

## استخدام السلاسل الزمنية في تحليل اتجاهات الطلب العالمي على النفط

المدرس المساعد  
رشيد عبد المجيد عبد الستار  
قسم بحوث العمليات

أ.م.د. علي جلال حسين  
قسم بحوث العمليات

المدرس  
الدكتور حسام نجم  
قسم الاحصاء

### المستخلص

لقد برز النفط على الساحة العالمية بعده مصدراً أساسياً للطاقة ومادة استراتيجية للصناعة وأثر ذلك في تزايد الطلب العالمي على النفط الخام للعقود الماضية ويتوقع أن تزداد بالعقود القادمة.

لقد استخدم الباحثون أسلوب السلاسل الزمنية لتحديد اتجاهات الطلب العالمي ومصادره ومعدلات نموه باستخدام صيغ رياضية مختلفة واختبارها واختيار الأفضل منها وإعداد إسقاطات وتنبؤات للظاهرة (الطلب العالمي على النفط) للعقد القادم.

موضوع الطلب على النفط الخام يهم الدول المستهلكة والمنتجة له يعده كلفة على الدول المستهلكة وعائد بالنسبة للدول المنتجة له كمصدر تمويل لميزانيات حكوماتها.

## Abstract

The Oil appears on the world field because it is the essential source for energy and strategic material for industry. And because of that the world demand for oil increases for previous decades and expected that increase in future.

The researchers used the time-series models to determine the directs for the world demand on oil and its sources and gave predicate in future for the next ten years.

## المقدمة

لقد شهدت العقود الخمسة الأخيرة للقرن الماضي بروز النفط يعده أهم مصادر الطاقة في العالم لكونه الأتظف والأرضص نسبياً بالإضافة إلى كونه استراتيجية للعديد من الصناعات الضخمة وأنها لها أهميتها في السلام والحرب. ويشكل ذلك أهمية اقتصادية كبيرة للدول المستهلكة والمنتجة على حد سواء.

وقد ترتب على التغيرات السريعة والأحداث المتلاحقة في الساحة السياسية الدولية بشكل عام، وعلى الساحة الاقتصادية بوجه عام والنفطية بوجه خاص أن أصبح النفط سلعة استراتيجية. ونظراً لتزايد الأهمية النسبية للطلب على النفط قياساً بمصادر الطاقة الأخرى

بين الدول المستهلكة في العالم، الأمر الذي يدفع العديد من الباحثين إلى ضرورة تسليط الضوء على اتجاهات الطلب العالمي على النفط ومساره.

لقد مر الاقتصاد العالمي بين حالات الركود والانتعاش الاقتصادي ترك أثره على الطلب العالمي على النفط فضلاً عن حدوث حالات التوتر ونشوب الحروب أثره أيضاً على هذا الاتجاه. كما إن للاكتشافات الحديثة للنفط وتطوير مصادر بديلة للطاقة كل ذلك من شأنه أن يؤدي إلى تناوب معدلات نمو الطلب العالمي على النفط.

## أولاً : منهجة البحث

### أ. أسلوب البحث

ولأهمية هذا الموضوع لجأ الباحثون إلى استخدام أسلوب السلاسل الزمنية (الاتجاه العام) لتحديد اتجاهات ومعدلات نمو الطلب العالمي على النفط ومكوناته وباستخدام صيغ متعددة مع اختبار كفاءتها إحصائياً وانتخاب الأفضل والأكفاً ومن ثم تحليلها. وقد شملت المدة ١٩٦٠-٢٠٠٠.

مع التركيز على العقد الأخير من هذه المدة .

### ب. أهمية البحث

إن القوى الرئيسية في العالم والمؤثرة على سوق النفط العالمي هي مجموعة الدول الصناعية المتقدمة المستهلكة للنفط ومجموعة الدول النامية ومجموعة الدول المتحولة (الاشتراكية سابقاً) بالإضافة إلى دول أوبك المنتجة والمصدرة للنفط والشركات الكبرى. كل هذه القوى هي موضوع اهتمام قضية الطلب على النفط الخام من حيث كونها تمثل عوائد

لها أو تمثل مصدر أساسي لصناعاتها. لذا جاء هذا البحث لتغطية هذا الجانب المهم (الطلب).

