



التحليل المالي والاقتصادي

في دراسات تقييم وجدوى المشاريع

الدكتور
خالد توفيق الشمري



الطبعة الأولى
2010

التحليل المالي والاقتصادي

الشمري ، خالد توفيق

Al Manhal Collections (www.almanhal.com) - 07/12/2018 User: alaa @ Saudi
Digital Library

Copyright © دار وائل للنشر و التوزيع. All right reserved.

May not be reproduced in any form without permission from the publisher,

except fair uses permitted under applicable copyright law.

<https://platform.almanhal.com/Details/Book/210>

التحليل المالي والاقتصادي

في دراسات تقييم
وجدوى المشاريع

الدكتور خالد توفيق الشمري

دار وائل للنشر

الطبعة الأولى

٢٠١٠

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية : (٢٠١٠/٢/٤٥٢)

الشمري، خالد توفيق
التحليل المالي والاقتصادي في دراسات تقييم وجدوى المشاريع / خالد توفيق الشمري.
- عمان: دار وائل للنشر والتوزيع (٢٠١٠)

ص (٢٧٩)

ر.إ. : (٢٠١٠/٢/٤٥٢)

الوصفات: /إدارة المشاريع // المشاريع // التحليل المالي // الجدوى الاقتصادية /
* تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف من قبل دائرة المكتبة الوطنية

ALMANHAL

رقم التصنيف العشري / ديوي : ٦٥٨.٤٠١٣
(ردمك) ISBN ٩٧٨-٩٩٥٧-١١-٨٧٩-٢

* التحليل المالي والاقتصادي في دراسات تقييم وجدوى المشاريع
* الدكتور خالد توفيق الشمري
* الطبعة الأولى ٢٠١٠
* جميع الحقوق محفوظة للناشر



دار وائل للنشر والتوزيع

* الأردن - عمان - شارع الجمعية العلمية الملكية - مبنى الجامعة الاردنية الاستثماري رقم (٢) الطابق الثاني

هاتف : ٥٣٣٨٤١٠ - ٥٣٣١٦٦١ - فاكس : ٥٣٣١٦٦١ - ٥٣٣١٦٦١ - ص. ب (١٦١٥) - الجبيلة

* الأردن - عمان - وسط البلد - مجمع الفحيص التجاري - هاتف : ٥٣٣٧٢٧ - ٥٣٣٧٢٧

www.darwael.com

E-Mail: Wael@Darwael.Com

جميع الحقوق محفوظة، لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله أو إستنساخه
بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من الناشر.

All rights reserved. No Part of this book may be reproduced, or transmitted in any form or by any means,
electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system,
without the prior permission in writing of the publisher.

الإهداء



إلى كل من يساهم في بناء الوطن
بالكلمة والفعل والمشورة

إبتغاء لمرضاة الله



مقدمة

تعتبر دراسات الجدوى المالية الاقتصادية لقياس الربحية التجارية والقومية في تقييم المشروعات من الحقول المهمة في علم الاقتصاد والمالية العامة وإدارة الأعمال. إلا أنها لم تحظ بالاهتمام في السابق، أم لا، بل كانت محدودة الجوانب عند اعتمادها للمفاضلة بين المشاريع التنموية.

ازداد الاهتمام بهذا الحقل أو الفرع من العلوم مؤخراً وأصبح فرعاً مهماً في علم الاقتصاد بازدياد استخدام تكنولوجيا المعلومات وتطور الوسائل الحديثة في الحساب وإدخال معطيات وأسس عديدة. وأصبحت تشكل الأساس للقيام بأي تخطيط اقتصادي سليم أو القيام بأي مشروع كان كبيراً أم صغيراً وسواء للقطاع العام أو القطاع الخاص كما لا يمكن الاستغناء عنه عندما يراد تطوير أو توسعة للمشاريع القائمة ومهما كان نشاطها صناعياً أم زراعياً أم خدمياً.

وأصبحت الإدارة أو اتخاذ القرار الاستثماري وصاحب رأس المال سواء كان فرداً أو مؤسسة أو مجموعة حكومية أم خاصة يعتمد على دراسات الجدوى المالية والاقتصادية للبدء بأي نشاط استثماري وفي كافة الأنشطة والقطاعات الاقتصادية.

من هنا جاء كتابنا هذا ليكون رافداً ومصدراً إضافياً للمهتمين من الدارسين في الجامعات والمعاهد أو رجال الأعمال والمستثمرين أو الاقتصاديين ورجال الإدارة للاستعانة به وكل في مجال اهتمامه وتخصصه.



المحتويات

الموضوع	الصفحة
١-١ مقدمة.....	١٣
٢-١ مفهوم تقييم ودراسات الجدوى.....	١٤
٣-١ الاستثمار والأنظمة الاقتصادية.....	١٥
١-٣-١ النظام الرأسمالي.....	١٥
٢-٣-١ النظام الاشتراكي.....	١٥
٣-٣-١ النظام المختلط.....	١٦
٤-٣-١ الأهداف.....	١٦
٤-١ المشروع.....	١٧
٥-١ أنواع الاستثمار.....	١٨
٦-١ تقسيم المشاريع حسب القطاعات.....	١٨
٧-١ تقسيم المشاريع حسب الملكية.....	١٩
٨-١ مجالات الاستثمار.....	١٩
٩-١ المعايير التي يتبناها المستثمر للقيام بالمشروع.....	٢١
١٠-١ المعايير المتبعة في التقييم.....	٢٢
١١-١ تقييم المشاريع حسب نطاقها.....	٢٣
١٢-١ مراحل دراسات التقييم والجدوى.....	٢٥
١٣-١ الخطوات اللازمة بعد اقرار الجدوى.....	٢٧
	٧

الموضوع	الصفحة
١٤-١ دور الجامعات في اعداد وتقييم دراسات الجدوى.....	٣١
١٥-١ دراسات الجدوى.....	٣٢
١٦-١ الطاقة الانتاجية والطاقة الاستيعابية.....	٣٧
١٧-١ الطلب.....	٣٩
١-١٧-١ الاستقصاء والاستبيان.....	٣٩
٢-١٧-١ السلاسل الزمنية.....	٣٩
٣-١٧-١ دالة الطلب.....	٤٠
٤-١٧-١ أنواع الطلب.....	٤٧
٥-١٧-١ محددات الطلب.....	٤٧
٦-١٧-١ مرونة الطلب.....	٤٨
الباب الثاني	
التحليل المالي	
١-٢ مقدمة.....	٥٣
٢-٢ التخطيط المالي.....	٥٣
٣-٢ التحليل المالي.....	٥٤
٤-٢ جهات التحليل المالي.....	٥٤
٥-٢ أهداف التحليل المالي.....	٥٥
٦-٢ قطاعات التحليل المالي.....	٥٦
٧-٢ جوانب التحليل المالي.....	٥٦
٨-٢ متطلبات دراسات التقييم والتحليل المالي.....	٥٧

الموضوع	الصفحة
٩-٢ الأدوات المستخدمة في التحليل والتقييم المالي.....	٥٨
١-٩-٢ الربحية ونسب الربحية	٥٨
٢-٩-٢ السيولة ونسب السيولة	٦١
٣-٩-٢ نسب النشاط	٦٤
٤-٩-٢ نسب التمويل.....	٦٥
١٠-٢ معايير التحليل والتقييم المالي.....	٦٦
١-١٠-٢ القوائم المالية.....	٦٧
٢-١٠-٢ رأس المال العامل.....	٧٠
٣-١٠-٢ معدل العائد البسيط.....	٧١
٤-١٠-٢ فترة الاسترداد	٧٣
٥-١٠-٢ صافي القيمة الحالية.....	٧٦
٦-١٠-٢ القيمة الحالية للعائد/التكاليف.....	٧٩
٧-١٠-٢ نقطة التعادل.....	٨٠
٨-١٠-٢ معدل العائد الداخلي.....	٨٩
٩-١٠-٢ تحليل الحساسية.....	١٠٥
١٠-١٠-٢ شجرة القرارات.....	١١٤
الباب الثالث	
دراسة الجدوى الفنية	
١-٣ المقدمة.....	١٢٩
٢-٣ الموقع.....	١٣٠
٩	

الموضوع	الصفحة
٣-٣ البناء.....	١٣٣
٤-٣ الجهاز الآلي من المكائن والالات.....	١٣٥
٥-٣ عملية التصنيع.....	١٣٨
٦-٣ المواد الخام والمواد الأولية.....	١٣٨
٧-٣ برنامج تنفيذ المشروع.....	١٣٩
٨-٣ الخدمات الضرورية اللازمة للمشروع.....	١٤٠
٩-٣ الإدارة الفنية والعمالة اللازمة للمشروع.....	١٤٠
١٠-٣ تكاليف المشروع الفنية.....	١٤٣
١١-٣ قياس الانتاجية.....	١٤٤
الباب الرابع	
التقييم الاقتصادي والاجتماعي	
وقياس الربحية القومية	
١-٤ مقدمة.....	١٤٩
٢-٤ الغايات والأهداف.....	١٥٠
٣-٤ المتطلبات.....	١٥٠
٤-٤ طرق القياس في التحليل المالي والاقتصادي.....	١٥١
٥-٤ النشاط الخاص والتحليل الاقتصادي.....	١٥٥
٦-٤ الترابط بين الأهداف العامة والخاصة.....	١٥٦
٧-٤ الآثار المباشرة وغير المباشرة للتحليل الاقتصادي.....	١٥٦
٨-٤ المعايير والمؤشرات القومية.....	١٥٨

الموضوع	الصفحة
١-٨-٤ الاستهلاك التجميعي.....	١٥٩
٢-٨-٤ سعر الخصم الاجتماعي.....	١٦٠
٣-٨-٤ القيمة المضافة.....	١٦٤
٤-٨-٤ النقد الأجنبي.....	١٦٧
٥-٨-٤ العمالة.....	١٧٢
٦-٨-٤ نمو وإعادة توزيع الدخل.....	١٧٤



الباب الخامس

حالات عملية لدراسات الجدوى

١-٥ مقدمة.....	١٧٧
٢-٥ دراسة تقييم الجدوى لمشروع زراعي (نباتي وحيواني لتربية أبقار الحليب)	١٧٨
٣-٥ دراسة تقييم الجدوى لمشروع صناعي (بطاريات للسيارات الكبيرة والآليات)	١٩٨
٤-٥ دراسة تقييم لمشروع صناعي قائم (أبواب وشبابيك).....	٢١٣
- الملاحق.....	٢٣٣
- مصادر البحث.....	٢٧٧

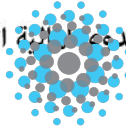


الباب الأول

أهمية ونطاق

دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشاريع

ALMANHAL



١-١ مقدمة

تحدد المشكلة الاقتصادية بندرة الموارد البشرية والمالية وازدياد الحاجات السكانية اللازم إشباعها. مما جعل الدول باختلاف أنظمتها السياسية والاقتصادية تهتم لحل مشكلة الندرة بحيث تسعى الإدارة إلى تحقيق أقصى المنافع الممكنة من فعاليتها الاقتصادية بأقل التكاليف اللازمة.

سواء كانت القطاعات الاقتصادية مملوكة للدولة أو القطاعات الخاصة كمؤسسات وأفراد فإنها جميعا تسعى إلى أفضل توليفة لمزج عناصر الإنتاج المتوفرة من أرض ورأس المال والعمل والإدارة للوصول أو لتحقيق أفضل العوائد الممكنة سواء على مستوى المشروع الخاص أو المنافع الاجتماعية على مستوى القطاع العام. من هنا جاءت فكرة الاستثمار في المشاريع التي تحقق أقصى العوائد للفرد والمجتمع.

إن دراسات وتقييم الجدوى الاقتصادية والتحليل المالي هي حركة مستمرة ومتداخلة وتتبلور عن طريقها المؤشرات الاستثمارية والإنتاج ومستلزماته من القوى العاملة والموارد الأخرى والنقد الأجنبي وغيرها.

٢-١ مفهوم تقييم ودراسات الجدوى:

Concept of project evaluations & Appraisal studies

أي مقترح استثماري لمشروع يراد تنفيذه أو لبناء أو توسيع أو تطوير منشأة معينة لغرض زيادة الإنتاج أو توسيع الخدمات في المجتمع وخلال فترة زمنية قادمة وسواء كانت للقطاع العام أو الخاص أو المختلط. سواء كان المشروع سلع رأسمالية أم استهلاكية وفي القطاع الزراعي أو الصناعي أو مشروعاً خدمياً لا بد من دراستها لبيان جدولها وربحياتها التجارية والاقتصادية وعلى المستوى القومي إذا تطلبت طبيعة المشاريع ذلك.

ومن خلال دراسة التقنية وجدوى المشروع يتم التوصل إلى التوقعات الموضوعية في الدراسة للأهداف وهل تتحقق أم لا وضمن المعايير العلمية المستخدمة في هذه الدراسات ويتخذ على ضوءها المستثمر أو صاحب قرار الاستثمار القرار السليم من وجهة نظر القائمين على تقييم ودراسة جدوى المشروع للبدء بالمراحل اللاحقة للتنفيذ ومتطلباته. أو أن يرفض المشروع في حالة عدم توفيق الدراسة إلى إيجابية الجدوى الاقتصادية وعدن تحقيق التوقعات الموضوعية للأهداف.

إن التقييم ودراسات الجدوى للمشروعات حركته مستمرة ومتداخلة ويتبلور عن طريقها المؤشرات الاستثمارية والإنتاج المطلوب ومستلزماته أو احتياجاته من الإنتاج كالقوى العاملة والأرض ورأس المال والعملات الأجنبية ونوعية الإدارة اللازمة لتنفيذ ومتابعه المشروع.^(١)

٣-١ الاستثمار والأنظمة الاقتصادية

اختلفت النظرة للاستثمار حسب طبيعة النظام الاقتصادي:

١-٣-١ النظام الرأسمالي: ويؤمن بأن الفرد أو القطاع الخاص قادر على توجيه الاستثمارات

شرط عدم تدخل الدولة إلا بأضيق الحدود وأهم صفات هذا النظام:

- A الملكية العامة لوسائل الإنتاج
 - B حرية الاختيار
 - C حرية الإنتاج.
 - D المنافسة الحرة
 - E لا تتدخل الدولة إلا في أضيق الحدود وأهمها الدفاع والأمن والعدالة.
 - F نظام الاسعار يعمل بحرية ويحدد العملية الانتاجية والاستهلاكية.
 - G الربح هو الهدف الأساس للعملية الانتاجية.
- ٢-٣-١ النظام الاشتراكي: ويهدف إلى تحقيق أقصى منفعة اجتماعية ممكنة وأهم خصائصه.

- A. الملكية العامة لوسائل الإنتاج.
- B. التخطيط المركزي.
- C. ليس لنظام السعر دور في العملية الإنتاجية.
- D. تقييد حرية المستهلك والمُنتج.
- E. ليس الربح هو المحفز والهدف للعملية الإنتاجية.
- F. ليس للسياسة المالية والنقدية أهمية في آلية السوق.

٣-٣-١ النظام المختلط: ويهدف إلى تحقيق أقصى المنافع التجارية لمشاريع معينة وكذلك يهدف لتحقيق المنفعة الاجتماعية في إطار الخطط الموضوعة عند تقييمه للمشاريع المقترحة.

وقد ساد وانتشر النظام المختلط خلال الحرب الباردة في النصف الثاني من القرن الماضي وهو يمزج بين النظامين الحدي ونظام السوق، فهو يعطي للتخطيط دوراً مهماً وللأسعار ونظام السوق فاعليته. ويتم بتوزيع النشاط الاقتصادي بين القطاعين العام والخاص بأفضل توليفة ممكنة وتتخلى الدولة عن كثير من المشاريع التي تجد قدرة القطاع الخاص على إدارتها وتحقيق أفضل النتائج الاقتصادية من منافع تجارية واجتماعية. ووجدنا تخلي كثير من دول العالم التي أخذت بالنظام المختلط عن قطاعات كثيرة ومنها الاتصالات والنقل والتعليم والصحة إلى مشاركة القطاع الخاص في استثماراتها. وأصبحت كثير من الدول لديها شركات حماية أمنية خاصة.

٤-٣-١ الأهداف:

- مع اختلاف طبيعة الأنظمة الاقتصادية السابقة إلا أنها جميعاً تسعى لتحقيق:
- ١- أفضل كفاءة فنية واقتصادية لاستغلال عناصر الإنتاج.
- ٢- نمو اقتصادي مستمر بزيادة انتاج السلع والخدمات بما يتلائم مع زيادة السكان ومتطلبات الرفاهية الاقتصادية.
- ٣- العدالة في توزيع الثروة والدخل سواء عن طريق التخطيط المركزي أو بإتباع سياسة مالية ونقدية متوازنة.
- ٤- وجود إدارة رشيدة قادرة على اختيار أفضل المشاريع بما متوفر من بدائل لتحقيق التوازن ومحاربة الكساد والتضخم وزيادة نسبة التشغيل.

كل ذلك يصب في فكرة استغلال الموارد أي في الاستثمار لاختيار أكثر المشاريع ذات جدوى مالية واقتصادية واجتماعية.

٤-١ المشروع:

هناك عدة تعريفات للمشروع، يمكن تلخيصها بأن المشروع هو تخصيص موارد بشرية ومالية في استثمار يحقق مرددة الطاقة الإنتاجية يخلق قيمة مضافة هدفها معظمه الربح المباشر أو الربح الاقتصادي وسواء كان مشروع قائم أو مشروع جديد. وفي التعريف نلاحظ أن المشروع:

- ١- هو استثمار إما أن يكون قائم ويحتاج إلى توسعات جديدة أو مقترح لاستثمار جديد لمشروع سوف يقام.
- ٢- هو استغلال لموارد مالية وبشرية.
- ٣- تحقيق أقصى ربح ممكن.
- ٤- تحقيق قيمة مضافة اجتماعية واقتصادية كأن توظف أعداد متزايدة من الأيدي العاملة أو تقلل الاستيراد أو تزيد الصادرات أو تنشط التنمية في بعض المناطق الجغرافية للدولة.
- ٥- المجالات المتعددة للاستثمار، فالمشروع قد ينتج سلع رأسمالية أو استهلاكية أو يقدم خدمات سواء في المجال الصحي كالمستشفيات أو التعليم كالمدارس والجامعات أو السياحة كالفنادق والمطاعم أو ان يقدم مهارات بشرية كالبرامج ومؤسسات البحث العلمي والدراسات.

٥-١ أنواع الاستثمار

يمكن ان يكون الاستثمار إما: ^(٢)

- ١- استثمار اقتصادي (سلي): زيادة الطاقة الانتاجية للمجتمع ويمكن أن يسمى هذا الاستثمار الحقيقي وهو مجال دراستنا لأنه يخلق قيمة مضافة اجتماعية أو زيادتها.
- ٢- استثمار مالي: لا يخلق قيمة مضافة أو طاقة انتاجية كما يكون في شراء وبيع الاسهم أو السندات أو شهادات الإيداع.

٦-١ تقسيم المشاريع حسب القطاعات:

- ١- المشاريع في القطاع الزراعي: وتعتبر الأولى في المجال الاقتصادي لما عرفه الإنسان لإنتاج الغذاء في الزراعة ويعتمد على استغلال الأراضي الزراعية وإنتاج المحاصيل أو في مجال الثروة الحيوانية كترية وتسمين العجول أو أبقار الحليب أو الدواجن مثل مشاريع بيض التفقيس أو الدجاج اللحم أو بيض المائدة أو المجازر وأما في مجال الثروة السمكية كمشاريع تربية الأسماك والشرمب (Shrimp).
- ٢- قطاع التعدين: وتتمثل في المشاريع الاستخراجية والتعدين مثل البترول والفوسفات والبوتاس والكبريت واستخراج الغاز الطبيعي.
- ٣- القطاع الصناعي: ويشمل إنتاج السلع الرأسمالية مثل الآلات والمكائن الثقيلة أو إنتاج السلع الاستهلاكية كالملابس والأغذية وغيرها.
- ٤- قطاع الخدمات: ويتنوع بين تقديم الخدمات ضمن قطاعات مختلفة كالصحة مثل المستشفيات والتعليم كالمدارس والجامعات والسياحة كالفنادق والمطاعم.

- ٥- قطاع الاستشارات والدراسات: وهي ما تمثله مؤسسات البحوث والبرمجة والدراسات والاستشارات والاستبيانات.
- ٦- القطاع المالي: بيع وشراء الاسهم والسندات في السوق المالي المحلية والدولية.

٧-١ تقسيم المشاريع حسب الملكية: المنهل

وتقسم إلى ثلاثة أنواع، وهي: الملكية العامة الاقتصادية التي لم يملكها سابقاً:

- ١- مشاريع عامة: يملكها القطاع العام أو الدولة ويتولى إنشاءها وهي لا تهدف إلى تحقيق أقصى الأرباح المباشرة وإنما تحقيق منافع اجتماعية واقتصادية وتضع لها أولوياتها ضمن أهدافها الموضوعية وتأثير المشروع على الاقتصاد القومي.
- ٢- مشاريع الملكية الخاصة: ويقوم بها الأفراد والمؤسسات الخاصة وهدفها تحقيق أقصى عائد (ربح) ممكن بأقل التكاليف المالية المنفقة على المشروع.
- ٣- المشاريع المختلطة: وهي المشاريع التي يساهم فيها القطاع العام والقطاع الخاص بنسب معينة تحدد وفق معايير الربحية التجارية والقومية وهنا يكون المزج بين ما يسمى آلية القطاع الخاص ولا يتعارض مع متطلبات القطاع العام من تحقيق منافع اقتصادية واجتماعية.

٨-١ مجالات الاستثمار:-^(٣)

هناك عدة مجالات للاستثمار في المشاريع حسب طبيعتها وأهميتها ومردودها سواء للقطاع العام أو القطاع الخاص وأهم تلك المجالات:

١- الاستثمار البشري: Human Investment

ويتمثل بزيادة المعرفة ورفع كفاءة الطاقات البشرية وزيادة إعداد قوة العمل المتدربة وتخصص كثير من الدول لهذا المجال من الاستثمار مبالغ كبيرة في موازنتها العامة لبنود التعليم وإلزامية التعليم الأساسي والصحة العامة والمدرسية وتقدمت دول كثيرة في هذا المجال من الاستثمار البشري، وكان له دوراً هاماً في نهوضها وتطورها وأصبحت الهند من الدول الأولى في العالم بتصنيع الإلكترونيات في تكنولوجيا المعلومات إلى دول أوروبا. وكذلك يلعب القطاع الخاص دوراً كبيراً في مجال تأهيل القوى البشرية من خلال تأسيس المعاهد والجامعات الأهلية ومراكز التدريب المتخصصة.

٢- التوسع في التكنولوجيا: Technology Catenation

وهو الاستثمار في مجالات التكنولوجيا عالية الجودة وتحتاج بعضها إلى رؤوس أموال كبيرة لا يستطيع القطاع الخاص القيام بها لوحده مما يجعل الدولة تساهم في تمويلها كالمركبات الفضائية وبحوث الكواكب وحرب النجوم إلا أن القطاع ليس بعيداً عن استثماراته الكبيرة في بعض قطاعات التكنولوجيا المتقدمة وسارع في نموها وما نشاهده اليوم من تطورات هائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصال والانترنت ما هي إلا مساهمة كبيرة من قبل القطاع الخاص.

٣- تخفيض كلفة الإنتاج Reduce production cost

عن طريق استخدام ما يستجد من تطور في الأجهزة والمعدات والمكائن والآلات تساهم في زيادة الطاقة الإنتاجية وتخفيض كلفة الإنتاج وتضيف للمستثمر النوعية الأفضل والكمية الأكبر لمنتجاته خلال عمر المشروع لما موجود من مكائن أو إضافة خطوط إنتاج جديدة لنفس السلع المنتجة أو لسلع أخرى مشابهة أو سلع جديدة باستخدام المكائن والآلات ذات التكنولوجيا الجديدة وذات الإنتاجية المرتفعة والتي تخفض من كلف إنتاج السلع والخدمات.

٤- الاستثمار في سلع جديدة أو بديلة: New Commodity Investment

ويتم عن طريق الاستثمار في إنتاج سلع قائمة إلا أن الطلب متزايد عليها ولا تكفي الطاقة الإنتاجية المتاحة لتلبية الطلب كأن يكون الطلب مليون ونصف وحدة وطاقة المصانع الإنتاجية مليون وحدة فقط. أو أن يكون الاستثمار في سلع قائمة ومعروفة ولكن بمواصفات جديدة تغير من الشكل والنوعية وتكون بنفس الوقت بديلة للسلع القائمة كأن يكون الاستثمار في إنتاج ثلاجات ثنائية الأبعاد وتحويل الأفراد إلى استهلاكه بدل التلفزيون الحالي ثنائي الأبعاد كما تحول المستهلك في السابق من التلفزيون الأسود والأبيض إلى التلفزيون الملون العادي ذي الشاشة المحدبة وتحول بعدها إلى التلفزيون الملون ذو الشاشة المسطحة وعلى نظام LCD. والآن على نظام LED وكذلك الحال باستخدام أجهزة الهاتف النقالة "المحمول" بدلاً من الثابت وكذلك تغير أشكال وأنواع وموديلات أجهزة الهاتف النقال تجعل عملية الاستبدال من قبل المستهلك سريعة مما يوجب على التنوع في الاستثمار لإنتاج أصناف جديدة.

٩-١ المعايير التي يتبناها المستثمر للقيام بالمشروع: (٤)

هنالك عدة معايير يتبناها المستثمر أو صاحب قرار الاستثمار عند البدء بفكرة المشروع المقترح وهي:

- ١- أن تخدم السلعة حاجة جديدة غير موجودة ويتوقع أن يكون الطلب عليها كبير كما حصل لأجهزة الحاسوب والتلفون النقال.
- ٢- لم يكن هناك منافسة مهمة لهذه السلعة عند طرحها في الأسواق كأن تنتج شركة أدوية عقاراً جديداً لأنفلونزا الطيور أو أنفلونزا الخنازير أو لأمراض مزمنة أو مستعصية ذات أثر سريع للعلاج.

- ٣- لم يتم اكتشاف الحاجة إليها وأهميتها إلا بعد طرحها في السوق كالتلفزيون ثلاثي الأبعاد أو التلفون النقال أو الانترنت وغيرها.
- ٤- لم تكن السلعة موجودة أصلاً وإنما هناك سلع شبيهة لها كالتحول من الراديو العادي إلى الترانزستور واستخدام المكينة الكهربائية وجلاية الصحون ومن السيارة العادية إلى السيارة التي تستخدم الطاقة الكهربائية أو الوقود الحيوي للحفاظ على البيئة.
- ٥- تخدم السلعة سوقاً حالية ولكن هناك طلب متزايد عليها يفوق المعروض منها خلال مدة من الزمن مما يشجع أصحاب رؤوس الأموال الاستثمار بمثل تلك المشاريع وعليه أن يأخذ بنظر الاعتبار الزمن في تحليل الطلب على السلعة في السوق.
- ٦- إضفاء طابع جديد لسلعة موجودة من حيث:
- أ- التصميم الأفضل.
 - ب- السعر الأقل.
 - ج- الجودة الأعلى والنوعية المميزة.
 - د- الدعاية الأكبر والأحسن والأكثر تأثيراً.

١٠-١ المعايير المتبعة في التقييم: ^(٥)

توجد عدة معايير وأولويات تأخذها الإدارة أو القائمين على التقييم ودراسات الجدوى وحسب طبيعة الأنظمة الاقتصادية وملكية المشروع والأهداف الموضوعة وأهمها:

- ١- الاستهلاك التجمعي.
- ٢- إعادة توزيع الدخل.
- ٣- معدلات نمو الدخل.

- ٤- أقصى عائد ممكن.
- ٥- زيادة تشغيل الأيدي العاملة وتخفيض نسب البطالة.
- ٦- التنمية الجغرافية وتقليل نسبة الفوارق بين المناطق.
- ٧- الأثر على الميزان التجاري.
- ٨- أثرها في توفير العمالة المحلية.
- ٩- أفضل استغلال للموارد الطبيعية المحلية المتاحة.
- ١٠- المفاضلات بين المشاريع المتنافسة.
- ١١- التكنولوجيا المتوفرة وكيفية الاستخدام الأمثل لها.
- ١٢- المنافسة بين إنتاج المشاريع المحلية والمستورد من السلع.
- ١٣- التوسع المستقبلي للمشروع.
- ١٤- القبول الاجتماعي للمشاريع.

١١-١ تقييم المشاريع حسب نطاقها:

- لا تختلف دراسات الجدوى وتقييم المشاريع في أطرها العامة باختلاف نطاقها وإنما قد تتوسع في بعض التفاصيل اللازمة للمشروع المقترح ويتحدد في:
- ١- التقييم ينحصر بالمشروع نفسه ويتم تحديد عائداته السنوية المباشرة أمام التكاليف المحتملة.
 - ٢- التقييم يكون ضمن القطاع الذي ينتمي إليه المشروع كأن يكون ضمن القطاع الصناعي الزراعي، السياحي، الصحي أو التعليمي.
 - ٣- التقييم على مستوى المنطقة الجغرافية التي يقع فيها المشروع وأثره على تحسين التنمية وتطور المنطقة بإقامة المشروع ومدى الترابط الجزئي والكلي على المشاريع الأخرى والاستفادة من المدخلات والمخرجات للمشاريع الأخرى.

- ٤- التقييم للمشروع على المستوى القومي والأهمية المعطاة له في التخطيط المركزي وحسب الأولويات الموضوعية، وتحدد فاعلية الخطة وجودتها وأهميتها ولا تكتمل إلا بالتقييم الاقتصادي المناسب للمشاريع المدرجة فيها وهي جزء من برامج القطاعات وكلما أدرجت المشاريع وفق دراسات تقييم وجدوى عميقة ومتأصلة في خصصية تكون الأساس للخطط السليمة والتي تحقق نسبة عالية من مردودها الموضوعية.
- إن مؤشرات الخطة هي تراكم على المستوى الإجمالي لمؤشرات العديد من المشروعات الاستثمارية على المستوى القومي وترتبط جميعها بموازين وأهم تلك الموازين:
- أ- موازين السلع.
 - ب- موازين القوى العاملة.
 - ج- موازين النقد الأجنبي.
 - د- موازن البيئة.

وتعتبر دليل لنوعية وكمية المنتجات وليس فقط الأسلوب اللازم لتوفير الإنتاج بأكفاً الأساليب ولهذا تعتبر كثير من دول العالم عملية تحضير دراسات جدوى وتقييم المشاريع جزء لا يتجزأ من عملية التخطيط الشاملة للاقتصاد القومي وهي التي تضع أكثر المشاريع أهمية وذات الجدوى الاقتصادية الإيجابية والمحققة لأهدافها المتوقعة بنسب عالية. وتقدم تلك المشاريع لأصحاب رؤوس الأموال أو لأصحاب قرار الاستثمار والراغبين بذلك النوع من المشاريع حسب اهتمام المستثمرين وحسب القطاعات والأنشطة الاقتصادية وعلى المستويين للنشاط العام حسب أولوياته أو النشاط الخاص وحسب اهتمامه ويكون التنفيذ بالتعاون والتنسيق لتحقيق أفضل المنافع وأقصى الأرباح للقطاع الخاص وأكبر منفعة اقتصادية على المستوى القومي.

١٢-١ مراحل دراسات التقييم والجدوى^(١)

إن أي مشروع أو استثمار في مشروع معين ولأية أغراض كانت وفي أي نظام اقتصادي لا بد وأن يمر بعدة مراحل حتى تكتمل صورته الشكلية ليبدأ مرحلة التنفيذ والتشغيل والإنتاج وأهم تلك المراحل:

- ١- فكرة المشروع: وهو ما يتوقع أن يولد صانع القرار في الدولة أو القطاع الخاص أو المختلط بوجود الرغبة أو الرغبة في الاستثمار في سلعة أو خدمة ويتم تحديد الخطوط العامة للمشروع المراد الاستثمار فيه ويبدأ بالتشخيص identification وتبنى التصورات والإمكانات والرغبة لإنتاج السلع. أو تكون الفكرة إقامة مشروع خدمي وجميعها تقام بما متوفر من موارد أو عناصر الإنتاج التي يمكن الاستفادة منها ومصدر التصورات هو:
 - أ- دراسات السوق وطبيعة المستوردات والصادرات.
 - ب- أنماط الاستهلاك السائدة للسلعة أو الخدمة موضوع الدراسة.
 - ج- الموارد المحلية المتوفرة.
 - د- المبالغ اللازمة والمرصودة للمشروع وسواء كانت من مصادر ذاتية لأصحاب المشروع أو الاقتراض من البنوك وضمن شروط وحدود موضوعه ضمن دراسات الجدوى.
 - هـ- المسوحات الجغرافية لاختيار الموقع في المحافظات أو أية مناطق جغرافية يتم تحديدها إقامة المشروع.
 - و- الارتباطات الصناعية القائمة والتي يمكن أن تقام أو أن يرتبط المشروع بسلسلة من التبادل مع المشاريع الأخرى المكملة أو البديلة.

وبعد إكمال الخطوة الأولى بدراسة فكرة المشروع وما يحيط بها من معلومات ينتقل صاحب قرار الاستثمار أو مالك رأس المال بالتوجه إلى القيام والشرع بالخطوة التالية:

٢- الدراسة التمهيديّة للمشروع:

وهي الدراسة الأولية للمشروع ويتم فيها أخذ الخطوط العامة للمشروع والبحث من خلالها جمع المعلومات الأولية للمشاهدة والاقتضاء ودراسة بعض الإحصاءات المتوفرة والمتعلقة بالمشروع ودراسة الخطوط العامة للتسويق وتقديم هذه الدراسة التمهيديّة إلى صاحب قرار الاستثمار فإذا كانت الصورة إيجابية ومشجعة وتسمى الاختيار الأولي باتخاذ القرار لفكرة المشروع ويطلق على هذه المرحلة بدراسات ما قبل الجدوى Pre - feasibility study وفيها توضع الملامح الرئيسية للمشاريع المراد القيام بها أمام المستثمرين أو أصحاب قرار الاستثمار.

وبعد اتخاذ القرار بالاختيار الأولي للمشروع المحدد ضمن المعلومات السابقة يتم الانتقال إلى المرحلة التالية والمهمة.

٣- دراسة الجدوى التفصيلية للمشاريع:

وتكون دراسة مسهبة وتشمل كافة الجوانب المتعلقة بالمشروع المراد تنفيذه والتي اتخذ القرار الأولي باختياره وتشتمل هذه المرحلة على:

- أ- دراسة السوق وخطة التسويق المقترحة.
- ب- الدراسة الفنية وتشمل الأبنية والمنشآت والمكائن والآلات اللازمة والأيدي العاملة والجهاز الفني والإداري وتعيين الموقع وشروطه والبدائل المتوفرة.
- ج- التحليل المالي للمشروع وبيان الربحية التجارية.
- د- التحليل الاقتصادي وبيان الربحية القومية للمشاريع المقترحة.

هـ- البدائل الفنية والمالية والإدارية والاقتصادية التي تحقق أهداف المشروع وتكون موثقة بالإحصاءات والبيانات والتحليلات وتسمى مرحلة التوصيف Formulation وتكون حيادية وعلمية ودقيقة لأنها تعتبر الوثيقة النهائية لاتخاذ القرار المناسب بالشروع في تنفيذ المشروع لذا فإن عملية التقييم سواء كانت على مستوى الدولة أو القطاع الخاص، فإن أسس التقييم تكون على ثلاثة مراحل هي:

١- التشخيص الكمي والنوعي والزمني للمدخلات والمخرجات.

٢- قياس الأسعار وتحديد بدقتها حتى يكون احتساب التكاليف والعوائد قريبة من الواقع.

٣- المقارنة مع المشروعات البديلة والمنافسة.

٤- اتخاذ القرارات:

بعد تلك المراحل من دراسات الجدوى وتقييم المشروعات التفصيلية والبدائل المتاحة يتبين لصاحب قرار الاستثمار مدى جدوى المشروع المقترح فنياً ومالياً واقتصادياً فإذا كان الاستنتاج إيجابياً يتخذ قرار الاستثمار وينقل إلى الخطوات التالية، أما في حالة عدم جدوى المشروع المقترح ويكون الاستنتاج سلبياً يتم التوقف عند هذه المرحلة وتوضع الدراسة كمصدر معلومات للمستقبل ولمن يهتم بالاستثمار سواء للقطاع أو للسلعة وسواء كان للنشاط العام أو الخاص.

١٣-١ الخطوات اللازمة بعد إقرار الجدوى:

١- الرخص: وهي جميع الأوراق المطلوبة واللازمة لقيام وإنشاء المشروع واستخراجها كجزء أساسي من بدء العمل بتنفيذ المشروع.

وبدون تلك الرخص لا يمكن الانتقال إلى أية مرحلة جديدة، ومن هذه الرخص مثلاً رخصة إنشاء المشروع كتأسيس الشركة سواء كانت فردية أو توصية

أو مساهمة محدودة تسجل في وزارة الصناعة والتجارة أو أية دائرة مختصة وتأخذ رقم تسجيل ثم يصار لها اسم تجاري في قسم الأسماء التجارية ثم تستحصل موافقة الترخيص لمزاولة المهنة من دوائر البلدية أو الأمانة. وإذا كان المشروع ضمن مشاريع تشجيع الاستثمار نأخذ موافقة مؤسسة تشجيع الاستثمار أو هيئة تنظيم الاستثمار للاستفادة من الامتيازات الممنوحة.

ثم تحصل الشركة أو أي مشروع على هوية الاستثمار لغرفة الصناعة أو التجارة لأغراض الاستيراد والتصدير والاستفادة من مزايا تشجيع الصادرات واستخراج رخص التصدير والاستيراد وشهادات المنشأ.

وقد تحتاج المشاريع الحصول على رخص أخرى مثل وزارة البيئة لاهتمام العالم في الوقت الحاضر بالبيئة النظيفة والحفاظ على طبقة الأوزون كما قد تحتاج إلى موافقة وزارة الصحة، خاصة وقد أنشأت مشاريع في السابق أصبحت في مناطق مكتظة بالسكان وتؤثر مثل تلك المشاريع على الصحة العامة كمشاريع الاسمنت أو الفوسفات أو المبيدات.

كما قد تستوجب الحصول على موافقات أمنية كوزارة الدفاع لأن موقع المشروع يتعارض مع خطة وزارة الدفاع أو تحتاج إلى موافقات وزارة النفط فقد يكون الموقع ضمن الأماكن النفطية المثبتة والمخطط لحفر آبار جديدة.

٢- تجهيز الموقع: وهو ما يحتاجه المشروع من الأبنية والمنشآت اللازمة للمشروع وتمتد إلى أطول فترة زمنية لإقامة المشروع وتحتاج إلى التصميم الهندسية المدنية والكهرباء وغيرها وضمن مواصفات تخدم المشروع طيلة فترة التشغيل أو عمر المشروع.

٤- تجهيز المكان وآلات المشروع من السوق المحلي أو المستوردة والتي تحتاج إلى فتح الاعتمادات اللازمة لها وتجهيزها ونصبها في الوقت الملائم للتشغيل.

٤- تجهيز وتهيئة الفنيين والأيدي العاملة الماهرة اللازمة للمشروع وكذلك تهيئة الجهاز الإداري خلال المراحل النهائية للبناء بحيث يكون جاهزاً للتشغيل التجريبي عند الانتهاء من الأبنية ونصب المكائن والآلات ويكون الكادر الهندسي الميكانيكي والكهربائي جاهز للعمل.

٥- تجهيز المواد الأولية اللازمة للمشروع سواء كانت من السوق المحلية أو عن طريق الاستيراد ولا بد من أخذ المصروفات الأولية اللازمة لتوافرها وحسب احتياجات الإنتاج وهذه تدخل في بند رأس المال العامل اللازم توفره للمشروع وتقاس دائماً بين ثلاثة أشهر إلى ستة أشهر أو أكثر حسب دورة الإنتاج.

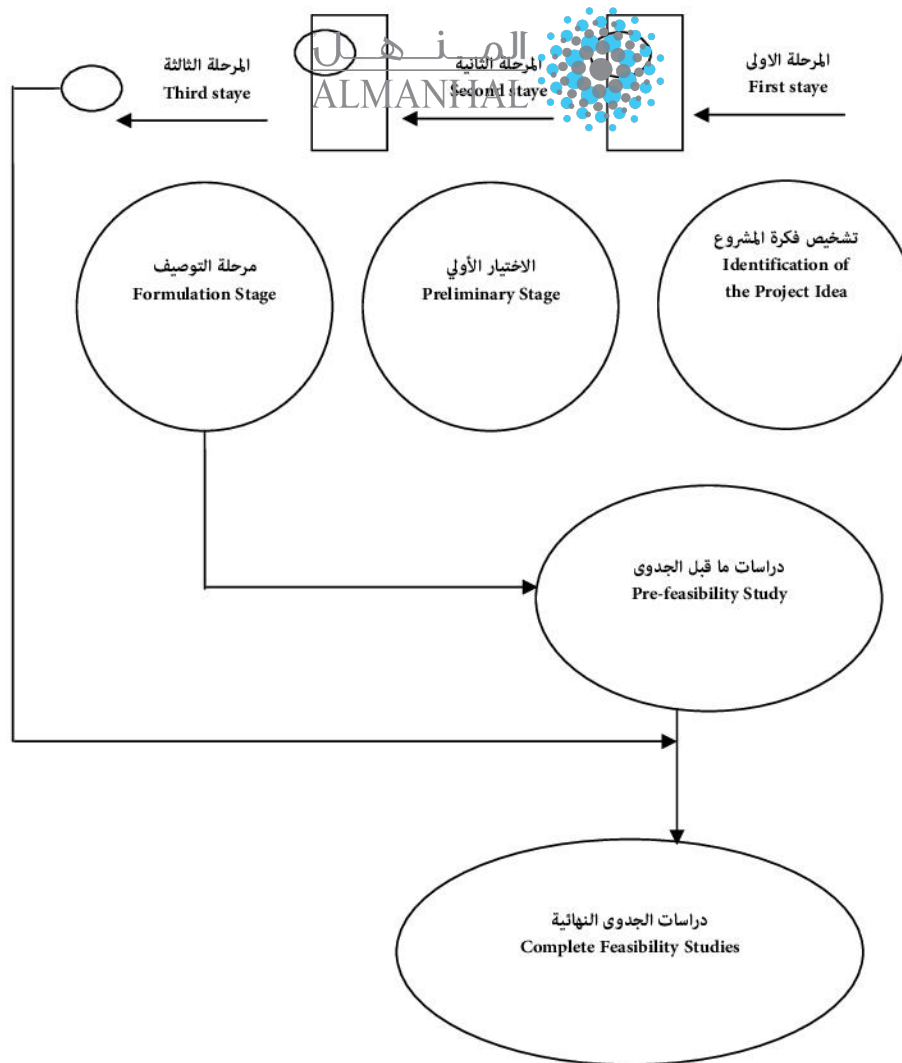
٦- التشغيل التجريبي: وهو ما يمتد لفترة قد تصل بعض الأحيان لأكثر من ستة من بداية التشغيل ويقوم المستثمرون بعدها بافتتاحه رسمياً للتشغيل التجاري.

٧- الخطة التسويقية: ويتم وضعها بناء على دراسة السوق وطاقات المشروع الإنتاجية والتطور الزمني للإنتاج خلال عمر المشروع والعلامة التجارية والطلب على منتجات المشروع وهذا ما تفصله دراسات السوق وكذلك من ضمن الخطة التسويقية هو الترويج للبضاعة بفعل الدعاية والإعلان وتعتبر من أهم خطوات وأهداف الخطة التسويقية.

٨- التشغيل التجاري وهي الانطلاقة الفعلية لمنتجات المشروع في السوق ويبدأ معها تقييم العمل وحساب الأرباح والخسائر.

مراحل إعداد المشاريع

Stages in Projects Preparation



١-١٤ دور الجامعات في إعداد تقييم ودراسات الجدوى: ^(٧)

صحيح أن التجربة والخبرة الميدانية الطويلة التي يمتلكها صاحب المشروع سواء كان زراعياً أم صناعياً أم خديماً لا يمتلكها الطالب الجامعي خاصة في مرحلة الدراسة الجامعية الأولى لعدم ممارسته العملية لها وإن كان بعض الطلبة هم أبناء تلك الشرائح الاجتماعية في النشاطات الاقتصادية وحتى أعضاء هيئة التدريس يحتاج إلى الممارسة الميدانية.

ALMANHAL

لذلك عندما يتوفر النشاط العلمي التطبيقي والعملية فإنه يوفر الكفاءة والخبرة الميدانية تكتمل صورتها مع الدراسة النظرية التي يضعها الطالب أو الجامعي. وبذلك تكون الدراسة قد بنيت على أساسين نظري وميداني متفاعل مما يخلق الثقة والإعتماد عند صاحب قرار الاستثمار عند تقييمه للمشاريع المقترحة والبدائل الموضوعة وكذلك يخلق القدرة والاعتماد على النفس عند الطالب وخريجي الجامعات في وضعهم لدراسات الجدوى.

إن أغلب المشاريع المقترحة أو الأفكار الاستثمارية وحتى العقود والمقاولات لمشاريع الدولة والقطاع الخاص لا تقبل إذا لم تكن موثقة بدراسة جدوى مالية واقتصادية متكاملة معتمدة على معلومات احصائية موثوقة لأنها بذلك تصل إلى نتائج دقيقة في فترة تشغيل المشروع إلى نهاية عمره الانتاجي وتدفع كثير من الشركات إلى مراكز الخبرة مبالغ كبيرة للقيام بمثل هذه الدراسات.

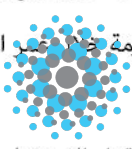
من هنا يعتبر دور الجامعات مراكز اشعاع حضاري وفكري في مجتمعاتها وهي قاعدة المجتمع وطبيعته في البناء وتؤثر في أجهزة المجتمع لبناء كيانه الحضاري. كما تساهم الجامعات بشكل مؤثر وفاعل في خطط التنمية ودراسات السوق ووضع الاستراتيجيات وتقييم المشاريع من خلال:

- العمل كمؤسسات متعددة الأغراض وتأهيل الخبراء والفنيين والقوى العاملة المدربة.
- بناء تعليمي يعتمد أسس الاحتياجات الحاضرة والمستقبلية بما يخدم الأهداف والسياسات العامة للدولة والأنشطة الاقتصادية الخاصة وليس الاهتمام بعدد الخريجين.
- قيام الجامعات بالمساهمة في الصناعة في دراسات وتقييم المشاريع على مستوى القطاعات الاقتصادية لتهيئة خريجها ليكونوا رافداً للمؤسسات الخاصة والعامة وفي داخل البلد وخارجه وهذا يشكل احد الموارد المهمة في إيجاد فرص العمل وزيادة التدفقات النقدية إلى الداخل من حوالات العاملين.

١٥-١ دراسات السوق Market studies

الطلب على السلعة هو أساس فكرة الاستثمار في إنتاجها وعرضها. فالطلب على السلعة يعتبر الأساس لفكرة أي مشروع مقترح وهو المحفز الأساسي للاستثمار. ودراسة السوق تعني الجواب على السؤال الهام وهو إمكانية تسويق تلك السلعة المقترح الاستثمار في إنتاجها. لهذا تعتبر دراسات السوق من أهم الخطوات اللازمة في دراسات التقييم والجدوى المالية والاقتصادية للمشاريع لأن أي استثمار في أي مشروع وإنتاج أي سلعة أو خدمة جديدة أو قائمة لا يتحقق لها الطلب الكافي فإن الإنتاج من السلعة سوف يتراكم ويعبئ مخازن الشركة دون القدرة على تصريفه مما يعني مواجهة خسائر وفشل المشروع لعدم تحقيقه دورة الإنتاج المطلوبة لتصريف البضاعة ولا يحقق إيراداً صافياً سنوياً عند احتساب الفروقات بين السعر وكلفة الإنتاج في حساب المتاجرة السنوية أي لن يستطيع المشروع تحقيق فوائض مالية سنوية.

أدوات تحليل السوق:^(٨)

حتى يمكن التعرف على أية سلعة مقترح الاستثمار في إنتاجها وأي مشروع ينتج سلع استهلاكية أو المطلوب إنشاء مشروع خدمي كمستشفى أو فندق أو مدارس أهلية لا بد من دراسة الطلب وتوقعاته خلال عمر المشروع حتى يتمكن صاحب قرار الاستثمار أن يخطط للطاقة الإنتاجية اللازمة  العمر المشروع بفعل عوامل السوق وأهم البنود اللازمة للدراسة هي:

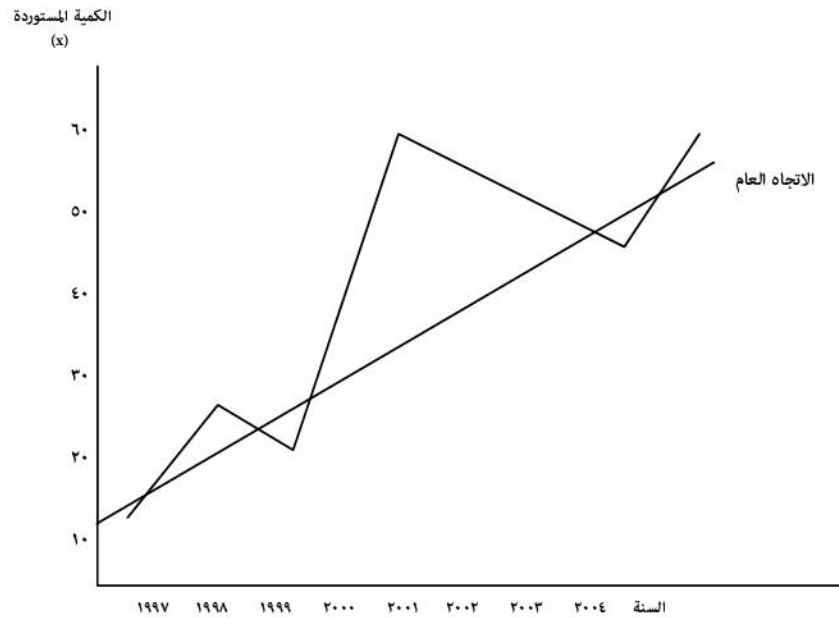
١- السكان: يستفاد متخذ قرار الاستثمار في دراسة إعداد السكان وتطورات الزيادة السكانية السنوية والاتجاه العام لتلك الزيادة خلال الفترة الزمنية السابقة وعدد السكان خلال العقد أو العقدين القادمين أو على الأقل خلال عمر المشروع الافتراضي ويقسم السكان حسب المناطق الحضرية والريفية لتحديد توقعات الطلب على السلعة المقترح إنتاجها ويحتاج بعض المشاريع كالفنادق والمنتجعات السياحية دراسة عدد السياح القادمين إلى البلد ومعدلات نموهم ونسب اشغالهم للفنادق والمنتجعات السياحية وتطورها.

٢- الدخل: تشمل الدراسة إجمالي الدخل القومي ومتوسط دخل الفرد والأسرة والسلوك الاستهلاكي للمجتمع وتطوره خلال فترة زمنية سابقة "يؤخذ مؤشر عشر- سنوات" والتوزيع الجغرافي لتركز الدخل وتوقعات نمو متوسط الدخل الفردي ودخل الأسرة خلال فترات عمر المشروع الإنتاجي وأثر ذلك على طلب السلعة موضوع الدراسة.

٣- الاستيرادات: يتم الحصول على بياناتها من الإحصاءات المتوفرة سواء الجهاز المركزي للإحصاء أو دائرة الجمارك أو أية مؤسسة أخرى تحصل فيها على المعلومات اللازمة للاستيراد من السلعة موضوع الدراسة من حيث قيمة المستوردات وكمياته وتأخذ لفترة زمنية سابقة ويحدد اتجاهها وتطوراتها بدراسة السلسلة الزمنية وخط الانحدار والاتجاه العام ويستفاد منها صاحب

قرار الاستثمار لبيان توقعات المطلب المستقبلي على السلعة وخلال عمر المشروع الإنتاجي.

٤- الصادرات: وهي كميات الإنتاج من السلعة موضوعة الدراسة المصدرة إلى الخارج خلال فترة العشرة سنوات واتجاهها العام وبيان التقلبات التي حصلت لصادرات السلعة خلال تلك الفترة إلى الأسواق الخارجية وتقسيم هذه الأسواق إلى أسواق إقليمية ودولية، ويتم الاستعانة باتجاه الصادرات والواردات بتقدير علاقات الارتباط والانحدار خاصة إذا كانت لدينا السلسلة الزمنية متذبذبة في الكميات أو القيم لهذه السلعة المطلوب دراستها كما في الشكل التالي:-



الشكل يمثل المستوردات من السلعة (x) للسنوات من ١٩٩٧ - ٢٠٠٤

$$E_x = \text{المستوردات} \quad Y = \text{السنوات} \quad a = \text{الثابت} \quad b = \text{الدالة}$$

$$Ex = a + by$$

إن معادلة الاتجاه العام للمستوردات هي

$$Ex = 8 + 2.0y$$

وبالأرقام يكون الاتجاه العام كما يلي

أن هناك علاقة إيجابية وميل ٢.٥ مع التغير في الزمن ويبدأ بمعدل ٨ وحدات وبنفس الطريقة يمكن قياس الاتجاه العام للصادرات.

استخدام طريقة المربعات الصغرى لتحليل الانحدار وتوقعات الطلب:- يوضح المثال

المنهج

السنة	X	الطلب Y	Xy
١٩٩٥	٠	١٠	٠
١٩٩٦	١	١٥	١٥
١٩٩٧	٢	٢٠	٤٠
١٩٩٨	٣	٢٤	٧٢
١٩٩٩	٤	٣٠	١٢٠
٢٠٠٠	٥	٤٥	٢٢٥
٢٠٠١	٦	٣٥	٢١٠
٢٠٠٢	٧	٦٠	٤٢٠
٢٠٠٣	٨	٧٠	٥٦٠
٢٠٠٤	٩	٨٠	٧٢٠
total	$\sum x = 45$	$\sum y = 379$	$\sum xy = 2382$

$$Y = a + \beta x$$

الطلب Demand = Y

X = Year الزمن

β = معامل الانحدار

$$\beta = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x * \sum y)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$


$$a = \frac{1}{n} (\sum y - \beta \sum x)$$

$$\frac{676.5}{84.5} = \frac{2382 - 1705.5}{\frac{2025}{10} - 287} = \frac{\left(\frac{379 * 45}{10}\right) - 2382}{\frac{2025}{10} - 287} \quad \beta =$$

$$\wedge \beta =$$

$$\frac{1}{10} (45 * 2.38 - 379) = a$$

$$27.2 = \frac{1}{10} (10 * 2.38 - 379) = a$$

$$\therefore y = 27.2 + \wedge x$$

التوقعات على طلب السلعة للسنوات ٢٠١٢ - ٢٠٠٥

السنة	المعادلة	الطلب المتوقع
٢٠٠٥	$١٠ * ٨ + ٢٧.٢$	$١٠٧.٢ = ٨٠ + ٢٧.٢$
٢٠٠٦	$١١ * ٨ + ٢٧.٢$	$١١٥.٢ = ٨٨ + ٢٧.٢$
٢٠٠٧	$١٢ * ٨ + ٢٧.٢$	$١٢٣.٢ = ٩٦ + ٢٧.٢$
٢٠٠٨	$١٣ * ٨ + ٢٧.٢$	$١٣١.٢ = ١٠٤ + ٢٧.٢$
٢٠٠٩	$١٤ * ٨ + ٢٧.٢$	$١٣٩.٢ = ١١٢ + ٢٧.٢$
٢٠١٠	$١٥ * ٨ + ٢٧.٢$	$١٤٧.٢ = ١٢٠ + ٢٧.٢$
٢٠١١	$١٦ * ٨ + ٢٧.٢$	$١٥٥.٢ = ١٢٨ + ٢٧.٢$
٢٠١٢	$١٧ * ٨ + ٢٧.٢$	$١٦٣ = ١٣٦ + ٢٧.٢$

يبين الجدول السابق الطلب على السلعة يبدأ بكمية لا تقل عن ٢٧ ألف وحدة

ويزداد بمعدل ٨ ألف وحدة كل سنة من سنوات التوقع من ٢٠٠٥ - ٢٠١٢.

فإذا كان المعروض من السلعة أقل من ٢٧ ألف وحدة فإن أي مشروع يتم إنشائه لإنتاج هذه السلعة سيحقق طلباً حقيقياً ولا يعاني من مشكلة الخزن المتراكم للسلعة المنتجة إذا كانت زيادة الإنتاج السنوية أقل من ٨ الألف وحدة.

١٦-١ الطاقة الإنتاجية والطاقة الاستيعابية:-

التعرف على الطاقة الإنتاجية المتاحة التصميمية والفعلية للمشاريع القائمة أو للصناعة التي تنتمي لها السلعة التي تقوم بإنتاج نفس السلعة ودراسة الإنتاج المتوقع للمشروع من الطاقة التصميمية والإنتاج الفعلي للمشاريع القائمة. وكذلك الحال لمشاريع الخدمات يتم إحصاء الطاقات الاستيعابية ونسب الأشغال لإنشاء فندق يتطلب من أصحاب قرار الاستثمار دراسة كم عدد الغرف الموجودة في الفنادق من نفس درجة الفندق المقترح إنشائه وكم هي الطاقة

الاستيعابية السنوية لهذه الفنادق وكم هي نسبة الأشغال الفعلية السنوية. ولا تقاس هذه الإحصاءات لسنة واحدة أو موسم واحد وإنما لفترة زمنية سابقة قد تمتد لعقد من الزمن.

إن دراسة المستثمر أو متخذ قرار الاستثمار لنسب الطاقة التصميمية للمشروع المقترح إنشائه مقارنة مع الطاقات التصميمية والفعلية للمشاريع القائمة ونسب الإنتاج



لكل منهما تعطينا المؤشرات التالية

١- إذا كان المنتج الفعلي من الطاقة الإنتاجية للمشاريع القائمة

فإن دخول المشروع الجديد لإنتاج سلعة مشابهة يعد مخاطرة كبيرة.

٢- إذا كان الإنتاج الفعلي من السلعة يزيد عن ٨٠% من الطاقة الإنتاجية

للمشاريع القائمة فإن المخاطرة تنخفض ويكون لصاحب قرار الاستثمار حافزاً

كبيراً لإنشاء المشروع المقترح إذا كان الإنتاج الفعلي السنوي يعادل نسبة

١٠٠% من الطاقة التصميمية للمشاريع القائمة.

٣- أما بالنسبة للمشاريع الخدمية كالفنادق مثلاً إذا كانت نسبة الأشغال لفنادق

الدرجة الأولى والتي يرغب المستثمر إنشاء فندق مماثل لها لا يتعدى ٢٥%

فإن المخاطرة لإنشاء الفندق أو اتخاذ قرار الاستثمار ستكون كبيرة.

٤- أما إذا كانت نسبة الأشغال تزيد عن ٨٠% مع توقعات نشاط سياحي كبير

وإقبال متزايد لخدمات سياحية مميزة فإن نسبة الربحية التجارية ستكون

عالية لإنشاء فندق من الدرجة الأولى.

١٧-١ الطلب:

وهو رغبة المستهلك في اقتناء السلع والخدمات ولكن الرغبة لا تكفي دون ان تقتزن بالقدرة الشرائية أي تملك الدخل اللازم لاقتناء السلعة والخدمات ويتم ذلك خلال فترة زمنية.

وتشمل دراسة طلب المستهلك على السلعة دراسة سلوك المستهلك التي توضح الرغبة باقتناء السلعة ويمكن إنتاج الساليل أهمها:

١-١٧-١ الاستقصاء والاستبيان:^(١)

وتشمل توضيح دافع المستهلكين على طلب السلع من خلال استقصاء الرأي ودليل استبيانات الرأي ودراسة ميزانية الأسرة والقيام بزيارات ميدانية لبيان أهمية السلعة للمستهلك ودرجة تقبلها ومدى إمكانية تسويقها وهذه الدراسات تكون مستمرة قبل البدء بالاستثمار وبعد تنفيذ المشروع المقترح وخلال عمره الإنتاجي.

