغرض ، والبدائل المتاحة للمساهمة بالتمويل .

وعند توقع معدلات عالية للربحية يسعى المؤسسون الى الاحتفاظ بأكبر قدر من الأسهم لأنفسهم ضمن اطار يوازن بين رأس المال والدين ويخضع للقيود التمويلية . أما في حالة وجود فجوة تمويلية أو اذا كان المؤسسون يرغبون في تحديد مجازفتهم عند حد معين ، يمكن الدعوة الى مساهمة خارجية تؤمن التمويل الاضافي اللازم للمشروع عن طريق الأسهم أو القروض . ويمكن حشد الأموال سواء من مصادر وطنية (أفراد أو مؤسسات) أو من خلال المساهمة الأجنبية . وحين تتوفر في البلد النامي سوق مالية متطورة الى حد ما ، يمكن الحصول على التمويل من خلال الاصدارات العامة للأسهم . وتقوم المصارف والمؤسسات

المالية في العادة بضمان هذه الاصدارات . وفي بعض الحالات تشارك المؤسسات المالية ، بما في ذلك المؤسسات المتخصصة بالتمويل الصناعي ، في رأس مال المشروع بدرجات متفاوتة . وتتخذ هذه المشاركة في العادة شكل حيازة أقلية رأس المال . وفي بعض البلدان النامية ، قد يلزم للمؤسسات أن تحصل على غالبية الأسهم في البداية ، ثم تقوم ببيعها تدريجيا الى المساهمين المحليين الراغبين في المساهمة كليا أو جزئيا .

وعند النظر في المساهمة الأجنبية ، قد ينشأ سؤال جوهري فيما يتعلق بمدى التأثير الأجنبي (ان وجد) الذي قد يترتب على هذه المساهمة . ففي عدد من البلدان النامية تستلزم المساهمة الأجنبية الحصول على موافقة السلطات الحكومية ، وفي بعض البلدان ، غالبا ما تمتنع هذه السلطات عن منح الموافقة ، لا سيما في مجال الاستثمار في قطاعات لا تحظى بالأولوية . وفي حالات أخرى ، لا يسمح للأجانب بوجه عام الا بتملك أقلية الأسهم . غير أن بلدانا معينة ترحب بتملك الأجانب لأكثرية الأسهم ، ولا سيما في القطاعات التي تستلزم استثمارات كبيرة أو في المشاريع القادرة على تشغيل عدد كبير من القوى العاملة .

وهكذا ، عند النظر في المساهمة الأجنبية ، ينبغي أولا تقييم ما يترتب على ذلك من آثار في مجال السياسة العامة وردود فعل السلطات الحكومية تجاه هذه المساهمة الأجنبية . وبعد ذلك ينبغي تقييم ما يترتب على المساهمة الأجنبية من أثر في المشروع . وفي بعض الحالات التي تستلزم المعونة التكنولوجية الأجنبية لعدد من السنين أو تتطلب الحصول على التكنولوجيا المحسنة أو الحديثة ، قد يكون من المرغوب فيه أن يساهم مورد أو مرخص التكنولوجيا في رأس مال المشروع .

وينبغي في بعض الحالات أن يعهد بالادارة التقنية للمشروع الى شركة أجنبية ، تكون في العادة الشركة المرخصة للتكنولوجيا . عندئذ تصبح المساهمة الأجنبية في رأس المال مرغوبا فيها . غير أنه ينبغي النظر في مدى المساهمة الأجنبية في كل حالة على حدة ، كما ينبغي تحديده في اطار السياسات الوطنية على أساس العوامل التالية : طبيعة وحجم الاستثمار ، والمعونة التكنولوجية والادارية المطلوبة ، ومقدار الفجوة التي قد تنشأ في الموارد ، والعلاقات بين مرخص التكنولوجيا والمرخص له . وقد لا يمكن مناقشة جميع هذه النواحي في مرحلة دراسة الجدوى ، وغالبا ما يقتصر ذلك على ما يترتب على المساهمة الأجنبية من آثار عامة وفي مجال السياسة .

كذلك يلزم النظر في نمو مشاريع القطاع العام في عدد من البلدان النامية فيما يتعلق بالتمويل عن طريق الأسهم . ففي بعض البلدان لا تسمح السياسة العامة بمشاركة رأس المال الأجنبي في هذه المشاريع أو حتى بمشاركة القطاع الخاص المحلي . وفي هذه الحالات ينبغي تأمين المستلزمات التمويلية من المصادر الحكومية حصرا . كما ينبغي تحديد هذه المستلزمات على هذا الأساس .

مؤسسات التمويل

أنشأت معظم البلدان النامية مؤسسات تمويلية لأغراض التنمية . وتدعى هذه المؤسسات في العادة شركات التمويل الصناعي أو مصارف الانماء الصناعي . وفي معظم هذه البلدان توجد أكثر من مؤسسة واحدة لتمويل المشاريع ، كما أن معظمها أنشأ مؤسسات تمويلية على صعيد الولاية وعلى الصعيد الوطني . وتقدم بعض هذه المؤسسات الوطنية قروضا بالعملة الأجنبية لتمولها المؤسسات الدولية مثل البنك الدولي والمؤسسات المنتسبة له .

ويوجد ما لا يقل عن ٥٠ مؤسسة متعددة الجنسيات لتمويل النشاط الصناعي في البلدان النامية ، ويعمل بعضها على نطاق عالمي كالبنك الدولي ، (بما في ذلك المؤسسة الانمائية الدولية والمؤسسة المالية الدولية) ، والصندوق الخاص لمنظمة البلدان المصدرة للنفط ، والصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية ، ومصرف الاستثمار الدولي التابع لمجلس التعاضد الاقتصادي . ومع أن العديد من هذه الصناديق يستخدم بالدرجة الأولى في تنمية الهياكل الأساسية والزراعة وليس في المجال الصناعي ، فإن توفير الأموال بشروط تيسيرية لأغراض الهياكل الأساسية هو أحد الشروط الأساسية للتصنيع الناجح .

وهناك أيضا مؤسسات تعمل على أساس اقليمي كمصرف التنمية الافريقي ، ومصرف التنمية الآسيوي ، ومصرف الاستثمار الأوروبي ، ومصرف الانماء للبلدان الأمريكية . وفي الآونة الأخيرة قامت البلدان المصدرة للنفط بإنشاء صناديق مختلفة كالصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي ، ومصرف التنمية الاسلامي .

وأنشئت مؤسسات ثنائية في معظم البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وكذلك ، في الآونة الأخيرة ، في بعض البلدان المصدرة للنفط كالكويت ودولة الامارات العربية المتحدة وفنزويلا .

وفي هذا السياق تجدر الإشارة الى دور وكالات تمويل وضمان الصادرات . فائتمانات الموردين يضمنها مصرف الاستيراد والتصدير في الولايات المتحدة الأمريكية ، ومؤسسة هرميس في جمهورية المانيا الاتحادية ، ومؤسسة كوفاس في فرنسا ، ووكالات أخرى كثيرة في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي . وان المهمة الرئيسية لهذه الوكالات هي مساعدة المصدرين من البلدان الصناعية . أما مساعدة البلدان النامية فتأتي في الدرجة الثانية من الأهمية .

وأصبحت المصارف التجارية ، بما في ذلك تلك التي تعمل في أسواق النقد الدولية الأوروبية ، تزيد من نشاطها في تمويل التنمية الصناعية . غير أنها لا تقدم الا القليل من القروض للبلدان النامية . ويمكن تحقيق خطوة كبيرة فيما يتعلق بشروط القروض وتوفرها بإنشاء نظام متعدد الأطراف لضمان القروض التجارية . وهذا موضوع قيد الدرس الآن .

وفي العديد من البلدان النامية ، ازداد توافر التمويل الصناعي من قبل المؤسسات أو من مصادر أخرى الى حد يمكن أصحاب المشاريع الجدد من المباشرة بمشاريعهم الصناعية بقدر ضئيل نسبيا من مجموع رأس المال اللازم . وتختلف الأوضاع اختلافا واسعا . ففي بعض البلدان قد لا تتجاوز النسبة الأولية اللازم تقديمها من قبل مؤسسي المشروع الصناعي ما يتراوح بين ١٠ و ٢٥ في المائة من مجموع رأس المال اللازم .

ولا بد من تقييم الجوانب المختلفة التي سبق مناقشتها قبل النظر في شكل التمويل المناسب للمشروع قيد الدرس . ويتحدد هذا الشكل على الدوام من خلال تحديد النمط الأفضل من الوجهة الاقتصادية فيما يتعلق بتكلفة التمويل ، وتقييم جدوى الحصول على رأس المال على هذا الأساس ، والتأكد من أن هذا النمط يتفق مع السياسات والأنظمة العامة ، وتوقعات التدفق النقدي للمشروع المقترح . وعندئذ يمكن جدولة المصادر المختلفة للتمويل في الجدول ١٠ - ١/٨ . ويبين الجدول ١٠ - ٢/٨ استخدام هذه المصادر المالية خلال مراحل الانشاء والبدء بالمشغل والتشغيل الكامل .

البيانات المالية اللازمة

من أجل تقدير المستلزمات المالية لمشروع جديد (أو توسيع مشروع قائم) ، يستخدم إما بيان "الميزانية المرتقبة" أو بيان "توقعات التدفق النقدي" بالإضافة الى بيان صافي الدخل .

وتستند طريقة الميزانية لتحديد الاحتياجات المالية المستقبلية الى الحجم المرتقب للبنود الرئيسية في الميزانية في تاريخ محدد في المستقبل . ويشكل هذا التاريخ عاملا هاما وينبغي أن يقع في فترة التشغيل الاعتيادي . وكتدبير احتياطي ، تعد ميزانية ثانية لتاريخ مختلف في المستقبل ، يمكن فيه للمشروع أن يواجه صعوبات مالية لسبب من الأسباب (كأنخفاض المبيعات ، وتأخير سداد الديون وازدياد تكاليف الانتاج على سبيل المثال) ، وتجرى مقارنة بين الميزانيتين لاستبيان ما ينبغي توفيره من أموال احتياطية .

وتعتبر طريقة التدفق النقدي طريقة "موازنة" من نواح عدة ، وهي أشمل من طريقة الميزانية من حيث التكهن بمبلغ المال اللازم وتوقيته . وتستند نظرية التكهن بالتدفق النقدي الى توقعات المقبوضات النقدية في وقت معين وتوقعات المدفوعات النقدية في أوقات أخرى . ولما كان بيان التدفق النقدي لا يتناول الا المدفوعات النقدية فان البنود غير النقدية كالأستهلاك والديون المشطوبة وغيرها لن ترد فيه .

ويركز هذا الدليل على طريقة التدفق النقدي لأن هدفها الرئيسي هو وضع نهج يستعين به المستثمر في الاعداد للمشروع والتحليل المالي الذي يلي ذلك . لذا يجري ترتيب البيانات المالية اللازمة وفق التسلسل الآتي : (أ) جدول التدفق النقدي ؛ و (ب) بيان صافي الدخل ؛ و (ج) الميزانية المرتقبة . وتميل مؤسسات التمويل كالبنك

الدولي الى اعتماد طريقة الميزانية عند استعراض المشاريع المطلوب تمويلها ، ولا سيما في حالة مشاريع التوسع . وتفضل المؤسسات المصرفية وضع جدول التدفق النقدي والميزانية المرتقبة وراء بيان صافي الدخل . ومن أجل التقييد بهاتين الطريقتين جرى ترتيب البيانات المالية من بـم - ١ الى بـم - ٣ في المرفق الثامن حسبما تطلبه مصارف التنمية الصناعية . وفي كلتا الحالتين يجب أن تكون جميع الحسابات المدرجة في البيانات متطابقة لان جميع البيانات مترابطة فيما بينها .

وفي حالة مشاريع التوسع ، ينبغي توفير البيانات المالية للسنوات الثلاث الى الخمس المنصرمة بالاضافة الى البيانات الأخرى .

جدول التدفق النقدي لأغراض التخطيط المالي

لا يكفي البحث عن مصادر التمويل فحسب ، بل ينبغي كذلك أن يتزامن ورود المال (من مصادر التمويل وايراد المبيعات) مع المصروفات الاستثمارية وتكاليف الانتاج والمصروفات الأخرى . واذا لم يتم ذلك ، فقد تقع خسائر كبيرة في الايرادات ، أو فيما يتعلق بالفوائد (نتيجة تعطيل الأموال) ، أو قد يتأخر تنفيذ المشروع (بسبب الاختناقات المالية) .

لذلك ينبغي اعداد جدول للتدفق النقدي يوضح الداخل والخارج من الأموال . ويكتسي جدول التدفق النقدي هذا أهمية كبرى خلال مرحلة الاستثمار التي يلزم فيها اعداده مرة في كل شهر على الأقل . أما خلال مرحلة ما قبل الاستثمار فيكفي اعداد جدول سنوي للتدفق النقدي .

وكما أن التخطيط لتمويل رأس المال يهدف الى ضمان توفر رأس المال لتمويل المصاريف الاستثمارية وتزامن الداخل والخارج من الأموال ، كذلك ينبغي للتخطيط المالي لفترة التشغيل أن يضمن أن الوارد النقدي من المبيعات يكفي لتغطية تكاليف الانتاج وجميع الالتزامات المالية كرسوم خدمات الدين (الفائدة ورأس المال) ، والضرائب ، ودفع أرباح الأسهم المرتقب تحقيقها . ولهذا الجانب أهمية خاصة في السنوات الأولى للتشغيل التي يكون الانتاج خلالها أقل من الطاقة الانتاجية بكثير ، ويكون عبء خدمة الدين ثقيلًا الى أقصى حد . وهذه ، مثلا ، هي حالة ائتمانات الموردين التي ينبغي عادة تسديدها في غضون فترة تتراوح بين ٥ و ٨ سنوات بأقساط متساوية تشمل رأس المال والفائدة .

ويتضمن الجدول ١٠ - ٣/٨ مثالا متكاملًا للتدفق النقدي يشمل فترات الانشاء ، والتشغيل الأولي ، والتشغيل الكامل . وقد يكون من المفيد اعداد جدول منفصل للتدفق النقدي لفترة الانشاء والتشغيل التجريبي بالاضافة الى جدول التدفق النقدي المتكامل ، لأن الجدول الأول يتيح تحديد كل الأثار المترتبة على مسألة النقد الأجنبي بشكل خاص ، بقدر من التفصيل يزيد على ما يتيح الجدول الثاني . ويمكن أن يتم بيان النقد الأجنبي المتوفر خلال فترة التشغيل . غير أن بيان عنصر النقد الأجنبي بشكل منفصل

في جدول التدفق النقدي خلال فترة التشغيل هو عبء لا داعي له . واذا لزم الأمر يمكن اعداد جدول منفصل لمكونات التدفق النقدي من العملات الأجنبية خلال فترة التشغيل .

ويهدف جدول التدفق النقدي الى استخدام البيانات المجموعة خلال الفترة التحضيرية لدراسة الجدوى . وفيما يتعلق بمصادر التمويل ، وايراد المبيعات ، ومجموع الأصول، وتكاليف الانتاج ، أنظر الجداول ١٠ - ٢/٨ و ٣ - ١ و ١٠ - ٢/٧^(١٢) و ١٠ - ١٢ على التوالي . أما خدمة الدين (تسديد الفوائد ورأس المال) فيمكن وضع جدول منفصل لها اذا لزم مزيد من الحسابات ، أو تدرج مباشرة في جدول التدفق النقدي ، فيما يتعلق بتخطيط التمويل . ولا يلزم جدول اضافي الا لاحتساب ضريبة الشركات وأرباح الاسهم (الجدول ١٠ - ٩) . وتحسب ضريبة الشركات كنسبة مئوية من صافي الأرباح بعد حساب الاستهلاك حسيما تقضي به السلطات الحكومية ، بغض النظر عن نسبة الاستهلاك المطبقة فعلا ، وبعد دفع فوائد القروض (ولكن بدون رأس المال) .

ويرتبط جدول التدفق النقدي ارتباطا وثيقا بالميزانية المرتقبة ، لأن الرصيد النقدي المتراكم (الذي لا يجوز أبدا أن يكون سلبيا) في جدول التدفق النقدي ينقل في النهاية الى الرصيد النقدي (السطر ألف - ١ - أ من الجدول ١٠ - ١٠) في بيان الموازنة المرتقبة . وفي المثال المبين ، ينمو الرصيد النقدي ، كما ينمو مبلغ الاحتياطي ، نموا كبيرا .

وبالنظر الى قلة رؤوس الأموال ، يميل مؤسسو المشاريع من غير ذوي الخبرة بوجه عام الى اجراء دراسات ما قبل الاستثمار على نحو يستبقون فيه مبالغ الاستثمار والموارد المالية في أدنى مستوى ممكن . وينبغي لمحلل المشروع أن يقاوم الرغبة في ارضاء ممولي الدراسة بتقديم أرقام مخفضة . ذلك أن سوء التخطيط المالي في دراسة ما قبل الاستثمار يعيق تقدم المشروع سواء خلال فترة استحصال الموافقات اللازمة من مؤسسات التمويل أو حتى في مرحلة أكثر حرجة من مراحل تنفيذ المشروع .

ومن أجل القاء المزيد من الضوء على الهيكل المالي لمقترحات الاستثمار ، ينبغي في كل دراسة من دراسات ما قبل الاستثمار النظر في طرق بديلة للتمويل والقيام بمحاولة

(١٢) فيما يتعلق بالتغيرات في مخزونات المواد الأولية ، والعمل الجاري، والمنتجات النهائية ، يرجى الرجوع الى الجدول ١٠ - ٢/٣ الذي يبين ازدياد المخزون بقدر ما يزداد الانتاج الى أن يبلغ كامل طاقته . ولم يؤخذ بالاعتبار أي تغيير اضافي محتمل في المخزونات بهدف عدم تعقيد المثال أكثر مما يجب . فان دعت الحاجة الى بيان مثل هذه التغيرات فلا بد من تعديل جدول مجموع الأصول لقوائم التدفق النقدي - الجدول ١٠ - ٣/٨ ، السطر باء - ١ ، بالاضافة الى السطرين جيم ودال . غير انه ينبغي الاشارة الى أن الرصيد النقدي المتراكم (السطر دال) يجب ألا يكون سلبيا ، ولهذا ينبغي زيادة مصادر المال من أجل تمويل المخزونات الأكبر حجما .

لاعداد خطط للحالات الطارئة . لذلك ينبغي لجداول التدفق النقدي المتعلقة بالخطط التمويلية أن تشير الى مقادير وتوقيت التمويل اللازم ، وذلك لجميع البدائل من أجل تسهيل الاختيار النهائي لصيغة التمويل .

بيان صافي الدخل

يستخدم بيان صافي الدخل (الجدول ١٠ - ٩) في احتساب صافي الدخل أو العجز في المشروع ، على فترات محددة وطيلة عمر المشروع . ويختلف هذا عن بيان التدفق النقدي باتباع النهج التراكمي . فالإيرادات ترتبط بالتكاليف التي لزمتم لتحقيقها خلال الفترة قيد الدرس . ولتبسيط المثال افترضنا أن التغيرات في مخزونات المواد الأولية ، وفي العمل الجاري ، والمنتجات النهائية تساوي صفرًا .

كذلك يشكل بيان صافي الدخل حلقة ارتباط بالميزانية المرتقبة ، مع مبالغ الخسائر/الاحتياطي المتراكمة (الجدول ١٠ - ٩ ، السطر ٨) المستمدة من بيان صافي الدخل والمدرجة في الميزانية المرتقبة (الجدول ١٠ - ١٠ ، السطران ألف - ٣ وباء - ٤) . وفي هذا الدليل يستخدم بيان صافي الدخل كجدول مساعد لاحتساب ضريبة الشركات (السطر باء - ٤ من الجدول ١٠ - ٣/٨) .

ولا نورد هنا أية ملاحظات إيضاحية بشأن مفهوم بيان صافي الدخل ، لأن ما نشر في السابق قد تناول هذا الموضوع بشكل كاف .

الميزانية المرتقبة

تتناول هذه الطريقة (الجدول ١٠ - ١٠) توقعات البنود الرئيسية للميزانية المرتقبة ، كالرصيد النقدي والأصول الجارية الأخرى (المواد الأولية ، والحسابات المستحقة القبض ، والعمل الجاري ، والمنتجات النهائية) والأصول الثابتة بالإضافة إلى أسهم وقروض رأس المال والخصوم الجارية اللازمة لضمان الأداء المنتظم للمشروع . وتبين الميزانية المرتقبة الوضع المالي الشامل في فترات معينة من عمر المشروع . ولا يمكن في هذا الدليل ابداء تفاصيل تحليل الميزانية المرتقبة . غير أن الملاحظات التالية قد تفيد موظفي قسم القروض :

(أ) يلزم فهم الفرق بين ميزانية مالك فرد وميزانية شراكة أو شركة . وأكثر الشركات شيوعاً هي الشركة ذات المسؤولية المحدودة .

(ب) تعطي ميزانية المالك الفرد صورة ناقصة جداً لأنها لا توضح إلا الأصول المستخدمة في المشروع ، دون الأصول الخاصة للمالك (التي تشكل ضماناً أعماله) ، كذلك لا تبين إلا الخصوم الناشئة مباشرة عن المشروع . ويعود بيان الأرباح والخسائر بفائدة أكبر لأنه يبين نطاق العمليات والنتائج السنوية .

(ج) تبين ميزانية الشراكة أو المؤسسة جميع الأصول والخصوم ، اذا أعدت بصورة صحيحة ، ويمكن للدائن أن يطلال الأموال الخاصة لجميع الشركاء .

(د) توضح ميزانية الشركة المحدودة المسؤولية وضع الشركة بكامله ، اذ تبين جميع الأصول والخصوم بشكل واضح وغير قابل للتباس .

ويمكن القول باختصار أن ميزانية الشركة ذات المسؤولية المحدودة هي الأكثر دقة ، وميزانية الشراكة هي الأكثر محافظة ، أما ميزانية المالك الفرد فهي الأقل اكتمالا ومصداقية .

ويعتبر الاحتياطي ذا أهمية خاصة في الميزانية ، ويبين حساب الأرباح والخسائر الاحتياطي الحقيقي المدعوم بالأرباح المتراكمة . وما لم تكن هذه هي الحال ، فمعنى ذلك أن الاحتياطي ، أو أي بند يحمل تسمية مماثلة بوجه عام في الميزانية هو رأس مال مجرد أو انه اشارة الى نقص في السيولة النقدية .

ويحتسب رقم الأعمال - الذي يعتبر مقياسا لقدرة الادارة على التسويق - بموجب المعادلة الآتية :

$$\text{رقم الأعمال} = \frac{\text{تكلفة السلع المصنوعة خلال السنة}}{\text{قيمة متوسط المخزونات}}$$

وفي حالة تساوي جميع العوامل الأخرى ، يمكن القول أنه كلما كان تجدد المخزونات سريعا كان الوضع المالي للشركة بحالة أفضل .

وأن تجاوز القدرة على الشراء ، الذي كثيرا ما يمارس في البلدان النامية ، ينجم عن محاولة المحافظة على مستوى العمليات بموارد نقدية غير كافية . وقد تؤدي آثار هذا التجاوز الى كارثة وحتى الى الافلاس الكامل . وقد يعود سبب هذا التجاوز الى التضخم النقدي أو ارتفاع الأسعار ، أو زيادة المخزون ، أو زيادة العبء الضريبي ، أو نفاذ رأس المال المتداول ، أو التوسع الزائد في العمليات . وتعالج هذه الحالة بالطبع بايجاد مصادر نقدية اضافية وبتخفيض العمليات وتقليص المخزون .

ويمكن تبين هذا التجاوز في الميزانية عن طريق المؤشرات الآتية :

- الانخفاض التدريجي لنسبة المدينين الى الدائنين .
- زيادة مقدار اجمالي القروض والحسابات الدائنة والمخزونات والعمل الجاري دون أن يقابلها زيادة في دورة رأس المال .
- اصدار سندات اذنية جديدة .
- تناقص الحسابات المستحقة القبض .
- تناقص موارد السيولة النقدية وعدم القدرة على الحصول على مبالغ نقدية جديدة عن طريق الاقتراض ، بعد رهن الأصول الواحد تلو الآخر . وهذا هو المؤشر الأهم .

وأدرجت جميع مكونات الميزانية في الجداول التي سبق اعدادها ، رغم انه ما زال يلزم بعض التعديلات . فالأصول الجارية مدرجة في الجدول ١٠ - ٢/٣ (١٣) والأصول الثابتة في الجدول ١٠ - ٢/٧ (تجدد الاشارة الى انه تلزم ملاحظة ادراج مخصصات سنوية للاستهلاك بهدف الوصول الى القيمة الدفترية) . وأدرجت الخصوم الجارية والقروض قصيرة ومتوسطة الأجل وأسهم رأس المال في الجدول ١٠ - ٢/٨ . واذ يبدو ان الخصوم الجارية تنمو تدريجيا ، تنخفض القروض قصيرة ومتوسطة الأجل بالدفعات السنوية لتسييد رأس المال الأصلي . ويؤخذ الاحتياطي من الجدول ١٠ - ٩ ، السطر ٨ ، ويدرج بشكل تراكمي . وينعكس نمو الاحتياطي بالزيادة المقابلة في الرصيد النقدي ؛ ويحصل على هذا من الجدول ١٠ - ٣/٨ ، السطر ٨ دال .

وان مسألة ما اذا كان ينبغي الاحتفاظ بمبلغ كبير من الاحتياطي المتراكم والأرباح غير الموزعة بالمقارنة مع أسهم رأس المال ، أو تحويل هذا الاحتياطي الى اسهم رأس المال ، هي مسألة يعود تقريرها الى سياسة الشركة . وغالبا ما تشجع القوانين الضريبية على القيام بهذا التحويل اذ أنها تفرض ضرائب مرتفعة على الأرباح غير الموزعة .

نسب التحليل المالي

يشار عادة عند اجراء التحليل المالي الى عدد من النسب المعروفة والتي تؤخذ من الموازنة وبيان صافي الدخل وجدول التدفق النقدي فيما يتعلق بالتخطيط المالي . وتناقش فيما يلي النسب الأكثر استخداما ، ويمكن تطبيق نسب أخرى بالاضافة اليها . وأيا كان اختيار مقيّم المشروع ، لا يجوز له أن يطبق أي من هذه النسب بصورة آليّة بل ينبغي له أن يعتبرها أدوات لتقييم الوضع المالي السائد .

نسبة القروض طويلة الأجل الى الأسهم

تعتبر نسبة القروض طويلة الأجل الى الأسهم مؤشرا للمخاطرة المالية التي يواجهها المشروع الجديد ، ومقارنة بين الأموال المقترضة والأموال المملوكة . ويقضي الاحتراس المالي بوضع معايير معينة لهذه النسبة .

وفي العديد من المشاريع الكبيرة أو متوسطة الحجم ، تكون النسبة المثلى للأسهم الى القروض هي ٥٠ : ٥٠ ، الا أن هذا ليس النمط القياسي . وينبغي لدراسة الجدوى أن

(١٣) أخذت التغييرات في مخزون المواد الأولية والعمل الجاري والمنتجات النهائية بعين الاعتبار عند احتساب رأس المال المتداول (أنظر الجدول ١٠ - ٢/٣ فيما يتعلق بنمو الأصول الجارية) .

تحدد الترتيبات المالية الملائمة ، على أن تراعي توفر الموارد وطبيعة ومستلزمات هذه الأموال . والنسبة المعتمدة للأسهم/القروض في بلدان عديدة تبلغ ٣٣ : ٦٧ أو ٢٥ : ٧٥ أو حتى أكثر من ذلك . فلا يمكن التعميم بهذا الصدد لأنه ينبغي تقييم كل مشروع حسب واقعه الخاص .

كذلك تشكل نسبة الديون الى الأسهم مقياسا لربحية الاستثمار . فيقدر ما يقل عدد الأسهم يزداد الدخل المتحقق من السهم الواحد . لذلك يفضل مالكو الأسهم أن تكون نسبة القروض الى الأسهم مرتفعة لأنها تزيد من ربحية أسهم رأس المال وتتيح لمالكي الأسهم السيطرة على المشروع حتى ولو كان رأس المال قليلا .

وتطلب مصارف الاستثمار أن تكون نسبة القروض الى الأسهم مضمونة لأن الجزء الأكبر من أسهم رأس المال مقيد دائما بالأرض والمباني والمعدات ، التي لا يمكن تصفيتها الا بصعوبة أو بتكبد خسارة في حالة افلاس المشروع . لذلك ، غالبا ما ترفض المصارف تمويل مشروع يزيد فيه مقدار القرض على المبلغ الذي يخصه صاحب المشروع للاستثمار ، وهكذا تحدد القرض بنسبة ٥٠ في المائة من مبلغ الاستثمار اللازم .

النسبة الجارية

النسبة الجارية هي مقياس السيولة ويتم احتسابها بتقسيم الأصول الجارية على الخصوم الجارية . وتعتبر هذه النسبة مؤشرا تقريبا جدا لقدرة الشركة على مواجهة الخصوم الجارية . وهو تقريبي الى حد أنه حتى في حالة ما اذا كانت النسبة "مرضية" ، مثلا ، فانها تظل مظلة فيما يتعلق بحالة السيولة اذا كان لا يمكن ، مثلا ، بيع المخزون نقدا . وتداركا لهذا ، غالبا ما يستخدم "مؤشر السيولة" بالاضافة الى النسبة الجارية . ويحتسب مؤشر السيولة بتقسيم النقد الموجود ، زائد الأوراق المالية القابلة للتسويق والحسابات المستحقة القبض المستحقة ، على الخصوم الجارية . وهكذا ، تسقط النسبة بند المخزونات والمصاريف المدفوعة سلفا من الأصول الجارية . وبالنظر الى خطر سوء التفسير المحتمل ، تعرض مجموعة القيم "المرضية" التالية مع التحفظ الشديد :

النسبة الجارية : ٢٠ - ٢٢

مؤشر السيولة : ١٠ - ١٢

الأداء التشغيلي والربحية

ان أفضل مقياس للأداء التشغيلي هو التعبير عن صافي الأرباح (بعد الضرائب والفوائد كنسبة مئوية من المبيعات . وتتغير النسبة المئوية الحقيقية تغيرا كبيرا حسب الظروف السائدة في الأسواق في قطاع اقتصادي معين . لهذا لا يمكن إبداء أية قيم أو هوامش مطلقة .

وتناقش حسابات الربحية بمزيد من التفصيل فيما يلي من هذا الفصل . وتجدر الإشارة هنا فقط الى أن المعدل البسيط للعائد (صافي الربح بعد الضريبة مقسوماً على متوسط رأس المال والاحتياطي والأرباح غير الموزعة) يجب أن يفوق معدل الفائدة في السوق المالية بحيث يشكل حافزاً على العمل والمخاطرة . وهنا أيضاً يصعب ابداء أية قيم مثلى .

توليد السيولة النقدية

ان مقدار النقد الذي يولده المشروع سنوياً ، أي صافي الربح زائداً الاستهلاك والتسديدات ، يعتبر مؤشراً هاماً .

تغطية خدمة الدين طويل الأجل

ينبغي النظر في تغطية خدمة الدين طويل الأجل للتأكد من أن جميع القروض طويلة الأجل والمصاريف المالية المترتبة عليها يمكن تسديدها بالأقساط السنوية المتفق عليها وبدون حرمان الشركة من الأموال التي تحتاج إليها . وتحدد خدمة الدين بنسبة توليد النقد الى خدمة الدين (الفوائد وتسديد رأس المال) . وتتراوح النسبة بين ١ و ٣ و تعتبر مة جولة ومرضية . وغالبا ما تزداد هذه النسبة بقدر كبير اذا انخفضت خدمة الدين طويلة الأجل بصورة تدريجية وبدون توقع قروض جديدة .

نسب أخرى

ان أفضل ما يعبر عن الاستقلال المالي للمشروع هو عدد النسب التي تقارن بين الخصوم ورأس المال الذاتي والدائم . وهكذا ، يمكن مثلا بيان الخصوم الجارية وطويلة الأجل كنسبة مئوية من مجموع الخصوم ، أو الخصوم طويلة الأجل كنسبة مئوية من رأس المال الدائم (نسبة الرسملة الكلية) .

وان نسبة صافي الحسابات المستحقة القبض (بعد الخصم) الى اجمالي المبيعات ، ونسبة المخزونات الى اجمالي المبيعات هما نسبتان خاصتان بقطاعات صناعية معينة . ومن النسب المفيدة الأخرى معدل تجدد المخزونات (قسمة تكاليف المبيعات على متوسط المخزونات) . وهذه نسب تختص بقطاعات صناعية افرادية بصورة محددة . ولهذا السبب لا يمكن وضع قيم عامة لها .

