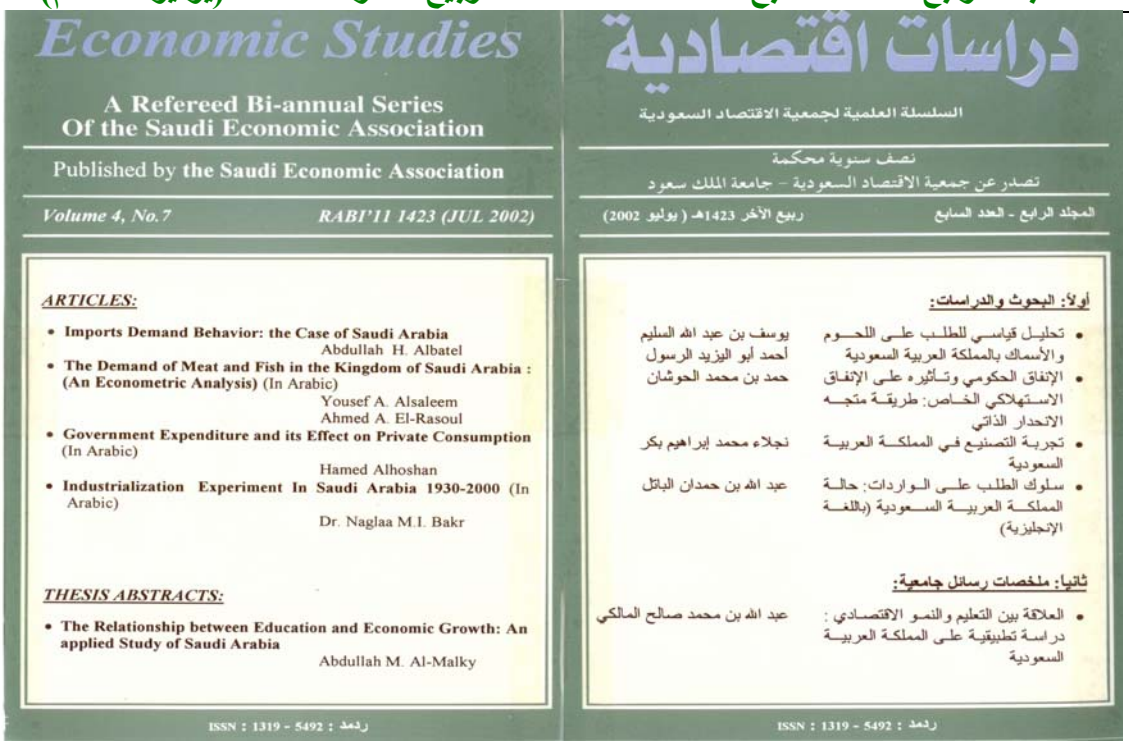
دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

نصف سنوية محكمة تعنى بالشئون الاقتصادية

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية - جامعة الملك سعود

المجلد الرابع - العدد السابع ربيع الآخر ١٤٢٣هـ (يوليو ٢٠٠٢م)



Economic Studies

A Refereed Bi-annual Series
Of the Saudi Economic Association

Published by the Saudi Economic Association

Volume 4, No.7 RABI'11 1423 (JUL 2002)

ARTICLES:

- Imports Demand Behavior: the Case of Saudi Arabia — Abdullah H. Albatel
- The Demand of Meat and Fish in the Kingdom of Saudi Arabia : (An Econometric Analysis) (In Arabic) — Yousef A. Alsaleem, Ahmed A. El-Rasoul
- Government Expenditure and its Effect on Private Consumption (In Arabic) — Hamed Alhoshan
- Industrialization Experiment In Saudi Arabia 1930-2000 (In Arabic) — Dr. Naglaa M.I. Bakr

THESIS ABSTRACTS:

- The Relationship between Education and Economic Growth: An applied Study of Saudi Arabia — Abdullah M. Al-Malky

ISSN : 1319 - 5492 : ردمد

دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

نصف سنوية محكمة

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية - جامعة الملك سعود

المجلد الرابع - العدد السابع ربيع الآخر 1423هـ (يوليو 2002)

أولاً: البحوث والدراسات:

- تحليل قياسي للطلب على اللحوم والأسماك بالمملكة العربية السعودية — يوسف بن عبد الله السليم، أحمد أبو اليزيد الرسول
- الإنفاق الحكومي وتأثيره على الإنفاق الاستهلاكي الخاص: طريقة متجه الانحدار الذاتي — حمد بن محمد الحوشان
- تجربة التصنيع في المملكة العربية السعودية — نجلاء محمد إبراهيم بكر
- سلوك الطلب على الواردات: حالة المملكة العربية السعودية (باللغة الإنجليزية) — عبد الله بن حمدان الباتل

ثانيا: ملخصات رسائل جامعية:

- العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي : دراسة تطبيقية على المملكة العربية السعودية — عبد الله بن محمد صالح المالكي

ISSN : 1319 - 5492 : ردمد

أولاً: البحوث والدراسات:

- **تحليل قياسي للطلب على اللحوم والأسماك بالمملكة العربية السعودية** — **يوسف عبد الله السليم، أحمد أبو اليزيد الرسول**
- **الإنفاق الحكومي وتأثيره على الإنفاق الاستهلاكي الخاص: طريقة متجه الانحدار الذاتي** — **حمد بن محمد الحوشان**
- **تجربة التصنيع في المملكة العربية السعودية** — **نجلاء محمد إبراهيم بكر**
- **سلوك الطلب على الواردات: حالة المملكة العربية السعودية (باللغة الإنجليزية)** — **عبد الله حمدان الباتل**

ثانياً: ملخصات رسائل جامعية:

- **العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي: دراسة تطبيقية على المملكة** — **عبد الله محمد المالكي**

ردمد : ١٣١٩ - ٥٤٩٢ : ISSN

توجه جميع المراسلات إلى رئيس التحرير على العنوان التالي:
ص.ب ٢٤٥٩ الرياض ١١٤٥١ المملكة العربية السعودية
تلفون: ٤٦٧٤١٤١ فاكس: ٤٦٧٤١٤٢

دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

نصف سنوية محكمة تعنى بالشئون الاقتصادية

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية - جامعة الملك سعود

الهيئة الاستشارية

أ.د. منصور إبراهيم التركي — أ.د. محمد سلطان أبو علي

أ.د. خالد عبد الرحمن الحمودي — أ.د. عبد الحميد حسن الغزالي

أ.د. يوسف عبد الله صائغ — أ.د. سعيد النجار

أ.د. روبير أميل مابرو

هيئة التحرير

أ.د. باسم أحمد آل إبراهيم — رئيساً

د. أحمد سليمان بن عبيد — سكرتيراً

أ.د. ماجد عبد الله المنيف — عضواً

د. وديع بن أحمد فاضل كابلي — عضواً

د. محمد بن عبد الله الجراح — عضواً

الصف والإخراج الفني: الطيب بخيت إدريس

ما ينشر في هذه السلسلة من آراء تقع مسئوليته على عاتق الباحثين

- **تدعوكم إلى نشر أبحاثكم والحصول على أسرع الردود حولها.**
- **تخضع جميع البحوث المقدمة للتحكيم العلمي حسب الأصول المتعارف عليها.**
- **تنشر مساهماتكم في باب المناقشات ومراجعات الكتب والتقارير والرسائل الجامعية والندوات.**
- **تصرف مكافأة رمزية عن البحث الذي يجاز نشره.**

قواعد النشر

في مجلة دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية هي دورية علمية تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية بجامعة الملك سعود، وهي تهدف إلى إتاحة الفرصة للباحثين لنشر نتائج أبحاثهم. تنظر هيئة التحرير في مواد في علم الاقتصاد وفروعه. تقدم البحوث الأصلية باللغة العربية والإنجليزية التي لم يسبق نشرها أو إرسالها للنشر في مجلات أخرى، وفي حالة القبول يجب ألا تنشر المادة في أي دورية أخرى دون إذن كتابي من رئيس هيئة التحرير .

تنقسم المواد التي تقبلها السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية للنشر إلى الأنواع التالية:

(١) بحث: ويشتمل على عمل المؤلف في مجال تخصصه، ويجب أن يحتوى على إضافة للمعرفة في مجاله وأن يكون في حدود (٢٥) صفحة.

(٢) مقالة استعراضية: وتشتمل على عرض نقدي لبحوث سبق أجراؤها في مجال معين أو أجريت في خلال فترة زمنية محددة وألا تتجاوز (٥) صفحات.

(٣) المنبر(منتدى): ويشتمل على خطابات إلى المحرر، ملاحظات وردود.

(٤) نقد الكتب.

تعليمات عامة:

(١) تقديم المواد: يقدم الأصل مطبوعا - ومعه نسختين - على مسافتين وعلى وجه واحد من ورق مقاس A4 (٢١ x ٢٩،٧ سم) ، ويجب أن ترقم الصفحات ترقيما متسلسلا بما في ذلك الجداول والأشكال. وتقدم الجداول والصور واللوحات وقائمة المراجع على صفحات مستقلة مع تحديد أماكن ظهورها في المتن .

(٢) الملخصات: يرفق ملخصان بالعربية والإنجليزية للبحوث والمقالات الاستعراضية على ألا يزيد عدد كلمات كل منهما على (٢٠٠) كلمة.

(٣) الجداول والمواد التوضيحية: يجب أن تكون الجداول والرسومات واللوحات مناسبة لمساحة الصف في صفحة المجلة(١٢،٥ × ١٨ سم)، ويتم إعداد الأشكال بالحبر الصيني الأسود على ورق كلك، ولا تقبل صور الأشكال عوضا عن الأصول. كما يجب أن تكون الخطوط واضحة ومحددة ومنتظمة في كثافة الحبر ويتناسب سمكها مع حجم الرسم، ويراعى أن تكون الصور الظلية الملونة أو غير الملونة - مطبوعة على ورق لماع .

(٤) الاختصارات: يجب استخدام اختصارات عناوين الدوريات العلمية كما هو وارد في The World List of Scientific Periodicals. تستخدم الاختصارات المقننة دوليا بدلا من كتابة الكلمات مثل : سم ، مم، م، كم، مل، كجم، ق، %، ... الخ.

(٥) المراجع: بصفة عامة يشار إلى المراجع بداخل المتن بالأرقام حسب أولوية ذكرها. تقدم المراجع جميعها تحت عنوان المراجع في نهاية المادة بالطريقة المتبعة في أسلوب (MLA):

(أ) يشار إلى الدوريات في المتن بأرقام داخل أقواس مربعة على مستوى السطر. أما في قائمة المراجع فيبدأ المرجع بذكر رقمه داخل قوسين مربعين فاسم عائلة المؤلف ثم الأسماء الأولى أو

اختصاراتها فعنوان البحث (بين علامتي تنصيص) فاسم الدورية(تحت خط) فرقم المجلد، فرقم العدد، فسنة النشر(بين قوسين) ثم أرقام الصفحات.

مثال : رزق، إبراهيم أحمد،(مصادر الاتصال المعرفي الزراعي لزراع منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية) مجلة كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، م ٩، ع ٢ (١٩٨٧م)، ٦٣-٧٧.

(ب) يشار إلى الكتب في المتن داخل قوسين مربعين مع ذكر الصفحات، مثال [٨، ص١٦] . أما في قائمة المراجع فيكتب رقم المرجع داخل قوسين مربعين متبوعا باسم المؤلف ثم الأسماء الأولى أو اختصاراتها فعنوان الكتاب (تحته خط) فمكان النشر ثم الناشر فسنة النشر.

مثال: الخالدي، محمود عبد الحميد، قواعد نظام الحكم في الإسلام، الكويت:دار البحوث العلمية، ١٩٨٠م.

عندما ترد في المتن إشارة إلى مرجع سبق ذكره يستخدم رقم المرجع السابق ذكره(نفسه) مع ذكر أرقام الصفحات المعنية بين قوسين مربعين على مستوى السطر. يجب مراعاة عدم استخدام الاختصارات مثل: المرجع نفسه ، المرجع السابق ، ... الخ.

(٦) الحواشي: تستخدم لتزويد القارئ بمعلومات توضيحية. ويشار إلى التعليق في المتن بأرقام مرتفعة عن السطر بدون أقواس. وترقم التعليقات متسلسلة داخل المتن ويمكن الإشارة إلى مرجع داخل الحاشية - في حالة الضرورة - عن طريق استخدام رقم المرجع بين قوسين بنفس طريقة استخدامها في المتن . تقدم التعليقات على صفحات مستقلة علما بأنها ستطبع اسفل الصفحات المعنية ويفصلها عن المتن خط.

(٧) تعبر المواد المقدمة للنشر عن آراء ونتائج مؤلفيها فقط.

(٨) المستلات: يمنح المؤلف عشرة (١٠) مستلة مجانية من بحثه.

(٩) المراسلات: توجه جميع المراسلات إلى :

رئيس التحرير - السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

ص .ب ٢٤٥٩ الرياض ١١٤٥١

المملكة العربية السعودية

هاتف ٤٦٧٤١٤١ فاكس ٤٦٧٤١٤٢

(١٠) عدد مرات الصدور: نصف سنوية.

Economic Studies

A Refereed Bi-annual Series
Of the Saudi Economic Association

Advisory Board

Mansoor A. Al-Turki
Mohammed S. Abu Ali
Saeed Al-Najjar
Abd Al-Hameed H. Al-Ghazali
Khalid A. Hamoudi
Yusif Al-Sayigh
Robert Mabro

Editorial Board

Editor-in-Chief : B. A. Al-Ibrahim
Editor : A. S. Obaid
Associate Editors
M. A. Al-Moneef
W. A. F. Kabli
M. A. Al-Jarrah

Typesetting: *ALTayeb Bakheit Idriss*

- Invites all researchers to submit their original work and receive prompt response.
- All articles submitted are refereed according to the established academic procedures.
- Publishes reports, book reviews, and comments on previously published articles.
- Upon Acceptance for publication, the author(s) will receive a token reward.

Address correspondence to: Editor-in-Chief
ECONOMIC STUDIES
SAUDI ECONOMIC ASSOCIATION
P. O. BOX 2459 RIYADH 11451
SAUDI ARABIA

Economic Studies

A Refereed Bi-annual Series
Of the Saudi Economic Association

Guidelines for Authors

This periodical is a publication of the Saudi Economic Association. Its purpose is to provide an opportunity for scholars to publish their scholarly works based on research. The Editorial Board, through Division Editorial Boards, will consider manuscripts from all field of Knowledge. Manuscripts submitted in either Arabic or English. And if accepted for publication, may not be published elsewhere without the express permission of the Editor-in- Chief.

The Following is the manuscript type classification used by the editorial board:

1 – Article:

An account of authors works in a particular field. It should contribute new Knowledge to the field in which the research was conducted.

2 – Review Article:

A critical synthesis of the current literature in particular field, or a synthesis of the literature in a particular field during an explicit period of time

3 – Brief Article:

A short article (note) having the same characteristics as an article.

4 – Forum:

Letters to the Editor

5 – Book Reviews:

General Instructions

1 – Submission of Manuscripts:

A typewritten original manuscript (one side only) using A4 size papers, double-spaced, and along with two copies is required. All pages, including tables and other illustrations, are to be numbered consecutively. Tables, other illustrations, and references should be presented on separate sheets with their proper text position indicated.

2 – Abstracts:

Manuscripts for articles review articles, and brief articles require that both Arabic and English abstracts, using not more than 200 words in each version, be submitted with the manuscript.

3 - Tables and other illustrations:

Table, figures, charts, graphs and plates should be planned to fit the Journals page size (12.5 cm×18cm). Line drawings are to be presented on high quality tracing paper using black India ink. Copies are not permitted for use as originals. Line quality is required to be uniform, distinct, and in proportion to the illustration. Photographs may be submitted on glossy print paper in either black and white, or color.

4 – Abbreviations:

The names of periodicals should be abbreviated in accordance with The World List of Scientific Periodical where appropriate, abbreviations rather than words are to be used, e.g., cm, mm, m, Km, cc, ml, g, mg, Kg, min, %, Fig. Etc.

5 – References:

In general, reference citations in the text are to be identified sequentially. Under the "References" heading at the end of the manuscript all references are to be presented sequentially in MLA entry form.

a) Periodical citations in the text are to be enclosed in on-line brackets, e. g., [7]. Periodical references are to be presented in the following form: reference number (in on-line brackets [ ]), authors surname followed by a given name and/or initials, the title of the article (in quotation marks), title of the periodical (underlined), volume, number, year of publication (in parenthesis), and pages.
   Example:
   [7] Hicks, Granville. "Literary Horizons: Gestations of a Bain Child." Saturday Review, 45, No. 62(1962), 2-23.

b) Book citations in the text are to be enclosed in on-line brackets including the page (s), e. g., [8,p.16]. Book references are to include the following: reference number (in on-line brackets [ ]), authors surname followed by a given name and/or initials, title of the book (underlined), place of publication, publisher, and year of publication.
   Example:
   [8] Daiches, David. Critical Approaches to Literature. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1956.

When a citation in the text is used to refer to a previously cited reference, use the same reference number and include the appropriate page number (s) in on-line brackets.

It is not permissible to use any Latin terms as op.cit. loc.cit., ibid., in the style described above.

6 – Content Note:

A content note is a note from the author to the reader providing clarifying information. A content note is indicated in the text by using a half-space superscript number (e.g., … books[3] are…). Content notes are to be sequentially numbered throughout the text. A reference may be cited in a content note by use of a reference number (in online brackets [ ]) in the same way they are to be used in the text. If a reference citation in the text follows a content note citation, and if the said content note has a reference citation contained within it, then the text reference citation number used in the text follows the reference number used in the content note.

Content notes are to be presented on separate sheets. They will be printed below a solid line, which separates the content notes from the text. Use the same half-space superscript number assigned the content note(s) in the text to precede the content note itself.

7 - The manuscripts and Forum items submitted to the Journal for publication contain the author's conclusions and opinions and, if published, do not constitute a conclusion or opinion of the Editorial Board.

8 - Reprints:

Authors will be provided ten (10) reprints without charge.

9 - Correspondence:

Address correspondence to:

Editor-in-Chief
ECONOMIC STUDIES
SAUDI ECONOMIC ASSOCIATION
P. O. BOX 2459 RIYADH 11451
SAUDI ARABIA

10 – Frequency : Biannual

العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي

دراسة تطبيقية على المملكة العربية السعودية

The Relationship between Education and Economic Growth

An applied Study of Saudi Arabia

ملخص رسالة قدمت لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد من جامعة الملك سعود

الأستاذ / عبد الله بن محمد بن صالح المالكي

مقدمة

تعود فكرة أن التعليم استثماراً في رأس المال البشري وأن له عوائد اقتصادية واجتماعية، وأنه يلعب دوراً هاماً في التنمية الاقتصادية إلى منتصف القرن السابع عشر الميلادي. وفي أواخر الخمسينات وأوائل الستينات من القرن العشرين خضعت هذه الفكرة للتحليل الاقتصادي باستخدام أدوات ونماذج اقتصادية وإحصائية مختلفة. ومنذ ذلك الوقت أصبح التعليم ذو وجهتين استهلاكية واستثمارية كما لم يعد الطلب على التعليم اجتماعياً فقط بل أصبح أيضاً اقتصادياً على مستوى الفرد والمجتمع حيث أن له تكلفة وعائد.

ويعد النمو الاقتصادي من أولويات الأهداف التي تسعى إليها الأمم كافة المتقدمة منها والنامية على السواء لما لذلك من انعكاسات إيجابية على المجتمع بشكل عام من ارتفاع في المستوى المعيشي وتحقيق الرفاهية. وقد أثبتت الدراسات والأبحاث انه لكي تحقق الأمم نمواً اقتصادياً وتنمية اقتصادية واجتماعية، فإنه لابد لها من الاستثمار في كافة مواردها الاقتصادية المتاحة سواء

كانت مادية أو بشرية وان الاستثمار في أحدهما لم يعد كافياً لتحقيق تلك الأهداف، وهذا يعني أن الاستثمار في رأس المال البشري Investment in Human Capital لا يقل أهمية عن الاستثمار في راس المال المادي بل إن المردود من الاستثمار في رأس المال البشري قد يفوق المردود من الاستثمار في رأس المال المادي، وهذا ما أثبتته الدراسات والأبحاث التي قام بها العديد من الاقتصاديين والباحثين على مجتمعات الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء والتي من أبرزها دراسات شولتز ودينيسون وسولو وبيكر في الولايات المتحدة الأمريكية في الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين وستروملين على الاتحاد السوفيتي سابقاً عام ١٩٢٤م.

كما يعد الاستثمار في رأس المال البشري في مجالي التعليم والتدريب استثماراً منشوداً خاصة بالنسبة للدول النامية، وذلك لحاجتها الملحة إلى توافر الأعداد الكافية من القوى البشرية المؤهلة والمدربة التي تعمل في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية وذلك من أجل بلوغ التقدم ومواكبة الدول الغنية الأكثر تقدماً وبالذات في مجال التصنيع، إذ إن الدول النامية تعاني من نقص حاد في العمالة المدربة والماهرة من ناحية ومن الحاجة المتزايدة للعمالة في كافة القطاعات الإنتاجية من ناحية أخرى.

ولا تختلف الدول العربية عن مثيلاتها من الدول النامية، لذلك عملت هذه الدول ولا تزال تعمل كل ما في وسعها ووفق ظروفها وإمكاناتها على الاهتمام بالقوى البشرية بصفة عامة والتعليم بشكل خاص وعلى توجيهه لسد متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

وتسعى المملكة العربية السعودية جاهدة للحاق بركب الحضارة وتحقيق أهدافها الاقتصادية والاجتماعية، وذلك عن طريق تهيئة كل ما من شأنه النهوض

بالمجتمع بأبعاده المختلفة. ولذلك أولت المملكة الاستثمار في رأس المال البشري في مجالات التعليم والتدريب والرعاية الصحية أهمية كبيرة، إذ حظي قطاع التعليم في المملكة بنصيب وافر من الاهتمام والرعاية والدعم السخي من الدولة، فلقد تطور متوسط نسبة ما ينفق على التعليم إلى الموازنة العامة للدولة من ٩,٥% خلال الخطة التنموية الأولى وهو ما يعادل ٣,٢٢% من الناتج القومي الإجمالي، إلى ٢١,٥% خلال الخطة التنموية السادسة وهو ما يعادل ٥,٦٤% للثلاث السنوات الأولى من الخطة (كمتوسط) من الناتج القومي الإجمالي.

ويسعى التعليم بشكل عام والتعليم الجامعي بشكل خاص في المملكة العربية السعودية إلى تحقيق أهدافه حيث أنه قام ولا يزال بإعداد القوى العاملة لسد احتياجات سوق العمل في المملكة العربية السعودية وتزويد القطاعين الحكومي والخاص باحتياجاته من العمالة، إضافة إلى ما أحدثه من زيادة في الوعي الثقافي والاجتماعي ونشر المعرفة. ومن هذا المنطلق أتى اهتمام الباحث بقياس العائد الاقتصادي من الاستثمار في التعليم الجامعي وبأهمية ودور التعليم في النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.

استعراض مشكلة الدراسة:

نظراً للتحديات التي تواجه اقتصاد المملكة العربية السعودية مثل الحاجة إلى عمالة متعلمة، وتسارع نمو السكان، وتذبذب أسعار النفط وعدم استقرار حصيلة الصادرات، وتنافس القطاعات الاقتصادية المختلفة على موارد الدولة حيث أن للقطاع العام دوراً رئيسياً في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المملكة فهو الذي يوفر التعليم والصحة والإسكان والطرق وغيرها (اليوسف، 1999)، كما أن الإنفاق الحكومي على التعليم ينمو بمعدلات مرتفعة منذ فترة طويلة. وتلك التي تواجه النظام التعليمي مثل تزايد الملتحقين بالتعليم والمخرجات التعليمية ومنها

التعليم الجامعي، وعدم ملائمة المخرجات التعليمية لاحتياجات سوق العمل (القحطاني، 1998)، كما أن هناك تزايد في الإقبال (الطلب الاجتماعي) على التعليم الجامعي. وتفيد الدراسات في هذا المجال إلى أن العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي هي علاقة إيجابية (Razin, 1977 ; Sadeghi, 1999). وفي هذا الإطار يبدو أن العلاقة في المملكة إيجابية بين هذين المتغيرين، إلا أنه لا يوجد دراسات وبحوث اقتصادية عن المملكة تبين ذلك.

ونظراً لما لقياس دور تعليم القوى البشرية في النمو والتنمية الاقتصادية ومقارنة عوائد التعليم بنفقاته لمعرفة جدوى الاستثمار في التعليم الجامعي بالنسبة للفرد والمجتمع من أهمية خاصة فيما يتعلق بتخصيص الموارد وتوجيهها للقطاعات المختلفة (مرسي، 1998)، فإن هناك حاجة للبحث في القيمة الاقتصادية للتعليم في المملكة على المستويين الفردي والاجتماعي وفي بحث علاقة التعليم بنمو الاقتصاد السعودي، الأمر الذي يساهم في رسم السياسات الاقتصادية والتعليمية للمملكة.

وتحديداً تتمثل مشكلة الدراسة في محاولة قياس العائد الاقتصادي (الفردي والاجتماعي) من الاستثمار في التعليم الجامعي وفي قياس علاقة التعليم بالنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.

أهداف الدراسة وفرضياتها:

تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

١ ـ قياس العائد الاقتصادي الفردي والاجتماعي من الإنفاق على التعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية للفترة من ١٩٩٤ـ ١٩٩٧م.

٢ – قياس العلاقة التبادلية بين المدرجين في التعليم العام ونمو الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي NOGDP (النمو الاقتصادي) في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (١٩٧٠ – ١٩٩٨م).

٣ – تحديد وتحليل محددات الإنفاق على التعليم في المملكة العربية السعودية.

وعلى ضوء هذه الأهداف تفترض الدراسة الفرضيات التالية:

١ – يتجاوز معدل العائد الداخلي IRR للتعليم الجامعي معدل سعر الفائدة السائد خلال بداية فترة الدراسة.

٢ – هناك علاقة إيجابية تبادلية بين المدرجين في التعليم العام والنمو الاقتصادي (نمو الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي NOGDP) في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (١٩٧٠-١٩٩٨م).

٣ – تمثل الإيرادات الحكومية وحجم السكان والمدرجين في التعليم العام ومخرجات التعليم الجامعي محددات الإنفاق على التعليم (الإنفاق التعليمي G_E) في المملكة العربية السعودية.

خطة الدراسة والمنهج المستخدم وأهم النتائج:

تتكون الرسالة من سبعة فصول، يتناول الفصل الأول منها المقدمة التي بينت أهمية الاستثمار في رأس المال البشري (التعليم) بشكل عام وفي الدول النامية بشكل خاص، والحاجة إلى المزيد من الاستثمارات في هذا المجال خاصة في ظل التغيرات الاقتصادية والاجتماعية الراهنة على المستوى العالمي لما لذلك من انعكاس على مهارات وقدرات الأفراد الإنتاجية.

ويتناول الفصل الثاني أدبيات الدراسة، حيث قسمت إلى دراسات تقليدية، وهي الدراسات التي أشارت إلى الأهمية الاقتصادية للتعليم بشكل عام. ودراسات

حديثة، وقد تناولت أبرز الدراسات التطبيقية التي أجريت في النصف الثاني من القرن العشرين في الدول المتقدمة والدول النامية (ومنها العربية والمحلية). وقد صنفت الأخيرة إلى ثلاثة أجزاء تناول الجزء الأول الدراسات التي أجريت لقياس العوائد الاقتصادية (الفردية والاجتماعية) من التعليم، وتناول الجزء الثاني الدراسات التي توضح دور التعليم في زيادة الإنتاج أو النمو الاقتصادي، وأخيراً تناول الجزء الثالث الدراسات التي تربط المستوى التعليمي بزيادة الدخل أو الأجر.

ويتناول الفصلين الثالث والرابع من الدراسة الإطار النظري للدراسة. ففي الفصل الثالث استعرضت الدراسة التطور المرحلي أو التاريخي لمفهوم رأس المال البشري منذ كتابات آدم سميث في القرن الثامن عشر إلى أواخر القرن العشرين وأوائل القرن الحادي والعشرين. وتناولت تأثير الفكر الاقتصادي على مفهوم رأس المال البشري خلال الحقب الزمنية المختلفة، والدور الذي قام به الاقتصاديين في تطور وبلورة هذا المفهوم حتى أصبح منهجاً وعلماً مستقلاً له أسسه ومبادئه التي تميزه عن الفروع والعلوم الأخرى، وبذلك أصبح فرع من فروع علم الاقتصاد منذ أواخر الخمسينات وأوائل الستينات من القرن العشرين.

كما تناولت الدراسة في الجزء الثاني من الفصل مفهوم نظرية رأس المال البشري Human Capital Theory وأهم الفرضيات التي ارتكزت عليها النظرية، ومفردات رأس المال البشري، ومفهوم اقتصاديات التعليم Economics of Education، وأبرز العوامل التي أدت بالاقتصاديين إلى الاهتمام بالتعليم وإلى اعتباره استثماراً مثمراً لرؤوس الأموال. واستعرضت تطور العلاقة بين التعليم والاقتصاد والدور الذي يلعبه التعليم في النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية للمجتمع، واستشهدت الدراسة ببعض التجارب العالمية مثل التجربة الروسية

والدانمركية واليابانية وتجربة نمور شرق آسيا. وأخيراً استعرضت الدراسة أبرز الانتقادات التي وجهت لنظرية رأس المال البشري وعلم اقتصاديات التعليم.

وفي الجزء الثالث استعرضت الدراسة أهم نماذج أو أساليب قياس رأس المال البشري والعائد الاقتصادي من الإنفاق التعليمي منذ منتصف القرن التاسع عشر تقريباً إلى أواخر القرن العشرين وأوائل القرن الواحد والعشرين، وتوصلت إلى أن طريقة قياس العائد الاقتصادي الفردي والاجتماعي من الإنفاق التعليمي ومن خلال أسلوب التكلفة والعائد Cost &Benefit هي الطريقة الأفضل من بين تلك الطرق، وقد تم التركيز على طريقة معدل العائد الداخلي IRR وذلك لكونها الطريقة الأفضل من بين الطرق المختلفة لأسلوب التكلفة والعائد.

وتناول الفصل الرابع الإنفاق التعليمي من حيث تطوره وأنواعه المختلفة وتمويله. حيث تم استعراض تطور النفقات التعليمية بشكل عام وفي الدول العربية بشكل خاص خلال العقود الماضية. كما تم استعراض أهم العوامل المحددة للإنفاق التعليمي، وأنواع النفقات التعليمية، وأبرز الأسباب التي تؤدي إلى زيادة النفقات التعليمية على المستوى الدولي والعربي والمحلي. وأخيراً تم تناول تمويل التعليم من حيث أسباب بروزه كمشكلة عالمية وأهميته وأهم بدائل التمويل المطروحة.

كما تناول الجزء الثاني من الفصل الإنفاق التعليمي والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية. وقد تم إيضاح مفهوم الإنفاق التعليمي وعلاقته ببعض المعايير أو المقاييس التي تؤخذ كمؤشرات على الجهد النسبي الذي تبذله الدول على القطاع التعليمي والتي من أبرزها الموازنة العامة للدولة والناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد من الإنفاق التعليمي، وكذلك توزيع الإنفاق التعليمي على المراحل أو الأنواع المختلفة من التعليم. وقد تبين أن مقياس أو مؤشر الإنفاق

التعليمي والناتج المحلي الإجمالي أو الدخل القومي هو المؤشر الأفضل والذي يبين الجهد النسبي الذي يبذله المجتمع في التعليم. كما تم استعراض بداية وتطور التعليم النظامي في المملكة العربية السعودية وبالأخص في الفترة منذ انطلاق الخطط التنموية في عام ١٣٩٠هـ / ١٩٧٠م إلى نهاية الخطة التنموية السادسة تقريباً. وقد اتضح أن المملكة العربية السعودية تنفق على القطاع التعليمي في السنوات الأخيرة في حدود ٢٥% من الموازنة العامة للدولة و٩% من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية و٦% بالأسعار الثابتة وهو ما يفوق المعدلات العالمية في هذا المجال.

وفيما يلي أهم نتائج الجانب النظري:

١ – وفقاً لأدبيات الدراسة المختلفة التي استعرضتها الدراسة في الفصل الثاني منها فإن الاستثمار في رأس المال البشري (التعليم) لا يقل أهمية عن الاستثمار في رأس المال المادي في أي مجتمع. وبذلك فإن المملكة بحاجة ماسة للمزيد من الاستثمار في رأس المال البشري وبشكل خاص في التعليم.

٢ – وفقاً لأدبيات الدراسة المختلفة التي تم استعراضها فإن للتعليم عوائد اقتصادية واجتماعية تفوق ما ينفق عليه من أموال.

٣ – من خلال التحليل الإحصائي لعلاقة الإنفاق التعليمي بالنمو الاقتصادي (في الفصل الرابع) أتضح أن هناك ارتباط مرتفع وموجب بين الإنفاق التعليمي والناتج المحلي الإجمالي بشكل عام والناتج المحلي الإجمالي غير النفطي بشكل خاص. وهذه النتيجة تدعم ما توصلت إليه الدراسة من خلال قياس العلاقة التبادلية بين المدرجين في التعليم العام والناتج المحلي الإجمالي غير النفطي في ظل وجود الإنفاق التعليمي.

٤ ـ معدلات الإنفاق الحكومي على القطاع التعليمي في المملكة تتفق مع المعدلات العالمية التي أوصت بها منظمة اليونسكو UNESCO والمؤتمرات الدولية وهي أن يكون الإنفاق التعليمي في حدود تتراوح ما بين ١٤% - ١٧% من الموازنات العامة للدول، و ٤% - ٥% من الدخل (الناتج) القومي، حيث بلغ متوسط نسبة الإنفاق التعليمي إلى الموازنة العامة للدولة ١٣,٩%، وبلغ متوسط الإنفاق التعليمي إلى الناتج المحلي الإجمالي ٥,١% خلال الفترة من ١٣٩٠-١٤١٨هـ / ١٩٧٠-١٩٩٨م.

٥ ـ تضاعف الإنفاق الحكومي على القطاع التعليمي بمقدار ٦٨ مرة خلال الفترة (١٣٩٠-١٤١٨هـ)، كما تضاعف الإنفاق على التعليم العالي بمقدار ٨١,٥ مرة خلال الفترة (٨٩/١٣٩٠-١٤١٧هـ).

٦ ـ تضاعف عدد الطلاب بمقدار ٧,٥ مرة خلال الفترة (١٣٩٠-١٤١٨هـ)، وتضاعف عدد المدارس ٦٨ مرة خلال الفترة (١٣٨٩-١٤١٧هـ)، كما تضاعف عدد المعلمين ١٤ مرة خلال الفترة (٨٩/١٣٩٠-١٩/١٤٢٠هـ).

٧ ـ تضاعف نصيب الفرد من الإنفاق التعليمي في المملكة العربية السعودية بمقدار ٢١ مرة خلال الفترة من عام (١٣٩٠-١٤١٨هـ).

٨ ـ تضاعف عدد المقيدين في التعليم العالي بنحو ٣٥ مرة خلال الفترة (١٣٩٠-١٤١٨هـ).

٩ ـ تضاعف عدد الخريجين ٤٨ مرة خلال الفترة (١٣٩٠- ١٤١٨هـ).

١٠ ـ بلغ متوسط معدل النمو السنوي للإنفاق التعليمي ٢١,٦٤% خلال الفترة (١٣٩٠-١٤١٨هـ).

١١ ـ الحكومة تعتبر الممول الرئيس للإنفاق على القطاع التعليمي في المملكة العربية السعودية.

وتناول الفصل الخامس من الدراسة منهج الدراسة، وقد استخدم النموذج الوصفي التحليلي في الجانب النظري من الدراسة، واستخدم النموذج القياسي في الجانب التطبيقي منها. وتتبع الدراسة منهجيتين في الجزء القياسي: المنهجية الأولى تهدف إلى قياس العائد الاقتصادي من الإنفاق التعليمي الجامعي في المملكة العربية السعودية باستخدام أسلوب القياس المباشر (التكلفة والعائد)، والصيغة التي استخدمت لحساب معدل العائد الداخلي IRR هي:

$$\sum_{t=0}^{n} \frac{Bt - Ct}{(1 + r)^t} = 0$$

حيث أن:

Bt = العوائد السنوية.

Ct = التكاليف السنوية.

n = عدد سنوات العمر الإنتاجي (مدة الاستثمار).

r = سعر الفائدة (سعر الخصم)، وهو معدل العائد الداخلي.

والمنهجية الثانية تقتضي تصميم نموذج معادلات آنية يختبر العلاقة التبادلية بين التعليم والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.

يتكون نموذج المعادلات الآنية المتبنى في هذه الدراسة من ثلاث معادلات هيكلية (Structural equations) جميعها سلوكية (Behavioristic) وتسعة متغيرات (ثلاثة منها تابعة أو داخلية Endogenous Variables والأخرى خارجية Exogenous Variables) موزعة على النحو التالي:

NOGDP = f (L/P, G_E, NOGDP(-1))

E_i = f (P , NOGDP, E_i(-1))

$G_E = f (G_R , E_i , G_E (-1))$

ويمكن تعريف المتغيرات الداخلية والخارجية للنموذج الآني الموضح أعلاه على النحو التالي:

المتغيرات الداخلية Endogenous Variables:

NOGDP = الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي .

E_i = المدرجين في التعليم العام (ابتدائي، متوسط، ثانوي).

G_E = الإنفاق الحكومي على التعليم (الإنفاق التعليمي).

المتغيرات الخارجية Exogenous Variables:

L/P = نسبة حجم العمالة إلى إجمالي السكان (أي معدل مساهمة العمالة في سوق العمل).

NOGDP (-1) = الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي للسنة السابقة.

P = إجمالي عدد السكان.

E_i (-1) = المدرجين في التعليم العام للسنة السابقة.

G_R = الإيرادات الحكومية.

G_E (-1) = الإنفاق التعليمي للسنة السابقة.

وقد تم جمع البيانات المتعلقة بالمتغيرات المختلفة من الإحصاءات الرسمية والتقارير الصادرة من بعض الأجهزة الحكومية مثل وزارة المعارف، ووزارة التعليم العالي، ووزارة التخطيط، ووزارة المالية، ومؤسسة النقد العربي السعودي، ووزارة الخدمة المدنية، والمنظمات الدولية المتخصصة مثل صندوق النقد الدولي IMF ، والبنك الدولي WB ، ومنظمة اليونسكو UNESCO.

وفي الفصل السادس تم استعراض أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة من عملية القياس. ففي الجزء الأول تم استعراض نتائج قياس العائد الاقتصادي من الإنفاق على التعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية، وقد تم التوصل إلى أن معدل العائد الداخلي (الفردي) بلغ (٦,٦٧%) وهو مجدي من الناحية الاقتصادية نظراً لأنه يفوق سعر الفائدة السائد في تلك الفترة والبالغ (٦,٢٦%). وأن العائد الاقتصادي (صافي الدخل الفردي المستقبلي) للخريج الجامعي بلغ 373,864 ريال سعودي. كما بلغ متوسط التكلفة الفردية السنوية للطالب الجامعي 6329 ريال سعودي. كما توصلت إلى أن معدل العائد الداخلي (الاجتماعي) بلغ (٢,٧٧%). ولم يكن العائد الاجتماعي مجدي من الناحية الاقتصادية البحتة حيث أن معدل العائد أقل من سعر الفائدة السائد في السوق في بداية فترة الدراسة وقد يعود ذلك إلى ارتفاع تكاليف هذا النوع من التعليم والهدر الاقتصادي في الإنفاق على التعليم العالي. إلا أن هناك عوائد اجتماعية كبيرة تنتج عن الاستثمار في التعليم الجامعي على المستوى الاجتماعي وهو ما يبرر الاستثمار في هذا النوع من التعليم. وبلغ إجمالي تكلفة الطالب التعليمية (التكلفة الحكومية) 98,093 ريال سعودي. وإجمالي تكاليف الفرصة البديلة الاجتماعية (التكلفة الاجتماعية) 282,289 ريال سعودي، كما بلغ العائد الاجتماعي (صافي الدخل الاجتماعي المستقبلي) 234,971 ريال سعودي. وإضافة إلى ذلك تم حساب معدل العائد الداخلي الحكومي، واتضح أنه يفوق المعدلين السابقين (الفردي والاجتماعي) إذ بلغ (٩,٢٦%) وهو بذلك مجدي اقتصادياً ويشجع الحكومة على الاستثمار في هذا النوع من التعليم. أما عندما تم افتراض إزالة المكافأة التي تقدمها الدولة للطلبة والطالبات في التعليم الجامعي فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض في معدل العائد الداخلي الفردي وارتفاع في معدل العائد

الداخلي الاجتماعي والحكومي. وبذلك فإن إزالة المكافأة من صالح الحكومة والمجتمع في حين تكون في غير صالح الأفراد.

وفي الجزء الثاني تم استعراض نتائج قياس (تقدير) العلاقة التبادلية بين التعليم والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.