تكون أحياناً نتائج دراسات الاستقصاء والبيانات المقدمة لا تفصح عن الواقع وتصل نسبة التحيز أكثر من ٧٥% في المعلومات التي يطلبها المستثمرون وتكون تلك المعلومات غير دقيقة ولا تكفي أو ذات مؤشرات مشوهة للقيام بالاستثمار خاصة عند أخذ المعلومات من الشركات ذات الإنتاج المشابه أو المنافس وهذا ما يحصل في كثير من دول العالم الثالث لعدم توفر الإحصاءات الدقيقة ويتم اللجوء إلى مثل تلك البيانات. ولعل أكثرهم يمتنعون عن تقديم المعلومات خوفاً من الضرائب أو دخول الصناعات المنافسة وما يشجع ذلك عدم وجود نصوص قانونية تلزم المؤسسات والشركات والأفراد بتقديم البيانات والمعلومات الدقيقة.

١٧-٢- السلاسل الزمنية:

وتشمل دراسة وتحليل الطلب خلال الفترات الزمنية السابقة وتوقعاتها المستقبلية والتي تم توضيحها عند دراسة السوق وفي دالة الطلب.

١-١٧-٣- دالة الطلب Demand Function

وهي بحث العلاقة بين أحد المتغيرات المستقلة مثل السعر أو الدخل أو الزمن

مع كمية الطلب ويمكن تقسيمها إلى

١- دالة الطلب السعرية فإنها تكون:

$$Q_{dx} = a - b p_x$$

حيث أن:-

Q_{dx} = الكمية المطلوبة من السلع x وهو المتغير التابع

a = النقطة المعلمة الثابتة

b = ميل المنحنى

P_x = السعر للسلعة x وهو المتغير المستقل.

ولنفرض أن الدالة هي على النحو التالي:-

$$Q_{dx} = 100 - 0.5 p_x$$

ولنفرض السعر تغير من ٥ إلى ١٠ \$ يكون الطلب:

$$Q_{dx} = 100 - 0.5 * 10$$

$$Q_{dx} = 100 - 5 = 95$$

وتغير السعر إلى ٣٠ أي ارتفع السعر من ١٠ على ٣٠ سيكون الطلب:-

$$Q_{dx} = 100 - 0.5 * 30$$

$$Q_{dx} = 100 - 15 = 85$$

٢- دالة الطلب الزمنية: (١٠)

وهو قياس الطلب على سلعة خلال فترة زمنية ولبيان إجمالي الطلب الفعلي

على السلعة هو:

إجمالي إنتاج السلعة + إجمالي المستوردات من السلعة - إجمالي الصادرات من السلعة.

ولنفرض أن الطلب أعلاه لعام ١٩٩٨ ونأخذ السلسلة الزمنية لعام ٢٠٠٨ بنفس الطريقة
ثم نأخذ الدالة خلال تلك السنوات ونستخرج المتوقع للأعوام القادمة أيضاً.

مثال:-

إجمالي الإنتاج = ١٠٠٠٠٠ وحدة
إجمالي الاستيراد = ٧٥٠٠٠ وحدة
إجمالي الصادرات = ٥٠٠٠٠ وحدة

إذن إجمالي الطلب هو $١٠٠٠٠٠ + ٧٥٠٠٠ - ٥٠٠٠٠$
= ١٢٥٠٠٠ وحدة.

ولنفرض أن الطلب أعلاه لعام ١٩٩٨ وعند أخذها بنفس الطريقة للأعوام
١٩٩٩ - ٢٠٠٨ فإننا نستطيع أن نحدد دالة الطلب ونطورها خلال هذه الفترة الزمنية
ومن خلالها نستطيع أن نقيس توقعات الطلب وعلى ضوءها تتكون أحد الأسس المهمة
لقرار الاستثمار ومن خلالها يتم تحديد توقعات الطلب.
في المثال السابق والذي بين أن دالة الطلب هي:

$$Y = 27.2 + 8x$$

فإذا كان الإنتاج الكلي للمشاريع القائمة أقل من ١٠٥ وحدة ولنفرض هو ٨٠ وحدة فإن
أي مشروع يدخل إنتاج هذه السلعة سيجد طلباً عليه ويشجع متخذي قرار الاستثمار
للدخول في مثل تلك المشاريع التي تنتج تلك السلعة.

٣- دالة الطلب الدخيلة:

التغير في الكمية المطلوبة نتيجة للتغير في الدخل المتاح وهي موجبة دائماً

$$Q_{dx} = a + by$$

$$Q_{dx} = x \text{ الكمية المطلوبة من السلعة}$$

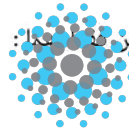
a = نقطة المعلمة الثابتة

b = ميل المنحنى

y = الدخل المتاح

أنواع الدوال :

المنهل
ALMANHAL



مثال : لنفرض ان لدينا متغيرين X و Y :

X المتغير المستقل

Y المتغير التابع

فإن انواع الدالة اما ان تكون :

١- خطية سالبة Negative Linear :

$$Y = a - bX \text{ شكل (١)}$$

٢- خطية موجبة Positive Linear

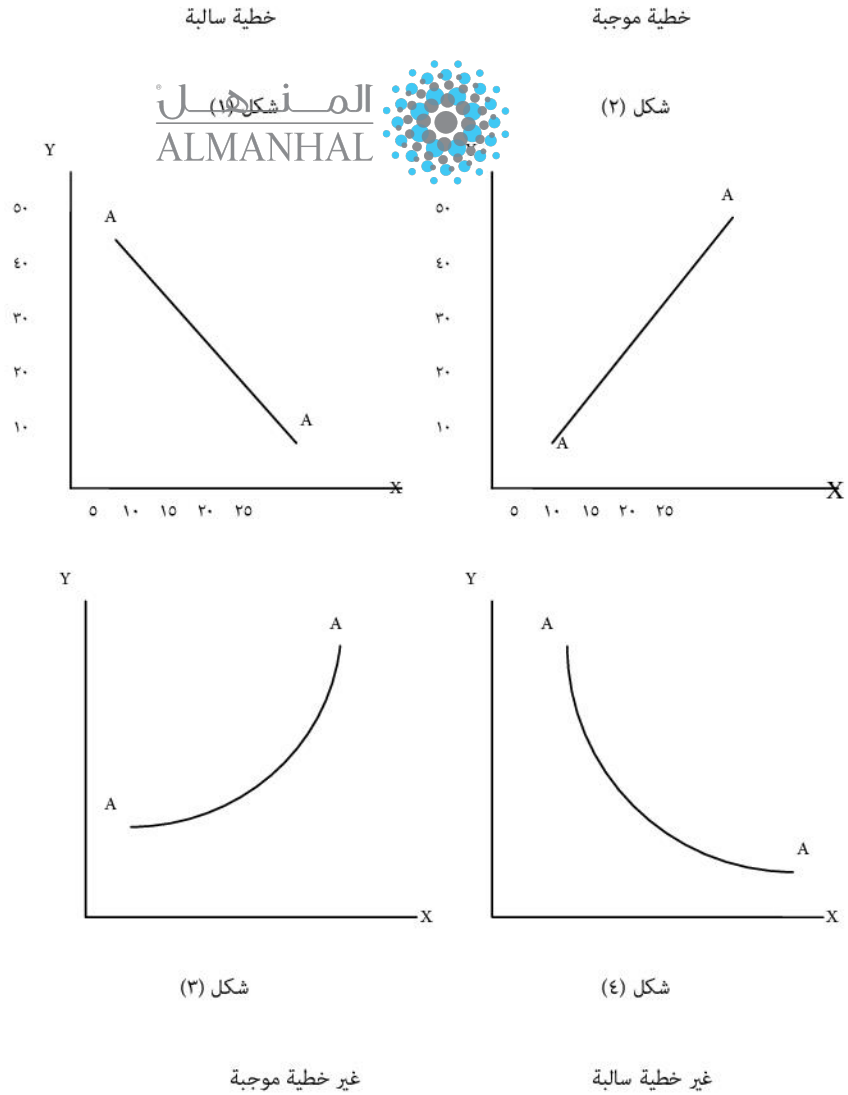
$$Y = a + bX \text{ شكل (٢)}$$

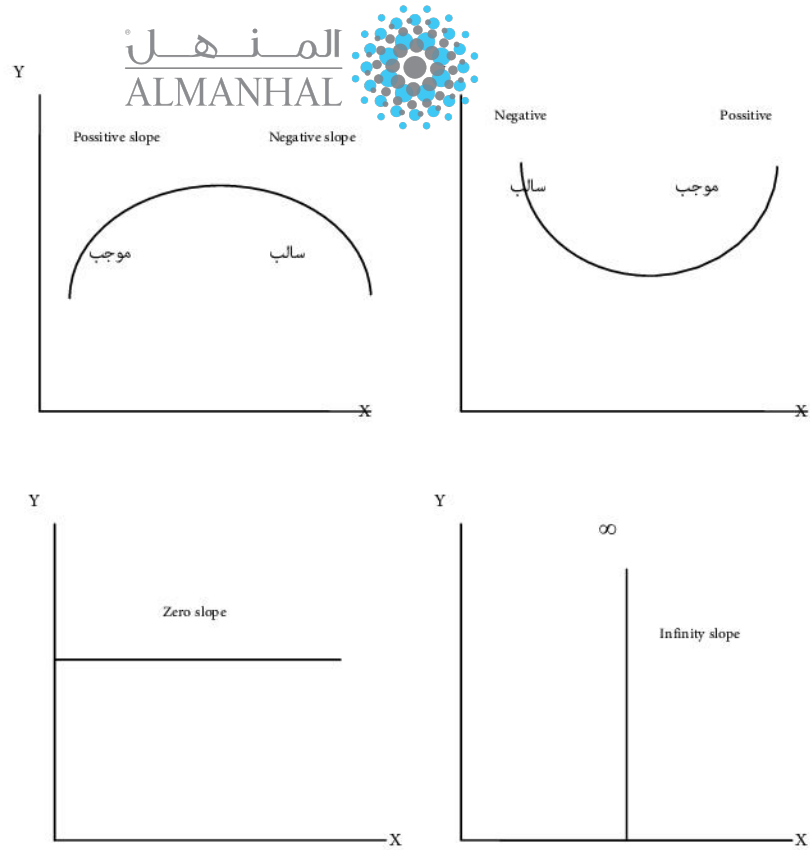
٣- غير خطية موجبة Positive Non Linear

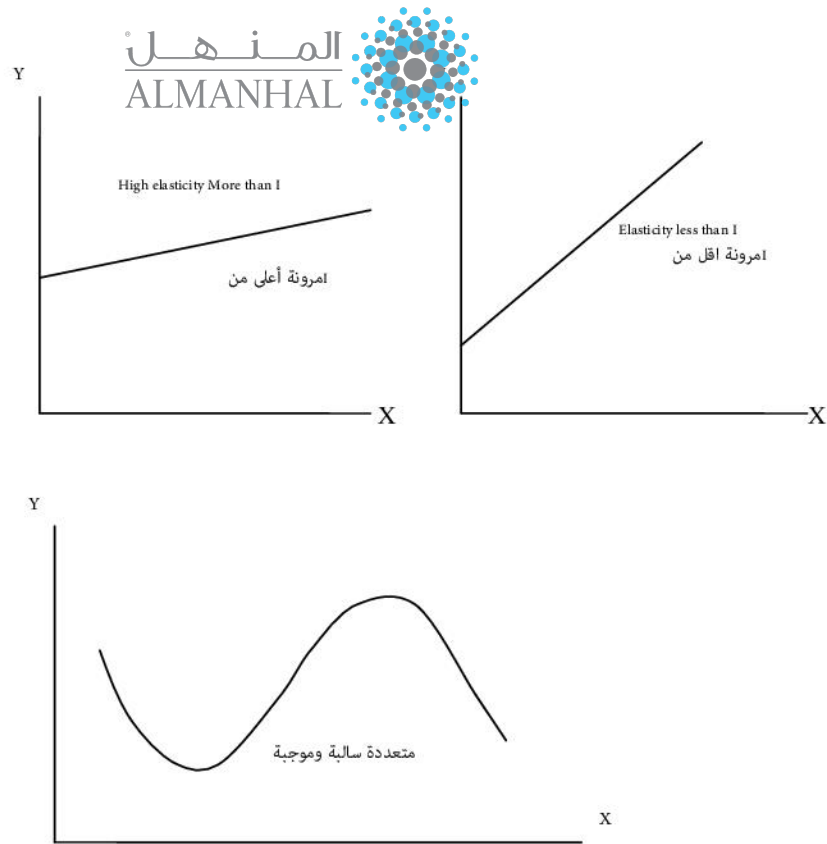
$$Y = bX \text{ شكل (٣)}$$

٤- غير خطية سالبة Negative Non Liners :

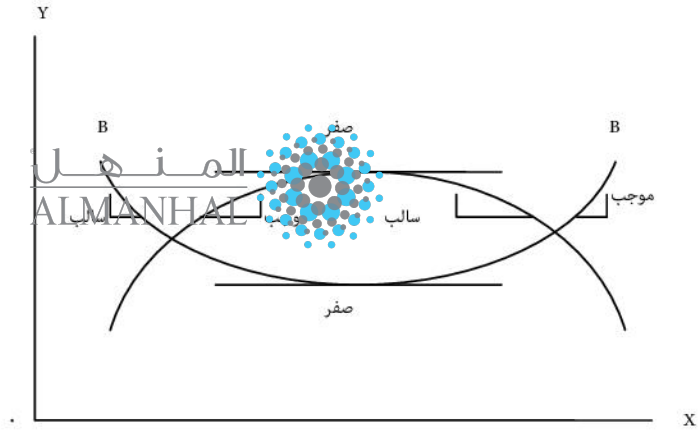
$$Y = -bX \text{ شكل (٤)}$$







شكل الدالة في مراحلها المختلفة



يمثل الرسم اعلاه الدالة الموجبة - السالبة

ويمكن دراستها وملاحظتها عند التطرق لعدة مواضيع ومنها مثلاً :

- ١- دراسة الطلب
- ٢- دراسة العرض
- ٣- الاستهلاك الكلي
- ٤- الاستثمار والادخار

١٧-٤ أنواع الطلب Types of Demand

ويقسم الطلب استناداً إلى طبيعة الأهداف المراد الوصول إليها وأهم أنواع الطلب:

- A- **الطلب الفعال:** عندما تستند رغبة المستهلك باقتناء السلع والخدمات في القدرة على شرائها في الأسعار المعروفة في السوق ويحدد هذا قرارات المنتجين للسلع والخدمات في السوق ويعتمد قرار الاستثمار على الطلب الفعال.
- B- **الطلب غير الفعال:** الرغبة لاقتناء السلع والخدمات المعروضة دون الاقتزان بالقدرة على الشراء ولا يعتمد عليها أصحاب قرار الاستثمار لإنشاء المشاريع.

١٧-٥ محددات الطلب Determinants of Demand

أهم محددات الطلب على السلعة المقترحة إنتاجها هو الدخل والسعر والذوق وأسعار السلع البديلة والمكملة وعدد المستهلكين والدعاية والإعلان والسلعة المطلوب إنتاجها متغير تابع لتلك المتغيرات المستقلة ويمكن تمثيلها بالمعادلة التالية:

$$Q_{dx} = f(P_x, M, H, P_o, R, T)$$

حيث أن

$$Q_{dx} = \text{الكمية المطلوبة من السلعة} \times (\text{المقترح إنتاجها})$$

$$P_x = \text{سعر السلعة (x)}$$

$$M = \text{الدخل النقدي}$$

$$P_o = \text{أسعار السلع البديلة}$$

$$R = \text{الدعاية والإعلان}$$

$$T = \text{أذواق المستهلكين}$$

١-١٧-٦ مرونة الطلب : Elasticity of Demand

تبحث دراسة أثر تغيرات العوامل المستقلة مثل السعر أو الدخل أو أي من العوامل الأخرى على الكمية المطلوبة من السلعة المراد الاستثمار في إنتاجها كان تدرس التغير في الطلب على السلعة مع بقاء أسعارها دون تغير ولكن مع تغيرات الدخل والذوق وهنا ندرس المرونة التالية:-



أ- مرونة الطلب السعرية: Price Elasticity of Demand وهي التي تبين التغير في الكمية المطلوبة نتيجة للتغير في السعر وتأخذ هنا المرونة على أساس المتوسطات المتغيرة للسعر والكمية كما في المعادلة التالية:-

التغير النسبي في الكمية المطلوبة

$$= Ed$$

التغير النسبي في السعر

$$Ed = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \div \frac{P_1 - P_2}{P_1 + P_2}$$

وهي دائماً سالبة

معامل (درجة مرونة الطلب) = Ed

الكمية الأولى الأساسية = Q_1

الكمية الثانية (المتغيرة) = Q_2

السعر الأول (الأساسي) = P_1

السعر الثاني (المتغير) = P_2

ب- مرونة الطلب الدخلية Income Elasticity of Demand:

وهي التغير في الكمية المطلوبة نتيجة التغير في الدخل بمعدل وحدة واحدة.

$$E_y = \frac{Q_2 - Q_1}{Y_2 - Y_1} * \frac{Y_1}{Q_1}$$

المنهل
ALMANHAL



وهي دائماً موجبة
حيث

Y_1 = الدخل الأول (الأساس)

Y_2 = الدخل الثاني (المتغير)

ج- مرونة التقاطع Cross Elasticity of Demand:

وهي مدى استجابة الكميات المطلوبة من سلعة معينة نتيجة التغيرات
الحاصلة في أسعار السلع الأخرى سواء كانت بديلة أو سلع مكملة.

$$E_{xy} = \frac{Q_{x2} - Q_{x1}}{P_{y2} - P_{y1}} * \frac{P_1}{Q_{x1}}$$

$E_{xy} = (x,y)$ مرونة الطلب التقاطعية لسلعتين

$Q_x = x$ الكمية المطلوبة من سلعة

$P_y = y$ سعر السلعة البديلة أو المكملية

ونجد هنا:

١- مرونة الطلب التقاطعية موجبة للسلع البديلة.

٢- مرونة الطلب التقاطعية سالبة للسلع المكملية.

٣- السلع المستقلة ليس لها مرونة تقاطع وتساوي صفر.

أمثلة:-

١. مرونة الطلب السعرية: Price Elasticity of Demand

Px	Qd	ΔPx	ΔQx
١٠	٤٠٠	٢	٢٠٠
٨	١٠٠		
٦	٨٠٠		

$$Edx = \frac{600 - 400}{600 + 400} \div \frac{8 - 10}{8 + 10}$$

$$Edx = \frac{200}{500} \div \frac{-2}{9} =$$

$$Edx = \frac{200}{500} \div \frac{9}{-2} =$$

$$Edx = -1.8 \quad \text{الطلب مرّن}$$

٢. مرونة الطلب الدخلية: Incom Elasticity of Demand

Yx	Qd
١٠	١٠٠
٢٠	٢٠٠
٢٨	٣٥٠

$$E_{yx} = \frac{200 - 100}{20 - 10} * \frac{10}{100}$$

$$E_{yx} = \frac{100}{10} * \frac{10}{100}$$

$$\frac{\text{المنهل}}{\text{ALMANHAL}} = \frac{1000}{1000} = 1$$



المرونة موجبة وتساوي ١

مرونة التقاطع: Cross Elasticity

السلعة	Q_1	P_1	Q_2	P_2
Y	٥٠	٢٠	٣٠	٣٠
X	٤٠	١٠	٥٠	١٠

$$E_{yx} = \frac{50 - 40}{30 - 20} * \frac{20}{40} =$$

$$E_{yx} = \frac{10}{10} * \frac{20}{40}$$

$$= \frac{200}{400} = \frac{1}{2}$$

المرونة موجبة إذن السلعتين بديلتيْن أي متنافستين لبعضهما.

المصادر:

- (١) Mary Holz – Clause – Don hofstrand. What is feasibility Study – Iowa State University Ayg, ٢٠٠٩.
- (٢) R. G Winifield & S. J. gurry Success in investment First Published by Jhon Murray Published LTD London Wix & Sons, ١٩٨١.
- (٣) Lawrance Lynn – Kenneth . GAL Tuater. How to invest to day Henry Holt & Co. Published. ١٩٩٥.
- (٤) Beginner . Guide to Saving & investing. ١٩٩٨.
- (٥) المجلس الزراعي الأعلى – دليل مقترح لدرس دراسة وتقييم المشاريع الزراعية – العراق – بغداد – ١٩٧٢.
- (٦) وزارة التخطيط – درس دراسة وتقييم المشاريع – العراق ، بغداد – ١٩٧١.
- (٧) د. عبد الوهاب مطر الداهري – دور الجامعات في تقييم المشاريع الزراعية – المجلس الزراعي الأعلى – العراق – بغداد – ١٩٧٢.
- (٨) R. S. Pindyck & D. L. Rubinfeld – Econometric Models & Economic Forcasts Mc Graw-Hill Boot com. ١٩٨٢.
- (٩) A. Dooros. Elements of Mathematical Economics Houghton Mifflin Company. Boston- ١٩٦٥.
- (١٠) د. طاهر فاضل البياتي، د. خالد توفيق الشمري – مدخل إلى علم الاقتصاد – التحليل الجزئي والكلّي – دار وائل للنشر والتوزيع، عمان – الأردن، ٢٠٠٩.

الباب الثاني

التقييم ودراسة الجدوى المالية



١-٢ مقدمة:

تعتبر دراسة التقييم المالي للمشروعات من أهم المراحل في اتخاذ قرار الاستثمار والحصول على الأموال اللازمة وتعتبر خطة زمنية مهمة للاحتياجات المالية المطلوبة. لأن التحليل المالي وتقييم العوائد المتوقعة واختيار بدائل الفرص الاستثمارية المتاحة ضمن الأهداف الموضوعية وندرة الموارد المتاحة سواء كانت الذاتية منها أم عن طريق الاقتراض من أهم المراحل التي يواجهها صاحب القرار الاستثماري.

تطورت الدراسات المالية في مجال تقييم المشاريع باعتبارها أحد فروع المعرفة خلال النصف الثاني من القرن الماضي وبدأ الاهتمام بالدراسات التفصيلية والتحليلية في ظل مجموعة البيانات المحاسبية وغير المحاسبية ومن خلال تبويبها واستخدام الأساليب الرياضية والإحصائية والاقتصادية.

٢-٢ التخطيط المالي: Financial Planning :

هو القدرة على وضع التصورات المستقبلية للمشروع ضمن عملية إدارية مركزية يتحدد من خلالها:

- الاحتياجات المستقبلية للمشروع القائم والجديد.
- القدرة على الرقابة لتحقيق الأهداف.
- التحديد الزمني للتمويل والاستثمار وتجنب الأزمات غير المتوقعة (الطارئة).
- تحقيق التناسق بين المدخلات والمخرجات.

٣-٢ التحليل المالي: Financial Analysis:

هو معالجة منظمة للبيانات المالية المتاحة لتقييم المشروع القائم أو المراد تطويره وتوسيعه وتشخيص المشاكل لاتخاذ القرارات المستقبلية والتخطيط لها في ظل ظروف عدم التأكد Uncertainty. أهمية في مشاريع الدولة المركزية لأن المجتمع هو من يتحمل الخسائر الناجمة عن مشاريع ويتضمن عملها تفسير القوائم المالية وفهمها وهو احد المصادر المهمة للمعلومات واهتمت جميع الأنظمة الاقتصادية بدراسات التقييم والتحليل المالي في اتخاذ القرارات الاستثمارية ولتحقيق الأهداف الأساسية لرفاهية المجتمع وتقديم أفضل الخدمات العامة في أنظمة التخطيط المركزي أو تحقيق أفضل العوائد الممكنة في ظل نظام السوق أخذين بنظر الاعتبار أهمية الضرائب كعائد عام.

٤-٢ جهات التحليل المالي:-

تتنوع وتتعدد الجهات أو الأطراف المعنية التي تستفاد من التحليل المالي ودراسات الجدوى المالية وحسب أهميتها لكل جهة ومنها:

- ١- الإدارة وأصحاب المشروع ومن مجلس الإدارة والمديرون والمشرفون لاستخدامها للرقابة والتخطيط والتقييم.
- ٢- المستثمرون الأصليون كالمساهمين والمؤسسين.
- ٣- المستثمرون المحتملون الجدد اللذين سيدخلون من خلال دراسة العوائد المتحققة على الأموال المستثمرة.
- ٤- مؤسسات التمويل والإقراض.
- ٥- الجهاز الضريبي.
- ٦- أجهزة التخطيط المركزي ومؤسسات تنمية الموارد البشرية.

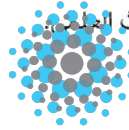
٧- المؤسسات المعنية حسب قطاعاتها وأهمها

أ- السلطة النقدية

ب- البورصة

ج- المستهلكون

المنهل
ALMANHAL



د- مراكز الدراسات والبحث العلمي

٥-٢ أهداف التحليل المالي

١- تقييم أداء الوحدات الاقتصادية وزيادة القيمة الحالية والمستقبلية للمشاريع

القائمة وزيادة القيمة المتوقعة للمشاريع الجديدة.

٢- متابعة تنفيذ الخطة الاستثمارية الموضوعة.

٣- بناء التوقعات خلال الفترة الزمنية القادمة قصيرة الأجل ومتوسطة وطويلة

الأجل للمحافظة على السيولة اللازمة للمشاريع القائمة والجديدة وتحقيق

فوائض مالية مستمرة.

٤- تحقيق العوائد المناسبة على الاستثمار كالربحية التجارية للمشاريع القائمة

والجديدة على حد سواء. إلا أنها تتفاوت في الأهمية في الأنظمة الاقتصادية

كالتخطيط المركزي يركز بدرجة أكبر على الوفورات الخارجية من منافع

وتكاليف على الاقتصاد القومي عند دراسة التقييم المالي للمشاريع القائمة أو

المطلوب توسعتها أو المشاريع الجديدة.

لذلك نجد طريقة احتساب الأسعار تختلف حيث يهتم المشروع الخاص

بالأسعار السائدة وهي أسعار السوق لأنها توضح الكلف الحقيقية والإيرادات الفعلية

ويدرس القيمة الزمنية للنقود خلال عمر المشروع ويأخذ بعين الاعتبار التشريعات المالية

والنقدية للدولة وتحول وترجم جميعها إلى قيم نقدية لمدخلات ومخرجات المشروع

فيما يأخذ التخطيط المركزي بأسعار الظل.

٦-٢ قطاعات التحليل المالي:

لا يقتصر التحليل والتقييم المالي للمشاريع على قطاع معين وإنما يشمل كافة

النشاطات في المجتمع وهي:

١- الصناعة والتعدين.

٢- الزراعة والصيد والثروة الحيوانية.

٣- مشاريع الخدمات كالفنادق، المطاعم، المدارس، المستشفيات والتعليم.

٤- الاستشارات والبرمجة والدراسات.

ويشمل التقييم والتحليل المالي:

١- المشاريع القائمة فعلاً لبيان كفاءة الإنتاج.

٢- مشاريع الرغبة في التوسع أو إدخال تكنولوجيا جديدة لرفع الطاقة الإنتاجية.

٣- القيام بمشاريع جديدة.

٧-٢ جوانب التحليل المالي: نوعين وهما:

١- التحليل العمودي: وتتضمن تحليل البنود المكونة للمشروع خلال نفس الوقت

وبيان أدوات التحليل المستخدمة ومقارنتها والاستنتاج دون أخذ أي اعتبار للزمن

في التحليل.

٢- التحليل الأفقي: ويأخذ الزمن في التحليل والتقييم المالي أي دراسة البنود المالية

للمشاريع القائمة وتوقعاتها من خلال السلسلة الزمنية ويتم تحليلها ومقارنتها

والاستنتاج ثم وضع التنبؤات أو التوقعات للفترة الزمنية القادمة.

٨-٢ متطلبات دراسات التقييم والتحليل المالي:-

هناك عدة متطلبات لمثل هذه الدراسات أهمها:

- ١- المعلومات الصحيحة والدقيقة للسوق والأجهزة والمعدات والمكانن اللازمة والموقع حيث تمثل هذه المعلومات الحصول على الحقائق والمعرفة وأهميتها الاقتصادية كبيرة وتأثيرها مهم في اتخاذ القرارات الاقتصادية عندما تكون المعلومات دقيقة ووافية. لا ننسى أن الكثير من المعلومات المقدمة تنقصها الدقة ومبالغ فيها بعض الأحيان من أجل الحصول على تسهيلات أكبر مما قد يعرض الأموال العامة للهدر والتبذير وهو ما تعانيه الكثير من دول التخطيط المركزي.
- ٢- القدرة على التحليل والتنبؤ واشتقاق المؤشرات ومقارنتها فبعد أن كان الدور المالي مسك الدفاتر وقبض الأموال والحصول عليها وإدارتها أصبح دورها تقييم أسس النشاط المالي والقيام بالدراسات الشاملة واللازمة لاتخاذ القرارات المالية السليمة بموجب تلك المعلومات الدقيقة.
- ٣- الموضوعية والحياد في التقييم أي توفر درجة عالية من الموضوعية كأن نؤخذ التكلفة التاريخية بدلاً من تقدير القيمة الحالية للتدفقات المستقبلية "للمشاريع القائمة" لأنها تمثل واقع ثابت وأن التوقعات تخضع لتقديرات شخصية قد يشوبها التحيز أما الحيادية فهي خلو المعلومات من التحيز.
- ٤- المتابعة المستمرة.
- ٥- التنبؤ الملائم خلال عمر المشروع ولجميع بنود العملية الإنتاجية.
- ٦- استخدام أدوات وأساليب التحليل والتقييم المالي اللازمة والملائمة.

٩-٢ الأدوات المستخدمة في التحليل والتقييم المالي:^(١)

وهي النسب المالية الفعلية والمعيارية Standard Ratios مثل استخدم الوسط

الحسابي والوسيط أو المتوسط الزمني المتحرك Moving Average وهذه النسب هي:

١- الربحية ونسب الربحية Profitability Ratios.

٢- السيولة ونسب السيولة Liquidity Ratios.

٣- نسب النشاط (معدل الدوران) Turn over Average.

٤- نسب هيكل التمويل (الرفع المالي) Financing Leverage.

٢- المقارنات وبيان التغيرات والاتجاهات.

٣- قوائم التدفقات النقدية والمالية.

٤- تحليل التكاليف.

١-٩-٢ الربحية: Profitability

عند ذكر الربح لا بد من الإشارة إلى الربحية وهي العلاقة بين أرباح

المؤسسة والاستثمارات التي ساهمت في تحقيقها (قيمة الموجودات أو قيمة حقوق

أصحاب المشروع) وأهم مؤشراتها:

١- القوة الإيرادية: صافي ربح العمليات قبل الفائدة والضرائب

صافي الأصول العاملة

مثال: صافي الموجودات ٨٠٠٠

صافي المبيعات ١٢٠٠٠

تكلفة المبيعات ٩٠٠

المصروفات إدارية ٢٥٠٠

والعمومية ومصروفات البيع والشراء
مجمّل ربح العمليات = (١٢٠٠٠ - ٩٠٠) = ٣١٠٠
م. إدارية وعمومية = ٢٥٠٠

صافي ربح العمليات ٥٠٠

الفوائد الإيرادية = ٥٠٠ = ٦.٢٥%

٨٠٠٠

٢- معدل الدوران = صافي المبيعات

صافي الأصول العاملة

الهامش الربحي = صافي ربح العمليات قبل الفائدة والضريبة

صافي المبيعات

C- مصادر واستخدامات الأموال Sources & Uses of funds وتغطي عمليات التمويل

والاستثمار بغض النظر عن بقية بنود الأموال وتشمل:

١- صافي الأموال المنقولة من التشغيل "الفرق بين الإيرادات والمصروفات" وهي المبيعات.

٢- النقص في الموجودات الثابتة والمتداولة.

٣- الزيادة في المطلوبات القصيرة وطويلة الأجل.

٤- الزيادة في حقوق الملكية كالاحتياطي الإجباري والاختياري وتشكل مصادر الأموال
مؤشر للسيولة المتوفرة في الشركة.

النسب الحالية المتبعة في التحليل المالي تستخدم أيضاً عند دراسة الميزانية
وحساب الأرباح والخسائر القابلة للقياس

نسب الربحية

استخدام إجمالي الربح وإجمالي المبيعات لاستخراج إجماليات الربح المتحقق
للمشروع خلال السنة أو خلال تطور عمره الإنتاجي وهو كالتالي

$$\text{إجمالي الربح المتحقق} = \frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{نسب الربحية}}$$

$$25\% = \frac{3000}{12000} =$$

٢- ولكن قد لا يعطي مؤشراً واضحاً مستخدم صافي الأرباح المتحققة بعد طرح الفوائد
وغيرها.

$$\text{صافي الربح المتحقق} = \frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{نسب الربحية}}$$

$$4.2\% = \frac{500}{12000} =$$

$$٣- \text{نسبة الربح / الموجودات} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{إجمالي الموجودات (ثابتة ومتغيرة)}}$$



$$٤- \text{نسبة صافي الربح / حقوق الملكية} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{حقوق الملكية}}$$

والفقرتين ٣ ، ٤ ، يمكن استخراجها عند دراسة الميزانية عند معرفة إجمالي الموجودات (الثابتة والمتغيرة) وحقوق الملكية ومن بيان حساب المتاجرة عند استخراج صافي الأرباح المتحققة.

٢-٩-٢ السيولة: Liquidity: توافر الأموال اللازمة للشركة أو المؤسسة أو المشروع والقدرة على توفيرها لمواجهة الالتزامات سواء كان ذلك بتحويل الموجودات إلى نقد أو الاقتراض ضمن حدود كلفة الاقتراض التي تتناسب مع الالتزامات.

ولتوفير السيولة أهمية كبيرة لما تحققه من المنافع التالية:

- ١- زيادة الثقة وكلما ارتفعت السيولة تزايد بنسب طردية العلاقة مع المتعاملين.
- ٢- زيادة القدرة على الوفاء بالالتزامات وخاصة الطارئة منها دون التعرض لخطر الإفلاس أو الشك في التسديد.
- ٣- سهولة الحصول على متطلبات الكلف التشغيلية.

- ٤- سهولة الاختيار وذلك لتعدد مصادر التجهيز والتوريد لعناصر الإنتاج والقدرة في الحصول على أفضل الأسعار.
- وتتعدد مصادر السيولة إلا أن أهمها:
- ١- رأس المال والقدرة على زيادته.
 - ٢- بيع السلع والخدمات المتوفرة.
 - ٣- بيع الموجودات القائمة التحويل إلى نقد في الوقت المناسب والمتلائم بين التدفق النقدي واستحقاق الالتزامات وكلما واجهت المشروع صعوبات تحويل الموجودات إلى نقد في الوقت الملائم يعني مواجهة المؤسسة لازمة سيولة.
 - ٤- الاقتراض من البنوك أو مؤسسات الإقراض المتخصصة.

مقاييس نسب السيولة: هناك عدة مقاييس للسيولة وشاع استعمال الكثير منها إلا أن أهمها:

١- نسبة التداول = الموجودات المتداولة

المطلوبات المتداولة

كلما ارتفعت نسبة التداول كلما ازداد القدرة على توفير السيولة للمؤسسة خاصة إذا زادت القدرة على تحويل الموجودات المتداولة إلى نقد.

ويمكن ان توضح نسبة التداول بالصيغة التالية:

١- نسبة التداول = الأصول المتداولة

الخصوم قصيرة الأجل

وهذه تستخدم في ١- مشروع قائم ولديه خصوم قصيرة الأجل.

- ٢- مشروع سوف يقام ويتوقع أن يستخدم التسهيلات والقرض فيه.
- ٣- مشروع يراد القيام بتوسعات إليه يستخدم هذا المعيار لما لديه من معاملات إقراضية ومالية سابقة.

ويمكن أن توضع نسبة التداول بالصيغة التالية:

$$\text{٢- السيولة السريعة} = \frac{\text{الموجودات السريعة} - \text{المطلوبات المتداولة}}{\text{المطلوبات المتداولة}}$$

المطلوبات المتداولة

ويمكن ان تسمى نسبة السداد السريع ويكون معادلتها على النحو التالي:

$$\text{نسبة السداد السريع} = \frac{\text{الأصول المتداولة} - \text{المخزون السلعي} - \text{المصروفات المدفوعة مقدماً}}{\text{قصيرة الأجل}}$$

وهذه تؤثر إلى قدرة أصحاب المشروع بالوفاء بالتزاماتهم في أقصر- مدة ممكنة ولا يتعرض مشروعهم لأية التزامات مالية لا يستطيعون الوفاء بها عند استحقاقها.

$$\text{النسبة النقدية} = \frac{\text{الأصول النقدية}}{\text{الخصوم قصيرة الأجل}}$$

أي ما موجود من أموال نقدية سواء لدى البنوك ما على المشروعات من التزامات قصيرة الأجل لا بد من الوفاء بتسديدها.

٣-٩-٢ نسب النشاط (معدل الدوران) وتظهر كفاءة المشروع

A- معدل دوران الحساب المدينة / مرة = صافي المبيعات الآجلة

معدل رصيد الحسابات المدينة (الرصيد نهاية المدة)

$$= \frac{\text{صافي الحساب المدينة}}{\text{متوسط إجمالي الحسابات المدينة (مدينون + أوراق قبض)}}$$

B- معدل فترة التحصيل / يوم = معدل رصيد الحسابات المدينة × ٣٦٥

صافي المبيعات الآجلة

$$= \frac{٣٦٥ \text{ يوم}}{\text{معدل دوران الحسابات المدينة}}$$

معدل دوران الحسابات المدينة

C- معدل دوران البضاعة / مرة = تكلفة البضاعة المباعة

رصيد البضاعة نهاية المدة

D- معدل فترة التخزين = ٣٦٥ يوم

معدل دوران المخزون

E- معدل دوران البضاعة / يوم = معدل رصيد البضاعة × ٣٦٥

تكلفة المبيعات

F- معدل دوران الموجودات الثابتة / مرة = صافي المبيعات

صافي الموجودات الثابتة

G- معدل دوران الموجودات المتداولة / يوم = $\frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{الموجودات المتداولة}}$

H- معدل دوران الأصول / مرة = $\frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{مجموع الأصول}}$



I- معدل دوران الحسابات الدائنة / يوم = $\frac{\text{معدل رصيد الحسابات الدائنة} \times 360}{\text{المشتريات}}$

وتوضح السيولة السريعة النقد الممكن توفيره لتغطية أية التزامات طارئة في الوقت نفسه.

٣- نسبة التدفق النقدي = $\frac{\text{النقد من العمليات}}{\text{المطلوبات المتداولة}}$

٤- تغطية الأصول السائلة للمصروفات = $\frac{\text{النقد} + \text{شبه النقد} + \text{المدينون وأوراق القبض}}{\text{المصروفات السنوية}}$

٢-٩-٤ نسب التمويل: وتقاس من خلال نسب المديونية والتمويل الداخلي والخارجي ونسب الملكية

- نسبة المديونية = $\frac{\text{مجموع الخصوم (طويلة الأجل + قصيرة الأجل)}}{\text{إجمالي الموجودات}}$

- نسبة التمويل الداخلي من المساهمين في المشروع على التسهيلات الأولى =

$$\frac{\text{حقوق المالكين}}{\text{مجموع الخصوم}}$$

- نسبة التمويل الخارجي على الداخلي = $\frac{\text{مجموع الخصوم}}{\text{حقوق المالكين}}$

- مرات تغطية الفوائد = $\frac{\text{صافي الربح بعد الضرائب وقبل خصم الفوائد والقروض}}{\text{فوائد القروض}}$

- نسبة الملكية = $\frac{\text{حقوق الملكية}}{\text{مجموع الموجودات (ن + خ)}}$

١٠-٢ معايير التحليل والتقييم المالي:-

نظراً لتطور طبيعة الأنظمة الاقتصادية وهي التخطيط والمختلط ونظام السوق وأهمية دور القطاع الخاص في العملية الإنتاجية وما يهدف إليه من تحقيق أكبر عائد ممكن بأقل تكاليف محتملة وهو الأساس لاتخاذ أي قرار استثماري من هنا جاءت دراستنا لأهم المعايير والمستلزمات المطلوبة لدراسات التحليل وتقييم الجدوى المالية للمشاريع وأهم تلك المعايير.

١- القوائم المالية Financial Statements .

٢- رأس المال العامل Working Capital .

٣- العائد البسيط Simple Revenue

- ٤- فترة الاسترداد Pay back Period .
- ٥- صافي القيمة الحالية Net Present Value .
- ٦- نسبة العائد للتكاليف Cost Benefit Ratio .
- ٧- نقطة التعادل Break even Point .
- ٨- معدل العائد الداخلي Internal Rate of Return .
- ٩- تحليل الحساسية Sensitivity Analysis .
- ١٠- شجرة القرارات Decision Tree .

٢-١٠-١- القوائم المالية^(٣):- تعتبر المعلومات المتوفرة من القوائم المالية للمشاريع القائمة أو وضع قوائم مالية للمشروع المقترح إنشاءه من أهم الخطوات اللازمة والضرورية لاعتماد كثير من المؤشرات عليها وللوصول إلى النتائج الضرورية لاتخاذ القرار الاستثماري الملائم ومن هذه القوائم:

A- قائمة الدخل: وهي ملخص للمصاريف التي يتحملها المشروع والعائدات أو الإيرادات التي يحققها خلال فترة زمنية معينة. وتأخذ قائمة الدخل لفترة زمنية سابقة للمشاريع القائمة فعلاً كما توضع توقعات للمشاريع القائمة أو الجديدة لعمر المشروع الإنتاجي.

ويعتبر الربح الهدف العام لكافة المشاريع الاستثمارية والمؤشر الحقيقي في قائمة الدخل لقياس أهمية المشروع واستمراريته ويتحقق من خلال قرار الاستثمار والتمويل ولا بد من التفريق لمفهوم الربح اقتصادياً ومحاسبياً حيث يعتبر الربح حسب المفهوم الاقتصادي مقدار التغير في القيمة الصافية للوحدة الاقتصادية خلال فترة زمنية معينة وتقاس غالباً بالسنة. بينما المفهوم المحاسبي هو الفرق بين الدخل المتحقق من قبل الوحدة الاقتصادية والمصروفات لتحقيق الدخل خلال الفترة

الزمنية المحددة بالسنة وسنأخذ في المثال التالي الربح المالي من جدول حساب الأرباح والخسائر.

الإيرادات "المبيعات"	١٥٠٠
المصروفات "تكلفة المبيعات"	٩٥٠
إجمالي الربح	٥٥٠
مصاريف إدارية وعمومية ومصروفات أخرى	١٩١
استهلاكات	٥٥
صافي ربح العمليات قبل الفائدة	٣٠٥
الفوائد "تحسب عند وجود قروض"	٢٥
إيرادات الأخرى (فوائد مقبوضة ، أرباح أخرى)	١٥
مصاريف أخرى	٢٠
صافي الربح قبل الضريبة	٢٧٥
إجمالي الضرائب المدفوعة (١٠%)	٢٧.٥
صافي الربح بعد الضريبة	٢٤٧.٥

في حالة المشروع القائم تكون كافة البنود معلومة ولكنها تكون تخمينية للمشاريع الجديدة وكذلك لا تحتسب ضرائب للمشاريع الجديدة عندما تنشأ في مناطق معفاة تحددها هيئة الاستثمار وتمنحها لفترة زمنية حسب أهمية المناطق المراد تأهيلها وتصل على خمسة أو عشر سنوات.

B - الميزانية العامة: Balance Sheet: وهي قائمة مختصرة من المعلومات المالية للمنشأة في لحظة معينة أو تاريخ معين وتأخذ دائماً نهاية السنة المالية للمؤسسة أو الشركة وجرت العادة أن تكون ١٢/٣١ من كل عام ميلادي.

وأهميتها التعرف على المشاريع القائمة ودراستها خلال الفترات الزمنية السابقة وتوقعات المستقبل أو أن يتم التعرف على مكوناتها بتحليلها عمودياً وأهم بنودها:

المطلوبات	الموجودات
١- مطلوبات متداولة ذمم دائنة بنوك دائنة أوراق دفع أجور رواتب مستحقة غير مدفوعة ضرائب مستحقة غير مدفوعة إيرادات مقبوضة أرباح مقترح توزيعها	١- موجودات متداولة نقد في الصندوق ذمم مدينة المخزون
٢- مطلوبات طويلة الأجل سندات قروض	٢- الاستثمارات سندات أوراق مالية مشاريع أخرى آلات ومعدات بطرح مخصص الاستهلاك (الاهتلاكات)
٣- حقوق الملكية رأس المال احتياطي إجباري احتياطي اختياري	٣- موجودات أخرى مصاريف تأسيس ومدفوعة مقدماً (ما قبل التشغيل)
إجمالي المطلوبات =	إجمالي الموجودات

ويجب أن يكون هناك تطابق كامل بين قيمة إجمالي الموجودات وإجمالي المطلوبات وأي خلاف بينهما يعني هناك خطأ في الاحتساب.

٢-١٠-٢- رأس المال العامل Working Capital: (٣)

ويمكن استخراجه من حساب التغيرات في الموجودات المتداولة على المطلوبات قصيرة الأجل.



رأس المال العامل = الأصول المتداولة - الخصوم قصيرة الأجل

أي أن شراء الأصول الثابتة بقروض طويلة الأجل سوف لن تدخل في حساب رأس المال العامل أما لو تم الحصول على تلك الأصول الثابتة بقروض قصيرة الأجل فسوف نعتبرها جزء من رأس المال العامل وتظهر في تغير المركز المالي في حساب رأس المال العامل وتتوضح في بند الخصوم قصيرة الأجل عندما تطرح من الأصول المتداولة. إن مفهوم رأس المال العامل يساعد في استبعاد العمليات الروتينية مثل تحصيل الديون بذمة الآخرين وسداد ديونهم على المنشأة لأن محصلتها النهائية تساوي صفر على رأس المال العامل.

من المهم في دراسات التقييم المالي للمشاريع احتساب رأس المال العامل وتقديره بما يتناسب مع حجم العملية الإنتاجية ورأس المال الصناعي الثابت للمشروع وتختلف طرق قياسه حسب طبيعة المشاريع الخاصة أو العامة والفروع الإنتاجية المتعددة للاقتصاد القومي وأهم مكونات رأس المال العامل:

- ١- مخزون المواد الخام والمواد الأولية ونصف المصنعة: وتقدر عادة لفترة زمنية شهرين أو ثلاثة أشهر أو ستة أشهر لاستمرار العملية الإنتاجية خاصة إذا كان الاستيراد يشكل نسبة مهمة من مكوناتها.

٢- المخزون من قطع الغيار وتحسب عادة بنسبة مئوية من قيمة المكنائن والمعدات اللازمة للمشروع.

٣- النقد الجاهز وتحسب عادة لمدة شهر لما يحتاجه المشروع من تغطية لنفقاته الضرورية كأجور العمال ومصاريف إدارية وصناعية أخرى مثل مصاريف الوقود والنقل والتسويق، التي يحتاجها المشروع خلال تلك الفترة الزمنية تقاس انتاجية رأس المال بمعدل دورانها

٢-١٠-٣ معدل العائد البسيط: وذلك باستخراج قيمة الربح السنوية ونسبها إلى الاستثمار الأولي المقترح للمشروع أو كلفة المشروع الأولية وهناك طريقتين:

أ- الطريقة البسيطة: وسميت بالبسيطة لأنها تفرض:

١- ثبات الإنتاج السنوي طيلة عمر المشروع.

٢- ثبات الأسعار.

٣- ثبات كلفة الوحدة الإنتاجية.

٤- لا تأخذ القيمة الزمنية للنقود.

المعادلة:

معدل العائد البسيط = $\frac{\text{حجم الإنتاج السنوي (السعر للوحدة - كلفة الوحدة)}}{\text{التكاليف الأولية للمشروع}} \times 100\%$

$$ASR = \frac{QR (Px - Cx)}{TCx} \times 100\%$$

ويمكن بيانه بالمعادلة التالية

$$ASR = \frac{Qx \cdot NRx}{TCx} \times 100\%$$

حيث: معدل العائد البسيط Average Simple Return = ASR

$P_x =$ سعر إنتاج وحدة من سلعة $\times$

$C_x =$ كلفة إنتاج وحدة من سلعة $\times$

$TC_x =$ Total Cost التكلفة الأولية للمشروع

$NR_x =$ Net Revenue صافي إيرادات الوحدة المنتجة من

إذ كانت الكلفة الأولية للمشروع $\times$ إنتاج سلعة $\times$ هو ١٠٠٠٠٠ دولار وحجم الإنتاج السنوي هو ٣٠٠.٠٠٠ وحدة من سلعة $\times$

سعر $\times = ١$

كلفة $\times = ٠.٨$

$$ASR = \frac{300000 (1 - 0.8)}{100000} \times 100\%$$

$$\frac{60000}{100000} \times 100\% = 60\%$$

الطريقة الثانية:- استخدام هذه الطريقة في حالة تغير حجم الإنتاج والأسعار والكلفة مع تغير الزمن في عمر المشروع.

$$ASR = \frac{\sum_{n=1}^n Q_x (P_{x-A} C_x)}{(N) TC_x} \times 100\%$$

$N =$ عدد سنوات عمر المشروع

مثال: الكلفة الاستثمارية الأولية للمشروع = ٣٥٠٠٠٠ دولار

الجدول التالي بين تطور حجم الإنتاج والسعر وكلفة الوحدة المنتجة من سلعة (×)

السنة Year	حجم الإنتاج Qx	Px	ACx	NRx	Qx.NRx
١	٥٠٠٠٠	١	٠.٩٠	٠.١٠	٥٠٠٠٠
٢	٦٠٠٠٠	١.١	١.٠٠	٠.١٠	٦٠٠٠٠
٣	٨٠٠٠٠	١.١	١.٠٥	٠.١٠	٨٠٠٠٠
٤	١١٠٠٠٠	١.٢٥	١.١٠	٠.١٥	١٦٥٠٠٠
٥	١٢٠٠٠٠	١.٣٠	١.١٥	٠.١٥	١٨٠٠٠٠
٦	١٤٠٠٠٠	١.٤٠	١.٢٠	٠.٢٥	١٨٠٠٠٠
٨٢٥٠٠٠ (NR _x · Q _x)					

$$\begin{aligned}
 ASR_x &= \left(\frac{82500}{6} / 350000 \right) \times 100\% \\
 &= \frac{165000}{350000} \times 100\% \\
 &= 47\%
 \end{aligned}$$

الانتقادات:- سواء أخذنا بنظر الاعتبار تغيرات حجم الإنتاج أم لم نأخذها فإننا في هذه الطريقة تجاهلنا القيمة الزمنية للنقود حيث أن ما يحققه المشروع من أرباح خلال السنة السادسة بمقدار \$٢٨٠٠٠٠ لا يساوي نفس القيمة عند بداية دراسة المشروع وإنفاق المبالغ الاستثمارية اللازمة.

٢-١٠-٤ فترة الاسترداد: Payback Period يهدف صاحب القرار الاستثماري في مشاريع القطاع الخاص إلى أن تعود أمواله بأسرع فترة زمنية ممكنة ولهذا

يتجه إلى المشاريع التي يمكن أن تعيد له إجمالي استثماراته في فترة أقل من تلك المشاريع التي تطول فيها استرداد رأسماله المستثمر وتعتمد قياس فترة الاسترداد على المعادلة التالية:

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{تكاليف كلية}}{\text{مجموع الإنتاج (سعر الوحدة - تكلفة الوحدة)}} \times \text{عدد السنين}$$

$$p.b.p. = T \div \frac{\sum_{n=1}^N Q_x (P_x - C_x)}{N}$$

p.b.p = pay back period

N = عدد السنوات

TC = التكلفة الاستثمارية الأولية

$$p.b.p = \frac{٣٥٠.٠٠٠ \times ٦}{٨٢٥٠٠٠} = ٢.١٣ \text{ سنة}$$

في المثال السابق تكون فترة استرداد رأس المال خلال مدة ٢.١٣ سنة أي حوالي سنتين وشهرين ولكنها لا تحدد اختيار هذا الاستثمار من بدائل متعددة لأنها غير موجودة ولكن عند توفر البدائل يمكن مقارنتها للوصول إلى نتائج أخرى.

مثال: لدينا مقترح مشروعين يمكن الاستثمار بإحدهما ونريد المقاضلة بينها

مشروع أ = إجمالي حجم الاستثمار الأولي = \$١٥٠٠٠ عمره الإنتاجي ٥ سنوات.

مشروع ب = إجمالي حجم الاستثمار الأول = \$١٥٠٠٠ عمره الإنتاجي ٧ سنوات.

أي من المشاريع نختار إذا كانت التدفقات النقدية السنوية كما يلي:

السنة	صافي التدفق السنوي مشروع أ	تراكم التدفق السنوي مشروع أ	صافي التدفق السنوي مشروع ب	تراكم التدفق السنوي مشروع ب
١	٢٦٠٠	٢٦٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠
٢	٣٤٠٠	٦٠٠٠	٢٢٠٠	٤٢٠٠
٣	٣٧٥٠	٩٧٥٠	٢٣٥٠	٦٧٥٠
٤	٤٢٥٠	١٤٠٠٠	٢٤٠٠	٩١٥٠
٥	١٠٠٠	١٥٠٠٠	٢٥٠٠	١١٦٥٠
٦			٢٥٠٠	١٣١٥٠
٧			٢١٠٠	١٥٢٥٠
٨			٢٠٠٠	١٧٢٥٠
٩			١٨٠٠	١٩٠٥٠
١٠			٣٥٠٠	٢١٥٥٠
فترة الاسترداد ٥ سنة		٧ سنة		

أولاً: مشروع (أ) يسترد المبلغ المستثمر خلال ٥ سنة ولم يدر أي دخل آخر.

ثانياً: مشروع (ب) يسترد المبلغ خلال ٧ سنة ويظل يدر دخل على نهاية السنة العاشرة.

ثالثاً: يدر مشروع (ب) دخلاً صافياً إجمالياً ٢١٥٥٠ على نهاية عمر المشروع الإنتاجي

وهو عشر سنوات.

وهنا نجد أن فترة الاسترداد بتلك الطريقة يلاحظ عليها:

- ١- لا تفرق بين المشروعات التي تحقق عائد مستمر وكبير ولكن بفترة الاسترداد أكبر أو حتى لمشروعات متساويين بفترة الاسترداد ولكن تختلف باستمرار تدفقها النقدي والقياس واحد ومتساوي بطول فترة الاسترداد.
 - ٢- لم يأخذ القيمة الزمنية للنقود فإن ما ينفق في السنة الأولى هو بنفس القيمة ما يدره في السنة الأخيرة من عمر المشروع وهذا يشكل التباس كبير في تقدير القيمة الحقيقية للمشروع.
 - ٣- لا يأخذ بنظر الاعتبار الحجم الحقيقي للاستثمار فإن مشروعاً يكلف \$١.٠٠٠.٠٠٠ بفترة استرداد ٥ سنوات ليس كمشروع يكلف \$١.٠٠٠.٠٠٠ وبفترة استرداد ١٠ سنوات.
 - ٤- ولهذا لا بد من أخذ القيمة الزمنية للنقود وقياسها خلال فترات عائد الاستثمار مع تكلفة الاستثمار الأولية وتتم مقارنة البدائل بين المشاريع المقترحة.
- سؤال:-** أي من المشروعين تفضل في حالة أخذ القيمة الزمنية للنقود وبسعر الفائدة المحسوب لعمر المشروعين ١٠% سنوياً. من المثل السابق.
- سؤال:** استخدم القيمة الزمنية للنقود وهي سعر فائدة ١٠% لعمر المشروع ست سنوات في مثالنا لاستخراج معدل العائد البسيط.

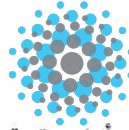
٢-١٠-٥ صافي القيمة الحالية Net Present Value^(٤)

وهنا سنأخذ عنصر الزمن وأخذ القيمة الزمنية للنقود لاحتساب العوائد السنوية والتكاليف الاستثمارية الأولية وتكاليف الإنتاج خلال عمر المشروع مما يعادلها الآن باستخدام أسعار الخصم وتتلخص بتخفيض قيمة العوائد والتكاليف مما يساوي قيمتها الحالية حتى نقارنها بقيمة الاستثمار الحالية التي يتم إنفاقها. فبالأكيد

أن ما ينفق مليون دينار اليوم لا يساوي عائد مليون دينار بعد خمس سنوات وقد لا يساويه في القوة الشرائية لو ارتفع المبلغ إلى ١.٥ مليون دينار. ويمكن استخراج صافي القيمة الحالية

$$NPV = \sum Q_x (P_x - C_x) \cdot DR - TC_x$$

المنهل
ALMANHAL



صافي القيمة الحالية

سعر الخصم الذي تحسب على أساسه قيمة العائدات (Discount Rate) $DR =$

القيمة الأولية للاستثمار في المشروع (Total Cost of Investment) $TC =$

مثال: مشروع كلفته التخمينية الأولية \$٤٠٠٠٠ وعمره الافتراضي ٧ سنة المطلوب حساب القيمة الحالية الصافية لأرباح المشروع.

السنة	حجم الإنتاج Q_x	سعر الوحدة P_x	كلفة الوحدة C_x	NR_x $(P_x - C_x)$	التدفق النقدي $Q_x \cdot NR_x$
١	١٠٠٠٠	١	٠.٩	٠.١	١٠٠٠
٢	٢٠٠٠٠	١.٥	١.٢	٠.٣	٦٠٠٠
٣	٢٥٠٠٠٠	٢	١.٥	٠.٥	١٢٥٠٠
٤	٣٠٠٠٠	٢.٢	١.٧	٠.٥	١٥٠٠٠
٥	٣٥٠٠٠	٢.٥	٢	٠.٥	١٧٥٠٠
٦	٤٠٠٠٠	٢.٥	٢	٠.٥	٢٠٠٠٠
٧	٤٥٠٠٠	٢.٥	٢	٠.٥	٢٢٥٠٠

القيمة الحالية للتدفقات

السنة	التدفق النقدي	سعر الخصم %١٠	القيمة الحالية للتدفق النقدي بخصم %١٠
١	١٠٠٠	٠.٩٠٩١	٩٠٩
٢	١٠٠٠	٠.٨٢٦٤	٨٢٦
٣	١٠٠٠	٠.٧٥١٣	٧٥١
٤	١٥٠٠	٠.٦٨٣٠	١٠٢٥
٥	١٧٥٠	٠.٦٢٠٩	١٠٨٧
٦	٢٠٠٠	٠.٥٦٤٥	١١٢٩
٧	٢٢٥٠	٠.٥١٣٢	١١٥٥
المجموع:			٥٩٢١٨

صافي القيمة الحالية = القيمة الحالية للتدفق النقدي (بسعر خصم %١٠) - كلفة الاستثمار الأولي

$$N.P.V = ٥٩٢١٨ - ٤٠٠٠٠ = ١٩٢١٨$$

إذن المشروع مجدي باستخدام صافي القيمة الحالية لمجموع عائداته من الإنتاج للسلعة × فقط أما إذا أخذنا بنظر الاعتبار قيمة المشروع بنهاية عمره الإنتاجي نأخذ قيمة الخردة (Salvage value) ونضيفها بقيمتها الحالية ونفرض أنها تساوي ١٠٠٠٠ وتعادل حالياً ٥١٣٢ \$ فإن إجمالي القيمة للعوائد ستكون ٥٩٢١٨ + ٥١٣٢ = ٦٤٣٥٠

وصافي القيمة الحالية ٦٤٣٥٠ - ٤٠٠٠٠ = ٢٤٣٥٠
ولكن إذا افترضنا أن قيمة الاستثمار الأولية للمشروع تعادل ٧٠٠٠٠ ماذا يحصل مع بقاء سعر الخصم وهو %١٠ على حاله فإننا نجد أن
 $NPV = ٦٤٣٥٠ - ٧٠٠٠٠ = (- ٥٦٥٠)$

أي أن المشروع لن يعطي بقيمته الحالية لعائداته تكاليف الاستثمارية الأولية ولهذا يرفض المشروع ولا يمكن استخدام أي سعر خصم أعلى لأن المشروع هو في عداد المشاريع المرفوضة ولكن في حالة أخذ سعر خصم أدنى قد تتغير النتائج.

