



مجلة جامعة تشرين - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: بعض المشكلات العلمية والعملية في دراسات الجدوى الاقتصادية

اسم الكاتب: د. مصطفى جاموس، د. غالب عوض صالح

رابط ثابت: <https://political-encyclopedia.org/library/3894>

تاريخ الاسترداد: 2026/04/17 16:54 +03

الموسوعة السياسية هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت. لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسية - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسية - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع <https://political-encyclopedia.org/terms-of-use>

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية - ورفده في مكتبة الموسوعة السياسية مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكرية ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.



بعض المشكلات العامة والعملية في دراسات الجدوى الاقتصادية

الدكتور مصطفى جاموس*

الدكتور غالب عوض صالح**

(قبل للنشر في 2000/8/30)

□ الملخص □

لاحظ الباحثان خلال تدريسهما لمادة دراسة الجدوى الاقتصادية في الجامعات السورية والأردنية، وجراء إعدادهما ومشاركتهما في إعداد العشرات من دراسات الجدوى لمشاريع سورية وعربية من قطاعات اقتصادية مختلفة أن هناك بعض المشكلات التي تصادف العاملين أثناء عملهم المنفي في هذا المجال، سيما وأن العديد من الكتب الجامعية والأبحاث العربية لا تتضمن إجابات دقيقة على هذه المشكلات، مما نتج عنه دراسات تطبيقية ضعيفة المستوى من الناحية العلمية وذات دلالات منخفضة من الناحية العملية.

لقد كان هذا الواقع هو العامل الرئيسي وراء إعداد هذا البحث بهدف بيان أهم المشاكل العلمية والعملية لدراسات الجدوى واقتراح الإجابات التي تكفل - برأي الباحثين - تجاوز هذا الواقع وتحسين مستوى إعداد الأبحاث النظرية والتطبيقية لتقييم المشاريع الاستثمارية. وإن أهم المشكلات التي تم عرضها في البحث هي:

- 1- تحديد مفهوم مصطلح التكاليف الاستثمارية وبيان أساليب تقدير تكلفة رأس المال الثابت، وقد أشير بشكل مقتضب أيضاً إلى أهم طرق تقدير تكاليف رأس المال الثابت (طريقة مؤشر التكلفة، طريقة معامل التكلفة، طريقة العلاقة بين التكلفة والطاقت الإنتاجية).
- 2- مفهوم وطرق تقدير رأس المال العامل بهدف تأمين السيولة النقدية اللازمة لحسن إقلاع المشاريع وتشغيلها بانتظام.
- 3- مفهوم واستخدامات مصطلح التدفقات النقدية الاستثمارية والجارية، وكيفية إدخالها في حساب معايير الجدوى للمشاريع الاستثمارية.
- 4- تحليل الربحية الاجتماعية من خلال مؤشر صافي القيمة المضافة للمشروع، وضوابط استخدام هذا المؤشر.
- 5- استخدام معطيات رياضيات الاستثمار والتمويل لحساب تكلفة القروض المتاحة.

* كلية الاقتصاد والعلوم الادارية جامعة الزيتونة الأردنية عمان - الأردن.

** كلية الاقتصاد والعلوم الادارية جامعة الزيتونة الأردنية عمان - الأردن.

Some Scientific and Practical Problems Facing Economic Feasibility Studies

Dr. Mustafa Jamous^{*}

Dr. Ghaleb Awad Saleh^{**}

(Accepted 30/8/2000)

□ ABSTRACT □

During their teaching of Economic Feasibility Studies course in Syrian and Jordanian Universities, and while preparing and participating in the preparation of many feasibility studies for numerous Syrian and Arabic projects, the researchers observed many obstacles facing workers in this field.

This problem is raised because many of the textbooks and papers do not solve accurately these obstacles, which leads to scientifically weak applied studies.

This situation was the major factor for preparing this paper to demonstrate the main scientific and practical problems of feasibility studies and to suggest a proper solution to get over the situation and to improve the quality of studies.

The main topics of the paper are:

- 1- Determining the Investment Cost concept, and clarifying methods of estimating cost of fixed capital. The most important methods were mentioned briefly, which are: Cost Index, Cost Factor Method, Relation between Cost & Capacity Method.*
- 2- Determining the concept and methods of working Capital which indicate the financial means required to operate the project according to its programme.*
- 3- Determining concept and usage of invested and current cash flow, and how to participate in calculating the criteria and measurements of feasibility studies.*
- 4- Analyzing national profitability, using Net Added Value (NAV) criterion.*
- 5- Usage of investment and financial mathematics for the calculation of available alternatives loan services.*

^{*} Faculty of Economics and Administration Sciences, Al-Zaytoonah University, Amman, Jordan.

^{**} Faculty of Economics and Administration Sciences, Al-Zaytoonah University, Amman, Jordan.

1- المقدمة:

إن متابعة تجربة دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشاريع الاستثمارية في المنطقة العربية، وخاصة في سورية والأردن، أظهرت العديد من الإشكاليات والسلبيات والثغرات، بعضها منشؤه قصور علمي نظري، والبعض الآخر أفرزته تجارب تطبيق هذه الدراسات ميدانياً للعديد من مشايخ القطاعين العام والخاص. وانعكس ذلك على شكل ضعف في المستوى العلمي لمثل هذه الدراسات من جهة، وانخفاض دلالاتها العلمية من جهة ثانية.

2- هدف الدراسة:

يتمحور هدف هذه الورقة حول عرض أبرز المشكلات والمعوقات التي تواجه الباحثين الأكاديميين، والعاملين الميدانيين في مجال دراسات الجدوى الاقتصادية، واقتراح الصيغ والحلول التي تكفل - برأي الباحثين - تجاوز هذه المشكلات واستدراكها وتحسين مستوى صياغة وإعداد هذه الدراسات بشكل عام. فضلاً عن تزويد الطلاب والباحثين بأسس يمكن البناء عليها لتطوير منهجيات أكثر علمية وأعلى دلالة لدراسات الجدوى الاقتصادية في المستقبل.