## المبحث الأول

### الطلب العالمي على النفط واقعه ومصادره واتجاهاته

إن حجم الطلب لأي سلعة يتأثر بجملة من العوامل أهمها سعر السلعة وأسعار السلع البديلة لها ومستوى الدخل وعدد المستهلكين. ولتقدير حجم الطلب المتوقع عليها لابد من تقدير المرونة الطلبية على هذه السلعة.

وفي حالة النفط يعدده سلعة استراتيجية فإن التعرف إلى طبيعة المرونة عليها يمكن أن يساعد كثيراً على تفسير اتجاهات الطلب على هذه السلعة الاستراتيجية.

والمنتبع لتطوير أسعار النفط الخام في العالم أو الأسواق العالمية يلاحظ أنه لم يطرأ عليها أية زيادات قبل عام ١٩٧٣ ولم يحدث أن انخفض الاستهلاك العالمي للنفط الخام.

وخلال المدة ذاتها (التي سبقت عام ١٩٧٣) عند انخفاض أسعار النفط لم تحدث زيادات مفاجئة في الاستهلاك العالمي للنفط، بل حدثت زيادات تدريجية ويمكن أن يرجع ذلك إلى انتعاش الدول الصناعية المستهلكة ونمو الصناعات التكريرية والبتروكيمياوية والكيمياوية.

أما بعد عام ١٩٧٣ أي حدوث الأزمة النفطية فإنه لم ينخفض الاستهلاك العالمي للنفط إلا بمعدلات ضئيلة وهذا يدل على ضآلة المرونة السعرية للطلب على النفط. (صباح

السيدوي، ١٩٨٤، ص ٨٨-١٩٩٣). كما إن الزيادات السنوية في الاستهلاك العالمي للنفط يمكن تفسيرها إلى ارتفاع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي للدول الصناعية المستهلكة للطاقة الذي وصل إلى ٣% للمدة (١٩٩١-١٩٩٩) (جدول ٣) وهذا يفسر مدى ارتفاع المرونة الدخلية للطلب على النفط الخام.

كما إنه من وجهة نظر النظرية الاقتصادية فإن ارتفاع كلف الطاقة البديلة قياساً بكلف استخراج النفط الخام يجعل المرونة التبادلية للطلب على النفط الخام كمصدر للطاقة ضئيلة جداً. وفي المدى المتوسط لن يجري تحولاً كبيراً إلى مصادر بديلة للطاقة. (ميشيل ثانزر، ١٩٧٤، ص ١٦-٣٢).

ويشير الجدول (١) الذي يوضح تطور حجم الطلب العالمي على النفط الخام للمدة (١٩٦٠-٢٠٠٠) يشير إلى اتجاهه نحو التوسع، ففي عقد الستينات من القرن الماضي ازداد الاستهلاك من ٢٠ م.ب يومياً إلى ٣٨ م.ب يومياً. وفي عقد السبعينات ازداد من ٤٢ م.ب يومياً إلى ٦١ م.ب يومياً. وفي عقد الثمانينات ازداد من ٥٨ م.ب يومياً إلى ٦٧ م.ب يومياً. أما في عقد الثمانينات ازداد من ٦٩ م.ب يومياً إلى ٧٩ م.ب يومياً.

وتفسير هذه الزيادة وجود عدة عوامل أهمها استخدام النفط كمصدر للطاقة وكمادة أولية للعديد من الصناعات الأساسية والحيوية. كما إن هنالك زيادة ملحوظة في معدلات النمو الاقتصادية في العالم خصوصاً للعقد الأخير من القرن الماضي الذي ارتفع من ١,٨% إلى ٣,٣%.

إلا أن هذه الزيادة تحمل معها اتجاهات متباينة في المناطق المختلفة من بقاع العالم. فعلى الرغم من أن حصة مجموعة الدول الصناعية المتقدمة هي الأكبر كما موضح في الجدول (٣) فإن استهلاك الدول الصناعية يتسم بالتباطؤ قياساً بالدول النامية. ومما لا شك فيه فإن ذلك التباين يفسره ارتفاع معدلات النمو الاقتصادية في مجموعة الدول النامية مقابل الاتسار الاقتصادي لمجموعة الدول المتحولة (الاشتراكية سابقاً) (جدول-٣).

## المبحث الثاني السلاسل الزمنية المستخدمة في البحث

أهم أساليب السلاسل الزمنية المستخدمة في التنبؤ الملائمة (الاتجاه العام). ويعتد أكثر عناصر السلاسل الزمنية أهمية وملائمة للظاهرة قيد الدراسة لأنها تركز على عوامل الزمن كمتغير مفسر وأنها تفسر لنا اتجاهات الظاهرة المدروسة، ومن أهم صيغها (محمد حسين باقر، ١٩٨٨، ص ٨٨-٩٣).