٢-١٠-٦ نسبة العائد / التكاليف (١)
وهنا استخدمنا طريقة نسبة بين العوائد الإجمالية للمشروع المتحققة خلال سنوات عمر الإنتاجي بقيمتها الحالية وباستخدام سعر خصم مدروس مع التكاليف الأولية للمشروع وفي حالة افتراضنا لسعر خصم ١٠% وعندما تكون القيمة أكبر من واحد يكون المشروع مقبول وفق هذا المعيار وعندما تقل عن واحد صحيح يتم رفض فكرة المشروع وعدم الاستمرار في دراسته وتنفيذه.
من الأمثال السابق نجد:

$$\text{نسبة العائد / التكاليف} = \frac{76350}{40000} = 1.6$$

٤٠٠٠٠

أما إذا كان الاستثمار الأولي بحدود \$٧٠٠٠٠ فإن النسبة ستكون

$$\frac{76350}{70000} = 0.92$$

٧٠٠٠٠

سؤال: مشروع قائم يراد توسيعه حسب المعلومات التالية أوجد جدواه.

- ١- الكلفة الاستثمارية الأولية للتوسع \$٢٥٠٠٠٠.
- ٢- العمر الإنتاجي المتوقع ١٠ سنوات.
- ٣- العائد السنوي الصافي \$٤٨٠٠٠٠.
- ٤- قيمة الانقراض أو الخردة (Salvage Value) \$١٥٠٠٠٠.
- ٥- سعر الخصم ١٠%.

٢-١٠-٧ نقطة التعادل: Break – even point^(٦)

وهي مرحلة الإنتاج التي يتعادل عندها الإيراد مع الكلفة التشغيلية أي أن صافي الربح قبل الضريبة والفائدة يساوي صفر. وهو ما يتوصل إليه خبراء التقييم المالي إلى أقل مستوى إنتاج أو مبيعات تدر إيراداً ويستمر المشروع في الإنتاج ولا يتعرض موقفه المالي للخطر والخسارة. ويستخدم في:



- ١- تحديد حجم الإنتاج الذي يعطي التكاليف المتغيرة.
- ٢- احتساب معدلات الأرباح المتوقعة عند مستويات الإنتاج المختلفة.
- ٣- تحديد نسبة الإنتاج من الطاقة الإنتاجية المتاحة لتحقيق نقطة التعادل.
- ٤- تحديد خطة التسويق اللازمة والأسعار المنافسة في السوق ونوعية الإنتاج لتجاوز حجم إنتاج التعادل والابتعاد عنه.
- ٥- إعداد كشوفات التدفق النقدي.
- ٦- إعداد قوائم الدخل التقديرية.
- ٧- تصنيف الكلف الثابتة والمتغيرة.

عناصر تحليل نقطة التعادل Elements of Break – even Point Analysis

بما أنه يركز على التكاليف الإنتاج الثابتة والمتغيرة وتغطيتها فإن عناصره الأساسية

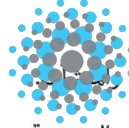
١- التكاليف الثابتة: Fixed costs

وهي التكاليف التي لا تتغير مع تغير حجم الوحدات المنتجة من السلع في المشروع خلال الفترة الزمنية لعمره الإنتاجي وضمن طاقته الإنتاجية التصنيعية وهي تتميز بما يلي:

أ- التكاليف الثابتة الكلية تأخذ خطأً مستقيماً في الشكل البياني للإيرادات الكلية والكلفة الكلية.

ب- تأخذ انحداراً وميلاً سالباً وذلك لانخفاض كلفة الوحدة المنتجة من التكاليف الثابتة كلما زاد حجم الإنتاج.

المنهل
ALMANHAL



وأهم التكاليف الثابتة:

- ١- الاستهلاكات للأبنية والإنتاج.
- ٢- المصروفات الإدارية والعمومية.
- ٣- التأمين.
- ٤- ضرائب المسقفات والممتلكات.
- ٥- استهلاك المكين والآلات.
- ٦- الإيجارات في حالة كون البناء مستأجر.

٢- التكاليف المتغيرة **Variable cost**: وهي التكاليف التي تزداد مع زيادة حجم الإنتاج وتأخذ اتجاهاً متصاعداً مع زيادة حجم الإنتاج وأنها قد ترتفع أو تنخفض أو تبقى ثابتة للوحدة الواحدة مع زيادة حجم الإنتاج تبعاً للمستوى الصناعي وطبيعة الإنتاج وندرة عناصر الإنتاج. وهنا سنفرض ثبات متوسط الكلفة المتغيرة لوحدة الإنتاج المنتجة في المشروع ولهذا تحسب إجمالي المبيعات كما يلي:

$$\text{إجمالي كمية المبيعات} \times \text{كلفة الوحدة المتغيرة} = \text{إجمالي التكاليف المتغيرة لاجمال المبيعات}$$

وقد لا يعنى إجمالي المبيعات هو اجمال الانتاج من السلعة لان هناك خزين للبضاعة وهو ما تظهر في الميزانية من بضاعة أول المدة او البضاعة الجاهزة من السلعة آخر المدة.

٣- هامش الربح المشارك Contribution Margin: وهو الفرق ما بين سعر البيع للوحدة الواحد - الكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة.
وكلما ارتفع الفرق يعني تغطية أكبر للتكاليف الثابتة وكلما تم بيع وحدات أكثر تعني السرعة في تغطية التكاليف الثابتة.

مثال: الكلفة المتغيرة = ٠.٨
سعر الوحدة = ٠.١٠

المنهل
ALMANHAL

إجمالي الكلفة الثابتة = \$١٠٠٠٠٠

المبيعات الحالية = ٢٠٠٠٠٠ وحدة.

الربح المشارك للوحدة الواحد = ٠.٨ - ١ = ٠.٢

إجمالي الربح المشارك = ٢٠٠٠٠٠ × ٠.٢ = \$٤٠٠٠٠

متوسط الكلفة الثابتة للوحدة عند مبيعات ٢٠٠.٠٠٠ وحدة

$$= \frac{100000}{200000} = \$0.5$$

في حالة البيع ٥٠٠٠٠٠ وحدة.

متوسطة الكلفة الثابتة للوحدة المباعة = ١٠٠٠٠٠ = ٠.٢٠

٥٠٠٠٠٠

وإن ما كان تغطية الوحدة المباعة عند حجم ٢٠٠٠٠٠

التكاليف الثابتة هو ٠.٢ = ٤٠%

٠.٥

أما عند حجم مبيعات ٥٠٠٠٠٠ وحدة

فإنها تغطي التكاليف الثابتة التي هي ٠.٢ والربح المشار إليه ٠.٢ = ٠.٢ = ١

أي تغطي كامل التكاليف الثابتة.

وهنا تحقق نقطة التعادل عند حجم ٥٠٠٠٠٠ وحدة.

من هنا نجد أن نقطة التعادل تتحدد في

١- السعر معطى لأننا نتعامل في سوق منافسة ولهذا يأخذ اتجاهها أفقياً واحداً ولهذا فإن

$$TR_x = Q S_x . P_x$$

أي أن إجمالي الإيراد Total Revenue = كمية المعروض أو المباع من سلعة

(X) مضروباً في سعرها (P_x).

الكمية المعروضة والمباعة من سلعة x × Quantity of supply of x Q_{Sx} =

$$P_x = \text{سعر سلعة} \times$$

٢- دالة الإيراد الكلي خطية مع الحجم الإنتاجي أي P_x = MR_x = AR_x.

٣- دالة التكاليف أيضاً أفترضناها خطية مع الحجم الإنتاجي AC_x = MC_x.

أي سعر السلعة P_x = الإيراد الحدي للسلعة MR_x = متوسط السعر للسلعة AR_x

حيث تتساوى

متوسط التكاليف للسلعة Mc_x مع متوسط الكلفة للسلعة المنتجة Ac_x

٤- نأخذ التحليل الساكن المقارن أي لا تأخذ الزمن في التحليل.

٥- افتراض ثبات العملية الإنتاجية لجميع أصناف البضائع المباعة للشركة وقد تجد

الشركة نفسها مضطرة إلى تغيير أصنافها المباعة وهنا يحتاج إلى نقطة تعادل

جديدة.

٦- لا يعبر اهتماماً ولا يأخذ بالاعتبار الزمن التدفقات النقدية للمؤسسة.

$P_x =$ سعر سلعة $\times$ Price

$MR_x =$ الإيراد الحدي لسلعة $\times$ Marginal Revenue of x

$AR_x =$ متوسط الإيراد لسلعة $\times$ Average Revenue of x

$AC_x =$ متوسط الكلفة لسلعة $\times$ Average cost of x

$Mc_x =$ الكلفة الحدية لسلعة $\times$ Marginal cost of x

طرق احتساب نقطة التعادل:

١- الطريقة الرياضية: من خلال استخدامنا للقوائم المالية وهي استخدام التكاليف

الثابتة والتكاليف المتغيرة ومتوسط سعر الوحدة المباعة وهنا نجد أن

$$TR_x = TR_x - TC_x$$

حيث التكاليف الكلية = تكاليف متغيرة VC + تكاليف ثابتة FC

$$TC_x = FC_x + VC_x \times \text{حجم إنتاج سلعة}$$

$$\text{عدد الوحدات المباعة من سلعة} \times Q_x = \text{Quantity of x}$$

$$P_x = \text{سعر بيع الوحدة} \times$$

$$V_x = \text{تكاليف متغيرة لسلعة} \times \text{Variable cost of x}$$

$$P_x = \text{سعر وحدة } x \times \text{price of } x$$

$$(V_{Cx} \cdot Q_x) + FC_x = P_x \times Q_x$$

$$F_{Cx} = (P_x Q_x) - (V_{Cx} Q_x)$$

$$F_{Cx} = Q_x (P_x - V_{Cx})$$

المزنه
ALMANHAL

$$Q_x = \frac{F_{Cx}}{P_x - V_{Cx}}$$

كمية التعادل

أي عدد الوحدات التي تحقق التعادل من المبيعات

$$\text{التكلفة الثابتة } FC_x = (Q_x)$$

$$P_x - V_{Cx}$$

عدد الوحدات لتحقيق أقصى ربح = $\frac{\text{التكلفة الثابتة} + \text{الربح المخطط (المستهدف)}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكاليف المتغيرة للوحدة}}$

حيث I هو الربح المستهدف = $FC_x + I$

$$P_x - V_{Cx}$$

- احتساب نقطة التعادل بدون الربح المشارك أو الهامش

$$\frac{F_{Cx}}{P_x - V_{Cx}} =$$

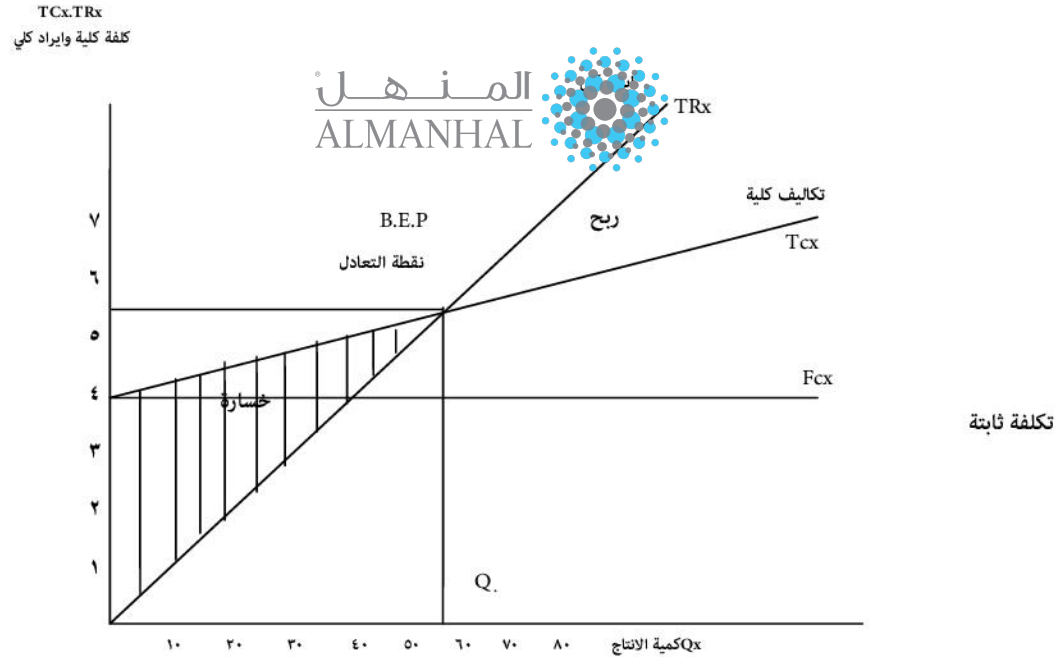
احتساب نقطة التعادل بيانياً:- وذلك من خلال

١- إيجاد التكاليف الكلية TC_x واعتبرت خطية ويقاس ميلها.

٢- إيجاد المبيعات أو الإيراد الكلي TR_x واعتبر دالة خطية.

٣- إيجاد التكلفة المتغيرة VC_x وهي دالة خطية باعتبار ثبات الكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة والمباعة.

ويمثل الرسم البياني التالي كيفية تحديد نقطة التعادل



- نقطة التعادل عندما تكون دالة التكاليف غير خطية مع دالة إيرادات خطية:

هنا سوف نواجه أكثر من نقطة تعادل ولكن ستكون نقطة التعادل الأولى هي

التي يقاس فيها حجم الإنتاج التعادلي وقيمة الإنتاج التعادلي.

بافتراض سوق منافسة فإن

السعر للسلعة $\times$ = متوسط الإيراد للسلعة $\times$ = الإيراد الحدي للسلعة $\times$

$$MRx \text{ (Marginal Revenue)} = ARx \text{ (Average Revenue)} = Px \text{ (price of } x \text{)}$$

وسوف تأخذ الدالة خط مستقيم وبزاوية ميل يحددها السعر.

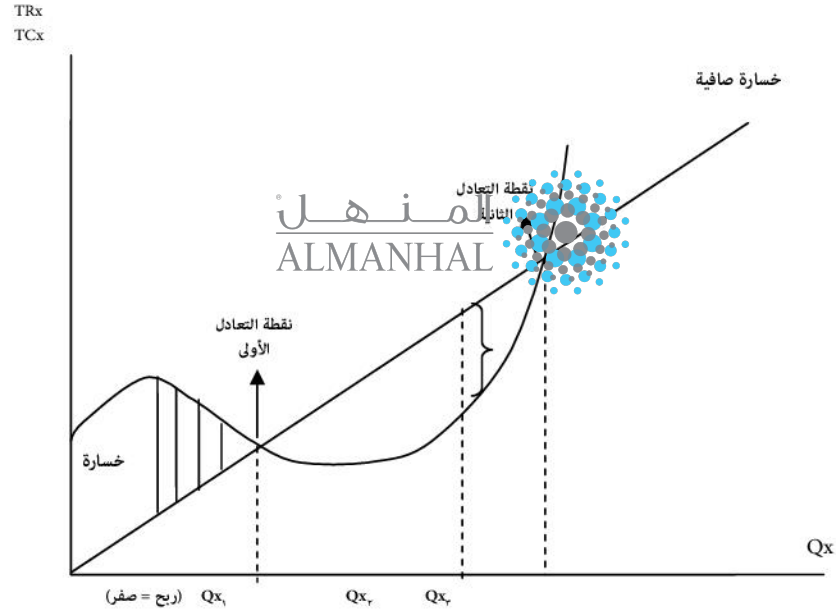
أما التكاليف ستكون متزايدة ثم تنخفض ثم ترتفع ومن أجلها الثلاث هي:

١- أعلى من إجمالي الإيراد Total revenue (TRx) بسبب ارتفاع الكلفة الثابتة لحجم الإنتاج القليل.

٢- تبدأ تتناقص وتقل عن الإيراد الكلي وتبتعد عنه إلى أن تصل أبعد نقطة بين مماس المنحنين والتي يتساوى فيها الإيراد الحدي مع الكلفة الحدية وهي أقصى ربح ممكن يحققه المنتج. $MRx = Mcx$

٣- تبدأ التكاليف بالارتفاع بنسبة أعلى من ارتفاع الإيراد وتلتقي مع الإيراد الكلي ويصبح صافي الأرباح الإجمالي صفر وبعدها تبدأ المؤسسة تحقيق خسائر صافية.

٤- لم يدرس المنتج هذه المرحلة لأنها تقلل من صافي أرباحه NET profit.



Q_{x1} = كمية إنتاج السلعة

تحقق عائد = صفر حيث $VC_x + FC_x = TR_x$

أي تكاليف متغيرة + تكاليف ثابتة = إيرادات كلي
 $TR_x = VC_x + FC_x$

$$\begin{array}{ccccc} Q_x \cdot & P_x & = & Q_x \cdot & AVC_x + F_c \\ \downarrow & \downarrow & & & \downarrow \\ \text{كمية الإنتاج} & \text{السعر} & & & \text{متوسط الكلفة المتغيرة} \end{array}$$

Q_{x2} = كمية إنتاج من سلعة × التي تعطي أكبر عائد ممكن وهي أبعد مسافة بين الإيرادات الكلية والتكاليف الكلية وهو ما يطمح إليه المنتج.

Q_{x_p} = كمية الإنتاج التي يتساوى فيها الإيراد الكلي مع الكلفة الكلية وما بعدها خسارة مستمرة للمنتج من أرباح بعد Q_{x_p} ولهذا ليس لها أهمية وتهمل.

٢-١٠-٨ معدل العائد الداخلي: Internal Rate of Return IRR

استخدمنا معيار صافي القيمة الحالية للعوائد على الاستثمار الأولي للمشروع واستخدمنا سعر خصم معين من دراسة السوق ولتوقعاته لهذا الخصم المدروس والمعتمد للدراسة.^(٧)

أما معدل العائد الداخلي هو قياس سعر الخصم الذي يتساوى عنده قيمة الاستثمار في المشروع مع عوائده الإجمالية خلال فترة عمر المشروع أي صافي التدفق النقدي للمشروع باستخدام معدل خصم والذي تكون فيه:
القيمة الحالية للتدفق النقدي (بسعر الخصم) - قيمة الاستثمار في المشروع = صفر

وهنا: إذا استخدمنا سعر خصم مرتفع تؤدي إلى أن تكون القيمة الحالية أقل من قيمة الاستثمار في المشروع.

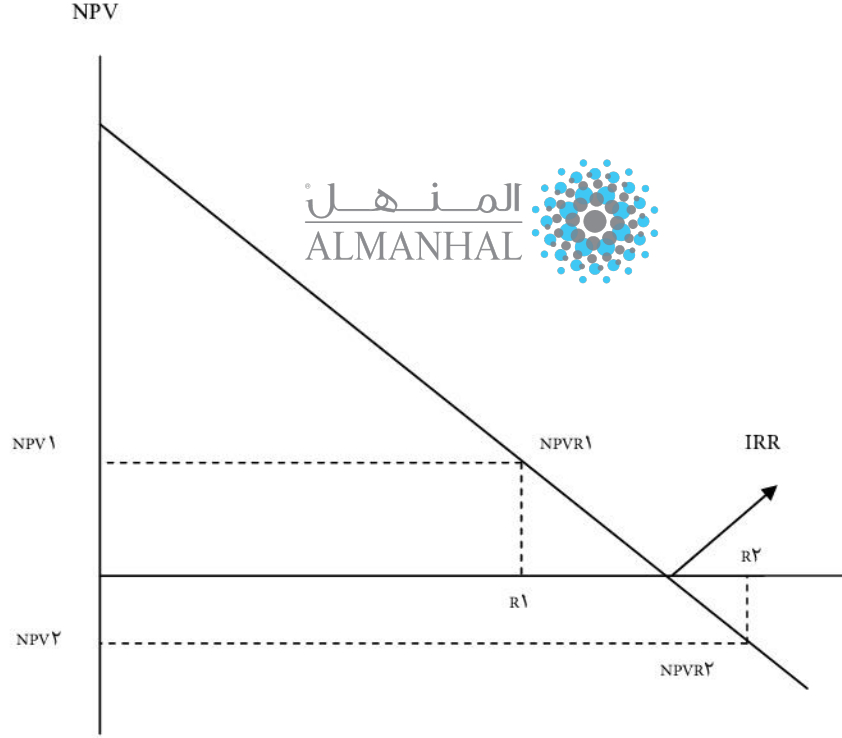
سعر خصم منخفض تؤدي إلى أن تكون القيمة الحالية أكبر من قيمة الاستثمار في المشروع ولهذا نأخذ المعادلة التالية لاستخراج IRR.

$$IRR = R_1 + (R_p - R_1) \times \frac{(NPV) R_1}{[(NPV) R_1] - (NPV) R_p}$$

صافي القيمة الحالية عند سعر الخصم الأدنى $\times (R_p - R_1)$ + سعر الخصم الأدنى = IRR

الفرق بين صافي القيمة الحالية
للسعري الخصم الأعلى والأدنى
↓
سعر الخصم الأعلى

ويمكن توضيح ذلك بالشكل التالي



- لا يعتبر معدل العائد الداخلي IRR هو سعر الافتراض أو سعر الفائدة فهو بالتأكيد أعلى من سعر الفائدة السائد في السوق.
- لو كان IRR أقل من سعر الفائدة السائد في السوق عند الدراسة فإن المشروع يعتبر فاشل وغير مجدي.
- أما إذا كان IRR أعلى من سعر الفائدة السائد في السوق وتوقعاته المستقبلية خلال عمر المشروع فإن المشروع مجدي اقتصادياً.
- في التحليل الاقتصادي والذي ستأتي إلى تفصيله يعتبر IRR هو تكلفة الفرصة البديلة للمشاريع الاستثمارية ولكنه يقارن بسعر الفائدة في التحليل المالي للمشاريع.^(٨)

مثال:- مشروع صناعي

الكلية الاستثمارية الأولية ٥٠٠ مليون دينار.

العمر الإنتاجي ٥ سنة.

العائد المتوقع السنة الأولى ١٢٠

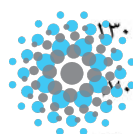
السنة الثانية

السنة الثالثة

السنة الرابعة

السنة الخامسة ١٠٠

المنهل
ALMANHAL



سعر الفائدة المقترض به المبلغ ٢٠%

السنة	التدفق النقدي	معامل الخصم ٢٠%	القيمة الحالية للتدفق النقدي
صفر	(٥٠٠)	١	(٥٠٠)
١	١٢٠	٠.٨٣٣	١٠٠
٢	١٧٠	٠.٦٩٤	١١٨
٣	١٩٠	٠.٥٧٩	١١٠
٤	١٦٠	٠.٤٨٢	٧٧
٥	٢٣٦	٠.٤٠٢	٩٥
NPV = صفر			

(٥٠٠)

تسديد رأس المال والفوائد السنوية

السنة	التدفق النقدي	الفائدة	القيمة الحالية للتدفق النقدي
صفر	(500)		-
١	١٧٠	٩٧	٢٠
٢	١٩٠	٨٩	٧٣
٣	١٦٠	٥٩	١٠٨
٤	٢٣٦	٣٨	١٠١
٥	٨٧٦	٣٧٦	١٩٨
التدفق النقدي			٥٠٠

مثال (١): أوجد IRR للمشروع الصناعي التالي

التكاليف الإجمالية للسنة الأولى ٧٠٠٠٠

التكاليف الإجمالية للسنة الثانية ١٤٠٠٠٠

التكاليف الإجمالية للسنة الثالثة وما بعدها = ١٠٠٠٠ تشغيله فقط

العمر الإنتاجي لمشروع ١٠ سنة.

خصمت من العوائد السنوية مبالغ ٢٠ ألفاً من السنة الرابعة

خصمت من العوائد السنوية مبلغ ٧٠ ألفاً للسنة العاشرة.

سعر الخصم التقريبي بين ١٢% - ١٤%.

السنة	العائد السنوي	التكاليف	صافي التدفق	سعر الخصم ١٤%	القيمة الحالية لسعر الخصم ١٤%	سعر الخصم ١٢%	القيمة الحالية لسعر الخصم ١٢%
١	٤٠٠٠٠	٧٠٠٠٠	(٣٠٠٠٠)	٠.٨٧٧	(٢٦٣٦٦)	٠.٨٩٣	(٢٦٧٩٠)
٢	٦٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠	(٨٠٠٠٠)	٠.٧٧٠	(٦١٦٠٠)	٠.٨٠٠	(٦٤٠٠٠)
٣	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٠	٠.٦٧٦	-	٠.٧١٢	-
٤	١٥٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	٠.٥٩٢	١٧٧٦٣	٠.٦٣٦	١٩٠٨٠
٥	١٥٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	٠.٥١٩	١٥٥٧٠	٠.٥٦٧	١٧٠١٠
٦	١٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٠.٤٥٦	١٣٦٨٠	٠.٥٠٧	١٥٣١٠
٧	١٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٠.٤٠٠	١٢٠٠٠	٠.٤٥٢	١٣٥٦٠
٨	١٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٠.٣٥١	١٠٥٣٠	٠.٤٠٤	١٢١٢٠
٩	١٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٠.٣٠٨	٩٢٤٠	٠.٣٦١	١٠٨٣٠
١٠	٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٠.٢٧٠	٨١٠٠	٠.٣٣٢	٩٦٦٠
الإجمالي	١٣٠٠٠٠٠	١٠١٠٠٠٠	٢٩٠٠٠٠		(١٠٣٣)		٦٦٨٠

$$IRR = 12\% + (14\% - 12\%) \frac{6680}{6680 - (-1033)}$$

$$IRR = 12\% + 2\% \left(\frac{6680}{7713} \right)$$

$$IRR = 12\% + 1.73\%$$

$$IRR = 13.73\%$$

مثال رقم (٢):-

- أوجد ما يلي وفق المعطيات التالية:
- ١- لم يكن هناك عائد متحقق في السنة الأولى والثانية للمشروع وهم في حالة تأسيس.
 - ٢- بدأ المشروع إنتاجه في السنة الثالثة.
 - ٣- عمر المشروع الإنتاجي ٨ سنة.
 - ٤- لم تكن هناك أية استقطاعات كما في المثال رقم (١).

المطلوب:

- أ- استخراج صافي القيمة الحالية لسعر خصم ١٥% (NPV)
- ب- معدل العائد / التكاليف بسعر خصم ١٥% B/C Ratio
- ج- فترة الاسترداد pay back period
- د- معدل العائد الداخلي IRR

السنة	العائد السنوي	التكاليف	صافي العائد	١٥%	صافي القيمة الحالية	١٥%	التكاليف	خصم ٣٠%	صافي القيمة الحالية
١	-	٧٠٠٠٠	٧٠٠٠٠	-	٠.٨٦٧	(٦٠.٦٩٠)	-	٠.٧٦٩	(٥٣.٨٣٠)
٢	-	١٤٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠	-	٠.٧٥٦	(١٠٥.٨٤٠)	-	٠.٥٩١	(٨٣.٧٤٠)
٣	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	-	٠.٦٥٠	-	-	٦٥٠٠٠	٠.٦٥٠	-
٤	٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٠.٥٧٢	٥٧٢٠٠	١٤٤٠٠	٥٧٢٠٠	٠.٣٥	٣٥٠٠٠
٥	٣٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٠.٤٩٧	٤٩٧٠٠	٩٩٤٠٠	٤٩٧٠٠	٠.٣٧	٣٧٠٠٠
٦	٣٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٠.٤٣٢	٤٣٢٠٠	٨٦٤٠٠	٤٣٢٠٠	٠.٣١	٣٠٧٠٠
٧	٣٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٠.٣٧٦	٣٧٦٠٠	٧٥٢٠٠	٣٧٦٠٠	٠.١٦	١٥٩٠٠
٨	٣٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٠.٣٢٧	٣٢٧٠٠	٦٥٤٠٠	٣٢٧٠٠	٠.١٣٣	١٢٣٠٠

٩٥٠٠	٠,٠٩٥	٢٨٤٠٠	٥٦٨٠٠	٢٨٤٠٠	٠,٢٨٤	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٩
١٤٦٠٠	٠,٠٩٣	٢٤٧٠٠	٧٤١٠٠	٤٩٤٠٠	٠,٢٤٧	٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	١٠
١٣٥٠٠٠+		٥٠٥٠٣٠	٦٣٦٧٠٠	٢٩٨٢٠٠+					
١٣٦٥٧٦-				١٦٦٥٣٠-					
(١٥٧٠) =				١٣١٦٧٠ +					

ملاحظة: استخرج صافي القيمة الحالية عن الأرقام التالية:

١- صافي القيمة الحالية بخضم ١٠% = $131670 + 105140 - 166030$ وهي صافي التكاليف وتأخذ إشارة سالبة.

اجمالي العائد موجب من السنة الرابعة إلى نهاية السنة العاشرة = ٢٩٨٢٠٠
وبذلك تكون النتيجة = $131670 = 166030 - 298200$.

٢- ويستخرج بنفس الطريقة صافي القيمة الحالية بخضم ٣٠%.

معدل العائد بخضم ١٥% = ٦٣٦٧٠٠

معدل التكاليف = ١٥% = ٥٠٥٠٣٠

معدل العائد / التكاليف بخضم ١٥% = $\frac{636700}{505030} = 1.26$ وهو أكبر من واحد

يعني المشروع مجدي بخضم ١٥%.

المفروض أن يكون أكبر من واحد حتى يكون المشروع مجدياً لاتخاذ قرار الاستثمار من صاحب رأس المال.

١- صافي القيمة الحالية بسعر خصم ١٥%.

$$NPV = 298200 - 166030 = 131670$$

يحقق المشروع عائداً مالياً مقدار ١٣١٦٧٠

∴ بمقياس صافي القيمة الحالية بخضم ١٥% مجدي

ويمكن استخراجها من معدل العائد والتكاليف الكلية

$$NPV = 636700 - 505030 = 131670$$

٢- فترة الاسترداد بدون استخدام قيمة الزمن أي سعر الخصم =

$$\frac{\text{التكاليف الاستثمارية}}{\text{متوسط العائد لعمر المشروع الإنتاجي}} =$$

$$= \frac{210000}{100000} = 2.1 \text{ سنة.}$$

متوسط العائد لعمر المشروع = إجمالي إيرادات في سنوات الإنتاجية ÷ عدد سنوات الإنتاجية

$$= \frac{210000}{100000} = 2.1$$

٣- فترة الاسترداد باستخدام سعر خصم ١٥% = ٣.٥ ثلاثة سنوات وستة أشهر تقريباً
 من بداية عمر المشروع الإنتاجي.

$$\text{Pay back period} = 07.2 + 49.7 + 43.2 + 16.4$$

$\downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow$
 سنة ٣ سنة ٤ سنة ٥ سنة ٦

$$\text{P.b.P} = 166.5$$

وهي تغطي التكاليف الاستثمارية للمشروع والبالغة ١٦٦.٥ بسعر خصم ١٥%

تحقق السنة ٦ ما يعادل ٣٧٦٠٠ ($\frac{16.4}{37.600} \times 12 \text{ شهر}) = 0.23 \text{ شهر أي حوالي ستة أشهر.}$

٤- معدل العائد الداخلي IRR

وجدنا أن سعر الخصم ١٥% يعطي إيراد مقداره ١٣١٦٧٠ موجب
 وأن سعر خصم ٣٠% يعطي خسارة مقدارها ١٥٧٠ أي قيمة سالبة.

$$\therefore IRR = \%10 + \%10 \left(\frac{131670}{131670 - (-1070)} \right)$$

$$IRR = \%10 + \%10 \times 0.988$$

$$IRR = \%10 + \%10 \times 0.988 = \%29.8$$

اختيار البدائل بين المشاريع باستخدام المعايير التالية:

أ- القيمة الحالية للتدفقات (NPV) Net present value of cash flow

مثال (٣): تتوفر لدينا من الدراسة لثلاثة مشاريع البيانات التالية في الجدول مع أخذ الفرضيات التالية:

- ١- التكاليف الابتدائية للمشاريع الثلاثة متساوية وهي \$٨٠٠٠٠.
- ٢- عمر المشاريع الإنتاجية الثلاثة متساوية وهي ٦ سنة.
- ٣- إجمالي التدفق النقدي للمشاريع الثلاثة خلال عمرها الإنتاجي وهو ٦ سنة متساوي.
- ٤- اختلاف التدفق النقدي خلال عمر المشاريع الثلاثة ولكل مشروع تدفقه النقدي المختلف عن الآخر.
- ٥- اعتبرت السنة الابتدائية لدراسة التكاليف هي سنة (صفر) أي بداية انشاء المشروع.
- ٦- استخدام سعر خصم ١٠% لاستخراج المفاضلة بين البدائل الثلاثة.

المشروع C		المشروع B		المشروع A			الكلفة الاستثمارية الابتدائية
٨٠٠٠٠		٨٠٠٠٠		٨٠٠٠٠			
صافي التدفق بخصم ١٠%	التدفق النقدي	صافي التدفق بخصم ١٠%	التدفق النقدي	التدفق النقدي بخصم ١٠%	التدفق النقدي	سعر الخصم ١٠%	صافي التدفق النقدي
٩١٠	١٠٠٠	٢٧٣٠	٣٠٠٠	٣٥٣٠	٤٠٠٠	٠.٩٠٩	السنة ١
٢٤٧٠	٣٠٠٠	٨٣٦٠	١٠٠٠٠	٥٤٩٠	٣٠٠٠٠	٠.٨٢٦	٢
٤٥٠٦	٦٠٠٠	١١٦٦٥	١٥٠٠٠	٢٢٥٢	٣٠٠٠٠	٠.٧٥١	٣
٨٨٧٩	١٣٠٠٠	١٧٠٧٥	٢٥٠٠٠	١٠٢٤٥	١٥٠٠٠	٠.٦٨٣	٤
٣١٠٥٠	٥٠٠٠٠	٢١٧٣٥	٣٥٠٠٠	٦٢١٠	١٠٠٠٠	٠.٦٢١	٥
٣٣٩٠٠	٦٠٠٠٠	٢٥٤٢٥	٤٥٠٠٠	٤٥٢٠	٨٠٠٠	٠.٥٦٥	٦
٨١٧١٥	١٣٣٠٠٠	٨٦٤٩٠	١٣٣٠٠٠	١٠٤٦٤٥	١٣٣٠٠٠		التدفق النقدي الإجمالي

يحقق البديل رقم (A) أكبر صافي قيمة حالية بتدفقاته النقدية وهي ١٠٤٦٤٥

وهي أكبر من الاستثمار الأولي وتحقق فائض صافي

$$٢٤٦٤٥ = ٨٠٠٠٠ - ١٠٥٦٤٥ =$$

$$٦٤٩٠ = ٨٠٠٠٠ - ٨٦٤٩٠ = \text{يحقق مشروع B}$$

$$١٧١٥ = ٨٠٠٠٠ - ٨١٧١٥ = \text{يحقق مشروع C}$$

الاستنتاجات:- من الجدول السابق للبيانات المتوفرة للبداية الثلاثة في المشاريع نستنتج

ما يلي:

١- يحقق البديل الأول وهو مشروع (A) أكبر قيمة حالية من البديلين B , C.

٢- فترة الاسترداد لمشروع A هي أقل من ثلاثة سنوات بينما هي في السنة

السادسة للمشروعين B , C.

٣- يحقق البديل أو المشروع (A) قيمة حالية مرتفعة للسنوات الأولى من الإنتاج مما هو عليه للمشروعين B , C مما يعني أفضلية أعلى ومخاطر زمنية أقل مما هو عليه للمشروعين B , C
فترة الاسترداد لمشروع A =



إجمالي العائدات بخصم ١٠% = ٨٣٦٧٠

التكاليف الابتدائية = ٨٠٠٠٠

صافي العائد خلال السنة الثالثة = ٣٦٧٠

سؤال:- ماذا يحصل لو أن

- ١- التكاليف الاستثمارية الابتدائية مختلفة.
 - ٢- عمر المشاريع من البدائل مختلفة.
 - ٣- إجمالي التدفقات النقدية مختلفة خلال عمر المشروع.
 - ٤- هل أن فترة الاسترداد القصيرة تعني دائماً البديل أفضل وكقياس وحيد.
- ب- استخدام متوسط العائد البسيط: ويؤخذ معدل صافي الإيرادات السنوية لعمر المشروع مقسومة على الكلفة الاستثمارية الابتدائية للمشروع وبدون التطرق للتكلفة الزمنية للنقود أي بدون استخدام أي سعر خصم.

متوسط العائد البسيط = متوسط العائد السنوي × ١٠٠

الكلفة الاستثمارية الابتدائية

متوسط العائد السنوي = إجمالي العائد لعمر المشروع الإنتاجي

عدد سنوات المشروع الإنتاجي

في المثال السابق رقم "٣"

أ- عند أخذ متوسط العائد بدون احتساب قيمة الزمن أي سعر الخصم نجد أن المشاريع الثلاثة متساوية وهي

$$133000 = 22100 \text{ وهو إجمالي التدفقات النقدية للمشاريع}$$

$$\frac{133000}{6} = 22100 \text{ عدد سنوات المشروع}$$

$$22100 \times 100\% = 2210000\% \text{ لجميع المشاريع لسبب:}$$

٨٠٠٠٠

١- تساوي إجمالي التدفقات النقدية خلال عمر المشروع وهو ستة سنوات

وتساوي. \$١٣٣٠٠٠

٢- تساوي القيمة الاستثمارية الأولية للمشاريع الثلاثة وهي \$٨٠٠٠٠

ب- عند أخذ القيمة الزمنية للنقود أي سعر الخصم وهو ١٠% نجد ما يلي:

$$104640 = 17440 \text{ مشروع A متوسط العائد السنوي}$$

٦

$$17440 \times 100\% = 1744000\%$$

٨٠٠٠٠

$$14410 = 8690 \text{ مشروع B}$$

٦

$$14410 \times 100\% = 1441000\%$$

٨٠٠٠٠

١٠٠

$$١٣٦١٩ = \frac{٨١٧١٥}{٦} = \text{مشروع C}$$

٦

$$١٧\% = \frac{١٣٦١٩}{٨٠٠٠٠}$$

٨٠٠٠٠

المنهل
ALMANHAL



إذن مشروع (A) هو الأفضل.

ج- معدل العائد الداخلي IRR للمفاضلة بين المشاريع لقد استخدمنا سعر خصم ١٠% لبيان صافي القيمة الحالية للمشاريع الثلاثة وكذلك لبيان فترة الاسترداد ومعدل العائد والآن نريد أن نعرف ما هو IRR لكل من المشاريع الثلاثة لبيان المفاضلة بينهما.

١- لا بد من استخدام أسعار خصم مختلفة لكل مشروع حتى تظهر لنا القيمة السالبة.

٢- حيث أن صافي القيمة الحالية للمشاريع الثلاثة بسعر خصم ١٠% موجبة.

٣- نستخدم سعر خصم أعلى بكثير من ١٠% للمشروع (A) بسبب أن قيمته الحالية

$$\text{موجبة عالية حيث الفرق } ١٠٤٦٤٥ - ٨٠٠٠٠ = ٢٤٦٤٥.$$

٤- نستخدم سعر خصم قريب إلى ١٠% للمشروعين B , C لأن صافي القيمة الحالية لكل منها قريب إلى كلفة الاستثمار الابتدائية فهي.

$$\text{مشروع B} = ٨٦٤٩٠ - ٨٠٠٠٠ = ٦٤٩٠$$

$$\text{مشروع C} = ٨١٧١٥ - ٨٠٠٠٠ = ١٧١٥$$

٥- استخدمنا سعر خصم ٢٥% لمشروع (A) وكانت النتيجة ما يلي:-

السنة	سعر خصم %٢٥	التدفق النقدي	التدفق النقدي بخصم ٢٥%
١	٠.٨٠٠	٤٠٠٠	٣٢٠٠
٢	٠.٦٤٠	٣٠٠٠	١٩٢٠
٣	٠.٥١٢	١٥٠٠	١٠٨٨
٤	٠.٤١٠	١٥٠٠	٦٩٠
٥	٠.٣٢٨	١٠٠٠	٦٦٨
٦	٠.٢٦٢	٨٠٠	٥٩٦
التدفق		٧٧٧٦	

$$٢٢٢٤ = ٨٠٠٠ - ٧٧٧٦$$

معدل العائد الداخلي لمشروع A

$$IRR \text{ project A} = ١٠\% + ١٥\% \left(\frac{٢٤٦٤٥}{٢٤٦٤٥ - (-٢٢٢٤)} \right)$$

$$= ١٠\% + ١٥\% \left(\frac{٢٤٦٤٥}{٢٦٨٦٩} \right)$$

$$= ١٠\% + ١٣.٧٦$$

$$\therefore IRR \text{ project A} = ٢٣.٧٦.$$

ما هو معدل العائد الداخلي لمشروع B ، C بما أن سعر خصم ١٠% كان

مقارناً بعوائده الإجمالية إلى الكلفة الكلية ونتيجة موجبة فإننا سنأخذ سعر خصم

قريب وهو ١٢%.

السنة	سعر الخصم ١٢%	التدفق النقدي B	صافي B بخصم ١٢%	التدفق النقدي لمشروع C	صافي التدفق بخصم ١٢%
١	٠.٨٩٣	٣٠٠٠	٣٦٨٠	١٠٠٠	٨٩٣
٢	٠.٧٩٧	٣٠٠٠	٧٩٧٠	٣٠٠٠	٢٣٩١
٣	٠.٧١٢	٣٠٠٠	١٣٦٨١	٦٠٠٠	٤٢٧٢
٤	٠.٦٣٦	٢٥٠٠٠	١٥٩٠٠	١٣٠٠٠	٨٢٦٠
٥	٠.٥٦٧	٣٥٠٠٠	١٩٨٥٠	٥٠٠٠٠	٢٨٣٥٠
٦	٠.٥٠٧	٤٥٠٠٠	٢٢٨١٥	٦٠٠٠٠	٣٠٣٦٠
			٧٩٨٩٥		٧٤٥٢٦

$$IRR \text{ project B} = 10\% + 2 \left(\frac{7490}{7490 - (-100)} \right)$$

$$= 10\% + 2 \times 0.98$$

$$\therefore IRR \text{ project B} = 11.96\%$$

$$IRR \text{ project C} = 10\% + 2\% \left(\frac{1715}{1715 - (-4574)} \right)$$

$$= 10\% + 0.46\%$$

$$\therefore IRR \text{ project C} = 10.46\%$$

∴ مشروع A هو الأفضل و B ثانياً و C ثالثاً.

مثال: لدينا ثلاثة مشاريع كلفتها الاستثمارية مختلفة وهي

مشروع A = ١٠٠

مشروع B = ١٢٠

مشروع C = ٢٠٠

وكذلك فترة التدفق النقدي مختلفة وهي ٦ سنوات لمشروع A و ٧ سنوات لمشروع B وعشر سنوات لمشروع C وصافي القيمة الحالية مختلفة كما في الجدول التالي:

المطلوب: استخدم معيار معدل العائد الداخلي لاختيار افضل المشاريع للاستثمار


معدل العائد الداخلي IRR

$$IRR = R_1 + (R_r - R_1) \times \frac{(NPV)R_1}{[(NPV)R_1 - (NPV)R_r]}$$

السنة	سعر خصم ١٥	سعر خصم ٣٠	المشروع A			المشروع B			المشروع C		
			التدفق النقدي	تدفق سعر %١٥	التدفق بسعر %٣٠	التدفق النقدي	صافي خصم ١٥	صافي بخصم ٣٠	التدفق النقدي	صافي بخصم ١٥	الصافي بخصم %٣٠
١	٠.٨٧٠	٠.٧٦٩	٣٥	٢٢	١٩	١٥	١٣	١٢	٥٥	٤٨	٤٢
٢	٠.٧٥٦	٠.٥٩٢	٣٠	٢٣	١٨	٢٠	١٥	١٢	٥٥	٤٢	٣٣
٣	٠.٦٥٨	٠.٤٥٥	٣٥	٢٣	١٦	٣٠	٢٠	١٤	٥٥	٣٦	٣٥
٤	٠.٥٧٢	٠.٣٥٠	٤٥	٢٦	١٦	٥٠	٢٩	١٨	٥٥	٣١	١٩
٥	٠.٤٩٧	٠.٢٦٩	٥٠	٢٥	١٣	٥٠	٢٥	١٣	٥٥	٢٧	١٥
٦	٠.٤٣٢	٠.٢٠٧	٥٠	٢٢	١٠	٥٠	٢٢	١٠	٥٥	٢٤	١١
٧	٠.٣٧٠	٠.١٥٩	-	-	-	٥٠	١٨	٨	٥٥	٢٠	٩
٨	٠.٣٢٧	٠.١١٧	-	-	-	-	-	-	٥٥	١٨	٦
٩	٠.٢٨٤	٠.٠٩٤	-	-	-	-	-	-	٥٥	١٦	٥
١٠	٠.٢٤٧	٠.٠٧٣	-	-	-	-	-	-	٥٥	١٤	٤
			٢٣٥	١٤١	٩٢	٣٦٥	١٤٢	٨٧	٥٥٠	٣٧٦	١٦٩
				١٠٠	١٠٠		١٢٠	١٢٠		٣٠٠	٣٠٠
				٤١	(-٨)		٢٢	(-٣٣)		٧٦	(-٣١)

يطرح الكلفة الاستثمارية

معدل العائد الداخلي للمشروع A

$$IRR = 10 + (30 - 10) \frac{41}{41 - (-8)}$$

$$= 30 \times 836$$

$$= 25\%$$

$$IRR = 10 + (30 - 10) \frac{22}{22 - (-33)}$$

$$= 10 + 10 \times 0.40$$

$$= 12\%$$

معدل العائد الداخلي للمشروع C

$$IRR = 10 + (30 - 10) \frac{77}{77 - (-13)}$$

$$= 30 \times 0.710$$

$$= 21\%$$

يلاحظ من خلال احتساب معدل العائد الداخلي إن أفضل مشروع هو المشروع A. لأنه يحقق أعلى معدل عائد داخلي ويستطيع استرجاع استثماراته بأقصر فترة بالمقارنة مع المشاريع B ، C .

٩-١٠-٢ تحليل الحساسية في تقييم المشاريع

" Sensitivity Analysis & project evaluation "

يعني تحليل الحساسية هو مدى أثر التغيرات التي تحدث في أحد مكونات المشروع أو أكثر على دراسات الجدوى الفنية والمالية وعلى النتائج المترتبة على المشروع خاصة إذا كانت لدينا عدة بدائل.

وتحليل الحساسية هو تحليل التغيرات المستقبلية التي يتوقع لها أن تحدث سواء كان في أسعار المدخلات أو المخرجات أو الفترة الزمنية اللازمة للمشروع مثلاً. خاصة ونحن نهتم أصلاً بالتدفق النقدي خلال عمر المشروع وقياسه بصافي القيمة الحالية عند أخذ سعر خصم الزمن^(٨).

وتختلف المشروعات حسب توقعاتها خلال عمر المشروع ولعلنا نستطيع الاستنتاج أن المشاريع الزراعية عرضة للتغيرات منها المشاريع الصناعية لخضوع القطاع الزراعي للمواسم المناخية الطبيعية مما يعني عدم التأكد واللايقين صفتان لازمتان لهما فالمخاطرة عنصر مهم خاصة في الزراعات التي تعتمد على الأمطار وليس على السقي بالماكنة من الآبار والأنهر ذات الوفرة المائية المحسوبة.

ولأهمية درجات التأكد فإننا نحتاج إلى:

١- ما هي المعلومات المتوفرة عن الإنتاج:- فاختلاف المشروع حسب القطاع الذي ينتمي إليه يجعلنا نواجه عدة احتمالات من المعرفة وأهمها:

أ- المعرفة التامة.

ب- المخاطرة.

ج- اللايقين وعدم التأكد.

١- **المعرفة التامة:** معرفة تطورات السوق أو تقلباته يحتاج إلى دراسة معمقة لأنها قد تخضع لتقلبات عديدة حسب نوع المنتج. ولكن هناك بعض السلع والأسواق يكون المنتج لديه المعرفة التامة بالسوق خاصة وهو يخضع لسوق المنافسة التامة.

٢- **أنواع المخاطر:**

أ- المخاطر الممكن التنبؤ بها:- وهي المعروفة مسبقاً ويمكن قياسها

بدقة أكبر من غيرها.

ب- المخاطر الإحصائية: وهي المخاطر التي تتكرر باستمرار ودراساتها إحصائياً ممكنة خلال السلسلة الزمنية كنسبة الديون السنوية صعبة التحصيل أو موسمية الأمراض الزراعية.

٣- اللاحقين - عدم التأكد: وهي التي لا يمكن لمتخذ القرار تحديدها ضمن مسافات زمنية أو إحصائية أو قياساً كمياً لعدم توفر المعلومات وعدم انتظام حدوثها وأهمها:

- أ- اللاحقين في تحديد الأسعار بسبب تغيرات المدخلات وأسعارها.
- ب- اللاحقين في ظروف الإنتاج الزراعي لاعتماده على الظروف الطبيعية.
- ج- اللاحقين التكنولوجي فالتقدم المستمر والمتلاحق لنوعيات الإنتاج جعل استخدام المنتج القديم لا يلبي طلبات المستهلكين المتجددة بفعل التكنولوجيا المتطورة وما تشاهده اليوم من استخدام سلع استهلاكية عديدة تصبح خارج رغبة المستهلك خلال أسابيع.

تحليل الحساسية: دراسة مدى حساسية المشروع للتغيرات التي تحدث في أحد المتغيرات أو أكثر عند دراسة المعايير المستخدمة في التحليل وسواء كان لمشروع واحد أو لعدة مشاريع يراد المقاضلة بينها وعلى ضوءها يمكن دراسات الجدوى الاقتصادية "المالية والفنية" أن يحدد مدى حساسية المشروع أو المشاريع المقترحة والمفاضلة ومدى حساسيته وأهميتها في اتخاذ القرار ولا بد هنا من: ^(٩)

- ١- دقة التقدير في مدى التغيرات.
- ٢- هل التغيرات لعامل واحد أو عدة عوامل.
- ٣- لمشروع واحد أو لعدة مشاريع.
- ٤- تحديد المتغيرات الرئيسية التي تؤثر على المعايير المستخدمة.
- ٥- تحديد العلاقات الرياضية والإحصائية بين المتغيرات.

٦- تقدير القيم الأكثر تفاؤلاً وتشاؤماً.

٧- ما هي المعايير المستخدمة في تحليل الحساسية.

وبما أننا نواجه كلفة وإيراد في المشاريع المقترحة فإن ما يتبادر إلى ذهن

المحلل المالي ما يلي:

أ- ما الذي يحدث لو انخفض سعر المنتج وكم توقعات الانخفاض..

ب- ما الذي يحدث لو ارتفعت أسعار المنتج وكم توقعات ارتفاع الكلفة عما هو مخطط لها.

ج- ما الذي يحدث لو تغيرت أسعار أو كلفة الاستثمار الأولية وكم سوف تتغير وتوقعات ذلك.

د- هل سيحدث تأخير في تنفيذ المشروع عما هو وكم هو التأخير المتوقع أو المحتمل عما موضوع في الدراسة.

١- دراسة التفصيل بين المشاريع باستخدام معيار الانحراف المعياري وصافي التدفق النقدي.

مثال: لدينا مشروعين A , B هناك احتمالية مختلفة للتدفق النقدي للمشروعين ما هي درجة التفضيل باستخدام الانحراف المعياري وصافي التدفق النقدي.

توقعات التدفق النقدي للمشروعين

حسب درجة الاحتمال

مشروع B		مشروع A	
التدفق النقدي	درجة الاحتمال	التدفق النقدي	درجة الاحتمال
١٩٠٠٠	٠.١٠	٢٠٠٠٠	٠.٢٥
٢٥٠٠٠	٠.٢٥	١٨٠٠٠	٠.١٠
١٨٠٠٠	٠.٢٠	٢١٠٠٠	٠.٣٥
٢٥٠٠٠	٠.٣٥	٢٥٠٠٠	٠.٢٠
٢٠٠٠٠	٠.١٥	١٥٠٠٠	٠.٢٥

درجة الاحتمال: هي توقعات أن يحصل التدفق النقدي ضمن شروط احتمال تلك النسب وهي مستخرجة ضمن دراسات لمشاريع معينة.

١- استخراج القيمة المتوقعة للنقد المتحقق خلال السنة "لأن التدفق النقدي سنوي" ضمن درجات الاحتمال المتوقعة وخلال عمر المشروع.

Expectation Value of project A
القيمة المتوقعة لمشروع "A"



$$Ex.V.P.a = 0.25 \times 20000 + 0.10 \times 18000 + 0.35 \times 21000 + 0.25 \times 25000 + 0.25 \times 15000$$

$$= 5000 + 1800 + 7350 + 5000 + 3750$$

$$= 22900$$

Expectation Value of Project B = B القيمة المتوقعة للمشروع

$$Ex.V.PB = 0.10 \times 19000 + 0.25 \times 25000 + 0.30 \times 18000 + 0.35 \times 25000 + 0.10 \times 20000$$

$$= 1900 + 6250 + 5400 + 8750 + 2000$$

$$= 25300$$

وهنا تم افتراض:

١- عمر المشروعين (٥) سنوات.

٢- التدفق النقدي للمشروعين هو (٥) سنوات.

٣- اختلاف درجات الاحتمال للمشروعين خلال سنوات التدفق النقدي.

٤- لم نستخدم سعر الخصم.

∴ القيمة المتوقعة للنقد المتحقق لمشروع B هي أفضل من مشروع A حسب درجة الاحتمالات الموضوعة وحتى تكتمل دراسة التفضيل نجد الانحراف المعياري للمشروعين.

٢- الانحراف المعياري:

$$SD = \sqrt{\sum P_n(C_n - C)^2} = \sqrt{\sum C_n^2 (P_n - S)^2} = \sqrt{\sum C_n^2 P_n - S^2}$$

(SD) حيث ع = الانحراف المعياري للمشروع
(P_n) ح_n = الاحتمالات للمشروع
(C) = القيمة المتوقعة للنقد المتحقق
(C_n) س_n = التدفق النقدي حسب درجة الاحتمالات.

$$SD.A = \sqrt{0.25(20000 - 22900)^2 + 0.10(18000 - 22900)^2 + 0.30(21000 - 22900)^2 + 0.20(25000 - 22900)^2 + 0.15(15000 - 22900)^2}$$

$$SD.A = \sqrt{(21000^2 + 2401 + 1264 + 882 + 10602) = 22202}$$

SD.A = 4717 الانحراف المعياري لمشروع A

$$SD.B = \sqrt{0.10(19000 - 20300)^2 + 0.25(25000 - 20300)^2 + 0.30(18000 - 20300)^2 + 0.35(25000 - 20300)^2 + 0.15(20000 - 20300)^2}$$

$$= \sqrt{3969 + 225 + 1087 + 315 + 4214 = 2471} \quad SD.B = 4971$$

B SD.B = 4971 الانحراف المعياري لمشروع

$$\text{درجة التغير} = \frac{\text{الانحراف المعياري لمشروع A}}{4717} = \frac{\text{متوسط التدفق النقدي المتوقع لمشروع A}}{22900}$$

$$= 0.206$$

$$\text{درجة التغير لمشروع B} = \frac{0.184}{25300} = 0.0073$$

إن مشروع B هو أفضل عند دراسة القيمة المتوقعة للنقد بدرجة الاحتمالية المقدرة كما أننا نجد أن درجة التغير عند قياس الانحراف المعياري للمشروع B أفضل وأقل من درجة التغير عن مشروع "A".

فإن المفاضلة ستكون لمشروع B عن مشروع "A". لأن المخاطرة في مشروع (B) أقل من المخاطرة في مشروع (A).

ملاحظة: لا يمكن اعتبار هذا المعيار عند دراسة الحساسية هو الوحيد لأننا لا بد من دراسة بقية المعايير كما لا بد من دراسة:

- ١- المركز المالي للمستثمر وقدرته على تحمل المخاطر.
 - ٢- ترجيح المعايير الفنية والمالية المتبعة في التحليل للجدوى المالية والفنية للمشروع.
 - ٢- دراسة الحساسية باستخدام سعر الخصم:
- في المثال السابق اخذنا التدفقات النقدية لعمر المشروعين بدون استخدام سعر الخصم وفي المثال التالي سوف نأخذ سعر الخصم.

مثال: لدينا مآكنات متوقع شراءها في الدراسة تعادل (\$١٠٠٠٠٠) ولكن في ظل ظروف عدم اليقين وضعت لها ارتفاعات وأصبح توقع أسعارها (\$١٨٠٠٠٠).
فإننا هنا ندرس الجدوى المالية كما في المعايير السابقة المتخذة ونرفع قيمة الماكينة كاستثمار أولي.

أو إذا افترضنا بقاء المآكنات في المثال السابق كما هي ونستخدم فقط سعر خصم بمعدل ١٠% أي المشروعين.

مشروع B			مشروع A		
صافي التدفق النقدي بخصم ١٠%	التدفق النقدي	درجة الاحتمال	صافي التدفق النقدي بخصم ١٠%	التدفق النقدي	درجة الاحتمال
١٨٨٢٩	١٩٠٠٠	٠.١٠	١٨١٨٠	٢٠٠٠٠	٠.٢٥
٢٠٦٦٠	٢٥٠٠٠	٠.٢٥	١٤٨٧٦	١٨٠٠٠	٠.١٠
١٣٥٢٣	١٨٠٠٠	٠.٢٠	١٥٧٧٧	٢١٠٠٠	٠.٣٥
١٧٠٧٥	٢٥٠٠٠	٠.٣٥	١٦٣٢٥	٢٥٠٠٠	٠.٢٠
١٢٤١٨	٢٠٠٠٠	٠.١٥	٩٣١٣	١٥٠٠٠	٠.٢٥

$$\begin{aligned} \text{Project A} &= 0.25 \times 18180 + 0.10 \times 14876 + 0.35 \times 15777 + 0.20 \times 16325 + 0.25 \times 9313 \\ &= 4540 + 1488 + 5522 + 3260 + 2328 \\ &= 17148 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Project B} &= 0.10 \times 18829 + 0.25 \times 20660 + 0.20 \times 13523 + 0.35 \times 17075 + 0.15 \times 12418 \\ &= 1883 + 5165 + 2700 + 5976 + 1863 \\ &= 17092 \end{aligned}$$

باستخدام سعر خصم ١٠% للتدفقات ونفس درجة الاحتمالات المتوقعة فإننا نرى ان المشروع B يظل افضل في القيمة المتحققة للمشروع A .

استخدام الانحراف المعياري

$$\begin{aligned}
 \text{Project A} &= \sqrt{0.25(18180-17148)^2 + 0.10(14875-17148)^2 + (15777-17148)^2} \\
 &\quad + 0.20(16335-17148)^2 + 0.25(9313-17148)^2 \\
 &= \sqrt{266256 + 516653 + 707874 + 135466 + 153468.6} \\
 &= \sqrt{169230.00} \\
 &= 4113
 \end{aligned}$$

استخدام الانحراف المعياري

$$\begin{aligned}
 \text{Project B} &= \sqrt{0.10(18839-17592)^2 + 0.25(20660-17592)^2 + (13523-17592)^2} \\
 &\quad + 0.35(17075-17592)^2 + 0.15(12418-17592)^2 \\
 &= \sqrt{153017 + 2353160 + 3311352 + 93551 + 4015541} \\
 &= \sqrt{8926626} \\
 &= 3150
 \end{aligned}$$

باستخدام سعر خصم ١٠% للتدفقات النقدية فإن الانحراف المعياري

للمشروع A أكبر من المشروع B.

درجة التغير للمشروع A = الانحراف المعياري لمشروع A = 4113

متوسط التدفق النقدي المتوقع لمشروع A 17148

$$0.240 =$$

درجة التغير للمشروع B = الانحراف المعياري لمشروع B = ٣١٥٠
متوسط التدفق النقدي المتوقع لمشروع B ١٧٥٩٢

= ٠.١٧٩

أذن مشروع B سيظل أفضل عند دراسة القيمة المتوقعة للنقد بخصم ١٠% وبدرجة الاحتمالية المقدرة كما في درجة التغير أو (معامل التغير) عند قياس الانحراف المعياري للمشروع B أفضل وأقل من درجة التغير عن مشروع A. والمفاضلة ستكون لاقامة مشروع "B" عن مشروع "A" وسيتخذ صاحب قرار الاستثمار قراره لمشروع "B" لأن احتمالية المخاطرة تقل أكثر من احتمالياتها في المشروع "A".