3- منهجية البحث:

يستند إعداد هذه الورقة إلى خلاصة ملاحظات الباحثين ومشاهدتهما المستمرة ومشاركتهما لمدة طويلة نسبياً في مجال تدريس هذه المادة في الجامعة السورية والأردنية، وإعدادهما ومشاركتهما في إعداد العشرات من دراسات الجدوى لمشاريع من قطاعات اقتصادية متنوعة، إنتاجية وخدمية وسياحية ونقل. ومن خلال الاطلاع على مستوى عرض موضوع دراسات الجدوى الاقتصادية في الكتب الجامعية العربية، فضلاً عن مقارنة نتائج بعض الدراسات التطبيقية مع الواقع الفعلي للمشاريع المنفذة استناداً لها والاحترافات المسجلة بين تقديرات الدراسة وواقع الحال، سواء على مستوى التكاليف الاستثمارية أو تكاليف التشغيل أو مؤشرات قياس الجدوى، واستنباط واستخلاص الدروس والعبر المستفادة من طيات هذه التجربة العلمية والعملية الطويلة والغنية نسبياً. وهكذا فإن إعداد هذه الورقة استند إلى استخدام كل من المنهج الاستقرائي والاستنباطي معاً والقائم على الملاحظة والمشاركة والمتابعة لدراسات الجدوى لمدة مقبولة إحصائياً.

4- محددات الدراسة:

إن القيد الرئيسي على إعداد هذا البحث بشكله الأمثل هو صعوبة تضمينه لحالة عملية ميدانية تدعم الإطار النظري والأكاديمي له، وتبين أسلوب استخدام بعض الطرق والمؤشرات المعروضه في طياته. ورغم ان الباحثين قد ساهما في اعداد وتقييم ومراجعة عشرات دراسات الجدوى الاقتصادية تغطي كافة فروع الاقتصاد الوطني في كل من سورية والأردن، إلا ان عرض احدي هذه الدراسات ضمن البحث سوف يزيد حجمة إلى ثلاثة او اربعة اصناف على الاقل وهذا غير متيسر طبعاً. ومع ذلك وبهدف تجاوز هذا القيد جزئياً فقد تم في الملحق ارفاق الجداول الرئيسية فقط لدراسة جدوى حديثة لمنهج سياحي من الاردن، علنا بذلك نكون قد البسنا البحث صيغة ميدانية ولو بشكلها الميسر. ننقل بعد هذه المقدمة إلى عرض المشكلات التي تمثل نقاط اختناق وضعف أساسيين لمستوى إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية في المنطقة العربية:

أولاً: المشكلة الأكثر بروزاً والأوسع انتشاراً وذات الآثار المشوهة لمعظم الدراسات هي تقدير التكاليف الرأسمالية **Capital Costs** للمشاريع الجديدة.

ويمكن تلمس هذه المشكلة من زاويتين: الأولى تتمثل في القصور في استيعاب شمولية ومضمون التكلفة الرأسمالية للمشروع. فبالرغم من أن هذه التكلفة تشمل الإنفاقات الإجمالية التي تدفع على المشروع منذ لحظة تشكله كفكرة في ذهن المستثمر حتى يتحول إلى وحدة إنتاجية قائمة وقابلة للتشغيل (الاستعداد والجاهزية لتدوير المكينات وتقديم المنتجات)، نرى أن بعض الكتابات العربية حول الموضوع لا تولي مفهوم التكلفة الرأسمالية وشموليتها ولا مكوناتها أي اهتمام، ويتم الاختصار في أغلب الأحيان على عرض جداول مختصرة لمفردات التكاليف الرأسمالية تتضمن تلخيصاً مكثفاً للأصول الثابتة (وأحياناً الملموسة منها فقط) إضافة إلى رأس المال العامل بشكله الإجمالي⁽¹⁾.

حتى أن كتاب دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية للدول العربية الصادر بالتعاون بين منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)، والمنظمة العربية للتنمية الصناعية في فينا وتونس يقتصر في الجدول المخصص لاستثمارات المشروع على ثلاث مكونات هي⁽²⁾: الأصول الثابتة - مصاريف التأسيس، رأس المال العامل. (متجاهلاً تماماً الأصول المعنوية....)

والواقع أن التكاليف الاستثمارية للمشاريع الجديدة تشمل إجمالي النفقات التي تدفع لمرة واحدة أثناء فترة التنفيذ وحتى بداية التشغيل، ولا يتكرر دفعها مرة ثانية إلا في حالات التوسع أو استبدال الأصول الثابتة المستهلكة.

واستناداً لذلك، وتصويماً لمضمون هذا المصطلح، يمكن تبويب مكونات التكاليف الاستثمارية ضمن المجموعات التالية⁽³⁾

الأولى: الأصول الثابتة المادية Tangible Fixed Assets، والتي تضم قيمة كامل مقتنيات المشروع الملموسة مثل الأراضي والمباني والآلات ووسائل النقل والأثاث والمفروشات وخلافه.

الثانية: الأصول المعنوية (غير الملموسة) Intangible Assets ، والتي تمثل حقوقاً أو مزايا أو منافع يحصل عليها المشروع من قبيل شهرة المحل **Goodwill**، براءات الاختراع **Patent**، وحقوق الامتياز **Licenses**... الخ.

الثالثة: الأصول الوهمية: والتي تضم مصروفات إيرادية تم إنفاقها أثناء فترة التنفيذ، وتستفيد منها عدة دورات إنتاجية، وكثيراً ما يطلق عليها "نفقات إيرادية مؤجلة" أو نفقات رأسمالية سابقة على تنفيذ المشروع، مثل مصاريف التأسيس، نفقات الدراسات الأولية، الحملة الإعلامية السابقة للتشغيل، نفقات تجارب التشغيل... الخ. لخاصية المميزة للمجموعة الأخيرة من الأصول هي أنها ليست ذات قيمة بيعية عند تصفية المشروع، كما أن نفقات اهتلاكها لا تتكرر مرة ثانية بعد استهلاكها الدفئري للمرة الأولى، أي أنها لا تخضع للإحلال والاستبدالات.

الرابعة: رأس مال العامل: وسيتم عرض هذه النقطة بشكل مفصل لاحقاً.

الزاوية الثانية: طرق تقدير التكاليف الرأسمالية الثابتة: حيث لا تزال عملية التقدير بدائية تعتمد غالباً

على الاجتهادات الشخصية أكثر من اعتمادها على الطرق العلمية المتداولة بهذا الصدد.

وأبرز هذه الطرق ما يلي:

1- طريقة مؤشر التكلفة Cost Index:

إن مؤشر التكلفة لسلعة معينة هو عبارة عن رقم يمثل تكلفة هذه السلعة في سنة معينة منسوبة إلى سنة أساس، وهناك العديد من مؤشرات التكلفة المحسوبة في دول مختلفة والتي تنشرها في العادة الدوريات المتخصصة.