وخلاصة القول ان هذه النسب تسمح بالحكم على ربحية المشروع بشيء من الثقة . وقبل تقديم مشروع للتمويل ينبغي التدقيق فيه بصورة مختصرة للتأكد من أن النسب الرئيسية تتماشى مع المستويات المعتمدة في الفرع الصناعي قيد الدرس .

تكاليف الانتاج

يلزم اعداد تكهينات واقعية بشأن تكاليف الانتاج أو الصنع الكلية للمشروع المقترح من أجل تحديد صلاحه في المستقبل . ومن أهم المعوقات التي تواجه دراسات ما قبل الاستثمار التقديرات الخاطئة لتكاليف الانتاج . وهذه غالبا ما تؤدي الى خسائر غير متوقعة . واذا اقترنت هذه الخسائر باستخدام منخفض للطاقة الانتاجية بسبب تكهينات خاطئة بشأن المبيعات فقد ينجم عن ذلك توقف المشروع الجديد عن العمل بسرعة . وان تحليل المخاطرة ، الذي سيرد شرحه فيما بعد ، هو وسيلة لتحسين دقة التكهينات . الا أن تحليل المخاطرة لا يجوز أن يصبح عذرا لتقليل الاهتمام بتكهينات تكاليف الانتاج .

وتحتسب تكاليف الانتاج كتكاليف كلية ويفضل احتسابها أيضا على أساس الوحدة ، وفي معظم دراسات ما قبل الاستثمار لا يؤخذ الا بتكاليف الانتاج الكلية ، لأن تقدير جميع بنود التكاليف ، بكليتها ، في مرحلة دراسة الجدوى هو أقل تعقيدا من احتساب تكاليف الوحدة ، بغض النظر عما اذا كانت تكاليف تتعلق بالمواد أو بالقوى العاملة أو تكاليف ثابتة . ويكفي لأغراض تحليل التدفق النقدي احتساب تكاليف الانتاج الكلية عند التشغيل بكامل الطاقة الانتاجية أولا ثم تقديرها كمصاريف انتاج سنوية خلال عمر المشروع .

تكاليف الانتاج الكلية

يستهدف هذا الدليل ، كما أوضحنا سابقا ، استخدام طرق الخصم لأغراض التقييم المالي ، ولذا ، فإن جمع عناصر التكاليف اللازمة لاحتساب مجموع تكاليف الانتاج يجب جدولتها تمشيا مع برنامج الانتاج حتى بلوغ مرحلة التشغيل بكامل الطاقة الانتاجية . غير انه لا يلزم اعداد جدول لكل عنصر من عناصر التكاليف على حدة . وبعد تحديد تكاليف الانتاج الكلية على مستوى الانتاج الكامل ، وتقسيمها الى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة^(١٤) يمكن تعديل التكاليف المتغيرة طبقا للنسبة المئوية

(١٤) تتغير التكاليف المتغيرة بشكل تقريبي حسب التغيرات في مستوى الانتاج . وتشمل التكاليف المتغيرة النموذجية المواد والقوى العاملة والمرافق اللازمة للانتاج . ويمكن تجزئة التكاليف المتغيرة كذلك الى الفئات التالية : (أ) التكاليف النسبية التي تتغير حسب حجم الانتاج (مثلا ، المواد الأولية) ؛ و(ب) التكاليف المتناقصة التي تتغير بنسبة أقل من حجم الانتاج . (مثلا ، الصيانة والاصلاحات) ؛ و(ج) التكاليف المتزايدة التي تتغير بنسبة أعلى من حجم الانتاج (مثلا ، ساعات العمل الإضافية) ؛ و(د) التكاليف التراجعية التي تنخفض بازدياد حجم الانتاج (مثلا ، تكاليف صيانة الآلات غير المستخدمة) .
(يتبع)

للطاقة المستغلة ، على أن تظل التكاليف الثابتة بدون تغيير . وقد تم وصف جميع العناصر التي تتضمنها تكاليف الانتاج في الفصول السابقة . وينبغي الآن تجميع هذه العناصر من أجل الوصول الى تكاليف الانتاج الكلية . ويستخدم الجدول ١٠-١١ لهذا الغرض . وان تحديد تكاليف الانتاج الكلية ، كما ورد فيما يتقدم وكما يستخدم في هذا الدليل ، يقسم مجموع تكاليف الانتاج الى أربع فئات رئيسية هي : تكاليف المصنع ، والتكاليف الادارية وتكاليف المبيعات والتوزيع ، والتكاليف المالية والاستهلاك . وتشكل الفئات الثلاث الأولى معا تكاليف التشغيل .

تكاليف المصنع - تشمل تكاليف المصنع ما يلي :

- (أ) المواد (تكاليف متغيرة) ؛
- (ب) القوى العاملة (تكاليف متغيرة ، بوجه عام) ؛
- (ج) تكاليف المصنع العامة الثابتة (تكاليف ثابتة ، بوجه عام) .

وللتوصل الى تكاليف المصنع ، ينبغي أخذ المقادير النهائية من الجداول ٢-٤ ، ٧ ، و ٢-٨ ، و ٤-٨ و ادراجها في الجدول ١٠-١١ الوارد في نهاية هذا الفصل .

التكاليف الادارية الثابتة - جرى وصف مكونات التكاليف الادارية الثابتة وطرق احتسابها في الفصل السابع . ولا يلزم في هذه المرحلة الا نقل المقادير النهائية من الجداول ٢-٤ ، ٧ ، و ٢-٨ ، و ٤-٨ الى الجدول ١٠-١١ .

تكاليف المبيعات والتوزيع - جرى وصف مكونات تكاليف المبيعات والتوزيع وطرق احتسابها في الفصل الثالث . وينبغي نقل التقديرات من الجداول ٣-٢ ، و ٢-٨ ، و ٤-٨ الى الجدول ١٠-١١ .

(تابع الحاشية رقم ١٤)

وتبقى التكاليف الثابتة بدون تغيير بغض النظر عن مستوى النشاط وهي تشمل بشكل رئيسي التكاليف العامة الثابتة والاستهلاك ، على أن يحسب هذا على أساس زمني فقط . وتشمل التكاليف الثابتة الخدمات التعاقدية طويلة الأجل والايجارات والرواتب الادارية .

وليست هذه التفرقة الا تبسيطا كبيرا للعملية الحسابية ولا تسري الا على مستوى محدد لاستغلال الطاقة الانتاجية . وينبغي أخذ هذا التبسيط في الاعتبار عند البحث في تحليل عتبة الربحية فيما يلي من هذا الفصل - وفي الواقع قد يتخذ منحى التكاليف المفترفة شكلا مختلفا .

التكاليف المالية - يمكن اعتبار التكاليف المالية (الفوائد) جزءاً من التكاليف الادارية الشابتة ، ولا سيما اذا كانت تتعلق بمؤسسة قائمة أو بمؤسسة يجري توسيعها ويعرف مخططها التمريلي مسبقاً . ولما كانت هذه ليست حالة أغلب المشاريع الجديدة ، ستظل التكاليف المالية مبينة بصورة منفصلة . وتبين معظم دراسات الجدوى انخفاضاً في مقدار التمويل الخارجي ، وبالتالي في التكاليف المالية . وقد سبق في هذا الفصل بيان كيفية احتساب التكاليف المالية . ولا يلزم الآن الا ادراج التكاليف المالية في الجدول ١٠-١١ .

الاستهلاك - من أجل تقدير صافي أو اجمالي الأرباح ، ولاحساب الاحتياجات الى صافي رأس المال المتداول ، ينبغي ادراج تكاليف الانتاج الكلية في الجداول المساندة . وفي كلا الحاسبين ، كما في التقييم المالي البسيط ، تشكل تكاليف الاستهلاك جزءاً من مجموع التكاليف . ومع هذا ، لا يجوز ادراجها في جداول التدفق النقدي المعدة لأغراض التخطيط المالي والخصم .

وفي مرحلة دراسة الجدوى لا يكون تمويل المشروع قد تقرر بعد في كثير من الحالات ، وينبغي لذلك تقديم المشروع مع خطة تمويلية تقديرية أو بدونها . لذلك يجب اضافة دفعات الفوائد وتسديدات رأس المال ، أو شطبها من جداول التدفق النقدي (الجدولان ١٠-١٣ و ١٠-١٤) .

وعند جمع كل فئات وبنود التكاليف ينبغي مراعاة الأغراض التي يلزم لها تقدير تكاليف الانتاج الكلية ، وهي :

(أ) تقديرات صافي أو اجمالي الأرباح في بيان الدخل (الجدول ١٠-٩) ؛

(ب) الطرق البسيطة للتقييم المالي (فيما يلي من هذا الفصل) ؛

(ج) طرق الخصم (فيما يلي من هذا الفصل) ؛

(د) احتساب الاحتياجات الى صافي رأس المال المتداول (الجدولان ١٠ - ١٠/٣

و ١٠ - ١٠/٣) .

ويبين الشكل ٤ تداخل مختلف عناصر التكاليف في دراسة الجدوى ، ويشير الى الفصول التي تشملها في هذا الدليل . وهذا من شأنه أن يساعد القارئ على أن يفهم بشكل أفضل بنية التكاليف وأثرها في الربحية (عائد رأس المال) لأي مشروع .

تكاليف الوحدات

ان احتساب مجموع التكاليف كاف لأغراض تحليل التدفق النقدي . غير أنه ، في مرحلة دراسة الجدوى ، لا بد من محاولة احتساب تكاليف الوحدات . وفي حالة مشروع لا ينتج الا صنفاً واحداً ، تستخدم طريقة بسيطة في الحساب وهي قسمة مجموع التكاليف على عدد الوحدات المنتجة بكامل الطاقة الانتاجية . أما في حالة مشروع جديد

متعدد المنتجات فيصعب التوصل الى تكاليف الوحدات بشكل دقيق بسبب الصعوبة التي تواجه في احتساب التكاليف الثابتة . وان الاجراء المتبع عادة - أي توزيع التكاليف الثابتة للوحدة على التكاليف المباشرة للوحدة فيما يتعلق بالمواد والقوى العاملة(١٥) عن طريق مختلف الاضافات بالنسبة المئوية - فلا يمكن تطبيقه لأن هذه الاضافات لن تكون متوفرة للمشاريع الجديدة . يضاف الى ذلك أن البيانات المقارنة المستحصلة من البلدان المتقدمة النمو ، كالاضافات المحتسبة لمصنع عامل ، لا يمكن تطبيقها على مشروع جديد في بلد نام . فالاضافات على حساب التكاليف تختلف من مصنع لآخر ومن بلد لآخر ويجري احتسابها بالاستعانة بمخطط مصمم خصيصا لحسابات مركز التكاليف . وفي حالة المشروع القائم ، تستند الاضافات الى البيانات السابقة . أما اذا كانت هذه البيانات غير متوفرة فيستحسن في حالة المشاريع الكبيرة اعداد مخطط لحسابات مركز التكاليف يعني باحتساب الاضافات المرتقبة . غير أن اعتماد هذه الصيغة يشوبه الكثير من الصعوبات التطبيقية .

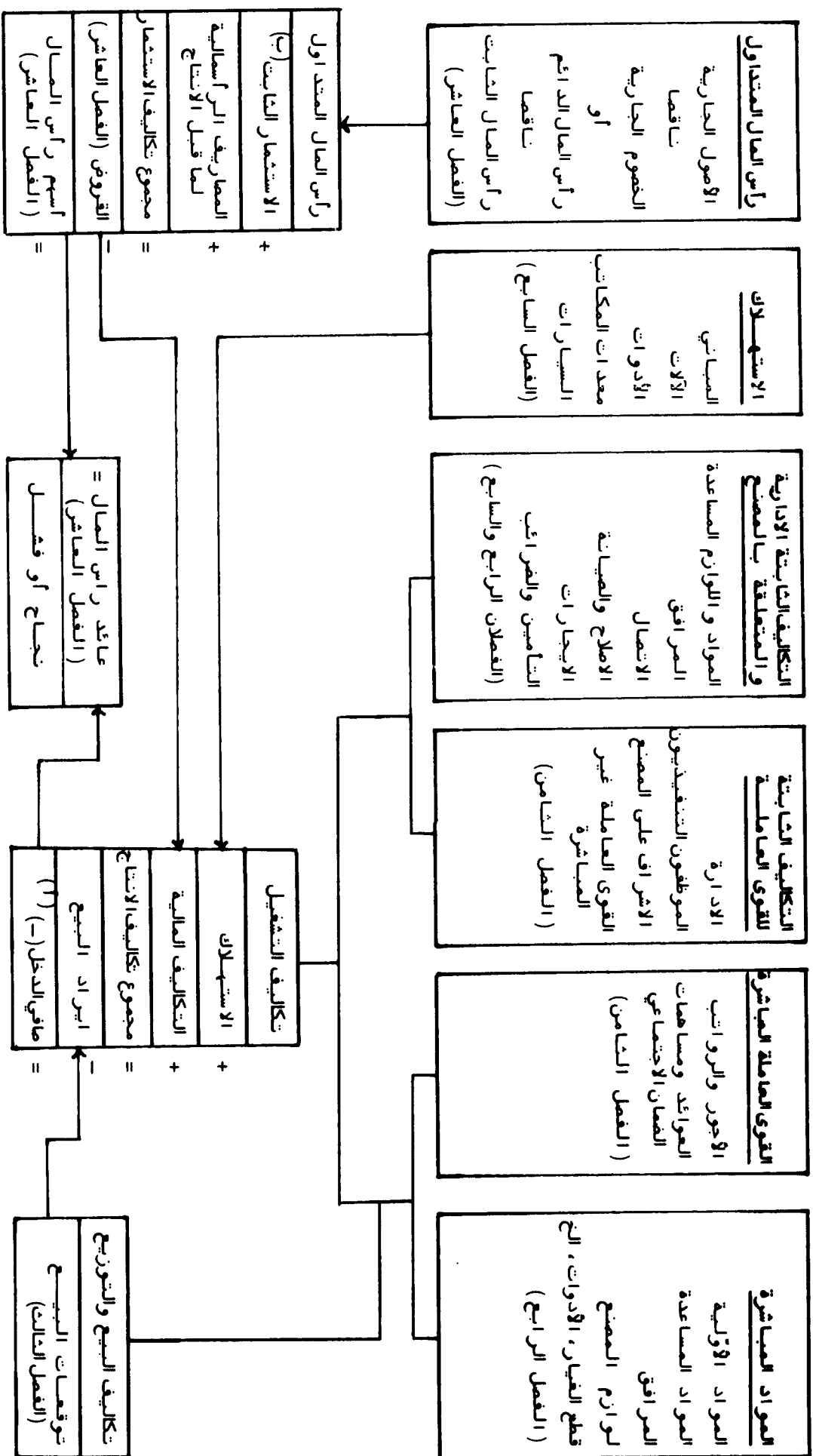
وان الحل المعتمد في هذا الدليل هو دراسة التكاليف المتغيرة للوحدة فقط ، وطرحها مع الأرباح المرتقبة من سعر البيع المتوقع للوحدة . ومن ثم تضرب التكاليف المتبقية للوحدة بالانتاج ، ويجري التدقيق في الحاصل للتأكد من أنه يكفي لتغطية مجموع التكاليف الثابتة .

التقييم المالي

فيما يتعلق بالمستثمر ، يشكل العائد المالي لرأس المال ، أي الربح، المعيار الذي يعتمده في قراره بالاستثمار . لذلك فإن تحليل الربحية يتكون أساسا من تحديد النسبة بين الربح ورأس المال المستثمر .

(١٥) التكاليف المباشرة وغير المباشرة . فيما يتعلق بتقدير تكلفة الانتاج (احتساب أسعار تكلفة الوحدة) ، يجب تقسيم تكاليف الانتاج على التكاليف المباشرة وغير المباشرة . ويسهل تخصيص التكاليف المباشرة لوحدة أو خدمة الانتاج فيما يتعلق بالمواد أو اليد العاملة في الانتاج . أما التكاليف غير المباشرة (التكاليف الادارية الثابتة للمصنع ، مثلا) فلا يمكن تخصيصها مباشرة لوحدة انتاج معينة بل ينبغي تخصيصها لمراكز التكاليف أولا ومن ثم لسعر تكلفة الوحدة عن طريق الاضافات التي يتم الحصول عليها من دائرة حسابات التكاليف . ولا يتسبب هذا الاسلوب في مشاكل خاصة فيما يتعلق بالمشاريع القائمة التي يمكن لها أن تعتمد على البيانات السابقة . ولكن في مرحلة دراسة الجدوى لمشروع استثماري جديد لا تتوفر بشأنه بيانات صناعية ، فإن حساب الاضافات ، ولو على نحو تقريبي ، لغرض تخصيص النفقات غير المباشرة لسعر تكلفة الوحدة هو عمل تعتبره الشكوك . وفي العادة ، تتفق التكاليف المباشرة مع التكاليف المتغيرة ، والتكاليف غير المباشرة مع التكاليف الثابتة .

الشكل ٤ - مبدئ بنود التكاليف لأغراض احتساب الربحية (عائد رأس المال)



(أ) تحسب فربية دخل الشركات ، اذا وجدت .
 (ب) الاستثمارات الثابتة : العمل العاشر بالاستناد الى الفعليين الخامس والسادس .

فالمستثمر يوفر عادة جزءاً من أموال المشروع عن طريق أسهم رأس المال والجزء الآخر عن طريق القروض . كما أن اهتمامه الأول هو معرفة ربحية أسهم رأس المال - أي صافي الربح بعد طرح الضرائب وتقسيمه على عدد الأسهم . غير أن القائم بدراسة الجدوى لا يعرف بوجه عام كيف يتم تمويل المشروع . لذلك لا يستند تحليل ربحية الأسهم أحياناً إلا إلى خطة تمويلية مفترضة . وإلى جانب ذلك ، يلزم أحياناً الاختيار بين مشاريع بديلة عديدة تختلف في هيكلها الرأسمالي . لهذه الأسباب يستصوب القيام بتحليل الربحية ليس لأسهم رأس المال فحسب بل كذلك لأجمالي الاستثمار (الأسهم والقروض) ، أي صافي الربح بعد طرح الضرائب زائداً التكاليف المالية المقسمة على اجمالي الاستثمار .

وقد تمكن هذه الطريقة الحسابية من الحكم على البدائل المطروحة من المشاريع حسب واقع كل منها ، على افتراض أنها تتساوى في شروط القروض التمويلية . وعلاوة على ذلك ، يمكن مقارنة ربحية اجمالي الاستثمار مع معدل الفائدة السائد في السوق المالية . (١٦)

وتستند الحسابات المالية دائماً إلى الأسعار المتوقعة في السوق للمدخلات والمخرجات . وتجرى جميع الحسابات على أساس ترقبي (بالتحديد) . ودائماً في آخر السنة ، ويفضل أن يستمر ذلك طوال مدة المشروع .

(١٦) يحتاج هذا إلى بعض التوضيح ، إذ أن طريقة تمويل المشروع ، في حالات عديدة ، لا تكون معروفة في مرحلة دراسة الجدوى . والافتراض البسيط بأن الممول يجب أن يحصل على ربح يعادل على الأقل نسبة الفائدة للاقراض طويل الأجل (بالإضافة إلى مكسب مقابل مخاطرة الاستثمار) التي كان سيحصل عليها فيما لو اقترض ماله ، ليس افتراضاً وافياً . فقد يفترض بأن الجزء الأساسي من التمويل المطلوب للمشروع لا بد من اقتراضه . لهذا السبب فإن نسبة الربحية المستهدفة ينبغي أن تغطي تكلفة رأس المال أيضاً . وبالتالي يجب أن يكون متوسط هامش الربح في أفضل الأحوال معادلاً للقيمة المحتسبة من نسب الاقتراض طويل الأجل زائداً هامش ربح لقاء مخاطرة الاستثمار . فعند احتساب هذا المتوسط ، ينبغي مراعاة حصة القروض طويلة الأجل وأسهم رأس المال .

اختيار بدائل المشروع

كما ذكرنا سابقا ، ينبغي لكل مشروع مقترح أن يأخذ بالحسبان الطرق البديلة التي تؤدي الى نفس الهدف . فاذا كان الاعداد للمشروع لا يتبع قاعدة البحث عن البدائل في مرحلة دراسة الفرص والدراسة السابقة لدراسة الجدوى أو حتى في مرحلة دراسة الجدوى ، فقد يترتب على الحل المختار تكاليف باهظة في حالة ما اذا لزم التخلي عن مفهوم المشروع أثناء مرحلة الاستثمار ، لصالح بدائل تقنية أخرى ، بسبب عدم كفاية الأعمال التحضيرية .

وينبغي اعتبار بدائل المشروع طولا تقنية مختلفة يستبعد بعضها البعض . وبوجه عام ، تتوفر البدائل التالية :

(أ) عمليات انتاج مختلفة ، اما لصنع المنتج النهائي الواحد (تتأثر العمليات الانتاجية بدورها بالطريقة التقنية المتبعة وبالآلات والمعدات ، والمواد والمدخلات المستخدمة) ، أو لصنع أنواع مختلفة من المنتجات الثانوية الوسيطة والنهائية ؛

(ب) اختلاف حجوم الانتاج ؛

(ج) اختلاف المناطق والمواقع ؛

(د) اختلاف جداول تنفيذ المشروع بسبب ندرة الأموال ، مثلا .

ومن الواضح أن عدد البدائل قد يصبح كبيرا جدا . وقد يستلزم تحليلها ومقارنتها كلها مبالغ كبيرة . وكما ذكرنا سابقا ، ينبغي اجراء دراسات مساعمة بالتوازي مع الدراسة السابقة لدراسة الجدوى ودراسة الجدوى من أجل اختيار البدائل وتحديد عددها . غير أنه لا يجوز التطرف بتقديم اقتراح واحد فقط . إذ سيقتصر الاختيار عندئذ على الموافقة أو الرفض وينبغي التأكد من أن الاقتراح قيد الدرس هو أفضل الاقتراحات من الوجهة الاقتصادية . وسوف يتناول هذا الفصل مسألة اختيار المشروع التجاري ، فيما بعد .

طرق الخصم

صافي القيمة الحالية

يحدد صافي القيمة الحالية للمشروع بالقيمة المتحققة عن طريق خصم الفرق الفرق لكل المبالغ النقدية الداخلية والخارجة ، لكل سنة على حدة ، طوال عمر المشروع بمعدل فائدة ثابت ومحدد مسبقا . ويخصم هذا الفرق حتى الوقت الذي يفترض أن يبدأ فيه تنفيذ المشروع . وتجمع مبالغ صافي القيمة الحالية المتحققة في سنوات عمر المشروع من أجل الوصول الى صافي القيمة الحالية للمشروع على النحو التالي :

$$NPV = NCF_1 + (NCF_2 \times a_2) + (NCF_3 \times a_3) + \dots + (NCF_i \times a_i) + \dots + (NCF_n + a_n)$$

وفي هذا الحساب ، تعني NPV صافي القيمة الحالية ، و NCF صافي التدفق النقدي ، و NCF_1 صافي التدفق النقدي للسنوات ١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، و a_1 ، a_2 ، ... عامل الخصم في السنوات ١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، و a_n ، المناسب لمعدل الخصم المطبق . ويحصل على عوامل الخصم من جداول القيمة الحالية .

ويجب أن يكون معدل الخصم (المعدل الفاصل) مساويا إما لسعر الفائدة الفعلي للقروض طويلة الأجل في سوق المال ، أو لسعر الفائدة الذي يدفعه المقترض . ولما كانت أسواق المال غير موجودة في أغلب الأحيان ، ينبغي لمعدل الخصم أن يعكس تكاليف رأس المال في استثمارات أخرى ، أي العائد المحتمل لنفس المقدار من رأس المال عند استثماره في مجال آخر . ويعني آخر يجب ألا يقل الحد الأدنى لمعدل العائد عن الحد الذي يعتبره صاحب المشروع مجزيا للاستثمار .

وينبغي لفترة الخصم أن تتساوى مع مدة المشروع . فمثلا يتراوح عمر استخدام المعدات بوجه عام ما بين ١٠ سنوات و ١٥ سنة ، وعمر مباني المصنع المبنية بالمواد المتينة ما بين ٣٠ و ٤٠ سنة ، والسيارات ما بين ٤ و ٥ سنوات ، الخ .

ويتمثل الحل العملي باعتماد عمر الجزء الأساسي من الأصول الثابتة . ومن الواضح ، في حالة المصنع أن الجزء الأساسي هو المعدات الأساسية . ويجب أن تحتسب قيمة الأصول الثابتة الأطول عمرا - كالمباني مثلا - على أساس قيمة بيعها في نهاية فترة الخصم . وهكذا تحتسب أيضا قيمة الأرض ورأس المال المتداول التي تبقى ثابتة طيلة مدة المشروع .

وينبغي النظر في مسألة استبدال الأصول ذات العمر القصير خلال فترة الخصم . لفترة الخصم في أغلب الحالات تشتمل على فترة انشاء المشروع (حوالي سنتين) مضافا إليها حوالي ١٠ سنوات من عمر المشروع .

وإذا كان صافي القيمة الحالية ايجابيا ، كانت ربحية الاستثمار أعلى من المعدل الفاصل للخصم . أما ان كان صفرا ، تساوت الربحية مع المعدل الفاصل . عند ذلك يمكن اعتبار المشروع الذي يكون صافي قيمته الحالية ايجابيا أو صفرا مشروعاً مقبولا . أما اذا كان سلبيا فهذا يعني أن الربحية تقل عن المعدل الفاصل ، وينبغي التخلي عن المشروع .

وباستخدام بيانات المثال الوارد سابقا يمكن تحديد صافي القيمة الحالية لمبلغ الاستثمار الكلي (الجدول ١٠ - ١٣) وصافي القيمة الحالية لأسهم رأس المال (الجدول ١٠ - ١٤) . وفي نهاية هذا الفصل توجد الجداول ذات العلاقة . وتجدر الإشارة الى أن الاستهلاك لم يؤخذ بالحسبان لأنه لا ينطوي على أية حركة نقدية . غير أن تسديد الاستثمارات أخذ في الاعتبار لأنه يمثل دفعات نقدية .

ويبين الجدولان ١٠ - ١٣ و ١٠ - ١٤ أن مجموع رأس المال المتداول البالغ ٢٠ مليون دولار سيتم استرداده بانتهاء المشروع ، وأن الائتمان المصرفي البالغ ١٠ مليون دولار سيسدد بكامله (الجدول ١٠ - ١٤) . وفي حالة عدم تسديد الائتمان المصرفي ستكون القيمة النهائية (التي تغطى بأسهم رأس المال) ٠ مليون دولار فقط . لكن في هذه الحالة يؤخذ في الاعتبار دفع الفوائد طيلة فترة الخضم .

وأن حساب صافي القيمة الحالية لمجموع تكاليف الاستثمار (الجدول ١٠ - ١٣) يشكل حالة مماثلة لحالة المشروع الذي يقام بدون تمويل خارجي . غير أن حساب صافي القيمة الحالية لأسهم رأس المال (الجدول ١٠ - ١٤) لا يختلف عن حالة التمويل الخارجي (القروض) . وفي كلتا الحالتين ينبغي اعداد جدول مساند بالاضافة الى جداول التدفق النقدي من أجل احتساب ضريبة الشركات . ويمكن استخدام "بيان صافي الدخل" (الجدول ١٠ - ٩) لهذا الغرض ، على أن يؤخذ في الاعتبار أن تكاليف الانتاج ، في حالة مشروع يقوم بدون تمويل خارجي ، لا تتضمن أية تكاليف مالية .

ويجب أن تزيد معدلات الربحية لمجموع مبلغ الاستثمار ولأسهم رأس المال على ١٠ في المائة لأن القيمتين الحاليتين ايجابيتان . وكما ذكر سابقا ، يمكن القبول بالمشروع اذا كان صافي القيمة الحالية يساوي الصفر أو يفوق الصفر .

وإذا كان ينبغي اختيار بديل أو أكثر من بين بدائل المشروع ، وجب اختيار المشروع ذي صافي القيمة الحالية الأكبر . وهذا يستدعي بعض التوضيح ، لأن صافي القيمة الحالية ليس الا مؤشرا لصافي التدفق النقدي الايجابي أو لصافي أرباح المشروع . وفي حالة توفر بديلين أو أكثر ، يستصوب معرفة مقدار الاستثمار اللازم لتوليد صافي هاتين القيمتين الحاليتين ايجابيتين . وأن معدل صافي القيمة الحالية والقيمة الحالية للاستثمار يدعى معدل صافي القيمة الحالية وينتج معدل عائد مخصوم ينبغي استخدامه في مقارنة المشاريع البديلة ، وذلك حسب الصيغة التالية :

$$NPVR = \frac{NPV}{PVI} \quad \text{(صافي القيمة الحالية) / (القيمة الحالية للاستثمار)}$$

وإذا كانت فترة الانشاء لا تتجاوز سنة واحدة ، لا يلزم خصم قيمة الاستثمار . وبمقارنة الطريقتين البديلتين لتمويل المشروع في المثال ، نحصل على معدلي صافي القيمة الحالية التاليين :

معدل صافي القيمة الحالية	القيمة الحالية للاستثمار	صافي القيمة الحالية	الجدول ١٠ - ١٣ (نهاية السطر دال)
٠.١٧٩	١٥٤ + ٩٢٨ + ٣٧٨٠ + ٢ ٨٧١ ٨ ١٩٧ = ٣٢٧ + ٩٤ + ٤٣ +	١ ٤٧٣	الجدول ١٠ - ١٣
٠.٢٠١	٥٠٨٨ = ٣٢٧ + ١ ٨٩٠ + ٢ ٨٧١	١ ٠٢٦	الجدول ١٠ - ١٤

وهكذا يعود تمويل المشروع بأموال خارجية بربح على رأس مال صاحب المشروع يفوق الربح الذي يجنيه من اعتماده على أمواله الخاصة فحسب . وإذا توفرت مشاريع بديلة ، ينبغي اختيار المشروع ذي المعدل الأعلى لصافي القيمة الحالية . أما في حالة النظر في مشروع واحد فحسب ، فيؤخذ بالخيار الايجابي فقط اذا كان معدل صافي القيمة الحالية يساوي الصفر أو يفوق الصفر . وعند مقارنة البدائل ينبغي الحرص على استخدام نفس فترة الخصم ونفس معدل الخصم في جميع المشاريع .

وبكلمة موجزة ، تمتاز طريقة صافي القيمة الحالية كثيرا على طريقة فترة الاسترداد أو طريقة المعدل السنوي للعائد لأنها تأخذ في الاعتبار عمر المشروع بكامله وتوقيت التدفق النقدي . كذلك يمكن اعتبار صافي القيمة الحالية معدل استثمار محسوب ينبغي لمعدل ربح المشروع أن يعادله على الأقل . أما أوجه النقص التي ينطوي عليها صافي القيمة الحالية فهي صعوبة اختيار معدل الخصم الملائم ، بالإضافة الى أنه لا يوضح معدل الربحية للمشروع بشكل دقيق . ولهذا السبب ، ليس صافي القيمة الحالية مفهوما دائما لدى أصحاب الأعمال الذين اعتادوا توجيه تفكيرهم الى معدل عائد رأس المال ، ولذا يستصوب استخدام معدل العائد الذاتي .

معدل العائد الذاتي

ان معدل العائد الذاتي هو معدل الخصم الذي تتساوى عنده القيمة الحالية للتدفق النقدي الداخل مع القيمة الحالية للتدفق النقدي الخارج . وبصيغة أخرى ، انه المعدل الذي تتساوى عنده القيمة الحالية للمقبوضات مع القيمة الحالية للاستثمار ، ويكون صافي القيمة الحالية صفرا . ويتبع في احتساب معدل العائد الذاتي نفس الطريقة المستخدمة في احتساب صافي القيمة الحالية ، كما يمكن استخدام نفس النوع من الجداول . وبدلا من خصم التدفق النقدي بمعدل فاصل محدد سلفا ، فقد يلزم تجربة عدد من معدلات الخصم الى أن يتم الحصول على المعدل الذي يكون عنده صافي القيمة الحالية مساويا للصفر . وهذا هو معدل العائد الذاتي الذي يمثل ربحية المشروع على نحو دقيق .