١٠-١٠-٢ شجرة القرارات Decision Tree

وهي طريقة تستخدم فيها رسم شجرة تتحدد فيها اتخاذ القرارات وهي واحدة من الخوارزميات (Algorithms) الأكثر شيوعاً في استخدام التصنيفات لاستخراج البيانات الهدف منها إيجاد نموذج يتنبأ بقيمة المتغير الهدف معتمدة بذلك على عدة متغيرات مدخلة وكل عقدة داخلية Interior Nods متوافقة مع إحدى المتغيرات المدخلة في ظل ظروف عدم التأكد (اليقين) Uncertainty .
ونأخذ نسب معينة بنيت من خلال جمع دراسات ميدانية أو دراسات احصائية وحسابية ورياضية وسواء كانت بطريقة عمودية يأخذ الزمن في التحليل لمكوناتها أو أفقياً على مستوى القطاعات.
الغاية من شجرة القرارات: ^(١٠)

وهما ان القرارات الاستثمارية تستحوذ على اهتمام الكثير من المهتمين كاصحاب رؤوس الأموال في القطاع الخاص أو المخططين والمنفذين في القطاع

العام وأصحاب القرار السياسي فإنها تستحوذ على اهتمام الاقتصاديين والإداريين لأنها تستخدم الأساليب الكمية وغير الكمية وفي ظل ظروف عدم التأكد وفي ظل احتمالات متباينة ومتعددة جاءت أهمية شجرة القرارات لاتخاذ القرارات الأكثر واقعية.

رسم شجرة القرارات:

يتحدد رسم شجرة القرار من خلال الخطوات لمكونات الاساسية للشجرة وهي:

- الهدف أو نقطة القرار للمتغير الهدف وهو (الأصل) الجذع الذي يتفرع منه الأغصان ويتم عندها تحديد وتعريف المشكلة.

- البدائل ويتم تحديد البدائل المتعددة والمختلفة وتتفرع من الأصل وهي عملية متعكسة في النتائج.

- الاحتمالات المتعددة والتي يتوضح لكل بديل احتمالاته المتعددة والتي تستخدم الدراسات الاحصائية والحسابية والرياضية والتي تعطي القيم الرياضية للبدائل المتاحة^(١١).

- النتائج ويتم فيها التحديد الكمي للبدائل ومقارنتها بنقطة القرار (الأصل) وعلى أساسها يتم اتخاذ القرار على ضوء النتائج التي تعطي الحل الأمثل لصاحب قرار الاستثمار.

لذلك فإن الشجرة ترسم لوصف تفرعاتها من اما مربع للأصل ودوائر للبدائل واسهم للاحتمالات وكأنها تمثل الجذع والأغصان والأوراق ولكن العملية هنا معاكسة حيث تبدأ الدراسة من الأسهم وصولها إلى نقطة القرار^(١٢).

المربع يعبر عن نقطة القرار وهو الأصل ولا يعني الأصل الذي يبدأ منه التفرع إلى البدائل المتاحة أمام متخذ القرار بأنها هي التي تغذي المعلومات وإعها العكس هي التي تبين النتائج إلى نقطة القرار.

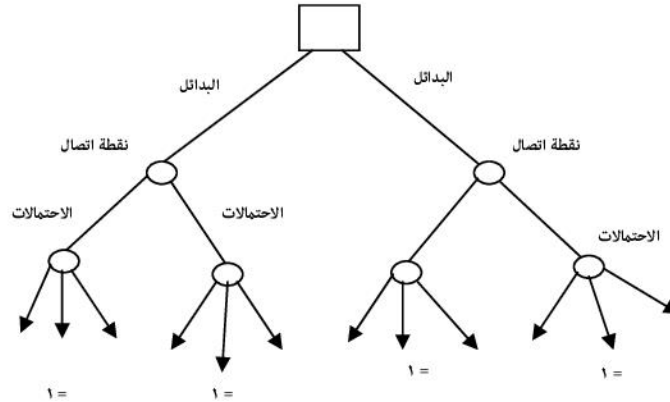
الدائرة الصغيرة وتعبر عن نقطة البدء للفروع وتمثل كل دائرة حالة مستقلة.

← السهم وهي الاحتمالات المتوقعة لحالات الوضع في البدائل وأي ممر يخرج منه السهم يمثل حالة مختلفة للطبيعة ويمثل فعل مختلف ويمثل الحالة المتفرع منها وأن مجموع الاحتمالات المدروسة تكون واحد صحيح لأن نسبتها مهما اختلفت احتمالاتها مجموعها يساوي الواحد الصحيح.

المنهل
ALMANHAL



Decision Point



ويمكن توضيحها يدويا كما أنها لا تتحدد بمسارات ضيقة وإنما تتفرع في

اسهمها إلى احتمالات متعددة وهنا يتم ايجاد ما يلي:

١- القيمة المتوقعة للعائد والتكاليف او لكليهما ولكل بديل.

٢- المقارنة بين القيم المتوقعة داخل اطار الشبكة واختبار الأفضل من النتائج المستقاة وادراجها داخل نقطة القرار.

٣- في حالة وجود أكثر من نقطة قرار يتم اختيار امثلها أو أفضلها واستبعاد ما لا يتلائم مع فرضيات البحث.

مزايا وعيوب شجرة القرارات

لكل طريقة متبعة لها مزاياها وعيوبها ولهذا لا يمكن القول ان هناك طريقة واحدة تعطي النتائج المثلى لاصحاب القرار ولكنها تساهم بشكل فاعل في اتخاذ القرارات في ظل عدم اليقين وأهم مزايا هذه الطريقة:

- ١- طريقة بسيطة الفهم والتفسير المتبعة، ملتخذي قرار الاستثمار.
- ٢- تتطلب اعداد بيانات قليلة وبمجرد القيد الفارغة وإزالتها.
- ٣- القدرة على التعامل مع البيانات الرقمية والتقنيات الحسابية الأخرى وتحليل قواعد البيانات حتى أن لم يتوفر إلا نوع واحد من المتغيرات.
- ٤- يمكن ملاحظة الحالات وتفسير النموذج بسهولة من خلال المنطق المتبع (Logic) وامكانية القياس الكمي للظواهر السلوكية والاجتماعية.
- ٥- الدقة والقدرة على التحقق من صحة البيانات باستخدام الاختبارات الاحصائية التي تجعل موثوقية في الحساب.
- ٦- الاداء الجيد مع البيانات حتى مع كبر احجامها وتعددتها وفي وقت قصير وذلك باستخدام أجهزة الحاسوب واتخاذ القرار من قبل المستثمرين بوقت أقصر.
- ٧- ربط الأنشطة الاقتصادية ببعضها وعلى مستوى القطاع او على مستوى الاقتصاد القومي.

العيوب:

- ١- لا تعطي المثالية في شجرة ولا تكون كاملة خاصة باستخدام اللوغاريتمات Logarithms فيما يتعلق بكل عقدة.
- ٢- تشابه شجرة القرار وتكوين اشجار معقدة لا يمكن تعميم بياناتها جيدا وما يسمى غير المناسب Overfitting ويحتاج إلى اليات تشذيب ضرورية لتجنب مثل هذه المشاكل^(١٣).

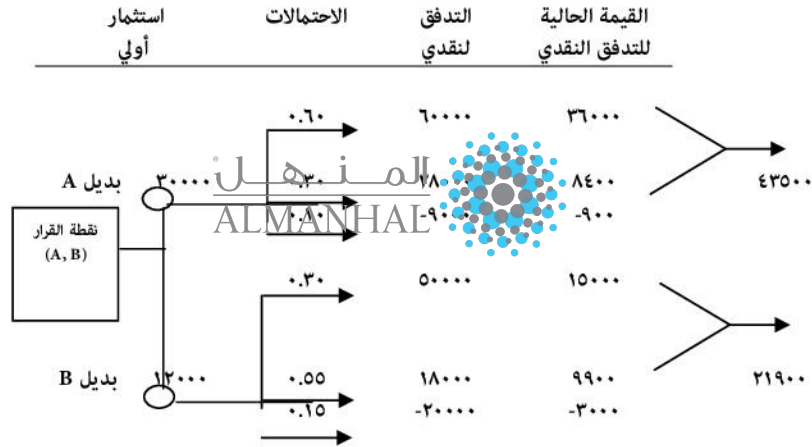
٣- هناك مفاهيم يصعب إدراكها لأن شجرة القرار لا تعبر عنها بسهولة مثل المشاكل المتعددة التكافؤ Multiplexer .

مثال:

في حالة وضع اللائقين أو عدم التأكد أو المخاطر Uncertaing or Risk لشركة Y تريد طرح واحد من سلعتين (A, B) وان احتمالات القيمة الحالية للتدفق النقدي على النحو التالي (القيمة بالدولار \$).

السلعة المنتجة	الاستثمار الأولي Initial Investment	القيمة الحالية للتدفق النقدي PV of Cash Flow	الاحتمالات Probabilities
A	٣٠٠٠٠		١.٠٠
		٦٠٠٠٠	٠.٦٠
		٢٨٠٠٠	٠.٣٠
		-٩٠٠٠	٠.١٠
B	١٢٠٠٠		١.٠٠
		٥٠٠٠	٠.٣٠
		١٨٠٠٠	٠.٥٥
		-٢٠٠٠٠	٠.١٥

يمكن رسم وتحليل شجرة القرار والنتائج على النحو التالي:



القيمة الحالية للتدفق النقدي وهي عبارة عن ضرب لسنة الاحتمال في

التدفق النقدي ولم يستخدم في المثال أعلاه استخدام عنصر الزمن باعتماد سعر الخصم.

صافي القيمة الحالية لإنتاج سلعة A = القيمة الحالية - الاستثمار الأول

$$13500 = 30000 - 43500 =$$

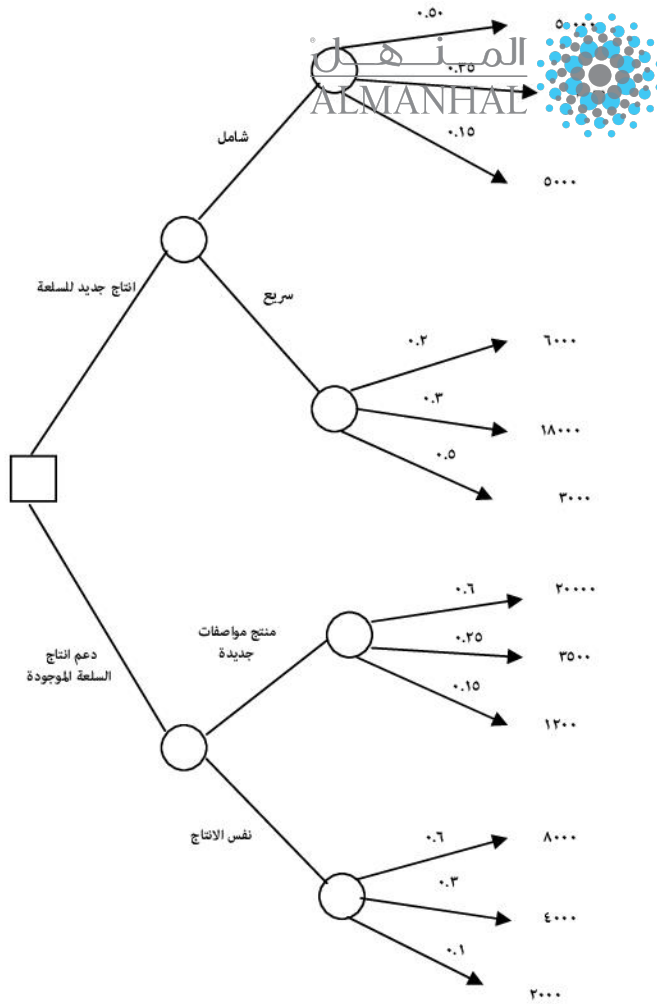
صافي القيمة الحالية لإنتاج سلعة B = القيمة الحالية - الاستثمار الأول

$$9900 = 12000 - 21900 =$$

القرار: إنتاج سلعة A لأنها تعطي أرباحاً أعلى وهنا اتخذ القرار بأفضل النتائج ولم تضع

الهدف المتغير وعلى أساسه تتم المقارنة لاتخاذ القرار وكما في المثال التالي:

مثال: لدى شركة خيار ان ينتج سلعة جديدة أو تدعم السلعة المنتجة لديها وعند دراسة طبيعة رد فعل المستهلك في السوق وجدنا صورتها في الشكل التالي (العملة دولار \$).



هنا نلاحظ بأنه لا تتحدد المصفوفة باحتمالات ثابتة لكل البدائل المطروحة بل عدة احتمالات للبدائل من المخرجات المستقاة في ظل عدم التأكد والتي سنستخدمها للوصول إلى النتائج في شجرة القرار أعلاه.

وتبين لنا الشجرة ما يلي:

١- إن الإيرادات المتوقعة حسب الاحتمالات المستقلة وفي ظل ظروف عدم اليقين لها

تكاليف ولكل فرع من الشجرة يفترض أن الكلف هي كما يلي:

١- ١٠٠٠ ٢- ٢٥٠٠ - ٣- ٦٧٠٠ - ٤- صفر

٢- الانتاج الجديد للسلعة هو أما ضمن بدائل تطوير شامل أو ان يكون تطوير سريع

لانتاج السلعة وفي كلا البديلين لدينا عدة احتمالات لوضع السوق والتي تتحدد على ضوءها الإيرادات الاجمالية المتوقعة.

ويتم احتساب نتائج العقد في ظل ظروف عدم اليقين على النحو التالي:

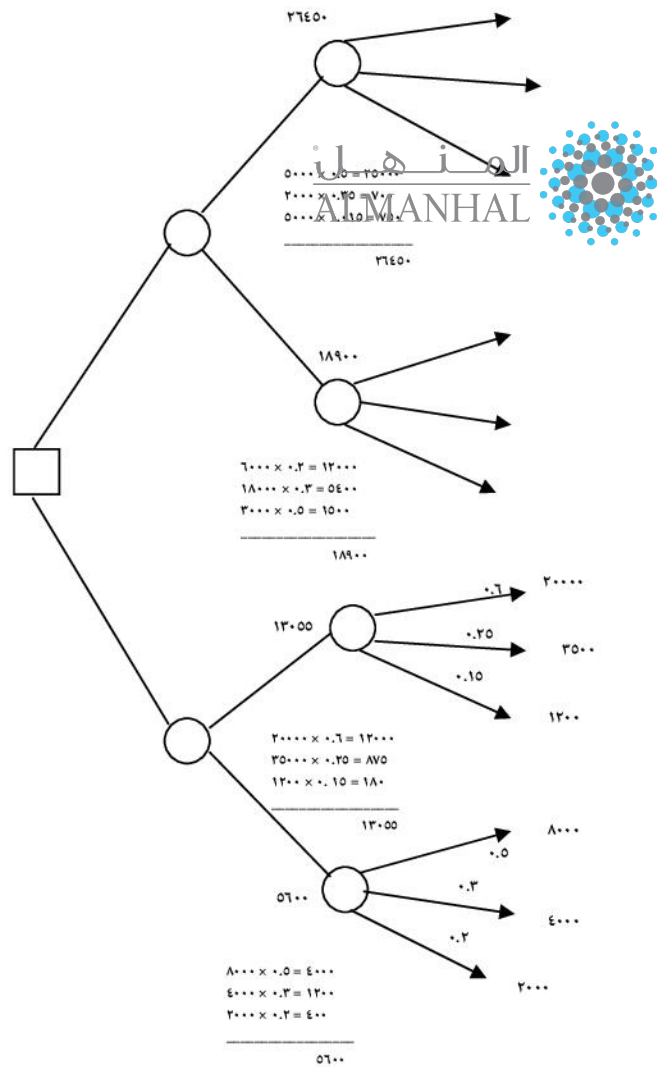
$$50000 \times 0.5 = 25000$$

$$2000 \times 0.25 = 500$$

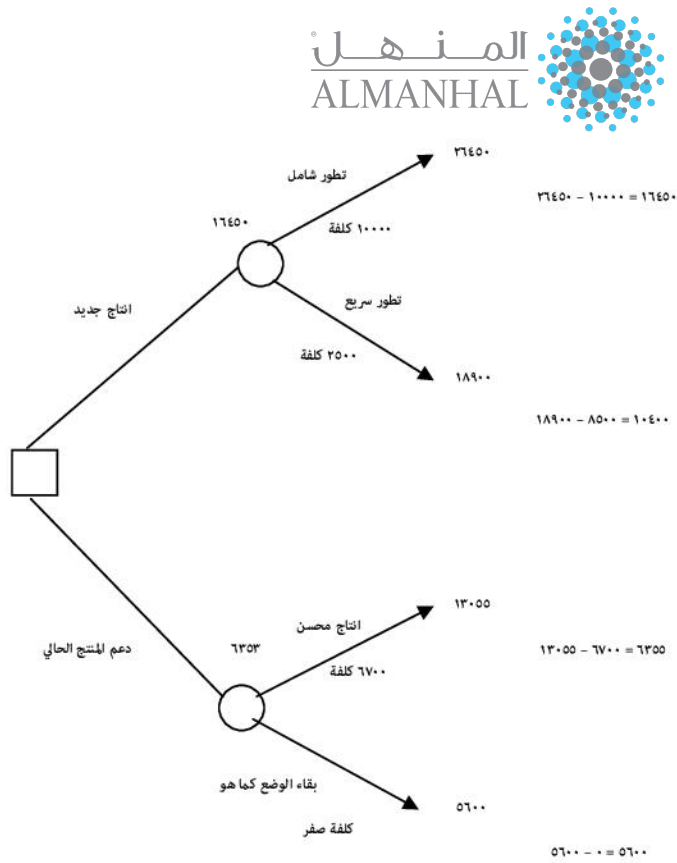
$$5000 \times 0.15 = 750$$

Total ٢٦٤٥٠

وهكذا سوف يكون رسم الشجرة ونتائجها على النحو التالي لبقية الاحتمالات.



ما هي النتائج التي يمكن على ضوءها اتخاذ القرار في نقطة القرار والتي تعتمد على وضع اطر عامة أو مؤشرات لها او من خلال افضل البدائل وهنا سوف تختار افضل البدائل كما في الشكل التالي:



نلاحظ هنا:

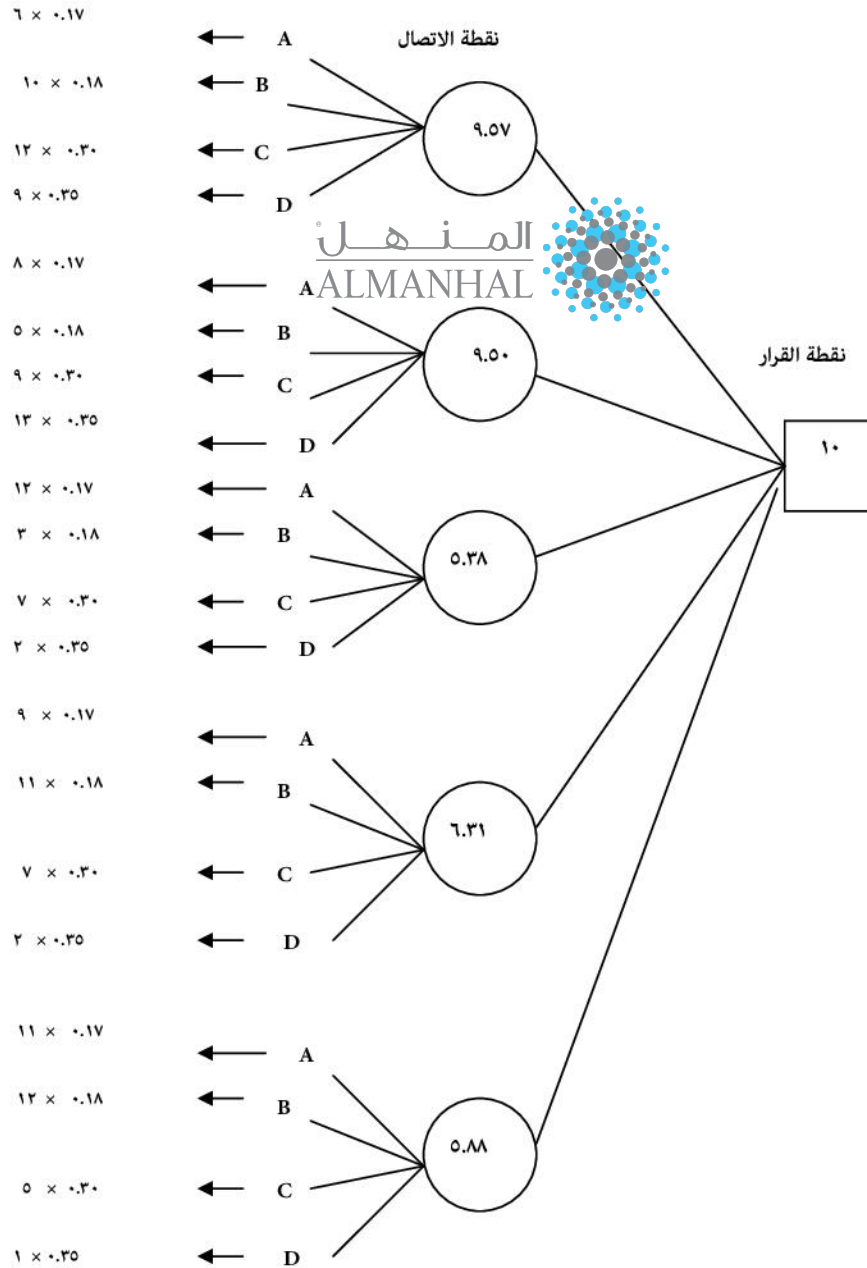
١- احتمالين للنتاج الجديد إما تطور شامل ويحقق لنا صافي إيراد ١٦٤٥٠ أو تطوير سريع ومرحلي ويحقق لنا صافي إيراد ١٠٤٠٠ وهنا سيكون القرار للتطوير الشامل لأنه يحقق وفورات أعلى^(١٤).

٢- احتمال بقاء المنتج السابق وبغيره إما تحسينات عليه ويحقق صافي إيراد ٦٣٥٥ أو بقاء المنتج كما هو دون تغيير ولا يتحمل أية تكلفة إضافية وسيحقق لنا إيراداً صافياً ٥٦٠٠ وهنا سنأخذ الاحتمال الذي يحقق صافي إيراد ٦٣٥٥ ومقارنة بالاحتمال الأول لانتاج سلعة جديدة والذي يحقق صافي إيراد ١٦٤٥٠.

القرار: هو لصالح انتاج سلعة جديدة ضمن خطة تطوير شامل لأنها تحقق أعلى مردود للبدائل المتاحة ضمن الاحتمالات المتعددة وهو صافي إيراد ١٦٤٥٠.

مثال: لدينا المعلومات التالية للاحتمالات والبدائل لإيرادات سلعة وفي ظل ظروف عدم التيقن ما هو القرار الأمثل للحصول على أفضل الإيرادات.

الاحتمالات	٠.١٧	٠.١٨	٠.٣٠	٠.٣٥
الحالات البدائل	A	B	C	D
١	٦	١٠	١٢	٩
٢	٨	٥	٩	١٣
٣	١٢	٣	٧	٢
٤	٩	١١	٧	٢
٥	١١	١٢	٥	١



استخرج نقاط الاتصال

$$\text{البديل (١)} = 0.35 \times 9 + 0.30 \times 12 + 0.18 \times 10 + 0.17 \times 6 =$$

$$9.07 = 3.15 + 3.6 + 1.8 + 1.02 =$$

$$\text{بديل (٢)} = 0.35 \times 13 + 0.30 \times 10 + 0.18 \times 5 + 0.17 \times 8 =$$

$$9.57 = 4.55 + 3.0 + 0.9 + 1.36 =$$

$$\text{بديل (٣)} = 0.35 \times 2 + 0.30 \times 7 + 0.18 \times 3 + 0.17 \times 12 =$$

$$5.38 = 0.7 + 2.1 + 0.54 + 2.04 =$$

$$\text{بديل (٤)} = 0.35 \times 2 + 0.30 \times 7 + 0.18 \times 11 + 0.17 \times 9 =$$

$$6.31 = 0.7 + 2.1 + 1.98 + 1.53 =$$

$$\text{بديل (٥)} = 0.35 \times 1 + 0.30 \times 5 + 0.18 \times 12 + 0.17 \times 11 =$$

$$0.35 + 1.5 + 2.16 + 1.87 =$$

$$5.88 =$$

البديل الافضل على نقطة القرار المستهدفة ١٠ هي للبديل الأول ومقداره ٩.٥٧

المصادر:

- ١- مفلح عقل - مقدمة في الإدارة المالية - معهد الدراسات العربية، عمان - الأردن - ١٩٨٩.
- ٢- Leopold A. Bern Stein. Analysis of financial Statements Revised Edition - Dow Jones - Irwin Homewood illinois - ١٩٨٤.
- ٣- J. Price Gittinger. Economic Analysis of Agricultural projects. The John Hopkins University Press Baltimore & London - ١٩٧٢.
- ٤- Anthony J. Tarquin. Engineering Economy - a behavioral approach. Mc Graw- Hill. ١٩٧٦.
- ٥- Richard Layard. Cost - Benefit Analysis. Penguin Modern Economics Readings. ١٩٧٢.
- ٦- د. خالد الشمري - تحليل نقطة التعادل - بغداد - العراق - ١٩٩١.
- ٧- د. عبد الرسول عبد الرزاق الموسوي. دراسات الجدوى وتقييم المشاريع - دار وائل للنشر والتوزيع - عمان - الأردن ٢٠٠٤.
- ٨- Bruce J. Faible . Investment Performance measurement. NewYork. ٢٠٠٥.
- ٩- Nick Gabrielli. Uncertainty & Feasibility Studies - an Italian Case Study - ٢٠٠٥.
- ١٠- د. كاظم جاسم العيسوي - دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات. تحليل نظري وتطبيقي - دار المناهج للنشر والتوزيع - عمان - الأردن - ٢٠٠٥.
- ١١- Laurent Hyafil- Constructing Optimal Binary Decision Tree. ١٩٧٦.
- ١٢- Hastie T. Tibshirani & R. Friedman. The elements of Statistical Learning - NewYork - ٢٠٠١.

١٣- د. موسى حسب الرسول. الاساليب الرياضية لنظرية اتخاذ القرار، مؤسسة شباب الجامعة- الاسكندرية - ٢٠٠٠

١٤- P. Winston Learning by building identification trees Addison Wasley publishing com ١٩٩٢.



الباب الثالث

دراسة الجدوى الفنية للمشاريع



٣ - ١ مقدمة

تعتبر دراسة تقييم الجدوى الفنية للمشاريع من أهم البنود الرئيسية والخطوة الهامة في اتخاذ قرار الإدارة بصلاحية المشروع على مستوى القطاعين العام والخاص والمختلط.

وتحتاج دراسة الجدوى الفنية على تفصيل مكونات المشروع المختلفة ويتبع كل بند من تلك المكونات وسواء كان ذلك للمشاريع القائمة أو المطلوب توسعتها أم المشاريع الجديدة وتحديد جميع البدائل المتوفرة.

وقد تستغرق دراسات الجدوى الفنية أوقاتاً طويلة تمتد لعدة أشهر وتعتمد طول الفترات اللازمة وقصرها على نوع وأهمية المشروع الاستثماري كما تعتمد الفترات الزمنية للدراسة الفنية فيما إذا كانت هناك مشاريع مشابهة قائمة أو سبق وتم تنفيذها في نفس البلد أو بلدان أخرى، لأن دراسة الجدوى الفنية تتناول جميع العناصر الفنية التي تساهم في المشروع ضماناً لنجاحه واستمراره مما يعطيه من مردودات مخطط لها خلال عمر المشروع الإنتاجي.

ويتضمن هذه الدراسات كيفية اتخاذ القرارات المناسبة في الجوانب الفنية والتي

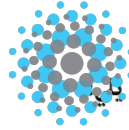
تتركز أهمها على:

- ١- اختيار الموقع.
- ٢- طبيعة الأرض.
- ٣- مصادر الطاقة والخدمات الأخرى.
- ٤- الماكائن والآلات والجهاز الإنتاجي.

- ٥- الجهاز العامل والإدارة الفنية.
- ٦- توفر المواد الأولية وطبيعتها خلال عمر المشروع الإنتاجي وجودة الإنتاج
- ٧- الطاقة الإنتاجية المتوقعة (التصميمية والمتاحة).

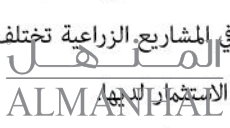
٣ - ٢ الموقع:

المنهل ALMANHAL



- وتشمل دراسة الموقع ما يلي:
- ١- دراسة المكان الذي سيقام فيه المشروع وهل هو مناسب لمثل هذه الصناعة حالياً والأخذة بالحسبان التوسع المستقبلي وهل تتوفر المواصلات وكم هي كلفة النقل والتي تتحدد بالقرب أو البعد من السوق ومراكز التجمع السكاني للعمال المستخدمة في المشروع وكذلك الحال بالنسبة للمواد الخام الداخلة في العملية الإنتاجية خاصة المحلية وما هي التكنولوجيا المتاحة والتي ستستخدم.
 - ٢- مساحة الأرض اللازمة والمطلوبة للمشروع وطبيعتها وسهول أو صعوبة تجهيزها وتحضيرها وما هي كلفة الأعمال الفنية اللازمة، كأن تكون الأرض في وادي وتحتاج تسوية ذات تكلفة كبيرة تتم مقارنتها مع أراضي في مواقع أخرى مجاورة أو أبعد تحتاج إلى تكاليف أقل لتجهيزها للمشروع.
 - ٣- دراسة مخططات الموقع وترسيم الأرض وسند التسجيل وتقوم بدراسة المخططات وترسيم الموقع للمشاريع الكبيرة شركات متخصصة وتستخرج سندات تسجيل جديدة ملكية الأرض.
 - ٤- ملكية الأرض وتدرس حالتها هل هي لأصحاب المشروع ملك صرف قابل للتصرف أم هي أرض مستأجرة بعقود إيجار تتحدد المدة الزمنية للإيجار حسب المشروع وطبيعة عقد الإيجار للأرض ونجد أحيانا تكون الأبنية

والمنشآت أيضاً مستأجرة وليست لأصحاب المشروع وتحدد الصيغة المثلثي للملك أو الإيجار طويل الأمد دراسة الجدوى الاقتصادية.^(١)

وتختلف أهمية الأرض وملكيته حسب طبيعة الاستثمار ففي المشاريع الصناعية تختلف مساحات الأرض والموقع عن المشاريع الزراعية التي تحتاج إلى أراضٍ واسعة. كما أن طبيعة الاستثمار في المشاريع الزراعية تختلف باختلاف تشريعات الدول وقوانينها وقراراتها.  الاستثمار البيئي

٥- تأثير المشروع على البيئة والصحة وكذلك أثر مخلفات التصنيع وكيفية تصريفها وأثر إنتاج المشروع على القيم الاجتماعية السائدة وذلك باحتساب الكلفة اللازمة لمنع تدهور ظروف الطبيعة والبيئة التي يقام فيها المشروع من خلال:

A- المدخلات المستعملة في الإنتاج: احتمال أن تكون تلك المدخلات من الملوثات البيئية كالمواد الحارقة والكيماويات ومن أمثلتها استخدام مادة الاسبستوس في سقوف الأبنية وفي فرامل السيارات وأثبتت ضررها الصحي الكبير على العاملين والسكان مما أدى إلى منع استخدامها دولياً.

B- مرحلة الإنتاج والتلوث: وقد تتسبب في إثارة أغبرة أو مواد سامة أو أشعة تؤثر على صحة السكان.

وهذا ما وجدناه في بعض مصانع الأسمنت التي أنشأت في الخمسينات من القرن الماضي ولم يتبين أثرها الكبير على سكان الأحياء المحيطة بالمشروع إلا بعد فترة زمنية ولم تنفع حتى استخدام المصافي الخاصة بالغبار المتصاعد منها مما أدى إلى غلقها في بعض الدول.

C- استخدام المنتج: كثير من المنتجات يتطلب استخدامها ونقلها حذر شديد ورقابة صارمة وهذا ما نواجهه في القطاع الزراعي من استخدام كبير

للأسمدة الكيماوية والمبيدات دون الأخذ بعين الاعتبار طريقة استخدامها والكميات اللازمة مما تسبب أثر كبير على الصحة العامة للسكان.

D- القيم الاجتماعية والسلوك الاستهلاكي:

من الصعوبة أحياناً قياس كلفتها الحسابية عند تأثيرها على القيم الاجتماعية الايجابية من تقاليد وعادات وتأثيرها على الملامح الحضارية والسلوك الاستهلاكي للارتباطات الدارجة والعفوية بين أبناء المجتمع.

هناك إذن مضامين إيجابية وأخرى سلبية وعلينا التركيز على الجوانب الاجتماعية والحضرية والبيئة الإيجابية وتجنب التأثيرات والآثار السلبية التي قد تكون كلفتها الاجتماعية عالية وهنا علينا اللجوء إلى الكلفة الأقل least - cost solution وتقدير أثره على الربحية التجارية والقومية للمشاريع المقترحة من خلال دراسة الجدوى الاقتصادية لها.

لذلك تلعب العوامل الاجتماعية والسياسية دوراً هاماً في اختيار المشروع وموقعه والأراضي اللازمة له عند دراسات الجدوى الاقتصادية للقطاع العام.

٦- أهمية الموقع من وجهة نظر الأطراف الأخرى غير أصحاب المشروع وقرار الاستثمار وأهمهم: ^(٢)

A- مؤسسات الإقراض عندما تكون هناك رغبة من أصحاب المشروع للحصول على قروض لتمويل مشروعهم.

B- وزارة النفط والمعادن وقد يكون الموقع ضمن مكامن نفطية تتعارض مع مشاريع الوزارة.

C- وزارة الدفاع وقد يتعارض المشروع مع مخططات الوزارة كأن يكون ضمن المواقع العسكرية الممنوعة.

D- هذا بالإضافة إلى ما ذكرنا، سابقاً من أخذ موافقات وزارة الصحة والبيئة لدراسة أثر المشروع على الصحة العامة وتلوث البيئة.

٧- التشابك الصناعي: (٣)

ويدرس التشابك الصناعي في الموقع المقترح لقيام المشروع والتي يتحمل فيها الكلف الاستثمارية للخدمات البنية التحتية المجهزة خصيصاً للمشروع المذكور كفتح طرق جانبية أو فرعية لربط موقع المشروع بطريق رئيس أو مد خط كهربائي للموقع وكذلك أهمية المشاريع القائمة والعلاقات المستجدة معها كأن يكون إنتاجها مدخلاً له كمواد خام أو سلع نصف مصنعة أو أن يكون هو كذلك لبقية المشاريع القائمة في المنطقة مثالها مصنع لإنتاج العبوات البلاستيكية الفارغة لمصانع بحاجة لها موجودة أصلاً في منطقة المشروع الجديد المنوي إقامته.

٣ - ٣ الأبنية:

- دراسات الجدوى للأبنية والمنشآت في المشاريع القائمة أو الجديدة تدرج في بياناتها الأبنية الموجود أو الأبنية التي تحتاج إلى توسعات أو تأهيل وتأخذ الدراسة هنا:
- أ- نوع الأبنية الحالية ومساحتها وملائمتها للاستعمال الحالي ولأغراض التوسع للإدارة وللمكائن أو لزيادة إمكانية التخزين.
 - ب- نوع الأبنية الجديدة مع تفصيل المساحات كمساحة المكاتب والإدارة والمصنع وتصميماتها.
 - ج- مخططات الأبنية الجديدة ويبدأ السؤال فيما إذا كانت تلك الأبنية مصممة من قبل مهندس خبير أو شركة هندسية معتمدة وتهتم الشركات الكبيرة بأن تحيل مشاريعها إلى بيوت الخبرة الهندسية، لأنها تعطي قوة مالية للشركة في

الدخول إلى أسواق القروض، وقد تكلف تلك التصاميم مبالغ كبيرة ولكنها تعتبر مهمة للمشروع المراد القيام به وخاصة المشاريع العمرانية الكبيرة كالمجمعات والمدن وهذا ما نجده في دبي والأردن ومصر.

د- موافقة الجهات المختصة على مخططات الأبنية لأن هناك كثير من القيود قد تواجه عملية البناء عند منح التراخيص من الأمانة وحسب المناطق التي يقام فيها المشروع، وقد تشجع الدولة الاستثمار في مناطق عدة ومنها تسهيلات واسعة وقد لا تفرض الشروط نفسها وتميز في تقديم التسهيلات والمنح لتشجيع استثمار العاصمة والمناطق الحضرية البعيدة وتهدف من ذلك تقليل كلفة البناء مما سينعكس على كلفة المشروع الإجمالية المقام في المناطق الحضرية الجديدة.

هـ- إجمالي تكلفة البناء وأتعاب المهندسين والاستشاريين ومقارنتها بأسعار السوق والأبنية المماثلة، وبيان عمر البناء للاستفادة منها عند التحليل المالي للمشروع وعند حساب الاندثارات، ففي الأبنية مسبقاً الصنع يختلف العمر الإنشائي عن الأبنية الجاهزة عن ما هو عليه بناء الطوب والأسمنت والصب الموقعي للمشروع هل هو لمكائن ثقيلة أو مواد خفيفة أو لمصنع إنتاج سلع رأسمالية أم مشروع خدمي.

و- الاستعمالات البديلة للبناء من حيث إمكانية استغلاله في حالة تصفية المشروع، بحيث تكون له قيمة مستقبلية تعمل على تخفيض الخسائر أو قد تحقق أرباحاً مهمة للمشروع عند دراسة توقعات التطور العمراني للمنطقة التي سيقام فيها المشروع.

ز- الجهة التي ستقوم بالبناء وتجهيزه، هل يتم التعاقد مع شركة مقاولات هندسية أم التنفيذ المباشر أو تجزأة الأعمال إلى الهندسية والميكانيكية ودراسة مدى كفاءة الشركات أو القائمين على تنفيذ المشروع.

ح- ملائمة وجودة البناء ويعتبر عامل جذب لمؤسسات الإقراض للسعي وراء أصحاب المشروع لتقديم التسهيلات الائتمانية لهم.

ط- نسبة الاندثار السنوي للمشروع وتعتمد على طبيعة المشروع ومساحة البناء المخطط للقيام به فبناء فندق خمسة نجوم أو مستشفى كبير يختلف بمواصفاته عن أبنية يحتاجها مد خط أنابيب بترول لمسافات بعيدة ويختلف أعمارها ما بين ٢٠ - ٥٠ عاماً.



٣ - ٤ الجهاز الآلي من المكنائن والمعدات

وهو ما يحتاجه المشروع من مكائن وآلات ومعدات سوف يتم استخدامها في العملية الإنتاجية وتشتمل على:-

أ- دراسة الهدف من إضافة ماكنات جديدة هل لتحسين الإنتاج القائم أم زيادة الطاقة الإنتاجية والإنتاج الفعلي.

ب- كشف بالآلات الحالية الموجودة إن كان المشروع قائماً ومطلوب التوسع والبحث عن مصدرها وعمرها وعملها وتكنولوجياها هل هي قديمة أم حديثة وطاقاتها الإنتاجية وصيانتها وانسجامها مع توسع المشروع ومع عمرها الإنتاجي وكلفة الصيانة اللازمة، وكم هي طاقة المصنع القصوى الممكن الوصول إليها وكم هو الإنتاج الحالي وتطور هذا الإنتاج وأثره على كفاءة الأجهزة من مكائن وآلات وما هي الإمكانيات اللازمة لتطوير الماكينات الموجودة وزيادة تلك الطاقة الإنتاجية القائمة فعلاً.

ج- الاحتياجات اللازمة من المكنائن والآلات لمشروع جديد أو لمشروع قائم.

د- بيان المناشئ المصنعة والمسوقة لتلك المكنائن والآلات اللازمة للمشروع ومدى ملائمة أي من المناشئ للمشروع وهل ستكون الشركات المصنعة المختارة

ملتزمة بالوفاء وتسليم المعدات وتجهيز قطع الغيار، وهل ستكون الشركة قادرة على تلبية الحاجات المستقبلية المطلوبة.

هـ- المفاضلة بين العروض المقدمة ودراسة الكتلوجات المرفقة والمتوفرة ودراسة شروط الدفع والضمانات والصيانة التي ستقدم، وشروطها مع أي خلل أو عطل فني، ومدى توفر الخبراء والفنيين المطلوبين للمشروع، وهنا لا بد من دراسة مستفيضة ومقارنة علمية لأن ليس ما تقدمه من تسهيلات أفضل مما تقدمه شركات أخرى يعني تفضيلها وإنما لا بد من دراسة وضع الشركة الدولي وموقعها التكنولوجي وسمعة إنتاجها والأسواق التي تتعامل معها.

و- أن يكون الجهاز الهندسي والفني القائم على دراسة تقييم المشروعات والتوصية بشراء الماكائن والمعدات أن يكون جهازاً كفوءاً، وأن لا يتدخل بعملية الشراء المباشرة وإنما يقدم الدراسة الفنية الهندسية فقط.

ز- بيان كيفية نصب الماكائن وملائمتها إلى انسياب الموارد وسير خط الإنتاج، ففي مصنع للمشروبات الغازية لإنتاج العلب المعدنية، لا بد من معرفة نصب الخط الإنتاجي بطريقة تعطي أفضل إنتاجية ممكنة من خلال حركة العمال والتواصل بين الأقسام المختلفة.

ح- القدرة على التوسع المستقبلي وأن توضع ضمن خطة التقييم الأساسي للمشروع حتى لا يتحمل المشروع تكاليف باهظة في المستقبل.

ط- دراسة تكاليف الشحن والتخليص والتأمين والتركيب والتجهيز.

ي- المقارنة بين التصنيع المحلي والمستورد للماكائن والآلات والمقارنة بينها خاصة عند وجود تشريعات تشجع الاستخدام المحلي أما في المشروعات الحكومية قد يكون جزء من أهداف مشروعاتها استخدام المعدات المحلية.

- ك- بيان نسبة الاندثرات "الاهتلاكات" من خلال بيان عمر المكين والآلات.
- ل- القيمة التقريبية للمكين والآلات عند نهاية عمرها الإنتاجي، تختلف عمر المكين والآلات حسب طبيعة الإنتاج وتتراوح سنوات اندثارها بين ١٠ - ٢٠ سنة.
- تحدثنا عن المكين والآلات ومعدات لمصنع انتاج سلعي "السلع استهلاكية أم رأسمالية"، ولكن ماذا يقوم بدراسة الجهاز الفني عند دراسة فندق خمسة نجوم؟ أنه يأخذ الدراسة الفنية ببعض الجوانب الأخرى وأهمها:
- ١- دراسة الطاقة الاستيعابية للفندق المطلوب دراسة الجدوى له.
 - ٢- دراسة الموقع وأهميته وأثره الجغرافي ومستوى الفندق المراد إنشاؤه.
 - ٣- الأبنية والمنشآت (هي نفس الطريقة الأولى) لنوع البناء وطريقته والمساحة والمخططات وموقع وترسيم الأرض وسندات التسجيل.
 - ٤- إعداد كشف تفصيلي بالأثاث المطلوبة.
 - ٥- دراسة المخططات اللازمة للتأثيث ولوازم مكاتب الإدارة وقسم الاستقبال والمطاعم والكافتيريا.
 - ٦- مخططات أجهزة الخدمات في الفندق.
 - ٧- العروض والكاتالوجات المقدمة والشركات التي تقدمها وتحليلها وبيانها سواء كانت أجنبية أم محلية ومقارنتها، وما هي التشريعات الاقتصادية في البلد التي قد تحمي الشركات المحلية.
 - ٨- التركيب والتنصيب والتجهيز.
 - ٩- المكين والآلات والأجهزة الأخرى المطلوبة للتكييف والحريق والمسابح.
 - ١٠- قدرة الإدارة الفنية على متابعة التنفيذ للأجهزة الفنية.
 - ١١- دراسة نسبة الاندثار للمعدات والأجهزة والأثاث والأبنية وقيمتها النهائية حسب طبيعة كل بند.

١٢- دراسة خطة التمويل اللازمة عند دراسة المشتريات من الأثاث والأجهزة والمعدات اللازمة للمشروع.

١٣- المقارنة والاختيار للمعدات والأجهزة والتصميم والأثاث حسب طبيعة ودرجة الفندق المطلوب إنشائه.

٣ - ٥ عملية التصنيع:- MANUFACTURING PROCESS^(٤)

وهو بيان العملية الإنتاجية للمسلع الاستهلاكية أو الأهمالية للمشروع عند دخول المواد الخام حتى تصنيع بضاعة جاهزة للعرض، وبيان الأسلوب المتبع ومدى حدائته وتقدير نسبة التالف الناتج عن عملية التصنيع وإمكانية الاستفادة منه في إضافة موارد مالية.

وما هي الفترة الزمنية اللازمة للإنتاج التجريبي حتى يبدأ الإنتاج التجاري بعلامته التجارية إلى السوق.

٣ - ٦ المواد الأولية والمواد الخام التي يحتاجها المشروع

وندرس هنا الاحتياجات من المواد الخام والمواد الأولية اللازمة حسب:-

- ١- أنواعها وقابليتها للخرن وسهولة نقلها سواء كانت خامات أو أجزاء مشتراة.
- ٢- مصادرها هل السوق المحلية أم الخارج عن طريق الاستيراد وما يحتاجه من زمن وعملات أجنبية ورخص.
- ٣- مدى توفرها ومصادرها المجهزة وكيفية الحصول عليها.
- ٤- أسعارها وما هي العروض المتوفرة والاتفاقات المعقودة.
- ٥- مواعيد التسليم وتزامنها وبرامج الخطة الإنتاجية.
- ٦- مدى ملائمة المواد الخام أو الأولية المستخدمة مع الماكائن والآلات التي يراد تجهيزها للمشروع.

- ٧- الكلف وشروط الدفع.
- ٨- مدى الفاقد من المواد الأولية والخام في التصنيع وما هي نسبتها وكم الاستفادة من الفاقد.
- ٩- الرسوم الجمركية وضريبة المبيعات على المستوردات والأسعار المحلية والمقارنة بينها لاختيار الأفضل خاصة في ظل وجود تشريعات إقتصادية تدعم الإنتاج المحلي.
- ١٠- متوسط التكلفة للوحدة المنتجة الواحدة المتوقعة للمشروع.
- ١١- مقدار المخزون المطلوب لعملية الإنتاجية واستمراريتها.

٣-٧ برنامج تنفيذ المشروع:-^(٥)

- يضع الجهاز القائم بدراسة الجدوى الفنية للمشروع في حساباته ما يلي:-
- ١- ما هو المتوقع والمحتمل والأسباب التي تؤدي إلى تأخير العملية الإنتاجية من خلال دراسة المشاريع القائمة والمشابهة لها.
 - ٢- تحضير الموقع من حيث تاريخ البدء وتاريخ الانتهاء والبدء للمرحلة التالية.
 - ٣- تفصيل مكونات المشروع المختلفة ومراحل تنفيذها.
 - ٤- موعد طلب الماكينات والمعدات وموعد تجهيزها ووصولها ضمن البرنامج المعد لها.
 - ٥- التركيب والتجهيز والفترة الزمنية التي تحتاجها.
 - ٦- متى يبدأ التشغيل التجريبي وكم فترة يستمر.
 - ٧- متى يبدأ الإنتاج التجاري وكيفية استمراره والمحافظة عليه ضمن المواصفات والمقاييس المطلوبة.
 - ٨- متابعة عمل الماكائن والآلات وصيانتها وتوفير قطع الغيار اللازمة لها.

٨-٣ دراسة الخدمات الضرورية اللازمة للمشروع: وتشتمل على:

- ١- توصيل الكهرباء والماء وحساب كلفتها حسب نوع المشروع ففي صناعة النسيج يختلف استهلاك المياه عنها في مشروع أجهزة الحاسوب ويختلف عن مشروع زراعي لإنتاج الخضراوات عنه لمشروع خدمي، وتحسب الكهرباء على أساس الحمل المتوصل ومن وضع الكتالوجات والمواصفات للمكانات وأنواعها، وقياس الطاقة الكهربائية الأخرى من الإنارة وغيرها.
- ٢- الوقود وتحديد نوع الوقود المستخدم والكمية اللازمة ومواصفاتها حسب المكان المستخدمة ومدى ملائمتها.
- ٣- تصريف الفضلات وتخزين المواد المستعملة.
- ٤- مستلزمات الدفاع المدني.
- ٥- الخدمات اللازمة للعاملين كالاستراحات والكافتيريا.
- ٦- السيارات والنقلات والأجهزة الأخرى.
- ٧- الصيانة والتصليحات والمبالغ اللازمة لها.

٩-٣ الإدارة الفنية والعمالة اللازمة:-

- ١- طبيعة ومواصفات الإدارة الفنية اللازمة والمؤهلات المطلوبة للقيام بالعملية الإنتاجية بأحسن وجه.
- ٢- عدد العمال والفنيين وتقسيمهم وطريقة اختيارهم.
- ٣- التدريب اللازم وبرامج التدريب ومتابعتها.
- ٤- المراقبة الفنية والإدارة اللازمة.
- ٥- مدى توفر العمالة الفنية ومنافسة المصانع الأخرى والأجور المدفوعة والتي ستدفع للفنيين والمهندسين والعمال.
- ٦- وجبات أو ورديات العمل هل هي ثلاثة ورديات أم أقل.

٧- دراسة القيود التي تفرضها الدولة على توطن الصناعات في مناطق معينة حتى
تحد من المشاكل على تركيز الصناعات.

درجة التوطن = مجموع عدد العمال لصناعة (X) في الإقليم أو المنطقة / عدد العمال لكل الصناعة في المنطقة

مجموع عدد العمال لصناعة (X) في الدولة / عدد العمال لكل الصناعة في الدولة



المفاضلة بين البدائل: وتدرس كيفية المفاضلة بين المكائن والآلات التي سيتم شراءها

للمشروع ويمكن توضيحها في المثال التالي:

مثال:- دراسة لمفاضلة بين البدائل للمكائن باستخدام التكلفة السنوية المتعادلة لأنها تأخذ
الزمن عند احتساب العمر الإنتاجي للماكينة والقيمة النقدية مع مرور الوقت.

قيمة ماكينة يراد شراؤها = ٣٠٠٠٠٠ دينار

العمر الإنتاجي ١٥ سنة

في حالة المتوسط الحسابي للتكلفة السنوية = $\frac{300000}{15} = 20000$ دينار

١٥

وهنا لم ندخل سعر الفائدة. (سعر خصم الزمن)

أما في حالة احتساب التكلفة السنوية المتعادلة فإنها تكون =

القيمة الاستثمارية المبدئية

معامل الفائدة لمدة ١٥ سنة وبسعر الفائدة ١٠% (افتراضي)

المفاضلة وهنا يتم أخذ ماكنتان بسعرين مختلفين وبعمرين انتاجيين مختلفين واستخدام سعر خصم واحد وهو (١٠%).

ماكينة ب	ماكينة أ	
١٥ سنة	١٠ سنة	العمر الإنتاجي التصميمي
٨٠٠٠٠ دينار	٥٠٠٠٠ دينار	التكلفة الاستثمارية المخصصة
٣٠٠٠ دينار	١٠٠٠ دينار	تكاليف التشغيل السنوية
١٠%	١٠%	الفائدة (سعر الخصم)

$$\text{الماكينة أ} = \frac{50000}{0.10} = 500000 \text{ دينار (تقريباً)}$$

$$500000 \times (1 - 0.10) = 450000$$

$$\text{الماكينة ب} = \frac{80000}{0.10} = 800000 \text{ دينار (تقريباً)}$$

$$800000 \times (1 - 0.10) = 720000$$

ملاحظة:- معامل الفائدة للمدة وسعر الفائدة مستخرج من جداول القيمة الحالية.

أي ان اجمالي تراكم القيمة الحالي لمدة عشر سنوات يساوي ٦.١٤٤ وان المتراكم وبنفس سعر الخصم ١٠% لمدة خمسة عشر سنة هو ٧.٦٠٦ .

٢- احتساب كلفة التشغيل السنوية بإضافتها لكل بديل:-

ماكينة أ ٨١٠٠	ماكينة ب ١٠٥٠٠
٥٠٠٠	٣٠٠٠
١٣١٠٠	١٣٥٠٠

البديل أ هو الأفضل.

ملاحظة:- لا بد هنا التأكد من الكتالوجات والمصنع ودقة المعلومات المتوفرة للقيام بالمفاضلة.

٣- ١١ تكاليف المشروع الفنية

ويبين الجدول التالي أهم بنود التكاليف التي يهتم بها المهندسون والفنيون في المشروع لاكتمال دراسات التحليل وتقييم الجدوى المالية والاقتصادية وكلما كانت الأرقام الموضوعية يقوم بها خبراء ومتخصصون تساعد على أن تكون الدراسة دقيقة في تحليلها وتقدم لأصحاب رؤوس الأموال أو المستثمرين الخيارات الصحيحة والدقيقة في الاختيار الأمثل للمشاريع.

البيان	القيمة	النسبة المئوية
الأراضي		
أعمال مدنية		
أبنية ومنشآت		
ماكينات ومعدات		
الكهرباء والماء		
التركيب		
الأثاث وأجهزة المكاتب		
السيارات		
قطع الغيار والعدد		
مصاريف التأسيس		
مصاريف تشغيل تجريبي		
رأس المال العامل		
إجمالي الكلفة		

ملاحظة: تضاف نسبة معينة للكلفة الإجمالية وهو احتمال تغيرات الأسعار خلال فترة التأسيس، ويمكن أن تضاف حسب الفقرات أو لإجمالي الفقرات، ونعتمد على الفترة الزمنية اللازمة.

١١-٣ قياس الانتاجية: Productivity Measures^(٦)

يعتبر قياس الانتاجية من المعايير المهمة والصحيحة لاحتساب كفاءة عوامل الانتاج ويتم التعبير عنها كنسبة ويدخل الزمن في تحليل الانتاج وعناصره وأهم النسب المستخدمة:^(٧)



 المنهل
 ALMANHAL
 - الانتاجية الكلية Gate Productivity = إجمالي عناصر الانتاج (Production Factors)
 الانتاج (Production)

- الانتاجية الجزئية = عنصر انتاجي واحد = المخرجات (Out puts)
 الانتاج المدخلات (Inputs)

- انتاجية رأس المال = قيمة الانتاج - الكلفة = $\frac{\text{Production Value} - \text{Cost}}{\text{Capital}}$
 رأس المال

- نسبة الانتفاع من المعدات = الوقت الفعلي لتشغيل المعدات (ساعة او يوم)
 الوقت المتاح لتشغيل المعدات (الطاقة التصميمية)

- انتاجية العامل = الانتاج الكلي
 عدد العمال

- نسبة معامل الاستثمار لانتاجية العمل وتمثل مساهمة الاستثمار في انتاجية العمل وتستخرج من خلال:

- معامل الاستثمار = قيمة الاستثمار الكلي
 عدد العمال

- النسبة = معامل الاستثمار
 انتاجية العمل

مثال: لدينا مشروع فيه

- قيمة الانتاج الكلي = \$ ٢٠٠٠٠٠٠

المنهل
ALMANHAL



- عدد العمال = ١٠٠ عامل

- اجمالي الاستثمار = \$ ١٠٠٠٠٠٠

$$\therefore \text{معامل الاستثمار} = \frac{١٠٠٠٠٠٠}{١٠٠} = ١٠٠٠٠ \text{ $ / عامل}$$

$$\text{انتاجية العامل} = \frac{٢٠٠٠٠٠}{١٠٠} = ٢٠٠٠ \text{ $ / للعامل}$$

$$\text{نسبة معامل الاستثمار / انتاجية العمل} = \frac{٢٠٠٠}{٢} = ١ = ٠.٥$$

وتمثل هذه مساهمة الاستثمار في انتاجية العمل وكلما كانت النسبة منخفضة ازدادت ارباح المشروع.

مثال: لدينا مشروع مقترح آخر فيه:

- قيمة الانتاج الكلي = \$ ١٥٠٠٠٠٠

- عدد العمل = ٩٠ \$

- اجمالي الاستثمار = \$ ٩٠٠٠٠٠

$$\therefore \text{معامل الاستثمار} = \frac{٩٠٠٠٠٠}{٩٠} = ١٠٠٠٠ \text{ $}$$

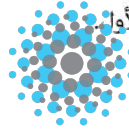
$$\text{انتاجية العامل} = \frac{١٥٠٠٠٠}{٩٠} = ١٦٦٦ \text{ $}$$

$$\text{نسبة معامل الاستثمار / انتاجية العامل} = \frac{10000}{16667} = 0.6$$

اذن المشروع الأول يحقق ارباحاً أفضل من المشروع الثاني وصاحب رأس المال

سوف يتجه لإنشاء المشروع الأول.

المنهل
ALMANHAL



المصادر:

- ١- المجلس الزراعي الأعلى - دليل مقترح لاسس دراسة وتقييم المشاريع الزراعية - العراق - بغداد - ١٩٧٢.
- ٢- Osgood. William R. Basic of Successful business planning. American Management association. ١٩٨٠.
- ٣- Bentley.L & Whitten J. System analysis & Design for the global enterprise. ٢٠٠٧.
- ٤- Tim Bryce. The elements of a good Feasibility Study - florida. ٢٠٠٨.
- ٥- Mary Holz. Don Hofstrand. What is Feasibility study Iowa State University. ٢٠٠٩.
- ٦- Hastie T. Tibshirani & R. Friedman. The elements of Statistical lerning. New York. ٢٠٠١.
- ٧- د. كاظم جاسم العيساوي - دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات - تحليل نظري وتطبيقي - دار المناهج للنشر والتوزيع - عمان - الأردن. ٢٠٠٥.



الباب الرابع

التقييم الاقتصادي والاجتماعي وقياس الربحية القومية

Social & Economics Evaluation & Measure



٤ - ١ مقدمة

تهدف دراسات تقييم الجدوى المالية إلى تعظيم الربحية التجارية أي تحقيق أقصى ربح ممكن وتتم عليه بناء كافة معايير دراسات التقييم وهو ما يختلف في بعض الوجود وليس جميعها في قياس الربحية القومية من وجهة نظر المجتمع والدولة عند دراسة تقييم الجدوى للمشاريع المقترحة فهي لا تعتبر تحقيق أقصى ربح الهدف الأساسي والوحيد لقرارات الاستثمار والمفاضلة بين المشاريع لأنه لا يعطي صورة حقيقية لمساهمة المشروع في الاقتصاد القومي لذلك تتخذ الهدف هو تحقيق أقصى منفعة اجتماعية ممكنة والمساهمة القصوى الممكن تحقيقها لزيادة الناتج القومي الاجمالي.

من حيث المفهوم العام ليس هناك من تمايز بين التحليل المالي والاقتصادي من وجهة نظر الدولة لأن كليهما تحليل نقدي.

ليس من المعقول ان تتبنى الدولة قيام مشاريع تحقق لها عوائد مالية كبيرة إلا أنها مضرّة بالصحة العامة أو البيئة كمشروع دفن النفايات السامة أو انشاء مصنع للمبيدات وسط مدينة مكتظة بالسكان أو مصنع اسمنت تتساقط اغبرته على الأحياء السكنية القريبة.

وشاهدنا كثير من تلك المشاكل تعرضت لها دول عديدة انشأ النشاط الخاص عندها مشاريع عدة احدثت كوارث خطيرة كما هو حال مصنع المبيدات الكيماوية في مدينة بوبال الهندية.

كما اننا نجد بعض المنتجات تستخدم عمليات تصنيع لاحقة لقطاعات أخرى - Forwardly Linked Sectors تسبب مشاكل بيئية وصحية لعدم مطابقتها للمواصفات القياسية المطلوبة تضع الدولة قيود صارمة لتلافي المشاكل البيئية او الصحية الجانبية التي قد تحصل عند انشاء المشروع من قبل القطاع الخاص.