ويتم استخدام هذه الطريقة عند توافر معلومات عن تكلفة المشروع (أو آلة معينة) في الماضي لتقدير تكلفته حالياً.

وتتلخص الطريقة الرياضية لاستخدام هذا المؤشر بما يلي⁽⁴⁾

ت ح = (ت م × مؤشر التكلفة الحالي) / مؤشر التكلفة السابق

حيث ت ح، ت م = التكلفة الحاضرة، والتكلفة في الماضي على التوالي.

فإذا كانت تكلفة أحد المشاريع في عام 1975 مثلاً تبلغ (15) مليون دولار، وكان مؤشر التكلفة بتاريخه (350)، فما هي التكلفة المقدرة لنفس المشروع حالياً إذا كان مؤشر التكلفة لعام 1998 هو (440)؟

ت 1998 = (440 × 15) / 350 = 18.875 مليون دولار.

وعند استخدام هذه الطريقة في التقدير يجب الانتباه للمحددات التالية:

أ - أن مؤشر التكلفة هو طابع محلي والاقتباس في هذا المجال محدود.

ب- لا ينصح باستخدام هذا المؤشر لمدة طويلة.

ج- يمكن الاستعانة بمؤشرات التكلفة لدولة ما بتقدير قيم آلات ومعدات سيتم استيرادها منها فقط.

وإن أكثر مؤشرات التكلفة انتشاراً وتداولاً على المستوى العالمي هي:

1-1- مؤشر التغير في تكاليف انشاء المصانع

:Engineering News Record Construction Index (ENR)

ويستند هذا المؤشر في حساب تغيير تكاليف المصانع تبعاً لتغير معدلات الأجور وأسعار المواد الأولية المستخدمة فيها.

1-2- مؤشر مارشال وستيفنز لتكلفة المعدات

:Marshall and Steven Equipment Cost Index

ويتضمن هذا المؤشر قياسين اثنين، أحدهما للصناعة بشكل عام، والآخر لقطاع الصناعات

الكيميائية. وقد تم تطويره في الولايات المتحدة على أساس الوسط الحسابي لمؤشرات التكلفة لنحو (47) نوعاً من المعدات الصناعية والتجارية والمنزلية.

1-3- مؤشر تطور التكلفة الاقتصادية للمصانع (الآلات).

:Process Economic Progress Cost Index (PEP)

ويعكس هذا المؤشر التغير في التكلفة الرأسمالية للمصانع الكيميائية أيضاً، وقد تم إعداده من قبل

معهد ستانفورد للأبحاث في أمريكا SRI واعتبرت قيمة المؤشر 100 في عام 1958 كسنة أساس وهو

يستخدم على نطاق واسع في كل من الولايات المتحدة واليابان وألمانيا، وأن مصادر وأوزان العناصر

الأساسية المستخدمة في حساب هذا المؤشر لعام 1978 في الولايات المتحدة مبينة في الجدول التالي.

مصادر وأوزان العناصر المشكلة لمؤشر (PEP)

النسبة المئوية	المصدر	البيان
10.9 %	مؤشرات أسعار الجملة (WPI)	أوعية الضغط
9.3 %	نلسون Nelson	المبادلات الحرارية
7.9 %	مؤشر أسعار الجملة (WPI)	المضواغط
1.2 %	مؤشر أسعار الجملة (WPI)	المضخات
11.8 %	مؤشر أسعار الجملة (WPI)	معدات المصانع الكيماوية
14.9 %	(CE)	الأنابيب والصمامات والوصلات
1.5 %	(CEM)	أجهزة السيطرة والتحكم
0.7 %	(CE)	الكهربائيات
2.1 %	(CE)	الإتشاءات
2.7 %	(CEM)	المباني
14.8 %	(CEM)	العمالة الإتشائية والهندسية
22.2 %	(CEM)	المصاريف الإتشائية الهندسية

Nelson : Nelson Refinery Cost Data

CE : Chemical Engineering Plant Cost Data

CEM : Chemical Engineering Plant Cost Data
(Adjusted to Constant Productivity)

WPI : Wholesale Price Index

Source of Table: SRI International, USA. (1978)

ان المؤشرات السابقة هي معاملات مستخدمة على نطاق واسع في الدول المتقدمة، فمؤشر Nelson يستخدم لحساب تكلفة مصافي النفط ومعامل التكرير، و CE ، CEM لتقدير تكاليف الآلات في المصانع الكيماوية، و WPI يستخدم في حساب التكلفة لكافة انواع المعامل.

ويتم حساب هذه المؤشرات ونشرها على شكل أرقام قياسية متغيرة من عام لآخر، وحسب ظروف كل دولة على حدة وليبيان طريقة استخدام هذه المؤشرات نورد الجدول التالي المعد في ثلاث دول متقدمة.

Scfiul and index	Nelsen	CE	CE	مؤشر PEP			السنة
				اليابان	المانيا	امريكا	
المانيا	امريكا	امريكا	بريطانيا	اليابان	المانيا	امريكا	1958
100	100	100	100	100	100	100	1958
117	142	113	غ. م	131	124	128	1968
125	154	120	149	144	130	136	1969
143	171	126	169	150	150	143	1970
154	190	132	183	154	156	154	1971
169	205	137	192	157	186	158	1972
156	219	145	224	174	183	173	1973
179	244	167	287	225	199	208	1974
179	244	167	287	254	214	242	1975
199	288	192	408	259	223	251	1976
208	308	205	455	260	233	267	1977

Sri international

المصدر :

Jelan and Black , 1983

ملاحظات على الجدول:

1. تعد ارقام قياسية لمؤشرات فرعية في كل دولة، ومن ثم يحسب رقم قياسي عام لمؤشر عالم المؤشر PEP كوسطي مرجح.
 2. يستخدم الجدول لحساب تكلفة الآلات والمعدات للمشاريع الجديدة باستخدام الارقام القياسية المرجحة على الشكل التالي:
التكلفة المقدره = التكلفة لمشروع مماثل في السابق X الرقم القياسي للسنة الجديدة
الرقم القياسي للسنة القديمة
- فإذا كانت تكلفة الآلات والمعدات لآحد المعامل في عام 1969 هي 20 مليون دولار في الدول الثلاث، فما هي تكلفتها في عام 1975 ؟

1. في امريكا $20 \times \frac{242}{136} = 35.6$ مليون دولار.
2. في اليابان $20 \times \frac{254}{144} = 35.3$ مليون دولار.
3. في المانيا $20 \times \frac{214}{130} = 32.9$ مليون دولار.

