

# MPRA

Munich Personal RePEc Archive

## **World Economic Growth and its Effect on Economic of Energy during 1980-2005**

Alomar, Ibrahim

2006

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/18979/>  
MPRA Paper No. 18979, posted 03 Dec 2009 21:15 UTC

# النمو الاقتصادي العالمي وأثره في اقتصاديات النفط خلال الفترة 1980-2005

د. إبراهيم بن صالح العمر

2006

## 1. المقدمة:

يمكن بحق تسمية القرن المنصرم والحالي بعصر النفط حيث الاعتماد الكبير عليه كمصدر رئيس للطاقة، مكنته من تبوؤ سدة المصادر المختلفة للطاقة في العالم. هذه المكانة للنفط التي تنامت مع مر العصور تعود للخصائص الجيوفيزيائية والاقتصادية والسياسية له. فالنفط مادة

هيدروكربونية سريعة الاشتعال ذات طاقة حرارية عالية، متنوع المخرجات الإنتاجية متعدد الاستخدامات إلى حد كبير. فمن استخداماته الكبيرة كمصدر للطاقة الحرارية في الصناعة والزراعة والنقل إلى توليد الطاقة الكهربائية إلى استخداماته في الصناعات البتروكيميائية حيث المنتجات غير المحدودة لهذه المادة ومشتقاتها. هذه الخصائص جعلته المحرك الرئيس لاقتصاد العالم بمرونة طلب منخفضة (Alomar 2004)، كما جعلته أكبر السلع الاقتصادية تبادلاً وأوسعها انتشاراً على المستويين الدولي أو المحلي، بشكل أدى إلى إقحام العمل السياسي في الصناعة النفطية بما لم يتح لأي سلعة أخرى، حيث التنازع الكبير في السيطرة على مراحل الصناعة النفطية بدءاً من التنقيب والإنتاج، ومروراً بالفرز والنقل والتكرير، وانتهاءً بالتسعير والضرائب والاستهلاك.

ولا عجب إذ ذاك أن تكون القضايا البحثية النفطية نالت من الباحثين والمؤسسات والحكومات ما لم تنله أي سلعة أخرى. فالتقلب الكبير لأسعار البترول عبر الزمن، والتغيرات في حجم الطلب عليه ونموه، والآثار الاقتصادية والسياسية والاجتماعية لذلك معين لا ينضب للباحثين والدراسات البحثية في هذا المجال.

بيد إن قضية النمو الاقتصادي العالمي وأثره في اقتصاديات النفط، خصوصاً تسعيره والطلب عليه لها أهمية خاصة في صناعة النفط والمعنيين بقضاياها وشؤونها، بحيث تصبح معرفة الآثار المترتبة على ارتفاع النمو الاقتصادي العالمي على حجم الطلب على النفط وأسعاره المستقبلية، والعلاقة التبادلية لهما مع النمو الاقتصادي قضية محورية في الدراسات الاقتصادية لصناعة الطاقة في العالم.

فمنذ الحرب العالمية الثانية يشهد العالم المتقدم صناعاتاً نمواً مطرداً في الناتج الاقتصادي، تبعه في ذلك في مراحل متأخرة كثير من الدول النامية مثل دول جنوب شرق آسيا والهند الصين الذي شهد اقتصادها على سبيل المثال نمواً فاق العشرة أضعاف منذ العام 1965 (IFS). ولأن مثل هذا النمو يعتمد على الطاقة لدفع مسيرته فقد تبعه نمو مماثل في الطلب على الطاقة وخاصة النفط، كما استتبعه تغيرات سعرية كبيرة لهذه المادة خلال تاريخه تراوحت بين الانخفاض والارتفاع وصل في بعضها إلى صدمات وارتفاعات حادة، بينما حدثت في أحيين أخرى انتكاسات سعرية كما هو الحال في منتصف الثمانينات ونهاية التسعينات من القرن الميلادي المنصرم.

هذه التغيرات المتزامنة بين النمو الاقتصادي العالمي وصناعة النفط توحى بعلاقة منطقية بينهما بحيث تهدف هذه الدراسة للتحقق من وجودها، من خلال معرفة مدى وجود مثل هذه العلاقة وطبيعة وشكل هذه العلاقة. كما تهدف لتحديد اتجاه السببية بين النمو الاقتصادي العالمي والطلب على النفط وأسعاره الحقيقية.

تبعاً لذلك فإن هذه الدراسة تم تقسيمها بحيث يلي المقدمة أهمية الدراسة ودواعي قضيتها البحثية، بينما القسم الثالث للدراسات السابقة والموقف البحثي للموضوع محل الدراسة، والآراء المتباينة حولها. أما القسم الرابع فلمنهجية الدراسة ونموذجها وآلية الوصول لأهدافها ونتائجها. يلي ذلك القسم الخامس لإلقاء الضوء على البيانات التي اعتمدت عليها الدراسة في تحليلها ومصادر هذه البيانات. أما القسم السادس فيوضح النتائج التي خلصت إليها هذه الدراسة. يلي ذلك في القسم السابع أهم الاستنتاجات والدلائل التي توصلت إليه هذه الدراسة من خلال نتائجها في الجزء السادس، بينما الأخير لمخصها بالإضافة إلى الملاحق في النهاية.

## 2. أهمية الدراسة

يعتبر النفط سلعة أساسية ذات أهمية عالية تدخل في مكونات مختلف السلع والخدمات ليمثل السوق النفطي المساحة الأكبر في السوق العالمي من بين السلع الأولية، ولتصبح التقلبات والتغيرات في حجم الطلب عليه بعيدة الآثار والنتائج. فالتقلبات السعرية للنفط ذات تأثير مباشر على السلع والخدمات التي يمثل النفط جزءاً من مكوناتها، وذات تأثير غير مباشر للبقية. من هنا فإن التقلبات السعرية للنفط مدعاة لتقلبات سعرية مماثلة في كافة الأسواق السلعية والخدمية. ولذا فإن القرارات الاستثمارية للقطاعين الخاص والعام بل حتى القرارات الاستثمارية في سوق الأوراق المالية تتأثر بالتغيرات السعرية للنفط (Adelman 1986)، حيث تعتمد العوائد النفطية للأطراف المنتجة والتكلفة التي تدفعها الفئات المستهلكة والعوائد الضريبية التي تحصل عليها الحكومات خلال مراحل العملية الإنتاجية والتصنيعية والتسويقية على الأسعار التي يتم بها تقييم المنتجات النفطية وحجم الطلب عليه.