وفيما يلي أهم نتائج الجانب (النموذج) القياسي:

١ – لا يوجد علاقة تبادلية طردية مباشرة بين التعليم (المدرجين في التعليم العام) والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية إلا من خلال وجود الإنفاق التعليمي. أي أن زيادة الإنفاق التعليمي تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي للقطاع غير النفطي. وزيادة الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي ينتج عنها زيادة في أعداد الملتحقين بالتعليم العام، حيث أن ناتج (دخل) القطاع غير النفطي في المملكة يعتبر عاملاً مؤثراً في أعداد الملتحقين بالتعليم العام. وزيادة أعداد الملتحقين في التعليم العام ينتج عنها (وتتطلب) زيادة في الإنفاق التعليمي، وهكذا. أما العلاقة المباشرة (الطردية) بين المدرجين في التعليم العام والناتج المحلي الإجمالي غير النفطي فإنها تحققت في اتجاه واحد فقط من الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي إلى المدرجين في التعليم العام (في حالة تجاهل الإنفاق التعليمي). وهذه النتيجة تدل على أن النمو في الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي في الأجل القصير ناتج عن نمو الإنفاق الحكومي على التعليم وليس ناتجاً عن النمو في أعداد المدرجين في التعليم العام أو المخرجات التعليمية. كما أن الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي يزداد بازدياد نسبة مساهمة العمالة في سوق العمل (L/P) وليس بازدياد العمالة (L) فقط.

٢ – أظهرت النتائج أن إجمالي عدد السكان يعتبر عاملاً محدداً رئيساً للمدرجين في التعليم العام، وقد كان معامل الارتباط بين هذين المتغيرين قوياً وإيجابياً إذ بلغ (٠,٩٩)، وهذا يعني أن النمو السكاني المتسارع في المملكة سيترتب عليه تزايد كبير في أعداد طالبي الخدمات التعليمية وبالأخص في التعليم العام. لذلك يجب أخذ ذلك في الاعتبار عند إعداد الخطط التربوية والتعليمية أو القومية بشكل عام.

٣ – تعتبر الإيرادات الحكومية والمدرجين في التعليم العام والإنفاق التعليمي للسنة السابقة عوامل محددة رئيسة للإنفاق التعليمي في المملكة العربية السعودية.

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يطرح الباحث بعض التوصيات التي يمكن الاستفادة منها سواء بالنسبة للأفراد أو الدولة والجهات المختصة، وهي على النحو التالي:

١ – العمل على إشراك القطاع الخاص والأفراد في الإنفاق على التعليم العالي وتمويله حتى يكون للإنفاق غير الحكومي دور مؤثر في النمو الاقتصادي في المستقبل. حيث أظهرت نتائج قياس العائد الاقتصادي أن الاستثمار في التعليم الجامعي مجدي من الناحية الاقتصادية على المستويين الفردي والحكومي.

٢ – زيادة الإنفاق الحكومي على القطاع التعليمي (الإنفاق التعليمي) في المملكة العربية السعودية.

٣ – تنويع مصادر تمويل التعليم في المملكة العربية السعودية والاستفادة من البدائل المتعددة والمطروحة في هذا الشأن قدر الإمكان.

٤ – العمل على إيجاد جهاز مركزي شامل ومتطور للبيانات والمعلومات يعمل على توفير البيانات والمعلومات الإحصائية الدقيقة والمتكاملة لكافة المتغيرات الاقتصادية والديمغرافية والاجتماعية التي تحتاج لها الأبحاث والدراسات المختلفة أو الباحثين في كافة المجالات الحيوية لاسيما في قطاعات التعليم وسوق العمل. وتعتبر هذه المشكلة من أهم القضايا التي تواجه الدارسين في اقتصاديات التعليم.

٥ – إيجاد قسم أو أقسام أكاديمية لاقتصاديات التعليم في كليات الاقتصاد والإدارة (العلوم الإدارية) أو العلوم الاجتماعية وكليات التربية والتنسيق بينها.

٦ – قياس (تقدير) العائد الاقتصادي لأنواع ومراحل التعليم المختلفة (عام، فني، تجاري، صناعي، .. ، ابتدائي، متوسط، ثانوي، ..) والمقارنة بينها لتحديد الجدوى الاقتصادية منها على المستويين الفردي والاجتماعي، وتوزيع مخصصات التعليم على ضوء نتائجها.

٧ – العمل على إيجاد لوائح تنظيمية لتصنيف وتوصيف الوظائف ولتعيين وتوظيف خريجي القطاعات التعليمية العاملين في القطاع الخاص، وكذلك العمل على إيجاد سلم رواتب وأجور للقطاع الخاص وفقاً للمستويات التعليمية المختلفة كما هو معمول به في القطاع الحكومي. إذ لا يوجد بيانات أو سلم رواتب وأجور للعاملين في القطاع الخاص وفقاً للمستويات التعليمية، وهذه عقبة كبيرة تقف أمام الباحثين في هذا المجال وغيره من المجالات ذات العلاقة بسوق العمل.

٨ – تطوير هذا البحث من خلال استخدام نماذج وطرائق أخرى إحصائية وقياسية أو ميدانيه. فمثلاً يمكن تطوير هذا البحث من خلال تطبيق نماذج معادلات آنية بالاستفادة من أسلوب التكامل المشترك Cointegration ونماذج تصحيح

الخطأ Error Correction Models للعلاقة التبادلية بين المتغيرات التعليمية والمتغيرات الاقتصادية (النمو الاقتصادي) للتأكد من استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات وصحة نتائج الانحدار.

٩ – الاستمرار في البحث والاستقصاء في هذا المجال لأهمية ذلك من ناحية ولندرة الأبحاث في هذا المجال بشكل عام في المملكة العربية السعودية وخاصة التطبيقية منها من ناحية أخرى.

الإنفاق الحكومي وتأثيره على الأنفاق الاستهلاكي الخاص

طريقة متجه الانحدار الذاتي

د. حمد بن محمد الحوشان*

ملخص

تسعى هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثر الاستهلاك الخاص، بالإنفاق الحكومي المحلي في المملكة العربية السعودية بالإضافة إلى بعض المتغيرات الأخرى. وذلك عن طريق تحليل الصدمات الهيكلية للمتغيرات محل الدراسة باستخدام متجه الانحدار التلقائي VAR خلال الفترة ١٩٦٠-١٩٩٧. وكانت النتائج كما هو متوقع خاصة بالنسبة لتأثير الإنفاق الحكومي المحلي، حيث يلعب هذا المتغير الدور الأكبر خاصة في الأجل الطويل في تفسير سلوك الاستهلاك الخاص. يليه بالأهمية عرض النقود والتي تلعب الدور الأكبر في الأجل القصير. يليهما التضخم والدخل الحقيقي على الترتيب.

هذه النتائج لها أهمية لواضع السياسات المالية والنقدية الهادفة لاستقرار النشاط الاقتصادي. إذ يتضح من نتائج البحث مدى الأهمية التي يحتلها الإنفاق المحلي الحكومي في التأثير على التأرجح الحاصل في الإنفاق الاستهلاكي الخاص مقارنة بالمتغيرات الأخرى في النموذج. وحيث أن الاستهلاك الخاص يمثل النسبة الأكبر من الدخل القومي، فإن السياسات الهادفة إلى العمل على استقرار هذا المتغير هي من الأهمية بمكان. وبناءا على النتائج السابقة فإن العمل على استقرار الإنفاق الحكومي المحلي قد يكون أحد أهم هذه السياسات.

* أستاذ الاقتصاد المساعد، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك سعود -فرع القصيم

Government Expenditure and its Effect on Private Consumption: a vector Auto-Regression Approach

Hamed Alhoshan
Assistant Professor
Department of Economics, King Saud University, Qasseem Branch.

Abstract

Using A vector auto-regression approach (VAR), this paper mainly studys the effect of the government domestic expenditure, and other variables, on the behavior of the private consumption in Saudi Arabia during the period 1960-1997 by analyzing the response of the latter to the structural shocks in the former.

The findings are as expected; that is the government domestic expenditure plays the most important role in explaining the behavior of private consumption, especially in the long run. The second important factor is the money supply, paricularly in the short run. Furthermore, the inflation and the real income come third and forth in importance, respectivily.

These results are of vital importance for policy makers who are involved in the setting of fiscal and monetary policies aimed at stabilizing economic activities. The results of the paper indicate the great importance of government domestic expenditure in determining the fluctuations in private consumption expenditure compared with other explanatory variables in the model. Since private consumption represents the bigger percentage in national income, policies aimed at atabilizing this variable are particularly important. Based on the foregoing results, measures to stabilize government domestic expenditure may be one of the most important of these policies.

الإنفاق الحكومي
وتأثيره على الأنفاق الاستهلاكي الخاص:
طريقة متجه الانحدار الذاتي

د. حمد بن محمد الحوشان

المقدمة

كانت نظرية الاستهلاك ومازالت تستحوذ على اهتمام الاقتصاديين منذ وضع كينز نظريته في الاستهلاك واعتماده على الدخل المتاح، حيث انصب اهتمام الاقتصاديين على كيفية صياغة دالة أكثر دقة للاستهلاك. وكان أحد الأسئلة المهمة التي حاول الاقتصاديون الإجابة عليها في أثناء محاولاتهم لصياغة دالة الاستهلاك، هو ماهية العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص. فبينما يتفق معظم الاقتصاديين على وجود ثمة علاقة بين الإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص، وإن كان مدى قوة العلاقة يختلف بين الدول المتقدمة عن الدول النامية، يبقي السؤال، ما نوع هذه العلاقة. بشكل آخر، هل الإنفاق الحكومي (الاستهلاك الحكومي) بديل أم مكمل للاستهلاك الخاص. الدراسات في هذا المجال اختلفت في الإجابة على هذا السؤال تبعا لاختلاف النموذج والبيانات وطريقة التقدير [1].

[1] انظر Croushore [1] لاستعراض ونقد بعض الدراسات المبكرة في هذا المجال.

فقد اختبر **Kormendi [2]** العلاقة بين الاستهلاك والإنفاق الحكومي للولايات المتحدة بتقدير دالة للاستهلاك تعتمد على فكرة الدخل الدائم. نتائج التقدير دلت على أن العلاقة بين الاثنين علاقة بدائل، أي أن الإنفاق الحكومي بديل للإنفاق للاستهلاكي الخاص. **Kormendi** أيضا اختبر هذه العلاقة باستخدام فترات مجزاة للفترة الأصلية وتوصل إلى نتيجة مشابهة.

أيضاً **Aschauer [3]** قدر باستخدام نموذج الاختيار الأمثل للمنفعة **(Optimization model)** نفس العلاقة للولايات المتحدة أيضا، وتوصل إلى نفس النتيجة. وفي الحقيقة فإن التقديرات التي حصل عليها لمعلمات التبادل **(Substitution Parameters)** بين الإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص مشابهة لحد كبير للتقديرات التي حصل **kormendi** عليها بالرغم من اختلاف النموذج المستخدم في الدراستين.

Graham [4] في مناقشته للنتائج التي توصل إليها **Aschauer [٣]** احتج بأن النتائج التي توصل إليها الأخير لا يمكن تعميمها لأنها تتأثر بفترة التقدير وبالنموذج الذي استخدمه **Aschauer** والذي استثنى بعض المتغيرات المهمة. كذلك فإن **Graham** قام بتقدير دالة الاستهلاك للولايات المتحدة للفترة **(١٩٤٨-١٩٩٠)** وتوصل إلى أن العلاقة التبادلية بين الإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص تعتمد على نوعية هذا الإنفاق الحكومي وعلى الفترة المستخدمة في التقدير. فبينما الإنفاق الحكومي غير الدفاعي بديل للإنفاق الاستهلاكي الخاص عند استخدام كامل الفترة في التقدير، فإنه يتحول إلى مكمل للاستهلاك الخاص خلال الفترة **(١٩٦٩-١٩٩٠)**[٢].

[٢] انظر رد Aschauer [5] على انتقادات Graham [٤]

من ناحية أخرى، فإن **Hatzinikolaou [6]** قدر هذه العلاقة أيضا للولايات المتحدة للفترة **(١٩٥٣-١٩٩٢)** باستخدام نموذج تصحيح الخطأ **Error- correction Model**. تقديره لمعلمه التبادل بين الإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص مشابهة للنتيجة التي توصل إليها **Aschauer [3]**، على أنه لم يجد علاقة بين الإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص عندما قدر نموذجه للفترة من بداية **١٩٦٩**. نتيجته الأخيرة مشابهة لما توصل إليه **Campbell and Mankiw [٧]** من عدم وجود علاقة بين الإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص.

دراسة أخرى قام بها **Bayoumi[8]** على المقاطعات الكندية توصلت إلى أن الإنفاق الحكومي بديل للإنفاق الاستهلاك الخاص على مستوى المقاطعات.

من ناحية أخرى، **Karras[9]** قدم إثباتاً على مستوى دولي، أن الإنفاق الحكومي يعمل كمكل للإنفاق الاستهلاكي الخاص في بعض الدول التي أختبرها. وفي دول أخرى وجد أن لا علاقة تربط بين الاثنين. أخيرا، **Amano and Wirjanto[10]** اختبرا العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص لكندا، ولم يتوصلا إلى نتيجة حاسمة. ذلك أنه في حالة افتراض التكامل المشترك بين المتغيرين محل الدراسة، توصلا إلى أن الإنفاق الحكومي مكمل للاستهلاك الخاص ولكن في حالة عدم افتراض التكامل المشترك، فإن نتيجة التقدير تدل على أن الإنفاق الحكومي بديل للإنفاق الاستهلاكي الخاص.

هذه الدراسة تسعى إلى معرفة مدى تأثر الاستهلاك الخاص، بالإنفاق الحكومي المحلي في المملكة العربية السعودية. ولكنها تختلف عن الدراسات السابقة في أنها لا تسعى بشكل مباشر إلى تقدير دالة للاستهلاك وتقرير ما إذا كان الإنفاق الحكومي مكمل أو بديل للإنفاق الخاص. ولكنها تستخدم طريقة نموذج متجه الانحدار الذاتي **Vector autoregression (VAR)** لمعرفة مدى تأثر

الإنفاق الاستهلاكي الخاص بالصدمات للإنفاق الحكومي المحلي بجانب الصدمات للمتغيرات الأخرى في النموذج. ومن ذلك يمكن أن نستشف فيما إذا كان الإنفاق الحكومي يؤثر تأثيرا موجبا على الاستهلاك الخاص- وهو ما نعتقده خاصة في بلد نامي كالمملكة يلعب فيه القطاع الحكومي الدور القائد والمنشط للنشاط الاقتصادي.

هذه الدراسة مقسمة على النحو التالي: الجزء الأول يستعرض النموذج المستخدم، أما الجزء الثاني فيتحدث عن البيانات والتحليل الإحصائي واستعراض النتائج، والجزء الثالث والأخير يلخص الدراسة.

النموذج:

لتحليل أثر الإنفاق الحكومي على الاستهلاك الخاص، تستخدم هذه الدراسة نموذج متجه الانحدار الذاتي.**Vector autoregression (VAR)** نموذج متجه الانحدار الذاتي غير المقيد يتكون من نظام من المعادلات تعامل بشكل متماثل. ذلك أن كل متغير في النظام يمثل على شكل دالة في نفسه بفترات إبطاء ودالة في كل المتغيرات الأخرى في النظام بفترات إبطاء. هذا النموذج هو في الحقيقة يمثل صيغة مختزلة لنموذج هيكلي يوضح العلاقات والتفاعلات بين المتغيرات عبر الزمن.

هذا النموذج **(VAR)** يمكن تمثيله على الشكل التالي:

$$A(L)\,Z_t = U_t \quad ; \qquad (1)$$

$$A(0) = I \quad ;$$

$$U_t \sim (0\ ,\Sigma_u)$$

حيث:

A (L) مصفوفة متعددة الحدود من معامل الإبطاء **L** .

(Matrix of lag Polynomials in the lag operator)

$\mathbf{Z_t}$ = متجه **(nx1)** من المتغيرات في النظام

$\mathbf{U_t}$ = متجه **(nx1)** من المتغيرات العشوائية

var $(\mathbf{U_t}) = \Sigma_u$ وهي مصفوفة غير قطرية

I = مصفوفة الوحدة.

جذور **A (L)** يفترض أن تكون خارج دائرة الوحدة، ويعني ذلك أن كل المتغيرات في النظام ساكنة أو مستقرة (**Stationary**).

النظام في **(1)** يمكن قلبه والحصول على متجه المتوسطات المتحركة لمتغيرات النظام **Moving average representation (VAM)**:

$$\mathbf{Z_t = C\ (L)\ U_t} \qquad \mathbf{(2)}$$

حيث:

$$\mathbf{C\ (L) = A\ (L)^{-1}} \quad ;$$

$$\mathbf{C\ (0) = I}$$

C (L) تعطي تأثير المتغيرات العشوائية على المتغيرات في $\mathbf{Z_t}$. ولكن هذه المتغيرات العشوائية مترابطة بشكل متزامن أي أن التغاير المتزامن فيما بينها لا يساوي الصفر **Contemporaneously Correlated** لذلك لا يمكن أن نعزو أي صدمة للنظام لأي متغير من المتغيرات في النظام على حدة. والسبب أن هذه المتغيرات العشوائية بينها عناصر مشتركة تؤثر على أكثر من متغير في نفس الوقت.

لأجل أن نعزو أي صدمة للنظام لمتغير محدد من المتغيرات في النظام، يتحين علينا أن نتخلص من الارتباط المتزامن بين هذه المتغيرات العشوائية، أي أن المتغيرات يجب أن تصبح **Mutually Orthogonal** إحدى الطرق لتحقيق ذلك هو أن يفترض أن بناء النظام في **(1)** له هيكل تراجعي **(recursive structure)**. انظر **Sims[11]**.

يفترض النظام ذو الهيكل التراجعي ترتيبا معينا للمعادلات بحيث أن المتغير الأول لا يتأثر بشكل متزامن **(Contemporaneously)** بأي صدمة للمتغيرات الأخرى بينما المتغير الثاني يتأثر فقط بالصدمة للمتغير الأول، والمتغير الثالث يتأثر بالصدمة للمتغيرين الأول والثاني السابقين عليه. وهكذا بالنسبة لباقي المتغيرات. وهذا ما يعرف بتحليل كلوسكي (**Choleski decomposition**) ويمكن تلخيص هذه الطريقة كالآتي – التحليل هنا يتبع[١٢] **Moreno** و [١٣] **Hutchison and walsh** و **Chadha and Prasad** [١٤][٣]- نوجد مصفوفة مثلثة سفلى $B(0)$ ، عناصرها على القطر الرئيسي ١= بحيث أن

$$U_t = B(0)\,\varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = B(0)^{-1} U_t \qquad \text{أو}$$

$$\Sigma_{\varepsilon t} = B(0)^{-1}\,\Sigma_u B(0)^{1-'} = I \qquad \text{و}$$

حيث **I** مصفوفة الوحدة

الآن من المعادلة (٢) نحصل على:

[٣] لتفاصيل أكثر انظر المراجع المذكورة. أيضا انظر Hamilton[15] لمزيد من التفاصيل.

$$
\begin{aligned}
Z_t &= C(L)\,B(0)\,\varepsilon_t \\
&= C(L)B(0)\;B(0)^{-1}U_t \\
&= B(L)\varepsilon_t
\end{aligned}
$$

حيث $B(0) \neq I$

المتغيرات العشوائية ε_t هي الآن غير مترابطة تزامنيا **contemporaneously uncorrelated** وتمثل الصدمات الهيكلية للنظام. وللتعرف على هذه الصدمات لابد من تقدير $B(L)$ أو $B(0)$. لاحظ أن $B(L)=C(L)B(0)$ و $C(L)$ ما هي إلا فترات الإبطاء متعددة الحدود التي يتم الحصول عليها من تقديرات الصيغة المختصرة لـ **VAR**.

من تقدير **VAR** بالصيغة المختزلة، فإننا نحصل على مصفوفة التباين للمتغيرات العشوائية Σ_u. وهذه تحتوي على $\left(\frac{n^2+n}{2}\right)$ عناصر مستقلة معروفة لأن Σ_u مصفوفة متماثلة.

ومن ناحية أخرى فإن $B(0)$ مصفوفة مثلثة سفلى عناصرها على القطر الرئيسي مساوية للواحد، لذلك فهي تحتوي على $\left(\frac{n^2+n}{2}\right)$ عناصر غير معرفة نحتاج لتقديرها لنتمكن من تحديد الصدمات الهيكلية للنظام بشكل محدد. وهذا بالضبط هو الشرط الضروري لتعريف النظام[٤] **(Identification)**. فنحن لا نحتاج لأية قيود إضافية على النظام. بكلمة أخرى، بافتراض أن النظام ذو طبيعة

[٤] انظر Enders [16] لتحليل اكثر تفصيلا

تراجعية، فإن تحليل كلوسكي يفرض قيوداً بحيث أن النظام يحقق الشرط السابق ويكون معرفا بالضبط **(Exactly Identified)**.

البيانات والتحليل الإحصائي:

لدراسة تأثير الإنفاق الحكومي على الاستهلاك، تستخدم هذه الدراسة نموذج مكون من **5** متغيرات: الإنفاق الحكومي المحلي الحقيقي**(G)**، عرض النقود الحقيقي **M2**، الناتج المحلي غير النفطي الحقيقي **(Y)**، التضخم، والاستهلاك الخاص الحقيقي **(C)**. وذلك خلال الفترة ١٩٩٧-١٩٦٠ لكل المتغيرات، فيما عدا الاستهلاك الخاص حيث تبدأ المشاهدات من ١٩٦٣. وقد تم الاقتصار على الفترة حتى عام ١٩٩٧ لكون البيانات المنشورة للفترات اللاحقة هي عبارة عن أرقام أولية لبعض من المتغيرات[٥]. وفي التحليل الإحصائي التالي، تم استخدام اللوغارتيم الطبيعي للمتغيرات.

1- تحليل البيانات:

قبل تقدير **VAR**، فإن هناك مشكلتين يجب التعامل معهما.المشكلة الأولى هي ما إذا كانت المتغيرات في النموذج ساكنة أو مستقرة **(Stationary)**، حيث يكون المتغير ساكنا أو مستقرا إذا كانت درجة التكامل له **(Integrated order)** = صفر ويرمز له بـ $I \sim (0)$. وإذا كان المتغير غير مستقرا، فيلزم اخذ الفروق له.

أما المشكلة الأخرى هي ما إذا كانت المتغيرات لها تكامل مشترك **(Cointegated)**، فإذا كانت المتغيرات لها تكامل مشترك فهذا يعني أن هناك علاقة توازنية مستقرة طويلة الأجل بينها

[٥] بالإضافة لذلك، فإن النتائج الخاصة بتحليل البيانات تم أجراءها قبل نشر البيانات للفترات اللاحقة

(**a stable long-run equilibrium relationship**). وأهمية بحث المشكلتين تنبع من حقيقة الافتراض أن المتغيرات في نموذج متجه الانحدار التلقائي **VAR** هي متغيرات ساكنة أو مستقرة. ولكن هذا أيضا يخلق مشكلة أخرى حول خصائص تقديرات **VAR** نفسها، والسبب أنه إذا كانت المتغيرات لها تكامل مشترك ولكن تم تقدير **VAR** باستخدام الفروق الأولى للمتغيرات وبدون أخذ خاصية التكامل المشترك في الحسبان فإن النظام في هذه الحالة يكون به خطأ توصيف حيث يمثل التكامل المشترك في هذه الحالة الخطأ في التوازن الذي تم إهماله. الحل هو إضافة البواقي من انحدار التكامل المشترك لنظام المعادلات **VAR** على شكل متغير مستقل بجانب المتغيرات الأخرى.

لذلك من أجل تحديد ما إذا كانت المتغيرات محل الاهتمام في هذه الدراسة مستقرة أم لا، تم إجراء اختبار دكي وفولر المدعم (المعضد) **Augmented Dicky- Fuller Test (ADF)** لاختبار فرضية ما إذا كانت المتغيرات تحتوي على جذر الوحدة **(Unit root)** في حالة أن هذه المتغيرات تحتوى على جذر الوحدة يتحتم أخذ الفروق لها لجعلها ساكنة. تم إجراء الاختبار باستخدام ثلاثة توصيفات مختلفة (٣- **Specifications**) . التوصيف الأول تقدير انحدار دكي وفولر الذي يحتوي على ثابت واتجاه عام(**Time Trend**) وهذا هو النموذج الأشمل. الثاني هو إجراء الانحدار بوجود ثابت فقط. الثالث والأخير هو تقدير الانحدار بدون ثابت أو اتجاه عام. السبب أن توزيع اختبار دكي وفولر يتأثر بمدى وجود الثابت أو (و) الاتجاه العام بالانحدار من عدمه. لذلك فقدم تم اتباع الطريقة المقترحة بـ[١٦، ص ص. ٢٥٦-٢٥٨] لإجراء الاختبار. هذه الطريقة تتلخص بإجراء الاختبار أولا باستخدام التوصيف الأول فإذا لم نتمكن من رفض فرضية العدم فيجب النظر ما إذا كان وجود الاتجاه العام قد أثر على الاختبار وذلك

باختبار ما إذا كانت معلمة الاتجاه العام مساوية للصفر. فإذا كانت مساوية للصفر ننتقل إلى إجراء الاختبار عن طريق استخدام التوصيف الثاني. وهكذا بالنسبة للتوصيف الثالث[٦].

الجدول رقم (1) يعرض نتائج اختبار دكي وفولر لمتغيرات النموذج. باستثناء الاستهلاك الخاص، قد تم استخدام ثلاث فترات إبطاء لكل المتغيرات عند إجراء انحدار دكي وفولر، وذلك بناءا على معيار أكايكي **(AIC) Akaik Information Criterion** . أما بالنسبة للاستهلاك الخاص فقد تم استخدام فترة إبطاء واحدة. فبالإضافة إلى استخدام المعيار السابق، فإن قصر العينة لهذا المتغير عن المتغيرات الأخرى أثر على النتائج.

[٦] القيمة الحرجة لاختبار معنوية الثابت والاتجاه العام أخذت من [١٧] Banerjee and etl.، الفصل الرابع.

جدول رقم **(1)**

اختبار **ADF** لجذر الوحدة

	مستوى المتغيرa	الفرق الأولb	الفرق الثانيc
G	-2.43	-1.86** (-1.62)	
M2	-1.79	-1.06	-3.6* (-3.56)
Y	-2.44	-1.63** (-1.62)	
P	-2.096	-3.45** (-3.21)	
C	-0.51	-3.38** (-3.21)	

a الانحدار يحتوي على ثابت واتجاه عام

b فيما عدا الاستهلاك والتضخم، الانحدار لا يحتوي على ثابت أو اتجاه عام

c الانحدار يحتوي على ثابت واتجاه عام

* معنوية عند مستوى ٥%

** معنوية عند مستوى ١٠%

الأرقام داخل الأقواس هي القيم الحرجة عند مستوى المعنوية المعطي.

من الجدول رقم **(1)** نلاحظ أنه في حالة الناتج المحلي غير النفطي، الاستهلاك، الإنفاق الحكومي، والتضخم، إن فرضية أن هذه التغيرات تحتوي على جذر الوحدة لا يمكن رفضها في حالة مستويات المتغيرات(**levels**) ولكن في حالة أخذ الفروق الأولى للمتغيرات فإنه يتم رفض هذه الفرضية عند مستوى معنوية ١٠%. أي أن الفروق الأولى كافية لجعل هذه المتغيرات ساكنة. وفي حالة الاستهلاك والتضخم فإنها ساكنة احتمالا بوجود اتجاه عام في البيانات. أما بالنسبة لعرض النقود، فإن فرضية وجود جذر الوحدة لم يمكن رفضها في حالة مستوى

المتغير أو الفرق الأول. في أي من التوصيفات الثلاث السابقة. من ناحية أخرى فإن الفرضية قد تم رفضها عند إجراء الاختبار على الفرق الثاني للمتغير.

بناءا على هذه النتائج، ولإلقاء مزيداً من الضوء، فقد تم أيضا إجراء اختبار فيليبس وبيرون **Non- Parametric Phillips and Peron Test (PP)** لجذر الوحدة. هذا الاختبار يعرف بأن له قوة أكبر من اختبار **ADF** لرفض فرضية خاطئة بوجود جذر الوحدة. لإجراء الاختبار، تم استخدام الطريقة السابقة بالنسبة لظهور الثابت والاتجاه العام في نموذج الانحدار. الجدول رقم (٢) يعرض النتائج لمتغيرات النموذج. من النتائج في الجدول نلاحظ ما يلي: بالنسبة للإنفاق الحكومي والاستهلاك الخاص فالاختبار يوضح أنهما متغيران ساكنان بالفروق الأولى حول اتجاه عام بمستوى معنوية ٥%. أي أن مستويي المتغيرين(**levels**) يحتويان على جذر الوحدة.

جدول رقم **(2)**

اختبار **PP** لجذر الوحدة

	مستوى المتغيرa	الفرق الأولb	الفرق الثانيc
G	-1.20	-5.16* (-4.23)	
M2	-0.26	-2.63*** (-2.61)	
Y	-0.58	-1.43	-6.19* (-4.24)
P	-1.92*** (-1.62)	-4.096** (-3.54)	
C	0.47	-4.79* (-4.26)	

a فيما عدا التضخم، الانحدار يحتوي على ثابت واتجاه عام

b فيما عدا الاستهلاك والتضخم الانحدار لا يحتوي على ثابت أو اتجاه عام

c الانحدار يحتوي على ثابت واتجاه عام

* معنوية عند مستوى ١%

** معنوية عند مستوى ٥%

*** معنوية عند مستوى ١٠%

الأرقام داخل الأقواس هي القيم الحرجة عند مستوى المعنوية المعطي.

بالنسبة للدخل غير النفطي فإن فرضية وجود جذر الوحدة لم يمكن رفضها في حالة مستوى المتغير أو الفرق الأول، ولكن تم رفضها في حالة الفرق الثاني للمتغير. هذه النتيجة معاكسة لما تم الحصول عليه عند إجراء اختبار **ADF**. المتغير الآخر الذي أعطى نتيجة مختلفة أيضا هو عرض النقود حيث أن اختبار **PP** دل على أن هذا المتغير ساكن عند أخذ الفرق الأول. حيث تم رفض فرضية

وجود جذر الوحدة عند مستوى معنوية ١٠% عند أخذ الفرق الأول للمتغير. أما بالنسبة للتضخم فالاختبار أدى إلى رفض فرضية وجود جذر الوحدة في مستوى المتغير بمستوى معنوية ١٠% عند استخدام التوصيف الثالث، أي عدم وجود ثابت أو اتجاه عام.ولكن عند ما تم إجراء الاختبار على الفرق الأول للمتغير بوجود ثابت واتجاه عام، فإن قيمة الاختبار ارتفعت بشكل كبير أدى إلى رفض فرضية جذر الوحدة عند مستوى معنوية ٥% . لذلك بناءا على المناقشة السابقة لنتائج الاختبارين، فإننا نميل إلى اعتبار المتغيرات ساكنة بالفروق الأولى.

من أجل تحديد ما إذا كانت المتغيرات في النموذج لها تكامل مشترك، تم إجراء اختبار جوهانسن للتكامل المشترك[١٨،١٩] **Johanson** في نظام متجه الانحدار الذاتي **VAR**. جدول رقم (**3**) يعرض نتائج اختباري الأثر **trace** و**maximum** لجوهانسن. القيم الحرجة للاختبارين مأخوذة من[٢٠][٧] **Osterwald- Lenum**. من الجدول نلاحظ أن فرضية عدم وجود تكامل مشترك تم رفضها عند جميع مستويات المعنوية باستخدام اختبار **trace** . أيضا فقد تم رفض الفرضية بوجود متجه تكامل مشترك واحد على الأكثر، وكذلك الحال بالنسبة لمتجهين. أما بالنسبة لثلاث متجهات على الأكثر فقد تم رفض الفرضية عند مستوى معنوية ٥%. ولكن ليس عند مستوى معنوية ١%. من ناحية أخرى فإن فرضية وجود أربع متجهات على الأكثر أمكن رفضها عند مستوى ١% و٥%. اختبار **Maximum** يوضح النتائج بشكل آخر، حيث الآن يتم اختبار فرضية العدم ضد قيمة محددة للفرضية البديلة، مثلا، وجود متجه تكامل مشترك واحد ضد وجود متجهين للتكامل المشترك وهكذا. من النتائج في الجدول (٣)

[٧] برنامج (E-Views 3.1) يستخدم القيم الحرجة المأخوذة من[٢٠]Osterwald- Lenum لاختبار trace، أما الاختبار Maximum فقد تم الحصول على القيم الحرجة مباشرة من نفس المصدر.

نلاحظ أن اختبار **Maximum** لعدة فرضيات حول عدد متجهات التكامل المشترك، يدل على وجود ثلاث متجهات للتكامل المشترك بين المتغيرات محل الدراسة. حيث تم رفض الفرضيات **r = 0** و **r = 1** و **r = 2** عند كلا مستويي المعنوية، ولكن فرضية أن **r = 3** لا يمكن رفضها.

جدول (**3**)

اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

فرضية العدم	الفرضية البديلة	النسبة المحتملة Liklihood ratio	القيم الحرجة عند مستوى معنوية ٥%	القيم الحرجة عند مستوى ١%
١- اختبار trace				
r = 0	r>0	173.77	87.31	96.58
1≤r	r>1	105.56	62.99	70.05
2≤r	r> 2	58.93	42.44	48.45
3≤r	r>3	26.15	25.32	30.45
4≤r	r>4	7.71	12.25	16.26
٢- اختبار Maximum				
r=0	r=1	68.20	37.52	42.36
r=1	r=2	46.63	31.46	36.56
r=2	r=3	32.77	25.54	30.34
r=3	r=4	18.44	18.96	23.65

r ترمز إلى عدد متجهات التكامل المشترك.

لذلك بناءاً على هذه النتائج، سنفترض في هذه الدراسة وجود ثلاث متجهات للتكامل المشترك.

بناءا على اختبار جوهانس، يتحتم إضافة مقدار الخطأ في التوازن إلى المعادلات في النموذج وهو ما يسمى حد تصحيح الخطأ(**error correction**

term) وذلك لتجنب خطأ توصيف النموذج. النموذج بهذا الشكل، أي بعد إضافة حد تصحيح الخطأ، يسمى نموذج متجه تصحيح الخطأ **Vector Error Correction Model (VECM)** .

2- تقدير النموذج:

بسبب وجود فترات الإبطاء والفروق الأولى للمتغيرات، فإن الفترة الفعلية الداخلة في تقدير النموذج تبدأ من **1967**.

باستخدام المصفوفات، النموذج المقدر يمكن تمثيله على الشكل التالي:

$$\Delta Z_t = \alpha + \sum_{i=1}^{3} \mathrm{B}_i \Delta Z_{t-i} + \Pi\left(Z_{t-1} + P_0 + P_i t\right) + \varsigma D$$

حيث

Δ	معامل الفروق
Z_t	متجه متغيرات النظام
B_i	مصفوفة المعلمات
Π	مصفوفة (5×5) مكونة من مصفوفة معلمات التكامل المشترك ومعلمات التكيف.
$\Pi\left(Z_{t-1} + P_0 + P_i t\right)$	هو حد تصحيح الخطأ وهو يحتوي على ثابت P_0 واتجاه عام **t** . حيث P_i معلمة الاتجاه العام.
D	متغير صوري ليأخذ في الحسبان التغير الهيكلي لعام ١٩٧٤

تم تقدير النموذج بطريقة المربعات الصغرى(**OLS**) التي تعطى تقديرات كفؤه وغير متحيزة. حيث $\bar{R}^2$ المعدلة لمعادلات النموذج تتراوح بين ٠,٦٦ ، ٠,٩٤. أما الخطأ المعياري لمعادلات النموذج فصغير نسبياً ويتراوح بين ٠,١٠ ، ٠,٠٢ . (انظر الملحق لنتائج التقدير).

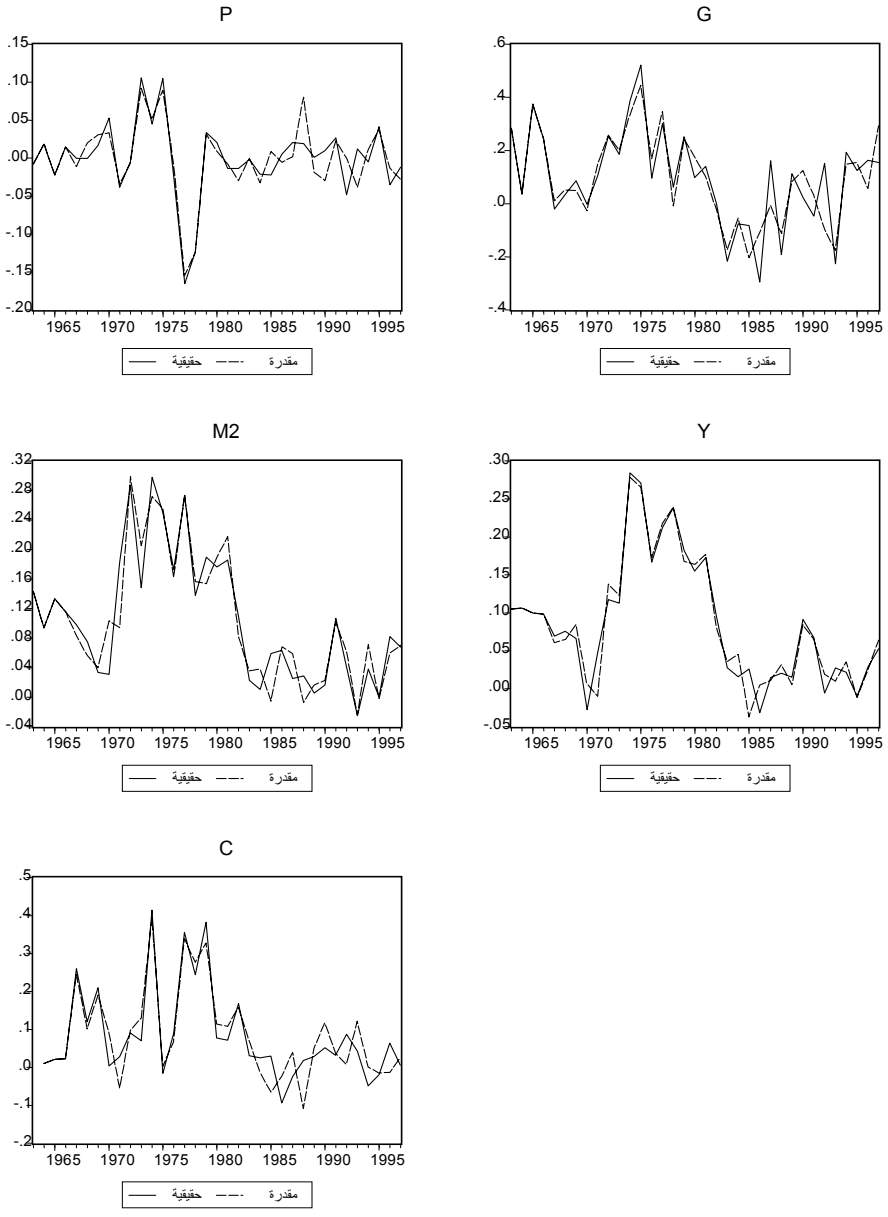
من ناحية أخرى فإن اختبار[٨] **LM** للارتباط الذاتي للمتغيرات العشوائية للنموذج ككل أعطى القيم التالية ٢٤,١٢، ٢٧,٩٩،٣٣,٥١ وذلك لفترة أبطأ واحدة، وفترتي إبطاء، وثلاث فترات إبطاء على التوالي. مقارنة بالقيمة الحرجة٣٧,٦٩، يتضح عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي للمتغيرات العشوائية في النموذج محل الدراسة.

وتتضح جودة التقدير أيضا بالنظر إلى الشكل (١) والذي يوضح القيم الحقيقة والمقدرة لمعادلات النموذج(**Simulation**). حيث نلاحظ أن القيم المقدرة تتبع القيم الحقيقية غالب فترات التنبؤ. وهذا مما يدل على جودة التقدير.

[٨] انظر Johansen [19] لكيفية إجراء الاختبار

شكل رقم (1)

القيم الحقيقة والمقدرة لمعادلات النموذج(Simulation)



وفيما يلي سنستعرض العلاقات الحركية لمتغيرات النموذج محل الاهتمام وذلك باستخدام تحليل التباين **Variance decompositions** ودوال نبضات الاستجابة**Impulse response functions** .

تحليل التباين ودوال نبضات الاستجابة باستخدام تحليل كلوكسي يفترض الترتيب للمتغيرات، حيث يتأثر كل متغير بشكل متزامن بالمتغيرات السابقة له بالترتيب ولكن ليس بالمتغيرات التالية له. كما تم توضيحه عند مناقشة النموذج. وحيث أن أي ترتيب معين للمتغيرات ليس وحيدا، بل يمكن إعادة الترتيب بشكل آخر، فمثلاً لنموذج من ٥ متغيرات هناك ١٢٠ ترتيباً ممكناً. فإن نتائج تحليل التباين ودوال نبضات الاستجابة تكون حساسة لطريقة ترتيب المتغيرات. لهذا السبب يعتمد الباحثون عند ترتيب المتغيرات على اعتقاد معين، (يرتكز على النظرية الاقتصادية)، حول العلاقة التي تربط بين هذه المتغيرات. ويتم أحيانا الاستعانة بطريقة جرينجر للسببية **Granger Causality** لتحديد اتجاه العلاقة بين المتغيرات. ومن ثم يتم ترتيب المتغيرات على هذا الأساس.