2- طريقة معامل التكلفة Cost Factor Method:

استند تطوير هذه الطريقة إلى تحليل التكلفة الاستثمارية لأكثر من 500 مشروع صناعي تم إنشاؤها في الماضي، وفيما يلي النسب المقترحة بموجب هذه الطريقة (5):
النسب المقترحة لتقدير التكلفة الاستثمارية بموجب طريقة معامل التكلفة

النسبة المئوية	البيان
	1- التكلفة المباشرة:
24%	-قيمة المعدات المشتراة
10%	-نفقات تركيب المعدات
4%	-أجهزة السيطرة والتحكم مع تركيبها
8%	-الأنابيب مع التركيب
4%	-المعدات الكهربائية مع التركيب
7%	-المباني والإنشاءات
11%	-مرافق الخدمات
2%	-الأرض
70%	إجمالي (1)
	2- التكلفة الرأسمالية غير المباشرة:
10%	-مصاريف الهندسة والإشراف
8%	-المصاريف الإنشائية
6%	-المقاولات
6%	-مصاريف غير منظورة
30%	إجمالي (2)
100%	3- إجمالي التكاليف الاستثمارية (1 + 2)

3- طريقة العلاقة بين التكلفة والطاقة الإنتاجية⁽⁶⁾ Equipment Cost by Scaling:

ويعبر عن هذه الطريقة بالعلاقة الرياضية التالية:

$$C_1 = C_2 (Q_1 / Q_2)^x$$

حيث C_1 و C_2 = التكلفة عند مستوى الطاقة (كمية الإنتاج) Q_1 و Q_2

X = معامل التكلفة للطاقة (Cost Capacity Factor)

فإذا كانت تكلفة ضاغط هواء مثلاً استطاعة 200 حصان تبلغ (120000) دولار، فما هي تكلفة ضاغط آخر من نفس النوع استطاعته 300 حصان؟ علماً بأن قيمة X تبلغ (0.9).

$$\text{تكلفة الضاغط الآخر} = 120000 \times (200 \div 300)^{0.9} = 172848 \text{ دولار}$$

وتتراوح قيمة المعامل (X) ما بين (0.2 الى 1) وكلما صغرت قيمة المعامل كلما

انخفضت التكلفة الاستثمارية لوحدة الطاقة الإنتاجية.

هذا ويقترح بعض الباحثين استخدام هذه الطريقة بمعامل (X) = 0.6 وسطياً ذلك أن

الدكتور R. W. Williams Jr. مقدم هذه الطريقة قد أطلق عليها اسم Six Tenth Factor⁽⁷⁾ وأنها

نرى أن استخدام قيمة ثابتة لمعامل (X) في كل الحالات يعتبر أمراً غير منطقي، وأن هذه القيمة

يجب حسابها لكل حالة على حدة، أو لكل قطاع صناعي على الأكثر. وذلك اعتماداً على مستوى

تطور التكنولوجيا وبالتالي الطاقة الإنتاجية من جهة، وتكاليف تصنيع الآلات والمعدات الجديدة من

جهة ثانية.

4- طريقة أثر موقع توطين المشروع على التكلفة الرأسمالية:

من البديهي أن يكون لموقع المشروع ومكان إقامته والبيئة التي سيعمل فيها أثر مباشر على كل

من التكاليف الاستثمارية والتشغيلية معاً. فالعديد من الدول تمنح تسهيلات وإعفاءات مالية وضريبية

وتخفيضات سعرية تحفيزية لتوطين المشاريع في مناطق محددة، وبالمقابل فإن بعض هذه المناطق تحتاج

لاستثمارات إضافية لتهيئة ظروف عمل مناسبة مثل إقامة جزء من البنية التحتية، وتهيئة وتجهيز مرافق

معالجة النفايات وشبكات المجاري، فضلاً عن استكمال مستلزمات المرافق العامة (مياه، كهرباء، هواتف،

.... الخ). وهكذا فإن لكل موقع جوانب إيجابية وسلبية على المشروع وتكاليفه الاستثمارية وعوائده

الصافية، مما يتطلب التقييم والمقارنة بين المنافع المتداولة والامتيازات المقدمة من جهة، والتكاليف المترتبة

على حل المشكلات البيئية المختلفة قبل اختيار موقع التوطين المناسب من جهة ثانية.

ويجدر التنويه بهذا الصدد إلى أن استخدام العامل البيئي في دراسات الجدوى الاقتصادية يعتبر

توجهاً حديثاً نسبياً، سببه الاهتمام المتزايد لكل من الحكومات والمنظمات الدولية والاقتصاديين في مختلف

دول العالم بمشكلات البيئة وأثارها الاقتصادية والاجتماعية على المستويات الكلية والقطاعية والفردية معاً.

فمنذ أواخر السبعينات بدأت تظهر تقنيات جديدة لتقييم الموارد البيئية المتجددة، ومن أبرز هذه

التقنيات ما يسمى بتقنية الجوار (Contingent Valuation Method (CVM)، والتي يتم بمقتضاها

التعرف إلى استعداد الأفراد (مروجي المشاريع) لأن يدفعوا Willingness-to-Pay أو أن يقبلوا

Willingness-to-Accept تعويضاً معيناً لقاء تغيير محتمل يحدثه المشروع في البيئة⁽⁸⁾.

ولقد ترسخ توجه مراعاة القضايا البيئية في دراسات الجدوى وتقييم المشاريع الجديدة مع

ظهور فكرة التنمية المستدامة Sustainable Development، التي عرفتها اللجنة الدولية للبيئة والتنمية

بأنها " التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحالي، دون أن تقلل من قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها أيضاً"(9).

يتضح مما سبق أن الاهتمام بالمشاكل البيئية قد تبنته أولاً الدوائر الاقتصادية والاجتماعية، باعتباره مفهوماً وفكرة لها انعكاساتها الإيجابية والسلبية معاً. ولكن سرعان ما وجد هذا الاهتمام انعكاساً له في مجتمعات أخرى ذات صلة، وخاصة الدوائر المحاسبية والمالية التي بدأت تتصدى لمشكلة قياس الأثار المترتبة على مدخلات ومخرجات المشاريع الاقتصادية جراء المشكلة البيئية(10) وهذا ما دعا الاتحاد الدولي للمحاسبين إلى إصدار بيان خاص حول المواضيع البيئية، ووضع خطة لإصدار المزيد من الوثائق حول هذا الموضوع(10).

