دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

نصف سنوية محكمة

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية- جامعة الملك سعود

المجلد الثامن - العدد الخامس عشر جمادى الآخرة ١٤٣٠هـ (يونية ٢٠٠٩م)

أولاً: البحوث المحكمة:

- المحفظة المثلى في سوق الأسهم السعودية — محمد بن حمد المغيولي
- تحليل العلاقة السببية بين الإيرادات الضريبية وإجمالي الناتج المحلي في ماليزيا — علي بن عثمان الحكمي
- أثر تزايد إنتاج الوقود الحيوي على الدول النامية مع الإشارة للزراعة السعودية. — جلال عبد الفتاح الملاح

ثانياً: ملخصات رسائل جامعية:

- أثر الإنفاق العسكري على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية — حامد بن داخل المطيري
- أثر الائتمان المصرفي على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية — نوف بنت فراج العجران

ردمد : ٥٤٩٢ - ISSN : ١٣١٩

دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

نصف سنوية محكمة

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية- جامعة الملك سعود

المجلد الثامن - العدد الخامس عشر جمادى الآخرة ١٤٣٠هـ (يونية ٢٠٠٩م)

أولاً: البحوث المحكمة:

- المحفظة المثلى في سوق الأسهم السعودية — محمد بن حمد المغيولي
- تحليل العلاقة السببية بين الإيرادات الضريبية وإجمالي الناتج المحلي في ماليزيا — علي بن عثمان الحكمي
- أثر تزايد إنتاج الوقود الحيوي على الدول النامية مع الإشارة للزراعة السعودية. — جلال عبد الفتاح الملاح

ثانياً: ملخصات رسائل جامعية:

- أثر الإنفاق العسكري على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية — حامد بن داخل المطيري
- أثر الائتمان المصرفي على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية — نوف بنت فراج العجران

ردمد : ٥٤٩٢ - ISSN : ١٣١٩

توجه جميع المراسلات إلى رئيس التحرير على العنوان التالي:

جمعية الاقتصاد السعودية- السلسلة العلمية

ص.ب ٢٤٥٩ الرياض ١١٤٥١ المملكة العربية السعودية

تلفون/ ٤٦٧٤١٤١- فاكس/ ٤٦٧٤١٤٢

دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية - جامعة الملك سعود

نصف سنوية محكمة تعنى بالشئون الاقتصادية

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. أحمد بن سليمان بن عبيد — رئيساً

د. محمد بن عبد الله الجراح — سكرتيراً

د. خالد بن نهار الرويس — عضواً

د. خالد عبد الرحمن المشعل — عضواً

الصف والإخراج الفني: الطيب بخيت إدريس

دراسات اقتصادية
السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

* 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 .

توجه جميع المراسلات إلى رئيس التحرير على العنوان التالي:
جمعية الاقتصاد السعودية - السلسلة العلمية
ص.ب ٢٤٥٩ الرياض ١١٤٥١ المملكة العربية السعودية
تلفون/ ٤٦٧٤١٤١ فاكس/ ٤٦٧٤١٤٢

قواعد النشر في
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.

القسم العربي

أولاً : البحوث المحكمة

ثانياً : ملخصات الرسائل

ثالثاً : المقالات والتقارير

Economic Studies

A Refereed Bi-annual Series
Of the Saudi Economic Association

Published by the Saudi Economic Association

Volume 8, No.15 ***JUMADA'11 1430H (JUNE. 2009)***

ARTICLES:

- **A Selection of Optimal Saudi Stock Portfolio.** *(In Arabic)*
  Mohammed H. Al-Moghaiwli
- ***Analyzing the Casual Relationship between Tax Revenues and Gross Domestic Product in Malaysia .*** *(In Arabic)*
  Ali Othman Alhakami
- ***The Effect of Increasing Biofuel Production on Developing Countries and Some Considerations for Saudi Agriculture.*** *(In Arabic)*
  Gallal A. ElMallah

THESIS ABSTRACTS:

- ***The Effect of Bank Credit on the Economic Growth In the Kingdom of Saudi Arabia*** *(In Arabic)*
  Noof Alajran

ISSN :1319 - 5492

Economic Studies

A Refereed Bi-annual Series
Of the Saudi Economic Association

Volume 8, No.15 ***JUMADA'11 1430H (JUNE. 2009)***

ARTICLES:

- **A Selection of Optimal Saudi Stock Portfolio.** *(In Arabic)*
  Mohammed H. Al-Moghaiwli
- ***Analyzing the Casual Relationship between Tax Revenues and Gross Domestic Product in Malaysia .*** *(In Arabic)*
  Ali Othman Alhakami
- ***The Effect of Increasing Biofuel Production on Developing Countries and Some Considerations for Saudi Agriculture.*** *(In Arabic)*
  Gallal A. ElMallah

THESIS ABSTRACTS:

- ***The Effect of Bank Credit on the Economic Growth In the Kingdom of Saudi Arabia*** *(In Arabic)*
  Noof Alajran

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

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 : A. S. Obaid

Editor : M. A. Al-Jarrah

Associate Editors

K. N. Al-Rwis

K. A. Almishaal

Type Setting: Al-Tayeb Bakheit Edriss

Economic Studies

A Refereed Bi-annual Series
Of the Saudi Economic Association

- 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

English Section

Arabic Section

القسم الإنجليزي

A Selection of Optimal Saudi Stock Portfolio

Dr. Mohammed H. Almoghaiwli
Associate professor, department of Accounting
King Saud University

Abstract:

Accounting is an ever developing profession, and its development depends largely on the practice of public accountants. In recent years, public accountants have increasingly given a great deal of attention to financial markets and investment instruments. This study introduces to accounting profession the well-known modern portfolio theory and the non-linear programming technique, and show how one can construct an optimal stock portfolio with few easy steps. Using Saudi Arabia stock market as an example, the developed model in this study provides an optimal stock portfolio with annual return of 26.4% compared with 15.6% return for the market as a whole. Although this study has limitations, it represents a contribution to knowledge because it is one of the first attempts to use the non-linear programming technique in the optimal portfolio construction field. The explained steps we have followed in constructing an optimal Saudi stock portfolio is also of importance to CPA companies and investment companies.

Analyzing the Casual Relationship between Tax Revenues and Gross Domestic Product in Malaysia, Employing Cointegration and Vector Error-correction Models

Ali Othman Alhakami
Dept. of Economics, King Saud University

This study examines the casual relationship between tax revenues and gross domestic product (GDP) in Malaysia using cointegration and vector error correction (VEC) models. The tax revenues are disaggregated into income taxes, domestic sale taxes, and foreign trade taxes. The results of cointegration test indicate the existence of a stationary long-run relationship between taxes and GDP. The estimated VEC models suggest tax revenues are determined by GDP in the long run. Indeed, we found a feedback causal relationship in the short run between total taxes and GDP; income taxes and GDP; and domestic sale taxes and GDP. Based on theses results one could argue the important of domestic taxes as fiscal instruments which affect economic growth in the fast growing Malaysian economy in the short run. On the other hand, the foreign trade taxes fail to affect economic growth in both long and short run in Malaysia.

The Effect of Increasing Biofuel Production on Developing Countries and Some Considerations for Saudi Agriculture

Prof. Dr. Gallal ElMallah *

Department of Agricultural Economics, University of Alexandria

This study aims to investigate the effect of increasing Bioful world production on Developing countries and to give some recommendations regarding Saudi agriculture .

The study showed an increasing trend of the world Biofuel production, which consequently have strongly affected the prices of the agricultural products involved in producing Ethanol and Biodisel. An increasing expantion of the demand on Biofuel is obvious. This is simply due to the targets established by the producing countries (mainly U.S.A, Barazil, europian union, china and India). It is expected that a strong competition on agricultural products for human feeding uses and for producing Biofuel will always lead to an increasing world food prices. Increasing biofuel production has also affected the prices of animal products, such as animal production depends mainly on grains and residuals as fooder.

Industrial countries have strong arguments to increase Biofeul production. On the one hand the prices of such products is almost now equal to the gasoline prices on the other hand the farmers in such countries will gain much profit when selling agricultural products to the Biofeul plants. The residuals from getting Biofuel could also be processed and sold as fooder.

* Ex-Professor of Agricultural Economics at the King Fisal University – AlHassa.

The study expected a continuously increasing trend of Biofuel production and consequently an increasing food prices. The provious expected conditions of the world biofuel production and the world food prices would set challenges for the developing countries. They will be forced to get food for higher prices .and they will be threatend by an incufficient supply of food on the world market.Main food importers will be highly affected by such new world conditions.

The study gives some recommendations which might be useful for Saudi agriculture concering water use , cropping patterns, inventory, and self sufficiency of food items and animal fooder.

أثر تزايد إنتاج الوقود الحيوي على الدول النامية مع الإشارة للزراعة السعودية

د. جلال عبد الفتاح الملاح❖

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الإسكندرية

مقدمة

الطاقة هي المحرك الرئيسي لاقتصاديات جميع دول العالم في العصر الحديث بوصفها المحرك الرئيس للنمو الاقتصادي في كافة المجالات. وتسعى كافة دول العالم لتأمين مصادر الطاقة للحفاظ على مستوى معدلات نمو مرتفعة. ونظراً لأن هناك بعض الدراسات التي تشير إلى أن إنتاج النفط ربما يصل إلى قمته في غضون سنوات قليلة[١]، بالإضافة إلى أن الدول الصناعية تعتبر أنظمة الطاقة الحالية تسبب مشكلات عديدة للبيئة خاصة مايترتب عليها من إحتباس حراري يسبب العديد من المشكلات الخاصة بالبيئة والصحة فإن الدول المتقدمة والأكثر إستهلاكاً للطاقة قد بدأت في البحث عن وسائل بديلة للوقود الحفري لاستخدامها كوقود للسيارات أو في بعض الاستخدامات الأخرى ولو بدرجة قليلة، ومن ثم فقد بدأت العديد من الدول في إنتاج الوقود الحيوي من النباتات وذلك بإنتاج إما الايثانول أو الغازBiogas. وعلى ذلك فإن أكثر الدول إنتاجاً للوقود الحيوي هي تلك الدول التي تتمتع بوفرة وفائض في المنتجات الزراعية خاصة التي تحتوي على النشا كالحبوب والبقول والنباتات الدرنية أو تلك التي تحتوي على السكريات كالقصب والبنجر. وعلى الرغم من أن الكثير من الدراسات تؤكد محدودية إمكانات الوقود الحيوي لسد إحتياجات تلك الدول من وقود المركبات إلا أنه وبطبيعة الحال، فإن إنتاج الوقود الحيوي من النباتات سوف يكون له إنعكاسات على الدول المستوردة لهذه المنتجات النباتية كما سيتمخض عن إنعكاسات سلبية على إمدادات وعرض الغذاء في العالم وفي الدول النامية بصفة خاصة.[٢]

❖ أستاذ الاقتصاد الزراعي بجامعة الملك فيصل سابقاً.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى :

(١) دراسة تطور إنتاج الوقود الحيوي عالمياً.

(٢) تحليل السياسات الحاصلة في أهم الدول المنتجة للوقود الحيوي وإنعكاساتها على إمدادات الغذاء بالدول النامية.

(٣) الخروج ببعض الاعتبارات التي قد تلائم الزراعة السعودية بشأن السياسات الزراعية المستقبلية.

منهجية الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على التحليل الاقتصادي الوصفي والإحصائي، إذ اعتمدت هذه الدراسة على التحليل الاقتصادي المقارن بين عامي ١٩٩٧م، ٢٠٠٦م، بالإضافة إلى رصد تطور إنتاج الوقود الحيوي لأهم الدول المنتجة من خلال السلاسل الزمنية وتحليلها وحساب معدلات النمو السنوية لإنتاج الوقود الحيوي وأسعار السلع الغذائية المستخدمة في إنتاجه خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٦م. كما اعتمدت هذه الدراسة على تحليل الانحدار البسيط في دراسة أثر زيادة إنتاج الوقود الحيوي على الأسعار العالمية للسلع الغذائية خلال نفس الفترة المشار إليها آنفاً. وتم تقدير النماذج بطريقة المربعات الصغرى العادية(OLS).

تقنية ومصادر إنتاج الوقود الحيوي

يعرف الوقود الحيوي Biofuel بأنه ذلك المنتج الذي يتم إستخلاصه بطرق مختلفة من مصادر حيوية. وقد أمكن إنتاج الوقود الحيوي بطرق مختلفة من مصادر نباتية أو حيوانية منذ فترة غير قصيرة بإستخدام تقنيات كيميائية خاصة لإنتاج الكحول الإثيلي (الإيثانول) والذي يستخدم في عديد من الأغراض الطبية والصيدلانية وأخيراً بخلطه بالجازولين كوقود للمركبات.

ومنذ منتصف التسعينات بدأت هذه التقنيات في التطور لتخفيض تكاليف الإنتاج وبدأ تطوير ناتجين رئيسيين من المصادر النباتية وهي الايثانول Ethanol والديزل الحيوي Biodiesel.

وعلى الرغم من أنه يمكن إنتاج الوقود الحيوي من أي مصدر نباتي حتى من الكتلة الحيوية Biomass والاخشاب، إلا أن أهم مصادر إنتاج الوقود الحيوي حالياً هي الذرة، القمح، قصب السكر، بنجر السكر، العسل الأسود (المولاس) ، الصويا، زيت النخيل، زيت جوز الهند، زيت اللفت وكذلك الدهون الحيوانية. والايثانول هو عبارة عن كحول يمكن أن يكون بدرجات نقاء مختلفة تختلف وفقاً لنوع الإستخدام وهو ينتج من منتجات نباتية تحتوي على السكر أو النشا الذي يمكن تحليله وإجراء عمليات التخمر على السائل الناتج وتقطيره للحصول على الايثانول وهو كحول سريع الاشتعال مثل البنزين ويمكن استخدامه أيضاً في المركبات كوقود بدلاً من الجازولين (البنزين) أو بخلطه مع الجازولين، ويسمى الجازهول Gasohol.

وأهم المصادر النباتية لإنتاج الايثانول في العالم الآن هي قصب السكر وبنجر السكر والحبوب (الذرة والقمح والشعير). ويمكن أيضاً إستخلاصه أيضاً من الأرز ومن المخلفات الزراعية ويجري حالياً البحث عن مصادر جديدة لانتاج الوقود الحيوي.[٣]

أما الديزل الحيوي فهو ينتج بصفة أساسية من الزيوت. وأهم مصادره هي زيت النخيل، زيت جوز الهند، زيت اللفت وزيت فول الصويا. وينتج الديزل الحيوي من خلال تكسير جزيئات الزيت غالباً كيميائياً وبواسطة الكحوليات (ميثانول أو إيثانول) وفي وجود محفز (مثل هيدروكسيد الصوديوم أو البوتاسيوم) للحصول على الجلسوين وإسترات الايثييل.

وتعتبر الطاقة المولدة من الديزل الحيوي الناتج من الزيوت النباتية اعلى من تلك الطاقة المتولدة من الايثانول الناتج من المنتجات النباتية. كما أن تكلفة إنتاجه منخفضة نسبياً ويمكن إستخدام الناتجين في المركبات وخلطه بالجازولين. وإستخدام الايثانول والديزل الحيوي يساهم في التقليل من إنبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري كما تشير عدة دراسات حديثة [٤].

تطور الانتاج العالمي من الايثانول

يوضح الجدول رقم (١) والشكل (١) الانتاج العالمي من الايثانول عامي ١٩٩٧، ٢٠٠٦م. ويتبين من الجدول أن الانتاج العالمي من الايثانول بلغ عام ١٩٩٧ نحو ٥٨٠٠ بليون جالون وزاد عام ٢٠٠٦ إلى نحو ١٦٥٠٩ بليون جالون. أي أنه زاد خلال ١٠ سنوات نحو ١٠٧٠٩ بليون جالون بنسبة زيادة بلغت ٩,٨٪ سنوياً (منسوباً إلى المتوسط)

جدول (١)

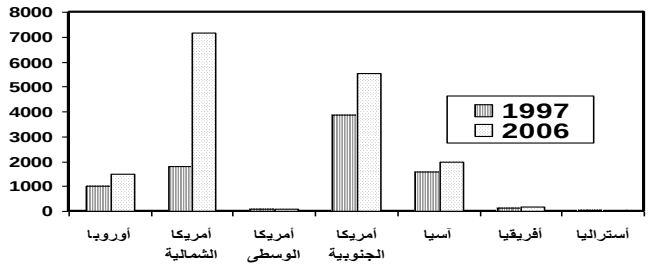
تطور الانتاج العالمي من الايثانول عامي ١٩٩٧، ٢٠٠٦م

(بالبليون جالون)❖

القارة	الانتاج			
	١٩٩٧	٪	٢٠٠٦	٪
أوروبا	٩٩٠,٢٠	١١,٦٥	١٤٧٩	٨,٩٦
أمريكا الشمالية	١٨١٣,٤٣	٤١,٣٣	٧١٤٤,٩٠	٤٣,٢٨
أمريكا الوسطى	٧٤,٤٧	٠,٨٨	٨٣,٢٨	٠,٥٠
أمريكا الجنوبية	٣٨٤٩	٤٥,٢٨	٥٥٤٧	٣٣,٦٠
آسيا	١٥٨٥	١٨,٦٥	١٩٦٢	١١,٨٨
أفريقيا	١٢٦,٨٠	١,٥٠	١٨٧	١,١٣
أستراليا	٣٠,٧٨	٠,٣٥	٥٣,٠٦	٠,٣٣
إجمالي العالم	٨٥٠٠,٤٦	١٠٠	١٦٥٠٩,٣٠	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

* FAO, Lich, world Ethanol and Biofuels Report, Vol. 5, No. 16 (May 2007)



شكل 1- توزيع إنتاج الايثانول في العالم عامي 1997، 2006

هذا ويتبين من الجدول رقم (١) أن أهم قارات العالم إنتاجاً للايثانول هي أمريكا الشمالية يليها أمريكا الجنوبية ثم أوروبا بنسب تبلغ نحو ٤٣٪، ٣٤٪، ٩٪ على الترتيب، كما يوضح الجدول رقم (٢) أهم الدول المنتجة للايثانول في العالم.

جدول (٢)

تطور إنتاج الايثانول في أهم الدول المنتجه له عامي ١٩٩٧، ٢٠٠٦م

الدولة	الانتـاج بالبليون جالون			
	١٩٩٧	٪	٢٠٠٦	٪
فرنسا	٢٠٥,٥٠	٢,٤٢	٣١٦,٦	١,٩٢
المانيا	٩٦,٠٤	١,١٣	٢٢٤,٣	١,٣٦
بريطانيا	١١١,٣٠	١,٣١	٨٦,٢٨	٠,٥٢
روسيا	١٨٤,٧٠	٢,١٨	١٩٧,٩	١,٢٠
أوكرانيا	٤١,٦١	٠,٤٩	٩٧,٦٣	٠,٥٩
جنوب افريقيا	٨٨,٣٩	١,٠٤	١٠٩,٦	٠,٦٦
الولايات المتحدة	١٧٩١,٠٠	٢١,١	١٨٨١,٠	٤١,٧
كندا	٢٢,٤٣	٠,٢٦	٢٦٣,٩٠	١,٦
البرازيل	٣٧٢٦,٠	٤٣,٩	٥٣٣٠,٠	٣٢,٣
كولومبيا	٧,٩٢	٠,٠٩	٨٠,٤٧	٠,٤٩
الصين	٧٣٨,٨	٨,٧	٩٨٩,٤	٥,٩٩
الهند	٤٤٥,٤	٥,٢٥	٦٠٦,٩	٣,٦٨
المملكة العربية السعودية	١٠٠,٣	١,١٨	٢٦,٣٩	٠,١٦
تايلاند	٩٦,٦	١,١٤	١٣١,٩	٠,٨٠
إنتاج العالم	٨٥٠٠,٤٦	١٠٠	١٦٥٠٩,٣٠	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

* FAO, Lich, world Ethanol and Biofuels Report, Vol. 5, No. 16 (May 2007)

ويتبين من الجدول رقم (٢) أن أهم الدول المنتجة للايثانول في العالم هي الولايات المتحدة الامريكية بنسبة تقدر بنحو ٤٢٪ عام ٢٠٠٦م والبرازيل بنسبة تقدر بنحو ٣٢٪، أي أن إجمالي إنتاج الولايات المتحدة والبرازيل من الايثانول يقدر بنحو ٧٤٪ من جملة الانتاج العالمي.

ويلي ذلك الصين والتي يقدر انتاجها عام ٢٠٠٦ بنحو ٦٪ من جملة الانتاج العالمي ثم الهند بنسبة تقدر بنحو ٣,٧٪ من جملة الانتاج العالمي.

أما في أوروبا فإن أهم الدول المنتجة للايثانول هي فرنسا بنسبة تقدر بنحو ١,٩٪ من جملة الانتاج العالمي، يليها ألمانيا بنسبة تقدر بنحو ١,٤٪ من جملة الانتاج العالمي للايثانول.

ومن الاستعراض السابق يتبين أن نحو ٧٤٪ من الانتاج العالمي من الايثانول يتركز في دولتين هما الولايات المتحدة والبرازيل ونحو ٨٤٪ منه يتركز في ٤ دول (الولايات المتحدة ، البرازيل، الصين، الهند).

هذا وتعتمد الولايات المتحدة والصين أساساً على محصول الذرة الصفراء لإنتاج الإيثانول بينما تعتمد دول الإتحاد الأوروبي وهي أساساً فرنسا وألمانيا وأسبانيا وبريطانيا على محصول القمح أو الشعير لإنتاج الإيثانول وكذلك معظم دول أوروبا الأخرى مثل روسيا وأوكرانيا التي تعتمد أيضاً على محصول القمح لإنتاج الايثانول.

أما البرازيل فإنها تعتمد على قصب السكر لإنتاج الايثانول يليه محصول بنجر السكر. كذلك فإن فرنسا والهند تنتج الايثانول من بنجر السكر.

هذا وباستخدام بيانات الانتاج العالمي من الايثانول خلال الفترة الزمنية ١٩٩٧- ٢٠٠٦ فإنه تم تقدير معادلة الاتجاه الزمني للانتاج العالمي من الايثانول:

$$Q_w = 2.84 + 0.32\ T$$
$$(4.26)^{**} \qquad R^2 = 0.60$$

حيث Q_w تمثل الانتاج العالمي من الايثانول بالبليون جالون

T متغير الزمن.

وتوضح المعادلة السابقة أن هناك إتجاهاً زمنياً تزايدياً ومعنوي احصائياً على المستوى الاحتمالي ٠,٠١ وتشير العلاقة السابقة الى تزايد الانتاج العالمي من الايثانول خلال الفترة السابقة بنحو ٠,٣٢ بليون جالون سنوياً في المتوسط أي نحو ٣٢٠ مليون جالون سنوياً أو مايعادل نحو ٩٨٩ ألف طن متري سنوياً.

تطور الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي

يوضح الجدول رقم (٣) إنتاج الديزل الحيوي في العالم عامي ١٩٩٧، ٢٠٠٦م ويتبين من الجدول والشكل (٣) أن الديزل الحيوي يتركز انتاجه في أوروبا بنسبة ٨٠,٥٪ ثم آسيا بنسبة تقدر بحوالي ٥,٤٪.

جدول (٣)

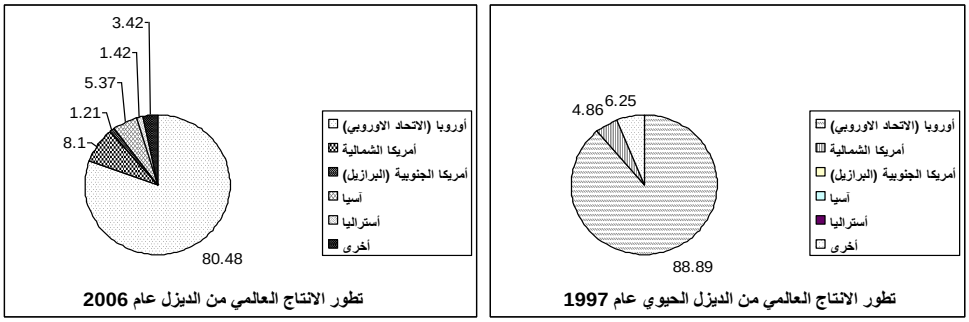
تطور الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي خلال عامي ١٩٩٧، ٢٠٠٦م

بالمليون جالون

القارة	الانتاج			
	١٩٩٧	٪	٢٠٠٦	٪
أوروبا (الاتحاد الاوروبي)	١٢٨	٨٨,٨٩	١٥٣٠	٨٠,٤٨
أمريكا الشمالية	٧	٤,٨٦	١٥٤	٨,١٠
أمريكا الجنوبية (البرازيل)	-	-	٢٣	١,٢١
آسيا	-	-	١٠٢	٥,٣٧
أستراليا	-	-	٢٧	١,٤٢
أخرى	٩	٦,٢٥	٦٥	٣,٤٢
العالم	١٤٤	١٠٠	١٩٠١	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

- FAO, Lich, world Ethanol and Biofuels Report, Vol. 5, No. 16 (May 2007)



شكل (٢) تطور الانتاج العالمي من الديزل الحيوي عامي ١٩٩٧، ٢٠٠٦م

ويلاحظ أن الديزل الحيوي يعتمد في إنتاجه بصفة أساسية على الزيوت ومن ثم فإن إنتاجه يتركز في دول الإتحاد الأوروبي بسبب زراعة مساحات كبيرة من اللفت وبنجر العلف وإستخراج الزيت منه كما يلاحظ مع المقارنة بجدول (٢) تواضع الكميات المنتجه من الديزل الحيوي مقارنة بإنتاج الايثانول لنفس السبب وهو وجود مصادر عديدة رخيصة للايثانول كالحبوب والسكر وزراعتها في مساحات كبيرة.

هذا وقد تم تقدير الاتجاه الزمني للانتاج العالمي من الديزل الحيوي:

$$Q = 278.07 + 148.16\ T$$
$$(19.10)^{**} \qquad R^2 = 0.68$$

ويتبين من المعادلة معنوية الاتجاه الزمني التزايدي لانتاج الديزل الحيوي حيث إزداد الانتاج في المتوسط بنحو ١٤٨ مليون جالون سنوياً خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٦م.

هذا ويوضح الجدول رقم (٤) إنتاج الديزل الحيوي في أهم الدول عامي ١٩٩٧، ٢٠٠٦. ويتبين من الجدول أن ألمانيا هي أكبر منتجي الديزل الحيوي بنسبة تقدر بنحو ٣٧٪ من جملة الانتاج العالمي عام ٢٠٠٦ يليها إيطاليا بنسبة ١٢٪ ثم فرنسا بنحو ١١٪.

جدول (٤)

تطور إنتاج الديزل الحيوي في أهم الدول خلال عامي ١٩٩٧، ٢٠٠٦م بالمليون جالون

البلد	١٩٩٧	٪	٢٠٠٦	٪
ألمانيا	٥١	٣٥,٤	٧١١	٣٧,٤
فرنسا	٣٨	٢٦,٤	٢٠٦	١٠,٨
إيطاليا	٣٩	٢٧,١	٢٢٧	١١,٩
جمهورية التشيك	-	-	٥٤	٢,٨٤
النمسا	-	-	٣٦	١,٨٩
أسبانيا	-	-	٥٩	٣,١
الدنمارك	-	-	٢٢	١,١٣
بولندا	-	-	٤٠	٢,١
إنجلترا	-	-	١١٨	٦,٢
السويد	-	-	١٤	٠,٧٤
أخرى	-	-	٤٤	٢,٣١
الإتحاد الاوروبي	١٢٨	٨٨,٩	١٥٣٠	٨٠,٤

الولايات المتحدة	٧	٤,٨٦	١٣٢	٦,٩٤
البرازيل	-	-	٢٣	١,٢١
كندا	-	-	٢٢	١,١٦
الصين	-	-	٨٩	٤,٦٨
الهند	-	-	١٣	٠,٦٨
أستراليا	-	-	٢٧	١,٤٢
أخرى	٩	٦,٢٥	٦٥	٣,٤٢
العالم	١٤٤	١٠٠	١٩٠٣	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

1- FAO, Licht, World Ethanol and Biofuels Report, Vol. 4, no. 16 (26 April 2007).

2- www.ebb-eu.org/stats.phpالموقع الإلكتروني لمجلس الاتحاد الأوروبي للوقود الحيوي

الطلب المشتق على محاصيل الغذاء بغرض صناعة الوقود الحيوي

تزايد الطلب على السلع الزراعية بغرض إنتاج الوقود الحيوي بوتيرة كبيرة خاصة في السنوات العشرة الأخيرة، ومن ثم فإن جزءاً متزايداً من إنتاج هذه السلع يتوجه إلى انتاج الوقود الحيوي بدلاً من توجهه نحو تغذية الانسان أو الحيوان [٤].