٢-٤ الغايات والأهداف

الغاية من القيام بدراسات الجدوى الاقتصادية من قبل الدولة هو لضمان سلامة المشروع وتحقيق الغايات التالية:

- ١- مدى القدرة على تحقيق العوائد الاقتصادية للمجتمع والمحددة في المشاريع الاستثمارية.
- ٢- تخفيض الكلفة الحدية وزيادة العائد الحدي الاجتماعي.
- ٣- كيفية استرداد رأس المال الاجتماعي المستثمر.
- ٤- اثر المشاريع على التنمية الإقليمية.
- ٥- اثر المشاريع على الدخل القومي واعادة توزيع الدخل.
- ٦- دقة القياس النقدي للعائد المالي للمجتمع.
- ٧- تحقيق الأمن القومي والاستقلال الاقتصادي.
- ٨- تخفيض نسب البطالة وزيادة عدد ونسبة المشتغلين.

٣-٤ المتطلبات:

لتحقيق الغايات والأهداف وبأفضل النتائج للمشاريع المدرجة في الخطة الاستثمارية للمجتمع ومعرفة المشاكل والمعوقات خلال مراحل المشاريع وتحليلها ووضع الحلول اللازمة لها يلتزم توفير عدة متطلبات وأهمها:

- ١- إدارة كفوءة ونزيهة.

٢- إدارة رقابية للبرامج حسب توقيتاتها الزمنية للمشاريع المدرجة في الخطة.

٣- توفير الدراسات العلمية من احصاءات وبيانات ودراسات سوق توضع امام الإدارة والرقابة لمساعدتها في تحقيق افضل رفاهية اجتماعية.

٤- كوادرات متخصصة وعالية الكفاءة في مجال دراسات التقييم المالي والاقتصادي.

المنهل ALMANHAL



٤-٤ طرق القياس في التحليل المالي والاقتصادي

التحليل المالي والاقتصادي للمشاريع القومية ومشاريع القطاع الخاص مكمّلين لبعضهما وعند دراسة المشاريع الجديدة تتم دراسة البدائل المتاحة التي تعطي افضل عائد ممكن بأقل التكاليف من الناحية المالية بالإضافة إلى افضل عائد اجتماعي ورفاهية اقتصادية في دراسة التحليل الاقتصادي الجمعي. إلا أن بعض الاختلافات في طرق القياس وفرضياته واهمها:

١- تفترض دراسات التحليل المالي للنشاط الخاص سيادة ظروف المنافسة التامة واليات اقتصاد السوق وهذا ما دافعت عنه المدرسة الكلاسيكية "التقليدية" لأنه يحقق التوازن وحالة التشغيل الكامل إلا أن ذلك واجه مشاكل عدة وازمات اقتصادية كبيرة وأخرها عام ٢٠٠٩ ولم يتحقق التشغيل الكامل والتوازن الاقتصادي، أما الدراسات الاقتصادية من وجهة نظر المجتمع فإنها تسعى إلى التدخل ضمن شروط معينة لتحقيق التوازن وزيادة الدخل القومي وإعادة توزيع الدخل الهدف تحقيق أكبر قدر ممكن من الرفاهية الاجتماعية وقد نادى الاقتصادي الانجليزي جون ماينرد كينز في رده على النظرية الكلاسيكية بضرورة تدخل الدولة لتحقيق حالة التوازن الاقتصادي وتخفيض البطالة ومحاربة التضخم.

٢- المفاضلة: Preference^(١)

تتم المفاضلة في اختيار المشاريع للقطاع الخاص عند دراسات الجدوى المالية بما يحققه المشروع لأعلى عائد نقدي ممكن وحسب اسعار السوق السائدة مع الأخذ بنظر الاعتبار عنصر- الزمن في التحليل بينما هي من وجهة نظر المجتمع تحقيق أقصى رفاهية اقتصادية ممكنة وبسعر الخصم الاجتماعي.

٣- الأسعار: Price

تتعتمد اسعار السوق على التوزيعية التجارية في التحليل المالي لمشاريع النشاط الخاص وأسعار السوق هي محصلة قوى العرض والطلب ودون تدخل الدولة وفي التحليل الاقتصادي للمشاريع فإن المخطط لا يعتمد اسعار السوق وحدها كأساس لعملية التقييم والمفاضلة بين المشاريع لأنها تعكس حقيقة التكاليف والمنافع الاجتماعية لعناصر الانتاج وتستخدم أسعار الظل Shadow Price بدلا من أسعار السوق واعتبرتها الأسعار الفعلية وتقاس حسب ندرة الموارد من وجهة نظر الاقتصاد الكلي باعتبار اسعار الظل تعكس من الناحية النظرية الصورة الأكثر قربا وتحديداً لندرة الموارد وتعكس بدقة أكبر المنافع الاجتماعية فيما لو تم استخدام اسعار السوق.

ويواجه المحللون والاقتصاديون والإدارة صعوبات حقيقية وفي اغلب الدول النامية ومنها العربية عند احتساب تلك المؤشرات لاختيار الاستثمار الأفضل للمشاريع المقترحة ومن الصعوبات^(٢) ما هي الاسعار المطلوب اعتمادها في التحليل الاقتصادي وطريقة اختيارها وقد تم استخدام اسعار الظل Shadow Prices وهي محاولة لاجراء تعديلات على اسعار السوق السائدة لتتلائم مع الدراسة الاقتصادية فمثلا المشاريع التي تستخدم نقد اجنبي مرتفع يعطى لها وزن يختلف عن تلك المشاريع التي تستخدم موارد محلية إلا أن ذلك يواجه صعوبات مهمة:

- صعوبة التجرد في تصور الهيكل الاقتصادي والاجتماعي.
 - صعوبة عكس التشابك المعقد إلى واقع ملموس لجميع النشاطات الاقتصادية.
 - صعوبة استخراج وتطبيق اسعار الظل وهذا لا يعني عدم وجود صعوبات في استخلاص اسعار السوق عند تطبيقها.
- لذلك كله يتم في أكثر الأحيان احتساب اسعار السوق ووقعاتها المستقبلية في دراسات تقييم المشروعات للنشطين العام والخاص، ولأنها لا تكون هناك فوائد مهمة وسهولة الاستخدام وخاصة عندما تفتقر الجهات المختصة إلى الاحصاءات والدراسات الكافية واللازمة للحصول على ارقام دقيقة لاسعار الظل.

٤- الضرائب: Taxes

- لا تحتسب الضرائب عند دراسة التقييم الاقتصادي للمشاريع العامة لأنها تعتبر تحويلات مالية وليس كلفة اقتصادية بينما يتم احتسابها في دراسات التحليل المالي للمشروع من وجهة نظر محاسبية لأنها استقطاع من موارد المشروع وتضاف قيمتها على كلفة الانتاج.
- ٥- لا تتضمن دراسات النشاط الخاص التي تسعى إلى تحقيق الربحية التجارية وفي أغلب الأحيان تحقيق الاهداف القومية لإعادة توزيع الدخل أو زيادة نسب التشغيل للعمالة المحلية أو توفير النقد الاجنبي وزيادة الصادرات وتقليل نسب المستوردات.
- ٦- تعتمد دراسات قياس الربحية التجارية لمشاريع النشاط الخاص قياس نسبة المنافع إلى التكاليف المباشرة للمشروع وبتجاهل بقية الآثار غير المباشرة للمشروع كالأثر البيئي والصحي على المجتمع وهذا ما تركز عليه دراسات تقييم الجدوى الاقتصادية والاجتماعية.

٧- سعر الفائدة: Interest Rate : تعتمد دراسات النشاط الخاص في التحليل المالي على سعر الفائدة المتداول بين البنوك في السوق وسعر الخصم المتوقع وهذا لا يعكس التفضيل الزمني لرأس المال والكلفة الاقتصادية للمشاريع المقترحة وتكلفة الفرصة البديلة لرأس المال من وجهة نظر المجتمع ولهذا تأخذ دراسات التقييم الاقتصادي سعر الخصم الاجتماعي Social Discount Rate لدراسة العوائد والتكاليف للأجيال القادمة، وهناك بعض المؤسسات العربية والدولية تتخذ جدولا لها ويتغير هذا الجدول مع مرور الزمن.

٨- تحتسب القروض في التحليل المالي لدراسات تقييم المشاريع للقطاع الخاص كإيراد في المرحلة الأولى للمشروع لتغطية النفقات بينما هي كلفة تضاف على سعر الوحدة المنتجة ويضاف إليها أيضا تكاليف القرض خلال الفترة الزمنية المحسوبة أما في التحليل الاقتصادي للمشاريع فإن القروض لا تحسب لأنها تعود إلى مؤسسات المجتمع.

٩- الطوارئ: تأخذ الدراسات المالية كجزء من تكاليف المشروع في التحليل المالي لدراسات الجدوى ولكنها لم تحسب ضمن تكاليف المشروع في دراسات الجدوى الاقتصادية من وجهة نظر المجتمع.

١٠- الأجور: Wages

تأخذ دراسات الجدوى المالية لتقييم المشاريع والأجور الرواتب للعاملين في حساب الأرباح والخسائر كما هي في السوق والمدفوعة فعلا. ولكن في دراسات الجدوى الاقتصادية فإنها تضع أحيانا أجور الظل Shadow Wages خاصة في الدول المكتظة بالسكان والتي تشكو من البطالة واتخذت بعض الدول أجور ظل للشريحة غير الماهرة ٥٠% من الأجور التي تتقاضاها فعلا بينما هي ١٢٥% بالنسبة للشريحة الماهرة ويتم ادراجها في دراسات تقييم الجدوى الاقتصادية للمشاريع المقترحة.

٥-٤ النشاط الخاص والتحليل الاقتصادي:

رغم الاختلافات في طرق القياس إلا أن كثير من مشاريع القطاع الخاص تأخذ ببعض البنود المتبعة في التحليل الاقتصادي من وجهة نظر المجتمع وتدرجها في دراسات الجدوى وتعتبرها من المعايير المهمة لنجاح المشروع وتلتزم بها للانتماء الوطني للقائمين بالاستثمار وأحياناً لكون المستثمر الخاص محكوم بها إذا كانت المشاريع تحتاج موافقة الجهات الرسمية أو تشجيع الاستثمار ويحتاج إلى تمويل جهات أو مؤسسات الاقراض الحكومية أو إلى تمويل بأسعار مزايدة.

ومن أهم البنود المدرجة في دراسات تقييم المشروعات الخاصة:

- ١- المساهمة في تخفيض نسبة البطالة بزيادة عدد العمال المشتغلين في المشروع.
- ٢- المساهمة في دعم الميزان التجاري للبلد ودور المشروع لانتاج سلع تؤدي إلى تقليل المستوردات أو المساهمة في زيادة الصادرات.
- ٣- المساهمة في توفير النقد الاجنبي سواء كما ذكرنا في الفقرة السابقة أو من خلال المستوردات من المكائن والالات اللازمة للمشروع واستخدام ما يصنع محلياً بدلاً من استيرادها.
- ٤- اثر المشروع على البيئة ومساهمته في تحسينها وكيفية اتخاذ كافة الاجراءات والاحتياطات الفنية اللازمة لتلافي اختراق القوانين والتشريعات اللازمة للحفاظ على البيئة.
- ٥- المساهمة في انتاج سلع صديقة للبيئة.
- ٦- المساهمة في المحافظة على الصحة العامة وخاصة في مجال انتاج السلع الاستهلاكية.
- ٧- المساهمة في استخدام المدخلات المحلية في الانتاج من مواد خام أو مواد أولية أو نصف مصنعة.

٦-٤ الترابط بين الأهداف العامة والخاصة^(٣)

ويمكن تقسيم الروابط بين النشاطين إلى قسمين هما:

١- الترابط جزئي Partial Linkage ويتضمن توفير بعض الاحتياجات الجزئية للاقتصاد القومي ومن بينها:

- تحسين المهارات.

- تحقيق علاقات اقتصادية قوية مع قطاعات متعددة.

٢- الترابط الشامل Comprehensive Linkage ويشمل:

- زيادة الانتاج والانتاجية وتحقيق زيادة في القيمة المضافة القومية.

- زيادة فرص العمل.

- تحسين ميزان المدفوعات.

٧-٤ الآثار المباشرة وغير المباشرة للتحليل الاقتصادي

كما لاحظنا ان شكل وطريقة التحليل من وجهتي نظر القطاع الخاص والعام واحدة إلا ان

القطاع الخاص لا ينظر إلى تلك المعايير كأساس في اتخاذ قرار الاستثمار عند تقييم الجدوى ولكن القطاع

العام يهتم بالآثار المالية المباشرة وغير المباشرة للمشروع وأهم تلك الآثار:

١- تشغيل الأيدي العاملة وزيادة فرص العمل وتدريب العمالة وتأهيلها وخلق المهارات والكفاءات لزيادة

الطاقة الانتاجية وزيادة الأجور فهي تهتم بالاستثمار البشري وتنفق عليها المبالغ الكبيرة ولا بد هنا

من ذكر دور الجامعات والمعاهد في المساهمة الفاعلة ومن تلك الارتباطات غير المباشرة يستفيد

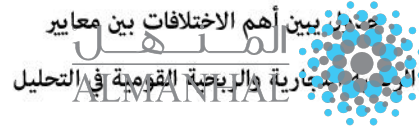
القطاع الخاص.

٢- التأثيرات الخارجية للمشروع المقترح أي ما يقدمه من اضافات للبنية التحتية Infrastructure كتعبيد

الطرق وفتح المدارس والمستشفيات العامة التي لا يدخل الاستثمار الخاص إليها وإنما يستفاد

المشروع الخاص منها باعتبارها ارتباطات غير مباشرة عند قيامه بالاستثمار في تلك المواقع الجغرافية.

- ٣- تحقيق أفضل الروابط الأمامية والخلفية بين المشروع المقترح والمشاريع القائمة للوصول إلى أفضل العوائد على المستوى القومي ويستفيد منها النشاط الخاص.
- ٤- القدرة على توفير النقد الاجنبي ونقل التكنولوجيا واستخدامها.
- ٥- دور المشاريع المقترحة على الاستقلال الاقتصادي.



الربحية القومية	الربحية التجارية	
مساهمة المشروع في اهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية	احتساب اقصى ربح ممكن	١
الآثار المالية والارتباطات Linkages المباشرة وغير المباشرة القابلة وغير القابلة للقياس	التأثيرات المالية للمشروع على مجمل النشاط كالفوائد والضرائب والاعانات	٢
تحدد المؤشرات بأسعار اجتماعية معدلة Social price	جميع المؤشرات يتم قياسها بأسعار السوق السائدة	٣
معدل الخصم الاجتماعي Social Rate of Discount هو الأساس لتحديد القيم وقد يكون مساوياً أو أكثر أو اقل من سعر الفائدة السائد في السوق.	سعر الفائدة السائد في السوق يحدد اثر الزمن لقياس صافي القيمة الحالية وكلفة الاقتراض.	٤
تحقيق أقصى رفاهية اجتماعية ممكنة كتخفيض البطالة بتشغيل أكبر عدد ممكن من الايدي العاملة المحلية ورفع مستوى المعيشة. وتحقيق الاستقلال الاقتصادي.	الهدف تحقيق اقصى ربح تجاري ممكن.	٥

٨-٤ المعايير والمؤشرات القومية National Criteria & Indicators

تدرج من قبل الهيئة الوطنية للاستثمار أو من مجلس التخطيط أو وزارة التخطيط والائتماء الاقتصادي أو أية جهة مسؤولة عن إدراج المشاريع القومية وفق خطط تنموية قصيرة أو متوسطة أو طويلة الأجل وتكون مقبولة اجتماعيا ومتناسقة اقتصاديا لجميع القطاعات والنشاطات على مستوى الجغرافية السكانية للبلد.

ولا يمكن احتساب القيمة القومية للمشروعات معزولة عن إطار الأهداف الاجتماعية والاولويات بين القطاعات والأقاليم (العمودي والأفقي) والمشروعات ذات التقييم الجيد والصحيح والتي هي لولب البرامج في الخطط الاستثمارية وأنها ذات حركة مستمرة ومتداخلة وكلها تتبلور وتتوقع مؤشراتها الاستثمارية من خلال دراسات الجدوى.

ويمكن تلخيص أهم المعايير القومية الكلية القابلة للقياس الكمي تتم المفازلة من خلالها عند اختيار المشاريع المقترحة في دراسات الجدوى الاقتصادية.

١- معيار العائد الداخلي الاجتماعي

Criteria of Social Internal Rate of Return

٢- معيار الانتاجية الحدية الاجتماعية

Criteria of Social Marginal productivity

٣- معيار المنافع / التكاليف الاجتماعية Criteria of Social Cost/Benefit

أما أهم المؤشرات التي تتبع في دراسات الجدوى الاقتصادية فهي:

١- الاستهلاك التجميعي Aggregate Consumption .

٢- سعر الخصم الاجتماعي Social Rate of Discount .

٣- أسعار السوق واسعار الظل Market prices & Shadow Prices

٤- القيمة المضافة القومية (الاجمالية والصافية) National Value Added

٥- النقد الاجنبي Foregin Gurrency .

٦- أجور الظل Shadow Wages.

٨ - ٤ - ١٠ الاستهلاك التجميعي Aggregate Consumption

يهدف إلى رفع مستوى المعيشة لأفراد المجتمع ويتفاضل اختيار المشاريع حسب درجة الرفح المطلوبة إلا ان قياسه يكتنفه بعض المشاكل والتعقيدات في الحساب لأسباب أهمها:

– تعدد السلع التي يستهلكها المجتمع.

– تنوع السلع وتنافرها.

– صعوبة إيجاد مقياس مشترك واحد.

وتم استخدام الوسط المرجح كأفضل أسلوب ويؤخذ بموجبه جميع السلع وأسعارها ضمن مجاميعها وأهميتها الاستهلاكية في المجتمع ويمكن توضيحها في المثال التالي:

السلع التي تم حصرها هي D, C, B, A

كمية الاستهلاك من كل سلعة Q_a, Q_b, Q_c, Q_d

السعر المرجح لهذه السلع سيكون حسب المعادلة التالية:

$$P_R = \sum_{f=1}^n P_f Q_f$$

ويمكن استخدامه بطريقتين

– الطريقة الأفقية لاستهلاك السلع والخدمات على شرائح المجتمع وتوزيع الدخل بينها كعينة

طباقية وتؤخذ لفترة واحدة وليس من خلال سلسلة زمنية.

– الطريقة العمودية لاستهلاك السلع والخدمات عن طريق تحليل السلاسل الزمنية وأخذ سعر

الخصم للوصول إلى صافي القيمة الحالية للاستهلاك التجميعي.

٢-٨-٤ سعر الخصم الاجتماعي Social Discount Price

وهي من المؤشرات الاقتصادية المهمة في تقييم واختيار المشاريع لقياس الربحية القومية إلا أن المحلل الاقتصادي يواجه هنا عند اختيار السعر ما يلي:

- ١- ما هي الاسعار المطلوب اعتمادها في التحليل وكيفية اختيارها.
 - ٢- ما هو سعر الخصم المناسب وكيف يتم اعتماده والفروقات بينه وبين سعر خصم السوق.
- من هنا تمت دراسة تقييم المدخلات والمخرجات كما يلي:
- أسعار السوق الفعلية Actual Market Prices ويستخدم فيها اسعار (CIF) Cost & Insurance Freight & للمستوردات و FOB (Freight on Board) لاسعار الصادرات ومحوالة بالأسعار المحلية وفق نسبة التبادل المعدلة في السوق العالمية.
 - اسعار السوق المحلية قد لا تمثل الكلفة الاجتماعية الحقيقية بسبب السياسات المالية وعلى المحلل الاقتصادي تشخيص الفوارق من خلال:

- ١- نسبة المواد في مدخلات ومخرجات المشروع او المشاريع المقترحة بأسعار السوق.
- ٢- مدى انسجام اسعار السوق للمدخلات والمخرجات مع الكلفة الاجتماعية Social Cost .
- ٣- كيفية جعل اسعار السوق مقارنة لكلفتها الاجتماعية ولا يعني هنا استخدام الأسعار الثابتة بسبب السياسة المالية والنقدية المتبعة خلال عمر المشروع وقد تعمل على زيادة معدلات التضخم او الانكماش وهذا ما يدعونا إلى تحليل الحساسية Sensitivity Analysis .

كيفية تعديل اسعار المخرجات Output price Adjustments

تتم تعديل اسعار المخرجات من خلال:

١- التصدير Export وهو ما يدعونا إلى دراسة الصادرات من السلع ذات العلاقة بالمشاريع المقترحة القيام بها وتطوراتها.

٢- بدائل المستوردات Instead of Imports من السلع المشابهة او حتى من السلعة المقترحة انشاء المشروع لها في حالة أخذ الخطة بعين الاعتبار من مشاريع محددة وكذلك تدرس على أساس مشاريع الخطة الاستثمارية التي يقترح المخطط ادراجها خلال المرحلة المقبلة سواء كانت قصيرة الاجل أم متوسطة الأجل أو حتى للخطط الاستراتيجية طويلة الامد.

٣- التسويق المحلي Local Marketing وتشمل جميع السلع الاساسية وغير الأساسية في حالة التخطيط الشامل او عند وضع موازنة الدولة او لسلع محددة والتي لها علاقة بالمشاريع المقترحة عندما تكون الدراسة متخصصة.

٤- الخدمات Services ومنها خدمات البنية التحتية Infrastructure كمشاريع الماء والكهرباء والنقل والمواصلات والاتصالات وهي اما متاجر بها Tradeable أو غير متاجر بها Non- tradable ويمكن توضيحها بالجدول التالي: ^(٥)

المادة	القاعدة	الملاحظات
- التصدير	A Fob	استبعاد الاضافات المشوهة للسعر
- بديل الاستيراد	A CiF	استبعاد الاضافات المشوهة للسعر
- مسوقة محليا		
- سلع اساسية	A Fob + S	تم ازالة الاعانات Subsidies لتحمل الدولة تكاليفها
- سلع غير اساسية	A Fob + T	وتضاف الضرائب غير المباشرة (Indirect Taxes) لفرض الدولة لها ويتحملها المستهلك وهي ايراد للدولة
- الخدمات البنوية		
- متاجرة بها	A DMP + S	ادخلت الاعانة
- غير متاجر بها	A DMP	اعانة غير معلنة والسعر يقل عن كلفة الانتاج بسبب الاعانة.

- تعديل اسعار المدخلات Input Price Adjustment

ويتم ذلك من خلال

- المستوردات A CIF + K استبعاد التشوهات لاسعار المستوردات ورمز لها بالحرف (K).

- الانتاج المحلي: من مدخلات قابلة للتصدير أو قابلة للاستيراد ولا يعني ذلك تقليل او حتى المبالغة

بتقدير القيمة الاجتماعية.

- خدمات بنوية مجهزة محليا من قبل الدولة ومتراكمة ومستمرة في السابق وفي المستقبل.

- الأرض MP وتأخذ بسعر السوق الفعلي ولكنها قد تمنح بأسعار رمزية.

- العمل: يتم اعتماد اسعار السوق المحلية او كلفة المنافع الاجتماعية.

سعر الفائدة العالمي وسعر الخصم الاجتماعي

International Interest Rate & Social Discount Price

يتجه بعض المحللين الاقتصاديين لقياس الربحية القومية للمشاريع المقترحة إلى سعر الفائدة بين البنوك في السوق العالمي (Interbank Rate) واعتباره سعر الخصم الاجتماعي للدول المقترضة. أما الدول المقرضة فإن عامل متغير يدخل على معادلة احتساب سعر الخصم الاجتماعي وهو المخاطرة أو عدم التأكد (Uncertainty) وهنا قد تشجع الدول المقرضة مستثمريها في الداخل بتخفيض سعر الخصم الاجتماعي للمدخلات والمخرجات ليكون أكثر ربحية مما عليه لو تم اقراضه للخارج.

كما في المعادلة التالية:

$$SDR = IR - I R * B$$

حيث معدل سعر الخصم الاجتماعي = SDR (Social Discount Rate)

سعر الفائدة العالمي = IR (International Rate of Interest)

B (Bonus) = العلاوة الممنوحة للاستثمار المحلي

ويتم الأخذ بنظر الاعتبار العوامل التالية في احتساب العلاوة

— معدلات النمو المتوقعة للاقتصاد القومي

Growth Rate Expectation of National Economics

— معدلات التضخم في السوق الداخلي والخارجي

Inflation Average of Domestic of foreign Markets

— مدى فاعلية واستقرار السياسة المالية والنقدية العالمية

International Fiscal policy Stabilization

— معدلات العائدات المتوقعة للمشاريع خلال عمرها الانتاجي

Rate of Return Expectation of Projects

وتلجأ الدول التي لديها خطط طموحة لتحقيق معدلات تنمية عالية إلى تشجيع الاستثمار من خلال عدة اجراءات ومنها تخفيض سعر الخصم الاجتماعي وخاصة في المناطق الجغرافية الأكثر فقرا ويحتاج إلى وتأثر سريعة للتنمية وهنا يعمل المخطط الاقتصادي إلى منح الحوافز للتنمية الجغرافية وذلك:

– المناطق المطلوب تحفيز الاستثمارات فيها يكون سعر الخصم الاجتماعي المخفض كبير بزيادة

العلاوات Bonus .
 السعر الاجتماعي المعزز = معدل سعر الخصم الاجتماعي العام - العلاوة المخصصة للمنطقة الجغرافية.

– المناطق التي يراد تحجيم الاستثمارات فيها
 السعر الاجتماعي المعزز = معدل سعر الخصم الاجتماعي العام + علاوة
 وتختلف طبيعة العلاوة وقد لا تكون متساوية في الحالتين وتعتمد على طبيعة النشاط الاقتصادي وخطة التنمية الاقتصادية.

٣-٨-٤ القيمة المضافة Value Added

وتبين مساهمة المشروع في الدخل القومي National Income محسوبة على اساس القيمة الاجتماعية الحقيقية للمدخلات والمخرجات ويمكن استخدام البيانات في القيمة المضافة لتحليل الربحية التجارية وتشمل البنود التالية:

١- الاجور والرواتب: Wages & Salaries كلما تحسن الحد الأدنى للاجور والرواتب يعني زيادة الرفاهية الاجتماعية وهو احد أهم الاهداف التي تسعى الدولة إلى تحقيقها.

٢- الفائض الاجتماعي: Social Surplus ويتحقق من خلال

- الضرائب Taxes

- الأرباح Profits

- الفوائد Interests

- الريع Rent

- تخصيصات صناديق الضمان الاجتماعي وصناديق الاحتياطي

- الاجور والمرتببات بالإضافة إلى المزايا العينية

ان ما يهم المشروع ليس الهيكله وإنما بنود محتويات اجمالي القيمة المضافة للمشروع لأنه يعني تحقيق أرباحاً وفوائد عالية يجنبها أصحاب الأسهم من خلال ارتفاع قيمتها السوقية مما يشجع الاستثمار الإضافي وترتفع طلبات التشغيل وارتفاع الرواتب والمزايا والاجور كما ان أصحاب المشاريع لا ينظرون إلى بنود الاستقطاعات فقط والتي تؤثر على صافي أرباح المشاريع وتثبط من عزيمة المستثمرين للأقدام على مشاريع جديدة.

∴ القيمة المضافة الاجمالية تشمل = الضرائب + الفائدة + الايجارات + الارباح + الاندثارات (الاهتلاكات) + رواتب الادارة + الضمان الاجتماعي

= قيمة الانتاج الكلي المضاف

صافي القيمة المضافة (NVA) Net Value Added

ويمكن استخراجها من القيمة المضافة الاجمالية من خلال قيمة الانتاج الكلي مطروحا منه المستلزمات السلعية ونفقات الاستثمار كما في المعادلة التالية:

$$NVA = Y - (M + I)$$

حيث

صافي القيمة المضافة = NVA (Net Value Added)

قيمة الانتاج الكلي المضاف = Y (Value of Production)

قيمة المستلزمات السلعية من خارج المشروع = M (Value of Inputs)

اجمالي نفقات الاستثمار = $I(\text{Total Investment Expenditure})$

وتستخرج صافي القيمة المضافة بطريقة الانفاق كما في المعادلة التالية:

$$NVA = W + S$$

W (Wages) = الاجور والرواتب

S (Social Surplus) = الفائض الاجتماعي

والفائض الاجتماعي هو الفرق بين التكلفة المضافة Capacity of Earning من الضرائب غير المباشرة

Indirect Taxes والفوائد Interests خلال عمر المشروع الانتاجي.

ويمكن احتسابها سنويا $NVA = R - (E + D)$

ويمكن احتسابها خلال عمر المشروع $\sum NVA = \sum R_n - \sum (E + D)_n$

كما يمكن استخراج صافي القيمة المضافة بطرح الاهتلاكات (الاندثارات) Depreciation من

القيمة المضافة الاجمالية.

القيمة المضافة الصافية NVA = القيمة المضافة الاجمالية TVA - الاهتلاكات (D)

وتظهر عند قياس صافي القيمة المضافة بهذه الطريقة بعض الملاحظات على مستوى الاقتصاد القومي

عند احتساب المواد نصف المصنفة والمخزون السلعي.

القيمة المضافة بأسعار السوق: ويتم فيها اضافة الضرائب واستبعاد الإعانات لأن الضرائب كلفة والإعانات

ايرادات للمشروع.

مثال:

— كلفة إنتاج المشروع Cost of Production (Pc) = ٢٥٠

— الإعانات Subsidies (S) = ٣٥

— الضرائب Taxes (T) = ٢٥

∴ قيمة الإنتاج بسعر السوق (Production Value In Market price)

$$= ٢٥٠ + ٢٥ - ٣٥$$

$$= ٢٤٠$$

قيمة الانتاج بسعر عناصر الانتاج = ويتم فيها استبعاد الضرائب وإضافة الإعانات كما في المعادلة التالية:

$$Pc + S - T = \text{قيمة الانتاج بسعر عناصر الانتاج}$$

$$250 + 30 - 20 = (\text{Production Value In Production Factors "F"})$$

$$260 =$$

وهنا نجد أن اسعار السلع تكون مناسبة وملائمة للمستثمر عندما:

١- تكون الإعانات أكبر من الضرائب، حيث أن ارتفاع الإعانات عن الضرائب يحقق للمستثمر أرباحاً إضافية

وهذه الحالة تستخدمها الدول لتشجيع انتاجها ومن سياسات تشجيع الاستثمار وتتمثل في مدخلات

الانتاج أو اسعار السلع أو الخدمات الأخرى.

٢- كلما تكون الضرائب مرتفعة وأكثر من الإعانات كلما انخفضت ارباح المستثمر لأنها تنعكس على الكلفة

وتؤدي إلى ارتفاعها مما يعني ارتفاع سعر البيع للمنتوج وتقليل الهامش الربحي في السوق وقد

تتنوع الضرائب على مدخلات الانتاج كالمستوردات مثلاً أو على اجمالي الدخل المتحقق للمشروع.

٤-٨-٤ النقد الاجنبي Foreign Currency

ويبين هذا المؤشر اثر المشاريع المستهدفة في الخطة على الميزان التجاري وميزان المدفوعات وتتم

المفاضلة بين المشاريع التي تحقق أكبر فائض نقدي تجاري كأحد المؤشرات المهمة.

ويواجه هذا المؤشر بعض الصعوبات في تطبيقه كمقياس مناسب للقيمة المضافة القومية

الحقيقية خاصة عندما يكون السعر الرسمي للعملة المحلية يعاني من الاختلالات والتقلبات ولهذا فإن اهم

الخطوات اللازمة للمفاضلة بين المشاريع المقترحة هي:

- ١- استخدام اقل قدر ممكن من النقد الاجنبي.
 - ٢- تستخدم اكبر قدر ممكن من عناصر الانتاج المحلية في الانتاج.
 - ٣- تساهم في زيادة التصدير للخارج باستخدام الموارد المحلية.
 - ٤- استخدام المكائن والالات المستوردة لانتاج سلع بديلة لما يستورد وتحقق بذلك فائض قيمة مستقبلي.
- طريقة ايدكاس لاستخدام سعر الصرف الاجنبي (مركز التنمية الصناعية للدول العربية) Arab Industrial Development Center وهو كاس استخدام وليس للتحويل وتنبئ ذلك بالاعتماد على:
- نسبة العجز في ميزان المدفوعات The Balance of Payment Deficit Ratio
- ويحسب سعر الصرف الاجنبي حسب المعادلة التالية

$$AF_{pr} = F_{pr} \left(1 + \frac{T_{Py} - TR_c}{TR_c} \right)$$

سعر الصرف الاجنبي المعدل

A Fpr = Adjustable Foreign Exchange Price

اجمالي المدفوعات المنظورة وغير المنظورة

T. Py = Total Payments (visible & Invisible)

اجمالي المقبوضات المنظورة وغير المنظورة

T. Rc = Total Received (visible & Invisible)

FPr = Foreign Exchange Price

سعر الصرف الاجنبي

يمكن ادخال عنصر الزمن في التحليل بأخذ المعدل لعدة سنوات سابقة لقياس توقعات المعدل

في المستقبل او استخدام المتوسط المتحرك كل عدة سنوات.

يلاحظ ان الدول التي لا تعاني من عجز في ميزان مدفوعاتها يكون سعر الصرف الاجنبي مستقرا

وقريبا من قيمته الاجتماعية الفعلية.

B - سعر الصرف السياحي Tourist Exchange Price

تحدد بعض الدول عدة اسعار صرف لعملتها المحلية مما تجعل السياح يدفعون اسعاراً للسلع المحلية التي يشترونها بسعر مختلف عما يدفعه المواطنون وكذلك الحال بالنسبة للسلع المستوردة. لذلك يتم تبني سعر الصرف السياحي المدروس والمقبول لتعميم مفاضلة المشاريع وتعكس القيمة المضافة الاجتماعية ويكون مناسبا ولا يواجه المحللون الاقتصاديون صعوبة في احتسابه. طريقة اليونيدو UNIDO

ويتم فيها اعتماد الاسعار المحلية مضافا إليها المبالغ المفروضة على الواردات او الممنوحة للصادرات كما في المعادلة التالية:

$$SER = P (OER)$$

سعر الصرف الاجتماعي = SER (Social Exchange Rate)

العلاوة (الاضافة) على السعر الرسمي = P (Premium)

وهنا يتم افتراض تساوي الاضافة على الصادرات والواردات ولنفرض انها ١٥% فإن سعر الصرف الاجتماعي سيكون على النحو التالي

$$SER = 1.15 (OER)$$

وتواجه هذه الطريقة الملاحظات التالية:

- ١- قد لا تكون التعرفة الجمركية متساوية على دعم الصادرات وعلى الواردات فقد تكون ١٥% للصادرات و ١٠% للواردات.
- ٢- لا تعني التعرفة الجمركية وحدة القياس الوحيدة في الاضافات لقياس الفرق بين السعر المحلي والعالمي وإنما توجد عوامل عديدة ومن أهمها دعم المستوردات من الدول المصدرة.

استخدام معامل التحويل العام (GCF) =

$$\frac{OER}{SER}$$

ويأخذ بنظر الاعتبار جميع الكلف والمنافع والأسعار العالمية للصادرات والواردات
احتساب الادخار المتوقع من العمل الأجنبية:

تتم المفاضلة بين المشاريع المقترحة بالاعتماد على عدة معايير ومنها الادخار المتوقع التي يمكن
ان تحققه تلك المشاريع للمفاضلة فيما بينها من خلال التدفقات النقدية إلى الداخل مما هو عليه من
مشتريات بالنقد الاجنبي من الخارج. يمكن اخذ جدول تسلسلي للسلع التي تستخدم النقد الاجنبي في
تلك المشاريع وحسب المعادلة التالية:

نسبة الادخار المتوقع من النقد الاجنبي = $\frac{\text{الادخار السنوي المتوقع من العملة الاجنبية} \times 100}{\text{كلفة الاستثمار المتوقعة بالعملة الاجنبية}}$

يتم استخراج الادخار السنوي المتوقع = نسبة الاحلال $\times$ كمية الاستيراد من السلعة

المشاريع	A	B	C	D
كلفة الاستثمار بالعملة الاجنبية	٨٠	٦٠	٦٠	٧٥
الانتاج السنوي المتوقع	١٢	١٠	١٢	١٤
الاستيراد المتوقع	١٥	١٠	١٢	١٢
نسبة الاحلال للاستيراد المتوقعة	٦٠%	٥٠%	٧٠%	٤٠%
كمية الادخار المتوقعة	٩	٥	٨.٤	٤.٨
نسبة الادخار المتوقعة من النقد الاجنبي	$\left(\frac{9}{80}\right)$ %١١.٣	$\left(\frac{5}{60}\right)$ %٨.٣	$\left(\frac{8.4}{60}\right)$ %١٤	$\left(\frac{4.8}{75}\right)$ %٦.٤

∴ يحقق المشروع (C) اعلى نسبة ادخار من العملات الاجنبية بانتاج السلعة وتكون بديلا للمستوردات.

استحدثت الطريقة البسيطة وبدون اخذ سعر الخصم لقياس القيمة الزمنية للنقود وفي المثال

التالي نوضح ذلك:

الفروض:

١- سعر الخصم ١٠% .

٢- اختلاف عمر المشاريع الانتاجي
٣- افتراض ثبات التدفق النقدي

المشاريع	A	B	C	D
الكلفة الاستثمارية الأولية بالعملة الاجنبية	٨٠٠٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠	٧٥٠٠
الانتاج السنوي للسلع البديلة للاستيراد	١٢	١٠	١٢	١٤
سعر الخصم المتوقع ١٠%	٧.٦٠٦	٦.١٤٥	٦.٨١٤	٧.٣٦٧
عمر المشروع	١٥	١٢	١٤	١٠
التدفق النقدي بخصم ١٠%	٩١٢٧٢	٧٣٧٤٠	٩٥٣٩٦	٧٣٦٧٠
صافي القيمة الحالية للتدفق النقدي	١١٢٧٢	١٣٧٤٠	٣٥٣٩٦	(١٣٣٠)
نسبة التدفق النقدي/الكلفة الاستثمارية الاولى	١٤.٩%	١٢.٣%	١٥.٩%	(٠.٩٨)
تسلسل المقاضلة	الثالث	الثاني	الأول	الرابع

الاستنتاج: يحقق المشروع (C) افضل وفورات بالنقد الاجنبي ولهذا يفضل هذا المشروع عند أخذ عامل

النقد الاجنبي في التحليل اما المشروع (D) فإنه يرفض ولا يوضع في التقييم لأنه لا يحقق أي قيمة موجبة

لصافي التدفق النقدي.

٥-٨-٤ العمالة Labors

ويبحث هذا المؤشر اثر المشاريع المقترحة المباشرة وغير المباشرة على مستوى العمالة الماهرة وغير الماهرة وفرص العمل. وتسعى كثير من الدول الموازنة بين التشغيل ورأس المال المستثمر في المشاريع وقد تستخدم بعض المشاريع الكثافة العمالية المرتفعة وتقدم حوافز مهمة لمشاريع القطاع الخاص التي تستخدم عمالة محلية كبيرة على مشاريع المشاريع ذات الكثافة الرأسمالية ولكن ذلك يصطدم بعدد كبير من المشاكل أهمها:

- ١- الاختيار غير الكفوء للمشاريع بسبب صعوبة الاحلال الأمثل وخاصة مشاريع حاجتها ماسة للمجتمع وعائدها كبير عند تطبيق معيار كثافة رأس المال إلى العمل.
 - ٢- لا تؤدي مشاريع كثيفة العمل إلى تراكم رأسمالي كبير مما يخلق معوقات هامة امام عملية التنمية الاقتصادية المستقبلية.
 - ٣- مشاريع كثافة العمل العالية تعني زيادة الميل الحدي للاستهلاك أي زيادة مخصص الانفاق الاستهلاكي من الدخل القومي أي تخفيض الادخارات والاستثمارات اللازمة لعملية الانتاج أي انخفاض التراكم الرأسمالي وتقليل فرص التشغيل الإضافي للمراحل القادمة.
 - ٤- انتاجية العمل يعتمد قياسها على كثافة رأس المال وكلما ازدادت ادت إلى ارتفاع انتاجية العمل.
- اثر العمالة للمشاريع المقترحة:

الاجراءات اللازمة لتقدير فرص العمل الجديدة للمشاريع المقترحة يمكن تقسيمها إلى

- ١- بيان عدد العمال المهرة وغير المهرة العاملين بصورة مباشرة للمشروع خلال سنة.
- ٢- بيان عدد العمال العاملين بالمشاريع المرتبطة اماميا وخلفيا خلال سنة.

٣- رأس المال المستثمر للمشروع المقترح والمشاريع المرتبطة.

ويوضح الجدول التالي أثر العمالة المباشرة وغير المباشرة

"عدد العمال المتوقع تشغيلهم"

رأس المال المستثمر مليون دولار	اجمالي العمالة ١٠٠	العمالة الماهرة ١٠٠	٢	
٤٠٠	٤٠٠	١٠٠	٤٠	١- المشروع المقترح
٦٠	٨٠	٨٠	٤٠	٢- مشروعات مرتبطة مجهزة (مدخلات)
٨٠	١٠٠	٨٠	٢٠	٣- مشروعات مرتبطة مستلمة (مخرجات)
١٤٠	١٨٠	١٤٠	٤٠	٤- مجموع الاثار غير المباشرة (٣+٢)
٥٤٠	٥٨٠	٤٤٠	١٤٠	اثر العمالة الكلي (١+٣+٢)

١- الاثر المباشر للعمالة = العمالة في المشروع المقترح = ٤٠٠ = ١

رأس المال المستثمر للمشروع ٤٠٠

٢- الاثر غير المباشر للعمالة = العمالة في المشاريع المرتبطة = ١٨٠ = ١

رأس المال المستثمر للمشاريع المرتبطة ١٤٠

١- الاثر الكلي للعمالة = اجمالي العمالة = ٥٨٠ = ١

اجمالي رأس المال المستثمر ٥٤٠

نلاحظ هنا أن كل مليون دولار يستثمر يحقق تشغيل:

١٠٠٠٠ عامل مشغول في المشاريع المقترحة.

١٢٨٠٠ عامل في المشاريع المرتبطة (تشغيل غير مباشر).

١٠٨٠٠ عامل ماهر وغير ماهر للمشاريع المقترحة والمرتبطة.

٦-٨-٤ نمو وإعادة توزيع الدخل:

Growth Rate & Redistribution of Income

من المؤشرات المهمة في اختيار المشاريع المساهمة في زيادة معدلات الدخل القومي تفوق معدلات ارتفاع الأسعار أي تحقيق نمو حقيقي للدخل القومي عما هو متحقق بالأسعار الاسمية وما متحقق في الدخل النقدي بالأسعار المراكدة في السوق فقد يرتفع دخل الفرد خلال عشر سنوات من ١٠٠٠ دولار إلى ١٨٠٠ دولار وعند قياس نسبة الشرائح لم توسط دخل الفرد نجد ارتفاع المتوسط العام للأسعار بنسبة أعلى من ارتفاع متوسط الدخل ولو فرضنا ارتفاع المتوسط العام للأسعار بنسبة ٢٥٠% أي من ١٠٠٠ إلى ٢٥٠٠ وبذلك يكون الفرد لا يحقق نفس مستوى المعيشة الذي كان يتمتع به عند دخل ١٠٠٠ دولار وهو أفضل من متوسط دخل مقداره ١٨٠٠ دولار.

كما يسعى المحلل الاقتصادي في اختياره للمشاريع المقترحة بأن يحقق إعادة لتوزيع الدخل القومي وتقليل الفوارق الاجتماعية ويزيد الاستهلاك التجميعي ويعطي المحلل اوزان مرجحة للدخل المتحقق للشرائح العليا في المجتمع تختلف عن الأوزان المرجحة للدخل المتحقق للفئات الدنيا وتعتمد تلك الأوزان على نسب التشغيل ومتوسط الدخل المتوقع توزيعه.

المصادر

- ١- جامعة الدول العربية - مركز التنمية الصناعية - دليل تقييم المشروعات الصناعية ١٩٧٠ .
- ٢- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية - دليل لاعداد دراسات الجدوى الصناعية - فينا - ١٩٨٦.
- ٣- د. محمد صالح الحناوي - دراسات جدوى المشروع وسياسات الاستثمار - المكتب العربي الحديث - ١٩٨٣.
- ٤- وزارة التخطيط - دليل مقترح لاسس دراسة وتقييم المشاريع، العراق - بغداد - ١٩٧١.
- ٥- Tim Bryce - The elements of good Feasibility study - Florida ٢٠٠٨.
- ٦- د. محمد صالح الحناوي - دراسات جدوى المشروع وسياسات الاستثمار - المكتب العربي الحديث - ١٩٨٣.



الباب الخامس

حالات عملية

دراسة تقييم الجدوى المالية والاقتصادية وتوقع الربحية التجارية

١-٥ مقدمة:

سوف نقوم بدراسة ثلاث حالات عملية تمثل قطاعات مختلفة زراعية (انتاج نباتي وحيواني) ومشروع صناعي جديد وآخر قائم ويحتاج إلى تمويل. ثم استخدام اسعار السوق للدراسة واخذت المعايير الاقتصادي للربحية القومية بخصوص العمالة والنقد الاجنبي والاستقلال الاقتصادي لأي مشروع ممكن ان يحقق انتاجاً محلياً يقلل من المستوردات وبنفس الوقت قد يساهم في زيادة الصادرات.

اخذت جميع المعايير التي عرضناها في الكتاب والمؤشرات وكذلك النسب المالية والاقتصادية لتكون هذه المعلومات لمن لديه الرغبة في الاستثمار لأي من المشاريع الاقتصادية في البلد لتكون له كمؤشر عام لدراسة الجدوى وكذلك كمؤشر لعمليات التفضيل الاستثماري لأي من المشاريع المقترحة وسواء كانت للقطاع الخاص أو القطاع العام.

والحالات الثلاث التي تمت دراستها هي:

- ١- الحالة الأولى: مشروع زراعي متكامل للزراعة المتنوعة وتربية الإبل ولتصنيع مشتقات الحليب.
- ٢- الحالة الثانية: مصنع لانتاج البطاريات.
- ٣- الحالة الثالثة: مصنع يعمل بطاقة انتاجية ويحتاج إلى تمويل وتوسع.

٢-٥ دراسة تقييم الجدوى لمشروع زراعي نباتي وحيواني لتربية أبقار الحليب.

حالة رقم (١)

مشروع زراعي نباتي وحيواني لتربية أبقار الحليب.

الغرض من الدراسة:- النظر في طلب مؤسسي- المشروع بجدوى المشروع للقيام بالاستثمار فيه من الناحية الفنية والاقتصادية وبيان الاحتياجات الرأسمالية للمشروع.

الغاية من المشروع: القيام بالأعمال الزراعية لاستغلال ١٠٠٠٠٠ دونم (١٠٠٠٠ هكتار) بدوره زراعية تتلائم مع التربة والمناخ والخبرة الفنية بالإضافة إلى تربية أبقار حلوب بطاقة إنتاجية ٦٠٠٠ رأس لإنتاج الألبان ومنتجاتها وبيع الولادات الجديدة. وتتلخص الغاية في:

- ١- إنتاج الحبوب من القمح والشعير والخضراوات والأعلاف من البرسيم لسد حاجة متطلبات الأبقار في المشروع والتسويق لتحقيق إيرادات للمزرعة.
- ٢- إنتاج الحليب.
- ٣- إنتاج الألبان ومشتقاتها.
- ٤- إنتاج العجول والعجلات للبيع.
- ٥- المحافظة على الطاقة الإنتاجية للمزرعة ٦٠٠٠ بقرة حلوب.

١- المتطلبات اللازمة للمشروع:

- ١- الترخيص: ونفترض أن جميع الإجراءات الأصولية قد اتخذت وأنشأت شركة مساهمة برأسمال ١٥ مليون دولار مدفوع بالكامل وذلك بعد إجراء الدراسة الأولية والتي بينت إيجابية المشروع للربحية المجزية.
- ٢- دراسة السوق: بينت دراسة السوق تزايد الاستهلاك السنوي من المحاصيل الزراعية وان الطلب المحلي يفوق الإنتاج بنسب كبيرة ولا يشكل الإنتاج

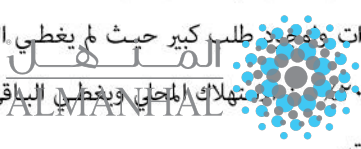
المحلي من الحبوب ٥٠% من إجمالي الطلب أما في الخضراوات فإنها لا تزيد عن ٤٠% من الحاجة المحلية للاستهلاك ويغطي الباقي عن طريق الاستيراد. لذلك فإن المشروع من الناحية الاقتصادية القومية يساهم في الأمن الغذائي وتوفير العملات الأجنبية ويقلل الاعتماد على الخارج لمحاصيل أساسية وهي الحبوب. لذا فإن المشروع لا يشكو من مشكلة السوق والطلب على المنتجات خاصة وأن الحبوب تباع إلى الدولة بأسعار مدعومة أعلى من أسعار المستوردات لتشجيع زراعتها وهي سياسة مستمرة مع عمر المشروع الإنتاجي.

الدراسة الفنية: وباعتباره مشروع زراعي يتم دراسة:

- ١- المناخ: ويعتبر ملائم لإنتاج الحبوب والخضراوات بأسلوب الري بالرش ووفق الأساليب الحديثة وحسب المواسم الزراعية.
- ٢- التربة: ملائمة لزراعة محاصيل الحبوب والخضراوات وهي بمستوى الثالث من قياس ستة درجات من تصنيف الأراضي الزراعية وغطائها النباتي جيد وتتوفر شبكات الري والبزل العامة لمواجهة ملوحة التربة.
- ٣- الأمراض: المنطقة زراعية وتواجه المشاكل العادية في الزراعة وقد تستخدم أقل ما يمكن من المبيدات وتحرص على الاستخدام العضوي لأنها صالحة ومستقبلية لذلك.
- ٤- المياه: تتوفر الحصص المائية لتغطية زراعة الأرض بكامل مساحتها بأسلوب الري الحديث.
- ٥- الموقع وطرق المواصلات: يقع المشروع في منطقة تتوفر فيها طرق المواصلات والنقل والتركز السكاني ومراكز تسليم الحبوب عند بيعها.
- ٦- أسواق التصريف: ذكرنا أنه لا توجد أي مشكلة في تصريف المنتجات وهي كما يلي:
- ١- الحبوب تباع إلى الدولة وبأسعار تشجيعية ومدعومة.

٢- الخضراوات تباع إلى السوق المحلي وبأسعار منافسة للمستوردات.

٣- العجول والعجلات تباع إلى الدولة بأسعار مدعومة.

٤- منتجات الألبان يتم تسويقها بسهولة لمنافسة أسعارها للمستوردات.  طلب كبير حيث لم يغطي الإنتاج المحلي لأكثر من ٣٠٪ من استهلاك المحلي ويغطي الباقي عن طريق المستوردات.

الاستغلال المقترح:-

تعتبر الدورة الزراعية من العناصر الهامة في الزراعة كما أن طريقة استغلال الأرض باستخدام الأساليب الحديثة بالري تتلائم مع طبيعة المناخ والتربة والموسم الزراعي والمحاصيل المزروعة واستخدام أفضل الطرق باستخدام الأسمدة والمبيدات ستحصل على أفضل إنتاج وإنتاجية وإيراد ممكن.

وقد تم وضع الخطة الزراعية التالية:

١- الإنتاج النباتي: زراعة القمح ٧٠% =

زراعة الشعير ٢٠% =

زراعة البرسيم ١٠% =

زراعة المحاصيل الخضرية بعد انتهاء موسم الحبوب لأن البرسيم يزرع طيلة أيام السنة أهم المحاصيل المكتملة للدورة الزراعية هي:

البصل ٥٠٠٠ دونم (٥٠٠ هكتار)

البطيخ والشمام ١٠٠٠٠ دونم (١٠٠٠ هكتار)

الذرة الحلوة ١٠٠٠٠ دونم (١٠٠٠ هكتار)

البطاطا ٥٠٠٠ دونم (٥٠٠ هكتار)

الدراسة الفنية: وتشمل المتطلبات من الأبنية والمنشآت والمكائن والالات ودراسة تكاليفها ولذلك سندرجها في حساب التكاليف.

التكاليف:-

A- التكاليف الثابتة:

أولاً: الأبنية والمنشآت: يحتاج المشروع إلى الأبنية والمنشآت التالية:

١- الحظائر: ومساحة ١٥٠٠ م^٢
كلفة بناء م^٢ × ٥٠٠ \$
٧٥٠ \$
المنهل
ALMANHAL

٢- المحال: مساحة ٣٠٠٠ م^٢

$$1000000 = 500 \times 3000$$

٣- قاعات الولادة: مساحة ١٠٠٠ م^٢

$$500000 = 500 \times 1000$$

٤- المختبرات: مساحة ٢٥٠ م^٢

$$150000 = 600 \times 250$$

٥- مخازن علف مساحة ٢٠٠٠ م^٢

$$800000 = 400 \times 2000$$

٦- الإدارة مساحة ٥٠٠ م^٢

$$300000 = 600 \times 500$$

٧- أبنية مكلمة حراسة وغيرها ٤٠٠ م^٢

$$200000 = 500 \times 400$$

$$٨- \text{سياج} ٥٠٠٠ \text{م}^2 \times ٤٠ = \$٢٠٠٠٠٠$$

$$\text{إجمالي كلفة الأبنية} = \$١١٥٠٠٠٠$$

ثانياً: معمل الألبان متكامل بكلمة \$٣٥٠٠٠٠

ثالثاً: المكائن والآليات

١- تراكتورات عدد ٢٠

$$٢٠ \times \$٣٠٠٠٠ = \$٦٠٠٠٠٠$$

٢- حاصدات عدد/٤

$$٤ \times \$٨٠٠٠٠ = \$٣٢٠٠٠٠$$

٣- المحالب للأبقار = \$٢٥٠٠٠٠

٤- سيارات نقل عدد/١٥

$$١٥ \times ١٥٠٠ = \$٢٢٥٠٠٠$$

٥- سيارة إطفاء حريق = \$٨٠٠٠٠

٦- معدات زراعية أخرى = \$٣٠٠٠٠٠

٧- أجهزة مختبر = \$١٥٠٠٠٠

٨- محطات توليد الطاقة الكهربائية = \$150,000

٩- محطات توليد الطاقة الكهربائية مع محطات تحويل

عدد ١٠ × ٧٠,٠٠٠ = \$٧٠٠,٠٠٠

رابعاً: معمل الأعلاف = \$٧٠,٠٠٠
خامساً: منظومة التبريد والتدفئة = \$٥٠,٠٠٠

سادساً: الميزان الجسري = \$١٠٠,٠٠٠

سابعاً: منظومة الري والمحطات المحورية = \$٨٠٠,٠٠٠

ثامناً: منظومة البزل = \$٥٠,٠٠٠

تاسعاً: الصرف الصحي = \$٤٥٠,٠٠٠

عاشراً: منظومة المياه العادمة الصحية = \$٢٥٠,٠٠٠

حادي عشر: تعبيد الطرق = \$٦٠٠,٠٠٠

ثاني عشر: قطع الأبقار

يتم شراء قطيع الأبقار على مراحل حيث يستورد على ثلاث مراحل خلال السنة الأولى ولكل مرحلة ٢٠٠٠ رأس وهي من النوعية الجيدة وتكون البقرة حامل بشهرها (٤ - ٦).

$$\text{سعر البقرة } \$2000 \times 6000 = \$12,000,000$$

ثالث عشر: أخرى وتشمل الأثاث والمعدات وغيرها من التجهيزات \$5,000,000

إجمالي التكاليف الثابتة: \$4,225,000

القوى العاملة: يحتاج المشروع إلى العمالة التالي:

١- عمال دائميون عدد ٢٠٠

$$200 \times \$3600 / \text{سنة} = \$720,000$$

١- محاسبين عدد/٥

$$5 \times \$6000 / \text{سنة} = \$30,000$$

٣- موظفي إدارة عدد/ ١٠

$$10 \times \$6000 / \text{سنة} = \$60,000$$

٤- موظفي استعلامات عدد/٤

$$4 \times \$5000 / \text{سنة} = \$20,000$$

٥- الإدارة العليا

$$\text{عدد} / 3 \times \$24000 = \$72,000$$

$$\text{إجمالي الرواتب والأجور} = \$807,000$$

$$\text{إجمالي التكاليف الثابتة} = \$410,820,000$$

B- التكاليف التشغيلية:- وتشمل:

١- البذور: تختلف احتياجات البذور حسب المحصول والمساحة المزروعة وسوف

نحسبها على أساس استخدامنا في نفس المنطقة وبشروطها الفنية العالية.



$$\text{A- القمح} = \frac{14 \text{ كغم} / \text{دونم} \times 70,000 \text{ دونم} \times \$500 / \text{طن}}{1000} = \$490,000$$

$$\text{B- الشعير} = \frac{14 \times 20,000 \text{ دونم} + 350}{1000} = \$98,000$$

$$\text{C- البرسيم} = \frac{1000 + 1000 \times 100}{1000} = \$50,000$$

$$\text{D- الذرة} = \frac{500 \times 1000 \times 5}{1000} = \$250,000$$

$$\text{E- الشمام والبطيخ} = \frac{800 \times 1000 \times 0.5}{1000} = \$400,000$$

$$\text{F- البصل} = \frac{300 \times 5000 \times 300}{1000} = \$450,000$$

$$\text{G- البطاطا} = \frac{300 \times 5000 \times 260}{1000} = \$390,000$$

جدول يبين إجمالي كلفة البذور

المحصول	المساحة الزراعية	كغم / دونم	الكمية المستهلكة طن	السعر \$ / طن	إجمالي الكلفة \$
القمح	٧٠٠٠٠	١٤	٩٨٠	٥٠٠	٤٩٠٠٠٠
الشعير	٣٠٠٠٠	١٤	٢٨٠	٣٥٠	٩٨٠٠٠
البرسيم	١٠٠٠٠	٠.٥	٥	٨٠٠	٤٠٠٠
الذرة الحلوة	١٠٠٠٠	٣٠٠	١٥٠٠	٣٠٠	٤٥٠٠٠٠
الشمام والبطيخ	١٠٠٠٠	٣٦٠	١٣٠٠	٣٠٠	٣٩٠٠٠٠
البصل	٥٠٠٠				١٤٤٢٠٠٠
البطاطا	٥٠٠٠				
إجمالي الكلفة					

٢- الأسمدة والمبيدات: لا تحتاج التربة إلى استصلاح كبير وتستخدم الأسمدة الجافة والسائلة وتخلط مع الماء عند القيام بالرش لزيادة الخصوبة واستخدام المبيدات الضرورية حسب احتياجات التربة مع تطور مراحل المشروع للسيطرة على الأدغال والحشرات والفطريات ويبين الجدول التالي ذلك:

كميات الأسمدة الكيماوية والمبيدات المتوقع استخدامها وإجمالي التكاليف

المحصول	المساحة المزروعة	\$/ دونم	مبيدات \$/ دونم	إجمالي دونم	إجمالي الكلفة \$
القمح	٧٠٠٠٠	٣٠	٢٠	٥٠	٣٥٠٠٠٠٠
الشعير	٢٠٠٠٠	٣٠	٢٠	٥٠	١٠٠٠٠٠٠
البرسيم	١٠٠٠٠	٣٠	٢٠	٥٠	٦٥٠٠٠٠
الذرة الحلوة	١٠٠٠٠	٣٠	٢٠	٥٠	٤٠٠٠٠٠
الشمام والبطيخ	١٠٠٠٠	٣٠	٢٠	٥٠	٥٠٠٠٠٠
البصل	٥٠٠٠	٣٠	٢٠	٥٠	٢٥٠٠٠٠
البطاطا	٥٠٠٠	٣٠	٢٠	٥٠	٢٥٠٠٠٠
إجمالي الكلفة	١٣٠٠٠٠	-	-	-	٦٥٥٠٠٠٠

العمالة المؤقتة يحتاج المشروع إلى ٥٠٠ عامل في مواسم الحصاد والزراعة.

$$375000 = 250 \times 3 \text{ شهر}$$

٣- الوقود والطاقة الكهربائية

استخدمت على أساس ٦٠\$/ دونم للمساحة المزروعة الكلية للدورة الزراعية.

