دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

نصف سنوية محكمة

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية - جامعة الملك سعود

المجلد السابع - العدد الثالث عشر ذو القعدة ١٤٢٧هـ (ديسمبر ٢٠٠٦م)

<u>أولاً: البحوث والدراسات:</u>

- كفاءة التسعير في سوق الأسهم السعودي. — د. نجوى عبد الله سمك
- اقتصاديات تطبيق الزراعة العضوية لمحصولي الطماطم والبطاطس في منطقة الرياض. — د. خالد بن نهار الرويس، أ.د. عادل محمد خليفة غانم
- تقدير الطلب على زيارة المحميات الطبيعية كنشاط للسياحة البيئية باستخدام نموذج ثنائي الحدية السالب: حالة محمية الوعول بمنطقة الرياض. — مهدي بن معيض آل سلطان، أحمد محمد الهندي، سعد بن محفر القحطاني

ردمد : ٥٤٩٢ - ISSN : ١٣١٩

دراسات اقتصادية

السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية

نصف سنوية محكمة

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية - جامعة الملك سعود

المجلد السابع - العدد الثالث عشر ذو القعدة ١٤٢٧هـ (ديسمبر ٢٠٠٦م)

أولاً: البحوث والدراسات:

- كفاءة التسعير في سوق الأسهم السعودي. — د. نجوى عبد الله سمك
- اقتصاديات تطبيق الزراعة العضوية لمحصولي الطماطم والبطاطس في منطقة الرياض. — د. خالد بن نهار الرويس، أ.د. عادل محمد خليفة غانم
- تقدير الطلب على زيارة المحميات الطبيعية كنشاط للسياحة البيئية باستخدام نموذج ثنائي الحدية السالب: حالة محمية الوعول بمنطقة الرياض. — مهدي بن معيض آل سلطان، أحمد محمد الهندي، سعد بن محفر القحطاني

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. رويير أميل مابرو

هيئة التحرير

أ.د. باسم أحمد آل إبراهيم	رئيساً
د. أحمد سليمان بن عبيد	سكرتيراً
أ.د. ماجد عبد الله المنيف	عضواً
د. وديع بن أحمد فاضل كابلي	عضواً
د. محمد بن عبد الله الجراح	عضواً

الصف والإخراج الفني: الطيب بخيت إدريس

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 والدراسات

Economic Studies

A Refereed Bi-annual Series
Of the Saudi Economic Association

Published by the Saudi Economic Association

Volume 7, No.13 ***DhuAl-Qadah 1427 (Dec. 2006)***

ARTICLES:

- **Price Efficiency of Saudi Stock Market.**
  Nagwa A. Samak
- **The Economic of Applying Organic Agriculture for Tomatoes and Potatoes in Riyadh Region.**
  Khalid N. AL-Rwis
  Adel Mohamed Ghanem
- **Demand Estimation of Visiting Natural Reserves as Ecotourism Activity Using Negative Binomial Model: A Case of Ibex Reserve at Riyadh Province.** (In Arabic)
  Mahdi M. Alsultan
  Ahmad Mohmed El-hendi

ISSN :1319 - 5492

Economic Studies

A Refereed Bi-annual Series
Of the Saudi Economic Association

Volume 7, No.13 *DhuAl-Qadah 1427 (Dec. 2006)*

ARTICLES:

- **Price Efficiency of Saudi Stock Market.**
  Nagwa A. Samak
- **The Economic of Applying Organic Agriculture for Tomatoes and Potatoes in Riyadh Region.**
  Khalid N. AL-Rwis
  Adel Mohamed Ghanem
- **Demand Estimation of Visiting Natural Reserves as Ecotourism Activity Using Negative Binomial Model: A Case of Ibex Reserve at Riyadh Province.** (In Arabic)
  Mahdi M. Alsultan
  Ahmad Mohmed El-hendi

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 : B. A. Al-Ibrahim

Editor : A. S. Obaid

Associate Editors

M. A. Al-Moneef

W. A. F. Kabli

M. A. Al-Jarrah

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

اقتصاديات تطبيق الزراعة العضوية لمحصولي الطماطم والبطاطس في منطقة الرياض

د. خالد بن نهار الرويس أ.د. عادل محمد خليفة غانم

كلية علوم الأغذية والزراعة - جامعة الملك سعود

الملخص

تعتبر الزراعة العضوية أحد المحاور الرئيسية للتنمية الزراعية المستدامة، خاصة مع سلبيات الأسمدة النيتروجينية والمبيدات المتمثلة في تفشي العديد من الأمراض، بالإضافة إلى حدوث خلل في النظام البيئي وفقدان المنتجات الزراعية لميزتها التنافسية ولذلك تبلورت أهداف هذه الدراسة في تقدير المستوى المستهدف لإستهلاك الأسمدة الكيماوية ومقارنته بالمستوى الفعلي السائد في الزراعة السعودية، بالإضافة إلى قياس أثر الحد من استهلاك الأسمدة الكيماوية والمبيدات على اقتصاديات إنتاج الطماطم والبطاطس بمنطقة الرياض.

وأسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها مايلي:

١ - تعتبر الأسمدة النيتروجينية أكثر الأسمدة الكيماوية إستخداماً في الزراعة السعودية، إذ يمثل متوسط استهلاكها نحو ٥٥,٤٪ من متوسط استهلاك إجمالي الأسمدة الكيماوية، يليها في ذلك الأسمدة الفوسفاتية بنسبة٣٨,٤٪، وأخيراً الأسمدة البوتاسية بنسبة ٦,٢٪ خلال نفس الفترة المشار إليها آنفاً.

٢ - تفوق متوسط الاستهلاك المستهدف للأسمدة الكيماوية (النيتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية) البالغ نحو ٣٩٥,٨٣ ألف طن على نظيره الفعلي البالغ ٣٦٢,١٥ ألف طن، أي أن المستوى الفعلي لاستخدام الأسمدة

الكيماوية في الزراعة السعودية يمثل نحو ٩١,٥٪ من نظيره المستهدف خلال الفترة ١٩٨٠- ٢٠٠٣م.

٣ - يتوقع زيادة إجمالي الاستهلاك المستهدف للأسمدة الكيماوية من ٣٧٦,٢٤ ألف طن بمعدل ٣٠٦,٩٥ كجم/هكتار عام ٢٠٠٥م، إلى ما يقرب من ٣٨١,٥٦ ألف طن بمعدل يبلغ ٣١١,٢٩ كجم/هكتار عام ٢٠١٠م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٣٧٨,٩٤ ألف طن وبمعدل ٣٠٩,١٥ كجم/هكتار خلال الفترة ٢٠٠٥- ٢٠١٠م.

٤ - يترتب على تطبيق الزراعة العضوية في إنتاج أهم الخضروات (الطماطم والبطاطس) بمنطقة الرياض من خلال تخفيض الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات مع زيادة كمية الأسمدة العضوية، انخفاض إنتاجية المزيرعات وارتفاع أسعار المنتجات نظراً لتحسين نوعيتها وانخفاض التكاليف الإنتاجية وبالتالي انخفاض إجمالي وصافي العائد المزيرعي، بالإضافة إلى البعد البيئي للزراعة العضوية المتمثل في حماية الموارد الأرضية والمائية والبشرية كأحد دعائم أو ركائز التنمية ،ولذلك توصي هذه الدراسة بضرورة تطبيق استراتيجية الزراعة العضوية في مختلف المناطق بالمملكة.

The Economic of Applying Organic Agriculture for Tomatoes and Potatoes in Riyadh Region

Khalid N. AL-Rwis Adel Mohamed Ghanem
Department of Agricultural Economic
College of Food and Agricultural Science - King Saud University

Abstract

The main objective of this study is to thoroughly examine the variations between the actual and targeted consumption levels of chemical fertilizers in Saudi agriculture. In addition, an inspection of the impacts of subordinate consumption on the production of tomatoes and potatoes from the economic point of view is achieved. Both partial adjustment models and simulation models are used.

Some of the study results are that: (1) Saudi agriculture depends heavily on the use of nitrate fertilizers. Their share is estimated at 55.4% whereas phosphate and potash shares are estimated at 38.4% and 6.2%, respectively, during the period 1980-2003. (2) During the same period, the actual levels of consuming of total chemical fertilizers have become close to those of the targeted. The actual level is found to be set at 91.5% of the targeted one which is estimated at 395.83 thousand tons.(3) It is anticipated that, under the policy of reducing the consumption of both

chemical fertilizers and pesticides with more manure use proportionately, that production, total costs of production, gross, and net returns would decline for tomatoes and potatoes but higher farm prices would be realized due to improvements in the quality of these products.

The study, accordingly, recommends that the environmental aspects should be taken under consideration when developing Saudi agriculture throughout the different Region of Saudi Arabia.

Key Words: Chemical fertilizers, pesticides, targeted levels, simulation models.

اقتصاديات تطبيق الزراعة العضوية
لمحصولي الطماطم والبطاطس في منطقة الرياض

المقدمة:

استوردت المملكة العربية السعودية كميات كبيرة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات السائلة والبودرة بلغت جملتها حوالي ٤,٦٩ مليون طن، ٦٧,٩٩ مليون لتر ، ٢٧,٣٢ ألف طن على التوالي خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م [١] . وبالرغم من أهمية إستخدام كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات في زيادة الإنتاج الزراعي ، فإن تراكم الأسمدة الكيماوية و المبيدات يؤدي إلى تلوث كل من التربة والمياه الجوفية (المتجددة وغير المتجددة) وإرتفاع محتواها النيتروجيني، ومن المتوقع أن ينتقل هذا التلوث Pollution إلى كل من النبات والحيوان والإنسان. وتشير أصابع الإتهام إلى مسئولية المبيدات والمخصبات الكيماوية عن تفشي أمراض الفشل الكلوي والسرطان ونقص المناعة، بالإضافة إلى حدوث خلل في النظام البيئي، نتيجة القضاء على الأعداء الطبيعية للآفات مما يؤدي إلى تفاقم الإصابة و ظهور آفات جديدة لم تكن تشكل خطورة على الإنتاج الزراعي من قبل [٢ ، ٣].

وتعتبر الزراعة العضوية Organic Agriculture والمكافحة البيولوجية المتكاملة بديل جيد بشأن المحافظة على التربة والبيئة الزراعية لإنتاج غذاء صحي له القدرة على المنافسة وغزو الأسواق العالمية ويخضع للشروط البيئية ومعايير الجودة التي فرضتها دول الإتحاد الأوروبي و الولايات المتحدة الأمريكية [٤]. وبالرغم من أن تطبيق أسلوبي الزراعة العضوية والمكافحة البيولوجية المتكاملة يترتب عليهما التحسن النوعي للمنتجات الزراعية وخلوها نسبياً من الأسمدة الكيماوية والمبيدات إلا أنه يتزامن مع إنخفاض إنتاجية الوحدة الأرضية (الهكتار) مما يترتب عليه إرتفاعاً سعرياً لتلك المنتجات الزراعية خاصة في الأسواق المحلية.

وفي ضوء ما تقدم تطرح الدراسة عدة تساؤلات أهمها:

١ - ماهو مقدار التفاوت بين الإستخدام الفعلي ونظيره المستهدف لكل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات في الزراعة السعودية؟

٢ - ما هو أثر الحد من إستخدام كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات على إقتصاديات إنتاج أهم محاصيل الخضر (الطماطم والبطاطس) بمنطقة الرياض؟.

الأهداف البحثية:

تستهدف هذه الدراسة التعرف على البعد الإقتصادي Economic Aspect لتطبيق الزراعة العضوية وذلك من خلال دراسة إستهلاك كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات في الزراعة السعودية وأثر الحد من إستخدامهما على إقتصاديات إنتاج محصولي الطماطم والبطاطس بمنطقة الرياض. وفي سبيل تحقيق هذا الهدف تم دراسة الأهداف الفرعية التالية:

١ - دراسة تطور إستهلاك كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات في الزراعة السعودية خلال الفترة ١٩٨٠- ٢٠٠٣م.

٢ - تقدير المستوى المستهدف ومقارنته بنظيره الفعلي لإستهلاك الأسمدة الكيماوية في الزراعة السعودية خلال فترة الدراسة.

٣ - تحليل هيكل التكاليف الانتاجية لمحصولي الطماطم والبطاطس وخاصة في الزراعات التقليدية بمنطقة الرياض عام ٢٠٠٤م.

٤ - قياس أثر الحد من إستهلاك الأسمدة الكيماوية والمبيدات على كل من الإنتاج والتكاليف الإنتاجية والسعر المزرعي وإجمالي و صافي العائد المزرعي لمحصولي الطماطم والبطاطس في منطقة الرياض عام ٢٠٠٤م.

الأسلوب البحثي:

أعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها على التحليل الإقتصادي القياسي، إستناداً إلى النماذج التالية:

١ - النموذج الأسي في تقدير معدلات النمو السنوية لانتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية والمبيدات في الزراعة السعودية خلال الفترة ١٩٨٠- ٢٠٠٣م. ويأخذ النموذج الأسي المعادلة التالية:

$$LogY_t = a + bT$$

حيث أن : b تمثل معدل النمو السنوي، T تمثل ترتيب السنوات وتأخذ القيم ١، ٢، ٣، ..... ، ن.

٢ - نموذج التعديل الجزئي Partial Adjustment Model و يسمى بنموذج نيرلوف M.Nerlove وهو أحد النماذج الإقتصادية القياسية الديناميكية طويلة الأجل ويمكن صياغته على النحو التالي :

$$Y_t^* = a + b_1 x_{1t} + b_2 x_{2t} + \cdots + b_n x_{nt} + e_t$$

حيث أن : Y_t^* تمثل المستوى المستهدف لاستهلاك الأسمدة الكيماوية، في حين تمثل كل من $x_{1t}, x_{2t}, \cdots x_{nt}$ المستوى الفعلي للمتغيرات التفسيرية المحددة لاستهلاك الأسمدة الكيماوية المستخدمة خلال فترة الدراسة. ويتم تقدير نموذج التعديل الجزئي من خلال تقدير نموذج إقتصادي قياسي قصير الأجل يأخذ المعادلة التالية:

$$\hat{Y}_t = \lambda a + (1-\lambda)Y_{t-1} + \lambda b_1 x_{1t} + \lambda b_2 x_{2t} + \cdots + \lambda b_n x_{nt} + e_t$$

حيث أن : λ تمثل معامل التكيف أو التعديل Adjustment Coefficient وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح. وتشير قيمة λ القريبة من الصفر إلى أن جزءاً صغيراً من الخلل بين الوضع الفعلي والتوازني يتم تعديله خلال فترة زمنية واحدة، في حين تشير قيمة λ القريبة من الواحد الصحيح إلى أن جزءاً كبيراً من الفجوة بين الوضع الفعلي ونظيرة المرغوب فيه يتم إغلاقها خلال فترة زمنية واحدة. وبالتالي فإن قيمة λ تحدد سرعة

التكيف أو التعديل Speed of Adjustment أما متوسط فترة الإبطاء في التكيف أو التعديل Adjustment Lag فيساوي $\frac{(1-\lambda)}{\lambda}$ [٥، ٦].

٣ - تحليل المحاكاة Simulation Analysis والذي يتطلب صياغة وتوصيف النموذج الملائم لتفسير سلوك ظاهرة ما. ويعتمد هذا التحليل على إمكانية حدوث تغيرات معينة في المتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج المقدر و قياس أثر هذه التغيرات على المتغير التابع وبالتالي تعطي نماذج المحاكاة بدائل معينة عند تغير العوامل المؤثرة على النظام [٧]. وفي هذا المجال يتم إستخدام تحليل المحاكاة في دراسة أثر الحد من إستخدام كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات من ناحية وزيادة إستخدام الأسمدة العضوية من ناحية أخرى على إقتصاديات إنتاج الطماطم والبطاطس في الزراعة السعودية بمنطقة الرياض.

مصادر البيانات:

أعتمدت هذه الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة في كل من:

١ - الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي الذي تصدره إدارة الدراسات والتخطيط و الإحصاء التابعة لوزارة الزراعة.

٢ - الكتاب الإحصائي السنوي الذي تصدره مصلحة الإحصاءات العامة التابعة لوزارة الاقتصاد والتخطيط.

كما اعتمدت هذه الدراسة بصفة أساسية على البيانات الأولية Cross sectional data تم تجميعها من خلال إستمارات إستبيان والمقابلات الشخصية للمزارعين بمنطقة الرياض. والتي تضمنت معلومات عن المساحة المزروعة وإجمالي الإنتاج والسعر المزرعي السائد لأهم محاصيل الخضر بمنطقة الدراسة، وكمية وأسعار مستلزمات الإنتاج المتمثلة في كل من الأسمدة العضوية والكيماوية (الآزوتية- البوتاسية- الفوسفاتية) والتقاوي والمبيدات المستخدمة لمقاومة الآفات والحشائش، بالإضافة إلى مقدار العمل البشري (العائلي ، المأجور) والعمل الآلي والتكاليف

التشغيلية الأخرى. وتم إختيار عينة عشوائية Random Sample قوامها بلغ ١٢٥مفردة، تمثل ٥٪ من إجمالي عدد مزارع الطماطم والبطاطس التقليدية بالمنطقة عام ٢٠٠٤م.

النتائج البحثية

أولاً: تطور إنتاج وإستهلاك الأسمدة الكيماوية والمبيدات في المملكة العربية السعودية

تطور إنتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية:

بدراسة تطور إنتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية (النيتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية) خلال الفترة ١٩٨٠- ٢٠٠٣م، يتضح من البيانات الواردة بجدول رقم(١) ما يلي:

(١) ازداد إجمالي الإنتاج المحلي للأسمدة الكيماوية من ١٥٢ ألف طن عام ١٩٨٠م ، إلى ١,٧١ مليون طن عام ٢٠٠٣م، بمتوسط يقدر بنحو ٨٩٥,٦ ألف طن ، وبمعدل نمو سنوي بلغ ١١,٣٪ . في حين إزداد إجمالي الإستهلاك المحلي للأسمدة الكيماوية من ٤٠,٩٦ ألف طن عام ١٩٨٠م، إلى ٤٥٠,٥٢ ألف طن عام ٢٠٠٣م، بمتوسط يقدر بنحو ٣٦٢,١٥ ألف طن ، وبمعدل نمو سنوي بلغ ٥,٩٪. وبتقدير نسبة الإكتفاء الذاتي لإجمالي الأسمدة الكيماوية، فقد تبين أنها بلغت ٢٤٧,٣٪ خلال فترة الدراسة.

(٢) ازداد إنتاج الأسمدة النيتروجينية من ١٥٢ ألف طن عام ١٩٨٠م، إلى ١,٥٦ مليون طن عام ٢٠٠٣م، بمتوسط يقدر بنحو ٧٤٦,٨ ألف طن ،وبمعدل نمو سنوي بلغ ١٠,١٪. كما ازداد الإستهلاك المحلي لنفس الأسمدة من حوالي ٢٥,١٧ ألف طن عام ١٩٨٠م،إلى ٣٥٤,٩ ألف طن عام ٢٠٠٣م، بمتوسط يقدر بنحو ٢٠٠,٦ ألف طن،وبمعدل نمو سنوي بلغ ٦,٢٪. و بتقدير نسبة الإكتفاء الذاتي للأسمدة النيتروجينية، تبين أنها بلغت ٣٧٢,٣٪ خلال فترة الدراسة.

(٣) بدأ إنتاج الأسمدة الفوسفاتية عام ١٩٩١م، حيث بلغ ٢٠٠ ألف طن، ثم تراجع حتى بلغ ١٣٨,٨ ألف طن عام ٢٠٠٣م، بمتوسط يقدر بنحو ١٤٨,٨ ألف طن، وبمعدل تناقص سنوي غيرمعنوي بلغ ٠,٩ ٪ خلال الفترة ١٩٩١ – ٢٠٠٣م . أما فيما يتعلق باستهلاك الأسمدة الفوسفاتية فقد ازداد من ١٤,٣٦ ألف طن عام ١٩٨٠م إلى ١٦٠,٥ ألف طن عام ٢٠٠٣م، بمتوسط يقدر بنحو ١٥٣,١٥ ألف طن، وبمعدل نمو سنوي بلغ ٦٪. وبتقدير نسبة الإكتفاء الذاتي للأسمدة الفوسفاتية، تبين أنها بلغت ٩٧,٢٪ خلال الفترة ١٩٩١ - ٢٠٠٣م.

(٤) ازداد أيضاً الإستهلاك المحلي للأسمدة البوتاسية من ١,٤٤ ألف طن عام ١٩٨٠م، إلى ٢٥,١٢ ألف طن عام ٢٠٠٣م، بمتوسط يقدر بنحو ٢٢,٣١ ألف طن، وبمعدل نمو سنوي بلغ ٦٪ خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣ م.

ومما سبق يتضح أن الأسمدة النيتروجينية تعتبر من أهم الأسمدة الكيماوية المنتجة في المملكة ، حيث يمثل متوسط إنتاجها نحو ٨٣,٤ ٪ من متوسط إنتاج الأسمدة الكيماوية، في حين لا تزيد الأهمية النسبية لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية عن ١٦,٦ ٪ خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م. كما تبين أيضا أن معظم الأسمدة الكيماوية المستخدمة في الزراعة السعودية عبارة عن الأسمدة النيتروجينية، حيث يمثل متوسط إستهلاكها نحو ٥٥,٤ ٪ من متوسط إستهلاك الأسمدة الكيماوية، يليها في ذلك الأسمدة الفوسفاتية بنسبة ٣٨,٤٪ وأخيراً الأسمدة البوتاسية بنسبة ٦,٢٪ خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م.

جدول (١): التحليل الإحصائي لتطور إنتاج واستهلاك الأسمدة الكيماوية بالألف طن في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م.

البيان	١٩٨٠م	٢٠٠٣م	متوسط الفترة	معدل النمو السنوي ٪	F	R^2	المعادلة
إنتاج الأسمدة النيتروجينية	١٥٢	١٥٦٠	٧٤٦,٨	10.1	223.13	0.92	Log y =5.161+0.101 T (58.00)** (14.94)**
استهلاك الأسمدة النيتروجينية	٢٥,١٧	٣٥٤,٩	٢٠٠,٦	6.2	13.20	0.40	Log y =4.384+0.062 T (19.59)** (3.63)**
أنتاج الأسمدة الفوسفاتية (١)	٢٠٠	١٣٨,٨	١٤٨,٨	-0.90	0.35	0.04	Log y =5.059-0.009 T (45.59)** (-0.59)ns
استهلاك الأسمدة الفوسفاتية	١٤,٣٦	١٦٠,٥	١٣٩,٢	6.0	8.35	0.29	Log y =4.067+0.06 T (14.86)** (2.89)**
استهلاك الأسمدة البوتاسية	١,٤٤	٢٥,١٢	٢٢,٣١	6.0	6.76	0.24	Log y =2.133+0.06 T (6.62)** (2.60)**
أجمالي أنتاج الأسمدة الكيماوية	١٥٢	١٧١٠	٨٩٥,٦	11.3	237.99	0.92	Log y =5.071+0.113 T (52.58)** (15.43)**
أجمالي استهلاك الأسمدة الكيماوية	٤٠,٩٦	٤٥٠,٥٢	٣٦٢,١٥	5.9	9.89	0.33	Log y =5.00+0.059 T (20.01)** (3.14)**

(١) بدأ إنتاج الأسمدة الفوسفاتية عام ١٩٩١م.

❖ معنوية عند المستوى الإحتمالي ١ ٪ ، *ns* غير معنوية.

المصدر: جمعت وحسبت من:[١، ٨].

تطور استهلاك المبيدات في الزراعة السعودية:

نظراً لعدم توفر البيانات المنشورة عن إنتاج واستهلاك المبيدات بمختلف أنواعها وأسعارها فقد اقتصرت هذه الدراسة على إستعراض تطور واردات المملكة من المبيدات خلال الفترة ١٩٨٤- ٢٠٠٤م، إذ يتضح من البيانات الواردة بجدول (٢) ما يلي:

(١) بلغت جملة كمية واردات المبيدات السائلة بمختلف أنواعها ٣٦,٧٦ مليون لتر خلال الفترة ١٩٨٤- ١٩٩٣م، ثم إزدادت من ٣,٠٢ مليون لتر عام ١٩٩٤م، إلى ٣,٨٨ مليون لتر عام ٢٠٠٤م، أي بمعدل نمو سنوي بلغ ٨,٨٪ خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م. وبالتالي بلغت جملة كمية واردات المبيدات السائلة بمختلف أنواعها نحو ٦٧,٩٩ مليون لتر في نهاية عام ٢٠٠٤م. كما بلغت جملة كمية واردات المبيدات البودرة بمختلف أنواعها نحو ١٢,٧٩ ألف طن خلال الفترة ١٩٨٤- ١٩٩٣م، ثم إزدادت من ١,٦٩ ألف طن عام ١٩٩٤م، إلى ٢,٣٢ ألف طن عام ٢٠٠١م، ثم تناقصت إلى ١,٥٥ ألف طن عام ٢٠٠٤م، وبصفة عامة إزدادت بمعدل نمو ٦,١٪ خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م. وبالتالي بلغت جملة كمية واردات المبيدات البودرة بمختلف أنواعها نحو ٢٧,٣٢ ألف طن في نهاية عام ٢٠٠٤م.

(٢) بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات الحشرية السائلة نحو ١٨,٤٨ مليون لتر خلال الفترة ١٩٨٤ – ١٩٩٣م، ثم ازدادت من ٣٠١ ألف لتر عام ١٩٩٤م، إلى ١,٨١ مليون لتر عام ٢٠٠٤م، أي بمعدل نمو سنوي بلغ ١٨,٩٪ خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م، وبالتالي بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات الحشرية السائلة نحو ٣٥ مليون لتر في نهاية عام ٢٠٠٤م. كما بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات الحشرية البودرة نحو ٥,٧١ ألف طن خلال الفترة ١٩٨٤- ١٩٩٣م، ثم ازدادت من ٣٣١ طن عام ١٩٩٤م، إلى ٣٤٩ طن عام ٢٠٠٤م، أي بمعدل نمو سنوي بلغ ٨,٥٪ خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م،

وبالتالي بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات الحشرية البودرة نحو ١٢,٦ ألف طن في نهاية عام ٢٠٠٤م.

كما بلغت أيضا جملة كمية الواردات من المبيدات الفطرية السائلة نحو ٩,٣٤ مليون لتر خلال الفترة ١٩٨٤- ١٩٩٣م، ثم تناقصت من ١٣٨٤ ألف لتر عام ١٩٩٤م، إلى ٩٥ ألف لتر عام ١٩٩٥م ثم إزدادت إلى ٦٠٩ ألف لتر عام ٢٠٠٤م، وبصفة عامة إزدادت بمعدل نمو بلغ ٨,٨٪ خلال الفترة ١٩٩٤-٢٠٠٤م. و بالتالي بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات الفطرية السائلة نحو ١٤,٥٩ مليون لتر في نهاية عام ٢٠٠٤م. كما بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات الفطرية البودرة نحو ٦٢٧٢ طن خلال الفترة ١٩٨٤- ١٩٩٣م، ثم تناقصت من ١,٣٥ ألف طن عام ١٩٩٤ م، إلى ٩٤٤ طن عام ٢٠٠٤م أي بمعدل تناقص سنوي بلغ ٣,٨٪ خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م. وبالتالي بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات الفطرية البودرة نحو ١١,٥٥ ألف طن في نهاية عام ٢٠٠٤م.

(٣) بلغت أيضاً جملة كمية الواردات من المبيدات العشبية السائلة نحو ٨,٩٣ مليون لتر خلال الفترة ١٩٨٤- ١٩٩٣م، ثم ازدادت من ١,٣٤ مليون لتر عام ١٩٩٤م، إلى ١,٤٧ مليون لتر عام ٢٠٠٤م، أي بمعدل نمو سنوي بلغ ٠,٤٪ خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م. و بالتالي بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات العشبية السائلة نحو ١٨,٤١ مليون لتر في نهاية عام ٢٠٠٤م. كما بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات العشبية البودرة نحو ٨١٥ طن خلال الفترة ١٩٨٤- ١٩٩٣م، ثم ازدادت من حوالي ٦ طن عام ١٩٩٤م، إلى٢٥٩طن عام ٢٠٠٤م، بمعدل نمو سنوي بلغ ٣٢,١٪ خلال الفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م. وبالتالي بلغت جملة كمية الواردات من المبيدات العشبية البودرة نحو ٣,١٨ ألف طن في نهاية عام ٢٠٠٤م.

جدول (٢): تطور كمية واردات المملكة من المبيدات السائلة والبودرة بمختلف أنواعها خلال الفترة ١٩٨٤- ٢٠٠٤م.

البيان	١٩٨٤-١٩٩٣م	١٩٩٤م	٢٠٠٤م	١٩٨٤-٢٠٠٤م	معدل النمو❖ السنوي ٪
المبيدات الحشرية السائلة بالألف لتر	١٨٤٨٢	٣٠١	١٨٠٦	٣٤٩٩٥	١٨,٩
المبيدات الحشرية البودرة بالطن	٥٧٠٦	٣٣١	٣٤٩	١٢٥٩٦	٨,٥
المبيدات الفطرية السائلة بالألف لتر	٩٣٤٢	١٣٨٤	٦٠٩	١٤٥٨٥	٨,٨
المبيدات الفطرية البودرة بالطن	٦٢٧٢	١٣٤٩	٩٤٤	١١٥٤٦	٣,٨ -
المبيدات العشبية السائلة بالألف لتر	٨٩٣١	١٣٣٧	١٤٦٨	١٨٤١٢	٠,٤
المبيدات العشبية البودرة بالطن	٨١٥	٦	٢٥٩	٣١٧٨	٣٢,١
إجمالي المبيدات السائلة بالألف لتر	٣٦٧٥٥	٣٠٢٢	٣٨٨٣	٦٧٩٩٢	٨,٨
إجمالي المبيدات البودرة بالطن	١٢٧٩٣	١٦٨٦	١٥٥٢	٢٧٣٢٠	٦,١

❖ معدل النمو السنوي للفترة ١٩٩٤- ٢٠٠٤م وتم حسابه باستخدام النموذج الأسي.

المصدر: جمعت وحسبت من [١].

ثانياً: تقدير المستوى المستهدف لإستهلاك الأسمدة الكيماوية في الزراعة السعودية.