ويوضح الجدول رقم (٥) تطور نسبة الإنتاج المحصولي المستخدم في صناعة الايثانول في أهم الدول. ويتبين من الجدول رقم (٥) أن الولايات المتحدة تستخدم نسبة متزايد من الذرة الصفراء (المخزون العلفي) لإنتاج الوقود الحيوي (الايثانول) تزايدت من نحو ١٧,٢٪ عام ١٩٩٧ لتصل إلى نحو ٥٥,٧٪ عام ٢٠٠٦ بنسبة زيادة تقدر بنحو ٢٢٤٪ ويعطي الهكتار من الذرة الصفراء بالولايات المتحدة نحو ٣٥٤ جالون من الايثانول.

١- وتستخدم البرازيل نسب متزايدة من محصول قصب السكر لإنتاج الايثانول حيث زادت نسبة المحصول المستخدم من نحو ٤٧,٢٪ عام ١٩٩٧ إلى نحو ٥٥,٣٥٪ عام ٢٠٠٦ وبنسبة زيادة تقدر بنحو ١٧,٢٪. وينتج الهكتار من قصب السكر نحو ٦٦٢جالون من الايثانول.

٢- وتستخدم الصين الذرة الصفراء بنسب متزايدة لإنتاج الايثانول حيث زادت نسبة المستخدم من نحو ٦,٥١٪ عام ١٩٩٧ إلى نحو ١٠,١٦٪ عام ٢٠٠٦ بنسبة زيادة تقدر بنحو ٥٦٪ ويعطي هكتار الذرة الصفراء نحو ٣٤٥ جالوناً من الايثانول.

٣- وتستخدم الهند قصب السكر في صناعة الايثانول حيث زاد المستخدم من نحو ٦,٤٦٪ عام ١٩٩٧ إلى نحو ١٠,١٤٪ عام ٢٠٠٦، وينتج الهكتار من قصب السكر نحو ٣٤٥ جالون ايثانول في الهند.

٤- وتستخدم فرنسا البنجر في انتاج الايثانول حيث زادت نسبة المستخدم منه من نحو ٢٨,٨٪ إلى نحو ٥٢,٤٪ وينتج هكتار بنجر السكر نحو ٧١٤ جالون من الايثانول في فرنسا.

٥- كما تستخدم كل من فرنسا وألمانيا وأسبانيا نسبة قليلة من محصول القمح في صناعة الايثانول تقدر بنحو ٠,٠٣، ٠,٢٠، ٠,٣٠ لكل منها على الترتيب حيث يعطي هكتار القمح في المتوسط نحو ٤٧٧ جالون ايثانول.

ويتبين من الاستعراض السابق أن هناك طلباً متزايداً على محاصيل الغذاء لتصنيع الوقود الحيوي في معظم الدول الصناعية. كما يتبين أن بنجر السكر وقصب السكر يعطيان أعلى معدل لإنتاج الايثانول يليهما الذرة الصفراء ثم القمح.

تطور أسعار أهم السلع الغذائية المستخدمة في تصنيع الوقود الحيوي

تعتبر أهم السلع الغذائية المستخدمة في تصنيع الوقود الحيوي هي السكر والذرة الصفراء والشعير والقمح وزيت اللفت وفول الصويا وزيت النخيل. ويوضح الجدول رقم (٦) تطور أسعار هذه السلع الغذائية خلال العشرة سنوات السابقة.

جدول (٦)

نسبة الإنتاج المحصولي (المخزون العلفي) المستخدم في صناعة الوقود الحيوي في أهم الدول

البلد	المحصول المستخدم	كمية الايثانول بالجالون/هكتار	نسبة المستخدم من الإنتاج المحصولي (المخزون العلفي) لصناعة الايثانول								
			١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦
الولايات المتحدة الأمريكية	الذرة الصفراء	٣٥٤	١٧,٢	١٧,٧٣	١٩,٨٦	٢٠,٦٥	٢٥,٧	٣٢,٠٥	٣٧,١٧	٤٠,٥٦	٤٧,١١	٥٥,٧
البرازيل	قصب السكر	٦٦٢	٤٧,٢	٧٢,٨٢	٣٣,٨	٣٧,٢٨	٤١,٣٥	٤٧,١٧	٤٥,٦٣	٤٧,٤٨	٥٠,٢٥	٥٥,٣٥
الصين	الذرة الصفراء	٣٤٥	٦,٥١	٨,٩٩	٨,٩٧	٨,٧٦	٦,٩٩	١٠,٦٢	١٠,٥٨	١٠,٨٣	١٠,٥٨	١٠,١٦
الهند	قصب السكر	٣٤٥	٦,٤٦	٦,٤٣	٦,٩٣	٦,٩٧	٦,٧٧	٦,٥١	٤,٤٣	٣,٨٨	٦,٥٥	١٠,١٤
فرنسا	القمح	٢٧٧	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٠٣
	بنجر السكر	٧١٤	٢٨,٧٨	٣٠,٢	٣٢,٩	٣٣,٨٣	٣٧,٠٤	٣٥,١٨	٣٥,٠	٤٢,٠	٤٥,٦٥	٥٢,٤٢
ألمانيا	القمح	٢٧٧	٠,١٢٦	٠,١٢٨	٠,١٤٩	٠,١٣	٠,١٣٩	٠,١٢٩	٠,١٣	٠,١٤	٠,١٤٣	٠,١٨٢
أسبانيا	القمح	٢٧٧	٠,١٧٨	٠,١٨٨	٠,١٦	٠,١٦٤	٠,١٨٥	٠,١٦٢	٠,١٨٤	٠,١٩٩	٠,٢٠١	٠,٢٩١

المصدر: جمعت وحسبت من:

6- http:// www.usda.gov/wps/portal الموقع الإلكتروني لوزارة الزراعة الأمريكية

7- FAO, Licht, World Ethanol and Biofuels Report, Vol. 4, no. 16 (26 April 2007).

8- http://www.earth-policy.org/Updates/2006/Update55 data.htm الموقع الإلكتروني لمنظمة سياسة الأرض

جدول (٦)

تطور الأسعار العالمية لأهم السلع الغذائية المستخدمة في صناعة الوقود الحيوي خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٦

السنة	السعر العالمي للقمح[١] $/ طن	السعر العالمي للذرة الصفراء[٢] $/ طن	السعر العالمي للشعير[٣] $/ طن	السعر العالمي للسكر[٤] Cts/Ib	السعر العالمي لبذور اللفت $/ طن	السعر العالمي لفول الصويا[٥] $/ طن	سعر زيت النخيل $/ طن
١٩٩٧	١٥٩,٦٦٥	١٠١,٦٢	٩٧,٢٤	٢٨,٣٨	١٢١	٢٣٣,٣	
١٩٩٨	١٢٦,٠٩٦	٩٠,٢٩٤	٨٥,٠٥	٢٧,١٣	١١٧	١٧٤,٩	
١٩٩٩	١١٢,٠٥	٨٨,٢١٩	٧٥,٩٤	٢٦,٨٤	١١٨	١٨٣,١	
٢٠٠٠	١١٤,٠٠٤	٨٩,٦٠٩	٧٧,٢٣	٢٥,١٦	١٢١	١٨٨,٩	
٢٠٠١	١٢٦,٨٠٥	٩٩,٣٣٣	٩٣,٩٤	٢٣,٨٨	١٢٩	٢٠١,٨	
٢٠٠٢	١٤٨,٥٢٨	١٠٥,١٩	١٠٩	٢٤,٩١	١٤١	٢٣١,٩	٤٢٨
٢٠٠٣	١٤٦,١٤٢	١١١,٧٨	١٠٤,٧	٢٧,٠٨	١٧٨	٢٤٣,٢	٤٨٨
٢٠٠٤	١٥٦,٨٨٢	٩٨,٤٠٦	٩٨,٩٩	٣٠,٣٨	١٣٠	٣٢٢,٧	٤٨٩
٢٠٠٥	١٥٢,٤٣٩	١٤٨,٥٩	٩٥,٠٨	٣٠,١٨	١٢٨	٢٧٥,١	٤٥١
٢٠٠٦	١٩١,٧٢١	١٦٦,١٤	١١٦,٦	٣٠,٥٥	١٣٣	٢٥٩,٣	٥٩٠
٢٠٠٧ /٥	٢١٩	١٨٩	١٢٢	٢٨,٢٣	١٦٦	٣٣١	٧٦٥
٢٠٠٧ /٩	❖٣٤٦ (متوسط)						

1- Wheat, No. 1 Hard Red Winter, Ordinary Protein, FOB Gulf of Mexico.
2- Maize, U.S. No. 2 Yellow FOB Gulf of Mexico.
3- Barley, Cancadian no.1 Western Barley.
4- Sugar, Free Market, (CSCE) contract N0.11 Nearest Future Position (1 bound = 0.45 kg).
5- Soybeans, (US, No.2 yellow , c.i.f. Rotterdam).

❖ جمعية القمح الامريكية، اعلان أسعار القمح تسليم أشهر أكتوبر حتى يناير ٢٠٠٨.

المصدر: جمعت وحسبت من:

1- الموقع الالكتروني لمنظمة الاغذية والزراعة http://www.FAO.org
2- الموقع الالكتروني لصندوق النقد الدولي http://www.inf.org/external/data.htm
3- الموقع الالكتروني لوزارة الزراعة الامريكية http://www.usda.gov/wps/portal
4- http://www.FAO.org/ indices.

ويتبين من الجدول رقم (٦) الارتفاع المستمر في أسعار هذه السلع خلال السنوات العشر السابقة.

وتم بحساب معدل النمو السنوي لأسعار السلع المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي وفقاً للمعادلات المقدرة في الجدول رقم (٧) والذي يوضح الإتجاه الزمني Time trend لأسعار هذه السلع.

جدول (٧)

الاتجاه الزمني لأهم السلع المستخدمة في صناعة الوقود الحيوي

١٩٩٧- ٢٠٠٦م❖

السلع الغذائية	الاتجاه العام للأسعار
القمح	$P_1 = 116.2598 + 4.940\ T$ (8.3739)** (2.207) $R^2 = 0.378$ F= 4.814
الذرة الصفراء	$P_2 = 72.84953 + 6.739\ T$ (6.012)** (3.451)** $R^2 = 0.598$ F= 11.912**
الشعير	$P_3 = 75.338 + 3.36\ T$ (7.7038)** (2.104)* $R^2 = 0.356$ F= 4.427
السكر	$P_4 = 25.27 + 0.396\ T$ (16.83)** (1.637) $R^2 = 0.251$ F= 2.68
اللفت	$P_5 = 117.333 + 2.593\ T$ (10.05) (1.379) $R^2 = 0.192$ F= 1.903
فول الصويا	$P_6 = 159.873 + 11.008\ T$ (4.915)** (2.100) $R^2 = 0.355$ F= 4.4109

❖ الكميات بالطن والأسعار بالدولار.

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بجدول(٦).

ويتبين من الجدول رقم (٧) أن أسعار هذه السلع تطورت كالآتي:

- إرتفع سعر طن القمح بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٥ دولار/طن سنوياً خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٦.
- إرتفع سعر طن الذرة الصفراء بمتوسط يقدر بنحو ٦,٧ دولار/طن سنوياً.
- إرتفع سعر الشعير بمتوسط يقدر بنحو ٣,٣ دولار /طن سنوياً.
- إرتفع سعر طن السكر بمقدار نحو ٠,٤ دولار/ طن سنوياً.
- إرتفع سعر بذور اللفت بمتوسط يقدر بنحو ٢,٦ دولار/طن سنوياً.
- إرتفع سعر فول الصويا بمقدار ١١ دولار/ طن سنوياً.

ولاشك أن هذه الزيادات السنوية في أسعار السلع الغذائية المستخدمة في إنتاج الإيثانول تعتبر زيادات مرتفعة نسبياً خلال فترة قصيرة.

أثر زيادة إنتاج الوقود الحيوي على الأسعار العالمية للسلع الغذائية

تبين من الإستعراض السابق أن أسعار السلع الغذائية المستخدم في إنتاج الوقود الحيوي قد اتخذت في معظمها اتجاهاً عاماً تصاعدياً وبنسب زيادة كبيرة سنوية. خاصة أن بداية من عام ٢٠٠٠ قد شهدت تزايد في إنتاج الوقود الحيوي بصورة كبيرة.

وبالتالي فإنه من الأهمية بمكان إختبار مدى الارتباط بين التطورات السعرية لهذه الأغذية وتزايد انتاج الوقود الحيوي. لذا تم إجراء انحدار متغير أسعار السلع الغذائية المستخدمة في انتاج الوقود الحيوي على متغير الانتاج العالمي من الوقود الحيوي .

ويوضح الجدول رقم (٨) العلاقة بين سعر السلع الغذائية المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي والإنتاج العالمي السنوي من الوقود الحيوي كمتغير مستقل خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٦. هذا وقد تم استخدام متغير الانتاج السنوي من الايثانول كمتغير مستقل لكل من القمح والشعير والذرة الصفراء والسكر، كما استخدم الانتاج السنوي من الديزل الحيوي كمتغير مستقل في حالة بذور اللفت وفول الصويا.

وحيث أن أسعار اللحوم والدواجن ترتبط مباشرة بأسعار الذرة وحيث ترتبط أسعار الذرة كما سبق بإنتاج الايثانول فإنه قد تم دراسة العلاقة بين أسعار اللحوم والدواجن وانتاج الايثانول. وتوضح النتائج بالجدول رقم (٨) أن التغير في إنتاج الايثانول له أثر معنوي احصائياً على التغيرات الحادثة في أسعار السلع الغذائية المستخدمة في إنتاجه وهي القمح ، الذرة الصفراء، الشعير، السكر. كما أن لها اثر في التغيرات السعرية في أسعار اللحوم والدواجن - وبالمثل فان هناك تاثير معنوي إحصائياً للإنتاج العالمي من الديزل الحيوي على أسعار السلع المستخدمة في إنتاجه. وبتقدير المرونات كما في جدول (٨) تبين أنها تقدر للقمح بنحو ٠,٢٦ أي أن زيادة الانتاج العالمي من الايثانول بمقدار ١٠٪ يترتب عليه زيادة اسعار القمح العالمية بمقدار ٢,٦٪. وزيادة أسعار الذرة الصفراء بمقدار ٤,٤٪ وزيادة أسعار الشعير بنسبة ٢٪ وأسعار السكر بمقدار ١,٢٪ وأسعار اللحوم بمقدار ٢,٤ وأسعار الدواجن بمقدار ١,١٪ .

جدول (٨)

العلاقات الانحدارية لأسعار السلع الغذائية وإنتاج الوقود الحيوي

السلعة	المعادلة	R^2	المرونة (التغير النسبي في السعر / التغير النسبي في إنتاج الوقود الحيوي)
القمح	$P_w = 105.65 + 5.08\ Q_e$ (3.94)*	0.66	0.26
الذرة الصفراء	$P_m = 64.54 + 6.51\ Q_e$ (9.48)**	0.92	0.44
الشعير	$P_b = 75.05 + 2.49\ Q_e$ (1.99)*	0.33	0.20
السكر	$P_s = 24.03 + 0.46\ Q_e$	0.56	0.12
بذور اللفت	$P_r = 128 + 0.01\ Q_b$ (0.48)*	0.04	0.04
فول الصويا	$P_s = 205.26 + 0.05\ Q_b$ (1.82)	0.30	0.28
اللحوم	$P_{mt} = 73.73 + 3.04\ Q_e$ (3.82)*	0.65	0.24
الدواجن	$P_{br} = 58.29 + 0.97\ Q_e$ (2.51)*	0.44	0.11

P تعبر عن سعر السلعة ، Q_e تعبر عن كمية الانتاج العالمي من الايثانول، Q_b كمية الانتاج العالمي من الديزل الحيوي.

كما أن زيادة الإنتاج العالمي من الديزل الحيوي بمقدار ١٠٪ يترتب عليه زيادة أسعار بذور اللفت وفول الصويا بمقدار ٠,٤٪ و ٢,٤٪ على الترتيب.

والجدير بالذكر أنه على الرغم من ضآلة الكميات المستخدمة من القمح في إنتاج الايثانول في العالم إلا أن أسعار القمح ترتبط مباشرة بأسعار الذرة الصفراء باعتبارهما سلعتين بديلتين. فارتفاع أسعار الذرة يؤدي للتحول إلى القمح مما يزيد الطلب عليه وبالتالي ترتفع أسعار القمح أيضاً بارتفاع أسعار الذرة.

وقد تأكدت هذه العلاقة وفقاً للنموذج المقدر:

$$P_m = -12.77 + 0.86\ P_w$$
$$(3.62)^* \qquad R^2 = 0.62$$

حيث P_m السعر العالمي للذرة خلال فترة الدراسة (١٩٩٧ – ٢٠٠٦) و P_w السعر العالمي للقمح الأمر الذي يؤكد الارتباط بين اسعار الذرة وأسعار القمح عالمياً.

المؤشرات المستقبلية للأسواق العالمية للأغذية وإنعكاساتها على الدول النامية

إن الدول الصناعية في أوروبا والولايات المتحدة وبعض دول آسيا كالصين والهند تعتمد بصورة متزايدة على النفط كمصدر للطاقة وتقوم باستيراد معظم احتياجاتها من الخارج وعلى الرغم من أن هذا الوضع سيستمر في المستقبل لفترة طويلة إلا أنه تزداد المناقشة حالياً حول إيجاد بدائل للنفط كمصدر للطاقة وبصفة أساسية لمواكبة الطلب المتزايد على الوقود ، بالإضافة إلى تخفيض أثر البيوت المحمية والاحتباس الحراري وثقب الأوزون. ومن ثم فإنه ومنذ عام ٢٠٠٠ تزايد التوسع في إنشاء مصانع إنتاج الوقود الحيوي وإستخدامه في وسائل المواصلات.[٥]

وترى هذه الدول من وجهة نظر مصالحها أن هناك مبررات حيوية للتوسع في إنتاج الوقود الحيوي وهذه المبررات هي:

١ - تقليل الاعتماد على الاستيراد من النفط ولو إلى حد ما وتحقيق الاعتماد الذاتي في وقود المركبات الذي يتزايد عليه الطلب باستمرار في هذه الدول [٦].

٢ - أن التقنيات الحديثة أمكنها تخفيض تكلفة إنتاج اللتر أو الجالون من الوقود الحيوي ليقترب سعره من سعر الجازولين. [٧]

٣ - تقليل الانبعاث الحراري وتلوث البيئة.

٤ - أن إنتاج الوقود الحيوي هو في صالح المزارعين في هذه الدول حيث سيحصلون على أسعار أعلى من أسعار الصادرات الحالية نتيجة تزايد الطلب عليه

وإنخفاض العرض العالمي من السلع الزراعية المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي. [٨]

٥ - أن المصانع المنتجة لهذا الوقود الحيوي سيصبح لديها ناتج ثانوي نتيجة عملية الاستخلاص ويمكن بيعه كعلف حيواني، لا بل يرى البعض أنه يصلح للإنسان أيضاً.

ونتيجة لذلك فأن الدول الصناعية الكبرى لديها خطط مستقبلية للتوسع في إنشاء مصانع إنتاج الوقود الحيوي والذي يصب في مصلحتها وذلك بالاعتماد على إنتاجه من منتجات زراعية محلية وليست مستوردة، على الأقل في الوقت الراهن [٩].

استمرار تزايد التوجه إلى إنتاج الوقود الحيوي من الأغذية الانسانية والحيوانية سوف يدفع باسعار هذه الاغذية إلى الارتفاع في المستقبل حيث سوف يتبين للمزارعين في الدول المستهلكة للوقود الحيوي ربحية توجه انتاجهم الى مصانع انتاج الوقود الحيوي، كما سيحقق منتجو وموزعو الوقود الحيوي أرباحاً عالية. ويتوقع استمرار هذا التوجه طالما أن ربحية استخدام الأغذية في انتاج الوقود الحيوي أعلى من ربحية بيعها للاستهلاك الآدمي .

وعلى الرغم من أن الكميات التي يمكن أنتاجها من الوقود الحيوي لن تكفي الا لتغطية جزء يسير من وقود المركبات في هذه الدول، حيث تشير دراسة منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي في فبراير ٢٠٠٦ وباستخدام نموذج للتوازن الجزئي شمل أهم الدول المنتجة للوقود الحيوي، أنه لإنتاج وقود حيوي لتغطية ١٠٪ من الوقود المستخدم في المركبات فإن المساحة المحصولية اللازمة لذلك تقدر بنحو ٣٠٪ في الولايات المتحدة و٣٦٪ في كندا و٧٢٪ في دول الاتحاد الأوروبي و٦٪ في بولندا ونحو ٣٪ في البرازيل وبمتوسط عالمي ٩٪. وهو مايجعل امكانات التوسع في الوقود الحيوي مستقبلياً محدودة بتوافر المساحات الزراعية الباقية في الدول أو إيجاد مصادر بديلة جديدة (تعتزم الصين والهند إستخدام مخلفات نباتية وتعتزم أسبانيا استخدام قشر البرتقال).[١٠]

من ناحية أخرى فإن إنشاء سوق عالمي للوقود الحيوي يقتضي دخول منتجين آخرين كبار إلى سوق هذا المنتج وهو أمر مستبعد في المدى القريب، إلا أن الخطورة تكمن في نقص العرض العالمي خاصة في الدول النامية من الغذاء حيث تنافس المركبات والإنسان على الغذاء الآن. وهذا من شأنه امكان حدوث اختناقات في امدادات الغذاء للدول التي تعتمد على استيراد جزء كبير من احتياجاتها من السوق العالمي. كما أنه يتوقع إرتفاع أسعار الأغذية في السوق العالمي سواءً النباتية أو الحيوانية حيث يدخل الذرة

والحبوب الخشنة في تغذية الحيوانات التي بدورها تنتج اللحوم والألبان. فمعظم الأغذية تعتمد على الحبوب سواءً مباشرة أو عن طريق غير مباشر.[١١]

وعلى الرغم من أن القمح لا يستخدم في إنتاج الوقود الحيوي إلا بنسبة بسيطة، إلا أنه يمكن توقع تزايد استخدامه في المستقبل لانتاج الوقود الحيوي. وحتى لو كانت هذه الزيادة بسيطة إلا أن زيادة استخدام الذرة في انتاج الوقود الحيوي سوف يرفع من أسعار الذرة في السوق العالمي في المستقبل ويؤدي لارتفاع اسعار القمح باعتباره البديل الغذائي للذرة (بالتالي فانه يتوقع استمرار ارتفاع اسعاره لمستويات عالية لايمكن التكهن بها في المستقبل، ويؤكد ذلك العلاقة الاقتصادية السابقة بين أسعار القمح وأسعار الذرة الشامية.

ويتوقع بالمثل ارتفاع أسعار كل الحبوب بما في ذلك الأرز كبديل غذائي للذرة والقمح وكذلك أسعار الشعير الذي يتوقع تزايد استخدامه في إنتاج الوقود الحيوي.

كما يتوقع أيضاً ارتفاع أسعار السكر في المدى المتوسط نظراً لتوقع استمرار تزايد استخدام بنجر السكر والقصب في انتاج الايثانول لزيادة معدل استخلاصه من هذه المنتجات مقارنة بالمنتجات الزراعية الاخرى وخاصة اذا تم تصدير الايثانول المنتج من الهند وأمريكا الجنوبية والولايات المتحدة وأوربا .[٩]

وكذلك يتوقع تزايد أسعار فول الصويا والزيوت النباتية التي يمكن أن تستخدم بكثرة لانتاج الديزل الحيوي في المستقبل خاصة في دول آسيا المنتجة لزيت النخيل وأوربا المنتجة للفت .

وبالمثل فانه يتوقع ارتفاع اسعار اللحوم في الأسواق العالمية نتيجة ارتفاع أسعار العلائق (أساساً الذرة) ونقص المعروض العالمي.

وبالتالي فإن هناك مشكلتين رئيسيتين ستواجههما الدول النامية بشدة وهي:

١ - خطورة النقص في إمدادات الغذاء لنقص العرض العالمي منها.

٢ - الارتفاع المستمر والكبير في اسعار السلع الغذائية مما يشكل تحدياً كبيراً لهذه الدول خاصة في المناطق الحضرية بالدول النامية.

هذا ومع استمرار توجيه جزء متزايد من الأغذية والتي يتواجد الفائض منها أساساً في الدول الصناعية الكبرى تتفاقم أيضاً حدة المشكلتين السابقتين ويتوقع بذلك إنتهاء زمن الغذاء الرخيص في العالم وإنخفاض المخزونات الغذائية وبالتالي إنخفاض حجم المساعدات الغذائية التي كانت تقدم سابقاً للدول الفقيرة مما يرمى ظلالاً من الشك على إمكانية القضاء على الجوع والفقر كهدف عالمي للأمم المتحدة.

بعض الاعتبارات للزراعة السعودية

لاشك أن حكومات المملكة المتعاقبة قد أولت اهتماماً كبيراً لقطاع الزراعة السعودي وساندته بوسائل مختلفة وذلك لضمان استمرارية التنمية المتواصلة في هذا القطاع الهام. إلا أنه من ناحية أخرى فإن بروز مستجدات على الساحة العالمية، بالإضافة إلى أن هناك مشكلات داخلية من أهمها المحافظة على الموارد المائية لابد وأن يكون له إنعكاسات على جميع دول العالم خاصة إذا كان الأمر يتعلق بالغذاء والاعلاف والتي يتركز فوائضها في الدول الصناعية.

وفيما يلي أهم الاعتبارات التي قد يكون من المناسب تحليلها فيما يتعلق بقطاع الزراعة السعودي:

١ - نظراً لأن المياه تعتبر المحدد الرئيسي للتوسع الزراعي بالمملكة وفي إطار المتغيرات والمستجدات المتعلقة بانتاج واستهلاك وأسعار الغذاء العالمي، فإنه قد يكون من المناسب إعادة النظر في التركيب المحصولي واستخدامات المياه في مختلف مناطق المملكة بما يعظم انتاج الغذاء والاستفادة القصوى من المياه مع ضمان استدامة التنمية. وفي هذا الصدد قد يكون من المناسب اجراء دراسات مفصلة وباستخدام نموذجاً للتوازن الجزئي يحقق الاهداف المطلوبة من انتاج الغذاء.

٢ - قد يكون من المناسب إدخال المياه في إطار الحسابات الاقتصادية للاستخدامات المختلفة للأراضي والإنتاج، ولا يعني ذلك تسعير مياه الزراعة وإنما يعني دراسة عائد وحدة المياه المستخدمة في مختلف الاستخدامات البديلة وتوجيه الانتاج بما يحقق أقصى عائد اقتصادي ووطني من المياه [١٢].

٣ - تحقيق الاكتفاء الذاتي من القمح يعتبر هدفاً وطنياً حيث قد تصل أسعار القمح في المستقبل إلى مستويات لايمكننا الآن تخيلها.

٤ - دراسة الاحتياجات من الاعلاف لكل من الانتاج الحيواني والدواجن والاسماك ومحاولة تحقيق قدر مناسب من الاكتفاء الذاتي منها حيث يتوقع ارتفاع اسعارها وارتفاع اسعار اللحوم عالمياً [١٤].

٥ - على الرغم من أن هناك حدوداً لزيادة انتاج الوقود الحيوي الا أن الدول المنتجه له تحاول ايجاد سوق عالمي للوقود الحيوي ومن ثم قد يكون من المناسب لدول أوبك دراسة أثر ظهور مثل هذه الأسواق وإيجاد سيناريوهات للتعامل معها.

٦ - قد يكون من المناسب التفكير في إنشاء مخزونات استراتيجية من سلع الغذاء خاصة القمح والزيوت والسكر وتنظيم استخداماتها وإعادة النظر في سياسة انتاج الاعلاف [١٣].

٧ - تشجيع التصنيع الزراعي وخاصة من التمور وعلى وجه الأخص لانتاج الايثانول حيث توقعت إحدى الدراسات تزايد الفائض عن حاجة الاستهلاك من التمور بنحو ٥٢٠ ألف طن عام ٢٠٢٠م [١٥].

٨ - قد يكون من المناسب التفكير في عمل تحالفات غذائية أو تعاقدات مستقبلية وفقاً لقواعد وشروط تحقق مصالح أطراف التعاقد خاصة في مجال استيراد الغذاء من بعض الدول حيث تستورد المملكة كميات كبيرة من الارز والسكر والاغنام والشعير والذرة وفول الصويا والزيوت.

المناقشة والتوصيات

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة، تبين زيادة الإنتاج العالمي من الإيثانول من حوالي ٥٨٠٠ بليون جالون عام ١٩٩٧م، إلى ١٦٥٠٩ بليون جالون عام ٢٠٠٦م. أي أنه زاد خلال ١٠ سنوات بنحو ١٠٧٠٩ بليون جالون بنسبة زيادة بلغت ٩,٨٪ سنوياً. وأن أهم قارات العالم إنتاجاً للايثانول هي أمريكا الشمالية، يليها أمريكا الجنوبية ثم أوروبا بنسب بلغت ٤٣٪، ٣٤٪، ٩٪ على التوالي. وأهم المصادر النباتية لإنتاج الايثانول في العالم الآن هي قصب السكر وبنجر السكر والحبوب (الذرة والقمح والشعير). ويمكن أيضاً استخلاصه من الأرز ومن المخلفات الزراعية ويجري حالياً البحث عن مصادر جديدة لإنتاج الوقود الحيوي. وفي ظل ظروف المملكة العربية السعودية والقرارات الحكومية الصادرة بشأن القمح، يتطلب الأمر الإسراع في تكوين مخزون من أهم السلع الإستراتيجية يكفي الاستهلاك المحلي لمدة لا تقل عن ستة أشهر وذلك عن طريق الواردات من ناحية واتخاذ قرارات حاسمة ومساندة القطاع الخاص على الاستثمار الخارجي لإنتاج القمح والأرز والأعلاف في الدول التي لديها وفرة في الموارد الأرضية والمائية.