هذه الأهمية الكبيرة للصناعة النفطية بما فيها التقلبات السعرية للنفط خضعت لصراع المصالح أكثر من خضوعها للعوامل الاقتصادية

المتتمثلة بقوى العرض والطلب. ولذا فقد مر الجانب التسعيري للنفط وتقييمه في الأسواق العالمية بمراحل متعددة صاحبت مراحل تطور الصناعة النفطية وتاريخها الحديث. ففي المرحلة الأولى سيطرت الشركات المنتجة على جميع مراحل الصناعة النفطية بما في ذلك التسعير بما يتوافق مع مصالحها ومصالح الحكومات الأم والمستهلكين، وذلك على حساب الدول المضيفة. أما المرحلة الثانية التي أعقبت إنشاء منظمة أوبك والحظر النفطي فقد كانت الإستراتيجية غير المعلنة لوكالة الطاقة الدولية والتي تزامنت مع رغبة المنتجين هي في تحفيز الأسعار كثيراً للحد من التنامي المفرط للطلب على النفط وبغض النظر عن الآثار الكلية لذلك، ومن ثم بروز العامل السياسي بشكل رئيس في الصناعة النفطية بحيث استعادت الدول المضيفة بعض حقوقها في صناعة النفط. أما المرحلة الثالثة التي ظهرت في بداية الثمانينات وأعقبت نجاح دول وكالة الطاقة الدولية في كبح جماح الطلب المتنامي على النفط وتوفير مخزونات كبيرة منه فتمثل مرحلة العودة للسيطرة على زمام صناعة النفط وتراجع العامل السياسي مع الانخفاض في مرونة العرض في صناعة النفط وانخفاض نسبة تكلفة الطاقة في التكلفة الإجمالية للسلع والخدمات لتصبح السيادة سيادة المستهلك ولتنخفض الأسعار كثيراً بمعزل عن مستويات ومعدلات النمو الاقتصادي. بيد إن بداية هذا القرن تزامنت مع انخفاض في فوائض الطاقة الإنتاجية وتنامي الطلب على النفط خاصة من الدول كثيفة السكان كالصين والهند مقرونة بانعدام التكافؤ بين زيادة الطلب وزيادة الاكتشافات النفطية العالمية، مما سبب تنامياً مطرداً في الأسعار مع انخفاض أثر الفاتورة النفطية على المستهلك بسبب انخفاض نسبة تكلفة الطاقة من الكلفة الإجمالية.

هذه المراحل الأربع لتاريخ صناعة النفط وتسويقه مثلت إشكالية للدراسات الاقتصادية من حيث صعوبة فهم العلاقة بين النمو الاقتصادي والطلب على النفط والأسعار النفطية على الرغم من المنطق الخطي للعلاقة المتوقعة بينهما من جانبي العرض والطلب. فالآثار التي بسبب جانب العرض تعود لأن النفط يمثل جانباً مهماً من المدخلات لأي عملية إنتاجية، وهو ما يعني زيادة في تكاليف الإنتاج التي من شأنها التقليل من الإنتاج. أما الآثار التي بسبب جانب الطلب فتعود لأثر الاستهلاك والاستثمار. فالاستهلاك سينخفض بسبب تأثير الزيادة على الدخل الممكن التصرف فيه. أما الاستثمار فبسبب ارتفاع كلفة العمليات الاستثمارية. هذه العلاقة الخطية أصبحت بفعل المراحل الأربعة محل شك بفعل

الانخفاض الكبير في أسعار النفط منتصف الثمانينات غير المتبوع بزيادة مماثلة في مستوى النمو الاقتصادي.

يستتبع ذلك التفكير في إمكانية أن يكون النمو الاقتصادي نفسه هو المسؤول عن التغيرات السعرية في النفط والطلب عليه. فالانخفاض المستمر في نصيب النفط من فاتورة تكلفة الناتج الإجمالي المحلي في الدول الغنية إلى 5% قد أدى إلى ضعف في آلية عمل قنوات تأثير الأسعار النفطية في الناتج.

في المقابل فإن ما يشهده العالم من زيادة مطردة في النمو الاقتصادي شمل الدول النامية أيضاً مقرونة بالانخفاض المستمر في نمو الاستكشافات النفطية يجنح لرفع مرونة العرض والتأثير الإيجابي للنمو الاقتصادي العالمي على الطلب على النفط وأسعاره بحيث تنتقل العلاقة السببية من النمو الاقتصادي لأسعار النفط والطلب عليه وليس العكس، وهو ما تهدف هذه الدراسة إلى توضيحه ودراسته.

### 3. الدراسات السابقة:

تفاوتت الدراسات السابقة بالنظر إلى هذه القضية بين دراسات ترى أن أسعار البترول لها تأثير مثبت على النمو الاقتصادي العالمي، بينما ترى أخرى أن التأثير بينهما تاريخياً لم يحدث بصورة مباشرة بل بفعل السياسة النقدية والتغيرات في أسعار الفائدة والعرض النقدي وأسعار الصرف، في حين تتحدث بعض التقارير غير العلمية أن التأثير يأتي من النمو الاقتصادي العالمي لأسعار النفط والطلب عليه وليس العكس.

فهاملتون (1983) يرى أن التغيرات السعرية للبترول في أعقاب الحرب الثانية كانت هي السبب في دخول الولايات المتحدة الأمريكية في تواضع مستوى النمو الاقتصادي والكساد بعد الحرب وخصوصاً في الستينات. إذ وفقاً له فإن أسعار البترول مسؤولة Granger caused وبمستوى معنوية 99% عن التعثر في النمو الاقتصادي للفترة 1981-72 (Hamelton 1983).

هذه النظرة حظيت بقبول عالمي على المستوى الاقتصادي والسياسي خصوصاً بعد التصحيح السعري لأسعار البترول في السبعينات وما تبعه من أزمة في الاقتصاد الرأسمالي العالمي. بيد أن القبول الواسع لنظرة هاملتون هذه تدهورت من الناحية العلمية بعد الانهيار الكبير لأسعار النفط في الثمانينات والتذبذب المتتابع لأسعار البترول بمعزل عن التغيرات في النمو الاقتصادي العالمي في التسعينات.