بصفة عامة تتحدد كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة في الزراعة السعودية (y_t) بمجموعة من العوامل الإقتصادية أهمها:

(١) كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة في السنة السابقة (y_{t-1})،

(٢) كمية الإنتاج المحلي للأسمدة وبصفة خاصة الأسمدة النيتروجينية (x_{1t})،

(٣) كمية الأسمدة المستوردة (x_{2t})،

(٤) متوسط أسعار الإستيراد للطن بالدولار (x_{3t})،

(٥) المساحة المحصولية مقدرة بالهكتار (x_{4t}).

وبإجراء تحليل الإنحدار المتعدد المرحلي Stepwise Multiple Regression Analysis للمتغيرات التفسيرية المحددة لكمية الأسمدة المستخدمة في الزراعة السعودية خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م في الصورة الخطية واللوغاريثمية المزدوجة، تبين أفضلية النماذج الإقتصادية القياسية قصيرة الأجل، التي تم تحويلها باستخدام معامل التكيف أو التعديل Adjustment Coefficient إلى النماذج الإقتصادية القياسية طويلة الأجل أو نماذج التعديل الجزئي الواردة بجدول (٣). ويتضح من المعلمات Parameters المقدرة للنماذج الإقتصادية القياسية قصيرة وطويلة الأجل والبيانات الواردة بجدول (٤) ما يلي:

(١) تقدر قيمة (λ- 1) في النموذج الإقتصادي القياسي قصير الأجل للأسمدة النيتروجينية بحوالي ٠,٧ ومن ثم تقدر قيمة معامل التكيف أو التعديل (λ) بنحو ٠,٣ وبالتالي يبلغ متوسط فترة الإبطاء في التكيف أو التعديل بحوالي ٢,٣٣ سنة. كما تقدر قيمة معامل الإنحدار لمتغير إنتاج الأسمدة النيتروجينية (x_{1t}) في النموذج الإقتصادي القياسي طويل الأجل (نموذج التعديل الجزئي) بنحو ٠,٠٢ وهذا يعني أن تغيراً مقداره ١٠ ٪ في إنتاج الأسمدة النيتروجينية يؤدي إلى تغير في نفس الإتجاه لاستهلاك الأسمدة النيتروجينية مقداره ٠,٢٪، في حين تقدر قيمة معامل الإنحدار لمتغير كمية الأسمدة النيتروجينية

المستوردة (x_{2t}) في نفس النموذج بنحو ٠,٢٧ وهذا يعني أن تغيراً مقداره ١٠٪ في كمية الأسمدة النيتروجينية المستوردة يؤدي إلى تغير في نفس الاتجاه لإستهلاك الأسمدة النيتروجينية مقداره ٢,٧ ٪. وقد إقترب متوسط الإستهلاك المستهدف للأسمدة النيتروجينية والبالغ نحو ٢٠١,٦٥ ألف طن من نظيره الفعلي والبالغ نحو ٢٠٠,٦ ألف طن خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م، أي أن المستوى الفعلي لاستخدام الأسمدة النيتروجينية يمثل ٩٩,٥٪ من نظيره المستهدف خلال فترة الدراسة.

(٢) تقدر قيمة (λ-1) في النموذج الاقتصادي القياسي قصير الأجل للأسمدة الفوسفاتية بحوالي ٠,٦١ ومن ثم تقدر قيمة معامل التكيف أو التعديل (λ) بنحو ٠,٣٩ وبالتالي يبلغ متوسط فترة الإبطاء في التكيف أو التعديل بحوالي ١,٥٦ سنة. كما تقدر قيمة معامل الإنحدار لمتغير متوسط أسعار الإستيراد للأسمدة الفوسفاتية (x3t) في النموذج الإقتصادي القياسي طويل الأجل (نموذج التعديل الجزئي) بنحو - ٠,٠٧٧ وهذا يعني أن تغيراً مقداره ١٠ ٪ في متوسط أسعار إستيراد الأسمدة الفوسفاتية يؤدي إلى تغير مقداره ٠,٨ ٪ في الكمية المستهلكة من الأسمدة الفوسفاتية ولكن في الاتجاه العكسي خلال فترة الدراسة. وقد تفوق متوسط الإستهلاك المستهدف للأسمدة الفوسفاتية والبالغ ١٥٦,٢ ألف طن على نظيره الفعلي البالغ ١٣٩,٢ ألف طن خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م ، أي أن المستوى الفعلي لإستخدام الأسمدة الفوسفاتية يمثل ٨٩,١ ٪ من نظيره المستهدف خلال فترة الدراسة.

(٣) تقدر قيمة (λ-1) في النموذج الاقتصادي القياسي قصير الأجل للأسمدة البوتاسية بنحو ٠,٧٨ ومن ثم تقدر قيمة معامل التكيف أو التعديل (λ) بنحو ٠,٢٢ وبالتالي يبلغ متوسط فترة الإبطاء في التكيف أو التعديل بنحو ٣,٥٥ سنة. وفي ضوء متوسط كل من المستوى المستهدف لإستهلاك الأسمدة البوتاسية وأسعار الإستيراد للأسمدة البوتاسية والمساحة المحصولية خلال

الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م، تبين ما يلي: (أ) تغير مقداره ١٠ ٪ في متوسط أسعار الإستيراد للأسمدة البوتاسية (x3t) يؤدي إلى تغير مقداره ٧,٧ ٪ في الكمية المستهلكة من الأسمدة البوتاسية ولكن في الاتجاه العكسي، (ب) تغيراً مقداره ١٠ ٪ في متوسط المساحة المحصولية (x4t) يؤدي إلى تغير مقداره ٢٦,٦ ٪ في الكمية المستهلكة من الأسمدة البوتاسية ولكن في الاتجاه العكسي، وهذا يعتبر مؤشر جيد للإنخراط في تطبيق الزراعة العضوية وإحلال الأسمدة العضوية محل الأسمدة الكيماوية في الزراعة السعودية. وقد تفوق أيضاً متوسط الإستهلاك المستهدف للأسمدة البوتاسية والبالغ نحو ٣٧,٩٨ ألف طن على نظيره الفعلي البالغ نحو ٢٢,٣١ ألف طن خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م، أي أن المستوى الفعلي لإستخدام الأسمدة البوتاسية يمثل نحو ٥٨,٧ ٪ من نظيره المستهدف خلال فترة الدراسة. ومما سبق يتضح تفوق متوسط الإستهلاك المستهدف للأسمدة الكيماوية (النيتروجينية، الفوسفاتية والبوتاسية) البالغ نحو ٣٩٥,٨٣ ألف طن على نظيره الفعلي البالغ ٣٦٢,١٥ ألف طن، أي أن المستوى الفعلي لإستخدام الأسمدة الكيماوية في الزراعة السعودية يمثل نحو ٩١,٥ ٪ من نظيره المستهدف خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م.

جـدول (٣): التقـدير الإحصـائي لنمـاذج التعـديل الجزئـي لاسـتهلاك الأسمـدة الكيماوية في الزراعة السعودية خلال الفترة ١٩٨٠– ٢٠٠٣ م.

البيان	المدى الزمني	D.w	F	R^2	المعادلة
الأسمدة النيتروجينية	القصير الطويل	1.57	95.02	0.94	$Log\ y_{1t} = 1.277 + 0.7 \log y_{1t-1} + 0.006 \log x_{1t}$ $(2.30)^{*}\ (5.40)^{**}\ (3.04)^{**}$ $+ 0.08 \log x_{2t}$ $(2.94)^{*}$ $\log y_{1t} = 4.26 + 0.02 \log x_{1t} + 0.27 \log x_{2t}$
الأسمدة الفوسفاتية	القصير الطويل	2.25	27.02	0.84	$Log\ y_{2t} = 2.17 + 0.61 \log y_{2t-1} - 0.03 \log x_{3t}$ $(1.98)^{*}(3.80)^{**}(-2.25)^{**}$ $+0.22AR(1)$ $(0.61)^{***}$ $\log y_{2t} = 5.56 - 0.077 \log x_{3t}$
الأسمدة البوتاسية	القصير الطويل	2.21	13.65	0.78	$Y_{3t} = 37.10 + 0.78\, y_{3t-1} - 0.01 x_{3t} - 0.02 X_{4t}$ $(3.90)^{**}(6.30)^{**}(-3.39)^{**}(-2.42)^{*}$ $-0.14AR(1)$ $(-0.55)^{***}$ $Y_{3t} = 168.63 - 0.05\, x_{3t} - 0.09\, x_{4t}$

❖❖ معنوية عند المستوى الإحتمالي ١ ٪ ، ❖ معنوية عند المستوى الإحتمالي ٥ ٪ ، ❖❖❖ غير معنوية

المصدر: جمعت وحسبت من: [١,٨,٩].

جدول (٤): تطور كل من المستوى الفعلي ونظيره المستهدف لاستهلاك الأسمدة الكيماوية في الزراعة السعودية خلال الفترة ١٩٨٠ – ٢٠٠٣م.

السنة	الأسمدة النيتروجينية بالألف طن		الأسمدة الفوسفاتية بالألف طن		الأسمدة البوتاسية بالألف طن		الإجمالي بالألف طن	
	الفعلي	المستهدف	الفعلي	المستهدف	الفعلي	المستهدف	الفعلي	المستهدف
١٩٨٠	٢٥,١٧	١٤٤,٦	١٤,٣٥	١٥٧,٥٠	١,٤٤	٦٣,٩	٤٠,٩٦	٣٦٦,٠
١٩٨٢	٥٨,٩٧	١٧٥,٦٠	٣٣,١٠	١٦١,٦	٢,١٨	١٢,٠٣	٩٤,٢٥	٣٤٩,٢٣
١٩٨٤	١٣٨,٦	٢١٨,٩	١٠٩,٦٢	١٦٥,١	١٣,٢٠	٢٨,٥	٢٦١,٤٢	٤١٢,٥
١٩٨٦	١٨١,٥	٢٥٣,٠	١٩٦,٠	١٧١,٢	٣٣,٩٧	٧٢,٩٢	٤١١,٤٧	٤٩٧,١٢
١٩٨٨	٢٣٨,٠	٢٨٣,٢	١٨٠,٠	١٦٥,٩	٣٥,٠	٣٤,٤٥	٤٥٣,٠	٤٨٣,٥٥
١٩٩٠	٢٧٣,٠	٢٥٧,٢	١٩٣,٠	١٥٩,٨	٢٣,٠	١٥,٠	٤٨٩,٠	٤٣٢,٠
١٩٩٢	٢٩٢,٠	٢١٨,٣	٢١٨,٠	١٥٥,٣	٢٨,٦٠	١٨,٥	٥٣٨,٦	٣٩٢,١
١٩٩٤	١٩٦,٠	٢٢٨,٨	١٥٥,٠	١٦٢,٧	٩,٠	١٤,٩	٣٦٠,٠	٤٠٦,٤
١٩٩٦	١٧١,٠	١٨٤,٥	١٣٨,٠	١٧٢,٤	٨,٠	١٨,٩	٣١٧,٠	٣٧٥,٨
١٩٩٨	٢٠٠,٠	١٨٣,٣	١٢١,٠	١٦٦,٤	٩,٠	٥١,٧	٣٣٠,٠	٤٠١,٤
٢٠٠٠	٢٢٨,٠	١٩٧,٧	١٣٧,٢	١٧٤,٩	٢١,٠	٤٨,٥	٣٨٦,٢٠	٤٢١,١
٢٠٠٣	٣٥٤,٩	١٦٤,٧	١٦٠,٥	١٦٩,٧	٢٥,١٢	٣٦,١	٥٤٠,٥٢	٣٧٠,٥
١٩٨٠-٢٠٠٣م	٢٠٠,٦	٢٠١,٦٥	١٣٩,٢	١٥٦,٢	٢٢,٣١	٣٧,٩٨	٣٦٢,١٥	٣٩٥,٨٣

المصدر: جمعت وحسبت من النماذج الاقتصادية القياسية طويلة الآجل المقدرة بجدول (٣).

ثالثاً: التنبؤ بالاستهلاك المستهدف للأسمدة الكيماوية في الزراعة السعودية

التنبؤ بالإستهلاك المستهدف للأسمدة النيتروجينية:

تم التنبؤ بالاستهلاك المستهدف للأسمدة النيتروجينية من خلال النموذج الإقتصادي القياسي طويل الأجل المقدر للأسمدة النيتروجينية والذي يتمتع بقدرة تنبؤية جيدة وفقاً لمؤشرات قياس كفاءة النماذج وكخطوة أولية تم التنبؤ بالمتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج الإقتصادي القياسي طويل الأجل وبالتالي تم التنبؤ بإجمالي الإنتاج المحلي للأسمدة النيتروجينية باستخدام معادلة الإتجاه العام المقدرة بجدول (١) ويتوقع زيادة إجمالي إنتاج الأسمدة النيتروجينية من ٢,٤١ مليون طن عام ٢٠٠٥م ، إلى ما يقرب من ٣,٩٨ مليون طن عام ٢٠١٠م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٣,١٤ مليون طن خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٠م . ونظراً لضآلة وعدم معنوية معدل التناقص السنوي في كمية الواردات من الأسمدة النيتروجينية فقد تم إفتراض ثبات كمية الواردات منها على ما هي عليه في عام ٢٠٠٣م والبالغة ٨,٣٨ ألف طن حتى عام ٢٠١٠م. وفي ضوء التنبؤ بأجمالي إنتاج الأسمدة النيتروجينية وثبات كمية الواردات منها يتوقع زيادة الإستهلاك المستهدف من الأسمدة النيتروجينية من ١٦٣,٦ ألف طن عام ٢٠٠٥م، إلى ما يقرب من ١٦٥,٣ ألف طن عام ٢٠١٠م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ١٦٤,٤٦ ألف طن خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٠م (جدول ٥).

التنبؤ بالإستهلاك المستهدف للأسمدة الفوسفاتية:

تم التنبؤ بالاستهلاك المستهدف للأسمدة الفوسفاتية من خلال النموذج الاقتصادي القياسي طويل الأجل والذي يتمتع بقدرة تنبؤية جيدة وفقاً لمؤشرات قياس كفاءة النماذج وكخطوة أولية تم التنبؤ بمتوسط أسعار الإستيراد للأسمدة الفوسفاتية وفقاً لمعادلة الاتجاه العام المقدرة وبالتالي يتوقع تناقص متوسط أسعار الاستيراد للأسمدة الفوسفاتية من ٢٧٣,١ دولار/طن عام ٢٠٠٥م، إلى ما يقرب من ٢٤٧,٢ دولار / طن عام ٢٠١٠م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٢٦٠,١١ دولار / طن خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٠م، وفي ضوء القيم التنبؤية لمتوسط أسعار الأسمدة الفوسفاتية

يتوقع زيادة الإستهلاك المستهدف للأسمدة الفوسفاتية من ١٦٨,٦٨ ألف طن عام ٢٠٠٥م ، إلى ما يقرب من ١٧٠ ألف طن عام ٢٠١٠م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ١٦٩,٣٤ ألف طن خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٠م (جدول ٥).

جدول (٥): القيم التنبؤية للمتغيرات التفسيرية المحددة للاستهلاك المستهدف من الأسمدة الكيماوية في الزراعة السعودية حتى عام ٢٠١٠م.

السنة	أنتاج الأسمدة النيتروجينية بالألف طن	كمية الأسمدة النيتروجينية المستوردة بالألف طن	متوسط أسعار الاستيراد بالدولار / طن		المساحة المحصولية بالألف هكتار	الاستهلاك المستهدف للأسمدة الكيماوية بالألف طن			
			الفوسفاتية	البوتاسية		النيتروجينية	الفوسفاتية	البوتاسية	الإجمالي
٢٠٠٥	٢٤٠٦,٧	١٢,٥	٢٧٣,١	٢٨٧,١	١٢٢٥,٧٤	١٦٣,٦٠	١٦٨,٦٨	٤٣,٩٦	٣٧٦,٢٤
٢٠٠٦	٢٦٦٢,٤	١٢,٥	٢٦٧,٧	٢٧٧,٣	١٢٢٥,٧٤	١٦٣,٩٧	١٦٨,٩٥	٤٤,٤٥	٣٧٧,٣٧
٢٠٠٧	٢٩٤٥,٤	١٢,٥	٢٦٢,٤	٢٦٧,٧	١٢٢٥,٧٤	١٦٤,٣٠	١٦٩,٢١	٤٤,٩٣	٣٧٨,٤٤
٢٠٠٨	٣٢٥٨,٤	١٢,٥	٢٥٧,٢	٢٥٨,٥	١٢٢٥,٧٤	١٦٤,٦٣	١٦٩,٤٧	٤٥,٣٩	٣٧٩,٤٩
٢٠٠٩	٣٦٠٤,٧	١٢,٥	٢٥٢,١	٢٤٩,٦	١٢٢٥,٧٤	١٦٤,٩٧	١٦٩,٧٣	٤٥,٨٣	٣٨٠,٥٣
٢٠١٠	٣٩٨٧,٨	١٢,٥	٢٤٧,٢	٢٤١,٠	١٢٢٥,٧٤	١٦٥,٣٠	١٧٠,٠	٤٦,٢٦	٣٨١,٥٦
المتوسط	٣١٤٤,٢٣	١٢,٥	٢٦٠,١١	٢٦٣,٥٣	١٢٢٥,٧٤	١٦٤,٤٦	١٦٩,٣٤	٤٥,١٤	٣٧٨,٩٤

المصدر : جمعت وحسبت من النماذج الاقتصادية القياسية المقدرة في جدولي (٣,١).

التنبؤ بالإستهلاك المستهدف للأسمدة البوتاسية:

تم التنبؤ بالاستهلاك المستهدف للأسمدة البوتاسية من خلال النموذج الإقتصادي القياسي طويل الأجل والذي يتمتع بقدرة تنبؤية جيدة وفقاً لمؤشرات قياس كفاءة النماذج وكخطوة أولية تم التنبؤ بمتوسط أسعار الإستيراد للأسمدة البوتاسية وذلك من خلال معادلة الإتجاه العام المقدرة ومن ثم يتوقع تناقص متوسط أسعار الإستيراد للأسمدة البوتاسية من ٢٨٧,١ دولار / طن عام ٢٠٠٥م ، إلى ما يقرب من ٢٤١ دولار / طن عام ٢٠١٠م ، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٢٦٣,٥٣ دولار / طن خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٠م. وبالرغم من الزيادة السنوية في المساحة المحصولية، إلا أنه تم إفتراض ثبات المساحة المحصولية على ما هي عليه في عام ٢٠٠٣م والبالغة نحو ١,٢٢ مليون هكتار حتى عام ٢٠١٠م وذلك نظراً لافتقار المملكة إلى الأنهار والبحيرات التي يمكن استخدامها في عمليات الري للمزارع المتخصصة والتقليدية.و في ظل ظروف المملكة تكون إعتبارات الأمن المائي أهم من إعتبارات الأمن الغذائي

وبالتالي فإن ترشيد إستخدام المياه والمحافظة عليها أحد دعائم التنمية الزراعية المتواصلة. وفي ضوء القيم التنبؤية لمتوسط أسعار الاستيراد للأسمدة البوتاسية وثبات المساحة المحصولية، يتوقع زيادة الإستهلاك المستهدف للأسمدة البوتاسية من ٤٣,٩٦ ألف طن عام ٢٠٠٥م ، إلى ما يقرب من ٤٦,٢٦ ألف طن عام ٢٠١٠م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٤٥,١٤ ألف طن خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٠م (جدول ٥). ومما سبق يتوقع زيادة إجمالي الإستهلاك المستهدف للأسمدة الكيماوية من ٣٧٦,٢٤ ألف طن، بمعدل يبلغ ٣٠٦,٩٥ كجم / هكتار عام ٢٠٠٥م، إلى ما يقرب من ٣٨١,٥٦ ألف طن، بمعدل يبلغ ٣١١,٢٩ كجم / هكتار عام ٢٠١٠م، بمتوسط سنوي يقدر بنحو ٣٧٨,٩٤ ألف طن، بمعدل يبلغ نحو ٣٠٩,١٥ كجم / هكتار خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٠م (جدول ٥).

رابعاً: تحليل هيكل التكاليف الإنتاجية لأهم الخضروات في الزراعات التقليدية بمنطقة الرياض

هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم بمنطقة الرياض:

يتضح من استعراض البيانات الواردة بجدول (٦) أن التكاليف التشغيلية احتلت المرتبة الأولى في هيكل التكاليف الإنتاجية، حيث بلغت ٢٢٨ ريال/ دونم، تمثل ٣٨,١٪ من جملة التكاليف الإنتاجية، يليها في ذلك العمالة الدائمة والتي تمثل نحو ٢٥,٢٪. أما جملة قيمة الإهلاكات فقد احتلت المرتبة الثالثة، بنسبة بلغت ١٨,٩٪، يليها تكاليف مستلزمات الإنتاج والتي إحتلت المرتبة الأخيرة، بنسبة بلغت ١٧,٧٪ من جملة التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم. ومما سبق يتضح أن التكاليف الثابتة تمثل نحو ٤٤,٢٪ من جملة التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم، في حين تمثل التكاليف المتغيرة نحو ٥٥,٨٪.

هيكل التكاليف الانتاجية لمحصول البطاطس بمنطقة الرياض:

يتضح من استعراض البيانات الواردة بنفس الجدول رقم (٦) أن التكاليف التشغيلية احتلت المرتبة الأولى في هيكل التكاليف الإنتاجية، حيث بلغت ٢٣٠

ريال/دونم، تمثل ٣٤,٨٪ من جملة التكاليف الإنتاجية لمحصول البطاطس، يليها في ذلك تكاليف مستلزمات الإنتاج والتي تمثل نحو ٢٤,٧٪. أما أجور العمالة الدائمة فقد احتلت المرتبة الثالثة في هيكل التكاليف، حيث تمثل نحو ٢٣٪، يليها جملة قيمة الإهلاكات والتي احتلت المرتبة الأخيرة بنسبة ١٧,٤٪. ومما سبق يتضح أن التكاليف الثابتة تمثل نحو ٤٠,٥٪ من جملة التكاليف الإنتاجية في حين تمثل التكاليف المتغيرة نحو ٥٩,٥٪.

جدول (٦): تحليل هيكل التكاليف الإنتاجية لأهم الخضروات في الزراعات التقليدية بمنطقة الرياض عام ٢٠٠٤م.

البيان	الطماطم		البطاطس	
	القيمة ريال/ دونم	٪	القيمة ريال/ دونم	٪
الإهلاكات:				
- المباني والمنشآت	١٨,٢٢	٣,٠	١٨,٥	٢,٨
- مصادر المياه	١٨,٠٦	٣,٠	١٨,٥	٢,٨
- الآليات والأجهزة	٧٧	١٢,٩	٧٨	١١,٨
إجمالي الإهلاكات	١١٣,٣	١٨,٩	١١٥	١٧,٤
- العمالة الدائمة	١٥١	٢٥,٢	١٥٢	٢٣,٠
- إجمالي التكاليف الثابتة	٢٦٤,٣	٤٤,٢	٢٦٧	٤٠,٥
- التكاليف التشغيلية	٢٢٨	٣٨,١	٢٣٠	٣٤,٨
- تكاليف مستلزمات الإنتاج	١٠٦	١٧,٧	١٦٣	٢٤,٧
- إجمالي التكاليف المتغيرة	٣٣٤	٥٥,٨	٣٩٣	٥٩,٥
إجمالي تكاليف الإنتاج	٥٩٨,٣	١٠٠	٦٦٠	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الإستبيان والتي تم تجميعها عام ٢٠٠٤م.

خامساً: قياس أثر تطبيق الزراعة العضوية على إقتصاديات إنتاج أهم الخضروات بمنطقة الرياض:

تم قياس أثر تطبيق الزراعة العضوية على اقتصاديات أنتاج أهم الخضروات (الطماطم والبطاطس) من خلال قياس أثر الحد من استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات من ناحية وزيادة استهلاك الأسمدة العضوية من ناحية أخرى على النحو التالي:

(أ) قياس أثر الحد من أستخدام الاسمدة الكيماوية والمبيدات على اقتصاديات انتاج الطماطم:

بإجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحلي في صورته الخطية واللوغاريثمية المزدوجة والنصف لوغاريثمية للمتغيرات التفسيرية المحددة لإنتاج مزيرعات العينة البحثية التي بلغ قوامها ١٢٠ مفردة بعد استبعاد القيم الشاذة بمنطقة الرياض عام ٢٠٠٤م، تبين أفضلية النموذج النصف لوغاريثمي في تمثيل البيانات المستخدمة في التقدير، وأمكن التعبير عنه بالمعادلة التالية:

$$\text{Log } \hat{y} = 1.743 + 0.0001\ X_1 + 0.135\ X_2 + 0.186\ X_3$$
$$(11.74) \quad (3.23) \quad (2.26) \quad (2.46)$$
$$R^{-2} = 0.48 \qquad F = 5.00$$

ويتضح من الملامح التكنولوجية والاقتصادية للنموذج المقدر ما يلي: (١) تغيراً مقداره ١٠٪ في كمية الأسمدة الكيماوية (X_1) يؤدي إلى تغير في نفس الاتجاه لإنتاج الطماطم مقداره ١,٦٩٪. (٢) تغيراً مقداره ١٠٪ في كمية الأسمدة العضوية (X_2) يؤدي إلى تغير في نفس الاتجاه لإنتاج الطماطم مقداره ٤,٥٪. (٣) تغيراً مقداره ١٠٪ في كمية المبيدات (X_3) يؤدي إلى تغير في نفس الاتجاه لإنتاج الطماطم مقداره ٦,٥٪. ومما سبق يتضح أن مجموع المرونات الانتاجية يبلغ ٠,١٣ ومن ثم فأن الانتاج يخضع لظاهرة تناقص الغلة Decreasing Returns to Scale .

ويقدر معامل التحديد المعدل (R^{-2}) بحوالي ٠,٤٨ وهذا يعني أن المتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج تفسر حوالي ٤٨٪ من التغيرات التي حدثت في إنتاج

الطماطم، بينما بقية التغيرات وتقدر بحوالي ٥٢٪ تعزى إلى عوامل أخرى لا يتضمنها النموذج. كما يتمتع النموذج المقدر بكفاءة جيدة، حيث بلغ الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ العشوائي (R.M.S.E) ٠,٤٦ ، ومتوسط الخطأ المطلق (M.A.E) ٠,٣٩ ، كما بلغ متوسط النسبة المئوية للخطأ المطلق (M.A.P.E) ١٢,٩٪ ، وأقترب معامل عدم التساوي لثيل من الصفر، حيث بلغ ٠,٠٧ كما تم الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين Heteroscedasticity بإستخدام اختباري بارك وجليجسر . ووفقاً لإختبار بارك فقد تم إجراء انحدار مربع البواقي (e2i) على المتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج ، أما وفقاً لإختبار جليجسر فقد تم إجراء انحدار القيم المطلقة للبواقي | ei | على المتغيرات التفسيرية . وتبين عدم معنوية معاملات الإنحدار المقدرة عند المستوي الإحتمالي ٥٪ وبالتالي يكون النموذج المقدر خالي من مشكلة إختلاف التباين .

وبإجراء تحليل المحاكاه Simulation Analysis لتقدير أثر الحد من إستخدام كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات من ناحية وزيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية في زراعة الطماطم من ناحية أخرى. وفي ظل إفتراض تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب، فإن الكميات المزمع إستخدامها من الأسمدة الكيماوية والمبيدات تقل تدريجياً ، في حين تزداد الكمية المستخدمة من الأسمدة العضوية حتى تصل إلى ما يقرب من ٦,٦٨ طن/مزيرعة (جدول ٧).

ويتوقع تأثير كل من الإنتاج والتكاليف الإنتاجية والسعر المزرعي وبالتالي إجمالي وصافي العائد المزيرعي لمحصول الطماطم عند تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات من ناحية وزيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية من ناحية أخرى. ويتضح من إستعراض البيانات الواردة بجدول (٨) ما يلي:

(١) يتوقع في ظل تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات المستخدمة في إنتاج الطماطم بمنطقة الرياض بنسب ١٠٪ ، ٢٠٪ ، ٣٠٪ ، ٤٠٪ ، ٥٠٪ ، ٧٥٪ ، ١٠٠٪

مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب، إنخفاض إنتاجية المزيرعات من حوالي ٢٦,٤ طن، إلى ما يقرب من ١٩,٦٣، ١٨,٩٣، ١٨,٢٣، ١٧,٥٨، ١٦,٩٤، ١٥,٤٧، ١٤,٠٨ طن للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع إنخفاض إنتاجية تلك المزيرعات بمعدل تغير نسبي قدر بحوالي ٢٥,٦٪، ٢٨,٣٪، ٣٠,٩٪، ٣٣,٤٪، ٣٥,٨٪، ٤١,٤٪، ٤٦,٧٪ على التوالي.

جدول (٧): الكميات المزمع إستخدامها من مستلزمات الإنتاج لمحصول الطماطم بمنطقة الرياض.

مستلزمات الإنتاج	متوسط الاستخدام الفعلي❖	الكميات المزمع إستخدامها من مستلزمات الإنتاج						
		٪١٠	٪٢٠	٪٣٠	٪٤٠	٪٥٠	٪٧٥	٪١٠٠
الأسمدة الكيماوية بالكيلو جرام	١٦٩٤,٦٥	١٥٢٥,٢	١٣٥٥,٧	١١٨٦,٣	١٠١٦,٨	٨٤٧,٣	٤٢٣,٧	-
الأسمدة العضوية بالطن	٣,٣٤	٣,٦٧	٤,٠١	٤,٣٤	٤,٦٨	٥,٠١	٥,٨٥	٦,٦٨
المبيدات بالكيلو جرام	٣,٥	٣,١٥	٢,٨	٢,٤٥	٢,١	١,٧٥	٠,٨٨	-

❖ متوسط الاستخدام الفعلي للمزيرعات التي بلغ متوسط مساحتها نحو ٥,٦٣ هكتار.

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية الواردة باستمارات الاستبيان التي تم تجميعها عام ٢٠٠٤م.

(٢) في ضوء تحليل هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم بمنطقة الرياض، وبفرض ثبات أسعار كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات والأسمدة العضوية والعمالة وقيمة الاهلاكات للأصول الرأسمالية والتكاليف التشغيلية من ناحية وتقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة ١٠٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب من ناحية أخرى، يتوقع إنخفاض متوسط إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم من ٣٣,٦٨ ألف ريال إلى ما يقرب من ٣٣,٠، ٣٢,٥، ٣١,٨، ٣١,٢، ٣٠,٣، ٢٨,٦٣، ٢٦,٩ ألف ريال للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع إنخفاض متوسط إجمالي التكاليف الإنتاجية بمعدل تغير نسبي قدر بحوالي ٢,٠٪، ٣,٥٪، ٥,٦٪، ٧,٤٪، ١٠,٠٪، ١٥,٠٪، ٢٠,١٪ على التوالي.