المراجع

[1] Lester R. Brown , Plan B, Beyond the oil peak, New York www. Norton XP company, 2006.

[1] FAO, Licht, World Ethanol and Biofuels Report Vol 5, No 16, April, May 2007.
[2] www.ebb-eu-org/stats.php
www.USDA. Gov/wps/portal
[3] GAIN The Economics of Bioethanol production in the EU 2006, Report No. 36081, 2006 - Global Agriculture information Network, USDA, 2006.
[4] Dana Childs, corn ethanol crisis looming, says watch dog, inside Greentech, June 2007.
[5] Earth Policy Institute, Competing for Grain. Supermarkets and Service Stations No 4.
[6] FAO , light , European Ethanol and price report, Vol 2, No 51, May 2007.
[7] www. Nybot.com (New York Board of trade) 2007.
[8] www. Earth policy.org/Updates (2006)
Update 55 data .htm.
[9] UN Cconference on trade and development , the emerging biofuels market:
regulatory, trade and development implications, New York, 2006.
www. Ethonolrfa.org/Industry/statistics.
[10] USDA, Foreign Agricultural Services, GAIN Report No. SA7013, July 2007.
[11] Earth Policy Institute, Ethonol Demand and Food Prices Linked, June 14, 2007.
[١٢] الملاح، جلال ونصر القزاز، تقدير القيمة الاقتصادية للمياه في الاستخدامات الزراعية المختلفة بمنطقة القصيم، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد (٥٧) يناير ١٩٨٩، الكويت.
[١٣] وزارة الزراعة، استراتيجية الأعلاف في المملكة العربية السعودية، الرياض، مارس ٢٠٠٥.
[14] Earth policy Institute, Greener Jet fuel.
[١٥] الملاح، جلال. توقعات الفائض والأهمية الاقتصادية لتصنيع التمور بالمملكة العربية السعودية، ندوة النخيل الرابعة، مركز أبحاث النخيل والتمور، جامعة الملك فيصل، الإحساء، الفترة (٥- ٨) مايو ٢٠٠٧.

تحليل العلاقة السببية بين الإيرادات الضريبية وإجمالي الناتج المحلي في ماليزيا: دراسة قياسية باستخدام نموذجي تصحيح الخطأ والتكامل المشترك

د. علي بن عثمان الحكمي

قسم الاقتصاد – كلية إدارة الأعمال – جامعة الملك سعود

ملخص الدراسة. استهدفت هذه الدراسة تحليل العلاقة السببية بين الايرادات الضريبية (ومكوناتها الرئيسة) واجمالي الناتج المحلي في ماليزيا في الفترة ١٩٧٢- ١٩٩٧م. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار التكامل المشترك ونموذج متجه تصحيح الخطأ. وقد اوضحت النتائج الاحصائية لاختبار التكامل المشترك وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين اجمالي الايرادات الضريبية (ومكوناتها الرئسة) واجمالي الناتج المحلي. ودلت النتائج الاحصائية لنموذج متجه تصحيح الخطأ على وجود علاقة سببية طويلة الاجل ذات اتجاه واحد من اجمالي الناتج المحلي الى الايرادات الضريبية ومكوناتها الرئيسة المتمثلة في ضرائب الدخل وضريبة المبيعات المحلية وضريبة التجارة الخارجية. كما اشارت النتائج الاحصائية لنموذج متجه الخطأ الى وجود علاقة سببية تبادلية قصيرة الاجل بين الناتج المحلي واجمالي الايرادات الضريبة وبين الناتج المحلي وضريبة الدخل وبين الناتج المحلي وضريبة المبيعات المحلية مما يعكس اهمية الضرائب المحلية كاداة مالية قصيرة الاجل تحدد اتجاه اجمالي الناتج المحلي ومعدل نموه في الاقتصاد الماليزي. ومن ناحية اخرى اوضحت النتائج الاحصائية لنموذج متجه تصحيح الخطأ اخفاق ضريبة التجارة الخارجية في لعب اي دور قصير وطويل الاجل في التأثير على الناتج المحلي في ماليزيا.

المقدمة

أحتل موضوع دراسة العلاقة بين الإيرادات الضريبية والنمو الاقتصادي مكانة هامة في أدبيات الدراسات الاقتصادية، على مستوى أدبيات المالية العامة وعلى مستوى أدبيات النماذج الاقتصادية الكلية. وتكمن اهمية هذه العلاقة في معرفة الاثار الايجابية لمعدلات النمو المرتفعة على مقدرة الدولة حيال زيادة إيراداتها الضريبية وتنويع أوعيتها الضريبية بشكل يمكنها من تمويل نفقاتها. ومن ناحية أخرى فإن وجود نظام ضريبي جيد يمكن راسمي السياسة الاقتصادية للدولة من تبني أدوات مالية يمكنها من توجيه مواردها الاقتصادية نحو الاستخدام الأمثل وبالتالي تحقيق معدلات نمو مرتفعة.

إن هناك اتفاقا في أدبيات المالية العامة على أهمية الناتج المحلي ومعدل نموه في تحقيق نظام ضريبي جيد حيث يرى أصحاب هذه النظرية أن الإيرادات الضريبية كنسبة من الناتج المحلي تتجه إلى الزيادة مع تحقيق معدلات تنموية مرتفعة يصاحبها اتجاه الهيكل الضريبي للتغير نحو الضرائب المحلية بدلاً من الاعتماد على ضرائب التجارة الخارجية [٢، ١]. واهتمت بعض الدراسات بدراسة أثر عدد من العوامل المفسرة للإيرادات الضريبية على مستوى الدول الصناعية والدول النامية في العقدين السادس والسابع من القرن الماضي [٣]. وتتفق نتائج هذه الدراسات بشكل عام في أهمية الناتج المحلي (كممثل لمستوى التنمية) كمحدد للإيرادات الضريبية وللجهد الضريبي. أنظر على سبيل المثال دراسة Hinrichs [١] ودراسة Musgrave [٢] ودراسة Bahl [٤] ودراسة Chelliah [٥] والدراسة التي أعدت من Tait, Gratz and Eichengreen [٦]. وشهدت العشر سنوات الماضية عددا من الدراسات كان محور اهتمامها تحليل أثر تحرير التجارة الخارجية على الإيرادات الضريبية كنسبة من إجمالي الناتج المحلي حيث بينت أهمية الناتج المحلي في تفسير الإيرادات الضريبية ومكوناتها الرئيسية وأن هناك علاقة طردية بين الناتج المحلي والإيرادات الضريبية ومكوناتها. من هذه الدراسات دراسة Adam, Bevan and Chambass [٧] ودراسة Khattry and Rao [٨] ودراسة أقبيبي وآخرون [٩].

وفي الجانب الآخر تتفق أدبيات نماذج النمو في أن الإيرادات الضريبية تؤثر على الناتج المحلي ومعدل نموه، وأنه غالباً ما يصاحبها تشوهات لسلوك الوحدات الاقتصادية[١٠]. وتمثل النظرية الكينزية الأساس لتتبع الدور الذي يمكن أن تلعبه

الضرائب في التأثير على الناتج المحلي حيث أن الايرادات الضريبية تدخل في دالة الطلب الكلي كأحد محدداته تقلص من الناتج المحلي من خلال أداء المضاعف. ومن ناحية أخرى فإنه يمكن التعامل مع الإيرادات الضريبية كأداة اقتصادية من أدوات السياسة المالية تمكن الحكومة من تحقيق وظيفة الاستقرار الاقتصادي[١١].

وعلى الرغم من اتفاق منظري نماذج النمو على الدور الذي يمكن أن تلعبه الضرائب كأداة اقتصادية تؤثر على الناتج المحلي ومعدل نموه، إلا أنها تختلف في طبيعة الأثر الذي تحمله. فعلى سبيل المثال، يرى عدد من الباحثين أن السياسة المالية تكون فاعلة فقط في حالة انتقال الاقتصاد إلى مرحلة الاستقرار طويل الأجل [١٢]. بمعنى آخر أن أثرالسياسة المالية يكون وقتياً قصير الأجل [راجع ١٣، ١٤]. هذه الدراسات تبنت النموذج الكلاسيكي الحديث الذي يتعامل مع معدل النمو كدالة لمتغيرات مستقلة تتمثل في معدل النمو السكاني والتقدم التقني. وفي المقابل فإن الدراسات القائمة على نماذج النمو الداخلي تعاملت مع أدوات السياسة المالية (بما فيها الضرائب) كعوامل تحمل معها آثاراً دائمة على النمو الاقتصادي. إلا أن هذه الآثار تعتمد على مرونة عرض عنصر العمل وعلى مقدرة التقنية في تكوين رأس المال البشري والمادي [١٠، ١٥، ١٦].

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة السببية بين الإيرادات الضريبية و الناتج المحلي في ماليزيا في الفترة ١٩٧٢ – ١٩٩٧م. ان هناك تصوراً في هذه الدراسة في أهمية الإيرادات الضريبية ومكوناتها الرئيسة في تحفيز الناتج المحلي ومعدل نموه في الاقتصاد الماليزي حيث حقق نمواً بمعدل سنوي بلغ ٧,٦٪ خلال فترة الدراسة. وفي المقابل فإنه من المتوقع أن يصاحب معدل نمو الناتج المحلي نمواً في إجمالي الإيرادات الضريبية ومكوناتها الرئيسة، وان يكون هناك اتجاه في اعتماد الحكومة الماليزية على الضرائب المحلية. إن اختيار ماليزيا لهذه الدراسة يعود إلى كونها تمثل نموذجاً جيداً لاقتصاديات الدول التي حققت نمواً سريعاً مكنها من الانتقال إلى اقتصاديات حديثة [١٧]. وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في التعامل مع متغيرات الدراسة في تبني نموذج قياسي يأخذ في الاعتبار العلاقات التبادلية واتجاهها إلى التوازن حيث يقوم التحليل الإحصائي على استخدام منهجية التكامل المشترك ونموذج متجه تصحيح الخطأ.

تقوم الدراسة على بيانات سنوية لمتغيرات الدراسة تم جمعها من إحصاءات المالية الحكومية الصادرة من صندوق النقد الدولي (أعداد مختلفة) [١٨]، وإحصاءات مؤشرات التنمية الدولية الصادرة من البنك الدولي (٢٠٠٢) [١٩]، وإحصاءات المالية العامة الصادرة من صندوق النقد الدولي (٢٠٠٦) [٢٠]. وتشتمل الدراسة على ثلاثة أجزاء، حيث يتم في الجزء الثاني بعد المقدمة عرض منهجية الدراسة والنتائج الإحصائية، وفي الجزء الثالث يتم عرض ملخص الدراسة.

الأسلوب البحثي ونتائج الدراسة

يقوم تحليل العلاقة السببية بين إجمالي الناتج المحلي والإيرادات الضريبية (ومكوناتها الرئيسة) في ماليزيا على ثلاثة مراحل: تتمثل المرحلة الأولى في اختبار جذر الوحدوة (Unit root test) لتحديد ما إذا كانت المتغيرات موضوع الدراسة – وهي هنا إجمالي الناتج المحلي (GDP) وإجمالي الإيرادات الضريبية (TTR) وضريبة الدخل (IT) وضريبة المبيعات المحلية (DST) وضريبة التجارة الخارجية (FT) – ساكنة في مستوياتها أم لا. وتتعلق المرحلة الثانية في تحديد ما إذا كان إجمالي الناتج المحلي والإيرادات الضريبية (أو مكوناتها) على تكامل مشترك فيما بينها. أما المرحلة الثالثة فهي تتمثل في تحليل العلاقة السببية بين المتغيرات موضع الدراسة باستخدام نموذج متجه تصحيح الخطأ Error Correction Model.

اختبار جذر الوحدة Unit root test:

يهدف اختبار جذر الوحدة الى فحص خواص السلاسل الزمنية والتأكد من مدى سكونها وتحديد رتبة تكامل كل متغير على حدة. وقد اظهر التطور الهائل الذي شهده التحليل الإحصائي للسلاسل الزمنية في العقدين السابقين اهمية اختبار جذر الوحدة للمتغيرات الاقتصادية، حيث أن مصداقية النتائج الإحصائية تعتمد على توافر فرضية سكون هذه المتغيرات. وقد أوضح Granger and Newbold أن نماذج الانحدار التي تحتوي على متغيرات غير ساكنة تعتبر زائفة وتؤدي إلى نتائج غير موثوق بها ولا يمكن الاعتماد عليها [٢١]. وقد شهد موضوع سكون السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية اهتماماً كبيراً من قبل الباحثين. وتعتبر الدراسة التي قام بها Nelson and Plosser عام

١٩٨٢م أساس الكثير من الدراسات [٢٢]، حيث أوضحا في دراستهما عدم سكون السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية الكلية، لذا فإنه من الضروري إحصائياً اختبار ما إذا كانت السلسلة الزمنية للمتغير موضع الدراسة ساكنة في مستواها عن طريق اختبار جذر الوحدة للسلسلة.

يقال عن السلسلة الزمنية لمتغير ما أنها متكاملة من الدرجة d، ويرمز لها I(d) حيث d يمثل عدد الفروق الذي حققت عنده السلسلة سكونها، لذا فإن I(1) يعني أن السلسلة الزمنية تحقق السكون عند احتساب الفروق الأولى، في حين أن I(0) يعني أن السلسلة الزمنية للمتغير ساكنة في مستواها. ولفحص ما إذا كانت السلسلة الزمنية لمتغير ما متكاملة من الدرجة صفر أو الدرجة واحد، تم استحداث العديد من الاختبارات من أشهرها تطبيقا اختبار ديكي – فولر المركب Augmented Dickey Fuller test (ADF) [٢٣].

تقوم هذه الدراسة على استخدام اختبار ديكي – فولر الموسع (ADF) لتحديد سكون السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة القائم على المعادلة التالية:

$$D(X_t) = \alpha + \beta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \delta D(X_{t-i}) + \mathrm{E}_t \qquad (1)$$

حيث X يمثل السلسلة الزمنية للمتغير المراد اختباره، و k يمثل عدد الفجوات الزمنية، و D يرمز للفروق الأولى للسلسلة، و Σ ترمز للعلامة الجمع، و E_t يمثل عنصر الخطأ و $(\alpha \text{ و} \beta \text{ و} \delta)$ تمثل المعالم المراد تقديرها. ويعتمد اختبار ديكي – فوللر المركب على اختبار فرضية العدم $B = 0$ (مقابل الفرضية البديلة $(\beta < 0)$ ، وتتمثل فرضية العدم لاختبار جذر الوحدة في عدم سكون المتغير وأنه يحتوي على جذر الوحدة، في حين تتمثل الفرضية البديلة في ان المتغير مستقر في مستوه وأنه متكامل من الدرجة صفر. ويتم رفض فرضية العدم إذا كانت قيمة (t) المحسوبة أكبر من قيمة (t) المجدولة والمقترحة من ماكينون [٢٤].

ويبين الجدول رقم (١) نتائج اختبارات جذر الوحدة للمتغيرات موضع الدراسة. هذه المتغيرات تشمل إجمالي الناتج المحلي (GDP)، وإجمالي الإيرادات الضريبية (TTR)، وضريبة الدخل (ITR)، وضريبة المبيعات (DSTR)، وضريبة التجارة الخارجية (FTTR).

ويجب ملاحظة أن قيم إجمالي الإيرادات الضريبية ومكوناتها الثلاثة ممثلة بنسبتها الى إجمالي الناتج المحلي وإن إجمالي الناتج المحلي بالقيمة الحقيقية للعام ١٩٩٥م. ويتضح من الجدول أن السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة غير ساكنة في مستوياتها. حيث أن جميع القيم المقدرة لقيم (t) (سواء باستخدام اختبار ديكي – فوللر المركب بافتراض حد ثابت بدون اتجاه أو بافتراض حد ثابت مع اتجاه زمني) أقل من القيمة المجدولة لها في قيمتها المطلقة، مما يعني أنها غير معنوية إحصائياً ما عدا ضريبة التجارة الخارجية.

جدول رقم (١): نتائج اختبار ديكي – فوللر الموسع

Variables	Intercept	Intercept with frond
GDP	2.732	1.373
TTR	-2.730	-2.533
IT	-2.616	-2.296
DST	-0.907	-2.479
FT	-0.551	-3.190*
D(GDP)	-2.074	-3.151**
D(TTR)	-5.549**	-5.525**
D(IT)	-5.418**	-5.774**
D(DST)	-5.253**	-5.217**
D(FT)	-4.604**	-4.036**

❖❖ معنوية إحصائياً عند مستوى ٥٪.

❖ معنوية إحصائياً عند مستوى ١٠٪.

بناء على هذه النتائج فإنه يمكن القول بعدم قبول فرضية العدم المتمثلة في سكون هذه المتغيرات في مستوياتها. وعند احتساب الفروق الأولى لهذه المتغيرات نجد أن القيم المحسوبة لإحصاء (t) أكبر من القيم المجدولة لها في قيمتها المطلقة عند مستوى معنوية ٥٪ و١٠٪، مما يعني أن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة تصبح ساكنة عند احتساب الفروق الأولى وأنها تحوي على جذر الوحدة. وباختصار، فإن السلاسل الزمنية لهذه المتغيرات متكاملة من الدرجة واحد مما يعني إمكانية تكاملها تكاملاً مشتركاً.

تحليل التكامل المشترك Co-integration Analysis

نظرا لأن اختبار جذر الوحدة للمتغيرات موضع الدراسة الذي تم اجراءه في الجزء السابق (إجمالي الناتج المحلي وإجمالي الإيرادات الضريبية وضريبة الدخل وضريبة المبيعات وضريبة التجارة الخارجية)، بين أنها متكاملة من الدرجة واحد I(1)، فسيتم في هذا الجزء اجراء المرحلة الثانية في التحليل الإحصائي للدراسة وهي تحديد ما إذا كانت هذه المتغيرات تتصف بأنها على تكامل مشترك فيما بينها.

يتضمن تحليل التكامل المشترك اختبار ما إذا كانت نفس المتغيرات ذات الدرجة التكاملية المتماثلة (تحتوي على نفس الجذر) متكاملة تكاملاً مشتركاً. فبافتراض وجود متغيرين وليكن (Y,X) محتويين على نفس الجذر، فإنه يمكن القول حتى وأنه في حالة وجود اختلال في الأجل القصير فيما بينها، فإنهما يسيران في نفس الاتجاه مع امتداد الزمن، وإن هناك توليفة خطية فيما بينهما. هذه الخاصية تعرف بخاصية التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية للمتغيرات. إن تحليل التكامل المشترك، بالتالي، يسهم في تحديد ما إذا كانت هناك علاقة طويلة الأجل بين متغيرين فأكثر.

تقوم هذه الدراسة على استخدام أسلوب الإمكانية العظمى التي تم اقتراحها من Johansen و Johansen and Juselius [٢٦,٢٥] ، والذي يعد من أفضل الأساليب المستخدمة في اختبار التكامل المشترك حتى في حالة وجود متغيرين فقط. ويعتبر أسلوب الإمكانية العظمى اختبار الرتبة للمصفوفة $\prod$ ويتطلب وجود التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية إلا تكون المصفوفة $\prod$ ذات رتبة كاملة. ولتحديد عدد متجهات التكامل المشترك، يقوم اسلوب الامكانية العظمى على اختبارين إحصائين مبنيين على دالة الإمكانيات العظمى وهما اختبار الأثر (trace test) واختبار القيم المميزة العظمى (maximum eigenvalue test). يتمثل اختبار الأثر في اختبار الفرضية المتمثلة في أن هناك على الأكثر q من متجهات التكامل المشترك مقابل النموذج العام غير المقيد r=q ، وتحسب إحصائية نسبة الإمكانية لهذا الاختبار على النحو التالي:

$$\lambda_{trace(r)} = -T \sum_{i=r+1}^{p} \ln(1-\hat{\lambda}_i) \qquad (2)$$

وتنص فرضية العدم على وجود عدد من متجهات التكامل المشترك يساوي على الأكثر r. أي أن عدد هذه المتجهات يقل عن أو يساوي r (حيث (r=0,1,2). أما بالنسبة لاختبار القيمة الذاتية القصوى $\left(\lambda_{\max}\right)$ فهي تحسب إحصائيتها وفقاً للعلاقة التالية:

$$\lambda_{\max(r,r+1)} = -TIn(1-\hat{\lambda}_{r+1}) \qquad (3)$$

وتنص فرضية العدم على وجود r من متجهات التكامل المشترك مقابل الفرضية البديلة التي تنص على وجود r+1 من متجهات التكامل المشترك. ويوضح الجدول رقم (٢) النتائج الإحصائية لاختبار الأثر (λ_{rate}) واختبار القيمة الذاتية القصوى $\left(\lambda_{\max}\right)$ لتحديد وجود تكامل مشترك بين إجمالي الناتج المحلي وإجمالي الإيرادات الضريبية (ومكوناتها) وبالتالي وجود علاقة في الأجل الطويل بينهما في ماليزيا.

بناء على النتائج الإحصائية بالجدول رقم (٢) لاختباري الأثر والقيمة الذاتية فإنه من الممكن بسهولة رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود التكامل المشترك عند مستوى المعنوية ٥٪ بين إجمالي الناتج المحلي وإجمالي الإيرادات الضريبية وبين إجمالي الناتج المحلي وضريبة المبيعات وبين إجمالي النتاج المحلي وضريبة التجارة الخارجية وبين إجمالي الناتج المحلي وضريبة الدخل. وفي المقابل لا يمكن القول برفض فرضية العدم $(r \leq 1)$ حيث أن القيم المحسوبة لاختبار الأثر واختبار القيمة الذاتية العظمى أقل من القيمة المجدولة لها مما يعني وجود متجه واحد على الأكثر للتكامل المشترك بين إجمالي الناتج المحلي وإجمالي الإيرادات الضريبية وإجمالي الناتج المحلي وضريبة الدخل وبين إجمالي الناتج المحلي وضريبة المبيعات وإجمالي الناتج المحلي وضريبة التجارة الخارجية، وبالتالي وجود علاقة توازنية طويلة الأجل.

جدول رقم (٢): اختبار التكامل المشترك (اختبار الأثر واختبار القيم المميزة العظمى)

H_0	*Eigenvalue*	λ_{trace}	5% *for* λ_{trace}	$\lambda_{\max}$	5% *for* $\lambda_{\max}$
إجمالي الإيرادات الضريبية					
$r = 0$	0.5132	21.728	15.41	17.988	14.07
$r \leq 1$	0.1386	3.730	3.76	3.730	3.76
ضريبة الدخل					
$r = 0$	0.4620	26.035	15.41	14.262	14.07
$r \leq 1$	0.14006	11.774	3.76	11.774	3.76
ضريبة المبيعات					
$r = 0$	0.6517	26.288	15.41	23.202	14.07
$r \leq 1$	0.1309	3.086	3.76	3.086	3.76
ضريبة التجارة الخارجية					
$r = 0$	0.5204	20.816	15.41	17.636	14.07
$r \leq 1$	0.1241	3.181	3.76	3.181	3.76

تحليل العلاقة السببية:

بعد أن تبين أن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة تنطوي على خاصية جذر الوحدة، وإنها على تكامل مشترك فيما بينها مما يعني وجود علاقة سببية في اتجاه واحد على الأقل (Granger 1988) [٢٧]، ننتقل الى المرحلة الأخيرة في التحليل الإحصائي للدراسة المتمثلة في تحليل العلاقة السببية بين المتغيرات موضع الدراسة (إجمالي الناتج المحلي وإجمالي الإيرادات الضريبية ومكوناتها الرئيسة) في ماليزيا.

وتقدم أدبيات التحليل الإحصائي عدداً من النماذج لتحليل العلاقة السببية بين المتغيرات ذات الصيغة الثنائية. ويعتبر نموذج متجه تصحيح الخطأ اكثر هذه النماذج قبولا حيث يأخذ في الاعتبار العلاقة الديناميكية قصيرة الأجل والعلاقة التوازنية طويلة الأجل [٢٧].

ويعتمد نموذج تصحيح متجه الخطأ لتحليل العلاقة السببية بين متغيرين فليكن (Y , X) على المعادلتين التاليتين:

$$D(X_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{k} \beta_i (Y_{t-i}) + \sum_{j=1}^{q} \delta_i D(X_{t-j}) + \lambda e_{t-1} + V_{1t} \qquad (4)$$

$$D(Y_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{k} \beta_i (Y_{t-i}) + \sum_{j=1}^{q} \delta_i D(X_{t-j}) + \lambda e_{t-1} + V_{2t} \qquad (5)$$

حيث (e_{t-1}) يمثل حد عنصر الخطأ في المعادلتين (4,5) الذي يقيس سرعة تكيف الاختلالات في الأجل القصير إلى التوازن طويل الأجل. وتقوم المعادلة (4) بتحديد ما إذا كانت العلاقة السببية تتجه من المتغير Y إلى المتغير X، في حين أن المعادلة (5) تستخدم في تحديد ما إذا كانت العلاقة السببية تتجه من المتغير X إلى المتغير Y. ويجب ملاحظة أن العلاقة السببية التوازنية طويلة الأجل في النموذجين (4) و(5) يتم تحديدها من خلال معنوية عنصر الخطأ (e_{t-1})، وأن العلاقة السببية الديناميكية قصيرة الأجل يتم الوقوف عليها من استخدام اختبار (Wald) المعدل من Shmidt القائم على إحصاء (χ^2)[٢٨]، كما تساعد القيم المقدرة لإحصاء (F) في تحديد العلاقة قصيرة الأجل.

وتوضح الجداول (٣) و(٤) و(٥) و(٦) النتائج الإحصائية لنماذج متجهات الخطأ التي تم تقديرها لقياس العلاقة السببية بين إجمالي النتاج المحلي وإجمالي الإيرادات الضريبية (ومكوناتها الرئيسة) في ماليزيا في الفترة الزمنية ١٩٧٢ – ١٩٩٧م. ويعرض الجدول رقم (٣) نتائج نموذجي متجه تصحيح الخطأ للعلاقة السببية بين إجمالي الناتج المحلي وإجمالي الإيرادات الضريبية (كنسبة إلى إجمالي الناتج المحلي). ويتضح من الجدول وجود علاقة سببية طويلة الأجل ذات اتجاه واحد تتجه من إجمالي الناتج المحلي إلى إجمالي الإيرادات الضريبية حيث أن المعلمة المقدرة لعنصر الخطأ e_{t-1} تختلف معنوياً عن الصفر عند مستوى المعنوية ٥٪ (في معادلة إجمالي الإيرادات الضريبية) مما يعكس أهمية الناتج المحلي في تفسيرالتغيرات طويلة الأجل في إجمالي الإيرادات الضريبية كنسبة إلى إجمالي الناتج المحلي. من جهة اخرى ان إحصاء χ^2 يختلف معنوياً عن الصفر عند مستوى المعنوية ٥٪ في النموذجين اللذين تم تقديرهما مما يعني وجود علاقة سببية ديناميكية قصيرة الأجل ذات اتجاهين بين إجمالي الناتج المحلي وإجمالي الإيرادات الضريبية. بناء على هذا يمكن القول بإهمية الإيرادات الضريبية في تفسير التغيرات قصيرة الأجل في إجمالي الناتج المحلي.

جدول رقم (٣): نتائج متجه تصحيح الخطأ للعلاقة السببية بين الناتج المحلي والإيرادات الضريبية

Independent Variables	D(TTR)	D(GDP)
Constant	-0.0055	1516.34
$D(GDP_{t-1})$	0.00020 (3.533)**	-0.12504 (-0.529)
$D(GDP_{t-2})$	0.00015 (2.522)**	-0.81428 (-3.281)**
$D(GDP_{t-3})$	0.0013 (1.773)*	0.00328 (-0.010)
$D(TTR_{t-1})$	-0.0385 (-0.117)	-784.47 (-0.006)
$D(TTR_{t-2})$	-0.03830 (-0.029)	-118570.4 (-0.909)
$D(TTR_{t-3})$	0.41811 (2.157)**	-187581.2 (-2.322)**
e_{t-1}	-0.00010 (-2.484)**	0.01684 (0.128)
R^2	0.813	0.575
S.E	0.014	5863.69
F	8.12**	2.513
Log likelihood	64.78	-206.96
χ^2	19.62**	8.46**

-قيم إحصاء (t) المقدرة بين الأقواس.

❖❖ معنوية إحصائياً عند مستوى ٥٪. ❖ معنوية إحصائياً عند مستوى ١٠٪.