كما إن بعض الدراسات أشارت إلى أن الارتفاع السعري للنفط في السبعينات كان مصحوباً بتغيرات كبيرة في السياسة النقدية تمثلت برفع كبير في أسعار الفائدة التي غالباً ما يكون لها تأثير مباشر على القرارات الاستثمارية، وهو ما يشكك في نسبة التغيرات في النمو الاقتصادي للتغيرات في أسعار النفط (Hess 2000). ليس هذا فحسب بل إن بوهي (1991) لم يجد أي أثر لمعنوية أن القطاع الصناعي ذي الاعتماد الأكبر على الطاقة تأثر أكثر من غيره للصدمة النفطية في السبعينات (Bohi 1991)، في معرض استنتاجه لضعف العلاقة بين الأسعار والنمو.

إن ما يثير الشك حول العلاقة السببية بين نمو أسعار النفط وانخفاض مستويات النمو الاقتصادي والتي كانت مدعومة من سيل كبير من الباحثين بالإضافة إلى الإعلام والسياسة هو أن الانخفاض الكبير في أسعار البترول بعد أرقامها القياسية في بداية الثمانينات اسماً وحقياً لم يستتبع بنمو كبير في الناتج المحلي للدول المستهلكة للنفط. لهذا فإن عدداً من الباحثين مثل تاتوم (1988) و مورك (1989، 1994) توصلوا إلى نتائج متقاربة حول انعدام تناسق العلاقة السببية بينهما.

على أن اتجاهات الباحثين بعد ذلك تركزت لتفسير التغير في العلاقة بين الأسعار النفطية والنمو الاقتصادي لإيضاح أن العلاقة ذات اتجاه واحد في حال الارتفاع دون حالات الانخفاض. وهو ما يعارضه هاملتون (1988) بقوله إن آلية التأثير السعري على النمو تحدث في حالة الانخفاض كما في حالة الارتفاع وإن كانت تتم في حالة الانخفاض بطريقة غير مباشرة ومختلفة عن حالة الارتفاع. على أن الأكثر يذهبون إلى أن التأثيرات السعرية للنفط على النمو الاقتصادي سلبية في حال الارتفاع وحيادية في حال الانخفاض. ففيدرار (1996) يرى أن ذلك يحدث بسبب الآثار المعاكسة لمخاطر الاستثمار في القطاعات المعتمدة على الطاقة، بينما يرى إتكيسون وكيهو (1999) أن انعدام التناسق بين حالتي الارتفاع والانخفاض في التأثير على النمو الاقتصادي مرده إلى تغير معدل معامل الطاقة للناتج في مخزون رأس المال. أما باكون (1991) وهانتينقتون (1998) فيرجعان ذلك إلى اختلاف مصالح الشركات وانعدام التناسق بينها مستشهدين بقضية تسعير الجازولين من قبل شركات التكرير والتسويق بمعزل عن أسعار النفط.

بيد أن تنامي معدلات النمو الاقتصادي في الدول المتقدمة والدول النامية مع اختلاف في نسب ومعدلات النمو لصالح الدول النامية خاصة الهند والصين مع استمرار وتيرة الارتفاع في أسعار النفط منذ بداية هذا

العقد مدعومة بالطلب المتنامي على النفط عالمياً يدعو إلى متابعة الدراسات السابقة بدراسة احتمالية أن يكون التأثير واتجاه السببية من النمو الاقتصادي العالمي ونمو الطلب لأسعار البترول وليس العكس، أخذاً في الاعتبار التغيرات الهامة في هيكله اقتصاديات الدول الصناعية بما في ذلك ارتفاع معدل الكفاءة في استهلاك النفط وانخفاض نسب تكلفة الطاقة في الإنتاج إلى أقل من 5% في الدول الصناعية وأخذاً في الاعتبار وجهة النظر المغيبة عن البحث بتأثير عاملي العرض والطلب وانخفاض مرونتهما السعرية. هذه المتغيرات توحى باختلاف في المعالجة تهدف هذه الدراسة لتناوله وبسطه في الدول الأكثر استهلاكاً للنفط وهي الدول المنضوية تحت منظمة وكالة الطاقة الدولية الستة والعشرين، بالإضافة لأكبر الدول النامية وأكثرها استهلاكاً للنفط (الصين الهند).

#### 4. منهج الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على استخدام طريقة الانحدار التجميعي panel Regression لقياس السلاسل الزمنية لنمو الأقطار الأكثر استهلاكاً للنفط مقارنة بالأسعار العالمية الحقيقية للنفط واستهلاك هذه الدول من النفط. ووفقاً لذلك ستقوم هذه الدراسة بمحاولة تقصي أي وجود لهذه العلاقة سواءً كانت طويلة الأجل، أو لقياس العلاقة الحركية للمتغيرات محل الدراسة والتي تميل لأن تكون قصيرة الأجل. كلا هذين المنهجين يهدفان لتوضيح مدى تأثير الأسعار الحقيقية للنفط والطلب العالمي بالنمو الاقتصادي العالمي. فالعلاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة يمكن معرفتها من خلال استخدام طريقة التكامل المشترك Cointegration والبحث في إمكانية وجود أثر لذلك في السلاسل الزمنية محل الدراسة. أما العلاقة الحركية قصيرة الأجل فتعتمد معرفتها في هذه الدراسة على استخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي vector autoregression model نموذج VAR الكفيل عادة بتوضيح العلاقة الحركية المتتابة عبر الزمن، حيث يحظى بشهرة واسعة لدى المعنيين بتحليل ودراسة المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالزمن، حيث القدرة على رصد التغيرات الديناميكية واستخلاص النتائج من الظواهر الاقتصادية غير المنمذجة اقتصادياً، وهو ما جعل كثير من الدراسات الاقتصادية تعتمد عليه في التطبيقات الاقتصادية الكلية.