في هذه الدراسة سنفترض أن الدخل لا يتأثر بشكل متزامن بأي من المتغيرات الأخرى. ولذلك يأتي الأول في الترتيب. المتغير التالي بالترتيب عرض النقود**M2** ، ثم بعد ذلك يأتي الإنفاق الحكومي المحلي يليه التضخم وأخيرا الإنفاق الاستهلاكي الخاص والذي يتأثر بكل المتغيرات السابقة.

أيضا قمنا بتطبيق اختبار جرينجر للسببية **Granger Causality** على المتغيرات. حيث تم إجراء الاختبار مرتين، مرة لمستوى المتغيرات ومرة أخرى للفروق الأولي. الجدول رقم (٤) يعرض النتائج. فالاختبار لمستوى المتغيرات يعطي ترتيبا مماثلا للترتيب المفترض فيما عدا أن عرض النقود يسبق الدخل بالترتيب، وذلك بناءا على اختبار(**F**) لسببية جرينجر . اختبار (**F**) للفروق

الأولي للمتغيرات أعطى أيضا نتائج مشابهة، وان كانت فرضية عدم السببية بين بعض المتغيرات لم يمكن رفضها في كلا الاتجاهين. في التحليل التالي سنعتمد الترتيب المفترض بالنسبة للدخل وعرض النقود، حيث انه في حالة عدم استقلال السياسة النقدية كما هي الحال في المملكة، فإن عرض النقود يستجيب للتغيرات في الدخل.

جدول رقم (4)

نتائج اختبار جرينجر

الفروق الأولي			مستوى المتغيرات		
فرضية العدم	اختبار F-Statistic	الاحتمالية Probability	فرضية العدم	اختبار F-Statistic	الاحتمالية Probability
Y↵ M2	0.30	0.82	Y↵ M2	1.52	0.23
M2↵Y	4.71	0.01	M2↵ Y	7.44	0.00
G↵ M2	1.68	0.20	G↵ M2	1.29	0.30
M2↵ G	0.99	0.41	M2↵ G	2.89	0.05
P↵ M2	0.96	0.43	P↵ M2	2.07	0.13
M2↵ P	1.80	0.17	M2↵ P	3.05	0.05
C↵ M2	0.90	0.46	C↵ M2	0.17	0.92
M2↵ C	7.14	0.00	M2↵ C	9.64	0.00
G↵ Y	1.87	0.16	G↵ Y	1.28	0.30
Y↵ G	2.98	0.05	Y↵ G	1.84	0.16
P↵ Y	0.59	0.63	P↵ Y	1.91	0.15
Y↵ P	11.34	0.00	Y↵ P	8.61	0.00
C↵ Y	0.29	0.83	C↵ Y	0.76	0.58
Y↵ C	3.48	0.03	Y↵ C	3.58	0.03
P↵ G	0.68	0.57	P↵ G	0.76	0.53
G↵ P	2.96	0.05	G↵ P	2.64	0.07
C↵ G	0.02	0.99	C↵ G	0.53	0.67
G↵ C	4.74	0.01	G↵ C	4.61	0.01
C↵ P	1.66	0.20	C↵ P	2.09	0.13
P↵ C	0.81	0.50	P↵ C	4.44	0.01

Y ↵ X تعني أن X لا تسبب Y لأي X و Y

تحليل التباين Variance Decompositions:

إحدى الطرق لوصف السلوك الحركي للنموذج هي من خلال تحليل التباين **Variance Decompositions**. حيث يتم قياس تأثير الصدمات على متغيرات النموذج عبر الوقت. ويتم ذلك عن طريق تقسيم تباين خطأ التنبؤ لكل متغير إلى عدة أجزاء كل منها يخص متغيرا من متغيرات النموذج. وبكلمة أخرى، فإن تباين خطأ التنبؤ لمتغير ما يعزى للصدمات غير المتنبأ بها لكل متغير من متغيرات النموذج خلال فترة التنبؤ.

جدول (**5**) يعرض تحليل التباين لخطأ التنبؤ الخاص بالاستهلاك الخاص الناشئ عن الصدمات لمتغيرات النموذج خلال فترة التنبؤ. فالعمود الثاني من الجدول يمثل الخطأ المعياري لخطأ التنبؤ للاستهلاك لسنوات مختلفة. أما الأعمدة المتبقية فتعطي النسبة من التباين في تنبؤ الاستهلاك الخاص التي تعزي لكل متغير من متغيرات النموذج لسنوات تنبؤ مختلفة.

من النتائج نلاحظ اختلافاً كبيراً في مدى أهمية المتغيرات المختلفة في تفسير تباين خطأ التنبؤ لمتغير الاستهلاك. فالصدمات لعرض النقود M_2 والإنفاق الحكومي المحلي G يساهمان بقدر أكبر في تباين خطأ التنبؤ للاستهلاك الخاص، يليهما التضخم والدخل الحقيقي. أما الصدمات لمتغير الاستهلاك نفسه فتلعب دورا صغيرا ومهملاً في تفسير التباين في خطأ التنبؤ له.

جدول (5)

تحليل التباين للاستهلاك الخاص

الفترة	S.E	Y	M2	G	P	C
1	0.04	15.87	50.62	11.02	6.21	16.28
2	0.06	7.49	52.53	5.54	27.23	7.21
3	0.08	4.18	47.66	20.35	23.75	4.05
4	0. 10	3.21	36.26	34.96	22.48	3.09
5	0.12	6.89	24.28	45.46	21.37	2.00
6	0.16	7.89	19.25	51.16	20.37	1.33

S.E الخطأ المعياري

وبشكل خاص، فإن الصدمات لـ M_2 تلعب دورا أكبر في الأجل القصير. فهي تساهم بحوالي ٥٠% من التباين في خطأ التنبؤ للاستهلاك لفترة تنبؤ واحدة للأمام. ولكن مساهمة M_2 تنخفض كلما زادت فترات التنبؤ المستقبلية لتصل مساهمتها إلى حوالي ١٩% من التباين في خطأ التنبؤ للاستهلاك في الأجل الطويل. الصدمات لـ **G** تنحو نحوا معاكسا تماما لـ M_2. فهي تلعب دورا أكبر في الأجل الطويل مقارنة بدورها في الأجل القصير. ففي الأجل القصير الصدمات لـ **G** تساهم بحوالي ١١% من تباين خطأ التنبؤ للاستهلاك أما في الأجل الطويل فهي تفسر حوالي ٥١% من التباين في خطأ التنبؤ للاستهلاك. هذا الاختلاف بين دور الإنفاق الحكومي المحلي ودور عرض النقود قد يعكس الأهمية النسبية للسياسة المالية والسياسة النقدية في الاقتصاد السعودي. فمن المعروف أن الاقتصاد الذي يعمل تحت سعر الصرف الثابت يتميز بوجود سياسة نقدية قصيرة الأجل وغير مستقلة. العكس بالنسبة للسياسة المالية، حيث تتميز بالفعالية والقدرة على التأثير على المتغيرات الاقتصادية الحقيقية. فالسياسة النقدية في الحقيقة تلعب

دورا متكيفا ومستجيبا للسياسة المالية في هذا النوع من الاقتصاد وليس مستقلا عنها[٩].

كما سبق ذكره، المتغيران التاليان بالأهمية في تفسير التباين في خطأ التنبؤ للاستهلاك الخاص هما التضخم والدخل الحقيقي على الترتيب. فالتضخم يفسر حوالي ٢٠% بالمتوسط من التباين في خطأ التنبؤ للاستهلاك بينما الدخل الحقيقي يساهم بحوالي ٧% بالمتوسط.

إذا، فهذه النتائج توضح الأهمية التي يحتلها الإنفاق المحلي الحكومي في التأثير على التأرجح الحاصل في الإنفاق الاستهلاكي الخاص مقارنة بالمتغيرات الأخرى في النموذج. وحيث أن الاستهلاك الخاص يمثل النسبة الأكبر من الدخل القومي، فإن السياسات الهادفة إلى العمل على استقرار هذا المتغير هي من الأهمية بمكان. وبناءا على النتائج السابقة فإن العمل على استقرار الإنفاق الحكومي المحلي قد يكون أحد أهم هذه السياسات.

أهمية الإنفاق الحكومي المحلي، تتضح أيضا من خلال تأثيره على المتغيرات الأخرى في النموذج. فالجدول رقم (**6**) يوضح أنه في الأجل الطويل مساهمة الإنفاق الحكومي المحلي في تفسير التباين في خطأ التنبؤ للمتغيرات الأخرى في النموذج تتراوح ما بين حوالي ٣٣% بالنسبة لتباين خطأ التنبؤ لعرض النقود إلى حوالي ٥٣% بالنسبة لتباين خطأ التنبؤ للدخل الحقيقي. من ناحية أخرى فإن الإنفاق الحكومي المحلي يفسر النسبة الأكبر من تباين خطأ التنبؤ لنفسه، سواء في الأجل القصير أو الأجل الطويل.

[٩] عن العلاقة بين السياستين المالية والنقدية في الاقتصاد السعودي، انظر حمد البازعي[٢١] .

جدول (٦)

تحليل التباين

Y الفترة	S.E	Y	M2	G	P	C
1	0.01	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.02	82.47	12.01	2.09E-07	4.85	0.667
3	0.03	38.37 1	30.85	19.56	10.89	0.32
4	0.05	17.19	23.60	46.06	12.97	0.19
5	0.07	10.06	21.10	53.20	15.41	0.22
6	0.09	10.13	20.23	53.20	15.68	0.74
M2 الفترة	S.E	Y	M2	G	P	C
1	0.02	55.41	44.59	0.00	0.00	0.00
2	0.0 4	60.25	37.36	2.35	0.04	0.03
3	0.04	41.96	42.71	11.91	2.88	0.55
4	0.06	19.77	45.51	20.69	12.21	1. 83
5	0.09	10.41	42.76	27.99	16.67	2.17
6	0.12	7.50	39.02	32.72	18.52	2.25
G الفترة	S.E	Y	M2	G	P	C
1	0.06	0.80	18.14	81.06	0.00	0.00
2	0.07	3.98	14.55	70.78	6.95	3.75
3	0.13	12.03	4.06	78.02	4.77	1.13
4	0.20	16.75	2.37	71.48	8.90	0.51
5	0.27	21.29	1.73	67.03	9.66	0.29
6	0.36	22.98	1.24	65.94	9.42	0.41
P الفترة	S.E	Y	M2	G	P	C
1	0.02	0.01	36.38	24.03	39.58	0.00
2	0.02	6.84	31.14	27.38	34.42	0.22
3	0.03	17.45	23.56	39.08	19.78	0.13
4	0.03	16.32	34.22	33.98	15.16	0.32
5	0.03	16.15	33.93	33.65	15.58	0.70
6	0.03	16.07	34.91	33.05	14.85	1.11

دوال نبضات الاستجابة Impulse Response Functions :

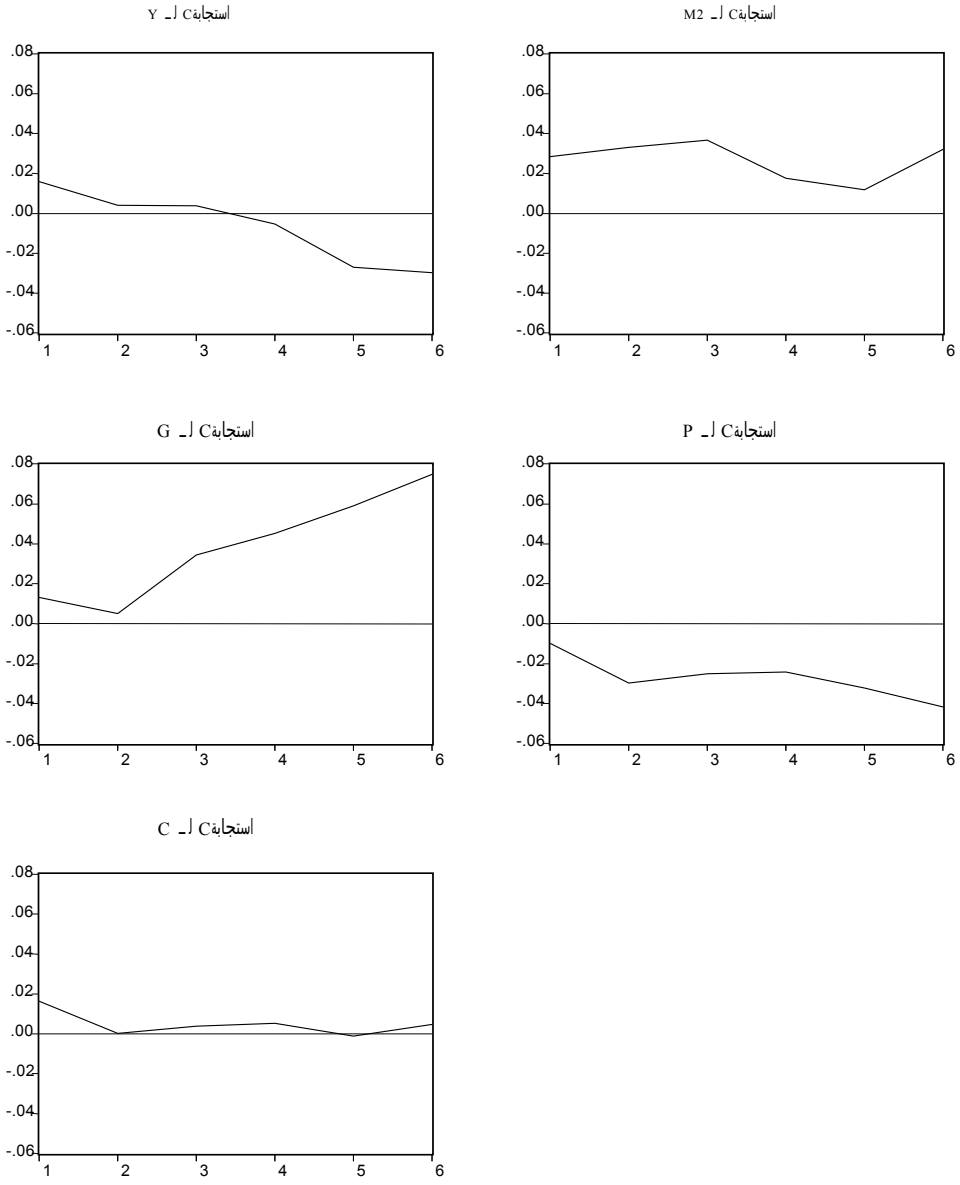
الطريقة الأخرى للتعرف على السلوك الحركي للنموذج هي من خلال دوال نبضات الاستجابة. دالة نبضات الاستجابة توضح تأثير صدمة بمقدار

انحراف معياري واحد لأحد المتغيرات (أي صدمة للمتغيرات العشوائية الهيكلية **Innovations**) على القيم الحالية والمستقبلية لمتغيرات النموذج.

الشكل **(2)** يعرض هذه الدوال التي تمثل استجابة الاستهلاك للصدمات لمتغيرات النموذج مع ملاحظة أن سلوك هذه الدوال في الأجل الطويل مشروط بمعدلات متجهات التكامل المشترك للنموذج. فالمحور الأفقي يبين عدد الفترات (السنوات هنا) التي مرت بعد حدوث الصدمة للمتغير، أما المحور الرأسي فيقيس استجابة الاستهلاك (نسبة مئوية).

شكل رقم **(2)**

استجابة الاستهلاك لصدمات بمقدار انحراف معياري واحد لمتغيرات النموذج



من الشكل نلاحظ ما يلي: أولا استجابة الاستهلاك لصدمة موجبة للدخل تكون بشكل أولي بالزيادة بحوالي أقل من ٢% يتبع ذلك انخفاض في الاستهلاك في الأجل الطويل، حيث بعد حوالي 3 سنوات ونصف يتحول تأثير هذه الصدمة على الاستهلاك إلى تأثير سالب. هذا السلوك للاستهلاك يمكن أن يكون ناتجا عن محاولة توفيق الاستهلاك (**Consumption smoothing**). حيث في هذه الحالة ينظر المستهلك إلى الزيادة في الدخل على أنها زيادة مؤقتة**Temporary**، لذلك فالاستهلاك يزيد في البداية، ثم بعد ذلك ينخفض في محاولة من المستهلك لتوفيق استهلاكه عبر الزمن.

الصدمات لعرض النقود M_2 لها تأثير موجب ودائم ولكن متأرجح على الاستهلاك ففي البداية يرتفع الاستهلاك بحوالي ٢% استجابة لهذه الصدمة. بعد حوالي 3 سنوات تنخفض استجابة الاستهلاك لحوالي ١%، ثم تتأرجح بعد ذلك صعودا وهبوطا. وهذه النتائج تتوافق مع نتائج تحليل التباين.

الصدمات للإنفاق الحكومي المحلي لها أيضا تأثير موجب ودائم على الاستهلاك. وسلوك الاستهلاك في هذه الحالة معاكس تقريبا لسلوكه بتأثير الصدمات لعرض النقود. ففي البداية يزيد الاستهلاك مباشرة بمقدار ١,٥% تقريبا استجابة لهذه الصدمة، ينخفض بعد ذلك مؤقتاً خلال الفترة الثانية ثم يبدأ الاستهلاك بعدها بالتزايد في الأجل الطويل. هذا السلوك للاستهلاك أيضا متوافق مع نتائج تحليل التباين. اختلاف استجابة الاستهلاك على هذا النحو في حالتي عرض النقود والإنفاق الحكومي المحلي له ارتباط بمدى فاعلية السياستين النقدية والمالية في الأجلين القصير والطويل، كما سبق استعراضه.

من ناحية أخرى فإن الصدمات للتضخم تؤثر بشكل سالب ودائم على الاستهلاك، كما هو متوقع. ففي البداية ينخفض الاستهلاك إلى حوالي ١%

استجابة لصدمة التضخم بمقدار انحراف معياري واحد. ويستمر الانخفاض في الاستهلاك في الأجل الطويل ليصل إلى حوالي ٤% بعد حوالي ٦ سنوات.

أخيراً، فإن استجابة الاستهلاك الخاص للصدمات غير المتوقعة الحادثة له نفسه تتلاشى لتقترب من الصفر. وهذا يتوافق مع نتاجه تحليل التباين، حيث تمثل الصدمات للاستهلاك دورا صغير جدا ومهملا في تفسير خطأ التنبؤ للمتغير نفسه.

الخلاصة

سعت هذه الدراسة إلى استكشاف مدى تأثر الإنفاق الاستهلاكي الخاص بالإنفاق الحكومي المحلي بالإضافة إلى بعض المتغيرات الأخرى. وذلك عن طريق تحليل الصدمات الهيكلية للمتغيرات محل الدراسة باستخدام متجه الانحدار التلقائي **VAR**. وكانت النتائج كما هو متوقع خاصة بالنسبة لتأثير الإنفاق الحكومي المحلي، حيث يلعب هذا المتغير الدور الأكبر خاصة في الأجل الطويل في تفسير سلوك الاستهلاك الخاص. يليه بالأهمية عرض النقود والتي تلعب الدور الأكبر في الأجل القصير. يليهما بالأهمية التضخم والدخل الحقيقي على الترتيب.

هذه النتائج لها أهمية لواضع السياسات المالية والنقدية الهادفة لاستقرار النشاط الاقتصادي. إذ يتضح من نتائج البحث مدى الأهمية التي يحتلها الإنفاق المحلي الحكومي في التأثير على التأرجح الحاصل في الإنفاق الاستهلاكي الخاص مقارنة بالمتغيرات الأخرى في النموذج. وحيث أن الاستهلاك الخاص يمثل النسبة الأكبر من الدخل القومي، فإن السياسات الهادفة إلى العمل على استقرار هذا المتغير هي من الأهمية بمكان. وبناءا على النتائج السابقة فإن العمل على استقرار الإنفاق الحكومي المحلي قد يكون أحد أهم هذه السياسات.

ملحق

نتائج تقدير **OLS** لمعلمات النموذج

	Y	M2	G	P	C
A1	-2.080037	-1.490097	-7.416637	-0.011831	-3.450469
	[-4.87833]	[-1.95961]	[-3.71744]	[-0.02377]	[-2.67154]
A2	1.291479	0.326483	3.761833	-0.148977	1.807331
	[5.12946]	[0.72711]	[3.19315]	[-0.50695]	[2.36977]
A3	0.173783	0.070790	0.661263	0.021737	0.413510
	[3.79485]	[0.86680]	[3.08602]	[0.40667]	[2.98097]
Y(-1)	1.906898	2.088536	7.771413	0.498029	4.009659
	[3.64966]	[2.24141]	[3.17878]	[0.81666]	[2.53347]
Y(-2)	0.962354	0.615016	5.300405	-0.018116	4.204749
	[1.85875]	[0.66608]	[2.18792]	[-0.02998]	[2.68108]
Y(-3)	1.408388	1.192024	3.222046	-0.413883	2.616127
	[3.89181]	[1.84701]	[1.90282]	[-0.97987]	[2.38655]
M2(-1)	-1.078272	-0.620849	-3.915851	0.015866	-2.092962
	[-4.15872]	[-1.34268]	[-3.22771]	[0.05243]	[-2.66487]
M2(-2)	-0.843452	-0.559596	-3.688243	0.519364	-1.541165
	[-3.23547]	[-1.20367]	[-3.02366]	[1.70692]	[-1.95169]
M2(-3)	-0.608007	-0.727832	-1.483491	0.208009	-0.681741
	[-2.95792]	[-1.98547]	[-1.54241]	[0.86701]	[-1.09492]
G(-1)	-0.226980	-0.178166	-1.460584	-0.064759	-0.743389
	[-2.23993]	[-0.98589]	[-3.08042]	[-0.54754]	[-2.42184]
G(-2)	-0.087699	0.081540	-0.399221	-0.189905	-0.561055
	[-0.85170]	[0.44404]	[-0.82859]	[-1.58012]	[-1.79879]
G(-3)	0.031975	0.080168	0.167347	-0.108363	-0.191292
	[0.48509]	[0.68198]	[0.54259]	[-1.40851]	[-0.95807]
P(-1)	0.778651	-0.007572	2.785175	0.171537	1.393930
	[2.61257]	[-0.01425]	[1.99716]	[0.49311]	[1.54401]
P(-2)	0.282468	-0.400234	1.099040	0.219708	0.910502
	[1.49134]	[-1.18489]	[1.24010]	[0.99384]	[1.58698]
P(-3)	0.143195	-0.552602	0.287720	-0.301532	1.185559
	[0.68346]	[-1.47894]	[0.29349]	[-1.23305]	[1.86806]
C(-1)	-0.261245	-0.796211	-1.924756	0.013746	-1.022689
	[-1.54962]	[-2.64825]	[-2.43999]	[0.06986]	[-2.00264]
C(-2)	-0.219032	-0.631224	-1.296090	-0.042082	-0.826296
	[-1.26574]	[-2.04539]	[-1.60069]	[-0.20835]	[-1.57636]
C(-3)	-0.106160	-0.150264	-0.407853	-0.058774	-0.229946
	[-0.91881]	[-0.72925]	[-0.75440]	[-0.43583]	[-0.65701]
A	0.050010	0.105724	0.088503	-0.041837	-0.098924
	[2.37490]	[2.81525]	[0.89823]	[-1.70220]	[-1.55087]
D	0.078513	0.078443	-0.121899	-0.072887	0.272545
	[1.98840]	[1.11397]	[-0.65978]	[-1.58153]	[2.27868]
R^2	0.976252	0.931516	0.874857	0.910083	0.894872
$\overline{R}^2$	0.935234	0.813227	0.658701	0.754772	0.713287
SSR	0.005404	0.017186	0.118306	0.007361	0.049581
S.E.	0.022164	0.039526	0.103707	0.025869	0.067137
F-statistic	23.80032	7.874862	4.047336	5.859746	4.928111

A3, A2, A3 هي تقديرات معلمات التكيف. الأرقام داخل الأقواس[ ] تمثل قيم اختبار t.

المراجع

[1] Croushore, Dean D. "The effect of Government Deficits on Consumption and Interest Rates : A Two Equation Approach" Q. J. of Business and Economics, 28 (2), (1989) , PP. 85-129.

[2] Kormendi, Roger C., " Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior" American Economic Review, 73 (5), (1983) , P P. 994-1010.

[3] Aschauer, David Alan " Fiscal Policy and Aggregate Demand" American Economic Review, 75 (2),(1985), PP. 117-27.

[4] Graham, Fred, "Fiscal Policy and Aggregate Demand: Comment" American Economic Review, 83 (3), (1993),PP. 659-666.

[5] Aschauer, David Alan, "Fiscal Policy and Aggregate Demand: Reply" American Economic Review, 83 (3), (1993) , PP. 667-669.

[6] Hatzinikolaou, Dimitris, "Sensitivity of Consumption to Income and to Government Purchases: Some Specification and Estimation Issues" Applied Economics, 32, (2000), PP. 767-775.

[7] Campbell, John.Y, and Mankiw N. Gregory "Permenant Income, Current Income, and Consumption" Journal of Business and Economic Statistics, 8 (3), (1990) , PP. 265-279.

[8] Bayoumi, Tamim, "Explaining Consumption: A simple Test of Alternative Hypotheses" IMF Staff Papers, 44 (4), (1997), PP. 462-283.

[9] Karras, Georgios, "Government Spending and Private Consumption: Some International Evidence" Journal of Money, Credit and Banking, 26 (1), (1994), PP. 9-21.

[10] Amano, Robert, and Tony Wirjanto "An Empirical Investigation into Government Spending and Private Sector Behavior" Bank of Canada, Working Paper 94-8, (1994).

[11] Sims, Christopher, A., "Macroeconomics and Reality" Econometrics, 48(1) , (1980) , PP. 1-47.

[12] Moreno, Ramon, "Macroeconomic Shocks and Business Cycles in Australia" Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review, 3, (1992) , PP. 34-52.

[13] Hutchison, Michael, and Carl E. Walsh "Empirical Evidence on the Insulation Properties of Fixed and Flexible Exchange Rates. The Japanese Experience" Journal of International Economic, 32,(1992),PP. 241-263.

[14] Chadha, Bankin, and Eswar prasad , "Real Exchange Rate Fluctuations and The Business Cycle: Evidence from Japan" IMF Staff Paper ,44 (3), (1997) ,PP.328-355.

[15] Hamilton, James D., Time Series Analysis, Princeton University Press, Princeton (1994).

[16] Enders, Walter, Applied Econometric Time Series, John Wiley & Sons, Inc, New York (1995).

[17] Banerjee, Anindya, and etl. Co-In tegration, Error-Correction, and The Aconometric Analysis of Non-Stationary Data, Oxford University Press, New York (1993).

[18] Johanson, Søren, " Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vector in Gaussian Vector Auto-Regressive Models" Econometrica, 59,(1991), PP. 1551-80.

[19] Johanson, Søren, Likelihood-Based Inference in Coinegrated Vector Auto-Regressive Models, Oxford university Press, New York (1995).

[20] Osterwald- Lenum, Michael, " A Note With Quantiles of The Asymptotic Distribution of The Maximum Likelihood Cointegration Rank Test Statistics" Oxford Bulletin of Economic and Statistics, 54 (3), (1992), PP. 461-472.

[21] البازعي، حمد سليمان "العلاقة بين السياستين المالية والنقدية في الاقتصاد العربي السعودي: دراسة تطبيقية باستخدام التكامل المشترك والعلاقة السببية". مجلة جامعة الملك سعود، المجلد التاسع، العلوم الإدارية (١) (١٩٩٧)، ص ص. ٦١ - ٤٥.

[22] مؤسسة النقد العربي السعودي، التقرير السنوي، أعداد متفرقة.

خاصية غياب الخداع النقدي،

حقيقة أم خيال؟

د. محمد سعد الجاسم*

ملخص الورقة

سيتبين في هذه الورقة بأن للخيال دوراً كبيراً في ظهور خاصية غياب الخداع النقدي في الفكر الاقتصادي، وربما يكون ذلك أحد الأسباب التي جعلها مسألة خلافية. وفي سبيل إثبات ذلك ستتعرض الورقة لنموذج رياضي تندرج في إطاره معظم النظريات الاقتصادية المتداولة في الكتب الاقتصادية المقررة لطلبة الاقتصاد، وفي ظل النموذج سيثبت بأن السبب في إتصاف دوال القرار الاقتصادية بخاصية غياب الخداع النقدي يرجع للإفتراض الضمني دون سند مستمد من الواقع بأن كل من دالة الهدف والقيد أو أحدهما في هذا النموذج دوال متجانسة في المتغيرات الخارجية. وستختم الورقة بعرض موجز لنظريتين تقليديتين في ضوء إفتراض التجانس.

* قسم الاقتصاد ، جامعة الملك سعود، وعضو جمعية الاقتصاد السعودية.

مقدمة:

يبدو لي بأن مراجعة أو إختبار القضايا الأساسية في أي علم من العلوم، وفي أية مرحلة تاريخية، مسألة ضرورية يجدر بأن تُجرى في ضوء المعطيات العلمية المستجدة. ولكن في الإقتصاد بالذات قد تكون هذه المراجعة جدلية غير حاسمة إذا لم نستطع التمييز بين القضايا الإقتصادية المستمدة من الواقع الإقتصادي المباشر وبين تلك القضايا المستمدة من العقل الإقتصادي. فبالنسبة للقضايا المستمدة من الواقع الإقتصادي، فإن مراجعتها أو إختبارها تتطلب تطبيق أسس البحث الميداني بإستخدام مادة الرؤية التي يفرزها هذا الواقع، وأما بالنسبة للقضايا المستمدة من العقل الإقتصادي، فتتطلب مراجعتها أو إختبارها تطبيق أسس المنطق العقلي بإستخدام مادة اللغة التي يفرزها هذا العقل.

ولذلك، ومن أجل فهم أفضل لطبيعة القضايا الإقتصادية، سأتناول، وبشكل مختصر، مسألة الفصل بين القضايا الإقتصادية المستمدة من الواقع المباشر وبين تلك القضايا المستمدة من العقل. وفي إطار ذلك سأتناول بعدها عينة صغيرة من الأدب الإقتصادي في مسألة الخداع النقدي، الهدف منها ليس مسحاً دراسياً لهذه المسألة أو عرضاً لتأثيراتها الاقتصادية، وإنما فقط لبيان وجود إختلاف جوهري بين الاقتصاديين حول خاصية غياب الخداع النقدي، ولذا فإن هذه الورقة تحاول أن تبيّن ضمنياً أن سبب ذلك يرجع الى إختلافات مستمدة ليس من الواقع الاقتصادي المباشر وانما من طبيعة النموذج العقلاني المعتمد لدى الطرفين المختلفين.

ومن ثم في الجزء المتبقي من هذه الورقة سأقدم عرضاً موجزاً لنموذج إقتصادي تقليدي تندرج في إطاره معظم النظريات الإقتصادية المتداولة في الكتب الإقتصادية المقررة لطلبة الإقتصاد، حيث سأثبت في ظل هذا النموذج بأن السبب الرئيس في إتصاف دوال القرار **Decision Functions** بخاصية غياب الخداع النقدي يرجع

للإفتراض الضمني **دون سند مستمد من الواقع** بأن كل من دالة الهدف والقيد أو أحدهما في هذا النموذج دوال متجانسة في المتغيرات الخارجية **Exogenous Variables**، أي أن الشرط الكافي لإشتقاق دوال قرار تتصف بخاصية غياب الخداع النقدي يتطلب أن تكون دالة الهدف في النموذج الرياضي للظاهرة المراد تفسيرها، أو دالة القيد، أو كلاهما دالة متجانسة من الدرجة r . ثم سأنهي الورقة بعرض موجز لنظريتين تقليديتين تتصفان بوجود هذا الإفتراض الضمني.

وفي ضوء كل ذلك، ستبين هذه الورقة ثلاثة أمور عامة لا أعلم أن احدا قد تطرق لها من قبل [1]؛ فأما الأمر الأول، فهو إثبات بأن إعتقاد الإقتصاديين التقليديين وأتباعهم بمسألة غياب الخداع النقدي لم يكن مستمدا من الواقع الإقتصادي الحقيقي المباشر وإنما من طبيعة النموذج الرياضي العقلاني الذي إختاروه **لتفسير إعتقادهم العقائدي المسبق** بوجود دوال طلب وعرض في سوق السلع والخدمات تتميز بخاصية التجانس من الدرجة صفر. وأما الأمر الثاني، فهو إظهار وتعميم الشكل العقلاني العام للنموذج الرياضي التقليدي الذي من خلاله يمكن إستنباط دوال قرار متجانسة من الدرجة صفر. وأما الأمر الثالث، فإن القارئ المدقق سيجد بأنني في هذه الورقة أبين ضمنيا الخطوات المنطقية التي يجب إتباعها لوضع نظرية إقتصادية على الطريقة التقليدية.

الخداع النقدي في عالم الإقتصاديين:

إن إمعان النظر في طبيعة العلوم الوضعية الحديثة يجعلنا، كقاعدة عامة، نحكم بأنها علوم مهنية عملية يرتكز كل منها على واقع علمي معين يستمد منه أصحاب

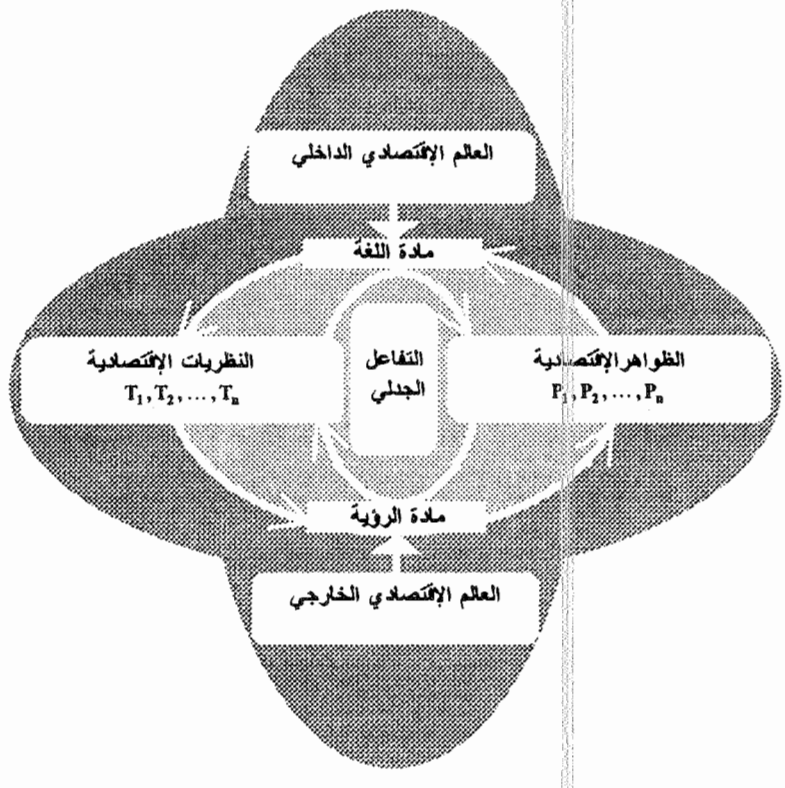
---

[1] ومع ذلك، ولكوني مهتما في موضوع عام يعتمد في جزء منه على نتائج هذه الورقة، فإنني سأكون من الشاكرين جدا إذا وجد من يرى عكس ما ادعيه وبين في تعقيب على هذه الورقة أن إدعائي لا أساس له من حيث واقع الأدب الاقتصادي .

المهنة الواحدة الحلول العملية للمشكلات التي قد تبرز في واقع المهنة العلمي. وعلم الإقتصاد كمهنة لا يشذ عن هذه القاعدة، وبالتالي، ومن أجل فهم أعمق للواقع العلمي الاقتصادي، يمكن تقسيم الواقع العلمي للإقتصاديين إلى عالمين متصليين ببعضهما بعلاقة جدلية؛ فمن جهة نجد ما يمكن تسميته بـ «**العالم الإقتصادي الخارجي**»، وهو الواقع الموضوعي المرئي الذي يعيش فيه الإقتصاديون والنبع الذي يستمدون منه أفكارهم ونظرياتهم الإقتصادية المختلفة. كما نجد، من جهة أخرى، ما يمكن تسميته بـ«**العالم الإقتصادي الداخلي**»، وهو المنطق العقلي الذي يمتلكه الإقتصاديون والرحم الذي تنشأ وتترعرع فيه أفكارهم ونظرياتهم حول واقعهم الموضوعي الإقتصادي الذي يعيشون فيه.

فأما العالم الخارجي للإقتصاديين فهو ذلك العالم الذي يحتوي على ما يمكن تسميته بـ«**مادة الرؤية**»، وكما ترى في الشكل 1، فإن هذا العالم يتكشف للإقتصاديين في شكل ظواهر إقتصادية مختلفة، $P_1, P_2, \ldots, P_3$ ، يفرزها السلوك الاقتصادي المباشر للإنسان أو سلوكه من خلال مؤسساته الخاصة أو العامة التي أقامها في ظل النظام الاقتصادي السائد. ولكن بما أن علم الاقتصاد علم إنساني، فإننا قد نجد بأن من هذه الظواهر الإقتصادية ما يتصف بقابلية القياس الكمي فيتجلى في شكل بيانات إحصائية تتخللها العشوائية وينقصها التنظيم والترتيب، كما قد نجد بأن منها ما لا يتصف بهذه الصفة.

الشكل 1: الواقع العلمي الإقتصادي والتفاعل الجدلي بين أجزائه.



لذلك وفي سبيل فهم الواقع الإقتصادي الذي يعيش الإقتصاديون فيه، فإن الإقتصادي بمنطقه العقلي، وفي ضوء من تجربته ونظرياته السابقة، يعمل من جهة على تنظيم وترتيب تلك الظواهر الإقتصادية التي يمكن قياسها كمياً في بُنىً ونماذج منطقية تتسم حدودها من حيث الشكل بميزة الاتساق الداخلي **Internal Consistency**. كما يحاول، من جهة أخرى، أن يبتكر طرقاً جديدة لقياس تلك الظواهر الإقتصادية التي قد صعب قياسها بالطرق المألوفة له من قبل. لذلك فإن العالم الداخلي للإقتصاديين يتمثل بذلك المنطق العقلي الإقتصادي الذي تتشكل فيه ما يمكن تسميته بـ «**مادة اللغة**»، التي

تتجلى في البدء في شكل مجموعة من المفاهيم، والتعاريف، والعلاقات الإقتصادية، وتنتهي بها أدوات التحليل الإقتصادي، كما ترى في الشكل 1، إلى نظريات إقتصادية مختلفة، $T_1, T_2, \ldots, T_3$ ، يسعى من خلالها الإقتصاديون أما لمحاولة **تفسير** وجود ما تكشَّف لهم من هذه الظواهر أو لمحاولة **التنبؤ** بحدوث ظواهر لم تتكشَّف له بعد.

ومن الظواهر التي تكشفت للإقتصاديين الأوائل ظاهرة تبادل السلع والخدمات التي تحدث حتى اليوم في الأسواق المختلفة. وتتصف هذه الظاهره بوجود طرفين، أحدهما بائع يعرض سلعة أو خدمة معينة للبيع في السوق، والآخر مشترٍ يطلب هذه السلعة أو الخدمة، وبالتالي وحين يتفق البائع والمشتري على سعر نقدي أو عيني معين يُرضي الطرفين فإن عملية التبادل تعني إنتقال ملكية هذه السلعة أو الخدمة من البائع إلى المشتري طبقاً للعرف أو القانون السائد. ولذا ولتفسير هذه الظاهره إبتكرت العقول الإقتصادية الأولى ما يمكن تسميته بنظرية التوازن الطارئ بين الطلب والعرض في السوق، وبالتالي ومنذ ذلك الوقت نجد بإن الإعتقاد النظري السائد بين الإقتصاديين يرتكز على مسألة وجود دالة عرض ودالة طلب لكل سلعة أو خدمة في السوق، وبأن هذه الدوال تتصف بعدة خصائص أهمها الخصائص التالية؛ **الخاصية الأولى**، أو ما يُسمى بقانون الطلب، وتتضمن الإعتقاد بوجود علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة من أية سلعة وسعرها في ظل ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في الطلب، **الخاصية الثانية**، أو ما يُسمى بقانون العرض، وتتضمن الإعتقاد بوجود علاقة طردية بين الكمية المعروضة من أية سلعة وسعرها في ظل ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في العرض، وأما **الخاصية الثالثة**، فتتضمن الإعتقاد بعدم وقوع المستهلكين والبائعين في السوق تحت طائلة ما يُسمى بـ **الخداع النقدي Money Illusion**، أي أن دوال الطلب والعرض المعبرة عن سلوك المستهلكين والبائعين في السوق دوال متجانسة من الدرجة صفر.