ويعرض الجدول رقم (٤) نتائج الانحدار لنموذجي متجه تصحيح الخطأ لتحديد طبيعة واتجاه العلاقة السببية بين إجمالي الناتج المحلي (GDP) وضريبة الدخل (IT) كنسبة إلى إجمالي الناتج المحلي في ماليزيا. تشير النتائج الإحصائية إلى وجود علاقة سببية ديناميكية قصيرة الأجل ذات اتجاهين بين إجمالي الناتج المحلي وضريبة الدخل حيث أن إحصاء χ^2 ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية ٥٪. بناء على هذا يمكن استنتاج وجود علاقة تبادلية بين الناتج المحلي وضريبة الدخل مما يعني أهمية التغيرات قصيرة الأجل في ضريبة الدخل في تفسير التغيرات قصيرة الأجل في الناتج المحلي، وأهمية التغيرات في الناتج المحلي كمتغير مفسر لاتجاه ضريبة الدخل قصيرة الأجل.

وفي المقابل فإن القيمة المقدرة لعنصر الخطأ (e_{t-1}) تبين وجود علاقة سببية طويلة الأجل ذات اتجاه واحد من إجمالي الناتج المحلي إلى ضريبة الدخل (كنسبة الى إجمالي الناتج

المحلي) حيث أنها تختلف معنوياً وبالقيمة السالبة. وهذا يعني أن حد الخطأ يساعد في تفسير التغيرات طويلة الأجل في ضريبة الدخل. وحيث أن القيمة المقدرة لعنصر الخطأ في معادلة الناتج المحلي غير معنوية عند مستوى ٥٪ فهذا يعني إخفاق ضريبة الدخل في تفسير التغيرات طويلة الأجل في إجمالي الناتج المحلي، وبالتالي انخفاض أهميتها كأداة مالية طويلة الأجل في التأثير على الناتج المحلي ومعدل نموه في الأجل الطويل.

جدول رقم (٤): نتائج متجه تصحيح الخطأ للعلاقة السببية بين الناتج المحلي وضريبية الدخل

Independent Variables	D(IT)	D(GDP)
Constant	-0.00234	1993.84
$D(GDP_{t-1})$	0.00012 (2.016)**	-0.23735 (-0.846)
$D(GDP_{t-2})$	0.00010 (1.852)**	-0.91434 (-3.457)**
$D(GDP_{t-3})$	0.00010 (1.188)	0.07546 (-0.203)
$D(IT_{t-1})$	0.06484 (0.152)	44473.32 (0.188)
$D(IT_{t-2})$	0.24807 (0.658)	-207422.6 (-0.992)
$D(IT_{t-3})$	0.41131 (2.215)**	-219989.1 (-2.135)**
e_{t-1}	0.0002 (-1.829)**	-0.01315 (-0.270)
R^2	0.763	0.561
S.E	0.0015	5954.96
F	5.975**	2.380
Log likelihood	70.47	-207.29
χ^2	8.701**	7.596**

قيم إحصاء (t) المقدرة بين الأقواس.

❖❖ معنوية إحصائياً عند مستوى ٥٪. ❖ معنوية إحصائياً عند مستوى ١٠٪.

في الجدول رقم (٥) تعرض النتائج الإحصائية للعلاقة السببية بين إجمالي الناتج المحلي (GDP) وضريبة المبيعات (DST) (كنسبة إلى إجمالي الناتج المحلي) حيث يتضح وجود علاقة سببية طويلة الأجل ذات اتجاه واحد تتجه من إجمالي الناتج المحلي إلى ضريبة المبيعات مما يعني أهمية التغيرات طويلة الأجل في إجمالي الناتج المحلي في تفسير التغيرات في ضريبة المبيعات المحلية. ومن ناحية أخرى، توضح نتائج النموذج المقدر للناتج المحلي أن

عنصر الخطأ غير معنوي إحصائياً عند مستوى المعنوية ٥٪ مما يعني أن عنصر الخطأ لا يساعد في تفسير التغيرات طويلة الأجل في إجمالي الناتج المحلي. وهذا يدل على عدم وجود علاقة سببية طويلة الأجل تتجه من ضريبة المبيعات إلى الناتج المحلي في ماليزيا.

وحيث أن القيمة المحسوبة لإحصاء χ^2 ليست ذات دلالة إحصائية في نموذجي متجه تصحيح الخطأ بالجدول رقم (٥) فإن هذا يعني عدم وجود علاقة سببية قصيرة الأجل بين الناتج المحلي وضريبة المبيعات المحلية كنسبة من إجمالي الناتج المحلي. بناء على هذا نخلص إلى عدم الأهمية النسبية لكل من الناتج المحلي وضريبة المبيعات في تفسير التغيرات قصيرة الأجل في أي منهما. ويلاحظ من القيم المقدرة لإحصاء (t) للمتغير D(DST) في معادلة الناتج المحلي تختلف معنوياً على الصفر عند مستوى المعنوية ٥٪ مما يعكس أهميتها في تفسير التغيرات قصيرة الأجل في الناتج المحلي.

جدول رقم (٥): نتائج متجه تصحيح الخطأ للعلاقة السببية بين الناتج المحلي وضريبة المبيعات

Independent Variables	D(DST)	D(GDP)
Constant	-0.00041	1505.75
$D(GDP_{t-1})$	0.000012 (0.916)	-0.13792 (-0.779)
$D(GDP_{t-2})$	0.000010 (0.594)	-0.43627 (-2.407)**
$D(DST_{t-1})$	0.13845 (0.374)	963084.4 (1.919)**
$D(DST_{t-2})$	-0.04221 (-0.158)	685434.3 (1.892)**
e_{t-1}	-0.000010 (-2.563)	-0.00579 (-0.286)
R^2	0.580	0.619
S.E	0.0039	5381.47
F	4.413**	5.205**
Log likelihood	93.90	-216.71
χ^2	1.118	4.266

قيم إحصاء (t) المقدرة بين الأقواس.

❖❖ معنوية إحصائياً عند مستوى ٥٪.

ويعرض الجدول رقم (٦) النتائج الإحصائية لنموذجي متجه تصحيح الخطأ لتحديد طبيعة واتجاه العلاقة السببية الديناميكية قصيرة الأجل والعلاقة السببية طويلة

الأجل بين إجمالي الناتج المحلي (GDP) وضريبة التجارة الخارجية ممثلة بنسبتها إلى إجمالي الناتج المحلي (FTT) في ماليزيا في الفترة ١٩٧٢ – ١٩٩٧م.

تشير النتائج الإحصائية بالجدول رقم (٦) إلى وجود علاقة سببية توازنية طويلة الأجل ذات اتجاه واحد تتجه من إجمالي الناتج إلى ضريبة التجارة الخارجية في ماليزيا حيث أن المعلمة المقدرة لعنصر الخطأ تختلف معنوياً عن الصفر عند مستوى ٥٪ مما يعني أهمية الناتج المحلي في تفسير التغيرات طويلة الأجل في ضريبة التجارة الخارجية. وحيث أن المعلمة المقدرة لعنصر الخطأ في معادلة الناتج المحلي ليست ذات دلالة إحصائية مما يعني عدم وجود علاقة سببية تتجه من ضريبة المبيعات إلى الناتج المحلي وبالتالي انخفاض أهمية ضريبة التجارة الخارجية في تفسير التغيرات طويلة الأجل في الناتج المحلي.

من جهة أخرى توضح القيمة المقدرة لإحصاء χ^2 وجود علاقة سببية قصيرة الأجل أحادية تتجه من إجمالي الناتج المحلي إلى ضريبة التجارة الخارجية حيث أنها تختلف معنوياً عن الصفر عند مستوى ٥٪ في معادلة ضريبة التجارة الخارجية مما يؤكد أهمية الناتج المحلي في تفسير التغير في ضريبة التجارة الخارجية. وفي المقابل تبين القيمة المقدرة لإحصاء χ^2 في معادلة الناتج المحلي إخفاق ضريبة التجارة الخارجية في تفسير التغيرات قصيرة الأجل في الناتج المحلي حيث أنها لا تختلف معنوياً عن الصفر عند مستوى المعنوية ٥٪. وبناء على هذا يمكن القول بإخفاق ضريبة التجارة الخارجية في القيام بأي أثر سلبي أم إيجابي في تفسير التغيرات قصيرة وطويلة الأجل في الناتج المحلي في ماليزيا خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (٦): نتائج متجه تصحيح الخطأ للعلاقة السببية بين الناتج المحلي وضريبية التجارة الخارجية

Independent Variables	D(FTT)	D(GDP)
Constant	-0.0033	552.54
$D(GDP_{t-1})$	0.00010 (4.055)**	0.06999 (0.2150
$D(GDP_{t-2})$	0.00010 (3.405)**	-0.42575 (-1.223)
$D(GDP_{t-3})$	0.000058 (1.992)**	0.37694 (0.867)
$D(FTT_{t-1})$	-0.51734 (-2.105)**	-69926.46 (-0.192)
$D(FTT_{t-2})$	-0.68401 (-3.031)**	-131422.5 (-0.393)
$D(FTT_{t-3})$	-0.24916 (-1.273)	-375007.5 (-1.292)
e_{t-1}	-0.00004 (-2.881)**	-0.15133 (-0.736)
R^2	0.789	0.438
S.E	0.0045	6743.866
F	6.952**	1.447
Log likelihood	88.500	-209.91
χ^2	20.034**	2.905

- قيم إحصاء **(t)** المقدرة بين الأقواس.

❖❖ معنوية إحصائياً عند مستوى ٥٪.

وبناء على ما تم عرضه من النتائج الإحصائية بالجداول (٣)، (٤)، (٥)، (٦) نخلص إلى ما يلي:

(١) أهمية الناتج المحلي في تفسير التغيرات طويلة وقصيرة الأجل في الإيرادات الضريبية ومكوناتها الرئيسة (ضريبة الدخل وضريبة المبيعات وضريبة التجارة الخارجية) مما يعكس الدور الإيجابي الذي يعكسه النمو في الناتج المحلي كمحدد للإيرادات الضريبية ومكوناتها. وهذا يتفق مع ما أشارت إليه الفرضية التقليدية في أهمية النمو الاقتصادي في تحديد الإيرادات الضريبية واتجاه الهيكل الضريبي نحو ضريبة الدخل وضريبة المبيعات مع تحقق معدلات نمو مرتفعة [١، ٢، ٨].

(٢) أهمية إجمالي الإيرادات الضريبية وضريبة الدخل وضريبة المبيعات المحلية كأدوات مالية قصيرة الأجل يمكن استخدامها في الاقتصاد الماليزي لتحفيز نمو الناتج المحلي قصير

الأجل حيث أشارت النتائج الإحصائية إلى وجود علاقة سببية قصيرة الأجل تتجه من الإيرادات الضريبية ومكوناتها الرئيسة إلى إجمالي الناتج المحلي (ما عدا ضريبة التجارة الخارجية).

(٣) غياب أي دور طويل الأجل يمكن للإيرادات الضريبية ومكوناتها أن تلعبه في التأثير على تغيرات الناتج المحلي طويلة الأجل مما يعني إخفاق الإيرادات الضريبية كأداة مالية طويلة الأجل يمكن تبنيها في ماليزيا.

خلاصة الدراسة واهم النتائج

استهدفت هذه الدراسة تحليل العلاقة السببية بين اجمالي الناتج المحلي والإيرادات الضريبية (ومكوناتها الرئيسة) في ماليزيا في الفترة ١٩٧٢ – ١٩٩٧م باستخدام نموذجي التكامل المشترك ومتجه تصحيح الخطأ. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار ديكي فوللر الموسع (ADF) اولا لتحديد سكون المتغيرات موضع الدراسة، واختبار التكامل المشترك بين هذه المتغيرات ثانيا. ثم تم بعد ذلك تحليل العلاقة السببية بين اجمالي الناتج المحلي واجمالي الايرادات الضريبة (ومكوناتها الرئسة) باستخدام نموذج متجه تصحيح الخطأ.

وتوصلت الدراسة الى العديد من النتائج نلخص اهمها على النحو التالي:

١ - دل اختبار سكون السلاسل الزمنية للمتغيرات (اجمالي الناتج المحلي واجمالي الايرادات الضريبية وضريبة الدخل وضريبة المبيعات وضريبة التجارة الخارجية) على انها تعاني عدم السكون، وانها تتصف بخاصية جذر الوحدة مما يعني انها متكاملة من الدرجة واحد.

٢ - اوضح اختبار التكامل المشترك القائم على اختباري الاثر (trace test) واختبار القيم المميزة العظمى (maximum eigenvalue test) على ان اجمالي الناتج المحلي واجمالي الايرادات الضريبة (ومكوناتها الرئيسة) على تكامل مشترك فيما بينها مما يتضمن وجود علاقة طويلة الاجل بين الناتج المحلي واجمالي الايرادات الضريبة (ومكوناتها الرئيسة) في ماليزيا وانها تتجه الى التوازن في الاجل الطويل.

٣ - اشارت النتائج الاحصائية لنماذج متجه تصحيح الخطأ الى وجود علاقة سببية طويلة الاجل ذات اتجاه واحد من الناتج المحلي الى اجمالي الايرادات الضريبية ومكوناتها الرئيسة (ضريبة الدخل وضريبة المبيعات وضريبة التجارة الخارجية)

مما يعكس اهمية الناتج المحلي كعامل محدد للتغيرات طويلة الاجل في الهيكل الضريبي في ماليزيا.

٤ - دلت اختبار السببية قصيرة الأجل الى وجود علاقة سببية قصيرة الاجل تبادلية بين كل من اجمالي الناتج المحلي واجمالي الايرادات الضريبة واجمالي الناتج المحلي وضريبة الدخل. كما اوضحت القيم المقدرة اهمية التغيرات قصيرة الاجل في ضريبة المبيعات في تفسير التغير قصير الاجل في الناتج المحلي حيث ان قيم احصاء "t" تختلف معنويا عن الصفر مما يبين اهمية الايرادات الضريبة وضريبة الدخل وضريبة المبيعات كادوات مالية في الاجل القصير في التأثير على الناتج المحلي ومعدل نموه في ماليزيا. هذه النتيجة تتفق مع نموذج النمو الكلاسيكي الحديث الذي يرى ان السياسة المالية تكون فاعلة في حالة انتقال الاقتصاد من الاجل القصير الى مرحلة الاستقرار طويلة الاجل [١٢].

٥ - اوضحت النتائج الاجصائية لاختباري العلاقة السببية القصيرة وطويلة الاجل الى اخفاق ضريبة التجارة الخارجية في لعب اي دور كاداة مالية تؤثر على الناتج المحلي ومعدل نموه في ماليزيا. وهذه النتيجة ربما تعود الى تجاوز الاقتصاد الماليزي لمرحلة تبني سياسة اقتصادية تستخدم خلالها ضريبة الواردات كاداة مالية تمكنها من تحقيق انتاج سلع محلية تحل محل السلع الاجنبية في الاستهلاك المحلي (سياسة حماية الصناعة الناشئة)، وانتقال الاقتصاد الماليزي الى مرحلة انتاج سلع محلية تزيد من مقدرته التصديرية والمقدرة على المنافسة في الاسواق العالمية [١٧].

المراجع

(1) Hinrichs, Harley. A General Theory of Tax Structure Change During Economic Development. Cambridge: Harvard Law School, 1966.

(2) Musgrave, R. A. Fiscal Systems. New Haven: Yale University Press, 1969.

(3) Al-Hakami, Ali Othman. "An Econometric Analysis of the National Government Expenditures and Revenues in Developing Countries". Ph. D. Dissertation, Department of Economics, University of Colorado, Boulder, 1991, pp. 36-51.

(4) Bahl, Roy W. "A Regression Approach to Tax Effort and Tax Ratio Analysis", IMF Staff Paper, 1971, 18(3), pp.570-608.

(5) Chelliah, Raja J. "Trends in Taxation in Developing Countries", IMF Staff Paper, 1971, 18(3), pp.254-331.
(6) Tait, A. A., W. L. Gratz and B. J. Eichengreen, "International Comparisons of Taxation for Selected Developing Countries", IMF Staff Paper, 1979, pp.199-208.
(7) Adam, C. D. Bevan and G. Chambass. "Exchange Rate Regimes and Revenue Performance in Sub-Saharan Africa", Journal of Development Economics, 64 (2001), pp. 173-213.
(8) Khattry, B. and Mohan Rao. "Fiscal faux Pas? An Analysis of the Revenue Implications of Trade Liberalization". World Development 30 (2002), pp. 1431-1414.
(9) Agbeyebe, T. D., J. Stotsky and A. Wolde Mariam. "Trade Liberalization, Exchange Rate Changes, and Tax Revenue in Sub-Saharan Africa", Journal of Asian Economics, 17(2) (2006), pp. 261-284.
(10) Koach, S. F., N. J. Schoeman and Jurie J. Van Tonder. "Economic Growth and the Structure of Taxes in South African: 1960-2002". South Africa Journal of Economics, 73(2) (2005), pp. 190-210.
(11) Musgrave, Richard A. and Peggy B. Musgrave. Public Finance in Theory and Pratice. New York: McGrow-Hill Book Compony, 1984, pp. 580-639.
(12) Easterly, W. and S. Rebelo,"Fiscal Policy and Economic Growth An Empirical Investigation", Journal of Monetary Economics, 32 (1993), pp. 417-458.
(13) Jones, L. and R. Monuelli. "A Convex Model of Equilibrium Growth: Theory and Policy Implications" Journal of Political Economy, 98 (1990), pp. 1008-1038.
(14) Rebelo, S. "Long Run Policy Analysis and Long Run Growth", Journal of Political Economy, 99 (1991), pp. 500-521.
(15) Jones, L. and R. Monuelli, and F. Rossi. "Optimal Taxation in Convex Model of Equilibrium Growth" Journal of Political Economy, 101 (1993), pp. 485-1038.
(16) Pecorino, P. "Tax Structure and Growth in Model with Human Capital", Journal of Public Economics, 52(2) (1993), pp. 251-271.
(17) Baharumshah, Ahmed and Salim Rashid "Export, Import and Economic Growth in Malaysia: Emprical Evidence based on Multivariate Time Serias," Asian Economic Journal, 31(4) (1999), pp. 389-406.
(18) International Monetary Fund. Government Finance Statistics, Washington: International Monetary Fund (various issues).
(19) World Bank, World Development Indicators, Washington: (2002) (CD-Rom).
(20) International Monetary Fund, International Financial Statistics, Washington: International Monetary Fund, (2006) (CD-Rom).

(21) Granger, C.W. and P. Newbold. "Spurious Regression in Econometrics," Journal of Econometrics, 2 (1974), pp. 111-120.
(22) Nelson, C. and C. Plosser. "Trends and Random Walks in Macroecnomic Time Series: Some Evidence and Implication," Journal of Monetary Economics, 10 (1982), pp. 139-162.
(23) Said, E. S. and D. A. Dickey. "Testing for Unit Roots in Autoregressive-moving Average Models of Unknown Order," Biometrika, 71 (1984), pp. 599-607.
(24) Makinnon, J.."Cretical Values for Cointegration Test," in R. F. Engele and C. W. Granger, eds. Long-run Economic Relationships: Reading in Cointegration. New York: Oxford University press, 1991.
(25) Johansen, S. and K. Juselius. "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application on the Demand fot Money," Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52 (1990), 169-210.
(26) Johansen, S., "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vector Autoregressive Models," Econometrica , 59 (1991), pp. 155-180.
(27) Granger, C. W., :Causality, Cointegration, and Control." Journal of Economic Dynamic and Control, 12 (1988), pp. 511-559.
(28) Assery, A. A., D. Law and N. Perdikis, "Wagner's Law and Public Expenditure in Iraq: A Test using Disaggregated Data," Applied Economic Letters, 6 (1999), pp. 39-44.

المحفظة المثلى في سوق الأسهم السعودية

د. محمد بن حمد المغيولي

أستاذ مشارك – قسم المحاسبة – كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك سعود

ملخص البحث. أظهرت قوائم الدخل للعديد من الشركات المساهمة المدرجة في سوق الأسهم السعودي للعام ٢٠٠٥م و٢٠٠٤ م أرباحاً كبيرة جداً ولكن غير تشغيلية تعكس مدى ابتعاد هذه الشركات عن نشاطها التشغيلي الحقيقي ودخولها في عمليات متاجرة في الأسهم مستغلة الارتفاع المتواصل في أسعار الأسهم خلال تلك الفترة. ونتيجة لذلك صدر عن مجلس إدارة هيئة السوق المالية في المملكة في شهر يناير ٢٠٠٦م قانونٌ يلزم جميع الشركات المدرجة في السوق السعودي والتي ترغب في إضافة نشاط الاستثمار فى الأوراق المالية إلى نشاطها الأساس أن تقوم بتعديل نظامها الأساسي وإقراره من قبل الجمعية العامة للشركة والرفع به لوزارة التجارة للموافقة عليه. ومما لاشك فيه أن حصول بعض الشركات على رخصة إدارة محفظة أسهم سوف يخلق تحديات جديدة لمكاتب المحاسبة والمراجعة العاملة فى المملكة خاصة تلك المكاتب التى تسعى نحو التركيز على خدمات الاستشارات. وفي ضوء هذا التحديات الجديدة ، يهدف هذا البحث الى التعريف بالأساليب العلمية فى تحليل وتقييم الأسهم وتصميم وإدارة محافظ الأسهم من خلال الاستفادة من النظرية الحديثة للمحفظة Modern Portfolio Theory و أسلوب البرمجة الغير خطية Non-Linear Programming في تصميم نموذج علمي مبسط لاشتقاق وتصميم محفظة مثلى من الأسهم السعودية ليخدم ليس فقط محاسب اليوم من خلال تطوير كفاءته في تقديم الاستشارات المتعلقة بإدارة أو اقتراح محافظ أسهم مثلى، بل أيضا خدمة المستثمر الفرد ومنشآت الوساطة وشركات المساهمة على حد سواء في ترشيد قراراتها الاستثمارية. كما أن استخدام هذه الدراسة لأسلوب البرمجة الغير خطية وهو أسلوب علمي متقدم لم يحظ باهتمام كافٍ على المستوى الأكاديمي والعملي العربي، يجعل لهذه الدراسة أهمية خاصة للمكتبة العربية بشكل عام و للمكتبة

السعودية بشكل خاص. واستنادا إلى ماتوفر من بحوث ودراسات سابقة ابتداء من ظهور النظرية الحديثة للمحفظة في بداية القرن الماضي، حددت الدراسة بدائل النماذج المتاحة لتصميم المحفظة المثلى من الأسهم، وتوصلت إلى اختيار احد النماذج والذي يلائم البيئة الخاصة بالمملكة حيث تم تطوير هذا النموذج باستخدام أسلوب البرمجة الغير خطية. وأخيرا اختبر هذا النموذج المطور باستخدام بيانات الأسهم العادية المصدرة من الشركات المساهمة السعودية ، وخلصت الدراسة إلى الاستنتاجات التالية:.

(١). يوفر سوق الأسهم السعودى فرصاً جيدة للاستثمار ، إذا أمكن باعتماد النموذج المقترح من تصميم محفظة مثلى بمتوسط عائد سنوي قدره ٢٦,٤٪ مقارنة بـ ١٥,٦٪ لمتوسط العائد السنوي لمحفظة السوق. (٢). أن المحفظة المثلى التي تم تصميمها تفوق في أدائها وبشكل كبير محفظة السوق وذلك طبقاً لمقياس (ترينور). (٣). يوفر النموذج المقترح إجراءات عملية مبسطة لتصميم محفظة مثلى ، مع إمكانية الاستفادة من النموذج لتصميم محافظ استثمارية مختلفة تناسب ظروف وتفضيلات عدد كبير من المستثمرين ، حيث كل ما يحتاجه المستثمر هو اتباع نفس خطوات تصميم النموذج مع تغيير قيمة مقياس رغبة المستثمر في الموازنة بين العائد والمخاطرة المتوقعين (r) ليساوي أي رقم من صفر إلى مالا نهاية، حيث كلما كبر مقدار (r) كلما دل على الرغبة الشديدة في تقليل مخاطرة الاستثمار . كما ويمكن أن يعتمد النموذج من قبل المستثمر في تصميم واشتقاق المحافظ المثلى في أسواق أسهم أخرى في المنطقة ومن مختلف البدائل الاستثمارية بشرط توفر المدخلات من المعلومات عن تلك البدائل واللازمة لعملياته.

إطار البحث

يعرض الباحث في هذا الجزء الإطار العام للبحث متضمنا المقدمة ومشكلة البحث وأهداف البحث وأهمية البحث وأخيراً حدود البحث.

المقدمة ومشكلة البحث:

لقد نشأت المحاسبة كفكرة حسابية وأداة تذكيرية للتغلب على مشكلة النسيان التي تلازم الطبيعة البشرية، ومع مرور الزمن تطورت هذه الفكرة ونمت حتى أصبحت فرعاً من فروع المعرفة له أهدافه وأسسه ونظرياته. ولقد كان للنمو والتطور في

أشكال المنشآت وحجمها وأنشطتها على مر السنين دوراً بارزاً في ظهور فروع متعددة للمحاسبة وفي إحداث تغيراً ملموساً من فترة إلى أخرى في اختصاصات ودور المحاسب. فلقد بدأ المحاسب في المجتمعات القديمة بوظيفة كاتب حسابات يعمل على حصر الإنتاج الزراعي من الحبوب والغلال وإمداد المالك بالبيانات التي توضح حجم أملاكه والتزاماته ، ثم عمل على تحديد تكلفة السلع والبضائع وحساب الأجور وإعداد ومسك السجلات المحاسبية، حتى وصل اليوم إلى تقديم عدد من الخدمات المهنية المعقدة تأتي في مقدمتها الخدمات الاستشارية المالية والإدارية (١٩٩٧م Belkaoui). فعلى سبيل المثال، أظهرت الدراسة التي قام بها المغيولي والسكران (٢٠٠٤م) في المملكة العربية السعودية وبتكليف من لجنة مراقبة جودة الأداء المهني في الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين أن مكاتب المحاسبة أصبحت تعول وبشكل كبير على إيرادات الخدمات الاستشارية التي تقدمها لعملائها ، ففي عام ١٩٩٨م كانت نسبة ٦٪ من أتعاب المكاتب تأتي من الاستشارات، وفي عام ١٩٩٩م قفزت النسبة إلى ٦٦٪. في ضوء هذا الاهتمام المتزايد بالخدمات الاستشارية في عالم الأعمال اليوم، ستواجه مكاتب المحاسبة والمراجعة فى المملكة عدة تحديات يأتى في مقدمتها القرار رقم ٥- ١٢٦- ٢٠٠٦ الصادر من مجلس هيئة السوق المالية في المملكة والذي ينص على الآتي:

١. لا يجوز للشركات المساهمة المدرجة في السوق شراء الأوراق المالية أو بيعها ما لم يتضمن نظامها الأساسي نصاً يجيز لها ذلك ، وبما لا يتعارض مع الأنظمة السارية ذات العلاقة.

٢. يكون الاستثمار في الأوراق المالية بناء على قرار يصدر من مجلس إدارة الشركة يحدد فيه ضوابط الاستثمار، ومستويات المخاطرة بما يتسق مع العرف المهني لإدارة المخاطر ضمن نطاق أغراض الشركة الأساسية. على أن لا يؤثر هذا الاستثمار سلبياً على ممارسة الشركة لنشاطها الرئيس.

٣. لا يجوز للشركات المساهمة المدرجة في السوق شراء الأوراق المالية المدرجة في السوق أو بيعها إلا من خلال صندوق استثمار، أو محفظة خاصة يديرها شخص مرخص له وفقاً لعقد إدارة تقره الهيئة، بحيث يعكس هذا العقد فصلاً تاماً بين الشركة وقرارات الاستثمار.

٤. على الشركات التي لديها استثمارات لا تتفق مع البنود أعلاه من هذا القرار تصحيح أوضاعها بما يتفق معه خلال مدة أقصاها ثلاثة أشهر من تاريخ هذا القرار، على أن تقدم الشركة للهيئة خلال شهر من تاريخ القرار خطتها لتصحيح أوضاعها.

٥. تكليف إدارة الإشراف والرقابة على التداول بالهيئة متابعة تنفيذ هذا القرار. هذا القرار يمثل واحداً من أهم التحديات الجديدة التى تواجه مكاتب المحاسبة والمراجعة في المملكة ، وتأتي هذه الدراسة لتقدم أنموذجاً علمياً مبسطاً لاشتقاق وتصميم محفظة مثلى من الأسهم السعودية ليخدم ليس فقط محاسب اليوم من خلال تطوير كفاءته في تقديم الاستشارات المتعلقة بإدارة أو اقتراح محافظ أسهم مثلى، بل أيضا خدمة المستثمر والمنشآت على حد سواء في ترشيد قراراتها الاستثمارية. كما أن استخدام هذه الدراسة لأسلوب البرمجة الغير خطية (Nonlinear Programming Technique)، وهو أسلوب علمي متقدم لم يحظ بالاهتمام الكافي على المستوى الأكاديمي والعملي العربي الذي يجعل لهذه الدراسة أهمية خاصة للمكتبة العربية بشكل عام و للمكتبة السعودية بشكل خاص.