ففي نموذج الانحدار الذاتي VAR الذي يتم تقديمه كمجموعة معادلات ذات صيغة مخفضة reduced form يتم إيجاد انحدار المتغيرات الداخلية على القيم

السابقة لها بالإضافة إلى القيم السابقة للمتغيرات الأخرى المتوقع تأثيرها على الظاهرة محل البحث المتمثلة بالعلاقة السببية بين النمو الاقتصادي العالمي والطلب على النفط وأسعاره، بحيث يكون النموذج من الدرجة (p) على النحو التالي:

$$y_t = c + \sum_{i=1}^p \Phi_i y_{t-i} + \Gamma Z_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots 4.1$$

حيث تمثل  $y_t$  متجه العوامل الداخلية، و  $c$  تمثل متجه الثوابت، بينما  $\Phi_i$  تمثل مصفوفة معاملات الانحدار الذاتي التسلسلي، وحيث تمثل  $Z_t$  متجه العوامل الخارجية التي تتحدد خارج النموذج، بينما تمثل  $\Gamma$  مصفوفة معاملاتهما. أما  $\varepsilon_t$  فتمثل التغيرات العشوائية البحتة.

هذا النموذج يقدم صيغة ملائمة لتحليل المتغيرات المتعددة multivariate يجمع بين المتغيرات الداخلية والخارجية وقيمتها السابقة. إذ إن كل متغير داخلي في النموذج يتم نمذجته بقيمه السابقة مع المتغيرات الداخلية والخارجية الأخرى، حيث يتعين قبل البدء بحل النموذج تحديد طول فترة الابطاء للمتغيرات محل الدراسة باستخدام طريقة جديج (1988) وميلين (1988).

بيد أن العمل يتطلب قبلاً اختبار السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة والتعرف على خصائصها وما إذا كانت ساكنة ضمن المستوى أم تحتاج لعملية تحويل بأخذ الفروق أو غير ذلك.

يلي ذلك التقدير باستخدام الصيغة المختصرة غير المحددة unrestricted reduced form في المتغيرات الداخلية لمعادلة 4.1 بحيث يكون التقدير للمتغيرات محل الدراسة وفق نموذج VAR على النحو التالي:

$$\begin{bmatrix} OILP_t \\ OILD_t \end{bmatrix} = \alpha \begin{bmatrix} OILP_{t-1} \\ OILD_{t-1} \end{bmatrix} + \beta [GDP_t] + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots 4.2$$

يلي ذلك تقدير التكامل المشترك والمعالم طويلة الأجل للظاهرة محل البحث، وهو ما يستلزم إدخال رتبة التكامل في الحساب. هذه الخطوة بطبيعة الحال ستوضح في حال وجود علاقة ما بين متغيرات الدراسة توضيح ما إذا كانت هذه العلاقة طويلة الأجل. فبسبب ما يتوقع من وجود علاقة طويلة الأجل فإن هذا الاختبار يقيس مدى وجود هذه العلاقة، حيث يتضمن هذا الاختبار الجذور المميزة eigenvalues و اختبار التعقب trace test. أما قياس الأثر قصير الأجل للتغيرات في النمو الاقتصادي على الأسعار أو الكميات فتستلزم تحويل النموذج السابق نموذج VAR إلى نموذج متجه تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model أو VECM الذي بدوره يوضح

بدوره تتابع وعلاقة التغيرات الحركية قصيرة الأجل مع بعضها البعض. ففي النظر في متغيرات نموذج فار وتقييدها باستثناء المتغيرات غير ذات التأثير ثم التقدير باستخدام طريقة الإمكان الأعظم يمكن التعرف على وجود أثر للتغيرات الحركية المتتابة قصير الأجل بالإضافة للميل العام الذي يعكس العلاقة طويلة الأجل.

أما الجزء الأخير من عملية التقدير فيتم فيها اختبار اتجاه علاقة السببية بين النمو الاقتصادي من جهة وأسعار النفط والطلب العالمي عليه من جهة أخرى. فإذا كان الجزء السابق من التحليل في هذه الدراسة يؤيد وجود العلاقة آنفة الذكر فإن تحديد من يحرك الآخر له أهمية تطبيقية بالغة خاصة فيما يتعلق بالسياسة الاقتصادية المرتبطة بتسعير النفط، أو المرتبطة بدراسة التنبؤات المستقبلية والتخطيط للمستقبل. وفي هذه الحالة يتم تقديم ما يلزم من اختبارات السببية بحسب نتائج تقدير العلاقات بين متغيرات الدراسة ضمن مستوى معنوية 5%.

## 5. البيانات وخصائص السلاسل الزمنية:

يمثل تحديد متغيرات نموذج VAR الخطوة الرئيسية الأولى، حيث تقتصر هذه الدراسة على تحديد ثلاثة أنواع من البيانات. إذ تشمل هذه البيانات على بيانات ربع سنوية للنواتج المحلي الإجمالي GDP لدول وكالة الطاقة الدولية الستة والعشرين بالإضافة إلى الهند والصين كمستهلكين رئيسين للنفط في الآونة الأخيرة وذلك كمتغير رئيس ومستقل. هذا المتغير الاسمي يتم تعديله بمكمش الناتج القومي في حالة توفره وبمكمش أسعار المواد الاستهلاكية في حالة عدم توفر الأول. كما تتضمن نوعين من البيانات الممثلة لتجارة النفط العالمية كمتغيرين تابعين وداخليين. أما أحدهما فيتضمن بيانات ربع سنوية للطلب على النفط العالمي OILD متمثلاً في استهلاك دول وكالة الطاقة الدولية بالإضافة إلى الصين والهند له، وأما الآخر فيتضمن بيانات ربع سنوية للأسعار الحقيقية لنفط العربي الخفيف OILP مع ملاحظة أن أسعار النفوط الأخرى تسير غالباً في نفس الاتجاه. ويأتي اختيار هذه الدراسة للأسعار الحقيقية تجنياً للتغيرات النقدية وتقلبات أسعار الصرف العالمية. كما أن الأسعار الحقيقية تسمح بتتبع التغيرات الحقيقية في الأسعار النفطية، حيث سيتم تحويلها جميعاً إلى قيم لوغار يتمية.

هذه البيانات ستغطي الفترة 1980-2005 بحيث تشمل كامل الفترة فيما عدا الفترة التي أعقبت اجتياح الكويت والزيادة السعرية المفاجئة التي أعقبت هذا الاجتياح لحين عودة العوامل الطبيعية لسابق عهدها حيث سيتم حذف بيانات هذه الفترة.

أما مصادر هذه البيانات فتشمل بيانات وكالة الطاقة الدولية المنشورة في موقع الوكالة، بالمقارنة ببيانات منظمة أوبك، بالإضافة لبيانات صندوق النقد الدولي عن الناتج المحلي الإجمالي المنشورة ضمن إحصائيات صندوق النقد الدولي IFS.