وتبدأ طريقة الاحتساب باعداد جدول التدفق النقدي ، ثم يستخدم معدل تقديري لخصم صافي التدفق النقدي للوصول الى القيمة الحالية . فاذا كان صافي القيمة الحالية ايجابيا ، يستخدم معدل خصم أعلى . أما اذا كان سلبيا عند هذا المعدل العالي فمعنى ذلك أن معدل العائد الذاتي يقع بين هذين المعدلين . ولكن اذا ظل معدل الخصم العالي يعطي رقما ايجابيا لصافي القيمة الحالية فانه ينبغي زيادته الى أن يصبح صافي القيمة الحالية سلبيا .

وإذا كان صافي القيمة الحالية الايجابي وصافي القيمة الحالية السلبى قريبين من الصفر (كلما قاربا الصفر كانا أقرب الى الدقة) ، تتبع طريقة دقيقة وأقل استهلاكاً للوقت للتوصل الى معدل العائد الذاتي ، وذلك باستخدام المعادلة الطولية الاستيفائية التالية :

$$i_r = i_1 + \frac{PV (i_2 - i_1)}{PV + NV}$$

وفي هذه المعادلة تعني i_r معدل العائد الذاتي ، و PV صافي القيمة الحالية (الايجابي) بمعدل الخصم المنخفض i_1 ، و NV صافي القيمة الحالية (الايجابي) بمعدل الخصم المرتفع i_2 . وان القيمة الرقمية لكل من PV و NV المستخدمة في هذه المعادلة هي قيمة ايجابية . وتجدر الاشارة الى أن i_2 و i_1 يجب ألا يختلفان بأكثر من ١ أو ٢ في المائة . ولن تعطي هذه المعادلة نتائج واقعية اذا كان الفرق كبيرا جدا ، لأن معدل الخصم وصافي القيمة الحالية لا يترابطان طوليا .

وفي المشروع غير الممول من الخارج ، الوارد في المثال (الجدول ١٠ - ١٣) ، يساوي صافي القيمة الحالية ٧٧١ ٠٠٠ بمعدل خصم سنوي يبلغ ١٥ في المائة . ومن أجل التوصل الى معدل العائد الذاتي ، ينبغي تجربة عدة معدلات للخصم تزيد على ١٥ في المائة ، الى أن يساوي صافي القيمة الحالية صفرا . ويبين الجدول التالي صافي القيمة الحالية بمعدلي خصم يبلغ أحدهما ١٧ في المائة والآخر ١٨ في المائة :

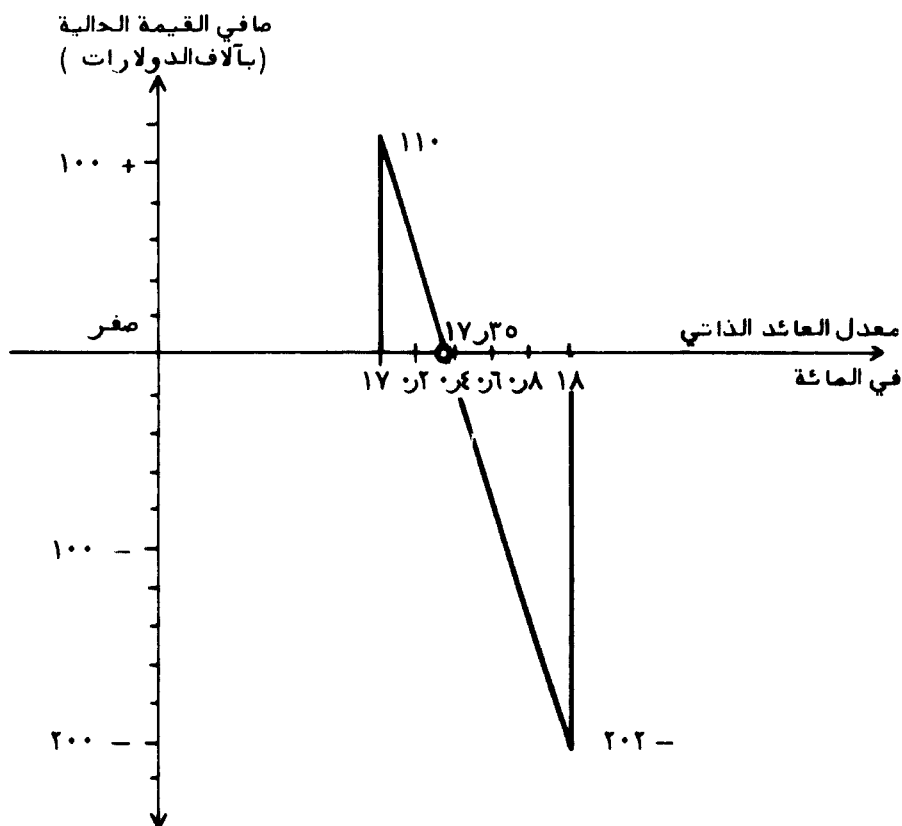
صافي القيمة الحالية (بالآلاف الدولارات)	عامل الخصم بمعدل ١٨٪	صافي القيمة الحالية (بالآلاف الدولارات)	عامل الخصم بمعدل ١٧٪	جدول صافي التدفق النقدي (بالآلاف الدولارات)	السنة
٢ ٧٩٥ -	٠.٨٤٧	٢ ٨١٨ -	٠.٨٥٤	٣ ٣٠٠ -	١
٣ ٥٩٠ -	٠.٧١٨	٣ ٦٥٠ -	٠.٧٣٠	٥ ٠٠٠ -	٢
٣٢٦ -	٠.٦٠٩	٣٣٤ -	٠.٦٢٤	٥٣٥ -	٣
٩٠٦	٠.٥١٦	٩٣٥	٠.٥٣٣	١ ٧٥٥	٤
٩٧٩	٠.٤٣٧	١ ٠٢١	٠.٤٥٦	٢ ٢٤٠	٥
١ ٢١٠	٠.٣٧٠	١ ٢٧٢	٠.٣٨٩	٣ ٢٧٠	٦
١ ٠٩٩	٠.٣١٤	١ ١٦٥	٠.٣٣٣	٣ ٥٠٠	٧
٣٠٣	٠.٢٦٦	٣٢٤	٠.٢٨٤	١ ١٤٠	٨
٤٨٢	٠.٢٢٥	٥٢٠	٠.٢٤٣	٢ ١٤٠	٩
٤٠٩	٠.١٩١	٤٤٥	٠.٢٠٨	٢ ١٤٠	١٠
٣٤٧	٠.١٦٢	٣٧٩	٠.١٧٧	٢ ١٤٠	١١
٧٧٣	٠.١٣٧	٨٥١	٠.١٥١	٥ ٦٤٠	١٢
٢٠٣ -		١١٠			

ويستفح من الجدول السابق أن صافي التدفق النقدي ، اذا خصم بمعدل ١٧ في المائة يظل ايجابيا . الا انه يصبح سلبيا اذا خصم بمعدل ١٨ في المائة . لذلك ينبغي لمعدل العائد الذاتي أن يقع بين ١٧ في المائة و ١٨ في المائة . وللأغراض العملية ، يكون هذا متقاربا الى حد يكفي للتمكّن من احتساب معدل العائد الذاتي باستخدام المعادلة المبينة والرسم البياني المتداخل .

وهكذا ،

$$i_r = 17 + \frac{110(18 - 17)}{110 + 203} = 17.35\%$$

وفي طريقة الرسم البياني ، يرسم كل من صافي القيمة الحالية الايجابي وصافي القيمة الحالية السلبي في الاحداثي الرأسي وترسم معدلات الخصم في الاحداثي السيني ، على النحو التالي :



ان الخط الذي يربط بين صافي القيمة الحالية السلبي وصافي القيمة الحالية الايجابي يقطع الاحداثي السيني ($NPV = 0$) بمعدل خصم يساوي معدل العائد الذاتي . وفي المثال ، يزيد هذا على ١٧.٣ في المائة .

ويشير معدل العائد الذاتي ، الى معدل الربح الفعلي الناجم عن مجموع المال المستثمر ، وعن أسهم رأس المال اذا لزم الأمر . كما يمكن استخدام معدل العائد الذاتي لمجموع المال المستثمر في تحديد شروط التمويل بالقروض لأنه يشير الى المعدل الأقصى للفائدة التي يمكن للمشروع المقترح دفعها دون أن يتكبد أية خسارة . ولكي لا تتعرض السيولة النقدية للمشروع لأي خطر ، يلزم تعديل جدول تسديد القروض بحيث يتناسب مع الوارد النقدي .

ويمكن القبول بالمقترح الاستثماري اذا كان معدل العائد الذاتي يفوق المعدل الفاصل ، وهو الحد الأدنى لما يمكن القبول به في استثمار رأس المال . واذا كانت تجري المقارنة بين عدد من البدائل ، ينبغي اختيار المشروع الحائز على معدل العائد الذاتي الأعلى في حالة ما اذا كان هذا العائد يفوق المعدل الفاصل. (١٧)

الطرق البسيطة للتقييم المالي

ان الطرق التي تشمل فترة الاسترداد والمعدل البسيط للعائد تسمى عادة الطرق البسيطة لأنها لا تتناول حياة المشروع بأكملها ، انما تقتصر على فترات وجيزة في السنة الواحدة . يضاف الى ذلك أن البيانات السنوية المستخدمة تؤخذ على أساس القيمة الفعلية وليس على أساس القيمة المخصومة . ويفترض أن المشروع يعمل بطاقته الانتاجية الكاملة خلال الفترات قيد الدرس . وهذا يعني أن بيانات السنوات الثالثة والرابعة والخامسة فقط من سنوات التشغيل يمكن استخدامها في هذه الحسابات .

فترة الاسترداد

تحدد فترة الاسترداد بالمدة اللازمة لاسترداد الاستثمار الأصلي من خلال الأرباح التي يحققها المشروع . ويحدد "الربح" بصافي الربح بعد دفع الضرائب وبإضافة التكاليف المالية والاستهلاك . وفي المثال يتم الاحتساب على النحو التالي (أخذت البيانات من الجدولين ١٠ - ١/٣ و ١٠ - ٩) :

السنة					البند
٧	٦	٥	٤	٣	
٢ ٦٣٠	٢ ٥٤٠	١ ٢٧٠	٩٢٠	٢٨٠ -	صافي الربح
٩٠	١٨٠	٢٨٠	٣٣٠	٣٧٠	الفوائد
٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	الاستهلاك
<u>٢ ٥٠٠</u>	<u>٣ ٥٠٠</u>	<u>٢ ٣٣٠</u>	<u>٢ ٠٣٠</u>	<u>٨٧٠</u>	"الربح"

(١٧) ينبغي استخدام معدل العائد الذاتي بصورة مستمرة اذا كان صافي التدفق النقدي سلبيا جدا بصورة متكررة في أواخر حياة المشروع . ومع أن هذا نادرا ما يحدث (الا أحيانا في صناعة النفط أو صناعة التعدين ، مثلا) ، فقد يعطي صافي القيمة الحالية نتيجة ايجابية وسلبية أكثر من مرة عند تطبيق معدلات خصم مختلفة . فقد يوجد أكثر من معدل واحد للعائد الذاتي وقد يتعذر تحديد المعدل اللازم تطبيقه على المشروع .

عند احتساب فترة الاسترداد يبدأ الحساب عادة من فترة الانشاء عندما يباشـر بالاستثمارات الأوليـة . وفيما يلي حسابات فترة الاسترداد لهذا المثال .

<u>حساب فترة الاسترداد</u>	<u>القيمة (بآلاف الدولارات) (١٨)</u>
١ - مجموع تكاليف الاستثمار	١٠ ٣٠٠ (٨ ٠٠٠)
٢ - صافي الربح السنوي زائداً الفائدة زائداً الاستهلاك	

<u>الرصيد في نهاية السنة</u>	<u>مبالغ الاسترداد (= "الربح")</u>	
١٠ ٣٠٠ (٨ ٠٠٠)	-	السنة ١ (فترة الانشاء)
١٠ ٣٠٠ (٨ ٠٠٠)	-	السنة ٢ (فترة الانشاء)
٩ ٤٣٠ (٧ ١٣٠)	٨٧٠	السنة ٣
٧ ٤٠٠ (٥ ١٠٠)	٢ ٠٣٠	السنة ٤
٥ ٠٧٠ (٢ ٧٧٠)	٢ ٣٣٠	السنة ٥
١ ٥٧٠	٣ ٥٠٠	السنة ٦
	٣ ٥٠٠	السنة ٧

ويتبين من هذا الاحتساب أن تكاليف الاستثمار الأصلية سوف تسترد بعد فترة تقل عن ست سنوات ونصف السنة بما في ذلك فترة الانشاء . ويمكن الحصول على نفس النتيجة باستخدام صافي التدفق النقدي المتراكم : فالجدول ١٠ - ١٣ يوضح أن مقدار الاستثمار الأولي البالغ ١٠.٣ مليون دولار سوف يسترد قبل ست سنوات ونصف السنة بقليل .

وهناك طريقتان لاحتساب فترة الاسترداد ، والطريقة الأولى هي صيغة معدّلة لما تقدم ، ماعدا انها لا تشمل فترة الانشاء . وهكذا تكون فترة الاسترداد في المثال على الوجه التالي : بعد ٦ - ٢ = ٤ سنوات .

وفي الطريقة الثانية تحسم قيمة الأرض (٣.٠ مليون دولار) ورأس المال المتداول (٢.٠ مليون دولار) من مجموع تكاليف الاستثمار على أساس الافتراض بأن هاتين القيمتين يمكن استردادهما بكاملهما في نهاية عمر المشروع . وهكذا لا يزيد المبلغ الواجب استرداده من مقدار الاستثمار على ٨.٠ مليون دولار ، وهذا يتكون بصورة رئيسية من الأصول الثابتة كالمصنع والمعدات والمباني وأعمال الهندسة المدنية . وفي هذه الحالة تكون فترة الاسترداد ٢.٢ سنوات . ويتبين المثال السابق هذه الأرقام بين قوسين . وإذا إستبعدت فترة الانشاء ، تصبح فترة الاسترداد ٣.٢ سنوات .

(١٨) تشير الأرقام التي وضعت بين قوسين الى حساب فترة الاسترداد دون احتساب

قيمة الأرض ورأس المال المتداول .

ويمكن القبول باقتراح مشروع واحد اذا كانت فترة الاسترداد تساوي فترة زمنية مقبولة أو تقل عنها . ويستند حساب هذه الفترة في العادة الى التجارب السابقة في مشاريع مماثلة .

وأن الميزة الرئيسية لفترة الاسترداد كمعيار لاختيار المشروع هي سهولة الاحتساب . وانها مفيدة بشكل خاص في تحليل المخاطر ، وذلك فيما يتعلق بالبلدان غير المستقرة سياسيا وفي الفروع الصناعية التي تتعرض لتغيرات تكنولوجية سريعة . أما أوجه النقص الرئيسية التي تنطوي عليها هذه الطريقة فهي انها لا تأخذ في الاعتبار ما سيحصل للمشروع بعد استرداد رأس المال المستثمر فيه وانها تركز أكثر من اللزوم على تحقيق العوائد المالية السريعة . يضاف الى ذلك أن هذه الطريقة لا تقيس ربحية المشروع المقترح ولكنها تعني بالسيولة النقدية بصورة رئيسية . وخلاصة القول ان هذه الطريقة لا تشكل معيارا يعتمد عليه في اختيار المشاريع ، ولكن يمكن استخدامها كأداة اضافية في بعض الحالات .

المعدل البسيط للعائد

تعتمد طريقة المعدل البسيط للعائد على حسابات التشغيل . وتحدد بأنها معدل الربح في سنة عادية من الانتاج بكامل الطاقة منسوبا الى مبلغ الاستثمار الأصلي (الأصول الثابتة) ، والمصاريف الرأسمالية لما قبل الانتاج ، وصافي رأس المال (المتداول) .^(١٩) ويمكن احساب هذه النسبة سواء فيما يتعلق بمقدار الاستثمار الكلي ،

(١٩) دون الدخول في التفاصيل ، تجدر الاشارة الى أن طريقة المعدل البسيط للعائد تستند الى الأعراف المحاسبية التي غالبا ما تختلف من بلد لآخر حسب التشريع القائم ، ولا تتيح لهذه الطريقة بيان الربحية الحقيقية للمشروع . غير أنه ينبغي أخذ التشريع القائم بعين الاعتبار فيما يتعلق بالربحية لكي يمكن تقييم المشروع حسب الظروف السائدة .

وان بيان صافي الدخل (الجدول ١٠ - ٩) يوضح الأنواع المختلفة للأرباح (اجمالي الأرباح ، والأرباح الخاضعة للضريبة ، وصافي الأرباح) الناجمة عن اتبعا الأعراف المحاسبية . واذا كان يلزم بيان مخصصات الاستهلاك بشكل منفصل فانه ينبغي حسم هذه المخصصات من تكاليف الانتاج (السطر ٢) ، فيصبح اجمالي الربح مساويا للمبيعات ناقما تكاليف الانتاج بدون حساب الاستهلاك ، وبالتالي يصبح الدخل الخاضع للضريبة بدوره مساويا لاجمالي الربح ناقما الاستهلاك .

ولا تصح طريقة "الأرباح المحاسبية" ذات معنى في تقييم المشروع الا اذا قورنت برأس المال المستثمر الذي يمكن تحديده بطريقتين : (أ) باعتباره رأل مال دائم (يتبع)

أو بأسهم رأس المال ، وذلك رهنا بما اذا كان هدف التقييم هو الربحية الحقيقية لمقدار الاستثمار الكلي أو انه يقتصر على ربحية أسهم رأس المال المستثمر بعد دفع الضرائب على الأرباح ، والفوائد عن رأس المال المقترض . وهكذا يصبح المعدل البسيط للعائد إما :

$$R = \frac{NP + I}{K} \times 100 \quad (\text{بتمويل خارجي})$$

أو

$$Re = \frac{NP}{Q} \times 100$$

وتعني R المعدل البسيط للعائد على مجموع تكاليف الاستثمار ، و R_e المعدل البسيط للعائد على أسهم رأس المال ، و NP صافي الربح (بعد الاستهلاك والضرائب والفوائد) ، و K مجموع تكاليف الاستثمار (الأصول الثابتة ، والتكاليف الرأسمالية لما قبل الإنتاج ، ورأس المال المتداول) ، و Q أسهم رأس المال . وتطبيق هاتين المعادلتين على السنة السادسة - وهي السنة الأولى من سنوات التشغيل بكامل الطاقة الانتاجية - وعلى السنة الثامنة بعد انتهاء فترة الاعفاء الضريبي ، تنتج النسب المثوية التالية :

(تابع الحاشية رقم ١٩)

(أسهم رأس المال ، أو الأسهم زائدا الاحتياطي ، أو الأسهم زائدا الاحتياطي زائدا القروض طويلة الأجل) ؛ أو (ب) باعتباره مجموع تكاليف الاستثمار (الأصول الثابتة زائدا التكاليف الرأسمالية لما قبل الإنتاج زائدا رأس المال المتداول) .

وخاماً ، تتوقف قيمة المعدل البسيط للعائد في الحقيقة على طريقة تحديد عبارتي "الربح" و "رأس المال" ، ولذا ينبغي شرح النسبة المستخدمة قبل اتخاذ القرار النهائي . وباستخدام أرقام المثال يمكن أيضاً أخذ معدلات العائد التالية في الاعتبار فيما يتعلق بالسنة السادسة - وهي السنة الأولى من سنوات التشغيل بكامل الطاقة الانتاجية - وفيما يتعلق بالسنة الثامنة ، بعد انتهاء فترة الاعفاء الضريبي :

<u>السنة الثامنة</u>	<u>السنة السادسة</u>	
$\% ٢٦٤ = \frac{١٠٠ \times ٢٧٢٠}{١٠٣٠٠}$	$\% ٢٤٦ = \frac{١٠٠ \times ٢٥٤٤}{١٠٣٠٠}$	$= \frac{\text{اجمالي الربح أو الربح الخاضع للضريبة}}{\text{مقدار الاستثمار الكلي}}$
$\% ٢٠٧ = \frac{١٠٠ \times ٢١٤٠}{١٠٣٠٠}$	$\% ٣٢٢ = \frac{١٠٠ \times ٣٣٢٤}{١٠٣٠٠}$	$= \frac{\text{صافي الربح زائدا الاستهلاك}}{\text{مقدار الاستثمار الكلي}}$

وتبين هذه النسبة العلاقة بين توليد النقد (صافي الربح زائدا الاستهلاك) ومجموع تكاليف الاستثمار .

<u>السنة الثامنة</u>	<u>السنة السادسة</u>
$\% ١٣٢ = \frac{١٠٠ \times (١٣٦٠ + \text{صفر})}{١٠٣٠٠} = R$	$\% ٢٦٤ = \frac{١٠٠ \times (١٧٦ + ٢٥٤٤)}{١٠٣٠٠} = R$

و

$\% ٢٣٤ = \frac{١٠٠ \times ١٣٦٠}{٥٨٠٠} = Re$	$\% ٤٣٨ = \frac{١٠٠ \times ٢٥٤٤}{٥٨٠٠} = Re$
--	--

وهناك أيضا طريقة أقل شيوعا ، تتمثل بوضع قيمة لمقدار الاستثمار الكلي على أساس متوسط عمر المشروع ، بحجة أن مجموع تكاليف الاستثمار الأهلية تسترد تدريجيا من خلال الاستهلاك (الذي يعاد استثماره) ، أو أنه ، في متوسط الأحوال ، لا يعمل أثناء حياة المشروع الا نصف الأموال الثابتة القابلة للاستهلاك زائدا القيمة المتبقية من الأرض ورأس المال المتداول . وباستخدام الأرقام الواردة في المثال يكون متوسط مقدار رأس المال ٦٣ مليون دولار ويكون معدل العائد كما يلي :

$$\% ٤٣٢ = \frac{١٠٠ \times (١٧٦ + ٢٥٤٤)}{٦٣٠٠} = R : \text{ السنة السادسة}$$

$$\% ٢١٦ = \frac{١٠٠ \times (١٣٦٠ + \text{صفر})}{٦٣٠٠} = R : \text{ السنة الثامنة}$$

غير أن احتساب معدل العائد على أساس مقدار الاستثمار الأهلي هو الطريقة السائدة .

وتنطوي طريقة المعدل البسيط للعائد على عيوب جدية . فمثلا ، أي سنة هي التي تعتبر السنة الطبيعية (النموذجية) لكي تؤخذ كأساس لاحتساب معدل العائد ؟ ولما كان المعدل البسيط للعائد يستخدم البيانات السنوية فإنه يتعذر ، وغالبا ما يستحيل ، اختيار السنة النموذجية للمشروع . وبالإضافة الى الاختلاف في مستويات الانتاج وخصوصا في سنوات التشغيل الأولى ، واختلاف مدفوعات الفوائد من سنة لأخرى ، هناك عوامل معينة أخرى تتسبب في تغيير مستوى الربح الصافي في سنوات معينة (كالأعفاء الفريبي مثلا) .

ومن الواضح أنه في السنوات التي يتمتع المشروع فيها بالأعفاء الفريبي يكون صافي الربح مختلفا كليا عنه في السنوات التي تخضع أرباح المشروع فيها للفرائب الاعتيادية . وهذا النقص الذي يشوب طريقة المعدل البسيط للعائد - والنتاج عن طبيعتها الجامدة - يمكن التخفيف منه الى حد ما باحتساب ربحية المشروع لكل سنة كما هو موضح في الجدول ٩-١٠ . وتتجلى صعوبة اختيار السنة (الطبيعية) في اختلاف المعدلات السنوية للعائد ، المبينة في الجدول التالي :

المعدل السنوي للعائد على أسهم رأس المال
(بآلاف الدولارات)

البند	السنة	الانشاء			التشغيل الأولي والتشغيل بكامل الطاقة				
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
صافي الربح	-	-	٢٨٠-	٩١٨	١ ٢٧١	٢ ٥٤٤	٢ ٦٣٢	١ ٣٦٠	١ ٣٦٠
بعد الضرائب	-	-	٢٨٠-	٩١٨	١ ٢٧١	٢ ٥٤٤	٢ ٦٣٢	١ ٣٦٠	١ ٣٦٠
أسهم رأس المال	-	-	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠
معدل العائد	-	-	٤٨-	١٥٨	٢١٩	٤٣٨	٤٥٤	٢٣٤	٢٣٤

حتى بعد هذا الاحتساب ، يظل العيب الرئيسي الذي ينطوي عليه المعدل البسيط للعائد قائما ، إذ أنه لا يأخذ في الاعتبار توقيت التدفق النقدي الداخل والتدفق النقدي الخارج خلال عمر المشروع . ومن الواضح أن الدخل الذي يتحقق للمشروع خلال فترة مبكرة هو أفضل من ذلك الذي يتم الحصول عليه فيما بعد . ومع ذلك يتعذر الاختيار بين مشروعين بديلين لكل منهما ربحيته المختلفة عن الآخر على مدى سنوات عديدة . فمثلا ، كيف يمكن الاختيار بين البديلين التاليين بافتراض تساوي مجموع تكاليف الاستثمار لكليهما :

الربح (وحدات)		السنة
المشروع (ب)	المشروع (أ)	
١٧٠	٥٠	١
١٢٠	٦٠	٢
٩٠	١٢٠	٣
٨٠	١٦٠	٤
٧٠	٢٠٠	٥
٥٣٠	٥٩٠	المجموع

وفي هذه الحالة لا يكفي الاعتماد على الاحتساب السنوي للربحية ، وإنما ينبغي تحديد اجمالي ربحية المشروعين ، وهذا لا يمكن الا باستخدام طرق الخصم .

الخلاصة ، ان طريقة المعدل البسيط للعائد يمكن استخدامها في احتساب ربحية مجموع تكاليف الاستثمار اذا كان اجمالي الأرباح المتوقعة متساويا الى حد ما طيلة حياة المشروع . وانها مفيدة في حالة كهذه فيما يتعلق بالتقييم الأولي للمشاريع التنافسية من أجل استبعاد ما كان منها سيئا ، على أن يؤخذ في الاعتبار أن كل بلد يطبق قواعد تشريعية مختلفة فيما يتعلق بالاستهلاك والضرائب . ويتعذر مع هذه القواعد تقييم الأرباح الحقيقية لأي مشروع .

التقييم المالي في حالة الحيرة

كما سبق وأشرنا في الفصل الثالث ، قد تكون توقعات الطلب والانتاج والمبيعات غير دقيقة بسبب ظروف الحيرة التي تحيط بالمستقبل ، كما أن الافتراضات المتعلقة بتقدير تكاليف الانتاج والاستثمار أو بالأسعار أو بعمر المشروع قد لا تكون دائما صحيحة . وأيا كان الشكل الذي يتخذه الاقتراح النهائي للمشروع ، ينبغي تمحيص مكوناته العديدة من أجل تعزيز دقتها . وان قرارات الاستثمار تشكل الأساس للعديد من التطورات السياسية والاجتماعية وللتغيرات في التكنولوجيا والأسعار والانتاجية .

وعند تقرير ما اذا كان المشروع مرغوبا فيه ، ينبغي أخذ جميع هذه العوامل بعين الاعتبار بشكل مخاطرة متوقعة قد يستطيع المشروع المقترح تحملها أو لا يستطيع . وهذا هو على الأرجح أصعب قرار يتخذ خلال عملية التحضير للمشروع بأكملها . وسيكون لنطاق المجال المخصص لهذا الغرض أثر حاسم في ربحية المشروع ، وقد يرجح الكفة ضد التنفيذ في حالة اقتراح مشروع جدي .

وعند النظر في استثمار في حالة من الحيرة ، ينبغي دراسة متغيرات ثلاث بحيرة خاصة ، وهي : إيراد المبيعات ، وتكاليف الانتاج والاستثمار . وهناك العديد من العناصر التي تتشكل منها هذه المتغيرات ، والتي يدخل السعر والكمية في تكوينها جميعا . وعلى القائمين بتخطيط المشروع أن يحددوا المتغيرات التي قد يكون لها أثر حاسم في ربحية المشروع وينبغي اخضاعها لتحليل الحيرة . وتتفاهم مشكلة الحيرة بسبب التوزيع الزمني للمشروع .

ومن أكثر أسباب الحيرة شهوعا التضخم النقدي ، والتغيرات التكنولوجية والتقدير الخاطيء للطاقة الانتاجية ، والفترة التي تستغرقها أعمال الانشاء والتفغيل الأولي .

ويمكن اجراء تحليل الحيرة بخطوات ثلاث ، هي : تحليل عتبة الربحية ، وتحليل الاستجابة ، وتحليل الاحتمالات . ولما كان هذا الدليل معنيا أصلا بالاعداد للمشروع ولا يتناول التحليل المالي الا بشكل تكميلي ، فإنه يبتعد عن تعقيدات تحليل الاحتمالات .

وينبغي لمخطط المشروع أن يستعرض كل مشروع مقترح بمفرده ليتبين ما اذا كان الاقتراح يستحق اجراء المراحل الثلاث لتحليل الحيرة الذي يستوجب العديد من الحسابات . ولا يجوز اجراء هذا التحليل بكامل مراحل الا اذا برزت شكوك كبيرة بشأن صلاح مشروع هام .

تحليل عتبة الربحية

يحدد تحليل عتبة الربحية النقطة التي تتساوى عندها إيرادات البيع مع تكاليف الانتاج . كذلك يمكن تحديد عتبة الربحية على أساس الوحدات المادية المنتجة ، أو مستوى استخدام الطاقة الانتاجية الذي تتعادل فيه إيرادات البيع مع تكاليف الانتاج .

وقبل احتساب عتبة الربحية ينبغي مراعاة الشروط التالية :

ان تكاليف الانتاج هي دالة حجم الانتاج أو المبيعات (مثلا ، فسي استخدام المعدات) ؛

حجم الانتاج يساوي حجم المبيعات ؛

تكاليف التشغيل الشابتة هي واحدة لكل حجم من حجوم الانتاج ؛

تختلف التكاليف المتغيرة للوحدة حسب حجم الانتاج ، وبالتالي فان مجموع تكاليف الانتاج يتغير حسب حجم الانتاج ؛

ان سعر بيع الوحدة لمنتج واحد أو مجموعة من المنتجات هو واحد لجميع مستويات الانتاج (المبيعات) مع مرور الزمن . لذلك تشكل قيمة المبيعات دالة طولية لأسعار بيع الوحدة والكمية المباعة ؛

ينبغي اعتماد البيانات الخاصة بسنة تشغيل اعتيادية ؛

ان مستوى أسعار بيع الوحدة وتكاليف التشغيل الشابتة والمتغيرة يظل شابتا ؛

يصنع منتج واحد أو ، في حالة صنع منتجات متشابهة ، ينبغي أن تكون مجموعة المنتجات قابلة للتحويل الى منتج واحد ؛

ينبغي أن تظل مجموعة المنتجات واحدة مع مرور الزمن .

وقد لا تتوفر هذه الشروط بصورة دائمة في الواقع ، وبالتالي قد تتأثر نتائج تحليل عتبة الربحية بشكل سلبي . لهذا ينبغي اعتبار تحليل عتبة الربحية اداة تكميلية فقط للطرق الأخرى التي تتبع في تقييم المشاريع .

تحديد عتبة الربحية بالحساب الجبري

عند التعبير عن عتبة الربحية على أساس الوحدات المادية المنتجة ، يمكن وضع الافتراضات الأساسية في صيغة المعادلات التالية (بيانات سنوية) :

$$\begin{aligned} (١) \quad & \text{قيمة المبيعات} = \text{تكاليف الانتاج} \\ (٢) \quad & \text{قيمة المبيعات} = (\text{حجم المبيعات}) \times (\text{سعر بيع الوحدة}) \\ & \text{تكاليف الانتاج} = (\text{التكاليف الثابتة}) + (\text{التكاليف المتغيرة للوحدة}) \times \\ & (\text{حجم المبيعات}) \end{aligned}$$

وإذا كانت x ترمز الى حجم الانتاج (المبيعات) (عند عتبة الربحية) ، و y الى قيمة المبيعات (= تكاليف الانتاج) ، و f الى التكاليف الثابتة ، و p الى سعر بيع الوحدة ، و v الى التكاليف المتغيرة للوحدة ، يمكن اشتقاق المعادلات الجبرية التالية :

$$\begin{aligned} (٢) \quad & \text{معادلة المبيعات} & y = px \\ (٣) \quad & \text{معادلة تكاليف الانتاج} & y = vx + f \\ (١) \quad & \text{وبالتالي} & px = vx + f \\ (٤) \quad & \text{و} & x = \frac{f}{p - v} \end{aligned}$$

وفي هذه المعادلات تتحدد عتبة الربحية بالعلاقة بين التكاليف الثابتة والفرق ما بين سعر بيع الوحدة والتكاليف المتغيرة للوحدة . وهكذا يمكن أن ينشأ العديد من الاستنتاجات العملية من تحليل عتبة الربحية ، كما يلي :

ليست عتبة الربحية المرتفعة ملائمة لأنها تجعل المشروع عرضة للتغيرات في مستوى الانتاج (المبيعات) ؛

كلما ارتفعت التكاليف الثابتة ، ارتفعت عتبة الربحية ؛

كلما زاد الفرق بين سعر بيع الوحدة وتكاليف التشغيل المتغيرة ، انخفضت عتبة الربحية . وفي هذه الحالة يتم امتصاص التكاليف الثابتة بصورة أسرع عن طريق الفرق بين سعر بيع الوحدة والتكاليف المتغيرة للوحدة .