### ١- الصيغة الخطية :-

وتتمثل معادلة الاتجاه العام بالصيغة الآتية :-

$$Y = b_0 + b_1 t$$

إذ تمثل  $Y$  قيم الظاهرة و  $t$  الزمن كما تمثل  $b_0$  و  $b_1$  معاملات النموذج، وتمثل

الصيغة أعلاه نموذجاً خطياً بسيطاً.

## ٢- الصيغة التربيعية :-

وتتمثل معادلة الاتجاه العام بالصيغة الآتية:-

$$Y = b_0 + b_1t + b_2t^2$$

وتتمثل الصيغة أعلاه نموذج لتقدير الاتجاه العام وغالباً ما تستخدم للظواهر التي تسأخذ اتجاهاً معيناً ثم تغير اتجاهها إلى اتجاه معاكس وقد استخدمت لتمثيل العديد من الظواهر الاقتصادية ولاسيما الطلب.

## ٣. النموذج الأسّي :-

وتتمثل المعادلة لتقدير الاتجاه العام بالصيغة الآتية:-

$$Y = b_0 b_1^t$$

وتتمثل الصيغة أعلاه بأن قيم الظاهرة تتغير بمعدل نمو ثابت، فإنها تستخدم لتمثيل الظواهر التي تنمو بنسب ثابتة. ولغرض التقدير يتم اللجوء إلى الصيغة اللوغارتمية:

$$L_n Y = L_n b_0 + (L_n b_1)t$$

## ٤. الصيغة اللوجستية :-

وتتمثل معادلة الاتجاه العام بالصيغة الآتية:-

$$Y = \frac{a}{1 + be^{-ct}}$$

وتستخدم للظواهر التي تنمو بمعدل متناوب بين التباطؤ والارتفاع وقد استخدمت لتمثيل ظاهرة الطلب فضلاً عن استخدامها لأغراض التنبؤات السكانية. ويشار إلى أنه لا يمكن تقدير معاملاتها بطريقة (OLS) كما هو الحال بالصيغ الثلاث السابقة المشار إليها إلا

أنه يتم تقدير معلتها من خلال اختيار ثلاث قيم  $P_1, P_2, P_3$  تمثل قيم الظاهرة لثلاث فترات متساوية وأن المدة الزمنية بين قيمتين متتاليتين هي  $n$ ، وكالاتي:-

$$c^{\wedge} = \frac{1}{n} \cdot \frac{P_1 (P_3 - P_2)}{P_3 (P_2 - P_1)}$$

$$b^{\wedge} = \frac{P_1 - P_2}{P_2 c^{\wedge} - P_1}$$

$$a^{\wedge} = P_1 (1 + b^{\wedge})$$

وبعد تقدير الصيغ المشار إليها أعلاه لابد من اختيار الأكفأ والأفضل من بين هذه التقديرات. ومن أهم المقاييس أو المؤشرات الإحصائية المستخدمة لهذا الغرض هي: (سعد فتح الله، ١٩٩٨، ص١١٨-١٣٠).

ثانياً: أهم الاختبارات الإحصائية

أ. المدى Range

وهو عبارة عن الفرق بين أكثر قيمة وأصغر قيمة للمجموعة أو مشاهدات الظاهرة:-

$$R = B_0 - S_0$$

$B_0$  = أعلى قيمة للظاهرة

$S_0$  = أقل قيمة للظاهرة

ويعد المدى مقياساً محدود الدقة نظراً لشموله قيمتين من قيم الظاهرة فقط.

ب. الانحراف المتوسط Mean Deviation. M.D



ويأخذ جميع المفردات بالاعتبار:-

$$M.D = \frac{\sum |X - \bar{X}|}{n}$$

وإن استخداماته تعتمد على نطاق محدود لأنه يهمل إشارة الانحرافات.

### ٣. الانحراف المعياري S.D. Standard Deviation.

ويقوم هذا المقياس بتربيع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي كما في المعادلة

الآتية:-

$$S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}$$

ويعد المقياس أعلاه الأكثر استخداماً. وإن الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي

للتباين.

$$S.D = \sqrt{S}$$

ويعد حساب المقياس (S.D) للتقديرات الأربع سيكون المقياس الأدنى هو الأفضل

والأكفاً من بين هذه التقديرات.