(٣) أما في ضوء متوسط إجمالي التكاليف الإنتاجية للمزيرعات وإنتاجيتها المقدرة، وفي ظل تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة ١٠ ٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب. وبإستخدام معادلة تقدير السعر المزرعي التالية[١٠] :

السعر المزرعي= جملة التكاليف الانتاجية + ٣٥٪ من اجمالي التكاليف الانتاجية- قيمة الناتج الثانوي
متوسط إنتاجية الوحدة الارضية (الهكتار)

ويتوقع زيادة السعر المزرعي لمحصول الطماطم من حوالي ١,٨ ألف ريال/طن، إلى ما يقرب من ٢,٢٧، ٢,٣٢، ٢,٣٥، ٢,٤، ٢,٤١، ٢,٥٠، ٢,٥٨ ألف ريال/طن للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع زيادة السعر المزرعي لمحصول الطماطم بمعدل تغير نسبي يقدر بحوالي ٢٦,١٪، ٢٨,٩٪، ٣٠,٦٪، ٣٣,٣٪، ٣٣,٩٪، ٣٨,٩٪، ٤٣,٣٪ على التوالي.

(٤) في ضوء كل من متوسط إنتاج الطماطم للمزيرعات والسعر المزرعي المقدر في ظل تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة ١٠ ٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب، يتوقع إنخفاض متوسط العائد الكلي للمزيرعات من حوالي ٤٧,٥٢ ألف ريال، إلى ما يقرب من ٤٤,٥٦، ٤٣,٩٢، ٤٢,٨٤، ٤٢,١٩، ٤٠,٨٣، ٣٨,٦٨، ٣٦,٣٣ ألف ريال للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع إنخفاض متوسط العائد الكلي بمعدل تغير نسبي يقدر بحوالي ٦,٢٣٪، ٧,٦٪، ٩,٨٪، ١١,٢٪، ١٤,١٪، ١٨,٦٪، ٢٣,٥٪ على التوالي.

(٥) وأخيراً في ضوء متوسط كل من العائد الكلي والتكاليف الإنتاجية الكلية المقدرة في ظل تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة ١٠ ٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب، يتوقع إنخفاض متوسط صافي العائد المزرعي من حوالي ١٣,٨٤ ألف ريال، إلى ما يقرب من ١١,٥٦، ١١,٤٢، ١١,٠٤، ١٠,٩٩، ١٠,٥٣، ١٠,٠٥، ٩,٤٣ ألف ريال للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع إنخفاض متوسط صافي العائد المزرعي بمعدل تغير نسبي قدر بحوالي ١٦,٥٪، ١٧,٥٪، ٢٠,٢٪، ٢٠,٦٪، ٢٣,٩٪، ٢٧,٤٪، ٣١,٩٪ على التوالي.

(ب) قياس أثر الحد من استخدام الاسمدة الكيماوية والمبيدات على اقتصاديات انتاج البطاطس:

بإجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحلي في صورته الخطية واللوغاريثمية المزدوجة والنصف لوغاريثمية للمتغيرات التفسيرية المحددة لإنتاج مزيرعات العينة البحثية التي بلغ قوامها ١١٦ مفردة بعد استبعاد القيم الشاذة بمنطقة الرياض عام ٢٠٠٤م، تبين أفضلية النموذج النصف لوغاريثمي في تمثيل البيانات المستخدمة في التقدير، وأمكن التعبير عنه بالمعادلة التالية:

$$\text{Log } \hat{y} = 2.3 + 0.0005\ X_1 + 0.06\ X_2 + 0.11\ X_3$$
$$(20.19)\ (5.39)\quad (2.75)\quad (3.80)$$
$$R^{-2} = 0.94 \qquad F = 70.20$$

ويتضح من الملامح التكنولوجية والاقتصادية للنموذج المقدر ما يلي: (١) تغيراً مقداره ١٠٪ في كمية الأسمدة الكيماوية (X_1) يؤدي إلى تغير في نفس الاتجاه لإنتاج البطاطس مقداره ٦,٤ ٪. (٢) تغيراً مقداره ١٠٪ في كمية الأسمدة العضوية (X_2) يؤدي إلى تغير في نفس الاتجاه لإنتاج البطاطس مقداره ١,٣ ٪. (٣) تغيراً مقداره ١٠٪ في كمية المبيدات (X_3) يؤدي إلى تغير في نفس الاتجاه لإنتاج البطاطس مقداره ٣,١ ٪. ومما سبق يتضح أن مجموع المرونات الانتاجية يبلغ ٠,١١ ومن ثم فأن الانتاج يخضع لظاهرة تناقص الغلة Decreasing Returns to Scale و يقدر معامل التحديد المعدل (R^{-2}) بحوالي ٠,٩٤ وهذا يعني أن المتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج تفسر حوالي ٩٤٪ من التغيرات التي حدثت في إنتاج البطاطس، بينما بقية التغيرات وتقدر بحوالي ٦ ٪ تعزى إلى عوامل أخرى لا يتضمنها النموذج. كما يتمتع النموذج المقدر بكفاءة جيدة، حيث بلغ الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ العشوائي (R.M.S.E) ٠,١٤، ومتوسط الخطأ المطلق (M.A.E) ٠,١٢، كما بلغ متوسط النسبة المئوية للخطأ المطلق (M.A.P.E) ٣,٧٪، وأقترب معامل عدم التساوي لثيل من الصفر، حيث بلغ ٠,٠٢. كما تم الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين Heteroscedasticity بإستخدام

اختباري بارك وجليجسر . ووفقاً لإختبار بارك فقد تم إجراء انحدار مربع البواقي (e2i)على المتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج ، أما وفقاً لإختبار جليجسر فقد تم إجراء انحدار القيم المطلقة للبواقي | ei | على المتغيرات التفسيرية . وتبين عدم معنوية معاملات الإنحدار المقدرة عند المستوي الإحتمالي ٥٪ وبالتالي يكون النموذج المقدر خالي من مشكلة إختلاف التباين .

وبإجراء تحليل المحاكاه Simulation Analysis لتقدير أثر الحد من إستخدام كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات من ناحية وزيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية في زراعة البطاطس من ناحية أخرى. وفي ظل إفتراض تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب، فإن الكميات المزمع إستخدامها من الأسمدة الكيماوية والمبيدات تقل تدريجياً ، في حين تزداد الكمية المستخدمة من الأسمدة العضوية حتى تصل إلى ما يقرب من ٤,٢ طن/مزيرعة (جدول ٩).

جدول (٩): الكميات المزمع إستخدامها من مستلزمات الإنتاج لمحصول البطاطس بمنطقة الرياض.

مستلزمات الإنتاج	متوسط الاستخدام الفعلي❖	الكميات المزمع إستخدامها من مستلزمات الإنتاج						
		٪١٠	٪٢٠	٪٣٠	٪٤٠	٪٥٠	٪٧٥	٪١٠٠
الأسمدة الكيماوية بالكيلو جرام	١٢٨٢,٢	١١٥٣,٩	١٠٢٥,٧	٨٩٧,٥	٧٦٩,٣٢	٦٤١,١	٣٢٠,٦	-
الأسمدة العضوية بالطن	٢,١	٢,٣١	٢,٥٢	٢,٧٣	٢,٩٤	٣,١٥	٣,٦٨	٤,٢
المبيدات بالكيلو جرام	٢,٨٦	٢,٥٧	٢,٢٩	٢,٠	١,٧٢	١,٤٣	٠,٧٢	-

❖ متوسط الاستخدام الفعلي للمزيرعات التي بلغ متوسط مساحتها نحو ٦,٢٥ هكتار.

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية الواردة باستمارات الاستبيان التي تم تجميعها عام ٢٠٠٤م.

ويتوقع تأثير كل من الإنتاج والتكاليف الإنتاجية والسعر المزرعي وبالتالي إجمالي وصافي العائد المزيرعي لمحصول البطاطس عند تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات من ناحية وزيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية من ناحية أخرى. ويتضح من إستعراض البيانات الواردة بجدول (١٠) ما يلي:

(١) يتوقع في ظل تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات المستخدمة في إنتاج البطاطس بمنطقة الرياض بنسب ١٠٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب، إنخفاض إنتاجية المزيرعات من حوالي ٣٥,٠٦ طن، إلى ما يقرب من ٢٧,١، ٢٤,٩، ٢٢,٩، ٢١,١، ١٩,٤٣، ١٥,٨، ١٢,٨ طن للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع إنخفاض إنتاجية تلك المزيرعات بمعدل تغير نسبي قدر بحوالي ٢٢,٧٪، ٢٨,٩٪، ٣٤,٧٪، ٣٩,٨٪، ٤٤,٦٪، ٥٤,٩٪، ٦٣,٥٪ على التوالي.

(٢) وفي ضوء تحليل هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول البطاطس بمنطقة الرياض، وبفرض ثبات أسعار كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات والأسمدة العضوية والعمالة وقيمة الاهلاكات للأصول الرأسمالية والتكاليف التشغيلية من ناحية وتقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة ١٠٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب من ناحية أخرى، يتوقع إنخفاض متوسط إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول البطاطس من ٤١,٢٥ ألف ريال إلى ما يقرب من ٣٨,٣، ٣٧,٥، ٣٥,٠، ٣٣,٧، ٣١,٨، ٢٩,١، ٢٧,٠ ألف ريال للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع

إنخفاض متوسط إجمالي التكاليف الإنتاجية بمعدل تغير نسبي قدر بحوالي ٧,٢٪، ٩,١٪، ١٥,١٪، ١٨,٣٪، ٢٢,٩٪، ٢٩,٤٪، ٣٤,٥٪ على التوالي.

(٣) أما في ضوء متوسط إجمالي التكاليف الإنتاجية للمزيرعات وإنتاجيتها المقدرة، وفي ظل تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة ١٠ ٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب. وبإستخدام معادلة تقدير السعر المزرعي المشار إليها آنفاً يتوقع زيادة السعر المزرعي لمحصول البطاطس من حوالي ١,٦ ألف ريال/طن، إلى ما يقرب من ١,٩١، ٢,٠٣، ٢,٠٦، ٢,١٦، ٢,٢١، ٢,٤٩، ٢,٨٥ ألف ريال/طن للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع زيادة السعر المزرعي لمحصول البطاطس بمعدل تغير نسبي يقدر بحوالي ١٩,٤٪، ٢٦,٨٪، ٢٨,٨٪، ٣٥٪، ٣٨,١٪، ٥٥,٦٪، ٧٨,١٪ على التوالي.

(٤) وفي ضوء كل من متوسط إنتاج البطاطس للمزيرعات والسعر المزرعي المقدر في ظل تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة ١٠ ٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب، يتوقع إنخفاض متوسط العائد الكلي للمزيرعات من حوالي ٥٦,١ ألف ريال، إلى ما يقرب من ٥١,٧٦، ٥٠,٥٥، ٤٧,١٧، ٤٥,٥٨، ٤٢,٩٤، ٣٩,٣٤، ٣٦,٤٨ ألف ريال للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع إنخفاض متوسط العائد الكلي بمعدل تغير نسبي يقدر بحوالي ٧,٧٪، ٩,٩٪، ١٥,٩٪، ١٨,٨٪، ٢٣,٤٪، ٢٩,٨٪، ٣٤,٩٪ على التوالي.

(٥) وأخيراً في ضوء متوسط كل من العائد الكلي والتكاليف الإنتاجية الكلية المقدرة في ظل تقليل الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسب معينة ١٠ ٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪، ٧٥٪، ١٠٠٪ مع

زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية بنفس النسب، يتوقع أنخفاض متوسط صافي العائد المزرعي من حوالي ١٤,٨٥ ألف ريال، إلى ما يقرب من ١٣,٤٦، ١٣,٠٥، ١٢,١٧، ١١,٨٨، ١١,١٤، ١٠,٢٤، ٩,٤٨ ألف ريال للنسب المذكورة على التوالي، أي يتوقع إنخفاض متوسط صافي العائد المزرعي بمعدل تغير نسبي قدر بحوالي ٩,٤٪، ١٢,١٪، ١٨٪، ٢٠٪، ٢٤,٩٪، ٣١٪، ٣٦,٢٪ على التوالي.

المراجع

[١] وزارة الزراعة، (٢٠٠٥م) إدارة الدراسات والتخطيط و الإحصاء، الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي، العدد الثامن عشر، الرياض.

[٢] رجب، محمد السيد، (١٩٩٥م) "المكافحة البيولوجية للآفات الحشرية كوسيلة إقتصادية آمنة لحماية البيئة الزراعية من التلوث بالمبيدات" المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر (إقتصاديات البيئة)، كلية التجارة ، جامعة المنصورة، (١٧- ١٩) أبريل.

[3] Gregory,I.,et al., (1993)"Egypt Fertilizer Policy Impact Study" Final Report, Presented by International Development Center for the Government of theArab Republic of Egypt and USAID/Cairo.

[٤] عبدالخالق، السيد أحمد (١٩٩٥م). السياسات البيئية والتجارة الدولية (دراسة تحليلية). المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر (اقتصاديات البيئية)، كلية التجارة، جامعة المنصورة، (١٧- ١٩) أبريل.

[5] Gujarati,D., (1979) "Basic Econometrics" London, MC Grow-Hill International Book Company.

[6] William H. Greene, (2003) Econometric Analysis, Fifth edition, New York University.

[٧] والتر فاندل (١٩٩٢م). السلاسل الزمنية من الوجهة التطبيقية ونماذج بوكس – جنكنز. ترجمة عبدالمرضي حامد عزام وأحمد حسين هارن، دار المريخ للنشر، الرياض.

[٨] منظمة الأغذية والزراعة (FAO) بيانات الانترنت خلال الفترة ١٩٨٠- ٢٠٠٣م.

[٩] وزارة الاقتصاد والتخطيط، مصلحة الإحصاءات العامة، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة ١٩٨٥- ٢٠٠٠م.

[١٠] الشريف، عبدالنبي عبدالحليم، (١٩٩٣) "دراسة تحليلية لتقييم الآثار المترتبة للسياسات التسعيرية و الإنتاجية لأهم محاصيل الحبوب و البقوليات في

جمهورية مصر العربية" المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد الثالث، العدد الثاني.

جدول (٨): الآثار المتوقعة للحد من استخدام كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية على اقتصاديات إنتاج الطماطم بمنطقة الرياض.

الفروض البحثية	الإنتاجية بالطن		التكاليف الإنتاجية الكلية بالألف ريال		السعر المزرعي بالألف ريال/طن		العائد الكلي بالألف ريال		صافي العائد بالألف ريال	
	المتوسط	معدل التناقص النسبي %	المتوسط	معدل التناقص النسبي %	المتوسط	معدل الزيادة النسبي %	المتوسط	معدل التناقص النسبي %	المتوسط	معدل التناقص النسبي %
الوضع الحالي أو الفعلي	٢٦,٤	–	٣٣,٦٨	–	١,٨	–	٤٧,٥٢	–	١٣,٨٤	–
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ١٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٩,٦٣	٢٥,٦	٣٣,٠	٢,٠	٢,٢٧	٢٦,١	٤٤,٥٦	٦,٢٣	١١,٥٦	١٦,٥
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٢٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٨,٩٣	٢٨,٣	٣٢,٥	٣,٥	٢,٣٢	٢٨,٩	٤٣,٩٢	٧,٦	١١,٤٢	١٧,٥
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٣٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٨,٢٣	٣٠,٩	٣١,٨	٥,٦	٢,٣٥	٣٠,٦	٤٢,٨٤	٩,٨	١١,٠٤	٢٠,٢
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٤٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٧,٥٨	٣٣,٤	٣١,٢	٧,٤	٢,٤٠	٣٣,٣	٤٢,١٩	١١,٢	١٠,٩٩	٢٠,٦
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٥٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٦,٩٤	٣٥,٨	٣٠,٣	١٠,٠	٢,٤١	٣٣,٩	٤٠,٨٣	١٤,١	١٠,٥٣	٢٣,٩
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٧٥% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٥,٤٧	٤١,٤	٢٨,٦٣	١٥,٠	٢,٥٠	٣٨,٩	٣٨,٦٨	١٨,٦	١٠,٠٥	٢٧,٤
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ١٠٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٤,٠٨	٤٦,٧	٢٦,٩٠	٢٠,١	٢,٥٨	٤٣,٣	٣٦,٣٣	٢٣,٥	٩,٤٣	٣١,٩

المصدر: جمعت وحسبت من النموذج الاقتصادي القياسي المقدر والفروض البحثية والبيانات الواردة بجدولي (٦، ٧).

جدول (١٠): الآثار المتوقعة للحد من إستخدام كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات مع زيادة القدر المستخدم من الأسمدة العضوية على اقتصاديات إنتاج البطاطس بمنطقة الرياض.

الفروض البحثية	الإنتاجية بالطن		التكاليف الإنتاجية الكلية بالألف ريال		السعر المزرعي (ألف ريال/طن)		العائد الكلي بالألف ريال		صافي العائد بالألف ريال	
	المتوسط	معدل التناقص النسبي %	المتوسط	معدل التناقص النسبي %	المتوسط	معدل الزيادة النسبي %	المتوسط	معدل التناقص النسبي %	المتوسط	معدل التناقص النسبي %
الوضع الحالي أو الفعلي	٣٥,٠٦	–	٤١,٢٥	–	١,٦	–	٥٦,١	–	١٤,٨٥	–
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ١٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	٢٧,١	٢٢,٧	٣٨,٣	٧,٢	١,٩١	١٩,٤	٥١,٧٦	٧,٧	١٣,٤٦	٩,٤
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٢٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	٢٤,٩	٢٨,٩	٣٧,٥	٩,١	٢,٠٣	٢٦,٨	٥٠,٥٥	٩,٩	١٣,٠٥	١٢,١
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٣٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	٢٢,٩	٣٤,٧	٣٥,٠	١٥,١	٢,٠٦	٢٨,٨	٤٧,١٧	١٥,٩	١٢,١٧	١٨,٠
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٤٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	٢١,١	٣٩,٨	٣٣,٧	١٨,٣	٢,١٦	٣٥,٠	٤٥,٥٨	١٨,٨	١١,٨٨	٢٠,٠
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٥٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٩,٤٣	٤٤,٦	٣١,٨	٢٢,٩	٢,٢١	٣٨,١	٤٢,٩٤	٢٣,٤	١١,١٤	٢٤,٩
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ٧٥% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٥,٨	٥٤,٩	٢٩,١	٢٩,٤	٢,٤٩	٥٥,٦	٣٩,٣٤	٢٩,٨	١٠,٢٤	٣١,٠
تقليل كل من الأسمدة الكيماوية والمبيدات بنسبة ١٠٠% مع زيادة الأسمدة العضوية بنفس النسبة	١٢,٨	٦٣,٥	٢٧,٠	٣٤,٥	٢,٨٥	٧٨,١	٣٦,٤٨	٣٤,٩	٩,٤٨	٣٦,٢

المصدر: جمعت وحسبت من النموذج الاقتصادي القياسي المقدر والفروض البحثية والبيانات الواردة بجدولي (٦، ٩).

تقدير الطلب على زيارة المحميات الطبيعية كنشاط للسياحة البيئية باستخدام نموذج ثنائي الحدية السالب: حالة محمية الوعول بمنطقة الرياض

مهدي بن معيض آل سلطان* أحمد محمد الهندي*

سعد بن محفر القحطاني**

ملخص الدراسة

زاد الاهتمام بنشاط السياحة في المملكة العربية السعودية، نظرا لما تتمتع به من توفر مقومات السياحة الدينية و الترفيهية والطبيعية، وتمثل السياحة البيئية ٤٠-٦٠٪ من مجمل النشاط السياحي للمواطنين في المملكة. ونظرا لأهمية حماية المناطق الحساسة بيئيا في المملكة تم انشاء هيئة حماية الحياة الفطرية، ولتنمية النشاط السياحي تم انشاء الهيئة العليا للسياحة. صاحب ذلك التخطيط لإنشاء ١٠٣ محمية طبيعية، إلا أن ماتم تنفيذه بالفعل خلال ١٠ سنوات بلغ ١٤ محمية فقط.وللوفاء بما تم التخطيط له لزم إدراج بعض هذه المحميات في نشاط السياحة البيئية، لنشر الوعي البيئي والمساهمة في تطوير المحميات الحالية وتنفيذ محميات جديدة كما هو مخطط سابقا. تطلب ذلك القيام بعدد من الدراسات الاقتصادية منها دراسة تقدير الطلب على زيارة المحمية و تحديد رسم الدخول وعدد مرات الزيارة الأمثل. كما أمكن استخدام المؤشرات الاقتصادية في وضع خطة إدارة المحمية، بما يضمن استمرار النشاط وتجنب أي تأثيرات سلبية على بيئة المحمية والدعوة لتكرار التجربة في محميات أخرى. ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار محمية الوعول بمنطقة الرياض. وتم إعداد استبانة تشمل البيانات المطلوبة، كما استخدم اسلوب المقابلة الشخصية لزوار المحمية في تعبئة هذه الاستبانات. ونظرا للطبيعة

* قسم الاقتصاد الزراعي – كلية علوم الأغذية والزراعة- جامعة الملك سعود – الرياض.

** الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها – الرياض.

الخاصة للبيانات، حيث أنها منفصلة وليست متصلة، تم استخدام أحد نماذج العد Count Data Model وهو نموذج ثنائي الحدية السالب المبتور Truncated negative binomial model. وأوضحت نتائج الدراسة أن هناك عدد من الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لزوار المحمية، إضافة إلى أنه تم تقسيم زوار المحمية إلى فئتين، الأولي تزور المحمية بمعدل ١- ٥ زيارات/فرد/سنة، بينما يصل هذا المعدل إلى ٦- ٤٨ زيارة/فرد/سنة للفئة الثانية. ولكل فئة دالة طلب مستقلة، حيث قدر رسم الدخول الأمثل للفئة الأولي بمبلغ ٣,٥ ريال وللفئة الثانية ٦,٥ ريال للفرد عن الزيارة الواحدة، وقدر عدد مرات الزيارة الأمثل فكان ٥ زيارات للفرد و٨ زيارات للفرد لكل من الفئتين الأولى والثانية على الترتيب. وبلغ رسم الدخول المانع للزيارة ١٢ ريال و ٦,٥ ريال/فرد/زيارة للفئتين الثانية والأولى على التوالي. وأوصت الدراسة بتطبيق سياسة التفرقة السعرية Price Discrimination على زوار المحمية لاختلاف مرونة الطلب بين فئتي الزائرين، إضافة لاختلاف حساسية مناطق المحمية للزيارات، وكذلك اختلاف الطلب على زيارة المحمية بين عطلة نهاية الاسبوع والأعياد.وتجدر الإشارة إلى أن الدراسة قدرت فائض المستهلك (الزائر) وفائض المنتج (إيراد المحمية) والخسارة الاجتماعية لنشاط زيارة المحمية وفقا لتحليل مفهوم الرفاهية Welfare Analysis. واقترحت الدراسة إنشاء نادي لأصدقاء المحمية يساهم في زيادة الوعي البيئي وتوفير التمويل اللازم لسياسة تطوير المحمية. وأقرت الدراسة خطة خمسية تعني بتحقيق التنمية المستدامة Sustainable Development وتقنن عدد زوار المحمية ورسم الدخول ودور أصدقاء المحمية بما يوفر ايرادات متزايدة تسمح بتقليص احتياجات تمويل نشاط المحمية بواسطة الدولة من ٢ مليون ريال في العام الأول إلى نحو ٠,٧٥ مليون ريال فقط في العام الخامس، مع التوصية بتطبيق مثل هذه الخطة في محميات أخرى، بحيث يؤخذ في الاعتبار خصائص كل محمية وطبيعة دالة الطلب على زيارتها.

Demand Estimation of Visiting Natural Reserves as Ecotourism Activity Using Negative Binomial Model: A Case of Ibex Reserve at Riyadh Province.

Summery

Kingdom of Saudi Arabia has advantages of establishing an ecotourism industry, because it covers 40-60% of Saudi tourism activities inside Saudi Arabia, based on location. For such purpose, a plane of establishing 103 natural reserves accepted officially, but after 10 years, only 10 natural reserves established. The study object is to introduce an economic study for managing a natural reserve in ecotourism activity by estimating visitor demand function and its economic indicators. Ibex Reserve, at south of Riyadh, was chosen to apply this study, and data collected through personal meeting to fill out questioners. Negative Binomial Model used in estimating visitor demand. The truncation of demand function, which show the upper and lower limits of visit number, distinguished between two visitor categories , one has 1-5 visits/ person/year and the second has 6- 48 visits /person/year. Each category had its own demand with different elasticity. Optimal entry fees were 3.5 SR and 6.5 SR for first and second categories respectively. No visits would be achieved at 6.5 SR and 12 SR fees for first and second categories respectively. The optimal number of visits per person a year was 5 and 8 for them. Price

discrimination policy is suggested to manage Ibex reserve, based on differences in location sensitivities and time of visits. The study suggests establishing a club of Ibex reserve friends, which can help in developing ecotourism knowledge among visitors and local community, and help in financing reserve activities. Based on sustainable development concept, the study results are used for a 5 year plan to manage Ibex Reserve. Such plane will decrease the government support, from 2 million SR to 0.75 million SR. a year, because of entry fee revenue. The study recommendations stress on applying such study for other reserves to develop them in ecotourism activity, and finance there program of development.

تقدير الطلب على زيارة المحميات الطبيعية كنشاط للسياحة البيئية باستخدام نموذج ثنائي الحدية السالب: حالة محمية الوعول بمنطقة الرياض

المقدمة

أصبحت صناعة السياحة خلال العقود القليلة الماضية أحد أوسع الصناعات العالمية انتشارا ، وتعتبر إحدى ظواهر عالمنا المعاصر وإحدى المكونات الهامة لاقتصاديات العديد من الدول. وقد زاد عدد السائحين حول العالم ليصل إلى ٧٠٠ مليون سائح عام ٢٠٠٠م، أنفقوا نحو ٦٥٠ مليار دولار (العلي، ٢٠٠٢م). ومن المتوقع أن يزداد عدد السائحين على مستوى العالم ليصل إلى ١,٦بليون سائح في عام ٢٠٢٠م وأن يصل الإنفاق السياحي في العام نفسه إلى ١٥٥٠ بليون دولار(Saeed, 2000). ورغم تعدد و تنوع الأنشطة السياحية، إلا أن نشاط السياحة البيئية، وهي السياحة التي تعتمد على الطبيعة، يمثل نسبة ٤٠- ٦٠٪ من النشاط السياحي في معظم الدول. ويشكل السياح المهتمين بالحياة الفطرية والبيئة نسبة ٢٠ – ٤٠٪ من جملة عدد السياح (Fillon,1992) .

وتتمتع المملكة العربية السعودية بمزيج من مقومات سياحة الطبيعة وسياحة الآثار إضافة إلى أنماط التراث والثقافة المتنوعة. ويشكل هذا الخليط منظومة متجانسة تمثل الدعامات الرئيسية التي تعتمد عليها صناعة السياحة، حيث تجمع المنطقة الواحدة في كثير من الأحيان بين المعالم الطبيعية والحياة الفطرية والآثار والمواقع الجيولوجية الخاصة كالكهوف والمغارات والغابات المتحجرة الأمر الذي يحتم العناية بها مجتمعه كمواقع جذب فريدة ونادرة لصناعة السياحة.

ويتجلى دور الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها في السياحة البيئية في وجود المناطق المحمية التابعة للهيئة والتي هي أداة ضرورية لإنجاح السياحة المتعلقة بالطبيعة بما فيها السياحة البيئية. مثل التخييم الموسمي المرتبط بتراث البادية في

فصل الربيع والتنزه في الوديان والروضات وعند تجمعات المياه والخضرة وعلى الشواطئ البحرية للاستجمام والترفيه والسباحة والغوص إلى جانب رحلات الصيد البري وصيد الأسماك وغيرها.

مشكلة وأهداف الدراسة:

على الرغم مما تتمتع به المملكة من مقومات سياحية وخاصة في مجال السياحة البيئية إلا أنه عند المقارنة بين السياحة الخارجية والداخلية للمواطن السعودي لوحظ وجود تباين كبير لصالح السياحة الخارجية. ويقدر متوسط عدد السياح السعوديين إلى الخارج بنحو ثلاثة ملايين سائح سنويا أنفقوا ٨، ٣٠ مليار ريال سعودي عام ١٩٩٧م. أما عدد الأجانب القادمين إلى المملكة لأغراض سياحية فقد بلغ نحو ٦، ٣ مليون سائح عام ١٩٩٧م مجموع إنفاقهم ٣، ٥ مليار ريال.

ولذلك ظهرت الحاجة إلى توفير نوع من السياحة المتعلقة بالطبيعة يتصف بالحد من التأثير السلبي للسائح على البيئة وتشجيع أنشطة المحافظة على الطبيعة بما يضمن حفظ الخصائص الثقافية والمورثات الشعبية. ويعرف هذا النوع من السياحة بالسياحة البيئية وهي عبارة عن الزيارة المسئولة للمناطق الطبيعية بما يوفر الحماية المستدامة لبيئتها وظواهرها الطبيعية والثقافية المميزة. وبالرغم مما تواجهه المناطق المحمية من تحديات إلا انه يمكن التخفيف من حدتها عبر تنمية السياحة المتعلقة بالطبيعة فيها، فمثلا سوف يستخدم دخل هذه السياحة لتغطية العجز في ميزانيات تشغيل تلك المناطق مما يؤدي إلى تحسين الخدمات في محيطها وتحقيق المزيد من دعم الأهالي لمنظومة المناطق المحمية نظرا لتوفير فرص عمل لهم في هذا المجال.

ولتحقيق هذا الهدف تم التخطيط لإنشاء عدد ١٠٣ محمية طبيعية بالمملكة، إلا أن ما تم تنفيذه بالفعل لم يتعدى ١٤ محمية خلال أكثر من ١٠ سنوات. ولتحقيق هذا العدد من المحميات الطبيعية وإدراج معظمها في نشاط السياحة البيئية بما يتناسب ومفهوم التنمية المستدامة لهذه المحميات، يلزم توفير الدراسات الاقتصادية والبيئية التي تخطط لاسلوب الإدارة الأمثل لهذه المحميات. وتطلب ذلك دعم موارد إنشاء

وإدارة هذه المحميات من خلال فتح المحميات للزيارة مع دفع رسوم مناسبة، يتم تقديرها بواسطة دالة الطلب على التنزه بالمحمية.

ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار محمية الوعول الواقعة جنوب منطقة الرياض بحوالي ١٦٠ كيلو متر في حوطة بني تميم، لما تتمتع به هذه المحمية من خصائص ومقومات تجذب أعداد من الزائرين بصورة رسمية أو غير رسمية. وتتنوع أنشطة الزائرين داخل المحمية مع توفر السياج والجوالين للحد من الزيارات غير الرسمية. إلا أن الحاجة لوضع نظام لإدارة المحمية، بتقدير دالة الطلب على زيارة المحمية والاستفادة من مشتقات دلة الطلب في تحديد رسم الدخول لفئات الزوار و تعظيم مردود الزيارات مع تجنب الآثار السلبية لهذه الزيارات بتحديد عدد الزوار والأنشطة المسموح بها. وبتوفير مصادر للدخل يمكن تطوير المحمية بما يتناسب ونشاط السياحة البيئية. وأخيرا يمكن الاستعانة بنتائج هذه الدراسة وتطبيقها على غيرها من المحميات، مع الأخذ في الاعتبار خصائص كل محمية و المجتمعات المجاورة والزوار.

إطار و أسلوب الدراسة:

تعددت وتنوعت أساليب تقدير دالة الطلب على التنزه وفقا لطبيعة مناطق التنزه والنموذج المستخدم في تقدير دالة الطلب. وتجدر الإشارة إلى دراسة البنوي (١٩٩٢م)، حيث استخدمت طريقة المربعات الدنيا (OLS) لتقدير دالة الطلب على السياحة الداخلية الترفيهية بمدينة جدة. وأوضحت نتائج الدراسة أن متوسط الدخل الشهري والتكاليف الكلية للزيارة يمثلان أهم المتغيرات التي تفسر التغير في دالة الطلب. ولتجنب مشكلة المتغير التابع (عدد مرات الزيارة) في دالة الطلب باعتباره متغير منفصل Discrete Variable وله حد أقصى بما يتعارض مع فرضيات طريقة المربعات الدنيا، تم تطبيق نموذج توبت Tobit Model في دراسة المتحمي (١٩٩٨م) والتي تتناولت تقدير دالة الطلب على الترفيه بمتنزه عسير الوطني. وتم تقدير معالم دالة الطلب باستخدام المقدر ذو أقصى احتمال Maximum Likelihood Estimator (MLE). وفي هذه الحالة يشير المتغير التابع لدالة الطلب إلى التوقع بالتغير في عدد مرات زيارة المتنزه وليس العدد الفعلي، كما أنه لم يشر

إلى وجود حد أقصى لعدد مرات الزيارة. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن أهم محددات الطلب على زيارة متنزه عسير الوطني هي متوسط الدخل ورسم الدخول. وقدرت الدراسة رسم الدخول الأمثل بنحو ٦ ريال/فرد، ويحقق ذلك أقصى ايراد للمتنزه ويبلغ ٤٧٤ ألف ريال سنويا.

وتجدر الإشارة إلى أن (Hellerstien 1991) أوضح أن أنسب نماذج دالة الطلب على الترفيه هي نماذج بيانات العد Count Data Model، حيث يتم التعامل مع عدد الزيارات الفعلي، وليس التوقع بعددها، كما أن المتغير التابع يكون منفصل ولا يأخذ قيم سالبة، كما أنه يقبل بوجود حد أقصى أو أدني لتوزيع هذا المتغير الذي يعبر عن عدد مرات الزيارة. وأهم نماذج العد هذه هي نموذج بواسون ونموذج ثنائي الحدية السالب، حيث تتميز هذه النماذج، بالاضافة لما سبق، بامكانية تصنيف الزائرين لفئات وفقا لعدد مرات الزيارة حيث يصبح النموذج مبتور Truncated من أعلي ليعبر عن الحد الأقصى لعدد مرات الزيارة لكل فئة، وقد طور (Maddaala, 1987) هذا النموذج ليتناسب مع دراسات الطلب على الترفيه أو التنزه مع الأخذ فيي الاعتبار إمكانية أن يكون التوزيع مبتور من أعلى أو أسفل.

وقد اعتمدت الدراسة على بيانات ميدانية لعينة مكونة من ٣٦٨ زائر تم جمعها بصورة عشوائية من زوار محمية الوعول بجنوب مدينة الرياض خلال الفترة الزمنية المقررة لجمع البيانات. وفيما يلي سيتم تناول مكونات النموذج تفصيلا :

نموذج ثنائي الحدية السالب Negative Binomial Model:

شرط استخدام هذا النموذج أن يتوزع توقع الخطأ العشوائي $\text{Exp}(\varepsilon)$ في النموذج وفق لتوزيع جاما بمتوسط الواحد الصحيح وتباين تعادل قيمته (α) مع التأكد من معنوية هذا التباين. وبالتالي أمكن صياغة نموذج ثنائي الحدية السالب على النحو التالي:

$$prob(Y = Y_i) = \Gamma(\theta + Y_i) / [\Gamma(\theta) Y_i \mathrm{I}] U_i^{\theta} (1 - U_i)^{Y_i}$$

حيث أن

$$U_i = \theta / (\theta + \lambda_i) \qquad , \qquad \theta = 1/\lambda$$

وعندما يصبح توزيع المتغير التابع (عدد مرات الزيارة) مبتور من أعلى، أي أن هناك قيمة قصوى للمتغير تعادل (C)، فإن التوزيع الاحتمالي لنموذج ثنائي الحدية السالب يصبح كالتالي

$$prob(Y_i = J \, \mathrm{I} \, Y_i \leq C) = \frac{Exp(-\lambda_i)\lambda_i^{Y_i / Y_i \mathrm{I}}}{prob(Y_i \leq C)}$$

حيث أن عدد مرات الزيارة غير سالب ويتراوح بين الصفر والحد الأقصى، أي أن:

Y = 0, 1, 2, 3, ……, C-1,C.

وسيتم تقدير دالة الطلب على زيارة محمية الوعول باستخدام نموذج ثنائي الحدية السالب باستخدام الحزمة الاحصائية LIMDEP واختصار لتعبير المتغير التابع المحدود Limited Dependent Variable وأعد هذا البرنامج Green (1999) .

نتائج الدراسة:

تشمل نتائج الدراسة كل من الخصائص الاجتماعية و الاقتصادية لزوار المحمية أو عينة الدراسة، يلي ذلك تقدير دالة الطلب على زيارة المحمية واستخدام المشتقات الاقتصادية لها لتحقيق الهدف من الدراسة باستخدام هذه النتائج في وضع اسس إدارة محمية الوعول.

أولا: أهم الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لزوار محمية الوعول:

شملت الخصائص الاجتماعية كل من السن والحالة التعليمية والحالة الاجتماعية، بينما تضمنت الخصائص الاقتصادية كل من متوسط الدخل و تكاليف الانتقال للمحمية. ويوضح الجدول رقم (١) كيفية تقسيم هذه الخصائص إلى فئات لكي يتم تحليل التباين لها وبالتالي حساب معنوية الفروق بين هذه الفئات وعدد مرات زيارة المحمية.

جدول رقم (١)

الخصائص الاجتماعية والاقتصادية و تحليل التباين لفئات العينة

البيان	الفئة الأولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الرابعة	F test	المعنوية
السن	١٥- ٢٥	٢٦- ٣٥	٣٦- ٤٥	أكبر من ٤٥	٣,٨٨	٠,٠٠٩
النسبة المئوية٪	٢٠,١	٢٧,٧	٣٤,٥	١٧,٧		
الحالة التعليمية	دون المتوسط	متوسط	جامعي	فوق الجامعي	٠,٢١	٠,٨٩٢
النسبة المئوية٪	١١,٥	٥٢,٨	٣٠,٤	٥,٣		
الحالة الاجتماعية	متزوج	أعزب	أخرى	_	١١,٦	٠,٠٠٠١
النسبة المئوية٪	٧٧,٧	٢١,٤				
متوسط الدخل	-٥٠٠ ١٩٩٩	-٢٠٠٠ ٣٩٩٩	-٤٠٠٠ ٦٠٠٠	أكبر من ٦٠٠٠	١١,٤٤	٠,٠٠٠١
النسبة المئوية٪	٢١,٨	٢٨,٩	٢٩,٢	٢٠		
تكاليف الانتقال	أقل من ٥	٥- ١٩	٢٠- ٤٠	أكبر من ٤٠	٢,٨٣	٠,٠٣٩
النسبة المئوية٪	٥٨,٥	٢٧,٤	٥,٥	٨,٦		

المصدر: نتائج الدراسة

يتضح من النتائج (جدول ١) أن معظم أفراد العينة من سكان المنطقة المحيطة بالمحمية نظرا لعدم السماح بزيارة المحمية بصورة رسمية باستثناء عدد قليل ممن يحصلوا على تصريح رسمي بالزيارة علاوة على بعد المسافة بالنسبة للمناطق الأخرى. ويؤكد ذلك أن ٥٨,٥٪ من أفراد العينة لاتتعدى تكلفة الانتقال إلى

المحمية ٥ ريال. كذلك يشير ذات الجدول إلى أن الفئة العمرية ٣٦- ٤٥ سنة تمثل ٣٤,٥٪ من حجم العينة، كما أن المؤهل المتوسط يمثل ٥٢,٨٪ من حجم العينة، مع ملاحظة أن تحليل التباين قد أكد وجود فروقات معنوية بين الفئات المختلفة وعدد مرات زيارة المحمية باستثناء الحالة التعليمية، حيث بلغت المعنوية ٠,٨٩ فقط. ويتضح أن متوسط دخل عينة الدراسة يتراوح بين ٢٠٠٠- ٦٠٠٠ ريال بالشهر، حيث تصل نسبتهم إلى ٥٨,١٪ من إجمالي العينة. ويفسر وجود فئة دخل منخفضة (٥٠٠- ١٩٩٩ ريال/شهر)، بمجانية دخول المحمية. و تشير نتائج تحليل التباين بالجدول رقم (١) إلى أن الفئات السنية (العمرية) والحالة الاجتماعية وفئات متوسط الدخل كان لها تأثير معنوي عند مستوى ٠,٠١ على عدد مرات زيارة المحمية، انخفضت معنوية هذا الأثر إلى ٠,٠٣ بالنسبة لفئات تكاليف الانتقال لزيارة المحمية. ولوحظ أن فئات الحالة التعليمية لزائرى المحمية ليس لها تأثير معنوي على عدد مرات زيارة المحمية.

ثانيا: تقدير دالة الطلب على زيارة المحمية:

تراوح عدد مرات زيارة محمية الوعول بين ١- ٤٨ زيارة سنوية لأفراد عينة الدراسة، ولوحظ أن زائري المحمية من خارج منطقة الرياض تراوح عدد مرات زيارتهم للمحمية ١- ٥ زيارات سنويا، بينما بلغ عدد مرات الزيارة من منطقة الرياض ٦- ٤٨ زيارة سنويا. وبالتالي كان الاتجاه نحو تطبيق التحليل بالنسبة لفئتين، الأولى يتم وضع حد أعلى لنموذج ثنائي الحدية السالب عند ٥ مرات زيارة، بينما يتم وضع حد أدنى عند عدد ٦ مرات زيارة وحد أعلى عند ٤٨ زيارة للفئة الثانية.وإذا كان عدد مرات زيارة المحمية يمثل المتغير التابع في دالة الطلب، فإن المتغيرات المستقلة في الدالة شملت كل من تكاليف الزيارة ورسم الدخول المتوقع ومتوسط الإنفاق الشهري علي التنزه ومتوسط الدخل الشهري وعدد مرات الزيارة في العام السابق و المسافة من محل الاقامة وأخيرا حجم الأسرة، حيث أنها عوامل تؤثر مباشرة في الطلب على زيارة المحمية كما يتضح من الجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)

دوال الطلب على زيارة المحمية لفئات الدراسة

المتغير	الرمز	الفئة الأولى (١- ٥ زيارات)	الفئة الثانية (٦- ٤٨ زيارة)
ثابت المعادلة	C	١٧,٩٤٦	١٤,٨٥٧
تكاليف الزيارة	X1	- ٠,٠٠٨٧٧٧ (- ٤,٦٢)	- ٠,٠٠٤٨٦٥ (- ٤,٣٤)
رسم الدخول	X2	- ١,٣٧٥ (- ٦,٥٨)	- ١,٢٣١٤ (- ٨,٣٤)
الإنفاق الشهري	X3	- ٠,٠٠٠٢٨٤٤ (- ٣,٦٧)	- ٠,٠٠٢٦٢٥ (- ٤,٩)
الدخل الشهري	X4	٠,٠٠٠٤١٧٩ (٠,١)	٠,٠٠٠٣١٩٨ (١,٠٠)
زيارات العام السابق	X5	٠,٨١٠٤ (٢,٩١)	١,١٣٥ (٥,٩٢)
المسافة	X6	- ٠,٠١٧٤٦ (- ١,٦١)	- ٠,٠٩٢٣٣ (- ١,٣٣)
حجم الأسرة	X7	- ٠,٧٣١٢ (- ٣,٠)	- ٠,٥٨٤٨ (- ٣,٣٦)
تباين الخطأ	α	٠,٨٦٧٢ (٥,١٥)	٠,٩٤٣٦٦ (٧,١)

المصدر: جمعت و حسبت من نتائج الدراسة

القيم بين الأقواس تمثل قيمة t المحسوبة.

الطلب على زيارة محمية الوعول للفئة الأولى (١- ٥ زيارات/سنة):

بلغ الأثر النسبي للتغير في تكاليف زيارة المحمية - ٠,٥٤٧، مما يعني أن زيادة تكاليف زيارة المحمية بنسبة ١٠٪ ستؤدي لتناقص عدد مرات الزيارة للفئة الأولي بنسبة ٥,٤٪. بينما بلغ هذا الأثر النسبي في حالة فرض رسم دخول - ١,٦٤، قدر على لنحو التالي :

$$E^{d}_{x2} = -1.375 \ \frac{5.4256}{4.5468} = -1.64$$

ويعني ذلك أن تقديرات زوار المحمية لرسم الدخول يشير إلى تناقص عدد مرات زيارة المحمية بنسبة ١٦,٤٪ عند زيادة رسم الدخول بنسبة ١٠٪.

وفيما يخص متوسط الانفاق الشهري على التنزه داخل المملكة، لوحظ التأثيرالسلبي لهذا العامل، حيث بلغ - ١,٥٤٦، و هو مالم يكن متوقعا. ويمكن تفسير ذلك بأن زيادة الإنفاق تشجع على زيارة أماكن الترفيه ذات الخدمات الأفضل وأن زادت من رسوم الدخول إليها مقارنة بزيارة محمية الوعول. كما لوحظ الأثر النسبي الإيجابي لزيادة متوسط دخل الزائر على عدد مرات زيارة المحمية حيث بلغ ٠,٤٢٥. و أوضحت الدراسة أن هناك تأثير نسبي إيجابي لعدد مرات زيارة المحمية في العام السابق على عدد مرات الزيارة هذا العام، واتضح أن زيادة عدد مرات الزيارة في العام السابق بنسبة ١٠٪ سيؤدي لزيادة عدد مرات الزيارة هذا العام بنسبة ٩,٤٪ هذا العام. وأشارت نتائج الدراسة إلى ضعف تأثير المسافة على عدد مرات الزيارة، حيث تأكد الأثر السلبي المتوقع بتناقص عدد مرات الزياره بنسبة ٢٪ فقط عند زيادة المسافة بنسبة ١٠٪ مقارنة بالمسافة الحالية بين محل الاقامة وموقع محمية الوعول. وبالنسبة لعدد أفراد الأسرة، اتضح أن زيادة قدرها ١٠٪ في حجم الأسرة سيصاحبه تناقص في عدد مرات زيارة المحمية تبلغ نسبته ٩,٣٪.

الطلب على زيارة المحمية للفئة الثانية (٦- ٤٨ زيارة/سنة):

أوضحت دالة الطلب (جدول ٣)، الأثر السلبي المتوقع لزيادة تكاليف الزيارة على عدد مرات **الزيارة**، حيث بلغ الأثر النسبي - ٠,٣.

ولبيان أثر التغير النسبي في رسم الدخول (مرونة الطلب السعرية)

$$E^{d}_{x2} = -1.23143 \qquad \frac{5.4256}{4.5468} = -1.469$$

نظرا لأن معظم أفراد هذه الفئة من المقيمين بالقرب من المحمية واعتادوا دخولها مجانا لذلك وضح الارتفاع النسبي لمرونة الطلب على زيارة المحمية، حيث أن زيادة رسم الدخول المقترح بنسبة ١٠٪ سيؤدي لتناقص عدد مرات الزيارة بنسبة أكبر وهي ١٤,٦٩٪. و فيما يخص تقدير الأثر النسبي لزيادة متوسط الانفاق على التنزه داخل المملكة، لوحظ تناقص عدد مرات الزيارة بنسبة ١٤٪ إذا مازاد هذا الانفاق بنسبة ١٠٪ حيث يتم الانتقال لزيارة متنزهات ترفيهية أخرى ذات خدمات متكاملة. وقدرت مرونة الطلب الدخلية لهذه الفئة فكانت ٠,٣٢، ويعني ذلك أن التغير في متوسط الدخل سيكون ذو تأثير ايجابي على عدد مرات زيارة المحمية نظرا لقرب المحمية من مقر الاقامة و دخول المحمية مجانا لفئات الدخل المختلفة من سكان المنطقة. وتشير نتائج الدراسة إلى أن الخبرة السابقة بزيارة المحمية كانت ذات أثر إيجابي على عدد مرات زيارة المحمية هذا العام، حيث لوحظ أن زيادة عدد مرات الزيارة في العام السابق بنسبة ١٠٪ ستؤدي لزيادة عدد مرات الزيارة هذا العام بنسبة ١٣٪. وأكدت الدراسة الأثر السلبي المتوقع للمسافة بين محل الاقامة وموقع المحمية وكذلك حجم الاسرة حيث بلغ الأثر النسبي (المرونة) لهما – ١,٠٧٥ و –٠,٧٤٢ على الترتيب.

جدول رقم (٣)

الأثر النسبي لأهم العوامل الاقتصادية على الطلب لزيارة المحمية

العامل الاقتصادي	الفئة الأولي	الفئة الثانية
تكاليف زيارة المحمية	- ٠,٥٤٧	- ٠,٣٠٣
رسم الدخول	- ١,٦٤	- ١,٤٦٩
الانفاق على التنزه	- ١,٥٤٦	- ١,٤٢٧
الدخل الشهري	٠,٤٢٥	٠,٣٢
زيارات العام السابق	٠,٩٣٧	١,٣١٣
المسافة	- ٠,٢٠٣	- ١,٠٧٥
حجم الاسرة	- ٠,٩٢٨	- ٠,٧٤٢

المصدر: جمعت و حسبت من نتائج الدراسة

ثالثا: تقدير رسم دخول المحمية الأمثل:

وفي هذه الحالة يتم التعويض بمتوسطات قيم المتغيرات المستقلة في دالة الطلب باستثناء رسم الدخول كمتغير مستقل وحيد في هذه الدالة وذلك لتقدير رسم الدخول الأمثل لفئتي الدراسة.

(أ) الفئة الأولي (١- ٥ زيارات/سنة):

بالتعويض في دالة الطلب لهذه الفئة، انظر الجدول رقم (٣)، أمكن تقدير دالة الطلب التالية:

$$Q = 8.6341 - 1.3475\ P$$

وتشير نتائج الدراسة إلى أن عدد مرات الزيارة الأمثل للفرد، الذي يحقق أقصى فائض للمستهلك، يتحقق عند مستوى ٥ زيارات للفرد في العام. بينما يتحقق أقصى إيراد كلي من زيارة الفرد للمحمية عند فرض رسم دخول يبلغ ٣,٥ ريال للفرد/ يوم. ورسم الدخول الأمثل يتحقق عندما تصل مرونة الطلب السعرية للواحد الصحيح.

ويشير الجدول رقم (٤) إلى مرونات الطلب السعرية عند المستويات المختلفة من رسم الدخول، حيث لوحظ زيادة مرونة الطلب السعرية من - ٠,٣ إلى - ٠,٩ في حالة زيادة رسم الدخول من ١ ريال إلى ٣ ريال للفرد في اليوم، وأصبح الطلب على زيارة المحمية عالي المرونة - ٢، عندما وصل رسم الدخول إلى ٧ ريال للفرد. إلا أن زيادة رسم الدخول إلى هذا المستوى سيصاحبة نقص عدد مرات الزيارة وبالتالي تناقص الإيراد الكلي لزيارة المحمية.

(ب) الفئة الثانية (٦- ٤٨ زيارة/سنة):

أشارت نتائج الدراسة إلى أن دالة الطلب على زيارة المحمية لهذه الفئة هي:

$$Q = 14.8571 - 1.231\ P$$

وتشير هذه الدالة إلى أنه وفقا للوضع الراهن، لا توجد أي رسوم للدخول، فإن أقصى عدد للزيارات يتحقق للفرد عند بلوغ هذا العدد ١٥ زيارة سنويا. بينما تشير القواعد الاقتصادية لمعظمة فائض المستهلك وبالتالي عدد الزيارات الأمثل للفرد في السنة الذي يتحقق عند ٨ زيارات. ولمعظمة الإيراد الكلي لدالة الطلب السابقة يلزم فرض رسم الدخول الأمثل للمحمية والذي يبلغ ٦,٥ ريال للفرد / يوم. ويشير الجدول (٤) إلى أن مرونة الطلب لزيارة المحمية بواسطة أفراد الفئة الثانية ظلت أقل من الواحد الصحيح على الرغم من زيادة رسم الدخول من ١ ريال إلى ٦ ريال للفرد في اليوم. وفي المقابل زادت مرونة الطلب بمعدل كبير عند زياة رسم الدخول من ١٠ريال إلى ١١ ريال فقط، حيث صاحب ذلك زيادة في المرونة من - ٤,١ إلى - ١٣,٥٤ على الترتيب.

جدول رقم (٤)

مرونة الطلب السعرية عند مستويات رسم الدخول المختلفة للمحمية

رسم الدخول (ريال)	الفئة الأولى	الفئة الثانية
١	- ٠,٣	- ٠,٠٩
٢	- ٠,٦	- ٠,٢١
٣	- ٠,٩١	- ٠,٣٤
٣,٥	- ١	
٤	- ١,٢١	- ٠,٤٩
٥	- ١,٥١	- ٠,٦٨
٦	- ١,٨١	- ٠٩٦
٦,٥		- ١
٧	- ٢,١	- ١,٤٤
٨	- ٢,٤٢	- ١,٩٧
٩	- ٢,٧٢	- ٢,٧٧
١٠	- ٣,٥٢	- ٤,١٠
١١	- ٣,٤٣	- ١٣,٥٤

المصدر: جمعت و حسبت من نتائج الدراسة

ويمكن عرض العلاقة بين رسم الدخول وعدد مرات الزيارة وتقدير اقتصاديات الرفاهية للزائر وللمجتمع بصورة مختصرة يعبر عنها بواسطة الشكل رقم (١)، والجدول رقم (٤). حيث يوضح هذا الشكل طلب كل من الفئة الأولى والفئة الثانية لزيارة المحمية. ففي حالة الفئة الأولى يلاحظ أن رسم الدخول المانع للزيارة يبلغ ٦,٣ ريال/فرد/يوم، بينما يصل عدد الزيارات المتوقعة إلى ٩ زيارات /عام، كأقصى عدد ممكن لمرات الزيارة عند عدم فرض أي رسم للدخول. وفي المقابل نلاحظ أن الفئة الثانية تمتنع عن الزيارة بوصول رسم الدخول إلى ١٢ ريال، بينما يصل عدد مرات الزيارة لاقصى قيمة له، ١٥ زيارة/ سنة، في حالة عدم فرض أي رسم للدخول. ويتحقق أقصى فائض للمنتج أو ايراد للمحمية عن كل فرد عند

فرض رسم الدخول الأمثل. وقدر هذا الرسم بنحو ٣,٥ ريال للفئة الأولى و ٦,٥ ريال للفئة الثانية. وفرض رسم الدخول الأمثل يسمح بتحقيق عدد الزيارات الأمثل أيضا، وقدر هذا العدد بنحو ٥ زيارات سنوية للفئة الأولى و ٨ زيارات سنوية للفئة الثانية.

وبالتالي يمكن وضع مؤشر أيراد المحمية وفقا لمفهوم فائض المنتج، جدول رقم (٥). وتحقق المحمية ١٧,٥ ريال سنويا عن كل فرد من الفئة الأولى، بشرط تحقيقه لعدد مرات الزيارة الأمثل، بينما يمثل إيراد المحمية عن كل فرد من الفئة الثانية مبلغ ٥٢ ريال سنويا، وذلك عند قيامه بعدد مرات الزيارة الأمثل. ويشير الشكل (١) والجدول (٥) إلى أن صافي الخسارة الاجتماعية، الفرق بين فائض المستهلك عند عدم فرض رسم دخول وفائض المنتج (عائد المحمية)، قد بلغت ٧ ريال/ فرد/سنة للفئة الاولي و ٢٢,٧٥ ريال/فرد /سنة للفئةالثانية. ويلاحظ من الجدول (٤) ان العلاقة بين رسم الدخول و مرونة الطلب السعرية تشير إلى أن دالة الطلب على زيارة المحمية غير خطية، وتم عرضها خطية بالشكل رقم (١) للتبسيط.

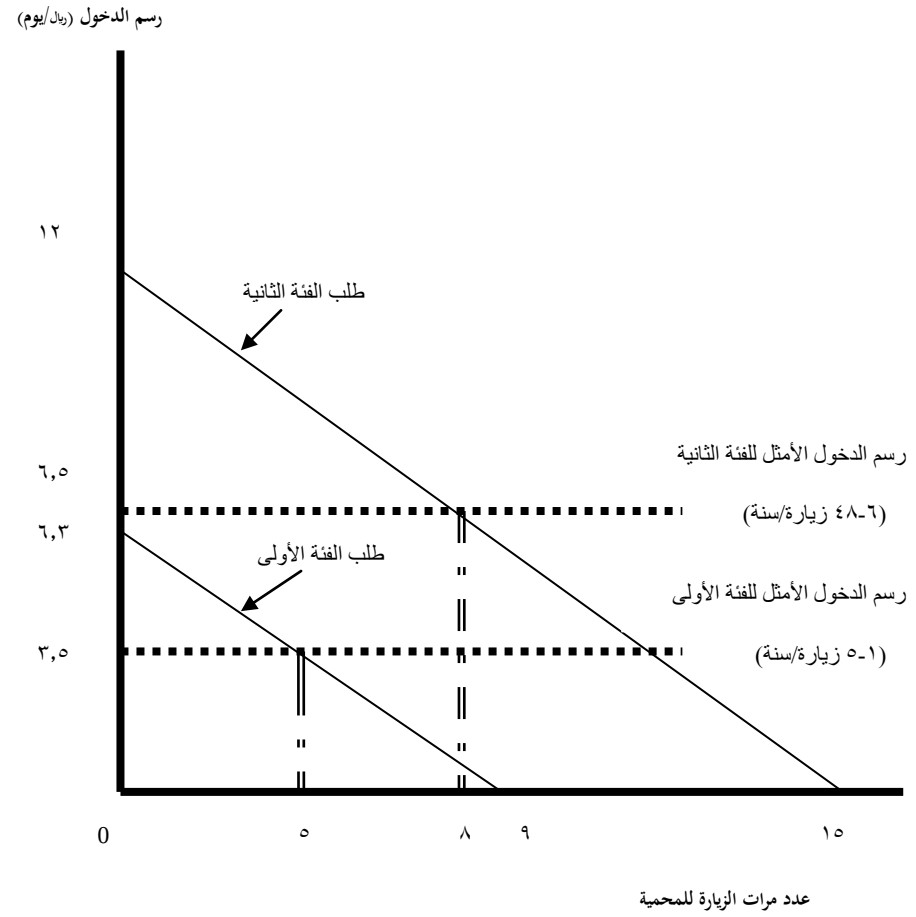
يشير الجدول (٥) إلى عدد من المؤشرات الاقتصادية الهامة التي يجب أخذها في الاعتبار عند وضع خطة إدارة المحمية كما سيتضح في الملخص والتوصيات، مع الأخذ في الاعتبار المحافظة على البيئة ومفهوم التنمية المستدامة وقابلية التطبيق في الواقع وفي محميات أخرى.

جدول رقم (٥)

العلاقة بين رسم الدخول الأمثل وعدد مرات الزيارة و اقتصاديات الرفاهية

عامل المقارنة	الفئة الأولى (١- ٥ زيارات/سنة)	الفئة الثانية (٦- ٤٨ زيارة/سنة)
رسم الدخول الأمثل	٣,٥ ريال/فرد/يوم	٦,٥ ريال/فرد /يوم
عدد مرات الزيارة الأمثل	٥ زيارات/سنة	٨ زيارات/سنة
عدد الزيارات دون رسم دخول	٩ زيارات/سنة	١٥ زيارة سنة
رسم الدخول المانع للزيارة	٦ ريال/فرد/يوم	١٢ ريال/فرد/يوم
فائض المستهلك(الزائر)	٧ ريال/فرد/زيارة	٢٢ ريال/فرد/زيارة
فائض المنتج (إيراد المحمية)	١٧,٥ ريال/فرد/سنه	٥٢ ريال/فرد/سنه
صافي الخسارة الاجتماعية	٧ ريال/فرد/زيارة	٢٢,٧٥ ريال/فرد/زيارة

المصدر: جمعت و حسبت من نتائج الدراسة



الشكل رقم (١) العلاقة بين رسم الدخول الأمثل وعدد مرات زيارة المحمية

الملخص والتوصيات

أوضحت هذه الدراسة أهمية قطاع السياحة بصفة عامة والسياحة البيئية بصفة خاصة بالمملكة العربية السعودية. ولتحقيق الهدف من الدراسة سيتم وضع تصور لنظام إدارة المحمية بناء على نتائج الدراسة على النحو التالي:

١ - الخدمات و الأنشطة المطلوبة بالمحمية

أتضح أن وجود مرشدين لزوار المحمية ودورات المياه والفنادق على حدود المحمية الخارجية من أهم رغبات أفراد العينة وذلك بالنسب ٤٥,٦٪ و ٣٥,٤٪ و ٤٢٪ على الترتيب.