وباستخدام البيانات الواردة في المثال يمكن التوصل الى عتبة الربحية (BEP) عند مستوى الانتاج التالي :

$$\text{BEP} = \frac{٣٢٨٠٠٠٠}{٣٢٥ - ٦٢٥} = \frac{١٠٩٣٣٣}{٠٩٣} \text{ وحدة (من المعادلة (٤))}$$

وعلى أساس ايراد البيع ، تصبح المعادلة (٤) كما يلي :

$$BEP = P \left(\frac{f}{P - v} \right)$$

$$(٤ أ) \quad \text{دولارا} \quad ٦٨٣٣٣٣١ = \frac{٣٢٨٠٠٠٠}{٣٢٢٥ - ٦٢٢٥} \times ٦٢٢٥ =$$

وبتلازم تحليل عتبة الربحية جدا مع تحليل الاستجابة ، ولا سيما في حالة المعادلة المنقحة التالية ، التي تستخدم في احتساب معدل استغلال الطاقة الانتاجية عند عتبة الربحية :

$$(٥) \quad BEP = \frac{f}{r - v}$$

وقد سبق تحديد f و v ، أما r فيترمز الى ايراد المبيعات بالطاقة الانتاجية الكاملة . وفيما يتعلق بالمثال ، يتم التوصل الى عتبة الربحية عند استخدام الطاقة الانتاجية بالنسبة التالية :

$$\% \quad ٥٥ = \frac{٣٢٨٠}{٦٥٠٠ - ١٢٥٠٠} = BEP$$

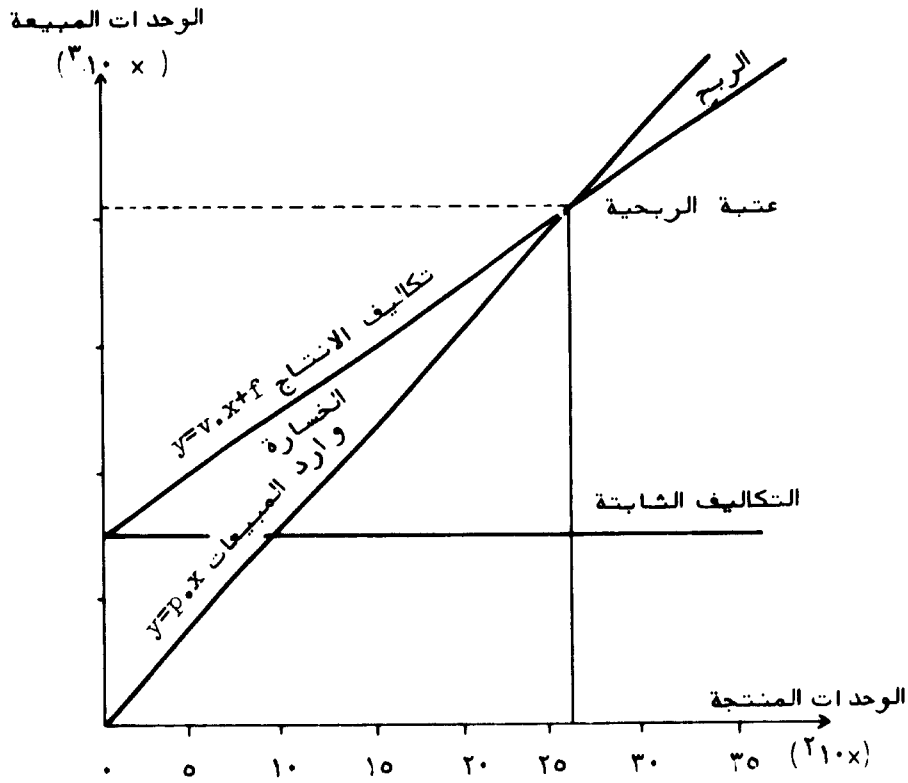
وهكذا يمكن الاستفادة من تحليل عتبة الربحية في تحديد أثر التغيرات في أسعار الوحدة ، وفي تكاليف الانتاج الثابتة والمتغيرة ، عند عتبة الربحية للمشروع . ويتميز هذا النهج في أنه يتيح لمخطط المشروع احتساب عدة عتبات للربحية ، مع مراعاة المقترحات البديلة للاستثمار الناتجة عن الطاقات الجاهزة المختلفة أو العمليات التكنولوجية البديلة . وتؤدي التغيرات في الطاقة ، الجاهزة الى تغيرات في التكاليف الثابتة . كما أن التغيرات في العمليات التكنولوجية تؤثر في التكاليف المتغيرة لأن العملية التكنولوجية الأكثر تقدما (والأكثر تكلفة) ، مثلا ، تؤدي في العادة الى انخفاض التكاليف المتغيرة للوحدة ، وبشكل خاص تلك التي تتعلق بتكلفة اليد العاملة .

تحديد عتبة الربحية باستخدام الرسم البياني :

يمكن تحديد عتبة الربحية بالرسم البياني على أساس المعادلتين التاليتين :

$$y = vx + f \quad \text{و} \quad y = px \quad (\text{أنظر الشكل ٥})$$

الشكل ٥ - تحديد عتبة الربحية بالشكل البياني



وتقع عتبة الربحية عند تقاطع الخطوط ، وتحدد في هذه الحالة على أساس وحدات الانتاج . ومتى عرفت الطاقة المقدرة للمشروع ، يسهل تحديد معدل استخدام الطاقة عند عتبة الربحية .

تحليل الاستجابة

يساعد تحليل الاستجابة على بيان التغيير في ربحية المشروع طبقا لاختلاف القيم المعينة للمتغيرات اللازمة للاحتساب (سعر بيع الوحدة ، وتكاليف الوحدة ، وحجم المبيعات) . وكثيرا ما يستخدم تحليل الاستجابة اذا بدا أنه يمكن التحسين عن طريق تعديل بعض المتغيرات ، وان كانت الطريقة البسيطة وطريقة الخمم المتعلقةتين بالتقييم كما سبق شرحه لا تبينان ربحية مرفية .

وينبغي استخدام تحليل الاستجابة في مرحلة التخطيط للمشروع عندما تتخذ قرارات تتعلق بالمدخلات الرئيسية . ويمكن تقليص عنصر الحيرة في هذه المرحلة من خلال تبين البدائل التي تدعو الى التفاؤل وتلك التي تدعو الى التشاؤم وبالتالي تحديد مجموعة عوامل الانتاج الأكثر واقعية من الوجة التجارية . ويمكن القيام بهذا العمل بطرق شتى . فيمكن مثلا ، باختيار الطول التي تدعو الى التشاؤم ، تحديد

صلاح المشروع في أسوأ ظروف يمكن توقعها . وبمساعدة تحليل الاستجابة ، يسهل تحديد أهم عوامل المشروع كالمواد الأولية والقوى العاملة والطاقة ، بالإضافة الى احتمالات ابدال المدخلات .

وتوضيحا لاستخدام تحليل الاستجابة في الاعداد للمشروع ، نبين فيما يلي ما تتركه التغيرات في سعر بيع الوحدة وتكاليف الانتاج المتغيرة والثابتة (بما في ذلك الاستهلاك) ، من أثر في عتبة الربحية (كنسبة مئوية من استخدام طاقة الانتاج): (٢٠)

(أ) بافتراض أن سعر الوحدة يتغير أولا من ٦٢٢٥ دولارات الى ٧٥٥ دولارات ثم الى ٥٠٥ دولارات :

$$\text{عتبة الربحية} = \frac{\text{تكاليف الانتاج الثابتة}}{\text{ايراد المبيعات - تكاليف الانتاج المتغيرة}}$$

$$\text{BEP}_1 = \frac{3280}{6500-1100} \times 100 = 65\% \quad (\text{أو } 1300000 \text{ وحدة} = 7475000 \text{ دولار مبيعات})$$

$$\text{BEP}_2 = \frac{3280}{6500-1100} \times 100 = 73\% \quad (\text{أو } 1600000 \text{ وحدة} = 8300000 \text{ دولار مبيعات})$$

وباستخدام الصيغة (أ١) يمكن كذلك التوصل الى سعر البيع الذي تقع عنده عتبة الربحية ، كما يلي :

$$3280000 + (2000000 \times \text{دولارات } 3225) = p \times 2000$$

$$p = 489 \text{ دولارات}$$

(٢٠) جميع البيانات مأخوذة من المثال :

<u>البند</u>	<u>القيمة (بالآلاف الدولارات)</u>
ايراد المبيعات	١٢ ٥٠٠
تكاليف الانتاج الثابتة	٣ ٢٨٠
ومنها :	
الاستهلاك	٧٨٠
تكاليف الانتاج المتغيرة	٦ ٥٠٠

يبلغ عدد الوحدات المنتجة ٢ ٠٠٠ ٠٠٠ وحدة ، وتحتسب عتبة الربحية فيما يتعلق باستخدام الطاقة .

وبكلمة أخرى سيتكبد المشروع خسائر إذا لم يصل سعر البيع إلى ٤٨٩ دولاراً .
وبمقارنة سعر عتبة الربحية مع سعر البيع المحتسب على أساس استغلال كامل الطاقة ،
يحصل المشروع المقترح على هامش الأمان التالي :

$$\% ٢١٨ = ١٠٠ \times \frac{٤٨٩ - ٦٢٥}{٦٢٥}$$

ويمكن استخدام هذا الهامش في المناورة في مجال الأسعار ، خصوصاً في مرحلة الاختراق
الأولي للسوق . وبالطبع ، يتحدد هامش الأمان من حيث الإنتاج بمعدل استغلال الطاقة
الإنتاجية عند عتبة الربحية وبالأستخدام الكامل للطاقة الإنتاجية (١٠٠٪ - BEP) .
والهامش في المثال السابق هو : ١٠٠٪ - ٦٥٪ = ٣٥٪ فيما يتعلق بـ BEP₁ ،
و ١٠٠٪ - ٧٣٪ = ٢٧٪ فيما يتعلق بـ BEP₂ .

(ب) بافتراض أن تكاليف الإنتاج المتغيرة

'١' تزداد بنسبة ١٠٪ في حين يظل الاستهلاك وتكاليف التشغيل الثابتة
بدون تغيير :

$$BEP_1 = \frac{٣٢٨٠}{(٦٥٠+٦٥٠٠)-٢٥٠٠} \times ١٠٠ = ٦١\% \text{ (أو } ١٢٢٠٠٠ \text{ وحدة = } ٧٦٢٥٠٠٠ \text{ دولار مبيعات)}$$

'٢' تنخفض بنسبة ١٠٪ في حين يظل الاستهلاك وتكاليف التشغيل الثابتة بدون
تغيير :

$$BEP_2 = \frac{٣٢٨٠}{(٦٥٠-٦٥٠٠)-١٢٥٠٠} \times ١٠٠ = ٤٩\% \text{ (أو } ٩٨٠٠٠٠ \text{ وحدة = } ٦١٢٥٠٠٠ \text{ دولار مبيعات)}$$

(ج) بافتراض أن تكاليف الإنتاج الثابتة

'١' تزداد بنسبة ١٠٪ في حين يظل الاستهلاك وتكاليف التشغيل المتغيرة
بدون تغيير :

$$BEP_1 = \frac{٧٨٠+٢٥٠+٢٥٠٠}{٦٥٠٠-١٢٥٠٠} \times ١٠٠ = ٥٩\% \text{ (أو } ١١٨٠٠٠٠ \text{ وحدة = } ٧٣٧٥٠٠٠ \text{ دولار مبيعات)}$$

'٢' تنخفض بنسبة ١٠٪ في حين يظل الاستهلاك وتكاليف التشغيل المتغيرة بدون تغيير:

$$BEP_2 = \frac{٧٨٠+٢٥٠-٢٥٠٠}{٦٥٠٠-١٢٥٠٠} \times ١٠٠ = ٥٠\% \text{ (أو } ١٠٠٠٠٠٠ \text{ وحدة = } ٦٢٥٠٠٠٠ \text{ دولار مبيعات)}$$

(د) فيما يتعلق بتغيرات الاستهلاك ، تغفل أرقام الاستهلاك في حين تظلل تكاليف التشغيل الثابتة والمتغيرة كما هي . وإذا لم يستطع المشروع استرداد تكاليف الانتاج المتبقية ، ينبغي له التوقف عن العمل .

$$BEP = \frac{2000}{6000-12000} \times 100\% = 42\% \quad (\text{أو } 820000 \text{ وحدة} = 125000 \text{ دولار مبيعات})$$

وبذا يبلغ الحد الأدنى للانتاج ٨٢٠ ٠٠٠ وحدة أو ١٢٥ ٠٠٠ دولار مبيعات . وبالنظر الى أن مجموع الانتاج هو ٢ ٠٠٠ ٠٠٠ وحدة ، ينبغي للمشروع أن يسترد ما لا يقل عن ٩ ٠٠٠ ٠٠٠ دولار من تكاليف الانتاج بسعر بيع للوحدة لا يقل عن ٠.٠٤ دولارات (حسب المعادلة (أ١) ، حتى يهل الى عتبة الربحية .

كذلك يعتبر تحليل عتبة الربحية أداة مفيدة في التخطيط المالي . فإذا أريد تأمين المال لتسديد الدفعات السنوية للقروض ، يمكن احتساب عتبة ربحية اضافية تأخذ في الاعتبار هذه الدفعات الثابتة . وفي هذه الحالة ، لو كان المبلغ المطلوب تسديده سنويا ٦٠٠ ٠٠٠ دولار ، فإن عتبة الربحية الجديدة تتحقق عندما تبلغ نسبة استخدام الطاقة ٦٥ % ، أو ١ ٣٠٠ ٠٠٠ وحدة = ٨ ١٢٥ ٠٠٠ دولار مبيعات .

تحليل الاحتمالات

يجرى تحليل الاحتمالات في سياق التحضير للمشروع بهدف تعزيز الدقة في تقديرات التكاليف ، وبالتالي توقعات الربحية . ويهدف تحليل الاحتمالات ليس الى توقع المتغيرات من خلال التقديرات المتفائلة و/أو المتشائمة فحسب بل كذلك الى توسيع المجال بقدر كبير وتحديد الاحتمالات لكل قيمة من قيم المتغيرات . وهذا يستلزم طبعاً استطلاع رأي عدد من ذوي المؤهلات الخاصة في هذا الشأن .

وبإضافة تحليل الاحتمالات يزداد عدد الحسابات المطلوب اجراؤها بقدر كبير لأن كل متغير يستلزم احتساب عدد من القيم بالإضافة الى توقعات الاحتمالات . (٢١)

تقييم الائتماد الوطني

عندما يراد تقييم اسهام المشاريع الصناعية في الاقتصاد الوطني ، يلزم استخدام احدى طرق تحليل المنافع والتكاليف ، التي أعدت لهذا الغرض . ولما كان ذلك يخرج عن نطاق هذا الدليل ، تكفي الإشارة الى أحدث المطبوعات التي يمكن الرجوع اليها ، وهي ما يلي :

(٢١) يلقى تحليل الاحتمالات قدراً أكبر من الاهتمام في الدليل المتعلق بتقييم المشاريع الصناعية في البلدان العربية (القاهرة، مركز التنمية الصناعية للدول العربية) .

تقييم وتخطيط المشاريع للبلدان النامية (Project Appraisal and Planning for Developing Countries, by I. Little and J. Mirrlees, London, 1974). وتستخدم الطريقة الواردة في هذا الكتاب منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ، كما تستخدمه المملكة المتحدة في مشاريع التعاون الثنائي .

دليل التقييم الاقتصادي للمشاريع (Manuel d'Evaluation Economique des Projets , by M. Chervel and M. Le Gall, Paris, 1976). وأن الطريقة الواردة في هذا الكتاب والتي أعدها برو وشرفل ، تستخدم في المشاريع الفرنسية للتعاون الثنائي .

التحليل الاقتصادي للمشاريع (Economic Analysis of Projects, by L. Squire and H. van der Tak, Baltimore, 1975). وقد استحدث البنك الدولي الطريقة الواردة في هذا الكتاب .

مبادئ توجيهية لتقييم المشاريع (Guidelines for Project Evaluation) ، الأمم المتحدة ، آذار/مارس ١٩٧٢ . وقد أعدت هذه المبادئ التوجيهية برعاية اليونيدو . وفي عام ١٩٧٩ ، نشر دليل على أساس هذه المبادئ بعنوان "الدليل للتقييم العملي للمشاريع : تحليل الاعانات الاجتماعية/التكاليف في البلدان النامية" (Guide to Practical Project Appraisal : Social Benefit/Cost Analysis in Developing Countries).

دليل تقييم المشاريع الصناعية في البلدان العربية (Manual on the Evaluation of Industrial Projects in Arab Countries) الصادر عن مركز التنمية الصناعية للدول العربية ، القاهرة ، عام ١٩٧٨ . وأعد المركز الطريقة الواردة في هذا الكتاب بالاشتراك مع اليونيدو .

وتعتبر المبادئ التوجيهية التي أعدتها اليونيدو أن زيادة الاستهلاك الكلي هو هدف أساسي من أهداف تقييم المشاريع . أما الأهداف الأخرى (خصوصا إعادة توزيع الدخل) فيمكن أخذها بعين الاعتبار أيضا ، وينبغي عندئذ تقييم الأهداف المختلفة ودمجها من أجل تحديد صافي مساهمة المشروع في الاقتصاد الوطني . وتنطوي الطريقة على ما يلي : (أ) تحديد وقيس التكاليف والمنافع المباشرة ، والتكاليف والمنافع غير المباشرة ، بالنسبة لمجمل الاستهلاك ؛ و(ب) حساب الأسعار الاعتبارية للقوى العاملة والنقد الأجنبي والاستثمار ؛ و(ج) تقدير المعدل الاجتماعي للخصم ، والأوزان النسبية التي تتعلق بصافي المنافع التي تعود الى مختلف المجموعات الاقتصادية اذا كانت إعادة توزيع الدخل تعتبر هدفا منفصلا .

ومع أن الدليل الذي أعده مركز التنمية الصناعية للدول العربية بالاشتراك مع اليونيدو يقيم سلامة المشروع بصورة رئيسية على أساس صافي القيمة المضافة المتوقع توليدها على الصعيد الوطني ، فإنه ينظر أيضا في ما يتركه المشروع من أثر في العمالة وتوزيع الدخل والنقد الأجنبي . ويومي الدليل باستخدام أسعار السوق الفعلية بصورة رئيسية ، ولكنه يدعو أيضا الى استخدام معلمين وطنيين هما : المعدل الاجتماعي للخصم والمعدل المصحح لسعر الصرف ، ويوضح طرقا بسيطة لاستنباطهما .

ومهما كانت الطريقة المتبعة في التقييم ، يوصى باختبار مشاريع بدائسـ الـ واردة عن طريق احتساب سعر الصرف المعتمد في المشروع ومعدل الحماية الفعلية . ويشير سعر الصرف المعتمد في المشروع الى عدد الوحدات اللازمة من الموارد المحلية لكي يدخر المشروع وحدة واحدة من النقد الأجنبي . أما معدل الحماية الفعلية ، الذي يحتسب على أفضل وجه كنسبة لفائض القيمة المضافة المتحقق بسبب فرض الرسوم الجمركية على القيمة المضافة المتحققة في ظروف تجارية حرة ، فهو دليل على قدرة المشروع التنافسية على الصعيد الدولي . وهذا مؤشر هام لأنه لا يغرم الصناعات التي تستخدم مدخلات محلية رفيعة التكاليف ، كما يجري في معظم الحالات في البلدان النامية . وعند اختيار المشاريع ينبغي تفضيل تلك التي تتطلب أقل قدر ممكن من الحماية .

الجدول ١٠-١/ - تكاليف الاستثمار الثابتة الأولية

(تدرج المجاميع في الجدول ١٠-١/٦)

البند	فئة الاستثمار	من العملة الجدول الأجنبية	بالعملة المحلية بآلاف الدولارات	مجموع التكاليف
١ -	الأرض	١-٥		
٢ -	تحضير الموقع وتطويره	٧-٦		
٣ -	البنى وأعمال الهندسة المدنية (أ) المباني وأعمال الهندسة المدنية	٧-٦		
	(ب) المرافق المساندة ومرافق الخدمات	٧-٦		
٤ -	الأصول الثابتة الموحدة	١-٦		
٥ -	آلات ومعدات المصنع	٣-٦		
٦ -	مجموع تكاليف الاستثمار الثابتة الأولية		٢ ٨٨٠	٧ ٨٠٠

الجدول ٢/١-١٠ - تكاليف الاستثمار الشائبة (١)
 (تدرج في الجدول ١٠ - ٢/١)

الفترة	فترة الإنشاء (الاستثمار الشائبة الأولى)					التفصيل الأولي واستخدام الطاقة الإنتاجية بكاملها (الاستثمار الاستبدادي)				
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
العملة	بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية	بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية
المجموع	١.٠٠٠	٣.٠٠٠	١.٨٨٠	١.٩٢٠	٢.٩٢٠	١.٨٨٠	٣.٠٠٠	٢.٨٨٠	١.٩٢٠	٢.٨٨٠
المجموع	١.٠٠٠	٣.٠٠٠	١.٨٨٠	١.٩٢٠	٢.٩٢٠	١.٨٨٠	٣.٠٠٠	٢.٨٨٠	١.٩٢٠	٢.٨٨٠
المجموع	١.٠٠٠	٣.٠٠٠	١.٨٨٠	١.٩٢٠	٢.٩٢٠	١.٨٨٠	٣.٠٠٠	٢.٨٨٠	١.٩٢٠	٢.٨٨٠

- ١ - الأرض
 ٢ - تجهيز الموقع وتطويره
 ٣ - البنس وأعمال الهندسة المدنية
 ٤ - الأصول الشائبة
 ٥ - المعدات والآلات

(١) يوضح هذا الجدول مبالغ الاستثمار الأولي المبين في الجدول ١/١-١٠ عبر السنين . كما أنه يبين الاستثمار الاستبدادي في السنة الشائبة .

الجدول ١٠-١/٢- التكاليف الرأسمالية لما قبل الانتاج ، حسب الفئات
(تدرج المجاميع في الجدولين ١٠-١/٦ و ١٠-١/٧)

البند	الفئة	من الجدول	بالعملة الأجنبية	بالعملة المحلية (بالآلاف الدولارات)	المجموع
١ -	دراسات ما قبل الاستثمار	١-٢			
٢ -	الاستقصاءات التحضيرية	١-٢			
٣ -	ادارة تنفيذ المشروع	١-٩			
٤ -	التفاصيل الهندسية والمناقصة	١-٩			
٥ -	الاشراف ، والتنسيق ، والتشغيل التجريبي ، وتعليم أعمال الهندسة المدنية والمعدات والمصنع	١-٩			
٦ -	تشكيل الهيكل الاداري وتوظيف وتدريب الموظفين والعمال	١-٩			
٧ -	ترتيبات الامدادات	١-٩			
٨ -	ترتيبات التسويق	١-٩			
٩ -	انشاء الاتصالات	١-٩			
١٠ -	المماريف الأولية والمتعلقة باصدار أسهم رأس المال	١-٩			
	المجموع		١٢٠	٣٨٠	٥٠٠

الحول ١٠ - ٢/٢ - المصاريف الرأسمالية لما قبل الإنتاج ، على أساس سنوي
 (يخرج في الحول ١٠ - ٢/١ و ١٠ - ٢/٧)

المجموع	التشغيل الأولي والتشغيل الكامل						الانشاء						الفترة السنة	العملة (بالاق الدولار اتم) المصاريف الرأسمالية لما قبل الإنتاج				
	٥	٤	٣	٢	١	٠	٢	١	٠	٢٠٠	١٥٠	٥٠			٢٠٠	٢٣٠	٧٠	
	مصري	أجنبي	المجموع	مصري	أجنبي	المجموع	مصري	أجنبي	المجموع	مصري	أجنبي	المجموع	مصري	أجنبي	المجموع	مصري	أجنبي	المجموع
٥٠٠	٢٨٠	١٢٠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٠٠	١٥٠	٥٠	٢٠٠	٢٣٠	٧٠	

ملاحظة : تـ سـ سـ " أجنبي " تعني عملة أجنبية ، وتـ عـ مـ " مصري " تعني عملة محلية .

الجدول ١٠ - ١/٣ - احتساب رأس المال المتداول

أولاً - الحد الأدنى من الاحتياجات إلى الأموال والخصوم الجارية

(أ) الحسابات المسحقة الغرض	٣٠ يوماً بتكاليف الإنتاج ناقماً للاستهلاك والفوائد
(ب) المحروون	
المواد الأولية المحلية (ألف)	٣٠ يوماً
المواد الأولية المحلية (باء)	١٤ يوماً
المواد الأولية المسوردة	١٠٠ يوماً
قطع العيار	١٨٠ يوماً
العمل الحارى	٩ أيام بتكاليف المصنع
المنحاح النهائية	١٥ يوماً بتكاليف المصنع راتداً التكاليف الادارية الثابتة
(ج) المئقد الحاضر	١٥ يوماً - أنظر الحسابات المتعلقة في دليل الحدودول ١٠ - ٢/٣
(د) الحسابات المسحقة الدفع	٣٠ يوماً للمواد الأولية والمرافق

ثانياً - تقدير تكاليف الإنتاج السنوية (أ)

(يدرج الجدول ١٠ - ٢/٣ ، السطر ٤)

الفترة	الانشاء		التشغيل الأولي			التشغيل بكامل الطاقة		
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
برنامج الإنتاج	مفر	مفر	% ٥٥	% ٧٥	% ٨٠	/ ١٠٠	/ ١٠٠	/ ١٠٠
التكاليف (بآلاف الدولارات)								
المواد الأولية			٩١٠	١ ٢٤٠	١ ٣٢٠	١ ٦٥٠	١ ٦٥٠	١ ٦٥٠
المواد المحلية (ألف)			٢٧٥	٣٢٠	٤٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
المواد المحلية (باء)			١ ٢٦٥	١ ٧٨٥	١ ٨٤٠	٢ ٣٠٠	٢ ٣٠٠	٢ ٣٠٠
المواد المسوردة			٦٩٠	٩٤٠	١ ٠٠٠	١ ٢٥٠	١ ٢٥٠	١ ٢٥٠
القوى العاملة			٢٥٠	٣٤٠	٣٦٠	٤٥٠	٤٥٠	٤٥٠
المرافق			١٨٠	٢٦٠	٢٨٠	٣٥٠	٣٥٠	٣٥٠
الاصلاحات			٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠
الصيانة - قطع العيار			١ ٣٥٠	١ ٣٥٠	١ ٣٥٠	١ ٣٥٠	١ ٣٥٠	١ ٣٥٠
التكاليف الثابتة للمصنع								
تكاليف المصنع			٥ ١٧٠	٦ ٤٨٥	٦ ٨٠٠	٨ ١٠٠	٨ ١٠٠	٨ ١٠٠
التكاليف الادارية الثابتة			٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
تكاليف المبيعات			٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠
تكاليف التوزيع			٨٠	١١٥	١٢٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠
تكاليف التشغيل (أ)			٦ ٠٠٠	٧ ٣٥٠	٧ ٦٧٠	٩ ٠٠٠	٩ ٠٠٠	٩ ٠٠٠
التكاليف المالية (الفوائد)			٢٧٥	٣٣٠	٣٨٠	٩٠	٩٠	-
الاستهلاك			٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠
مجموع تكاليف الإنتاج أو المصنع (ب)			٧ ١٥٥	٨ ٤٦٠	٨ ٧٣٠	٩ ٩٦٠	٩ ٨٧٠	٩ ٧٨٠

(أ) يدرج في جداول التدفق النقدي ١٠ - ٣/٨ و ١٠ - ١٣ و ١٠ - ١٤ .

(ب) عند تقدير مجموع تكاليف الإنتاج ، يرجى الرجوع إلى الفصل العاشر الذي يحدد مجموع التكاليف مع مراعاة المتطلبات الخاصة لطريقة التقييم البسيطة وطريقة التقييم غير المخموم وتحليل التدفق النقدي غير المخموم واحتساب أسعار تكاليف الوحدات .

الجدول ١٠ - ٢/٣ - حساب رأس المال المتداول : الاحتياجات الى رأس المال المتداول

(يدرج السطر الثالث (ألف) ، السنة السادسة في الجدول ١٠ - ١/٦ والسطر الثالث (باء) في الجدول ١٠ - ٢/٦ ، والسطر الأول (دال) في الجدول ١٠ - ١٠)

الاحتياجات بألاى الدولارات						٧	٨	البند
سنوات التشغيل بكامل الطاقة			سنوات التشغيل الأولى			معامل دورة رأس المال	الحد الأدنى في أيام التغطية	
٨	٧	٦	٥	٤	٣			
٧٥٠	٧٥٠	٧٥٠	٦٤٠	٦١٢	٥٠٠	١٢	٣٠	أولا - الأصول الحارية ألف - الحسابات المسحقة القبض باء - المصروف (أ) المواد الأولية المواد المحلية المواد (ألف) المواد (باء)
١٢٨	١٢٨	١٢٨	١١٠	١٠٠	٦٣	١٢	٣٠	المواد المستوردة
٢٠	٢٠	٢٠	١٧	١٥	١٠	٢٤	١٤	(ب) قطع العيار
٦٣٩	٦٣٩	٦٣٩	٥١١	٤٨٠	٣٥٠	٣٦	١٠٠	(ج) العمل الحارى
١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٤٦	١٤٦	١٤٦	٢	١٨٠	(د) المسنحات النهائية
٢٠٢	٢٠٢	٢٠٢	١٧٠	١٦٢	١٣٠	٤٠	٩	حيم - النقد الحاصر (من حامسا أدناه)
٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	٣٠٤	٢٩٠	٢٣٦	٢٤	١٥	دال - الموجودات الحارية
١٧١	١٧٥	١٧٨	١٦٨	١٦٦	١٥٣	٢٤	١٥	ثانيا - الخصوم الحارية ألف - الحسابات المسحقة الدفع
٢٤٠٢	٢٤٠٧	٢٤١٠	٢٠٦٦	١٩٧١	١٥٨٨	-	-	ثالثا - رأس المال المتداول
٤٠٨-	٤٠٨-	٤٠٨-	٣٢٩-	٢٩٣-	١٧٧-	١٢	٣٠	ألف - صافي رأس المال المتداول باء - الريادة في رأس المال المتداول

يستند جدول الرصيد النقدي الى الحسابات التالية :

الاحتياجات بألاى الدولارات								٧	٨	البند
سنوات التشغيل بكامل الطاقة			سنوات التشغيل الأولى			معامل دورة رأس المال	الحد الأدنى في أيام التغطية			
٨	٧	٦	٥	٤	٣					
٩٧٨٠	٩٨٧٠	٩٩٦٠	٨٧٣٠	٨٤٥٥	٧١٥٥	-	-	رابعا - مجموع تكاليف الانتاج سافما : المواد الأولية المرافق الاستهلاك		
٤٤٥٠	٤٤٥٠	٤٤٥٠	٣٥٦٠	٣٣٤٠	٢٤٥٠	-	-			
٤٥٠	٤٥٠	٤٥٠	٣٦٠	٣٤٠	٢٥٠	-	-			
٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	-	-			
٤١٠٠	٤١٩٠	٤٢٨٠	٤٠٣٠	٣٩٩٥	٣٦٧٥	٢٤	١٥	خامسا - الرصيد النقدي اللازم		
١٧١	١٧٥	١٧٨	١٦٨	١٦٦	١٥٣	-	-			

ملاحظة : يحتسب معامل دورة رأس المال على أساس الحد الأدنى من الاحتياجات الى الأصول والخصوم الجارية .

$$\text{معادلة دورة رأس المال} = \frac{\text{٣٦٠ يوما}}{\text{عدد أيام الاحتياجات الى الحد الأدنى}}$$

ومن ثم فكل رقم موجود في الجدول ١٠ - ١/٣ لكل بند من الأصول والخصوم الجارية يقسم على معامل دورة رأس المال المقابل ويدرج النتائج في الجدول ١٠ - ٢/٣ .