(wie, , P.P “-“)

ثالثاً: الجانب التطبيقي للبحث

أجرى الباحثون تقديرات باستخدام أسلوب الاتجاه العام من خلال اللجوء إلى الصيغ الأربعة المشار إليها بالمبحث الثاني من البحث للوصول إلى تنبؤات دقيقة عن الطلب العالمي على النفط الخام وتحديد اتجاهاتها.

من أجل ذلك تم اختيار المتغيرات الآتية التي تمثل قيم الظاهرة ومكوناتها لفترات مختلفة:-

$Y_1 =$  الطلب العالمي على النفط للفترة (١٩٦٠-٢٠٠٠)

$Y_2 =$  الطلب العالمي على النفط للفترة (١٩٩٥-٢٠٠٠)

$Y_3 =$  طلب مجموعة الدول الصناعية على النفط للفترة (١٩٩٥-٢٠٠٠)

$Y_4 =$  طلب مجموعة الدول النامية على النفط للفترة (١٩٩٥-٢٠٠٠)

$Y_5 =$  طلب مجموعة الدول المتحولة على النفط للفترة

الزمن ويشمل الفترات المشار إليها أعلاه  $t =$

ومن أهم الصيغ التي تم اعتمادها وتقديرها هي:-

$$Y = b_0 + b_1 t$$

١. الصيغة الخطية

$$Y = b_0 + b_1 t + b_2 t^2$$

٢. الصيغة التربيعية

٣. الصيغة الأسية

$$Y = b_0 b_1^t$$

٤. الصيغة اللوجستية

a

$$Y = \frac{a}{1 + b e^{-ct}}$$

وكانت التقديرات كالاتي:

تقديرات:  $Y_1$

Linear Model .١

$$Y_t = 26.45 + 1.3235 t$$

MAPE: 8.4474  
MAD: 3.6991  
MSD: 10.3945

Quadratic Model .٢

$$Y_t = 18.5292 + 2.425 t - 0.0263 t^2$$

MAPE: 4.292  
MAD: 2.230  
MSD: 8.545

Exponential Model .٣

$$Y_t = 28.3769 (1.02852)^t$$

MAPE: 11.6901  
MAD: 5.6634  
MSD: 46.3009

٤. لم يتم تقدير الدالة اللوجستية Logistic Model

تقديرات:  $Y_2$

Linear Model .١

$$Y_t = 66.3769 (1.02852)^t$$

MAPE: 2.0315  
MAD: 1.444  
MSD: 3.008

Quadratic Model .٢

$$Y_t = 70.8739 - 1.02895 t + 0.15711 t^2$$

MAPE: 1.23415  
MAD: 0.87667  
MSD: 1.08309

### Exponential Model .٣

$$Y_t = 669726 (1.0118)^t$$

MAPE: 1.97472  
MAD: 1.40479  
MSD: 2.89114

### Logistic Model .٤

$$Y_t = \frac{(10)(3)}{15.5399 - 0.831018(1.14137)^t}$$

MAPE : 1.61924  
MAD : 1.14843  
MSD : 1.94047

تقديرات:  $Y_3$

### Linear Model .١

$$Y_t = 36.0291 + 0.75273 t$$

MAPE: 0.750477  
MAD: 0.307603  
MSD: 0.132818

### Quadratic Model .٢

$$Y_t = 35.0382 + 1.21462 t - 0.0381 t^2$$

MAPE: 0.298543  
MAD: 0.119975  
MSD: 0.0195219

### Exponential Model .٣

$$Y_t = \text{MAPE: } 0.873465$$

**MAD: 0.358099**

**MSD: 0.18024**

**Logistic Model .4**

$$Y_t = \frac{(10)(3)}{[22.2537 + 5.176113(0.795218)]^t}$$

**MAPE: 0.822218**

**MAD: 0.308889**

**MSD: 0.321589**

تقدیرات:  $Y_4$

**Linear Model .1**

$$Y_t = 19.4818 + 0.763636 t$$

**MAPE: 1.99126**

**MAD: 0.454545**

**MSD: 0.310909**

**Quadratic Model .2**

$$Y_t = 20.6636 + 0.218182 t + 0.0455 t^2$$

**MAPE: 1.335**

**MAD: 0.317355**

**MSD: 0.149752**

**Exponential Model .3**

$$Y_t = 19.8162 (1.032)^t$$

**MAPE: 1.76893**

**MAD: 0.404984**

**MSD: 0.240128**

#### Logistic Model .٤

$$Y_t = \frac{(2)(10)}{2.76237 + 2.26535(0.890934)^t}$$

**MAPE: 2.57928**

**MAD: 0.568258**

**MSD: 0.83439**

تقديرات:  $Y_5$

#### Linear Model .١

$$Y_t = 11.2982 - 0.666364 t$$

**MAPE: 20.0505**

**MAD: 1.41835**

**MSD: 2.72505**

#### Quadratic Model .٢

$$Y_t = 15.17739 - 2.45517 t + 0.149068 t^2$$

**MAPE: 8.92526**

**MAD: 0.729646**

**MSD: 0.9918**

#### Exponential Model .٣

$$Y_t = 11.3957 (0.919091)^t$$

**MAPE: 17.4932**

**MAD: 1.29746**

**MSD: 2.30375**

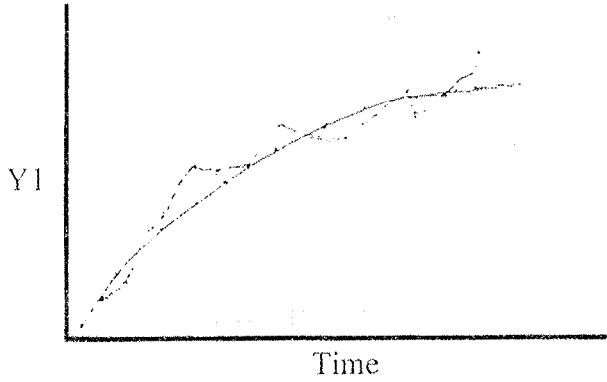
٤. لم يتمكن من إجراء تقديرات للنموذج اللوجستي.

وبالاعتماد على المقاييس والاختبارات الإحصائية ثم اختيار النماذج المقدره الأكفأ والأفضل من بين تلك النماذج والتقديرات وقد فازت النماذج التربيعية من كل التقديرات ولكافة المدات وتم إجراء إسقاطات وتنبؤات للفترة ٢٠٠١ إلى ٢٠١٠ وكالاتي:-

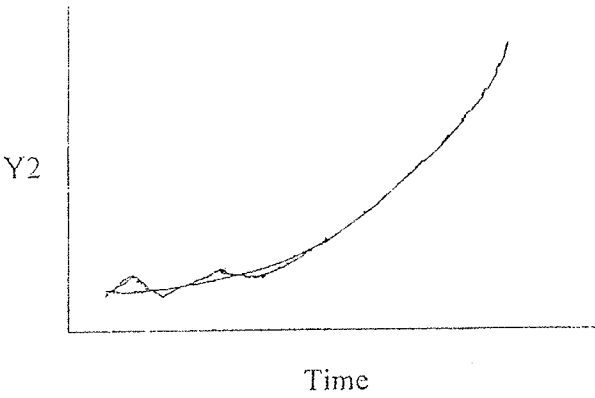
t	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>
1	99.93153	81.15	44.1255	29.8273	71.1776
2	123.21315	84.049	44.3873	31.1818	8.4491
3	148.7919	87.262	44.5729	32.6273	10.0187
4	176.6153	90.789	44.6822	34.1636	11.8865
5	206.63075	94.631	44.7154	35.7909	14.0524
6	227.2994	98.786	44.6723	37.5091	16.5165
7	261.54115	103.256	44.5530	39.3182	19.2787
8	297.81715	108.04	44.3575	41.2182	22.339
9	336.0748	113.139	44.0857	43.2091	25.6975
10	376.261	118.551	43.7378	45.2909	29.3541
r % =	% 16.0	% 4.0	% 0.08	% 4.7	% 16.6

والأشكال البيانية الآتية توضح اتجاهات الطلب العالمي على النفط حسب التقديرات  
الأكفا والمتنبأ بها أعلاه.