ومع ذلك فلقد وجد إختلاف بين الإقتصاديين حول ما إذا كانت القوانين التي تتصف بها دالتي العرض والطلب قوانين **يقينية حتمية Deterministic** معبرة عن إطرادات تجريبية **Empirical Regularities** لما يحدث في السوق، أم **ظنية إحتمالية Stochastic** مستمدة من قوانين إحصائية عن السلوك الكامن في القوى التي يتألف منها للسوق، أم قوانين **سببية Casual** مشتقة من مبادئ عامة عن السلوك الإنساني العقلاني في تحسين وضعه الإقتصادي بقدر ما يستطيع [1، ص161]. فإذا أخذنا قانون الطلب على سبيل المثال، فقد وقف من يسمون بالإقتصاديين التقليديين **Classical** حيال مسألة تبرير جانب الطلب أمام خيارين؛ أما أن يتبعوا، **كخيار أول**، الإدعاء القائل بأن قانون الطلب يمثل تعميما تجريبيا خالصا، أو أن يتبعوا، **كخيار ثاني**، الإدعاء الآخر القائل بأن قانون الطلب يمثل قانونا يمكن إستنباطه من بعض المبادئ العامة عن السلوك الإقتصادي للمستهلك في السوق. ولكن مشكلة الخيار الأول تكمن في عدم وجود بيانات إحصائية مباشرة عن الكمية المطلوبة، وذلك لأن العينة المشاهدة في أي وقت عن الكمية المتداولة في السوق تمثل نقطة واحدة ناتجة عن تفاعل قوى العرض والطلب، ولما لم يكن ممكنا في ذلك الوقت إستبعاد أثر التغيرات في دالة العرض، أو على الأقل أخذها في الحسبان كما في طرق التقدير الحديثة، في تقدير دالة الطلب، فقد إتجه الإقتصاديون التقليديون، وتبعهم في ذلك من يسمون بالتقليديين المجددين **Neo-Classical**، نحو الخيار الثاني، أي أنهم قد وجدوا، وبتأثير من فلسفة جيرمي بنثام **J. Bentham**، في مقولة « **تحقيق المستهلك <u>في ظل المنافسة الكاملة</u> لأقصى منفعة ممكنة في حدود دخله**» سببا **مناسبا** لتفسير الوجود العيني لظاهرة الطلب على السلع والخدمات المختلفة في السوق ولتبرير الخاصية الأولى[2]. وأما في جانب العرض، فنجد كذلك أنهم قد وجدوا في مقولة « **تحقيق المنتج <u>في ظل</u>**

[2] باستثناء ما يسمى « **سلع جفن Giffen Goods** ».

المنافسة الكاملة لأقصى ربح ممكن» سببا في تفسير الوجود العيني لظاهرة عرض السلع والخدمات في السوق ولتبرير الخاصية الثانية.

ولكن ذلك لم يكن السبب الوحيد في إتباع الخيار الثاني، فلقد إعتقد الإقتصاديون التقليديون بعدم تعرض الوحدات الإقتصادية في الأسواق المختلفة لمسألة الخداع النقدي، أي أن دوال الطلب والعرض في جميع الأسواق تتصف بخاصية التجانس من الدرجة صفر، ولذلك نجد، مثلا، بأن الإقتصاد في نظرية الإقتصاد الكلي التقليدي سيكون في حالة توازن وتوظف كامل في نفس الوقت، لأن دوال الطلب والعرض في سوق العمل، وفقا لتلك النظرية، تتصف بخاصية التجانس من الدرجة صفر، ولذا فإن التوظف الكامل يتحدد كليا في سوق العمل، وبالتالي فقد وجدو في الخيار الثاني سببا رئيسا لتبرير الخاصية الثالثة. ولكن، ومن أجل تعميم النظرية التقليدية، يبدو أن كينز في نظريته العامة قد إفترض أن العمال عرضة للخداع النقدي؛ فالعامل سيرفض الإستمرار في العمل حين ينخفض أجره الإسمي **Nominal Wage**، ولكنه في نظره سيقبل الإستمرار في العمل حين ينخفض أجره الحقيقي نتيجة لإرتفاع الأسعار، وبالتالي فإن عرض العمل في هذه الحالة سيكون دالة في الأجر الإسمي وليس في الأجر الحقيقي كما يدعي الإقتصاديون التقليديون، وهذا بدوره يعني أن بالإمكان وفقا لوجهة نظر كينز أن يكون الإقتصاد في حالة توازن ولكن يصاحبه في نفس الوقت وجود بطالة إجبارية **Involuntary Unemployment** بين العمال [2، ص664]. هذا من جهة، كما نجد من جهة أخرى، أن دالة الطلب على النقود لدى كينز، وخاصة دالة الطلب على النقود لأغراض المعاملات، دالة تتضمن الخداع النقدي، وهذا يعني بأن زيادة الأصول النقدية بنسبة معينة، خلافا للإعتقاد التقليدي، لا يؤدي إلى إرتفاع الأسعار بنفس النسبة، وبالتالي فسوف يؤثر على معدل الفائدة [2، ص164]. هذا بالنسبة للإقتصاد الكلي، وأما بالنسبة للإقتصاد الجزئي فنجد بأن أتباع المنهج الذرائعي

Pragmatic Method في الأقتصاد، وبالنسبة لدالة الطلب بالذات، لا يتفقون مع التبرير التقليدي القائم على دالة المنفعة [3، ص54]، ومع ذلك نجدهم في تقديراتهم لدالة الطلب يفترضون أن دالة الطلب دالة متجانسة من الدرجة صفر، أي أنهم يفترضون غياب الخداع النقدي لدى المشترين في السوق ربما للتخلص من الإرتباط الذي قد ينشأ في البيانات الإحصائية عن المتغيرات التي تؤثر في دالة الطلب. ومع ذلك فإننا نجد في بعض الدراسات الميدانية المشتملة لنظام كامل من دوال الطلب، بأن البيانات المستخدمة في هذه الدراسات تنفي أن تكون دوال الطلب دوال متجانسة من الدرجة صفر، أي أن هذه الدراسات تكذب الإفتراض التقليدي بأن المستهلكون يتصرفون في السوق في ظل غياب الخداع النقدي [4، ص ص1195-1189].

ولكن إذا كانت مسألة خضوع أو عدم خضوع الوحدات الإقتصادية الفاعلة في السوق للخداع النقدي مسألة خلافية بين الإقتصاديين، فمن أين جاءت فكرة غياب الخداع النقدي؟، هل هي من نسج الخيال أم فكرة مستمدة من واقع الحال؟ للإجابة على ذلك سأحاول في هذه الورقة أن أثبت بأن الخيال قد لعب دورا كبيرا في ظهورها، ولكن يبدو أن إستمرارها في الوجود راجع لفائدتها العملية في حل بعض المشاكل القياسية التي قد تنشأ في تقدير بعض الدوال الإقتصادية المختلفة.

النموذج العام ؛ البحث عن القيمة المثلى المقيدة:

في الإقتصاد عموما، وفي ظل ما يسمى بالتحليل الساكن بالذات، نجد أن النموذج الرياضي لكثير من النظريات الإقتصادية يرتكز على « **مسلمة أو مقولة**» نسعى في ظلها إلى تحقيق قيمة مثلى (عظمى أو صغرى) لدالة هدف مقيدة بقيد واحد أو أكثر. ولكن، ولكي يكون لمثل هذه النظريات محتوى تطبيقي، نجد أن الدوال التي ترد في المسلمة تتضمن مجموعتين من المتغيرات؛ فأما في المجموعة الأولى فنجد ما يدعى بـ « **المتغيرات الخارجية**»، وهي تلك المتغيرات الإقتصادية التي يفترض أن قيمتها

تتحدد بقوى من خارج النموذج الرياضي الذي تنتمي إليه [5، ص430]، وبالتالي تمثل ما يسمى بـ « **الشروط الأساسية**» للنظرية أو شروط إختبارها، وأما في المجموعة الثانية فنجد ما يدعى بـ « **المتغيرات الداخلية**» ، وهي تلك المتغيرات الإقتصادية التي يفترض أن قيمتها تتحدد بقوى من داخل النموذج الرياضي الذي تنتمي إليه، وبالتالي فهي قد تمثل ما يسمى بـ « **متغيرات القرار** ». ولرؤية ذلك، لنجعل المتجه $\underline{\beta} \equiv (\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_m)$ يشير للمتغيرات الخارجية، ولنجعل المتجه $\underline{x} \equiv (x_1, x_2, \ldots, x_n)$ يشير للمتغيرات الداخلية، ولنفترض بأن التطبيق $f : S \subseteq \Re^{n+m} \to \Re$ ، والمعرف بالدالة $y \equiv f(\underline{x}, \underline{\beta})$ ، يمثل دالة الهدف المباشرة في مسلمة نظرية إقتصادية معينة، أي أن:

$$y \equiv f(x_1, x_2, \ldots, x_n, \beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_m) \qquad (1)$$

ولنفترض كذلك بأن التطبيق $h: S \subseteq \Re^{n+m} \to 0 \in \Re$ ، والمعرف بالدالة $h(\underline{x}, \underline{\beta}) \equiv 0$ ، يمثل ما يمكن تسميته بـ« **دالة القيد الجانبية**» في هذه المسلمة، أي أن[3]:

$$h(x_1, x_2, \ldots, x_n, \beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_m) = 0 \qquad (2)$$

فإذا كان الأمر كذلك، فإن بالإمكان كتابة « **مسلمة القيمة العظمى**»، مثلا، في ظل القيد $h(\underline{x}, \underline{\beta}) \equiv 0$ ، وفقاً للشكل الرياضي التالي[6، ص46]:[4]

---

[3] بما أن وجود أكثر من دالة قيد واحدة لا يُضيف شيئا لنتائج هذه الورقة، ولذا فسأفترض هنا وجود دالة قيد واحدة.

[4] يُمكن تحليل " **مسلمة القيمة العظمى** " بإعادة تعريف المسلمة **(3)** كما يلي:

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\text{Max}} \; \{ F(\underline{x}, \underline{\beta}) \mid h(\underline{x}, \underline{\beta}) \equiv 0 \} \qquad (3)^*$$

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\text{Max}} \quad \{f(\underline{x},\underline{\beta}) \mid h(\underline{x},\underline{\beta}) = 0\} \qquad (3)$$

حيث يشير الرمز – | – للعبارة – **في ظل أو بشرط أن يكون** – أو أية عبارة أخرى لها نفس الدلالة. ولكننا نستطيع إستخدام ما يسمى بـ « **طريقة لاقرانج Lagrange Method** » لتحويل المسألة (3) من مسألة نسعى فيها لتحقيق قيمة عظمى لدالة هدف مقيدة إلى مسألة نسعى فيها لتحقيق قيمة عظمى لدالة هدف مطلقة، وذلك بأن نضيف متغيرا داخليا آخرا، يسمى « **مضروب لاقرانج** » ، لكل قيد من القيود الموجودة. فإذا رمزنا لمضروب لاقرانج المتعلق بدالة القيد الوحيدة بالرمز λ ، فإن دالة لاقرانج تعرف بما يلي:

$$L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv f(\underline{x},\underline{\beta}) + \lambda\, h(\underline{x},\underline{\beta}) \qquad (4)$$

وبالتالي فإن بإمكاننا أن نعيد كتابة المسلمة (3) وفقا للشكل الرياضي التالي:

$$\underset{\{\underline{x},\lambda\}}{\text{Max}} \quad \{L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv f(\underline{x},\underline{\beta}) + \lambda\, h(\underline{x},\underline{\beta})\} \qquad (5)$$

وبالتالي إذا إفترضنا وجود حل وحيد لمثل هذه المسألة، فأن هذا الحل سيتمثل بما يمكن تسميته بـ « **دوال القرار** » التالية:

$$x_i \equiv g^i(\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m),\ i = 1,2,\ldots,n \qquad (6.1)$$

$$\lambda \equiv \lambda^*(\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m) \qquad (6.2)$$

حيث أن $F(\underline{x},\underline{\beta}) \equiv -f(\underline{x},\underline{\beta})$. هذا وتشكل كل من المسألتين (3) و*(3) ما يُسمّى عادة بالبرمجة غير الخطية التقليدية **(The Classical Non-Linear Programming)** .

فإذا قمنا بتعويض دوال القرار (6) في دالة لاقرانج (4)، وأخذنا بعين الإعتبار أن $L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv f(\underline{x},\underline{\beta})$ لكل قيم المتجه $\underline{x}$، فسنحصل على قيمتها العظمى ممثلة بما تسمى بـ « **دالة الهدف غير المباشرة**» التالية[8، ص170]:

$$y \equiv \phi(\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m) \equiv L(g^1,g^2,\ldots,g^n,\lambda^*,\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m)$$

$$\equiv f(g^1,g^2,\ldots,g^n,\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m) \qquad (7)$$

حيث أن $g^i \equiv g^i(\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m), \forall i$ وأن $\lambda^* \equiv \lambda^*(\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m)$، علما بأن كل من الدوال (6) و(7) تشكل ما يمكن أن يسمى بإدعاءات « **لازمة** » النظرية. وبهذا يمكننا تلخيص هذا النموذج بما يسمى بـ « **البنية المنطقية** » للنظرية الإقتصادية ممثلة بالعبارة الرياضية التالية:

$$\overbrace{(A \wedge B) \supset C}$$

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\text{Max}}\{f(\underline{x},\underline{\beta}) \mid h(\underline{x},\underline{\beta}) = 0\} \Rightarrow \begin{cases} \underline{x} \equiv \underline{g}(\underline{\beta}) \\ \underline{\lambda} \equiv \lambda^*(\underline{\beta}) \\ y \equiv \phi(\underline{\beta}) \end{cases} \qquad (8)$$

حيث أن كل من الرمزين ($\Rightarrow$) (في الرياضيات) و ($\supset$) (في المنطق) يشيران لرمز رابطة علاقة الإقتضاء « يقتضي»، أي أن البنية المنطقية للمسألة في مثل هذا النموذج تنص بأن تحقيق قيمة عظمى لدالة هدف مقيدة (**المسلمة A**) في ظل ثبات المتغيرات الخارجية الممثلة بالمتجه $\underline{\beta}$ (**الشروط الأساسية B**) سيقتضي وجود كل من دوال القرار ودالة الهدف غير المباشرة (**اللازمة C**).

ولكن إذا كان الهدف من بناء النموذج المنطقي أو الرياضي لأي نظرية إقتصادية أن يساعدنا في النهاية على دراسة العلاقة الإحصائية بين متغيرين إقتصاديين أو أكثر يفرزها الواقع في شكل بيانات رقمية إحصائية، فإن مثل هذا النموذج يجب أن يكون

نموذجا رياضيا عاما يشمل في طياته كل الدوال الرياضية الممكنة التي نستطيع من خلالها أن نحدد العلاقة السببية أو الدالية بين المتغيرات الإقتصادية التي يمكن أن نشاهدها في أرض الواقع، وكما يبدو فإن هذا الشرط متحقق إلى حد ما في النموذج السابق. ولكن تحققه بمفرده لا يكفي لتحقيق الهدف التطبيقي الذي نسعى إليه. إذ لا نستطيع من خلال علاقة سببية عامة بين متغيرين إقتصاديين، مثلا، أن نعرف من خلال بيانات إحصائية معينة نوع العلاقة بينهما، أي أننا لا نستطيع التحقق من خلال بيانات إحصائية محددة فيما إذا كانت دالة القرار غير المحددة دالة متناقصة أم متزايدة بالنسبة لـ β_i ، مثلا. لذا فإن هذا النموذج يجب أن يكون **نموذجا رياضيا خاصا** بحيث يقتصر على كل الدوال الرياضية التي نستطيع من خلالها أن نحدد نوع العلاقة السببية بين المتغيرات الإقتصادية التي يحتويها، وإن أمكن كذلك شكلها الرياضي المحدد[5]. ولذلك، فإن من مهمات « **الشروط الخارجية**» كعنصر من عناصر البنية التطبيقية للنظرية الإقتصادية أن تقدم أما « **إفتراضا نوعيا**» يساعدنا على تحديد نوع العلاقات السببية التي يحتويها النموذج، أو « **إفتراضا كميا**» يساعدنا في تحديد شكل هذه العلاقات [8، ص331]. فقولنا بأن الربح يكافئ حاصل الفرق بين الإيراد الكلي والتكاليف الكلية في نموذج نظرية الربح، مثلا، يمثل إفتراضا نوعيا يساعدنا في تحديد أن نوع العلاقة بين الكمية المعروضة في سوق المنافسة الكاملة وسعر السلعة في ظل ثبات العوامل الأخرى علاقة طردية . بيد أن دور الإفتراضات النوعية لا يقتصر فقط على تحديد نوع العلاقة السببية بين المتغيرات التي يحتويها النموذج،

---

[5] فعلى سبيل المثال نجد بأن الدالة $x_i \equiv g^i(\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_m)$ تحدد وجود علاقة سببية أو دالية عامة بين المتغير التابع x_i والمتغيرات المستقلة $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_m$ ، ولكنها لا تحدد ما إذا كان نوع العلاقة بين هذا المتغير التابع وبين أي متغير من هذه المتغيرات المستقلة علاقة طردية أم عكسية، ولا تحدد كذلك ما إذا كان شكل هذه العلاقة يتمثل بدالة خطية كالدالة $x_i \equiv a_0 + \sum_{j=1}^{m} a_j \beta_j$ ، أم غير خطية كالدالة $x_i \equiv a_0 + \sum_{j=1}^{m} a_j \ln \beta_j$ مثلا، حيث يشير الرمز **ln** للوغاريتم الطبيعي.

ولكنه يمتد نحو تقديم دوال ذات صفات رياضية خاصة يمكن للباحث أن يستفيد منها فائدة كبيرة في مجال التطبيق الميداني .

إفتراض التجانس في ظل النموذج العام:

ولرؤية دور أحد الإفتراضات النوعية في كل من مجالي الإستنباط الرياضي والتطبيق الميداني، دعنا نفترض أن **دالة لاقرانج**، $L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta})$، **دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية فقط**، أي دعنا نفترض أن الدالة $L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta})$ بالنسبة للمتغيرات الخارجية دالة تتصف بالخاصية الرياضية التالية:

$$L(\underline{x},\lambda,\theta\beta_1,\theta\beta_2,\ldots,\theta\beta_m) \equiv \theta^r L(\underline{x},\lambda,\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m) \qquad (9)$$

فماذا يعني هذا الإفتراض بالنسبة لكل من دالة الهدف ودالة القيد؟ وما أثره من حيث المنطق الرياضي على إدعاءات اللازمة؟ للإجابة على السؤال الأول نجد أن هذا الإفتراض يعني أننا نفترض ضمنا بأن كل من دالة الهدف، $f(\underline{x},\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m)$، ودالة القيد، $h(\underline{x},\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m)$، دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية. وأما عن أثر هذا الإفتراض من حيث المنطق الرياضي على إدعاءات اللازمة، فإن الإجابة على هذا السؤال نجدها في النظريتين التاليتين[6]:

النظرية 1 : في ظل نماذج القيمة المثلى المقيدة، إذا كانت كل من دالة الهدف المباشرة، $f(\underline{x},\underline{\beta})$، ودالة القيد، $h(\underline{x},\underline{\beta},)$، دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية، $\underline{\beta}$، فلابد أن تكون دالة الهدف غير المباشرة، $\phi(\underline{\beta})$، دالة متجانسة من الدرجة r في نفس المتغيرات الخارجية.

[6] يجد القارئ إثبات هاتين النظريتين في الملحق .

النظرية 2 : في ظل نماذج القيمة المثلى المقيدة، إذا كانت كل من دالة الهدف المباشرة، $f(\underline{x},\underline{\beta})$ ، ودالة القيد، $h(\underline{x},\underline{\beta},)$، دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية، $\underline{\beta}$، فإن كل دالة من دوال القرار (6.1)، ودالة مضروب لاقرانج (6.2)، دالة متجانسة من الدرجة صفر في نفس المتغيرات الخارجية.

هذا وعلى الرغم من وجود عدة نماذج أخرى أعم منهجيا من النموذج العام السابق[7]، إلا أن النموذج السابق، مع ذلك، يشكل نموذجا عاما تندرج في إطاره عدة نماذج رياضية فرعية، منها على سبيل المثال لا الحصر النماذج التالية:

1 – النموذج الفرعي 1؛ حالة القيمة المثلى المطلقة: ففي ظل هذا النموذج ستختفي كل القيود الجانبية، وبالتالي فإن المسلمة (3) ستتحول إلى المسلمة الفرعية التالية:

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\text{Max}} \{f(\underline{x},\underline{\beta})\} \qquad (10)$$

وبالتالي فإن عدم وجود قيد على دالة الهدف المباشرة سيُسقط إدعاءات اللازمة المتعلقة بدوال مضروب لاقرانج، وبذلك تؤول العبارة الرياضية العامة (8) إلى حالة خاصة يُلخصها الشكل التالي:

$$\overbrace{(A \wedge B) \supset C}$$

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\text{Max}} \{f(\underline{x},\underline{\beta})\} \Rightarrow \begin{cases} \underline{x} \equiv \underline{g}(\underline{\beta}) \\ y \equiv \phi(\underline{\beta}) \end{cases} \qquad (11)$$

---

[7] من النماذج التي تمثل نموذجا أعم من النموذج السابق ما يرد في المسألة التالية:

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\text{Max}} \left\{ f(\underline{x},\underline{\beta}) \mid h^j(\underline{x},\underline{\beta}) \geq 0, j = 1,2,\ldots,r, x_i \geq 0, i = 1,2,\ldots,n \right\}$$

وتُشكل ما يُسمّى بالبرمجة غير الخطية العامة **The General Non-Linear Programming** [6، ص14].

حيث أن $y \equiv \phi(\underline{\beta}) \equiv f(\underline{g}(\underline{\beta}),\underline{\beta})$. هذا، ومن جهة أخرى، فإن الأثر المنطقي لإفتراض التجانس على النظريتين السابقتين في ظل هذا النموذج يتلخص بالنتائج التالية[8]:

$$\sum_{k=1}^{m} \phi_{\beta_k} \beta_k \equiv \sum_{k=1}^{m} f(\underline{g},\underline{\beta})\beta_k \equiv r\, f(\underline{g},\underline{\beta}) \equiv r\,\phi(\underline{\beta}) \qquad (12)$$

$$\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s}\beta_s \equiv 0 \ , \ i = 1,2,\ldots,n \qquad (13)$$

أي أن تحقيق قيمة عظمى مطلقة لدالة هدف متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية لم يغير من النتيجة العامة للنظرية 1 بأن دالة الهدف غير المباشرة ،ستكون دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية، كما لم يغير من النتيجة العامة للنظرية 2 بأن كل دالة من دوال القرار ستكون دالة متجانسة من الدرجة صفر في نفس تلك المتغيرات الخارجية، وبالتالي سنضع هذا في النتجتين التاليتين:

النتيجة 1-1 : في ظل نماذج القيمة المثلى المطلقة، إذا كانت دالة الهدف المباشرة، $f(\underline{x},\underline{\beta})$ ، دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية، $\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m$، فلابد أن تكون دالة الهدف غير المباشرة، $\phi(\underline{\beta}) \equiv f(\underline{g},\underline{\beta})$، دالة متجانسة من الدرجة r في نفس المتغيرات الخارجية .

النتيجة 1-2 : في ظل نماذج القيمة المثلى المطلقة، إذا كانت دالة الهدف المباشرة، $f(\underline{x},\underline{\beta})$ ، دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية، $\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m$، فلابد أن تكون كل من دوال القرار، $g^i(\underline{\beta})$، حيث أن $i = 1,2,\ldots,n$، دالة متجانسة من الدرجة صفر في نفس المتغيرات الخارجية.

[8] ويمثل كل منهما، على التوالي، حالة خاصة لـ (a-6) و (a-13.1) الواردة في الملحق.

2 – النموذج الفرعي 2؛ حالة القيمة المثلى المقيدة بدالة قيد تتخذ الشكل $\mathbf{h(\underline{x}) = 0}$: ففي ظل هذا النموذج نفترض أن دالة القيد (2) لا تتأثر بالمتغيرات الخارجية، $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_m$ ، وبالتالي فإنها ستؤول إلى دالة القيد الفرعية التالية:

$$\mathbf{h(x_1, x_2, \ldots, x_n) = 0} \qquad \textbf{(14)}$$

أي أن دالة القيد (14) تشكل تعريفا للتطبيق $\mathbf{h: S \subseteq \Re^n \to 0 \in \Re}$. فإذا كان الأمر كذلك، فما أثر ذلك على إدعاءات النموذج العام؟ وما أثره في ظل وجود إفتراض التجانس؟ للإجابة على الجزء الأول من هذا السؤال نجد، أولا، بأن دالة لاقرانج (4) ستتحول إلى الدالة التالية:

$$\mathbf{L(\underline{x}, \lambda, \underline{\beta}) \equiv f(\underline{x}, \underline{\beta}) + \lambda\, h(\underline{x})} \qquad \textbf{(15)}$$

وبالتالي فإن بإمكاننا أن نعيد كتابة المسلمة (5) وفقا للشكل الرياضي التالي:

$$\underset{\{\underline{x}, \lambda\}}{\mathbf{Max}} \quad \mathbf{\{L(\underline{x}, \lambda, \underline{\beta}) \equiv f(\underline{x}, \underline{\beta}) + \lambda\, h(\underline{x})\}} \qquad \textbf{(16)}$$

ولكن على الرغم من حدوث هذه التغيرات، فإنها لا تؤثر على إدعاءات اللازمة، وذلك كما يلخصه الشكل المنطقي التالي[9]:

$$\overbrace{(A \wedge B) \supset C}$$

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\mathbf{Max}}\,\{f(\underline{x}, \underline{\beta}) \mid h(\underline{x}) = 0\} \;\Rightarrow\; \begin{cases} \underline{x} \equiv \underline{g}(\underline{\beta}) \\ \lambda \equiv \lambda^*(\underline{\beta}) \\ y \equiv \phi(\underline{\beta}) \end{cases} \qquad \textbf{(17)}$$

[9] قارن هذه العبارة الرياضية بالعبارة العامة (8) والعبارة الخاصة (11) .

وأما عن أثره على النموذج العام في ظل وجود إفتراض التجانس، فقد وجدنا بأن دالة لاقرانج تنخذ الشكل $L(\underline{x},\lambda,\beta) \equiv f(\underline{x},\beta) + \lambda\, h(\underline{x})$ ، وبالتالي فإن المتطابقة (a-4) ستتحول إلى ما يلي[10]:

$$\phi_{\beta_k} \equiv L_{\beta_k}(\underline{g},\lambda^*,\underline{\beta}) \equiv f_{\beta_k}(\underline{g},\underline{\beta}),\ k = 1,2,\ldots,m \qquad (18)$$

وبالتالي فبضرب طرفي هذه المتطابقة بـ β_k وجمعهما بالنسبة لكل قيم k، سنحصل على المتطابقة التالية[11]:

$$\sum_{k=1}^{m} \phi_{\beta_k}\beta_k \equiv \sum_{k=1}^{m} f_{\beta_k}(\underline{g},\underline{\beta})\beta_k \equiv rf(\underline{g},\underline{\beta}) \equiv r\phi(\underline{\beta}) \qquad (19)$$

أي أن $\sum_{k=1}^{m} \phi_{\beta_k}\beta_k \equiv r\phi(\underline{\beta})$ ، وهذا يثبت، بناء على معكوس نظرية أويلر، بأن دالة الهدف غير المباشرة دالة متجانسة من الدرجة n في المتغيرات الخارجية $\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m$. ولذا فإننا نستطيع تلخيص ذلك في النتيجة التالية:

النتيجة 2-1 : في ظل نماذج القيمة المثلى المقيدة، إذا كانت دالة الهدف المباشرة، $f(\underline{x},\underline{\beta})$ ، دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية، $\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m$، وإذا كانت دالة القيد تتخذ الشكل $h(\underline{x}) = 0$ ، فلابد أن تكون دالة الهدف غير المباشرة، $\phi(\underline{\beta}) \equiv f(\underline{g},\underline{\beta})$، دالة متجانسة من الدرجة r في نفس المتغيرات الخارجية .

هذا من جهة، ولكن من جهة أخرى، إذا قمنا بإجراء التفاضل الجزئي لطرفي المتطابقة (18) بالنسبة لـ β_s فسنحصل على المتطابقة التالية[12]:

---

[10] إنظر المتطابقة (a-4) في الملحق.

[11] قارن هذه المتطابقة بالمتطابقة (a-5) الواردة في الملحق.

[12] وتمثل حالة خاصة من المتطابقة (a-9) .

$$\phi_{\beta_k\beta_s} \equiv \sum_{i=1}^{n} f_{\beta_k x_i} \frac{\partial g^i(\underline{\beta})}{\partial \beta_s} + f_{\beta_k\beta_s}(\underline{g},\underline{\beta}),\ k,s = 1,2,\ldots,m \qquad (19)$$

وبضرب طرفي هذه المتطابقة بـ β_s وجمعهما بالنسبة لكل قيم s، سنحصل على أن[13]:

$$\sum_{i=1}^{n} f_{\beta_k x_i}\left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i(\underline{\beta})}{\partial \beta_s}\beta_s\right) \equiv 0,\ k = 1,2,\ldots,m \qquad (20)$$

وذلك لأن $\forall k,\ (r-1)\phi_{\beta_k} \equiv \sum_{s=1}^{m} \phi_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv \sum_{s=1}^{m} f_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv (r-1) f_{\beta_k}$. ولكن المتطابقة (20) متطابقة صفرية تتحقق لكل قيم k، لذا فإن ذلك يقضي بأن:

$$\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i(\underline{\beta})}{\partial \beta_s}\beta_s \equiv 0 \qquad (21)$$

ولكن، وبناء على معكوس نظرية أويلر، فإن هذا يقضي بأن كل دالة من دوال القرار، $x_i \equiv g^i(\underline{\beta}),\forall i$ ، دالة متجانسة من الدرجة صفر في المتغيرات الخارجية، $\underline{\beta}$. وأما بالنسبة لدالة لاقرانج، $\lambda^*(\underline{\beta})$، فإننا نستطيع معرفة درجة تجانسها، وذلك بتعويض دوال القرار (6) في معادلة الشرط الضروري (a-3.1)[14]، للحصول على المتطابقة، $L_{x_i}(\underline{g}(\underline{\beta}),\lambda^*(\underline{\beta}),\underline{\beta}) \equiv 0$ ، حيث أن $i = 1,2,\ldots,n$ ، التي سنفاضلها جزئيا بالنسبة لـ β_k للحصول على المتطابقة، $\sum_{j=1}^{n} L_{x_i x_j}\frac{\partial g^j}{\partial \beta_k} + L_{x_i\lambda}\frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_k} + L_{x_i\beta_k} \equiv 0$ ، وبالتالي إذا ضربنا طرفي هذه المتطابقة بـ β_k وجمعناهما بالنسبة لكل قيم k فسوف نحصل على المتطابقة،

---

[13] قارن بين هذه والمتطابقة العامة (a-12) الواردة في الملحق.

[14] معادلات الشرط الضروري هي المعادلات (a-3.1), (a-3.2), (a-3.3) الواردة في الملحق .

$\sum_{j=1}^{n} L_{x_i x_j}\left(\sum_{k=1}^{m}\frac{\partial g^j}{\partial \beta_k}\beta_k\right)+L_{x_i\lambda}\left(\sum_{k=1}^{m}\frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_k}\beta_k\right)+\sum_{k=1}^{m} L_{x_i\beta_k}\,\beta_k \equiv 0, \forall i$. ولكن من السهل أن نثبت بأن $\sum_{k=1}^{m} L_{x_i\beta_k}\,\beta_k \equiv r L_{x_i} \equiv 0$ لكل قيم i، لذا فسنحصل على المتطابقة التالية $\sum_{j=1}^{n} L_{x_i x_j}\left(\sum_{k=1}^{m}\frac{\partial g^j}{\partial \beta_k}\beta_k\right)+L_{x_i\lambda}\left(\sum_{k=1}^{m}\frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_k}\beta_k\right)\equiv 0$ ، التي تتميز بأنها تتحقق أيضا لكل قيم i، ولذا فلابد أن $\sum_{k=1}^{m}\frac{\partial g^j}{\partial \beta_k}\beta_k \equiv 0$ ، وأن $\sum_{k=1}^{m}\frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_k}\beta_k \equiv 0$ ، وهذا بالتالي يثبت، وبطريقة أخرى، بأن كل دالة من دوال $g^i(\underline{\beta})$ ، حيث $i = 1,2,\ldots,n$ ، دالة متجانسة من الدرجة صفر في $\underline{\beta}$ ، كما يثبت كذلك أن دالة لاقرانج، $\lambda^*(\underline{\beta})$ ، دالة متجانسة من الدرجة صفر في $\underline{\beta}$ أيضا . ولذلك فإن محتوى النظرية 2 لن يتغير ولكن نصها سيتغير كما في النتيجة التالية:

النتيجة 2-2 : في ظل نماذج القيمة المثلى المقيدة، إذا كانت دالة الهدف المباشرة، $f(\underline{x},\underline{\beta})$ ، دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية، $\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m$، وإذا كانت دالة القيد تتخذ الشكل $h(\underline{x}) = 0$ ، فلابد أن تكون كل دالة من دوال القرار، $g^i(\underline{\beta}), \forall i$، ودالة مضروب لاقرانج، $\lambda^*(\underline{\beta})$، دالة متجانسة من الدرجة صفر في نفس المتغيرات الخارجية.

3 – النموذج الفرعي 3؛ حالة القيمة المثلى المقيدة لدالة هدف تتخذ الشكل $y \equiv f(\underline{x})$: ففي ظل هذا النموذج نجد بأن دالة الهدف (1) لا تتأثر بالمتغيرات الخارجية، $\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m$ ، وبالتالي فإنها ستؤول إلى دالة الهدف الفرعية التالية:

$$y = f(x_1, x_2, \ldots, x_n) \qquad (22)$$

أي أن دالة الهدف (22) تُشكّل تعريفاً للتطبيق $f: S \subseteq \Re^n \to \Re$. فإذا كان الأمر كذلك، فما أثر ذلك على إدّعاءات النموذج العام؟ وما أثره في ظل وجود إفتراض التجانس؟ للإجابة على الجزء الأول من هذا السؤال نجد، أولاً، بأن دالة لاقرانج (4) ستتحول إلى الدالة التالية:

$$L(\underline{x}, \lambda, \underline{\beta}) \equiv f(\underline{x}) + \lambda\, h(\underline{x}, \underline{\beta}) \qquad (23)$$

وبالتالي فإن بإمكاننا أن نُعيد كتابة المسلمة (5) وفقاً للشكل الرياضي التالي:

$$\underset{\{\underline{x}, \lambda\}}{\text{Max}} \quad \{ L(\underline{x}, \lambda, \underline{\beta}) \equiv f(\underline{x}) + \lambda\, h(\underline{x}, \underline{\beta}) \} \qquad (24)$$

ولكن على الرغم من حدوث هذه التغيرات، فإنها لا تُؤثر من حيث الشكل على إدّعاءات اللازمة، وذلك كما يُلخصه الشكل المنطقي التالي:

$$\overbrace{(A \wedge B) \supset C}$$

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\text{Max}} \{ f(\underline{x}) \mid h(\underline{x}, \underline{\beta}) = 0 \} \quad \Rightarrow \quad \begin{cases} \underline{x} \equiv \underline{g}(\underline{\beta}) \\ \lambda \equiv \lambda^*(\underline{\beta}) \\ y \equiv \phi(\underline{\beta}) \end{cases} \qquad (25)$$

وأما عن أثره على النموذج العام في ظل وجود إفتراض التجانس، فقد وجدنا بأن دالة لاقرانج تتخذ الشكل $L(\underline{x}, \lambda^*, \underline{\beta}) \equiv f(\underline{x}) + \lambda\, h(\underline{x}, \underline{\beta})$ ، وبالتالي فإن المتطابقة (a-4) ستتحول إلى ما يلي[15]:

$$\phi_{\beta_k} \equiv L_{\beta_k}(\underline{g}, \lambda^*, \underline{\beta}) \equiv \lambda^*\, h_{\beta_k}, k = 1,2,\ldots,m \qquad (26)$$

وبالتالي فبضرب طرفي هذه المتطابقة بـ β_k وجمعهما بالنسبة لكل قيم k، سنحصل على أن:

[15] سيجد القارئ المتطابقة (a-4) في الملحق .

$$\sum_{k=1}^{m} \phi_{\beta_k} \beta_k \equiv \lambda^* \sum_{k=1}^{m} \mathbf{h}_{\beta_k} \beta_k \equiv \mathbf{r}\lambda^* \mathbf{h}(\underline{x},\underline{\beta}) \equiv 0 \qquad (27)$$

أي أن $\sum_{k=1}^{m} \phi_{\beta_k} \beta_k \equiv 0$ ، وهذا يثبت، بناء على معكوس نظرية أويلر، **بأن دالة الهدف غير المباشرة دالة متجانسة من الدرجة صفر في المتغيرات الخارجية** $\beta_1, \beta_2, K, \beta_m$. ولذا فإن النظرية 1 ستؤول إلى للنتيجة التالية:

النتيجة 3-1 : في ظل نماذج القيمة المثلى المقيدة، إذا كانت دالة الهدف تتخذ الشكل $f(\underline{x})$ ***، وإذا كانت دالة القيد،*** $h(\underline{x},\underline{\beta})$ ***، دالة متجانسة من الدرجة*** r ***في المتغيرات الخارجية،*** $\underline{\beta}$***، فلابد أن تكون دالة الهدف غير المباشرة،*** $\phi(\underline{\beta}) \equiv f(\underline{g}(\underline{\beta}))$***، دالة متجانسة من الدرجة صفر في نفس المتغيرات الخارجية.***

هذا من جهة، وأما من جهة أخرى، فإن المعادلة (a-7) ستؤول في ظل هذا النموذج لما يلي[16]:

$$\mathbf{D}_{\beta_k\beta_s}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv \mathbf{L}_{\beta_k\beta_s} - \phi_{\beta_k\beta_s}$$

$$\equiv \lambda \mathbf{h}_{\beta_k\beta_s} - \phi_{\beta_k\beta_s}, \mathbf{k,s = 1,2,\ldots,m} \qquad (28)$$

ويضرب طرفيها بـ β_s وجمعها بالنسبة لـ s سنحصل على ما يلي:

$$\sum_{s=1}^{m} \mathbf{D}_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv \lambda \sum_{s=1}^{m} \mathbf{h}_{\beta_k\beta_s}\beta_s - \sum_{s=1}^{m} \phi_{\beta_k\beta_s}\beta_s$$

$$\equiv (\mathbf{r}-1)\ \lambda \mathbf{h}_{\beta_k} - (-1)\phi_{\beta_k}$$

[16] وفي الملحق ايضا سيجد القارئ المعادلة (a-7).

$$\equiv r\lambda^* h_{\beta_k} \ , \ k = 1,2,\ldots,m \qquad (29)$$

لأن $\phi_{\beta_k} \equiv (-1)\ \lambda^* h_{\beta_k} \equiv (-1)\ h_{\beta_k}$ ، و $\sum_{s=1}^{m} h_{\beta_k\beta_s}\ \beta_s \equiv \sum_{s=1}^{m} \phi_{\beta_k\beta_s}\beta_s$.

وبالحصول على ذلك، دعنا الآن نفاضل المتطابقة (18) بالنسبة لـ β_s ، أيضا، لنحصل على المتطابقة التالية:

$$\phi_{\beta_k\beta_s} \equiv \sum_{i=1}^{n} \lambda^* h_{\beta_k x_i} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s} + \lambda^* h_{\beta_k\beta_s} + h_{\beta_k} \frac{\partial \lambda_j^*}{\partial \beta_s} \ , \ k,s = 1,2,\ldots,m \qquad (30)$$

ولكن نستطيع إستخدام المتطابقة (28) لإعادة كتابة المتطابقة (30) كما يلي:

$$D_{\beta_k\beta_s} \equiv -\left(\sum_{i=1}^{n} \lambda^* h_{\beta_k x_i} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s} + h_{\beta_k} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s}\right), \ k,s = 1,2,\ldots,m \qquad (31)$$

وبضرب طرفي المتطابقة بـ β_s وجمعها بالنسبة لـ s سنحصل على المتطابقة التالية:

$$\sum_{s=1}^{m} D_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv -\left(\sum_{i=1}^{n} \lambda^* h_{\beta_k x_i}\left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s}\beta_s\right) + h_{\beta_k}\left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s}\beta_s\right)\right) \qquad (32)$$

وذلك لكل $k = 1,2,\ldots,m$. ولكن المتطابقة (28) تقضي بأن $\sum_{s=1}^{m} D_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv r\lambda^* h_{\beta_k}$ ، لذا فإن المتطابقة (32) ستؤول إلى المتطابقة التالية:

$$r\lambda^* h_{\beta_k} \equiv -\left(\sum_{i=1}^{n} \lambda^* h_{\beta_k x_i}\left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s}\beta_s\right) + h_{\beta_k}\left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s}\beta_s\right)\right) \qquad (33)$$

وذلك لكل $k = 1,2,\ldots,m$. وبذلك يمكنا أيضا أن نعيد كتابة المتطابقة (33) كما يلي:

$$\sum_{i=1}^{n} \lambda^* h_{\beta_k x_i} \left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s} \beta_s \right) + h_{\beta_k} \left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s} \beta_s + r\lambda^* \right) \equiv 0 \qquad (34)$$

وذلك لكل $k = 1,2,\ldots,m$. ولكن نجد بأن المتطابقة (34) متطابقة صفرية تتحقق لكل قيم k، لذا فلابد أن $\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s} \beta_s \equiv 0$ ، لكل قيم i، وأن $\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s} \beta_s \equiv -r\lambda^*$ ، وبالتالي نجد أن كل دالة من دوال القرار، $g^i(\underline{\beta}), \forall i$ ، دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية، ولكننا نجد بأن دالة مضروب لاقرانج، $\lambda^*(\underline{\beta})$ ، وخلافا لما سبق، دالة متجانسة من *الدرجة* r – في المتغيرات الخارجية، ولذا فإن النظرية 2 ستؤول إلى النتيجة التالية:

النتيجة 3–2 : في ظل نماذج القيمة المثلى المقيدة، إذا كانت دالة الهدف تتخذ الشكل $f(\underline{x})$ ***، وإذا كانت دالة القيد،*** $h(\underline{x},\underline{\beta})$ ***، دالة متجانسة من الدرجة*** r ***في المتغيرات الخارجية، فلابد أن تكون كل دالة من دوال القرار،*** $g^i(\underline{\beta}), \forall i$ ***، دالة متجانسة من الدرجة صفر في نفس المتغيرات الخارجية، ولكن ستكون دالة مضروب لاقرانج،*** $\lambda^*(\underline{\beta})$ ***، دالة متجانسة من الدرجة*** r – ***في نفس تلك المتغيرات الخارجية .***

إفتراض التجانس في ظل بعض الأمثلة الإقتصادية:

يشكل النموذج العام السابق، وما تفرع عنه، **إطارا عاما** لكثير من النظريات الإقتصادية، ولكني في هذا الجزء من الورقة سأحاول أولا تلخيص البنية المنطقية

لمثالين من النظريات الإقتصادية المتداولة في معظم الكتب الدراسية، ومن ثم سأستخدم هذين المثالين لأبين بأن السبب المنطقي في وجود بعض إدعاءات إستنتاجاتها النوعية إنما يرجع إلى الوجود الضمني لإفتراض التجانس في الدوال التي تحتويها مسلماتها[17].