هذه البيانات ستخضع بطبيعة الحال لاختبار درجة استقرارها ومستوى رتبها بإجراء اختبار ديكي فولر المعدل Augmented Dikey-Fuller (ADF) للسلاسل الزمنية محل البحث، بحيث يتم معالجتها لتكون من نفس الدرجة في حالة الحاجة لذلك.

## 6. النتائج التطبيقية

هدفت هذه الدراسة كما سبق لمعرفة القدرة التأثيرية للنمو الاقتصادي العالمي على الأسعار الحقيقية للنفط والطلب العالمي عليه خلال الفترة الزمنية التي أعقبت ما يسمى بالصدمة النفطية، حيث تقتضي فرضية العدم لهذه الدراسة عدم وجود هذه القدرة.

بطبيعة حال منهجية هذه الدراسة، فإن معرفة شكل السلاسل الزمنية ومدى وجود جذر الوحدة فيها كانت بداية التحليل. فأسعار البترول الحقيقية وكمية الطلب العالمي بالإضافة إلى الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الحقيقية قد استخدمت بمستوياتها دون الحاجة لتحويلها. فالجدول رقم 1 يوضح أن جميع السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة على الأقل مستقرة من الدرجة الأولى  $I(1)$ ، حيث يصبح اختبار التكامل المشترك Cointegration ممكناً في هذه الحالة.

يلي ذلك استخدام متجه تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model أو VECM لمتغيرات الدراسة بالمستوى. هذه المتغيرات تشمل متغيرين داخليين هما الأسعار العالمية الحقيقية للنفط والطلب عليه، أما النمو الاقتصادي العالمي فيتحدد خارج النموذج بحيث يدخل كمتغير خارجي كما هو في 4.2.

ويوضح الجدول رقم 2 نتيجة اختبار التكامل المشترك Cointegration والذي يتضمن تقدير الجذور المميزة eigenvalues وتقدير

المتابعة *trace test* بالإضافة إلى تقدير لوغار يتم الإمكان الأعظم المرافق لفرضيات الرتبة البديلة، حيث يظهر اختبار المتابعة رفض عدم وجود أثر للتكامل المشترك بقيمة 33.52 عند معنوية 5%. بيد أن هذا الاختبار لا يمكنه رفض عدم وجود أكثر من علاقة واحدة ضمن اختبار التكامل المشترك كما هو في الجدول أنف الذكر. أي أنه يوجد علاقة واحدة بين متغيرات الدراسة.

يلي ذلك بطبيعة الحال التعرف على نوعية العلاقة التي يوضحها تقدير التكامل المشترك بين المتغيرات الثلاث لهذه الدراسة. ففي الخطوة السابقة هناك مجال لعلاقة تكاملية بين اثنين من المتغيرات فحسب ضمن متجه واحد. وفي هذه الحالة يتعين تقدير أيهما بواسطة فرض قيد رتبة مشترك وتقدير تحليل المتغيرات المتعددة، حيث يوجد تكامل خطي بين اثنين من هذه المتغيرات، بهدف التعرف عليهما. هذه الخطوة يوضح نتيجتها الجدول رقم 3 لمعاملات متجة التكامل المشترك و المتمثل نتيجته في المعادلة التالية:

$$OILD = 0.45 GDP \dots\dots\dots 6.1$$

وحيث أن هذه البيانات تم تقديرها لوغار يتمياً فإن المعادلة السابقة توضح أن العلاقة في 6.1 تعكس مرونة طلب للتغيرات في النمو بحيث أن النمو في الناتج المحلي الإجمالي يستتبعه 45% من التغيرات المماثلة في الاتجاه في الطلب على البترول. هذه النسبة تعتبر أعلى قليلاً من نسبة النفط إلى إجمالي مصادر الطاقة العالمية والتي تمثل 36% من إجمالي مصادر الطاقة العالمية. وهو ما يشير إلى أن العالم ما يزال يميل إلى التوسع في استخدام النفط على حساب المصادر الأخرى بسبب خصائصه أنفة الذكر وتواضع أسعاره الحقيقية واعتماد صناعة النقل بشكل كبير عليه.

الأمر الآخر الذي تفيده المعادلة السابقة والذي يمكن استنتاجه من الجدول رقم 4 عدم معنوية العلاقة الأخرى بين الطلب على النفط وأسعاره وبين الناتج المحلي الإجمالي وأسعار النفط وهي علاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وبين أسعار النفط على اعتبار أن الناتج المحلي الإجمالي مرتبط بعوامل أخرى غير أسعار النفط. هذه النتيجة تؤيد ما ذهبت إليه بعض الدراسات التي تشكك في وجود علاقة بين النمو الاقتصادي العالمي وأسعار النفط وتلك التي ترى على الأقل عدم تناسق هذه العلاقة بين حالات الارتفاع في السعر وحالات انخفاضه.

أما العلاقة قصيرة الأجل بين النمو الاقتصادي وعنصري التجارة العالمية للنفط السعر والطلب فتتمثل في تقدير العلاقة باستخدام نموذج تصحيح الخطأ ECM حيث لا يشير تطبيقه على بيانات الدراسة إلى معنوية العلاقة بين النمو الاقتصادي والسعر الحقيقي للنفط كما هي الحال في العلاقة طويلة الأجل. فعلاقة المنتج غير معنوية في الجميع، أما العلاقة وحيدة المعادلة فهي معنوية بمستوى 5% للعلاقة بين الطلب على النفط والنتاج الإجمالي المحلي. هذه النتيجة تؤكد كما هي الحال في العلاقة طويلة الأجل وجود علاقة قصيرة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي وبين الطلب على النفط بخلاف العلاقة مع أسعار النفط.