١٣٠٠٠٠ دونم (٧٠٠٠٠ قمح + ٢٠٠٠٠ شعير + ١٠٠٠٠ برسيم + ١٠٠٠٠ ذرة حلوة

+ ١٠٠٠٠ بطيخ وشمام + ٥٠٠٠ بصل + ٥٠٠٠ بطاطا).

$$780000 = 130000 \times 60 \text{ /دونم}$$

ملاحظة: المساحة المزروعة هي أكبر من المساحة الكلية للمشروع بسبب الدورة

الزراعية أي زراعة بعض المساحات أكثر من مرة في السنة لمحصولين مختلفين.

٤- الصيانة والتصليلات: اتخذت بنسبة ٥% من إجمالي استثمارات المعدات لأغراض الصيانة والتصليلات لكافة المكائن الزراعية والمعدات الأخرى المستخدمة في الإنتاج وبلغ إجمالي الصيانة والتصليلات.

$$٦٣٣٧٥٠ = ٥\% \times ١٢٦٧٥٠٠$$

٥- الاهتلاكات (الاندثارات):  **المنهل**
ALMANHAL

اتباع أسلوب القسط الثابت خلال عمر المشروع في حسابات استهلاكات الأبنية والمنشآت وعلى أساس ٢٠ سنة والمعامل والمعدات والآليات على أساس ٨ سنة والمنظومات على أساس ١٠ سنة والأبقار بمعدل ٣% سنوياً وكانت على النحو التالي:

$$٣٢٨٠٠٠ = ١٢.٥\% \times ٢٦٢٥٠٠٠ = \text{مكائن ومعدات}$$

$$٥٨٨٠٠٠ = ٥\% \times ١١٧٥٠٠٠ = \text{الأبنية والمنشآت والطرق}$$

$$١٠٥٥٠٠٠ = ١٠\% \times ١٠٥٥٠٠٠٠ = \text{المنظومات والمعامل وأخرى}$$

$$٥٤٠٠٠ = ٣\% \times ٦٠٠٠ \times ٣٠٠٠ = \text{الأبقار}$$

الكلفة التشغيلية السنوية لمحطة الأبقار

إجمالي الكلفة \$	كلفة الطن/\$	الكمية طن	
٧٨٨٤٠٠٠	٣٠٠	٢٦٢٨٠	علف مركز (طن) ١٢ كغم / بقرة / يوم
٣٠٠٠٠٠			أدوية ولقاحات بمعدل ٥٠\$/ بقرة
٣٠٦٦٠٠٠	٣٥	٨٧٦٠٠	علف أخضر ٤٠ كغم/ بقرة / يوم
١١٢٥٠٠٠٠			إجمالي الكلفة

استخدم القياس العالمي لاستهلاك البقرة اليومي من العلف الأخضر- والعلف والمركز لإعطاء أفضل إنتاجية ممكنة من الحليب وكذلك بالنسبة للقاحات والأدوية المستخدمة.

الكلفة التشغيلية لمعمل الألبان:

احتسبت على أساس ٢٥% من متطلبات التعبئة والتغليف والبسترة وغيرها. الإيرادات: بما أن المشروع حيواني فإنه نفترض أن السنة الأولى هي سنة تحضيرية لن يكون فيها إنتاج شامل للمزرعة وكذلك فإننا نفترض أن الأبقار تم استيرادها على مراحل خلال السنة وستكون السنة الحسابية هي ١٢/٣١ والمواسم تتداخل مع بعضها لذا سوف يتم تخمين الإنتاجية للأراضي والأبقار على أساس إنتاج الحليب وبيع العجول والعجلات فقط وسوف يتم أخذ المشروع على أساس ١٠ سنوات لم تحسب السنة الأولى من ضمنها لقياس الربحية التجارية والاقتصادية.

أولاً: الإنتاج المتوقع للسنة الأولى

المزرعة:-

- ١- يتم احتساب إنتاج الخضرا- فقط لدخول إنتاج القمح والشعير في موسمها خلال السنتين.
- ٢- يتم احتساب إنتاج الحليب لسنة أشهر فقط دون احتساب المنتجات وعدم تحويل إنتاج الحليب إلى المشتقات من الألبان والأجبان.
- ٣- بيع ٥٠% من العجول والعجلات لوصولها خلال أشهر السنة.

الإنتاج المتوقع للسنة الأولى في المزرعة

وإجمالي الإيراد للسنة الأولى

المحصول	المساحة المزروعة/ دونم	إنتاجية الدونم طن	إجمالي الإنتاج طن	متوسط السعر /\$ دونم	إجمالي الإيراد \$
البصل	٣٠٠٠				١٢٠٠
بطيخ وشمام	٥٠٠٠				١٥٠٠
ذرة حلوة	٥٠٠٠	٥	٢٥٠٠	٤٥٠	١١٢٥
بطاطا	٣٠٠٠	٢	٦٠٠٠	٣٠٠	١٨٠٠
برسيم	٤٠٠	٣	١٢٠٠	٥٠	٦٠٠
إجمالي الإيراد					٦٢٢٥

الإنتاج المتوقع وإجمالي الإيراد

من محطة الأبقار

المبيعات	الكمية طن	السعر طن/\$	إجمالي الإيراد ألف \$
إنتاج الحليب	١١٠٠٠	٥٠٠	٥٥٠٠
بيع العجول والعجلات	٣٠٠٠	٣٠٠	٩٠٠
بيع المخلفات	١٠٠٠	٢٠	٢٠
إجمالي الإيراد			٦٤٢٠

جدول يبين الإنتاج المتوقع والأسعار وإجمالي
الإيراد السنوي من السنة الثانية ولغاية
السنة الحادية عشر للمشروع

المحصول	المساحة المزروعة ألف دونم	إنتاجية الدونم طن	إجمالي الإنتاج ألف طن	متوسط السعر دولار طن	إجمالي الإيراد ألف دولار
القمح	٧٠	٠.٤	٢٨	٥٠٠	١٤٠٠٠
الشعير	٢٠	٠.٣	٦	٣٥٠	٢١٥٠
البرسيم	١٠	٣	٣٠	٥٠	١٥٠٠
البصل	٥	٢	١٠	١٥٠	١٥٠٠
بطيخ وشمام	١٠	٢	٢٠	١٥٠	٣٠٠٠
ذرة حلوة	١٠	٠.٥	٥	٤٥٠	٢٢٥٠
بطاطا	٥	٢	١٠	٣٠٠	٣٠٠٠
الإجمالي					٢٧٤٠٠

الإنتاج المتوقع وإجمالي الإيراد في محطة الأبقار

الفرضيات:

١- يتم بيع الحليب المصنع بنسبة ٤٠% من الإنتاج الكلي.

٢- يتم تصنيع الحليب إلى الألبان ومشتقاتها بنسبة ٦٠% وعلى النحو التالي:

A- أجبان بنسبة ٥٠% من الإنتاج.

B- ألبان ١٠% من الإنتاج.

C- حليب ٥٠% من الإنتاج.

٣- البيع سنوياً (٥٠% من العجول و ٥٠% من العجلات).

٤- فرضية الولادات هي $6000 \times 3\%$ نسبة الهلاكات = ١٨٠

$$\text{المواليد} = ٥٨٢٠ \text{ منها } ٥٠\% \text{ عجول} \times ٥٨٢٠ \times ٣٠٠ \text{ سعر العجل} = \\ \$٨٧٣٠٠٠$$

$$٥٠\% \text{ عجلات} \times ٥٨٢٠ \times \$٤٠٠ \text{ سعر العجلة} = \$١١٦٤٠٠٠$$

٥- يتم استبدال الهلاكات للحفاظ على طاقة المزرعة ٦٠٠٠ بقرة حلوب ويتم

احتسابها من اعداد العجول والعجلات.
إيراد السماد الحيواني من الأبقار

$$٦٠٠٠ \times ٣١٠ \text{ للبقرة} = ٣٦٠٠٠٠$$

$$٦٠٠٠ \times \$١٠ = \$٦٠٠٠٠$$

تم احتساب ٦٠٠٠ بقرة تعوض الولادات الجديدة كميات الهلاكات لحين بيعها.

٦- إنتاجية البقرة ١٨ كغم/ يوم/ حليب ومدة الإنتاج ٣٠٠ يوم وتوضع

شهرين لغايات التعشير والولادة.

$$\text{إجمالي الإنتاج} = ٣١٩١٤ \text{ طن / سنة}$$

الإيراد المتوقع من معمل الألبان

منتجات محطة الأبقار

المبيعات	الكمية طن	السعر طن/\$	إجمالي الإيراد ألف \$
الحليب	١٢٧٦٦	٤٠٠	٥١٠٦
الألبان	٣٠٠٠	٦٠٠	١٨٠٠
الأجبان	٣٦٦٠	٤٠٠٠	١٠٦٤٠
إجمالي			١٧٥٤٦

الإيراد المتوقع من بيع

العجول والعجلات

المبيعات	السعر \$	العدد	إجمالي الإيراد ألف \$
العجول	٢	٢٨٢٠	٨٤٧٦
العجلات	٢٨٢٠	١١٢٨	١١٢٨
السماذ م٣	١٠	٦٠٠٠٠	٦٠٠
إجمالي الإيراد			٢٩٦٤

ملاحظة: تم احتساب إجمالي الإيراد للسنة الأولى كمحطة الإبقار من بيع الولادات الجديدة من العجول والعجلات ومن بيع إنتاج الحليب فقط.

حساب الأرباح والخسائر المتوقعة للأعوام

٢٠١١ - ٢٠٢٠ (الف \$)

الإيرادات	٢٠١٠	٢٠١١ لغاية ٢٠٢٠
المزرعة	٦٢٢٥	٢٧٤٠٠
محطة الأبقار	٦٤٢٠	٢٥٧٦
معمل الألبان		١٧٥٤٦
إجمالي الإيرادات	١٢٦٤٥	٤٧٤٣٢
التكاليف		
البذور	٦٠٠	١٤٤٢
الأسمدة والمبيدات	١٠٢٥	٦٥٥٠
القوى المحركة	٤٠٠٠	٧٨٠٠
الأعلاف الخضراء	٢٠٠٠	٣٠٠٦
الأعلاف المركزة	٦٠٠٠	٧٨٨٤
أدوية ولقاحات	٣٠٠	٣٠٠
معمل الألبان (تعبئة وتغليف)	-	٤٣٩٠
رواتب وأجور	٨٥٧	١٢٣٢
صيانة وتصليلات	٤٠٠	٦٣٤
هلاكات	٢٥٠	٥٤٠
اندثارات	٤٠٠	٣٠٠٠
أخرى وطائرة	٥٠٠	١٥٠٠
أجمالي التكاليف	١٦٣٣٢	٣٨٢٧٨
اجمالي الارباح (الخسائر)	(٣٦٨٧)	٩١٥٤
النقد من العمليات	(٣٢٨٧)	١٢١٥٤

كشف التدفق النقدي للعمليات الإنتاجية للسنة الأولى
ومن الثانية إلى الحادية عشر (ألف \$)

الدخل	السنة الأولى	السنة ٢ - السنة الحادية عشر
المزرعة	٦٢٢٥	٢٧٤٠٠
المحطة	٦٤٢٠	٢٥٧٦
معمل الألبان	-	١٧٥٤٦
إجمالي الدخل	١٢٦٤٥	٤٧٤٣٢
أعلاف خضراء	٢٠٠٠	٣٠٠٦
أعلاف مركزة	٦٠٠٠	٧٨٨٤
بذور	٦٠٠	١٤٤٢
أسمدة ومبيدات	١٠٢٥	٦٥٥٠
أدوية ولقاحات	٣٠٠	٣٠٠
رواتب وأجور	٨٥٧	١٢٣٢
صيانة وتصليلات	٤٠٠	٦٣٤
تعبئة وتغليف (معمل الألبان)	-	٤٣٩٠
قوى محرك	٤٠٠٠	٧٨٠٠
أخرى منها ١٠% طوارئ	٧٥٠	٢٠٤٠
إجمالي الإنفاق	١٥٦٨٢	٣٥٢٧٨
الفائض (العجز)	(٣٠٣٧)	١٢١٥٤
الفائض (العجز) المتراكم	(٣٠٣٧)	٨٩١٧
الفائض (العجز) المتراكم		١١٨٥٠٣

حساب صافي القيمة الحالية للمشروع بسعر خصم ١٢% (NPV) (ألف \$)

السنة	الكلفة الرأسمالية	الكلفة التشغيلية	إجمالي الكلفة	إجمالي الإيراد	التدفق النقدي	الخصم ١٢%	NPV
١	٤٠٢٣٥	١٥٦٨٢	٥٥٩٠٧	١٢٦٤٥	(٤٣٢٦٢)	٠.٨٩٣	(٣٨٦٣٣)
٢	-	٣٥٢٧٨	٣٦٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٧٩٧	٩٦٨٧
٣	-	٣٥٢٧٨	٣٦٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٧١٢	٨٦٥٤
٤	-	٣٥٢٧٨	٣٦٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٦٣٦	٧٧٣٠
٥	-	٣٥٢٧٨	٣٥٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٥٦٧	٦٨٩١
٦	-	٣٥٢٧٨	٣٥٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٥٠٧	٦١٦٢
٧	-	٣٥٢٧٨	٣٥٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٤٥٢	٥٤٩٤
٨	-	٣٥٢٧٨	٣٥٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٤٠٤	٤٩١٠
٩	-	٣٥٢٧٨	٣٥٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٣٦١	٤٣٨٨
١٠	-	٣٥٢٧٨	٣٥٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٣٢٢	٣٩١٤
١١	-	٣٥٢٧٨	٣٥٢٧٨	٤٧٤٣٢	١٢١٥٤	٠.٢٨٨	٣٥٠٠

$$NPV (12\%) = 61330 - 38633 = 22697$$

وهي قيمة صافية سالبة مرتفعة

Paybak period = فترة الاسترداد

سبع سنوات حيث يتم تغطية التكاليف الكلية من الإيرادات الكلية بسعر خصم ١٢%

$$(NPV)R_1$$

$$IRR = R_1 + (R_2 - R_1) \frac{[(NPV)R_1 - (NPV)R_2]}{22697 - (-2074)}$$

$$= 12\% + (30\% - 12\%) \frac{22697}{22697 - (-2074)}$$

$$= 12\% + (18\%) \frac{22697}{24771}$$

$$= 12\% + 16.0\% = 28.0\%$$

- التحليل الاقتصادي للمشروع من وجهة نظر المجتمع

١- العمالة .: يحقق المشروع تشغيل ٢٠٠ عامل دائم و ٥٠٠ عامل مؤقت.

ويحقق اضافة دخل سنوي لمنطقة المشروع باعتبار أن الاجور المدفوعة

هي نفسها المعتمدة في التقييم الاقتصادي للمشروع.

$$\begin{aligned} & \text{الاثـر المباشـر} = \frac{700}{100} \times 174 = 1218 \\ & \text{٤٠٢٢٥} \end{aligned}$$

ويحتاج المشروع إلى ١٧٤ الف دولار لتشغيل عامل واحد وهي ما تمتاز به المشاريع الزراعية.

٢- النقد الاجنبي: يحقق المشروع نقدا اجنيا اضافة للمجتمع حيث الانتاج من

الالبان والحبوب هو بديل بنسبة ١٠٠% للمستوردات وبذلك يحقق المشروع

$$\text{خلال عمره الانتاجي } 47432 \times 10 = 474320$$

ب طرح التكاليف المستوردة بالعملة الأجنبية من الابقار والمعدات وقيمتها

(الف \$).

$$24125 = 12125 + 12000$$

$$40195 = 24125 - 47432$$

$$\text{وتبلغ نسبة الادخار السنوي } = \frac{47432}{24125} = 1.97$$

$$24125$$

وهي من النسب المرتفعة والتي تدعمها الدول التي تشجع اصحاب

رؤوس الأموال بالاستثمار عندها.

٣- القيمة المضافة الاجمالية = قيمة النقد الكلي المتحقق للمشروع

$$\text{والقيمة المضافة الصافية (بالالف \$) } = 12104 - 540 = 11564$$

٥ - ٣ دراسة تقييم الجدوى لمشروع صناعي

المشروع: لإنتاج بطاريات السيارات الكبيرة والآليات بطاقة ٢٤٠٠٠ وحدة / سنة.

الغرض من الدراسة: تقدم أصحاب المشروع بطلب أرض المصنع بقيمة ٣٠٠٠٠٠ دولار وبفائدة ١٠% محددة من البنك.

الضمانات المقدمة: ١- الكفالة الشخصية لأصحاب المشروع.

٢- رهن عقاري على أرض المصنع وآلياته.

الغرض من التسهيلات: تمويل شراء المكائن والمعدات اللازمة للمشروع عند تقديم طلب التسهيلات يقدم أصحاب المشروع مرفقاً بطلبهم دراسة أولية عن المشروع وكافة الوثائق اللازمة والمتطلبات لإقامة المشروع وهي أحد مصادر دراسة لجنة التقييم والمكونة من مهندسين ومحاسبين وخبير ومحلل مالي واقتصادي.

خطوات الدراسة:

أولاً: دراسة سوق البطاريات.

ثانياً: الدراسة الفنية.

ثالثاً: التقييم المالي وقياس الربحية التجارية باعتبار المشروع خاص.

السوق: يعتمد السوق المحلي على استيراد البطاريات ومن الإنتاج المحلي وتوجد في السوق المحلي شركتين لإنتاج هذا الحجم من البطاريات.

- ١- شركة Y وينتج بحدود ٥٠٠٠ بطارية سنوياً وبكامل طاقتها الإنتاجية.
- ٢- شركة Y وينتج بحدود ٧٠٠٠ بطارية سنوياً وتعمل بـ ٩٠% من طاقتها الإنتاجية لإسباب تتعلق بالصنعة أي بالعرض المتوفر في المصنع وليس لنقص الطلب على الإنتاج على الرغم من أن سعر المنتج المحلي لهذه الشركة هو مقارب للأسعار المستوردة.

الطلب المحلي وتوقعاته: يقاس الطلب المحلي لهذا النوع من البطاريات على أعداد السيارات الكبيرة في البلد بالإضافة إلى استخدام الماكينات الثقيلة والآليات الأخرى لهذا النوع من البطاريات ويتم أخذ هذه المعلومات من الإحصاءات العامة لمديرية المرور والتي يتم تسجيل كافة هذه المركبات والآليات لديها وأخذنا السلسلة الزمنية لتطور إعدادها حيث يساعدنا كمؤشر على قياس الطلب.

كما أخذنا تطور استهلاك البطاريات وإجمالي المستوردات من قبل الجهاز المركزي للإحصاء لسنوات السابقة وأعداد السيارات ونسبة استهلاكها لهذا النوع من البطاريات وكذلك الإنتاج المحلي ونسبة تغطيته من إجمالي الاستهلاك.

وقد تم اخذ الجدول التالي من المعلومات المتوفرة (حالة فرضية) والذي يبين فيه عدد البطاريات المستهلكة للسنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٨.

ومن الجدول سوف نستخرج المعاملات α ، β لقياس توقعات الطلب للسنوات القادمة.

إجمالي عدد البطاريات المستهلكة للسنوات ٢٠٠٠ - ٢٠٠٨

٠	٠	٠	١٤٤٥	٢٠٠٠
١٧٠	١	١	١٧٠٨	٢٠٠١
٣٩٠	٤	٢	١٩٥٣	٢٠٠٢
٦٤٢	٩	٣	٢١٤٢	٢٠٠٣
٩٥٢	١٦	٤	٢٣٨٣	٢٠٠٤
١٢٩٥	٢٥	٥	٢٥٩٦	٢٠٠٥
١٧١٠	٣٦	٦	٢٨٥٢	٢٠٠٦
٢١٣٥	٤٩	٧	٣٠٥٢	٢٠٠٧
٢٦٣٢	٦٤	٨	٣٢٩١	٢٠٠٨
٩٩٣٦	٢٠٤	٣٦	٢١٣	المجموع

توقعات الطلب للسنوات ٢٠٠٩ - ٢٠١٨ ستكون على أساس الاتجاه العام لزيادة الطلب للفترة ٢٠٠٠ - ٢٠٠٨ وهو على النحو التالي:

$$Y = \alpha + \beta x =$$

$$\frac{\sum xy (\sum x * \sum y)}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{9926 - \left(\frac{36 \times 2139}{9} \right)}{204 - \frac{(36)^2}{9}} = \frac{9926 - 8556}{204 - 144}$$

$$= \frac{1370}{60} = 228$$

وهذا يعني ان هناك زيادة طلب سنوية بمعدل ٢٢٨ الف بطارية.

ومن الاتجاه العام يمكن قياس الطلب للسنوات ٢٠٠٩ - ٢٠١٨ ونسبة الطلب المحلي من إجمالي الشركات العاملة بالإضافة إلى الشركة الجديدة التي ستقام. الاستنتاج: هناك طلب جيد وكبير ويمكن زيادة الطاقة الإنتاجية للمصنع في المستقبل على أساس:

- ١- سعر الإنتاج المحلي مناسب للمستورد.
- ٢- نوعية الإنتاج المحلي جيدة عند التسليم للمستهلك المحلي.
- ٣- الطلب المتزايد في المستقبل وأكبر بكثير من الانتاج المحلي.

الدراسة الفنية:

المشروع: مصنع لإنتاج البطاريات بقياس ١٢٠ أمبير Amp ١٢٠ تستخدم للسيارات الكبيرة والآليات الثقيلة واعتمدت التكنولوجيا الحديثة.

الموقع: المشروع على مساحة أرض ٢١٠٠٠٠م^٢ في موقع صناعي والأرض مملوكة لإصحابها ويتوفر كافة وسائل النقل والاتصال والطرق الجيدة.

المباني: ستكون المباني على شكل هنجر واحد كبير مساحته ٢٢٢٠٠م^٢ كما هو مصمم من قبل الشركة الأجنبية ووجدت اللجنة الفنية مطابقتها للمواصفات المحلية وبطول ١٠٠م × وعرض ٢٢م وارتفاع ٨م وستكون جوانب الهنجر ارتفاع ٣م من الطوب الإسمنتي وكلفة البناء ٢٩٢٠٠٠\$.
الجهاز الآلي: سيقدم الجهاز الآلي من الشركة الأجنبية المجهزة وتبلغ كلفته (١٧٨٠٠٠ \$) وهو عبارة عن خط إنتاج واحد تحتوي على ماكنات والآلات وأجهزة خاصة.

وتم دفع قيمة الجهاز الآلي بواسطة اعتماد مستندي من قبل البنك المقرض.

عملية التصنيع: يتم عملية التصنيع وفق الأسلوب التكنولوجي الحديث والممكنة الكاملة للإنتاج من قبل الشركة الأجنبية المجهزة وهي تتلائم مع الظروف في السوق المحلية. ويتم الفحص النهائي للمنتج وفق شروط ISO (الأيزو).
المواد الأولية: يتم استيراد قسم من المواد الداخلة في الإنتاج كما يمكن شراء جزء آخر من السوق المحلي وهو متوفر في نفس المنطقة التي يقام فيها المشروع.
الجهاز العامل: تم تقدير الجهاز الإداري والفني من قبل أصحاب المشروع وعلى النحو التالي:

الجهاز الإداري:

- مدير عام.
- سكرتيرة.
- محاسب.
- أمين مستودعات.
- مندوب مبيعات عدد / ٢.
- أمين صندوق عدد ١.
- حارس.

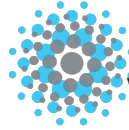
الجهاز الفني

- مدير فني.
- فنيين تشغيل عدد ٨.
- سائق عدد ١.
- ميكانيكي عدد ١.
- كهربائي عدد ١.
- عمال عدد ١٠.

الخدمات العامة

- الكهرباء: يبلغ الحمل الفعلي للمصنع ١٨ Kw ويتم تشغيل العمل بالاعتماد على الطاقة المتوفرة ويقدر مصروف المصنع بحدود ١٦٣٠ كيلو واط ساعة / وردية واحدة.

المنهل
ALMANHAL



مراحل التنفيذ الفنية

التسجيل عام ٢٠٠٩

تسوية الموقع والبناء ٢٠٠٩

وصول الماكينات ٢٠٠٩

تركيب المصنع ٢٠٠٩

التشغيل التجريبي ٢٠١٠

بدء التشغيل التجاري ٢٠١٠

- الصيانة والإصلاحات: قدرت بحدود (٢%) من إجمالي التكاليف.

- الاستهلاكيات على أساس القسط الثابت السنوي

مباني ٤%.

ماكينات ٩%.

سيارات ١٥%.

أثاث ٨%.

تكاليف المشروع:

قدرت التكاليف بالتعاون مع إجمالي المشروع والدراسة المقدمة من قبلهم.

القيمة / ألف دينار	موجودات ثابتة
٢٩٢٠٠٠	مباني وإنشاءات
١٧٨٠٠٠	الجهاز الآلي
٦٠٠٠٠	وسائط النقل
٨٠٠٠	أثاث وتجهيزات
٥٣٨٠٠٠	إجمالي الموجودات الثابتة
١٥٠٠٠	مصاريف تأسيس
١٢٠٠٠	مصاريف تشغيل تجريبي
٨٠٠٠٠	مواد خام لمدة شهرين
٦٤٥٠٠٠	إجمالي تكاليف المشروع
	التمويل
٣٤٥٠٠٠	رأس المال
٣٠٠٠٠٠	قرض
٦٤٥٠٠٠	الإجمالي

بيان توقعات التدفق النقدي للسنوات ١٩٩٦/٨٦

السنة	التكاليف الرأسمالية	تكاليف تشغيلية	إجمالي التكاليف	إجمالي الإيرادات	التدفق النقدي
٢٠١٠	٥٦٥٠٠٠	٦٤٥٠٠٠	٦٤٥٠٠٠	٦٤٥٠٠٠	(٦٤٥٠٠٠)
٢٠١١		٢٤٧٠٠٠	٢٤٧٠٠٠	٣٤٦٠٠٠	٩٩٠٠٠
٢٠١٢		٣٩١٠٠٠	٣٩١٠٠٠	٤٢٢٠٠٠	١٣١٠٠٠
٢٠١٣		٣١٧٠٠٠	٣١٧٠٠٠	٤٥٠٠٠٠	١٣٣٠٠٠
٢٠١٤		٣٤٣٠٠٠	٣٤٣٠٠٠	٥١٠٠٠٠	١٦٧٠٠٠
٢٠١٥		٣٨٨٠٠٠	٣٨٨٠٠٠	٥٥٠٠٠٠	١٦٢٠٠٠
٢٠١٦		٣٨٨٠٠٠	٣٨٨٠٠٠	٥٥٠٠٠٠	١٦٢٠٠٠
٢٠١٧		٣٨٨٠٠٠	٣٨٨٠٠٠	٥٥٠٠٠٠	١٦٢٠٠٠
٢٠١٨		٣٨٨٠٠٠	٣٨٨٠٠٠	٥٥٠٠٠٠	١٦٢٠٠٠
٢٠١٩		٣٨٨٠٠٠	٣٨٨٠٠٠	٥٥٠٠٠٠	١٦٢٠٠٠
٢٠٢٠		٣٨٨٠٠٠	٣٨٨٠٠٠	٥٥٠٠٠٠	١٦٢٠٠٠

استخدام المعايير لبيان صافي القيمة الحالية.

- ١- قرض البنك لمدة ١٠ سنوات بفائدة ١٠%.
- ٢- تم استخدام سعر خصم ١٠% وهو سعر فائدة القرض لبيان صافي القيمة الحالية.
- ٣- تعتبر سنة ٢٠١٠ هي السنة التي تبدأ بقياس سعر الخصم وسنة ٢٠١٠ هي سنة الصفر حتى لا يتم خصم التكاليف.

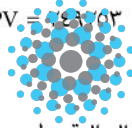
حساب التدفق النقدي بخصم ١٠%

السنة	سعر خصم ١٠%	إجمالي التكاليف	إجمالي الإيرادات	إجمالي الإيرادات	صافي التدفق بخصم ١٠%
-	-	٦٤٥٠٠٠	٦٤٥٠٠٠	-	(٦٤٥٠٠٠)
١	٠.٩٠٩	٢٤٧٠٠٠	٢٣٤٥٢٣	٣٤٦٠٠٠	٨٩٩٩١
٢	٠.٨٢٦	٢٩١٠٠٠	٢٤٠٣٦٦	٤٢٢٠٠٠	١٠٨٢٠٦
٣	٠.٧١٥	٣١٧٠٠٠	٢٣٨٠٦٧	٤٥٠٠٠٠	٩٩٨٨٣
٤	٠.٦٨٣	٣٤٣٠٠٠	٢٣٤٢٦٩	٥١٠٠٠٠	١١٤٠٦١
٥	٠.٦٢١	٣٨٨٠٠٠	٢٤٠٩٤٨	٥٥٠٠٠٠	١٠٠٦٠٢
٦	٠.٥٦٥	٣٨٨٠٠٠	٢١٩٢٢٠	٥٥٠٠٠٠	٩١٥٣٠
٧	٠.٥١٣	٣٨٨٠٠٠	١٩٩٠٤٤	٥٥٠٠٠٠	٨٣١٠٦
٨	٠.٤٦٧	٣٨٨٠٠٠	١٨١١٩٦	٥٥٠٠٠٠	٧٥٦٥٤
٩	٠.٤٢٤	٣٨٨٠٠٠	١٦٤٥١٢	٥٥٠٠٠٠	٦٨٦٨٨
١٠	٠.٣٨٦	٣٨٨٠٠٠	١٤٩٧٦٨	٥٥٠٠٠٠	٦٢٥٣٢
					(٦٤٥٠٠٠)
		٣٩٧١٠٠٠	٢٧٣٦٩١٣	٥٠٢٨٠٠٠	٨٩٤٢٥٣
					٢٤٩٢٥٣+

استخدام المعايير المالية لدراسة جدوى المشروع

١- صافي القيمة الحالية بسعر خصم ١٠% استخدم هذا السعر باعتبار قرض البنك بسعر فائدة ١٠% لعمر المشروع باعتباره ١٠ سنة إنتاجية.

$$NPV = ٨٩٤٥٣ - ٦٤٥٠٠٠$$

موجبة ومرتفعة

 NPV = ٢٤٩٢٥٣
 المنهل
 ALMANHAL

ويمكن استخراج صافي القيمة الحالية بطرح صافي إجمالي التكاليف بسعر خصم ١٠% من صافي إجمالي الإيراد بسعر خصم ١٠% والموضحة بالجدول السابق.

$$NPV = ٢٩٨٦١٦٦ - ٢٧٣٦٩١٣ =$$

$$NPV = ٢٤٩٢٥٣$$

٢- فترة الاسترداد:-

أ- بدون استخدام سعر الخصم = التكاليف الاستثمارية

متوسط العائد للمشروع

متوسط صافي العائد السنوي = إجمالي التدفقات النقدية لعمر المشروع

عمر المشروع

$$١٥٠٢٠٠ = \frac{١٥٠٢٠٠٠}{١٠} =$$

١٠

$$١٥٠٢٠٠ = \frac{٦٤٥٠٠٠}{٦.٣ \text{ سنة}}$$

١٥٠٢٠٠

ب- فترة الاسترداد باستخدام سعر خصم ١٠%.

$$\begin{array}{ccccccccc}
 & & \text{سنة ١} & \text{سنة ٢} & \text{سنة ٣} & \text{سنة ٤} & \text{سنة ٥} & & \\
 & & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & & \uparrow \\
 ٦٤٥٠٠٠ & = & ٨٩٩٩١ & + & ١٠٨٢٠٦ & + & ٩٩٨٨٣ & + & ١١٤٠٦١ & + & ١٠٠٦٠٢
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & \text{سنة ٥} & & \text{جزء من سنة ٧} & & \\
 & & \uparrow & & \uparrow & & \\
 \text{المبتهل} & & & & & & \\
 \text{ALMANHAL} & & & & & & \\
 & & + ٩١٥٣٠ & + & ٤٠٧٢٧ & &
 \end{array}$$

ست سنوات ونصف = ٦.٥

∴ Pay back period = ست سنوات وستة أشهر

حيث التدفق النقدي للسنة السابعة = ٨٣١٠٦

$$\frac{٤٠٧٢٦}{٨٣١٠٦} = ٤٩\% \text{ أي حوالي نصف سنة (ستة اشهر)}$$

٣- معدل العائد / التكاليف:

أ- استخدام متوسط العائد البسيط بدون استخدام سعر الخصم

$$= \frac{\text{متوسط العائد السنوي}}{١٠٠} \times$$

الكلفة الاستثمارية

$$\text{متوسط العائد السنوي} = \frac{١٥٠٢٠٠}{١٠} = ١٥٠٢٠٠$$

١٠

$$= \frac{١٥٠٢٠٠}{١٠٠} \times$$

٦٤٥٠٠٠

$$= ٢٣\%$$

ب- معدل العائد / التكاليف بسعر خصم ١٠% خلال عمر المشروع ١٠ سنوات

$$89425.3 = \frac{89425.3}{10} =$$

١٠

$$89425.3 = 13.0\%$$

٦٤٥٠٠٠

المنهل
ALMANHAL



٤- معدل العائد الداخلي IRR

بما أننا أخذنا سعر خصم ١٠% والنتيجة موجبة للإيرادات عن الكلفة

بقيمة ٢٤٩٢٥٣ دينار.

نأخذ الآن سعر خصم ٢٠% حتى نصل إلى القيمة السالبة حيث التكاليف

اعلى من الإيرادات

السنة	سعر خصم ٢٠%	التدفق النقدي	التدفق النقدي بخصم ٢٠%
-	-	(٦٤٥٠٠٠)	(٦٤٥٠٠٠)
١	٠.٠٨٣٣	٩٩٠٠٠	٨٢٤٦٧
٢	٠.٦٩٤	١٣١٠٠٠	٩٠٩١٤
٣	٠.٥٧٩	١٣٣٠٠٠	٧٧٠٠٧
٤	٠.٤٨٣	١٦٧٠٠٠	٨٠٦٦١
٥	٠.٤٠٢	١٦٢٠٠٠	٦٥١٢٤
٦	٠.٣٣٥	١٦٢٠٠٠	٥٤٢٧٠
٧	٠.٢٧٩	١٦٢٠٠٠	٤٥١٩٨
٨	٠.٢٣٣	١٦٢٠٠٠	٣٧٧٤٦
٩	٠.١٩٧	١٦٢٠٠٠	٣١٤٢٨
١٠	٠.١٦٢	١٦٢٠٠٠	٢٦٢٤٤
			(٦٤٥٠٠٠)
			٥٩٠٩٥٩+
			(٥٤٠٤١)

$$IRR = 10\% + (20\% - 10\%) \left(\frac{249203}{249203 - (-54041)} \right)$$

$$249203 - (-54041)$$

$$IRR = 10\% + 10\% \left(\frac{249203}{303294} \right)$$

المنهل
ALMANHAL



$$IRR = 10\% + 10\% \times 0.82$$

$$IRR = 10\% + 8.2\%$$

$$IRR = 18.2\%$$

٥- احتساب نقطة التعادل Break - even point

من المعادلة التالية

$$Q_x = \frac{F_x}{P_x - VC_x}$$

سعر البيع للوحدة $P_x - VC_x$

مطروحاً منها التكلفة

المتغيرة للوحدة

وبما أننا في هذا المشروع يتغير الإنتاج خلال السنوات الأربع الأولى وبعدها يستقر الإنتاج فإن نقطة التعادل في القيمة والكمية ستكون حسب الجدول التالي:

متوسط التكاليف المتغيرة للوحدة = إجمالي التكاليف المتغيرة لتلك السنة

الإنتاج المتوقع

متوسط الإيراد للوحدة = إجمالي المبيعات

الإنتاج المتوقع

وعند احتسابها ظهرت أنها في القيمة النقدية وعدد الإطارات المنتجة

ونسبتها إلى الطاقة الإنتاجية كما يلي:

السنة	القيمة \$	العدد/ اطار	النسبة من اجمالي الانتاج
١	٢٢٥٢٥٢	٦٢٥٧	%٦٥
٢	٢٣٤١٠٨	٦٥٠٣	%٥٥
٣	٢٤٨٦١٦	٦٩٠٦	%٥٥
٤	٢٤٧٥٣٦	٦٨٧٨	%٤٨
٥ وما بعدها	٢٧٤٥٠٠	٧١٣٥	%٥٠

احتساب نقطة التعادل لسنوات عمر المشروع

السنة ١	السنة ٢	السنة ٣	السنة ٤	السنة الخامسة وما بعدها
١٤٩٠٠٠	١٨٦٠٠٠	٢٠٥٠٠٠	٢٢٣٠٠٠	٢٦٠٠٠٠
٢٠٠٠٠	٢١٠٠٠	٢٣٠٠٠	٢٣٠٠٠	٢٤٠٠٠
٤٥٠٠	٥٥٠٠	٦٠٠٠	٧٥٠٠	٩٠٠٠
٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٥٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠
٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٥٠٠	٥٠٠٠	٦٠٠٠
١٧٨٥٠٠	٢١٩٥٠٠	٢٤٤٠٠٠	٢٦٥٥٠٠	٣٠٦٠٠٠
٣٠٠٠٠	٣١٠٠٠	٣١٠٠٠	٣٣٠٠٠	٣٤٠٠٠
٣٣٠٠٠	٣٤٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٦٠٠٠	٣٧٠٠٠
٣٥٠٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٤٥٠٠	٥٠٠٠
٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٥٠٠	٤٥٠٠	٥٠٠٠
٤١٠٠٠	٤١٠٠٠	٤١٠٠٠	٤١٠٠٠	٤١٠٠٠
١٠٩٥٠٠	١١٣٥٠٠	١١٤٠٠٠	١١٩٠٠٠	١٢٢٠٠٠
٣٤٦٠٠٠	٤٢٣٠٠٠	٤٥٠٠٠٠	٥١٠٠٠٠	٥٥٠٠٠٠
٢٢٥٢٥٢	٢٣٤١٠٨	٢٤٨٦١٦	٢٤٧٥٣٦	٢٧٤٥٠٠
%٦٥	%٥٥	%٥٥	%٤٨	%٥٠
٦٢٥٧	٦٥٠٣	٦٩٠٦	٦٨٧٨	٧١٣٥

بيان الأرباح والخسائر خلال عمر المشروع

٢٠١٤ وما بعدها	٢٠١٣	٢٠١٢	٢٠١١	٢٠١٠	٢٠٠٩	
					٦٤٥٠٠٠	رأس المال المستثمر
					٢٤٠٠٠	الطاقة الإنتاجية (١)
١٥٢٨٠	١٤١٦٧	١٢٤٨٠	١١٧٢٢	٩٦٠٠		الإنتاج المتوقع (٢)
%٦٤	%٥٩	%٥٢	%٤٩	%٤٠	-	نسبة ٢ : ١
٥٥٠٠٠	٥١٠٠٠٠	٤٥٠٠٠٠	٤٢٠٠٠٠	٣٤٦٠٠٠	سعر الإطار	المبيعات سعر الإطار × العدد
						التكاليف
٥٨٠٠٠	٥٦٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٢٠٠٠	٥٠٠٠٠		أجور ورواتب
٣٦٠٠٠٠	٣٢٣٠٠٠	٣٠٥٠٠٠	١٨٦٠٠٠	١٤٩٠٠٠		مواد أولية
٣٧٠٠٠	٣٦٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٤٠٠٠	٣٣٠٠٠		مصاريف إدارية وعمومية
١٤٠٠٠	١٣٠٠٠	١٠٠٠٠	٩٠٠٠	٨٠٠٠		قوى محركة
١٣٠٠٠	١١٠٠٠	٩٠٠٠	٧٠٠٠	٥٠٠٠		صيانة وتصليلات
٦٠٠٠	٥٠٠٠	٤٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠		قطع غيار
٣٨٨٠٠٠	٣٤٣٠٠٠	٣١٧٠٠٠	٢١٩٠٠٠	٢٤٧٠٠٠		إجمالي التكاليف
١٦٢٠٠٠	١٦٧٠٠٠	١٣٣٠٠٠	١٣١٠٠٠	٩٩٠٠٠		إجمالي التدفق
٤١٠٠٠	٤١٠٠٠	٤١٠٠٠	٤١٠٠٠	٤١٠٠٠		الاستهلاكات
١٣١٠٠٠	١٣٦٠٠٠	٩٢٠٠٠	٩٠٠٠٠	٥٨٠٠٠		صافي الأرباح قبل الضرائب
٤٠٣٣٠	٣٧٨٠٠	٣٠٧٠٠	٣٠٠٠٠	١٧٤٠٠		الضرائب ٣٠%
٨٠٦٧٠	٨٨٢٠٠	٦١٣٠٠	٦٠٠٠٠	٤٠٦٠٠		صافي الربح بعد الضريبة

٤-٥ دراسة تقييم لمشروع صناعي قائم لإنتاج الابواب والشبابيك.

أعدت الدراسة من أحد البنوك للنظر في طلب المشروع الحصول على قرض مصرفي ٦٠٠ ألف \$ للمساهمة في تمويل جزء من رأس المال العامل نظراً لقيام الشركة بالبيع الأجل ولمدة تزيد عن ٣ شهور.

المشروع: إنتاج مقاطع الابواب والشبابيك وتأسيس شركة مساهمة برأسمال ٢.٥٢ مليون أي أن جميع الرخص ودراصة المشروع مشفوعة باعتماد المشروع قائم. السوق: تنتج الشركة الاصناف المختلفة من المقاطع المستخدمة في صناعات الأبواب والشبابيك والمطابخ وغيرها وهذا يرتبط بالحركة العمرانية في البلد وهنا ندرس مساحات الأبنية الجديدة ونسبة التغير السنوي.

السنة	المساحة الأبنية القائمة	الزيادة السنوية
٢٠٠٠	٢٩٤٩٠	-
٢٠٠١	٣٤٧٣٠	%١٨
٢٠٠٢	٤٢٣٠٠	%٢٢
٢٠٠٣	٥٦٧٠٠	%٣٤
٢٠٠٤	٧٩٥٠٠	%٤٠
٢٠٠٥	١١٧٠٠٠	%٤٧
٢٠٠٦	١٤٣٥٠٠	%٢٣
٢٠٠٧	١٨٩٢٠٠	%٣٢
٢٠٠٨	٢٢٧٠٠٠	%٢٠

$$y = a + bx$$

توقعات الطلب من معادلة الاتجاه العام

وستكون توقعات الطلب بحدود ٢٢ ألف وحدة سنوياً أي أن هناك طلباً

مهماً ويغطي إنتاج المصنع.

- أسعار البيع : لقد تم تحديد الأسعار على النحو التالي:

\$ / طن	
مقطع رقم ١	١٢٠٠
مقطع رقم ٢	١٤٠٠
مقطع رقم ٣	١٦٠٠
مقطع رقم ٤	١٩٠٠
مقطع رقم ٥	٢١٠٠

- سياسات البيع: تتوزع مبيعات الشركة بالتساوي بين الأجلة والنقدية:

١. يتم البيع النقدي بحسم ٧%.
٢. بالأجل يتم دفع ٣٠% عند البيع والباقي يسدد على شهرين.

- الدعم الحكومي للشركة:

حصلت الشركة على الدعم الحكومي التالي:

١. منحت الشركة دعماً من الحكومة بوجوب شراء كمية من المقاطع المنتجة محلياً بنسبة ٣٠% من إنتاج الشركة .
٢. رفع التعرفة الجمركية على المواد المتشابهة المستوردة لتصبح ٢٠% للطن الواحد.
٣. إعفاء الشركة من رسوم رخصة الاستيراد على المواد الخام المستوردة.
٤. الإعفاء من ضريبة الأرباح لمدة ٥ سنوات.

- أوضاع الشركة

١. الجهاز الإداري والفني:

عدد العاملين في الشركة تم تقليصه بنسبة كبيرة حيث أصبح عدد العاملين حوالي (١٥٠) مستخدماً، بينما كان سابقاً حوالي (٢٥٠) مستخدماً مؤقت ودائمي أي خفض الجهاز بنسبة ٣٥% تماشيًا مع انخفاض الإنتاجية على حساب كمية العمل/رأس المال.



٢. الإنتاج والمبيعات:

على ضوء الطلبات المقدمة للشركة والدعم الحكومي وضعت لجنة الإدارة خطة لإنتاج الشركة خلال السنوات القادمة على النحو التالي:

الشهر	الإنتاج/طن
٢٠٠٩	٢٢٨٤
٢٠١٠	٢٥٠٠
٢٠١١	٢٧٥٠
٢٠١٢	٣١٠٠
٢٠١٣	٣٤٦٠
٢٠١٤	٣٨٥٠

المشروع:

مصنع لإنتاج مقاطع الابواب والشبابيك بأشكال عديدة تبعاً للقوالب المستعملة وحسب الطلب، يبلغ طول المقاطع حوالي ٨ متر بسماكة حوالي ٢ ملم وتبلغ سماكة طبقة أكسيد الألمنيوم حوالي ٢٠ ميكرون وتطابق مواصفات هذه البروفيلات المصنعة المواصفات العالمية.

تبلغ الطاقة الإنتاجية للمصنع حوالي ٤٨٠٠ طن/ السنة على أساس ثلاثة

ورديات.

المقاطع المصنعة يمكن بيعها بشكل غير مصنع او تباع بعد تصنيعها إلى

ابواب ويشكل أكثر الإنتاج نسبة حيث تبلغ ٦٠% تقريباً.

- عقدت الشركة اتفاقية مع الشركة الأجنبية لتعهد بموجها القيام بالأعمال التالية:



١. تدريب الجهاز الفني في المصنع.

٢. الإشراف على عمليات الإنتاج اليومية.

٣. إدارة النواحي الفنية للمصنع مباشرة.

٤. التكفل برفع مستوى الإنتاج من حيث النوعية والكمية.

ملاحظات على ميزانيات الشركة:

بالإطلاع على ميزانيات الشركة للأعوام ٢٠٠٦، ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ وميزان

المراجعة لغاية ٢٠٠٩/٦/٣٠ يلاحظ ما يلي:

١- بلغ رصيد أوراق الدفع (٦٧٠١٥٨ \$) وهذا الرصيد يمثل كفالة البنك لشراء

المواد الخام والتي تستحق الدفع خلال عام ٢٠١٠.

٢- لم تتمكن الشركة من تسديد أقساط قرض البنك المستحقة والبالغة (٢)

مليون دولار) بتاريخ ٢٠٠٧/١٢/٣٠.

٣- لم تتمكن الشركة أيضاً من تسديد فوائد قرض البنك المستحقة والبالغة

\$٧٠٠٠٠ بتاريخ ٢٠٠٨/٦/٣٠.

٤- تعاني الشركة من تحقيق خسائر متوالية بلغت لغاية ٢٠٠٨/١٢/٣١ مبلغ

١.٦ مليون دولار أي ما نسبته (٧٦%) من صافي حقوق المساهمين.

٥- تم تخفيض خسائر الشركة لعام ٢٠٠٨ بحوالي (٤٠٠) ألف دولار نتيجة لتخفيض نسب الاستهلاك وتأجيل إطفاء مصاريف ما قبل التشغيل والتجارب لحين تحقيق أرباح أن نسب الاستهلاك الجديدة هي بنسبة الطاقة الإنتاجية المستغلة.

المنهل
ALMANHAL



الموقع:

يقع المصنع على قطعة أرض مساحتها (١٠٠) دونم تبعد عن العاصمة مسافة (٨٠) كيلو متر، تتوفر في الموقع الخدمات الضرورية من مياه والكهرباء ومواصلات. ومنحت الشركة الاعفاء باعتبارها تقع في منطقة مشمولة بالتشجيع. تبلغ مساحة مباني المصنع حوالي ٣٧٠٠ م^٢ تستعمل صالات للإنتاج ومستودعات ومكاتب للإدارة وكفترية ومختبر يتم استهلاك هذه المباني بواقع ٤% سنوياً.

الجهاز الآلي:

يتكون الجهاز الآلي من خطين متوالين الخط الأول لعمليات القص ويستخدم مكائن للقص يعملان هيدروليكية أحدهما بقوة ١٥٠٠ كجم/ سم^٢ بطاقة إنتاجية ٣٧٠٠ طن/ السنة وردية عمل واحدة والآخر ٣٠٠ كجم/ سم^٢ تستخدم أفران التسخين الكهربائية وإكساب الخواص الميكانيكية.

أما الخط الثاني فيتكون من أجهزة التلوين.

عمليات التصنيع:

تتلخص عمليات التصنيع بما يلي:

١. تسخين القضبان والقوالب بواسطة الأفران بدرجات حرارة عالية ٥٠٠م°، ٤٥٠م°.
٢. يتم تجهيز القواطع بواسطة أحد المكابس الهيدروليكية ويخرج اللوح أخذاً الشكل الذي يتم من الجانب بأعمدة طويلة يتم تبريدها أثناء خروج البروفيلات على مدرجات من الأسفل بواسطة مراوح يكون طول هذه البروفيلات حوالي ٢٥ متر.
٣. ينقل بعد ذلك إلى ماكينات شد الأطراف لضمان استقامة البروفيل ثم تقص بأطوال مختلفة.
٤. يتم معالجة المقاطع بعد ذلك بالتسخين في أفران كهربائية.
٥. تنقل بعد ذلك على قسم إزالة الشوائب بتغطيسها في أحواض خاصة تحتوي على مواد كيميائية.
٦. تتم عملية التلوين بواسطة المواد الكيميائية.

المواد الأولية:

١. عدة مواد خشبية ومعدنية ويكون على شكل اما قضبان اسطوانية بأقطار مختلفة أو الواح خشبية أو مخلوطة وتستورد هذه المواد من الخارج.
٢. المواد الكيميائية وهي عديدة ومختلفة وتبلغ حاجة طن واحد من المقاطع إلى ٧٠ دولار تقريباً.

توضيحات:

- ١- تبدأ السنة المالية للشركة بتاريخ ١/١ وتنتهي بتاريخ ١٢/٣١ من كل عام.
- ٢- اعتبرت الطاقة المستغلة كما هو موضح في الملحق رقم (١) قياساً على طاقة إنتاجية تقدر بـ ٤٨٠٠ طن/ السنة على أساس ثلاث ورديات عمل في اليوم ٣٣٠ يوم / السنة لخط الأكسدة.
- ٣- اعتبرت أسعار المواد الخام بـ ٧٠ دولار/ الطن واصل الموقع للفترة ما بين ١/١/٢٠٠٩ وحتى ٣٠/٦/٢٠٠٩ ولقد انخفضت أسعار المواد الخام للفترة التالية من العام نفسه عندما تمكنت الشركة الحصول على سعر ٦٢٠ دولار/ الطن أما بالنسبة للمواد الكيماوية فهي مواد عديدة ومختلفة وتستورد أغلب هذه المواد من الخارج ويقدر حاجة الطن المنتج بعد عملية السحب إلى حوالي ٧٠ دولار (كمعدل) ثمنا لهذه المواد المختلفة.
- ٤- تشكل فواقد التصنيع حوالي ١٢%.
- ٥- المصاريف الصناعية وتمثل رواتب الجهاز الفني والعمال في خطوط الإنتاج المختلفة بالإضافة إلى مصاريف السيارات والاستشارات الهندسية والفنية ومساهمة الشركة في الضمان الاجتماعي ونفقات العلاج الطبي والتأمين والملابس والمهمات الصناعية الأخرى.
- ٦- القوى المحركة تم اعتبار الحمل الموصل ومعامل الحمل والطاقة المستغلة ومقارنة ذلك بالمصاريف المدفوعة فعليا على هذا البند من التكاليف ولقد بلغت حوالي ١٥٠ ألف دولار / السنة واعتبرت الزيادة السنوية ٥%.
- ٧- المصاريف الإدارية والعمومية المختلفة وتمثل رواتب الجهاز الإداري بالإضافة إلى المصاريف العمومية المختلفة والتي تبلغ حوالي ١٠٨ ألف دولار/ السنة.

- ٨- مصاريف البيع والتوزيع وتبلغ حوالي ٥٠ ألف دولار / السنة وهي تمثل رواتب قسم المبيعات ومصاريف أخرى اعتبرت الزيادة السنوية ٥%.
- ٩- مصاريف المعرفة الفنية وتبلغ حوالي ٦٢٤٠٠ دولار وتمثل رواتب الخبراء المتعاقد معهم من أجل تحسين ورفع كفاءة الإنتاج واعتبرت الزيادة السنوية ٥%.
- ١٠- الاستهلاك: لحساب تكلفة المنتج اعتمد القدر المتبقي في الاستهلاكات وكانت كما يلي:

القيمة / دولار

البيان	القيمة	نسبة الاستهلاك	قيمة الاستهلاك	نسبة الصيانة	القيمة
آلات ومعدات	٤٠٦١٩٩٥	١٠%	٤٠٦٢٠٠	١%	٤٠٦٠٠
بئر ارتوازي	٢٢٥٠٩	١٥%	٣٣٥٠	١%	٢٥٠
مباني وإنشاءات	٩٥٣٢٠٠	٤%	٣٨١٠٠	١%	٩٥٠٠
سيارات	٢٨٣٦٥	١٥%	٤٢٥٠	٥%	١٤٠٠
عدد وأدوات	٩٢٢٨	٢٠%	١٨٥٠	-	-
قوالب	٩٩٣٠٠	-	-	-	-
أدوات مختبر	٨٨٥١	٢٠%	١٧٥٠	-	-
أثاث ولوازم كافتيريا	٣٤٠٠	٢٠%	٧٠٠	٥%	١٧٠
أثاث ومفروشات	٧١٠٢٨	٩%	٦٤٠٠	٥%	٣٥٠٠
			٦٤٣٦٠٠		٥٥٥٠٠

اعتبرت الزيادة السنوية للصيانة والإصلاحات ١٥%.

١١- أسعار البيع: وتختلف تبعاً لنوعية المنتج ويبين الجدول التالي الأنواع المنتجة وأسعار البيع لها كما يبين سعر المواد الكيماوية ومواد الأكسدة المستخدمة اللازمة للطن.