ثانياً: تقدير رأس المال العامل:

إن المشكلة الرئيسية الثانية التي تواجهها المشاريع الجديدة هي فقدان السيولة النقدية اللازمة لحسن إقلاع هذه المشاريع وتشغيلها بشكل اقتصادي منتظم. وباعتبار أن حسابات رأس المال العامل هي المعنية بتقدير السيولة النقدية المطلوبة، فإن أية تقديرات غير كافية أو ناقصة أو خاطئة لرأس المال العامل سوف ترتب بدايات متعثرة لهذه المشاريع. وإن تجربة كل من القطاعين العام والخاص خلال العقدتين الأخيرين تشير بكل وضوح إلى هذه المشكلة، حيث توضع الموازنات التقديرية للأنفاق الاستثماري بشقيه الثابت والعامل، ويبدأ التنفيذ الفعلي وتظهر المشكلة بارزة أمام الإدارات الجديدة، إذ يتجاوز الإنفاق الفعلي المبالغ المقدرة بنسب كبيرة قد تصل إلى الضعف في بعض الحالات، وتبدأ دورة البحث عن اعتمادات مالية إضافية.

ما هي أبعاد هذه المشكلة؟ وكيف يمكن حلها نظرياً وعلمياً؟

يطرح الفكر الاقتصادي والمالي بديلين اثنين لحساب رأس المال العامل، يتلخص الأول في حساب متغيرين اثنين هما: تكاليف التشغيل النقدية ودورة تشغيل المشروع. أما تكاليف التشغيل فتقدر لسنة نظامية تكون فيها ظروف التشغيل طبيعية ومستوى استغلال الطاقة الإنتاجية في وضع جيد، ويتم خصم النفقات الحسابية غير النقدية (الاهتلاكات، الفوائد، الديون المعدومة،... الخ) من إجمالي تكاليف التشغيل فنحصل على التكاليف النقدية فقط.

أما المتغير الثاني الخاص بدورة التشغيل فيعبر عنه بالزمن الممتد من بداية التعاقد على المواد الأولية ودفع قيمتها إلى الموردين حتى تصنيعها على شكل وحدات جاهزة وبيعها وقبض قيمتها (أي أن دورة التشغيل تشمل فترة الشراء + فترة الشحن + مدة التخزين + دورة الإنتاج + مدة الائتمان البيعي)0
وبقسمة المتغير الأول (التكاليف النقدية) على المتغير الثاني (دورة التشغيل) نحصل على السيولة النقدية المطلوبة كرأس مال عامل المشروع.

أما البديل الثاني لحساب رأس المال العامل فهو نموذج معدل ومطور عن الأسلوب الأول تم طرحه من قبل منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، ويستند إلى حسابات مستقلة لكل من البنود التالية(11):

1- تقدير مفردات كل من الأصول المتداولة والخصوم المتداولة.

2- التنبؤ بتكاليف التشغيل السنوية الإجمالية للمشروع.

3- تبويب التكاليف الإجمالية إلى:

تكاليف المصنع Factory costs.

+ التكاليف الإدارية الثابتة
+ مصاريف البيع والتوزيع
تكاليف التشغيل .Operating Costs
+ المصاريف المالية (الفوائد)
+ الامتلاكات للأصول الثابتة
.Total Production Costs مجموع تكاليف الإنتاج

ولاستيعاب آلية البديل الثاني في تقدير رأس مال العامل نورد المثال التالي⁽¹²⁾
أولاً: نفرض أن الحد الأدنى من الاحتياجات للأصول والخصوم المتداولة بالأيام هي:

30 يوم (بتكاليف الإنتاج ناقصاً الامتلاكات والفوائد)	-	الذمم المدنية
30 يوم	-	المواد الأولية المحلية
90 يوم	-	المواد الأولية المستوردة
90 يوم	-	قطع الغيار
15 يوم (بتكاليف الصنع)	-	بضاعة تحت الصنع
22.5 يوم (بتكاليف المصنع+المصاريف الإدارية الثابتة)	-	بضاعة تامة الصنع
30 يوم	-	التقديرة الجاهزة
30 يوم (للمواد الأولية والمرافق)	-	الذمم الدائنة

ثانياً: وان تكاليف الإنتاج السنوية تقدر:

1800000 دولار	-	مواد أولية محلية
500000 دولار	-	مواد أولية مستوردة
450000 دولار	-	المرافق (مياه، كهرباء)
1250000 دولار	-	الأجور
350000 دولار	-	الإصلاح والصيانة
250000 دولار	-	قطع الغيار
<u>1250000 دولار</u>	-	مصاريف صناعية إضافية
5850000 دولار		تكاليف المصنع
500000 دولار	+	مصاريف إدارية ثابتة
<u>400000 دولار</u>	+	مصاريف البيع والتوزيع
6750000 دولار		تكاليف التشغيل
180000 دولار	+	الفوائد
<u>780000 دولار</u>	+	الامتلاكات
<u>7710000 دولار</u>		تكلفة الإنتاج

ثالثاً: واستناداً لما سبق يتم حساب رأس المال العامل كما يلي:

ملاحظات	المبالغ	معامل رأس المال العامل	عدد أيام التغطية	البيزن
الأصول المتداولة:				
تكاليف التشغيل ÷ 12	562500	12	30	1- نهم مندية
2- المخزون				
المواد الأولية المحلية السنوية ÷ 12	150000	12	30	- مواد أولية محلية
المواد المستوردة ÷ 4	125000	4	90	- مواد أولية مستوردة
قطع الغيار السنوية ÷ 4	62500	4	90	- قطع غيار
تكاليف المصنع ÷ 24	243750	24	15	3- بضاعة تحت الصنع
تكاليف المصنع + م(إدارية ÷ 16	396875	16	22.5	4- بضاعة تامة الصنع
أنظر أسفل الجدول	333340	12	30	5- نقدية جاهزة
(المواد الأولية المحلية المستوردة + المرافق) ÷ 12	229170	12	30	- نهم دائنة
الأصول المتداولة- الخصوم المتداولة	1644800			رأس المال العامل

حساب النقدية الجاهزة:

7710000	1- مجموع تكاليف الانتاج
	2- ناقصاً نفقات لا يجب دفعها خلال فترة التغطية الأولى للنقدية وقدرها 12 يوم:
2300000	- المواد الأولية المحلية والمستوردة
450000	- المرافق
780000	- الامتلاكات
180000	- الفوائد
(3710000)	3710000
4000000	النقدية الجاهزة
	يحجز لها مقابل في رأس المال العامل = 12 ÷ 4000000 = 333340

ثالثاً: مفهوم واستخدامات مصطلح التدفقات النقدية:

تستخدم دراسات الجدوى وتقييم الاستثمارات مصطلحات ومفاهيم خاصة بها، فضلاً عن استعانتها ببعض المفاهيم المستخدمة في فروع علم الاقتصاد والمالية والمحاسبة. ويعد مصطلح التدفق النقدي Cash Flow من أكثر التعابير تداولاً واستخداماً في دراسات الجدوى. ويعني هذا المصطلح بدقة: التيارات النقدية المتدفقة من وإلى المشروع على شكل تدفقات خارجة (استثمارات وتكاليف تشغيل) وتدفقات مكتسبة داخلية (إيرادات نقدية مختلفة). وإن الخصائص المميزة لمفهوم التدفق النقدي هي:

3-1- يستند حسابه إلى الأساس النقدي Cash Basis، بعكس المحاسبة المالية التي تستخرج مؤشرات استناداً لأساس الاستحقاق Accrual Basis.

3-2- يتطلب حساب التدفق توزيع إجمالي تكاليف الإنتاج والتشغيل إلى نفقات نقدية وأخرى غير نقدية، حيث تستبعد الأخيرة من حسابات التدفق النقدي.

3-3- إن حساب معايير الجدوى الرئيسية (فترة الاسترداد، صافي القيمة الحالية، ومعدل العائد الداخلي) تستند إلى استخدام مفهوم التدفق النقدي وليس الربح المحاسبي. وهذا أمر متفق عليه ويشكل شبه إجماع بين الباحثين والعاملين في هذا الميدان، وهو ما نصوبه وندعو إلى تطبيقه، أما الاستثناءات القليلة بهذا الصدد فيعود سببها - برأي الباحثين - إلى عدم الدقة في عرض وحساب بعض المؤشرات خاصة تلك المشار إليها على عجلة في بعض الكتب الجامعية⁽¹³⁾.

وهكذا فقد تم توضيح المفهوم الدقيق لمصطلح التدفق النقدي وكيفية احتسابه واستخدامه في دراسات الجدوى بشكل يستبعد أي التباس أو غموض في هذا الصدد.

رابعاً: تدقيق استخدام القيمة المضافة في دراسة الجدوى:

يعتبر مؤشر القيمة المضافة Value Added من أهم المؤشرات المستخدمة لقياس اثر المشروع على الاقتصاد القومي، أو ما يسمى بتحليل الربحية الاجتماعية. ويعبر مفهوم القيمة المضافة عن عائدات عوامل الإنتاج في المشروع (NVA) ويحسب كما يلي⁽¹⁴⁾:

$$NVA = W + SS$$

حيث: (W) تمثل الأجور، (SS) الفائض الاجتماعي الذي يعبر عن القدرة الكسبية للمشروع ويتضمن الضرائب غير المباشرة والفوائد والإيجارات وتكاليف التأمين وأرباح الأسهم والفوائد غير الموزعة.

كما يمكن حساب هذا المؤشر بشكل آخر كما يلي:

صافي القيمة المضافة = الإيرادات الإجمالية - (مستلزمات الإنتاج + الاهتلاكات + الرسوم والضرائب غير المباشرة) + الإعانات.

وما يجب تصويبه وضبطه عند استخدام هذا المؤشر هو توزيع القيمة المضافة إلى جزء محقق ضمن الدولة وجزء آخر محول لخارج الوطن.

فالجزء المحقق ضمن الدولة، أو ما يسمى بالقيمة المضافة القومية (NNVA) National Net

Value Added هو فقط المعبر عن مساهمة المشروع في الدخل القومي.

هذا ويقترح بعض الباحثين استخدام القيمة الحالية للقيمة المضافة وليس قيمتها الاسمية المطلقة⁽¹⁵⁾

حيث يتم خصم كافة مكونات القيمة المضافة بمعدل خصم اجتماعي متفق عليه لسنة صفر من عمر المشروع (أي لسنة التأسيس). ويعتقد الباحثان أن خصم القيمة المضافة وحساب قيمتها الحالية يعتبر تطوراً إيجابياً لتحليل الربحية الاجتماعية، على أن يستخدم هذا التعديل كمكمل، وليس بديلاً للمؤشرات الأخرى.

كما ينبغي أيضاً ملاحظة أسعار المدخلات والمخرجات في السوق الداخلية فقد لا تكون هذه الأسعار معبرة عن التكلفة الاجتماعية الحقيقية للسلع والخدمات طالما أنها تتأثر بسياسات الحكومة المالية والاقتصادية

والاجتماعية، وفي هذه الحالة لابد من مراجعة هذه الأسعار وتعديلها بالقدر الذي نبعده فيه أثرها عن مؤشر القيمة المضافة الصافية.

ونبين فيما يلي بعض القواعد الأساسية التي تحكم أسعار المدخلات والمخرجات لتكون أكثر تعبيراً عن القيم الحقيقية لها⁽¹⁶⁾:

1. يتم تقييم السلع المصدرة على أساس (FOB).
 2. المنتجات المسوقة محلياً كبديل للمستوردات تقيم على أساس (CIF).
 3. المدخلات المحلية التي كانت تصدر سابقاً (أو يمكن تصديرها حالياً) وتستهلك في المشاريع الجديدة فتسعر بالسعر الحقيقي للسوق المحلي أو سعر (FOB) أيهما أكثر.
 4. أسعار العملة المحلية يجب تعديلها لتعبر عن القيمة الحقيقية لهذه العملات.
- ومن المؤسف حقاً أن الكثير من الكتب الجامعية والعديد من الدراسات الميدانية قد خلت تماماً من أية إشارات لتعديل الأسعار وأثرها على حساب معيار القيمة المضافة الصافية، وهذا ما لا نقره على الإطلاق ونرى فيه تشويهاً حقيقياً لقياس مساهمة المشاريع الجديدة في الدخل القومي.