أهداف البحث:

يتمثل الهدف الأساسي من البحث في تصميم نموذج رياضي مبسط لاشتقاق وتصميم محفظة مثلى من الأسهم السعودية، ويتم ذلك من خلال تحقيق الأهداف الثلاثة الفرعية التالية:

١. عرض للدراسات السابقة ابتداء من ظهور النظرية الحديثة للمحفظة Modern Portfolio Theory فى أوائل الخمسينات من القرن الماضى، وانتهاء بالنماذج الرياضية المطورة والتى سعت نحو تبسيط العمليات الرياضية اللازمة لتحديد محافظ الأسهم المثلى.

٢. تصميم نموذج رياضي مبسط لاشتقاق وتصميم محافظ أسهم مثلى يعتمد على مفاهيم ونماذج النظرية الحديثة للمحفظة وأسلوب البرمجة الغير خطية (Non-Linear Programming).

٣. اختبار النموذج المقترح في سوق الأسهم السعودي للكشف عن كفاءته في اشتقاق المحفظة المثلى.

أهمية البحث:

يستمد هذا البحث أهميته من الاضافة في الجانبين الأكاديمي والتطبيقي. تتمثل الإضافة الأولى في استخدام البحث لأسلوب البرمجة الغير خطية (Non-Linear Programming) وهو أسلوب علمي متقدم لم يحظ باهتمام كافي على المستوى الأكاديمي العربي [الحيزان (٢٠٠٣م)] ، وهذا بدوره يجعل لهذه الدراسة أهمية خاصة للمكتبة العربية بشكل عام و للمكتبة السعودية بشكل خاص. كما إن استناد البحث على أسلوب البرمجة الغير خطية يؤسس لقاعدة مناسبة لسلسلة من البحوث تثري الأدب المحاسبي بمفاهيم ونماذج رياضية من علم بحوث العمليات (Operations Research) .

أما على الجانب التطبيقي فيمكن اعتبار الجزء التطبيقي للبحث إطاراً علمياً مبسطاً يؤدى ليس فقط إلى مساعدة مكاتب المحاسبة والمراجعة، بل أيضاً إلى مساعدة المستثمرين ، أفراد ومنشآت ، على الممارسة الكفؤة لعملية الانتقاء من بين الأسهم الاستثمارية وتصميم المحافظ المثلى بما يناسب تفضيلهم لمستويات العائد والخطر ويكفل تعظيم منافعهم من الاستثمار. كذلك استخدام سوق الأسهم السعودية فى الجزء التطبيقي من البحث ومساهمة ذلك في الكشف عن بعض المتغيرات والخصائص المتعلقة بهذا السوق، يعد عاملاً آخر يزيد من أهمية هذا البحث.

حدود البحث:

يتحدد نطاق البحث في ضوء ما ذكر من أهداف أعلاه،وعليه فلن يشمل البحث دراسة مدى كفاءة سوق الأسهم السعودي برغم أن تطبيقات النظرية الحديثة للمحفظة تفترض اتسام السوق بمستوى معين من الكفاءة. كذلك اعتمد البحث على بيانات ومعلومات تاريخية في تصميم واشتقاق المحفظة المثلى من الأسهم السعودية، ولذا فيجب أن لا يفهم أن المحفظة المقترحة هى محفظة مثلى للمستقبل. ومن محددات البحث أيضاً اختباره للأنموذج المقترح في سوق الأسهم السعودي فقط ، وعليه لايمكننا الحكم على كفاءة النموذج في حالة تطبيقه خارج المملكة ، أو فى حالة استخدام أنواع أخرى من الأوراق المالية غير الأسهم فى تصميم واشتقاق المحفظة المثلى.

منهج البحث:

يعتمد البحث على المنهج الاستقرائي حيث يستخلص أنموذجه المقترح من خلال دراسة تحليلية للأبحاث النظرية والتطبيقية المتعلقة بنماذج النظرية الحديثة للمحفظة وتطبيقاتها. ويعد هذا المنهج ملائماً لأهداف هذا البحث و يتفق مع البحوث العلمية التي تناولت هذا الموضوع[(٢٠٠١م Khotari) ، (٢٠٠٥م ،Khotari and Warner)]. كما ويشمل البحث دراسة تطبيقية لاختبار النموذج المقترح في سوق الأسهم السعودية . ونحاول من خلال الفقرات التالية استعراض الأساليب والطرق التي اعتمدت في تنفيذ هذا الجانب التطبيقي.

مجتمع وعينة البحث:

يشمل مجتمع البحث جميع الأسهم العادية المصدرة من قبل ٨٨ شركة مساهمة سعودية، فى حين بلغ حجم العينة أسهم ٤٦ شركة . وقد كان اختيار البحث للفترة الزمنية الممتدة من ١٩٩٤/١١/١م إلى ١٩٩٧/٩/٢٥م (٣٥ مشاهدة شهرية) حتم استبعاد الأسهم الحديثة الإصدار و التي لا تتوافر مشاهدات كافية عنها، وكذلك أسهم الشركات التي اندمجت مع شركات أخرى أو تم إيقافها من قبل هيئة السوق المالية، بالإضافة إلى أسهم شركة الكهرباء المضمونة الأرباح (توزيعات سنوية ثابتة) من قبل الدولة. الجدير بالذكر أن اعتماد هذه الفترة الزمنية بالتحديد يعود الى استقرار سوق الأسهم السعودي، حيث تميزت العوائد الشهرية وخطر أسهم الشركات السعودية خلال الفترات الزمنية السابقة واللاحقة للفترة الزمنية المختارة للبحث بنمط سعري غير متجانس نتيجة بعض المؤثرات الخارجية كأزمة الخليج فى بداية التسعينات وأزمة الأسواق المالية بدول جنوب شرق أسيا في نهاية التسعينات، وأزمة الحادي عشر من سبتمبر في بداية هذا العقد، وأخيراً انهيار فبراير من عام ٢٠٠٦م. ويعرض الجدول (١) أسماء الشركات التي شملها البحث ورمزها.

جدول رقم (١)

أسماء ورموز الشركات المستخدمة بعينة البحث

اسم الشركة	رمز الشركة	اسم الشركة	رمز الشركة
بنك الرياض	١٠١٠	إسمنت القصيم	٣٠٤٠
بنك الجزيرة	١٠٢٠	إسمنت الجنوبية	٣٠٥٠
السعودي للاستثمار	١٠٣٠	إسمنت ينبع	٣٠٦٠
السعودي الهولندي	١٠٤٠	إسمنت الشرقية	٣٠٨٠
السعودي الفرنسي	١٠٥٠	إسمنت تبوك	٣٠٩٠
السعودي البريطاني	١٠٦٠	السعودية للفنادق	٤٠١٠
العربي الوطني	١٠٨٠	العقارية السعودية	٤٠٢٠
السعودي الأمريكي	١٠٩٠	النقل البحري	٤٠٣٠
الراجحي للاستثمار	١١٢٠	النقل الجماعي	٤٠٤٠
سابك	٢٠١٠	السيارات	٤٠٥٠
سافكو	٢٠٢٠	تهامة للإعلان	٤٠٧٠
صافولا	٢٠٥٠	عسير للتجارة	٤٠٨٠
التصنيع الوطنية	٢٠٦٠	طيبة للاستثمار	٤٠٩٠
الدوائية	٢٠٧٠	مكة للإنشاء	٤١٠٠
الغاز	٢٠٨٠	مبرد	٤١١٠
الغذائية	٢١٠٠	الصادرات الصناعية	٤١٤٠
الكابلات السعودية	٢١١٠	الرياض للتعمير	٤١٥٠
المتطورة	٢١٢٠	حائل الزراعية	٦٠٢٠
صدق	٢١٣٠	تبوك الزراعية	٦٠٤٠
الأحساء	٢١٤٠	الأسماك	٦٠٥٠
إسمنت العربية	٣٠١٠	الشرقية الزراعية	٦٠٦٠
إسمنت اليمامة	٣٠٢٠	الجوف الزراعية	٦٠٧٠
إسمنت السعودية	٣٠٣٠	جيزان الزراعية	٦٠٩٠

جمع وتحليل البيانات:

جمعت العوائد الشهرية (٣٥ مشاهدة) والتي حققتها أسهم عينة البحث مباشرة من نشرة حركة تداول الأسهم الأسبوعية التي تصدرها مؤسسة النقد العربي السعودي. كما تمت الاستعانة ببعض النشرات والتقارير والمعلومات المالية التي تصدرها بعض البنوك التجارية ومكاتب الاستشارات المالية وخاصة مركز بخيت للاستشارات المالية ومجموعة الزغبي والقباني. وبعد جمع البيانات والمعلومات المطلوبة تم معالجتها أولاً لاستيعاب عمليات منح الأسهم (Stock Dividends) التي قامت بها بعض الشركات المصدرة للأسهم خلال فترة البحث. وقد تم تحليل البيانات والمعلومات بالاستعانة بثلاث برامج حاسب آلي (E-Views ، Excel 2003 ، Win QSB) وذلك حسب ملاءمة كل منها لعملية التحليل المطلوبة.

ونظراً لحاجة البحث في جانبه التطبيقي إلى تقدير متوسط معدل العائد عديم الخطورة Risk – Free Rate خلال الفترة التي شملها البحث، فقد تم الإستعانة بالنشرة الإحصائية الشهرية التى تصدر من مؤسسة النقد العربي السعودي و تقدير المعدل بنسبة ٥٪ سنوياً وذلك في ضوء المتوسط الحسابي لمعدل الفائدة التي تمنحه البنوك في المملكة على الوديعة الثابتة الشهرية Monthly Saving Deposit بالريال السعودي .

تنظيم البحث:

إضافة إلى هذا الجزء من البحث والذي تناول مشكلة وأهداف وأهمية البحث ومحددات البحث، يشتمل البحث على أربع أجزاء أخرى. ويتضمن الجزء الثاني الإطار النظري للبحث حيث يتم إلقاء الضوء على نموذج ماركوتز Markowitz Model باعتباره الأساس الذي قامت عليه النظرية الحديثة للمحفظة، إضافة إلى نموذج تسعير الأصول الرأسمالية Capital Asset Pricing Model ونموذج السوق Market Model وتطبيقاته من قبل إلتون وغروبر وبادبيرج (١٩٧٨م، Elton, Gruber, and Padberg) وغيرهم من الباحثين. و يتناول الجزء الثالث من البحث تفاصيل النموذج المقترح لاشتقاق وتصميم محفظة الأسهم المثلى، بينما يستعرض الجزء الرابع المرحلة التطبيقية والمتمثلة في اختبار النموذج المقترح في سوق الأسهم السعودي. وأخيراً يستعرض الجزء الخامس خلاصة البحث والاستنتاجات الأساسية التي توصل إليها.

الدراسات السابقة

يمكن اعتبار الحقبة التي سبقت ظهور نموذج ماركوتز Markowitz Model في بداية الخمسينات من القرن الماضي حقبة قاصرة فى فهم المفاهيم الأساسية فى تحليل وتقييم الأسهم. فعلى سبيل المثال كان فى تلك الحقبة الزمنية يركز المحللون والمستثمرون في تقدير خطر الاستثمار في الأسهم على حجم الدين Debt الظاهر فى قائمة المركز المالي للشركة مفترضين أن هناك علاقة طردية بين كبر حجم الدين وخطر إصدارات الشركة من الأوراق المالية (١٩٨٧م، Fuller and Farrel). وبعد نشر ماركوتز أعماله الرائدة عام ١٩٥٢م وعام ١٩٥٩م تبلور ما يسمي الآن بنموذج ماركوتز Markowitz Model والذي يمثل أساس النظرية الحديثة للمحفظة Modern Portfolio Theory، حيث أوضح ماركوتز وبأساليب رياضية وإحصائية متقدمة لم تكن تستخدم لدى المستثمر الممارس ودارسي الاستثمار في العالم أجمع، طريقته في حساب خطر محفظة الأسهم، وكيف يؤدي التنويع في الأسهم من حيث الشركات والقطاعات إلى تقليل ذلك الخطر وإلى اشتقاق محافظ مثلى.

تعرف محفظة الأسهم المثلى بالمحفظة التي تتسم بأقل خطر ممكن لمستوى معين من العائد، أو بأعلى عائد ممكن لمستوى معين من الخطر. ويتطلب تصميم هذه المحفظة وفقا لنموذج ماركويتز توافر مجموعة من المعلومات الأساسية، تشمل:

١. العائد المتوقع $E(R_i)$ لكل سهم مرشح للضم إلى المحفظة:

٢. الانحراف المعياري (σ_i) المتوقع لعوائد الأسهم المرشحة للضم إلى المحفظة.

٣. معامل الارتباط (r_{ij}) المتوقع بين عوائد جميع الأسهم المرشحة للضم إلى المحفظة.

٤. العائد المتوقع للمحفظة:

$$E(R_{port}) = \sum_{i=1}^{n} X_i \, E(R_i)$$

حيث (X_i) نسبة الاستثمار في السهم (i) و($E(R_i)$) العائد المتوقع من السهم (i).

٥. الخطر المتوقع للمحفظة:

$$\sigma_{port} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} X_i^2 \sigma_i^2 + 2\sum_{i=1}^{n}\sum_{j\neq i}^{n} X_i X_j r_{ij} \sigma_i \sigma_j}$$

حيث (σ_i^2) التباين المتوقع لعوائد أسهم المحفظة.

وبرغم أن ماركويتز وفر الطريقة المناسبة للانتقاء بين الأسهم ووضع الأساس للإسهامات العلمية اللاحقة في مجال تصميم المحافظ المثلى، إلا إن نموذجه واجه عدد من الانتقادات، لعل من أهمها أن طريقة حساب الخطر المتوقع للمحفظة صعبة التطبيق خاصة في حالة زيادة عدد الأسهم المرشحة ضمها في المحفظة (Sharpe, 1970).

تلك الصعوبات التي واجهت أنموذج ماركويتز دفعت عدد من الباحثين إلى محاولة تبسيط المعادلات الرياضية والمعلومات المطلوبة لتحديد المحافظ المثلى. من هؤلاء الباحثين شارب (١٩٦٤م) ولينتر (١٩٦٥) كونا نموذج عرف باسم نموذج تسعير الأصول الرأسمالية Capital Asset Pricing Model (CAPM):

$$E(R_{it}) = R_f (1-\beta_i) + \beta_i E(R_{mt})$$

حيث ($E(R_{it})$) هو العائد المتوقع من السهم (i) خلال الفترة (t)؛

(R_f) هو عائد الأصول عديمة المخاطرة؛

(β_i) هو مقياس درجة مخاطرة السهم (i) ويعرف بمقياس بيتا، ويشير إلى درجة مخاطر السهم المنتظمة Systematic Risk و الناتجة عن حركة السوق ككل؛

($E(R_{mt})$) هو العائد المتوقع من أسهم السوق ككل.

يشير هذا النموذج إلى أنه بتوافر بيانات عن العائد عديم المخاطرة (R_f) و عائد السوق المتوقع ($E(R_{mt})$)، فإن قيمة أو نسبة التغير في سعر السهم تعتمد فقط على درجة المخاطرة المنتظمة للسهم (β_i). عملياً، يعني ذلك أن عائد محافظ الأسهم ذات الخطر المنتظم المساوي لخطر السوق ($\beta_{port}=1$) يساوي عائد السوق، في حين يتوقع من المحافظ المتسمة بخطر منتظم أكبر (أصغر) من خطر السوق عائدا اكبر (اصغر) من عائد السوق.

في ضوء نتائج نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، نشر عدد كبير من البحوث التى سعت لدراسة العلاقة بين العائد على الاستثمار في الأسهم ومخاطره وإمكانية تطوير واختبار نماذج رياضية وإحصائية تساعد في تصميم المحافظ المثلى من الأسهم [العبد (٢٠٠٥م)، كبيه وعبدو (١٩٩٩م) ، مهدي (١٩٨٩م) ، (١٩٧٧م Vijay) ، (٢٠٠١م Khotari) ، (٢٠٠٥م ،Khotari and Warner)]. ولعل من أهم هذه الدراسات بحث إلتون وقروبر وبادبرق (Elton, Gruber , Padberg 1978) ، والذى استند على نموذج احصائي يعرف بنموذج السوق Market Model وهو نموذج عملي مشتق من نموذج تسعير الأصول الرأسمالية . يشير هذا النموذج إلى أنه في حالة استخدام بيانات تاريخية عن عوائد السهم (ex post returns) فإن عائد السهم المحقق خلال الفترة (R_{it}) يتكون من مجموع العائد المتوقع في بداية الفترة ($\alpha_i + \beta_i R_{mt}$) و العائد الغير متوقع أو الغير عادي (ε_{it}):

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

يأتي العائد المتوقع من نموذج تسعير الأصول الرأسمالية Capital Asset Pricing Model (CAPM)، حيث $\alpha_i = R_f (1 - \beta_i)$ ، ويعكس العائد الغير متوقع أو الغير عادي (ε_{it}) تأثير الأحداث التي حصلت ولم تكن متوقعة في بداية الفترة على عائد السهم (R_{it}).

استخدم إلتون وقروبر وبادبرق (EGP) نموذج السوق السابق وطور عدداً من المعادلات الرياضية البسيطة لانتقاء الأسهم وتصميم المحافظ المثلى. ويمكن تلخيص خطوات إلتون وقروبر وبادبرق (EGP) بالنقاط التالية:

١. نسبة عائد السهم لكل وحدة من الخطر المنتظم لذات السهم:

$$\omega_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i}$$

حيث ($E(R_i) - R_f$) يعرف بعلاوة خطر السهم (i) ويمثل الفرق بين عائده المتوقع وعائد الأصول المالية عديمة الخطورة، في حين (β_i) هو درجة مخاطرة السهم (i) المنتظمة Systematic Risk.

٢. حد القطع لكل سهم:

$$\varpi_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{i=1}^{j} \frac{\beta_i [E(R_i) - R_f]}{\sigma_{\varepsilon i}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{i=1}^{j} (\frac{\beta_i}{\sigma_{\varepsilon i}^2})}$$

حيث (σ_m^2) هو تباين عائد السوق المتوقع، في حين ($\sigma_{\varepsilon i}^2$) هو تباين الخطأ العشوائي المتوقع لكل سهم.

٣. نسبة الاستثمار فى كل سهم:

$$W_i = \frac{\frac{\beta_i}{\sigma_{\varepsilon i}^2} (\frac{[E(R_i) - R_f]}{\beta_i} - \varpi_k)}{\sum_{i=1}^{j} \frac{\beta_i}{\sigma_{\varepsilon i}^2} (\frac{[E(R_i) - R_f]}{\beta_i} - \varpi_k)}$$

حيث (ϖ_k) هو معدل القطع النهائي الذى يستخدم فى تحديد مكونات المحفظة المثلى من الأسهم ، إذ تضم هذه المحفظة الأسهم التى تحقق الشرط التالى:

$$\frac{[E(R_i) - R_f]}{\beta_i} \geq \varpi_k$$

لقد أجريت العديد من البحوث التى استخدمت طريقة إلتون وقروبر وبادبرق (EGP) وغيرها من النماذج الرياضية المصممة لإنتقاء الأسهم واشتقاق محافظ أسهم مثلى، و من الدراسات التطبيقية التى سعت إلى اقتراح نموذج رياضي لتصميم محفظة استثمارية مثلى من الأسهم السعودية كبيه وعبيدو (١٩٩٩م) و الدسوقي وكمال الدين (١٩٩٦م) و مهدى (١٩٨٩م). جميع هذه الدراسات خلصت إلى تصميم محفظة استثمارية مثلى من الأسهم السعودية باستخدام أسلوب البرمجة الخطية (كبيه وعبيدو ١٩٩٩م) وأسلوب برمجة الأهداف (الدسوقي وكمال الدين ١٩٩٦م) والبرمجة التربيعية (مهدى ١٩٨٩م).

ونظراً لكون هذه الدراسات التطبيقية تتسم بالبساطة وانخفاض التكلفة وإمكانية الاستخدام العملي لهما من قبل عامة المستثمرين، فإن هذا البحث يسلك نفس المنهج العلمي لهذه الدراسات التطبيقية باستثناء أنه يستخدم أسلوب البرمجة

الغير خطية (Nonlinear Programming) وهو اسلوب لا يفترض ضمنياً وجود علاقة خطية بين عائد المحفظة وخطرها كما تقترح اساسيات نظرية المحفظة الحديثة (رضوان وابوعمه ٢٠٠١م).

النموذج المقترح لتصميم محفظة مثلى من الأسهم

إن النموذج الذي يقترحه البحث يعتمد أساسا على نموذج المؤشر المفرد وطريقة EGP القائمة عليه ويسلك نفس المنهج العلمي للدراسات التطبيقية التي سعت إلى اقتراح نموذج رياضي لتصميم محفظة استثمارية مثلى من الأسهم السعودية لكبيه وعبيدو (١٩٩٩م) و الدسوقي وكمال الدين (١٩٩٦م) و مهدى (١٩٨٩م)] ، باستثناء أن هذا البحث يستخدم أسلوب البرمجة الغير خطية (Nonlinear Programming). ويمكن إيجاز إطار النموذج المقترح بالخطوات التالية:

١. الترتيب وبشكل تنازلي لجميع الأسهم المرشحة للضم إلى المحفظة وذلك باستخدام حساب نسبة عائد السهم لكل وحدة من الخطر المنتظم لذات السهم وفق المعادلة رقم (١) التالية ومن ثم ترتيب الأسهم بحسب كبر النسبة:

$$\omega_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i} \text{ ----------(1)}$$

حيث ($E(R_i) - R_f$) يعرف بعلاوة خطر السهم (i) ويمثل الفرق بين عائده المتوقع وعائد الأصول المالية عديمة الخطورة، في حين (β_i) هو درجة مخاطرة السهم (i) المنتظمة Systematic Risk. وكلما كانت النسبة ω_J كبيرةً كلما، كانت محل تفضيل المستثمر، ولذا فإن ضم أي سهم للمحفظة يعنى قبول الأسهم السابقة له باعتبار أن لها نسبة علاوة خطر أكبر.

٢. حساب حد القطع لكل سهم وفق المعادلة التالية:

$$\varpi_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{i=1}^{j} \frac{\beta_i [E(R_i) - R_f]}{\sigma_{\varepsilon i}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{i=1}^{j} (\frac{\beta_i}{\sigma_{\varepsilon i}^2})} \text{ ----------(2)}$$

حيث (σ_m^2) هو تباين عائد السوق المتوقع، في حين (σ_{ei}^2) هو تباين الخطأ العشوائي المتوقع لكل سهم.

٣. حساب معدل القطع النهائي (ϖ_k) و بحيث يضم السهم إلى المحفظة إذا حقق الشرط التالي :

$$\frac{[E(R_i)-R_f]}{\beta_i} \geq \varpi_k \text{ ----------(3)}$$

وحيث أن الأسهم مرتبة بشكل تنازلي، لذلك تستمر عملية ضم الأسهم واحداً تلو الآخر إلى المحفظة طالما حققت الشرط السابق ، وتتوقف عملية الضم هذه عند السهم الذى يكون فيها :

$$\frac{[E(R_i)-R_f]}{\beta_i} \prec \varpi_k$$

٤. تحديد نسب الاستثمار (X_i) في كل سهم، وذلك باستخدام أسلوب البرمجة الغير خطية وفق النموذج الرياضي التالي:

أ. تعظيم دالة الهدف:

$$Max \longrightarrow Z = \sum_{i=1}^{n} X_i E(R_i) - r(\sum_{i=1}^{n} X_i^2 \sigma_i^2 + 2\sum_{i=1}^{n}\sum_{j\neq i}^{n} X_i X_j \sigma_{ij})$$

حيث يمثل الجزء الأول من المعادلة عائد المحفظة، بينما يمثل الجزء الثانى خطر المحفظة مضروباً بدرجة تقبل المستثمر للخطر (r) ، وبحيث تتراوح درجة قبول الخطر بين صفر وما لا نهاية: أي تكون (r) صفراً إذا تجاهل المستثمر الخطر تماماً (Risk Taker).، بينما قيمة (r) الكبيرة تعني الرغبة الشديدة في تقليل درجة الخطر (Risk Aversion).

ب. شروط دالة الهدف:

$$\sum_{i=1}^{n} X_i \leq 1$$

و

$$X_i \geq 0$$

حيث تمثل X_i في القيد الأول نسبة الاستثمار فى كل سهم والمفترض أن لا يتجاوز ناتج النسبة ١٠٠٪ ، فى حين يشير القيد الثانى إلى أن النموذج لا يسمح بالبيع على المكشوف (Short Trading) وهو نوع من التداول غير مسموح به فى سوق الأسهم السعودي.

ج. ونظراً لوجود القيود بهيئة متباينات يتم حل النموذج باستخدام الطريقة التقليدية والتي تعتمد على شروط كون- تاكر (Kuhn-Tucher) و مضاريب لاجرانج (Lagrange Multipliers) (Wolfe, 1959).

٥. بعد تحديد أسهم الشركات المقبولة للضم إلى المحفظة ونسبة الاستثمار المثلى فى كل سهم، يتم اشتقاق المحفظة المثلى من الأسهم السعودية وحساب عائد المحفظة وخطرها وفق المعادلات الرياضية التالية:

$$E(R_{port}) = \sum_{i=1}^{n} X_i \, E(R_i)$$

$$\sigma_{port} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} X_i^2 \, \sigma_i^2 + 2\sum_{i=1}^{n} \sum_{j \neq i}^{n} X_i \, X_j \, \sigma_{ij}}$$

٦. وبعد تحديد المحفظة المثلى وعائدها ودرجة خطرها، يتم أختبارها بأداء محفظة السوق خلال الفترة نفسها من خلال استخدام مقياس ترينور ومقياس شارب.

تطبيق النموذج المقترح على سوق الأسهم السعودية

أولاً: الإحصاءات الوصفية لمدخلات النموذج:

يعرض الجدول رقم (٢) بعض الإحصاءات الوصفية المهمة للعينة المستخدمة في البحث والتي تتكون من ٤٦ شركة مساهمة.، بالإضافة إلى نتائج تقديرات قيم متغيرات النموذج المقترح ، بينما تحاول الفقرات التالية إيضاح خصائص الإحصاءات الوصفية لمشاهدات العينة وإيضاح الطرق والوسائل التي تم استخدامها للحصول على تقديرات قيم متغيرات النموذج.