الجدول ١٠-٤ تقدير المدفوعات

الشهر	الرواتب والأجور	المواد الأولية الأساسية	مواد أخرى	دفع الضرائب والأرباح	مدفوعات أخرى	المجموع
أيار/مايو	-	-	-	-	-	٥ ٦٨٠
حزيران/يونيه	-	-	-	-	-	٣ ١٦٠
تموز/يوليه	-	-	-	-	-	٢ ١٠٠
آب/أغسطس	-	-	-	-	-	٨٤٠
أيلول/سبتمبر	-	-	-	-	-	١ ٨٠٠
تشرين الأول/أكتوبر	-	-	-	-	-	٧٨٠
تشرين الثاني/نوفمبر	-	-	-	-	-	٦٨٠
كانون الأول/ديسمبر	-	-	-	-	-	٩٤٠
كانون الثاني/يناير	-	-	-	-	-	٣ ٢٨٠
شباط/فبراير	-	-	-	-	-	٢ ٨٤٠
آذار/مارس	-	-	-	-	-	٣ ٠٦٠
نيسان/أبريل	-	-	-	-	-	٤ ٠٢٠
المجموع	-	-	-	-	-	٢٩ ١٨٠

الجدول ١٠-٥ المقبوضات والمدفوعات الشهرية المقدرة

الشهر	المقبوضات	المدفوعات	العجز (بالآلاف الدولارات)	الفاشئ	اجمالي العجز
أيار/مايو	٢ ٥٠٠	٥ ٦٨٠	٣ ١٨٠		٣ ١٨٠ الحد الأدنى
حزيران/يونيه	١ ٣٤٠	٣ ١٦٠	١ ٨٢٠		٥ ٠٠٠
تموز/يوليه	٨٤٠	٢ ١٠٠	١ ٢٦٠		٦ ٢٦٠
آب/أغسطس	١ ٠٨٠	٨٤٠		٢٤٠	٦ ٠٢٠
أيلول/سبتمبر		١ ٨٠٠	١ ٨٠٠		٧ ٨٢٠
تشرين الأول/أكتوبر		٧٨٠	٧٨٠		٨ ٦٠٠
تشرين الثاني/نوفمبر		٦٨٠	٦٨٠		٩ ٢٨٠
كانون الأول/ديسمبر		٩٤٠	٩٤٠		١٠ ٢٢٠
كانون الثاني/يناير		٣ ٢٨٠	٣ ٢٨٠		١٣ ٥٠٠ الحد الأقصى
شباط/فبراير	٥ ٢٦٠	٢ ٨٤٠		٢ ٤٢٠	١١ ٠٨٠
آذار/مارس	٨ ١٠٠	٣ ٠٦٠		٥ ٠٤٠	٦ ٠٤٠
نيسان/أبريل	١٠ ٠٦٠	٤ ٠٢٠		٦ ٠٤٠	-
المجموع	٢٩ ١٨٠	٢٩ ١٨٠	١٣ ٧٤٠	١٣ ٧٤٠	-

الجدول ١٠ - ١/٦ - مجموع تكاليف الاستثمار الأولية
(يُدرج المجموع في الجدول ١٠-٢/٦)

البند	فئة الاستثمار	بالعملة الأجنبية	بالقلمة المحلية (بالآلاف الدولارات)	المجموع
١ -	تكاليف الاستثمار الشابتة الأولية (من الجدول ١٠-١/١)	٢ ٨٨٠	٤ ٩٢٠	٧ ٨٠٠
٢ -	المصاريف الرأسمالية، لما قبل الانتاج، (من الجدول ١٠-١/٢)	١٢٠	٣٨٠	٥٠٠
٣ -	رأس المال المتداول (بكامل الطاقة) (من الجدول ١٠-٢/٣، السنة السادسة، (السطر الثالث (ألف))	-	٢ ٠٠٠	٢ ٠٠٠
		٣ ٠٠٠	٧ ٣٠٠	١٠ ٣٠٠

الجدول ١٠-٢/٦
يذكر في الحد

بدء التشغيل						الاشياء						البند
٤			٣			٢			١			السنة
المجموع	محلبي	أجنبي	المجموع	محلبي	أجنبي	المجموع	محلبي	أجنبي	المجموع	محلبي	أجنبي	العملة (آلاف الدولارات)
	-	-	-	-	-	٤ ٨٠٠	٢ ٩٢٠	١ ٨٨٠	٣ ٠٠٠	٢ ٠٠٠	١ ٠٠٠	١- تكاليف الاستثمار الثابتة
	-	-	-	-	-	٤٨٠٠	٢ ٩٢٠	١ ٨٨٠	٣ ٠٠٠	٢ ٠٠٠	١ ٠٠٠	(أ) تكاليف الاستثمار الثابتة الأولية
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(ب) الاستدال نقل من الحدود (٢/١-١٠)
	-	-	-	-	-	٢٠٠	١٥٠	٥٠	٣٠٠	٢٢٠	٧٠	٢- المصاريف الرأسمالية لما قبل الانتاج (من الحدود (٢/٢-١٠)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣- زيادة رأس المال المتداول (من الحدود ١٠-٢/٣ - السطر الثاني/ الف وسابغ (أ)
٧٠	٧٢٠	-	١ ٤١٠	١ ٤١٠	-	-	-	-	-	-	-	
٧٠	٧٢٠	-	١ ٤١٠	١ ٤١٠	-	٥ ٠٠٠	٣ ٠٧٠	١ ٩٣٠	٣ ٣٠٠	٢ ٢٣٠	١ ٠٧٠	مجموع تكاليف الاستثمار

ملاحظة : تعبير " أجنبي " يعني عملة أجنبية ، وتعبير " محلي " يعني عملة محلية .

(١) تم تدوير الأرقام .

الجدول ١٠-٧/
يذكر في

البند	فئة الاستثمار	من الجاهز
١-	تكاليف الاستثمار الثابتة	١٠ - ١
٢-	المصاريف الرأسمالية لما قبل الانتاج	١٠ - ٢
٣-	الأصول الجارية (بكامل الطاقة)	١٠ - ٣ السنة السطر ١-

المجموع			التشغيل الكامل للطاقة						٥				
			...	٨			...	٦					
المجموع	محلي	أجنبي		المجموع	محلي	أجنبي		المجموع	محلي	أجنبي	المجموع	محلي	أجنبي
٨ ٨٠٠	٥ ٩٢٠	٢ ٨٨٠		١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-	-	-	-	-	-	-	-
٧ ٨٠٠	٤ ٩٢٠	٢ ٨٨٠				-	-	-	-	-	-	-	-
١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-		١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-	-	-	-	-	-	-	-
٢ ٠٠٠	٢٨٠	١٢٠		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢ ٠٠٠	٢ ٠٠٠	-		-	-	-	-	٢٢٠	٢٢٠	-	٩٠	٩٠	-
١١ ٣٠٠	٨ ٣٠٠	٣ ٠٠٠		١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-	-	٢٢٠	٢٢٠	-	٩٠	٩٠	-

الأصول الأولية

(٢/٧-١٠)

المجموع	بالعملة المحلية بالآلاف الدولارات	بالعملة أجنبية
٧ ٨٠٠	٤ ٩٢٠	٢ ٨٨٠
٥٠٠	٢٨٠	١٢٠
٢ ٤٠٠	٢ ٠٠٠	٤٠٠
١٠ ٧٠٠	٧ ٣٠٠	٣ ٤٠٠

الجدول ٢/٧-١٠

(يُدرج في الجدول ١٠-٢/٨)

		الانشاءات									الفترة
		٣			٢			١			السنة
٤		المجموع	محلي	أجنبي	المجموع	محلي	أجنبي	المجموع	محلي	أجنبي	العملة (بالآلاف الدولارات)
		-	-	-	٤ ٨٠٠	٢ ٩٢٠	١ ٨٨٠	٣ ٠٠٠	٢ ٠٠٠	١ ٠٠٠	١- تكاليف الاستثمار الشاتة
		-	-	-	٤ ٨٠٠	٢ ٩٢٠	١ ٨٨٠	٣ ٠٠٠	٢ ٠٠٠	١ ٠٠٠	(أ) الاستثمار الثابت الأولي
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	(ب) الاستبدال (من الحدود ١٠-٢/١)
		-	-	-	٢٠٠	١٥٠	٥٠	٣٠٠	٢٣٠	٧٠	٢- المصاريف الرأسمالية لما قبل الإنتاج (من الحدود ١٠-٢/٢)
		٢٧٠	١١٠	١ ٥٩٠	-	-	-	-	-	-	٣- ريادة الأصول الحارية من الحدود ١٠-٢/٣ ، السطر ٠١ دال (١)
		٢٧٠	١١٠	١ ٥٩٠	٥ ٠٠٠	٣ ٠٧٠	١ ٩٣٠	٣ ٣٠٠	٢ ٢٣٠	١ ٠٧٠	مجموع الأصول

ملاحظة : تعبير " أجنبي " يعني عملة أجنبية ، وتعبير " محلي " يعني عملة محلية .

(١) الريادة فقط .

مجموع الأصول

السطر باء - ١ - والجدول ١٠-١٠

المجموع			مبيل الأولسي وبكامل الطائفة										
			...	٨			...	٦			٥		
المجموع	محلبي	أجنبي		المجموع	محلبي	أجنبي		المجموع	محلبي	أجنبي	المجموع	محلبي	أجنبي
٨ ٨٠٠	٥ ٩٢٠	٢ ٨٨٠		١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-		-	-	-	-	-	-
٧ ٨٠٠	٤ ٩٢٠	٢ ٨٨٠		-	-	-		-	-	-	-	-	-
١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-		١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-		-	-	-	-	-	-
٥٠٠	٣٨٠	١٢٠		-	-	-		-	-	-	-	-	-
٢ ٤٠٠	٢ ٠٠٠	٤٠٠		-	-	-		٣٠٠	٢٣٠	٧٠	١٣٠	٩٠	٤٠
١١ ٧٠٠	٨ ٣٠٠	٣ ٤٠٠		١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-		٣٠٠	٢٣٠	٧٠	١٣٠	٩٠	٤٠

الجدول ١٠-١/٨ - مصادر التمويل
(يُدرج في الجدول ١٠-٢/٨)

بالعملة الأجنبية			مصدر التمويل	البند
بآلاف	الدولارات	بالعملة المحلية		
			<u>المؤسسون</u>	١ -
٣ ٥٠٠	-	٣ ٥٠٠	(أ) أسهم اعتيادية	
-	-	-	(ب) أسهم امتيازية	
-	-	-	(ج) قروض	
-	-	-	(د) أشكال أخرى كالاتمانات المؤجلة	
-	-	-	للامداد بالأصول	
٣ ٥٠٠	-	٣ ٥٠٠	المجموع	
			<u>المتعاونون</u>	٢ -
٢ ٣٠٠	-	٢ ٣٠٠	(أ) أسهم اعتيادية	
-	-	-	(ب) أسهم امتيازية	
-	-	-	(ج) قروض	
-	-	-	(د) أشكال أخرى كالاتمانات المؤجلة	
-	-	-	للامداد بالخبرة الفنية والمعدات	
٢ ٣٠٠	-	٢ ٣٠٠	المجموع	
			<u>المؤسسات المالية والوكالات الانمائية</u>	٣ -
-	-	-	(أ) أسهم اعتيادية	
-	-	-	(ب) أسهم امتيازية	
-	-	-	(ج) قروض	
-	-	-	(د) أشكال أخرى	
-	-	-	المجموع	
			<u>الحكومة</u>	٤ -
-	-	-	(أ) قروض	
-	-	-	(ب) اعانات	
-	-	-	المجموع	
١ ٥٠٠	-	١ ٥٠٠	<u>المصارف التجارية</u>	٥ -
			<u>اكتتابات الجمهور</u>	٦ -
٣ ٠٠٠	٣ ٠٠٠	-	<u>اكتتابات الموردين</u>	٧ -
٤٠٠	٤٠٠	-	<u>الخصوم الجارية</u>	٨ -
١٠ ٧٠٠	٣ ٤٠٠	٧ ٣٠٠	المجموع الكلي	

المحول ١٠ - ٩ - بيان صافي الدخل (أ)

(يُدرج السطر ٤ في الجدول ١٠ - ٣/٨ ، السطر ٤ ؛ والسطر ٦ في الجدول ١٠ - ٣/٨ ، السطر ٥ ؛ والسطر ٨ في الجدول ١٠ - ١٠ ، الف - ٣ و/أو ٣ - ٤)

الفترة السنة	الانشاء		التشغيل الاولي		التشغيل بكامل الطاقوة		الفترة السنة	الانشاء		التشغيل الاولي		التشغيل بكامل الطاقوة	
	١	٢	٣	٤	٥	٦		٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
برنامج الانتاج	-	-	٪ ٥٥	٪ ٧٥	٪ ٨٠	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠
التكاليف (بآلاف الدولارات)													
١- المبيعات	-	-	٦ ٨٧٥	٩ ٢٧٥	١٠ ٠٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠
٢- تكاليف الانتاج	-	-	٧ ١٥٥	٨ ٤٥٧	٨ ٧٢٩	٩ ٩٥٦	٩ ٨٦٨	٩ ٧٨٠	٩ ٧٨٠	٩ ٧٨٠	٩ ٧٨٠	٩ ٧٨٠	٩ ٧٨٠
٣- الربح الاجمالي اؤرالخاضع للضريبة (٢-١)	-	-	٢٨٠	٩١٨	١ ٢٧١	٢ ٥٤٤	٢ ٦٣٢	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠
٤- الضريبة (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٥- صافي الربح (٣-٤)	-	-	٢٨٠	٩١٨	١ ٢٧١	٢ ٥٤٤	٢ ٦٣٢	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠
٦- ارباح الأسهم ٪٤ على ٥٨٠٠ سهم	-	-	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢
٧- ارباح غير الموزعة	-	-	٥١٢	٦٨٦	١ ٠٣٩	٢ ٣١٢	٢ ٤٠٠	١ ١٢٨	١ ١٢٨	١ ١٢٨	١ ١٢٨	١ ١٢٨	١ ١٢٨
٨- ارباح غير الموزعة المتراكمة	-	-	٥١٢	١٧٤	١ ٢١٣	٣ ٥٢٥	٥ ٩٢٥	٧ ٠٥٣	٧ ٠٥٣	٧ ٠٥٣	٧ ٠٥٣	٧ ٠٥٣	٧ ٠٥٣
النسب													
اجمالي ارباح : المبيعات (٪)	-	-	٤٠	٩٨	١٢٧	٢٠٣	٢٠٣	٢٠٣	٢٠٣	٢٠٣	٢٠٣	٢٠٣	٢٠٣
صافي ارباح : المبيعات (٪)	-	-	٤	٩	١٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
صافي ارباح : الأسهم (٪)	-	-	٤٨	١٥٨	٢١٩	٤٣٨	٤٥٣	٢٣٥	٢٣٥	٢٣٥	٢٣٥	٢٣٥	٢٣٥

(أ)

يمكن استخدام هذا الجدول أيضا كجدول مساند للجدول ١٠ - ١٤ من أجل احتساب ضريبة الشركات التي ينبغي ادراجها في جدول التدفق النقدي لمشروع ممول من الخارج (يستخدم السطر ٤)

(ب) الاعفاء من الضريبة حتى السنة ٧ .

الجدول ١٠ - ١٠ - الميزانية التقديرية (بآلاف الدولارات)

الفترة	الانشاء		التشغيل		الاولي		التشغيل بكامل الطاقوة						
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	
السنة													
الف - الامور (المجموع)	٣ ٣٠٠	١٠ ٣٠٠	٩ ٨٨٠	٩ ٥٦٠	٩ ٤٤٠	١٠ ٧٧٠	١٢ ٩٢٠	١٣ ٢٥٠	١٤ ٣٨٠	١٥ ٥١٠	١٦ ٦٤٠	١٧ ٧٧٠	
١- الامور الجارية المتركمة (المجموع)	-	٢ ٠٠٠	١ ٨٥٠	٢ ٨٢٠	٣ ٤٨٠	٥ ٥٩٠	٧ ٧٢٠	٩ ١٣٠	١٠ ٥٤٠	١٢ ٤٥٠	١٤ ٣٦٠	١٦ ٢٧٠	
(١) الرصيد التقدي (من الجدول ١٠ - ٣/٨ ، السطر د ال)	-	٢ ٠٠٠	٢٦٠	٨٥٠	١ ٣٨٠	٣ ١٩٠	٥ ٢٢٠	٦ ٢٣٠	٨ ١٤٠	١٠ ٥٠٠	١١ ٩٦٠	١٣ ٨٧٠	
(ب) الامور الجارية (من الجدول ١٠ - ٢/٣ ، السطر د ال - ١)	-	-	١ ٥٩٠	١ ٩٧٠	٢ ١٠٠	٢ ٤٠٠	٢ ٤٠٠	٢ ٣٠٠	٢ ٣٠٠	٢ ٣٠٠	٢ ٤٠٠	٢ ٤٣٠	
٢- الامور الثابتة (خالصة من الاستهلاك)	٣ ٣٠٠	٨ ٣٠٠	٧ ٥٢٠	٦ ٧٤٠	٦ ٩٦٠	٥ ١٨٠	٤ ٣٠٠	٤ ٦٢٠	٣ ٨٤٠	٣ ٦٠	٢ ٦٨٠	١ ٥٠٠	
٣- الخصائر (من الجدول ١٠ - ٩ ، السطر ٨)	-	-	٥١٠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ب - الخوم (المجموع)	٣ ٣٠٠	٨ ٣٠٠	٧ ٥٢٠	٦ ٧٤٠	٦ ٩٦٠	٥ ١٨٠	٤ ٣٠٠	٤ ٦٢٠	٣ ٨٤٠	٣ ٦٠	٢ ٦٨٠	١ ٥٠٠	(ب)
(من الجدول ١٠ - ٢/٨ ، السطر ٨)													
١ - الخوم الجارية (السطر ١ - ٥)	-	-	١٨٠	٢٩٠	٤٣٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠	
٢ - القروض القصيرة والمتوسطة الامد (السطر ١ - ٣ و ٤ - ١)	-	٤ ٥٠٠	٣ ٩٠٠	٢ ١٠٠	١ ٥٠٠	-	-	-	-	-	-	-	
٣ - ائتم رأس المان (السطر ١ - ١)	٣ ٣٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	٥ ٨٠٠	
٤ - الاحتياطي (من الجدول ١٠ - ٩ ، السطر ٨)	-	-	-	١٧٠	١ ٢١٠	٣ ٥٢٠	٥ ٩٢٠	٧ ٥٠٠	٨ ١٨٠	٩ ٣١٠	١٠ ٣٤٠	١١ ٥٧٠	

(أ) القيمة المتبقية : ٢ ٠٠٠ رأس المال المتداول .

(ب) القيمة المتبقية : ١ ٥٠٠ أصول ثابتة .

الجدول ١٠ - ١١ - مجموع تكاليف الانتاج (أ)

(أنظر أيضا الجدول ١٠ - ١/٣)

البند	بالعملة الأجنبية بالآلاف الدولارات	بالعملة المحلية	المجموع
١ - المواد والمدخلات المباشرة (في الجدول ٤-٢)	٢ ٣٠٠	٢ ٩٥٠	٥ ٢٥٠
٢ - القوى العاملة المباشرة : عمال وموظفين (من الجدولين ٢-٨ و ٤-٨)	-	١ ٢٥٠	١ ٢٥٠
٣ - التكاليف الثابتة للمصنع	٢٥٠	١ ٣٥٠	١ ٦٠٠
٣-١ تكاليف القوى العاملة (من الجدولين ٢-٨ و ٤-٨)	-	..	..
٣-٢ مواد التكاليف الثابتة (في الجدول ٤-٢)	(٢٥٠)	..	(٢٥٠)
٣-٣ التكاليف الثابتة الأخرى للمصنع (من الجدول ٧ ، السطر كاف، العمود ١٢)	-	..	..
تكاليف المصنع	٢ ٥٥٠	٥ ٥٥٠	٨ ١٠٠
٤ - التكاليف الادارية الثابتة	-	٥٠٠	٥٠٠
٤-١ تكاليف القوى العاملة (من الجدولين ٢-٨ و ٤-٨)	..	..	..
٤-٢ مواد التكاليف الثابتة (من الجدول ٤-٢)	..	..	..
٤-٣ التكاليف الثابتة الادارية الأخرى (من الجدول ٧ ، السطر كاف ، العمود ١٧)	..	..	..
٥ - تكاليف المبيعات والتوزيع	-	٤٠٠	٤٠٠
٥-١ تكاليف القوى العاملة (من الجدولين ٢-٨ و ٤-٨)	-	..	..
٥-٢ تكاليف أخرى (من الجدول ٢-٣)	-	..	..
تكاليف التشغيل	٢ ٥٥٠	٦ ٤٥٠	٩ ٠٠٠
٦ - التكاليف المالية الثابتة : الفوائد (من الفصل العاشر)	١٠٠	٨٠	١٨٠
٧ - الاستهلاك (من الجدول ٧ ، السطر ميم ، العمود ١٨)	-	٧٨٠	٧٨٠
مجموع تكاليف الانتاج أو الصنع	٢ ٦٥٠	٧ ٣١٠	٩ ٩٦٠

(أ) بكامل الطاقة الانتاجية في السنة ٦ .

الجدول ١٠-١٢ - جدول تكاليف الانتاج

(انظر أيضا الجدول ١٠-١٣ - يدرج مجموع تكاليف الانتاج في الجدول ١٠-٩ ، السطر ٢ ، مجموع تكاليف التشغيل في الجدول ١٠-٣/٨ و ١٢-١٠ و ١٤-١٠)

الفترة	التشغيل بالكامل				التشغيل الاولي				العملة (بالاف الدولارات)							
	١٢	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢								
	% ١٠٠		% ١٠٠		% ١٠٠		% ٨٠		% ٧٥		% ٥٥					
المجموع	مطلي	اجنبي	مطلي	اجنبي	مطلي	اجنبي	مطلي	اجنبي	مطلي	اجنبي	مطلي	اجنبي				
٢ ٥٥٠	٢ ٩٥٠	٢ ٣٠٠	٥ ٢٥٠	٢ ٣٠٠	٥ ٢٥٠	٢ ٣٠٠	٤ ٢٠٠	٢ ٣٦٠	١ ٨٤٠	٣ ٩٤٥	٢ ١٦٠	١ ٧٨٥	٢ ٨٣٠	١ ٦١٥	١ ٢٦٥	١ - الرواد المسافرة
١ ٢٥٠	١ ٢٥٠	-	١ ٢٥٠	١ ٢٥٠	-	١ ٢٥٠	١ ٠٠٠	١ ٠٠٠	-	٩٤٠	٩٤٠	-	٦٩٠	٦٩٠	-	٢ - القوى العاملة المسافرة
١ ٣٠٠	١ ٢٥٠	٢٥٠	١ ٣٥٠	١ ٣٥٠	١ ٣٥٠	١ ٣٥٠	١ ٦٠٠	١ ٣٥٠	٢٥٠	١ ٦٠٠	١ ٣٥٠	١ ٦٠٠	١ ٣٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٣ - التكاليف التشغيلية للمصنع
٨ ١٠٠	٥ ٥٠٠	٢ ٥٥٠	٨ ١٠٠	٢ ٥٥٠	٨ ١٠٠	٢ ٥٥٠	٦ ٨٠٠	٤ ٧١٠	٢ ٩٠٠	٦ ٤٨٥	٤ ٣٥٠	٢ ٠٣٥	٥ ١٧٠	٣ ٦٥٥	١ ٥١٥	٤ - التكاليف الادارية
٥٠٠	٥٠٠	-	٥٠٠	-	٥٠٠	-	٥٠٠	٥٠٠	-	٥٠٠	٥٠٠	-	٥٠٠	٥٠٠	-	٥ - المبيعات والتوزيع
٤٠٠	٤٠٠	-	٤٠٠	-	٤٠٠	-	٣٧٠	٣٧٠	-	٣٧٠	٣١٥	-	٣٣٠	٣٣٠	-	٦ - تكاليف التشغيل
٩ ٠٠٠	٦ ٤٥٠	٩ ٠٠٠	٦ ٤٥٠	٩ ٠٠٠	٦ ٤٥٠	٩ ٠٠٠	٧ ٦٧٠	٥ ٨٤٠	٢ ٩٠٠	٧ ٣٥٠	٥ ٣١٥	٢ ٠٣٥	٦ ٠٠٠	٤ ٤٨٥	١ ٥١٥	٦ - التكاليف التشغيلية
-	-	-	-	٩٠	٣٠	٨٠	٢٨٠	١٤٠	١٤٠	٣٣٠	١٤٠	١٩٠	٣٧٥	١٣٥	٢٤٠	٧ - الاستهلاك
٧٨٠	٧٨٠	-	٧٨٠	-	٧٨٠	-	٧٨٠	٧٨٠	-	٧٨٠	٧٨٠	-	٧٨٠	٧٨٠	-	مجموع تكاليف الانتاج
٩ ٧٨٠	٧ ٢٣٠	٢ ٥٥٠	٩ ٧٨٠	٧ ٢٣٠	٢ ٥٥٠	٩ ٨٧٠	٧ ٢٧٠	٩ ٩٦٠	٢ ٦٠٠	٨ ٧٣٠	٦ ٥٠٠	٢ ٣٣٠	٨ ٤٦٠	٦ ٢٣٥	١ ٧٥٥	

ملاحظة: التعمير "اجنبي" يعني عملة اجنبية ، والتعمير "مطلي" يعني عملة محلية .

شبه المراجع

- Alfred, A. M. and J. B. Evans. Discounted cash flow, principles and some short cut techniques. 2. ed. London, Chapman and Hall, 1969.
- Biermann, Harold, Jr. and Seymour Smidt. The capital budgeting decision, economic analysis and financing of investment projects. 3. ed. New York, Macmillan, 1971.
- Bussery, André. Case study; Example of import substitution: Ironworks with an output of 30,000 tons per year for the production of (concrete) reinforcement bars from scrap iron. *Industrialization and productivity*. Bulletin No. 19, 1973. United Nations publication, Sales no.: 72.II.B.8.
- _____ Evaluation of economic viability of production projects in developing countries. *Industrialization and productivity*, Bulletin No. 19, 1973. United Nations publication, Sales no.: 72.II.B.8.
- Chervel, M. and M. Le Gall. Manuel d'évaluation économique des projets; la méthode des effets. Paris, Sede, 1976.
- Gittinger, J. Price. Compounding and discounting tables for project evaluation. 3. ed. Washington, D.C., International Bank for Reconstruction and Development, 1974.
- Grant, E. L. and W. G. Ireson. Principles of engineering economy. 5. ed. New York, Ronald, 1964.
- Industrial Development Centre for Arab States. Manual for evaluation of industrial projects in Arab countries. Cairo, forthcoming.
- Little, I. and J. A. Mirrlees. Project appraisal and planning for developing countries. London, Heinemann Educational Books, 1974.
- Merrett, A. J. and A. Sykes. The finance and analysis of capital projects. London, Longman. 1966.
- Park, William A. Cost engineering analysis. New York, Wiley, 1973.
- Pilcher, Roy. Appraisal and control of project costs. London, McGraw-Hill, 1973.
- Reutlinger, Shlomo. Techniques for project appraisal under uncertainty. World Bank Staff Occasional Papers No. 10. Baltimore, Johns Hopkins, 1972.
- Solomon, Morris J. Analysis of projects for economic growth. New York, Praeger, 1970.
- Taylor, G. A. Managerial and engineering company. New York, Van Nostrand, 1964.
- Tucker, Spencer A. The break-even system. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1973.
- United Kingdom. Foreign and Commonwealth Office, Overseas Development Administration. A guide to project appraisal in developing countries. London, H.M. Stationery Office, 1972.

ثبت المراجع (تابع)

- _____ Civil Service College. The economies of investment analysis. Occasional Paper No. 17. London, H.M. Stationery Office, 1973.
- United Nations. Guidelines for project evaluation. [Prepared by P. Dasgupta, S. Marglin and A. K. Sen] 1972.
Sales no.: 72.II.B.11.
- _____ Guide to practical project appraisal; social benefit/cost analysis in developing countries [Prepared by John R. Hansen]
Sales no.: 78.II.B.3.
- Van der Tak and L. Squire. Economic analysis of projects. IBRD Staff Working Paper No. 194. Washington, D.C., World Bank, 1975.
- Weiss, Dieter. Economic evaluation of projects; a critical comparison of a new World Bank methodology with the UNIDO and the revised OECD approach. Berlin, German Development Institute, 1976.

المرفقات

المرفق الأول

موجز لدراسات الفرص العامة

ألف - موجز لدراسة المنطقة

- ١ - المعالم الأساسية للمنطقة : مساحة المنطقة ومعالمها الطبيعية الرئيسية ، مع خرائط توضح خصائصها الرئيسية .
- ٢ - السكان ، والنمط المهني ، ودخل الفرد ، والخلفية الاجتماعية الاقتصادية في المنطقة ، وذلك كله في إطار الهيكل الاجتماعي الاقتصادي للبلد ، مع بيان الاختلافات البارزة في المنطقة .
- ٣ - الصادرات والواردات الرئيسية للمنطقة .
- ٤ - عوامل الانتاج الرئيسية المستغلة وتلك الممكن استغلالها .
- ٥ - هيكل الصناعات التحويلية القائمة التي تستخدم الموارد المحلية .
- ٦ - مرافق الهياكل الأساسية ، خصوصا في مجالي النقل والطاقة ، التي يشجع وجودها على اقامة الصناعات .
- ٧ - قائمة مرجعية شاملة للصناعات التي يمكن تطويرها على أساس الموارد والهياكل الأساسية المتوفرة .
- ٨ - قائمة مرجعية معدلة للقائمة المشار اليها في البند ٧ أعلاه ، تستبعد الصناعات التالية :
 - (أ) التي يكون الطلب المحلي عليها ضئيلا وتكاليف نقل منتجاتها مرتفعة ؛
 - (ب) التي تواجه منافسة حادة في المناطق المجاورة ؛
 - (ج) التي يؤدي انتقالها الى مناطق أخرى الى تحقيق نتائج أفضل ؛
 - (د) التي تحتاج الى صناعات فرعية غير موجودة في نفس المنطقة ؛
 - (هـ) التي تحتاج الى أسواق تصدير على نطاق واسع ، اذا كانت المنطقة تقع في الداخل وكانت وسائل النقل الى الموانئ متعذرة أو كانت تكاليف الشحن مرتفعة ؛
 - (و) البعيدة عن الأسواق ؛
 - (ز) التي لا تتلائم مع جغرافية المنطقة ؛
 - (ح) التي لا تتناسب مع الخطة الوطنية للأولويات والتخصيمات .

المرفق الأول (تابع)

- ٩ - تقدير الطلب الحالي وتحديد فرص التنمية على أساس دراسات أخرى أو بيانات ثانوية ، كالأحصاءات التجارية ، وذلك فيما يتعلق بالصناعات المتبقية بعد استبعاد الصناعات الواردة في البند ٨ أعلاه .
- ١٠ - تحديد الطاقات الانتاجية بصورة تقريبية ، للوحدات الجديدة أو الوحدات التوسعية التي يمكن اقامتها (بدراسة الحجم الاقتصادي الأمثل للمشروع وتكاليف النقل) .
- ١١ - التكاليف الرأسمالية التقديرية للصناعات المختارة (مبلغ إجمالي) مع مراعاة العوامل التالية :

(أ) الأرض ؛

(ب) التكنولوجيا ؛

(ج) المعدات بما في ذلك :

١' المعدات الانتاجية ؛

٢' المعدات المساعدة ؛

٣' معدات الخدمات ؛

٤' قطع الغيار ، القطع السريعة التلف ، الأدوات ؛

(د) أعمال الهندسة المدنية بما في ذلك :

١' تحضير الموقع وتطويره ؛

٢' الصباني ؛

٣' المنشآت الخارجية ؛

(هـ) تنفيذ المشروع ؛

(و) المصاريف الرأسمالية لما قبل الاستثمار بما في ذلك مصاريف

الاستقصاءات التحضيرية ؛

(ز) الاحتياجات الى رأس المال المتداول .