خامساً: نقص الخبرة في رياضيات الاستثمار والتمويل لدى معدي الدراسات:

حيث تتطلب بعض المشاريع الجديدة تمويل جزء من رأس المال الثابت بقروض طويلة الأجل، أو الحصول على تسهيلات ائتمانية من موردي الآلات والمعدات مقابل إضافات على قيمة الأصل. وهذه الإضافات السعرية والمالية إما أن تكون محددة العوامل والشروط (مثل فترة السداد، معدل الفائدة، ...) أو تكون بعض عناصرها غير واضحة لدى المستثمر، ويجب استنتاجها وحسابها من قبل معد الدراسة نفسه.

فلو عرضت إحدى المؤسسات المالية على المستثمر قرضاً بمبلغ (3) مليون دولار، بفائدة 7.5% سنوياً، على أن يدفع القرض مع فوائده على خمس دفعات سنوية متساوية. فمن الضروري إعداد جدول استهلاك القرض للسنوات الخمس وكما يلي:

$$\text{الدفعة السنوية} = \text{اصل القرض} \times \text{معدل } 7.5\%$$

دن

حيث 1 / دن تمثل قيمة متباينة حسب معدل الفائدة وعدد السنوات وتستخرج من جداول معدة مسبقاً لهذه الغاية تحت اسم الدفعة اللازمة لسداد وحدة نقود في نهاية كل فترة زمنية ولمدة ن سنة بمعدل ع فائدة مركبة:

$$= 3000000 \times \text{معدل } 7.5\%$$

دن

$$= 741494.1 = 0.2471647 \times 3000000 \$$$

أما جدول استهلاك القرض فيأخذ الشكل التالي:

السنوات	رصيد القرض أول الفترة	الفائدة السنوية	القسط المتساوي	استهلاك القرض	رصيد القرض آخر الفترة
1	2	3 = 2 × ع	4	3 - 4 = 5	4 - 2 = 6
الأولى	3000000	225000	741494.1	516494.1	2483505.9
الثانية	2483505.9	186262.94	741494.1	555231.16	1928247.8
الثالثة	1928247.8	144620.61	741494.1	596873.49	1331401.4
الرابعة	1331401.4	99855.10	741494.1	641639.00	689762.4
الخامسة	689762.4	51732.18	741494.1	689761.92	صفر
		707470.83	3707470.5	2999999.99	

ومن خلال هذا الجدول يتمكن المستثمر من معرفة القسط السنوي، وإجمالي تكلفة القرض.

أما إن حصل المستثمر على عرض تمويل على النحو التالي:

يقدم مورد الآلات مجموعة من المعدات الإنتاجية بتسهيلات ائتمانية تسدد على خمس سنوات بقسط

متساو من الفائدة ورأس المال معاً، وإن المبلغ الواجب دفعه للسنة الأولى هو \$ 85228.20

وللسنة الثانية \$ 92046.46

$$\left(\begin{array}{l} \text{فما هي قيمة المعدات حالياً وما هو معدل الفائدة المعروض ؟} \\ \text{يحسب معدل الفائدة بالمعادلة ع = } \frac{\text{قسط استهلاك السنة الثانية}}{\text{قسط استهلاك السنة الأولى}} - 1 \\ \text{8\% = (1 - 1.08) =} \end{array} \right)$$

أما قيمة المعدات حالياً = استهلاك السنة الأولى × 1/دن لمعدل 8%

$$5.86660096 \times 85228.8 =$$

$$= 500000 \text{ دولار}$$

إن الحسابات المالية السابقة هامة ويجب إجراؤها من معدي دراسات الجدوى والمكاتب الاستشارية

المتخصصة وتقديمها للمستثمرين ومروجي المشاريع ليتمكنوا من معرفة تكلفة القروض والتسهيلات الائتمانية

المتاحة، بغية المفاضلة بين العروض المتنوعة بهذا الصدد.

النتائج والتوصيات:

وهكذا يتبين أن دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الجديدة يشوبها بعض المشكلات والثغرات

النظرية والعملية أبرزها التالية:

1- القصور في استيعاب مكونات التكاليف الاستثمارية وتقنيات تقديرها، فضلاً عن غياب شبه كامل للأثار

البيئية على دراسات الجدوى.

ونوصي بهذا الصدد ضرورة الاطلاع على التقنيات الحديثة لتقدير رأس المال الثابت، والتجارب

الخارجية المتقدمة بهذا المجال، فضلاً عن ضرورة تحويل الآثار البيئية إلى قيم نقدية تجد انعكاساً لها

في مدخلات ومخرجات المشروع الجديد.

- 2- الاهتمام غير الكافي عند حساب حاجة المشروع الجديد لرأس المال العامل، مما ينعكس سلبياً على تشغيل هذا المشروع، خاصة في حالات التأخر الزمني لتنفيذ المشاريع مما يقتضي التعديل المتناسب مع فترة التأخير.
- 3- بما أن الإجماع مستقر عند الماليين والمحاسبين والاقتصاديين على استخدام مؤشر التدفقات النقدية الصافية لحساب مؤشرات الجدوى، فمن الضروري الالتزام بذلك سواء في الأبحاث النظرية أو العملية، والتوقف عن استخدام مؤشر الربح المحاسبي بهذا الصدد.
- 4- إن قياس الجدوى الاجتماعية للمشروع الجديد يحتاج إلى تطوير وبحث إضافي، وإن استخدام مؤشر القيمة المضافة ينقصه الكثير من التنقيح، لجهة توزيعها إلى جزء محقق داخلياً، وجزء آخر محمول لخارج الوطن، فضلاً عن ضرورة إجراء التعديلات السعرية المناسبة ليعبر هذا المؤشر بشكل حقيقي عن عوائد عوامل الإنتاج المستخدمة في المشروع دون أية تشويهات.
- 5- قلة الاهتمام بتكلفة القروض والتمويل، فضلاً عن غياب الحسابات المتعلقة بذلك في بعض الدراسات، مما يتعذر معه على أصحاب المشاريع المقارنة بين البدائل التمويلية المتاحة.
- وإن معالجة ذلك يتطلب الاستعانة بخبرة الإحصائيين وأخصائيي رياضيات الاستثمار لإجراء الحسابات المطلوبة، بشكل يتيح للمستثمر معرفة تكاليف القرض وخدمة الدين ومعدلات الفائدة وغيرها من العوامل الأساسية المؤثرة على التكاليف التمويلية، والتدفقات النقدية وتواريخ تحققها.