يتبقى في تحليل هذه الدراسة تحديد اتجاه السببية بين الطلب العالمي على النفط والناتج المحلي الإجمالي للدول محل الدراسة التي تمثل الناتج العالمي حيث يتم تقديم اختبار جرينجر للسببية في الجدول رقم 6. هذا الاختبار له أهميته في الدراسات القياسية حيث لا يكفي بتأكيد العلاقة بل يهدف إلى تحديد اتجاه السببية. وفي مجال هذه الدراسة وحيث أن تطبيق نموذج التكامل المشترك Cointegration وتطبيق نموذج تصحيح الخطأ ECM لم يتمكننا من رفض فرضية العدم بشأن العلاقة بين أسعار النفط والناتج المحلي الإجمالي العالمي بخلاف إثباتهما لوجود علاقة طويلة الأجل وقصيرتها بين الطلب على النفط والناتج المحلي الإجمالي العالمي فإن اختبار السببية كما هو في الجدول 6 يؤكد هذه العلاقة مع توضيح تقدم تأثير الناتج المحلي الإجمالي العالمي على الطلب على النفط وكونه المؤثر إيجاباً في الطلب على النفط. فالجدول رقم 6 يشير إلى إمكانية رفض فرضية العدم بأن الناتج المحلي الإجمالي العالمي لا يتسبب في نمو الطلب العالمي على النفط وذلك عند مستوى 5% في الوقت الذي لا يمكن معه رفض فرضية العدم بأن الطلب على النفط عالمياً يقود التغيير في الناتج المحلي الإجمالي العالمي.

## 7. الدلائل والمعاني:

تعكس النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة الطبيعة التي تنفرد بها صناعة النفط العالمية من حيث كونها سلعة هامة وضرورية للمجتمعات والنمو الاقتصادي العالمي لكن بمعزل عن السعر. فالتغيرات التي مرت على أسعار النفط خلال فترة الدراسة بدءاً من العالم 1980 إلى نهاية عام 2005 لم تكن لتواكب مستويات التنمية في الدول النامية بله

مستويات النمو الاقتصادي في الدول المتقدمة وهو ما يتضح من الشكل رقم 1.

هذه النتائج التي تنطلق من حقيقة كون النفط يمثل 36% من حاجة العالم للطاقة توضح كيف أن الناتج الاقتصادي العالمي ونموه ذو تأثير إيجابي على الطلب على النفط، وهو ما يتفق مع عدد من التقارير المؤسسية (IEO 2006)، بخلاف السعر الذي يتحدد بعوامل أخرى لم تصل بعد إلى أن تكون اقتصادية في المقام الأول بقدر ارتباطها بالعوامل السياسية والنفسية ومؤشرات أمن الطاقة.

هذا التأخر للعامل الاقتصادي في التأثير على أسعار البترول ينشأ غالباً بسبب انخفاض مرونة الطلب على النفط، والتي مردها لثلاثة أسباب رئيسية. فالأسعار الحقيقية للنفط ما تزال منخفضة وهي أقل من مستوياتها في نهاية السبعينات وبداية الثمانينات. كما أن مساهمة كلفة الفاتورة النفطية في إجمالي تكلفة الناتج متواضعة حيث لا تزيد عن 5% في الدول الصناعية. أما العامل الثالث لانخفاض المرونة فهو بسبب ارتفاع كلفة إحلال النفط بالمصادر الأخرى فنياً أو بيئياً أو اقتصادياً بحيث لم تجد كثيراً المحاولات العلمية لإحلال المصادر الأخرى للطاقة محل النفط. هذه الأسباب تؤدي في مجملها إلى انخفاض مرونة الطلب السعرية ومن ثم استمرار تواضع الدور سعري في التأثير في الصناعة النفطية والطلب على الطاقة في العالم. هذا التراجع في دور السعر في الصناعة النفطية كما أنه ليس في صالح الدول المنتجة على المستويين القريب والبعيد، فلن يكون كذلك للدول المستهلكة على الأقل في المدى الأبعد. إذ تفيد النظرية الاقتصادية في مثل هذه الحالات إلى نشوء ظاهرة الفجوة بين الطلب والعرض. هذه الفجوة قد تصل إلى حدود يصعب التعامل معها والسيطرة عليها أمام انحسار الوفرة النفطية وتقلص الفوائض الإنتاجية التي كانت سائدة إلى وقت قريب في مقابل التنامي المستمر في الطلب على النفط المصاحب للنمو الاقتصادي.

جملة الحقائق السابقة تدعو إلى القول أن أسعار البترول الحالية المرتفعة نسبياً لا تعكس القيمة الاقتصادية للنفط وهي بالتالي مرشحة للارتفاع لحين إعادة التوازن الاقتصادي لصناعة النفط وسيادة قوانين العرض والطلب مع الأخذ في الحسبان خصوصية الموارد الطبيعية غير المتجددة.

## 8. خاتمة:

يعتبر النفط المصدر الرئيس والأكبر للطاقة في العالم بما مقداره 36% من إجمالي مصادر الطاقة المتعددة، كما يمثل سوقه أكبر الأسواق أهمية على الإطلاق في التأثير على مجريات الحياة السياسية والاقتصادية لكثير من شعوب هذه المعمورة. هذه الأهمية حظيت وما زالت بالكثير من الدراسات والأبحاث حول كثير من قضاياها. بيد أن تسعير النفط يبقى الأكثر شأنًا لارتباط المدفوعات النقدية من المستهلكين إلى عناصر الصناعة النفطية المختلفة، بالإضافة لارتباطه بحجم المدفوعات الدولية الكبير الناشيء عن التبادل الدولي لهذه المادة. وحيث إن كثيراً من الدراسات سعت لدراسة الآثار الكلية للتقلبات السعرية للنفط، دون أن تترك التقلبات الحادة للأسعار النفطية المجال لرؤية مستقرة حيال ذلك، بقدر زيادتها للجدل بين الاقتصاديين، فإن هذه الدراسة سعت لتعديل مسار البحث حيال الآثار الاقتصادية المتبادلة لأسعار النفط و النمو الاقتصادي بالإضافة إلى الطلب عليه. فقد سعت هذه الدراسة لدراسة تأثير النمو الاقتصادي على الطلب العالمي على النفط وأسعاره، نظراً لأهمية ذلك للمستهلكين والمنتجين على حد سواء في صياغة سياساتهم التسعيرية والإنتاجية.