جدول رقم (٢)

الإحصاءات الوصفية لعينة البحث نتائج تقديرات قيم متغيرات النموذج المقترح

اسم الشركة	متوسط العائد	الإنحراف المعياري	القاطع ألفا	ميل خط الانحدار بيتا	علاوة الخطر	معدل القطع
مصرف الراجحي	٠,٠٢٥	٠,٠٤٣٣	٠,٠١٤	٠,٨٤٠	٠,٠٢٥	٠,٠١٣٩
سابك	٠,٠١٩	٠,٠٥٧٣	٠,٠٠٥	١,٠٧٢	٠,٠١٤	٠,٠١٣٩
إسمنت القصيم	٠,٠١٨	٠,٠٦٥٤	٠,٠٠٦	٠,٩٩٤	٠,٠١٤	٠,٠١٣٩
إسمنت ينبع	٠,٠١٨	٠,٠٦٦٥	٠,٠٠٣	١,١٤١	٠,٠١٢	٠,٠١٣٩
السعودي البريطاني (ساب)	٠,٠١٩	٠,٠٨٦٧	٠,٠٠٣	١,٢٦٨	٠,٠١٢	٠,٠١٣٩
سافكو	٠,٠١٧	٠,١٠٣١	٠,٠٠١	١,١٩٦	٠,٠١٠	٠,٠١٣٩
إسمنت العربية	٠,٠١٢	٠,٠٦٥٣	٠,٠٠٢	٠,٧٦٠	٠,٠١٠	٠,٠١٣٩
إسمنت الجنوبية	٠,٠١٩	٠,١٣٩١	-٠,٠٠١	١,٤٩٢	٠,٠١٠	٠,٠١٣٩
إسمنت تبوك	٠,٠١٠	٠,٠٤٧٦	٠,٠٠١	٠,٦٦٣	٠,٠٠٩	٠,٠١٣٩
السعودي الهولندي	٠,٠١١	٠,٠٧٢٦	٠,٠٠٠	٠,٨٥٤	٠,٠٠٨	٠,٠١٣٩
إسمنت اليمامة	٠,٠١١	٠,٠٦٤٢	٠,٠٠٠	٠,٨٢٠	٠,٠٠٨	٠,٠١٣٩
السعودي للاستثمار	٠,٠١٣	٠,١٢١٥	-٠,٠٧٨	١,١١٠	٠,٠٠٨	٠,٠١٣٩
بنك الرياض	٠,٠١٥	٠,٠٧٨٠	-٠,٠٠٤	١,٤٥٥	٠,٠٠٧	٠,٠١٣٩
إسمنت السعودية	٠,٠١٠	٠,٠٠٩٨	-٠,٠٠٥	٠,٧٩٥	٠,٠٠٧	٠,٠١٣٩
العربي الوطني	٠,٠١٣	٠,٠٨٠٧	-٠,٠٠٤	١,٣١٥	٠,٠٠٧	٠,٠١٣٩
السعودي الأمريكي(سامبا)	٠,٠١١	٠,٠٦٠٠	-٠,٠٠٢	٠,٩٢٩	٠,٠٠٧	٠,٠١٣٩
إسمنت الشرقية	٠,٠٠٩	٠,٠٥٤٠	-٠,٠٠٣	٠,٩٥١	٠,٠٠٦	٠,٠١٣٩
العقارية السعودية	٠,٠٠٥	٠,٠٥٤٥	-٠,٠٠٤	٠,٧٤٥	٠,٠٠٢	٠,٠١٣٩
الغاز	٠,٠٠٥	٠,٠٣٨٨	-٠,٠٠١	٠,٤٣٩	٠,٠٠١	٠,٠١٣٩
السعودي الفرنسي	٠,٠٠٤	٠,١٢٣١	-٠,٠١٨	١,٦٦١	٠,٠٠٠	٠,٠١٣٩
الرياض للتعمير	٠,٠٠٣	٠,٠٥٣٤	-٠,٠٠٦	٠,٧٢٠	- ٠,٠٠٢	٠,٠١٣٩
المتطورة	٠,٠٠٢	٠,١٠٥٢	-٠,٠٠٥	٠,٥٣٧	- ٠,٠٠٤	٠,٠١٣٩
الجوف الزراعية	٠,٠٠٠	٠,٠٦٣٢	-٠,٠١١	٠,٨٥٨	- ٠,٠٠٥	٠,٠١٣٩
مكة للإنشاء	٠,٠٠١	٠,٠٦٢٩	-٠,٠٠٧	٠,٦٠٧	- ٠,٠٠٥	٠,٠١٣٩
الكابلات السعودية	- ٠,٠٠٢	٠,٠٨٤١	-٠,٠١٧	١,١٥٠	- ٠,٠٠٦	٠,٠١٣٩
بنك الجزيرة	٠,٠٠٠	٠,٠٥٤٣	-٠,٠١٠	٠,٧٧٢	- ٠,٠٠٦	٠,٠١٣٩

صدق	- ٠,٠٠١	٠,٠٤٨٧	-٠,٠١١	٠,٧٨٠	- ٠,٠٠٦	٠,٠١٣٩
جيزان الزراعية	٠,٠٠٠	٠,٠٥٤٧	-٠,٠٠٩	٠,٦٤٠	- ٠,٠٠٧	٠,٠١٣٩
تبوك الزراعية	- ٠,٠٠٢	٠,٠٣٧٢	-٠,٠٠٨	٠,٨٤٥	- ٠,٠٠٧	٠,٠١٣٩
السعودية للفنادق	٠,٠٠٢	٠,٠٤٤٤	-٠,٠٠١	٠,٢٣١	- ٠,٠٠٧	٠,٠١٣٩
صافولا	- ٠,٠٠١	٠,٠٤٥٠	-٠,٠٠٨	٠,٥٥٩	- ٠,٠٠٩	٠,٠١٣٩
التصنيع الوطنية	- ٠,٠٠٤	٠,٠٦٧٣	-٠,٠١٦	٠,٨٩٨	- ٠,٠٠٩	٠,٠١٣٩
الغذائية	- ٠,٠٠٤	٠,٠٥٥٨	-٠,٠١٦	٠,٨٩٨	- ٠,٠٠٩	٠,٠١٣٩
عسير للتجارة	- ٠,٠٠٢	٠,٠٥٠٥	-٠,٠٠٩	٠,٥٧٩	- ٠,٠١٠	٠,٠١٣٩
الدوائية	- ٠,٠٠٧	٠,٠٦٢٢	-٠,٠٢٠	١,٠٠١	- ٠,٠١١	٠,٠١٣٩
الأحساء	- ٠,٠٠٦	٠,٠٧٣٩	-٠,٠١٩	٠,٩٧٧	- ٠,٠١١	٠,٠١٣٩
الأسماك	- ٠,٠٠٢	٠,٠٥١٩	-٠,٠١٠	٠,٥٧٠	- ٠,٠١١	٠,٠١٣٩
النقل البحري	- ٠,٠٠٦	٠,٠٤٦٨	-٠,٠١٧	٠,٨٣٤	- ٠,٠١٢	٠,٠١٣٩
النقل الجماعي	٠,٠٠٠	٠,٠٤٧٣	-٠,٠٠٣	٠,٢٥٩	- ٠,٠١٦	٠,٠١٣٩
الشرقية الزراعية	- ٠,٠٠٩	٠,٠٥١٠	-٠,٠٢٠	٠,٨١٣	- ٠,٠١٧	٠,٠١٣٩
تهامة للإعلان	- ٠,٠١٨	٠,١٠٦١	-٠,٠٣٥	١,٣٠٣	- ٠,٠١٧	٠,٠١٣٩
السيارات	- ٠,٠١٢	٠,٠٥٨٣	-٠,٠٢٢	٠,٧٤٨	- ٠,٠٢٢	٠,٠١٣٩
طيبة	- ٠,٠١٤	٠,٠٤٤٠	-٠,٠٢٣	٠,٦٧٢	- ٠,٠٢٧	٠,٠١٣٩
حائل الزراعية	- ٠,٠٠٩	٠,٠٣٦٨	-٠,٠١٤	٠,٤٠٩	- ٠,٠٣٣	٠,٠١٣٩
مبرد	- ٠,٠١٩	٠,٠٥٨١	-٠,٠٢٤	٠,٥٢٠	- ٠,٠٤١	٠,٠١٣٩
الصادرات	٠,٠٣٣	٠,١٧٨٨	٠,٠٤٥	- ٠,٧٠٨	- ٠,٠٤٢	٠,٠١٣٩
المؤشر العام (تاسي)	٠,٠١٢٥	٠,٠٤	(١١) مقدرة كانت معنوية عند درجة ثقة (٩٥٪) وذات قيم سالبة	(٤٤) مقدرة كانت معنوية عند درجة ثقة (٩٥٪) وذات قيم موجبة		
اختبار جاك- بيرا للتوزيع الطبيعي لحد الخطأ العشوائي	١٧ شركة (٣٧٪ من حجم العينة)					

- يبلغ متوسط عائد المحفظة الاستثمارية للسوق ككل (١,٢٥٪) ، وبانحراف معياري قدره (٤٪). ويوضح اختبار (جاك بيرا) للتوزيع الطبيعي أن توزيع

حد الخطأ العشوائي كان طبيعياً في (١٧) شركة مساهمة أي مانسبته (٣٧٪) من إجمالي الشركات المساهمة قيد الدراسة .

- يوضح العامود الأول من الجدول متوسط العائد الشهري لعينة البحث، و يُلحظ أن متوسط عائد (٢٩) شركة تمثل (٦٣٪) من حجم العينة كان موجباً ، بينما حققت (١٧) شركة متوسط عائد شهري سالباً. و قد حققت شركة الصادرات الصناعية أعلى متوسط عائد شهري (٣,٣٪) بينما حققت شركة مبرد أقل متوسط عائد شهري (- ١,٩٪).
- يوضح العامود الثاني من الجدول درجة مخاطر الاستثمار في أسهم شركات العينة ، و يُلحظ أن سهم شركة الصادرات الصناعية حصل على أعلى درجة مخاطرة حيث بلغ (١٧،٨٨٪) ، تلاه سهم إسمنت الجنوب (١٣،٩١٪) ، والبنك السعودي الفرنسي (١٢،٣١٪) ، ومن ثم البنك السعودي للاستثمار(١٢،١٥٪) بينما حقق سهم شركة حائل الزراعية أقل درجة مخاطرة (٣،٨٨٪) تلاه سهم شركة تبوك الزراعية (٣،٧٢٪) ، ثم سهم شركة الغاز الوطنية (٣،٨٨٪).
- يوضح العامود الثالث من الجدول تقديرات القاطع في نموذج رأس المال خلال فترة الدراسة. وتمثل تقديرات القاطع القيمة المتوقعة لمتوسط العائد على السهم عندما يكون عائد السوق صفراً. وقد وجد أن (١١) مقدرة فقط كانت ذات معنوية وسالبة عند درجة ثقة (٩٥٪).
- يوضح العامود الرابع من الجدول التقديرات التي تمثل المخاطرة السوقية للسهم ، وقد وجد أن (٤٤) شركة أي ما نسبته (٩٦٪) من إجمالي الشركات قيد البحث معاملاتها معنوية وموجبة عند ثقة (٩٥٪) ، مما يدل على أن عوائد معظم الشركات المساهمة في المملكة تتحرك في نفس الاتجاه الذي يتحرك فيه عائد المؤشر العام للسوق. كما ويُلحظ أن أسهم (١٢) شركة تمثل (٢٦٪) من حجم العينة كانت ذات مخاطرة أكبر من الواحد الصحيح مما يعنى أن تلك الأسهم ذات درجة مخاطرة أعلى في المتوسط من مخاطرة محفظة السوق ككل. كما يُلحظ أن لسهم شركة

الصادرات مخاطرة سالبة مما يدل على أن هذا السهم يسير مخالفاً لحركة السوق.

- يوضح العامود الخامس من الجدول نسبة علاوة الخطر لكل سهم في العينة، وتم الحصول على هذه النسب باستخدام المعادلة رقم (١) المبينة في الجزء السابق. كما واعتمدت هذه النسب في ترتيب الشركات حيث كانت علاوة الخطر الخاصة بمصرف الراجحي هي الأعلى ، فى حين كانت علاوة الخطر الخاصة بشركة الصادرات هي الأقل . كما يبين العامود السادس من الجدول معدل القطع النهائي والذي تم الحصول عليه باستخدام المعادلة رقم (٢) المبينة في الجزء السابق. وبمقارنة نسبة علاوة الخطر مع معدل القطع النهائي والبالغ (٠,٠١٣٩) توصلنا إلى قبول ثلاث شركات كانت نسبة علاوة خطرها أكبر من معدل القطع النهائي، هي مصرف الراجحي و شركة سابك وإسمنت القصيم.

ثانياً : اشتقاق المحفظة المثلى:

توصلنا في الفقرة السابقة من هذا الجزء إلى قبول ثلاث شركات كانت نسبة علاوة خطرها أكبر من معدل القطع النهائي، وهي مصرف الراجحي وشركة سابك وإسمنت القصيم. ولاشتقاق محفظة مثلى من هذه الاستثمارات الثلاث الكفؤة ، نستخدم نموذج البرمجة الغير خطية والذي يتطلب بالإضافة إلى معدل العائد الشهري المتوقع لكل شركة مساهمة مصفوفة التباين والتغاير ، والمعطاة بالجدول التالي.

جدول رقم (٣)

متوسط العائد الشهري ومصفوفة التبابين والتغاير للشركات الثلاث المقبولة

اسم الشركة	متوسط العائد	مصفوفة التباين والتغاير		
		الراجحي	سابك	س القصيم
مصرف الراجحي	٠,٠٢٥	٠,٠٠١٣	٠,٠٠٢٣	٠,٠٠١٤
سابك	٠,٠١٩	٠,٠٠٢٣	٠,٠٠١٤	٠,٠٠١٧
إسمنت القصيم	٠,٠١٨	٠,٠٠١٤	٠,٠٠١٧	٠,٠٠١٦

باستخدام بيانات الجدول السابق يكون

١. العائد المتوقع للمحفظة:

$$E(R_{port}) = \sum_{i=1}^{3} X_i E(R_i)$$

$$E(R_{port}) = 0.025 X_1 + 0.019 X_2 + 0.018 X_3$$

٢. تباين المحفظة (الخطر المتوقع للمحفظة) :

$$\sigma^2_{port} = \sum_{i=1}^{3} X_i^2 \sigma_i^2 + 2\sum_{i=1}^{3}\sum_{j\neq i}^{3} X_i X_j \sigma_{ij}$$

$$\sigma^2_{port} = 0.0013 X_1^2 + 0.0014 X_2^2 + 0.0016 X_3^2 + 0.0046 X_1 X_2 + 0.0028 X_1 X_3 + 0.0034 X_2 X_3$$

فإذا كان مقياس رغبة المستثمر في الموازنة بين العائد والمخاطرة المتوقعين (r) يساوي واحداً صحيحاً، فإن نموذج البرمجة الغير خطية هو إيجاد القيمة العظمي لدالة الهدف:

$$Max \longrightarrow Z = \sum_{i=1}^{3} X_i E(R_i) - r(\sum_{i=1}^{3} X_i^2 \sigma_i^2 + 2\sum_{i=1}^{3}\sum_{j\neq i}^{3} X_i X_j \sigma_{ij})$$

$$Z = 0.025 X_1 + 0.019 X_2 + 0.018 X_3 - 1[0.0013 X_1^2 + 0.0014 X_2^2 + 0.0016 X_3^2 + 0.0046 X_1 X_2 + 0.0028 X_1 X_3 + 0.0034 X_2 X_3]$$

تحت القيود

$$\sum_{i=1}^{3} X_i \leq 1$$

و

$$X_i \geq 0, \qquad i = 1,2,3$$

وحيث أن قيود دالة الهدف في هذا النموذج متباينة، يتم استخدام الطريقة التقليدية للحل والتي تعتمد على شروط كون- تاكر (Kuhn-Tucher) و مضاريب لاجرانج (Lagrange Multipliers). وبهذا تأخذ دالة لاجرانج المناظرة لدالة هدف النموذج الصيغة العامة التالية:

$$L(X_1, X_2, X_3, \lambda) = \sum_{i=1}^{3} X_i E(R_i) - r(\sum_{i=1}^{3} X_i^2 \sigma_i^2 + 2\sum_{i=1}^{3}\sum_{j\neq i}^{3} X_i X_j \sigma_{ij}) + \lambda(1 - \sum_{i=1}^{4} X_i)$$

$$= 0.025 X_1 + 0.019 X_2 + 0.018 X_3 - 1[0.0013 X_1^2 + 0.0014 X_2^2 + 0.0016 X_3^2 + 0.0046 X_1 X_2 + 0.0028 X_1 X_3 + 0.0034 X_2 X_3] + \lambda[1 - X_1 - X_2 - X_3 - X_4]$$

حيث X_4 متغير مرن (Slack Variable) لتحويل قيد المتباينة إلى قيد معادلة.

وبتطبيق شروط كون- تاكر (Kuhn-Tucher) الضرورية

$$\frac{\partial L}{\partial X_1} = 0.025 - 0.0026\,X_1 - 0.0046\,X_2 - 0.0028\,X_3 - \lambda = -V_1 \le 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial X_2} = 0.019 - 0.0028\,X_2 - 0.0046\,X_1 - 0.0034\,X_3 - \lambda = -V_2 \le 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial X_3} = 0.018 - 0.0032\,X_3 - 0.0028\,X_1 - 0.0034\,X_2 - \lambda = -V_3 \le 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial X_4} = -\lambda = -V_4 \le 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 1 - X_1 - X_2 - X_3 - X_4 = 0$$

$$X_i \frac{\partial \lambda}{\partial X_i} = -X_i \cdot V_i = 0 \cdot \quad i = 1, 2, 3, 4$$

وبحذف الشرط الرابع باعتباره مكرراً ، نعيد صياغة شروط كون- تاكر الضرورية على النحو التالي:

$$0.0026\,X_1 + 0.0046\,X_2 + 0.0028\,X_3 + \lambda - V_1 = 0.025$$

$$0.0028\,X_2 + 0.0046\,X_1 + 0.0034\,X_3 + \lambda - V_2 = 0.019$$

$$0.0032\,X_3 + 0.0028\,X_1 + 0.0034\,X_2 + \lambda - V_3 = 0.018$$

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 1$$

$$X_i \ge 0 \cdot \quad V_i \ge 0 \cdot \quad \lambda \ge 0$$

وبإضافة $U_1 \cdot U_2 \cdot U_3$ كمتغيرات اصطناعية (Artificial Variables)، يصبح نموذج البرمجة الغير خطية نموذجاً خطياً بالصيغة التالية:

١. تعظيم دالة الهدف:

$$Max \longrightarrow Z = -U_1 - U_2 - U_3$$

٢- قيود دالة الهدف:

$$0.0026\,X_1 + 0.0046\,X_2 + 0.0028\,X_3 + \lambda - V1 + U1 = 0.025$$

$$0.0028\,X_2 + 0.0046\,X_1 + 0.0034\,X_3 + \lambda - V2 + U2 = 0.019$$

$$0.0032\,X_3 + 0.0028\,X_1 + 0.0034\,X_2 + \lambda - V3 + U3 = 0.018$$

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 1$$

$$X_i \geq 0,\quad i = 1,2,3,4$$

$$V_i \geq 0,\quad i = 1,2,3$$

$$\lambda \geq 0$$

ومن خلال استخدام طريقة السمبلكس في برنامج Win QSB، نحصل على الحل الأمثل في جدول السمبلكس التالي:

جدول رقم (٤)

جدول الحل النهائي لنموذج البرمجة الخطية

		C_j	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	-1	-1	-1
C_j	j	X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	λ	V_1	V_2	V_3	U_1	U_2	U_3
٠	λ	٠,٠١٥	٠	٠	٠	-٠,٠١	١	-٠,١١	-٠,١١	-٠,٢٢	٠,١١	٠,١١	٠,٢٢
٠	X_2	٠,٢٥١	٠	١	٠	٠,١١	٠	١,١١	-٢,٠١	٠,٩٠	-١,١١	٢,٠٢	-٠,٩٠
٠	X_3	٠,١٧٩	٠	٠	١	٠,٣٢	٠	١,٢٦	٠,٩٠	-٢,٢٢	-١,٢٥	-٠,٩٠	٢,٢٢
٠	X_1	٠,٥٤٩	١	٠	٠	٠,٥٤	٠	-٢,٤٣	١,١١	١,٣٣	٢,٤٣	-١,١١	-١,٣٣
		٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	-1	-1	-1

أي أن الحل الأمثل لمتغيرات القرار يساوي:

$$X_3 = 0.1808 \qquad X_2 = 0.2618$$

$$X_1 = 0.5575$$

وباستخدام هذه النتيجة ، يصبح العائد الشهري الذي تحققه المحفظة المثلى:

$$E(R_{port}) = \sum_{i=1}^{3} X_i E(R_i)$$

$$E(R_{port}) = 0.025 X_1 + 0.019 X_2 + 0.018 X_3 = 0.022$$

كذلك يبلغ تباين المحفظة المثلى:

$$\sigma^2_{port} = \sum_{i=1}^{3} X_i^2 \sigma_i^2 + 2\sum_{i=1}^{3}\sum_{j \neq i}^{3} X_i X_j \sigma_{ij} = 0.00167$$

بمعنى أن الخطر الكلي للمحفظة المثلى يساوي:

$$\sigma_{port} = \sqrt{\sigma^2_{port}} = \sqrt{0.001667} =$$

أما الخطر المنتظم للمحفظة المثلى فيحسب بموجب العلاقة التالية:

$$\beta_{port} = \sum_{i=1}^{3} X_i \beta_i = 0.929$$

ولقياس أداء المحفظة المثلى بأداء محفظة السوق حسبنا مقياس ترينور بموجب العلاقة التالية:

$$Ptrn = \frac{E(R_{port}) - R_f}{\beta_{port}} = 0.0175$$

ويوضح الجدول التالي مقارنة بين أداء المحفظة المثلى من جهة وأداء السوق من جهة أخرى خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (٥)

مقارنة بين أداء المحفظة المثلى وأداء السوق

البيان	المحفظة المثلى	محفظة السوق
متوسط العائد الشهري	٠,٠٢٢	٠,٠١٣
الخطر المنتظم	٠,٩٢٩	١
الخطر الكلي	٠,٠١٨	٠,٠٤١
مقياس ترينور	٠,٠١٧٥	٠,٠٠٨٨

كما ويبين الجدول أعلاه توصلنا إلى تصميم محفظة مثلى في سوق الأسهم السعودي تضم ثلاثة استثمارات كفؤة تمنح المستثمر عائداً سنوياً أكبر من السوق (عائد سنوي للمحفظة المثلى مقداره ٢٦,٤٪ مقابل ١٥,٦٪ عائد سنوي لسوق الأسهم خلال فترة الدراسة) وبدرجة خطر أقل (خطر كلي للمحفظة المثلى مقداره ٢١,٦٪ مقابل ٤٩,٢٪ خطر كلي لمحفظة السوق خلال فترة الدراسة). كما ويبرز مقياس ترينور التفوق الكبير لأداء المحفظة المثلى مقارنة بأداء السوق حيث كلما ارتفعت قيمة هذا المقياس كلما دل ذلك على أداء أفضل للمحفظة .

وأخيراً نشير إلى أن الخطوات السابقة المستمدة من نموذج EGP وأسلوب البرمجة الغير خطية Nonlinear Programming تضمن تصميم محفظة مثلى واحدة تفترض أن مقياس رغبة المستثمر في الموازنة بين العائد والمخاطرة المتوقعين (r) يساوي واحداً صحيحاً. وحيث أن المستثمرين يختلفون في درجة قبولهم للخطر ولمستوى العائد المطلوب من ناحية ، ويختلفون في الإمكانات المادية والعلمية المتوفرة لهم من ناحية أخرى ، لذلك يمكن للمستثمر أن يكتفي بالمحفظة المثلى السابقة ، أو يستمر لاشتقاق محافظ مثلى أخرى بمستويات مختلفة من العائد والخطر .وذلك من خلال إتباع نفس الخطوات السابقة مع تغيير قيمة مقياس رغبة المستثمر في الموازنة بين العائد والمخاطرة المتوقعين (r) ليساوي أي رقم من صفر إلى مالا نهاية، حيث كلما كبر مقدار (r) كلما دل على الرغبة الشديدة في تقليل مخاطرة الاستثمار.

الخلاصة والاستنتاجات

تمثل هدف هذا البحث وبصفة أساسية على الاستفادة من المفاهيم والنماذج المتقدمة للنظرية الحديثة للمحفظة في تصميم نموذج مبسط يساعد المستثمر على اشتقاق وتصميم محفظة مثلى من الأسهم السعودية. وقد استعرض الجزء الأول من البحث هذا الهدف وأهمية البحث المتمثلة بالمساهمة في الجانبين الأكاديمي والتطبيقي ، إضافة إلى الأساليب والطرق التي اعتمدها في تحقيق ذلك الهدف.

وعرض البحث في جزئه الثاني إطاره النظري الذي ركز على المفاهيم والنماذج الأساسية لنظرية المحفظة وذلك لتكوين خلفية علمية مناسبة للأجزاء الأخرى . وعلى ضوء ذلك ، عرض البحث في جزئه الثالث نموذجه المقترح الذي حاول الاستفادة من مزايا كلا من نموذج ماركوتز ونموذج المؤشر المفرد وطريقة EGP القائمة بالإضافة الى أسلوب البرمجة الغير خطية Nonlinear Programming. وفي الجزء الرابع أظهرت نتائج اختبار النموذج المقترح جدوى استخدام النموذج في سوق الأسهم السعودي كأداة تساعد المستثمرين ، أفراداً ومنشآت ، في ترشيد قراراتهم الاستثمارية. وفيما يلي نستعرض أهم الاستنتاجات التي توصل لها البحث بالنقاط التالية :

(١) يوفر سوق الأسهم السعودى فرصاً جيدةً للاستثمار ، إذ أمكن باعتماد النموذج المقترح من تصميم محفظة مثلى بمتوسط عائد سنوي قدره ٢٦,٤٪ مقارنة بـ ١٥,٦٪ لمتوسط العائد السنوي لمحفظة السوق.

(٢) أن المحفظة المثلى التي تم تصميمها تفوق في أدائها وبشكل كبير محفظة السوق وذلك طبقاً لمقياس (ترينور).

(٣) مع أن النموذج تم اختباره في سوق الأسهم السعودي فقط ، إلا أنه يمكن أن يعتمد من قبل المستثمر في تصميم واشتقاق المحافظ المثلى في أسواق أسهم أخرى ومن مختلف البدائل الاستثمارية بشرط توفر المدخلات من المعلومات عن تلك البدائل واللازمة لعملياته. كما ويجب أن يفهم المستثمر أن الأداء الذي عرضه البحث للأسهم والقطاعات والسوق هو أداء تاريخي فقط لفترة زمنية محددة . لذلك يتعين على المستثمر عمل توقعات الأداء في المستقل لتهيئة المدخلات من المعلومات اللازمة لتصميم واشتقاق المحافظ المثلى .

(٤) يوفر النموذج المقترح إجراءات عملية مبسطه لتصميم محفظة مثلى ، مع إمكانية الاستفادة من النموذج لتصميم محافظ استثمارية مختلفة تناسب ظروف وتفضيلات عدد كبير من المستثمرين ، وبحيث كل ما يحتاجه المستثمر هو اتباع نفس خطوات تصميم النموذج مع تغيير قيمة مقياس رغبة المستثمر في الموازنة بين العائد والمخاطرة المتوقعين (r) ليساوي أي رقم من صفر إلى مالا نهاية، حيث كلما كبر مقدار (r) كلما دل على الرغبة الشديدة في تقليل مخاطرة الاستثمار. وفى هذا الصدد نقترح على بعض الجهات الحكومية والخاصة كمراكز البحوث في الجامعات و مراكز البحوث في الغرف التجارية الصناعية بدعم وتشجيع الباحثين المتخصصين لإعداد برنامج حاسب آلي ذي كفاءة عالية بهدف تصميم محافظ استثمارية مثلى ، وذلك لخدمة المستثمرين والقائمين على إدارة الصناديق الاستثمارية في منشآت الوساطة والشركات المساهمة المرخص لها بإدارة محفظة أسهم.

المراجع

أولا: قائمة المراجع العربية:

(١) المغيولي، محمد حمد و السكران ، سليمان عبدالله : اتعاب المراجعة في المملكة العربية السعودية. بحث غير منشور. لجنة مراقبة جودة الأداء المهني، الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين.٢٠٠٤م.

(٢) هيئة السوق المالية، قرار مجلس هيئة السوق المالية رقم ٥- ١٢٦- ٢٠٠٦ . المملكة العربية السعودية - الرياض: ٢٠٠٦م.

(٣) الحيزان، أسامه فهد ،"دراسة تحليليه لاتجاهات البحوث المحاسبية المنشورة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة من ١٩٨٠م إلى ٢٠٠٠م" الإدارة العامة، معهد الإدارة العامة، الرياض، ٢٠٠٣.

(٤) الدسوقي، السيد إبراهيم و كمال الدين، محمد حسن : (برمجة الأهداف والتوزيع الأمثل لمحفظة من الأسهم السعودية) ، مجلة كلية العلوم الإدارية ، جامعة الملك سعود ، المجلد الثامن ، ١٩٩٦م .

(٥) مهدى، فاضل حسون : اشتقاق وتصميم المحفظة المثلى للاستثمار في الأسهم السعودية . إصدارات مركز البحوث ، كلية العلوم الإدارية ، جامعة الملك سعود ، ١٤٠٩هـ/١٩٨٩م .

(٦) كبيه، محمد كبيه و عبيدو، أميرة محمد : النظرية الحديثة للمحافظ الاستثمارية وإمكانية تطبيقها على سوق الأسهم السعودية ، الإدارة العامة ، معهد الإدارة العامة ، المجلد التاسع والثلاثون، ١٩٩٩م.

(٧) رضوان، أحمد علي و أبو عمة، عبدالرحمن محمد: تقنيات الأمثلة في البرمجة الغير خطية، جامعة الملك سعود، ٢٠٠١م .

ثانيا: قائمة المراجع الأجنبية:

1. Belkaoui, Ahmed: **"Accounting Theory"**, London: The Dryden Press, Third edition, 1997.
2. Khotari, S.: "Capital Market Research in Accounting", **Journal of Accounting & Economics**, Vol. 31,2001, pp. 105-231.
3. Khotari, S., and Warner, B.: "Econometrics of Event Studies", **Working Paper**, Tuck School of Business at Dartmouth. 2005.
4. Elton, E., Grubber, M, and Padberg , M. : "Simple Criteria for Optimal Portfolio selection " **Journal of Finance** ,31.1978, pp. 296-302.
5. Elton, E., Grubber, M.: **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis**, New York: John Wiley and Sons,1995.
6. Fuller, R., and Farrel, J: **Modern Investment and Security Analysis**, New York: McGraw-Hill,1987.
7. Markowitz, Harry: "Portfolio Selection", **Journal of Finance**, No.7 (March 1952).
8. Markowitz, Harry: "**Portfolio Selection : Efficient Diversification of Investment"**, New York : John Wiley , 1959.
9. Sharpe , Williams: **Portfolio theory and capital Markets** ,New York, McGraw-Hill, 1970.
10. Sharpe , Williams: "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk " **,Journal of Finance** ,19,1964.
11. Lintner , John . " The valuation of Risk Assets and the selection of Risky Investment in Stock Portfolio and Capital Budgets " **Review of Economic and Statistics** , 47,1965.
12. Vijay, B.,: "Mathematical Programming of Admissible Portfolios", **Management Science**, March 1977.
13. Trynor, L.J.: "How to rate Management of investment funds ", **Harvard Business Review** , Jan. 1965.
14. Wolfe, P.: "The Simplex methods for quadratic programming ", **Econometric,** vol. **27** , Jan. 1959.