٢ - قواعد تنظيم زيارة المحمية

فرض رسم الدخول الأمثل مع تطبيق مفهوم التفرقة السعرية Price Discrimination وذلك على النحو التالي:

أ - تقنين الأنشطة والخدمات المسموح بها داخل المحمية وتوزيعها وفقا لحساسية المناطق، حيث لوحظ وجود مناطق ذات حماية قصوى، وتشـــمل وادي غفــار (٣ كم٢) و وادي رحل(١٠كم٢) ووادي الجدر (٢ كم٢) وباقي المناطق الحساسة التي يصل إجمالي مساحتها ٦٩ كيلو متر مربع. ولا يسمح بدخول هذه المناطق المسيجة والاكتفاء بمشاهدة الحيوانات على حدودها مع فرض رسم الدخول الأعلى (٦,٥ ريال/فرد) هناك أيضا مناطق الحماية المتوسطة (١٠٠٠كم٢) ويسمح فيها بنشاط السياحة البيئية باشراف المرشدين ولا يسمح فيه بدخول السيارات. وهناك أيضا منطقة الحماية المنخفضة (١٣٠٠ كم٢) ويسمح فيها بدخول السيارات ومختلف أنشطة السياحة البيئية والاستثمار على حدودها الخارجية بما يخدم نشاط السياحة بالمحمية.

ب - مما سبق أمكن تطبيق مفهوم التفرقة السعرية (رسم الدخول) وفقا للمكان، أيضا يمكن تطبيقه وفقا للزمن، حيث يختلف رسم الدخول بين أيام الأعياد وأجازات نهاية الأسبوع وأيام العمل العادية، حيث تنخفض مرونة الطلب على زيارة المحمية في الاجازات مقارنة بالايام الاخرى مما يسمح بزيادة رسم الدخول في الأجازات السنوية. كما أشارت الدراسة إلى امكانية تطبيق التفرقة السعرية وفقا للمسافة بين المحمية ومقر الإقامة، حيث وضح الفرق بين طلب الفئة الأولى والثانية على زيارة المحمية لاختلاف دالة الطلب والمرونة في كل حالة مما أدى لاختلاف رسم الدخول الأمثل. وهو ما يسمح بتطبيق اسلوب التفرقة في رسم الدخول بين الفئتين مع الأخذ في الاعتبار تجنب رسم الدخول المانع للزيارة.

ت - أهمية تشجيع الطلبة والموظفين ومن يهتم بنشاط المحمية بالانضمام لنادي أصدقاء محمية الوعول، بحيث يمكن تحقيق العديد من أهداف التوعية بالمحافظة على المحمية ونشاط السياحة البيئية من خلال هذا النادي، إضافة إلى المساهمة في توفير مورد للمحمية من اشتراكات أعضاء النادي. وتقترح الدراسة أن يكون رسم العضوية بالنادي ٢٦٩ ريال/فرد/سنة.

٣ - الخطة الخمسية لتمويل نشاط محمية الوعول وفقا لمؤشرات الدراسة:

بمعلومية تكاليف إدارة المحمية الفعلية، ٢,٦٦٦ ألف ريال، كما تشيير معلومات الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية. ويضاف لذلك حجم الاستثمارات المطلوب ضخها للمحمية لتوفير الخدمات والأنشطة المطلوبة. يوضح الجدول (٦) تصور عام لميزانية المحمية خلال خطة خمسية، تشمل هذه الميزانية أعداد الزوار للمحمية ومتوسط رسم الدخول المقترح (٥ ريال/فرد/يوم) وعدد أعضاء نادي أصدقاء

المحمية ومقابل هذه العضوية. ويوضح ذات الجدول إمكانية أن تغطي المحمية معظم نفقاتها خلال ٥ سنوات مع استمرار ضخ الاستثمارات المطلوبة وضمان التنمية المستدامة لها من خلال التحكم بعدد الزوار برسم الدخول. وقد تم التوقع بعدد زائري المحمية على أساس معدل زيادة سنوي يبلغ ٣٦٠ زائر في عدد الزيارات اليومية، وهذا التدرج يسمح بحماية الحياة الفطرية و يتناسب مع مساحة المحمية وحساسية المناطق بها كما سبق الإشارة. وهناك تحفظ في عدد الزوار، إلا أن مرونة الخطة تسمح بزيادة هذا العدد مع توفر الخدمات والأنشطة المطلوبة طالما سمحت قدرة المحمية الطبيعية على إستيعاب هذه الأعداد دون آثار سلبية. و فيما يخص نادي أصدقاء المحمية، يجب الاشارة إلى الدور الاعلامي في التعريف بانشطة مثل هذه الأندية و الترغيب في الانضمام لها و عقد دورات تدريبية لأعضاء النادي وتأهيلهم لنشر الوعي بأهمية المحميات الطبيعية وعلاقة ذلك بنشاط السياحة البيئية وتشجيع الرحلات الجماعية خاصة للطلبة في المراحل العمرية المختلفة وتشجيع رجال الأعمال على الاستثمار في الأنشطة و الخدمات المطلوبة للمحمية وبيان دور القطاع الخاص في تمويل عدد من أنشطة تطوير و تنمية المحمية مستقبلا. وهذه النتائج تشجع على تطبيقها في عدد آخر من المحميات في المملكة وتوفر قدر من إنفاق الدولة على المحميات القائمة بالفعل مما يسمح لها بإقامة المحميات المخطط لتنفيذها بالمستقبل خلال فترة زمنية قريبة تحمي هذه المحميات من التدهور و توقف الاستغلال السئ لها. وهنا يجب أن تأخذ الدولة، بالاضافة للعوامل الاقتصادية، العوامل الاجتماعية لمجتمعات السكان المحيطة بهذه المحميات في محاولة لاشراكهم في مجالات الأنشطة المتعلقة بإدارة المحمية ونشاط السياحة الببيئية المتوقع بكل محمية.

جدول رقم (٦)

الإيرادات والنفقات المتوقعة للخطة الخمسية الأولى بمحمية الوعول

البند	المصدر	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة
إيرادات	عدد الزوار اليومي المقترح	٣٦٠	٧٢٠	١٠٨٠	١٤٤٠	١٨٠٠
	متوسط رسم الدخول	٥	٥	٥	٥	٥
	الإيراد اليومي	١٨٠٠	٣٦٠٠	٥٤٠٠	٧٢٠٠	٩٠٠٠
	الإيراد السنوي (٣٠٠يوم)❖	٥٤٠	١٠٨٠	١٦٢٠	٢١٦٠	٢٧٠٠
	عدد أعضاء النادي المتوقع	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠
	رسم العضوية بالنادي	٢٦٩	٢٦٩	٢٦٩	٢٦٩	٢٦٩
	إيرادات العضوية❖	٥٣,٨	١٠٧,٦	١٦١,٤	٢١٥,٢	٢٦٩
	إجمالي لإيرادات المتوقعة❖	٥٩٣,٨	١١٨٧,٦	١٧٨١,٤	٢٣٧٥,٢	٢٩٦٩
التكاليف	إجمالي التكاليف السنوية❖	٢٦٦٦	٢٩٣٢,٦	٣١٩٩,٢	٣٤٦٥,٨	٣٧٣٢,٤
صافي الميزانية	الفرق بين الإيرادات والتكاليف❖❖	- ٢٠٧٢,٢	- ١٧٤٥	- ١٤١٧,٨	- ١٠٩٠,٦	- ٧٦٣,٤

❖ القيمة ألف ريال ❖❖ القيمة سالبة و بالألف ريال

المصدر: نتائج الدراسة – هيئة حماية الحياة الفطرية – توقعات الخبراء.

المراجع

أولا : المراجع العربية:

البنوي، نسرين إسماعيل،(١٩٩٢)، **تقدير دالة الطلب على السياحة الداخلية في مدينة جده**، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد، جامعة الملك عبدالعزيز،جده.

العلي، فهمي حسن، (٢٠٠٢)، السياحة البيئية في دول مجلس التعاون: مالها و ما عليها، الندوة الدولية للسياحة البيئية في المملكة العربية السعودية، مارس، الرياض.

المتحمي، حسن بن محمد،(١٩٩٨)، **تقدير دالة الطلب على الترفيه في منتزه عسير الوطني في المملكة العربية السعودية**، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Fillon F.L., Foley, J.P., and Jacquemot, A.J., (1992*). The Economics of Global Eco-tourism.* Paper presented at the Fourth World Congress on National Parks and Protected Areas , Caracas, Venezuela , February 10-12.

Green, W.H., (1999). *LIMDEP , Version 7.0*. Econometric Software. USA.

Hellerstein, D.M.,(1991). *Using Count Data Models in Travel Cost Analysis with Aggregate Data*. American Journal of Agriculture Economics, 73(3): 860-866.

Maddala, G.S., (1987). *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics.* Cambridge University Press .U K..

Saeed,M. A., (2000*), Towards an eco-tourism program in the GCC countries,* Journal of parks, 10:37-40

كفاءة التسعير في سوق الأسهم السعودي

د. نجوى عبد الله سمك*

الملخص

هدفت الورقة إلى تقييم أسعار الأسهم في السوق السعودي، وما إذا كانت تعكس المخاطر المختلفة التي تتعرض لها سواء كانت مخاطر منتظمة تؤثر على كافة الأوراق المالية أم مخاطر غير منتظمة خاصة بأداء الشركات. تم الاعتماد على نموذج العوامل المتعددة لتسعير الأصول الرأسمالية لتحديد العلاقة بين مجموعة من العوامل التي تمثل مخاطر للسهم و التغيرات المختلفة في سعر السهم. يتكون النموذج من متغير تابع وهو عائد السهم ومجموعة من أهم العوامل التي تم الاتفاق عليها واستخدمها في الدراسات التطبيقية، والتي تعكس العوامل المستقلة؛ وتمثلت أهم هذه العوامل في عوامل مشتركة تؤثر على كافة الأوراق المالية ومن أهمها بدل المخاطرة أو مكافأة مخاطر السوق، وعوامل خاصة بالشركات متمثلة في مؤشر القيمة الدفترية للقيمة السوقية، والتدفقات النقدية، ومؤشر يعكس ربحية الشركة أو السهم، وعائد السهم في فترة سابقة. ويفترض وجود علاقة طردية بين مؤشرات الأداء السابقة والتغيرات في أسعار الأسهم..تم تقدير النموذج باستخدام أسلوب الانحدار المدمج لبيانات مقطع عرضي وسلاسل زمنية، ذو الأثر العشوائي الذي يتم فيه معاملة الحدود الثابتة للمفردات كمتغيرات عشوائية تعكس الاختلافات في سلوك الوحدات. أسفرت النتائج عن وجود علاقة معنوية موجبة بين التغيرات في سعر السهم وكلاً من بدل مخاطرة السوق، والعائد السابق للسهم، هذا بالإضافة إلى معنوية الحد الثابت وهو ما يعكس أهمية الأثر الفردي في

* أستاذ مشارك، قسم الاقتصاد – كلية إدارة الأعمال - جامعة الملك سعود

التقدير، لكن أسفرت نتائج القياس بالنسبة للمؤشرات التي تعكس أداء الشركة عن علاقات غير متوافقة مع النظرية وغير معنوية باستثناء العائد على حق الملكية كان له اثر معنوي سالب، ويعكس ذلك أن أداء الشركة لم ينعكس على تغيرات سعر السهم، بل إن الشركات ضعيفة الأداء كان يصاحبها ارتفاعا في أسعار أسهمها. ونخلص من ذلك بعدم الكفاءة في التسعير حيث أن الأسعار لا تعكس المخطر المختلفة لها، هذا بالإضافة إلى عدم الرشادة في سلوك المستثمرين.

Price Efficiency of Saudi Stock Market

Nagwa A. Samak
Dep. of Economics - College of Business Administration
King Saud University

Abstract

The paper targets to evaluate the price efficiency of the Saudi stock market. The financial theories of assets pricing suggests that the stock price must reflect the different risk factors to be efficient. Therefore, to investigate the relation between the variation of stock prices and its risk, we applied multi factor asset-pricing model. Thus our test impose a rational asset framework on the relation between return of equity and a Varity of risk factors: market risk represented by risk premium and company specific factors such as book to market value of the stock , the cash flow , return on equity and the past return for the stock. According to the theory and the applied papers, there is a positive relation between the variation of the stock return and the performance of the firm. We applied the model on the stock of 26 firms listed in the stock market, which quarterly balance sheet and income statement data for a period started from the first quarter of 2003 to second quarter of 2005 are available and complete. We used the technique of pooled regression, using random effect model which, treat the cross sectional intercept as a random variables related to differences in

individual firm behavior. The results reflect the significant and positive effect for the market risk and the past return of the stock, however all factors which reflect the performance of the company appears to be in conflict with the theory. So according to these results we can capture the miss pricing of the stocks and irrational behavior of the investors.

كفاءة التسعير
في سوق الأسهم السعودي

المقدمة:

اهتمت كثير من الدول النامية بسوق الأوراق المالية خلال العقدين السابقين، نظراً لأن معظم هذه الدول طبقت برامج للإصلاح الاقتصادي، هدفت من خلالها إلى زيادة مشاركة القطاع الخاص في الاقتصاد، كما قامت بتحرير القطاع المالي من كافة مظاهر التشوهات التي كان يعانى منها في فترة السبعينيات والثمانينيات، بجانب تحرير حركة رؤوس الأموال بين الدول للاستثمار في كافة أنواع الأصول الرأسمالية.

استدعت هذه التغيرات ضرورة وجود سوق للأوراق المالية يتمتع بكافة صور الكفاءة من حيث الحجم، السيولة، التشغيل، التسعير، المعلومات و ذلك لتهيئة البيئة المناسبة لخدمة شركات القطاع الخاص، وتسهيل عملية تحريك رؤوس الأموال.

شهد سوق الأوراق المالية في المملكة العربية السعودية خلال العقد الماضي الكثير من التطورات، كغيره من الأسواق الناشئة، حتى يتمكن من القيام بالدور المنشود منه في الاقتصاد. يجب أن تتصف الأوراق المالية المتداولة بالتسعير العادل، أي تعكس أسعار الأسهم العوائد المتوقعة للشركات، والمخاطر المقابلة لهذا العائد، حتى يؤدى السوق دوره في الاقتصاد بكفاءة. لذلك حظيت قضية تسعير الأصول الرأسمالية ومحدداته باهتمام الكثير من الباحثين على المستوى النظري والتطبيقي.

أهداف الدراسة:

تهدف الورقة إلى دراسة وتحليل سوق الأوراق المالية السعودية لمعرفة مدى التطور الواقع في هذا السوق مقارنة بغيره من الأسواق الناشئة، بالإضافة إلى قياس مدى

كفاءة تسعير الأصول الرأسمالية المتداولة في السوق، بحيث يعكس عائد السهم المخاطر المرتبطة به على مستوى الشركات.

أهمية الدراسة:

تقوم سوق الأوراق المالية بالعديد من الوظائف، التي تؤدى إلى دفع عجلة النمو الاقتصادي، من حيث توفير مصادر التمويل للشركات، تعبئة المدخرات وتوجيهها إلى المشروعات الأكثر كفاءة، وهو ما يحقق التخصيص الكفء للموارد الاقتصادية، تقوم بدورها الرقابي على الشركات Corporate Governance. لا يمكن للسوق القيام بكافة هذه الوظائف إلا إذا كانت الأسهم تتميز بالكفاءة في التسعير، وفقاً لنماذج التسعير في الأدبيات المالية ومن أهمها وأولها نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، وتسعير المراجحة وهى نماذج توازنية ونماذج العوامل المتعددة.

المنهجية:

تعتمد الدراسة في منهجيتها على بناء نموذج قياسي لتحديد أهم العوامل المحددة لعائد السهم، و تعكس المخاطر المختلفة التي يجب أن تنعكس في سعر السهم، والتي تم اختيارها بناء على نظريات تسعير الأصول والدراسات التطبيقية المختلفة يتم تقدير النموذج باستخدام أسلوب الانحدار المدمج Pooled data (المقطع العرضي والسلاسل الزمنية) لمجموعة من الشركات المتداولة لسلسله زمنيه لبيانات ربع سنوية عن ميزانيات الشركات وأسعار أسهمها وأسعار الأسهم في السوق ككل، حيث يتميز هذا الأسلوب بالتغلب على الكثير من المشاكل التي تعترض تقدير السلاسل الزمنية، بالإضافة لإتاحة الفرصة للتعرف على اثر المتغيرات على كل حاله فرديه والأثر الكلى، وما يتيحه هذا النوع من التقدير من عدد كبير من المشاهدات، وهو ما يؤدى إلى قوة النتائج المحققة، بدلاً من تقدير معادله فردية لكل شركة. وسوف يأخذ النموذج المقترح للتقدير الصيغة التالية:

$$\text{Log } R_{it} = C + \beta_1 RP_{it} + \beta_2 ROE_{it-1} + \beta_3 cash_{it} + \beta_4 BM_{it} + \beta_5 R_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

حيث:

C تمثل الحد الثابت

R_{it} تمثل عائد سهم الشركة I في الزمن t

RP_{it} تمثل مكافأة المخاطر وهى عبارة عن (عائد السوق – عائد اصل خالي من المخاطر سعر الفائدة بين البنوك على الريال لمدة ثلاثة أشهر)

ROE_{it-1} معدل العائد على حق الملكية. مؤشر من مؤشرات الربحية للشركة، وهو عبارة عن صافي دخل الشركة بعد الزكاة على حقوق المساهمين. في الشركة I في الزمن t-1

ومن المتوقع أن يكون هناك علاقة طر دية بين العائد على حق الملكية بفترة إبطاء واحدة و عائد السهم

$$\eth Rc_{it} / \eth ROE_{it-1} > 0$$

$Cash_{it}$, حجم التدفق النقدي مقاسا بمعدل التغير في صافي دخل النشاط في الشركة i في الزمن t وهو مؤشر من مؤشرات النمو للشركة

ومن المتوقع أن يكون هناك علاقة طر دية بين معدل نمو الشركة وعائد السهم

$$\eth Rc_{it} / \eth Cash_{it} > 0$$

BM_{it} القيمة الدفترية للقيمة السوقية للسهم I في الزمن t

القيمة الدفترية مقاسه بحقوق المساهمين على عدد الأسهم

ومن المتوقع أن تكون هناك علاقة طردية بين معدل القيمة الدفترية للقيمة السوقية للسهم وعائد السهم.

$$\eth Rc_{it} / \eth MB_{it} > 0$$

R_{it-1} تمثل عائد السهم بفترة إبطاء في الشركة I في الزمن t-1

$$\eth Rc_{it} / \eth R_{it-1} > 0$$

ε_{it} الخطأ العشوائي

بناء على ذلك **سوف تقسم الورقة إلى ثلاثة أجزاء** بخلاف المقدمة نعرض في الجزء الأول للأساس النظري لتسعير الأصول الرأسمالية من خلال دراسة وتحليل نظريات تسعير الأصول الرأسمالية المختلفة ومنها نموذج تسعير الأصول الرأسمالية. (Capital Asset Price Model- CAPM-) ونماذج العوامل المتعددة و نظرية تسعير المراجحة. كما نعرض من خلال هذا الجزء أيضاً لمجموعة من الدراسات التطبيقية التي استخدمت هذه النماذج في التطبيق سواء على المستوى الدولى أو على مستوى سوق الأوراق المالية في المملكة العربية السعودية. نتناول في الجزء الثاني سوق الأوراق المالية السعودية، من حيث مدى تطور السوق في بنيته التحتية وحجمه وسيولته وطبيعة الأوراق المالية المتداولة في السوق و المستثمرين. في الجزء الثالث نعرض لتوصيف النموذج المستخدم، المنهجية المستخدمة في التقدير والبيانات وكيفية التعامل معها وتهيئتها للاستخدام، ثم يلي ذلك عرض لنتائج النموذج وتحليلها. وأخيراً عرض لأهم النتائج والسياسات المقترحة.

أولاً: الأساس النظري لنظريات تسعير الأصول الرأسمالية:

(١) أهمية التسعير العادل للأصول الرأسمالية في سوق الأوراق المالية:

يعد القطاع المالي بكل مكوناته، من أهم القطاعات في الاقتصاد نظراً للدور الكبير الذي يقوم به هذا القطاع من تعبئة المدخرات وتوفير مصادر التمويل المختلفة للاستثمار، وهو ما يؤدى إلى دفع عجلة النمو الاقتصادي. يتمثل أهم دور للأسواق المالية في **التخصيص الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة**، حيث تتجه الموارد إلى القطاعات ذات الكفاءة والربحية العالية، ويتم القيام بهذا الدور من خلال التسعير العادل للأسهم المتداولة، حيث تعكس أسعار الأسهم الأداء المستقبلي للشركات، فيزيد الطلب على أسهم الشركات التي تتمتع بفرص استثمارية واعده وهو ما يرفع قيمة الأسهم السوقية [١، ص ٣٥:٤٠]

شغلت قضية تسعير الأصول الرأسمالية ومحدداتها، أدبيات الاقتصاد المالي، ويعد نموذج تسعير الأصول الرأسمالية، أول نموذج يهتم بتحديد الكيفية التي يجب أن

يتم بها تقييم الأصل الرأسمالي. ويحدد العلاقة بين العائد المتوقع لكل ورقة مالية والمخاطر التي تتعرض لها ، حتى يحدث التوازن المطلوب بين العرض والطلب، فتكون الأسعار حول قيمتها العادلة، فلا يوجد أسعار أسهم مغالى فيها أو اقل مما ينبغي. وظهر بعد ذلك نماذج أخرى لتقييم تسعير الأصول وفقاً لدرجات المخاطر المختلفة.وهو ما سوف نتناوله بالعرض والتحليل فيما يلي.

(٢) نماذج تسعير الأصول الرأسمالية:

(أ) نموذج تسعير الأصول الرأسمالية Capital Asset Price Model:

يعد نموذج (**CAPM**). أول نموذج يوضح العلاقة بين عائد الأصل الرأسمالي والمخاطر التى تحيط به، حتى يحدث توازن في سوق راس المال ويعود بناء هذا النموذج لوليم شارب[٢.] وجون لينتر[٣] وتعتبر نظرية المحفظة التي وضعها ماركوتز، هي الأساس الذي قام عليه النموذج وتقوم النظرية على فرض أساسي وهو؛ أن القرار الاستثماري يقوم على متغيرين أساسيين وهما العائد المتوقع والمخاطر، وعرف مخاطر الاستثمار بأنها التقلب في العائد المتوقع للاستثمار، فتزداد درجة المخاطر كلما زاد احتمال تقلب العائد عن قيمته المتوقعة، ويتم قياسها بالتباين أو بالانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي للعائد.

كما تفترض النظرية، أن المستثمر يبغض المخاطر، فيختار الأصل ذات المخاطر الأقل عند نفس المستوى من العائد. قسم ماركويتز المخاطر التي تتعرض لها الورقة المالية إلى نوعين من المخاطر وهما: المخاطر المنتظمة وهى تلك المخاطر التي لا يمكن تجننها بتنويع المستثمر لمكونات محفظة المالية ويطلق عليه أيضا مخاطر السوق، والمخاطر غير المنتظمة وتعود إلى منشأة واحده أو مجموعه من المنشآت ويمكن تجنبها من خلال تنويع المحفظة الاستثمارية. كما افترض أن محفظة المستثمر تحتوى على استثمارات خطره فقط، وان المستثمر يعتمد على موارده الذاتية فقط [٤] و[٥].

تم إجراء العديد من التعديلات على نظرية ماركويتزمن خلال، إسقاط العديد من الفروض القائمة عليها، وكان توبن أول من اسقط فرض أن المحفظة تحتوى على استثمارات خطره فقط ، نظراً لإمكانية أن يقوم المستثمر بتوجيه جزء من استثماراته إلى استثمار خالي من المخاطر، مما يؤدى إلى تخفيض حجم المخاطر التي يتعرض لها.كما تم إسقاط فرض اقتصار الاستثمار على الموارد الذاتية وإن هناك إمكانية للإقراض والاقتراض مقابل فائدة تعادل الفائدة على أصل خالي من المخاطر.وهو ما يتيح للمستثمر فرص استثماريه اكبر من اعتماده على موارده الذاتية فقط وتخفيض درجة مخاطر المحفظة وزيادة درجة كفاءتها.

[٦، ص٩٥:٨٧]

وهكذا كانت نظرية ماركويتز وما تلاها من تعديلات تمثل اللبنة الأولى التي بنى عليها النموذج، حيث يقوم على مجموعه من الفروض تتمثل في:

١ - تكلفة التعاملات تساوى صفر، أي لا يوجد تكلفه يتحملها المستثمر عند شراء وبيع الورقة.

٢ - قابلية الأصول المالية للتجزئة.

٣ - سيادة المنافسة الكاملة في السوق، أي عدم قدرة المستثمر بصفة فردية أن يؤثر على مستوى الأسعار في السوق.

٤ - لا توجد ضرائب على الأرباح.

٥ - يتبع التوزيع الاحتمالي لعائد السوق التوزيع الطبيعي المعتاد، وان كان هناك بعض الدراسات أكدت على إن انحراف العائد بعض الشيء في الآجل الطويل لا يؤثر على صحة النموذج.

٦ - إمكانية الإقراض والاقتراض على أساس عائد يساوى العائد على اصل خالي من المخاطر.

٧ - تجانس توقعات المستثمرين.

٨ - قابلية كافة الأصول المالية للتسويق.

٩ - سرعة وصول المعلومات للمستثمرين وبدون تكلفه.

١٠ - تقييم المستثمر للورقة المالية يمتد لفترة واحدة فقط [٢].

تعكس لنا الفروض السابقة أن النموذج يقوم على فكرة خضوع السوق للمنافسة الكاملة وبالتالي سوق كفء، والكفاءة تعنى أن أسعار الأسهم في السوق تستجيب وبسرعة إلى المعلومات الجديدة التى يمكن أن تؤثر على سعر السهم، وتختلف مصادر هذه المعلومات منها، القوائم المالية للشركات، الإعلام، التغيرات الاقتصادية التي من شأنها تؤثر على القيمة السوقية للسهم، وبالتالي فان قيمة السهم السوقية تعكس قيمته الحقيقية التي يتولد عنها العائد، كما يوازن بين عائد السهم وما ينطوي علية من مخاطر. وفي ظل المنافسة بين المتعاملين للحصول على المعلومات التي تفد إلى السوق بشكل مستقل، فلن يكون هناك فرصة لتحقيق أرباح غير عاديه من قبل أي مستثمر على حساب الآخرين، وبالتالي فالعائد المتاح يكفي لتعويض المستثمر عن المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار في سهم ما[٧].

أوضح النموذج كيفية قياس المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار في محفظة مالية أو مخاطر ورقة مالية منفردة، من خلال معادلتين أساسيتين.

المعادلة الأولى وهى معادلة خط سوق رأس المال وتأخذ الصيغة التالية

$$R_i = R_f + ((R_m - R_f) / \sigma_m) \sigma_I$$

حيث:

R_i = معدل العائد المتوقع للمحفظة i التى تتميز بالكفاءة.

R_f = معدل العائد الخالي من المخاطر.

R_m = معدل العائد المتوقع لمحفظة السوق

σ_m = الانحراف المعياري لعائد المحفظة الكفء i

σ_I = الانحراف المعياري لعائد السوق

$((R_m - R_f) / \sigma_m)$ يمثل هذا المقدار سعر المخاطر التي تواجه كل المحافظ الكفء.

تعكس المعادلة السابقة معادلة خط سوق راس المال، وتوضح أن العائد المتوقع على الاستثمار يتمثل في جزئيين وهما العائد الخالي من المخاطر الذي يمثل ثمن الوقت، والعائد المتوقع الذي يكفي لتعويض المستثمر عن مخاطر الاستثمار(ثمن المخاطر). ويفترض النموذج أن المحافظ الكفء تتعرض لنوع واحد من المخاطر وهو المخاطر المنتظمة، لان المخاطر غير المنتظمة يمكن تجنبها من خلال التنويع، ومن ثم تم قياس المخاطر لهذه المعادلة بالانحراف المعياري، لذلك فان معادلة خط سوق راس المال لا توضح علاقة التوازن بين العائد والمخاطر للورقة المالية المنفردة، لأن الورقة المالية تحتوى على النوعيين من المخاطر المنتظمة وغير المنتظمة. لذلك امتد النموذج لإيجاد معادله أكثر عمومية من المعادلة السابقة لتوضح العلاقة بين العائد والمخاطر للورقة المالية المفردة، وكذلك للمحافظ المالية سواء كانت كفء أو غير كفء، تقاس المخاطر في هذه الحالة بمعامل بيتا الذي يعكس المخاطر المنتظمة فقط، ومن ثم تأخذ المعادلة الصيغة التالية:

$$R_i = R_f + \beta (R_m - R_f) + e_i$$

حيث بيتا في هذه المعادلة تمثل ميل خط الانحدار ويعكس العلاقة بين عائد السهم وعائد محفظة السوق، وتمثل المخاطر المنتظمة لكل سهم فإذا كانت بيتا تساوى واحد صحيح فهذا يعنى أن مخاطر السهم تساوى مخاطر السوق، أما إذا كانت اكبر من واحد فأن مخاطره تكون أكبر من مخاطر السوق، أما إذا كانت قيمتها اقل من واحد فمخاطر السهم تكون اقل من مخاطر السوق وهذا يعنى انه سهم منخفض المخاطر. يوضح النموذج بصفة عامه العلاقة الطردية بين العائد والمخاطر فكلما زاد معامل بيتا زاد العائد المتوقع للسهم.

لذلك يعد نموج تسعير الأصول الرأسمالية اكتشاف ترتب عليه الكثير من النتائج من أهمها الحكم على سعر الورقة المالية وما إذا كان مغالى فيه أم لا، مقارنة بالوضع التوازني له [٨].

تعرض نموذج تسعير الأصول الرأسمالية لكثير من الانتقادات ومحاولات لإسقاط الفروض القائم عليها، بالرغم من أنه يمثل انقلاب في أدبيات الاقتصاد المالي،

وتمثلت أهم هذه الانتقادات في أن النموذج يقوم على فروض غير واقعية، مثل افتراض كفاءة السوق. كذلك يفترض النموذج أن المخاطر المنتظمة فقط هي التي تؤثر على عائد السهم، بينما هناك الكثير من العوامل التي من الممكن أن تؤثر على عائد السهم منها العوامل الاقتصادية مثل (معدل نمو الدخل القومي- أسعار الفائدة – مستوى السيولة – التضخم) وقد تكون العوامل المؤثرة على السهم عوامل هيكليه مثل أنواع الصناعات وتداخل الأنشطة. عوامل خاصة بالمنشأة مثل معدل نموها وربحيتها والعائد على السهم.هذا بالإضافة إلى قيام الكثير من الدراسات بإسقاط فروض النموذج ودراسة تأثير ذلك على النتائج [٩] و [١٠، ص ٢٣: ٥٠]

أدت كافة هذه الانتقادات إلى ظهور نماذج أخرى تهدف إلى تحديد العوامل المؤثرة على عائد الورقة المالية بالإضافة إلى مخاطر السوق نتناولها فيما يلي:

(ب) نماذج العوامل المتعددة Multi-index models:

يقوم هذا النوع من النماذج على تحديد العوامل المؤثرة على عائد الورقة المالية خلال فتره زمنيه محدده، ويمكن أن تشتمل العوامل على عوامل مشتركة تؤثر على كافة الأوراق المالية مثل سعر الفائدة أو على عوامل تؤثر على أوراق مالية محدده أو قطاع معين.