هذا الهدف سعت هذه الدراسة لتحقيقه مستعينة ببيانات مقطعية لسلسلة زمنية لبيانات الناتج المحلي الإجمالي وأسعار النفط الحقيقية والطلب عليه للدول الأكثر دخلاً واستهلاكاً للنفط في العالم عبر بيانات دول منظمة الطاقة العالمية بالإضافة إلى الهند والصين كقطرين هامين في صناعة النفط والطلب عليه. وفي سبيل ذلك ولاستكشاف العلاقة قصيرة الأجل وطويلته، استخدمت هذه الدراسة نموذج متجه الانحدار الذاتي vector autoregression model الكفيل عادة بتوضيح العلاقة الحركية المتتابة عبر الزمن والذي يحظى بشهرة واسعة لدى المعنيين بتحليل ودراسة المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بالزمن، حيث القدرة على رصد التغيرات الديناميكية واستخلاص النتائج من الظواهر الاقتصادية غير المنمذجة اقتصادياً. هذا النموذج استخدم فيه طريقة التكامل المشترك Cointegration لفهم العلاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، وطريقة متجه تصحيح الخطأ Vector Error Correction Model لقياس وتقدير العلاقة الحركية قصيرة الأجل بين متغيري الدراسة، بالإضافة إلى اختبار جرينجر للسببية لتحديد اتجاهات السببية بين العلاقات المذكورة.

هذه الآلية لتحديد العلاقة بين متغيرات الدراسة توصلت إلى وجود علاقة قوية بين النمو الاقتصادي العالمي والطلب على النفط، حيث النمو الاقتصادي العالمي بواقع نقطة واحدة يرفع الطلب العالمي على النفط بواقع 0.45 من النقطة، حيث يشير اختبار السببية أن النمو الاقتصادي العالمي هو المؤثر في الطلب العالمي على النفط، في الوقت الذي لم تتمكن فيه آلية الدراسة من رفض فرضية العدم للعلاقة بين النمو الاقتصادي العالمي وأسعار النفط.

هذه النتيجة خاصة انعدام الأثر لتأثر الأسعار النفطية الحقيقية بالنمو الاقتصادي العالمي بخلاف مقتضى النظرية الاقتصادية يؤيد أن صناعة النفط لا تخضع في غالب تاريخها للشروط الطبيعية للسوق الحرة. فرغم انخفاض مرونة الطلب على النفط وكونه سلعة غير متجددة إلا أن ذلك لم يمنع من سيادة العوامل غير الاقتصادية في سوق النفط التي أدت إلى تخفيض مرونة العرض وترجيح كفة المستهلك في توجيه سوق النفط. هذه النتيجة برغم أهميتها لفهم اتجاهات السوق النفطية بقدر ما تفتح الباب لدراسات أخرى أكثر عمقاً لتحديد السياسات الكفيلة برفع مرونة عرض النفط وتحسين آلية تسعيره، بالإضافة إلى تقنين الاستهلاك المفرط له على مستوى العالم.

## 9. الملاحق

جدول 1. اختبار وحدة الجذور

ADF		المتغير
I(1)	I(0)	
-7.515679 **	*-3.198708	معدل النمو الاقتصادي العالمي
-4.811850 **	*-2.923708	الأسعار الحقيقية للنفط

\* و \*\* يشيران إلى المعنوية عند 5% و 1% على التوالي.

جدول 2. جدول رتبة التكامل المشترك

الاحتمال	اختبار المتابعة Trace test	$H_0$ : الرتبة $\geq$	لو غاريتيم الإمكان الأعظم Likelihood	الجذور المميزة EigenvalueS	الرتبة
0.05	33.52	0	120.87		1
0.27	10.03	1	132.65	0.51	2
0.6	0.675	2	140.35	0.32	3
			150.54	0.21	4

جدول 3. معاملات متجه التكامل المشترك

مسار 2	مسار 1	المتغير
---	1.00	الطلب على النفط
---	---	أسعار النفط العالمية
---=	0.4512 (0.136)	الناتج المحلي الاجمالي العالمي

الخطأ المعياري بين القوسين

جدول رقم 5: اختبار نموذج تصحيح الخطأ ECM

D(GDP)	D(OILP)	D(OILD)	EC
0.454425	0.954419	0.229096**	D(OILD(-1))

(0.49922)	(0.68340)	(0.069576)	D(OILP(-1))
0.046077 (0.39961)	0.213207 (0.30658)	0.138682 (0.23432)	D(GDP(-1))
0.598758 (0.31661)	0.353736 (0.23357)	0.38316* (0.10852)	

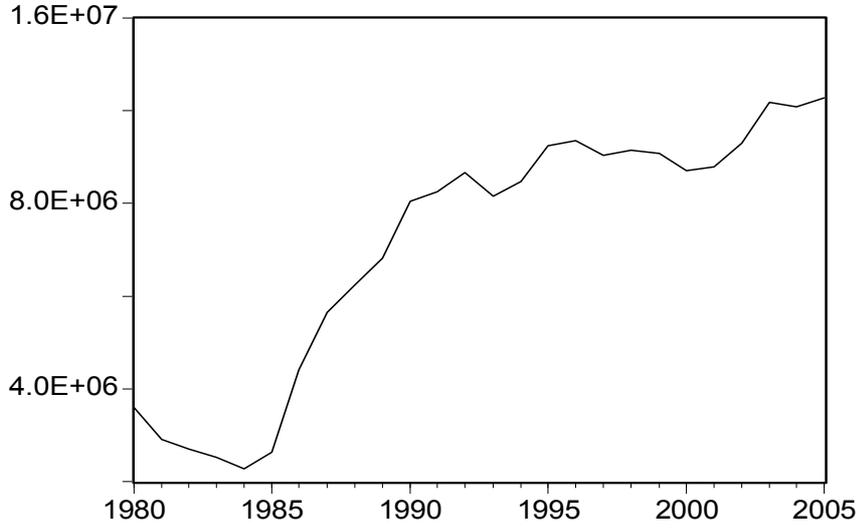
الخطأ المعياري بين القوسين.