أثر الإنفاق العسكري على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية

(دراسة قياسية للفترة ١٩٧١ – ٢٠٠٢م)

حامد بن داخل بن عبد ربه المطيري

المقدمة

يلعب الاستقرار والأمن الوطني دوراً مهماً في توفير البيئة المناسبة للنمو والتنمية الاقتصادية والاجتماعية، ويعتبر الإنفاق العسكري على القطاعات العسكرية من أهم وسائل تحقيق هذا الهدف الاستراتيجي، وهو أيضاً أحد العناصر الهامة للإنفاق الحكومي وللسياسة المالية، بل اعتبره بعض الباحثين أنه الصورة الأخرى للأمن القومي للدولة أو القوات المسلحة للدولة ومن ثم تبرز أهمية التركيز على تنمية هذه القدرة وذلك عن طريق استمرار إمدادها بالعتاد العسكري وتطوير قدراتها.

وقد شهدت دول العالم على اختلافها والبلدان النامية على وجه الخصوص معدلات متزايدة وكبيرة للإنفاق العسكري تستحوذ الدول الغنية منها على النصيب الأكبر من تلك الزيادة، وهذا الوضع خلاف ما كان متوقعاً بعد انتهاء الحرب الباردة بين المعسكرين الشرقي والغربي، إذ أمّل الكثيرون أن تقوم الدول بتخفيض إنفاقها العسكري وتوجيه مخصصاته إلى المشروعات التي تخدم البشرية للدول ذاتها أو لمساعدة الدول الفقيرة وأن يحصل العالم على ثمار هذا الوضع الجديد من خلال ذلك التخفيض في الإنفاق والذي تزايد من عام 1971م حيث بلغ (250) بليون دولار إلى حوالي تريليون دولار عام 2003م. وتعتبر الدول الغنية من أكبر الجهات المنفقة على الأسلحة إذ شكل إنفاقها 75٪ من إنفاق العالم العسكري رغم أن عدد سكانها لا يشكل أكثر من 16٪ من

سكان العالم. ويرجع ذلك التزايد في الإنفاق العسكري العالمي إلى كثرة مناطق التوتر الساخنة، والتسابق نحو التفوق العالمي العسكري والزعامة الدولية، والصراعات الإقليمية المتجددة، والخلافات السياسية، والحروب العسكرية، والآثار الإقليمية والدولية للحرب على الإرهاب.

وقد تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين الإنفاق العسكري والنمو الاقتصادي من حيث نوعية هذا الإنفاق ومحدداته وآثاره على المتغيرات الاقتصادية وبخاصة على معدل النمو الاقتصادي والإنفاق الاستثماري والاستهلاكي ومعدل التضخم وحجم العمالة حيث شملت الدراسات أغلب دول العالم.

وتعتبر هذه الدراسة امتداداً للدراسات الاقتصادية العديدة التي تناولت العلاقة بين الإنفاق العسكري والنمو الاقتصادي، وآثاره على المتغيرات الاقتصادية المختلفة، وتسعى لبيان طبيعة تلك العلاقة بينهما في المملكة، وفحص آثار الإنفاق العسكري على المتغيرات الاقتصادية. وبيان محدداته وبنوده والعوامل التي تؤثر عليه وعلاقته بأهم المتغيرات الاقتصادية المختلفة إلى غير ذلك من العناصر.

أهمية الدراسة

الأمن الوطني مطلب مهم في النمو الاقتصادي وتوفير البيئة المناسبة للنمو وللتنمية الاقتصادية المستدامة مما يستلزم المحافظة عليه، ولا يتأتى ذلك إلا بتوفير متطلباته المادية والبشرية، وفي المقابل فإن من الضروري توجيه موارد البلد بما يزيد من مستوى الدخل و يحقق مستويات التوظف والنمو المطلوبة، فالأمن الوطني لا يمكن أن يتحقق بدون وجود أمن اقتصادي فمن خلال الثروة تستطيع الدولة تحقيق أمن وطني وقوة عسكرية، وبما أن كلا الجانبين مهم (الأمن الوطني والتنمية الاقتصادية) والعلاقة بينهما تبادلية، فإن الانحياز إلى أحدهما والاهتمام به على حساب الآخر سيؤدي بمرور الوقت إلى ضياع الأمن والتنمية.

وتبرز أهمية هذه الدراسة من خلال أهمية الإنفاق العسكري وأثره على الاقتصاد، ومن خلال أهمية دراسة الاعتبارات الاقتصادية المحددة لأداء النفقات العسكرية والنظر للدفاع والأمن لا على أساس أنه حماية للأمن الوطني فقط وإنما البحث عن تفسير اقتصادي يمكّن لوجود هذا القطاع واتجاهات التطوير فيه وطرق تمويله، وأيضاً من خلال أهمية تحديد طبيعة وأثر العلاقة بين الإنفاق العسكري والنمو الاقتصادي واتجاه العلاقة السببية والتمييز بين نمط العلاقة في الأجلين القصير والطويل، واختبار أهم المتغيرات والمحددات لمعرفة أثر الإنفاق العسكري عليها بحيث تساعد تلك النتائج على اتخاذ إجراءات وقرارات بناءة تعمل على زيادة الآثار الإيجابية للإنفاق العسكري وتوجيهه بما يسهم في زيادة التنمية الاقتصادية ورفع معدلات النمو الاقتصادي للمملكة وتبني سياسات وإجراءات تنظيمية للوصول إلى الاستخدام الأمثل والأنسب لموارد الدولة ومراعاة المصلحة الوطنية العامة وتحقيق الأهداف العامة للتنمية.

إن ندرة الدراسات والبحوث عن الإنفاق العسكري في المملكة - في حين تناولت تلك الدراسات العديد من دول وبلدان العالم - تُبرز أهمية هذه الدراسة. فعلى الرغم من أن الإنفاق العسكري يعتبر من أهم المواضيع التي تتطلب دراسة وافية لكافة جوانبه خاصة في ظل تزايد معدلاته مقارنة بمعدلات النمو الاقتصادي إلا أنه يلاحظ استمرار إحجام الباحثين الاقتصاديين عن دراسته، وذلك ربما لقلة الدراسات المتخصصة عن المملكة وتباين الآراء ووجهات النظر حول الإنفاق العسكري بعمومه، وبسبب الغموض الذي يكتنف بيانات الموضوع، وكذا قلة المعلومات والبيانات المتاحة باللغة العربية، فتلك البيانات تحاط بإطار من السرية على اعتبار هذا الموضوع من قضايا الأمن القومي التي لا يجوز الإفصاح عنه أو على الأقل تقديم المعلومات الدقيقة حتى لا تستخدم من أطراف أخرى بما يلحق الضرر بالوطن.

مشكلة الدراسة

خضعت العلاقة بين دور الإنفاق العسكري وأثره على النمو الاقتصادي في العديد من دول العالم لدراسات كثيرة توصلت إلى نتائج متباينة في تحديد نوعية وأثر تلك العلاقة، وتبرز مشكلة الدراسة في عدم وضوح العلاقة بين الإنفاق العسكري والنمو الاقتصادي في المملكة، فالتزايد المستمر للإنفاق العسكري من منظوره العام مستأثراً بجزء كبير من الدخل الوطني والأيدي العاملة والموارد الاقتصادية التي تتسم بالندرة النسبية في المجتمع وموجهاً إلى الاستيراد من الخارج للمعدات العسكرية وقطع الغيار مما قد يؤثر على العجز في الحساب الجاري، إضافة إلى تأثيره على نصيب الاستثمار من الناتج المحلي الإجمالي، وتأثيره في تكوين رأس المال البشري ورفعه من تكلفة الفرص البديلة للموارد طالما أنها لم توجه إلى الاستعمالات التي تزيد من مستوى الدخل الوطني، والاهتمام بالجوانب العسكرية على حساب الجوانب الاقتصادية سيضر بالتنمية ويخلق العديد من المشاكل، في حين أن تعريض الأمن الوطني للخطر بحجة التنمية الاقتصادية والاجتماعية أمرٌ خطير وغير مقبول وكلاهما مشكلة تحتاج إلى حل موائم ومتوازن لتحقيق هذين الهدفين. فإذا أخذنا في الاعتبار قلة الدراسات المتخصصة عن المملكة، وغياب بعض البيانات الرسمية حول مكونات الإنفاق العسكري والتي تهم الباحثين المهتمين بقياس الأثر التنموي للإنفاق العسكري، والصعوبات التي تواجه تخفيض الإنفاق العسكري خاصة في أغلب بنود الإنفاق الجاري والتي تشكل نحو (74-90%) من ميزانية الإنفاق العسكري، تبين بوضوح حجم المشكلة التي تبحثها هذه الدراسة.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة بشكل رئيس إلى:

- تحديد نوعية العلاقة بين الإنفاق العسكري والنمو الاقتصادي في المملكة من خلال دراسة علاقة الإنفاق العسكري (بشقيه: مدخلات الإنفاق العسكري والإنفاق العسكري الموجه للاستيراد) بالناتج المحلي، والاستثمار الحكومي، والاستثمار الخاص، والإنفاق الحكومي، ودرجة الانفتاح التجاري، ومدى مساهمته في توفير (إيجاد) طلب فعال.

- التعرف على محددات الإنفاق العسكري في المملكة بافتراض أن الإنفاق العسكري يتحدد بناءاً على العديد من العوامل والمتغيرات الداخلية لتوفير الأمن الوطني إضافة إلى المتغيرات الخارجية لأسباب إستراتيجية لتوفير الأمن القومي.
- اختبار العلاقة السببية بين الإنفاق العسكري والنمو الاقتصادي في المملكة.
- اختبار العلاقة السببية بين الإنفاق العسكري وبين كلٍ من الاستثمار الحكومي والاستثمار الخاص والإنفاق الحكومي ودرجة الانفتاح التجاري مع العالم الخارجي.
- تحديد حجم ومكونات الإنفاق العسكري من خلال أبواب وبنود الميزانية.

نطاق الدراسة ومصادر البيانات

يواجه الباحث في مجال الدراسات الاقتصادية والاجتماعية مشكلة ندرة الإحصاءات والبيانات في حين أن مشكلة الباحث في مجال الانفاق العسكري مختلفة نوعاً ما. فالمشكلة في مجال دراسة الإنفاق العسكري هي في كثرة البيانات مع تعدد مصادرها وتقديراتها وتباينها حتى في تقدير السنة الواحدة مما يثير إشكالات إحصائية وقياسية عديدة، بسبب غياب الإحصاءات الرسمية الموثوقة وذلك لأسباب أمنية لإيهام الأعداء بحجم قوتها العسكرية، وتعدد الجهات والمؤسسات المعنية بالدراسات الاستراتيجية والعسكرية، إضافة إلى الإشكاليات الخاصة بتعريف مفهوم الانفاق العسكري وحدوده ومكوناته.

وتعتمد الدراسة بشكل رئيس على الإحصاءات والبيانات المنشورة في تقارير مؤسسة النقد العربي السعودي وفي الكتاب الإحصائي السنوي الذي تصدره مصلحة الإحصاءات العامة بوزارة الاقتصاد والتخطيط، ماعدا بيانات الإنفاق العسكري للسنوات من (1971- 1980)م فقد تم الحصول عليها من:

١- الإحصاءات العسكرية المنشورة من قبل وكالة الحد من التسلح ونزع السلاح في الولايات المتحدة (US Arms Control and Disarmament Agency) ويرمز لها بالرمز (ACDA).

٢- إحصاءات الكتاب السنوي والسلاسل الزمنية لمعهد ستكهولم لأبحاث السلام ويرمز له بالرمز (sipri). وتعتبر إحصاءاتهما أكثر دقة لحساب حجم التغير السنوي في الانفاق العسكري مما لو اعتمدنا على المصادر الإحصائية الأجنبية الأخرى.

وتشمل البيانات المتوفرة عن الإنفاق العسكري نفقات الأمن ونفقات الدفاع جميعاً.

منهج الدراسة

يتكون منهج الدراسة المتبع من قسمين:

(١) المنهج الوصفي التحليلي:

ويتناول الإنفاق العسكري في الفكر الاقتصادي من خلال التعرف على آراء المدارس الاقتصادية ونظرتها تجاهه وبيان أهم نظريات النمو الاقتصادي التي تناولت الإنفاق العسكري، ثم استعراض أهم الدراسات التطبيقية التي أجريت حول علاقة الإنفاق العسكري بالنمو الاقتصادي، كما يتناول استراتيجية الأمن الوطني وعلاقة خطط التنمية الخمسية بالإنفاق العسكري، وتوضيح مكونات الإنفاق العسكري في المملكة وتحديد أسبابه ومحدداته ونصيبه من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدلات نموه، مع إجراء تحليل شامل لتلك البيانات، إضافة إلى تحليل لأهم المتغيرات التي تؤثر أو تتأثر بالإنفاق العسكري في إطار النمو الاقتصادي.

(٢) المنهج التحليلي الكمي:

تقوم الدراسة باستخدام الأساليب القياسية الحديثة المتمثلة في تحليل التكامل المشترك ومنهج تصحيح الخطأ واختبارات السببية وذلك لدراسة العلاقة بين المتغير التابع وهو نمو الناتج المحلي الإجمالي، وعدد من المتغيرات الاقتصادية المستقلة وهي:

I الاستثمار (IG الاستثمار الحكومي، IP الاستثمار الخاص).

M الإنفاق العسكري.

G الإنفاق الحكومي.

X درجة الانفتاح التجاري الخارجي.

CPI الرقم القياسي العام لتكلفة المعيشة.

إطار الدراسة:

تحقيقا لأهداف الدراسة تم تقسيم الدراسة إلى سبعة فصول، ففي **الفصل الأول** الذي يعتبر مقدمة الدراسة تم بيان أهمية الدراسة، ثم مشكلة الدراسة المتمثلة في تحديد الحجم الأمثل للإنفاق العسكري الذي لا يستأثر بالدخل الوطني والأيدي العاملة والموارد الاقتصادية، ولا يعرض الأمن الوطني للخطر بحجة التنمية الاقتصادية، كما تم إيضاح أهداف الدراسة، ونطاقها وذلك للفترة (1971 – 2002)م، وتحديد مصادر البيانات، مع تركيز الدراسة على المصادر الحكومية الرسمية كالتقرير السنوي التاسع والثلاثين لمؤسسة النقد العربي السعودي، كما تم بيان مصطلحات ومنهج الدراسة المتبع.

وتناول **الفصل الثاني** ما يتعلق بالإنفاق العسكري في الفكر الاقتصادي فبيّن نظرة المدارس الاقتصادية المختلفة للإنفاق العسكري، وطرق تمويله، حيث تشجع المدرسة الكينزية مثل هذا النوع من الإنفاق، بينما المدرسة الكلاسيكية والمدرسة الكلاسيكية الجديدة ترفضان هذا النوع من الإنفاق من الناحية الاقتصادية.

واستعرض **الفصل الثالث** العديد من الدراسات التطبيقية للإنفاق العسكري والتي خلصت إلى أربع نتائج رئيسة وهي: أن الإنفاق العسكري يؤثر إيجابياً على النمو الاقتصادي، وإما سلبياً، وإما أن العلاقة بينهما ثنائية الاتجاه، أو لا وجود لأي علاقة بينهما. ثم تناول نظريات ونماذج النمو الاقتصادي التي تحمل بعض الأفكار التي يمكن أن تشمل تأثيرات الإنفاق العسكري على الرغم من أنها جميعاً لم تتطرق إلى الإنفاق العسكري على وجه الخصوص وناقش الجزء الأخير من هذا الفصل آثار الإنفاق العسكري على النمو والتنمية الاقتصادية حسب وجهة المدرستين الرئيستين لعلاقة الإنفاق العسكري بالنمو الاقتصادي. وبيّن **الفصل الرابع** إستراتيجية الأمن الوطني، ودور خطط التنمية في تحقيق الأمن ودعم القطاعات العسكرية، كما تطرق إلى أهداف الإنفاق العسكري في المملكة وفي مقدمتها حفظ الأمن والسيادة وتوفير الاستقرار،

ودعم الاقتصاد الوطني، وأوضح محددات الإنفاق العسكري في المملكة، ومن ذلك مكانة المملكة وأهميتها العربية والإسلامية والدولية، والمتطلبات الأمنية، ودرجة النمو الاقتصادي، والإيرادات البترولية، كما تم تحليل مكونات الإنفاق العسكري في المملكة المقسم إلى أربعة أبواب رئيسة، حيث استحوذت النفقات الجارية على النسبة الكبر من الإنفاق (81%) تقريباً، كما تم في هذا الفصل إجراء تحليل وافٍ للإنفاق العسكري في المملكة حيث تبين أن معدلات الإنفاق العسكري كانت متزايدة في بداية الدراسة ثم بدأت بالتراجع غير المنتظم حتى نهاية فترة الدراسة ليقترب من معدلات قطاعي التعليم والصحة. واهتم **الفصل الخامس** بتقديم النموذج القياسي لتحديد أثر الإنفاق العسكري على النمو الاقتصادي، وقد تناول النموذج العلاقة بين النمو الاقتصادي (DY) من ناحية وبين الاستثمار الحكومي (Z) والاستثمار الخاص (H) والإنفاق العسكري (M) ونسبة مدخلات الإنفاق العسكري (BS) والمستوى العام للأسعار(CPI) والإنفاق الحكومي (G) ودرجة الانفتاح التجاري مع العالم الخارجي (X) ونمو الإنفاق العسكري (DM) من ناحية أخرى. وقد تضمنت مقدمة هذا الفصل وصف النموذج، وتعريف متغيرات الدراسة، وتوصيف البيانات، وتم استخدام الأساليب القياسية الحديثة لتقدير النموذج مثل اختبارات ديكي – فولر المركب واختبارات فيليبس - بيرون لتحليل السلاسل الزمنية، ثم إجراء اختبار التكامل المشترك على متغيرات النموذج، كما تم اختبار العلاقة السببية في الأجل القصير والأجل الطويل باستخدام (OLS) ثم باستخدام آلية تصحيح الخطأ، وأخيراً تطبيق اختبار جرانجر للعلاقة السببية لاكتشاف اتجاه التأثير بين المتغيرات. واستعرض **الفصل السادس** النتائج القياسية التي تم الحصول عليها بعد تقدير النموذج. وختمت الدراسة نتائجها **بالفصل السابع** والأخير الذي تضمن ملخص الدراسة والتوصيات التي ربما تساعد صانعي السياسة الأمنية والاقتصادية بالمملكة في تصميم برامج متكاملة تحقق الأهداف الأمنية والأهداف التنموية الاقتصادية على السواء.

النموذج المستخدم:

تستخدم الدراسة بصورة أساسية نموذجاً كينزياً، وذلك على النحو التالي:

$$Y = f (I , G , X) \quad .....(1)$$

حيث:

Y : الناتج المحلي الإجمالي.

I : الاستثمار .

G : الإنفاق الحكومي (سيتم الاقتصار في هذه المعادلة على الإنفاق العسكري، وبعد ذلك يمكن أن تطوّر المعادلة لتشمل الإنفاق الحكومي العام)

X : درجة الانفتاح التجاري وتم الحصول عليه بالمعادلة التالية:

درجة الانفتاح التجاري=(الصادرات + الواردات)/ الناتج المحلي الإجمالي

وتبرز أهمية درجة الانفتاح التجاري على العالم الخارجي في أنه قد يساهم في زيادة النمو الاقتصادي عن طريق تمكين المجتمع من الحصول على منتجات جديدة وأكثر تطورا أو عن طريق توفيره وسائط تكنولوجية متقدمة، أو تشجيع الاستغلال الأمثل لطاقات المجتمع. بينما تبرز أهمية الإنفاق الحكومي كمتغير مستقل وكمحدد محتمل للنمو الاقتصادي وللإنفاق العسكري من أن المملكة دولة نفطية، وحيث أن كل عائدات النفط تعود إلى الحكومة فإذن يُتوقع أنه في حالة زيادة عائدات النفط لأي سبب فإن ذلك قد يتيح الفرصة للحكومة لزيادة مستوى إنفاقها العام بما في ذلك الإنفاق العسكري، كما أن زيادة الإنفاق الحكومي قد تؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي عن طريق تأثيرها على مستوى الطلب الكلي.

ومن خلال هذه المعادلة سيتم التعامل مع الاستثمار على أنه مكوّن من قسمين هما:

IG : الاستثمار الحكومي .

IP : الاستثمار الخاص.

وبذلك يمكن أن تأخذ المعادلة الشكل التالي:

$$Y = f (IG , IP , GM , X) \quad .....(2)$$

حيث:

GM : الإنفاق العسكري.

كما سيتم فصل الإنفاق العسكري في هذا النموذج إلى مكونين هما: نسبة مدخلات الإنفاق العسكري إلى الناتج والإنفاق العسكري الموجه إلى الاستيراد (التسربات)، وهذا التمييز ذو معنى لأن الأول له تأثير دوري على النمو الاقتصادي في سنة واحدة مثلا ويتوقع أن يكون تأثيره موجباً، بينما تأثير الإنفاق العسكري الموجه إلى الاستيراد يأخذ شكل تسرب من الدخل إلى الخارج ومن ثم يتوقع أن يكون تأثيره سلبياً على النمو الاقتصادي، وقد استخدم هذا التقسيم بنويت Benoit (1973) في دراسته المشهورة وتبعه في ذلك لونيLooney (1989) وآخرون.

وبالتالي تصبح المعادلة على النحو التالي:

$$Y = f\ (\ IG\ ,\ IP\ ,\ GMI\ ,\ GMO\ \ ,\ X\ ) \quad \text{.....(3)}$$

حيث:

GMI : الإنفاق العسكري الموجه للداخل (جانب المدخلات).

GMO : الإنفاق العسكري الموجه للاستيراد (جانب التسرب).

أيضاً سيتم إضافة الرقم القياسي لتكلفة المعيشة لقياس أثر التغير في الأسعار على متغيرات النموذج، وبناءاً على ذلك يمكن أن يتخذ النموذج الشكل التالي بعد تحويل المتغير التابع إلى معدل نمو:

$$\dot{Y} = f\left(\left(\frac{IG}{Y}\right),\left(\frac{IP}{Y}\right),\frac{M}{Y},M1,CPI\right) \quad \text{.....(4)}$$

حيث:

$\dot{Y}$: معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي، ويرمز له بـ (DY).

IG/Y : نسبة الاستثمار الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي، ويرمز له بـ(Z).

IP/Y : نسبة الاستثمار الخاص إلى الناتج المحلي الإجمالي، ويرمز له بـ(H).

M/Y : نسبة الإنفاق العسكري إلى الناتج المحلي الإجمالي ويرمز له بـ (BS)، (جانب المدخلات).

M1 : الإنفاق العسكري الموجه للاستيراد (جانب التسرب).

CPI : الرقم القياسي العام لتكلفة المعيشة.

وقد تم تمييز الإنفاق العسكري عن كل صور الإنفاق الأخرى، لأنه خلافا لأشكال الإنفاق العام الأخرى فإن الإنفاق العسكري يتحدد أساسا بالعناصر الخارجية غير الاقتصادية التي من بينها الأمن الوطني والأهداف الدفاعية الأخرى.

هذا النموذج وصفه Chletsos و Kollias (1994)م ضمن دراستهما عن أثر الإنفاق العسكري على النمو في اليونان، كما تم اُستخدام أصل هذا النموذج من قبل (اليوسف، 2002) على عدد من دول الخليج العربي، واستخدمه آخرون على بعض الدول النامية. وقد تم أخذ جميع المتغيرات بقيمها الحقيقية باعتبار سنة (1988)م سنة الأساس.

ويمكن إعادة صياغة المعادلة رقم (4) لتصبح على الشكل التالي:

$$\dot{Y} = \beta_0 + \beta_1 Z + \beta_2 H + \beta_3 BS + \beta_4 M_1 + \beta_5 CPI + U \quad \text{.....(5)}$$

حيث:

$\dot{Y}$: معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي ويرمز له بـ(DY).

Z : نسبة مدخلات الاستثمار الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي (IG/Y).

H : نسبة مدخلات الاستثمار الخاص إلى الناتج المحلي الإجمالي (IP/Y).

M1 : الإنفاق العسكري الموجه للاستيراد (جانب التسرب).

BS : نسبة مدخلات الإنفاق العسكري إلى الناتج المحلي الإجمالي (M/Y)، (جانب المدخلات).

CPI : الرقم القياسي العام لتكلفة المعيشة.

U : المتغير العشوائي.

تفسير المعاملات

(β_0) قاطع الدالة، (β_1) و (β_2) تعكس الإنتاج الحدي لرأس المال، (β_3) معامل جانب المدخلات للإنفاق العسكري و(β_4) معامل جانب التسرب للإنفاق العسكري، (β_5) معلمة قياس تغيرات الرقم القياسي العام لتكلفة المعيشة.

نتائج الدراسة

تم استخدام اختبارات جذر الوحدة كونه أكثر دقة في تقرير مدى سكون سلاسل الدراسة ومعرفة خصائصها الإحصائية من حيث درجة تكاملها، وقد شملت اختبارات جذر الوحدة اختبارات كل من ديكي فولر المطور – المركب- (ADF)، وفيليبس – بيرون (P.P)، ويلاحظ من نتائج تلك الاختبارات أن السلاسل الزمنية غير ساكنة في مستوياتها الأصلية، إلا أنها تصبح ساكنة بعد أخذ الفروق الأولى باستخدام جميع الفروض، أي متكاملة من الدرجة الأولى I(1)، ويبرر بالتالي المضي قدماً في تطبيق اختبارات التكامل المشترك، واختبارات السببية، وقد تم اختبار الفجوات الملائمة للمتغير التابع المتباطئ في اختبار ديكي- فولر بناءً على معيار schwarts ، وفي اختبار فيليبس- بيرون تم استخدام طريقة Newy – West وكلاهما لضمان خلو الحد العشوائي من الارتباط الذاتي.

كما تم في هذه الدراسة استخدام ما يُعرف بتحليل التكامل المشترك بين المتغيرات الاقتصادية، من خلال إجراء جوهانسن Johansen Procedure لقياس علاقات الأجل الطويل وكذلك نموذج تصحيح الخطأ ECM، وقد تم إجراء اختبارين في هذا المجال، أحدهما: اختبار الأثر Trace Test، والآخر اختبار الإمكانات العظمى Maximum Test، وتدل نتائج اختبارات التكامل المشترك على وجود متجه وحيد للتكامل المشترك، ووجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات المعادلة الأولى محل الدراسة، وأن جميع المعلمات المقدرة معنوية، وتتفق إشارات مقدرات العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة مع افتراضات النظرية الاقتصادية، وتفيد هذه النتائج أن الإنفاق العسكري المرتبط بدوره الدخل وهو الإنفاق العسكري الداخلي (سواء للعمل المعتاد

للقطاع العسكري أو لشراء معدات) له علاقة موجبة بمعدل النمو الاقتصادي من خلال تأثيره على المتغيرات الاقتصادية كالادخار والاستهلاك والاستثمار والعمالة، وفي تحفيز نشاط القطاع الخاص، ومن خلال تأثيره على مستوى الطلب ومستوى الأسعار في الفترة القصيرة، وتأثيره على تخصيص عوامل الإنتاج في الفترة الأطول. وتعود تلك النتيجة إلى طبيعة الإنفاق العسكري في المملكة(حسب البيانات المتوفرة)، حيث يذهب أغلبه للنفقات الجارية وتتراوح حسب قطاعات الأمن والدفاع بين (74–90)٪ من إجمالي الإنفاق العسكري، وهو لا يخرج عن كونه إنفاقاً حكومياً خالصاً، والنسبة الباقية مخصصه للتكوين الرأسمالي واستيراد الآليات والمعدات العسكرية ومستلزماتها، ويلاحظ أن آثار الإنفاق العسكري الذي يتجه أساساً للداخل (في صورة نفقات جارية) تختلف باختلاف مستوى التشغيل القائم، ومدى استجابتها للزيادة الجديدة في الإنفاق، كما أظهرت النتائج وجود علاقة سلبية ومعنوية بين النمو الاقتصادي والإنفاق العسكري الموجه للاستيراد من الخارج (M1) وذلك لكونه يمثل تسرباً من الدخل إلى الخارج، ولأنه لا يمثل طلباً محلياً على السلع والخدمات المحلية، بل يمثل طلباً محلياً على السلع والخدمات الأجنبية، وربما يعود ذلك أيضاً إلى أثره في تجنيب المصادر وحشد الموارد بعيداً عن القطاعات الإنتاجية، وأثره على ميزان المدفوعات، وعلى الرغم من أنه لا يمثل سوى (15- 20)٪ من إجمالي الإنفاق العسكري إلا أن له أثراً واضحاً على النمو الاقتصادي (DY) حسب دلائل الأخطاء المعيارية وإحصائية t.