١٢ - المستلزمات من المدخلات الرئيسية . ينبغي تقدير الكميات اللازمة من المدخلات الأساسية بصورة تقريبية لكل مشروع ، من أجل تحديد مجموع ما يحتاج اليه المشروع من المدخلات . وينبغي أيضا ايضاح وتصنيف مصادر المدخلات (المتوفرة محليا ، مثلا ، أو المشحونة من مناطق أخرى في نفس البلد ، أو المستوردة) . وتصنف المدخلات على النحو التالي :

(أ) المواد الأولية ؛

(ب) المواد الصناعية المجهزة ؛

المرفق الأول (تابع)

- (ج) المصنوعات ؛
(د) المواد المساعدة ؛
(هـ) لوازم المصنع ؛
(و) المرافق ؛
(ز) القوى العاملة .
- ١٣ - تكاليف الانتاج التقديرية ، بالاستناد الى البند ١٢ .
١٤ - ايراد المبيعات السنوية التقديرية .
١٥ - النواحي التنظيمية والادارية لمؤسسي المشروع ، أو الشركة المنوي انشاؤها .
١٦ - الجدول الزمني الارشادي للتنفيذ .
١٧ - المبلغ الكلي المتوقع استثماره في المشاريع والأنشطة الطرفية ، كانشاء الهيكل الأساسي .
١٨ - مصادر التمويل المتوقعة أو الموصى بها (المقدرة) .
١٩ - تقدير الاحتياجات والدخل من العملات الأجنبية (بما في ذلك المدخرات) .
٢٠ - التقييم المالي : فترة السداد التقريبية ، المعدل التقريبي للعائد ، تقييم امكانية توسيع تشكيلة الانتاج ، وزيادة الربحية وغير ذلك من منافع التنويع (اذا كان ذلك منطبقا) .
٢١ - تحليل تجريبي للمنافع الاقتصادية الشاملة ، خصوصا ما يتعلق منها بأهداف الاقتصاد الوطني ، كالتوزيع المتوازن للنشاط الاقتصادي ، وتقدير المدخرات من النقد الأجنبي ، والتوليد التقديري لفرص العمالة ، والتنوع الاقتصادي .
ويكفي لهذا الغرض استخدام أرقام ارشادية تستند الى بيانات برامجية مرجعية ، كالدراسات الاستقصائية وما يتعلق بها ، والبيانات الثانوية ، وأداء المشاريع الصناعية المشابهة .

باء - موجز لدراسة الفرص على معهد القطاع الفرعي

- ١ - موقع ودور القطاع الفرعي في الصناعة .
٢ - حجم وهيكل القطاع الفرعي ومعدل نموه .
٣ - الحجم ومعدلات النمو الحالية للطلب على البنود التي لا تستورد وتلك التي تستورد كلياً أو جزئياً .
٤ - تقديرات الطلب على كل بند .

المرفق الأول (تابع)

- ٥ - تحديد البنود التي يقل عرضها عن طلبها والتي يمكن تنميتها و/أو تصديرها .
 - ٦ - دراسة استقصائية واسعة النطاق للمواد الأولية المتاحة محليا .
 - ٧ - تحديد فرص التنمية بالاستناد الى البنود ٢ و ٥ و ٦ والعوامل الهامة الأخرى كتكاليف النقل ، والهيكل الأساسي المتوفر أو الممكن توفيره .
 - تلي البند ٧ أعلاه البنود ١٠ الى ٢١ من الجزء ألف من هذا المرفق، لأن المتطلبات الهيكلية للدراستين هي واحدة عندما تتحدد فرص الاستثمار .
- جيم - موجز دراسات الفرص القائمة على الموارد
- ١ - خصائص المورد ، والاحتياطي المؤكد والمتوقع ، ومعدل النمو السابق ، واحتمالات النمو المستقبلي .
 - ٢ - دور المورد في الاقتصاد الوطني ، وأوجه استخدامه ، والطلب عليه محليا وللتصدير .
 - ٣ - الصناعات القائمة حاليا على هذا المورد ، وهيكلها ونموها ، ورأس المال والقوى العاملة المستخدمة فيها ، ومعايير الانتاجية والأداء ، والخطط المستقبلية وتوقعات النمو .
 - ٤ - المعوقات الرئيسية وظروف النمو في الصناعات القائمة على هذا المورد .
 - ٥ - النمو التقديري للطلب واحتمالات تصدير البنود التي يمكن أن تستخدم هذا المورد .
 - ٦ - تحديد فرص الاستثمار على أساس البنود ٣ و ٤ و ٥ ، تلي البند ٦ أعلاه للبنود ١١ الى ٢١ من الجزء ألف من هذا المرفق لأن المتطلبات الهيكلية للدراستين واحدة عندما تتحدد فرص الاستثمار .

المرفق الثاني

موجز للدراسة السابقة لدراسة الجدوى

- ١ - خلاصة وافية - استعراض شامل لجميع النتائج الأساسية لكل فصل .
- ٢ - خلفية وتاريخ المشروع :
 - (أ) مؤسس المشروع ؛
 - (ب) تاريخ المشروع ؛
 - (ج) تكاليف الدراسات و/أو الاستقصاءات التي أجريت .
- ٣ - طاقة السوق والمصنع :
 - (أ) الطلب والسوق :
 - '١' حجم الصناعة وطاقاتها التقديرية القائمة (تحديد الأصناف الرئيسية في السوق) ؛ ونموها الماضي ، ونموها التقديري للمستقبل (تحديد البرامج الانمائية الرئيسية) ؛ والتوزيع المحلي للصناعة ، ومشاكلها وامكاناتها الرئيسية ؛ ونوعية البضائع بوجه عام ؛
 - '٢' الاستيراد في الماضي ، واتجاهاته وحجمه وأسعاره في المستقبل ؛
 - '٣' دور الصناعة في الاقتصاد الوطني والسياسات الوطنية ، والأولويات والأهداف المتعلقة بالصناعة أو المخصصة لها ؛
 - '٤' الحجم التقريبي للطلب الحالي ، ونموه السابق ، والعوامل المقررة والمؤشرات الرئيسية .
 - (ب) المبيعات المتوقعة والتسويق :
 - '١' المنافسة المتوقعة للمشروع من المنتجين والموردين المحليين والأجانب الآن وفي المستقبل ؛
 - '٢' التكييف المحلي للسوق ؛
 - '٣' برنامج المبيعات ؛
 - '٤' الإيراد التقديري للمبيعات السنوية من المنتجات والمنتجات الثانوية (المحلية/الأجنبية) ؛
 - '٥' التكاليف التقديرية السنوية لترويج المبيعات والتسويق .
 - (ج) برنامج الانتاج (تقريبي) ؛
 - '١' المنتجات ؛

المرفق الثاني (تابع)

- '٢' المنتجات الثانوية ؛
- '٣' الغضلات (التكاليف التقديرية السنوية للتخلص من الغضلات) .
- (د) تحديد طاقة المصنع ؛
- '١' الطاقة العادية الممكنة للمصنع ؛
- '٢' العلاقة الكمية بين المبيعات وطاقة المصنع والمدخلات المادية .
- ٤ - المدخلات المادية (المتطلبات التقريبية من المدخلات ، وأوضاع التوريد الآن وفي المستقبل ، وتقدير تقريبي للتكاليف السنوية للمدخلات المادية المحلية والأجنبية) :
- (أ) المواد الأولية ؛
- (ب) المواد الصناعية المجهزة ؛
- (ج) المكونات ؛
- (د) المواد المساعدة ؛
- (هـ) لوازم المصنع ؛
- (و) المرافق ، وخصوصا الطاقة .
- ٥ - المنطقة والموقع (الاختيار الأولي ، بما في ذلك تقدير تكاليف الأرض ، إذا أمكن) .
- ٦ - هندسة المشروع :
- (أ) تحديد أولي لنطاق المشروع ؛
- (ب) التكنولوجيا والمعدات ؛
- '١' التكنولوجيا والعمليات التي يمكن اعتمادها حسب علاقتها بحجم المشروع وطاقته ؛
- '٢' تقدير تقريبي لتكاليف التكنولوجيا المحلية والأجنبية ؛
- '٣' مخطط تقريبي للمعدات المقترحة (المكونات الرئيسية) ؛
- (أ) معدات الانتاج ؛
- (ب) المعدات المساعدة ؛
- (ج) معدات الخدمات ؛
- (د) قطع الغيار ، والقطع سريعة التلف ، والأدوات ؛
- '٤' تقدير تقريبي لتكاليف الاستثمار في المعدات (المحلية والأجنبية) حسب التصنيف الوارد أعلاه ؛

المرفق الثاني (تابع)

- (ج) أعمال الهندسة المدنية ؛
'١' مخطط تقريبي لأعمال الهندسة المدنية ، ترتيب المباني ، ووصف مختصر
لمواد البناء المنوي استخدامها ؛
(أ) تحضير الموقع وتطويره ؛
(ب) المباني وأعمال الهندسة المدنية الخاصة ؛
ج المنشآت الخارجية .
'٢' تقدير تقريبي لتكاليف الاستثمار في أعمال الهندسة المدنية (المحلية
والأجنبية) ، حسب التصنيف الوارد أعلاه .

٧ - تنظيم المصنع والتكاليف الثابتة :

- (أ) مخطط تقريبي للتنظيم ؛
'١' الانتاج ؛
'٢' المبيعات ؛
'٣' الادارة ؛
'٤' الادارة التنفيذية .
(ب) التكاليف الثابتة التقديرية :

- '١' المصنعية ؛
'٢' الادارية ؛
'٣' المالية .

٨ - القوى العاملة :

- (أ) الاحتياجات التقديرية الى القوى العاملة ، مقسمة الى عمال وموظفين
وحسب الفئات الرئيسية للمهارات (المحلية والأجنبية) ؛
(ب) التكاليف السنوية التقديرية للقوى العاملة ، حسب التصنيف الوارد
أعلاه ، بما في ذلك التكاليف الثابتة للرواتب والأجور .

٩ - جدول التنفيذ :

- (أ) الجدول الزمني التقريبي المقترح للتنفيذ ؛
(ب) تكاليف التنفيذ التقديرية حسب برنامج التنفيذ .

المرفق الثاني (تابع)

- ١٠ - التقييم المالي والاقتصادي :
- (أ) مجموع تكاليف الاستثمار ؛
- '١' تقدير تقريبي للاحتياجات الى رأس المال المتداول ؛
- '٢' الأصول الثابتة التقديرية ؛
- '٣' مجموع تكاليف الاستثمار ، ويتم الحصول عليها بتلخيص بنود تكاليف الاستثمار التقديرية الواردة ابتداءً من الفصل الثاني حتى العاشر .
- (ب) تمويل المشروع :
- '١' الهيكل المقترح لرأس المال والتمويل المقترح (محلي/أجنبي) ؛
- '٢' الفائدة .
- (ج) تكاليف الانتاج (ملخص تكاليف الانتاج التقديرية الواردة ابتداءً من الفصل الثاني وحتى العاشر ، مصنفة على أساس التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة) ؛
- (د) التقييم المالي على أساس القيم التقديرية الواردة أعلاه ؛
- '١' فترة السداد ؛
- '٢' المعدل البسيط للعائد ؛
- '٣' عتبة الربحية ؛
- '٤' معدل العائد الذاتي .
- (هـ) تقييم الاقتصاد الوطني ؛
- '١' الاختبارات الأولية :
- (أ) سعر الصرف للمشروع ؛
- (ب) الحماية الفعلية .
- '٢' تحليل تقريبي للتكاليف والمنافع باستخدام الأوزان التقديرية والأسعار الاعتبارية (العملات الأجنبية ، القوى العاملة ، رأس المال) ؛
- '٣' التنويع الصناعي الاقتصادي ؛
- '٤' تقدير الأثر في توفير فرص العمل ؛
- '٥' تقدير المدخرا ، من النقد الأجنبي .
- ملاحظة : يمكن الحصول على معلومات إضافية من القوائم المرجعية والجداول التفصيلية الواردة في كل فصل من فصول الدليل .

دراسة فروع المشروع (الف) والدراسة السابقة لدراسة الجدوى (باء) :

مقارنة لمكونات الدراسة تبرز تزايد دقة البيانات بالتصديق من (الف) الى (باء)

البند الف-١	(الف) دراسة فروع المشروع	البند باء-١	(باء) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى
الف-١	بيانات اقتصادية عامة	باء-١	بيانات اقتصادية عامة
الف-١-١	الخصائص العامة	باء-١-١	الخصائص العامة
	مفحة بيانات البلد (غير واردة هنا)	باء-١-٢	انظر : الف-١-٢
	الخصائص الاقتصادية	باء-١-٣	الخصائص الاقتصادية
	الناتج القومي الإجمالي ، بإسعار تكلفة عوامل الإنتاج لعام ١٩٧٢ (بملايين الدولارات)		انظر : الف-١-٣
	الناتج القومي الإجمالي للفرع في عام ١٩٧٤ : ٥٥١ دولارا		
	نسبة الزيادة (%) (أ) ٣٧ ٤٤		
	نسبة الزيادة (%) ٣٥		
	نسب الناتج القومي الإجمالي بإسعار السوق في عام ١٩٧٤ (%)		
	١٤ إجمالي الاستثمار		
	١٠ إجمالي الادخار		
	٤ العجز في الحساب الجاري لميزان المدفوعات		
	٢٣ إيرادات الحكومة		
	حالة ميزان المدفوعات وتطوروه (بملايين الدولارات)		
	١٩٧٣ ١٩٧٢ ١٩٧١		
	المصادر (أ)		
	الواردات (أ)		
	الميزان التجاري		
	الميزان الإجمالي		

(تابع)

المرفق الثالث (تابع)

٢/٢/١ - ٢٠٠٤ - السند	٢/٢/١-الف٢ (الف) دراسة فرص المشروع (تابع)
٢/٢/١ - ٢٠٠٤ - السند	٢-الف١ (تابع) إجمالي الاحتياطي من العملات الأجنبية (بملايين الدولارات في نهاية الفترة)
	١٩٧٢ ١٩٧٣ ١٩٧٤ ١٩٧٥ (أغسطس/نوفمبر)
	المجموع ٢٦٨ ٣٠٠ ٣١٢ -
	المصرف المركزي ١٢٠ ١٧٦ ١٠٨
	مجموع الدين الخارجي المستحق الدفع ١٤٠٠ مليون دولار نسبة خدمة الدين إلى دخل الصادرات ٧٦%
٢-١-٢٠٠٤ النظام الاقتصادي	٢-١-الف١ النظام الاقتصادي
٢-١-٤٠٠ السياسة الاقتصادية	٢-١-الف١ السياسة الاقتصادية
٢-١-٤٠٠ أنظر آف - ١ -	٢-١-الف١ إعلان الحكومة، السياسات التجارية والمركبة، الأنظمة المتعلقة بالمستثمرين الأجانب، السياسات المتعلقة بالمعلقة بالمقد الأجنبي (غير واردة هنا كلها)
٢-١-٥٠٠ الممر الاقتصادي الوطني لإقامة المشاريع قيد الدراس	٢-١-الف١ الممر الاقتصادي الوطني لإقامة المشاريع قيد الدراس
٢-١-٥٠٠ إطار التشغيل : الحد من الاستيراد - توفير فرص العمل - الربحية .	٢-١-الف١ إطار التشغيل: تنويع الواردات من العملات الأجنبية - توفير فرص العمل - الربحية - المنتج .
٢-١-٥٠٠ مؤسس المشروع	٢-١-الف١ مؤسس المشروع
٢-١-٥٠٠ الشركة العامة للورق ومصرف التنمية الصناعية	٢-١-الف١ الشركة العامة للورق ومصرف التنمية الصناعية
٢-١-٥٠٠ السوق والطلب على المنتج المعين	٢-١-الف١ السوق والطلب على المنتج المعين
٢-١-٥٠٠ ميران السوق ١٩٧٣ :	٢-١-الف١ في السنوات الأخيرة تم استيراد حوالي ٣٠.٠٠٠ طن من الورق . لم تكن هذه الكمية كافية لسد الطلب، يكامله الذي يتراد بعمل يتراوح بين ٥ و ١٠ في المائة سنويا .
٢-١-٥٠٠ الاستهلاك	
٢-١-٥٠٠ الانتاج المحلي	
٢-١-٥٠٠ الاستيراد	

المرفق الثالث (تابع)

البيد ألف - ٤/٣ - ٠١ با - ٤/٤/٥	البيد ألف - ٤/٣ - ٥/٤ (ألف) دراسة لفرص المترواح (تابع)
<p>الطاقة الانتاجية المحلية المحددة قيد الانشاء، تبلغ ٣ - ٤ با (تابع)</p> <p>١٢ ٥٠٠ طن/سوريا.</p> <p>الاستهلاك مقيد ساطمة الاستيراد . ويقترض وجود طلب مفعوح لعام ١٩٧٢ يبلغ ١٠ ٠٠٠ طن .</p> <p>الزيادة السنوية للاستهلاك كانت في الماضي حوالي ٧ في المائة سنويا (ورق الطاعة ، الكتابة والتغليف) ومن المتوقع حصول زيادة مشابهة في المستقبل القريب .</p> <p>سحد الطاقة الانتاجية الاضافية البالغة ١٥ ٠٠٠ طن سنويا متفاد تسويق ، لأن سعر البيع للانتاج المحلي محدد بحوالي ١ ٠٠٠ دولار للطن ، بينما يبلغ سعر الطن من الورق المستورد حوالي ٧٢٠ دولارا .</p>	<p>بحرى طلب اضافة طاقة جديدة تبلغ ١٢ ٥٠٠ طن سنويا (تابع)</p> <p>يؤمن باضافة طاقة جديدة تتراوح بين ١٠ آلاف و ٢٠ ألف طن سنويا ، معظمها ورق للطباعة والكتابة وورق التغليف .</p> <p>تبلغ الاسعار المتوقعة للمبيعات المحلية حوالي ١ ٠٠٠ دولار للطن الواحد ، أما سعر الاستيراد فيصلح حوالي ٧٢٠ دولارا للطن .</p>
<p>توزيع مخدلات المواد</p> <p>يسمح العديد من المناطق بجمع القش بكميات تتراوح بين ٥٠ ٠٠٠ و ١٠٠ ٠٠٠ طن سنويا ضمن دائرة تبلغ حوالي ٥٠ كم . ويقدر سعر القش الواحد الذي مركزه التجميع بحوالي ٢٦ دولار للطن الواحد .</p> <p>ظروف جمع فضلات الورق موثوقة في العاصمة . ويقدر تكاليف جمعها ونقلها بحوالي ٨٠ دولارا للطن الواحد .</p> <p>العجينة الاضافية سوف تتوفر محليا من قش القتب كما يمكن الاستيراد كلما كان ذلك ضروريا .</p>	<p>توزيع المخدلات من المواد الأولية</p> <p>يتوفر الكثير من القش غير المستعمل لحد الآن . تتوفر فضلات الورق في جميع المدن ، ولا تجميع وبالتالي لا يعاد استخدامها .</p>
<p>المواقع</p> <p>٥ - ٥ با</p> <p>المواقع المناسبة للانشاء : المدينتان الف وبا ، والقرية (صم) . وتوجد في المدينة (با) أعمال المرافق (تابع)</p>	<p>المنطقة والمواقع بصورة تفصيلية</p> <p>توجد مناطق عديدة تنتج القمح بكميات وافرة ، وبالتالي يتوفر القش بكميات كبيرة .</p>

المرفق الثالث (تابع)

البيد الف-٧/٦	(الف) دراسة فرص المشروع (تابع)	البيد با-٧/٦	(با) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)
الف-٦	هدية المشروع الطاقة التقريبية = ١٥٠٠٠ طن/سنة (٥٠ طن/يوم) . الإنتاج المتوقع يتراوح بين ٨٠٪ و ١٠٠٪ من الطاقة أي ما يتراوح بين ١٢٠٠٠ و ١٥٠٠٠ طن سوريا .	با-٦-١ ١-٦-١	الأساسية للمشروع : إذ أن موقعها مناسب وفي منطقة إنتاج الفحم ، ولا يواجه فيها المعسال مشاكل سكنية ، كما يمكن ربط المنتج بشبكة الكهرباء. تتوفر فيها مرافق أولية أساسية للمشروع : الماء ، (الحد بكميات كافية) ، تعريف مياه الفغلات ، إمدادات الطاقة ، طرق مواصلات ، رطوبة منخفضة ، أرض مألحة للسياح .
الف-٦	عمليات التتميع الحالية يتوفر العديد من العمليات التتميعية المعروفة والمتميزة تطوراً كاملاً والتي لا تستلزم إلا مبادأة عادية في التشغيل .	با-٦-٢ ٢-٦-١	ورق الطابعة ٤٠٠٠ طن (المطبعة ألع) ورق الكتابة ٥٠٠٠ طن (ممنوع ساء للقرطاسية) ورق التغليف ١٠٠٠ طن (مكثبات التغليف) ١٥٠٠٠ طن
الف-٧	القوى العاملة والإدارة العدد اللازم من القوى العاملة يتراوح بين ٨٠٠ و ٩٠٠ تقريباً .	با-٧ ٧-١	عمليات التتميع الممكنة تتوفر محلياً وعلى نطاق واسع عمليات تتميع المواد والسلفات ، والكبريتية ، كما تتوفر المواد الكيميائية لعملية تتميع المواد الكاوية التي تنتج أفضل المنتجات الورقية (لا تدخل هنا أرقام محددة للاستهلاك) .

المرفق الثالث (تابع)

البيد الف-٨/٩	الف-٨/٩	الف-٨/٩	الف-٨/٩
بيد الف-٨/٩	الف-٨/٩	الف-٨/٩	الف-٨/٩
جدولة المشروع	جدولة المشروع	الف-٨/٩	الف-٨/٩
تستغرق فترة الاعطاء حوالي ٤ سنوات .	تقدر مجموع التكاليف بحوالي ٣٥ مليون دولار ، منه حوالي ١٨ مليون دولار بالعملة الأجنبية (استثمار حوالي ٤٠٠.٠٠٠ دولار/يوم/طن في المعدات وأعمال الهندسة المدنية بحوزة محددة ، باستثناء الهيكل الأساسي).	الف-٨/٩	الف-٨/٩
التحليل المالي	التحليل المالي	الف-٨/٩	الف-٨/٩
تكاليف الاستثمار	تكاليف الاستثمار	الف-٨/٩	الف-٨/٩
نقسم تقديرات التكاليف (بملايين الدولارات)			
عملية عمليات			
مطلية أجنبية			
المجموع			
٠٢	٠٢		
٣م	٣م		
١٦م	١٢م		
٢٤	٢٤		
١ره	٢٤		
٢٨٢	١٣م		
٢٨٨	١٣		
٣١٠	١٤٢		
٢م	٢م		
٢٣م	١٦٨		
	التمويل		
	٢-٩-٩		
	التمويل المقترح (بملايين الدولارات)		
	عملية عمليات		
	مطلية أجنبية		
	المجموع		
	١١٧		
	١١٧		
	١٠		
	٢٣م		
	١١٧		
	اسم رأس المال		
	المعونة الأجنبية		
	اقتضات الموردين		
	١١٧		
	٢١٨		
	(بشع)		

المرفق الثالث (تابع)

البيد ٢٠١٤	(٢٠١٤) الدراسة السابقة للدراسة الجوى (تابع)	البيد ٢٠١٤	(العام دراسة فروع المشروع) (تابع)
٢٠١٤-٢	تكاليف الاسعاج (بملايين الدولارات)	٢٠١٤-٢	تكاليف الاسعاج (بملايين الدولارات)
٨٢٢	تكاليف التشغيل	٩٠	تكاليف التشغيل
٢٢٢	الاستهلاك (٦٧٪)	٢٢٤	الاستهلاك (٦٧٪)
١٢٠	القاعدة (٦٪)	١٢١	القاعدة (٦٪)
١١٥	تكاليف الاسعاج	١٢٣	تكاليف الاسعاج
٤-٩-٢٠١٤	الربحية التجارية	٤-٩-٢٠١٤	الربحية التجارية
(١) معدل العائد (متوسط)		(١) معدل العائد	
بملايين الدولارات		بملايين الدولارات	
١٥٠	ايرادات المبيعات	١٥٠	ايرادات المبيعات
٠٨	تكاليف التشغيل بملايين الدولارات	٩٠	تكاليف التشغيل
١٨	قش	٤٢-٢	الاستهلاك (٦٧٪)
٠٢	مخينة	٢٢١	ربح التشغيل
٢٠	فطلات ورق	١٢٠	القاعدة (معدل ٦٪)
١٢	كيميائيات	٢٠٤-١	اجمالي الربح قبل المبرية
٠٣	مواد اخرى + طاقة	١٢٥-١	٥٠٪ مبرية شركات
٠٣	قوى عاملة	١٢٥	صافي الربح
٠٧	ادارة		
٠٥	توزيع		
٠١	مبرية مبيعات		
٨٢٢-	استهلاك (٦٧٪)		
٢٢٢-	ربح التشغيل		
٤	قاعدة (٦٠٪)		
١٢٠-	اجمالي الربح قبل المبرية		
٢٣	٥٠٪ مبرية شركات		
١٢٥-	صافي الربح		
١٢٥			

$$\text{معدل العائد} = \frac{\text{صافي الربح} + \text{القاعدة}}{\text{مجموع مبلغ الاستثمار}}$$

$$100 \times \frac{125 + 120}{100} = 100 \times \frac{245}{100} = 245\%$$

المرفق الثالث (تابع)

البند الف-٩-٤	الف) دراسة فرص المشروع (تابع)	البند با-٩-١٠	ب) الدراسة السابقة لدراسة الجدوى (تابع)
الف-٩-٤ (تابع)	<p>(ب) فترة التسديد = $\frac{\text{مجموع مبلغ الاستثمارات}}{\text{صافي الربح} + \text{العائد} + \text{الاستهلاك}}$</p> <p>(ب) فترة التسديد = $\frac{٧٤٢}{٢٤ + ١١ + ١٢٥} = ٥,٠٢$ سنوات</p>	<p>الف-٩-٤ (تابع)</p> <p>معدل العائد = $\frac{١٧٥ + ١٢٠}{٣٣٥} \times ١٠٠ = ٨٢,٦\%$</p> <p>(ب) فترة التسديد = $\frac{١٧٥ + ١٢٠}{٣٣٥} = ٥,٠٢$ سنوات</p> <p>(ج) تكلفة الاستثمار المحددة في المصنع = $٢٣٥ - ٢٠٦ = ٢٩$ مليون دولار / طن</p> <p>(د) تكلفة الانتاج المحددة</p> <p>بتكاليف التشغيل</p> <p>الاستهلاك ٨٢</p> <p>العائد (٦٪) ٢٢</p> <p>١١ مر</p> <p>١١ مليون دولار / طن = $\frac{٧١٦}{١٥٠٠٠}$ طن</p>	<p>البند الف-٩-٤</p> <p>الف) دراسة فرص المشروع (تابع)</p> <p>الف-٩-٤ (تابع)</p> <p>(ب) فترة التسديد = $\frac{\text{مجموع مبلغ الاستثمارات}}{\text{صافي الربح} + \text{العائد} + \text{الاستهلاك}}$</p> <p>(ب) فترة التسديد = $\frac{٧٤٢}{٢٤ + ١١ + ١٢٥} = ٥,٠٢$ سنوات</p>
	<p>بتكاليف التشغيل</p> <p>الاستهلاك ٨٢</p> <p>العائد (٦٪) ٢٢</p> <p>١١ مر</p> <p>١١ مليون دولار / طن = $\frac{٧١٦}{١٥٠٠٠}$ طن</p>	<p>بأ-٩-١٠</p> <p>المصانع الاقتصادية الوطنية</p> <p>توفير فرص العمل ، المتطلبات المحددة من رأس المال:</p> <p>المجموع = $\frac{٣٣ \text{ مليون دولار}}{٨٠٠} = ٤٢.٠٠٠$ دولار / فرصة عمل</p> <p>عملات اجنبية ١٦٧ مليون دولار = $\frac{٢٠.٠٠٠}{٨٠٠}$ دولار / فرصة عمل</p>	<p>بأ-٩-١٠</p> <p>المصانع الاقتصادية الوطنية</p> <p>توفير فرص العمل ، المتطلبات المحددة من رأس المال:</p> <p>المجموع = $\frac{٣٣ \text{ مليون دولار}}{٨٠٠} = ٤٢.٠٠٠$ دولار / فرصة عمل</p> <p>عملات اجنبية ١٦٧ مليون دولار = $\frac{٢٠.٠٠٠}{٨٠٠}$ دولار / فرصة عمل</p>

المرفق الرابع

أنواع القرارات اللزيم اتخاذها خلال
مراحل ما قبل الاستثمار المختلفة

<u>القرار</u>	<u>الدراسة التحليلية</u>	<u>هدف القرار</u>
التحديد	دراسات الفرص العامة أو الخاصة بالمشروع	تحديد الفرص تقرير المجالات الحاسمة للدراسات المساعدة
التحليل الأولي	دراسات مساعدة	تقرير مجال دراسة الجدوى أو الدراسة السابقة لدراسة الجدوى تقرير أي الخيارات هو الأفضل اختيار معايير المشروع
التحليل النهائي	دراسة سابقة لدراسة الجدوى دراسات مساعدة	تقرير صلاحية المشروع على أساس مؤقت تقييم ضرورة اجراء دراسة الجدوى التلقي التفصيلي للمعايير المختارة التي تتطلب دراسات معمقة
تقييم المشروع	دراسة الجدوى دراسة تقييمية	الاختيار النهائي لخصائص المشروع تقرير جدوى المشروع والمعايير المختارة اتخاذ القرار النهائي بالاستثمار

المرفق الخامس

حالة مشروع صنایع قائم

ان هیکل القائمة المرجعية المبين أدناه لا يختلف عن هیکل دراسة الجدوى المبين في هذا الدليل ، وذلك تسهيلا لدمجهما .