جدول رقم 6: اختبار السببية

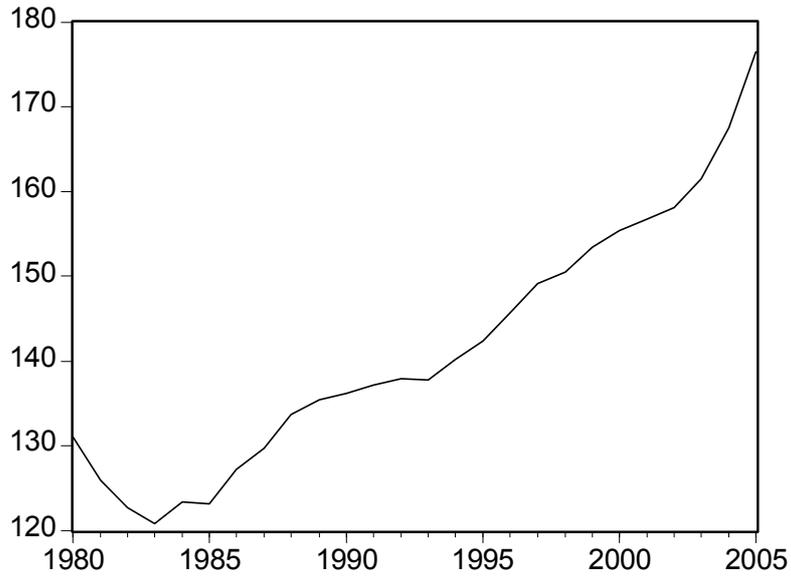
اختبار F	فرض العدم	
4.56*	الناتج المحلي الإجمالي العالمي لا يؤثر في الطلب العالمي على النفط	GDP
2.14	الطلب العالمي على النفط لا يؤثر في الناتج المحلي الإجمالي العالمي	OILD

\* مستوى المعنوية عند 5%

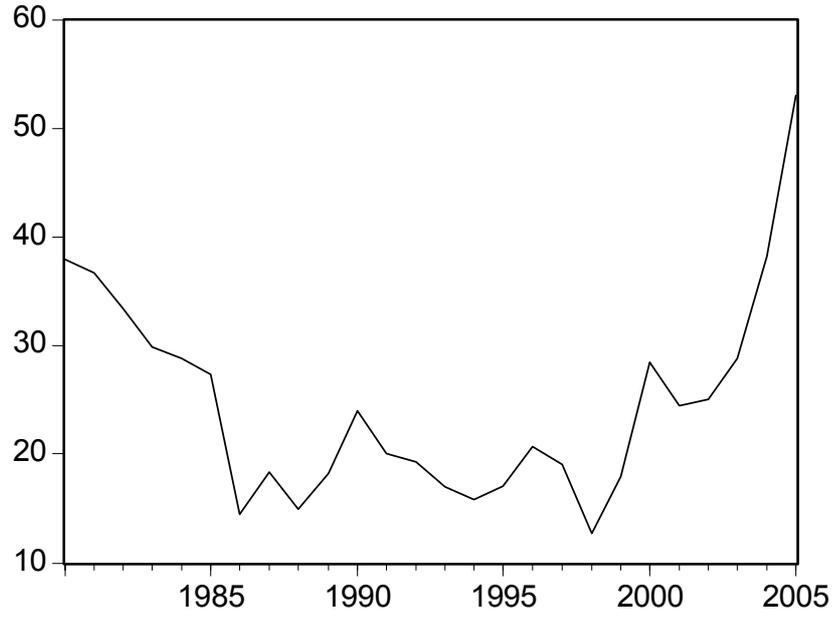
شكل 1: نمو الناتج المحلي الإجمالي في الدول الأغنى والأكثر استهلاكاً للطاقة في العالم



شكل 2: الطلب العالمي السنوي للدول محل الدراسة على النفط بملايين الأطنان



شكل 3: الأسعار العالمية للنفط



- Adelman, M. A., (1986), *The World Petroleum Market*, Johns Hopkins University Press for resources for the future, Baltimore.
- Alomar, Ibrahim, (2004), *Demand Elasticities for Energy Resources in the Industrial Countries*, Commerce College Magazine, Zagazig University, Vol 6, I
- Atkeson, Andrew, and Patrick J. Kehoe (1999), "Models of Energy Use: Putty-Putty Versus Putty-Clay," *American Economic Review*, 89.
- Bacon, R.W. (1991); "Rockets and Feathers: the Asymmetric Speed of Adjustment of U.K. Retail Gasoline Prices to Cost Changes", *Energy Economics*, 13.
- Bernanke, B. S., M. Gertler, and M. Watson. 1997. "Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks," *Brookings Papers on Economic Activity* 1.
- Bohi, Douglas R. (1991), "On the Macroeconomic Effects of Energy Price Shocks," *Resources and Energy*, 13.
- Cutler J. Cleveland, Robert K. Kaufmann a, David I. Stern, (2000), *Analysis Aggregation and the role of energy in the economy*, Boston University, 675, Boston, USA.
- Ferderer, J.P. (1996); "Oil Price Volatility and the Macroeconomy: A solution to the Asymmetry Puzzle", *Journal of Macroeconomics*, 18.
- Granger, C.W.J. (1969); "Investigating Causal Relationships by Econometric Models and Cross-Spectral Methods", *Econometrica*, 36.
- Gregory D. Hess, (2000), *Oil and the Macroeconomy*, Prepared for the Shadow Open Market Committee Meeting, November.
- Hamilton, (1988), "A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle", *Journal of Political Economy* 96.
- Hamilton, (2003), "What is an Oil Shock?", *Journal of Econometrics* 113.
- Hamilton, J. (1983), "Oil and the Macroeconomy Since World War II", *Journal of Political Economy* 91.
- Hooker, M. (1996), "What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship?", *Journal of Monetary Economics* 38.
- Hooker, M. (1999), "Oil and the Macroeconomy Revisited", *Finance and Economics Discussion Series No. 43*, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Hooker, M. (2000), "Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and Nonlinear Specifications versus Changes in Regime." *Mimeo*, Federal Reserve Board, Washington, D.C., August.

- Huntington, H.G. (1998); "Crude Oil Prices and the U.S. Economic Performance: Where Does the Asymmetry Reside", *Energy Journal*, 19(4).
- International Energy Outlook 2006, *World Energy and Economic Outlook*, Energy Information Administration
- Johansen, S. (1995), *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive models*, Oxford University Press: Oxford
- Marcello Giampiero, Eni S.P.A. (2004), *Efficiency Of The Pricing Mechanism In The World Crude Oil Market*, 19th World Energy Congress, Sydney, Australia.
- Mork, K. (1989), "Oil Shocks and the Macroeconomy when Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results", *Journal of Political Economy* 97.
- Mork, K. (1994), "Business Cycles and the Oil Market", *Energy Journal* 15(special issue).
- Mory, J. (1993), "Oil Prices and Economic Activity: Is the Relationship Symmetric?", *Energy Journal* 14.
- Tatom, J.A. (1988); "Are the Macroeconomic Effects of Oil Price Changes Symmetric?", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 28, 325-68.