1- نظرية الربح في ظل المنافسة الكاملة: تقدم هذه النظرية مثالا لنظرية إقتصادية يحاول الإقتصاديون من خلالها تفسير وجود الظاهرة بعد حدوثها. فلتفسير الوجود العيني لدالة العرض (أو بالأحرى إفتراض وجودها) في سوق السلع والخدمات، نجد أن هذه النظرية ترتكز على **الإدعاء** الذي يقضي بأن هدف تحقيق أقصى ربح ممكن في ظل المنافسة الكاملة يمثل الدافع الذي يحدو أية منشأة لعرض منتجاتها في السوق، وبالتالي فإن البنية المنطقية لنموذج نظرية الربح تشكل مثالا من أمثلة مسائل القيمة المثلى المطلقة الواردة في النموذج الفرعي 1. ولرؤية ذلك، دعنا نفترض أن التطبيق $f : S \subseteq \Re^n \to \Re$، والمعرف بدالة الإنتاج $q \equiv f(\underline{x})$، يمثل العلاقة الفنية العامة التي تربط بين الكمية القصوى التي تنتجها المنشأة من سلعة معينة وبين

---

[17] تقتصر هذه الأمثلة على قضايا إقتصادية ذات طابع يعرفه كل من درس في الإقتصاد الجزئي، ولكن الموضوع يشمل أيضا قضايا ترد في الإقتصاد الكلي، ومثالها مسألة المستهلك التالية [9، ص611]:

$$\underset{\{\underline{x},M\}}{\text{Max}} \{ u(\underline{x}, Mp_m, \underline{p}) \mid I - \sum_{i=1}^{n} p_i x_i - z p_m M \equiv 0 \} \Rightarrow \begin{cases} \underline{x} \equiv \underline{x}^I(p, I, z) \\ M \equiv M^I(p, I, z) \\ \lambda \equiv \lambda^*(p, I, z) \\ u \equiv V(p, I, z) \end{cases}$$

حيث ترمز M للنقود، و p_m لسعر الذهب أو لسعر إستعماله، و $\underline{p} = (p_1, p_2, \ldots, p_3)$ لمتجه أسعار السلع والخدمات، و $\underline{x} = (x_1, x_2, \ldots, x_3)$ لمتجه السلع والخدمات، وحيث أن الرمزين z و I لمعدل الفائدة ودخل المستهلك على التوالي. وفي ضوء ذلك، وفي ظل إفتراض ساموبسون **Samuelson** بأن دالة المنفعة دالة متجانسة من الدرجة صفر في $p_m, p_1, p_2, \ldots, p_n$ ، يستطيع القارئ الكريم أن يثبت بإستخدام نتائج هذه الورقة، مثلا، بأن دالة الطلب على النقود، $M \equiv M^I(p, I, z)$ ، دالة متجانسة من الدرجة صفر في $I, p_m, p_1, p_2, \ldots, p_n$.

عناصر الإنتاج ممثلة بالمتجه $\underline{x} \equiv (x_1, x_2, \ldots, x_n)$ ، وبالتالي إذا عرّفنا **دالة الربح المباشرة** بـ $\pi \equiv \pi(\underline{x}, p, \underline{w}) \equiv pf(\underline{x}) - \sum_{i=1}^{n} w_i x_i$ ، حيث يُشير المتجه $\underline{w} \equiv (w_1, w_2, \ldots, w_n)$ لأسعار عناصر الإنتاج السائدة في سوق عناصر الإنتاج، و p لسعر السلعة أو الخدمة المنتجة السائد في السوق، فإن تحقيق **مسلمة** نظرية الربح تعني حل المسألة $\underset{\{\underline{x}\}}{Max} \{ pf(\underline{x}) - \sum_{i=1}^{n} w_i x_i \}$ ، حيث أن عناصر المتجه $\beta \equiv (p, w_1, w_2, \ldots, w_n)$ تُمثل، في ظل إفتراض المنافسة الكاملة، المتغيرات الخارجية، أي **الشروط الأساسية**، في نموذج نظرية الربح . فإذا إفترضنا وجود حل وحيد لهذه المسألة، فإن الشكل المنطقي التالي يلخص **البنية المنطقية** لنظرية الربح:

$$\overbrace{(A \wedge B) \supset C}$$

$$\underset{\{\underline{x}\}}{Max} \{ pf(\underline{x}) - \sum_{i=1}^{n} w_i x_i \} \Rightarrow \begin{cases} \underline{x} \equiv \underline{g}(p, \underline{w}) \\ q \equiv S(p, \underline{w}) \equiv f(\underline{g}(p, \underline{w})) \\ \pi \equiv \phi(p, \underline{w}) \equiv p\varphi(p, \underline{w}) - \sum_{i=1}^{n} w_i g^i(p, \underline{w}) \end{cases}$$

حيث أن عناصر المتجه $\underline{x} \equiv \underline{g}(p, \underline{w})$ تُشير لما يُسمّى بـ " **دوال الطلب السعرية**"[18] على عناصر الإنتاج، و $q \equiv S(p, \underline{w}) \equiv f(\underline{g}(p, \underline{w}))$ لـ" **دالة عرض**" المنشأة في سوق السلعة التي تقوم بإنتاجها،

[18] تُسمّى دوال الطلب السعرية لسببين؛ الأول يعود إلى إحتواء هذا النوع من الدوال على سعر السلعة أو الخدمة المنتجة كمتغير مستقل، وأما السبب الثاني فيعود إلى وجود دوال طلب أخرى لا يكون السعر فيها متغيراً مستقلاً، ومثال ذلك ما يُسمّى بـ " **دوال الطلب الإحلالية** " التي نشتقها في ظل مسلمة نظرية التكاليف

$$\underset{\{\underline{x}\}}{Min} \{ \sum_{i=1}^{n} w_i x_i \mid q - f(\underline{x}) = 0 \} .$$

و $\pi \equiv \phi(p,\underline{w}) \equiv p\varphi(p,\underline{w}) - \sum_{i=1}^{n} w_i g^i(p,\underline{w})$ لما يسمى بـ **"دالة الربح غير المباشرة"**، أو دالة الربح الأقصى.

ولكننا نلاحظ أن دالة الربح المباشره دالة متجانسة من الدرجة 1 في المتغيرات الخارجية $\underline{\beta} \equiv (p, w_1, w_2, \ldots, w_n)$، لذا، وتطبيقا للنتيجة 1-1، فلابد أن تكون دالة الربح غير المباشرة دالة متجانسة من الدرجة 1 في نفس المتغيرات الخارجية. ولرؤية ذلك نجد بأن $\frac{\partial \pi}{\partial p} \equiv f(\underline{x})$، وأن $\frac{\partial \pi}{\partial w_i} \equiv -x_i, \forall i$، لذا فإن

$$p\frac{\partial \pi}{\partial p} + \sum_{i=1}^{n} w_i \frac{\partial \pi}{\partial w_i} \equiv pf(\underline{x}) - \sum_{i=1}^{n} w_i x_i \equiv \pi$$

، وهذا يعني طبقا لمعكوس نظرية أويلر بأن دالة الربح المباشرة دالة متجانسة من الدرجة 1 في المتغيرات $(p, w_1, w_2, \ldots, w_n)$. ولكن، ووفقا لنظرية الغلاف، بما أن $\frac{\partial \phi}{\partial p} \equiv S(p,\underline{w})$، وأن $\frac{\partial \phi}{\partial w_i} \equiv -g^i(p,\underline{w}), \forall i$، لذا، وبضرب نجد أن

$$p\frac{\partial \phi}{\partial p} + \sum_{i=1}^{n} w_i \frac{\partial \phi}{\partial w_i} \equiv pS(p,\underline{w}) - \sum_{i=1}^{n} w_i g^i(p,\underline{w}) \equiv \phi(p,\underline{w})$$

، وهذا يعني طبقاً لمعكوس نظرية أويلر أيضا بأن دالة الربح غير المباشرة دالة متجانسة في نفس المتغيرات $(p, w_1, w_2, \ldots, w_n)$. ولكننا نعلم من خصائص الدوال المتجانسة أن التفاضل الجزئي الأول لأية دالة متجانسة من الدرجة r سيكون دالة متجانسة من الدرجة $r-1$ [8، ص88]، وبالتالي وبما أن $\phi(p,\underline{w})$ دالة متجانسة من الدرجة 1 في المتغيرات $(p,\underline{w})$، وأن $S(p,\underline{w}) \equiv \frac{\partial \phi}{\partial p}$ و $g^i(p,\underline{w}) \equiv -\frac{\partial \phi}{\partial w_i}, \forall i$، لذا فإن دالة

العرض، $S(p,\underline{w})$ ، وكل دالة من دوال الطلب السعرية، $g^i(p,\underline{w}),\forall i$ ، دالة متجانسة من الدرجة صفر في المتغيرات $(p,\underline{w})$[19].

2- **نظرية المنفعة المقيدة:** تقدم هذه النظرية مثالا آخرا لنظرية إقتصادية يحاول الإقتصاديون من خلالها تفسير وجود الظاهرة بعد حدوثها. فلتفسير وجود دالة للطلب (أو بالأحرى إفتراض وجودها) لكل سلعة في السوق، نجد بأن إحدى النظريات الإقتصادية، والتي يمكن تسميتها بنظرية المنفعة المقيدة، تدعي بأن سلوك المستهلك في السوق يحكمه هدف السعي إلى تحقيق أقصى منفعة ممكنة في حدود دخلة . وهذا يعني بأن أي مستهلك معين يستطيع، طبقا لهذه النظرية، أن يقيم السلع المختلفة من حيث قدرتها على إشباعه وتحقيق رضاه تقييما ذاتيا وفقا لقانون معين خاص به يسمى دالة المنفعة. ولكن بما أن هذا المستهلك يعيش في واقع تسوده الندرة، فإن قدرته على التقييم محدودة بدخله. لذا فإذا إفترضنا بأن مستهلكا معينا يقوم بإستهلاك سلة من السلع المختلفه يمثلها المتجه $\underline{x} \equiv (x_1, x_2, \ldots, x_n)$ ، وبأن قانون التقييم الخاص به تمثلة دالة المنفعة، $u \equiv u(\underline{x})$ ، وإذا إفترضنا بأن هذا المستهلك ينفق كل دخله على هذه السلع، فإن المسلمة التي ترتكز عليها هذه النظرية تتمثل بتحقيق أقصى قيمة ممكنه للدالة $u(\underline{x})$ في ظل أن يكون $I \equiv \sum_{i=1}^{n} p_i x_i$ ، حيث يشير الرمز I لدخل المستهلك، والرمز p_i لسعر السلعة x_i ، وبالتالي فإن تحقيق مسلمة نظرية المنفعة المقيدة يتطلب

---

[19] على الرغم من إستخدامنا لهذه الخاصية من خواص الدوال المتجانسة، فإن على القارئ أن ينتبه بأن كون دالة العرض ودوال الطلب دوالا متجانسة من الدرجة صفر لا يعود سببه الرئيسي لكون دالة الربح غير المباشرة دالة متجانسة من الدرجة 1، ولكن لكون دالة الربح المباشرة دالة متجانسة في المتغيرات الخارجية، وذلك بغض النظر عن الدرجة . فلو إفترضنا على سبيل المثال وجود تعريف آخر للربح تكون فيه دالة الربح المباشرة دالة متجانسة من الدرجة $r > 1$ في $(p,\underline{w})$ ، فستكون دالة الربح غير المباشرة دالة متجانسة من الدرجة $r > 1$ ، ومع ذلك فإن دالة العرض وكل دالة من دوال الطلب السعرية ستكون دالة متجانسة من الدرجة صفر، وهذا **هو الجديد الذي تقدمه هذه الورقة** .

منا حل المسألة الرياضية التالية $\underset{\{\underline{x}\}}{\mathbf{Max}} \{ u(\underline{x}) \mid I - \sum_{i=1}^{n} p_i x_i \equiv 0 \}$. ويجدر بنا أن نلاحظ هنا بأن متغيرات القرار الداخلية تتمثل بالكميات المستهلكة من السلع والخدمات، ويمثلها المتجه $\underline{x} \equiv (x_1, x_2, \ldots, x_n)$، في حين أن المتغيرات الخارجية، أي شروط النظرية الأساسية، تتمثل بالمتجه $\underline{\beta} \equiv (p_1, p_2, \ldots, p_n, I)$ الذي يحتوي على دخل المستهلك وأسعار السلع والخدمات المستهلكة، وبالتالي فإن البنية المنطقية لنموذج هذه النظرية تشكل أحد الأمثلة على مسائل القيمة المثلى المقيدة الواردة في النموذج الفرعي 3 . لذا فإذا إفترضنا وجود حل وحيد لمثل هذه المسألة، فإن **البنية المنطقية** لهذا النموذج يمكن تلخيصها بما يلي:

$$\overbrace{(A \wedge B) \supset C}$$

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\mathbf{Max}} \{ u(\underline{x}) \mid I - \sum_{i=1}^{n} p_i x_i \equiv 0 \} \Rightarrow \begin{cases} \underline{x} \equiv \underline{x}^{I}(\underline{p}, I) \\ \lambda \equiv \lambda^{*}(\underline{p}, I) \\ u \equiv V(\underline{p}, I) \equiv u(\underline{x}^{I}(\underline{p}, I)) \end{cases}$$

حيث أن المتجه $\underline{x}^{I}(\underline{p}, I) \equiv (x_1^{I}(\underline{p}, I), x_2^{I}(\underline{p}, I), \ldots, x_n^{I}(\underline{p}, I))$ يمثل **الدوال الطلب الدخلية**[20]، في حين أن الدالة $\lambda^{*}(\underline{p}, I)$ تمثل دالة مضروب لاقرانج[21]، وأن الدالة $V(\underline{p}, I) \equiv u(\underline{x}^{I}(\underline{p}, I))$ تمثل **دالة المنفعة غير المباشرة**، أو دالة المنفعة القصوى .

---

[20] تسمى دوال الطلب الدخلية (أو دوال الطلب الهيكسية نسبة للإقتصادي **J. R. Hicks**) لتمييزها عن **دوال الطلب الإحلالية** (أو دوال الطلب المارشلية نسبة للإقتصادي **A. Marshall**) التي نشتقها في ظل المسلمة

$$\underset{\{\underline{x}\}}{\mathbf{Min}} \{ \sum_{i=1}^{n} p_i x_i \mid u - u(\underline{x}) \equiv 0 \}$$

[21] في نظرية المنفعة المقيدة، تمثل دالة مضروب لاقرانج ما يسمى بدالة المنفعة الحدية للدخل، أي أن $\frac{\partial V}{\partial I} \equiv \lambda^{*}(\underline{p}, I)$.

ولكننا نجد أن دالة القيد $h(\underline{p},I)\equiv I-\sum_{i=1}^{n}p_i x_i$ ، دالة متجانسة من الدرجة $r=1$ في المتغيرات الخارجية $\underline{\beta}\equiv(\underline{p},I)$ ، في حين أن دالة المنفعة، $u(\underline{x})$ ، لا تتأثر بأي متغير خارجي، لذا وطبقا للنتيجة 3-1 فإن دالة المنفعة غير المباشرة $V(\underline{p},I)$ ستكون دالة متجانسة من الدرجة صفر. ولرؤية ذلك، نجد طبقا لنظرية الغلاف بأن $\frac{\partial V(\underline{p},I)}{\partial p_i}\equiv-\lambda^*(\underline{p},I)\,x_i^I(\underline{p},I),\forall i$ ، وأن $\frac{\partial V(\underline{p},I)}{\partial I}\equiv\lambda^*(\underline{p},I)$ ، وبالتالي إذا ضربنا الحد الأول بـ p_i والحد الثاني بـ I ، وجمعنا هذه الحدود سنحصل على أن:

$$\frac{\partial V(\underline{p},I)}{\partial I}I+\sum_{i=1}^{n}\frac{\partial V(\underline{p},I)}{\partial p_i}p_i\equiv\lambda^*(\underline{p},I)\,I-\lambda^*(\underline{p},I)\sum_{i=1}^{n}x_i(\underline{p},I)\,p_i$$

$$\equiv\lambda^*(\underline{p},I)\left(I-\sum_{i=1}^{n}x_i(\underline{p},I)\,p_i\right)\equiv 0$$

وهذا يعني طبقا لمعكوس نظرية أويلر أن دالة المنفعة غير المباشرة دالة متجانسة من الدرجة صفر في المتغيرات الخارجية $\underline{\beta}\equiv(\underline{p},I)$.

ولكن إذا كانت دالة الهدف غير المباشرة، $V(\underline{p},I)$ ، دالة متجانسة من الدرجة صفر في $\underline{\beta}\equiv(\underline{p},I)$ ، فلابد أن $\frac{\partial V}{\partial I}$ دالة متجانسة من الدرجة -1 في نفس المتغيرات $\underline{\beta}\equiv(\underline{p},I)$ ، وبالتالي، وطبقا لنظرية أويلر، فإن هذا يعني بأن $\frac{\partial^2 V}{\partial I^2}I+\sum_{j=1}^{n}\frac{\partial^2 V}{\partial I\,\partial p_j}p_j\equiv-\frac{\partial V}{\partial I}$. ولكننا نعلم من نظرية الغلاف أن $\frac{\partial V}{\partial I}\equiv\lambda^*$ ، لذا فلابد أن $-\lambda^*\equiv\frac{\partial\lambda^*}{\partial I}I+\sum_{j=1}^{n}\frac{\partial\lambda^*}{\partial p_j}p_j$ ، وهذا يعني، طبقا لمعكوس نظرية أويلر وكما تقرر النتيجة 3-2، بأن دالة المنفعة الحدية للدخل دالة متجانسة من الدرجة -1 في

$\underline{\beta} \equiv (\underline{p}, I)$. هذا من جهة، ولكننا من جهة أخرى نجد كذلك بأن $\frac{\partial V}{\partial p_i}, \forall i$ دالة متجانسة من الدرجة 1− في $\underline{\beta} \equiv (\underline{p}, I)$ ، لذا وطبقاً لنظرية أويلر فإن $\frac{\partial^2 V}{\partial p_i \partial I} I + \sum_{j=1}^{n} \frac{\partial^2 V}{\partial p_i \partial p_j} p_j \equiv -\frac{\partial V}{\partial p_i}, \forall i$. ولكن طبقاً لنظرية الغلاف، بما أن $\frac{\partial V}{\partial p_i} \equiv -\lambda^* x_i^I, \forall i$ ، لذا نجد بأن

$$-x_i^I \frac{\partial \lambda^*}{\partial I} I - \lambda^* \frac{\partial x_i^I}{\partial I} - x_i^I \sum_{j=1}^{n} \frac{\partial \lambda^*}{\partial p_j} p_j - \lambda^* \sum_{j=1}^{n} \frac{\partial x_i^I}{\partial p_j} p_j \equiv \lambda^* x_i^I, \forall i$$

، وبالتالي فإن ذلك يمكن إعادة كتابته وفقاً للشكل

$$-x_i^I \left(\frac{\partial \lambda^*}{\partial I} I + \sum_{j=1}^{n} \frac{\partial \lambda^*}{\partial p_j} p_j \right) - \lambda^* \left(\frac{\partial x_i^I}{\partial I} + \sum_{j=1}^{n} \frac{\partial x_i^I}{\partial p_j} p_j \right) \equiv \lambda^* x_i^I, \forall i$$

. ولكننا قد أثبتنا في السطور السابقة أن $\frac{\partial \lambda^*}{\partial I} I + \sum_{j=1}^{n} \frac{\partial \lambda^*}{\partial p_j} p_j \equiv -\lambda^*$ ، لذا فلابد أن $\frac{\partial x_i^I}{\partial I} + \sum_{j=1}^{n} \frac{\partial x_i^I}{\partial p_j} p_j \equiv 0, \forall i$ ، وهذا يعني طبقاً لمعكوس نظرية أويلر أن كل دالة من دوال الطلب الدخلية دالة متجانسة من الدرجة صفر في المتغيرات الخارجية $\underline{\beta} \equiv (\underline{p}, I)$ ، وهذا ما تقرره النتيجة 3–2 أيضاً .

الخلاصة

لقد إتضح في هذه الورقة بأن الخيال قد لعب دورا كبيرا في ظهور مسألة الخداع النقدي، وربما يكون ذلك من الأسباب التي جعلت الإقتصاديين يختلفون حول وجودها. وفي سبيل إثبات ذلك تعرضت في هذه الورقة لنموذج إقتصادي تندرج في إطاره معظم النظريات الإقتصادية المتداولة في الكتب الإقتصادية المقررة لطلبة الإقتصاد، وفي ظل هذا النموذج تبين بأن السبب في إتصاف دوال القرار بخاصية غياب الخداع النقدي يرجع للإفتراض الضمني دون سند مستمد من الواقع بأن كل من دالة الهدف أو القيد أو أحدهما في هذا النموذج دوال متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية. وفي النهاية تعرضت في هذه الورقة وبشكل موجز لنظريتين تقليديتين تتصفان بوجود هذا الإفتراض الضمني. ولكن بما أن سوء الفهم، أو الشكل التجريدي المتبع في هذه الورقة، أو كلاهما، قد يوحي أنني كنت أحاول فيها أن أثبت أو أقدم طريقة أخرى لإثبات بأن كل من دوال الطلب في نظرية المستهلك، ودوال الطلب والعرض في نظرية المنشأة دوال متجانسة من الدرجة صفر، لذا يجدر بي التأكيد مرة أخرى بأنني **سوف لن أكون قد أضفت جديدا لو كان هدفي أثبات ذلك**. ولكنني أردت في هذه الورقة الإشارة إلى ثلاثة أمور؛ **أولا** إثبات بأن إعتقاد الإقتصاديين التقليديين وأتباعهم بمسألة غياب الخداع النقدي لم يكن مستمدا من الواقع الإقتصادي الحقيقي وإنما من طبيعة النموذج الرياضي العقلاني الذي إختاروه لتفسير إعتقادهم المسبق بوجود دوال طلب وعرض في أسواق السلع والخدمات تتميز بخاصية التجلنس من الدرجة صفر، **وثانيا** إظهار الشكل العقلاني العام للنموذج الرياضي التقليدي الذي يمكن من خلاله إستنباط دوال قرار متجانسة من الدرجة صفر. **وأخيرا** فإن القارئ

المدقق سيجد بأنني في هذه الورقة قد بيَّنت ضمنياً **الخطوات التي يجب إتباعها لوضع نظرية إقتصادية على الطريقة التقليدية**، ولكني سوف أترك مسألة التفصيل في هـــذه الطريقة، وإمكانية الإستفادة منها في مجال التخطيط الإقتصادي، لمكان آخر، وبالتـــالي فإن المواضيع التي تعرَّضت لها في هذه الورقة ليست **محدودة** كما قد يبدو لأول وهلة أو كما قد توحي طريقة التجريد التي إتبعتها في هذه الورقة.

الملحق:

في هذا الملحق أورد الإثبات الرياضي للنظريتين 1 و 2، وذلك كما يلي:

برهان النظرية 1 : سأثبت هذه النظرية بإتباع نظرية الغلاف **Envelope Theorem** [8، ص286]، ولذا دعنا نبدأ بتعريف **دالة الفرق** التالية:

$$D(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) - \phi(\underline{\beta}) \qquad \text{(a-1)}$$

والتي تتصف بأن $D(\underline{g},\lambda^{*},\underline{\beta}) \equiv 0$ ، أي أن $\phi(\underline{\beta}) \equiv L(\underline{g},\lambda^{*},\underline{\beta}) \equiv f(\underline{g},\underline{\beta})$ ، إذا كان $x_i \equiv g^{i}(\underline{\beta}), \forall i$ ، وبأن $D(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) < 0$ ، أي أن $\phi(\underline{\beta}) > L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv f(\underline{x},\underline{\beta})$ ، إذا كان $x_i \neq g^{i}(\underline{\beta}), \forall i$. وهذا بعني بأن الصفر يمثل القيمة العظمى للدالة (a-1) . لذا فإذا إفترضنا وجود قيمة عظمى وحيدة للدالة (a-1) بالنسبة لكل المتغيرات الداخلية والخارجية، أي إذا كان الهدف أن نحقق المسلمة التالية:

$$\underset{\{\underline{x},\lambda,\underline{\beta}\}}{\text{Max}} \quad \{ D(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) - \phi(\underline{\beta}) \} \qquad \text{(a-2)}$$

فإن الشرط الأول لبلوغ الدالة (a-1) قيمتها العظمى يقتضي أن تتحقق المعادلات التالية[8، ص287]:

$$D_{x_i}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv L_{x_i}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) = 0 \,, i = 1,2,\ldots,n \qquad \text{(a-3.1)}$$

$$D_{\lambda}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv L_{\lambda}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) = 0 \qquad \text{(a-3.2)}$$

. . . . . .

$$D_{\beta_k}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv L_{\beta_k}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) - \phi_{\beta_k} = 0 \,, k = 1,2,\ldots,m \qquad \text{(a-3.3)}$$

وتُمثّل المعادلات (a-3.1) و(a-3.2) الشرط الأول لتحقيق المسلمة (5)، وبالتالي فإن إفتراض تحقق الشرط الثاني لمثل هذه المسألة سيُشكّل مع الشرط الأول شرطاً ضرورياً وكافياً يُخوّلنا من حيث المبدأ حق الإدّعاء بأن الحل الآني لهذه المعادلات سيتمثل في دوال القرار [22](6). وأما المعادلات الواردة في (a-3.3) فتُمثل إستنتاج نظرية الغلاف بأن دالة الهدف غير المباشرة، $\phi(\underline{\beta})$، تُشكّل منحنى يُغلف كل المنحنيات الممكنة لدالة لاقرانج المباشرة، $L(\underline{x},\lambda,\underline{\beta})$. فإذا كان الأمر كذلك، فإن بإمكاننا تعويض دوال القرار (6) في المعادلات الواردة في (a-3.3) للحصول على المتطابقة التالية:

$$\phi_{\beta_k} \equiv L_{\beta_k}(\underline{g},\lambda^*,\underline{\beta}),\ k = 1,2,\ldots,m \qquad \text{(a-4)}$$

ولكن بضرب طرفي المتطابقة (a-4) بـ β_k وجمعهما بالنسبة لكل قيم k، سنحصل على أن:

$$\sum_{k=1}^{m} \phi_{\beta_k}\beta_k \equiv \sum_{k=1}^{m} L_{\beta_k}(\underline{g},\lambda^*,\underline{\beta})\beta_k \qquad \text{(a-5)}$$

ولكننا قد إفترضنا بأن الدالة $L(\underline{x},\lambda^*,\underline{\beta})$ دالة متجانسة من الدرجة r في المتغيرات الخارجية $\underline{\beta}$ (و ذلك لكل قيم عناصر المتجه $\underline{x}$ و λ)، لذا ، وطبقاً لنظرية أويلر Euler's Theorem بالنسبة للدوال المتجانسة، فإن

---

[22] يقتضي الشرط الثاني للمسلمة (3) أن تتحقق الصيغة التربيعية، $\sum_{i=1}^{n}\sum_{s=1}^{n} L_{is}\delta_i\delta_s \le 0$، وذلك لكل قيم $\delta_1,\delta_2,\ldots,\delta_n$ التي تحقق $\sum_{i=1}^{n} h_i\delta_i = 0$، حيث تشير الرموز السفلية s و i لعناصر المتجه $\underline{x}$، في حين أن الشرط الثاني للمسلمة (11) يقتضي أن تتحقق الصيغة التربيعية، $\sum_{i=1}^{n+m}\sum_{s=1}^{n+m} D_{is}\delta_i\delta_s \le 0$، وذلك لكل قيم $\delta_1,\delta_2,\ldots,\delta_{n+m}$ التي تحقق $\sum_{i=1}^{n+m} h_i\delta_i = 0$، حيث تشير الرموز السفلية s و i لعناصر المتجهين $\underline{x}$ و $\underline{\beta}$.

$\sum_{k=1}^{m} L_{\beta_k}(\underline{g},\lambda^*,\underline{\beta})\beta_k \equiv r\,L(\underline{g},\lambda^*,\underline{\beta})$ [8، ص90]، وبالتالي وبما أن $\phi(\beta) \equiv f(\underline{g},\underline{\beta}) \equiv L(\underline{g},\lambda^*,\underline{\beta})$ ، فإننا نستطيع إعادة كتابة المتطابقة (a-5) كما يلي:

$$\sum_{k=1}^{m} \phi_{\beta_k}\beta_k \equiv \sum_{k=1}^{m} L_{\beta_k}(\underline{g},\lambda^*,\underline{\beta})\beta_k \equiv r\,L(\underline{g},\lambda^*,\underline{\beta}) \equiv r\,\phi(\underline{\beta}) \qquad \text{(a-6)}$$

أي أن، وهذا يعني طبقا لمعكوس نظرية أويلر بأن الدالة دالة متجانسة من الدرجة r في [4، ص93]، وبذلك نكون قد أثبتنا ما تقضي به النظرية 1. //

برهان النظرية 2 : سأتبع في عملية الإثبات أيضا طريقة نظرية الغلاف . لذا دعنا أولا نفاضل المعادلات (a-3) بالنسبة لـ β_s ، مثلا، لنحصل على:

$$D_{\beta_k\beta_s}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) \equiv L_{\beta_k\beta_s}(\underline{x},\lambda,\underline{\beta}) - \phi_{\beta_k\beta_s}\,,\ k,s = 1,2,\ldots,m \qquad \text{(a-7)}$$

ويضرب طرفيها بـ β_s وجمعها بالنسبة لـ s سنحصل على المعادلة التالية:

$$\begin{aligned}\sum_{s=1}^{m} D_{\beta_k\beta_s}\beta_s &\equiv \sum_{s=1}^{m} L_{\beta_k\beta_s}\beta_s - \sum_{s=1}^{m} \phi_{\beta_k\beta_s}\beta_s \\ &\equiv (r-1)L_{\beta_k} - (r-1)\phi_{\beta_k} = 0 \\ &\equiv (r-1)\left(L_{\beta_k} - \phi_{\beta_k}\right) = 0\,,\ k = 1,2,\ldots,m\end{aligned}$$

(a-8)

وذلك لأن $\sum_{s=1}^{m} L_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv (r-1)L_{\beta_k}$ ، و $\sum_{s=1}^{m} \phi_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv (r-1)\phi_{\beta_k}$ ، علما بأن تعويض دوال القرار في هذه المعادلة سيؤدي إلى جعلها متطابقة صفرية .

وبالحصول على ذلك، دعنا الآن نفاضل المتطابقة (a-4) بالنسبة لـ β_s ، أيضا، لنحصل على[23]:

$$\phi_{\beta_k\beta_s} \equiv \sum_{i=1}^{n} L_{\beta_k x_i} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s} + L_{\beta_k \lambda} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s} + L_{\beta_k \beta_s} \;,\; k,s = 1,2,\ldots,m \qquad \text{(a-9)}$$

ولكن نستطيع إستخدام المتطابقة (a-7) لإعادة كتابة المتطابقة (a-9) كما يلي:

$$D_{\beta_k\beta_s} \equiv -\left(\sum_{i=1}^{n} L_{\beta_k x_i} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s} + L_{\beta_k \lambda} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s} \right) \;,\; k,s = 1,2,\ldots,m \qquad \text{(a-10)}$$

وبضرب طرفي المتطابقة بـ β_s وجمعها بالنسبة لـ s سنحصل على ما يلي:

$$\sum_{s=1}^{m} D_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv -\left(\sum_{i=1}^{n} L_{\beta_k x_i} \left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s}\beta_s \right) + L_{\beta_k \lambda} \left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s}\beta_s \right) \right) \qquad \text{(a-11)}$$

وذلك لكل $k = 1,2,\ldots,m$. ولكن نجد من المعادلة (a-8) أن $\sum_{s=1}^{m} D_{\beta_k\beta_s}\beta_s \equiv 0$ ، لذا فإننا نستطيع كتابة المتطابقة (a-11) كما يلي

$$\sum_{i=1}^{n} L_{\beta_k x_i} \left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s}\beta_s \right) + L_{\beta_k \lambda} \left(\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s}\beta_s \right) \equiv 0 \qquad \text{(a-12)}$$

وذلك لكل $k = 1,2,\ldots,m$. ولكن بما أن المتطابقة (a-12) متطابقة صفرية تتحقق لكل قيم k ، لذا فلابد أن:

---

[23] تجدر الملاحظة بأن كل التفاضلات الجزئية في المتطابقات التالية ستكون مقيمة بدوال القرار. فعلى سبيل المثال سنجد أن $L_{\beta_k x_i} \equiv \frac{\partial^2 L}{\partial \beta_k \partial x_i} \equiv L_{\beta_k x_i}(\underline{g}, \lambda^*, \underline{\beta})$ ، و $L_{\beta_k \lambda} \equiv \frac{\partial^2 L}{\partial \beta_k \partial \lambda} \equiv L_{\beta_k \lambda}(\underline{g}, \lambda^*, \underline{\beta})$ ، . . . إلى آخره .

$$\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial g^i}{\partial \beta_s} \beta_s \equiv 0 \ , \ i = 1,2,\ldots,n \qquad \text{(a-13.1)}$$

$$\sum_{s=1}^{m} \frac{\partial \lambda^*}{\partial \beta_s} \beta_s \equiv 0 \qquad \text{(a-13.2)}$$

ولكن، وطبقا لمعكوس نظرية أويلر، فإن ذلك يعني بأن كل دالة من دوال القـــرار $x_i \equiv g^i(\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m)$ ودالة مضروب لاقرانج $\lambda \equiv \lambda^*(\beta_1,\beta_2,\ldots,\beta_m)$ ، حيـث أن $i = 1,2,\ldots,n$ ، تمثل في ذاتها دوال متجانسة مـــن الدرجـــة صفـــر فـــي المتغـــيرات الخارجية، وبذلك نكون قد أثبتنا ما تقضي به النظرية 2 .

المراجع:

[1] Blaug, M., The Methodology of Economocs: Or How Economists Explain, Cambridge University Press, 1980.

[2] Blaug, M., Economic Theory In Retrospect, Cambridge University Press, 4th Edition, 1978.

[3] Koutsoyiannis, A., Modern Microeconomics, The Macmilan Press Ltd, 2nd Edition, 1979.

[4] Brown, A., & Deaton, A., "Models of Consumer Behaviour" Economic Journal, 82, pp1145-1236.

[5] Theil, H., Principles of Econometrics, John Wiley & Sons, Inc, 1971.

[6] Lancaster, K., Mathematical Economics, The Macmillan Company, New York, 1969.

[7] الجاسم، محمد سعد (بنية النظرية الإقتصادية) مجلة جامعة الملك سعود، م2، العلوم الإدارية(2)، ص ص338 -313، (1410هـ/1990م).

[8] Silberberg, E., The Structure of Economics: A Mathematical Analysis, McGraw-Hill Book Company, 1978

[9] Samuelson, P. A., The Foundations of Economic Analysis, Atheneum, New York, 1976.

The Property of No-Money Illusion, Imagination or Reality?

Dr. Mohammed Saad Al-Jasim*

Abstract

In this paper, it is shown that imagination has a big role in the emergence of the property of no money illusion in the economic thinking, and probably one of the reasons that make it subject to controversy. To show this, the paper presents a model that has the property of being the general mathematical form of most economic textbook theories. It is then used as a vehicle to show that the reason for the decision functions to have the property of no money illusion is due to the implicit hypothetical assumption that either both the objective and constraint functions are homogenous functions of the same degree in the exogenous variables, or at least one of them is. Finally, the paper briefly discusses two well-known economic theories in the light of homogeneity assumption.

*Economic Department, College of Administrative Sciences King Saud University

تحليل قياسي للطلب على اللحوم والأسماك بالمملكة العربية السعودية

د. يوسف عبد الله السليم* د. أحمد أبواليزيد الرسول*

مقدمة

يُعتبر البروتين الحيواني من أهم مكونات الغذاء الضرورية للحفاظ على المستوى الصحي للسكان، كما أن متوسط الاستهلاك الفردي من البروتين الحيواني يُعتبر أحد المؤشرات الدالة على مدى تقدم أو تخلف دولة معينة، وتزداد درجة الاهتمام بتوفير البروتين الحيواني للسكان مع الزيادة في مستوى الدخول الفردية النقدية وأيضاً مع الزيادة في معدل نمو السكان. وفي المملكة العربية السعودية يُلاحظ ازدياد وتنوع الطلب على الغذاء بزيادة الدخل الفردي نتيجة للنمو الاقتصادي، كما يُلاحظ اتجاه الأنماط الاستهلاكية للمزيد من استهلاك البروتين الحيواني والخضروات والفاكهة، حيث يُلاحظ أن اتجاه متوسط الاستهلاك الفردي من كل من اللحوم والأسماك للانخفاض انخفض خلال الفترة ٨٠ ـ ١٩٩٨ بحوالي -١٦,٧٤% ، -٣٢,٦٧% على الترتيب في حين يُلاحظ ازدياد متوسط الاستهلاك الفردي من الدواجن خلال نفس الفترة بحوالي ٤١,٤٢% ، كما تبين أن معدلات النمو السنوي لنفس الفترة تشير إلي انخفاض متوسط الاستهلاك الفردي

* أستاذ الاقتصاد الزراعي، قسم إنتاج النبات ووقايته، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الملك سعود فرع القصيم.

من اللحوم والأسماك بمعدلات بلغت ١,٦% ، ٣,٧%، وإلي ارتفاع طفيف في استهلاك الدواجن يبلغ ١,٠٢% سنوياً. (جدول رقم ١، شكل رقم ١) .

وعلى الرغم من أن الأسماك تُعتبر مصدر جيد للبروتين الحيواني وتحتوى على نسبة عالية من الفيتامينات والكالسيوم والفوسفور والحديد فضلاً عن أنها سهلة الهضم والامتصاص إلا أنه يُلاحظ أن الاستهلاك الفردي من الدواجن واللحوم يتفوق على نظيره من الأسماك وذلك خلال الفترة ٨٠-١٩٩٨ وفي الوقت نفسه يُلاحظ أن الاستهلاك الفردي من الأسماك خلال نفس الفترة أكثر استقراراً مقارنةً باستهلاك الدواجن واللحوم.