١ - خلاصة وافية (موجز لنتائج الاستقصاءات السابقة) :

- (أ) المشروع (الفصل الثاني) ؛
- (ب) المؤشرات العامة (الفصل الثاني) ؛
- (ج) الطاقة الحالية للسوق والمصنع (الفصل الثالث) ؛
- (د) المدخلات المادية (الفصل الرابع) ؛
- (هـ) المنطقة والموقع (الفصل الخامس) ؛
- (و) الوضع الهندسي (الفصل السادس) ؛
- (ز) التكاليف الثابتة للإدارة والمصنع (الفصل السابع) ؛
- (ح) القوى العاملة (الفصل الثامن) ؛
- (ط) تنفيذ أعمال المصنع (الفصل التاسع) ؛
- (ي) الوضع المالي (الفصل العاشر) ؛

٢ - الخلفية والتاريخ :

(أ) الخلفية

- '١' وصف مهمة المشروع في السياسات الاقتصادية والصناعية والمالية والاجتماعية في القطاعين الخاص والعام ؛
- '٢' وصف العلاقات على الأصدقاء الدولية والاقليمية والوطنية ، وعلى صعيد المنطقة والصعيد المحلي ؛

(ب) المشروع

- '١' بيان الاسم ، والعنوان ، وتاريخ التأسيس ، والملكية ، والجهة المسيطرة ؛
- '٢' تكوين الشراكة ؛
- '٣' الانتساب الى شركات أو مجموعات أو أفراد آخرين ؛
- '٤' المنافسون (المؤسسات ، وضعها ، تقييم ادارتها ، المعدات والآلات ، الكفاءة ... الخ) ؛

H

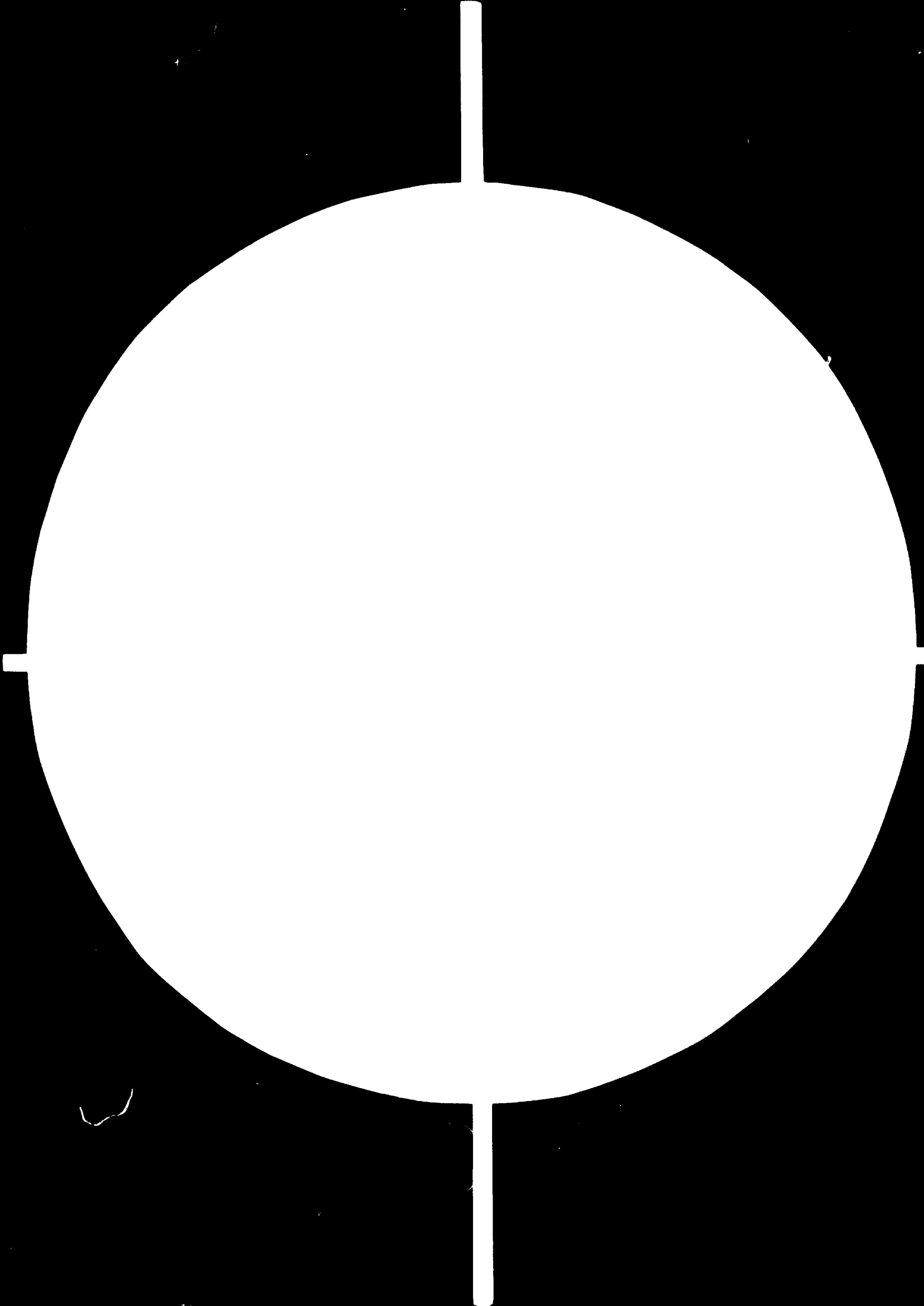
T058



88 12 02

AD 89 12

CAL 800

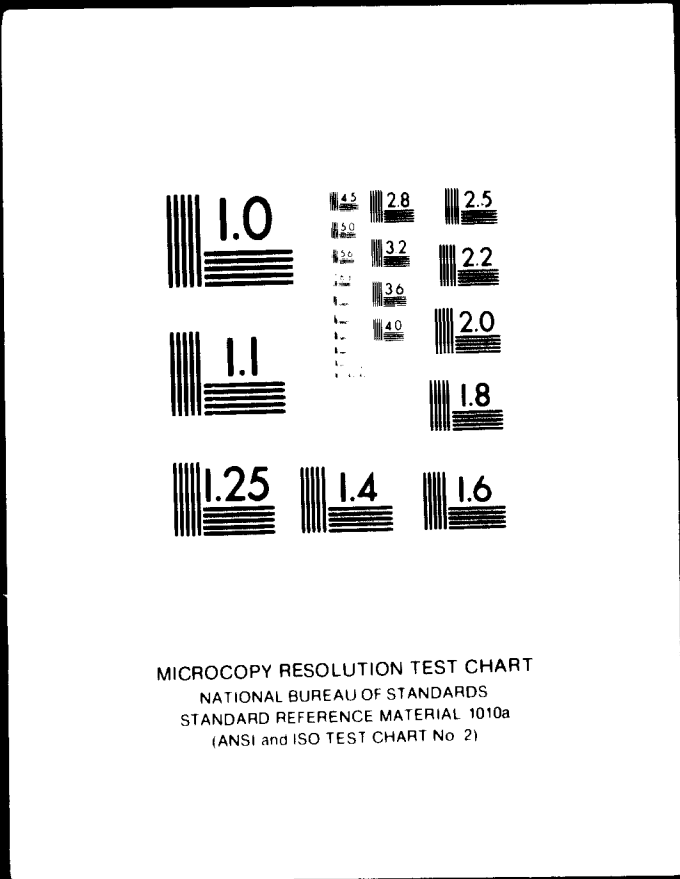


4

OF

4

20
/ 01



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
 NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
 STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
 (ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

24X

G

المرفق الخامس (تابع)

- (ج) التاريخ
- '١' الاستقصاءات التي أجريت قبل التأسيس (الدراسات السابقة) ؛
- '٢' التطور التاريخي ، سنة التأسيس ، أهم الأحداث ... الخ .
- ٣ - طاقة السوق والمشروع
- (أ) السوق
- '١' وصف السوق الحالي للمنتجات والمنتجات الثانوية ، وبيان موقعه على الخرائط ؛
- '٢' وصف تطوره التاريخي ؛
- (ب) مبيعات المنتجات والمنتجات الثانوية ؛
- '١' الحجم الحالي للمبيعات ، مطبياً/للتصدير ، التطور التاريخي؛
- '٢' التغيرات الموسمية في المبيعات ؛
- '٣' النسبة المئوية للأجزاء المستبدلة ؛
- '٤' تنظيم المبيعات ؛
- (أ) الوسائل (باعة خاصون ، وسطاء ، وكلاء ، مباشرة الى المستهلكين) ؛
- (ب) موظفو المبيعات ؛
- (ج) التسويق ، الدعاية ... الخ ؛
- (د) المنافسون وطاقاتهم ؛
- '٥' الأسعار ، الحسومات ، العمولات ؛
- '٦' الإيرادات السنوية من المبيعات ؛
- '٧' تكاليف المبيعات والتوزيع ؛
- '٨' قيمة المخزون من المنتجات النهائية وشبه النهائية ؛
- (ج) برنامج الانتاج
- '١' برنامج صنع المنتجات والمنتجات الثانوية ؛ مواصفات النوعية ، الكميات المنتجة ، الجدول الزمني للانتاج (التغيرات الموسمية) ، النسبة المئوية للتلف والفضلات ؛
- '٢' الانبعاثات ؛ مواصفاتها ، كمياتها ، الجدول الزمني لمعالجة الانبعاثات وتحويل النفايات ؛
- '٣' تكاليف تحويل النفايات ؛

المرفق الخامس (تابع)

(د) طاقة المشروع

- '١' الطاقة الجاهزة الاسمية القصوى ؛
- '٢' الطاقة الاسمية الممكنة للمصنع بأسره ، وللاقسام الرئيسية ، ولوحدات المعدات الرئيسية ؛

٤ - المواد والمدخلات

(أ) خصائص المواد والمدخلات (تحديد مصادر المواد والمدخلات وادراجها في قائمة مصنفة حسب المواد الأولية ، والمواد الصناعية المجهزة ، والمكونات ، والمواد المساعدة ، ولوازم المصنع ومرافقه) ؛

(ب) برنامج التوريد

- '١' البرنامج الكمي للتوريد والتغيرات الموسمية ، مقسما الى برنامج للمشروع بأسره ، ومكونات المشروع ، ومراكز التكاليف ؛
- '٢' تطور التوريد ، والقيود الموسمية ؛
- '٣' البدائل الممكنة ؛
- '٤' تنظيم التوريد (الشراء ، النقل ... الخ) ؛
- '٥' الأسعار ؛
- '٦' التكاليف السنوية للتوريد والتغيرات الموسمية ؛
- '٧' المخزون من المواد والمدخلات على أساس الكميات والتغيرات الموسمية ، والقيمة الدفترية والقيمة السوقية للمخزون ؛

٥ - المنطقة والموقع

(أ) المنطقة

- '١' وصف منطقة المشروع ، وبيانها على خرائط مناسبة ؛
- '٢' بيان اسم البلد ، والمقاطعة ، والمدينة ؛
- '٣' بيان الارتباطات بالهيكل الأساسي القائم : (الطرق ، الكهرباء ، الماء ، السكان ... الخ) ؛
- '٤' وصف البيئة الاجتماعية الاقتصادية ، القرب من الأسواق ... الخ ؛

(ب) الموقع (المواقع)

- '١' بيان اسم المدينة ، والشارع ، والرقم ؛
- '٢' بيان الموقع والحجم على خرائط جيوديسية ؛
- '٣' حقوق المرور والارتفاع الموجودة .. الخ ؛

المرفق الخامس (تابع)

- '٤' قيمة الأرض ؛
'٥' التكاليف السنوية لحق المرور ، الايجار ، الضرائب ، الدفعات
للجيران ٠٠ الخ ؛
(ج) الظروف المحلية ؛
(د) أثر تشغيل المصنع في البيئة ؛
'١' وصف تأثير المشروع في السكان ، والهيكل الأساسي ، والبيئة
الطبيعية والمنظر الطبيعي ٠٠ الخ ؛
'٢' تقييم اتجاهات التأثيرات (ايجابية أو سلبية) .

٦ - هندسة المشروع

- (أ) مخططات وخرائط المشروع (بيان الهيكل القائم للمشروع بالتخطيط المادي
والوظيفي) ؛
(ب) نطاق المشروع (بيان نطاق المشروع على رسوم تخطيطية وتقسيمه حسب مكونات
المشروع و/أو مراكز التكاليف) ؛
(ج) التكنولوجيا

- '١' قائمة وصفية للتكنولوجيات المستخدمة ، وتطورها التاريخي ؛
'٢' مصادر التكنولوجيات
'٣' نوع الحيازة : الترخيص ، الشراء ، مشروع مشترك ؛
'٤' التجارب (سلبية أو ايجابية) ؛
'٥' التكاليف السنوية للتكنولوجيات (ربح ، دفعات ثابتة) ؛

(د) المعدات

- '١' تحديد المعدات في قائمة مصنفة حسب معدات الانتاج ، والمعدات
المساعدة ، ومعدات الخدمة ؛
'٢' بيان المعدات على مخططات المصنع ؛
'٣' وصف المصادر ، والعمر ، والنوع (آلية ، شبه آلية ٠٠٠ الخ) ؛
'٤' بيان الطاقة ، الحالة (حديثة ، بطل استعمالها ٠٠٠ الخ) ؛
'٥' قيمة المعدات المركبة ؛
'٦' التكاليف السنوية للاستهلاك والاصلاح ؛
'٧' تقدير العمر وتكاليف الاستبدال ؛

المرفق الخامس (تابع)

(هـ) أعمال الهندسة المدنية

- '١' تحديد أعمال الهندسة المدنية في قائمة مصنفة حسب أعمال تحضير الموقع وتطويره ، والمباني والمنشآت الخاصة والمنشآت الخارجية ؛
- '٢' بيان الموقع والأبعاد على الخرائط والرسوم ؛
- '٣' وصف الانشاءات وحالتها (حديثة ، بطل استعمالها ... الخ) ؛
- '٤' قيمة أعمال الهندسة المدنية والمباني ؛
- '٥' التكاليف السنوية للاستهلاك والاصلاح ؛
- '٦' تقدير العمر وتكاليف الاستبدال ؛

٧ - تنظيم المصنع والتكاليف الثابتة ؛

(أ) مراكز التكاليف

- '١' اعداد قائمة لمراكز التكاليف مصنفة بحسب مراكز تكاليف الانتاج، ومراكز تكاليف الخدمات الادارية والمالية ؛
- '٢' بيان هيكل التكاليف على الخرائط والمخططات

(ب) التكاليف الثابتة (قائمة مصنفة حسب تكاليف المصنع الثابتة ، والتكاليف الثابتة الادارية ، وتكاليف الاستهلاك ، والتكاليف الثابتة المالية) ؛

٨ - القوى العاملة ؛

(أ) العمال

- '١' اعداد قائمة وصفية للقوى العاملة ؛
- '٢' وصف المهارات ومدى توفرها ؛
- '٣' بيان التكاليف السنوية للعمال على أساس الطاقة الانتاجية الاسمية الممكن استغلالها ، وتقسيمها الى عمالة انتاجية (متغيرة) وعمالة غير انتاجية (ثابتة) ؛

(ب) الموظفون

- '١' اعداد قائمة وصفية للموظفين ، وجداول تبين هيكلهم التنظيمي ؛
- '٢' بيان التكاليف السنوية للموظفين ؛

٩ - تنفيذ المشروع (بيان تاريخ وحدة التنفيذ ، والعقود الخاصة بالمعدات وأعمال الهندسة المدنية ، والخبراء الاستشاريين والمهندسين المعماريين العاملين) .

١٠ - الوضع المالي للمشروع ؛

المرفق الخامس (تابع)

- (أ) سمعة المشروع في المجالات التالية :
- '١' المصارف : درجة الملاءة ، الأرصدة المرحطة ، نوع وحدة القروض ، الضمانات ، الأداء العام ؛
- '٢' الدائنون الرئيسيون : سياسات الشراء ، الشروط الخاصة ، سيرة الدفع ، الأداء العام ؛
- '٣' الزبائن : مركز المشروع ومنتجاته في السوق التجارية ، ايجابياته وسلبياته بالمقارنة مع الشركات الأخرى العاملة في نفس التجارة ؛
- (ب) هيكل رأس المال :

'١' أسهم رأس المال

(أ) بيان توزيع الأسهم على النحو التالي :

نوع الأسهم	عدد الأسهم الصادرة	مجموع رأس المال الاسمي	مجموع رأس المال المدفوع	عدد الأصوات للسهم الواحد
عادية				
امتيازية				
موجلة				

- (ب) هل استبقيت أية أسهم غير صادرة لأغراض خاصة ؟
- (ج) التمويث ، حق الشفعة ، تجديد الدعوة ، اصدار الأسهم في السنوات الأخيرة ؛
- (د) الأسهم المسجلة في سوق الأوراق المالية ، والتقلبات السنوية لأسعار الأسهم في السنوات الأخيرة ، نسبة الأسعار الجارية للأسهم الى الدخل ؛
- '٢' السندات و/أو الرهون :
- (أ) مخصصات الضمان (مضمونة أو غير مضمونة) ؛
- (ب) نوع وأولوية الرهون أو حقوق الحجز الأخرى ؛
- (ج) مخصصات السداد ؛
- (د) القابلية للتحويل ؛
- (ج) تكاليف الانتاج
- '١' المواد والمدخلات المباشرة ؛

المرفق الخامس (تابع)

- '٢' القوى العاملة المباشرة (عمال وموظفون) ؛
- '٣' تكاليف المصنع الثابتة (القوى العاملة والمواد) ؛
- '٤' الاستهلاك ؛
- '٥' التكاليف الادارية الثابتة ؛
- '٦' التكاليف المالية الثابتة ؛
- '٧' المبيعات والتوزيع/مجموع تكاليف الانتاج ؛
- '٨' التكاليف الثابتة والمتغيرة كنسبة مئوية من تكاليف الانتاج ؛
- '٩' مصاريف الصيانة في السنوات الأخيرة ؛
- '١٠' نظام التكاليف (مراقبة المخزونات ، وتحديد العبء المالي ، وتكلفة العمال والمواد ، والتدقيق في نظام التكاليف مع أرقام التشغيل)؛
- (د) الحسابات والبيانات
- '١' نسخ من التقارير السنوية للسنوات الأربع الأخيرة (أو أكثر) ، وبيانات الدخل ، وجداول التدفق النقدي ، والميزانيات ؛
- '٢' تقارير وشهادات مراجعي الحسابات ؛
- (هـ) تطيل البيانات المالية
- '١' تهيئة خلاصة للميزانيات المقارنة ، وجداول التدفق النقدي، وبيانات الدخل ؛
- '٢' تحليل التغيرات الهامة خلال الفترة المستعرضة فيما يتعلق بالأصول والخصوم وبنود الدخل ، والتكاليف ؛
- '٣' عند وجود علاقة مع شركة أصلية ، أو فرعية ، ينبغي القيام باستقصاء شامل لهذه العلاقة ؛
- (و) الميزانيات (تطيل الميزانيات الرئيسية ، وتحديد البنود الهامة ، وملاحظة التغيرات في طرق المحاسبة) .
- '١' الحسابات المستحقة القبض ؛ التمويل بالخصم أو بالطرق الأخرى، الشروط ، عدد الادعاءات الواجبة التسديد ، مبلغ الديون المشطوبة؛
- '٢' المخزون ؛ طريقة التقييم ، المخزون غير القابل للبيع أو الباطل استعماله ؛
- '٣' الأصول الثابتة ؛ التغيرات في الأصول الثابتة ، معدلات الاستهلاك ، الاستهلاك المعجل أو غير الاعتيادي ؛

المرفق الخامس (تابع)

- '٤' الاستثمارات : قائمة مفصلة بالاستثمارات حسب القيمة الدفترية ؛
- '٥' الديون قصيرة الأجل : المقدار الأصلي ، المقدار المتبقي ، الفائدة؛
- '٦' سندات مستحقة الدفع ؛
- '٧' الديون طويلة الأجل : قائمة بالمتبقي منها (التاريخ ، المقدار،
سعر الفائدة ، الاستحقاق) ؛
- '٨' العجز : مقدار العجز ، الفترة ، المتأخر دفعه من الفاشدة
و/أو رأس مال الدين ، المتأخر دفعه من أرباح الأسهم الامتيازية؛
- '٩' رأس المال : أسهم رأس المال (المصرح بها ، الصادرة ، المكتسب
بها ، المدفوعة) ، حساب رأس المال (الرصيد زائدا صافي الربح
والودائع ناقصا الخسائر والسحوبات والضرائب) ؛
- '١٠' حسابات المالكين : المبالغ المستحقة أو الواجبة الدفع للشركاء؛
- '١١' الفاوض المكتسب أو غير المكتسب (ارتفاع قيمة الأصول ، علاوة
السندات أو المخزونات) ؛
- '١٢' الاحتياطي : الديون الهالكة ، الاستهلاك ، المخزونات ، الضرائب،
الاحتياطي المستثمر ؛
- '١٣' الطوارئ : السندات والأوراق المستحقة الدفع المخصصة، الضمانات،
التطهيرات ، التزامات الطوارئ المتعلقة بالشركات التابعة ؛
- '١٤' الديون الهالكة : المتوسط السنوي لمقدار الديون المشطوبة ؛
- (ز) الوضع الضريبي
- '١' القوانين الضريبية السارية على الشركة ؛
- '٢' ضريبة الانتاج أو رقم الأعمال ؛
- '٣' ضريبة الدخل ؛
- '٤' ضريبة الممتلكات ؛
- '٥' ضرائب أخرى ؛
- (ح) التأمين (تغطية الأصول الثابتة ، والمخزونات ... الخ) ؛
- (ط) الدعاوى العالقة المقامة من الشركة أو ضد الشركة .

المرفق السادس

تقنيات التكهّن بالطلب

طريقة الاتجاه (الاستكمال بالاستقراء)

تستند هذه الطريقة الشائعة نسبيا الى استكمال البيانات السابقة بالاستقراء، وتنطوي على (أ) تحديد الاتجاه ؛ و (ب) تحديد معالمه . وندرج فيما يلي بعض منحنيات الاتجاهات البديلة للتكهّن .

الاتجاه الحسابي (الطولي)

تستخدم المعادلة $Y = a + bT$. وتعني Y المتغير المتكهن به و T القيمة المطلوب تقديرها .

الاتجاه الأسي (شبه اللوغاريتمي)

تستخدم المعادلة $Y = ae^{bt}$ ، أو $Y = a + bT$. يفترض الاتجاه شبه اللوغاريتمي معدل نمو ثابت (b) لكل فترة .

الاتجاه متعدد الحدود من الدرجة الثانية أو أعلى من الدرجة الثانية

تستخدم المعادلة من الدرجة الثانية $Y = a + bT + cT^2$. فإذا كانت فروق الدرجة الثانية أو الدرجة الأعلى ثابتة تقريبا ، فمعنى ذلك أن الترتيب المتعدد الحدود من الدرجة الثانية أو الدرجة الأعلى هو أوضح تفسير لمنحنى الاتجاه المطلوب .

دالة كوب-دوغلاس (اللوغاريتم المضاعف)

تستخدم المعادلة $Y = aT^b$ أو $Y = a + bT$. ويفترض اتجاه اللوغاريتم المضاعف مرونة ثابتة (b) في كل فترة .

الانحسار الذاتي

ينحسر المتغير المتكهن به على قيمة ماضية :

$$Y_t = a + bY_{t-1} + cY_{t-2}$$

وتعني Y_n قيمة Y خلال الفترة n . وبما أن القيم الماضية لـ Y معروفة ، فإنه يمكن التكهّن بالقيمة للفترة المقبلة .

تميل أرقام الطلب السنوي الى التقلب . ومن أجل تحديد الاتجاه الطويل الأمد ، ينبغي في العادة الحصول على أرقام الطلب لفترة طويلة . وفي العديد من البلدان

المرفق السادس (تابع)

النامية قد لا تتوفر أرقام الانتاج والاستيراد للسنوات العشر أو الخمس عشرة الماضية . وفي حالة كهذه ، يلزم للتحليل أن يقتصر على فترة تقل عن ١٥ سنة - أو حتى على فترة لا تزيد على ١٠ سنوات . ولا يجوز عادة استخدام اتجاه قصير الأمد في التكهّن الا اذا كان محددًا بشكل واضح . وتعتبر فترة ٥ سنوات على الأقل بدون ذبذبات غير طبيعية ، انها الحد الأدنى .

وان الخطوة الأولى في قياس الاتجاه ، هي أخذ متوسط متحرك يتراوح بين سنتين وثلاث سنوات من أجل تصحيح التقلب السنوي الرئيسي . واذا أدى هذا المتوسط المتحرك الى منحنى منتظم ، أمكن تبين نمط واضح للنمو . غير أنه يمكن للتقلبات أن تشمل فترة تزيد على سنة واحدة (كما في حالة طلب معدات لتوليد الطاقة في اطار برنامج مكثف) وفي هذه الحالة ينبغي تصحيح التقلبات . وقد لا تتوفر في بعض الأحيان الأرقام الخاصة بسنة معينة ، فينبغي عندئذ الاستكمال الاحصائي من الداخل .

طريقة مستوى الاستهلاك

تنظر هذه الطريقة في مستوى الاستهلاك باستخدام المعاملات القياسية والمحددة ، ويمكن استخدامها بصورة مجدية في حالة الاستهلاك المباشر لمنتج معين . فمثلا : الطلب على السيارات يمكن تقديره بتحديد معدل السيارات لكل ١٠٠٠ نسمة ، أو معاملات ملكية السيارات بين مستويات الدخل المحددة ، أو الوحدات الصناعية أو الحكومة . وعندما تعرف الاحتياجات الكلية ، يطرح العدد الحقيقي لذوي السيارات من المجموع العام للوصول الى الطلب الجديد . كما يمكن اضافة احتياجات الاستبدال الى هذا التكهّن .

ومن العوامل الرئيسية التي تقرر مستوى استهلاك المنتجات عامل دخل المستهلك الذي يؤثر ، في جملة أمور ، في المبلغ الذي تود الأسرة تخصيصه لمنتج معين في ميزانيتها . وان مستوى الدخل هو مؤشر رئيسي لمستويات استهلاك منتجات كثيرة . وفيما عدا حالات استثنائية قليلة ، يدل استهلاك معظم المنتجات الاستهلاكية ، كما تعدل مستويات دخل المستهلكين ، على درجة رفيعة من الترابط الايجابي . غير أن درجات الترابط تختلف من منتج لآخر . ويشكل استهلاك الطبقات الفقيرة للأصناف الرخيصة من الألبسة والورق مثالا على المنتجات السلبية الترابط .

مرونة الدخل ازاء الطلب

ان مدى تغير الطلب استجابة لتغيرات الدخل يقاس بمرونة الدخل ازاء الطلب . ولا تختلف مرونة الدخل بين المنتجات فحسب ، بل كذلك بين مختلف فئات الدخل ومختلف المناطق فيما يتعلق بمنتج معين . لذلك ، حيثما يمكن تحديد التغيرات في دخل الفرد حسب فئات الدخل والمناطق ، ينبغي ألا يقتصر التحليل على متوسط دخل الفرد

المرفق السادس (تابع)

في الاقتصاد الوطني بأسره فحسب ، بل ينبغي أن يشمل القطاعات المهنية والاجتماعية الاقتصادية والجغرافية أيضا. (٢٢)

وعندما تكون التغيرات طفيفة نسبيا ، يمكن استحداث معامل وتطبيقه على تغيرات دخل الفرد . وهكذا ، اذا تبين أن زيادة واحد في المائة في دخل الفرد في بلد معين يؤدي الى زيادة استهلاك الورق بمقدار اثنين في المائة ، يمكن تقدير الطلب على الورق للسنوات المقبلة بتطبيق معامل مرونة الدخل حسبما هو موضح في المثال الآتي :

السنة	دخل الفرد (بالدولارات)	زيادة دخل الفرد بالنسبة الى سنوات الأساس	زيادة الطلب على الورق (%)	الطلب على الورق للفرد الواحد (كيلوغرام)	السكان (بالملايين)	الطلب على الورق (بآلاف الأطنان)
سنة الأساس ١٩٧٥	٩٠ر٠	-	-	٢ر٠٠	٥٤٠	١٠٨٠
التقدير						
١٩٧٦	٩١ر٨	٢	٤	٢ر٠٨	٥٥٧	١١٥٨
١٩٧٧	٩٤ر٥	٥	١٠	٢ر٢٠	٥٧١	١٢٥٦
١٩٧٨	٩٤ر٥	٥	١٠	٢ر٢٠	٥٨٥	١٢٨٠
١٩٧٩	٩٩ر١	١٠	٢٠	٢ر٤٠	٦٠١	١٤٤٢
١٩٨٠	١٠٤ر٤	١٦	٣٢	٢ر٦٤	٦١٦	١٦٣٦

(٢٢) هناك نقطة غالبا ما تهمل في دراسات الطلب ، هي أن مرونة الدخل تتغير من مستوى دخل لآخر . فالمنتجات التي يفترض بوجه عام أنها ذات ترابط سلبي مع الدخل يمكن لها أن تبدي ارتباطا ايجابيا حتى مستويات دخل معينة . وأن مرونة الدخل المرتفعة التي تظهر عند مستويات الدخل المتدنية تنخفض عند اجتياز حواجز الدخل المرتفع . وهذا ينطبق على معظم المنتجات . أما في البلدان النامية فقليل ما يتم اجتياز هذه الحواجز خلال عمر المشروع الصناعي . ومع ذلك يتكرر ظهور الميل نحو مرونة الدخل المتدني مع ازدياد الدخل في اطار فئات الدخل المتدني . لذلك تتوقف النتيجة الشاملة ، على هيكل الدخل . فالطلب على الثلجات يظل منخفضا حتى مستوى دخل مرتفع الى حد ما . وبعد تجاوز هذه المستويات ، ترتفع مرونة الدخل وتبلغ حدها الأعلى . كذلك يبين الطلب على أجهزة الراديو نمطا مماثلا .

المرفق السادس (تابع)

تعطي المعادلة التالية معامل مرونة الدخل:

$$E_I = \frac{\log Q_2 - \log Q_1}{\log Ip_2 - \log Ip_1}$$

أو

$$E_I = \frac{Q_2 - Q_1}{Ip_2 - Ip_1} \times \frac{Ip_1 + Ip_2}{Q_2 + Q_1}$$

وترمز E_I الى معامل مرونة الدخل للمنتج ، و Q_1 الى الكمية المطلوبة في سنة الأساس ، و Q_2 الى الكمية المطلوبة في السنة التالية موضع الدراسة ، و Ip_1 الى دخل الفرد في سنة الأساس ، و Ip_2 الى دخل الفرد في السنة التالية موضع الدراسة . وأن قيم E_I التي تتجاوز ٠.١ تعني المرونة ، أما القيم التي تقل عن ٠.١ فتعني عدم المرونة .

وباستخدام بيانات الجدول السابق كمثال على دخل الفرد وطلب الفرد لعامي

١٩٧٥ و ١٩٧٨ فان مرونة الدخل ازاء الطلب على الورق في ذلك البلد تكون

$$E_I = \frac{\log (2.20) - \log (2.00)}{\log (94.5) - \log (90.0)}$$

$$= 2.0$$

وهكذا تكون مرونة الدخل ازاء طلب الورق مرنة ، وعندما يتقرر معامل مرونة الدخل يمكن تطبيقه على أية سنة مقبلة للحصول على استهلاك الفرد من الورق في تلك السنة (غير المعدل) . وهكذا ، اذا كان دخل الفرد عام ١٩٨٠ يفوق دخله عام ١٩٧٥ بنسبة ١٥ في المائة فان استهلاك الفرد من الورق عام ١٩٨٠ سيفوق استهلاكه عام ١٩٧٥ بنسبة ٣٠ في المائة . ويمكن عندئذ ضرب الرقم المقدر لاستهلاك الفرد في عدد السكان المستهلكين للتوصل الى الحجم المطلق للطلب .

مرونة السعر ازاء الطلب

ان تقرير معامل مرونة السعر ازاء طلب منتج معين يساعد كثيرا على تقدير

الطلب . وأن مرونة السعر ازاء الطلب ، أي نسبة التغيرات النسبية في حجم الطلب الى التغيرات النسبية في السعر ، يمكن التعبير عنها كمعامل على النحو التالي :

$$E_p = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_1 + Q_0} \bigg/ \frac{P_0 - P_1}{P_0 + P_1} = \frac{Q_1 - Q_0}{P_0 - P_1} \times \frac{P_0 + P_1}{Q_1 + Q_0}$$

وترمز E_p الى معامل مرونة السعر ، و Q_1 الى السعر الجديد ، و Q_0 الى الطلب الحالي بالسعر الحالي ، و P_1 الى السعر الجديد ، و P_0 الى السعر الحالي .

ويمكن توضيح استخدام هذه المعادلة بمثال بسيط . فاذا بيعت ٥٠٠ . . . شلاجة

بسعر ٥٠٠ دولار و ٤٠٠ . . . شلاجة بسعر ٦٠٠ دولار ، تكون مرونة السعر ازاء الطلب كما يلي :

$$\frac{٥٠٠ - ٦٠٠}{٥٠٠ + ٦٠٠} \bigg/ \frac{٤٠٠ \dots - ٥٠٠ \dots}{٤٠٠ \dots + ٥٠٠ \dots}$$

أو

$$١.٢٢ = \frac{١ \ ١٠٠}{١٠٠} \times \frac{١٠٠ \dots}{٩٠٠ \dots}$$

المرفق السادس (تابع)

وهكذا يؤدي تخفيض السعر بنسبة ٥ في المائة الى زيادة الطلب بنسبة $١٢٢٢ \times ٥ = ٦١$ في المائة .

وغالبا ما يفترض أن أسعار المنتجات النهائية للمشروع المقترح ستظل ثابتة . وهذا افتراض لا يصح الا نادرا من الناحية العملية . وهكذا ينبغي لحجم الطلب المقدر للسنوات المقبلة أن يرتبط مباشرة بالتغيرات التي تطرأ على سعر المنتج من خلال تطبيق معامل مرونة السعر .

وأن معامل مرونة السعر هو أداة مفيدة جدا لدراسة الحساسيات في اقتصاديات أي مشروع ، إذ تمكن من دراسة الأسعار المتغيرة التي قد تسود في المستقبل . وأن تغيرات الأسعار لا تؤثر في إيرادات المبيعات بشكل مباشر فحسب ، بل تؤثر كثيرا في حجم السوق وبالتالي في مستويات الانتاج التي تؤثر بدورها في تكاليف الانتاج . غير أن هذا المعامل يفترض أن الأوضاع الأخرى لهيكل السوق وتطوره ستظل ثابتة . وبالإضافة الى ذلك ، لا يطبق المعامل الا على تغيرات طفيفة نسبيا في الأسعار إذ أنه لا يبقى ثابتا في حالة مجموعة كبيرة من تغيرات الأسعار .

المرونة التبادلية

لا يتقرر الطلب على منتج معين بسعره فقط ، بل كذلك بأسعار المنتجات المكملة أو البديلة له ، ويلزم غالبا تحديد المنتجات التي قد تؤثر تغيرات أسعارها في الطلب على المنتج قيد الدرس . وهذا يتقرر بالمرونة التبادلية . وتتحدد المرونة التبادلية للمنتج A بالنسبة الى المنتج B بموجب المعادلة التالية :

$$C_{AB} = \frac{Q_{2A} - Q_{1A}}{Q_{2A} + Q_{1A}} \bigg/ \frac{P_{2B} - P_{1B}}{P_{2B} + P_{1B}}$$

فالمرونة المتبادلة للمنتج A بالنسبة الى المنتج B هي C_{AB} وهي بالتالي نسبة التغير المتناسب في الطلب على المنتج A الى التغير المتناسب في سعر المنتج B . وتفسر قيمة C_{AB} على النحو الآتي :

إذا كانت C_{AB} تزيد على الصفر يكون المنتج بديل لـ A ؛

وإذا كانت C_{AB} تقل عن الصفر يكون المنتج مكملا لـ A ؛

وإذا كانت C_{AB} تساوي الصفر فليس هناك مرونة تبادلية بين A و B .