البيان	نسبة الإنتاج	سعر الطن/ دولار	سعر المواد الكيماوية اللازمة للطن / دولار
مقطع رقم ١		١٢٠٠	-
مقطع رقم ٢	١٠%	١٤٠٠	٥١
مقطع رقم ٣	٦٠%	١٦٠٠	٥١
مقطع رقم ٤	٧%	١٩٠٠	٩٧
مقطع رقم ٥	٥%	٢١٠٠	٩٧
معدل سعر البيع			
معدل سعر البيع للخردة	١٤٠٠ \$ دولار		
إيرادات العمليات	١١٠٠٠ دولار لعام ٢٠٠٨		

الميزانية كما هي في ٣١ كانون الأول

٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	
			الموجودات المتداولة:
٤٩٠٠٦	٦٩٥٣	٧٦٠٧	نقد في الصندوق ولدى البنوك
١٠٩١٥٦	١٣٨٢٤٢	٦٠٨٦٩	مدينون
١٠٩٣٢٠٠	٧١٠٩١٣	١٠١٦١٢٥	بضاعة جاهزة ومواد خام
١١٨٢٤٢	٨٨٠٤١	٥١٩١٨	تأمينات مستردة
٤٩٥٤٧	٢٧٣٨٨		أرصدة مدينة أخرى
١٤١٨١٥١	٩٦٥١٨٧	١١٣٦٥٢٩	مجموع الموجودات المتداولة
٤٧٥٥٨٠٧	٤٨٣٧٧٢٩	٥٣٦١٣١٦	الموجودات الثابتة بعد الاستهلاك
٥٨١٤١١	٥٨٤٠٠٧	٦٦٧٠٩٧	مصاريف ما قبل التشغيل والتجارب بعد الإطفاء
٦٧٥٥٣٦٩	٦٣٧٦٩٢٣	٧٠٦٤٩٣٢	مجموع الموجودات
			المطلوبات المتداولة:
٥١٧٥٤	٤٦٠٣٧	٥٧٠٣٢	بنوك دائنة
١٠٥٤٣٣	٨٣٠٨٢	١٠٤٣٧١	دائنون
٥٨٩٠٦٣	١٥٤٣٣٣	-	أوراق دفع
١٥٥٥٦٨٦	٨٦٤٩٧٨	-	أقساط وفوائد قروض مستحقة
٥٦٦٦٢١	٥١٥٥٠٦	٨٥٥٠١٧	أقساط قروض
٣٣٩٩٨	٨٧٦٩	٥٣٩٠٦	أرصدة دائنة أخرى
٢٩٠٢٥٥٥	١٦٣٧٩٥	١٠٧٠٢٢٦	مجموع المطلوبات المتداولة
			حقوق المساهمين:
٤٠٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠٠	رأس المال
٢٢٢٢٥٣	٢٢٢٢٥٣	٢٢٢٢٥٣	علاوة إصدار
(١٣٧٨٩٥٦)	-	-	خسائر مدورة
(٢٦٧٣٩٠)	(١٣٧٨٩٥٦)	-	خسارة السنة
٢٦٧٥٩٠٧	٢٩٤٣٢٩٧	٤٢٢٢٢٥٣	صافي حقوق المساهمين
١١٤٨١٩٠	١٧٠٩٣١٩	١٧٦٦٨٧٥	قروض طويلة الأجل
٢٨٧١٧	٥١٧١٢	٥٥٧٨	مخصصات مختلفة
٦٧٥٥٣٦٩	٦٣٧٦٩٢٣	٧٠٦٤٩٣٢	مجموع المطلوبات وحقوق المساهمين

بيان التشغيل والمتاجرة والأرباح والخسائر للسنة المنتهية في ١٢/٣١

٢٠٠٨		٢٠٠٧		
النسبة	دولار	النسبة	دولار	
%١٠٠	١٨٦٥٨٩٧	%١٠٠	١٠٢٩٣٥٣	المبيعات
%٩٠	(١٦٧٥١٨)	%١٧٨	(١٧٣٨٧)	تكلفة المبيعات
%١٠	١٨٩٣٧٩	(٧٩)	(١٧٩٣٣)	الربح (الخسارة) الإجمالية
(/٨)	(١٥٤٧٧)	(/١٧)	(١٧٤٩٦٤)	مصاريف إدارية وعمومية
(/١٧)	(٣١٤٤١٠)	(/٣٠)	(٣١٢٧٦٦)	قوائد بنكية
(/١٥)	(٢٨٣٥٠٨)	(/١٢٧)	(١٣٠٥٦٦٣)	الخسارة الصافية
%١	١٦١١٨	%٣	٣٦٧٠٧	إيرادات أخرى
(/١٤)	(٢٦٧٣٩٠)	(/١٢٤)	(١٢٧٨٩٥٦)	صافي خسارة السنة

ميزان المراجعة كما في ٣٠ حزيران ٢٠٠٨

البيان	مدين	دائن
نقد في الصندوق ولدى البنوك	١٠٢١٥٩	
بنك دائن / العربي		٢٧٤٦٦
ذمم مبيعات	١٩٣٨٨٥	٥٧٠٣٧
اعتمادات وطلبات	١٠٥١١٥	
مبيعات		١١٥٦٧٥٦
مصاريف صناعية	١٠٢٦٦٥٢	
مصاريف بيع إدارية	٢٦٤٧٤	
مصاريف إدارية	٢٢٢٣٧٥	
ذمم مدينة ودائنة	٢٥٨٥٢	٤٧٥٠١
شيكات برسم التحصيل	٤١١٦٨	
بضاعة خام وجاهزة	١٠١٥٤٥٣	
تأمينات مستردة	٣٢١٩١	
الموجودات الثابتة	٥٤٦٣٠٣٠	
استدراك استهلاك الموجودات الثابتة		٧٠٠٦٧٩
مصاريف ما قبل التشغيل والتجارب	٦٦٤٤٧٠	
استدراك إطفاء ما قبل التشغيل		٨٣٠٥٩
أرصدة مدينة أخرى	٢٠٢٣٣	
أوراق دفع (سحوبات زمنية) وتأميناتها	٢١٤٣٥٠	٧٢٠٦٥٣
قروض طويلة الأجل		١٣٢٣١٩٠
قروض مستحقة وغير مدفوعة		١٢٢٩٥٣٦
فوائد مستحقة وغير مدفوعة		٧٣٠٠٥٦
أقساط قروض جارية		٢٨٩٩٨٠
إيرادات الخردة والأكسدة		٨٦٩٣
أرصدة دائنة أخرى		٢٥٢٩٤
رأس المال		٤٠٠٠٠٠٠
علاوة إصدار		٢٢٢٢٥٣
خسائر مدورة	١٥٤٦٣٤٦	
المجميع	١٠٦٩٩٧٥٣	١٠٦٩٩٧٥٣

ملحق رقم (١)

بيان الربح وتكاليف الإنتاج

٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥	٢٠٠٤ كامل السنة	٢٠٠٤ سنة شهور فعلى	
٣٠٠٠	٣٠٠٠	٢٨٠٠٠	٢٤٠٠٠	١٠٠٠٠	٧٨٥	كميات الإنتاج بالطن
٧٥	٧٥	٢٢١٧٦٠٠	١٩٠٠٨٠٠	١٠٠٠٠	٤٣٧	الطاقة المستغلة
٢٣٧٦٠٠٠	٢٣٧٦٠٠٠	٢٢١٧٦٠٠	١٩٠٠٨٠٠	١٠٠٠٠	٧٧٠٢٤٠	المواد الخام بالدولار
١٦٥٠٠٠	١٦٥٠٠٠	١٥٤٠٠٠	١٣٣٠٠٠	١٠٦٥٠٠	٤٤٦٤٠	المواد الكيماوية والمساعدة
٧٥٩٠٠	٧٣٣٠٠	٦٨٨٠٠	٦٥٥٥٠	٦٢٤٠٠	٣١٣٠٠	المعرفة الفنية
٢٦٨٢٠٠	٢٥٥٤٠٠	٢٤٣٢٠٠	٢٣١٦٥٠	٢٢٠٦٠٠	١١٠٣١٠	مصاريف صناعية
٢٠٥٠٠٠	١٩٠٠٠٠	١٨٦٠٠٠	١٥٨٣٠٠	١٤٣٣٥٠	٦٧٣٥٠	مصاريف قوى محرك
٨٤٤٠٠	٧٣٤٠٠	٦٣٨٠٠	٥٥٥٠٠	٤٤٨٥٠	١٧١١٠	مصاريف صيانة وإصلاح
١٣٣٥٠٠	١٣٦٢٠٠	١٢٠٣٠٠	١١٤٤٥٠	١٠٩٠٠٠	٥٤٩٠٠	مصاريف إدارية وعمومه
٥٧٥٠٠	٥٤٧٠٠	٥٢٠٠٠	٤٩٥٥٠	٤٧٣٠٠	٢٢٣٠٠	مصاريف بيع وتوزيع
٤٦٢٦٠٠	٤٦٢٦٠٠	٤٦٢٦٠٠	٤٦٢٦٠٠	٤٦٢٦٠٠	٢٣١٣٠٠	استهلاكات
٣٨٢٧١٠٠	٣٧٧٥٦٠٠	٣٥٦٨٢٠٠	٣١٧٠٤٠٠	٢٨٠٣٧٥٠	١٣٤٩٣٥٠	إجمالي تكاليف الإنتاج
٤١٤٣٠٠٠	٤١٤٣٠٠٠	٣٨٦٦٨٠٠	٣٣١٤٤٠٠	٢٧١٠٤٠٠	١١٥٦٨٠٠	المبيعات
١٩٢٠٠٠	١٩٢٠٠٠	١٧٩٢٠٠	١٥٣٦٠٠	١٥٢٢٥٠	٨٠٢٥٠	إيرادات الخردة
-	-	-	-	١٠٨٥٠	٥٣٥٠	إيرادات أخرى
٤٣٣٥٠٠٠	٤٣٣٥٠٠٠	٤٠٤٦٠٠٠	٣٤٦٨٠٠٠	٢٨٧٣٥٠٠	١٢٥٣٣٠٠	إجمالي الإيرادات
٥٠٧٩٠٠	٥٥٩٤٠٠	٤٧٨٨٠٠	٣٩٧٦٠٠	٧٠٧٥٠	(١٠٦٩٥٠)	الربح قبل الفائدة وبعد الاستهلاك
(١٠٠٠٠)	(١٧٥٠٠٠)	(٢٤٥٠٠٠)	(٣٠٠٠٠٠)	(٣٦٥٠٠٠)	(١٤٥١٥٠)	العائدة
٤٠٧٩٠٠	٣٨٤٤٠٠	٢٣٣٨٠٠	(٢٤٠٠)	(٢٩٤٣٥٠)	(٢٥٢١٠٠)	الربح (الخسارة) بعد العائدة والاستهلاك

ملحق رقم (٢)

بيان توزيع الربح والنقد المتحقق من المشروع للسنة المنتهية في ٣١ كانون الأول

٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥	٢٠٠٤	
٩٧٠٥٠٠	١٠٢٢٠٠٠	٩٥٠٤٠٠	٧٦٠٠٠	٥٣٣٣٥٠	الربح قبل الفائدة والاستهلاك
(٤٦٣٦٠٠)	(٤٦٣٦٠٠)	(٤٦٣٦٠٠)	(٤٦٣٦٠٠)	(٤٦٣٦٠٠)	الاستهلاك
٥٠٧٩٠٠	٥٥٩٤٠٠	٤٧٧٨٠٠	٣٩٧٦٠٠	٧٠٧٥٠	الربح قبل الفائدة وبعد الاستهلاك
(١٠٠٠٠)	(١٧٥٠٠٠)	(٢٤٥٠٠٠)	(٣٠٠٠٠٠)	٣٦٥٠٠٠	الفائدة
٤٠٧٩٠٠	٣٨٤٤٠٠	٢٣٢٨٠٠	(٢٤٠٠)	(٢٩٤٢٥٠)	الربح (الخسارة) بعد الفائدة وبعد الاستهلاك
(٨٣٠٦٠)	(٨٣٠٦٠)	(٨٣٠٦٠)	(٨٣٠٦٠)	-	إطفاء مصاريف ما قبل التشغيل والتجارب
٣٢٤٨٤٠	٣٠١٣٤٠	١٤٩٧٤٠	(٨٥٤٦٠)	(٢٩٤٢٥٠)	الربح بعد إطفاء مصاريف ما قبل التشغيل والتجارب
-	-	-	-	-	الضريبة
٣٢٤٨٤٠	٣٠١٣٤٠	١٤٩٧٤٠	(٨٥٤٦٠)	(٢٩٤٢٥٠)	الربح (الخسارة) بعد الضريبة
(٣٢٤٨٠)	(٣٠١٠٠)	(١٤٩٧٠)	-	-	احتياطي إجباري
(٢٩٠٠)	(٢٧٠٠)	(١٤٠٠)	-	-	رسوم الجامعات
(١٢٠٠)	(١٢٠٠)	(١٢٠٠)	-	-	مكافأة رئيس وأعضاء مجلس الإدارة
٣٧٧٤٦٠	٣٥٦٥٤٠	١٢١٣٧٠	-	-	الربح القابل للتوزيع
-	-	-	-	-	التوزيعات
٣٧٧٤٦٠	٣٥٦٥٤٠	١٢١٣٧٠	(٨٥٤٦٠)	(٢٩٤٢٥٠)	الربح (الخسارة) بعد التوزيع
(١٣٧٠٦٨٦)	(١٥٤٨١٤٦)	(١٨٠٤٦٨٦)	(١٩٣٦٠٥٦)	(١٨٤٠٥٩٦)	الأرباح (الخسائر) المجمعة
٩٧٠٥٠٠	١٠٢٢٠٠٠	٩٤٠٤٠٠	٧٦٠٢٠٠	٥٣٣٣٥٠	النقد المتحقق من المشروع

ملحق رقم (٣)

بيان التدفق النقدي للسنة المنتهية في ٣١ كانون الأول

٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥	٢٠٠٤	
					مصادر الأموال:
				٨٥٠٠٠	قرض المصرف الصناعي
٥٠٧٩٠٠	٥٥٩٤٠٠	٤٧٧٨٠٠	٢٨٧٠٠	٧٠٧٥٠	الربح قبل الفائدة وبعد الاستهلاك
٤٦٣٦٠٠	٤٦٣٦٠٠	٤٦٣٦٠٠	٤٦٣٦٠٠	٤٦٣٦٠٠	الاستهلاكات
٩٧٠٥٠٠	١٠٣٢٠٠٠	٩٤٠٤٠٠	٧٦٠٣٠٠	٧٩٨٣٥٠	مجموع مصادر الأموال
					استخدامات الأموال:
٣٦٠٠	٣٩٦٠٠	٧٨٤٠٠	٨٠٣٠٠	(٩٨٩٦٠)	الزيادة (النقص) في رأس المال العامل
٦٣٠٠٠	٦٣٠٠٠	٥٧٥٤٧٥	٦٣٣٧١٥	٥٦٦٦٢١	تسديد أقساط قروض طويلة الأجل
	-	-	-	٥١٧٥٤	تسديد فوائد بنكية
-		-	-	٩٨١٧٤٥	تسديد تسهيلات قروض مستحقة (رأسمال)
١٠٠٠٠٠	١٧٥٠٠٠	٣٤٥٠٠٠	٣٠٠٠٠٠٠	٣٦٥٠٠٠	تسديد فوائد بنكية
-	-	-	-	٢٣٠٠٠	نفقات رأسمالية (قбан اليكتروني)
			-	٥٧٣٩٤١	تسديد فوائد مستحقة وغير مدفوعة
١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	-	-	مخصصات أعضاء مجلس الإدارة
٢٩٠٠	٢٧٠٠	١٤٠٠	-	-	رسوم الجامعات
-	-	-	-	-	أرباح موزعة على المساهمين
١٨١٥٠٠	٢٩٢٣٠٠	٩١٢٣٧٥	١٠٠٣٠١٥	٢٤٦٣١٠١	مجموع استخدامات الأموال
١١٠٠٧٣٥	(١٨٣٠٤٣٥)	(١٨٥٨٥٦٠)	(١٦١٥٧٤٥)	٤٩٠٠٦	الرصيد النقدي أول السنة (عجز)
٧٨٩٠٠٠	٧٢٩٧٠٠	٢٨١٢٥	(٢٤٢٨١٥)	(١٦٦٤٧٥١)	الفائض (العجز)
(٣١١٧٣٥)	(١١٠٠٧٣٥)	(١٨٣٠٤٣٥)	(١٨٥٨٥٦٠)	(١٦١٥٧٤٥)	الرصيد النقدي آخر السنة (عجز)

ملحق رقم (٤)

الميزانية العمومية التقديرية كما هي في ٣١ كانون الأول

٢٠١٤	٢٠١٣	٢٠١٢	٢٠١١	٢٠١٠	٢٠٠٩	
						الموجودات المتداولة:
-	-	-	-	-	٤٩٠٠٦	نقد في الصندوق ولدى البنوك
٣٤٥٢٠٠	٣٤٥٢٠٠	٣٢٢٢٠٠	٣٧٦٢٠٠	٢٢٥٩٠٠	١٠٩١٥٦	مدينون
٣٦٤٦٠٠	٣٦١٠٠٠	٣٤٤٤٠٠	٣٧٣٠٠٠	١٨٣٠٠٠	٤٣١٩٦٥	بضاعة جاهزة
٥٩٤٠٠٠	٥٩٤٠٠٠	٥٥٤٤٠٠	٤٧٥٢٠٠	٤٠١٨٠٠	٦٧٠٣٣٥	مواد خام
١١٨٢٤٢	١١٨٢٤٢	١١٨٢٤٢	١١٨٢٤٢	١١٨٢٤٢	١١٨٢٤٢	تأمينات مستردة
٤٩٥٤٧	٤٩٥٤٧	٤٩٥٤٧	٤٩٥٤٧	٤٩٥٤٧	٤٩٥٤٧	أرصدة مدينة أخرى
١٣٧١٥٨٩	١٣٧١٥٨٩	١٣٨٨٧٨٩	١١٣١١٨٩	٩٧٧٤٨٩	١٤١٨١٥١	مجموع الموجودات المتداولة
٣٤٩١٧١	٣٣٢٣٣١	٤١٥٢٩١	٤٩٨٣٥١	٥٨١٤١١	٥٨١٤١١	مصاريف ما قبل التشغيل والتجارب بعد الإطفاء
٢٤٦٥٨٠٧	٢٩٢٨٤٠٧	٣٣٩١٠٠٧	٣٨٥٢٦٠٧	٤٣١٦٣٠٧	٤٧٥٥٨٠٧	صافي الموجودات الثابتة
٤٠٨٦٥٦٧	٤٦٣٨٦٢٨	٥٠٩٥٠٨٧	٥٤٨٣٤٧	٥٨٧٥١٠٧	٦٧٥٥٣٦٩	مجموع الموجودات
						المطلوبات المتداولة:
-	-	-	-	-	٥١٧٥٤	بنوك دائنة
٥٩٤٠٠٠	٥٩٤٠٠٠	٥٥٤٤٠٠	٤٧٥٢٠٠	٤٠١٨٠٠	١٠٥٤٣٣	دائنون
-	-	-	-	-	٥٨٩٠٦٣	أوراق دفع
٣١١١٣٥	١١٠٠٧٣٥	١٨٣٠٤٣٥	١٨٥٨٥٦٠	١٦١٥٧٤٥	-	العجز المطلوب تمويله
-	-	-	-	-	١٥٥٥٦٨٦	أقساط وفوائد قروض مستحقة
٦٣٠٠٠	٦٣٠٠٠	٦٣٠٠٠	٥٧٥٤٧٥	٦٢٢١٧١٥	٥٦٦٦٢١	أقساط قروض
٣٣٩٩٨	٣٣٩٩٨	٣٣٩٩٨	٣٣٩٩٨	٣٣٩٩٨	٣٣٩٩٨	أرصدة دائنة أخرى
١٠٠٢٧٣٣	١٧٩١٧٣٣	٢٤٨١٨٧٣	٣٩٤٣٣٣٣	٢٦٧٤٣٥٨	٢٩٠٣٥٥٥	مجموع المطلوبات المتداولة
٣٦٠٠٠	٨٩٠٠٠	١٥٣٠٠٠	٣١٥٠٠٠	٧٩٠٤٧٥	١١٤٨١٩٠	قروض طويلة الأجل
٢٨٧١٧	٢٨٧١٧	٢٨٧١٧	٢٨٧١٧	٢٨٧١٧	٢٨٧١٧	مخصصات مختلفة
						حقوق المساهمين:
٤٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠٠	رأس المال
٧٧٥٥٠	٤٥٠٧٠	١٤٩٧٠	١٤٩٧٠	-	-	احتياطي إجباري
٢٢٢٢٥٣	٢٢٢٢٥٣	٢٢٢٢٥٣	٢٢٢٢٥٣	٢٢٢٢٥٣	٢٢٢٢٥٣	علاوة إصدار
(١٢٧٠٦٨٦)	(١٥٤٨١٤٦)	(١٨٠٤٦٨٦)	(١٨٠٤٦٨٦)	١٨٤٠٥٩٦	(١٥٤٦٣٤٦)	أرباح (خسائر) مجمعة
٣٠٢٩١٧٧	(٣٧١٩١٧٧)	٢٤٣٢٥٣٧	٢٤٣٢٥٣٧	٢٣٨١٦٥٧	٢٦٧٥٩٠٧	صافي حقوق المساهمين
٤٠٨٦٥٦٧	٤٦٣٨٦٢٧	٥٠٩٥٠٨٧	٥٠٩٥٠٨٧	٥٨٧٥١٠٧	٦٧٥٥٣٦٩	مجموع المطلوبات وحقوق المساهمين

ملحق رقم (٥)

كشف رأس المال العامل

٢٠١٣	٢٠١٢	المنهل ٢٠١١ ALMANHAL	٢٠١٠	٢٠٠٩	فعلي ٢٠٠٤	
٥٩٤٠٠٠	٥٩٤٠٠٠	٥٥٤٤٠٠	٤٧٥٢٠٠	٤٠١٨٠٠	٦٧٠٢٣٥	مواد أولية مستهلكة (حاجة ٣ شهور)
٣٦٤٦٠٠	٣٦١٠٠٠	٣٤٤٤٠٠	٣١٢٠٠٠	١٨٣٠٠٠	٤٣١٩٦٥	بضاعة جاهزة (حاجة شهر)
٣٤٥٢٠٠	٣٤٥٢٠٠	٣٣٢٢٠٠	٣٧٦٢٠٠	٢٣٥٩٠	١٠٩١٥٦	مدينون (مبيعات شهرين)
١٢٠٣٨٠٠	١٢٠٠٢٠٠	١١٣١٠٠٠	٩٦٣٤٠٠	٨٠٩٧٠٠	١٢٠١٣٥٦	المجموع
(٥٩٤٠٠٠)	(٥٩٤٠٠٠)	(٥٥٤٤٠٠)	(٤٧٥٢٠٠)	(٤٠١٨٠٠)	(٦٩٤٤٩٦)	ينزل: دائنون (حاجة ٣ شهور)
٦٠٩٨٠٠	٦٠٦٢٠٠	٥٦٦٦٠٠	٤٨٨٢٠٠	(٤٠٧٩٠٠)	٥٠٦٨٦٠	صافي رأس المال العامل
٣٦٠٠	٣٩٦٠٠	٧٨٤٠٠	٨٠٣٠٠	(٩٨٩٦٠)	-	الزيادة (النقص) في رأس المال العامل

ملحق رقم (٦)

قائمة التحليل المالي

٢٠١٣	٢٠١٢	٢٠١١	٢٠١٠	٢٠٠٩	٢٠٠٨		
٤٣٥٠٠٠	٤٣٥٠٠٠	٤٠٤٦٠٠٠	٣٤٦٨٠٠٠	٢٨٦٣٥٠	١٨٦٥٨٩٧	المبيعات	١
-	%٧	%١٧	%٢١	%٥٤	-	معدل نمو المبيعات	٢
٣٠٣٩١١٧	٢٧١٩١٧٧	٢٤٣٣٥٣٧	٢٢٩٦١٩٧	٢٣٨١٣٥٧	٣٦٧٥٩٠٧	صافي حقوق المساهمين	٣
١٣٧١٥٨٩	١٣٦٧٩٨٩	١٢٨٨٧٨٥	١١٣١١٨٩	١٨٨٨٤٠٧	١٤١٨١٥١	الموجودات المتداولة	٤
٢٤٥٨٠٧	٢٩٣٨٤٠٧	٣٣٩٩٠٧	٣٨٥٣١٠٧	٤٧٥٥٨٠٧	٤٧٥٥٨٠٧	الموجودات الثابتة	٥
٤٠٨٦٥٦٧	٤٦٣٨٦٣٧	٥٠٩٥٠٨٧	٥٤٨٣١٤٧	٥٨٧٥١٠٧	٦٧٥٥٣٦٩	مجموع الأصول	٦
١٠٠٢٧٣٣	١٧٩١٧٣٣	٢٤٨١٨٣٣	٢٩٦٣٣٣٣	٣٦٧٤٣٥٨	٢٩٠٢٥٥٥	المطلوبات المتداولة	٧
٣٦٠٠	٨٩٠٠٠	١٥٢٠٠٠	٢١٥٠٠٠	٧٩٠٤٧٥	١١٤٨١٩٠	المطلوبات طويلة الأجل	٨
						السيولة:	
٠.٧٩	٠.٥٧	٠.٣٩	٠.٣١	٠.٣٠	٠.٣٤	السيولة السريعة (٤ - البضاعة) ÷ ٧	٩
١ : ١.٤	١ : ٠.٨	١ : ٠.٥	١ : ٠.٤	١ : ٠.٤	١ : ٠.٥	نسبة التداول (٧ ÷ ٤)	١٠
٣٦٨٨٥٦	(٤٣٣٧٤٤)	(١١٩٣٠٤٤)	(١٨١٣٠٤٤)	(١٦٩٦٧٦٩)	١٤٨٤٤٠٤	رأس المال العامل (٧ ÷ ٤)	١١
١٢ مرة	-	-	-	-	-	معدل دوران رأس المال العامل (٧-٤) ÷ ١	١٢
١٣ مرة	١٣ مرة	١٣ مرة	١٣ مرة	١٣ مرة	١٧ مرة	دوران الحسابات المدينة (١ ÷) (المدينون)	١٣
٢٨ يوم	٢٨ يوم	٢٨ يوم	٢٨ يوم	٢٨ يوم	٣١ يوم	مدة دوران الحسابات المدينة (١٣ ÷ ٣٦٠)	١٤
١١.١	١٠.٩	١٠.٣	١٠.٣	١٥.٤	٣.٣	دوران البضاعة (تكلفة المبيعات ÷ البضاعة)	١٥
٣٢.٩	٣٣.٤	٣٥.٤	٣٥.٤	٢٤	١١٤	مدة دوران البضاعة (١٥ ÷ ٣٦٥) يوم	١٦
٩٨	١٨٢	٣٦٩	٣٦٥	٤٦٥	١٦٦٣	مدة دوران الحسابات الدائنة/يوم (الدائنون × ٣٦٥) المشتريات	١٧
						الربحية:	
١١٦٠٥٠٠	١٢٠٣٩٠٠	١١١٣٦٠٠	٩٣٤٢٠٠	٦٧٨٧٠٠	١٨٨٣٧٩	مجمعل ربح العمليات	١٨
%٣٧	%٢٨	%٣٧	%٢٧	%٢٤	%١٠	نسبة مجمل ربح العمليات إلى المبيعات (١٨ ÷ ١)	١٩

٢٧٧٤٦٠	٢٥٦٥٤٠	١٢١٣٧٠	(٨٥٤٦٠)	(٤٩٤٣٥٠)	(٢٨٣٥٠٨)	صافي الربح بعد الضريبة	٢٠
٢٧٧٤٦٠	٢٥٦٥٤٠	١٢١٣٧٠	(٨٥٤٦٠)	(٤٩٤٣٥٠)	(٢٨٣٥٠٨)	صافي الربح بعد الضريبة	٢١
/٦	/٦	/٣	(/٢)	(/١٧)	(/١٥)	صافي الربح بعد الضريبة إلى المبيعات	٢٢
/٩	/٩				(/١١)	صافي الربح بعد الضريبة إلى حقوق المساهمين	٢٣
							٢٤
						المديونية:	
١ : ٠,٣	١ : ٠,٦	١ : ١,١	١ : ١,٣	١ : ١,٤	١ : ١,٥	إجمالي الديون على حقوق المساهمين	٢٥
-	-	-	١ : ٠,١	١ : ٠,٣	١ : ٠,٤	الديون طويلة الأجل إلى حقوق المساهمين	٢٦
-	-	-	-	-	-	عدد مرات تحقق الفائدة (٣٠ + الفائدة)	٢٧
١ : ٠,٨	١ : ١,٦	١ : ٠,٥	١ : ٠,٤	١ : ٠,٤	١ : ٠,٤	حقوق الملكية على مجموع الأصول	٢٨
١ : ٠,٣	١ : ٠,٤	١ : ٠,٥	١ : ٠,٦	١ : ٠,٦	١ : ٠,٦	إجمالي الديون إلى مجموعة الأصول	٢٩
١ : ٠,٨	١ : ١	١ : ١,٤	١ : ١,٧	١ : ١,٨	١ : ١,٨	الموجودات الثابتة إلى حقوق المساهمين	٣٠

التوصية:

- لا نوصي بالموافقة على منح القرض البالغ (٦٠٠) ألف للأسباب التالية:-
 - ١- ارتفاع الالتزامات المالية تجاه البنوك وبلغت \$٨٨٨٠٠٠ رأسمال وفوائد مستحقة وغير مدفوعة.
 - ٢- ارتفاع كلفة الإنتاج لديها مما يعني تحقق خسائر متراكمة للشركة.
 - ٣- سوف تكون المنافسة أمام المنتجين المحليين المستورد كبرى أمام انخفاض أسعاره الفعلية.
 - ٤- لم تتحقق عوائد اقتصادية تذكر من المشروع رغم الدعم المقرر من خلال الحماية الجمركية وشراء المنتج حيث لم تتحقق وفورات العملات الأجنبية لمنتج ٩٠% من مدخلاته مستوردة. وكذلك لم تحقق فرص عمل مهمة ونسبة الاستثمار الاجنبي من رأس المال والمدخلات من المستوردات إلى تشغيل الايدي العاملة مرتفع مما لا يحقق وفورات محلية كبيرة.
 - ٥- لم تظهر الحالة الموجبة بين المطلوبات المتداولة والموجودات المتداولة إلا عام ٢٠١٣ حيث بينت الأرقام المتوقعة للسنوات ٢٠٠٨ لغاية ٢٠١٢ سالبة وبمبالغ مرتفعة مما يعني معاناة الشركة في سيولتها النقدية وخفض رأس المال العامل.
 - ٦- هناك ارتفاع كبير في مدة المديونية على الشركة ووصلت إلى أكثر من سنتين في بداية المشروع وانخفضت إلى ٩٨ يوم وهي دلالة ضعف بوضع الشركة المالي لتسديد ديونها المستحقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل.

الملاحق

ملحق رقم (١)

Accounts	حسابات
Actual Capacity	الطاقة الفعلية
Actual Value	القيمة الحقيقية
Alternative Choices	اختبار البدائل
Appraisal	تقييم
Appraisal of pay-back period Criterion	تقييم معيار فترة الاسترداد
Appraisal of efficiency Performance	تقييم كفاءة الاداء
Arithmetic mean	الوسط الحسابي
Assets	الاصول - الموجودات
Available Capacity	الطاقة المتاحة
Average Rate of Return	معدل العائد
Balance of trade	الميزان التجاري
Balance Sheet	ميزانية عمومية
Balance of Payment	ميزان المدفوعات
Barrow	قرض
Bonus	علاوة
Break-even analysis	تحليل التعادل
Break-even Point	نقطة التعادل
Bridge Loan	فرض تجسيري
Budget	موازنة
Business Firms	مؤسسات تجارية

Criteria of Investment Projects evaluation	معايير تقييم المشروعات الاستثمارية
Choice of production Sources	اختيار عناصر الانتاج
Coefficient of Correlation	معامل الارتباط
Cost of Transportation	تكاليف الفعل
Coefficient of regression	معامل الانحدار
Conservative Investment	استثمار منخفض
Conservative Investor	مستثمر منخفض
Cost-benefit Ratio	نسبة المبالغ / التكاليف
Certainty Conditions	الظروف المؤكدة (احالة اليقين)
Commercial Profitability	الربحية التجارية
Of Commercial profitability Under Ucertainity	معيار قياس الربحية التجارية في ظل عدم اليقين
Capital profit	ربح رأسمالي
Current assets	اصول جارية، موجودات جارية
Current liabilities	مطلوبات جارية
Current costs	تكاليف جارية
Current Balance	الميزان التجاري
Credit	ائتمان
Credit Limit	حد الائتمان
Commerce	التجارة
Constant Price	اسعار ثابتة
Cost analysis	تحليل الكلفة
Consumer goods	سابع استهلاكية
Creditors	دائنون
Compensation	تعويض



Capital gains	ارباح رأسمالية
Degree of Industrialization	درجة التصنيع
Demand For cost	توقعات الطلب
Deflation	انكماش
Domestic market	سوق محلية
Drawback	استعادة الرسوم
Debtors	مدينون
Duties	رسوم جمركية
Disposable income	الدخل القابل للتصرف
Determination of project Objectives	تحديد أهداف المشروع
Decisions Tree	شجرة القرارات
Designed Capacity	الطاقة التصميمية
Discount Rate	سعر الخصم
Degree of Localization	درجة التوطن
Economic growth	النمو الاقتصادي
Economic development	التنمية الاقتصادية
Export department	دائرة التصدير
Expert	خبير
Economic & finance feasibility studies	دراسات التقييم المالي والاقتصادي
Economic & finance evaluation projects	التقييم المالي والاقتصادي للمشاريع
Economic goods	سلع اقتصادية
Economic methods	الطرق الاقتصادية
Efficiency Performance evaluation in existing projects	تقييم كفاءة الاداء للمشاريع الاقتصادية
Fixed assets	موجودات (اصول) ثابتة

Fixed costs	تكاليف ثابتة
Financial Methods	الطرق المالية
Financial Analysis	التحليل المالي
Foreign exchange rate	سعر الصرف الأجنبي
Financial Period	الفترة المالية
Finished goods	سلع تامة الصنع (سلعة نهائية)
Freight on board (FOB)	تحميل على ظهر الناقل (الباحرة)
Free trade	تجارة حرة
Fiscal Policy	سياسة مالية
Grace period	فترة السماح
Gross Domestic products (GDP)	الناتج المحلي الاجمالي
Gross National Products (GNP)	الناتج القومي الاجمالي
Heavy Industry	البضاعة الثقيلة
Import licence	رخصة استيراد
Indirect taxes	ضرائب غير مباشرة
Income profit	ربح الدخل
Intangible assets	أصول غير منظورة
Interest	فائدة
International Trade	التجارة دولية
In stock	مخزون
Inventory	المخزون
Installments	اقساط
Invisible export	صادرات غير منظورة
Invisible Import	واردات غير منظورة
Investment determinants	محددات الاستثمار



Investment appraisal	تقييم الاستثمار
Internal project appraisal	التقييم الداخلي للمشروع
Internal Rate of Return (IRR)	معدل العائد الداخلي
Investment Opportunities	فرص الاستثمار
Labor Productivity	انتاجية العمل
Labor intensive	كثافة العمل
Lend	بقرض
Liquidity	السيولة
Limited liability	مسؤولية محدودة
Loon	قرض
Location	الموقع
Long-run & short-run plan	الخطة طويلة وقصيرة الاجل
Markets	الاسواق
Marketing manager	مدير التسويق
Methods of preference for projects	طرق المفاضلة للمشاريع
Mortgage	الرهن
Manufacturing	التصنيع
Memorandum of association	وثيقة تأسيس الشركة
Monetary Policy	السياسة النقدية
National & Social Profitability Criteria	معايير الربحية القومية والاجتماعية
Nationalization	التأميم
Net Profit	صافي الربح
Objectives	الاهداف
Objective of projects	أهداف المشاريع
Operating assets	اصول عاملة



Organization	منظمة، مؤسسة
Overall productivity	الانتاجية الكلية
Owners	المالكون
Perishable goods	سلع قابلة للتلف
Perfect Competition	المنافسة الكاملة
Price	الاسعار
Price list	قائمة الأسعار
Privatization	الخصخصة
Production Capacity	الطاقة الانتاجية
Products	الانتاج
Performa invoice	قائمة أولية
Profit	الربح
Profitability	الربحية
Promising market	سوق واعدة
Product according to demand	انتاج حسب الطلب
Production process	العملية الانتاجية
Pay-back period	فترة الاسترداد
Present value	القيمة الحالية
Net present Value	صافية القيمة الحالية
Project Contribution in employment	مساهمة المشروع في توفير فرص العمل
Project Contribution in added value	مساهمة المشروع في القيمة المضافة
Project Contribution in Payment balance	مساهمة المشروع في ميزان المدفوعات
Quick assests	أصول سريعة الدوران
Quotation	تسعيرة

Ratio analysis	تحليل النسب
Ranking Investment alternatives	ترتيب بدائل الاستثمار
Raw material	مواد خام
Remittances	تحويلات مالية
Running Cost	تكاليف جارية
Reinvest	اعادة الاستثمار
Registration of firms	تسجيل المؤسسة
Shrinking	انكماش، تقلص
Share holders	المساهمون
Salving value	القيمة المتبقية (الخردة)
Specification of products	مواصفات الانتاج
Safe guarding of local Investment	حماية الاستثمار المحلي
Sales tax	ضريبة المبيعات
Sensitivity analysis	تحليل الحساسية
Shadow price	اسعار الظل
Statistical methods	الطرق الاحصائية
Supply	العرض
Technical Feasibility Studies	دراسات الجدوى الفنية
Technical methods	الاساليب الفنية
Time series	السلاسل الزمنية
Trail & error	التجربة والخطأ
Time value of money	القيمة الزمنية للنقود
Types of Investments	انواع الاستثمار
Total profit	الربح الكلي
Tax-exempt	معفى من الضريبة



Tangible assets	أصول منظورة
Tariffs	الرسوم الجمركية (التعرفة الجمركية)
Transportation Cost	كلفة النقل
Variable Costs	تكاليف متغيرة
Value added	القيمة المضافة
Value added tax (VAT)	ضريبة القيمة المضافة
Volume of output	حجم الانتاج (حجم المخرجات)
Working Capital	رأس المال العامل



ملحق رقم (٢)

Table A. Present Value of \$ 1.00

$$(1+r)^{-n}$$

n/r	1.0%	1.1%	1.2%	1.3%	1.4%
1	.990099	.989120	.988142	.987167	.986193
2	.980296	.978358	.976425	.974498	.972577
3	.970590	.967713	.964847	.961992	.959149
4	.960980	.957184	.953406	.949674	.945906
5	.951466	.946769	.942101	.937460	.932847
6	.942045	.936468	.930930	.925429	.919967
7	.932718	.926279	.919891	.913553	.907265
8	.923483	.916201	.908983	.901829	.894739
9	.914340	.906232	.898205	.890256	.882386
10	.905287	.896372	.887554	.878831	.870203
11	.896324	.886620	.877030	.867553	.858188
12	.887449	.876973	.866630	.856420	.846339
13	.878663	.867431	.856354	.845429	.834654
14	.869963	.857993	.846200	.834580	.823130
15	.861349	.848658	.836166	.823869	.811766
16	.852821	.839424	.826251	.813296	.800558
17	.844377	.830291	.816453	.802859	.789505
18	.836017	.821257	.806772	.792556	.778604
19	.827740	.812322	.797205	.782385	.767854
20	.819544	.803483	.787752	.772345	.757253
21	.811430	.794741	.778411	.762433	.746798
22	.803396	.786094	.769181	.752649	.736487
23	.795442	.777541	.760061	.742990	.726318
24	.787566	.769081	.751048	.733455	.716290
25	.779768	.760713	.742142	.724042	.706401
26	.772048	.752437	.733342	.714750	.696648
27	.764404	.744250	.724646	.705578	.687029
28	.756836	.736152	.716054	.696523	.677544
29	.749342	.728143	.707563	.687585	.668189
30	.741923	.720220	.699173	.678761	.658963
35	.725914	.681883	.658692	.636311	.614712
40	.671653	.645586	.620554	.596516	.573432
45	.639055	.611221	.584624	.559210	.534924
50	.608039	.578685	.550775	.524237	.499002

n is the number of time period.

r is discount rate defined for the same unit of time as n.

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	1.5%	1.6%	1.7%	1.8%	1.9%
1	.985222	.984252	.983284	.982318	.981354
2	.970662	.968752	.966848	.964949	.963056
3	.956317	.953496	.950686	.947887	.945099
4	.942184	.938480	.934759	.931127	.927477
5	.928260	.923701	.919169	.914663	.910184
6	.914542	.909155	.903804	.898490	.893213
7	.901027	.894837	.888696	.882603	.876558
8	.887711	.880745	.873841	.866997	.860214
9	.874592	.866875	.859234	.851667	.844175
10	.861667	.853224	.844871	.836608	.828434
11	.848933	.839787	.830748	.821816	.812988
12	.836387	.826562	.816862	.807285	.797820
13	.824037	.813545	.803207	.793010	.782953
14	.811849	.800734	.789781	.778989	.768364
15	.799852	.788124	.776597	.765215	.754028
16	.788031	.775712	.763598	.751684	.739968
17	.776385	.763496	.750834	.738393	.726171
18	.764912	.751473	.738283	.725337	.712631
19	.753607	.739639	.725942	.712512	.699343
20	.742470	.727991	.713307	.699914	.686304
21	.731498	.716526	.701875	.687538	.673507
22	.720688	.705242	.690143	.675381	.660949
23	.710037	.694136	.678607	.663439	.648625
24	.699544	.683205	.667263	.651708	.636531
25	.689206	.672446	.656109	.640185	.624662
26	.679021	.661856	.645142	.628866	.613015
27	.668986	.651433	.634358	.617746	.601585
28	.659099	.641174	.623754	.606823	.590368
29	.649359	.631077	.613327	.596094	.579360
30	.639762	.621139	.603070	.585554	.568558
35	.593866	.573747	.554328	.535584	.517492
40	.551363	.529970	.509521	.489879	.471013
45	.511716	.489534	.468336	.448074	.428708
50	.475005	.452183	.430479	.409837	.390203

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	2.0%	2.1%	2.2%	2.3%	2.4%
1	.980392	.979432	.978474	.977517	.976532
2	.961169	.959287	.957411	.955540	.953674
3	.942322	.939556	.936801	.934056	.931323
4	.923845	.920231	.916635	.913056	.909495
5	.905731	.901304	.896903	.892528	.888178
6	.887971	.882766	.877569	.872461	.867362
7	.870560	.864609	.858704	.852846	.847033
8	.853490	.846809	.840220	.833671	.827181
9	.836755	.829408	.822133	.814928	.807794
10	.820348	.812349	.804435	.796606	.788861
11	.804263	.795640	.787119	.778696	.770372
12	.788493	.779276	.770175	.761189	.752316
13	.773033	.763247	.753596	.744075	.734684
14	.757875	.747549	.737373	.727346	.717465
15	.743015	.732173	.721500	.710993	.700649
16	.728446	.717114	.705969	.695008	.684228
17	.714163	.702364	.690772	.679382	.668191
18	.700159	.687918	.675902	.664108	.652530
19	.686431	.673769	.661352	.649177	.637237
20	.672971	.659911	.647116	.634581	.622302
21	.659776	.646338	.633186	.620314	.607716
22	.646839	.633044	.619556	.606368	.593473
23	.634156	.620023	.606219	.592735	.579563
24	.621721	.607271	.593169	.579408	.565980
25	.609531	.594780	.580400	.566382	.552715
26	.597579	.582547	.569706	.553648	.539761
27	.585862	.570565	.555681	.541200	.527110
28	.574375	.558829	.543720	.529032	.514756
29	.563112	.547335	.532015	.517138	.502691
30	.552071	.536078	.520563	.505511	.490909
35	.500028	.483169	.466894	.451183	.436015
40	.452890	.435482	.418759	.402694	.387259
45	.410197	.392502	.375586	.359415	.343955
50	.371528	.353763	.336864	.320788	.305494

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	2.5%	2.6%	2.7%	2.8%	2.9%
1	.972610	.974659	.973710	.972763	.971817
2	.951814	.949960	.948111	.946267	.944429
3	.928599	.925887	.923185	.920493	.917812
4	.905951	.902424	.898914	.895422	.891946
5	.883854	.879555	.875282	.871033	.866808
6	.862297	.857266	.852270	.847308	.842379
7	.841265	.835542	.829864	.824230	.818639
8	.820747	.814369	.808047	.801780	.795567
9	.800728	.793732	.786803	.779941	.773146
10	.781198	.773618	.766118	.758698	.751357
11	.762145	.754013	.745976	.738033	.730182
12	.743556	.734906	.726365	.717931	.709503
13	.725420	.716282	.707268	.698376	.689605
14	.707727	.698131	.688674	.679354	.670170
15	.690466	.680440	.670569	.660851	.651282
16	.673625	.663197	.652939	.642851	.632928
17	.657195	.646390	.635774	.625341	.615090
18	.641166	.630010	.619059	.608309	.597755
19	.625528	.614045	.602784	.591740	.580909
20	.610271	.598484	.586937	.575622	.564537
21	.595386	.583318	.571506	.559944	.548627
22	.580865	.568563	.556481	.544693	.533165
23	.566697	.554129	.541851	.529857	.518139
24	.552875	.540087	.527606	.515425	.503537
25	.539391	.526400	.513735	.501386	.489346
26	.523235	.513061	.500229	.487729	.475554
27	.513400	.500059	.487077	.474445	.462152
28	.500878	.487387	.474272	.461522	.449127
29	.488661	.475036	.461803	.448952	.436470
30	.476743	.462998	.449663	.436723	.424169
35	.421371	.407232	.393581	.380400	.367673
40	.372431	.358183	.344494	.331341	.318702
45	.329174	.315042	.301530	.288609	.276254
50	.290942	.277097	.263923	.251388	.239459

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	3.0%	3.1%	3.2%	3.3%	3.4%
1	.970847	.969932	.968992	.968054	.967118
2	.942596	.940768	.938946	.937129	.935317
3	.915142	.912481	.909831	.907192	.904532
4	.888487	.885045	.881620	.878211	.874818
5	.862609	.858434	.854283	.850156	.846052
6	.837484	.832622	.827793	.822997	.818233
7	.813092	.807587	.802125	.796705	.791327
8	.789409	.783305	.777253	.771254	.765307
9	.766417	.759752	.753152	.746616	.740142
10	.744094	.736908	.729799	.722764	.715805
11	.722421	.714751	.707169	.699675	.692268
12	.701380	.693260	.685241	.677323	.669505
13	.680951	.672415	.663994	.655686	.647490
14	.661118	.652197	.643405	.634739	.626199
15	.641862	.632587	.623454	.614432	.605608
16	.623167	.613566	.604122	.594833	.585695
17	.605016	.595117	.585390	.575830	.566436
18	.587395	.577224	.567238	.557435	.547810
19	.570286	.559868	.549649	.539627	.529797
20	.553676	.543034	.532606	.522388	.512377
21	.537549	.526706	.516091	.505700	.495529
22	.521893	.510869	.500088	.489545	.479235
23	.506692	.495508	.484582	.473906	.463476
24	.491934	.480609	.469556	.458767	.448236
25	.477606	.466158	.454996	.444111	.433497
26	.463695	.452142	.440888	.429924	.419243
27	.450189	.438547	.427217	.416190	.405458
28	.437077	.425361	.413970	.402894	.392125
29	.424346	.412571	.401133	.390023	.379231
30	.411987	.400166	.388695	.377564	.366762
35	.355383	.343516	.332055	.320988	.310300
40	.306557	.294885	.283669	.272890	.262530
45	.264439	.253140	.242334	.231999	.222114
50	.228107	.217604	.207021	.197235	.187920

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	3.5%	3.6%	3.7%	3.8%	3.9%
1	.966184	.965251	.964320	.963391	.962464
2	.933511	.931709	.929913	.928122	.926337
3	.901943	.899333	.896734	.894145	.891566
4	.871442	.868082	.864739	.861411	.858100
5	.841973	.837917	.833885	.829876	.825890
6	.813501	.808801	.804132	.799495	.794889
7	.785991	.780596	.775441	.770227	.765052
8	.759412	.753567	.747773	.742030	.736335
9	.733731	.727381	.72109	.714865	.708696
10	.708919	.702106	.695364	.688694	.682094
11	.684946	.677708	.670554	.663482	.656491
12	.661783	.654158	.646629	.639193	.631849
13	.639404	.631427	.623557	.615793	.608132
14	.617782	.609486	.601309	.593249	.585305
15	.596891	.588307	.579854	.571531	.563335
16	.576706	.567863	.559165	.55068	.542190
17	.557204	.548131	.539214	.530451	.521838
18	.538361	.529084	.519975	.511031	.502250
19	.520156	.510699	.501422	.492323	.483398
20	.502566	.492952	.483532	.474300	.465253
21	.485571	.475823	.466279	.456936	.447789
22	.469151	.459288	.449643	.440208	.430981
23	.453286	.443328	.433599	.424093	.414803
24	.437957	.427923	.418129	.408567	.399233
25	.423147	.413053	.403210	.393610	.384248
26	.408838	.398700	.388823	.379200	.369825
27	.395012	.384846	.374950	.365318	.355943
28	.381654	.371473	.361572	.351944	.342582
29	.368748	.358564	.348671	.339060	.329723
30	.356278	.346105	.336231	.326648	.317346
35	.299977	.290007	.280378	.271077	.262.93
40	.252572	.243002	.233803	.224960	.216460
45	.212659	.203616	.194965	.186689	.178772
50	.179053	.170613	.162578	.154929	.147646

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	4.0%	4.1%	4.2%	4.3%	4.4%
1	.961538	.960615	.959693	.958773	.957854
2	.924556	.922781	.92101	.919245	.917485
3	.888996	.886437	.883887	.881347	.878817
4	.854804	.851524	.848260	.845012	.841779
5	.821927	.817987	.814069	.810174	.806302
6	.790315	.785770	.781257	.776773	.772320
7	.759918	.754825	.749756	.744749	.739770
8	.730690	.725094	.719545	.714045	.708592
9	.702587	.696536	.690543	.684607	.678728
10	.675564	.669103	.662709	.656382	.650122
11	.649581	.642750	.635997	.629322	.622722
12	.624597	.617435	.610362	.603376	.596477
13	.600574	.593117	.585760	.578501	.571339
14	.577475	.569757	.562150	.554651	.547259
15	.555265	.547317	.539491	.531784	.524195
16	.533908	.525761	.517746	.509860	.502102
17	.513373	.505054	.496877	.488840	.480941
18	.493628	.485132	.476849	.468687	.460671
19	.474642	.466054	.457629	.449364	.441256
20	.456387	.447698	.439183	.430838	.422659
21	.438834	.430066	.421481	.413076	.404846
22	.421955	.413127	.404492	.396046	.387783
23	.405726	.396856	.388188	.379718	.371440
24	.390121	.381226	.372542	.364063	.355785
25	.375117	.366211	.357526	.349054	.340791
26	.360689	.351788	.343115	.334663	.326428
27	.346817	.337933	.329285	.320866	.312670
28	.333477	.324623	.316012	.307638	.299493
29	.320651	.311838	.303275	.294955	.286870
30	.308319	.299556	.291051	.282794	.274780
35	.253415	.245033	.236935	.229113	.221556
40	.208289	.200434	.192882	.185621	.178641
45	.171198	.163952	.157019	.150386	.144038
50	.140713	.134111	.127824	.121839	.116138

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	4.5%	4.6%	4.7%	4.8%	4.9%
1	.956938	.956023	.955110	.954198	.953289
2	.915730	.913980	.912235	.910495	.908760
3	.876297	.873786	.871284	.868793	.866310
4	.838561	.835359	.832172	.829001	.825844
5	.802451	.798623	.794816	.791031	.787268
6	.767896	.763504	.759137	.754801	.750494
7	.734828	.729925	.725059	.720230	.715437
8	.703185	.697825	.692511	.687242	.682018
9	.672904	.667137	.661424	.655765	.650161
10	.643928	.637798	.631732	.625730	.619791
11	.616199	.609750	.603374	.597071	.590840
12	.589664	.582935	.576288	.569724	.563241
13	.564272	.557299	.550419	.543630	.536931
14	.539973	.532790	.525710	.518731	.511851
15	.516720	.509360	.502111	.494972	.487941
16	.494469	.486960	.479571	.472302	.465149
17	.473176	.465545	.458043	.450670	.443421
18	.452800	.445071	.437482	.430028	.422709
19	.43302	.425498	.417843	.410332	.402964
20	.414643	.406786	.399086	.391538	.384141
21	.396787	.388897	.381171	.373605	.366197
22	.379701	.371794	.364060	.356494	.349091
23	.363350	.355444	.347717	.340166	.332785
24	.347703	.339813	.332108	.324586	.317240
25	.332731	.324869	.317200	.309719	.302422
26	.318402	.310582	.302961	.295533	.288295
27	.304691	.296923	.289361	.281998	.274829
28	.291571	.283866	.276371	.269082	.261991
29	.279015	.271382	.263965	.256757	.249753
30	.267000	.259447	.252116	.244997	.238087
35	.214254	.207201	.200385	.193801	.187438
40	.171929	.165475	.159270	.153302	.147564
45	.137964	.132152	.126590	.121267	.116172
50	.110710	.105540	.100616	.095926	.091459

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	5.0%	5.1%	5.2%	5.3%	5.4%
1	.952381	.951475	.950570	.949668	.948767
2	.907029	.905304	.903584	.901869	.900158
3	.863838	.861374	.858920	.856475	.854040
4	.822702	.819576	.816464	.813367	.810285
5	.783526	.779806	.776106	.772428	.768771
6	.746215	.741965	.737744	.733550	.729384
7	.710681	.704961	.701277	.696629	.692015
8	.676839	.671705	.666613	.661566	.656561
9	.644609	.639110	.633663	.628268	.622923
10	.613913	.608097	.602341	.596645	.591009
11	.584679	.578589	.572568	.566615	.560729
12	.556837	.550513	.544266	.538096	.532001
13	.530321	.523799	.517363	.511012	.504745
14	.505068	.498382	.491790	.485292	.478885
15	.481017	.474197	.467481	.460866	.454350
16	.458112	.451187	.444374	.437669	.431072
17	.436297	.429293	.422408	.415640	.408987
18	.415521	.408461	.401529	.394720	.388033
19	.395734	.388641	.381681	.374853	.368153
20	.376889	.369782	.362815	.355986	.349291
21	.358942	.351838	.344881	.338068	.331396
22	.341850	.334765	.327834	.321052	.314417
23	.325571	.318521	.311629	.304893	.298309
24	.310068	.303064	.296225	.289547	.283025
25	.295303	.288358	.281583	.274973	.268525
26	.281241	.274365	.267664	.261133	.254768
27	.267848	.261052	.254434	.247990	.241715
28	.255094	.248384	.241857	.235508	.229331
29	.242946	.236331	.229902	.223654	.217582
30	.231377	.224863	.218238	.212397	.206434
35	.181290	.175350	.169609	.164062	.158701
40	.142046	.136739	.131635	.126726	.122004
45	.111297	.106630	.102163	.097887	.093793
50	.087204	.083150	.079289	.07610	.072106

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	5.5%	5.6%	5.7%	5.8%	5.9%
1	.947867	.946970	.946074	.945180	.944287
2	.898452	.896752	.895056	.893364	.891678
3	.851614	.849197	.846789	.844390	.842000
4	.809217	.804163	.801125	.798100	.795090
5	.765134	.761518	.757923	.754348	.750793
6	.725246	.721135	.717051	.712994	.708964
7	.687437	.682899	.678383	.673908	.669466
8	.651599	.646679	.641801	.636964	.632168
9	.617629	.612385	.607191	.602045	.596948
10	.585431	.579910	.574447	.569041	.563690
11	.5544911	.549157	.543569	.537846	.532285
12	.525982	.520035	.514162	.508361	.502630
13	.498561	.492458	.486435	.480492	.474627
14	.472569	.466343	.460204	.454151	.448184
15	.447933	.441612	.435387	.429255	.423215
16	.424581	.418194	.411908	.405723	.399636
17	.402447	.396017	.389695	.383481	.377371
18	.381466	.375016	.368681	.362458	.356347
19	.361579	.355129	.348799	.342588	.336494
20	.342729	.336296	.329990	.323807	.317747
21	.324862	.318462	.312195	.306056	.300044
22	.307926	.301574	.295359	.289278	.283328
23	.291873	.285581	.279431	.273420	.267543
24	.276657	.270437	.264363	.258431	.252637
25	.262234	.256096	.250107	.244263	.238562
26	.248563	.242515	.236619	.230873	.225271
27	.235605	.229654	.223859	.218216	.212720
28	.223322	.217475	.211788	.206253	.200869
29	.211679	.205943	.200367	.194947	.189678
30	.200644	.195021	.189562	.184260	.179111
35	.153520	.148512	.143673	.138996	.134475
40	.117463	.113095	.108893	.104851	.100963
45	.089875	.086124	.082533	.079094	.075802
50	.068767	.065585	.062253	.059665	.056912

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	6%	7%	8%	9%	10%	11%
1	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009
2	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264	0.8116
3	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513	0.7312
4	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830	0.6587
5	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209	0.5935
6	0.9050	0.6663	0.6302	0.5951	0.5645	0.5346
7	0.6651	0.6227	0.5835	0.5473	0.5132	0.4817
8	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665	0.4339
9	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241	0.3909
10	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855	0.3522
11	0.5268	0.4751	0.4289	0.3875	0.3505	0.3173
12	0.4970	0.4440	0.3971	0.3555	0.3186	0.2858
13	0.4688	0.4150	0.3677	0.3262	0.2897	0.2575
14	0.4423	0.3878	0.3405	0.2992	0.2633	0.2320
15	0.4173	0.3624	0.3152	0.2745	0.2394	0.2090
16	0.3936	0.3387	0.2919	0.2519	0.2176	0.1883
17	0.3714	0.3166	0.2703	0.2319	0.1978	0.1669
18	0.3503	0.2959	0.2502	0.2120	0.1799	0.1528
19	0.3305	0.2765	0.2317	0.1945	0.1635	0.1377
20	0.3118	0.2584	0.2145	0.1748	0.1486	0.1240
21	0.2942	0.2415	0.1987	0.1637	0.1351	0.1117
22	0.2775	0.2257	0.1839	0.1502	0.1228	0.1007
23	0.2618	0.2109	0.1703	0.1378	0.1117	0.0907
24	0.2470	0.1971	0.1577	0.1264	0.1015	0.0817
25	0.2330	0.1842	0.1460	0.1160	0.0923	0.0736
26	0.2198	0.1722	0.1352	0.1064	0.0839	0.0663
27	0.2074	0.1609	0.1252	0.0976	0.0763	0.0597
28	0.1956	0.1504	0.1159	0.0895	0.0693	0.0538
29	0.1846	0.1406	0.1073	0.0822	0.0630	0.0485
30	0.1741	0.1314	0.0994	0.0754	0.0573	0.0437
35	0.1301	0.0937	0.0676	0.0490	0.0356	0.0259
40	0.0972	0.0668	0.0460	0.0318	0.0221	0.0154
45	0.0727	0.0476	0.0313	0.0207	0.0137	0.0091
50	0.0543	0.0339	0.0213	0.0134	0.0085	0.0054

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	12%	13%	14%	15%	16%	17%
1	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547
2	0.7972	0.7831	0.7695	0.7561	0.7432	0.7305
3	0.7118	0.6931	0.6750	0.6575	0.6407	0.6244
4	0.6355	0.6133	0.5921	0.5718	0.5523	0.5337
5	0.5674	0.5428	0.5194	0.4972	0.4761	0.4561
6	0.5066	0.4803	0.4556	0.4329	0.4104	0.3898
7	0.4523	0.4231	0.3996	0.3779	0.3538	0.3332
8	0.4039	0.3762	0.3506	0.3269	0.3050	0.2848
9	0.3606	0.3329	0.3075	0.2842	0.2630	0.2434
10	0.3220	0.2946	0.2697	0.2472	0.2267	0.2080
11	0.2875	0.2607	0.2366	0.2149	0.1954	0.1778
12	0.2567	0.2307	0.2067	0.1869	0.1685	0.1520
13	0.2292	0.2042	0.1821	0.1625	0.1452	0.1299
14	0.2046	0.1807	0.1597	0.1413	0.1252	0.1110
15	0.1827	0.1599	0.1401	0.1229	0.1079	0.0949
16	0.1631	0.1415	0.1229	0.1069	0.0930	0.0811
17	0.1456	0.1252	0.1078	0.0929	0.0802	0.0693
18	0.1300	0.1108	0.0946	0.0808	0.0691	0.0592
19	0.1161	0.0981	0.0829	0.0703	0.0596	0.0506
20	0.1037	0.0868	0.0728	0.0611	0.0514	0.0433
21	0.0926	0.0768	0.0638	0.0531	0.0443	0.0370
22	0.0826	0.0680	0.0560	0.0462	0.0382	0.0316
23	0.0738	0.0601	0.0491	0.0402	0.0332	0.0270
24	0.0659	0.0532	0.0431	0.0349	0.0284	0.0231
25	0.0588	0.0471	0.0378	0.0304	0.0245	0.0197
26	0.0525	0.0417	0.0331	0.0264	0.0211	0.0169
27	0.0469	0.0369	0.0291	0.0230	0.0182	0.0144
28	0.0419	0.0326	0.0255	0.0200	0.0157	0.0123
29	0.0374	0.0289	0.0224	0.0174	0.0135	0.0105
30	0.0334	0.0256	0.0196	0.0151	0.0116	0.0090
35	0.0189	0.0139	0.0102	0.0075	0.0055	0.0041
40	0.0107	0.0075	0.0053	0.0037	0.0026	0.0019
45	0.0061	0.0041	0.0027	0.0019	0.0013	0.0009
50	0.0035	0.0022	0.0014	0.0009	0.0006	0.0004

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	18%	19%	20%	21%	22%	23%
1	0.8475	0.8403	0.8333	0.8264	0.8197	0.8130
2	0.7182	0.7062	0.6944	0.6830	0.6719	0.6610
3	0.6086	0.5934	0.5787	0.5645	0.5509	0.5374
4	0.5158	0.4987	0.4823	0.4665	0.4514	0.4369
5	0.4371	0.4190	0.4019	0.3855	0.3700	0.3552
6	0.3704	0.3521	0.3349	0.3186	0.3033	0.2888
7	0.3139	0.2959	0.2791	0.2631	0.2486	0.2348
8	0.2660	0.2487	0.2326	0.2175	0.2038	0.1909
9	0.2255	0.2090	0.1938	0.1799	0.1670	0.1552
10	0.1911	0.1756	0.1615	0.1486	0.1369	0.1262
11	0.1619	0.1476	0.1346	0.1228	0.1122	0.1026
12	0.1372	0.1240	0.1122	0.1015	0.0920	0.0834
13	0.1163	0.1042	0.0935	0.0839	0.0754	0.0678
14	0.0985	0.0876	0.0779	0.0693	0.0618	0.0551
15	0.0835	0.0736	0.0649	0.0573	0.0507	0.0448
16	0.0708	0.0618	0.0541	0.0474	0.0415	0.0364
17	0.0600	0.0520	0.0451	0.0391	0.0340	0.0296
18	0.0508	0.0437	0.0376	0.0323	0.0279	0.0241
19	0.0431	0.0367	0.0313	0.0267	0.0229	0.0196
20	0.0365	0.0308	0.0261	0.0221	0.0187	0.0159
21	0.0309	0.0259	0.0217	0.0183	0.0154	0.0129
22	0.0262	0.0218	0.0181	0.0151	0.0126	0.0105
23	0.0222	0.0183	0.0151	0.0125	0.0103	0.0086
24	0.0188	0.0154	0.0126	0.0103	0.0085	0.0070
25	0.0160	0.0129	0.0105	0.0085	0.0069	0.0057
26	0.0135	0.0109	0.0087	0.0070	0.0057	0.0046
27	0.0115	0.0091	0.0073	0.0058	0.0047	0.0037
28	0.0097	0.0077	0.0061	0.0048	0.0038	0.0030
29	0.0082	0.0064	0.0051	0.0040	0.0031	0.0025
30	0.0070	0.0054	0.0042	0.0033	0.0026	0.0020
35	0.0030	0.0023	0.0017	0.0013	0.0009	0.0007
40	0.0013	0.0010	0.0007	0.0005	0.0003	0.0002
45	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001
50	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	24%	25%	26%	27%	28%	29%
1	0.8065	0.8000	0.7937	0.7874	0.7813	0.7752
2	0.6504	0.6400	0.6299	0.6200	0.6104	0.6009
3	0.5245	0.5120	0.4999	0.4882	0.4768	0.4642
4	0.4230	0.4096	0.3968	0.3844	0.3725	0.3611
5	0.3411	0.3277	0.3149	0.3027	0.2910	0.2799
6	0.2751	0.2621	0.2499	0.2377	0.2274	0.2170
7	0.2218	0.2097	0.1983	0.1877	0.1776	0.1682
8	0.1789	0.1678	0.1574	0.1478	0.1388	0.1304
9	0.1443	0.1342	0.1249	0.1164	0.1084	0.1011
10	0.1164	0.1074	0.0992	0.0916	0.0847	0.0784
11	0.0938	0.0859	0.0787	0.0721	0.0662	0.0607
12	0.0757	0.0687	0.0625	0.0568	0.0517	0.0471
13	0.0610	0.0550	0.0496	0.0447	0.0404	0.0365
14	0.0492	0.0440	0.0393	0.0352	0.0316	0.0283
15	0.0397	0.0352	0.0312	0.0277	0.0247	0.0219
16	0.0320	0.0281	0.0248	0.0218	0.0193	0.0170
17	0.0258	0.0225	0.0197	0.0172	0.0150	0.0132
18	0.0208	0.0180	0.0156	0.0135	0.0118	0.0102
19	0.0168	0.0144	0.0124	0.0107	0.0092	0.0079
20	0.0135	0.0115	0.0098	0.0084	0.0072	0.0061
21	0.0109	0.0092	0.0078	0.0066	0.0056	0.0048
22	0.0088	0.0074	0.0062	0.0052	0.0044	0.0037
23	0.0071	0.0059	0.0049	0.0041	0.0034	0.0029
24	0.0057	0.0047	0.0039	0.0032	0.0027	0.0022
25	0.0046	0.0038	0.0031	0.0025	0.0021	0.0017
26	0.0037	0.0030	0.0025	0.0020	0.0016	0.0013
27	0.0030	0.0024	0.0019	0.0016	0.0013	0.0010
28	0.0024	0.0019	0.0015	0.0012	0.0010	0.0008
29	0.0020	0.0015	0.0012	0.0010	0.0008	0.0006
30	0.0016	0.0012	0.0010	0.0008	0.0006	0.0005
35	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001
40	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
45	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
50	0.0000					