جدول رقم (١)

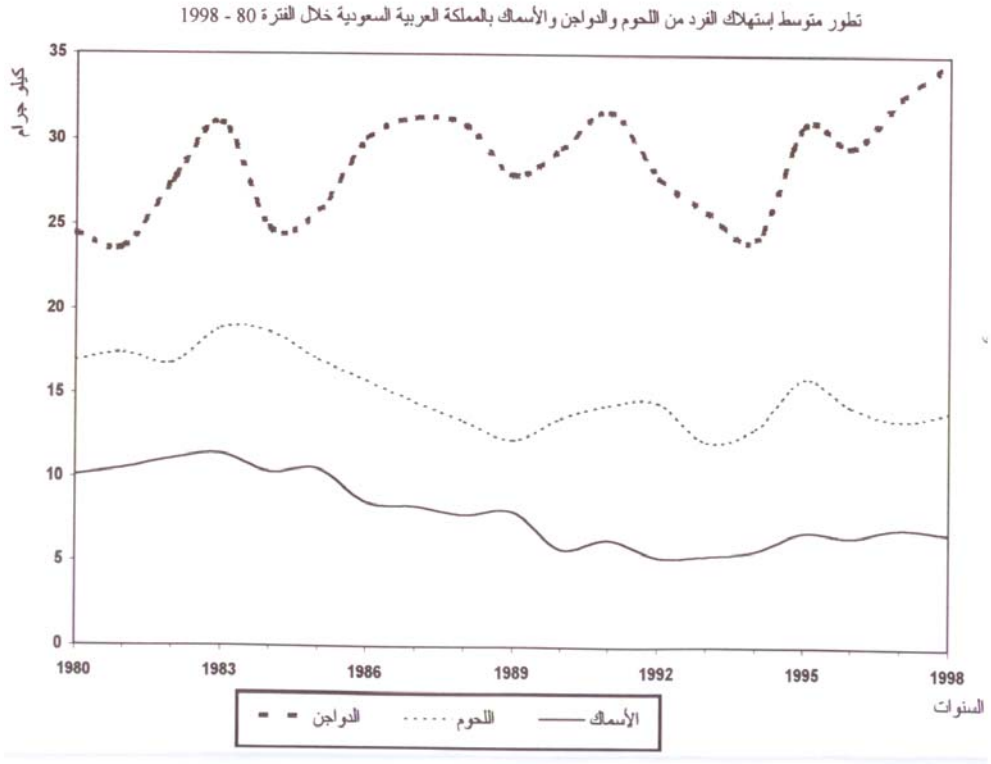
المتوسط ومعدل النمو السنوي للاستهلاك الفردي من اللحوم والدواجن والأسماك في المملكة العربية السعودية

خلال الفترة ٨٠ – ١٩٩٨م

البيان	استهلاك الأسماك (كجم)				استهلاك اللحوم (كجم)					استهلاك الدواجن (كجم)	متوسط الدخل الفردي (ريال)
	الأسماك السطحية	الأسماك القاعية	أسماك المياه العذبة	جملة الأسماك	الضأن	الجمال	اللحوم البقري المستورد	جملة اللحوم			
المتوسط السنوي	١,٥٣	٣,٥٨	١,٨١	٨,٠٤	٧,١٩	٢,٧٥	٢,٤٠	١٥,١٦		٢٨,٦٨	٣٠٠٣٩,٤
الخطأ القياسي	٠,١٢٤	٠,٣٣٢	٠,٢٥٠	٠,٤٦٦	٠,١٢٦	٠,٠٩٣	٠,٣٨٣	٠,٤٦٤		٠,٧٢٦	١٩٦٥,٨
معامل الإختلاف (%)	٣٥,٤٧	٤٠,٣٩	٦٠,٤١	٢٥,٢٨	٧,٦٥	١٤,٦٥	٦٩,٦١	١٣,٣٥		١١,٠٤	٢٨,٥٣
معدل النمو السنوي (%)	٤,٧**	-٦,٨**	-١١,٨**	-٣,٧**	٠,٢٥	-٠,٩٠	-١٤,٣**	-١,٦**		١,٠٢**	-٢,٨**
نسبة التغير خلال فترة الدراسة (%)	+١٥٠,٠	-٥٦,٨٦	-٧٧,٧٨	-٣٢,٦٧	+١٦,٩٢	-٤٠,٤٨	-٨٨,٧٧	-١٦,٧٤		+٤١,٤٢	-٤٠,٨١
نصيب المجموعة السلعية من إنفاق المستهلك علي المجموعات الثلاث (%)				٢١,١٨				٤١,٢٢		٣٧,٦٠	
نصيب كل سلعة من إنفاق المستهلك على المجموعة (%)	٢٠,٢١	٤٤,٣٩	٢١,٢٩		٥٤,٣٩	١٨,٠٣	١٣,١٦				

** معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠١

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات الدراسة .


تطور متوسط إستهلاك الفرد من اللحوم والدواجن والأسماك بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة 80 - 1998
كيلو جرام
35
30
25
20
15
10
5
0
1980
1983
1986
1989
1992
1995
1998
السنوات
الدواجن
اللحوم
الأسماك

أهداف البحث:

يستهدف هذا البحث تقدير الطلب على الأسماك واللحوم بالمملكة العربية السعودية وذلك على أساس أن الأسماك تُعتبر بديل جيد للحوم خاصة وأنها تُعتبر مصدر هام للبروتين الحيواني. وقد تم تقدير الطلب استناداً لنموذج التقريب الخطي لنظام الطلب الأقرب للمثالية (الإيدز) ***Linear Approximate Almost Ideal Demand System (LA/AIDS)***، وقد تم استخدام نسبة ف **(F Ratio)** لاختبار الانفصالية بين منتجات اللحوم والأسماك موضع الدراسة.

أسلوب البحث:

تفترض النظرية الاقتصادية أن المستهلك يشترى السلع والخدمات بدخله المحدود وأنه يقوم بتوزيع هذا الدخل على تلك السلع والخدمات بهدف معظمة منفعته. ويتم توزيع أو تخصيص الإنفاق الكلى للمستهلك على مرحلتين: في المرحلة الأولى يتم تخصيص الإنفاق الكلى على مجموعات متعددة من السلع أما في المرحلة الثانية فيتم توزيع وتقسيم الإنفاق داخل كل مجموعة على السلع التي تتضمنها تلك المجموعة. والشرط الضروري والكافي في المرحلة الثانية هو وجود انفصالية ضعيفة **Weak Separability** في دالة المنفعة بين المجموعات المتعددة من السلع.

وقد تم تجميع الأسماك في ثلاث مجموعات هي: الأسماك السطحية، الأسماك القاعية وأسماك المياه العذبة، وتتضمن اللحوم أربعة مجموعات هي: لحم الضأن، لحم الجمال، اللحم البقري المستورد، هذا بجانب الدواجن. وفي حالة إذا ما كانت منتجات الأسماك غير منفصلة **Not Separable** عن منتجات اللحوم فإن الطلب علي اللحوم يجب أن يتم التعبير عنه كدالة في أسعار منتجات اللحوم والأسماك والإنفاق، هذا من ناحية، أما إذا ما تبين أن منتجات الأسماك واللحوم

منفصلة عن بعضها فإن الطلب علي منتجات اللحوم يجب أن يُعامل مُنفصلاً عن الطلب علي منتجات الأسماك، من ناحية أخرى.

وقد تم اختبار الفرض الأصلي أو الصفري التالي للانفصالية بين منتجات اللحوم والأسماك في المملكة العربية السعودية:

$$H_0: \gamma_{i,F1} = \gamma_{i,F2} = \gamma_{i,F3} = 0,$$

حيث $\gamma_{i,F1}$ ، $\gamma_{i,F2}$ ، $\gamma_{i,F3}$ هي معالم السعر لكل مجموعة من منتجات الأسماك، وقد تم اختبار هذا الفرض باستخدام نسبة ف، فإذا ما كانت نسبة ف المحسوبة معنوية أي أكبر من القيمة الحرجة فإنه يتم رفض الفرض الأصلي السابق. وقد أشارت نتائج تقدير نسبة ف إلي إمكانية رفض الفرض الأصلي القائل بوجود انفصالية ضعيفة بين منتجات اللحوم والأسماك وهو الأمر الذي يشير إلي أن نموذج الطلب يجب أن يتضمن كل من منتجات اللحوم والأسماك (جدول رقم ٢).

جدول رقم (٢)

نتائج تقدير نسبة ف لاختبار الانفصالية بين منتجات اللحوم والأسماك موضع الدراسة

الانفصالية	نسبة (ف) المُقدرة	مستوى المعنوية
بين منتجات الأسماك	٢٠,٨١	٠,٠١
بين منتجات اللحوم	٥١,٠٢	٠,٠١
بين منتجات اللحوم والأسماك	٤١,٧٧	٠,٠١

وقد تم استخدام منهج النموذج المركب **Alston and Chalfant [1]** لتحديد النموذج المناسب لهذه الدراسة من بين نموذجي روتردام **Rotterdam** والإيدز **LA/AIDS** .

نموذج روتردام **Rotterdam Model** قُدم بواسطة **Theil** عام **١٩٦٥ [٢]** في شكل دالة لوغاريتمية مزدوجة كما يلي:

$$\overline{W}_i \, \Delta \text{Log} q_i = \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \, \Delta \text{Log} p_j + \beta_i \, DQ, \quad i = 1,2,\ldots,n \quad \textbf{... (1)}$$

حيث تمثل كل من i , j السلع موضع الدراسة،

وتمثل $\mathbf{q_i}$ الكمية المطلوبة من السلعة i ،

وتمثل $\mathbf{P_i}$ سعر السلعة i ،

وتمثل $\overline{W}_i$ متوسط نصيب السلعة من إنفاق المستهلك خلال الفترة **t-1 , t** أي أنها تمثل متوسط $\mathbf{W_i,t-1}$, $\mathbf{W_i,t}$ ،

وتمثل Δ الفروق الأولى: **($\mathbf{Log\ q_i = Log\ q_{i,t} - Log\ q_{i,t-1}}$)**،

وتمثل **DQ** الدخل الحقيقي.

والقيود العامة لتطبيق نظرية الطلب والتي تتمثل في الإضافة **Adding-Up**، التجانس **Homogeneity**، والتناظر أو التناسب **Symmetry** يمكن فرضها على نموذج روتردام ، وتتمثل هذه القيود فيما يلي:

Adding-Up: $\sum_{i=1}^{n} \gamma_{ij} = 0, \quad \sum_{i=1}^{n} \beta_i = 1 .$

Homogeneity: $\sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} = 0,$ **…(2)**

Symmetry: $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$

أما نظام الطلب المعروف بنموذج الإيدز **(AIDS)** ***Almost Ideal Demand System*** والذي قُدم بواسطة كل من **Deaton and Muellbauer** عام ١٩٨٠ **[3]** ، فيمكن وصفه كما يلي :

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \, Ln\, p_j + \beta_i \, Ln\,(E/P), \quad i = 1,2,\ldots,n \quad \textbf{... (3)}$$

حيث W_i هي نصيب السلعة i من إنفاق المستهلك ،

E هي إجمالي الإنفاق الفردي على المجموعة السلعية ،

P هي الرقم القياسي للأسعار والذي يمكن حسابه كما يلى :

$$Ln\, p = \alpha_0 + \sum_{k=1}^{n} \alpha_k \, Ln\, p_k + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \gamma_{kj} \, Ln\, p_k \, Ln\, p_j \quad \textbf{...(4)}$$

وإدخال الرقم القياسي للأسعار في المعادلة يجعل النظام غير خطي **Non Linear** ولكي يكون النظام خطي المعالم فقد اقترح كل من **Deaton and Muellbauer [3]** استخدام رقم ستون القياسي للأسعار **Stone's price index** والذي يمكن تعريفه بالمعادلة التالية:

$$Log\, P^* = \sum_{i=1}^{n} w_{i,t} \, Log\, P_{i,t} \,. \qquad \textbf{...(5)}$$

وهذا النموذج الذي يستخدم رقم ستون القياسي للأسعار يُسمي **(LA/AIDS)** ويمكن تعريفه بالمعادلة (٦) كما يلي:

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \, Ln\, p_j + \beta_i \, Ln\,(E/P^*), \quad i = 1,2,\ldots,n \quad \textbf{... (6)}$$

واستخدام رقم ستون القياسي للأسعار يُسبب مشكلة الآنية Simultaneity حيث يظهر المتغير التابع W_i في الطرف أو الجانب الأيمن من نظام

(LA/AIDS) ، ولتجنب هذه المشكلة يجب استخدام قيم مؤخرة للمتغير التابع **Eales and Unnevehr [4]**. ويمكن تطبيق القيود العامة لنظرية الطلب (والتي سبق الإشارة إليها بالمعادلات ٢) على نموذج الإيدز.

وقد قدم كل من **Alston and Chalfant [1]** إجراءات اختبار للاختيار بين كل من نموذج الإيدز ونموذج روتردام:

بافتراض أنه يوجد لدينا نموذجين بديلين متطابقين في الجانب الأيمن ولكن المتغيرات التابعة مختلفة:

Model 1: $y = f(x)$ **...(7)**

Model 2: $z = f(x)$ **...(8)**

ويمكن في هذه الحالة دمج المعادلتين ٨ ، ٩ كما يلي :

$\lambda\, \lambda\, y + (1- \lambda)\, z = f(x)$ **...(9)**

فلو كانت λ = صفر فإن المعادلة ٨ صحيحة أما لو كانت λ = واحد فإن المعادلة ٧ صحيحة، ولهذا يمكن تحديد النموذج باختبار الفرض الأصلي (فرض العدم) $\lambda = 0$.

وفي الواقع فإن الجانب الأيمن في نموذج الإيدز (في حالة استخدام الفروق الأولي أو التفاضل الأول) متطابق مع نظيره في نموذج روتردام، وهناك دراسات عديدة استخدمت نموذج الإيدز في حالة التفاضل الأول منها:

Deaton and Muellbauer **[3]**, Eales and Unnevehr **[4]**, Moschini and Meilke **[5]**, Jung and Koo **[6]**, Alston and Chalfant **[7]**.

وفي حالة استخدام التفاضل الأول فإن نموذج (LA/AIDS) يُصبح كما يلي :

$$\Delta W_i = \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \ \Delta \mathrm{Ln}\, p_j + \beta_i \ \Delta \mathrm{Ln}\,(E / P^*), \qquad \text{... (10)}$$

وقد أوضح كل من **Jung and Koo [6]** أنه يمكن مباشرة إختبار نموذج الإيدز مع النموذج البديل له (نموذج روتردام) كما يلي :

$$(1-\phi)\Delta\overline{W}_i \ \mathrm{Log} q_i + \phi \Delta W_i = \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \Delta \mathrm{Log} p_j + \beta_i \ DQ^* \quad \text{... (11)}$$

$$(1-\lambda)\Delta W_i + \lambda \Delta\overline{W}_i \ \mathrm{Log} q_i = \sum_{j=1}^{n} \ _{ij} \Delta \mathrm{Log} p_j + \beta_i \Delta \mathrm{Log}\,(E / P^*), \qquad \text{... (12)}$$

المعادلة رقم (١١) لنموذج روتردام، والمعادلة رقم (١٢) لنموذج الإيدز، وبالنسبة للمعادلة رقم (١١) إذا كانت ϕ = صفر دل ذلك علي إمكانية إستخدام نموذج روتردام ، أما إذا كانت ϕ = واحد فهذا دليل علي أفضلية إستخدام نموذج الإيدز، أما بالنسبة للمعادلة رقم (١٢) إذا كانت λ = صفر فهذا يدل علي أفضلية إستخدام نموذج الإيدز، أما إذا كانت λ = واحد فهذا دليل علي عدم أفضلية إستخدام نموذج الإيدز وبالتالي يُفضل استخدام نموذج روتردام.

ولتحديد النموذج المناسب لتقدير الطلب على اللحوم والأسماك بالمملكة العربية السعودية فقد تم استخدام النموذجين التاليين (١٣ ، ١٤):

$$(1-\phi)\Delta\overline{W}i\ \mathrm{Log}\,q_i+\phi\Delta W_i=\sum_{j=1}^{7}\gamma_{ij}\,\Delta\,\mathrm{Log}\,p_j+\beta_i\ DQ^*,\ \ldots\ (13)$$

$$(1-\lambda)\,\Delta\,W_i+\lambda\,\Delta\overline{W}i\ \mathrm{Log}\,q_i=\sum_{j=1}^{7}\gamma_{ij}\Delta\,\mathrm{Log}\,p_j+\beta_i\Delta\mathrm{Log}(E/P^*),\ \ldots\ (14)$$

وقد أوضحت نتائج تقدير المعادلتين أن قيمة ϕ تبلغ حوالي ٠,٩٧٧ وهي معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠٥، في حين بلغت قيمة المعامل λ حوالي ٠,٠٣٦ وهي معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١ ومن هذا يتضح أفضلية استخدام نموذج الإيدز **(LA/AIDS)** عن نموذج روتردام لتقدير الطلب على اللحوم والأسماك بالمملكة العربية السعودية.

وقد تم استخدام طريقة المربعات الصغرى على ثلاث مراحل **Three Stage Least Square (3SLS)** لتقدير نموذج الإيدز للطلب على منتجات اللحوم والأسماك بالمملكة العربية السعودية، والمتغيرات المساعدة التي تم استخدامها هي القيم المؤخرة أو المبطئة لمدة عام واحد لمتغيرات الأسعار والإنفاق والدخل المتاح والرقم القياسي لأسعار المستهلكين **Jung and Koo [6]**.

وتم حساب مرونات الطلب السعرية الذاتية غير المعوضة **Uncompensated Own Price Elasticities (e)** – والتي تُسمي بمرونات مارشال - وهي عبارة عن المرونات التي يتم تقديرها في ظل تغير الأسعار دون أن نأخذ في الاعتبار أثر ذلك علي الدخل الحقيقي للمستهلك، والمرونات المعوضة **Compensated Own Price Elasticities (e^*)** - والتي تُسمي بمرونات

هيكس وسلوتسكي - وهي عبارة عن المرونات التي يتم تقديرها في ظل تغير الأسعار مع الأخذ في الاعتبار أثر ذلك علي الدخل الحقيقي للمستهلك **[8]** و **[9]** ومرونة الإنفاق **(μ) Expenditure Elasticity** والمشتقة من نظام الطلب **(LA/AIDS)** من المعادلات التالية:

$$e_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\hat{\gamma}_{ij}}{\overline{W}_i} - \hat{\beta}_i \left(\frac{\overline{W}_j}{\overline{W}_i} \right)$$

$$e_{ij}^{*} = e_{ij} + \overline{W}_j + \hat{\beta}_i \left(\frac{\overline{W}_j}{\overline{W}_i} \right) = -\delta_{ij} + \frac{\hat{\gamma}_{ij}}{\overline{W}_i} + \overline{W}_j \ , \qquad i,j = 1,2,\ldots,n,$$

$$\mu_i = 1 + \beta_i / \overline{W}_i$$

حيث $\delta = ١$ إذا كانت $i = j$ ، $\delta =$ صفر في أي حالة أخرى، $\overline{W}_i$ هي متوسط نصيب السلعة من الإنفاق ، $\hat{\beta}_i$ ، $\hat{\gamma}_{ij}$ هي المعالم المُقدرة في النموذج.

البيانات:

اعتمدت الدراسة بصفة أساسية علي البيانات الثانوية في صورة سلاسل زمنية سنوية للفترة **١٩٩٨-٨٠** وقد تم الحصول علي بيانات الاستهلاك للسلع موضع الدراسة وأسعار الجملة وعدد السكان من موقع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة وذلك باستخدام شبكة الإنترنت: **FAO(http://www.fao.org./)**

[10]، كما تم الحصول علي بيانات الدخل وأسعار التجزئة والرقم القياسي لنفقة المعيشة من كل من الكتاب الإحصائي السنوي **[11]** ، نشرات متوسطات الأسعار في عشر مدن في المملكة العربية السعودية **[12]** ونشرات الأرقام القياسية للأسعار والتي تصدرها وزارة المالية والاقتصاد الوطني - مصلحة الإحصاءات العامة**[13]** .

الدراسات السابقة:

هناك العديد من البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بتقدير الطلب علي مختلف السلع والمنتجات الغذائية استناداً لتطبيق نموذج التقريب الخطي لنظام الطلب الأقرب للمثالية (الإيدز)، والذي قُدم بواسطة كل من Deaton and Muellbauer عام ١٩٨٠م. ومن هذه الدراسات علي سبيل المثال ما يلي:

قام كل من Michalek and Keyzer **[14]** بتقدير طلب المستهلك لعشر مجموعات من السلع الغذائية بثماني دول من الاتحاد الأوروبي استنادا لبيانات سلسلة زمنية خلال الفترة ٧٠-١٩٨٥م، وأستخدم الباحثان نظام الطلب الأقرب للمثالية (الإيدز) والذي تم تقديره بطريقة المربعات الصغرى علي مرحلتين 2SLS . وقام Rickertsen **[15]** بدراسة لتقدير التغير الهيكلي والطلب علي اللحوم (متضمنة الدواجن) والأسماك بالنرويج باستخدام النموذج الديناميكي لنظام الطلب الأقرب للمثالية (الإيدز)، استنادا لبيانات سلسلة زمنية خلال الفترة ٦٠-١٩٩٢م لمتوسط الاستهلاك الفردي من سلع اللحم البقري، لحم الأغنام، لحم الخنزير، الدواجن و الأسماك، وأعتمد الباحث علي طريقة المربعات الصغرى علي ثلاث مراحل 3SLS لتقدير النموذج. كما أجري كل من الخريجي و فثرستون **[16]** دراسة استهدفت تحليل الطلب علي الدجاج المحلي والمستورد في

المملكة العربية السعودية، وذلك بالاعتماد علي بيانات سلسلة زمنية تغطي الفترة ١٩٩٢-٧١م وفقا للمصادر الرئيسية لاستيراد الدجاج وهي البرازيل وفرنسا والولايات المتحدة الأمريكية، وذلك من خلال دمج نظامين للطلب هما نظام الإيدز ونظام أرمنجتون وذلك باستخدام أسلوب **Iterative Seemingly (ITSUR) Unrelated Regression**، وقد تم استخدام النتائج المتحصل عليها للتنبؤ بالطلب علي الدجاج المحلي والمستورد بالمملكة حتى عام ٢٠٠٠

كما قام **Goodwin** وآخرون **[17]** بدراسة حديثة استهدفت تقدير علاقات الطلب قصيرة الأجل للدهون والزيوت بأمريكا استنادا لبيانات شهرية تغطي الفترة من أكتوبر ١٩٨١ وحتى مايو ١٩٩٩م، وتم استخدام نظام الطلب المعروف بالإيدز في صورتيه العادية والمعكوسة. وأجري كل من **Jung and Koo [6]** دراسة تحليلية لتقدير الطلب علي منتجات اللحوم (متضمنة الدواجن) والأسماك في كوريا حيث تم استخدام نظام الطلب الأقرب للمثالية (الإيدز) لتحقيق هدف الدراسة وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى علي ثلاث مراحل لتقدير النموذج، وقد أعتمد الباحثان علي ثلاث أنواع من البيانات هي البيانات الشهرية والربع سنوية والسنوية خلال الفترة ١٩٩٨-٨٠م. وقام الزوم **[9]** بتقدير دالة الطلب واردات الموالح في المملكة العربية السعودية وفقاً للتنوع فيها والفصل بين مصادر استيرادها حيث تم الاعتماد علي بيانات سلسلة زمنية خلال الفترة ٨٦-١٩٩٥م، وتم تقدير النموذج باستخدام أسلوبي **Seemingly (SURE, ITSUR) Unrelated Regression Equations**.

النتـائـج

يوضـح الجـدول رقـم (٣) نتـائج طريقـة المربعـات الصـغرى علـى ثـلاث مراحل **(3SLS)** لتقدير نموذج الإيدز للطلب على اللحوم والأسماك بالمملكة العربية السعودية استنادا لبيانات الفترة ٨٠-١٩٩٨، حيث يلاحظ أن قيمة معامل التحديد بلغت حوالي ٠,٨٩٢ وهو ما يعنى أن المتغيرات المستقلة في النموذج مسئولة عن تفسير حوالي ٨٩,٢% من التغيرات في المتغيرات التابعة، كما يُلاحظ أن السعر الذاتي له تأثير معنوي في ٤ معادلات هي لحم الضأن، لحم الجمال، اللحم البقري المستورد والدواجن، في حين أنه غير معنوي في باقي المعادلات (الأسماك السطحية، الأسماك القاعية، أسماك المياه العذبة). كما أن متغير الإنفاق معنوي عند المستوي الاحتمالي ٠,٠١ في جميع المعادلات ما عدا معادلة لحم الضأن.

وبالنسبة لمعادلتي الأسماك السطحية والأسماك القاعية فيلاحظ أن معاملات السعر لكل من لحم الضأن واللحم البقري المستورد معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠٥ وهو ما يشير إلى أن استهلاك كل من الأسماك السطحية والأسماك القاعية مرن للتغيرات في سعر هاتين السلعتين. في حين أن استهلاك أسماك المياه العذبة لا يتأثر بالتغيرات في أسعار أيٍّ من المتغيرات الداخلة في الدراسة، أما بالنسبة لمعادلة لحم الضأن فيلاحظ أن استهلاك لحم الضأن حساس للتغيرات في سعره وأيضاً في سعر كل من اللحم البقري المستورد والدواجن، في حين يُلاحظ أن استهلاك لحم الجمال يتأثر بالتغيرات في سعره وفي سعر اللحم البقري المستورد، كما يُلاحظ أن استهلاك اللحم البقري المستورد مرن للتغيرات في سعره وأيضاً في سعر الدواجن.

وتوضح التقديرات الواردة بالجدول رقم (٤) مرونات الطلب السعرية الذاتية غير المعوضة **Uncompensated Own Price Elasticities** والتي تم تقديرها عند متوسطات المتغيرات موضع الدراسة، حيث يُلاحظ أن هذه المرونات سالبة الإشارة لجميع السلع موضع الدراسة كما أنها معنوية عند المستوي الاحتمالي ٠,٠٥، ويُلاحظ أيضاً من الجدول أن المرونات السعرية الذاتية لجميع أنواع الأسماك أكبر من واحد (وذلك كقيمة مطلقة) حيث بلغت هذه المرونة حوالي –١,٦٠٦ لأسماك المياه العذبة تليها الأسماك القاعية (-١,٥٠٢) ثم الأسماك السطحية (-١,٢٧٣) وهو الأمر الذي يشير إلي أن استهلاك الأسماك مرن للتغيرات في أسعارها. في حين يُلاحظ أن المرونات السعرية الذاتية للحوم والدواجن أقل من الواحد وتتراوح بين –٠,٧٠٩ ، -٠,٥٢٩ وهو ما يدل علي أن استهلاك اللحوم والدواجن غير حساس للتغيرات في أسعارها، كما يُلاحظ أن لحم الجمال هي أكبر سلعة غير مرنة للتغيرات السعرية الذاتية.

جدول رقم (٣)

نتائج تقدير نموذج الإيدز للطلب الفردي علي كل من اللحوم والدواجن والأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ٨٠ – ١٩٩٨م

بيـــان	الأسـ ـــماك السطحية	الأسـ ـماك الفاعية	أسـ ـ ـ ـماك المياه العذبة	لحم الضأن	لحم الجمال	اللحم البقـري المستورد	الدواجن
الأسماك السطحية	٠,٠٦٨ (١,٦٩)						
الأسماك الفاعية	٠,١٢٠- (٠,٣١١-)	٠,٠٥٩- (٠,٥٢٣-)					
أسماك المياه العذبة	٠,٠٣٨ (٠,٣٧٦)	٠,١١٦ (٠,٩٨٧)	٠,٠٥٢- (٠,٦٣٤-)				
لحم الضأن	*٠,٠٥٨- (٢,٥٨٨-)	*٠,٥١٣- (٢,٧٧١-)	٠,١٣١- (٠,٣٤٤-)	*٠,٢١٥- (٣,٢١٠-)			
لحم الجمال	٠,٠١٦ (٠,٥٣٢)	٠,١١٦- (١,٠٠٠-)	٠,٠٦٣- (١,٠٧٤-)	٠,٠٧٠ (٠,٣٣٢)	*٠,١٢٥ (٢,٨١٠)		
اللحـ ـم البقـ ـري المستورد	*٠,١٢٩ (٢,٣٤٢)	**٠,٧١٢ (٣,٤٨٤)	٠,١٢١ (٠,٣٤٥)	*٠,٧٥٩ (٢,٦٩٠)	**٠,٢٧١ (٣,٥٩٢)	**٠,٣٧٥ (٤,٩٨١)	
الدواجن	٠,٠٤٨- (١,٢٩٠-)	٠,١١٥ (٠,٩٣٩)	٠,٠٤٥ (٠,٦٨٨)	*٠,١٢٧- (٢,٣٥١-)*	٠,٠٣٥ (٠,٦٧٧)	*٠,١١١ (٢,٣٢٠)	**٠,٦٧٩- (٤,٠٥٧-)
الإنفاق	**٠,٠٨٣ (٣,٩٣٧)	**٠,٢١١ (٤,٦٥٢)	**٠,٠٨١ (٣,٩٢١)	٠,١٩٨ (١,٥٣٨)	**٠,١٨٧ (٥,٤٨٩)	**٠,٧٥٠ (٧,٢١٠)	**١,١٣١ (٩,٨٣٢)

مُعامل التحديد R^2 = ٠,٨٩٢

* معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠٥،

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات الدراسة .

الأرقام بين الأقواس تشير إلى قيم (ت) المحسوبة.

** معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠١ .

جدول رقم (٤)

المرونات غير المعوضة للطلب الفردي علي كل من اللحوم والدواجن والأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ٨٠ – ١٩٩٨م

بيـــان	الأسـ ـماك السطحية	الأسـ ـماك القاعية	أسـ ـ ـماك المياه العذبة	لحم الضأن	الجمال	اللحم البقـري المستورد	الدواجن	الإنفاق
الأسماك السطحية	*١,٢٧٣-	٠,٧٩٢	٠,٢٨٨	٠,٧٢٣	٠,٢٧٠	٠,٢٥٠	٠,٥٦٨	*١,٣٨٦
	(٢,٦١١-)	(٠,٥٤٩)	(١,٦٦٢)	(١,٤٦٧)	(٠,٨٩٣)	(٠,٦١٩)	(١,٤٦٤)	(٢,٧٤)
الأسماك القاعية	١,٤٦٣-	*١,٥٠٢-	١,١٣٢	٠,٦٠٧	٠,٠٥٥	٠,٧٣٦	٠,٦٢٩	١,١٢٩
	(١,٥٨٠-)	(٢,٤٧٠-)	(٠,٨٥٤)	(٠,٢٩٥)	(٠,٣٣٨)	(١,٤٣٠)	(١,٥١١)	(١,٥٥)
أسـماك الميـاه العذبة	٠,٣٨٢	٠,١٣٩	*١,٦٠٦-	١,٣٦٢	٠,٢١٥	٠,١٧٥	٠,٦٨٥	١,٤٨٩
	(١,٨٧٧)	(١,١٦٤)	(٢,٦٨٧-)	(٠,٤٣١)	(٠,٠٢٩)	(١,٥٨٢)	(٠,٧٠٩)	(١,٣١)
لحم الضأن	١,٣٠٥	٠,٥٠٨	١,٢٦٩-	**٠,٦٧٤-	*٠,٠٣٦	٠,٧١٥	٠,٧٦٦	**٠,٨٦٩
	(١,٣٣٧)	(٠,٥٩٧)	(١,٢٨٣-)	(٣,٩١-)	(٢,٤٣١)	(٠,٩٤٩)	(٠,٨٣٠)	(٤,١٦)
الجمال	٠,١٤٨	٠,١٨١	٠,١١٣	*٠,٥٧٤-	*٠,٥٢٩-	*٠,٣٣٧-	٠,٨٤٢	*٠,٦٧٤
	(٠,٦٠٣)	(١,٤٢١)	(٠,١٧٩)	(٣,٠٨٧-)	(٢,٣٥٣-)	(٢,٥٦٠-)	(٠,٦٣١)	(٢,٣٨)
اللحـم البقـري المستورد	١,٤٧١	٠,٣٠٧	١,٣٧٥	٠,٩٧١	٠,١٩١-	**٠,٧٠٩-	*٠,٥٥٦-	*٠,٤٥٦
	(٠,٩٢٤)	(٠,٥٢١)	(١,٧٨٧)	(١,٦٧١)	(١,٤٥٣-)	(٤,٠٢-)	(٢,٥٦٥-)	(٢,٢٢)
الدواجن	*٠,٥٨٠	٠,٥١٦	٠,٤٤٥	٠,١٣٥	٠,٠٦١	٠,٣٤٤	**٠,٦٤١-	**٠,٧٢٥
	(٢,٣٤٦)	(٠,٨١٢)	(١,٥٣٦)	(٠,٨٤٩)	(١,٣٠٠)	(١,١٤٤)	(٥,٢٢-)	(٧,٦٨)

الأرقام بين الأقواس تشير إلى قيم (ت) المحسوبة.

* معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠٥ ، ** معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠١ .

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات الدراسة.

وتوضح التقديرات الواردة بالجدول أيضاً أن المرونات الانفاقية لجميع السلع موضع الدراسة موجبة، ومعنوية عند المستوي الاحتمالي ٠,٠٥ وذلك فيما عدا الأسماك القاعية وأسماك المياه العذبة، كما يُلاحظ أن المرونات الانفاقية للأسماك أكبر من واحد وهو ما يدل علي أنها سلع كمالية للمستهلك في المملكة العربية السعودية، في حين يُلاحظ أن المرونات الانفاقية للحوم والدواجن غير مرنة حيث أنها أقل من الواحد وهو الأمر الذي يُشير إلي أنها تُعتبر سلع ضرورية في الغذاء بالمملكة العربية السعودية.

كما يُلاحظ أن المرونة الانفاقية للحم الضأن والتي بلغت حوالي ٠,٨٦٩ أكبر من المرونة السعرية الذاتية – كقيمة مطلقة – والتي بلغت حوالي – ٠,٦٧٤، ونفس الوضع بالنسبة لكل من لحم الجمال والدواجن، في حين أن العكس صحيح لكل من اللحم البقري المستورد والدواجن وهو الأمر الذي يعني أن استهلاك كل من لحم الضأن ولحم الجمال والدواجن أكثر مرونة للتغيرات في دخل المستهلك عن التغيرات السعرية، في حين أن استهلاك اللحم البقري المستورد يتأثر بالتغيرات السعرية بدرجة أكبر من درجة تأثره بالتغيرات في دخل المستهلك.

ومن المعروف أن المرونات السعرية التقاطعية توضح العلاقات الاحلالية والتكاملية بين السلع، فإذا كانت المرونة السعرية التقاطعية موجبة دل ذلك علي وجود علاقة احلالية أما إذا كانت سالبة فهذا يعني وجود علاقة تكاملية. وتوضح النتائج الواردة بالجدول رقم (٥) أن هناك علاقة احلالية بين منتجات الأسماك وبعضها ولكنها غير مرنة وغير معنوية مما يدل علي أن استهلاك نوع معين من الأسماك لا يتأثر بالتغيرات السعرية في باقي الأنواع. كما أن هناك علاقة احلالية بين اللحوم والأسماك ولكنها غير معنوية وهو ما يشير إلي أن اللحوم لا ترتبط

بعلاقة احلالية جيدة مع الأسماك وهذا يعني أن استهلاك اللحوم في المملكة غير مرن بصفة عامة للتغيرات في أسعار الأسماك، في حين يُلاحظ أن علاقات الإحلال بين الأسماك واللحوم معنوية عند المستوي الاحتمالي ٠,٠٥ وهو ما يُدل علي أن استهلاك الأسماك يتأثر بأسعار اللحوم.

كما يُلاحظ من التقديرات الواردة بنفس الجدول أنه توجد علاقة احلالية بين لحم الضأن وباقي السلع موضع الدراسة، ونفس الحال بالنسبة للدواجن. كما يُلاحظ أن المرونة السعرية التقاطعية للحم البقري المستورد بالنسبة للحم الضأن بلغت حوالي ١,١١٦ وهي أكبر من المرونة السعرية التقاطعية للحم الضأن بالنسبة للحم البقري المستورد والتي بلغت حوالي ٠,٥٩٨ ونفس هذا الوضع بالنسبة لعلاقة اللحم البقري المستورد مع كل من لحم الجمال والدواجن، وهو الأمر الذي يشير إلي أن سعر اللحم البقري المستورد ليس له تأثير علي الاستهلاك الفردي من لحم الضأن ولحم الجمال والدواجن في حين أن سعر لحم الضأن ولحم الجمال والدواجن يؤثر علي الاستهلاك الفردي من اللحم البقري المستورد، وهو الأمر الذي يُمكن أن يُعزى إلي أن المستهلك السعودي يُفضل استهلاك لحم الضأن ولحم الجمال والدواجن عن استهلاك اللحم البقري المستورد.

جدول رقم (٥)

المرونات المعوضة للطلب الفردي علي كل من اللحوم والدواجن والأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ٨٠ – ١٩٩٨م

بيـان	الأسـ ـ ـماك السطحية	الأسـ ـماك الفاعية	أسـ ـ ـماك المياه العذبة	لحم الضأن	الجمال	اللحم البقـري المستورد	الدولجن
الأسماك السطحية	*٠,١٠٦- (٢,٠٧٢-)	٠,٥٠٧ (٠,٩٠٣)	٠,٤٦٨ (١,٥١٦)	**٠,٠٣١ (٣,٦٩٦)	*٠,١٨١ (٢,٤٧٥)	*١,٢٩٠ (٢,٦١٨)	**٠,١٢٨ (٥,١٩٥)
الأسماك الفاعية	٠,٢٢٦ (١,١٦٧)	*١,٠٨٨- (٢,٦٥٠-)	١,٣٧٥ (١,٤٣٦)	٠,٨١٢ (٠,٨٩٨)	*٠,٤٠٦ (٢,٢١٩)	١,٨٥٧ **(٣,٥٧٢)	**٠,٣٣٨ (٤,٩٨)
أسـماك الميـاه العذبة	٠,٥٥١ (٠,٧٨١)	٠,٦٧٠ (١,٢٨٨)	**١,٤٢٦- (٣,٨١-)	*٠,١٦٠ (٢,١٧٨)	٠,٢٨٣ (١,٦٦٩)	١,٢٣٠ *(٢,٠٣٨)	*٠,١٥٢ (٢,٢٧٨)
لحم الضأن	٠,٦٨٥ (١,٢٤٦)	٠,٥٢٢ (١,٠٩٢)	٠,٥١٨ (١,٦٦٢)	**٠,٩١٢- (٣,٥٢٥-)	٠,٣٠٤ (١,٤٥٦)	٠,٥٩٨ (١,٧٧٢)	٠,٣٥٦ (٠,٦٢٦)
الجمال	٠,٣٥٥ (١,٥٦٨)	٠,٥٠٠ (٠,٨٩١)	٠,٤٧١ (٠,٩٦٧)	٠,٩٢٩ (١,٦٩٤)	**٠,٢٤٧- (٣,٣٥٥-)	١,١٩٣ (١,٠٨٨)	٠,٢٠٦ (٠,٩٧٣)
اللحـم البقـري المستورد	١,٦٤٣ (٠,٩٧٣)	٠,٦١٤ (١,٦١٧)	١,٣٢٩ (٠,٣٠٨)	١,١١٦ (١,٢١٩)	٠,٤٢٢ (١,٣٨٠)	١,٦١٢- *(٢,٥٠٦-)	*١,٨٩٢ (٢,٨٦٢)
الدولجن	٠,٢٨٤ (٠,٢٦٠)	١,٤٢٢ (١,١٤٧)	١,٣١٠ (١,٥٠٦)	٠,٦٠٤ (٠,٨٢٤)	٠,٣٦٧ (١,٧٤٨)	**٠,٢٣٧ (٥,٦١٣)	**٠,٩٣٩- (٤,١٤-)

الأرقام بين الأقواس تشير إلى قيم (ت) المحسوبة .

* معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠٥، ** معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠١ .

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات الدراسة.

المُلخص

أستهدف البحث تقدير الطلب على الأسماك واللحوم بالمملكة العربية السعودية استنادا لبيانات سنوية خلال الفترة ٨٠ – ١٩٩٨م، وقد تم تقدير الطلب على الأسماك واللحوم بالمملكة استنادا لنموذج التقريب الخطي لنظام الطلب الأقرب للمثالية (الإيدز) ***Linear Approximate Almost Ideal Demand System (LA/AIDS)*** ، وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى على ثلاث مراحل **3SLS** لتقدير النموذج، وتم استخدام المعالم المُقدرة من النموذج لتقدير المرونات السعرية الذاتية المعوضة وغير المعوضة والمرونات الإنفاقية، وتم تجميع الأسماك في ثلاث مجموعات هي : الأسماك السطحية، الأسماك القاعية وأسماك المياه العذبة، وتضمنت اللحوم أربع مجموعات هي لحم الضأن، لحم الجمال، اللحم البقري المستورد والدواجن.

وقد توصلت الدراسة لعدد من النتائج أهمها ما يلي:

(١) متغير السعر له تأثير معنوي علي استهلاك كل من لحم الضأن، لحم الجمال، اللحم البقري المستورد والدواجن. كما أن متغير الإنفاق له تأثير معنوي علي جميع السلع موضع الدراسة ما عدا لحم الضأن.

(٢) استهلاك كل من الأسماك السطحية والأسماك القاعية مرن للتغيرات في سعر لحم الضأن واللحم البقري المستورد. في حين أن استهلاك لحم الضأن مرن للتغيرات في سعره وفي سعر كل من اللحم البقري المستورد والدواجن، في حين أن استهلاك لحم الجمال يتأثر بالتغيرات في سعره وفي سعر اللحم البقري المستورد، بينما تبين أن استهلاك اللحم البقري المستورد مرن للتغيرات في سعره وفي سعر الدواجن.

(٣) مرونات الطلب السعرية الذاتية غير المعوضة سالبة الإشارة لجميع السلع موضع الدراسة كما أنها معنوية عند المستوي الإحتمالي ٠,٠٥، وأنها أكبر من واحد (وذلك كقيمة مطلقة) لجميع أنواع الأسماك وهو الأمر الذي يشير إلي أن استهلاك الأسماك مرن للتغيرات في أسعارها . في حين أن المرونات السعرية الذاتية للحوم والدواجن أقل من الواحد وهو ما يدل علي أن استهلاك اللحوم والدواجن غير مرن للتغيرات في أسعارها، كما يُلاحظ أن لحم الجمال هي أكبر سلعة غير مرنة للتغيرات السعرية الذاتية.

(٤) المرونات الانفاقية لجميع السلع موضع الدراسة موجبة ومعنوية عند المستوي الإحتمالي ٠,٠٥ وذلك فيما عدا الأسماك القاعية وأسماك المياه العذبة، كما أن المرونات الانفاقية للأسماك أكبر من واحد وهو ما يدل علي أنها سلع كمالية للمستهلك في المملكة، في حين تبين أن المرونات الانفاقية للحوم والدواجن غير مرنة حيث أنها أقل من الواحد وهو الأمر الذي يُشير إلي أنها تُعتبر سلع غذائية ضرورية بالمملكة العربية السعودية.