ويمكن بهذا الصدد اعطاء ثلاثة أمثلة لتطبيق نسبة المرونة التبادلية :

القيمة ٢	القيمة ١	
٠.٥٠	٠.٤٠	(X) سعر النفط (دولار/لتر)
١٦٠	٢٠٠	الطلب على السيارات (بالآلاف)
٣٠	٢٥	(Y) متوسط سعر أدوات الحلاقة الكهربائية (بالدولار)
٩	٦	الطلب على أدوات الحلاقة العادية (بالآلاف)

المرفق السادس (تابع)

القيمة ٢	القيمة ١	
٠.٢٥	٠.٢٠	(Z) سعر اللبن (دولار/لتر)
١٠٠	١٠٠	كمية الأقمشة (بملايين الأمتار)
		تحسب قيمة C_{AB} في كل حالة كما يأتي :
		الحالة X = $\frac{٠.١٠}{٠.٩٠} / \frac{٤٠ - ٣٦٠}{٣٦٠} = ١٠$
		الحالة Y = $\frac{٥}{٥٥} / \frac{٣}{١٥} = ٢٢$
		الحالة Z = $\frac{٠.٠٥}{٠.٤٥} / \frac{\text{صفر}}{٢٠٠} = \text{صفر}$

ولما كانت قيمة C_{AB} تقل عن الصفر في الحالة X فان الطلب على السيارات يتكامل مع سعر البنزين أو يعتمد عليه بالتاكيد . ولما كانت قيمة C_{AB} تزيد على الصفر وتصل الى ٢٢ في الحالة Y فان أدوات الحلاقة العادية هي بديل حساس لأدوات الحلاقة الكهربائية . وكما يمكن توقعه ، لا توجد مرونة تبادلية بين اللبن والأقمشة لأن قيمة C_{AB} في الحالة Z تساوي صفرًا . وعندما تتقرر تكاملية أو استبدالية المنتجات يجب تعديل تقديرات الطلب بحيث يؤخذ في الاعتبار تأثير التغيرات المتوقعة في الأسعار على المنتج البديل أو المكمل .

طريقة معامل الاستخدام النهائي أو الاستهلاك

ان هذه الطريقة ملائمة بصورة خاصة لتقييم المنتجات الوسيطة على النحو التالي :

- ١ - تحدد جميع أوجه الاستخدام الممكنة للمنتج ، بما في ذلك ، مثلاً ، استخدامه مدخلا لصناعات أخرى ، والطلب للاستهلاك المباشر ، والاستيراد والتصدير .
 - ٢ - ان معامل المدخل - المخرج للمنتج والصناعات المستخدمة له يمكن الحصول عليه أو تقديره . وعندئذ يمكن استخراج الطلب على المنتج للاستهلاك زائدا الصادرات وصافي الاستيرادات ، وذلك من تقديرات مستوى المخرجات للصناعات المستهلكة .
- وهكذا ، من أجل تقدير الطلب على الميشانول ، مثلاً ، ينبغي أولاً تحديد الصناعات المستخدمة للميشانول . وهذه تشمل صناعة الفورمالدهايد والأسمدة والمستحضرات الصيدلانية . وان برامج الانتاج لهذه الصناعات الثلاث هي التي تحدد الاحتياجات المقبلة من الميشانول بعد تخصيص مجال للطلب من الجهات المستخدمة الأخرى (تجمع هذه الجهات في فئة واحدة) .
- ويمكن انتهاز نهج مماثل ، فيما يتعلق ببعض الآلات ، كالمضاطات والتوربينات الصناعية . ويمكن استخدام هذه التقنية أيضا فيما يتعلق بالمنتجات الاستهلاكية وأنواع المنتجات المختلفة . مثلاً ، الطلب على الاسمنت يمكن تقييمه بتقدير الاحتياجات التي

المرفق السادس (تابع)

الاسمنت للأنشطة الانشائية المختلفة كالاسكان في القطاعين الخاص والعام ، والمصانع والسدود ، والأشغال العامة ، والمنشآت الأخرى.

وتستعين طريقة الاستخدام النهائي بمعاملات الاستهلاك ، ولذلك تسمى بطريقة معامل الاستهلاك . وعندما يتحدد المعامل الملائم لهدف الاستهلاك ، يضرب في حجم النشاط للوصول الى تقدير مستوى الاستهلاك . ويبين المثال التالي كيفية تطبيق هذه الطريقة .

الاستهلاك السنوي من النفط

للمركبة الواحدة

(بالآلاف الليترات)

٣٢٠	سيارات خاصة
٨٦٠	سيارات أجرة
١١٢٠	عربات تجارية تستخدم النفط
٠١٢	الدراجات البخارية بمختلف أنواعها
٠٣٢	غير ذلك (١٠ ٪ من رقم السيارات الخاصة)

تقديرات الطلب على النفط على أساس معاملات الاستهلاك الواردة أعلاه :

١٩٨٥		١٩٨٠		١٩٧٥		نوع العربة
استهلاك النفط (بالآلاف) (بملايين اللترات)	٢١٠	٤٨٠	١٥٠	٣٥٢	١١٠	
٦٧٢	٢١٠	٤٨٠	١٥٠	٣٥٢	١١٠	سيارات خاصة
٧٧٤	٩٠	٥٤٦	٦٠	٣٤٤	٤٠	سيارات أجرة
١ ٥٦٨	١٤٠	١ ٢٣٢	١١٠	٩٩٦	٨٠	عربات تجارية
٨٤	٧٠٠	٤٩	٤١٠	٣٧	٢٨٠	مركبات ذات دراجات
٦٧	-	٤٨	-	٣٥	-	غير ذلك
٣ ١٦٥	١ ١٤٠	٢ ٣٥٥	٧٣٠	١ ٧٦٤	٥١٠	المجموع

وتتغير معاملات الاستهلاك بمرور الزمن من سوق لآخر فيما يتعلق بحجم وحدات الانتاج وكنتيجه للتغير التكنولوجي .

المرفق السادس (تابع)

وكما هو مبين في حالة استهلاك النفط ، فان معاملات الاستهلاك تختلف باختلاف أصناف العربات . ويمكن لكل معامل من هذه المعاملات أن يتغير من فترة لأخرى . لهذا يلزم الحرص الشديد عند تحديد المعاملات السابقة وتقدير المعاملات للمستقبل .

وفي حالة المنتجات الوسيطة يمكن للمعاملات أن تختلف طبقا لحجم وحدة الاستهلاك والتغيرات التكنولوجية . ففي انتاج صفائح الصلب ، مثلا ، يمكن تخفيض استهلاك الصلب اذا خفضت سماكة الصفائح ، مع الاحتفاظ بالمستويات المطلوبة .

ونظرا لاختلاف معاملات الاستهلاك ، يلزم قدر كبير من المهارة لتقديرها (وبالتالي تقدير الطلب) ، حتى ولو كانت البيانات دقيقة وموثوقة .

وختاما ، يمكن استخدام تقنية التقدير هذه بصورة ناجعة شرط توفر تقديرات وافية للتغيرات في الصناعات المستهلكة . غير أن هذه لا تتوفر في أغلب الأحيان ، ويمكن الحصول على هذه التقديرات ، الى حد ما ، من الخطط الوطنية .

نماذج الانحسار

عند اتباع تقنية الانحسار ، يتم التكهّن على أساس العلاقة التقديرية بين المتغير التكهني (أو التابع) والمتغيرات التفسيرية (أو المستقلة) . ويمكن تجربة مجموعات مختلفة من المتغيرات المستقلة باستخدام البيانات الى أن يتم التوصل الى معادلة تكهنية دقيقة . غير أن التكهّن بالمتغيرات المستقلة ليس يسيرا .

طريقة المؤشر المقدم

ان طريقة المؤشر المقدم هي صورة مختلفة لطريقة معامل الاستهلاك وطريقة الانحسار . والمؤشرات المقدمة هي متغيرات تتفاعل مع التغير قبل المتغيرات الأخرى ويمكن استخدامها في التكهّن بالمتغيرات الأخرى . فقد تبين مثلا أن الطلب على المراوح الكهربائية يتأخر عن استثمارات مختلف الوكالات في المساكن بحوالي سنتين . ومن أجل استخدام هذه المؤشرات لأغراض التكهّن ، ينبغي تحديد المؤشرات المقدمة الملائمة ، وكذلك العلاقة بين المؤشر المقدم والمتغير المتكهن به .

وتبطل هذه الطريقة الحاجة الى تقدير المتغير التفسيري ، لكن لا يمكن دائما تحديد المؤشر المقدم ، كما أن الفترة التمهيديّة قد لا تكون مستقرة ، حتى أن العلاقة نفسها قد تتغير بمرور الزمن . ولا تستخدم هذه الطريقة الا على نطاق محدود .

المرفق السابع

الدراسات الاستقصائية للسوق

ولئن كانت الطرق غير المباشرة التي تنطوي على تقييم الطلب الجاري وتوقعات الطلب في المستقبل على أساس البيانات الثانوية هي طرق سليمة ، فإن النهج الأفضل من الوجهة العلمية هو القيام بدراسة استقصائية شاملة للسوق . وقد لا تكون البيانات الثانوية متوفرة أو ، إذا توفرت ، فقد لا تكون وافية . والبديل الوحيد إذا هو القيام بدراسة استقصائية للمستهلكين .

والدراسة الاستقصائية تكاد تنطوي دائما على أخذ عينة عشوائية من السكان أو المجموعة التي تعنيها الدراسة ، وذلك اعتمادا في التكاليف والجهد والوقت . وينبغي اختيار العينة بعناية لتحاشي الانحراف في النتائج المحتملة منها . ولذا ينبغي الاستعانة بخبير احصائي . وبعد أن يتم اعتماد سياسة لاختيار العينة يمكن الحصول على تقديرات للمعلومات المطلوبة ، كما يمكن تعيين حدود دقيقة للخطأ في اختيار العينة .

وتنقسم الدراسات الاستقصائية للسوق الى ثلاثة أنواع ، كما يلي :

١ - الدراسات الاستقصائية الصناعية ، التي تشمل الخطط الانتاجية والانمائية للصناعات . أما الجهات التي تجيب على الاستبيان فهي الوكالات والمنظمات الانمائية ، والمؤسسات الصناعية ، ومؤسسات التمويل الانمائي ، والمستثمرون .

٢ - الدراسات الاستقصائية للمستهلكين التي تستند الى عينة عشوائية، عندما يكون عدد المستهدفين كبيرا جدا ، وخلافا لذلك ، تجري الدراسة على نطاق شامل .

٣ - الدراسات الاستقصائية التجارية ، التي تشمل المنافذ التجارية .

ولا تهدف الدراسة الاستقصائية للسوق الى التأكد من حجم الطلب الكلي أو معدل نمو الطلب فحسب ، بل كذلك الى تحديد الكثير من خصائص ومعالم السوق ، كتوطن الطلب ، ونمو الطلب في القطاعات المختلفة ، وتفضيلات المستهلكين ، والتغيرات في أذواق المستهلكين أو مختلف الطبقات المكونة . ومرونة الدخل ، ومرونة السعر ، ودوافع المستهلك ، والممارسات والتفضيلات التجارية التوزيعية . وهكذا تهدف الدراسة الاستقصائية للمستهلكين الى الحصول على ما يلزم من معلومات كما ونوعا . وأنها لا تقتصر على الظواهر المباشرة للطلب فحسب بل تمتد الى ظواهر السوق أيضا .

وتشبع في الدراسة الاستقصائية للسوق الخطوات الرئيسية التالية :

اختيار المنتج - نوعا وحجما ولونا ؛

تحديد المجال - فئات المستهلكين ، والمنافذ التجارية ، والمنتجات ؛

اختيار شرائح معينة من السوق ؛

تحديد حجم وتصميم العينة العشوائية ؛

المرفق السابع (تابع)

- تعيين العدادين الميدانيين ؛
- تدريب العدادين الميدانيين ؛
- تنظيم العمل الميداني ؛
- تمحيص البيانات المستحقة ؛
- تحليل البيانات ؛
- تفسير البيانات .

وتتوقف دقة ومداقية الدراسات الاستقصائية للسوق على عدد من العوامل ، هي :

الطابع التمثيلي للعينة ، وخبرة العدادين الميدانيين والعاملين في الاستقصاءات واجراء المقابلات ، ومساهمة الجهات المستهدفة (المستهلكون ، من أفراد وصناعات) ، ونوعية الاستبيان ، ودقة تفسير وتجهيز البيانات . وان الكثير من الدراسات الاستقصائية للمستهلكين التي تجري في البلدان النامية تعطي بيانات يشك في صحتها لأن العاملين في الاستقصاءات لم يتلقوا تدريباً سليماً أو لأن المستهدفين لم يشتركوا بشكل واف . وينبغي تزويد العاملين في الاستقصاءات ببيان تفصيلي يفسر المصطلحات المستخدمة في الاستبيان . كذلك ينبغي تدريبهم على الاستحصال على أجوبة صحيحة من الجهات المستهدفة .

وتنطوي الدراسات الاستقصائية للسوق في المجالين التجاري والصناعي على مسائل تقنية وتخصية بوجه عام ، خلافاً للدراسات الاستقصائية المتعلقة بالمستهلكين ، وينبغي للعاملين في هذه الاستقصاءات أن يكونوا من ذوي المؤهلات الكاملة : ففي الدراسات المتعلقة بالمنتجات الهندسية مثلاً ، تدعو الحاجة الى أشخاص من ذوي المؤهلات الفنية .

وتستدعي دراسات السوق مهارات تخصصية وقوة عاملة ميدانية مدربة . وتوجد وكالات متخصصة في دراسات السوق ، وينبغي استخدامها كلما أمكن ذلك ، وقد تكون الاستعانة بخبراء استشاريين متخصصين بأبحاث السوق باهظة التكاليف ، الا أنها حيوية فيما يتعلق بالمشاريع التي تعتمد على حجم وخصائص السوق اعتماداً شديداً .

ويلزم اقتصادي ذو خبرة احصائية أو احصائي ذو خبرة اقتصادية لتفسير ووضع القواعد الأساسية لتحليل البيانات . وينبغي للمعلومات الاحصائية أن تكون خالصة ، قبل كل شيء ، من البيانات غير المتماسكة أو المشكوك في صحتها . فمثلاً ، قد يقول أحد المستهدفين من ذوي الدخل العالي والأسر الكبيرة انه يملك ثلاجة صغيرة ، أو يضع سعراً للثلاجة لا يتناسب مع حجمها . ومن المرجح أن هذه المعلومات هي غير صحيحة وينبغي حذفها . وأحياناً لا تكتشف البيانات الخاطئة الا بعد تحليلها ، وينشأ عن ذلك معامل ارتباط غير طبيعي .

وان الأسباب الرئيسية في وقوع أخطاء في دراسات السوق هي : (أ) عدم دقة الأسئلة ؛ و (ب) عدم قدرة المجيب على فهمها (أو عدم قدرة السائل على شرحها بصورة

المرفق السابع (تابع)

واقية) ؛ و (ج) التعمد في اعطاء اجابات مخرّفة (خوفا من افشاء بعض المعلومات الشخصية ، كمستوى الدخل مثلا) ؛ و (د) سوء التفسير أو الربط .

ويعتمد نطاق دراسة السوق على العوامل الآتية :

السلعة ؛

الحجم المقترح للاستثمار ؛

هيكل وحجم السوق ؛

تكاليف الدراسة ؛

أهمية حجم السوق بالنسبة الى صلاح المشروع ؛

مدى مصداقية البيانات الثانوية .

ولما كانت العينة مكونة من جزء من السكان يمثل الكل ، ينبغي للنتائج المستخلصة من البيانات التي تم الحصول عليها على أساس العينة أن تعمم على السكان . وعندما تؤخذ عينة من السكان ككل ، لا يصح التعميم الا بالنسبة الى جميع السكان . ولا يمكن التعميم بالنسبة الى الطبقات ، أي طبقات المستهلكين ، الا اذا تم اختيار العينة الأولية على أساس طبقي . وهكذا يمكن اختيار عينة عشوائية من ٦٠٠ فرد من مجموع مالكي السيارات في الجمهورية العربية السورية البالغ عددهم ٣٠ ألفا على أساس طبقي كما يلي : ٤٠٠ فرد يؤخذون من مدن يزيد عدد سكانها على ١٠٠ ٠٠٠ نسمة و ١٥٠ فردا من مدن يتراوح عدد سكانها بين ١٠٠٠٠ و ١٠٠ ٠٠٠ نسمة ، و ٥٠ فردا من المناطق الريفية (ويفترض أن هذا التقسيم يمثل السكان ككل) . وفي هذه الحالة يمكن تعميم الخصائص على ثلاث مجموعات من السكان كل على حدة .

ويجري التعميم بغير النتائج المستخلصة من العينة في عوامل التضخم المناسبة . وان عوامل التضخم هي نسب حجم العينة الى مجموع حجم السكان . وهكذا اذا كان عدد مالكي السيارات في المدن الكبيرة هو ٢٠ ٠٠٠ ، فان الرقم التضخمي هو ٥٠٠ (بقسمة ٢٠ ٠٠٠ على حجم العينة البالغ ٤٠٠) . واذا تبين أن عدد السيارات المستعملة سنتين في المدينة الكبيرة هو ٢٥ سيارة ، أمكن تقدير عدد السيارات المستعملة سنتين في المدن الكبرى بـ ١ ٢٥٠ سيارة .

وكما أشرنا اليه فيما تقدم ، يحتاج تصميم الاستبيان الى درجة عالية من المهارة . وينبغي أن يكون موجزا وشاملا في الوقت ذاته . فان كان مطولا أكثر من اللزوم فقد لا يجيب عليه المستهدفون . وينبغي للأسئلة أن تكون واضحة وغير مربكة ، والا تشير الريبة لدى المستهدفين . كما ينبغي أن يكون كل سؤال هادفا وأن يؤدي الى توفير المعلومات المرغوب فيها عن هيكل الطلب والسلوك .

ويجري عادة اختبار الاستبيان على عدد صغير مختار من المستهدفين قبيل استخدامه على نطاق واسع . ويهدف الاختبار الى التأكد مما يلي : (أ) ان الاستبيان ليس مطولا أكثر من اللزوم ؛ و (ب) أن الأسئلة الواردة فيه لا يساء فهمها أو لا تؤدي الى اجابات غير دقيقة ؛ و (ج) ان الأسئلة لا تشير حفيظة المستهدفين .

المرفق الخامس

البيانات المالية التي تطلبها مصارف التنمية الصناعية

الجدول م ١ - ١ - بيان صافي الدخل (أ) (ب)

يشرح السطر ٤ في الجدول ٣/٨-١٠، والسطر ٤ والسطر ٤ في الجدول ٣/٨-١٠، والسطر ٥ والسطر ٥ في الجدول ١٠-١٠، والسطر ٣ وأو س ٤

التفعيل بكامل الطاقوة				التفعيل الأولي				الإثراء		المعززة
١٢	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	السنة	
% ١٠٠	% ١٠٠	% ١٠٠	% ١٠٠	% ٨٠	% ٧٥	% ٥٥	-	-	برنامج الانتاج	
١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠	١٠ ٠٠٠	٩ ٣٧٥	٦ ٨٧٥	-	-	المصدر (بالآلاف الدولارات)	
٩ ٠٠٠ -	٩ ٠٠٠ -	٩ ٠٠٠ -	٩ ٠٠٠ -	٧ ٦٧٠ -	٧ ٣٥٠ -	٦ ٠٠٠ -	-	-	١- المبيعات	
٧٨٠ -	٧٨٠ -	٧٨٠ -	٧٨٠ -	٧٨٠ -	٧٨٠ -	٧٨٠ -	-	-	٢- تكاليف التشغيل	
٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	١ ٥٥٠	١ ٢٤٥	٩٥	-	-	(من الجدول ١٠-٣/١)	
-	-	٨٨ -	١٧٦ -	٢٧٩ -	٢٢٧ -	٢٧٥ -	-	-	٣- الاستهلاك	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	(من الجدول ١٠-٣/١)	
٢ ٧٢٠	٢ ٧٢٠	٢ ٦٣٢	٢ ٥٤٤	١ ٢٧١	٩١٨	٢٨٠ -	-	-	٤- ربح التشغيل	
١ ٣١٠ -	١ ٣١٠ -	-	-	-	-	-	-	-	٥- العمائد	
٢٢٢ -	٢٢٢ -	٢٢٢ -	٢٢٢ -	٢٢٢ -	٢٢٢ -	٢٢٢ -	-	-	(من الجدول ١٠-٣/٨)	
١ ١٢٨	١ ١٢٨	٢ ٤٠٠	٢ ٣١٢	١ ٠٤٩	٦٨٦	٥١٢ -	-	-	١- الربح الاجمالي أو الربح	
١١ ٥٦٥	٧ ٠٥٢	٥ ٩٢٥	٣ ٥٦٥	١ ٢١٣	١٧٤ +	٥١٢ -	-	-	قبل اقتطاع المربحة	
٢١٨٨	٢١٨٨	٢١٠٩	٢١٠٩	١٢٧٧	٩٧٨	٤٣٨ -	-	-	٧- مربية المركبات (ب)	
١٠٠٩	١٠٠٩	٢٤٥٢	٢٠٠٢	١٢٧٧	٩٧٨	٤٣٨ -	-	-	٨- صافي الربح (٣-٤)	
٢٣٥	٢٣٥	٤٥٢	٤٣٨	١١٠٩	١٥٨	-	-	-	٩- ارباح الأسهم (٤) / ٥٠٪ على	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٥ ٨٠٠ (سم)	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٠- الأرباح (الخسائر) غير	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	الموزعة	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١١- الأرباح (الخسائر) غير	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	الموزعة المترجمة	

(أ) يمكن استخدام هذا الجدول أيضا كجدول مساند للجدول ١٤-١٠ من أجل احتساب مربية الشركات التي تدرج في جدول التدفق النقدي لمشروع ممول من الخارج .

يستخدم السطر ٤ .

(ب) الاعفاء من المربية حتى السنة ٧ .

المرفق الثاني (تابع)

المحول و م - ٢ - جدول التدقيق النقدي للتغطية المالي
(بالاف الدولارات)

الفترة	التفعيل بكامل المازونة										التفعيل الأجنبي		الإشياء		الفترة	البيان
	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١				
السنة																
جمبول الإنتاج (من محمول ٢٠٢)																
٤٠٤٣٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٧٠	٢٣٧٠	٢١٣٥	١٠٥٥	٧٠٠٠	٣٣٠٠					
١٠٧٠٠	-	-	-	-	-	٧٠	٤٠	١١٠	١٨٠	٧٠٠٠	٣٣٠٠					
٢١٩٣٠	٢٧٢٠	٢٧٢٠	٢٧٢٠	٢٧٢٠	٢٧٢٠	٢٧٢٠	١٥٥٠	١٢٤٥	٩٥							
٧٨٠٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٧٨٠	٥٠٠٠	٣٣٠٠					
٢٣٠٦٥	١٥٩٢	١٥٩٢	١٥٩٢	١٥٩٢	١٥٩٢	١٧٥٨	١٨٤١	١٥٢٩	٢٧٩٧							
٨٢٠٠	٢٥٠٠	-	-	-	-	٣٠٠	١٣٠	٢٨٠	١٥٩٠	٥٠٠٠	٣٣٠٠					
٧٢٠	-	-	-	-	-	٤٨	١٤٤	١٩٢	٢٤٠	-	-					
٥٦٥	-	-	-	-	-	٤٠	١٣٥	١٣٥	٥٣٠	-	-					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
٣٠٠٠٠	-	-	-	-	-	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	-	-					
١٥٠٠٠	-	-	-	-	-	٤٥٠	٤٥٠	-	-	-	-					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
٦٨٠٠	١٣٦٠	١٣٦٠	١٣٦٠	١٣٦٠	١٣٦٠	-	-	-	-	-	-					
٢٣٢٠	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	٢٣٢	-	-					
-	٢٥٠٠	١٩٠٨	١٩٠٨	١٩٠٨	١٩٠٨	١٨١٢	٥٢٩	٥٩٦	١٧٤٢	٢٠٠٠	٣٠٠٠					
١٧٣٦٥	١٣٨٦٥	١١٩٥٧	١٠٤٠٤٩	٨١٤١	٦٢٣٢	٣١٩٥	١٢٨٣	٨٥٤	٧٥٨	٢٠٠٠	٣٠٠٠					

(أ) باستثناء القاعدة أشياء فترة الإنشاء.

(ب) ينبغي برجة رصيد التدقيق النقدي بحيث يمكن تغطية جميع الاستدالات اللزومة (أ - ١) بالعائض المتراكم في أية سنة . ولا يجوز لهذا البند أن يصبح سلبيا

على الإطلاق . ويشرح هذا البند في المحول و م - ٣ ، البند الف - ١ - ٢ .

المرفق، الثامن (تابع)

الحول م - ٣ - الميزانية المعدرة
(بآلاف الدولارات)

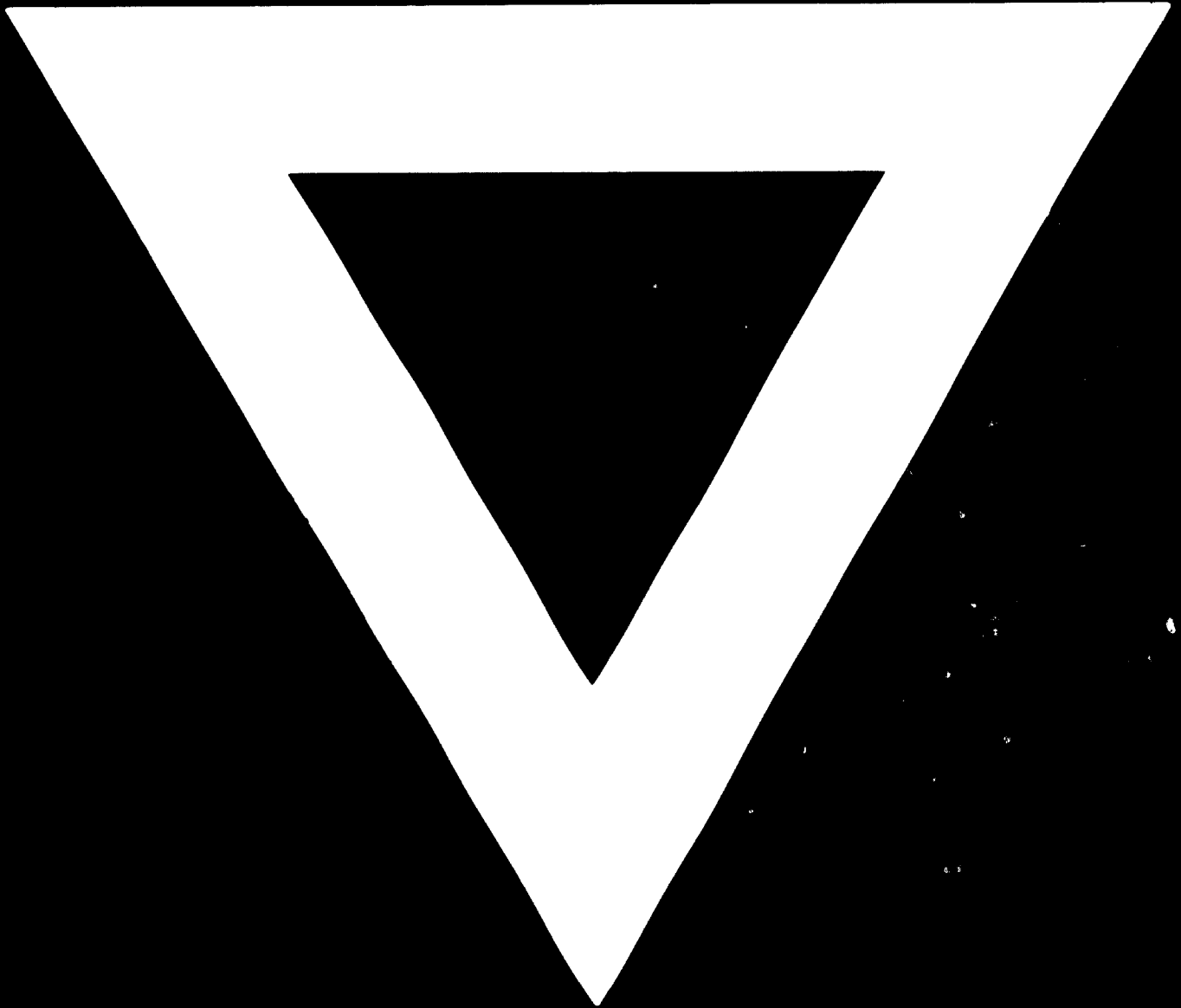
الفترة	التفعيل الأولي							التفعيل بكامل الطاقوة						
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢		
الف - الأصول (المجموع)	٣٣٠٠	١٠٣٠٠	٩٨٠	٩٥٦٠	٩٤٣٠	١٠٧٧٠	١٢٩٢٠	١٣٢٥٠	١٤٢٨٠	١٥٥١٠	١٦٦٤٠	١٧٧٧٠		
١- الأصول الحاربة (المجموع)	-	٢٠٠٠	١٨٥٠	٢٨٢٠	٣٤٨٠	٥٩٠	٧٧٢٠	٩١٢٠	١٠٣٥٠	١٢٤٥٠	١٤٢٦٠	١٦٣٧٠		
(١) الرصيد التقدي المتركم من الحول م-٢، السطر ١٠-د (ال) م-٣، السطر ١٠-د (ال)	-	٢٠٠٠	٢٦٠	٨٥٠	١٣٨٠	١٩٠	٣٢٠	٤٢٠	٨١٤٠	١٠٥٠	١١٦٦٠	١٣٨٧٠		
(ب) الأصول الحاربة (من الحول ١٠-٣/٢، السطر ١٠-د (ال))	-	-	١٥٩٠	١٩٧٠	٢١٠٠	٣٣٠٠	٢٤٠٠	٢٤٠٠	٢٤٠٠	٢٤٠٠	٢٤٠٠	٢٤٠٠		
٢- الأصول الشاسية (خالصة من الاستهلاك) والاستبدال، والمصاريف الرأسمالية لها قبل الانتاج (من الحول ١٠-٢/٧)	-	٨٣٠٠	٧٥٢٠	٦٧٤٠	٩٦٠	١٨٠	٣٣	١٢٣	٢٨٤٠	٣٠٦٠	٣٢٨٠	٣٥٠٠ (ب)		
٣- الحسابات (من الحول م-١ - السطر ٨)	-	-	٥١٠	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ب - النفوم (المجموع) (من الحول ١٠-٢/٨)	٣٣٠٠	٣٣٠٠	٩٨٠	٩٥٦٠	٩٤٣٠	١٠٧٧٠	١٢٩٢٠	١٣٢٥٠	١٤٢٨٠	١٥٥١٠	١٦٦٤٠	١٧٧٧٠		
١- النفوم الحاربة (السطر ١٠-٥)	-	-	١٨٠	٦٩٠	٣٣٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠		
٢- القروض متوسطة الأجل (السطر ١٠-٣ و ١٠-٤)	-	٤٥٠٠	٣٩٠٠	٢١٠٠	١٥٠	-	-	-	-	-	-	-		
٣- رأس المال المدفوع (السطر ١٠-١)	٣٣٠٠	٣٣٠٠	٩٨٠	٩٥٦٠	٩٤٣٠	١٠٧٧٠	١٢٩٢٠	١٣٢٥٠	١٤٢٨٠	١٥٥١٠	١٦٦٤٠	١٧٧٧٠		
٤- الأرباح غير الموزعة (من الحول م-١، السطر ١١)	-	-	-	١٧٠	١٢١٠	٢٥٢٠	٥٩٢٠	٧٥٠٠	٨١٨٠	٩٢١٠	١٠٣٣٠	١١٥٧٠		

(١) القيمة المتبقية : ٣٠٠٠ رأس المال المدفوع .

(ب) القيمة المتبقية : ١٥٠٠ الأصول الحاربة .

H

1064



88 12 08

AD 89 12

CAL 800