وفي معادلة أخرى تم تجريب متغير النمو في الإنفاق العسكري ككل بدلاً عن تقسيم الإنفاق العسكري إلى جانب مدخلات وجانب تسرب، وأظهرت النتائج وجود علاقة موجبه معنوية وقوية بين نمو الإنفاق العسكري(DM) وبين النمو الاقتصادي(DY).

وتستخلص الدراسة من العلاقة التكاملية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج أن الاستثمار الخاص (H) له التأثير الأقوى على النمو الاقتصادي (DY)، يليه الاستثمار الحكومي (Z) ثم نسبة مدخلات الإنفاق العسكري (BS) ودرجة الانفتاح التجاري مع العالم الخارجي (X) بينما تأثير الإنفاق العسكري الموجه للاستيراد (M1) والمستوى العام للأسعار (CPI) ضعيف مقارنة بنتائج بقية المتغيرات، كما أن تأثير الإنفاق

العسكري الموجه للاستيراد (جانب التسرب) على النمو الاقتصادي سالب وضعيف مقارنة بتأثير مدخلات الإنفاق العسكري (جانب المدخلات). وقد بينت النتائج جودة النموذج وقدرته التفسيرية الجديدة، وخلوه من مشاكل التقدير.

وبعد إن تم إخضاع المتغيرات محل الدراسة إلى اختبارات جذر الوحدة وكذلك اختبارات التكامل المشترك والتي دلت على تكامل مشترك تأتي الخطوة التالية من منهجيةEngle and Granger في التكامل المشترك وتتضمن تصميم الخطأ الذي يمثل أساس تحليل العلاقة السببية بين المتغيرات حيث يتم تصميم نموذج متجه انحدر ذاتي على هيئة فروق أولى للمتغيرات مع إضافة فجوة متباطئة لحد تصحيح الخطأ لنموذج العلاقة السببية.

$$\Delta \dot{Y}_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^{n} \alpha_j \Delta \dot{Y}_{t-j} + \sum_{i=1}^{m} \beta_i \Delta BS_{t-i} + \rho_1 e_{t-1} + U_t$$

$$\Delta BS_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_i \Delta BS_{t-i} + \sum_{i=1}^{m} \alpha_j \Delta \dot{Y}_{t-j} + \rho_2 e_{t-1} + V_t$$

حيث $\Delta \dot{Y}_t$ هي فروقات النمو الاقتصادي، ΔBS_t تشير إلى فروقات الإنفاق العسكري e_{t-1} عبارة عن حد تصحيح الخطأ ويتم تحديد العلاقة السببية من خلال معنوية قيم مجموعة β_i ومجموعة α_j وكذلك من خلال معنوية معالم حدي تصحيح الخطأ ρ_1 و ρ_2 ، وقد تم الحصول على متجهات تصحيح الخطأ لمعادلات النموذج وهذه المتجهات تمثل علاقات الأجل القصير بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة محل الدراسة. وقد دلت النتائج على التأثير السالب للمتغير التابع (DY) كمتغير مستقل مبطأ لفترة واحدة ومعنوي ولفترتين غير معنوي. وأما الاستثمار الحكومي مبطأ فتأثيره موجب معنوي لفترة واحدة ولفترتين مما يعني وجود علاقة قصيرة الأجل بين الاستثمار الحكومي والنمو الاقتصادي. بينما الاستثمار الخاص مبطأ فتأثيره موجب غير معنوي لفترة واحدة ولفترتين. في حين أن تأثير مدخلات الإنفاق العسكري موجب غير معنوي لفترة واحدة ولفترتين. أما الإنفاق العسكري الموجه للخارج فتأثيره سلبي مبطأ لفترة واحدة وغير معنوي، وموجب غير معنوي لفترتي إبطاء، وهو على العكس من متغير المستوى العام للأسعار. ودرجة الانفتاح

التجاري (X) المبطأة لفترة واحدة ولفترتين ذات تأثير موجب غير معنوي. بينما الإنفاق الحكومي(G) المبطأ لفترة واحدة موجب معنوي وموجب غير معنوي لفترتي إبطاء.

وقد بلغت المعلمة المقدرة لحد الخطأ (0.44) وتعني أن الانحراف الفعلي لنمو الناتج المحلي عن التوازن في الأجل الطويل بمقدار (44%) والقيمة الموجبة تعني الارتفاع إلى القيمة التوازنية، ومعلمة حد تصحيح الخطأ معنوية بلغت (4.4) مما يدل على وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.

وتُظهر نتائج اختبارات السببية المعتمد على التكامل المشترك وباستخدام طريقة (OLS) أن هناك علاقة سببية تبادلية ثنائية الاتجاه Bi–Directional في المعادلة الأولى بين الإنفاق العسكري والنمو الاقتصادي مما يعكس سمة التكامل المشترك بينهما، وينسجم هذا الاستنتاج مع الرؤية الكينزية العسكرية التي ظهرت في الخمسينات والتي ترى أن نمو الإنفاق العسكري يسبب نمو الناتج وأنه أحد أدوات السياسات المالية لتحفيز الطلب الكلي. أما العلاقة السببية الأخرى التي تتجه من الناتج المحلي إلى الإنفاق العسكري فهي منسجمة مع مفهوم فاجنر Wagner الذي يشير إلى أن نمو الناتج عبر الزمن يسبب نمو الإنفاق العام (والإنفاق العسكري أحد أهم مكوناته).

كما أظهرت نتائج اختبار سببية جرانجر Granger Causality وجود علاقة سببية باتجاه واحد تنطلق من الإنفاق العسكري (بنوعيه: مدخلات الإنفاق العسكري (BS) والإنفاق العسكري الموجه للاستيراد (M1)) نحو النمو الاقتصادي بدلالة إحصائية F مقارناً بمستوى الاحتمالية وتتوافق هذه النتيجة مع اختبارات السببية السابقة ومع طبيعة الإنفاق العسكري في المملكة والذي تغلب عليه النفقات الجارية والتشغيلية، وتتوافق هذه النتيجة أيضاً مع علاقة التوجه الكينزي لسياسات الاقتصاد الكلي التي تقترح أن زيادة الإنفاق العسكري تؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي. وبالمقابل أظهرت نتائج اختبار سببية جرانجر عدم وجود علاقة سببية تتجه من متغير الناتج المحلي (النمو الاقتصادي) إلى الإنفاق العسكري وهذا مخالف لمفهوم فاجنر Wagner الذي يشير إلى أن نمو الناتج عبر الزمن يسبب نمو الإنفاق العام (بما فيه الإنفاق العسكري كأحد مكوناته)، لكن هذه النتيجة تتوافق مع نتيجة دراسة بنويت Benoit، وقد يكون

الوضع هو أن مستوى مقبولاً من الأمن قد تم تأسيسه في المملكة وبالتالي لا تبدو الحاجة ملحة لإنفاق أموال أكثر على القطاع العسكري، وعند الفصل بين نوعي الإنفاق العسكري أظهرت النتائج وجود علاقة سببية باتجاه واحد من النمو الاقتصادي (DY) نحو الإنفاق العسكري الموجه للاستيراد (M1).

كما أظهرت النتائج وجود تأثير متبادل بين الإنفاق العسكري والاستثمارات الحكومية والخاصة، وقد يعزى ذلك إلى وجود ما أسماه جرانجر Granger بالتغذية العكسية بين المتغيرين، إضافة إلى أن نمو الإنفاق العسكري قد يحفّز الاستثمار كأحد مكونات الطلب الكلي لتوفير مستلزمات القطاع العسكري، ومن ثم قد يؤدي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ومن خلال مضاعف الإنفاق العسكري إلى زيادة الطلب الكلي في الاقتصاد، حيث يتولد الجانب الأكبر من دخول المستهلكين من القطاع وبشكل مباشر من هذا الإنفاق، إضافة إلى مشتريات الحكومة الجارية من السلع والخدمات التي يفترض إسناد تنفيذها للقطاع الخاص، مما يؤثر إيجابياً على التوقعات تجاه مستقبل الأداء الاقتصادي بغية التوسع في الإنتاج استجابة لزيادة الطلب الكلي، وبناءً على ذلك يصبح الإنفاق العسكري ذا أثر إيجابي متوقع على مستوى الطلب الكلي، وبالتالي زيادة الناتج المحلي الإجمالي. كما أن الاستقرار الذي يساهم فيه القطاع العسكري يؤثر في جذب رؤوس الأموال والاستثمارات الخارجية مما يساعد الأفراد ومتخذي قرارات الاستثمار على التخطيط للمدى البعيد والتأثير في التفضيل الزمني للأفراد، ويؤثر كذلك من خلال إتاحته لفرص وظيفية وتدريبية تزيد من مستوى الطلب الكلي.

أيضاً نمو الاستثمارات الحكومية والخاصة قد تحفز القطاع العسكري للقيام بدور أكبر في حفظ مكتسبات التنمية وتحقيق مستوى من الأمن يتناسب مع نمو الاستثمارات الحكومية والخاصة، كما أن زيادة الاستثمارات الحكومية والخاصة تزيد من مستوى الناتج المحلي مما يؤدي بالتالي إلى زيادة الإنفاق العسكري بسبب تزايد الدخل المتاح لتمويل الإنفاق العسكري نتيجة للعلاقة التكاملية الموجبة بينهما.

وقد يفسر غياب العلاقة السببية بين الاستثمار الخاص(H) والإنفاق العسكري الإجمالي(M) بأنها نتيجة لغياب دور القطاع الخاص في تأمين احتياجات القطاع

العسكري بينما يُفسّر غياب العلاقة السببية بين الاستثمار الخاص(H) والإنفاق العسكري الموجه للاستيراد(M1) بأنها نتيجة لعقود التوريد المبرمة مع القطاع الخاص لتوريد المستلزمات والمعدات العسكرية من الدول الأجنبية المصنّعة.

في المعادلة الثانية نجد أن هناك علاقة سببية ذات اتجاه واحد تنطلق من النمو الاقتصادي (DY) إلى الإنفاق العسكري (M)، ووجود علاقة سببية ذات اتجاهين بين درجة الانفتاح التجاري (X) والإنفاق العسكري (M) وهذه العلاقة السببية تظهر بقوة في مدخلات الإنفاق العسكري (BS) أكثر من الإنفاق العسكري الموجه للاستيراد (M1). ووجود علاقة سببية باتجاه واحد من الإنفاق الحكومي (G) إلى الإنفاق العسكري (M) فزيادة الإنفاق الحكومي يؤدي إلى زيادة الإنفاق العسكري الذي يستحوذ على (25-30)٪ أي قرابة ثلث الإنفاق الحكومي العام في المملكة.

التوصيات

استناداً إلى النتائج التي تم التوصل إليها تقترح الدراسة بعض التوصيات المتعلقة بنطاق هذه الدراسة والتي يمكن أن تحقق التكامل بين الأهداف الأمنية والاقتصادية:

- اتخاذ الإجراءات اللازمة للإبقاء على معدلات نمو الإنفاق العسكري أقل من معدل نمو الناتج المحلي، فالقرارات المتعلقة بالإنفاق العسكري ينبغي أن تبني على ظروف النمو الفعلية وفقاً لمقتضيات العلاقة السببية، ومن أجل استمرار العلاقة الموجبة بينهما، ومن ذلك تحسين إنتاجيه الفرد، ترشيد استهلاك الخدمات، ضبط تأمين وسائل النقل والمعدات وفق الحاجة الفعلية، ومراجعة قواعد الصرف من بنود الباب الأول.
- الآثار السلبية للإنفاق العسكري الموجه للاستيراد على النمو الاقتصادي تتطلب وضع خطط مستقبلية تنظيمية ومالية تهدف إلى تخفيض نصيبه من الإنفاق العسكري والذي يبلغ حالياً نحو (23%) تقريباً ومن ثم تقليل آثاره السلبية وتقترح الدراسة في هذا الجانب:

- انتهاج إجراءات عملية مقننه لترشيد الإنفاق العسكري، وقصره على مقدار الاحتياج الفعلي، ووضع كافة القيود التي من شأنها ضمان توسعة بمقدار الحاجة الحقيقية للدولة، بحيث توازن بين الإنفاق العسكري اللازم لتحقيق الأمن والاستقرار وتعزيزه ضد الأخطار المختلفة، وبين قدرة الدولة الاقتصادية لتمويل هذا الإنفاق وفق استخدامات الموارد في المجالات الإنتاجية الأخرى.
- السماح للقطاع الخاص بإنتاج وتطوير الأسلحة والمستلزمات العسكرية، وتوفير الدعم اللازم له في مواجهة المنافسة الأجنبية أسوة بالدول المصدرة للأسلحة ففي ذلك دعم للاقتصاد الوطني وتنويع مصادره، وتقليل لتسرب الدخل، وتحقيق للاستقلالية الإنتاجية وفي نجاح بعض الدول النامية في هذا المجال خير دليل لذلك. ويتطلب الأمر معرفة الكثير حول الإنتاجية في القطاع العسكري، والتخطيط بعناية لقيام صناعة السلاح لتحقيق مفاهيم ازدواج العملية الإنتاجية، إذ من المعروف أن بعضا من الدول المهمة مثل الصين، البرازيل، ويوغسلافيا استطاعت الحصول على أرصدة ضخمة من العملات الصعبة من نشاطها في تصنيع وتصدير السلاح، وأن أي تراجع في معدلات الإنتاج الصناعي يتم تعويضها من تصدير السلاح، وأي عجز في إنتاج أي من القطاعات المكونة للاقتصاد يتم تعويضه بنقل الموارد إلى قطاع آخر.
- بحث جدوى المشاركة في صناعات عسكرية تكاملية أو مشتركة مع الدول الخليجية/العربية/ الإسلامية.
- دراسة توحيد بعض بنود الميزانية وتوحيد جهة الصرف منها، كتوحيد بندي (كساوى وتجهيزات في الباب الثاني) و (كساوى العسكريين في الباب الثالث) في بند واحد بالباب الثاني أو الثالث، وقصر توفير عناصره من الإنتاج المحلي للقطاع الخاص، تفعيلاً للتوجيهات السامية في هذا الصدد،

بدلاً من الاستيراد الخارجي الذي يتم من خلال عقود مع بعض المؤسسات الوطنية.

- إعادة النظر في أسلوب توريد المعدات والمستلزمات العسكرية (من خلال عقود التوريد الآجلة) وإمكانية استخدام طريقة التأمين المباشر للاستفادة من وفورات الفرق بين الشراء الآجل والشراء النقدي.
- تطوير إمكانيات المؤسسة العامة للصناعات الحربية بالخرج لتلبية احتياجات القطاع العسكري من المعدات والصناعات الثقيلة والذخائر المتطورة ولغرض التصدير.
- تفعيل مهام واختصاصات إدارات المتابعة في القطاعات العسكرية إنقاذا لقرار مجلس الوزراء رقم 1368 وتاريخ 1396/8/22هـ وسعياً لزيادة إنتاجية القطاع العسكري، وتحسين أداءه.

- ضرورة استخدام أساليب الكفاءة الاقتصادية Economic Efficiency وتحليل النفقات والمنافع Costs Benefits Analysis في تخطيط القطاع العسكري، لأنها ستحقق في ذات الوقت فوائد اقتصادية جوهرية، وتحسيناً إيجابياً في الكفاءة الأمنية، مع ضرورة التكامل بين التخطيط الدفاعي والأمني والتخطيط المدني.
- الاستمرار في تشجيع القطاع الخاص للقيام بالدور الأكبر في تطوير الاقتصاد وتذليل العقبات التنظيمية والتسويقية التي تواجهه.
- ضرورة توفير قاعدة من البيانات التفصيلية حول أنواع ومكونات الإنفاق العسكري الجاري والاستثماري والتي لا يتعارض نشرها للباحثين المتخصصين مع الأمن الوطني للمملكة.
- إجراء المزيد من الدراسات المتخصصة عن الإنفاق العسكري في المملكة، فهذه الدراسة وإن دلت على بعض الاستنتاجات المهمة المتعلقة بأثر الإنفاق العسكري، وأهمية القطاع الحكومي والقطاع الخاص، ودرجه التبادل التجاري، إلا أنه ينبغي تغطية العديد من الجوانب المهمة في مجال الإنفاق العسكري

مثل:محددات الإنفاق العسكري، الاستثمار العسكري، أثر الصناعات العسكرية على النمو، علاقة الإنفاق العسكري بعجز الميزانية، علاقة الإنفاق العسكري بالتضخم، علاقة الإنفاق العسكري بالبطالة، خفض التكاليف العسكرية من خلال تطبيق مفهوم الأمن الشامل.... ونحو ذلك.

- إعادة النظر في مهام بعض القطاعات العسكرية بحيث تمنع ازدواجية المهام، وتقلل من ضعف الإنتاجية بما يحقق وفورات في تكلفة الإنفاق العسكري.
- التركيز عند اختيار الأفراد الراغبين في الانخراط في السلك العسكري على جوانب الإمكانيات العلمية والجسمية للفرد وتوافقها مع طبيعة عمل القطاع المختار، مع الاهتمام بالتدريب والتطوير الإداري بما يحقق سرعة الإنجاز وتوفير الوقت والجهد والتكلفة.

أثر الائتمان المصرفي على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية

(دراسة تطبيقية)

نوف بنت فراج العجران

قسم الاقتصاد - جامعة الملك سعود

مقدمة

ركزت خطط التنمية المتعاقبة في المملكة العربية السعودية على إحداث تغييرات هيكليه في بنية الاقتصاد الوطني، وتنويع مصادر الدخل، حيث نتج عن ذلك زيادة دور القطاع الإنتاجي غير النفطي مما ساهم في زيادة الناتج المحلي الإجمالي، ويتضح هذا من النمو الملحوظ لأنشطة القطاع الخاص في مجالات المقاولات والبنوك والتجارة والتصنيع والزراعة والخدمات.

ويعد النشاط المصرفي في المملكة العربية السعودية من بين الأنشطة التي يشارك فيها القطاع الخاص بفعالية والتي حققت تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الماضية. ويمكن تقسيم هذا التطور إلى فترتين. الفترة الأولى والتي سبقت تأسيس مؤسسة النقد العربي السعودي في عام ١٣٧١هـ، حيث شهدت هذه الفترة قيام العديد من المصارف التجارية الأجنبية، منها الشركة التجارية الهولندية التي افتتحت في عام ١٣٤٦هـ كأول فرع لبنك أجنبي بالمملكة.تلا ذلك تأسيس البنك الأهلي التجاري كأول بنك سعودي في عام ١٣٥٨هـ ،وقد بلغ عدد المصارف خلال هذه الفترة (٧) مصارف حتى عام ١٣٦٩هـ. الفترة الثانية كانت بعد تأسيس مؤسسة النقد العربي السعودي، والذي كان نتيجة للنمو المضطرد في إيرادات المملكة من النفط، والزيادة الكبيرة في الموارد المالية للدولة، وصاحب ذلك إنشاء المزيد من البنوك التي بلغ عددها (١٢) بنكاً في عام ١٤٠١هـ، وقد

انخفض هذا العدد إلى (١٠) بنوك في عام ١٤٢٠هـ بسبب اندماج بعض البنوك منها بنك القاهرة مع البنك المتحد ثم مع البنك الأمريكي (سامبا) (باري، ١٩٨٧)،[١] (العبيد، عبد القادر، ١٩٩٤)،[٢] ثم ازداد هذه العدد في عام ٢٠٠٦م إلى ١٦ مصرفاً بما في ذلك فرعي بنك الكويت الوطني و دوتشه بنك الألماني. وبلغ عدد فروعها ١١٩٩ فرعاً موزعةً على مناطق المملكة، ثم ازداد هذا العدد ليصل إلى ١٢٨٩ فرعاً في عام ١٤٢٦هـ. وارتفع رأس مال واحتياطيات هذه البنوك من ٤٣,٥ مليار ريال في عام ١٤٢٠هـ إلى ٧٩,٩٤٧ مليار ريال في عام ١٤٢٦هـ.

ويظهر الأداء الجيد للبنوك التجارية من خلال ارتفاع نشاطها العام وتعزيز مراكزها المالية، ففي عام ٢٠٠٦م زاد إجمالي موجوداتها بنسبة (١٣,٤٪)، ونمت ودائع عملائها بمعدل (٢٠,٨٪)، وزاد نشاطها الائتماني والاستثماري المقدم للقطاع الخاص بنسبة (٩,٨٪) وللمؤسسات العامة بنسبة (١٠,٤٪)، كما ارتفعت أرباحها بنسبة (٣٥,٣٪).[٣]

ويعد الائتمان المصرفي من الأنشطة الرئيسة للبنوك التجارية في المملكة العربية السعودية والتي تحقق من خلاله معظم أرباحها، ويأتي الجزء الأكبر من هذه الأرباح من تقديم التمويل للمستثمرين بعدة طرق منها القروض المباشرة وقروض التمويل الإسلامية و الاعتمادات المستندية لتمويل عمليات الاستيراد والتصدير.

وقد شهد هذا النشاط تطوراً كبيراً خلال فترة الدراسة، حيث بلغ إجمالي الائتمان المصرفي حوالي ٤٩٧,٠٦٧ مليون ريال في عام ٢٠٠٦م مقارنة بحوالي ١,٦٠٨ مليون ريال في عام ١٩٧٠م.

---

(١) سيجل باري (١٩٨٧م):"النقود والبنوك والاقتصاد وجهة نظر النقديين" ، ترجمة: طه عبد الله منصور، وعبد الفتاح عبد الرحمن عبد المجيد، دار المريخ للنشر، الرياض.

(٢) العبيد، عبد الله وعطية، عبد القادر (١٩٩٤م):"اقتصاد المملكة العربية السعودية، نظرية تحليلية"، الطبعة الأولى، دار عالم الكتب، الرياض.

(٣) المملكة العربية السعودية (٢٠٠٦م): مؤسسة النقد العربي السعودي، التقرير السنوي الثاني والأربعون.

أهمية الدراسة

وتعود أهمية هذه الدراسة إلى الدور الذي يلعبه القطاع المصرفي السعودي في تحفيز النمو الاقتصادي من خلال ما يوفره من تمويل للقطاعات الاقتصادية المختلفة عن طريق الائتمان المصرفي، وعلى وجه الخصوص سوف تركز الدراسة على تحليل أثر الائتمان المصرفي على الناتج المحلي غير النفطي.

هدف الدراسة

وتكتسب هذه الدراسة أهميه خاصة نظراً لندرة الدراسات السابقة حول هذا الموضوع في المملكة العربية السعودية. كما تهدف الدراسة بشكل أساسي إلى تحليل أثر الائتمان الممنوح من البنوك التجارية في المملكة العربية السعودية على الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي. وذلك عن طريق بناء واختبار نموذج قياسي مكون من دالة الإنتاج كوب دوغلاس (Cobb-Douglas) معدله بإضافة الائتمان المصرفي إليها:

$$Y=F(K, L, BC)$$

حيث:

Y : الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي.

K : راس المال للقطاع الخاص.

L : عدد العاملين في القطاع الخاص.

BC : الائتمان المقدم للقطاع الخاص.

من أجل اختبار العلاقة بين الائتمان المصرفي والناتج المحلي الإجمالي غير النفطي في الأجلين الطويل والقصير.

و استندت هذه الدراسة في استخلاص نتائجها على المنهجين التاليين:

أولا: المنهج الوصفي التحليلي: لتحليل أثر الائتمان المصرفي الممنوح من البنوك التجارية للقطاعات الاقتصادية على الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي.

ثانيا: المنهج القياسي: الذي يشتمل على المنهج القياسي لتحديد العلاقة بين الائتمان المصرفي الممنوح من البنوك التجارية للقطاعات الاقتصادية والناتج المحلي الإجمالي غير النفطي في الأجل الطويل باستخدام منهجية التكامل المشترك، وفي الأجل القصير باستخدام نموذج تصحيح الخطأ، وذلك بعد دراسة واختبار خصائص سكون السلاسل الزمنية المتضمنة في الدراسة.

واشتملت الدراسة على الدراسات السابقة وتم تقسيمها إلى دراسات باللغة العربية ودراسات باللغة الإنجليزية، واستعرضت هيكل القطاع المصرفي والمالي في المملكة وأهم وظائفه و المؤشرات الاقتصادية لتطور نشاطه، بالإضافة إلى الائتمان المصرفي في المملكة وأنواع التسهيلات الائتمانية والتي تنقسم إلى تسهيلات حسب الآجال وهي تسهيلات قصيرة الأجل وطويلة الأجل، و كان الائتمان قصير الأجل هو الأكثر استخداما في البنوك التجارية السعودية، والنوع الثاني من التسهيلات هي التسهيلات المقدمة حسب الغرض المستخدم فيه الائتمان، حيث يتوزع الائتمان على القطاعات المختلفة في الاقتصاد، مثل قطاع الزراعة وصيد الأسماك، التجارة، الصناعة والإنتاج، التعدين والتنجيم، البناء والتشييد، النقل والاتصالات، التمويل والخدمات. توصلت الدراسة إلى أن قطاع التجارة حصل على أعلى نسبة من إجمالي الائتمان المصرفي وقد يعود ذلك إلى زيادة الطلب على السلع الوسيطة والنهائية لمقابلة الاحتياجات المتزايدة خلال فترة الطفرة التي شهدتها المملكة مع نهاية السبعينات من القرن الماضي، كما حصل قطاعي التعدين والتنجيم، والزراعة وصيد الأسماك على أدنى نسبة من أجمالي الائتمان وقد يعود ذلك إلى أن معظم التمويل في القطاع الأول يتم عن طريق القطاع الحكومي، في حين قد تحد ندرة المياه في بعض مناطق المملكة من التوسع في مجال الزراعة، ومما سبق يمكن استنتاج أن نسبة كبيرة من الائتمان المصرفي قد تم توجيهها للقطاعات الاستهلاكية مقارنة بالقطاعات الإنتاجية. كما تم توضيح سياسات وشروط منح الائتمان وأهداف السياسة الائتمانية في المملكة، ودور الائتمان المصرفي في الاقتصاد.

وتناولت الدراسة أهم المدارس الفكرية والنظريات الاقتصادية النقدية. وللتعرف على طبيعة العلاقة بين الائتمان المصرفي والناتج المحلي الإجمالي استخدمت الدراسة نموذج

يتكون من دالة الإنتاج كوب دوغلاس معدلة بإضافة الائتمان المصرفي إلى المتغيرات المستقلة (العمل ورأس المال).

نتائج الدراسة

من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد تطبيق الطرق القياسية مايلي: أوضح اختباري ديكي فولر المطور (ADF) وفيلبس بيرون (PP) أن جميع متغيرات الدراسة ساكنة عند الفروق الأولى، مما يعني أنها متكاملة من الدرجة الأولى I(1)، وبإجراء اختبار يوهانسن للتكامل المشترك توصلت الدراسة إلى وجود متجه وحيد للتكامل المشترك، وبالتالي علاقة طويلة الأجل بين إجمالي الناتج المحلي غير النفطي والمتغيرات المستقلة (العاملين في القطاع الخاص، رأس المال للقطاع الخاص والائتمان المصرفي الممنوح للقطاع الخاص)، مما يعني أن المتغيرات لا تتباعد عن بعضها البعض في الأجل الطويل حيث تسلك سلوكاً متشابهاً.

كما أوضحت معادلة الأجل الطويل بعد اعتماد وجود قاطع ومتجه زمني أن جميع المتغيرات لها تأثير إيجابي على الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي وأن جميع المتغيرات معنوية، ماعدا متغير العمل، وقد يعود ذلك إلى أن نسبة كبيرة من العاملين في القطاع الخاص هم من غير سعوديين حيث يقومون بتحويل الجزء الأكبر من مدخراتهم إلى خارج المملكة مما قد لا يكون له تأثير على الناتج المحلي الإجمالي.

وبعد التأكد من وجود تكامل مشترك بين المتغيرات تم بناء نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، ومن أهم النتائج أن معامل التكيف لحد تصحيح الخطاء بفترة إبطاء واحده لدالة الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي هو (42.-)، مما يعني أنه في كل سنه تصحح ما نسبته (42%) من انحراف الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي عن المستوى التوازني في الآجل الطويل، كما أن جودة النموذج المقدر كانت مرتفعة حيث0.92= R2 و (0.00) F=38.36، واتضح خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي حيث كانت DW=2.04 ومضروب لانجرانج LM=4.51(0.02)

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يلي:

(١) تشجيع البنوك التجارية في المملكة العربية السعودية على تطوير أساليب تمويل طويلة الأجل بشروط ميسره لزيادة الائتمان المصرفي المقدم للقطاعات

الإنتاجية ذات المساهمة الأكبر في الناتج المحلي الإجمالي، بما يحقق تفاعل القطاع المصرفي مع النشاط الاقتصادي في المملكة.

(٢) تطوير مراكز البحث العلمي داخل الجهاز المصرفي حتى تساعد على توفير المعلومات والبيانات اللازمة لإجراء البحوث والدراسات المتعلقة بمنح الائتمان المصرفي للجهات المختلفة في الاقتصاد.