(٥) استهلاك كل من لحم الضأن ولحم الجمال والدواجن أكثر حساسية للتغيرات في دخل المستهلك عن التغيرات السعرية، في حين أن استهلاك اللحم البقري المستورد يتأثر بالتغيرات السعرية بدرجة أكبر من درجة تأثره بالتغيرات في دخل المستهلك.

(٦) توجد علاقة احلالية بين منتجات الأسماك وبعضها ولكنها غير مرنة وغير معنوية مما يدل علي أن استهلاك نوع معين من الأسماك لا يتأثر بالتغيرات السعرية في باقي الأنواع. كما تبين أن استهلاك اللحوم في

المملكة غير مرن بصفة عامة للتغيرات في أسعار الأسماك، في حين تبين أن استهلاك الأسماك يتأثر بأسعار اللحوم. كما تبين وجود علاقة احلالية بين لحم الضأن وباقي السلع موضع الدراسة، ونفس الحال بالنسبة للدواجن.

(٧) سعر واردات اللحم البقري ليس له تأثير علي الاستهلاك الفردي من لحم الضأن ولحم الجمال والدواجن في حين أن سعر لحم الضأن ولحم الجمال والدواجن يؤثر علي الاستهلاك الفردي من اللحم البقري المستورد، وهو الأمر الذي يُمكن أن يُعزى إلي أن المستهلك في المملكة العربية السعودية يُفضل استهلاك لحم الضأن ولحم الجمال والدواجن علي استهلاك اللحم البقري المستورد.

المـراجع

[1] Alston, J. M., and Chalfant, J. A., "The Silence of the Lambdas: A Test of the Almost Ideal and Rotterdam Models." *Amer. J. of Agric. Econ.* 75, May 1993.

[2] Theil, H., "The Information Approach to Demand Analysis." *Econometrica*, 33, 1965: 67-87.

[3] Deaton, A., and Muellbauer, J., "An Almost Ideal Demand System." *American Economic Review* 70, 1980: 312-26.

[4] Eales, J., and Unnevehr, L. J., "Demand for Beef and Chicken Products: Separability and Structural Change." *Amer. J. of Agric. Econ.* 70, 1988: 521-532.

[5] Moschini, G., and Meilke, K. D., "Modeling the Pattern of Structural Change in U.S. Meat Demand." *Amer. J. of Agric. Econ.* 71(2), 1989: 253-261.

[6] Jung, J., and Koo, W., "An Econometric Analysis of Demand for Meat and Fish Products in Korea." *Department of Agricultural Economics, North Dakota State University, Report No.* 439(19), 2000: 1-27.

[7] Alston, J. M., Chalfant, J. A., and Piggott, N.E., "Incorporating Demand Shifters in the Almost Ideal Demand System." *Economic letters* 75(1), January 2001: 73-78.

[8] Soshnin, A., Tomek, W., and Gorter, H., "Elasticities of Demand for Imported Meats in Russia." *Department of*

Agricultural Economics, Cornell University, Working Paper 99(19), 1999: 1-38.

[٩] الزوم، عبد العزيز بن عبد الله، تقدير دالة الطلب على واردات الموالح في المملكة العربية السعودية باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل، دراسات اقتصادية، السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية، جامعة الملك سعود، المجلد الثالث، العدد الخامس، ١٤٢١هـ : ٣٣-٥٨.

[10] Anonymous, http://www.fao.org. .

[١١] وزارة المالية والاقتصاد الوطني، مصلحة الإحصاءات العامة ، الكتاب الإحصائي السنوي، الرياض، ١٣٩٠-١٤١٩هـ (أعداد متفرقة).

[١٢] وزارة المالية والاقتصاد الوطني، مصلحة الإحصاءات العامة، متوسطات الأسعار في عشر مدن في المملكة العربية السعودية، الرياض، ١٣٩٠-١٤١٩هـ (أعداد متفرقة).

[١٣] وزارة المالية والاقتصاد الوطني، مصلحة الإحصاءات العامة، الأرقام القياسية للأسعار، الرياض، ١٣٩٠-١٤١٩هـ (أعداد متفرقة).

[14] Michalek, J., and Keyzer, M. A., "Estimation of a Two-Stage LES-AIDS Consumer Demand System for Eight EC Countries." *European Review of Agricultural Economics* 19(2), 1992: 137-163.

[15] Rickertsen, K., "Structural Change and the Demand for Meat and Fish in Norway." *European Review of Agricultural Economics* 23(3), 1996: 316-330.

[١٦] الخريجى، عبد الله على و آلن فثرستون، تحليل الطلب على الدجاج المحلى والمستورد في المملكة العربية السعودية باستخدام طريقة البوت ستراب

والانفصالية، مجلة جامعة الملك سعود، م٩ ، العلوم الزراعية (٢)، الرياض، ١٤١٧ هـ: ١٦١-١٨٣.

[17] Goodwin, B., Harper, D., and Schnepf, R., "Short-Run Demand Relationships in the U.S. Fats and Oils Complex." *Applied Commodity Price Analysis Conference*, Chicago, Illinois, U.S.A., 2000: 1-22.

[18] Barton, A. P., "Consumer Demand Functions Under Conditions of Almost Additive Preference." *Econometrica* 32(1), 1964: 1-38.

[19] Satyanarayana, V., Wilson, W., and Johnson, D., "Import Demand for Malt: A Time Series and Econometric Analysis." *Department of Agricultural Economics, North Dakota State University, Agricultural Economics report No. 349, March* 1997: 1-20.

[٢٠] إبراهيم، باسم أحمد (وآخرون)، دراسة الآثار المتوقعة لانضمام المملكة لمنظمة التجارة العالمية علي القطاع الزراعي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض، ١٤١٨ هـ.

[21] Frechette, D., L., "Hedging with Futures and Options: A Demand System Approach." *Applied Commodity Price Analysis Conference*, Chicago, Illinois, U.S.A., 2000: 1-22.

The Demand of Meat and Fish in the Kingdom of Saudi Arabia : (An Econometric Analysis)

Dr. Yousef A. Alseleem **Dr. Ahmed A. El-Rasoul**

Abstract

The research aimed at estimating of the demand meat and fish in the Kingdom of Saudi Arabia on the basis of yearly data between the period of 1980-1998. The demand of meat and fish in the kingdom was estimated depending on the Linear Approximate Almost Ideal Demand system (LA/AIDS) using Three-Stage Least Squares method to estimate the AIDS model. The estimated coefficients were used to estimate the compensated and uncompensated price elasticities and expenditure elasticity.

Fish was aggregated in three groups; Pelagic Fish, Demersal Fish and Fresh Water Fish. Similarly, meat was aggregate in four groups; mutton, Camel, imported beef meat, and poultry.

The study achieves some results; as follows:

1) The price variable has significant effect on consuming the four kinds of meat. While, The expenditure variable has significant effect on all commodities except sheep meat.

2) The consuming of pelagic fish and demersal fish is sensitive to changes in the prices of mutton and imported beef meat. Whereas, the consuming of mutton is sensitive to changes in the own price and the prices of imported beef meat and poultry while the consumption of camel meat is affected by the price of camel meat and price of imported beef meat. Therewithal, The consumption of imported beef meat is sensitive to changes in its price and the price of poultry.
3) The uncompensated own price elasticities have negative sign for all commodities included in the study and they are significant at level of 0.5 and greater than one (as absolute value), for all kinds of fish, which means that the consumption of fish is sensitive for changes in fish price. On the other hand, the own price elasticities of meat and poultry are less than one. This means the consumption of meat and poultry is not sensitive to changes in own prices. Remarkably, regarding the own price changes, Camel meat is the most inelastic commodity
4) The expenditure elasticities of all commodities included in the study are positive and significant at 0.05% significant level, except demersal fish and fresh water fish. In addition, expenditure elasticities of fish are greater than one meaning they are luxury commodities, while the expenditure elasticities of meat and poultry are inelastic (they are less

than one) which means that they are necessity in the kingdom.

5) Consumption of mutton, camel, and poultry is more sensitive to changes in consumer's income than changes in prices. While the consumption of imported beef meat is affected by the price changes more than changes in consumer's income.
6) There is a substitute relation among fish products but they are inelastic and not significant. Meaning, consuming one group of fish is not effected by price changes occur in other groups. Generally, the consumption of meat in the kingdom is not elastic to changes in fish prices. Additionally, it shows that the fish consumption is effected by meat prices. The results showed that there is a substitute relation among mutton and the rest of commodities within the study, and the same saying goes for poultry.
7) Price of imported beef meat has no impact on the per capita consumption of mutton, camel, and poultry. On the other side, the prices of mutton, camel, and poultry has impact on per capita consumption of imported beef consumption. This can be explained by the consumer's preference. The consumer prefers the mutton, camel, and poultry meat than the imported beef meat.

تجربة التصنيع في المملكة العربية السعودية
1930م - 2000م

د. نجلاء محمد ابراهيم بكر*

ملخص

يهدف هذا البحث إلى الوقوف على تجربة التصنيع في المملكة العربية السعودية والإستراتيجية التي بنيت عليها وتوصف هيكل الصناعة متناولا أهم الصناعات التحويلية في المملكة سواء الصناعات الأساسية أو غير الأساسية ودورها في النشاط الاقتصادي. وقد تم الاعتماد على التحليل الوصفي في الجزء الأول من الدراسة من خلال تحليل البيانات الخاصة بالصناعات التحويلية في المملكة منذ السبعينيات وحتى 1998م واستنباط نتائج وفية من هذا (التحليل النظري وفي الجزء الثاني من الدراسة تم الاتجاه إلى التحليل القياسي من خلال تطبيق دالة كوب - دوجلاس على قطاع الصناعات التحويلية في المملكة لأربع فترات أولها تتناول فترة السبعينيات ثم الثمانينيات ثم التسعينيات ثم فترة رابعة تشمل الفترات كلها من 1969-1998م.

وقد تم التوصل إلى نتائج عامة من هذه الدراسة أكدت نتائج الدراسة النظرية.

* الأستاذ المساعد بقسم الاقتصاد- كلية الاقتصاد والإدارة - جامعة الملك سعود فرع القصيم

Industrialization Experiment In Saudi Arabia 1930-2000

Dr. Naglaa M.I. Bakr

Abstract

This Paper aims at investigation of the Manufacturing sector in Saudi Arabia and its influence on Saudi Economy.

The first section discusses industrial strategy and the structure of manufacturing sector and the most important industries that has an important role in the Economy, whether in absorbing the workers or in production and exporting like chemicals, steel & Iron, papers & printing.. etc.

While the second section concerned in applying the Cobb-Douglas function on this sector from 70th of this century till 1998 using the statistical method.

تجربة التصنيع في المملكة العربية السعودية
1930م - 2000 م

تلعب الصناعة دوراً هاماً في النمو الاقتصادي في أي دولة. ومن المعروف أن المملكة قد حققت الكثير في مجال الصناعة في فترة محدودة، فكان الاهتمام بتجربة التصنيع في المملكة وإيضاح استراتيجية التصنيع والأهمية النسبية للعناصر الإنتاجية المساهمة في قطاع الصناعات التحويلية.

وقد تعرض البحث في الجانب النظري للظروف الاقتصادية التي مرت بها المملكة خلال أربعة مراحل بدءً من الثلاثينيات من القرن العشرين وحتى فترة التسعينيات، كما تطرقنا إلى توضيح استراتيجية التصنيع وهيكل الصناعة في المملكة. ثم اتجه البحث إلى تناول الصناعات التحويلية (غير البترولية) بالتفصيل متناولاً دور كل صناعة بالنسبة للاقتصاد السعودي ومدى مساهمته في الناتج المحلي واستيعاب العمالة السعودية. وقد أجريت دراسة إحصائية لدالة كوب دوجلاس على قطاعات الصناعات التحويلية في المملكة لتؤكد اعتماد المملكة على أسلوب الإنتاج كثيف رأس المال وارتفاع الإنتاجية الحدية لرأس المال عن عنصر العمل.

مقدمة

لقد مر الاقتصاد السعودي وخاصة في الفترة الأخيرة بمراحل سريعة تمثل قفزة من مرحلة لأخرى أملتها عليه الظروف التي مرت بها المملكة سواء ظروف داخلية أم خارجية.

وقد استطاع الاقتصاد السعودي خلال السنوات القليلة الماضية أن يحقق نقله موضوعية في فتره قصيرة. ونحاول في هذه الورقة إلقاء الضوء على جانب هام من جوانب مسيرة الاقتصاد السعودي ألا وهو جانب التصنيع، حيث اتجهت مجهودات التنمية في المملكة ومنذ بدايتها (مع وضع أول خطه للتنمية الاقتصادية) إلى التصنيع باعتباره القضية المحورية المركزية في التنمية الشاملة.

ويهدف البحث إلى الوقوف على تجربة التصنيع في المملكة والاستراتيجية التي بنيت عليها هذه التجربة وتوصيف هيكل الصناعة تفصيلياً متناولاً أهم الصناعات التحويلية في المملكة سواء الصناعات الأساسية أو غير الأساسية ودورها في النشاط الاقتصادي.

منهجية البحث:

يعتمد البحث في الجزء الأول على المنهج الاستنباطي التحليلي النظري حيث يتم استنباط نتائج معينة من خلال التحليل الوصفي للبيانات الرسمية المنشورة عن الصناعة وهيكلها ومكوناتها في المراحل المختلفة (خاصة الصناعات غير النفطية).

وفي الجزء الثاني، نتجه إلى استنباط النتائج من خلال التحليل القياسي ، حيث أجريت دراسة إحصائية لدالة كوب - دوجلاس **Cobb-Douglas** للصناعات التحويلية في المملكة بدءا من 1969 وحتى 1998 لتأكيد النتائج النظرية والوصول إلى نتائج عامة يمكن تعميمها خلال فترة البحث.

الجزء الأول
التحليل النظري

أولا: الظروف التي مرت بها المملكة:

لقد مر الاقتصاد السعودي بمراحل نمو متعددة كانت نتاجا للظروف التي مرت بها المملكة سواء الظروف الداخلية أم الظروف الخارجية، فقد تم توحيد المملكة على يد الملك عبد العزيز آل سعود رسميا عام 1932م عندما توالى اعتراف معظم الدول الكبرى بسيادة الدولة الجديدة[1، ص8] وفي العام التالي 1933م أكدت عمليات مسح موارد البلاد وجود الزيت في المنطقة الشرقية، وبحلول عام 1938م شرع فعلا في استغلال حقول الزيت.

مراحل النمو الاقتصادي التي مرت بها المملكة

يمكن تقسيم المراحل التي مر بها الاقتصاد السعودي إلى أربعة مراحل على النحو التالي:

المرحلة الأولى:

وهى المرحلة التي بدأت من الثلاثينيات من هذا القرن وحتى بداية الستينيات. أي بدءا من إعلان الدولة الموحدة عام 1932م وتمثلت في شكل اقتصاد مغلق يغلب عليه نشاط الرعي وبالتالي إشباع الحاجات الأساسية للحياة. وانقسمت فئات المجتمع إلى فئتين، الأولى هي فئة الخضر في مناطق الرياض (نجد) ومكة المكرمة والمدينة المنورة وجده والطائف والحجاز وانحصر نشاط هذه الفئة في الزراعة. كما قام سكان المدن الكبرى بالتجارة وإقامة بعض الصناعات البسيطة. أما الفئة الثانية فهي البدو التي أقتصر نشاطهم الأساس في الرعي وتربية الماشية. وقد أقتصر النشاط الزراعي

على زراعة المحاصيل التقليدية كالقمح والشعير والذرة والأرز والنخيل. كما تركزت الصناعة في الصناعات اليدوية كصناعة الذهب وبناء السفن الخشبية والتطريز وأقمشة الخيام والفخار والسروج وانحصر نشاط التجارة في تصدير اللؤلؤ والصدف والإبل والتمر والجلود. كما كانت تستورد السكر والشاي والدقيق والأرز والخضر والفاكهة.

وكانت ميزانية الدولة محدودة حيث بلغ إجمالها عام 1930م 100 مليون قرش أميري (مليون جنيه إسترليني) [2، ص50] وكانت الإيرادات تعتمد على مصدر رئيسي هو الرسم المفروض على كل حاج وهو خمس جنيهات استرليني، ولكن مع بدء إنتاج البترول وتصديره عام 1938م بدأت إيرادات الدولة تأخذ في الازدياد فقد بلغ حجم إنتاجها اليومي من البترول نصف مليون برميل عام 1950م وبلغت إيرادات البترول 56 مليون دولار في نفس العام أرتفع إلى 350 مليون دولار عام 1955م وخلال هذه الفترة وفي عام 1952م تم إنشاء مؤسسة النقد العربي السعودي والتي اعتمدت الريال كعملة رسمية وسعره بالنسبة للدولار هو 1 دولار مقابل 4.5 ريال سعودي وبذلك انضمت المملكة إلى مجموعة الدول التي تلتزم بحرية تحويل عملتها وفقا للمادة الثانية من اتفاقية صندوق النقد الدولي[2، ص56] واستمرت هذه الفترة تشهد تحسن إيرادات الدول وذلك حتى بداية الستينيات فكانت بداية مرحلة جديدة.

المرحلة الثانية:

وهى التي تبدأ مع بداية الستينيات وفي أوائل السبعينيات وهى تعد مرحلة جديدة تميزت بارتفاع إيرادات الدولة من 410 مليون دولار عام 1961م إلى 1150

مليون دولار عام 1971[3، ص10] واستمر سعر البرميل في هذه الفترة هو دولار في ظل سيطرة الشركات العالمية صاحبة الامتياز والمتحكمة في تحديد سعره.

جدول رقم (1)

تطور الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية

خلال فترة الستينيات - القيمة (مليون ريال)

العام المالي	الناتج المحلي الإجمالي (مليون ريال)
1996 – 65	9109
1967 – 66	10115
1968 – 67	11000
1969 – 68	11750
1970 – 69	12650

المصدر: سيد عيسى- "التنمية الاقتصادية في المملكة العربية السعودية 1985م.

وقد حاولت الدولة في هذه المرحلة تطوير وتنمية القطاعات المختلفة، فقامت بإنشاء ثلاث مدن صناعية في الرياض والدمام مزودة بخدمات الكهرباء والماء والطرق والخدمات الأخرى. ووقع على عاتق القطاع الخاص إنشاء بعض المصانع حيث أنشئت ثلاث مصانع للأسمنت عام 1963م، ثم ثلاثون مصنع آخر" وبلغ عدد هذه المصانع الخاصة 130 مصنعا عام 1970م كان معظمها لمصانع صغيره باستثناء مصانع الأسمنت الثلاثة التي كان ينتج كل منها 300 طن يوميا[2، ص57-58].

ومع ذلك لم تساهم الصناعة بنصيب ملموس في الناتج المحلى خلال هذه الفترة فلم تكن هناك صناعات ذات استثمارات كبيرة خلال الفترة المذكورة نظرنا لقلة موارد الدولة المالية في ظل انخفاض أسعار النفط الذي تتحكم فيه الشركات العالمية ومنذ 1970 بدأت الدولة تطبق أسلوب التخطيط التنموي والتوسع في صناعة النفط. ولعل أهم إنجازات هذه الفترة إنشاء "المؤسسة العامة للبترول والمعادن(بترومين)" التي وقع عليها فيما بعد عبء القيام بالنشاط الصناعي والتجاري المتعلق بالنفط والثروة المعدنية. حيث ساهمت بترومين في إنشاء العديد من المشروعات مثل مشروع الحديد والصلب، وشركة الحفر العربية لاستخراج الثروات المعدنية ومشروع للسماد وغيرها من المشروعات الهامة التي كان لها دورا كبيرا وهاما في الاقتصاد السعودي فيما بعد، حتى أنه يمكن القول بأن بداية إنشاء مؤسسة بترومين هي بداية إرساء القاعدة الصناعية والقيام بتجربة التصنيع في المملكة.

المرحلة الثالثة:

وهى تمثل مرحلة الطفرة التي بدأت منذ عام 1973م بعد حرب أكتوبر 1973م واستخدام العرب للبترول كسلاح سياسي. ولأول مرة أرتفع سعر النفط من 2.5 دولار للبرميل إلى 5 دولار للبرميل عام 1973 ثم 11.5 دولار عام 1976 ثم إلى أكثر من 36 دولار في أواخر السبعينيات[2، ص59] عند اندلاع الحرب الإيرانية العراقية. وقد ساهم الارتفاع الكبير في أسعار النفط في فتح مجالات أكبر للتنمية وأتساع القاعدة الاقتصادية وارتفاع متوسط دخل الفرد وارتفاع مستوى معيشته. وقد قامت الحكومة بدور كبير في النشاط الاقتصادي من خلال توسعها في الأنفاق وخاصة في مشاريع البنية الأساسية لإنشاء دولة حديثة متكاملة المرافق. وقد

تمكن القطاع الخاص من تحقيق فوائد مالية كبيرة من خلال إسناد الحكومة للوحدات الخاصة القيام بمشروعات البنية الأساسية الضخمة وقد حتم ذلك على القطاع الخاص إنشاء المصانع التي بلغ عددها 255 مصنعا عام 1975 باستثمارات كلية تساوي 7600 مليون دولار [4]. كما تم إنشاء العديد من الشركات التي تعمل في مجال البناء والتشييد وطرأ تحسين كبير على شبكة المواصلات السلكية واللاسلكية والخدمات المختلفة سواء الخدمات الصحية أو الاجتماعية وتنمية موارد البلاد المائية ثم اتجهت الدولة إلى التوسع في القطاع الزراعي وتوسعه الأراضي القابلة للزراعة من خلال مشروعات الري الكبيرة (والتي تحقق جزء منها خلال الخطة الخمسية الأولى 70-1975م والثانية (75 -1980). ويمكن القول فإن هذه المرحلة تمثل طفرة في كافة المجالات (ساهمت الإيرادات الكبيرة المتوفرة من البترول في تحقيقها).

المرحلة الرابعة:

وهى التي بدأت منذ بداية الثمانينات 1982 وحتى الآن. وهى مرحلة تسودها التقلبات، فقد أنخفض سعر البترول بصفة عامة خلالها ولم يصل إلى الأسعار السابقة والتي سادت فترة كبيرة من المرحلة الثالثة. وقد كان سعر البترول يتراجع في بعض السنوات خلال هذه المرحلة بدرجة كبيرة كما في عام 82-1983. بسبب تزايد الناتج العالمي من النفط والكساد الذي اعترى الاقتصاد العالمي فبدأت معدلات النمو في التراجع. وإن كان ذلك لم يؤثر كثير على المملكة نظرا لأن معظم برامج البنية الأساسية قد تم تنفيذها في المراحل السابقة. وحدث تراجع آخر في إيرادات الدولة بعد حرب الخليج 1991 تبعه الانخفاض الكبير في أسعار النفط في مطلع عام 1999 وتأثيره على عجز الميزانية الحكومية.

ولقد أولت الدولة اهتماما كبيرا بقطاع الصناعة والتنمية الصناعية في هذه المرحلة، فقد ركزت الخطة الخمسية الثالثة 80-1985 على إقامة المشروعات الصناعية التي تعتمد على التركيز الرأسمالي في الصناعات الهيدروكربونية وغيرها للإسراع بتنويع القاعدة الاقتصادية والتي تعتبر أحد الأهداف الرئيسية في عملية التنمية الاقتصادية بأسرها[5، ص39]. ومن المعروف أنه خلال فترة الثمانينات بدأت الصناعات البتروكيماوية في الازدهار والنمو وأصبحت تلعب دورا هاما في الاقتصاد السعودي. كما توجهت الدولة إلى القطاع الخاص لكي يقوم بالدور المنوط به في التنمية الاقتصادية وخاصة بعد تراجع الأنفاق الحكومي.

وخلال فترة التسعينات برزت المملكة كدولة رئيسية في تصدير البتروكيماويات ومنتجات تكرير البترول والذي أصبح يمثل ربع مجموع القيمة المضافة من قطاع الصناعة[6، ص58].

ثانيا: استراتيجية التصنيع:

بدأ الاهتمام بالتنمية الصناعية منذ الخطة الخمسية الأولي 1970-1975 وتركزت الصناعات خلال هذه الفترة على الصناعات التحويلية الخفيفة كالأغذية والمشروبات الغازية بالإضافة إلى صناعة مواد البناء كالأسمنت والطوب فضلا عن تكرير البترول للاستهلاك المحلي وتمثل الصناعات الخفيفة من 45-50% من إجمالي القيمة المضافة في الصناعات [6، ص261-262]. ولم تظهر صناعات ثقيلة ذات استثمارات كبيرة إلا منذ عام 1983 (بدء ظهور الصناعات البتروكيماوية) التي بدأ التركيز عليها في الخطة الخمسية الثالثة (80-1985) إلى جانب صناعة الأسمنت والتكرير. وأصبحت صناعة التكرير تشغل 45-50 % إجمالي القيمة المضافة في

الصناعات التحويلية.

بالنسبة لاستراتيجيات التصنيع فإن الجدل بدأ منذ أوائل الخمسينيات بين مدرستين من مدارس النمو، الأولى تؤيد استراتيجية التصنيع من أجل إحلال الواردات مع فرض الحماية الجمركية لتدعيم الصناعات الوطنية الناشئة. والمدرسة الثانية هي التي تؤيد استراتيجية التصنيع من أجل التصدير. وقد ظلت الاستراتيجية الأولى سائدة طوال فترة الخمسينيات والستينيات من هذا القرن. بينما بدأت الثانية تلقي اهتماما ملحوظا من قبل الدول النامية مع نهاية السبعينيات وأوائل الثمانينيات، وإن ظلت الاستراتيجية الأولى تلقي الاهتمام من جانب معظم الاقتصاديين في الدول النامية.

ولقد بدأت معظم الدول في تطبيق استراتيجية " إحلال الواردات" على عدة مراحل بدءا من تصنيع السلع الاستهلاكية البسيطة لتحل محل المستوردة والمشابهة لها كمرحلة أولى ثم تصنيع السلع الأكثر تعقيدا من الناحية الصناعية كمرحلة ثانية وفي سبيل ذلك كانت تلجأ إلى فرض سياسات حمائية كالحماية الجمركية أو نظام الحصص لحماية صناعتها الناشئة أو لمنع الاستيراد في بعض الصناعات. وقد صاحب هذه الاستراتيجية بعض الجوانب السلبية التي تمثلت في خفض جودة المنتجات المحلية لضعف المنافسة مع منتجات العالم الخارجي وضعف الطاقات الإنتاجية لسبب محدودية السوق المحلية. كما أنها تستهلك كثير من الخامات والمواد الأولية التي كان يمكن توجيهها إلى التصدير وتوفير كميات من العملات الصعبة يمكن استغلالها في توفير احتياجات الدولة من السلع الرأسمالية والاستهلاكية غير المتوفرة محليا [7].

ونتيجة للانتقادات التي وجهت للاستراتيجية السابقة، فقد سعت الكثير من

الدول النامية إلى الاتجاه نحو الاستراتيجية الثانية (استراتيجية التصنيع من أجل التصدير) مع عدم التخلي عن الأولى في كثير من هذه الدول لأن الاستراتيجية الثانية تحتاج إلى تكريس الجهود للتوفيق بين حركة التصنيع وحركة التجارة الخارجية واستيعاب تقنيات الإنتاج في الخارج بالإضافة إلى الحاجة للمعرفة التامة بظروف الطلب الخارجي ونوعية الأسواق الخارجية. وقد انتهجت هذه الاستراتيجية بنجاح من قبل دول شرق آسيا مثل كوريا وتايوان وسنغافورة وهونج كونج.

وحققت هذه الاستراتيجية مزايا متعددة من أهمها التغلب على ضيق السوق المحلية والقيام بالمشروعات ذات الحجم الكبير وإدخال وسائل التقدم الفني وغيرها.

وكثير من الدول تعمل باستراتيجية التصنيع من اجل التصدير وخاصة في ظل المعطيات الحالية وظروف العولمة وما تفرضه منظمة التجارة العالمية على أعضائها من ضرورة التوسع في التبادل التجاري والتخلي عن القيود التجارية المختلفة.

استراتيجية التصنيع في المملكة:

اتبعت المملكة في بدايات عهدها بالصناعة استراتيجية إحلال الواردات حيث اتجهت إلى تصنيع الصناعات الخفيفة التي تحل تدريجيا محل تلك المستوردة من الخارج ووفرت بعض الحماية لمنتجاتها حيث صدر أول نظام لحماية الصناعات المحلية في عام 1964م ونص على تقديم الحوافز لتشجيع رجال الأعمال على الاستثمار في المشاريع الصناعية. ومع ذلك لم تفرض سياجا كثيرة من الحماية كنظام الحصص وغيرها على أساس أن اقتصادها يعمل وفقا لآلية السوق وحرية التجارة ويمكن اعتبار أن المملكة اتجهت إلى تطبيق الاستراتيجية الثانية مع بدء الصناعات

الثقيلة (كثيفة رأس المال) كالصناعات البتروكيماوية وتكرير البترول والأسمدة وهى ذات حجم كبير لا يمكن أن تعتمد على السوق المحلية فقط بل تتجه أساسا إلى الأسواق الخارجية.

وبهذا يمكن القول بأن المملكة تنتهج السياستان معا . وقد أثبتت دراسة سابقة[8] بأن هناك علاقة سببية بين نمو الصادرات ونمو الناتج. سواء للصادرات البترولية أو غير البترولية أي أن نمو الصادرات يعكس تأثيرا موجبا على الناتج المحلي في المملكة مما يشير إلى أهمية تطبيق استراتيجية تنمية الصادرات وخاصة في مجال الصادرات غير النفطية لأنه كلما زاد الاهتمام بقطاع التصدير سوف تتحقق معدلات نمو أعلى للاقتصاد السعودي.

ثالثا: هيكل الصناعة في المملكة:

ظهرت الحرف في المملكة منذ القدم في الواحات والمدن القديمة وكانت تتصف بالإنتاج المحدود الذي يشبع الاستهلاك المحلي من السلع المصنعة كصناعة المنسوجات الصوفية والعبي والبسط والسجاد ونسيج الشعر وصناعة المناشر وبيوت الشعر والأواني الفخارية والجلود وصناعة الحلي من الذهب والفضة والأدوات النحاسية[9، ص208]. واستمرت هذه الصناعات لفترة طويلة في ظل بساطه الحياة، ولم يكن للصناعات الحديثة أية وجود حتى دخول صناعة الزيت. فقد أوجدت صناعة البترول دخولا جديدة ساهمت في رفع القوة الشرائية والاتجاه إلى استيراد احتياجات السكان من الخارج. ولم تصمد الصناعات المحلية البسيطة أمام مثيلتها المتطورة والمستوردة من الخارج وأخذت الأولى في الانقراض ثم ظهر عدد من المصانع الحديثة مع النصف الثاني من القرن العشرين حتى بلغ خمس مؤسسات عام 1954م

ارتفعت إلى 1747 مؤسسة في الرياض عام 1967م بعضها يعمل في مجالات صناعة الألبان وطحن الغلال والخبز والحلويات والتجارة وصناعة البلاط والرخام والأدوات النحاسية.

ومع إنشاء مؤسسة بترومين أنشئت العديد من الصناعات حيث ساهمت هذه المؤسسة مساهمة كبيرة في دفع عملية التصنع بما حيث أنها أسست بالمساهمة على الشركات العالمية المشهورة عددا من المؤسسات العاملة في مجال تكرير البترول وصناعة الأسمدة والكبريت والقضبان الفولاذية وغيرها من المصانع الهامة. وكان لقانون الاستثمار رقم عام 1964م الذي شجع الاستثمارات الأجنبية ومنح مزايا لرأس المال الوطني فتأسست مجموعة من الشركات بعضها برأسمال عربي وقليل برأسمال أجنبي ولكن بعد الخطة الخمسية الأولى(70-1975) أخذت الاستثمارات الأجنبية تتدفق على المملكة وشهدت الخطة الخمسية الثانية (75- 1980) نشاطا أكبر وتركيزا أضخم لمشاريع التنمية الصناعية وتوالت الخطط الاقتصادية وصاحبها تطورا كبيرا في مجال الصناعة وخاصة صناعة البتروكيماويات والأغذية والدواجن واللحوم والأسمنت (الذي تصدر المملكة منه كميات كبيرة للخارج).

الجدول رقم (2) يوضح أن نسبة مساهمة الصناعات التحويلية بما فيها تكرير البترول للناتج المحلي الإجمالي تتراوح ما بين 5% : 10% خلال خطط التنمية الاقتصادية منذ 1970-1998م ونسبة مساهمة هذا القطاع للناتج المحلي الإجمالي تتزايد خلال فترة الدراسة بينما قطاع التعدين تتراجع نسبة مساهمته وخاصة خلال الخطة الرابعة والخامسة والسادسة مما يشير إلى تزايد الأهمية النسبية للقطاعات الأخرى. مثل قطاع الزراعة والخدمات والقطاعات الأخرى.

جدول رقم (2)

تطور مساهمة بعض القطاعات الإنتاجية لإجمالي الناتج المحلي في المملكة خلال خطط التنمية الاقتصادية

سنوات الخطة	الصناعات التحويلية شاملة تكرير البترول	قطاع الزراعة	قطاع التعدين	قطاع الخدمات
الخطة الأولى				
1391/1390	%8	%3	%55	%22
1395/1394	%1	%1	%75	%15
الخطة الثانية				
1396/1395	%5	%1	%67	%21
1400/1399	%5	%1	%61	%25
الخطة الثالثة				
1401/1400	%5	%1	%68	%22
1405/1404	%8	%3	%35	%38
الخطة الرابعة				
1406/1405	%8	%4	%30	%38
1410/1409	%8	%3.5	%29	%40
الخطة الخامسة				
1411/1410	%8	%7	%28	%36
1415/1414	%9	%7	%33	%32
الخطة السادسة				
1416/1415	%10	%7	%34	%33
1417/1416	%9	%6	%36	%33

المصدر : وزارة التخطيط " خطط التنمية " أعداد مختلفة

من هنا يتضح أن بداية سياسة التصنيع لم تبدأ إلا منذ منتصف السبعينيات في بدأ القطاع الصناعي في المساهمة الواضحة في الناتج المحلي خلال الخطة الخمسية الرابعة أي في الثمانينيات. ويظهر ذلك قصر الفترة التي بدأت فيها المملكة الدخول في مجال التصنيع ولكن حجم الإنجاز الذي تم في هذه الفترة القصيرة كان كبيرا ساعدها في ذلك الموارد المالية التي توفرت بفضل ارتفاع أسعار النفط منذ بداية السبعينيات وحتى بداية الثمانينيات وقد استغلتها استغلالا جيدا في إقامة الوحدات الصناعية الضخمة التي عجزت دول نامية أخرى إقامتها سبب افتقارها إلى عناصر التمويل.

ويقوم الهيكل الصناعي في المملكة على دعامتين أساسيتين أولهما قطاع الصناعات الأساسية التي تعتمد على الموارد الهيدروكربونية المتوافرة، وثانيهما قطاع الصناعات التحويلية للقطاع الخاص. وتتمثل الصناعات الأساسية في الصناعات البتروكيماوية والصناعات الثقيلة المعدنية كالحديد والصلب والألومنيوم وتتميز هذه الصناعات بكثافة رؤوس الأموال المستثمرة وكذا استهلاكها للطاقة واتباعها لأساليب إنتاجية ذات تقنيات متطورة.

أما الصناعات التحويلية الأخرى فتشمل صناعة المواد الغذائية والملابس والورق والطباعة وصناعة الأخشاب وغيرها. وقد زاد عدد المصانع في المملكة من 207 مصنعا عام 1970 إلى 3152 مصنعا خلال عام 1999م بقيمة استثمارية 230 مليار ريال وتعتبر الصناعات الكيماوية والبلاستيكية ومواد البناء و الأجهزة الكهربية من أهم الصناعات التي تمتلك إمكانات تصديرية مهمة. ويسهم قطاع الصناعات التحويلية بـ 10% من إجمالي الصادرات الصناعية في المملكة وغالبيتها تتركز في البتروكيماويات [10، ص109-110]. وتعتبر المملكة الدولة الأخيرة بالنسبة لدول

الخليج من حيث مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي حيث تعتبر البحرين الأولى في دول الخليج تليها قطر [11، ص 5]

رابعاً: الصناعات التحويلية:

في هذا الجزء من الدراسة سنلقى الضوء على أهم الصناعات التحويلية في المملكة ودورها في النشاط الاقتصادي وكذا الأسلوب الإنتاجي المستخدم في هذا القطاع.

أولا: الصناعات الأساسية:

1 - الصناعات البتروكيماوية

في خضم سعي الدولة الدائم لاستثمار الثروات الهيدروكربونية والمعدنية وتحويلها إلى منتجات صناعية تساهم في تلبية الاحتياجات المحلية والعالمية، فقد تأسست الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك) والتي عهد إليها تطوير الصناعات الأساسية باستخدام الموارد المعدنية الهيدروكربونية والمعدنية. وتصل منتجات سابك الآن لأكثر من خمس وثمانين دولة حول العالم. وقد بدأت سابك في المشاريع المشتركة مع الشركات العالمية في أوربا واليابان وأمريكا وغيرها. وتعتبر المملكة أكبر منتج ومصدر للبتروكيماويات في العالم عبر الشبكة السعودية للصناعات الأساسية (سابك) ثم تليها في الأهمية الصناعات الكيماوية ومنتجات البلاستيك[12،ص56] ويبلغ حجم إنتاج سابك نحو 24 مليون طن سنويا من البتروكيماويات والأسمدة والحديد والصلب ويبلغ إنتاجها عام 2000 م 35 مليون طن.

تنقسم الصناعات الكيماوية إلى الصناعات الكيماوية الأساسية (كالاوكسجينات

والعطريات والأولفينيات) ثم الكيماويات الوسيطة التي تتحلل في وسيطات النسيج والغازات الصناعية والمواد الكاوية وهي تمثل مدخلات انتاجية لكثير من الصناعات.

أما القسم الثالث فهو (البولمرات.. كالبولي ايثلين والفنيل والبولي كلوريد) وهي تمثل اللدائن الحرارية.

دور الصناعات الكيماوية في النشاط الاقتصادي في المملكة:

- قامت هذه الصناعات بدور رائد في مجال التصنيع وساهمت في الاستفادة من الطاقة الكربونية ومكونات البترول المتوافرة في المملكة.
- تعتبر الصناعات الكيماوية المصدر الأساسي للصادرات الصناعية فتمثل صادراتها 26.9% من إجمالي صادرات المملكة من الصناعات التحويلية. وقد ارتفعت قيمة صادراتها من 105.5 مليون ريال عام 1408/1407 إلى 9670 مليون ريال عام 1417 هـ أي بزيادة قدرها أكثر 90% خلال هذه الفترة الزمنية. وقد وصلت قيمة هذه الصادرات عام 1418هـ 9961 مليون ريال.
- اجتذبت هذه الصناعات الاستثمارات الأجنبية من خلال مشاركتها في الشركات العالمية. وقد بلغ حجم الاستثمارات في هذه الصناعات نحو 20 مليون ريال حتى عام 1999م [13، ص24].
- ساهمت هذه الصناعات بدور كبير في توفير فرص عمل للمواطنين (على الرغم من انتهاجها أسلوب إنتاجي كثيف رأس المال) بلغت حوالي 16 ألف فرصته عمل للسعوديين ومازالت هذه الصناعات تتجه إلى سعودة الوظائف 100% حيث بلغت نسبة السعودة الحالية لأكثر من 70%. وتستوعب هذه الصناعة نحو 23% من إجمالي الأيدي العاملة عام 1998م [10، ص117].

- تتجه الدولة نحو توسيع نطاق إنتاج البتروكيماويات، فقد أبرمت شركة الجبيل للبتروكيماويات (كيما) اتفاقا مع مجموعة من البنوك والمؤسسات المالية المحلية والإقليمية والعالمية للحصول على قروض لتمويل جزء من برنامج التوسعة الذي يمثل إقامة وحدة جديدة لإنتاج البولي ايثلين فتنخفض الكثافة بطاقة 218 ألف طن ووحدة تكسير لإنتاج الايثلين بطاقة 700 ألف طن سنويا ويدخل تنفيذ هذا المشروع في الربع الثاني من عام 2000م [12، ص58].
- ساهمت هذه الصناعات في تنويع مصادر الدخل وإيجاد بدائل اقتصادية بخلاف إنتاج النفط ويمثل إنتاجها ما بين 50 :70% من إجمالي ،الصناعية الناتج الصناعي وتستأثر هذه الصناعات بحوالي 56% من إجمالي الاستثمارات الصناعية [14،ص 130]
- الاستفادة من التكنولوجيا المتقدمة من خلال اجتذاب الاستثمارات الأجنبية والاستفادة من التطورات التكنولوجية.
- نظرا لاتساع حجم المصانع التي تعمل في مجال البتروكيماويات، لذا فهي فقد استفادة من وفورات الحجم اقتصاديا.