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	30%	31%	32%	33%	34%	35%
1	0.7692	0.7634	0.7576	0.7519	0.7463	0.7407
2	0.5917	0.5827	0.5739	0.5653	0.5569	0.5487
3	0.4552	0.4448	0.4348	0.4251	0.4156	0.4064
4	0.3501	0.3396	0.2294	0.3196	0.3102	0.3011
5	0.2693	0.2592	0.2495	0.2403	0.2315	0.2230
6	0.2072	0.1979	0.1890	0.1800	0.1727	0.1652
7	0.1594	0.1510	0.1432	0.1352	0.1289	0.1224
8	0.1226	0.1153	0.1085	0.1021	0.0962	0.0906
9	0.0946	0.0880	0.0822	0.0768	0.0718	0.0671
10	0.0725	0.0672	0.0623	0.0577	0.0536	0.0497
11	0.0558	0.0513	0.0472	0.0434	0.0400	0.0368
12	0.0429	0.0392	0.0357	0.0326	0.0298	0.0273
13	0.0330	0.0299	0.0271	0.0245	0.0223	0.0202
14	0.0253	0.0228	0.0205	0.0185	0.0166	0.0150
15	0.0195	0.0174	0.0155	0.0139	0.0124	0.0111
16	0.0150	0.0133	0.0118	0.0104	0.0093	0.0082
17	0.0116	0.0101	0.0089	0.0078	0.0069	0.0061
18	0.0089	0.0077	0.0068	0.0056	0.0052	0.0045
19	0.0068	0.0059	0.0051	0.0044	0.0038	0.0033
20	0.0053	0.0045	0.0039	0.0033	0.0029	0.0025
21	0.0040	0.0034	0.0029	0.0025	0.0021	0.0018
22	0.0031	0.0026	0.0022	0.0019	0.0016	0.0014
23	0.0024	0.0020	0.0017	0.0014	0.0012	0.0010
24	0.0018	0.0015	0.0013	0.0011	0.0009	0.0007
25	0.0014	0.0012	0.0010	0.0008	0.0007	0.0006
26	0.0011	0.0009	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004
27	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003
28	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003	0.0002
29	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002
30	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001
35	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
40	0.0000	0.0000	0.0000			
45						
50						

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	36%	37%	38%	39%	40%	41%
1	0.7353	0.7299	0.7246	0.7194	0.7143	0.7092
2	0.5407	0.5328	0.5251	0.5176	0.5102	0.5030
3	0.3975	0.3889	0.3805	0.3724	0.3644	0.3567
4	0.2923	0.2839	0.2757	0.2679	0.2603	0.2530
5	0.2149	0.2072	0.1998	0.1927	0.1859	0.1794
6	0.1580	0.1512	0.1448	0.1386	0.1328	0.1273
7	0.1162	0.1104	0.1049	0.0995	0.0949	0.0903
8	0.0854	0.0806	0.0760	0.0718	0.068	0.0640
9	0.0628	0.0588	0.0551	0.0516	0.0484	0.0454
10	0.0462	0.0429	0.0399	0.0371	0.0346	0.0322
11	0.0340	0.0313	0.0289	0.0267	0.0247	0.0228
12	0.0250	0.0229	0.0210	0.0192	0.0176	0.0162
13	0.0184	0.0167	0.0152	0.0138	0.0126	0.0115
14	0.0135	0.0122	0.0110	0.0099	0.0090	0.0081
15	0.0099	0.0089	0.0080	0.0072	0.0064	0.0058
16	0.0073	0.0065	0.0058	0.0051	0.0046	0.0041
17	0.0054	0.0047	0.0042	0.0037	0.0033	0.0029
18	0.0039	0.0035	0.0030	0.0027	0.0023	0.0021
19	0.0029	0.0025	0.0022	0.0019	0.0017	0.0015
20	0.0021	0.0018	0.0016	0.0014	0.0012	0.0010
21	0.0016	0.0013	0.0012	0.0010	0.0009	0.0007
22	0.0012	0.0010	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005
23	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.0004
24	0.0006	0.0005	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003
25	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002
26	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001
27	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
28	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
29	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
30	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	
35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
40						
45						
50						

Table A. Present Value of \$ 1.00 (cont'd)

n/r	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%
1	0.7042	0.6993	0.6944	0.6897	0.6849	0.6803	0.6757
2	0.4959	0.4890	0.4823	0.4756	0.4691	0.4628	0.4565
3	0.3459	0.3420	0.3349	0.3280	0.3213	0.3148	0.3085
4	0.2459	0.2391	0.2326	0.2262	0.2201	0.2142	0.2084
5	0.1732	0.1672	0.1615	0.1560	0.1507	0.1457	0.1408
6	0.1220	0.1169	0.1122	0.1076	0.1032	0.0991	0.0952
7	0.0859	0.0818	0.0779	0.0742	0.0707	0.0674	0.0643
8	0.0605	0.0572	0.0541	0.0512	0.0484	0.0459	0.0434
9	0.0426	0.0400	0.0376	0.0353	0.0332	0.0312	0.0294
10	0.0300	0.0280	0.0261	0.0243	0.0227	0.0212	0.0198
11	0.0211	0.0196	0.0181	0.0168	0.0156	0.0144	0.0134
12	0.0149	0.0137	0.0126	0.0116	0.0107	0.0098	0.0091
13	0.0105	0.0096	0.0087	0.0080	0.0073	0.0067	0.0061
14	0.0074	0.0067	0.0061	0.0055	0.0050	0.0045	0.0041
15	0.0052	0.0047	0.0042	0.0038	0.0034	0.0031	0.0028
16	0.0037	0.0033	0.0029	0.0026	0.0023	0.0021	0.0019
17	0.0026	0.0023	0.0020	0.0018	0.0016	0.0014	0.0013
18	0.0018	0.0016	0.0014	0.0012	0.0011	0.0010	0.0009
19	0.0013	0.0011	0.0010	0.0009	0.0008	0.0007	0.0006
20	0.0009	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004
21	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003
22	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002
23	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
24	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
25	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
26	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
27	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000		
28	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000			
29	0.0000						
30							
35							
40							
45							
50							

ملحق رقم (٣)

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period

n/r	$\frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$				
	1.0%	1.1%	1.2%	1.3%	1.4%
1	.99010	.98912	.98814	.98717	.98619
2	1.97040	1.96748	1.96457	1.96167	1.95877
3	2.94099	2.93519	2.92941	2.92366	2.91792
4	3.90197	3.89237	3.88282	3.87330	3.86383
5	4.85343	4.83914	4.82492	4.81076	4.79667
6	5.79548	5.77561	5.75585	5.73619	5.71664
7	6.72819	6.70189	6.67574	6.64975	6.62391
8	7.65168	7.61809	7.58473	7.5515	7.51864
9	8.56602	8.52432	8.48293	8.44183	8.40103
10	9.47130	9.42070	9.37048	9.32066	9.27123
11	10.36763	10.30732	10.24751	10.18822	10.12942
12	11.25508	11.18429	11.11414	11.04464	10.97576
13	12.13374	12.05172	11.97050	11.89007	11.81041
14	13.0370	12.90971	12.81670	12.72465	12.63354
15	13.86505	13.75837	13.65286	13.54852	13.44531
16	14.71787	14.59780	14.47911	14.36181	14.24587
17	15.56225	15.42809	15.29557	15.16467	15.03537
18	16.39827	16.24934	16.10234	15.95723	15.81398
19	17.22601	17.06167	16.89955	16.73961	16.58183
20	18.04555	17.86515	17.68730	17.51196	17.33908
21	18.85698	18.65989	18.46571	18.27439	18.08588
22	19.66038	19.44598	19.23489	19.02704	18.82237
23	20.45582	20.2235	19.99495	19.77003	19.54869
24	21.24339	20.99261	20.74600	20.50348	20.26498
25	22.02316	21.75332	21.48814	21.22752	20.97138
26	22.79520	22.50576	22.22148	21.94228	21.66803
27	23.55961	23.25001	22.9461	22.64785	22.35505
28	24.31644	23.98616	23.66218	23.34438	23.03260
29	25.06579	24.71430	24.36975	24.03196	23.70079
30	25.80771	25.4345	25.06892	24.71072	24.35975
31	26.54229	26.14691	25.75980	25.38077	25.00962
32	27.26959	26.85154	26.44249	26.04222	25.65051
33	27.98969	27.54581	27.11709	26.69519	26.28255
34	28.70267	28.23789	27.78368	27.33977	26.90587
35	29.40858	28.91977	28.44237	27.97608	27.52058
40	32.83469	32.21950	31.62051	31.03722	30.46915
45	36.09451	35.34358	34.61463	33.90692	33.21972
50	39.19612	38.30136	37.43540	36.59715	35.78557

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	1.5%	1.6%	1.7%	1.8%	1.9%
1	.98522	.98425	.98328	.98232	.98135
2	1.95588	1.95300	1.95013	1.94727	1.94441
3	2.91220	2.90650	2.90082	2.89515	2.88951
4	3.85438	3.84498	3.83561	3.82628	3.81699
5	4.78264	4.76868	4.75478	4.74094	4.72717
6	5.69719	5.67789	5.65859	5.63943	5.62038
7	6.59821	6.57267	6.54728	6.52204	6.49694
8	7.48593	7.45342	7.42112	7.38904	7.35716
9	8.36052	8.32029	8.28036	8.24070	8.20133
10	9.22218	9.17352	9.12523	9.07731	9.02976
11	10.07112	10.01330	9.95598	9.89913	9.84275
12	10.90751	10.83987	10.77284	10.70641	10.640581
13	11.73153	11.65341	11.57604	11.49942	11.42353
14	12.54338	12.45415	12.36583	12.27841	12.19189
15	13.34323	13.24227	13.14241	13.04363	12.94592
16	14.13126	14.01798	13.90600	13.79531	13.68588
17	14.90765	14.78148	14.65684	14.53370	14.41206
18	15.67256	15.53295	15.39512	15.25904	15.12469
19	16.42617	16.27259	16.12106	15.97155	15.82403
20	17.16864	17.0058	16.83487	16.67147	16.51033
21	17.90014	17.71711	17.53674	17.35900	17.18384
22	18.62082	18.42235	18.22688	18.03439	17.84479
23	19.33086	19.11649	18.90549	18.69782	18.49341
24	20.03041	19.79969	19.57276	19.34953	19.12995
25	20.71961	20.47214	20.22887	19.98972	19.75461
26	21.39863	21.13399	20.87401	20.61858	20.36762
27	22.06762	21.78543	21.50837	21.23633	20.96921
28	22.72672	22.42660	22.13212	21.84315	21.55958
29	23.37608	23.05768	22.74545	22.43925	22.13894
30	24.01584	23.67882	23.34852	23.02480	22.70749
31	24.64615	24.29017	23.94152	23.60000	23.26545
32	25.26714	24.89190	24.52460	24.16503	23.81300
33	25.87895	25.48416	25.09793	24.72007	24.35035
34	26.48173	26.06708	25.66168	25.26529	24.87767
35	27.07559	26.64083	26.21601	25.80088	25.39516
40	29.91585	29.37684	28.85172	28.34005	27.84144
45	32.55234	31.90411	31.27438	30.66254	30.06799
50	34.99969	34.23854	33.50121	32.78684	32.09457

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	2.0%	2.1%	2.2%	2.3%	2.4%
1	.98039	.97943	.97847	.97752	.97656
2	1.94156	1.93872	1.93588	1.93306	1.93024
3	2.88388	2.87828	2.87269	2.86711	2.86156
4	3.80773	3.79851	3.78932	3.78017	3.77105
5	4.71346	4.69981	4.68622	4.67270	4.65923
6	5.60143	5.58258	5.56382	5.54516	5.52659
7	6.47199	6.44719	6.42252	6.39800	6.37363
8	7.32548	7.29101	7.26274	7.23168	7.20081
9	8.16224	8.12342	8.08488	8.04660	8.00860
10	8.98259	8.93577	8.88931	8.84421	8.79746
11	9.78685	9.73141	9.67643	9.62191	9.56783
12	10.57534	10.51068	10.44660	10.38310	10.32015
13	11.34837	11.27393	11.20020	11.12717	11.05483
14	12.10625	12.02148	11.93757	11.85452	11.77230
15	12.84926	12.75365	12.65907	12.56551	12.47295
16	13.57771	13.47077	13.36504	13.26052	13.15718
17	14.29187	14.17313	14.05581	13.93990	13.82537
18	14.99203	14.86105	14.73172	14.60401	14.47790
19	15.65846	15.53482	15.39307	15.25318	15.11513
20	16.35143	16.19473	16.04019	15.88777	15.73744
21	17.01121	16.84107	16.67337	16.50808	16.34515
22	17.65805	17.47411	17.29293	17.11445	16.93863
23	18.29220	18.09413	17.89915	17.70718	17.51819
24	18.91393	18.70140	18.49231	18.28659	18.08417
25	19.52346	19.29618	19.07272	18.85297	18.63688
26	20.12104	19.87873	19.64062	19.40662	19.17664
27	20.70690	20.44930	20.19630	19.94782	19.70375
28	21.28127	21.00813	20.74002	20.47685	20.21851
29	21.84438	21.55546	21.27204	20.99399	20.72120
30	22.39646	22.09154	21.79260	21.49950	21.21211
31	22.93770	22.61659	22.30196	21.99365	21.69151
32	23.46833	23.23084	22.80035	22.47668	22.15968
33	23.98856	23.63452	23.28801	22.94886	22.61688
34	24.49859	24.12783	23.76518	23.41042	23.06336
35	24.99862	24.61100	24.23207	23.86160	23.49937
40	27.35548	26.88180	26.42002	25.96985	25.53087
45	29.29016	28.92849	28.38244	27.85151	27.33520
50	31.42361	30.77317	30.14252	29.53095	28.93777

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	2.5%	2.6%	2.7%	2.8%	2.9%
1	.97561	.97466	.97371	.97276	.97182
2	1.92742	1.92462	1.92182	1.91903	1.91625
3	2.85602	2.85051	2.84501	2.83952	2.83406
4	3.76197	3.75293	3.74392	3.73494	3.72600
5	4.64583	4.63248	4.61920	4.60598	4.59281
6	5.50813	5.48975	5.47147	5.45329	5.43519
7	6.34939	6.32529	6.30134	6.27751	6.25383
8	7.17014	7.13966	7.10938	7.07929	7.04940
9	7.97087	7.93339	7.89619	7.85924	7.82254
10	8.75206	8.70701	8.66230	8.61793	8.57390
11	9.51421	9.46103	9.40828	9.35597	9.30408
12	10.25776	10.19593	10.13464	10.07390	10.01369
13	10.98318	10.91221	10.84191	10.77227	10.70329
14	11.69091	11.61034	11.53059	11.45163	11.37346
15	12.38138	12.29078	12.20116	12.11248	12.02474
16	13.05500	12.95398	12.85409	12.75533	12.65767
17	13.71220	13.60037	13.48987	13.38067	13.27276
18	14.35336	14.23038	14.10893	13.98898	13.87052
19	14.97889	14.84443	14.71171	14.58072	14.45142
20	15.58916	15.44291	15.29865	15.15634	15.01596
21	16.18455	16.02623	15.87015	15.71629	15.56459
22	16.76541	16.59476	16.42663	16.26098	16.09775
23	17.33211	17.14889	16.96849	16.79084	16.61589
24	17.88499	17.68898	17.49609	17.30626	17.11943
25	18.42438	18.21538	18.00983	17.80765	17.60877
26	18.95061	18.72844	18.51005	18.29538	18.08433
27	19.46401	19.22850	18.99713	18.76982	18.54648
28	19.96489	19.71589	19.47140	19.23134	18.99561
29	20.45355	20.19092	19.93321	19.68029	19.43208
30	20.93029	20.65392	20.38287	20.11702	19.85625
31	21.39541	21.10519	20.82071	20.54185	20.26846
32	21.84918	21.54502	21.24704	20.95510	20.66906
33	22.29188	21.97370	21.66216	21.35710	21.05837
34	22.72379	22.39152	22.06637	21.74816	21.43670
35	23.14516	22.79875	22.45995	22.12856	21.80438
40	25.10278	24.68525	24.27798	23.88067	23.49303
45	26.83302	26.34453	25.86927	25.40682	24.95677
50	28.36231	27.80396	27.26210	26.73615	26.22555

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	3.0%	3.1%	3.2%	3.3%	3.4
1	.97087	.96993	.96899	.96805	.96712
2	1.91347	1.91070	1.90794	1.90518	1.90244
3	2.82861	2.82318	2.81777	2.81237	2.80700
4	3.71710	3.70823	3.69939	3.69059	3.68182
5	4.57971	4.56666	4.55367	4.54074	4.52787
6	5.41719	5.39928	5.38146	5.36374	5.34610
7	6.23028	6.20687	6.18359	6.16044	6.13743
8	7.01969	6.99017	6.96084	6.93170	6.90274
9	7.78611	7.74993	7.71400	7.67831	7.64288
10	8.53020	8.48683	8.44379	8.40108	8.35868
11	9.25262	9.20159	9.15096	9.10075	9.05095
12	9.95400	9.89485	9.83620	9.77808	9.72045
13	10.63496	10.56726	10.50020	10.43376	10.36794
14	11.29607	11.21946	11.14360	11.06850	10.99414
15	11.93794	11.85204	11.76706	11.68296	11.59975
16	12.56110	12.46561	12.37118	12.27780	12.18545
17	13.16612	13.06073	12.95657	12.85363	12.75188
18	13.75351	13.63795	13.52381	13.41106	13.29969
19	14.32380	14.19782	14.07346	13.95069	13.82949
20	14.87747	14.74085	14.60606	14.47308	14.34187
21	15.41502	15.26756	15.12215	14.97878	14.83740
22	15.93692	15.77843	15.62224	15.46832	15.31663
23	16.44361	16.27393	16.10682	15.94223	15.78011
24	16.93554	16.75454	16.57638	16.40100	16.22834
25	17.41315	17.22070	17.03138	16.84511	16.66184
26	16.87684	17.67284	17.47226	17.27503	17.08108
27	18.32703	18.11139	17.89948	17.69122	17.48654
28	18.76411	18.53675	18.31345	18.09412	17.87867
29	19.18845	18.94932	18.71458	18.48414	18.25790
30	19.60044	19.34949	19.10328	18.89170	18.62466
31	20.00043	19.73762	19.47992	19.22721	18.97936
32	20.38877	20.11409	19.84488	19.58103	19.32240
33	20.76579	20.47923	20.19853	19.92355	19.65416
34	21.13184	20.83339	20.54121	20.25513	19.97501
35	21.48722	21.17691	20.87327	20.57612	20.28531
40	23.11477	22.74563	22.38534	22.03365	21.69030
45	24.51871	24.09227	23.67708	23.27277	22.87900
50	25.72976	25.24827	24.78058	24.32621	23.88471

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	3.5%	3.6%	3.7%	3.8%	3.9%
1	.96618	.96525	.96432	.96339	.96246
2	1.89969	1.89696	1.89423	1.89151	1.88880
3	2.80164	2.79629	2.79097	2.78566	2.78037
4	3.67308	3.66438	3.65571	3.64707	3.63847
5	4.51505	4.50229	4.48959	4.47695	4.46436
6	5.32855	5.31109	5.29372	5.27644	5.25925
7	6.11454	6.09179	6.06916	6.04667	6.02430
8	6.87396	6.84536	6.81694	6.78870	6.76063
9	7.60769	7.57274	7.53803	7.50356	7.46933
10	8.31661	8.27484	8.23340	8.19226	8.15142
11	9.00155	8.95255	8.90395	8.85574	8.80792
12	9.66333	9.60671	9.55058	9.49493	9.43976
13	10.30274	10.23814	10.17413	10.11072	10.04790
14	10.92052	10.84762	10.77544	10.70397	10.63320
15	11.51741	11.43593	11.35550	11.27550	11.19654
16	12.09412	12.00379	11.91446	11.82611	11.73873
17	12.65132	12.55192	12.45368	12.35656	12.26.56
18	13.18968	13.08101	12.97365	12.86759	12.76281
19	13.70984	13.59171	13.47507	13.35992	13.24621
20	14.21240	14.08466	13.95861	13.83422	13.71147
21	14.69797	14.56048	14.42488	14.29115	14.15925
22	15.16712	15.01977	14.87453	14.73136	14.59024
23	15.62041	15.046310	15.30813	15.15545	15.00504
24	16.05837	15.89102	15.72625	15.56402	15.40427
25	16.48151	16.30407	16.12946	15.95763	15.78852
26	16.89035	16.70277	16.51829	16.33683	16.15834
27	17.28536	17.08762	16.89324	16.70215	16.51429
28	17.66702	17.45909	17.25481	17.05409	16.85687
29	18.03577	17.81766	17.60348	17.39315	17.18659
30	18.39205	18.16376	17.93971	17.71980	17.50394
31	18.73628	18.49784	18.26395	18.03449	17.80937
32	19.06887	18.82031	18.56661	18.33766	18.10334
33	19.39021	19.13157	18.87812	18.62973	18.38628
34	19.70068	19.43202	19.16887	18.91111	18.65859
35	20.00066	19.72203	19.44925	19.18218	18.92069
40	21.35507	21.02772	20.70803	20.39578	20.09076
45	22.49545	22.12179	21.75771	21.40292	21.05712
50	23.45562	23.03853	22.63302	22.23871	21.85522

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	4.0%	4.1%	4.2%	4.3%	4.4%
1	.96154	.96061	.95969	.95877	.95785
2	1.88609	1.88340	1.88070	1.87802	1.87534
3	2.77509	2.76983	2.76459	2.75937	2.75416
4	3.62990	3.62136	3.61285	3.60438	3.59594
5	4.45182	4.43934	4.42693	4.41455	4.40224
6	5.24214	5.22511	5.20818	5.19132	5.17456
7	6.00205	5.97994	5.95794	5.93607	5.91433
8	6.73274	6.70503	6.67749	6.65012	6.62292
9	7.43533	7.40157	7.36803	7.33473	7.30165
10	8.11090	8.07067	8.03074	7.99111	7.95177
11	8.76048	8.71342	8.66674	8.62043	8.57449
12	9.38507	9.33085	9.27710	9.22381	9.17097
13	9.98565	9.92397	9.86286	9.80231	9.74231
14	10.56312	10.49373	10.42501	10.35696	10.28957
15	11.11839	11.04105	10.96450	10.88874	10.81376
16	11.65230	11.56681	11.48225	11.39860	11.31586
17	12.16567	12.07186	11.97912	11.88744	11.79680
18	12.65930	12.55702	12.45597	12.35613	12.25747
19	13.13394	13.02308	12.91360	12.80549	12.69873
20	13.59033	13.47077	13.35278	13.23633	13.12139
21	14.02916	13.90084	13.77426	13.64941	13.52623
22	14.45112	14.31397	14.17876	14.04545	13.91402
23	14.85684	14.71082	14.56694	14.42517	14.28546
24	15.24696	15.09205	14.93949	14.78923	14.64124
25	15.62208	15.45826	15.29701	15.13829	14.98203
26	15.98277	15.81005	15.64013	15.47295	15.30846
27	16.32959	16.14798	15.9641	15.79381	15.62113
28	16.66306	16.47260	16.28542	16.10145	15.92062
29	16.98371	16.78444	16.58870	16.39641	16.20749
30	17.29203	17.08400	16.87975	16.67920	16.48227
31	17.58849	17.37176	17.15907	16.95034	16.74547
32	17.87355	17.64818	17.42713	17.21029	16.99758
33	18.14765	17.91372	17.68438	17.45953	17.23906
34	18.41120	18.16880	17.93127	17.69850	17.47036
35	18.66461	18.41383	18.16821	17.92761	17.69192
40	19.79277	19.0162	19.21710	18.93904	18.66726
45	20.72004	20.39141	20.07097	16.75848	19.45368
50	21.48218	21.11925	20.76608	20.42236	20.08777

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	4.5%	4.6%	4.7%	4.8%	4.9%
1	.95694	.95602	.95511	.95420	.95329
2	1.87267	1.87000	1.86734	1.86469	1.86205
3	2.74896	2.74379	2.73863	2.73349	2.72836
4	3.58753	3.57915	3.57080	3.56249	3.55420
5	4.38998	4.37777	4.36562	4.35352	4.34147
6	5.15787	5.14129	5.12475	5.10832	5.09196
7	5.89270	5.87120	5.84981	5.82855	5.80740
8	6.59589	6.56902	6.54232	6.51579	6.47942
9	7.26879	7.23616	7.20375	7.17156	7.13958
10	7.91272	7.87396	7.83548	7.79729	7.75937
11	8.52892	8.48371	8.43885	8.39436	8.35021
12	9.11858	9.06664	9.01514	8.96408	8.91345
13	9.68285	9.62394	9.56556	9.50771	9.45038
14	10.22283	10.15673	10.09127	10.02644	9.96223
15	10.73955	10.66609	10.59338	10.52141	10.45018
16	11.23402	11.15305	11.07295	10.99372	10.91532
17	11.70719	11.61859	11.53100	11.44438	11.35875
18	12.15999	12.06367	11.96848	11.87441	11.78145
19	12.59329	12.48916	12.38632	12.28475	12.18442
20	13.00794	12.89595	12.78541	12.67628	12.56856
21	13.40472	13.28485	13.16658	13.04989	12.93476
22	13.78442	13.65664	13.53064	13.40638	13.28385
23	14.14777	14.01209	13.87825	13.74655	13.61663
24	14.49548	14.35190	14.21046	14.07113	13.93387
25	14.82821	14.67677	14.52766	14.38085	14.23629
26	15.14661	14.98735	14.83062	14.67639	14.52459
27	15.45130	15.28427	15.11998	14.95838	14.79942
28	15.74287	15.56814	15.39636	15.22747	15.06141
29	16.02189	15.83952	15.66032	15.48422	15.31116
30	16.28889	16.09897	15.91244	15.72922	15.54925
31	16.54439	16.34701	16.15323	15.96300	15.77621
32	16.78889	16.58414	16.38322	16.18607	15.99258
33	17.02286	16.81084	16.60289	16.39892	16.19883
34	17.24676	17.02757	16.81269	16.60202	16.39546
35	17.46101	17.23477	17.01308	16.79582	16.58290
40	18.40158	18.14185	17.88788	17.63954	17.39665
45	19.15635	18.86626	18.58319	18.30690	18.03730
50	19.76201	19.44479	19.13584	18.83488	18.54166

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	4.5%	4.6%	4.7%	4.8%	4.9%
1	.95694	.95602	.95511	.95420	.95329
2	1.87267	1.87000	1.86734	1.86469	1.86205
3	2.74896	2.74379	2.73863	2.73349	2.72836
4	3.58753	3.57915	3.57080	3.56249	3.55420
5	4.38998	4.37777	4.36562	4.35352	4.34147
6	5.15787	5.14127	5.12475	5.10832	5.09196
7	5.89270	5.87120	5.84981	5.82855	5.80740
8	6.59589	6.56902	6.54232	6.51579	6.47942
9	7.26879	7.23616	7.20375	7.17156	7.13958
10	7.91272	7.87396	7.83548	7.79729	7.75937
11	8.52892	8.48371	8.43885	8.39436	8.35021
12	9.11858	9.06664	9.01514	8.96408	8.91345
13	9.68285	9.62394	9.56556	9.50771	9.45038
14	10.22283	10.15673	10.09127	10.02644	9.96223
15	10.73955	10.66609	10.59338	10.52141	10.45018
16	11.23402	11.15305	11.07295	10.99372	10.91532
17	11.70719	11.61859	11.53100	11.44438	11.35875
18	12.15999	12.06367	11.96848	11.87441	11.78145
19	12.59329	12.48916	12.38632	12.28475	12.18442
20	13.00794	12.89595	12.78541	12.67628	12.56856
21	13.40472	13.28485	13.16658	13.04989	12.93476
22	13.78442	13.65664	13.53064	13.40638	13.28385
23	14.14777	14.01209	13.87825	13.74655	13.61663
24	14.49548	14.35190	14.21046	14.07113	13.93387
25	14.82821	14.67677	14.52766	14.38085	14.23629
26	15.14661	14.98735	14.83062	14.67639	14.52459
27	15.45130	15.28427	15.11998	14.95838	14.79942
28	15.74287	15.56814	15.39636	15.22747	15.06141
29	16.02189	15.83952	15.66032	15.48422	15.31116
30	16.28889	16.09897	15.91244	15.72922	15.54925
31	16.54439	16.34701	16.15323	15.96300	15.77621
32	16.78889	16.58414	16.38322	16.18607	15.99258
33	17.02286	16.81084	16.60289	16.39892	16.19883
34	17.24676	17.02757	16.81269	16.60202	16.39546
35	17.46101	17.23477	17.01308	16.79582	16.58290
40	18.40158	18.14185	17.88788	17.63954	17.39665
45	19.15635	18.86626	18.58319	18.30690	18.03730
50	19.76201	19.44479	19.13584	18.83488	18.54166

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	5.0%	5.1%	5.2%	5.3%	5.4%
1	.95238	.95147	.95057	.94967	.94877
2	1.85941	1.85678	1.85415	1.85154	1.84892
3	2.72325	2.71815	2.71307	2.70801	2.70296
4	3.54595	3.53773	3.52954	3.52138	3.51325
5	4.32948	4.31753	4.30564	4.29381	4.28202
6	5.07569	5.05950	5.04339	5.02736	5.01140
7	5.78637	5.76846	5.74467	5.72399	5.70342
8	6.46321	6.43717	6.41128	6.38555	6.35998
9	7.10782	7.07628	7.04494	7.01382	6.98290
10	7.72173	7.68437	7.64728	7.61046	7.57391
11	8.30641	8.26296	8.21985	8.17708	8.13464
12	8.86325	8.81347	8.76412	8.71517	8.66664
13	9.39327	9.33727	9.28148	9.22619	9.17139
14	9.89864	9.83566	9.77327	9.71148	9.65027
15	10.37966	10.30985	10.24075	10.17234	10.10462
16	10.83777	10.76104	10.68512	10.61001	10.53570
17	11.27407	11.19033	11.10753	11.02565	10.94468
18	11.68959	11.59879	11.50906	11.42037	11.33272
19	12.08532	11.98744	11.89074	11.79523	11.70087
20	12.46221	12.35722	12.25356	12.15121	12.05016
21	12.82115	12.70906	12.59844	12.48928	12.38156
22	13.16300	13.04382	12.92627	12.81033	12.69597
23	13.48857	13.36234	13.23790	13.11523	12.99428
24	13.79864	13.66541	13.53413	13.40477	13.27731
25	14.09394	13.95376	13.81571	13.67975	13.54583
26	14.37519	14.22813	14.08338	13.94088	13.80060
27	14.64303	14.48918	14.33781	14.18887	14.04232
28	14.89813	14.73756	14.57967	14.42438	14.27165
29	15.14107	14.97390	14.80957	14.64803	14.48923
30	15.37245	15.19876	15.02811	14.86043	14.69566
31	15.59281	15.41271	15.23584	15.06214	14.89152
32	15.80268	15.61628	15.43331	15.25369	15.07734
33	16.00255	15.80997	15.62102	15.43560	15.25365
34	16.19290	15.99426	15.79945	15.60836	15.42092
35	16.37419	16.16961	15.96906	15.77242	15.57962
40	17.15909	16.92669	16.69933	16.47687	16.25918
45	17.99407	17.51707	17.26610	17.02101	16.78160
50	18.25593	17.97744	17.70598	17.44131	17.18323

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	5.5%	5.6%	5.7%	5.8%	5.9%
1	.94787	.94697	.94607	.94518	.94429
2	1.84632	1.84372	1.84113	1.83854	1.83597
3	2.69793	2.69292	2.68792	2.68293	2.67797
4	3.50515	3.49708	3.48904	3.48103	3.47305
5	4.27028	4.25860	4.24697	4.23538	4.22385
6	4.99553	4.97973	4.96402	4.94838	4.93281
7	5.68297	5.66263	5.64240	5.62228	5.60228
8	6.33457	6.30934	6.28420	6.25925	6.23445
9	6.95220	6.92169	6.89139	6.86129	6.83139
10	7.53763	7.50160	7.46584	7.43033	7.39508
11	8.09254	8.05076	8.00931	7.96818	7.92737
12	8.61852	8.57079	8.52347	8.47654	8.43000
13	9.11708	9.06325	9.00991	8.95703	8.90463
14	9.58965	9.52960	9.47011	9.41118	9.35281
15	10.03758	9.97121	9.90550	9.84044	9.77602
16	10.46216	10.38940	10.31740	10.24616	10.17566
17	10.86461	10.78542	10.70710	10.62964	10.55303
18	11.24607	11.16043	11.07578	10.99210	10.90938
19	11.60765	11.51556	11.42458	11.33469	11.24587
20	11.95038	11.85186	11.75457	11.65849	11.56362
21	12.27524	12.17032	12.06676	11.96455	11.86366
22	12.58317	12.47189	12.36212	12.25383	12.14699
23	12.87504	12.75748	12.64155	12.52725	12.41453
24	13.15170	13.02791	12.90592	12.78568	12.66717
25	13.41393	13.28401	13.15602	13.02994	12.90573
26	13.66250	13.52652	13.39264	13.26081	13.13100
27	13.89810	13.75618	13.61650	13.47903	13.34372
28	14.12142	13.97365	13.82829	13.68528	13.54459
29	14.33310	14.17959	14.02866	13.88023	13.73427
30	14.53375	14.37462	14.21822	14.06449	13.91338
31	14.72393	14.55930	14.39756	14.23865	14.08251
32	14.90420	14.73418	14.56722	14.40326	14.24222
33	15.07507	14.89979	14.72774	14.55885	14.39303
34	15.23703	15.05662	14.87691	14.70590	14.53544
35	15.39055	15.20513	15.02328	14.84490	14.66992
40	16.04612	15.83759	15.63345	15.43360	15.23792
45	16.45773	16.31922	16.09592	15.87769	15.66437
50	16.93152	16.68598	16.44643	16.21268	15.98455

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355
3	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869
4	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699
5	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908
6	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553
7	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684
8	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349
9	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590
10	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446
11	7.8869	7.4987	7.1390	6.8051	6.4951
12	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607	6.8137
13	8.8527	8.3577	7.9038	7.4869	7.1034
14	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862	7.3667
15	9.7122	9.1079	8.5595	8.0607	7.6061
16	10.1059	9.4466	8.8514	8.3126	7.8237
17	10.4773	9.7632	9.1216	8.5436	8.0216
18	10.8276	10.0591	9.3719	8.7556	8.2014
19	11.1581	10.3356	9.6036	8.9501	8.3649
20	11.4699	10.5940	9.8181	9.1285	8.5136
21	11.7641	10.8355	10.0168	9.2922	8.6487
22	12.0416	11.0612	10.2007	9.4424	8.7715
23	12.3034	11.2722	10.3711	9.5802	8.8832
24	12.5504	11.4693	10.5288	9.7066	8.9847
25	12.7834	11.6536	10.6748	9.8226	9.0770
26	13.0032	11.8258	10.8100	9.9290	9.1609
27	13.2105	11.9867	10.9352	10.0266	9.2372
28	13.4062	12.1371	11.0511	10.1161	9.3066
29	13.5907	12.2777	11.1584	10.1983	9.3696
30	13.7648	12.4090	11.2578	10.2737	9.4269
31	13.9291	12.5318	11.3498	10.3428	9.4790
32	14.0840	12.6466	11.4350	10.4062	9.5264
33	14.2302	12.7538	11.5139	10.4644	9.5694
34	14.3681	12.8540	11.5869	10.5178	9.6086
35	14.4982	12.9477	11.6546	10.5668	9.6442
40	15.0463	13.3317	11.9246	10.7574	9.7791
45	15.4558	13.6055	12.1084	10.8812	9.8628
50	15.7619	13.8007	12.2335	10.9617	9.9148

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	11%	12%	13%	14%	15%
1	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696
2	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257
3	2.4437	2.4018	2.3612	2.3216	2.2832
4	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8550
5	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522
6	4.2305	4.1114	3.9975	3.8887	3.7845
7	4.7122	4.5638	4.4226	4.2883	4.1604
8	5.1461	4.9676	4.7988	4.6389	4.4873
9	5.5370	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716
10	5.8892	5.6502	5.4262	5.2161	5.0188
11	6.2065	5.9377	5.6869	5.4527	5.2337
12	6.4924	6.1944	5.9176	5.6603	5.4206
13	6.7499	6.2435	6.1218	5.8424	5.5831
14	6.9819	6.6282	6.3025	6.0021	5.7245
15	7.1909	6.8109	6.4624	6.1422	5.8474
16	7.3792	6.9740	6.6039	6.2651	5.9542
17	7.5488	7.1196	6.7291	6.3729	6.0472
18	7.7016	7.2497	6.8399	6.4674	6.1280
19	7.8393	7.3658	6.9380	6.5504	6.1982
20	7.9633	7.4694	7.0248	6.6231	6.2593
21	8.0751	7.1015	7.1015	6.6870	6.3125
22	8.1757	7.1695	7.1695	6.7429	6.3584
23	8.2664	7.2297	7.2297	6.7921	6.3988
24	8.3481	7.2829	7.2829	6.8351	6.4338
25	8.4217	7.3300	7.3300	6.8729	6.4641
26	8.4881	7.3717	7.3717	6.9061	6.4906
27	8.5478	7.4086	7.4086	6.9352	6.5135
28	8.6026	7.4412	7.4412	6.9607	6.5335
29	8.6501	7.4701	7.4701	6.9830	6.5509
30	8.6938	7.4957	7.4957	7.0027	6.5660
31	8.7331	7.5183	7.5183	7.0199	6.5791
32	8.7686	7.5383	7.5383	7.0350	6.5905
33	8.8005	7.5560	7.5560	7.0482	6.6005
34	8.8293	7.5717	7.5717	7.0599	6.6091
35	8.8552	7.5856	7.5856	7.0700	6.6166
40	8.9511	7.6344	7.6344	7.1050	6.6418
45	9.0079	7.6609	7.6609	7.1232	6.6543
50	9.0417	7.6752	7.6752	7.1327	6.6605

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403	0.8333
2	1.6052	1.5852	1.5656	1.5465	1.5278
3	2.2459	2.2096	2.1743	2.1399	2.1065
4	2.7982	2.432	2.6901	2.6386	2.5887
5	3.2743	3.1993	3.1272	3.0576	2.9906
6	3.6847	3.5892	3.4976	3.4098	3.3255
7	4.0386	3.9224	3.8115	3.7057	3.6046
8	4.3436	4.2072	4.076	3.9544	3.8372
9	4.6065	4.4506	4.3030	4.1633	4.0310
10	4.8332	4.6586	4.4941	4.3389	4.1925
11	5.0286	4.8364	4.6560	4.4865	4.3271
12	5.1971	4.9884	4.7932	4.6105	4.4392
13	5.3423	5.1183	4.9095	4.7147	4.5327
14	5.4675	5.2293	5.0081	4.8023	4.606
15	5.5755	5.3242	5.0916	4.8729	4.6755
16	5.6685	5.4053	5.1624	4.9377	4.7296
17	5.7487	5.4746	5.2223	4.9879	4.7746
18	5.8178	5.5339	5.2732	5.0333	4.8122
19	5.8775	5.5845	5.3162	5.0700	4.8696
20	5.9288	5.6278	5.3527	5.1009	4.8696
21	5.9731	5.6648	5.3837	5.1268	4.8913
22	6.0113	5.6964	5.4099	5.1486	4.9094
23	6.0442	5.7234	5.4321	5.1668	4.9245
24	6.0726	5.7465	5.4509	5.1822	4.9371
25	6.0971	5.7662	5.4669	5.1951	4.9476
26	6.1182	5.7831	5.4804	5.2060	4.9563
27	6.1364	5.7975	5.4919	5.2151	4.9636
28	6.1520	5.8099	5.5016	5.2228	4.9697
29	6.1656	5.8204	5.5098	5.2292	4.9747
30	6.1772	5.8294	5.5168	5.2347	4.9789
31	6.1872	5.8371	5.5227	5.2392	4.9824
32	6.1959	5.8437	5.5277	5.2430	4.9854
33	6.2034	5.8493	5.5320	5.2462	4.9878
34	6.2098	5.8541	5.5356	5.2489	4.9898
35	6.2153	5.8582	5.5386	5.2512	4.9915
40	6.2335	5.8713	5.5482	5.2582	4.9966
45	6.2421	5.8776	5.5523	5.2611	4.9986
50	6.2463	5.8801	5.5541	5.2623	4.9995

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	21%	22%	23%	24%	25%
1	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065	0.8000
2	1.5095	1.4915	1.4740	1.4568	1.4400
3	2.0739	2.0422	2.0114	1.9813	1.9520
4	2.5404	2.4936	2.4483	2.4043	2.3616
5	2.9260	2.8636	2.8035	2.7454	2.6893
6	3.2446	3.1689	3.0922	3.0205	2.9514
7	3.5079	3.4155	3.3270	3.2423	3.1611
8	3.7256	3.6193	3.5179	3.4212	3.3289
9	3.9054	3.7863	3.6731	3.5655	3.4631
10	4.0541	3.9232	3.7993	3.6819	3.5705
11	4.1769	4.0354	3.9018	3.7757	3.6564
12	4.2784	4.1274	3.9852	3.8514	3.7251
13	4.3624	4.2028	4.0530	3.9124	3.7801
14	4.4317	4.2646	4.1082	3.9616	3.8241
15	4.4890	4.3152	4.1530	4.0013	3.8593
16	4.5364	4.3567	4.1894	4.0333	3.8874
17	4.5755	4.3908	4.2190	4.0591	3.9099
18	4.6079	4.4187	4.2431	4.0799	3.9279
19	4.6346	4.4415	4.2627	4.0967	3.9424
20	4.6567	4.4603	4.2786	4.1103	3.9539
21	4.6750	4.4756	4.2916	4.1212	3.9631
22	4.6900	4.4882	4.3021	4.1300	3.9705
23	4.7025	4.4985	4.3106	4.1371	3.9764
24	4.7128	4.5070	4.3176	4.1428	3.9811
25	4.7213	4.5139	4.3232	4.1474	3.9849
26	4.7284	4.5196	4.3278	4.1511	3.9879
27	4.7342	4.5243	4.3316	4.1542	3.9903
28	4.7390	4.5281	4.3346	4.1566	3.9923
29	4.7430	4.5312	4.3371	4.1585	3.9938
30	4.7463	4.5338	4.3391	4.1601	3.9950
31	4.7490	4.5359	4.3407	4.1614	3.9960
32	4.7512	4.5376	4.3421	4.1624	3.9968
33	4.7231	4.5390	4.3431	4.1632	3.9975
34	4.7546	4.5402	4.3440	4.1639	3.9980
35	4.7559	4.5411	4.3447	4.1644	3.9984
40	4.7596	4.5439	4.3467	4.1659	3.9995
45	4.7610	4.5449	4.3474	4.1664	3.9998
50	4.7616	4.5452	4.3477	4.1666	3.9999

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	26%	27%	28%	29%	30%	31%
1	.7937	.7874	0.7813	0.7752	0.7692	0.7634
2	1.4235	1.4074	1.3916	1.3761	1.3609	1.3461
3	1.9234	1.8956	1.88684	1.8420	1.8161	1.7909
4	2.3202	2.2800	2.2410	2.2031	2.1662	2.1305
5	2.6351	2.5827	2.5320	2.4830	2.4356	2.3897
6	2.8850	3.8210	2.7594	2.7077	2.6427	2.5875
7	3.0833	3.0087	2.9370	2.8678	2.8021	2.7386
8	3.2407	3.1564	3.0758	2.9970	2.9247	2.8539
9	3.3657	3.2728	3.1842	3.0997	3.0190	2.9419
10	3.4648	3.3644	3.2689	3.1781	3.0915	3.0091
11	3.5435	3.4365	3.3351	3.2388	3.1473	3.0604
12	3.6059	3.4933	3.3868	3.2859	3.1903	3.0995
13	3.6555	3.5381	3.4272	3.3224	3.2233	3.1294
14	3.6949	3.5733	3.4587	3.3507	3.2487	3.1522
15	3.7261	3.6010	3.4834	3.3726	3.2682	3.1696
16	3.7509	3.6228	3.5026	3.3896	3.2832	3.1829
17	3.7705	3.6400	3.5177	3.4028	3.2948	3.1931
18	3.7861	3.6536	3.5294	3.4130	3.3037	3.2008
19	3.7985	3.6642	3.5386	3.4210	3.3105	3.2067
20	3.8083	3.6726	3.5458	3.4271	3.3158	3.2112
21	3.8161	3.6792	3.5514	3.4319	3.3198	3.2147
22	3.8223	3.6844	3.5558	3.4356	3.3230	3.2173
23	3.8273	3.6885	3.5592	3.4384	3.3253	3.2193
24	3.8312	3.6918	3.5619	3.4406	3.3272	3.2209
25	3.8342	3.6943	3.5640	3.4423	3.3286	3.2220
26	3.8367	3.6963	3.5656	3.4437	3.3297	3.2229
27	3.8387	3.6979	3.5669	3.4447	3.3305	3.2236
28	3.8402	3.6991	3.5679	3.4455	3.3312	3.2241
29	3.8414	3.7001	3.5687	3.4461	3.3316	3.2245
30	3.8424	3.7009	3.5693	3.4466	3.3321	3.2248
31	3.8432	3.7015	3.5697	3.4470	3.3324	3.2251
32	3.8438	3.7019	3.5701	3.4473	3.3326	3.2252
33	3.8443	3.7023	3.5704	3.4475	3.3328	3.2254
34	3.8447	3.7026	3.5706	3.4477	3.3329	3.2255
35	3.8450	3.7028	3.5708	3.4478	3.3330	3.2256
40	3.8458	3.7034	3.5712	3.4481	3.3332	3.2257
45	3.8460	3.7036	3.5714	3.4482	3.3333	3.2258
50	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	32%	33%	34%	35%	36%	37%
1	.7576	0.7519	0.7463	0.7407	0.7353	0.7299
2	1.3315	1.3172	1.3032	1.2894	1.2760	1.2627
3	1.7663	1.7423	1.7188	1.6959	1.6735	1.6516
4	2.0957	2.0618	2.0290	1.9969	1.9658	1.9355
5	2.3452	2.3021	2.2604	2.2200	2.1807	2.1427
6	2.5342	2.4828	2.4331	2.3851	2.3388	2.2939
7	2.6775	2.6187	2.5620	2.5071	2.4550	2.4043
8	2.7860	2.7208	2.6582	2.5982	2.5404	2.4849
9	2.8681	2.7976	2.7300	2.6653	2.6033	2.5437
10	2.9304	2.8553	2.7836	2.7150	2.6495	2.5867
11	2.9776	2.8987	2.8236	2.7519	2.6834	2.6180
12	3.0133	2.9314	2.8534	2.7792	2.7084	2.6409
13	3.0404	2.9559	2.8757	2.7994	2.7268	2.6576
14	3.0609	2.9744	2.8923	2.8144	2.7403	2.6698
15	3.0764	2.9883	2.9047	2.8255	2.7502	2.6787
16	3.0882	2.9987	2.9140	2.8337	2.7575	2.6852
17	3.0971	3.0065	2.9209	2.8398	2.7629	2.6899
18	3.1039	3.0124	2.9260	2.8443	2.7668	2.6934
19	3.1090	3.0169	2.9299	2.8476	2.7697	2.6959
20	3.1129	3.0202	2.9327	2.8501	2.7718	2.6977
21	3.1158	3.0227	2.9349	2.8520	2.7734	2.6991
22	3.1180	3.0246	2.9365	2.8533	2.7746	2.7000
23	3.1197	3.0260	2.9377	2.8543	2.7754	2.7008
24	3.1210	3.0271	2.9386	2.8550	2.7760	2.7013
25	3.1220	3.0279	2.9392	2.8556	2.7765	2.7017
26	3.1227	3.0285	2.9397	2.8560	2.7768	2.7019
27	3.1233	3.0289	2.9401	2.8563	2.7771	2.7022
28	3.1237	3.0293	2.9404	2.8565	2.7773	2.7023
29	3.1240	3.0295	2.9406	2.8567	2.7774	2.7024
30	3.1242	3.0297	2.9407	2.8568	2.7775	2.7025
31	3.1244	3.0299	2.9408	2.8569	2.7776	2.7025
32	3.1246	3.0300	2.9409	2.8569	2.7776	2.7026
33	3.1247	3.0301	2.9410	2.8570	2.7777	2.7026
34	3.1248	3.0301	2.9410	2.8570	2.7777	2.7026
35	3.1248	3.0302	2.9411	2.8571	2.7777	2.7027
40	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778	2.7027
45	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778	2.7027
50	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778	2.7027

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	38%	39%	40%	41%	42%	43%
1	0.7246	0.7194	0.7143	0.7092	0.7042	0.6993
2	1.2497	1.2370	1.2245	1.2122	1.2002	1.1883
3	1.6302	1.6093	1.5889	1.5689	1.5494	1.5303
4	1.9060	1.8772	1.8492	1.8219	1.7954	1.7694
5	2.1058	2.0699	2.0352	2.0014	1.9686	1.9367
6	2.2506	2.2086	2.1680	2.1286	2.0905	2.0536
7	2.3555	2.3083	2.2628	2.2189	2.1764	2.1354
8	2.4315	2.3801	2.3306	2.2829	2.2369	2.1926
9	2.4866	2.4317	2.3790	2.3283	2.2795	2.2326
10	2.5265	2.4689	2.4136	2.3605	2.3095	2.2605
11	2.5555	2.4956	2.4383	2.3833	2.3307	2.2801
12	2.5764	2.5148	2.4559	2.3995	2.3455	2.2938
13	2.5916	2.5286	2.4685	2.4110	2.3560	2.3033
14	2.6026	2.5386	2.4775	2.4192	2.3634	2.3100
15	2.6106	2.5457	2.4839	2.4249	2.3686	2.3147
16	2.6164	2.5509	2.4885	2.4290	2.3722	2.3180
17	2.6206	2.5546	2.4918	2.4319	2.3748	2.3203
18	2.6300	2.5573	2.4941	2.4340	2.3766	2.3219
19	2.6258	2.5592	2.4958	2.4355	2.3779	2.3230
20	2.6274	2.5606	2.4970	2.4365	2.3788	2.3238
21	2.6285	2.5616	2.4979	2.4372	2.3794	2.3243
22	2.6294	2.5623	2.4985	2.4378	2.3799	2.3247
23	2.6300	2.5628	2.4989	2.4381	2.3802	2.3250
24	2.6304	2.5632	2.4992	2.4384	2.3804	2.3251
25	2.6307	2.5634	2.4994	2.4386	2.3806	2.3253
26	2.6310	2.5636	2.4996	2.4387	2.3807	2.3254
27	2.6311	2.5637	2.4997	2.4388	2.3808	2.3254
28	2.6313	2.5638	2.4998	2.4389	2.3808	2.3255
29	2.6313	2.5639	2.4999	2.4389	2.3809	2.3255
30	2.6314	2.5640	2.4999	2.4389	2.3809	2.3255
31	2.6315	2.5640	2.4999	2.4390	2.3809	2.3255
32	2.6315	2.5640	2.4999	2.4390	2.3809	2.3256
33	2.6315	2.5641	2.5000	2.4390	2.3809	2.3256
34	2.6315	2.5641	2.5000	2.4390	2.3809	2.3256
35	2.6215	2.5641	2.5000	2.4390	2.3809	2.3256
40	2.6316	2.5641	2.5000	2.4390	2.3810	2.3256
45	2.6316	2.5641	2.5000	2.4390	2.3810	2.3256
50	2.6316	2.5641	2.5000	2.4390	2.3810	2.3256

Table B. Present Value of \$ 1 Received per Period (cont'd)

n/r	44%	45%	46%	47%	48%	49%
1	0.6944	0.6897	0.6849	0.6803	0.6757	0.6711
2	1.1767	1.1653	1.1541	1.1430	1.1322	1.1216
3	1.5116	1.4933	1.4754	1.4579	1.4407	1.4239
4	1.7442	1.7195	1.6955	1.6720	1.6491	1.6268
5	1.9057	1.8755	1.8462	1.8177	1.7899	1.7629
6	2.0178	1.9831	1.9495	1.9166	1.8851	1.8543
7	2.0957	2.0573	2.0202	1.9834	1.9494	1.9156
8	2.1498	2.1085	2.0686	2.0301	1.9928	1.9568
9	2.1874	2.1438	2.1018	2.0613	2.0222	1.9844
10	2.2134	2.1681	2.1245	2.0825	2.0420	2.0030
11	2.2316	2.1849	2.1401	2.0969	2.0554	2.0154
12	2.2441	2.1965	2.1507	2.1068	2.0645	2.0238
13	2.2529	2.2045	2.1580	2.1134	2.0706	2.0294
14	2.2589	2.2100	2.1630	2.1180	2.0747	2.0331
15	2.2632	2.2138	2.1665	2.1211	2.0775	2.0357
16	2.2661	2.2164	2.1688	2.1232	2.0794	2.0374
17	2.2681	2.2182	2.1704	2.1246	2.0807	2.0385
18	2.2695	2.2195	2.1715	2.1256	2.0815	2.0393
19	2.2705	2.2203	2.1723	2.1263	2.0821	2.0398
20	2.2712	2.2209	2.1728	2.1267	2.0825	2.0401
21	2.2717	2.2213	2.1731	2.1270	2.0828	2.0403
22	2.2720	2.2216	2.1734	2.1272	2.0830	2.0405
23	2.2722	2.2218	2.1736	2.1274	2.0831	2.0406
24	2.2724	2.2219	2.1737	2.1275	2.0832	2.0407
25	2.2725	2.2220	2.1737	2.1275	2.0832	2.0407
26	2.2726	2.2221	2.1738	2.1276	2.0833	2.0408
27	2.2726	2.2221	2.1738	2.1276	2.0833	2.0408
28	2.2726	2.2222	2.1739	2.1276	2.0833	2.0408
29	2.2727	2.2222	2.1739	2.1276	2.0833	2.0408
30	2.2727	2.2222	2.1739	2.1276	2.0833	2.0408
31	2.2727	2.2222	2.1739	2.1276	2.0833	2.0408
32	2.2727	2.2222	2.1739	2.1277	2.0833	2.0408
33	2.2727	2.2222	2.1739	2.1277	2.0833	2.0408
34	2.2727	2.2222	2.1739	2.1277	2.0833	2.0408
35	2.2727	2.2222	2.1739	2.1277	2.0833	2.0408
40	2.2727	2.2222	2.1739	2.1277	2.0833	2.0408
45	2.2727	2.2222	2.1739	2.1277	2.0833	2.0408
50	2.2727	2.2222	2.1739	2.1277	2.0833	2.0408

المصادر:

A- العربية

- ١- د. عبد الرسول عبد الرزاق الموسوي - دراسات الجدوى وتقييم المشروعات، دار وائل للنشر والتوزيع - عمان - الأردن - ٢٠٠٤.
- ٢- د. احمد زكريا صيام - د. طاهر البياتي - اساسيات الاستثمار العيني والمالي. دار وائل للنشر والتوزيع - عمان - الأردن - ١٩٩٩.
- ٣- د. عبد الوهاب مطر الداهري - دور الجامعات في تقييم المشروعات الزراعية - المجلس الزراعي الأعلى - بغداد - العراق - ١٩٧٢.
- ٤- د. صادق الحسني - دراسة معاصرة في المحاسبة الزراعية - ١٩٨٨.
- ٥- د. طاهر فاضل البياتي - د. خالد توفيق الشمري - مدخل إلى علم الاقتصاد التحليل الجزئي والكلّي - دار وائل للنشر والتوزيع - عمان - الأردن - ٢٠٠٩.
- ٦- د. كاظم جاسم العيساوي - دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات تحليل نظري وتطبيقي - دار المناهج للنشر والتوزيع - عمان - الاردن - ٢٠٠٥.
- ٧- د. موسى حسب الرسول - الاساليب الرياضية لنظرية اتخاذ القرار، مؤسسة شباب الجامعة. الاسكندرية، ٢٠٠٠.
- ٨- المجلس الزراعي الأعلى - دليل مقترح لاسس دراسة وتقييم المشاريع الزراعية - العراق - بغداد - ١٩٧٢.
- ٩- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية - دليل لاعداد دراسات الجدوى الصناعية فينا - ١٩٨٦.
- ١٠- جامعة الدولة العربية - مركز التنمية الصناعية - دليل تقييم المشروعات الصناعية - ١٩٩٠.

١١- د. محمد صالح الحناوي - دراسات جدوى المشروع وسياسات الاستثمار - المكتب العربي الحديث.
١٩٨٣.

١٢- مفلح عقل، مقدمة في الإدارة المالية - معهد الدراسات العربية عمان - الأردن، ١٩٨٩.

١٣- وزارة التخطيط - دليل مقترح لاسس دراسة وتقييم المشاريع - العراق - بغداد ١٩٧١.

B - الاجنبية:

١- A. Kooros. Elements of Mathematical economics. Houghton Mifflin Company.
Boston. ١٩٦٥.

٢- Agricultural Marketing resource center - www. Agmrc. Org.

٣- Anthony J. Torquin . Engineering economy. Behavioral approach Mc Graw- Hill
١٩٧٦.

٤- A. Beginner . Guide to Saving Leading ١٩٩٨.

٥- Bentley. L & Whitten, J. System analysis & Design for the global enterprise. ٢٠٠٧.

٦- Bruce J. Faible. Investment Performance measurement NewYork. ٢٠٠٥.

٧- Hastie T. Tibshirani & R. Friedman - The elements of Statistical learning. New
York. ٢٠٠١.

٨- J. price Gittinger Economic analysis of Agricultural projects. The John Hopkins
University press. Baltimore & London. ١٩٧٢.

٩- Laurent Hyafil Constructing Optional Binary Decision tree. ١٩٧٦.

١٠- Lawrence lynn. Kenneth. G Altuater. How to Invest today. Henry & co published
١٩٩٥.

- ١١- Leapold A. Bernstein. Analysis of financial Statements – Revised edition.
DowJones. Irwin Homewood. Illinois. ١٩٨٤.
- ١٢- Lyn Squire & Herman G. Van der Tak. Economic analysis of projects. A world
bank Research publication. John Hopkins University press. Baltimore & London
١٩٧٦.
- ١٣- Mary Holz. Don Hofstrand – What is feasibility study – Lawa state University.
٢٠٠٩.
- ١٤- Nick Gabrielli. Uncertainty & Feasibility studies an Italian case study. ٢٠٠٥.
- ١٥- Os good. William R. Basic of Successful Business Planning. American
Management association. ١٩٨٠.
- ١٦- Pope Jeffrey L. Pratical marketing resourch American Management association
١٩٩٣.
- ١٧- P. Winston . Learning by building Identification trees Addison wasley publishing
com. ١٩٩٢.
- ١٨- R. G. winifeld & S. J. Gurry. Success in Investment first published – by John
Murrey published Ltd . London Mix £BD ١٩٨١.
- ١٩- Richard Layord. Cost- Benefit analysis. Penguin modern economics readings.
١٩٧٢.
- ٢٠- R. S. Pindyck & D. L Rubin feld. Econometric models & economic forecasts. Mc
Graw – Hill book com. ١٩٨٢.
- ٢١- Tim Bryce. The elements of a good feasibility study. Florida. ٢٠٠٨.