ويأخذ النموذج الصيغة التالية

$$R_i = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_{3+\ldots\ldots\ldots+} e_i$$

حيث:

R_i = عائد السهم i

α =العائد المتوقع الحصول علية إذا كانت العوامل المحددة للعائد تساوى صفر.

x_1، x_2 ، ..... هي العوامل المؤثرة على عائد السهم

β_1 ، β_2 و.... تمثل معامل حساسية الورقة للعامل رقم ١ وهكذا

e_i = قيمة متغيرات عشوائية ترتبط بالمنشأة المصدرة للورقة(المتغير العشوائي)

تعكس المعادلة السابقة، أن مخاطر الورقة تتأثر بأكثر من عامل وليس مخاطر السوق فقط، كما افترض النموذج السابق. كما أن هذه النماذج تصف العوامل المحددة للعائد خلال فترة زمنية محددة، وتتغير أهمية هذه المحددات من فتره إلى أخرى، وقد يختلف اتجاهها خلال الفترات المختلفة أيضا.لا تفترض النماذج المتعددة سيادة المنافسة الكاملة في السوق أو توازنه ولذلك كانت أكثر استخداماً في الدراسات التطبيقية [١١].

(ج) نماذج العوامل الصناعية:

يفترض هذا النموذج أن عائد الورقة المالية يتأثر بحركة السوق وهو ما يعبر عنه بمؤشر السوق **و**أيضا بظروف عدد من الصناعات التي يرتبط نشاطها معا، علما بان مؤشر كل قطاع تم تكوينه بشرط عدم ارتباطه بمؤشر السوق أو مؤشر القطاعات الأخرى [١١].

(د) نظرية تسعير المراجحة (Arbitrage Pricing Theory (APT :

ظهرت نظرية تسعير المراجحة بعد نماذج العوامل المتعددة، وهى تقوم على فرض أن عائد الورقة المالية يتأثر بمجموعة من العوامل في إطار توازني، من خلال آلية محددة تحرك العائد للوصول إلى توازن السوق. لا تحتوى النظرية على أي فروض خاصة بالتوزيع الاحتمالي للعائد أو وجود محفظه للسوق تحتوى على كافة الأصول المالية الخطرة [١٢].

تقوم نظرية المراجحة على أساس قانون السعر الواحد، ويعنى انه في حالة وجود شيئان متماثلان لابد أن يكون لهما نفس السعر. ومن ثم فان الأوراق المالية التي لها نفس درجة المخاطر لابد أن يكون لها سعر واحد، وفي حالة عدم تساوى سعر هذه الأوراق تبدأ عملية المراجحة. فيقوم المستثمرين ببيع الورقة المالية ذات العائد المتوقع المنخفض، ويتم شراء الأوراق المالية ذات العائد المتوقع المرتفع، وبالتالي بيع الورقة الأولى واستخدام العائد في شراء الورقة الثانية سوف يؤدى إلى ربح يسمى ربح المرابحة، مما يؤدى إلى انخفاض سعر الورقة الأولى وارتفاع الثانية وتستمر عملية

المراجحة إلى أن يتساوى سعر الورقتين. أي أن عملية المراجحة تقوم على استغلال حالة عدم التوازن لتحقيق ربح وتنتهي بحالة توازن وعدم وجود فرصه لتحقيق ربح. ويتسم هذا التوازن بوجود علاقة خطيه بين العائد المتوقع من الاستثمار، ومعامل حساسية العائد للعوامل المؤثرة عليه [١٣] .

(٣) الدراسات التطبيقية:

هناك العديد من الدراسات التي قامت باختبار صحة نموذج تسعير الأصول المالية CAPM ومنها ما أكدت قدرة النموذج في تفسير تغيرات العائد على الأسهم ومنها من أكد على أن إضافة بعض العوامل الأخرى وبصفة خاصة تلك العوامل التي تعكس أداء الشركات المصدرة للأسهم يعطى نتائج أفضل في تفسير التغيرات كنوع من أنواع المخاطر التي يتعرض لها السهم. وفيما يلي نعرض لأهم هذه الدراسات على المستوى العالمي وعلى مستوى المملكة العربية السعودية.

الدراسات على المستوى العالمي:

دراسة Black & Scholes اختبرت الدراسة نموذج CAPM لكافة الأسهم المتداولة في بورصة نيويورك من خلال تقسيمهم إلى محافظ مختلفة وفقا لدرجة بيتا، وأظهرت النتائج أن المحافظ ذات معاملات بيتا المرتفعة تولد عنها عوائد مرتفعة وان أكثر من ٩٥٪ من التغيرات في العوائد تم تفسيرها باختلاف معامل بيتا. [١٠، ص ٢٣: ٥٠]

في المقابل هناك الكثير من الدراسات التي أثبتت عدم تحقق النموذج. ومنها دراسة Mackinlay أوضحت أن ضعف قبول نموذج CAPM في الكثير من الدراسات التطبيقية يعود إلى إهمال الكثير من البيانات الهامة التي تؤثر على عائد السهم مثل حجم الشركة، نسبة القيمة الدفترية للقيمة السوقية، معدل نمو الشركة وربحيتها، التدفقات النقدية، معدل العائد للسعر(مكرر الربحية) عائد السهم في فترة سابقة [١٤]. وهو ما أثبتته الكثير من الدراسات ومعظمها طبق على سوق الأسهم الأمريكية ومنها دراسة Ball أوضح أن مكرر الربحية، يمثل مؤشر

لكافة العوامل المؤثرة على معدل العائد المتوقع للسهم، وأوضح أن مكرر الربحية المرتفع يصاحبه درجة مخاطر مرتفعة وعائد مرتفع [١٥]. أثبتت دراسة Banz أن الحجم السوقي للشركة مثل احد أهم العوامل التي تفسر التغيرات في عائد السهم فأثبت أن متوسط عائد السهم ذات الحجم السوقي الصغير يعطى قيمة بيتا مرتفعة والعكس للسهم ذات الحجم الكبير يكون له قيمة بيتا منخفضة [١٦] .

دراسة (Fama & French) المطبقة على عينة من الأسهم الأمريكية لبيانات شهرية لتحديد أثر مجموعة من العوامل المختلفة التي تفسر التغيرات في العائد والمتمثلة في الحجم السوقي للشركة، معدل القيمة الدفترية للقيمة السوقية ومكرر الربحية للسهم وبيتا السوق أثبتت النتائج أن حجم السهم ومعدل القيمة الدفترية للسوقية كان لهم تأثيراً كبيراً في تفسير تغيرات العائد وفي المقابل فان بيتا السوق لم تساهم في تفسير تغيرات العائد [١٧] [١٨] .

أثبتت دراسة (Chan & Chen) أن إمكانية تحقيق الشركة لمستوى معين من الربحية يمثل عامل من أهم العوامل التي تعكس مخاطر الشركة، فالشركة التي يجد المتعاملون في السوق أن ليس لديها إمكانيات قوية لتحقيق ربحية، يعد إشارة لانخفاض سعر السهم، بعكس الشركات الواعدة بتحقيق ربحية مرتفعة [١٩]. وهو ما أكدت عليه دراسة مطبقة على الأسهم اليابانية، من خلال نموذج متعدد العوامل لمقطع عرضي وسلاسل زمنية للأسهم الفردية، حيث أوضحت النتائج وجود علاقة طر دية بين القيمة السوقية للسهم وربحية السهم ومعدل القيمة الدفترية للقيمة السوقية للسهم، وعلاقة سلبية بين عائد السهم وحجم الشركة [٢٠].

كما أكدت الدراسات على قدرة المتغيرات المالية المشتقه من الميزانية في التنبؤ بحساسية التغير في أسعار الأسهم مقارنة بالعوامل التي تسبب المخاطر المنتظمة، مثل المتغيرات الكلية الاقتصادية، واثبتوا أن هناك علاقة موجبة بين عائد السهم وربحية السهم ومعدل القيمة الدفترية للسوقية وعلاقة سلبية بين عائد السهم وحجم

الشركة، وأوضحوا أن اختيار هذه العوامل لا يعتمد على نموذج نظري صريح، ولكن يسترشد بها من الدراسات التطبيقية وشيوع استخدام المتغيرات [٢١] .

هناك أيضا كثير من الدراسات اهتمت بدراسة العوامل على المستوى الكلى وليس الجزئي في قدرتها على تفسير التغيرات التي تحدث في أسعار الأسهم والتي تعتبر مخاطر يجب أن تنعكس تغيراتها على الأسعار، ومن أهم هذه العوامل معدل نمو الناتج، السياسة النقدية وما تعكسه من تغيرات في الاقتصاد مثل عرض النقد، سعر الفائدة، معدل التضخم، هذا بالإضافة لمتغيرات السياسة المالية. ومن أهم الدراسات التي اهتمت بالعوامل الكلية وأولها دراسة (Sprinkle) لاختبار العلاقة بين عرض النقد وسوق الأسهم وخلص إلى وجود علاقة طردية قوية بين سوق الأسهم وعرض النقد في الولايات المتحدة الأمريكية [٢٢]. وهناك الكثير من الدراسات التي أثبتت هذه العلاقة [٢٣].وبعضهم أهتم بتأثير حجم الناتج على تغيرات الأسعار [٢٤].

الدراسات على المستوى المحلى:

هناك العديد من الدراسات التطبيقية على السوق السعودي، التي اهتمت بتحديد وقياس العوامل المؤثرة على أسعار الأسهم وهل تعكس المخاطر المختلفة التي تتعرض لها الشركات. اهتمت بعض الدراسات بالعوامل على المستوى الجزئي الخاصة بالشركات، وبعضهم اهتم بتأثير العوامل الاقتصادية، ذلك بخلاف الدراسات التي اهتمت بدراسة حركة أسعار الأسهم ومدى تحقق شروط الكفاءة.نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر.

الدراسات التي اهتمت بقياس المخاطر على المستوى الجزئي للشركات:

دراسة (عبد السلام) هدفت إلى تحديد العلاقة بين أسعار الأسهم وبعض المؤشرات المالية خلال الفترة (١٩٨١- ١٩٨٥) وخلصت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين سعر السهم ونصيب السهم من الإرباح والقيمة الدفترية بالإضافة إلى الأرباح الموزعة [٢٥]. وهو ما أثبتته دراسة الدسوقي [٢٦] . هدفت دراسة (عبد القادر) إلى تحديد

أهم العوامل المؤثرة على أسعار أسهم البنوك التجارية للفترة من (١٩٨٧- ١٩٩٢) وأثبتت الدراسة أن هناك علاقة موجبة بين الإرباح الموزعة والمؤشر العام لأسعار الأسهم وسعر السهم [٢٧]. أما دراسة (الدخيل) فهدفت إلى بناء نموذج متعدد العوامل لتقييم الأسهم العادية المتداولة على مستوى القطاعات وتحديد أهم العوامل المؤثرة على سعر السهم وأيضا على العائد الدوري للسهم، خلال الفترة من ١٤٠٥-١٤١٥هـ وأظهرت النتائج، أن أهم المتغيرات المستقلة المؤثرة على أداء الأسهم هي على التوالي حصة السهم من الإرباح، القيمة السوقية بفترة إبطاء واحدة، العائد الدوري الموزع، وكان هذا بدرجات متفاوتة اختلفت من قطاع إلى آخر، وقد كان أكثر القطاعات تأثرا بهذه العوامل هو قطاع الخدمات. تمثلت أهم المتغيرات المؤثرة على العائد الدوري من السهم في العائد الدوري بفترة إبطاء واحدة، حصة السهم من الأرباح والقيمة السوقية بفترة إبطاء واحدة. واختلفت أيضا درجات التأثير من قطاع لآخر، كما أظهر التحليل أن هناك بعض العناصر التي لم يظهر لها أي تأثير مثل حجم السهم والقيمة الدفترية. كما أوضحت النتائج أن هناك بعض معاملات الانحدار بالسالب مما لا يتفق مع وجود علاقة طردية بين المتغيرات التفسيرية والتابعة محل الدراسة مثل العائد الموزع للسهم في القطاع المالي [٢٨].

دراسة (الحداد) اهتمت بقياس معامل بيتا لحوالي (٢٩) شركة من الشركات المصدرة للأسهم خلال الفترة من ١٤- ٣- ١٩٨٥م ١٦- ١- ١٩٨٩م بيانات أسبوعيه، كذلك قامت الدراسة بإدخال بعض العوامل الأخرى التي تعكس نوع من أنواع المخاطر للسهم وهى سيولة السهم – نمو الأرباح- نمو القيمة الدفترية للسهم- مخاطر القطاع واثر هذه العوامل على عائد الأسهم، أوضحت النتائج أن مخاطر السوق و سيولة السهم ومخاطر القطاع ليس لهما تأثير على قيمة السهم مما يشير إلى عدم انطباق نموذج CAPM على السوق السعودي، بينما نمو القيمة الدفترية كانت من ضمن العوامل المعنوية المفسرة للعائد [٢٩].

الدراسات التي اهتمت بدراسة اثر المتغيرات الاقتصادية الكلية على أسعار الأسهم:

دراسة ابراهام والسكران عن بنية دراسة العائد على الأسهم في أسواق الأسهم النامية، حالة المملكة العربية السعودية، هدفت الدراسة إلى معالجة العناصر المؤثرة في أسعار الأسهم وفقا لنظرية التقييم الموازن APT أو ما يطلق عليها أيضا نظرية تسعير المراجحه، خلال الفترة من ١٩٨٥- ٢٠٠٠م وذلك باستخدام أسلوب تحليل المكونات الرئيسية principle component analysis كخطوة أولى لتحديد أهم العناصر وعددها المؤثرة على تحركات العائد ،ثم تم استخدام أسلوب الإمكانية العظمى لتقدير قوة تحميل العائد factor loading وقياس معامل حساسية العائد أو قوة تأثيره على عائد الورقة وأخيرا تم إجراء انحدار لمقطع عرضي على مستوى القطاعات لتحديد مدى معنوية المعاملات المقدرة في الخطوتين السابقتين. وخلصت الدراسة إلى وجود عنصر واحد ومؤثر في تفسير تباين العائد في الأسهم السعودية، وأكدت الدراسة ذلك بفرضية اعتماد الاقتصاد السعودي اعتماد كبير على النفط والصناعات المتعلقة به، وأوضحت الدراسة أن وجود عنصر واحد لتفسير التباين في العائد يعطى دلالات للمؤسسات وإدارات الصناديق والمستثمرين فيما يتعلق من طلب الحماية من تلك التقلبات وتفعيل الآليات الاستثمارية المناسبة لذلك [٣٠].

هدفت دراسة (التركي) إلى تحليل نتائج واختبارات التكامل المشترك بين أسعار الأسهم وعرض النقد في الاقتصاد السعودي لبيانات شهرية للفترة من مارس ١٩٨٥- ديسمبر ١٩٩٣م واستخدم في ذلك مجموعة من التعريفات المختلفة لعرض النقد (M1-M2-M3) أسفرت النتائج أن هناك غياب للتكامل المشترك بالنسبة لجميع مؤشرات الأسعار مع أي تعريف لعرض النقد وتعكس هذه النتيجة أن سوق الأسهم يتعامل مع عرض النقد بشكل أمثل، وتتأثر بشكل موجب مع تغيرات عرض النقد باستثناء قطاع الكهرباء، وكانت أسعار أسهم قطاع البنوك هي

أكثر القطاعات حساسية لتغيرات عرض النقد، واقلها هو قطاع الزراعة و كانت استجابة قطاع الصناعة والاسمنت متساوية [٣١].

اختبرت دراسة (AL-Batel) العلاقة السببية بين تغيرات أسعار الأسهم والناتج القومي والإنفاق الحكومي وسعر الفائدة وعرض النقد، وأوضحت نتائج نموذج تصحيح الخطأ على اتجاه السببية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وهو أسعار الأسهم، وان هناك سرعة للتكيف، وتأثير معنوي بين تلك المتغيرات في الآجل الطويل، وبذلك أثبتت الدراسة أهمية السياسة النقدية والمالية في تأثيرها على أسعار الأسهم في السوق السعودي [٣٢].

دراسة (Alsakran, Al-Shaikh) أوضحت العلاقة بين مجموعة من المتغيرات الاقتصادية الكلية مثل معدل التضخم سعر الفائدة ومعدل نمو عرض النقد وأسعار البترول. وخلصت إلى وجود علاقة موجبة بين معدل التضحم وأسعار الأسهم وهو مخالف لتوقعات النظرية، وكان له الأثر الأكبر في تحركات الأسعار، برر الباحثان ذلك بأنه متوافق مع استخدام المستثمر للأسهم كأسلوب من أساليب تغطية مخاطر التضخم، وجاء تأثير سعر الفائدة سالب وهو متوافق مع النظرية، أما استجابة أسعار الأسهم لتغيرات أسعار البترول فجاءت أيضا معاكسة للتوقعات وبإشارة سالبة. وبتحليل أعمق للنتائج بإجراء نماذج بديلة، أوضحت النتائج أن هناك استجابات مختلفة للسوق بالنسبة لتغيرات سعر الفائدة الموجبة والسالبة، تستجيب أسعار الأسهم في السوق في حالة تغيرات سعر الفائدة بالزيادة فقط، وأيضا بالنسبة لأسعار البترول تستجيب وبإشارة سالبة عندما تتغير أسعار البترول بالزيادة فقط، كما أسفرت نتائج النموذج المعدل أيضا أن أسعار الأسهم تستجيب وفقا للتوقعات النظرية بالإيجاب عند الزيادة في عرض النقد [٣٣].

الدراسات التي اهتمت بدراسة المؤشر وسلوكه وإمكانية التنبؤ به:

دراسة(الجفرى وصوفي) هدفت الدراسة إلى تكوين بعض المؤشرات لسوق الأسهم السعودي واختيار المؤشر المناسب للسوق، تم حساب المؤشرات لمختلف القطاعات

التي حددتها وزارة المالية، القطاع الصناعي والمالي والخدمات والزراعي، بالطرق الثلاث لحساب المؤشرات المتعارف عليها وهى (المؤشر المرجح- المؤشر المتساوي الوزن- المؤشر المتساوي الوزن الهندسي) ووجدت الدراسة أن الاختلاف بين هذه المؤشرات الثلاثة داخل القطاع يعتبر ضئيل ويمكن إهماله، حيث أن معامل الارتباط بينهم يكاد يقترب من الواحد، ولكن أظهرت الدراسة أن هناك اختلاف معنوي بين مختلف مؤشرات القطاعات لاختلاف خصائص القطاع ومن ضمنها الإعانة المقدمة من قبل الدولة لبعض القطاعات مثل قطاع الخدمات والزراعة، وبالتالي اقترحت الدراسة أن يؤخذ هذا في الحسبان وأن يستعمل مؤشر لكل قطاع للتعرف على حركة القطاع ومؤشر السوق العام [٣٤].

هدفت دراسة (الغنام) إلى تحليل السلسلة الزمنية لمؤشر أسعار الأسهم العام في المملكة وذلك للفترة من شهر مارس ١٩٨٥ إلى شهر يونيو ٢٠٠٢، حيث يتم التعرف على نمط تغير المؤشر من أجل بناء نموذج يساعد على التنبؤ بقيم المؤشر في الأجل القصير، وتم تطبيق مجموعة من الأساليب الإحصائية للتأكد من سكون السلسلة ثم تم تطبيق منهجية بوكس جينكينز، وباستخدام مجموعة من الاختبارات الإحصائية تم اختيار النموذج الامثل للتنبؤ، وأسفرت النتائج أن أفضل نموذج ينطبق على بيانات المؤشر العام لأسعار الأسهم هو نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى، بدون أي تأثيرات موسمية في النموذج [٣٥].دراسة (Bulter& Malaika) هدفت إلى تحليل سلوك عائد الأسهم في الكويت المملكة العربية السعودية، وأظهرت النتائج أن سلوك العائد في هذه الدول مثلها في ذلك مثل الدول التي تعانى من انخفاض حجم التداول يعكس عدم الكفاءة نظراً لوجود ارتباط سلسلي معنوي [٣٦]. بينما في دراسة أحدث لتقييم كفاءة السوق تم إثبات كفاءته بعد معالجة، الأثر السلبي لضآلة حجم التدوال في المنهجية الإحصائية [٣٧].

تعكس لنا كافة الدراسات السابقة والتي طبقت في فترات مختلفة بعضها أقر بانطباق نماذج تسعير الأصول الرأسمالية ومستويات مختلفة من الكفاءة على

السوق السعودي، وبعضها أوضح عدم تحقق النماذج وبالتالي فإن عوائد الأسهم لا تعكس درجة المخاطر المرتبطة بها، ومن ثم عدم عدالة التسعير، وبما أن هذه النماذج نماذج فتره محدده، أي من الممكن أن تختلف النتائج من فتره إلى أخرى حسب تطور السوق.ومعظمها تم في فترة التسعينيات. لذلك سوف ننتقل في الجزء التالي لدراسة السوق السعودي وتحليله من خلال التعرف على التطورات التي حدثت في هذا السوق والخصائص المختلفة له من حيث الحجم، السيولة، العائد ومؤشر الأسعار، البنية الأساسية مقارنة بغيره من الأسواق العربية، ثم بعد ذلك نقوم بتطبيق النموذج المقترح لتحديد مدى انعكاس المخاطر المختلفة للسهم والمتمثلة في مجموعة من العوامل المختلفة على مستوى الشركات على أسعار الأسهم ومن ثم عدالة التسعير في السوق.

ثانيا: خصائص السوق السعودي:

نبذه تاريخية:

بدأ تداول الأسهم تاريخياً في المملكة، عام ١٩٣٥، عن طريق الاتصال المباشر بين البائع والمشترى، كما كان هناك عدد صغير من المكاتب التي تقوم بدور الوساطة بين البائع والمشترى. وضعت عمليات التداول في عام ١٩٨٤ تحت إشراف مؤسسة النقد العربي السعودي وفي عام ١٩٩٠ تم إدخال النظام الآلي لتداول الأسهم بواسطة البنوك التجارية، وتم ربط الفروع الرئيسية للبنوك التجارية بنهايات طرفية بواسطة حاسب آلي مركزي لدى مؤسسة النقد. تعتبر وزارة التجارة هي الجهة المسئولة عن الإصدارات الجديدة والترخيص بزيادة رأس المال، بالإضافة إلى ذلك هناك لجنه وزارية مكونة من ممثلين عن وزارة التجارة والمالية والاقتصاد الوطني ومؤسسة النقد تقوم بالإشراف على عملية التداول ومراقبة تطبيق التعليمات والقواعد الصادرة [٣٨، ص ٧٩].

بذلك نجد أن السوق يخضع لمجموعة جهات، لكن شهد هذا الوضع تطورات مختلفة نوضحها فيما يلي:

١ - البنية الأساسية للسوق السعودي:

تتكون البنية الأساسية للسوق من مجموعة عناصر تشكل في مجموعها إطار متكامل، ويعتمد مدى تطور وتقدم كلاً منها في العمل على مدى تقدم السوق وتتمثل هذه العناصر في:

- ❖ البنية المؤسسية
- ❖ مجموعة القوانين والإجراءات الحاكمة للعمل في السوق.
- ❖ نظم مكمله تتمثل في نظم الاتصالات والمدفوعات والكوادر البشرية.
- ❖ الأدوات المتاحة للاستثمار في السوق. وفيما يلي نتناول هذه المكونات.

❖ البنية المؤسسية:

بصدور نظام السوق المالية بموجب المرسوم الملكي رقم (م- ٣٠) في ٤- ٦- ١٤٢٤هـ الموافق ٣١- ٧- ٢٠٠٣م والذي أصبح نافذ العمل به بعد ١٨٠ يوم من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية. شهد السوق السعودي طفرة كبيرة جعلته يتمشى مع كثير من المعايير الدولية والقواعد التي توصى بها المنظمة الدولية للأوراق المالية. يهدف النظام إلى إعادة هيكلة السوق على أسس جديدة من شأنها تعزيز عمليات الإفصاح والشفافية وحماية حقوق المستثمرين. وقد وفر النظام مرجعية متكاملة للسوق تشمل الهيكل والمؤسسات التنظيمية والإشرافية والتشغيلية، وفيما يلي نعرض للبنية المؤسسية لنظام السوق

- هيئة السوق المالية
- السوق المالي (سوق الأوراق المالية)
- مركز إيداع الأوراق المالية
- لجنة الفصل في منازعات الأوراق المالية ولجنة الاستئناف.

هيئة السوق المالية: تعتبر هيئة السوق المالية الجهة الرقابية والإشرافية المسئولة عن تنظيم السوق المالية في المملكة وهى هيئة حكومية ترتبط برئيس مجلس الوزراء، وتتمتع بالشخصية الاعتبارية والاستقلال المالي والإداري. تهدف إلى تنظيم وتطوير

السوق المالية والجهات العاملة في تداول الأوراق المالية، حماية المستثمرين من الممارسات غير العادلة التي تنطوي على احتيال، غش، تلاعب أو تداول بناء على معلومات داخلية، تحقيق العدالة والكفاءة والشفافية، تنظيم ومراقبة الإفصاح للمعلومات بالإضافة إلى تنظيم طلبات التوكيل والشراء والعروض العامة للأسهم.

السوق المالية السعودية: نص نظام السوق المالية، على تأسيس شركة مساهمة لسوق الأوراق المالية، تكون الجهة الوحيدة المصرح لها بمزاولة العمل في تداول الأوراق المالية في المملكة. تهدف الشركة إلى التأكد من متطلبات الإدراج وكفايتها وشفافيتها وقواعد التداول، توفير قواعد وإجراءات سليمة ذات كفاية للتسوية والمقاصة من خلال مركز الإيداع، وضع معايير مهنية للوسطاء ووكلائهم والتأكد من ملاءتهم المالية. ولكن إلى الآن لم يتم التفعيل العملي لمثل هذه الشركة

مركز إيداع الأوراق المالية: حرصت الهيئة مسايرة للتطور أن ينص نظام السوق على أن يقوم مجلس الإدارة بإنشاء مركز لإيداع الأوراق المالية يكون الجهة الوحيدة المصرح لها بمزاولة إيداع الأوراق المالية المتداولة في السوق وتسجيل ملكيتها ونقلها وتسويتها ومقاصته وحتى يتم إنشاء المركز، فإن وظائف مركز إيداع الأوراق المالية تتم عبر نظام الإيداع في سوق الأوراق المالية "تداول".

لجنة الفصل في منازعات الأوراق المالية ولجنة الاستئناف: تختص هذه الجنة بالفصل في المنازعات التي تقع في نطاق أحكام نظام السوق ولوائحه التنفيذية وقواعد الهيئة والسوق وتعليماتها ويكون لها جميع الصلاحيات للتحقيق والفصل في الشكوى أو الدعوى وتهدف من ذلك تعزيز الثقة في نظام السوق وحماية المستثمرين.

لجنة الاستئناف: تختص بالنظر في طلبات الاستئناف المرفوعة على القرارات الصادرة من لجنة الفصل خلال ثلاثين يوم من تاريخ إبلاغها [٣٩].

الشركات العاملة في سوق الأوراق المالية:

إن نشاط سوق الأوراق المالية، ومدى عمقه واتساعه وكفاءته يتوقف على، وجود المؤسسات المالية المختلفة للقيام بدور الوساطة بين البائع والمشترى وذلك للدور الحيوي والضروري الذي تقوم به في تلبية أوامر الشراء والبيع والقيام بعمليات الترويج وتغطية الاكتتاب وإدارة المحافظ وتقديم الاستشارات للأفراد والمؤسسات. ولكن يخلوا السوق السعودي من مثل هذه الشركات وتقوم البنوك حاليا بمثل هذه الأنشطة، ومن منطلق التطوير قامت هيئة السوق المالية بوضع لائحة أعمال الأوراق المالية وفقا للقرار رقم ٢- ٨٣- ٢٠٠٥ بتاريخ ٢٨- ٦- ٢٠٠٥م وحدد في المادة الثانية منها المقصود بالأنشطة في مجال الأوراق المالية وهى مختلفة ومتعددة مثل التعامل- الترتيب- الإدارة- المشورة- الحفظ. كما أوضحت اللائحة الشروط المختلفة للحصول على التراخيص وأصدرت أيضا لائحة بالشروط التي يجب أن تتوافر في الأشخاص المتقدمين للحصول على الترخيص [٤٠].

مجموعة القوانين والإجراءات الحاكمة للعمل في السوق:

إن وجود قواعد حاكمه لعمل السوق يمثل عنصر رئيسي في قيام السوق بمهامه بكفاءة ومن أهم القواعد الحاكمة للعمل في السوق هي:

قواعد إصدار وقيد الأوراق المالية: قبل صدور القرار رقم ٢- ٣٣- ٢٠٠٤ بتاريخ ٢١- ١٢- ٢٠٠٤م من هيئة السوق المالية، لم يكن هناك شروط وقواعد محدده للإدراج سوى ما نص عليه نظام الشركات في المملكة الصادر عام ١٣٨٥هـ وما تلاه من تعديلات عام ١٤٠٢، ١٤٠٥. يؤدى ترك السوق بلا ضوابط، إلى الكثير من المشاكل مثل: عدم توافر سبل حماية المستثمر، ضعف السوق وانخفاض قيمة الأسهم المطروحة للتداول للجمهور، أو تركز النسبة الكبرى من الأسهم في يد أقلية للسيطرة على قرارات الشركة. لكن القرار عالج كثير من هذه السلبيات ضمن بنوده. ومن أهم الشروط الموضوعة للإدراج، ألا تقل ملكية الجمهور من فئة الأسهم عن ٣٠٪.

ويجب أن تكون الأوراق المالية قابله لنقل الملكية والتداول، كما يشترط تسجيل الأوراق المالية وتسويتها من خلال مركز الإيداع. وهو ما يؤدى إلى زيادة نسبة الأسهم المتداولة وقيمتها ومن ثم زيادة سيولة السوق [٣٩].