Trend Analysis for Y1  
Quadratic Trend Model  
 $Y_1 = 18.5292 + 2.42875 * t - 2.63E-02 * t^2$



Trend Analysis for Y2  
Quadratic Trend Model  
 $Y_2 = 70.8739 - 1.02895 * t + 0.157110 * t^2$

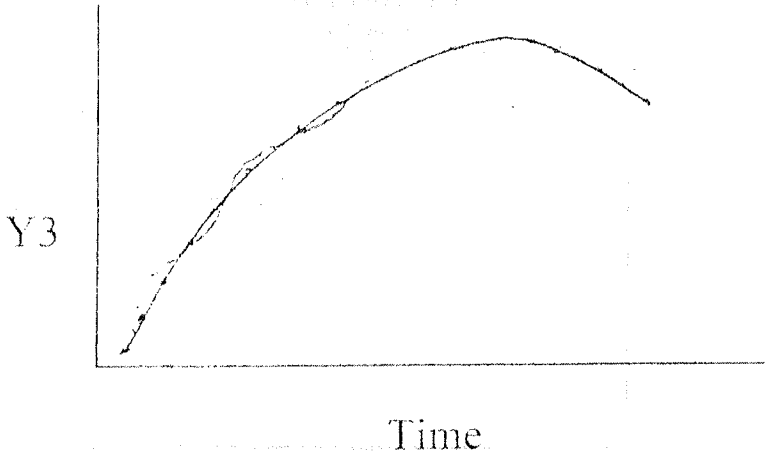




## Trend Analysis for Y3

Quadratic Trend Model

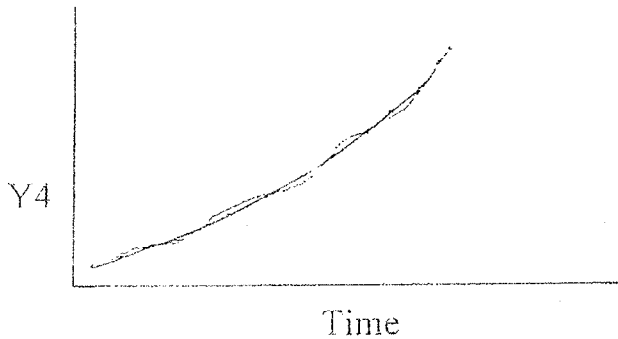
$$Y_t = 35.0382 + 1.21462 * t - 3.81E-02 * t^{**2}$$



## Trend Analysis for Y4

Quadratic Trend Model

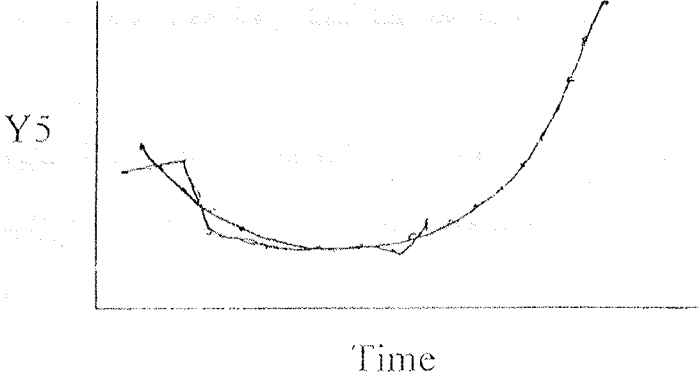
$$Y_t = 20.6636 + 0.218182 * t + 0.00455 * t^2$$



## Trend Analysis for Y5

Quadratic Trend Model

$$Y_t = 15.1739 - 2.45517 * t + 0.149068 * t^2$$



### رابعاً: تحليل النتائج

إن الاتجاه العام للطلب العالمي على النفط الخام هو باتجاه ازدياد الطلب عليه نظراً باعتباره من أهم مصادر الطاقة في العالم فضلاً عن كونه مادة استراتيجية في الصناعات الأساسية. ومن التقديرات والتنبؤات التي حصلنا عليها من الصيغ المنتخبة يتوقع أن ينمو الطلب العالمي للعشرة السنوات المقبلة كالآتي:-

- (١٦%) لسلسلة طويلة تمتد من ١٩٦٠-٢٠٠٠ وللعشرة السنوات القادمة.

- (٤%) لسلسلة تمتد من ١٩٩٠-٢٠٠٠ وللعشرة السنوات القادمة.

كما يتوقع أن ينمو طلب الدول الصناعية المتقدمة على النفط للعشرة السنوات المقبلة والسلسلة الممتدة من ١٩٩٠-٢٠٠٠ تبلغ نمواً سالباً قدره (-١,٠٨%) وهذا يفسر توجه

هذه الدول إلى مصادر الطاقة البديلة للمدة المقبلة بالإضافة إلى الركود المتوقع. ويتوقع أن ينمو الطلب على النفط من قبل مجموعة الدول النامية المستهلكة له بـ(٤,٧%) للسنوات العشرة المقبلة وللسلسلة تمتد من ١٩٩٠-٢٠٠٠. وهو نمو مقارب للطلب العالمي على النفط وهذا يفسر توجه الدول النامية نحو حفر استمرار النمو الاقتصادي فيها للسنوات المقبلة.