2 - صناعة الأسمنت:

لهذه الصناعة أهمية خاصة ترجع إلى عدة اعتبارات، فهي مادة أساسية لصناعة التشييد بفروعها المختلفة سواء للمباني أو المطارات أو الموانى والطرق وغيرها. كما تتوفر مقومات هذه الصناعة ومواردها الأولية في المملكة وهي بهذا تسهم في توفير مكون هام من مكونات تنفيذ المشاريع المحلية وفي دعم الصادرات وزيادة تشغيل العمالة وتبلغ الطاقة الإنتاجية للدول العربية ككل 124.7 مليون طن

سنويا عام 1996م ويبلغ الاستهلاك نحو 88.6 مليون طن. ويبلغ إجمالي إنتاج المملكة من الأسمنت عام 1994 نحو 17.012 مليون طن يمثل إنتاج سبع شركات للأسمنت في المملكة هي "أسمنت اليمامة، وأسمنت السعودية، والأسمدة العربية المحدودة، وأسمنت القصيم، وأسمنت ينبع، وأسمنت المنطقة الجنوبية،وأسمنت الشرقية".

وبلغ إنتاج الأسمنت في المملكة عام 1998 نحو 15.7 مليون بزيادة قدرها 1.4% عن عام 1997م. وبلغ الاستهلاك المحلي منها 13.8 مليون طن ويبلغ إجمالي صادراتها 1.8 مليون طن (11.4%) من الإجمالي [15].

3 - صناعة الحديد والصلب:

تعتبر من أهم الصناعات المعدنية وهي تلعب دورا هاما في كثير من الصناعات التحويلية وخاصة في المجال العمراني. وأهم الشركات التي تنتج الحديد والصلب هي شركة "حديد" المقامة في الجبيل وشركة "صلب" المملوكة لها. وتوفر هذه الصناعة للسوق المحلي أسياخ وقضبان التسليح للازمة لصناعة البناء والتشييد وتوفر أيضا الأنابيب والخزانات والحاويات وصهاريج النقل والإنشاءات الحديدية والمستودعات والأثاث المعدني والهياكل المعدنية وتمديدات التكييف ومسطحات الصلب. وقد تفوق الحديد السعودي على نظيره المستورد في كثير من المشاريع العمرانية الكبيرة كالأنفاق والمدارس والمستشفيات والمراكز التجارية. وتبلغ الطاقة الإنتاجية من الحديد والصلب حتى عام 2000م 3180 طن متري.

دور صناعة الحديد والصلب في النشاط الاقتصادي:

- قامت هذه الصناعة بدور كبير في النهضة العمرانية من خلال ما وفرته من منتجات الحديد اللازمة للبناء والتشييد.

- يتجه إنتاج المملكة من الحديد والصلب إلى الأسواق المجاورة كدول مجلس التعاون الخليجي ومصر وسنغافوره. وقد بلغت صادرات المملكة من المنتجات المعدنية والهندسية 4752 مليون ريال 1417هـ (49.1%) من إجمالي الصناعات التحويلية [12، ص51].
- نظرا لأن منطقة الخليج تستورد سنويا 2.5 مليون طن متري من مسطحات الصلب فإن ذلك يتيح لقطاع المعادن في المملكة مجالا للوفاء بهذه المتطلبات .
- تساهم هذه الصناعة في توفير العمالة حيث تحتاج هذه الصناعة لعدد كبير من العمالة.
- يمتد نشاط سابك في مجال الحديد والصلب خارج المملكة حيث تمتلك 35% في مشروع يقام في جمهورية مصر العربية يتوقع دخوله في الإنتاج عام 2001 بطاقة سنوية 500 ألف طن يزود هذا المشروع مصنع الدرفلة التابع لسابك في جده بحوالي 150 ألف طن متري سنويا [16، ص21].

4 ـ صناعة الأسمدة الكيماوية:

تقوم شركات الأسمدة في المملكة وعلى رأسها شركة سابك بإنتاج العديد من أصناف الأسمدة مثل الأسمدة النتروجينية كالأمونيا واليوريا العادية واليوريا الحبيبية والأسمدة المركبة والأسمدة الفوسفاتية والسائلة. ولقد أصبحت المملكة العربية السعودية من أهم دول العالم المنتجة للأسمدة الكيماوية. وتبلغ الطاقة الإنتاجية لسابك من هذه الأسمدة 5542 ألف طن متري عام 2000م وتمثل مبيعات الأسمدة الكيماوية 15% من إجمالي سابك 1419/1418هـ.

وقد تأثر إنتاج وحدات الأسمدة بأوضاع السوق العالمية خاصة الأسواق

الأسيوية جراء الأزمة المالية التي أصابتها وتأثر توقف الصين عن استيراد الأسمدة منذ عام 1997م وتقلص واردات الهند وهما من أكبر الدول في مجال استيراد الأسمدة (تمثل واردات الدولتان 60% من إجمالي سوق اليوريا العالمية). ومع ذلك فقد حافظت مجموعات إنتاج الأسمدة في المملكة على مركزها في الأسواق الأساسية وخاصة سابك بالنسبة لأسواقها في المملكة والشرق الأوسط وجنوب شرق آسيا. كما عززت سابك مواقع أسواقها في الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا وأفريقيا والفلبين وغيرها. وتبلغ الطاقة السنوية لإنتاج سابك 4 مليون طن يستهلك منها محليا 20% أي حوالي 600 ألف طن من اليوريا والأسمدة المركبة والفوسفاتية بصورة أساسية. كما تشهد الأسمدة النتيروجنية توسعا في المملكة من خلال مجمع سافكو بالجبيل الذي أنشأ عام 1999م بطاقة سنوية 500 ألف طن أمونيا، 600 ألف طن يوريا حبيبية لتعزيز دور اليوريا في الإنتاج والتسويق والشحن والتوزيع.

و تعد المملكة في قائمة الدول المنتجة لليوريا بعد روسيا وتأتي إندونيسيا في المرتبة الثامنة[17، ص121].

دور صناعة الأسمدة في النشاط الاقتصادي

- ساهمت هذه الصناعة بدور كبير و ملموس في مجال الزراعة و الأمن الغذائي ، فقد شاركت في تحويل الصحراء إلى أرض خضراء.
- إلى جانب دورها المحلي ، فقد أصبحت من ضمن الصناعات التصديرية و مصدر للدخل حيث تصدر المملكة الأسمدة إلى آسيا و أمريكا و أستراليا و أفريقيا والفلبين.
- ساهمت الجهود المبذولة في هذه الصناعة في فتح أسواق جديدة أمام منتجاتها.

ثانيا: الصناعات التحويلية الأخرى:

قامت الصناعات التحويلية التابعة للقطاع الخاص لتلبية احتياجات السوق المحلي بدلا من الاستيراد وتقوم غالبيتها بإنتاج سلع معمرة وغير معمرة.

وأهم هذه الصناعات ما يلي:

1 - الصناعات الغذائية والمشروبات:

اهتمت دول الخليج بتطوير هذه الصناعة كأحد الوسائل للعمل على سد الفجوة الغذائية [15، ص172]. وتمثل هذه الصناعة أهمية كبرى في معظم الدول العربية لارتباطها بتصنيع المنتجات الزراعية المحلية في أغلب الأحيان وهي تمثل 19% في السعودية من إجمالي القيمة المضافة للصناعات التحويلية، 2% من إجمالي الصادرات غير البترولية[18، ص162]. ويقدر متوسط إنتاجية المنشأة في الصناعات الغذائية في المملكة 3670 دولار. وأهم الصناعات الغذائية في المملكة تتمثل في صناعة الأغذية والمعلبات والتبغ والمشروبات وتساهم هذه الصناعة بنحو 8.1% من إجمالي مساهمة الصناعات التحويلية في الناتج المحلي وهي تتصدر قائمة الصناعات التحويلية غير الأساسية من حيث مساهمتها في الناتج المحلي. وتبلغ قيمة صادرات هذه الصناعة بالإضافة إلى صادرات بعض المنتجات الزراعة 1663 مليون ريال عام 1998م (7% من إجمالي الصادرات غير النفطية عام 1998م [17، ص125]. ومع ذلك فقد بلغت واردات المواد الغذائية 8.7 مليار ريال في نفس العام (المركز الثاني بالنسبة للواردات). ويوجد حوالي 504 مصنعا في المملكة تعمل في مجال صناعة المواد الغذائية والمشروبات من إجمالي 3148 مصنعا تعمل بالمملكة عام 1998م (16% من الإجمالي) يعمل في هذه المصانع الغذائية 40328 عاملا

14% من إجمالي العمالة في النشاط الصناعي. (انظر جدول رقم 3).

2 ـ صناعة مواد البناء والخزف والصيني:

تميل هذه الصناعات إلى استخدام نمط إنتاجي كثيف رأس المال إذ يقل معدل الكثافة (العمل / رأس المال) في هذه الصناعات. وهذه الصناعات تحتل المرتبة الثانية من حيث عدد المصانع التي أقيمت (20% من إجمالي المصانع في الصناعات كلها) [15، ص214-215].كما تحتل المرتبة الثانية من حيث إجمالي الاستثمارات. وتستوعب نحو 19.6% من إجمالي العمالة في كافة القطاعات الصناعية، فقد بلغ حجم المصانع العاملة في هذه الصناعة 560 مصنعا عام 1998م [15، ص172]. بإجمالي تمويل 25.1 مليار ريال (10.8% من إجمالي تمويل المصانع العاملة في المملكة). وقدرت واردات المملكة من هذه المنتجات عام 1998م بنحو 1.96 مليار ريال.

3 ـ صناعة المنتجات المعدنية المصنعة والماكينات:

يعمل في هذه الصناعة نحو 815 مصنعا (26%) من إجمالي المصانع العاملة في النشاط الصناعي، يبلغ حجم رأس المال المستثمر نحو 20889.7 مليون ريال (9% من إجمالي تمويل الصناعة). كما أنها تستوعب 24% من إجمالي العمالة في القطاع الصناعي. وتبلغ واردات المملكة من المعادن ومصنوعاتها والآلات والمعدات نحو 35589 مليون ريال عام 1998م (44% من إجمالي الواردات في المملكة).

4 ـ صناعة الورق والطباعة:

يبلغ معامل كثافة العمل / رأس المال 3.2 أي عامل مقابل 3.2 رأس مال

رغم أنها من الصناعات التي يمكن استخدام النمط كثيف العمل بها. ويبلغ عدد المصانع السعودية التي تعمل في هذه الصناعة 188 مصنعا (6% من الإجمالي) ويبلغ إجمالي تمويلها 4972.8 مليون ريال (2%) من إجمالي التمويل الصناعي وتبلغ واردات المملكة من المواد المستعملة في صناعة الورق ومصنوعاته نحو 1600 مليون ريال عام 1998م (2%) من إجمالي الواردات وتستوعب نحو 5% من إجمالي العمالة في القطاع الصناعي.

5 - صناعة المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود:

تعتبر هذه الصناعة من الصناعات التي تستخدم العمالة وتستخدم المصانع الموجودة في المملكة نمط إنتاجي يميل إلى تشغيل العمالة (ثلاث عمال لكل 4 رأس مال. ويبلغ إجمالي المصانع العاملة في هذه الصناعة 134 مصنعا (4% من إجمالي). ويبلغ متوسط إنتاجية المصنع 3173 دولار. كما تستوعب 6% من إجمالي العمالة في القطاع الصناعي.

6 - صناعة الخشب والمنتجات الخشبية والأثاث:

تعد هذه الصناعة من الصناعات المستحدثة في المملكة ويبلغ عدد مصانعها 134 مصنعا بحجم تمويل 2118.8 مليون ريال وتستوعب 11827 عاملا (4% من إجمالي العمالة الصناعية. ولكن المملكة تستورد أخشاب ومنتجاتها بنحو 1403 مليون ريال (6% من إجمالي الواردات).

الجدول رقم (3) يوضح الأهمية النسبية لهذه الصناعات وعدد مصانعها وموارد التمويل وحجم العمالة وصادراتها وواردتها.

ومن الجدول يلاحظ أن الصناعات الكيماوية تتصدر الصناعات التحويلية من حيث عدد المصانع والعمالة والاستثمارات يليها صناعة البناء والمواد الغذائية وتعتبر هذه الصناعات الثلاثة من أهم الصناعات غير البترولية في المملكة يليها في الأهمية صناعة الورق والطباعة والأخشاب والمنسوجات والصناعات المعدنية الأساسية.

جدول رقم (3)

القيمة بالمليون ريال

النشاط الصناعي	عدد المصانع	الأهمية النسبية%	إجمالي التمويل		عدد العمال		الواردات	
			القيمة	%	العدد	%	القيمة	%
1- الصناعات الكيماوية والمنتجات البلاستيكية	639	20.2	151012.5	65	69681	24	8772	10.7
2 – الصناعات المعدنية الأساسية	94	3	6275.8	3	10885	3.7	8133	10
3 – صناعات المنتجات المعدنية المصنعة والماكينات	94	3	6244	3	1077	3.7	23660	29
4 – صناعة المواد الغذائية والمشروبات	504	16	17378.6	7.4	40328	13.8	3766	4.6
5 – المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود	134	4.2	3020.6	1.2	17058	5.8	8665	10.7
6 – الخشب ومنتجاته والأثاث	135	4.2	2118.8	0.3	11827	4	1403	2
7 – الورق والطباعة والنشر	188	6.1	4972.8	2.1	14534	5	1600	2
8 – مواد البناء والصيني والخزف والزجاج	560	18	25111.5	11	52174	18	1965	2
9 – النقل والتخزين	22	0.3	262.3	-	737	-	11930	15
10 – أخرى	778	25	15702.9	7	63993	22	11688	14
الإجمالي	3148	%100	232131.6	%100	292102	%100	81582	%100

المرجع: مؤسسة النقد العربي السعودي 1420-1999م.

الأهمية النسبية للصناعات التحويلية بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي:

المتبع لجدول رقم (2) الذي يشير إلى ما تمثله الصناعات التحويلية لإجمالي الناتج المحلي بالمملكة خلال الفترة من 1980-1998م. نجد أن هذه الصناعات تمثل حاليا نحو 10% من إجمالي الناتج المحلي عام 1998م بينما قطاع النفط يمثل 28% من الناتج المحلي في نفس العام وتتراوح مساهمة هذه الصناعات من 8% : 10% خلال الفترة المذكورة بينما معدل نموها يتراوح ما بين 3% : 9.7% مما يؤكد زيادة إنتاجه هذه الصناعات ولكن مازال قطاع الصناعة يحتاج إلى المزيد من الدعم والنمو. لذا كانت قرارات الدولة الأخيرة في شهر سبتمبر 2000م بفتح الباب أمام الاستثمار الأجنبي في مجال الصناعة من خلال الموافقة على اللائحة التنفيذية لنظام الاستثمار الأجنبي. أن فتح مجال الاستثمارات لرأس المال الأجنبي في المجالات المختلفة وخاصة الصناعة من خلال تمتعها بكافة المزايا والحوافز والصناعات التي تتمتع بها المنشآت الوطنية بالإضافة إلى الإعفاءات الجمركية والضريبية وغيرها من المزايا سوف يساهم في تطور قطاع الصناعة والاستفادة من التطورات التكنولوجية المتطورة ونمو هذا القطاع وزيادة مساهمته في الناتج المحلي واستيعاب مزيد من العمالة الوطنية.

الجزء الثاني

تطبيق دالة كوب ـ دوجلاس في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة

مقدمة:

جرت محاولات متعددة لاستخدام دالة كوب ـ دوجلاس في التحليل الكمي للوقوف على حجم الموارد اللازمة لتحقيق مستوى معين من الناتج ولتوصيف التكنولوجيا المستخدمة وكذلك للوقوف على نوع عائدات الحجم في النشاط الاقتصادي وتحليل الإنتاجية الحدية لعناصر الإنتاج. ونتجه في هذا الجزء إلى تطبيق دالة كوب- دوجلاس في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة بما فيها الصناعات البتروكيمياوية خلال فترة السبعينيات والثمانينيات والتسعينيات.

شكل دالة:

الشكل الأكثر انتشارا لدالة كوب ـ دوجلاس في الإنتاج يتمثل في:

$$Y = AL^a K^b$$

حيث مقدار الناتج	**Y**
الجزء الثابت تقاطع خط الانحدار مع الإحداثي الرأسي	**A**
وحدات عنصر العمل	**L**
وحدات عنصر رأس المال	**K**
مرونة الإنتاج لعنصر العمل وعنصر رأس المال	**a , b**

وهذه الدالة تعتبر متجانسة من الدرجة الأولى وهى دالة مثلى في قياس تأثير عناصر الإنتاج على الإنتاج الصناعي وخاصة عند إدخال عنصر الزمن ضمن المتغيرات المستقلة وهى من أكثر الدول شهره وأقل تعقيداً[19].

الدراسات السابقة:

- أول من استخدم المعادلة الرياضية لتحديد العلاقة بين المستخدمات والإنتاج هو الاقتصادي السويد **Wicksell** عام 1894م[20]. ولكن أول من وضع الأساس الفني والتطبيقي لشكل الدالة والتي عرفت باسمهما هما الاقتصادي **Douglas** والرياضي **Cobb** عام 1928م. من خلال بيانات رسمية للصناعة الأمريكية.
- وقد طبق الاقتصاديان **Marin & Sasty** هذه الدالة على المشروعات الصناعة في الهند عام 1951-1952م باستخدام رأس المال الثابت والمتداول[20،ص2].
- واستخدام الاقتصادي الهولندي **Intriligator** هذه الدالة مع إضافة عنصر ثابت (عنصر الزمن) بالإضافة إلى عنصر العمل ورأس المال[21].
- تلي ذلك محاولات العديد من الاقتصاديين لتطبيق هذه الدالة على قطاعات إنتاجية متعددة مثل عبد الرازق محمد الذي طبق هذه الدالة على الإنتاج الصناعي في العراق عام 1967. وأحمد عبد الرحيم الكوازي الذي قام بمحاولة تطبيقها على قطاع الصناعات التحويلية في العراق[22] وغيرهم.

البيانات المستخدمة لتطبيق الدالة على قطاع الصناعات التحويلية السعودي:

تم الاستعانة ببيانات مقطعية عن قيمة رأس المال وإعداد العمالة المساهمة في إنتاج قطاع الصناعات التحويلية خلال ثلاث فترات هي فترة السبعينيات ابتداء من عام 1969 -1979 ثم فترة الثمانينيات (1980- 1989) يليها فترة التسعينيات وتشمل السنوات (1990-1998).

ثم فترة أخرى تشمل الفترة كلها من 1969-1998م.

وتم الحصول على هذه البيانات من واقع البيانات الرسمية المنشورة في الكتاب الإحصائي السنوي والذي تصدره مصلحة الإحصاءات العامة وكذلك من تقارير مؤسسة النقد العربي السعودي وبيانات الخطط الاقتصادية الصادرة عن وزارة التخطيط.

من حيث المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في الدالة:

- استخدام الناتج المحلي الصناعي بالأسعار الجارية كمتغير تابع خلال الفترات المذكورة.

وتم الاستعانة بقيم رأس المال المستخدمة في الإنتاج الصناعي*. للتعبير عن رأس المال كمتغير مستقل. وكذلك إعداد العمالة للتعبير عن عنصر العمل المساهم في العملية الإنتاجية في القطاع الصناعي.

وتم القيام بثمان عشرة بديلا إجماليا في كل فترة زمنية ست بدائل على النحو التالي:

1 - الدالة نصف لوغاريتمية متضمنة رأس المال في القطاع الصناعي كمتغير مستقل شاملا قطاع البتروكيماويات.

2 - الدالة نصف لوغاريتمية متضمنة رأس المال في القطاع الصناعي كمتغير مستقل بدون البتروكيماويات.

3 - الدالة اللوغاريتمية متضمنة عنصر رأس المال في القطاع الصناعي كمتغير مستقل شاملا البتروكيماويات.

---

* نظراً لعدم توافر بيانات كاملة عن أجور العمالة في القطاع الصناعي، فقد استعنا بأعداد العمالة في قطاع الصناعات التحويلية وتم إدخال معدلات تغير (معدلات نمو) قيم الأجور والعمالة في الحاسوب.

4 - الدالة اللوغاريتمية متضمنة عنصر رأس المال في القطاع الصناعي كمتغير مستقل بدون البتروكيماويات.

5 - الدالة الآسية متضمنة رأس المال في القطاع الصناعي كمتغير مستقل شاملا البتروكيماويات.

6 - الدالة الآسية متضمنة رأس المال في القطاع الصناعي كمتغير مستقل بدون البتروكيماويات.

ولقد بدأنا في كل فترة زمنية إجراء الاختبارات الإحصائية اللازمة للعلاقات والمعاملات المستخدمة وللتحقق من درجة معنوياتها وكانت النتائج على النحو التالي:

[1] تطبيق دالة كوب- دوجلاس خلال فترة السبعينيات:

بالنسبة للمؤشرات الإحصائية:

- يتراوح معامل التحديد ما بين 95% : 98% خلال فترة السبعينيات في كل البدائل الستة عدا المحاولة رقم (حـ) كان معامل التحديد فيها 92% وعلى ذلك تعتبر قوة الترابط بين الإنتاج وعناصره قوية.
- تتماثل قيم **F** مع قيم **R2** حيث تتصف بالمعنوية عند درجة دلالة 1% (درجة ثقة 99%) في كل البدائل الستة. مما يعني توافر الترابط بين المتغيرات المستقلة والتابعة.
- أما مؤشر **D.W** تتراوح قيمة ما بين 1.3 : 1.9 في المحاولات الستة.

مما يشير إلى أن غالبية المحاولات (البدائل) تتمتع بعدم وجود حالة الترابط الذاتي (المتسلسل) في بياناتها.

وتعتبر المحاولة (أ) التي تدرس العلاقة بين الناتج في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ورأس المال المشتمل على البتروكيماويات وعنصر العمل (متغيرات مستقلة) باستخدام الدالة نصف اللوغاريتمية أفضل البدائل حيث تصل **R2** إلى 98% وقيمه **F** تفوق مثيلتها كما تتسم قيم **t** بمعنوية عالية وكذلك قياس **D.W** يصل إلى 1.862 (انظر جدول رقم 1).

الاستنتاجات:

1 - تبين أن مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال تفوق كثيرا مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل فهي تراوحت ما بين 0.74 : 0.88 أي أن زيادة رأس المال بـ 100% يؤدي إلى زيادة الإنتاج الصناعي بـ 88% في الوقت الذي تمثل فيه مرونه العمل قيم منخفضة فأعلى قيمه لها 0.40 وفي محاولتين (حـ) ، (و) كانت سالبة مما يشير إلى انخفاض مساهمة هذا العنصر في تكوين الناتج.

2 - يؤكد النتيجة الأولى الوزن النسبي لكل من رأس المال والعمل فقد ظهر بوضوح التفوق النسبي لعنصر رأس المال والذي يصل إلى 98% في المحاولة الأولى. والذي يشير إلى تركيز الصناعة التحويلية في المملكة منذ منتصف السبعينيات على الصناعات كثيفة رأس المال.

3 - بخصوص العائد/ الحجم يتضح أن العائد يتزايد بالنسبة للسعة في البدائل الأربعة الأولى. أي تمر الصناعة بمرحلة تزايد الغلة، فزيادة عناصر الإنتاج (رأس المال والعمل) في البديل الأول (أ) على سبيل المثال بـ 100% تزيد الناتج الصناعي بنسبة 448% .

4 - أما قياس الكثافة الرأسمالية في قطاع الصناعات التحويلية فيظهر بوضوح من

نتائج الجدول الاتجاه الأكبر إلى كثافة رأس المال بسبب توافر الموارد المالية وقلة الكثافة السكانية.

5 - بالنسبة للناتج الحدي فإن الإنتاجية الحدية لعنصر رأس المال مرتفعة مقارنة بالإنتاجية الحدية لعنصر العمل مما يشير إلى كفاءة استخدام رأس المال وتدني كفاءة استخدام عنصر العمل.

نتائج تطبيق الدالة خلال فترة الثمانينيات:

تشمل هذه الفترة ستة محاولات كما في جدول (2). وتشير نتائج الاختبارات الإحصائية إلى معنوية العلاقة بدلالة قيم **F** وكذلك قيم $\mathbf{R^2}$ التي تصل إلى 91% في المحاولة (ب) مما يشير إلى الترابط بين المتغيرات المستقلة والتابعة. وأن عنصري رأس المال والعمل يساهما في الإنتاج الصناعي بنسبة 90%. كما يخلو النموذج من الترابط الذاتي في بياناته وفقا لقيم **D.W**.

المؤشرات الاقتصادية:

- كما في فترة السبعينيات فإن مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال أكبر من مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل. وفي المحاولة (ب) والتي تعد أفضل البدائل في هذه الفترة وفقا للاختبارات الإحصائية فإن زيادة رأس المال بنسبة 100% تزيد من الإنتاج الصناعي بنسبة 280% بينما زيادة عنصر العمل بـ 100% تزيد من الناتج الصناعي بنسبة 56% وقد ترجع هذه الطفرة في كفاءة رأس المال إلى بداية إنتاج قطاع البتروكيماويات منذ عام 1983 والارتكاز اكثر على رأس المال.
- كذلك فإن الوزن النسبي لعنصر رأس المال يفوق بكثير عنصر العمل. فإن استخدام رأس المال في الصناعة التحويلية في فترة الثمانينيات وخاصة في

البديل(ب) يمثل 89% بينما استخدام عنصر العمل يمثل 11% فقط.

- كذلك فإن العائد يتزايد بالنسبة للسعة خلال هذه الفترة الزمنية أيضا عدا المحاولة(حـ).
- تشير بيانات الناتج الحدي إلى ارتفاع كفاءة عنصر رأس المال وانخفاض كفاءة عنصر العمل في الناتج الصناعي.

نتائج تطبيق الدالة في فترة التسعينيات:

تؤكد نتائج جدول رقم (3) نفس دلالات ونتائج الدالة في فترة السبعينيات والثمانينيات سواء من الناحية الإحصائية أو من ناحية النتائج الاقتصادية مع ارتفاع الأهمية النسبية نوعا ما لعنصر العمل وكذلك كفاءة عنصر العمل.

نتائج تطبيق الدالة خلال الفترة الزمنية 69-1998م:

لا تختلف نتائج دالة كوب - دوجلاس خلال فترة الدراسة بأكملها من 69-1998م كثيراً عن النتائج الجزئية التي تغطى فترة. فالأهمية النسبية لعنصر رأس المال تفوق كثيراً الأهمية النسبية لعنصر العمل. كما ترتفع إنتاجية وكفاءة رأس المال عن عنصر العمل (انظر الجدول رقم 4)

جدول رقم (4)

دوجلاس–نتائج دراسة دالة كوب

فترة السبعينيات 1969 – 1979م

النتائج المحاولات البدائل	R^2	F	D.W	مرونة العمل a	مرونة رأس المال b	كثافة العمل	كثافة رأس المال	الناتج الحدي للعمل	الناتج الحدي لرأس المال	مستوى السعة للعائد	الأهمية النسبية a	الأهمية النسبية b
(أ)	%98	*166.01	1.862	0.089	4.4	0.22	49.4	0.43	13.16	4.489	%2	%98
(ب)	%96	*88.28	1.245	0.400	4.35	0.11	9.35	0.22	3.178	4.75	%10	%90
(ج)	%92	*49.49	1.495	(0.05)	7.3	0.14	146	0.044	1.546	7.35	%1	%99
(د)	%95	*76.57	1.326	0.092	5.25	0.2	57	0.0346	0.395	5.432	%2	%88
(هـ)	%95	*78.27	1.791	0.071	0.88	0.45	1.83	0.024	0.380	0.951	0.35	0.65
(و)	%95	*77.84	1.625	(0.107)	0.79	0.97	1.03	0.0051 7	0.280	0.844	0.49	%51

* معنوية عند درجة 1% ودرجة ثقة 99%

** معنوية بدرجة ثقة 95%

*** معنوية بدرجة ثقة 90%

( ) قيم سالبة

جدول رقم (5)

دوجلاس– نتائج دراسة دالة كوب

فترة السبعينيات 1980 – 1989م

النتائج / البدائل	R^2	F	D.W	مرونة العمل a	مرونة رأس المال b	كثافة العمل	كثافة رأس المال	الناتج الحدي للعمل	الناتج الحدي لرأس المال	السعة للحجم	الأهمية النسبية لعنصر العمل	الأهمية النسبية لعنصر رأس المال
(أ)	%90	**4.46	1.833	0.10	2	0.05	20	0.515	1.938	2.1	0.05	95
(ب)	%91	***4.50	2.437	0.56	2.8	0.12	8.12	0.123	8.12	2.64	0.11	0.89
(ج)	%89	***3.50	1.91	0.04	0.5	0.08	12.5	0.57	7.4	0.59	0.07	0.93
(د)	0.86	***3.56	2.47	0.04	3.1	0.01	77.5	0.33	0.812	3.04	%1	%99
(هـ)	0.87	2 -	2.018	0.12	3.6	0.03	38.8	0.087	0.311	3.18	%3	%97
(و)	0.88	2.10	2.22	0.9	2.06	0.44	2.28	0.044	0.421	2.15	38	%62

* معنوية عند درجة 1% ودرجة ثقة 99%

** معنوية بدرجة ثقة 95%

*** معنوية بدرجة ثقة 90%

جدول رقم (6)

دوجلاس–نتائج دراسة دالة كوب

فترة السبعينيات 1990- 1997م

النتائج البدائل	R^2	F	D.W	مرونة العمل a	مرونة رأس المال b	كثافة العمل	كثافة رأس المال	الناتج الحدي للعمل	الناتج الحدي لرأس المال	السعة للحجم	الأهمية النسبية لعنصر العمل	الأهمية النسبية لعنصر رأس المال
(أ)	0.95	*48.8	1.51	0.46	3.7	0.32	8.1	0.46	1.72	4.16	0.11	0.89
(ب)	0.85	*33.58	1.85	0.27	2.1	0.26	6.1	0.49	1.81	2.37	0.11	0.89
(ج)	0.96	*54.58	2.87	0.16	0.95	0.17	5.75	0.25	1.64	1.11	0.14	0.86
(د)	0.86	**14.93	1.8	0.13	0.58	0.053	4.2	0.32	2.74	0.71	18	0.82
(هـ)	0.76	***3.12	0.93	0.20	0.72	0.088	1.3	0.41	2.79	0.92	22	0.78

* معنوية عند درجة 1% ودرجة ثقة 99%

** معنوية بدرجة ثقة 95%

*** معنوية بدرجة ثقة 90%

جدول رقم (7)

دوجلاس–نتائج دراسة دالة كوب

خلال الفترة 1969 – 1998م

النتائج	R^2	F	D.W	مرونة العمل a	مرونة رأس المال b	كثافة العمل	كثافة رأس المال	الناتج الحدي للعمل	الناتج الحدي لرأس المال	مستوى السعة للعائد	الأهمية النسبية	
المحاولات											a	b
(أ)	%98	**594	1.98	0.030	0.99	0.28	0.50	0.30	15.1	1.02	0.3	0.97
(ب)	%99	**38	2 -	0.17	0.99	0.16	0.49	15.04	13.2	1.16	0.15	0.85

* أجريت محاولتان فقط باستخدام الدالة اللوغاريتمية حيث أن رأس المال يتضمن البتروكيماويات في المحاولة (ب) بينما في المحاولة (أ) كان رأس المال لا يشمل الصناعات البتروكيماوية.

** معنوية بدرجة 1% ودرجة ثقة 99%.

الأسلوب الإنتاجي المستخدم في قطاع الصناعات التحويلية:

من خلال البيانات المنشورة لبعض الصناعات عن الأسلوب الفني للإنتاج وكذلك من خلال تطبيق دالة كوب دوجلاس على قطاع الصناعات التحويلية في المملكة (انظر الملحق)، إشارة نتائج الدراسة إلى ارتفاع مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال عن عنصر العمل وتفوق الوزن النسبي لرأس المال عن عنصر العمل في معظم الصناعات وارتفاع كثافة رأس المال في العملية الإنتاجية مؤكدا على ارتفاع الناتج الحدي لعنصر رأس المال مقارنة بعنصر العمل مما يشير إلى ارتفاع كفاءة رأس المال المستخدم في العملية الإنتاجية.

ويؤكد ذلك اعتماد المملكة على أسلوب الإنتاج كثيف رأس المال وهذا أمر طبيعي نظرا لتوافر رأس المال مقارنة بعدد السكان واعتماد المملكة على العمالة الأجنبية.

ولكن هناك تساؤل هام هل تستمر المملكة في استخدام هذا الأسلوب في السنوات القادمة أم تتجه إلى أسلوب إنتاجي كثيف عنصر العمل؟

إن الإجابة عن هذا التساؤل يتوقف على ظروف العمالة والسكان والمستوى التقني ورأس المال. والمتتبع للظروف الاقتصادية في المملكة وخاصة بالنسبة للعمل والعمالة، يتضح أن هناك نسبة بطالة قدرها نحو 12%، كما أظهرت الإحصاءات أن هناك فائض عمالة في السعودية في مجالات المهنيين والفنيين تبلغ 1600 وظيفة[18،ص 165] كذلك هناك فائض عرض في مجال الوظائف الإدارية يتعدى 11800 وظيفة خلال الخطة الخمسية السادسة. إن نسبة مساهمة السكان المؤهلين في سن العمل بالنسبة للقوى العاملة لا يتعدى 60% (ذكور وإناث) طوال فترة الخطة.

كما يبلغ إجمالي السعوديين الذي سيلتحقون بسوق العمل خلال الفترة المذكورة 667.8 عاملا ناشئ عن زيادة النمو في القطاعات الاقتصادية يصل إلى 32.2 ألف فقط. أي يوجد 191 ألف حالة بطالة ناشئة عن نمو القطاعات الإنتاجية ونمو القوى العاملة.

ويمكن التغلب على جزء من هذه البطالة باستكمال نظام السعودة ولكن ستكون هناك حاجة دائمة لتشغيل القوى العاملة وخاصة مع تزايد السكان وارتفاع معدل المواليد. وإذا اتجهت الدولة إلى الأخذ بأسلوب إنتاجي يعتمد على الأيدي العاملة بكثافة أعلى من رأس المال لامتصاص فائض عرض العمالة سيكون لذلك آثار سلبية تتمثل في حرمان المملكة من الاستفادة من التطورات التكنولوجية.

فيكون من الأفضل استخدام أساليب إنتاجية تمثل مزيجا من الأسلوبين أي استخدام رأس المال مع التوسع في استخدام العمالة وزيادة الأهمية النسبية لعنصر العمل في الإنتاج الصناعي فيمكن من خلال ذلك معالجة مشكلة البطالة والزيادة المستمرة في الأيدي العاملة من ناحية والاستفادة من التطورات التكنولوجية المعاصرة.

الخلاصة والنتائج

1 - مرت المملكة بمراحل نمو متعددة في فترة زمنية قصيرة، فقد انتقل المجتمع من مجتمع بدوي تجاري إلى مجتمع صناعي في فترة زمنية قصيرة حيث قام التصنيع على فلسفة الاقتصاد الحر واحترام الملكية للأفراد والذي ينبع أساسا من تعاليم الدين الإسلامي.

2 - بدأت المملكة في الدخول في مجال التصنيع منذ منتصف السبعينيات، ولكن حجم الإنجاز الذي تحقق في هذا المجال كان كبيرا ساعدها في ذلك الموارد المالية التي تحققت من ارتفاع أسعار النفط منذ بداية السبعينيات وحتى بداية الثمانينيات والتي استغلتها استغلالا جيدا في إقامة الوحدات الصناعية الضخمة التي عجزت دول نامية أخرى في أقامتها بسبب افتقارها لعناصر التمويل.

3 - انتهجت المملكة في بداية مرحلة التصنيع استراتيجية إحلال الواردات أي الاتجاه إلى تصنيع المنتجات التي تحل محل وارداتها من الخارج ثم استعانت باستراتيجية الإنتاج للتصدير وخاصة في أواخر الثمانينيات مع ظهور قطاع البتروكيماويات والصناعات المساندة والمكملة والتي تعتمد على وفورات الحجم الكبير وتحتاج إلى أسواق كبيرة، وأصبحت المملكة من الدول ذات النصيب الكبير في تصدير المنتجات البتروكيماوية ومنتجات البناء.

4 - تتصدر الصناعات الكيماوية قائمة الصناعات التحويلية فهي تمثل من 50 : 70% من إجمالي الناتج الصناعي و تستأثر بـ 56% من إجمالي الاستثمارات وتستوعب نحو 23% من الأيدي العاملة السعودية ، يليها في الأهمية صناعة البناء و التشييد ثم المواد الغذائية و المشروبات.

5 - ما زال مساهمة قطاع الصناعات التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي نحو 10% مما يشير إلى أن هذا القطاع مازال في حاجة إلى التدعيم و النمو، لذا كان اتجاه الدولة مؤخرا إلى تشجيع الاستثمار الأجنبي سيكون له أثرا إيجابيا في نمو قطاع الصناعات التحويلية واستيعاب فائض العمالة و زيادة الأهمية النسبية لقطاع الصناعة.

6 - أعتمد قطاع الصناعات التحويلية علي الصناعات كثيفة رأس المال نظرا لتوفره ولقلة الكثافة السكانية و يظهر ذلك واضحا من خلال البيانات المنشورة في قطاع الصناعة ومن خلال نتائج دالة كوب - دوجلاس خلال الفترة من السبعينيات وحتى نهاية التسعينيات والذي أثر بدوره علي كفاءة استخدام عنصر رأس المال فكان أكثر كفاءة من عنصر العمل في العملية الإنتاجية.

7 - الكثافة الرأسمالية أكبر من كثافة عنصر العمل في الصناعات التحويلية، أي أن توزيع الدخول يكون في صالح الأرباح عن الأجور.

8 - تحتاج المملكة حاليا إلى استخدام أسلوب إنتاجي يجمع بين رأس المال و عنصر العمل. أي تزيد من الأهمية النسبية لعنصر العمل إلى جانب عنصر رأس المال حتى تحقق التشغيل الأمثل للعمالة المتزايدة و القضاء علي نسب البطالة و فائض عرض العمالة.

المراجع

[1] الفارس، فؤاد عبد السلام، "الأصالة والمعاصرة - المعادلة السعودية"، بدون تاريخ.

[2] التويجري، أحمد صالح، "التنمية الاقتصادية والتصنيع في الدول المتقدمة والنامية - التطور الصناعي - السعودي كحالة تطبيقية"، بنك القاهرة السعودي 1990.

[3] عيسى، سيد، "التنمية الاقتصادية في المملكة العربية السعودية"، 1985م.

[4] مؤسسة النقد العربي السعودي، "التقرير السنوي"، 1980-1981م.

[5] وزارة التخطيط، "خطة التنمية الثالثة"، 1400-1405 (1980-1985م).

[6] وزارة التخطيط، "خطة التنمية الخامسة"، 1410-1415 (1990-1995م).

[7] إسماعيل، محمد محروس، "اقتصاديات الصناعة"، دار الجامعات المصرية الإسكندرية 1987م.

[8] بكر، نجلاء محمد، "استراتيجية تنمية الصادرات غير النفطية في المملكة العربية السعودية وتأثيرها على الناتج المحلي الإجمالي"، مركز البحوث وتنمية الموارد البشرية، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك سعود فرع القصيم، 1414هـ، ص27.

[9] الشريف، عبد الرحمن صادق، "جغرافية المملكة العربية السعودية"، الجزء الأول، دار المريخ للنشر.

[10] وزارة الصناعة والكهرباء، "تطور الصناعة خلال مائة عام 1319-1419هـ".

[11] الدار السعودية للخدمات الاستشارية، "النشرة الصناعية"، العدد 156، محرم 1421هـ، ص5.

[12] الأمانة العامة جامعة الدول العربية، "التقرير الاقتصادي العربي الموحد"، سبتمبر 1999م، ص56.

[13] شركة سابك، "مواجهة تحديات التغير"، التقرير السنوي 1999م.

[14] المؤسسة العربية الضمان الاستثماري، "مناخ الاستثمار في الدول العربية"، 1999م.

[15] مهدي، عادل محمد، "المشروعات المشتركة وتطور الهيكل الصناعي في الدول النامية مع الإشارة للتجربة السعودية"، مجلة التعاون، العدد التاسع والثلاثون، ربيع الآخر 1416هـ سبتمبر 1995م، ص 214-215.

[16] اتحاد غرف مجلس التعاون الخليجي، "دراسة مقارنة لاقتصاديات دول مجلس التعاون الخليجي والاقتصاد الإسرائيلي"، **1418**هـ.

[17] مؤسسة النقد العربي السعودي، "التقرير السنوي"، الخامس والثلاثون 1420هـ 1999م"، الإدارة العامة للأبحاث الاقتصادية والإحصاء.

[18] وزارة التخطيط، "الخطة الخمسية السادسة"، 1415-1420هـ.

[19] الحمادي، على محمد، " تطبيق دالة كوب- دوجلاس في قطاع الصناعات التحويلية في الطرق"، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد الحادي عشر، ربيع 1998م، ص 9.

[20] الكوازي، أحمد عبد الرحيم، "دالة كوب - دوجلاس محاولة تطبيقها على القطاع الصناعي التحويلي في الكويت"، المعهد العربي للتخطيط، بدون

تاريخ، ص2.

[21] **M.D. Intriligator Econometrics Models, Techniques and Application voling g, North Holl and ,1978.**

- Gyorgy, Szakolzai, and John stahl, "Increasing of Decreasing - Returns to scale in the constant Elacticity of substitution Production Function". The Review of Economy and statistic, Vol. 11, Feb, 1969.

[22] علي، عبد الرازق محمد، " دالة الإنتاج الصناعي في العراق"، مجلة الاقتصاد مصر سابقا، بدون تاريخ.