لكن هناك بعض المأخذ على هذه القواعد، انه لا يوجد أي قواعد خاصة بمستوى أداء الشركة، والذي ينعكس بالتبعية على أداء السهم، فإذا سمح بقيد شركات ضعيفة الأداء أو ضعف أدائها خلال فترة قيدها بالبورصة، فسوف يؤثر على السوق ككل ويضعف الثقة به. كل هذه القواعد تؤخذ في الاعتبار عند تسجيل الشركات في كثير من البورصات الصاعدة، بل أكثر من ذلك فالسوق مقسم إلى فئات أو أقسام حسب أداء الشركة ورأسمالها ويمكن أن تنتقل من قسم لأخر حسب أدائها مثل بورصات كوريا والبرازيل والمكسيك

الكوادر البشرية: إن توافر كافة النظم السابقة لا يؤتى ثماره دون توافر الكوادر البشرية، التي تتمتع بالقدرات التي تؤهلها بالتفاعل مع هذه النظم بكفاءة، تقوم الهيئة بتقديم برامج التدريب، لإعداد الكوادر البشرية، مثل برنامج التدريب التأهيلي لحملة البكالوريوس.

الأدوات المتاحة للاستثمار: أوضحت اللائحة التنفيذية الصادرة عن هيئة السوق المالية معنى كلمة أوراق مالية وتشمل؛ الأسهم، أدوات الدين، الشهادات، الوحدات (أي وحده في صندوق الاستثمار) عقود الخيار، العقود المستقبلية، عقود الفروقات، عقود التامين طويل الأجل [٣٩]. وبالتالي فهي تشمل كافة الأوراق المالية المتعامل بها على المستوى العالمي، لكن إذا نظرنا إلى واقع السوق من حيث الأوراق المتعامل بها بالفعل نجد أن الأسهم هي الأداة الوحيدة المتداولة في السوق حتى أواخر الثمانينيات.

بدأ أول إصدار لسندات الحكومة في يوليو ١٩٨٩ وتولت مؤسسة النقد العربي السعودي مهمة الطرح ووكيل الدفع. **تم إصدار أذون الخزانة سنة ١٩٩٠** ويمكن

إعادة الشراء لكل من السندات والأذون من قبل مؤسسة النقد لمدة ٢٨ يوم كحد أقصى.

هذا بالإضافة إلى **وحدات صناديق الاستثمار** التي تدار من قبل البنوك وتتم متابعة كل عمليات الشراء والبيع من خلال النظام الآلي ESIS ويوجد الآن ١٦٧ صندوق لدى البنوك السعودية منها ٢٢ صندوق تستثمر في الأسهم المحلية [٤١]. نخلص من هذا أن السوق مازال يعانى من ضعف المعروض من الأوراق المالية والمتداولة، ويقتصر على الأسهم العادية فقط.

٢ - تطور السوق السعودي:

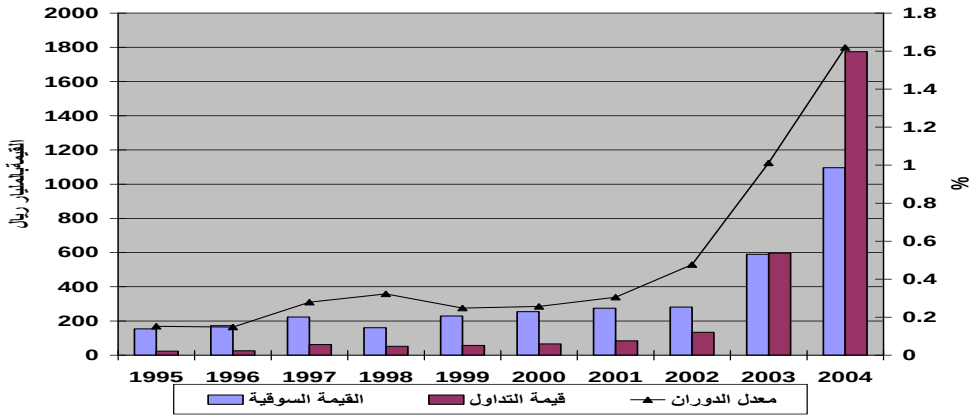
نعرض فيما، يلي تحليل لمدى تطور السوق السعودي من حيث الحجم والسيولة وخصائص العائد ومؤشر الأسعار فيه.

حجم السوق وسيولته:

يقاس حجم السوق بالقيمة الرأسمالية للأسهم المسجلة وعدد الشركات، ويتم قياس درجة السيولة بأكثر من مؤشر وأهمها قيمة التداول وتعكس في نفس الوقت مستوى الطلب، ومعدل الدوران (قيمة التداول على القيمة السوقية) ويقيس سرعة دوران الأسهم، فكلما ارتفعت قيمة المؤشر دل ذلك على زيادة سيولة السوق [٤٢].

شكل رقم (١)

مؤشرات حجم وسيولة سوق المال السعودي خلال الفترة من ١٩٩٤- ٢٠٠٤م



المصدر: إحصاءات سوق المال السعودي سنويا (تداول)

يعكس لنا الشكل، مدى التطور الكبير الذي حدث في القيمة السوقية للسوق فقد ارتفع بحوالي (٦١٥٪) خلال عشر سنوات، وذلك نتيجة لزيادة عدد الشركات فقد ارتفعت من (٦٢) شركه في عام ٥٩ إلى (٧٠) شركه في ٢٠٠٤م، ويوجد الآن (٧٨) شركه في النصف الثاني لعام ٢٠٠٥. هذا بالإضافة إلى زيادة قيمة المؤشر بحوالي (٥٠٠٪) خلال عشر سنوات. نلاحظ انخفاض القيمة السوقية عام ١٩٩٨ نظرا لتأثير أزمة دول جنوب شرق أسيا، حيث انخفض المؤشر بحوالي (٥٠٪) عن العام السابق له بالرغم من أن السوق السعودي من الأسواق المغلقة إلا أن أثر العدوى أنتشر في كثير من الدول. وإذا نظرنا إلى التوزيع القطاعي في السوق نجد أن أكثر من (٦٠٪) من القيمة السوقية مركزة في قطاعين فقط وهما قطاع البنوك والصناعة، بل نجد أن شركة سابك تمثل (٧٥٪) من القيمة السوقية لقطاع

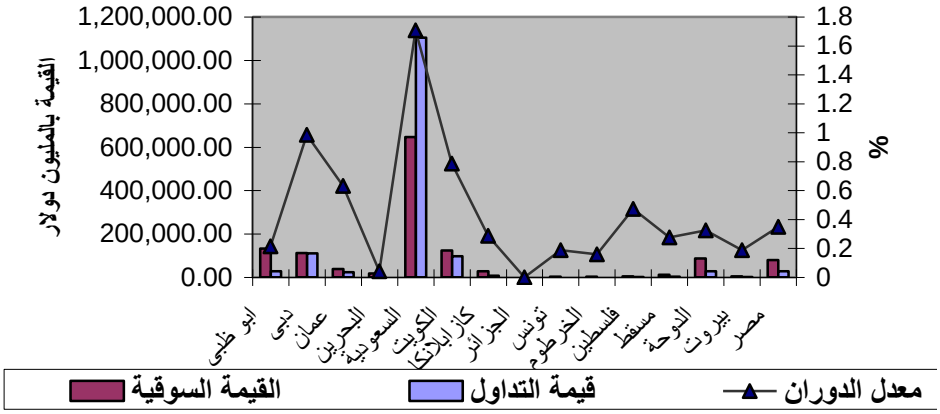
الصناعة وحوالي (٢٥٪) من إجمالي قيمة السوق، أي أن قدرة المستثمر على التنويع من اجل تخفيض المخاطر ضعيفة.

بالرغم من تطور وكبر حجم السوق، فلا يعكس الحجم الحقيقي للنشاط الاقتصادي، حيث يعمل في السوق أكثر من (٥٧) ألف منشأة منها (٤١٧) شركة مساهمة و(٤٩) ألف شركة فردية ومحدودة وتضامن وتوصية ومصالح عامه [٤١].

أما بالنسبة لسيولة السوق، فيعكس الشكل زيادة واضحة في قيمة التداول فقد ارتفعت من حوالي (٢٣) مليار إلى (١,٧٧٥) تريليون ريال سعودي، كما يوضح الشكل إن حجم الطلب في السوق السعودي اكبر من العرض، وذلك نظرن لزيادة السيولة في المجتمع السعودي، واعتبار إن الاستثمار في الأسهم يبتعد عن شبه الربا، وهو ما أدى إلى ارتفاع معدل الدوران من حوالي (١٥٪) إلى حوالي (١٥٠٪) وبالتالي يتمتع السوق بسيوله مرتفعه [٤٣] . .وبمقارنة السوق السعودي بغيره من الأسواق العربية نجدة في المقدمة وهو ما يوضحه الشكل.

شكل رقم (٢)

أسواق المال العربية من حيث الحجم والسيولة الربع الثاني ٢٠٠٥م



المصدر: صندوق النقد العربي قاعدة أسواق المال العربية الربع الثانى٢٠٠٥م

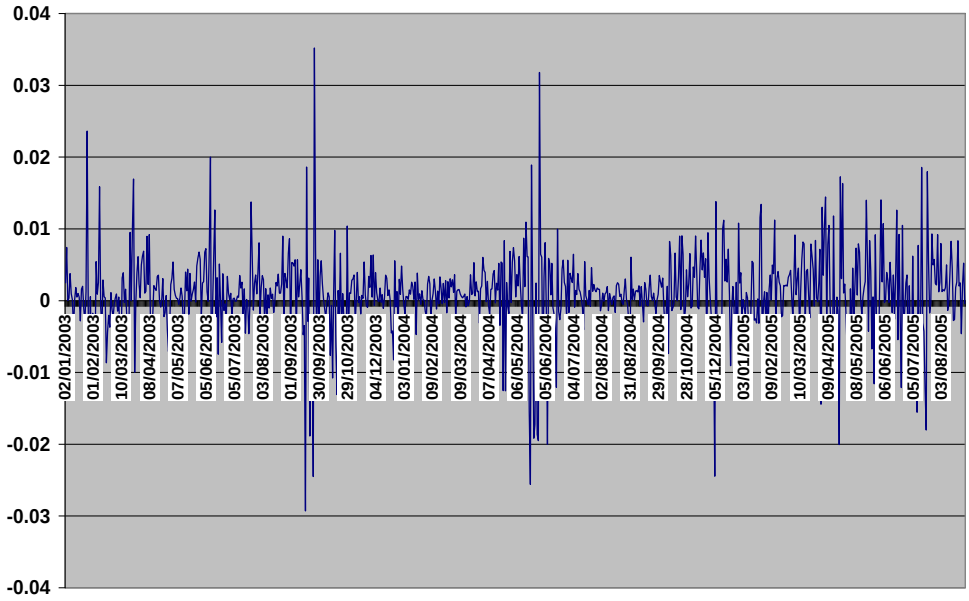
يعكس لنا الشكل أن السوق السعودي من أكبر الأسواق العربية، وأكثرها سيولة، فهو يمثل حوالي (٥٠٪) من إجمالي راس المال السوقي العربي، وحوالي (٨٤٪) من إجمالي قيمة التداول، وأعلى معدل دوران (١٧٠٪) [٤٤]. إلا انه بالرغم من هذا التطور فتتصف الأسواق العربية بصفة عامة بصغر حجمها، فهي جميعا لا تمثل سوى (٦٪) من إجمالي راس المال السوقي للأسواق الصاعدة، ونسبة ضئيلة للغاية للأسواق المتقدمة، وإذا تم مقارنة هذه النسبة ببعض الدول منفردة، يتضح لنا مدى صغر حجم هذه الأسواق فجنوب أفريقيا تمثل (٧٪) من راس مال الأسواق الناشئة، الصين (٢١٪) [٤٢].

خصائص العائد ومؤشر الأسعار في السوق السعودي:

شهد مؤشر الأسعار ارتفاعاً مستمراً خلال الثلاث سنوات السابقة فقد ارتفع من حوالي (٢٥٣٩,٥) نقطة إلى حوالي (١٤٨١٧,١٩) في ٢٧- ٨ - ٢٠٠٥م أي بمعدل نمو (٤٨٣,٥٪) بلغ معدل النمو خلال ٢٠٠٤م حتى أغسطس ٢٠٠٥م (٨١٪) وهو ما يعنى أن الاستثمار في الأسهم كان مصدر جذب لكثير من الأفراد مقارنة بأي عائد آخر وليكن سعر الفائدة (٤,٤٪) سنويا، إلا أن التغيرات في العائد اليومي لهذا المؤشر كانت مرتفعة وهو ما يشير إلى ارتفاع درجة التقلب ومن ثم درجة المخاطر، وهو ما يوضحه الشكل، وجدول التحليل الإحصائي للعائد.

شكل رقم (٣)

تطور العائد اليومي خلال الفترة من ١- ١- ٢٠٠٣م ٢٧- ٨- ٢٠٠٥م



المصدر: محسوب من بيانات يومية من موقع مركز بخيت للاستشارات المالية، ٢٠٠٥م

جدول رقم (١)

الخصائص الإحصائية للعائد اليومي❖

خلال الفترة من ١- ١- ٢٠٠٣- ٢٧- ٨- ٢٠٠٥م

Mean	0.000962329
Median	0.000984533
Standard** Deviation	0.005824194
Sample **Variance	3.39212E-05
Kurtosis^{+}	5.954303074
Skewness^{++}	-0.241774914
Range	0.064492801
Minimum	-0.029295557
Maximum	0.035197244
Sum	0.766014212
Count	796

ملاحظات:

❖ تم حساب العائد وفقا لصيغة التالية $R= LOG (P_t / P_{t-1})$

حيث Pt مؤشر الأسعار المستخدم في الزمن t و Pt-1 مؤشر الأسعار المستخدم في الزمن t -١

*- الانحراف المعياري وتباين العائد لقياس درجة المخاطر الكلية.

+مقياس لمدى تفرطح منحنى العائد = $K = 1/n \sum^{n}_{i=1} ((R_i - R_i)/ \sigma)^4$

حيث n عدد المشاهدات و $(R_i - R_i)$ فرق العائد عن متوسطه و σ الانحراف المعياري

++ معامل درجة الالتواء لتوزيع الطبيعي $S = 1/n \sum_{i=1}^{n} ((R_i-R_i)/ \sigma)^3$

حيث n عدد المشاهدات و $(R_i - R_i)$ فرق العائد عن متوسطه و σ الانحراف المعياري

المصدر: محسوب من بيانات المؤشر اليومية [٤٥]. ولمزيد من التفاصيل عن الصيغ الإحصائية انظر [٤٦].

تعكس لنا الخصائص الإحصائية السابقة للعائد انه شديد التقلب نظرا لكبر قيمة التباين وأيضا عدم إتباع العائد للتوزيع الطبيعي المعتاد، حيث أن معامل درجة الالتواء لتوزيع الطبيعي المعتاد skewness يساوى صفر وقيمة، معامل التفرطح kurtosis (k) لتوزيع الطبيعي المعتاد تساوى ٣ وهو ما لا ينطبق على بيانات المؤشر، ومن ثم عدم تأثر السوق بصفة عادلة لنوعية المعلومة في السوق من معلومات جيدة أو سيئة.

أما بالنسبة لدرجة المخاطر مقسمة قطاعياً، ومقاسه بمعامل بيتا الذي يعكس مدى تذبذب أسعار القطاع نتيجة لتغير مؤشر السوق، حيث أن هناك علاقة طردية بين قيمة بيتا ودرجة المخاطر، فإذا كانت قيمتها اكبر من واحد يعنى ذلك ارتفاع درجة المخاطر المنتظمة كما سبق أن أوضحنا

الجدول رقم (٢)

القطاعات المختلفة للسوق حسب درجة المخاطر مقاسه بمعامل بيتا

البنوك	الصناعة	الاسمنت	الخدمات	الكهرباء	الزراعة
٠,٧٩	١,٣٥	٠,٥٧	٠,٩٢	١,٢٠	٠,٦٩

ملاحظات: ١- (بيتا محسوبة من بيانات شهرية للعائد من ٢٠٠٣/١/١م إلى ٢٠٠٥/٨/٢٨م)

المصدر:- محسوب من مؤشر تداول لجميع الأسهم.

نخلص من التحليل الوصفي السابق أن سوق الأوراق المالية السعودية لا يتمتع بالتوازن، حيث الطلب اكبر من العرض، هذا بالإضافة لارتفاع درجة التركز في السوق، والتي تعوق القدرة على تنويع المحفظة بسهولة، أي أن المخاطر التي يحصل مقابلها المستثمر على عائد هي المخاطر المنتظمة وحدها، أما المخاطر غير المنتظمة فلا تعويض عنها، حيث أن المستثمر يجب أن يتخلص منها عن طريق التنويع، وهو مالا يستطيع القيام به نتيجة لتركز السوق. كما أوضحت خصائص العائد الكثير من المؤشرات التي تعكس شدة التقلب وعدم إتباع العائد للتوزيع الطبيعي.

ثالثاً: قياس كفاءة التسعير في السوق السعودي:

المنهجية المتبعة و توصيف النموذج:

من خلال عرضنا لنظريات التسعير ومجموعة الدراسات التطبيقية على المستوى الدولى والمحلى، وجد أن هناك مجموعة من العوامل على مستوى الشركات أو الاقتصاد تعكس مخاطر السهم وتؤثر على عائده وتفسر التقلبات في هذه العائد خلال فترة زمنية محددة، بدلاً من الاعتماد على عامل واحد فقط. وتتغير أهمية هذه المحددات من فتره إلى أخرى، وقد يختلف اتجاهها خلال الفترات المختلفة أيضا.لا تفترض النماذج المتعددة سيادة المنافسة الكاملة في السوق أو توازنه ولذلك كانت أكثر استخداماً في الدراسات التطبيقية [١١].

وفيما يلي نعرض للمنهجية الإحصائية المتبعة في تقدير النموذج وتوصيفه.

توصيف النموذج:

بناء على الدراسات التطبيقية السابق عرضها وبصفة خاصة دراسة:

(Fama & French)
(chan,k and nai-fu chen)
(Chan,Louis.Yasusashi Hamao,and Josef Lakonishok)

أثبتت أن هناك مجموعة من العوامل على المستوى الجزئي، والتي تعكس أداء الشركة من ربحية ونمو وحجم، بجانب تأثير مخاطر السوق، وبناء على ذلك فأن النموذج المطبق يتكون من متغير تابع وهو التغيرات في سعر السهم (عائد السهم) لكل شركة ومجموعة من أهم العوامل التي تعكس أداء الشركة وتمثل مخاطر للسهم ينبغي أن تنعكس في السعر، و تعكس المتغيرات المستقلة؛ وتمثلت أهم هذه المتغيرات في عوامل مشتركة تؤثر على كافة الأوراق المالية ومن أهمها بدل المخاطرة أو مكافأة مخاطر السوق، ومتغيرات خاصة بكل شركة و تتمثل في؛مؤشر القيمة الدفترية للقيمة السوقية، والتدفقات النقدية، ومؤشر يعكس ربحية الشركة أو السهم، وعائد السهم في فترة سابقة. ويأخذ النموذج الصيغة التالية:

$$\text{Log } Rc_{it} = C + \beta_1 RP_{it} + \beta_2 ROE_{it-1} + \beta_3 Cash_{it} + \beta_4 BMit + \beta_5 RC_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

حيث:

C = تمثل الحد الثابت

RC_{it} = تمثل عائد سهم الشركة I في الزمن t

- تم حساب العائد وفقا لصيغة التالية $R = LOG (P_t / P_{t-1})$

حيث Pt القيمة السوقية للسهم في الزمن t و P_{t-1} القيمة السوقية للسهم في الزمن ١- t

RP_{it} = تمثل مكافأة المخاطر وتساوى (عائد السوق – عائد اصل خالي من المخاطر سعر الفائدة بين البنوك على الريال لمدة ثلاثة اشهر)

ROE_{it-1} = معدل العائد على حق الملكية. يعكس صافي دخل الشركة بعد الزكاة على حقوق المساهمين. في الشركة I في الزمن t-1 أي أن ربحية الشركة في الفترة السابقة تؤثر على سعر السهم الحالي

ومن المتوقع أن يكون هناك علاقة طر دية بين العائد على حق الملكية وهو من مؤشرات الربحية للشركة و عائد السهم حسب ما تم عرضه في الأدبيات

$$ð\ Rc_{it} / ð\ ROE_{it-1} > 0$$

$Cash_{it}$ التدفق النقدي للشركة مقاسا بمعدل التغير في صافي دخل النشاط. في الشركة i في الزمن t ومن المتوقع أن يكون هناك علاقة طر دية بين التدفق النقدي وهو من مؤشرات النمو للشركة و عائد السهم

$$ð\ Rc_{it} / ð\ Cash_{it} > 0$$

BM_{it} = القيمة الدفترية للقيمة السوقية للسهم I في الزمن t

القيمة الدفترية مقاسه بحقوق المساهمين على عدد الأسهم

ومن المتوقع أن تكون هناك علاقة طردية بين معدل القيمة الدفترية للقيمة السوقية وعائد السهم

$$ð\ Rc_{it} / ð\ BM_{it} > 0$$

RC_{it-1} = تمثل عائد السهم بفترة إبطاء في الشركة I

$\delta Rc_{it} / \delta RC_{it-1} > 0$

ε_{it} = الخطأ العشوائي

البيانات المستخدمة ونطاقها الزمني ومصدرها:

تم تطبيق النموذج على (٢٦) شركة (أنظر الملحق رقم (١) في أخر الدراسة) لتحديد الشركات المختارة من أربع قطاعات مختلفة وهم (الصناعة- الاسمنت- الخدمات – الزراعة) بما يمثل حوالي (٥٠٪) من إجمالي الشركات في السوق باستثناء قطاع البنوك للطبيعة المتميزة لهيكل تمويل هذا القطاع عن باقي القطاعات وقطاع الاتصالات والتامين نظرا لحداثة دخولها السوق وبالتالي خارج نطاق المدى الزمني للبيانات والذي يمتد من الربع الأول لعام ٢٠٠٣م إلى الربع الثاني لعام ٢٠٠٥م.

تم اختيار الشركات الأكثر تداولاً في كل قطاع بناء على عدد الصفقات والمتوفر لها قوائم مالية ربع سنوية متصلة خلال فترة الدراسة.

مصادر البيانات:

تم الحصول على القوائم المالية الربع سنوية للشركات من موقع تداول على الانترنت لحساب المتغيرات المختلفة.

سعر الفائدة بين البنوك على الريال لمدة ثلاثة أشهر من التقرير الشهري والربع سنوي لمؤسسة النقد العربي السعودي.

أسعار الأسهم لكل شركة وللسوق ككل: مركز بخيت للاستشارات المالية.

وبإجراء الوصف الإحصائي لبيانات كل شركة، عكست لنا الخصائص الإحصائية، أن قيمة الانحراف المعياري لكل من مؤشر القيمة الدفترية للسوقية ومعدل العائد للشركة مرتفع جداً في كافة الشركات مقارنة بالمؤشرات الخاصة بأداء الشركة مثل المتغيرات الدالة على الربحية والنمو وهو ما يعكس شدة تباين العائد مقارنة بمؤشرات الأداء.

المنهجية الإحصائية المتبعة في التقدير:

سوف يتم استخدام أسلوب الانحدار المتعدد المدمج (Pooled Data) مقطع عرضي لمجموعة الشركات المتداولة وسلسله زمنيه لبيانات ربع سنوية عن ميزانيات الشركات والتي تم من خلالها حساب المتغيرات المكونة للنموذج السابق عرضها وطريقة حسابها في توصيف النموذج بالإضافة إلى أسعار أسهم الشركات كل على حده والمؤشر العام للسوق ككل، حيث يفضل استخدام هذا الأسلوب عندما تتوافر المشاهدات لعدد من الوحدات على المستوى الجزئي وخلال فترة زمنية، فقد تكون البيانات المتاحة لا تكفي لتقدير معادله باستخدام السلاسل الزمنية أو بيانات مقطعيه منفردة. حيث تمثلت فترة الدراسة من الربع الأول ٢٠٠٣م إلى الربع الثاني ٢٠٠٥م كما أن استخدام هذا الأسلوب يؤدى إلى تفادى الكثير من المشاكل التي تظهر مع استخدام السلاسل الزمنية وتقدير معادلة منفردة لكل شركة على حده. وقد تم استخدام أسلوب الانحدار المدمج في عدد من الدراسات السابق عرضها.

الأساليب المختلفة لدمج البيانات:

إن نموذج الانحدار المدمج يأخذ الصيغة العامة التالية

$$Y_{it} = x'_{it}\,\beta + z'_i\alpha + + \varepsilon_{it}$$

حيث المتغير Y_{it} التابع للمفردة i في الزمن t

ويوجد k عدد من المتغيرات المستقلة ولا تشتمل على الحد الثابت في x'_{it}

$z'i\alpha$ تعكس الأثر الفردي حيث $z'i$ تحتوى على الحد الثابت ومجموعة من المتغيرات التي تعكس الأثر الفردي والتي قد تكون مشاهده أو غير مشاهدة (عشوائية) وتؤخذ على أنها ثابتة عبر الزمن لكل مفردة، فإذا كانت z'_I مشاهدة لكافة المفردات فأن النموذج يعتبر نموذج خطى عادى ويقدر بالمربعات الصغرى. ولكن هناك حالات مختلفة تؤدى إلى اختلاف طريقة التقدير. وبصفة عامة يوجد ثلاث حالات يسفر عنها ثلاث أساليب مختلفة لدمج اليانات (المقطع العرضي والسلاسل الزمنية)

١- الانحدار المدمج ذو الحد الثابت المشترك Common Intercept إذا كانت $\mathbf{z'_i}$ تحتوى على الحد الثابت فقط فأن مقدرات المربعات الصغرى تسفر عن نتائج متسقة وكفء لكل من الحد الثابت ومتجهة الميول، ويكون هناك قاطع مشترك لكافة المفردات في العينة.

٢- الأثر الثابت Fixed Effect إذا كانت $\mathbf{z'_i}$ غير مشاهدة (عشوائية) ولكنها مرتبطة بمتجهة المتغيرات المستقلة $\mathbf{x'it}$ فأن مقدرات المربعات الصغرى للميول تكون متحيزة وغير متسقة، وذلك لآلية عمل النموذج وإلغاء بعض المتغيرات وبناء على ذلك يأخذ النموذج الصيغة التالية

$$Y_{it} = x'_{it}\,\beta + \alpha_i + + \varepsilon_{it}$$

حيث $z'_i\alpha = \alpha_i$، وفقا لهذا الأسلوب فان α_i تعكس الحد الثابت الذي يعكس خصائص كل مجموعة ولا يتغير مع الزمن.ومرتبط بالمتغيرات المستقلة، أي أن هذا النموذج يقوم على أن الاختلافات فيما بين الوحدات يمكن أن تدرك في الحد الثابت، ويتم معاملة الحد الثابت كمعلمة غير معروفة ويتم تقديرها، وبالتالي فأن استخدام المربعات الصغرى العادية لتقدير الميول يكون متحيز وغير متسق، وحتى يسمح للقاطع أن يتفاوت بين البيانات المقطعية يتم التقدير باستخدام المربعات الصغرى ذات المتغيرات الصورية Least Squares Dummy Variable(LSDV)

ويأخذ النموذج الصيغة التالية $\mathbf{Y_{it} = x'_{it}}\,\beta + D_i\,\alpha + \varepsilon_{it}$

حيث k عدد من المتغيرات المستقلة x'_{it} و n أعمدة في D حيث D متغيرات صورية

ويتم التقدير كنموذج متعدد له k+n من المعلمات

هناك كثير من الانتقادات التي وجهت لمثل هذا التقدير وتتمثل في:

- استخدام المتغير الصوري هي محاولة لتعديل البيانات في النموذج وبالتالي فإن معاملات المتغير الصوري يصعب تفسيرها ولا تمكننا من التحديد المباشر للمتغيرات التي تسبب تغير خط الانحدار خلال الزمن وعبر الوحدات.

- استخدام المتغير الصوري يؤدى إلى التضحية بعدد كبير من درجات الحرية وهو ما قد يفقد النموذج قوة الإحصائية.

الأثر العشوائي Random Effect:

يفترض في ظل هذا الأسلوب أن الأثر الفردي للوحدات المختلفة غير مشاهد (عشوائي) ولا يوجد أي ارتباط بينه وبين المتغيرات الأخرى في النموذج، ويتم معاملة الأثر الفردي (الحد الثابت) كأثر عشوائي بين الوحدات المختلفة. ويأخذ النموذج الصيغة التالية

$$Y_{it} = x'_{it}\,\beta + u_i + \alpha_i + + \varepsilon_{it}$$

يعكس الشكل السابق أن النموذج في حالة الأثر العشوائي له حد خطأ مركب، ولذلك يطلق عليه نموذج تجميع الخطأ ، وهو ما يجعل مقدرات النموذج بطريقة المربعات الصغرى العادية غير كفء، لذلك يتم تقدير نموذج الأثر العشوائي عن طريق المربعات الصغرى المرجحة، حيث يزن المشاهدات في علاقة عكسية مع تبايناتها ، ويتم ذلك بالتقدير على مرحلتين؛ في المرحلة الأولى يتم استخدام المربعات الصغرى العادية للحصول على بواقى الانحدار لحساب تقديرات العينة للتباين، ثم يتم استخدام هذه التباينات لتقدير المربعات الصغرى المعممة ، وتعطى نتائج كفء ومتسقة ، وهذا الأسلوب يحسن كفاءة الطريقة الأولى للتقدير وهى المربعات الصغرى العادية [٤٧].

وبعد هذا العرض الموجز يتضح لنا أن الفرق الجوهري بين نموذج الأثر العشوائي والثابت هو ما إذا كان الأثر الفردي مرتبط مع المتغيرات الأخرى أم لا؟ والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن، هو أي الأساليب يجب أن يتبع؟ من وجهة النظر العملية فإن أسلوب استخدام المتغيرات الصورية يعد مكلف من حيث فقد درجات حرية. وبغض النظر عن مميزات وعيوب الأسلوب فهناك اختبارات إحصائية تحدد الأسلوب الأفضل للتقدير ودمج البيانات وهما :

اختبار هوسمان (Husman test):

تقوم فكرة الاختبار أن لا يوجد فروق بين مقدرات المربعات الصغرى المعممة في نموذج الأثر العشوائي ومقدرات المربعات الصغرى ذات المتغيرات الصورية في نموذج الأثر الثابت، وهو فرض العدم للنموذج، والفرض البديل هو وجود فروق. يتم حساب قيمة الاختبار عن طريق الفرق بين تباينات المقدرات، ويتم تحديده من خلال حساب χ^2 القائمة على أساس مقياس والد (wald) ويأخذ الصيغة التالية:

$$W= \chi^2[k-1]=[b- \beta\hat{}]`\Psi^{-1}][b- \beta\hat{}]$$

حيث $[b- \beta\hat{}]$ هو الفرق بين مقدرات الأثر الثابت والأثر العشوائي.

Ψ هى مصفوفة التغاير للمقدرات، بدون الحد الثابت من نموذج الأثر الثابت والأثر العشوائي.