وبالنسبة للدول المتحوّلة فينتوقع أن ينمو بمعدل (١٦,٦%) للعشرة السنوات المقبلة وللسلسلة الممتدة من ١٩٩٠-٢٠٠٠ وهو مرتفع نسبياً ويفسر أيضاً استمرار حفز النمو الاقتصادي فيها.

والتالي في الجدول رقم ١٤

الدولة	النمو المتوقع (%)
الدول النامية	٤,٧
الدول المتحوّلة	١٦,٦

والتالي في الجدول رقم ١٥

الدولة	النمو المتوقع (%)
الدول النامية	٤,٧
الدول المتحوّلة	١٦,٦

والتالي في الجدول رقم ١٦

الدولة	النمو المتوقع (%)
الدول النامية	٤,٧
الدول المتحوّلة	١٦,٦

## ملحق إحصائي

جدول رقم - 1 -

الاستهلاك العالمي للنفط الخام للفترة ١٩٦٠-٢٠٠٠

السنة	الاستهلاك العالمي للنفط ( مليون برميل يوميا )
١٩٦٠	٢٠,٣
١٩٦١	٢٢,١
١٩٦٢	٢٤,٠
١٩٦٣	٢٦,١
١٩٦٤	٢٨,٤
١٩٦٥	٣٠,٩
١٩٦٦	٣٣,٦
١٩٦٧	٣٦,٦
١٩٦٨	٣٩,٨
١٩٦٩	٣٨,٥
١٩٧٠	٤٢,٢
١٩٧١	٤٤,٦
١٩٧٢	٤٧,٨
١٩٧٣	٥٣,٢
١٩٧٤	٥٢,٤
١٩٧٥	٥٢,١
١٩٧٦	٥٥,٨
١٩٧٧	٥٨,٠
١٩٧٨	٦٠,٢
١٩٧٩	٦١,٥
١٩٨٠	٥٨,٧
١٩٨١	٥٦,٥
١٩٨٢	٥٥,١
١٩٨٣	٥٤,٩
١٩٨٤	٥٥,٣
١٩٨٥	٦٢,٢
١٩٨٦	٦٣,٥
١٩٨٧	٦٤,٨
١٩٨٨	٦٦,١
١٩٨٩	٦٧,٥
١٩٩٠	٦٩,١

المصدر :-

جامعة الدول العربية - التقرير الاقتصادي العربي الموحد - سنوات مختلفة

جدول رقم ٢-٢

مصادر الطلب العالمي على النفط للسنوات ١٩٩٠ - ٢٠٠٠ م / ب يوميا

السنة	العالم	مجموعة الدول الصناعية	مجموعة الدول النامية	مجموعة الدول المتحولة
١٩٩٠	٦٩,١	٣٦,٤	٢١,٣	١١,٤
١٩٩١	٧٠,٢	٣٧,٣	٢١,٤	١١,٥
١٩٩٢	٧١,٣	٣٨,٢	٢١,٥	١١,٦
١٩٩٣	٦٧,٦	٣٩,١	٢١,٦	٧,٠
١٩٩٤	٦٨,٨	٤٠,٠	٢٢,٦	٦,٢
١٩٩٥	٧٠,٠	٤١,٠	٢٣,٥	٥,٥
١٩٩٦	٧١,٩	٤١,٩	٢٤,٨	٥,٢
١٩٩٧	٧٣,٧	٤٢,٥	٢٦,١	٥,١
١٩٩٨	٧٤,٣	٤٢,٩	٢٦,٤	٥,٠
١٩٩٩	٧٥,٣	٤٣,٣	٢٧,٣	٤,٧
٢٠٠٠	٧٩,٠	٤٣,٧	٢٨,٢	٧,١
معدل النمو	% ١,٣	% ١,٨	% ٣,٠	% ٣,٤ -

المصادر :-

- ١- جامعة الدول العربية - التقرير الاقتصادي العربي الموحد لسنوات مختلفة
- ٢- صندوق النقد الدولي - نشرة الاحصاءات المالية الدولية تقارير سنوية لسنوات مختلفة .