REFERENCES

المراجع

- 1- انظر بشكل خاص:
 - د.نبيل عز، د.أحمد فهمي جلال 'دراسات الجدوى للمشاريع الجديدة' مكتبة عين شمس، القاهرة، 1994، ص: 47 وما بعد.
 - د.توفيق إسماعيل 'أسس الاقتصاد الصناعي وتقييم المشاريع الصناعية' معهد الإنماء العربي، بيروت، 1981، ص: 214 وما بعد.
 - د.سمير محمد عبد العزيز 'دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات، أسس، إجراءات، حالات' مكتبة شعاع، الإسكندرية، 1997، ص: 109 وما بعد.
- 2- المنظمة العربية للتنمية الصناعية، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية 'دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية للدول العربية' تونس، 1980، ص: 63.
- 3- يمكن الرجوع إلى:
UNIDO, Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies, Vienna, 1986.
 - د.عبد الوهاب مطر الدايري 'تقييم المشاريع ودراسات الجدوى الاقتصادية' جامعة بغداد، 1990، ص: 118 وما بعد.
 - 4- محمد السرطاوي 'تحليل تقدير تكاليف المشروع الاستثمارية' آرام للدراسات والنشر والتوزيع، عمان، 1992، ص: 42 وما بعد.
 - 5- محمد السرطاوي، مرجع سابق، ص: 50 - 51.
- 6- UNIDO, op.cit. p.195
- 7- Manual of Industrial Project Analysis in Developing Countries, vol.1, OECD, 1998, p.75
- 8- د.أحمد الأشقر: البيئة وتقييم مشاريع الاستثمار، أسبوع العلم الثالث والثلاثون، الكتاب الأول، دمشق، تشرين الثاني، 1993، ص: 48 وما بعد.
- 9- (WCED) World Commission for Environment Development, Our Common Future, Oxford University Press, 1987.
- 10- مجلة المحاسب القانوني العربي، العدد 105، آذار / نيسان / 1998، ص: 17.
- 11- UNIDO, op.cit. p.195.
- 12- د.مصطفى جاموس 'الدليل العملي لدراسة الجدوى وتقييم المشاريع الاستثمارية' مركز الفارس، عمان، 1998، ص: 62 وما بعد.
- 13- انظر كل من:
 - د.حمدي عبد العظيم 'دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات' مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 1995، ص: 157.
 - د.توفيق حسون 'قرارات الاستثمار وسياسات التمويل' جمعة دمشق، 1994.

- 14- دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية للدول العربية، مرجع سابق، ص: 3.
- 15- د.يسري إسماعيل "إعداد وتقييم المشروعات الاستثمارية"
كلية التجارة، جامعة القاهرة، 1977، ص: 168.
- 16- دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية للدول العربية، مرجع سابق، ص: 119 وما بعد.

الملاحق

من الجدول رقم (جـ 1 حتى رقم جـ 5)

3 هكتار	الاراض
208 غرفة	المباني والانشاءات
396 سرير	عدد الاسرة
6.5 مليون دينار تعادل	التكلفة الاستثمارية الاجمالية
9.4 مليون دولار.	
28.4%	متوسط نسبة عائد الاستثمار (R.O.I)
25%	معدل العائد الداخلي (I. R. R)
3.5 مليون دينار	القيمة المضافة الصافية بمعدل 14%
3.57 سنة	فترة الاسترداد
84 غرفة	نقطة التعادل (وحدات)
1.5 مليون دينار	نقطة التعادل (ايرادات)
70%	معدل الاشغال المتوقع
136 عامل ومستخدم	عدد المستخدمين

ملحق (ج 2)
تكاليف الاستثمار الاجمالية

المبلغ (الف دينار)	البيان
350	الاراض
4299	المباني والانشاءات
1151	اثاث ومعدات
290	وسائط نقل، قوارب
130	مصاريف تأسيس
6220	مجموع رأس المال التأسيس
28	رأس المال العامل
6500	المجموع الاجمالي
تعادل 9.42 مليون دولار	

ملاحظات على الجدول:

1. تم تقدير تكلفة الارض والمباني استناداً للظروف المحلية السائدة في قطاع الانشاءات في الاردن.
2. تم تقدير المعدات بأستخدام طريقة العلاقة بين التكلفة والطاقة الانتاجية السائدة في بلد الاستيراد مع بعض التعديل.
3. تم استخدام طريقة مؤشر التكلفة جزئياً عند حساب قيمة وسائط النقل، مع اخذ نسبة الرسوم الجمركية والرسوم المالية الاخرى المطبقة في الاردن في الحسبان.
4. تم تقدير رأس المال العامل استناداً إلى تكاليف التشغيل النقدية لسنة نظامية ودورة التشغيل في المشروع.
5. استبعد استخدام الطرق الاخرى لتقدير كل من رأس المال الثابت والعامل لعدم توفر مستلزمات تطبيقها.

ملحق جـ (3)
ايرادات المشروع (1000 دينار)

السنة	دائرة الغرف	المطاعم والخدمات الاخرى	الاجمالي
1	2616	1116	3732
2	2747	1172	3919
3	2884	1231	4115
4	3028	1292	4320
5	3178	1358	4536
6	3337	1426	4763
7	3504	1497	5001
8	3680	1571	5251
9	3863	1651	5514
10	4057	1733	5790

□ معدل نمو الايرادات السنوي 2%.

ملحق جـ 5
معدل العائد الداخلي (I. R. R)

المعنويات	التدفق النقدي الصافي دينار	معدل خصم 25.18%	القيمة الحالية بالدينار
سنوات الانشاء			
السنة الاولى	35000	0.799	2796
السنة الثانية	3000	0.638	1914
سنوات التشغيل			
السنة الاولى	1669	0.510	851
السنة الثانية	1781	0.407	725
السنة الثالثة	1900	0.325	618
السنة الرابعة	2024	0.260	526
السنة الخامسة	2156	0.208	448
السنة السادسة	2091	0.166	347
السنة السابعة	2208	0.132	293
السنة الثامنة	2592	0.106	274
السنة التاسعة	2745	0.085	232
السنة العاشرة	5871	0.068	397
			صفر
			صافي القيمة الحالية

ملاحظات على الجدول

1. سنوات الانشاء بأرقام سالبه طبعاً
2. ارقام السنة العاشرة عالية بسبب اضافة القيمة المتبقية المكونة من قيمة الارض وراس المال العامل والقيمة الدفترية للاصول الثابته غير المستهلكة.