وتحت فرض العدم فأن w لها حدود تتبع توزيع χ^2 بدرجات حرية k-1 حيث k عدد المتغيرات المستقلة، وبمقارنة القيمة المحسوبة بالقيمة الجدولية، فإذا تم قبول فرض العدم أي القيمة المحسوبة اقل من الجدولية يكون تطبيق الأثر العشوائي هو الأنسب، وإذا تم قبول البديل يكون الأثر الثابت أكثر كفاءة في التقدير.

اختبار F :

يستخدم اختبار F للمقارنة بين تقديرات الأثر الثابت والأثر العشوائي، لتحديد ما إذا كان سوف يتم التعامل مع الحدود الثابتة عبر المقطع العرضي كثابت أم كمتغيرات عشوائية تعكس الاختلافات بين سلوك الوحدات المختلفة. ويتمثل فرض العدم في الاختبار في أن الحدود الثابتة متساوية عبر مفردات المقطع العرضي. والفرض البديل أنها غير ثابتة أي عشوائية.

وتأخذ قيمة F المحسوبة الصيغة التالية:

$$F= (SSE\ R-SSE\ U/n-1)/SSE\ U/(Tn-m)$$

حيث SSE R هي مجموع مربع البواقي (المتغير العشوائي) في النموذج المقيد بان الحدود الثابتة متساوية وSSE U مجموع مربع البواقي(المتغير العشوائي) في النموذج

غير المقيد مقسوم على درجات حرية n-1 حيث n عدد مفردات المقطع العرضي، (Tn-m)

درجات حرية ((عدد مفردات المقطع العرضي x عدد السنوات) – عدد المعلمات المقدرة)

وبمقارنة F المحسوبة مع F الجدولية بدرجات حرية (Tn-m), n-1 إذا تم رفض فرض العدم بتساوي الحدود الثابتة فأن ذلك يعنى قبول الفرض البديل، وبالتالي نموذج الأثر العشوائي هو الأفضل للتقدير [٤٨] .

نتائج القياس وتحليلها:

لتحديد أي أسلوب من أساليب الدمج سوف يتبع في تقدير نموذج الانحدار المدمج، وكيفية التعامل مع الحدود الثابتة لمفردات المقطع العرضي، تم في البداية تقدير النموذج بأسلوب الأثر الثابت، (انظر الملحق رقم (٢) في أخر الدراسة)، وذلك لتقدير تباين حد الخطأ من النموذج، ثم تقدير النموذج المقيد بتساوي الحدود، لحساب تباين حد الخطأ، وذلك لحساب قيمة F وأسفرت النتيجة عن قيمة F المحسوبة تسوى ٤,٦٥٠٢ وبمقارنتها بقيمة F الجدولية بدرجات حرية (٢٥، ١٥٢، ٠,٩٥)١,٥٧٨٦ ومن ثم تم رفض فرض العدم وقبول البديل بمعاملة الحدود الثابتة للمفردات كمتغيرات عشوائية تعكس الاختلافات في سلوك الوحدات (أي التقدير وفقا لنموذج الأثر العشوائي) وكانت نتائج القياس كالتالي:

المتغيرات	المعلمات المقدرة	الخطاء المعيارى	المحسوبة t قيمة	الاحتمال
C	-3.254416	0.213732	-15.22660	0.0000
RP?	13.21361	3.124247	4.229373	0.0000
BM?	-1.35E-06	2.94E-06	-0.457721	0.6477
ROE?(-1)	-7.578241	1.986775	-3.814342	0.0002
cash?	-8.37E-07	5.36E-07	-1.560837	0.1203
RC?(-1)	2.205049	0.823632	2.677226	0.0081

R^2 =0.4726 R^2 = 0.4577
F- Statistc = 31.7258 Prob F- Statistc (0.000000)
Durbin –Watson stat. 2.131 LM=4.2

لمزيد من التفاصيل عن نتائج الانحدار (انظر الملحق رقم (٣) في أخر الدراسة).

توضح النتائج السابقة معنوية النموذج حيث فسر حوالي (٤٧٪) من التغيرات التي تحدث في عائد الأسهم، كما أوضحت النتائج عم وجود مشكلة ارتباط سلسلي من خلال قيمة D.W ونظراً لوجود متغيرات مبطأة في النموذج لا يمكن الاعتماد على اختبار دربن واطسن فقط وباستخدام توزيع χ^2 لاختبار الارتباط السلسلي للمتغير العشوائي وبناء على قيمة مضاعف لاجرانج LM تم قبول فرض العدم بعدم وجود ارتباط سلسلي.

أما بالنسبة لمعنوية المعلمات المقدرة وهى تعكس مدى استجابة عائد للسهم للتغير في المتغيرات التي تعكس درجة مخاطره، أوضحت النتائج أن تقدير متوسط الحد الثابت له تأثير معنوي على عائد السهم وهو ما يعكس أهمية تأثير الأثر الفردي في تغيرات العائد كمصادر مختلفة للمخاطر. أما معامل بدل المخاطرة أسفر عن علاقة معنوية موجبة لتغيرات عائد الأسهم مع تغيرات السوق بدرجة ثقة (٩٥٪)، وحصل على أعلى قيمة للمعاملات المقدرة وهو ما يعكس قوة تأثيره على عائد الأسهم وارتفاع درجة المخاطر بالنسبة للأسهم مع تغيرات السوق. كما أوضح العائد السابق للسهم تأثير معنوي موجب بدرجة ثقة (٩٥٪) ويعكس القدرة على التنبؤ بتحركات السهم بناء على المعلومات السابقة وهو ما يتعارض مع فرض الكفاءة بالصيغة الضعيفة. أما باقي العناصر التي تعكس المخاطر غير المنتظمة المرتبطة بأداء الشركة، فجاءت بإشارة معاكسة لما هو متوقع وفقا للنظرية. فعلى سبيل المثال، معدل العائد على حق الملكية وهو مؤشر لربحية الشركة، أوضح علاقة عكسية معنوية، ومعدل القيمة الدفترية للقيمة السوقية وهو من أهم العناصر التي تعكس مخاطر السهم، حيث تغيرات النسبة تعكس مدى العدالة في تسعير السهم وهل هو مغالاة في قيمة أم لا، وبالتالي يجب أن تنعكس على عائد السهم، جاءت بإشارة

معاكسة وغير معنوية، أيضا التدفق النقدي للشركة وهى جميعاً مؤشرات وفقا للنظرية تربطها بتغيرات سعر السهم علاقة موجبة، وبالتالي فإن تغيرات أسعار الأسهم في السوق لا تعكس المخاطر المرتبطة بها، بل أوضحت تأثير عكسي أي كلما انخفض أداء الشركة زادت القيمة السوقية للسهم.

تم إجراء أكثر من تجربة للمتغيرات وأعطت نفس النتائج، فقد تم استخدام معدل العائد على الأصول بدلاً من العائد على حق الملكية ومعدل السعر للقيمة الدفترية وكانت النتائج غير معنوية. تم اختبار أيضا مدى تأثر أسعار أسهم الشركات بالأداء الماضي للسوق وللشركة وكانت النتائج جميعها غير معنوية باستثناء الحد الثابت.وجدير بالذكر أن هناك بعض الدراسات السابق عرضها والتي استخدمت بيانات على مستوى الشركات، أثبتت أيضا عدم انطباق الفروض النظرية من حيث اتجاه العلاقات ويعكس ذلك أن المخاطر المرتبطة بالسهم لا تنعكس في العائد وهو ما يعنى أن سعر السهم في السوق لا يعكس القيمة الحقيقة له (القيمة العادلة) التي ترتبط بالمخاطر المختلفة، كما يعكس عدم الرشادة في سلوك المستثمر.

وبالنظر إلى واقع السوق ومن تحليل المراكز المالية، وجدنا شركات ذات مراكز مالية ضعيفة جدا وحجمها السوقي صغير، ولا توزع أي أرباح على مساهميها ولكن تداولها مرتفع، وسعرها السوقى مرتفع جدا، وهو ما يودى إلى ضرورة انخفاض أسعارها للسعر العادل وبالتالي التأثير السلبي على السوق ككل.كما يعود هذا السلوك غير الرشيد نظرا لان السوق السعودي يغلب عليه الطابع الفردي الذي يتسم بالمضاربة العشوائية في الاستثمار والتأثير على الأسعار بعوامل أخرى لا ترتبط بأداء الشركة مثل الشائعات، استشارة الأهل والأصدقاء،في ظل سوق يعتبر ضيق من حيث الأدوات المعروضة ودرجة عالية من التركز، ومعدل دوران مرتفع ويكاد يختفي المستثمر المؤسسي الذي يغلب عليه الطابع الاستثماري القائم على تحليل أداء الشركات وما هو متوقع للأداء في المستقبل سوى صناديق الاستثمار

التي لا تمثل سوى حوالي (٣,٥٪) من إجمالي حجم السوق. أدت كافة هذه الخصائص إلى أن أسعار الأسهم في السوق السعودي لا تعكس المخاطر المختلفة المرتبطة بالسهم، وان هناك شركات مقيمة بأعلى من قيمتها ، وبالتالي لا يمكن الاعتماد على هذه المتغيرات باستثناء عائد السوق وعائد السهم في فترة سابقة في رسم الخطط الإستراتجية للاستثمار.

الخاتمة والنتائج
وأهم السياسات المقترحة

يتمثل أهم دور للأسواق المالية في التخصيص الامثل للموارد الاقتصادية المتاحة، حيث تتجه الموارد إلى القطاعات ذات الكفاءة والربحية العالية. فوفقاً لنظريات تسعير الأصول يجب أن يتم تقييم الأصل الرأسمالي في ضوء العلاقة بين العائد المتوقع لكل ورقة مالية والمخاطر التي تتعرض لها. لذلك هدفت الورقة إلى تقييم أسعار الأسهم في السوق السعودي، وما إذا كانت تعكس المخاطر المختلفة التي تتعرض لها سواء كانت مخاطر منتظمة تؤثر على كافة الأوراق المالية أم مخاطر غير منتظمة خاصة بأداء الشركات. تناولت الدراسة في الجزء الأول عرض لنظريات تقييم الأصول الرأسمالية، وأهم الدراسات التطبيقية على المستوى العالمي والمحلى التي تناولت هذا الموضوع. وتناولنا في الجزء الثاني من الدراسة التحليل الوصفي للسوق السعودي لمعرفة مدى التطور الذي شهده خلال الحقبة الماضية. عكست نتائج التحليل الوصفي أن السوق السعودي شهد تطورات متعددة ايجابية، على مستوى البنية الأساسية للسوق، وحجم وسيولة السوق. يعد السوق السعودي من أكبر الأسواق العربية من حيث القيمة السوقية وقيمة التداول ومعدل الدوران لكن بالرغم من هذا التطور الملحوظ، مازال السوق يعانى من ضعف المعروض من الأدوات الاستثمارية مقارنة بحجم السيولة المتوفر، وارتفاع نسبة التركز، سيطرة مضاربات الأفراد على السوق ويكاد يخلوا السوق من المستثمر المؤسسي، والذي أقتصر على صناديق الاستثمار فقط، وهو ما انعكس على ارتفاع شدة التباين في العائد والتقلب الشديد. تم قياس كفاءة تسعير الأسهم في الجزء الأخير من الدراسة، حيث تم توصيف المنهجية المتبعة في قياس كفاءة التسعير في السوق والمتمثلة في نموذج العوامل المتعددة لتسعير الأصول الرأسمالية الذي يعكس مجموعة من العوامل تمثل مخاطر مختلفة للسهم ومدى انعكاس هذه المخاطر في

تقلبات سعر السهم. يتكون النموذج من متغير تابع وهو عائد السهم ومجموعة من أهم العوامل التي تم الاتفاق عليها واستخدمها في الدراسات التطبيقية، والتي تعكس العوامل المستقلة؛ وتمثلت أهم هذه العوامل في عوامل مشتركة تؤثر على كافة الأوراق المالية ومن أهمها؛ بدل المخاطرة أو مكافأة مخاطر السوق، وعوامل خاصة بالشركات متمثلة في؛ مؤشر القيمة الدفترية للقيمة السوقية، والتدفقات النقدية، ومؤشر يعكس ربحية الشركة أو السهم، وعائد السهم في فترة سابقة. ويفترض وجود علاقة طردية بين مؤشرات الأداء السابقة والتغيرات في أسعار الأسهم. تم تطبيق النموذج على (٢٦) شركة، يمتد نطاق المدى الزمني للبيانات من الربع الأول لعام ٢٠٠٣م إلى الربع الثاني لعام ٢٠٠٥م.تم تقدير النموذج باستخدام أسلوب الانحدار المدمج لبيانات مقطع عرضي وسلاسل زمنية، وبعد إجراء الاختبارات الإحصائية لاختيار الأسلوب المناسب لدمج البيانات، تم استخدام الانحدار المدمج ذو الأثر العشوائي الذي يتم فيه معاملة الحدود الثابتة للمفردات كمتغيرات عشوائية تعكس الاختلافات في سلوك الوحدات. أسفرت النتائج عن وجود علاقة معنوية موجبة بين التغيرات في سعر السهم وكلا من بدل مخاطرة السوق والعائد السابق للسهم، وهذا يعكس القدرة على التنبؤ بتحركات الأسعار بناء على سلوك السهم في الماضي وهو ما يتعارض مع فرضية كفاءة السوق وفقاً للصيغة الضعيفة. هذا بالإضافة إلى معنوية الحد الثابت وهو ما يعكس أهمية الأثر الفردي في التقدير، لكن أسفرت نتائج القياس بالنسبة للمؤشرات التي تعكس أداء الشركة عن علاقات غير متوافقة مع النظرية وغير معنوية باستثناء العائد على حق الملكية كان له اثر معنوي سالب، ويعكس ذلك أن أداء الشركة لم ينعكس على تغيرات سعر السهم، بل أن الشركات ضعيفة الأداء كان يصاحبها ارتفاعا في أسعار أسهمها. ونخلص من ذلك بعدم الكفاءة في التسعير حيث أن الأسعار لا تعكس المخطر المختلفة لها هذا بالإضافة إلى عدم الرشادة في سلوك المستثمرين.

بعض السياسات المقترحة

لمعالجة المشاكل التي تواجه سوق المال السعودي

المشكلة	الإجراءات المقترحة	الجهة المختصة
١- صغر حجم السوق	١- وضع خطه من قبل هيئة السوق المالية بآليات ومراحل ومزايا تحويل الشركات من الأشكال المختلفة إلى شركات مساهمة ذات طرح عام.	١- هيئة السوق المالية ٢- هيئة الاستثمار ٣- الغرفة التجارية والصناعية. ٤- الجهات الإعلامية
٢- حساسية السوق للمضاربات	١- مراقبة عمليات التداول اليومية، ووضع حد أقصى للارتفاع اليومي أو على الأقل وقف التعامل على أسهم الشركات ذات الارتفاع غير المبرر لأداء الشركة. ٢- تعيين مسئول اتصال دائم من الشركة أثناء جلسة التداول او يمكن الاتصال به للاستفسار عن الأداء غير المبرر للشركة. ٣- الإسراع بإعطاء التصاريح لشركات الوساطة وإعطاء امتيازات لشركات تقييم وتحليل الأوراق المالية وصناعة السوق بما يحقق التوازن في السوق. ٤- التفكير في مدى إمكانية تقسيم السوق حسب أداء الشركات ووضع معايير للأداء لتسجيل في كل قسم مع إمكانية الانتقال من قسم لأخر.	١- هيئة السوق المالية

المشكلة	الإجراءات المقترحة	الجهة المختصة
٣- قلة الأدوات المتداولة وارتفاع درجة تركز السوق	١- توعية الشركات بالأنواع المختلفة للأسهم كمصادر تمويل ٢- ابتكار أوراق مالية جديدة قابلة للتداول تتفق مع الشريعة الإسلامية ٣- ابتكار سندات للشركات بشكل يتفق مع الشريعة ذات عائد متغير مع القيمة السوقية للسند. ٤- الاستفادة من شركات التأجير التمويلي في ابتكار هذه الأدوات وأيضا فكرة توريق الديون. ٥- تهيئة السوق للتعامل بالأدوات الحديثة مثل المشتقات وعقود الخيار وغيرها. ٦- تشجيع الشركات في القطاعات ذات النصيب الأصغر من طرح أورقها في السوق.	١- هيئة السوق المالية ٢- الجامعات والمراكز العلمية المتخصصة وجهات الرقابة الشرعية ٣- هيئة السوق المالية. ٤- الجهات الإعلامية
٤- ضعف الوعي الاستثماري لدى الأفراد	١- وضع خطة إعلامية لتوعية الأفراد بمعنى ومزايا الاستثمار في الأوراق المالية. ٢- إعطاء دورات تدريبية للصحفيين عن طبيعة الاستثمار في الأسهم نظرا للتأثير الشديد لما يعلن بالصحف غير المتخصصة	١- هيئة السوق المالية. ٢- الجهات الإعلامية.

المراجع

[1] Mishkin,f. Money, Banking, and Financial Markets, Harper Collins college publishers(1995)PP21-26

[2] Sharpe,W. "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Condition of Risk" journal of finance, vol.19 (1964)PP 425-442

[3] Lintner,J. "The Evaluation of Risky Assets And The Selection of Risky Investment In Stock Portfolio and Capital Budgets" Review Of Economic And Statistic**,** vol. 47(1965)PP.13-37

[4] Markowitz,H." Portfolio Selection" journal of Finance ,vol 12 (1952)PP.33-35

[5]Markowitz,H.**.** Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment, 2nd ed. New York, John Wiley and Sons, inc.(1991)

[6] Jacob and Petit, Investment, Richard D. Irwin, INC (1984)

[7] Fama, E & Macbeth," Risk Return and Equilibrium: Empirical Test" journal of political economy, vol.38 **(**1973) PP 607-636

[8] Elton and Gruber, Modern Portfolio Theory And Investment Analysis, John Wiley and Sons, inc., New York. (1995)

[9] Elton and Gruber , " Homogeneous Groups and The Testing of Economic Hypotheses, Journal Of Finance and Quantitative Analysis vol IV (1998) PP 549-564.

[10] Black &School, The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Test, Michael Jensen edition, Studies in The Theory of Capital Market, New York: Praeger,(1972) PP 79-121

[11] Cohen, K.& Pogue, "An Empirical Evaluation of Alternative Portfolio Selection Models" Journal of Business,Vol,46 (1967) PP 330-360

[12] Ross,." Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing" Journal of Economic Theory**.** vol.13 (1976) PP 341-360.

[13] Roll &Ross, "An Empirical Investigation of The Arbitrage Pricing Theory" Journal of Finance**,** Vol.35 (1980)PP 559-574.

[14] Mackinlay, "Multifactor Models do Not Explain Deviation From the CAPM" **,**Journal of Financial Economics. vol 38**(**1995) PP.3-28

[15] Ball,Ray. "Anomalies in Relationships Between Securities, Yields and Yield-Surrogates" journal of financial economics.6,(1978)pp 103-126.
[16] Banz,Rolf W."The Relation between Earnings Yield, Market Value, and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence." Journal Of Financial Economics 12,(1983) pp129-156
[17] Fama&French, ,"Common Risk Factors in the Retunes on Stocks and bonds" journal of Financial Economics , vol. 33(1993)PP34-50
[18] Fama&French, "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies" Journal of Finance, Vol. 51(1996) PP 445-470
[19] chan,k and nai-fu chen." An unconditional Asset- Pricing Test and the Role of Firm Size As An Instrumental Variable for Risk" journal of finance, vol. 43(1988)pp 309-325
[20] Chan,Louis.Yasusashi Hamao,And Josef Lakonishok." Fundamentals and Stock Returns in Japan" journal of finance, vol 46, (1991) PP1739-1789.
[21] David Y.Michale,B.David H.and John,P." Macroeconomic Forces, Systematic Risk, and Financial Variables: An Empirical Investigation" The Journal of Financial And Quantitative Analysis.vol.26 no.4 (1991) PP 559-564.
[22] Sprinkel,B." Money and stock price" Homewood: Irvin.1964
[23] Palmer,M "money supply, Portfolio Adjustment And Stock Prices" Financial Analysis Journal,(1970) PP19-22
[24] Fama,E." Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity' Journal of Finance vol 45 (1990) pp1089-1108

[٢٥] عبد السلام، محمود إبراهيم" اثر المعلومات المحاسبية على أسعار الأسهم المتداولة في المملكة العربية السعودية"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، م١٢ ع ٢(١٩٨٨) ص ص٢١٠- ٢٣٠

[٢٦] الدسوقي، السيد إبراهيم" الأسهم الممتازة وأسهم شركات الخدمات المعانة في المملكة العربية السعودية " مجلة جامعة الملك سعود العلوم الإدارية، م ٥(١٩٩٣) ص ص ٢٥١- ٢٦٧

[٢٧] عبد القادر، عبد الله "دراسة تطبيقية لأهم العوامل المحددة لأسعار أسهم البنوك التجارية في سوق الأسهم السعودي" مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، السنة الثامنة عشر ع ٧١ (١٩٩٣) ص ص٧١- ٨٩.

[٢٨] الدخيل، خالد" نموذج قياسي لتقويم الأسهم السعودية" مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، السنة الثانية والعشرون، ع ٨٦، (١٩٩٧) ص ص ٩٧- ١٢٣.

[٢٩] الحداد، راضى، اختبار العوامل المؤثرة على أسهم الشركات السعودية المساهمة، الرياض شركة العبيكان للطباعة والنشر١٩٩١.

[30] Abraham,A. AL-Sakran.S."Factor Structure of Returns In Developing Equity Markets: The Case of Saudi Arabia" Arab journal of administration sciences. vol. 13 n. 1 (2006)pp 81-94.

[٣١] التركي، سليمان " أسعار الأسهم وعروض النقد في الاقتصاد السعودي: نتائج التكامل المشترك" مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، السنة الحادية والعشرون، ع ٨١، (١٩٩٦) ص ص ٦١- ١٠٠.

[32] Al – Batel, Abdulah" Macroeconomic Determinants of Stock Prices in Saudi Arabia" Journal of the Gulf and Peninsula Studies, vol.xxIv no. 94(1999) pp 191-225.

[33] Alsakran, S. Al-Shaikh ,S." Macro Economic Forces and the Saudi Market" in Conference on, Administration Science: New Horizon and Role in Development, Dhahran, Saudi Arabia, Proceeding Vol.2(1998)pp 411-429..

[٣٤] الجفرى، ياسين، صوفى، غازى " تكوين مؤشرات لقياس الأداء الاقتصادي في سوق الأسهم السعودي والتنبؤ بالوضع الاقتصادي (دراسة تحليلية)" مجلة جامعة الملك سعود، العلوم الإدارية، م ٢ (١٩٩٠) ص ٢ص٢٤٩- ٢٨٣

[٣٥] الغنام، حمد" تحليل السلسة الزمنية لمؤشر أسعار الأسهم في المملكة العربية السعودية:

باستخدام منهجية بوكس جينكينز"مجلة جامعة الملك عبد العزيز، م١٧ ع ٢ ص ص ٣- ٢٦

[36] Butler,K. and Malaikah,S." Efficiency and Inefficiency in Thinly Traded Stock Markets: Kuwait and Saudi Arabia" Journal of Banking and Finance Vol.16 (1992) PP197-210.
[37] Abraham,A. Seyyed,F. and Alsakran,S. "Testing The Random Walk Behavior and Efficiency of The Gulf Stock Markets" The Financial Review,vol37no.3 (2002)PP.469-480
[٣٨] الحميدي عبد الرحمن والخلف عبد الرحمن، النقود والبنوك والأسواق المالية، الرياض دار الخريجى للنشر والتوزيع (١٤١٧هـ).
[٣٩] هيئة السوق المالية، لائحة نظام السوق المالية، هيئة السوق المالية، (٢٠٠٤).
[٤٠] هيئة السوق المالية، لائحة الأشخاص المرخص لهم، هيئة السوق المالية، (٢٠٠٥).
[٤١] مؤسسة النقد العربي السعودي، التقرير السنوي، (٢٠٠٤).
[٤٢] سمك، نجوى، أسواق المال العربية وتحديات المرحلة المقبلة، في تصاعد التحديات: الأزمات العالمية وإدارتها الاقتصادية في مصر، تحرير هبه نصار، هاله السعيد، مركز الدراسات الاقتصادية والمالية جامعة القاهرة (٢٠٠٤) ص ص٤١٠- ٤٥٧
[٤٣] تداول، مجلة سوق الأسهم السعودية العدد الثالث عشر(٢٠٠٥)
www. tadawul.com.sa
[٤٤] صندوق النقد العربي، قاعدة أسواق المال العربية، الأمارات العربية المتحدة، صندوق النقد العربي، الربع الثاني، (٢٠٠٥)
[٤٥] مركز بخيت للاستشارات المالية، ٢٠٠٥، التقرير الشهري
.www.bfsaudi.com
[46] Enders, W. Applied Econometrics Time – Series, new York john Wiley and sons.inc. 1995 PP.210-315.
[47]William h.Greene. Econometric analysis, forth edition ,prentic hall international, (2000)PP. 283-337.
[48] Hill,R., Griffiths,W. Judge,G. Undergraduate Econometrics, second ed. John Wiley & sons, inc.(2001)PP 166-169

ملحق رقم (١)

أسماء الشركات محل الدراسة ورمزها

قطاع الصناعة	الرمز
١- شركة سابك	Coma
٢- شركة سافكو	Comb
٣- شركة الكابلات	Comc
٤- شركة صدق	Comd
٥- شركة اللجين	Come
٦- شركة سيسكو	comf
٧- شركة انابيب	Comg
٨- شركة نماء	Comh
٩- شركة المجموعة السعودية	Comi
١٠- شركة التصنيع السعودية	Comj
قطاع الاسمنت	**الرمز**
١- شركة اسمنت اليمامة	Comk
٢- شركة اسمنت الشرقية	Coml.
٣- شركة اسمنت العربية	Comm.
٤- شركة اسمنت السعودية	Comn
قطاع الحدمات	**الرمز**
١- شركة النقل البحرى	Como
٢- شركة النقل الجماعى	Comp
٣- شركة السيارات (ساسكو)	Comq
٤- شركة المواشى المكيرش	Comr
٥- شركة الباحة	Coms
٦- شركة الرياض للتعمير	Comt
٧- شركة حسن فتيحى	Comu
قطاع الزراعة	**الرمز**
١- شركة حائل الزراعية	Comv
٢- شركة الشرقية الزراعية	Comw
٣- شركة جازان الزراعية	Comx
٤- شركة بيشه الزراعية	Comy
٥- شركة تبوك الزراعية	Comz

ملحق رقم (٢)
نتائج دمج البيانات بأسلوب الأثر الثابت

Dependent Variable: LOG(RC?)
Method: GLS (Cross Section Weights)
Date: 12/21/06 Time: 21:35
Sample: 2003:2 2005:2
Included observations: 9
Number of cross-sections used: 26
Total panel (unbalanced) observations: 183

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0001	3.988657	2.281984	9.102050	RP?
0.8962	-0.130657	2.94E-06	-3.84E-07	BM?
0.3147	1.008798	3.302460	3.331517	ROE?(-1)
0.4999	-0.676292	1.07E-06	-7.25E-07	cash?
0.8661	0.168905	0.713714	0.120550	RC?(-1)
				Fixed Effects
			-3.350576	COMA--C
			-2.959740	COMB--C
			-3.144770	COMC--C
			-2.653477	COMD--C
			-2.384010	COME--C
			-2.865690	COMF--C
			-3.187736	COMG--C
			-2.576549	COMH--C
			-2.757541	COMI--C
			-2.904320	COMJ--C
			-4.732997	COMK--C
			-4.159188	COML--C
			-3.552684	COMM--C
			-4.150003	COMN--C
			-3.117164	COMO--C
			-3.542438	COMP--C
			-2.960922	COMQ--C
			-2.658226	COMR--C
			-3.001046	COMS--C
			-3.096608	COMT--C
			-3.736331	COMU--C
			-2.796447	COMV--C
			-2.719210	COMW--C
			-2.974084	COMX--C
			-2.111913	COMY--C
			-2.545115	COMZ--C
				Weighted Statistics
-3.020791	Mean dependent var		0.634017	R-squared
1.599114	S.D. dependent var		0.561784	Adjusted R-squared
170.3297	Sum squared resid		1.058579	S.E. of regression
2.330906	Durbin-Watson stat		65.83010	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)
				Unweighted Statistics
-2.524396	Mean dependent var		0.271103	R-squared
1.136566	S.D. dependent var		0.127241	Adjusted R-squared
171.3670	Sum squared resid		1.061798	S.E. of regression
			2.172248	Durbin-Watson stat

ملحق رقم(٣)

نتائج دمج البيانات بأسلوب الأثر العشوائى

Dependent Variable: LOG(RC?)
Method: GLS (Variance Components)
Date: 12/21/06 Time: 16:15
Sample: 2003:2 2005:2
Included observations: 9
Number of cross-sections used: 26
Total panel (unbalanced) observations: 183

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-15.22660	0.213732	-3.254416	C
0.0000	4.229373	3.124247	13.21361	RP?
0.6477	-0.457721	2.94E-06	-1.35E-06	BM?
0.0002	-3.814342	1.986775	-7.578241	ROE?(-1)
0.1203	-1.560837	5.36E-07	-8.37E-07	cash?
0.0081	2.677226	0.823632	2.205049	RC?(-1)
				Random Effects
			-0.046144	COMA--C
			-0.080606	COMB--C
			0.192374	COMC--C
			-0.064633	COMD--C
			-0.039928	COME--C
			-0.035500	COMF--C
			-0.037672	COMG--C
			-0.028886	COMH--C
			-0.228637	COMI--C
			-0.125028	COMJ--C
			0.305755	COMK--C
			0.206374	COML--C
			0.002951	COMM--C
			0.190112	COMN--C
			-0.064583	COMO--C
			0.182837	COMP--C
			-0.044757	COMQ--C
			-0.033072	COMR--C
			0.093150	COMS--C
			0.006997	COMT--C
			0.220418	COMU--C
			-0.063606	COMV--C
			-0.128617	COMW--C
			-0.018574	COMX--C
			-0.229736	COMY--C
			-0.233450	COMZ--C

GLS Transformed Regression

-2.93185	Mean dependent var	0.472633	R-squared
1.445066	S.D. dependent var	0.4577737	Adjusted R-squared
200.4289	Sum squared resid	1. 064127	S.E. of regression
		2.131004	Durbin-Watson stat

Unweighted Statistics including Random Effects

-2.524396	Mean dependent var	0.114779	R-squared
1.136566	S.D. dependent var	0.089772	Adjusted R-squared
208.1195	Sum squared resid	1.084351	S.E. of regression
		1.974682	Durbin-Watson stat