## الخلاصة

لقد شهدت العقود الأخيرة تزايداً ملحوظاً على الطلب العالمي على النفط الخام يعده أهم وأرخص وأنظف مصادر الطاقة العالمية ويشكل ذلك أهمية اقتصادية كبيرة على اقتصادات الدول المنتجة والمستهلكة على حد سواء. من هذا المنطلق استخدم الباحثون أسلوب السلاسل الزمنية.

(الاتجاه العام) للتنبؤ باتجاهات هذا الطلب ومصادره ومعدلات نموه.

وباستخدام مؤشرات إحصائية ثم اختيار الصيغ التربيعية يعدها الأكفأ وتم إجراء

تنبؤات للصيغ المنتخبة للمدة ٢٠٠١-٢٠١٠.

اتضح أن هذا الطلب يتأثر بمجالات الركود والانتعاش الاقتصادي العالمي أو الإقليمي

بالإضافة إلى حالات التوتر والحروب وعدم الاستقرار فضلاً عن البحث عن مصادر بديلة

للطاقة ومدى ظهور اكتشافات جديدة لحقول النفط باتجاه التزايد تصل إلى (٤%) .

وعلى مستوى المجموعات الدولية يتضح أن مجموعة الدول النامية والمتحولة قد

تصل معدلات نمو الطلب عليها تصل إلى (١٦%) وهو معدل نمو متواضع أو مرتفع نسبياً.

وإن اختيار الصيغة التربيعية جاء أكثر ملائمة لتمثيل الظاهرة (الطلب على النفط)

لكونها تفسر التغير الحاصل في اتجاهات الظاهرة وهذا ما حصل فعلاً في التغيرات التي

تطراً على الطلب العالمي على النفط مع حالات الركود أو الانتعاش الذي يمر به الاقتصاد

العالمي أو تلك المجموعات الدولية المشار إليها.

## المصادر

### أولاً: العربية

أ- التقارير - جامعة الدول العربية - التقرير الاقتصادي العربي الموحد - لسنوات مختلفة .

### ب- كتب -

١. أوشسر، دان، ترجمة يحيى غني النجار، قياس النمو الاقتصادي، بيت الحكمة، بغداد (١٩٨٩).
٢. باقر، محمد حسين، القياس الاقتصادي التطبيقي، معهد التخطيط القومي، بغداد (١٩٨٧).
٣. باقر، محمد حسين، وعبد الغني، عادل، التنبؤات الاقتصادية: الأساليب وطرق الإعداد، معهد التخطيط القومي، بغداد (١٩٨٨).
٤. بوكسر، روبرت، ترجمة معهد التخطيط القومي - القاهرة، تقييم التنبؤات بالطلب، البنك الدولي - معهد التنمية الاقتصادية، واشنطن (١٩٧٨).
٥. سلفادور، دومنيك، الإحصاء والاقتصاد القياسي، سلسلة ملخصات شوم، دار مكروهيل، القاهرة (١٩٨٢).
٦. السمك، أزهر محمد وباشا، زكريا عيد الحميد، اقتصاديات النفط والسياسة النفطية، مطبعة جامعة الموصل، الموصل (١٩٧٩).
٧. فتح الله، سعد حسين، الإحصاء والطرق الإحصائية، الأكاديمية، المفرق (١٩٩٨).
٨. تانزر، ميشيل، الاقتصاد السياسي للبتترول العالمي والبلدان المختلفة، دار الحقيقة، بيروت (١٩٧٤).

## ثانياً: مجلات ودوريات

٩. السبدي، صباح صالح، نموذج لتوقعات الطلب العالمي على النفط، مجلة النفط والتنمية، (العدد/٤، السنة/٩، تموز - آب) (١٩٨٤).
١٠. الجاف، جبار وفيق، أزمة النفط، مجلة النفط والتنمية، (العدد/٥، السنة/١١، أيلول - تشرين/١) (١٩٨٦).
١١. كولتيني، مارنشيللو، ترجمة عباس مهدي، زمام السوق النفطية، مجلة النفط والتنمية، (العدد/٢، السنة/١١، آذار - نيسان) (١٩٨٦).

## ثانياً: المصادر الأجنبية

1. Johnston, S., "Econometric Methods", 2<sup>nd</sup> Edit, McGraw-Hill, New York (1972).
2. Kontsoyiannis, A., "Theory of Econometrics", Macmillan Press, London (1979).
3. Wie, Time Series.