أثر الغاز الطبيعي على البترول الخام دراسة قياسية ٢٠٠٠-٢٠١٦م

علية حامد الشمراني

ماجستير اقتصاد من جامعة الملك عبدالعزيز

﴿ وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنَزِّلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَعْلُومٍ﴾ (سورة الحجر: ٢١)

﴿قَالَ اجْعَلْنِي عَلَى خَزَائِنِ الْأَرْضِ ۖ إِنِّي حَفِيظٌ عَلِيمٌ﴾ (سورة يوسف: ٥٥)

استفتحت الباحثة بهاتين الآيتين الكريمتين لنعلم كيفية الاستخدام الأمثل لثروات البلاد.

تجد الباحثة أن خزائن الأرض وما تخفية لنا من خيرات لا تظهر إلا في حالة الحاكم الأمين والعالم في علوم الدنيا وله دراية بشعبه لم يقل سيدنا يوسف إني مؤمن عليم إنما اختص الحفظ الذي يدل على الأمانة والعلم لذلك قد نجد بعض الدول الغير مسلمة تستفيد من خيرات وخزائن أرضها أفضل من بعض الدول المسلمة التي لم تستفد من اقتصادها وخيرات ارضها، ولله حكمه في اقداره لذلك ربطها بالقدر المعلوم عنده سبحانه، عندما نتعلم النزاهة ومحاربة الفساد والعدالة سنصل إلى ماهو أبعد من التطور الحالي في الدول المتقدمة لأننا نمتلك عقيدة قوية، وهي عقيد لا إله إلا الله؛ ثم العلم والأمانة التي لابد منها لكي نحارب الفساد المنتشر في الدول العربية.

"البترول (Petroleum) مصطلح لاتيني مكون من (petra) بمعنى صخر (rock) و(oleum) بمعنى زيت (oil) ويطلق على البترول أحياناً اسم (الذهب الأسود)، وهو سائل ثقيل القوام (ثخين كثافته عالية) أسود اللون يميل إلى البني أو الأخضر، والبترول سائل قابل للاشتعال لاحتوائه على كثير من المواد المشتعلة. يظهر أحياناً على سطح الأرض في بعض المناطق على شكل برك نفطية، حيث عرفه القدماء في صورته الخام، واستخدموه في بعض الاستخدامات الحياتية كالإضاءة، والبناء، وطلاء السفن، كما استخدم في علاج بعض الأمراض، وفي تحنيط الموتى، وفي بعض الصناعات البسيطة، ويعتبر النفط مصدر مهمّ للطاقة، ومصدر غنيّ للعديد من المركبات والمنتجات الكيميائية، كالمذيبات، والأسمدة، والمبيدات الحشرية، والبلاستيك وغيرها"[١].

[١] http://www.science-union.com/viewtopic.php?f=10&t=133

كثيراً ما يتسأل الناس هل الغاز الطبيعي البديل الأمثل للبترول الخام؟ وهل هو سلعة بديله أم مكملة؟ وما مدى تأثر البترول الخام بأسعاره؟

ونتيجة لذلك ستقوم الباحثة بدراسة كمية إنتاج البترول الخام في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٦)، واستنتاج الأجوبة عن التساؤلات التالية:

- ما مدى تأثير أسعار البترول الخام على إنتاج البترول الخام؟
- ما مدى تأثير إنتاج الغاز الطبيعي على إنتاج البترول الخام؟

يعد البترول من السلع الضرورية لذلك لابد أن تكون مرونة البترول الخام أصغر من الواحد صحيح وأكبر من الصفر حسب النظرية الاقتصادية وهذا ما ستكشفه الدراسة القياسية للمتغير التابع؛ وهو إنتاج البترول الخام والمتغيرات المستقلة: أسعار البترول الخام وإنتاج الغاز الطبيعي.

وحسب النظرية الاقتصادية التي تفرض أن تكون:

- أن هناك علاقة طردية بين أسعار البترول الخام وإنتاج البترول الخام لأن البترول الخام سلعة ضرورية.
- أن هناك علاقة طردية بين إنتاج الغاز الطبيعي وإنتاج البترول الخام لأنهما سلع بديلة لبعضها.

تحديد النموذج لإنتاج البترول الخام في المملكة العربية السعودية

اعتمد المنهج القياسي الانحدار المتعدد المستخدم في الدراسة العلاقة وهذا الأسلوب من أساليب التحليل القياسي للبيانات وذلك بتحليل العلاقة المقدرة عبر السلسة الزمنية من عام (٢٠٠٠-٢٠١٦) لتشمل ١٧ مشاهدة لكل متغير في النموذج، وهذا الأسلوب التحليلي له أهمية في تقصي طبيعة العلاقة بين إنتاج البترول الخام وتأثره بأسعار البترول الخام وكمية إنتاج الغاز الطبيعي.

معادلة النموذج عند اختبار مستوى معنوية ٥٪ ستكون بشكل التالي:

$$Y= c+B1\ X1-B2\ X2+\ldots+ \varepsilon$$

المتغيرات الرياضية:

Y = إنتاج البترول الخام.

X1 = أسعار البترول الخام.

X2= إنتاج الغاز الطبيعي.

من الرسم البياني يتضح لنا أن النموذج ليس خطياً:

تقدير النموذج المقترح في البحث.

$$LnY = \alpha + LnB1\ X1 - LnB2\ X2 + \ldots + . + \varepsilon$$

قدر هذا النموذج بشكل دالة خطية وكانت النتائج غير مرضية لأن النموذج غير خطي، وعلى هذا الأساس تم استخدام الصيغة اللوغارتمية لتلافي وجود مشاكل قياسية محتملة علماً أن معاملات النموذج أللوغاريتمي تعبر عن المرونات.

B1 = المرونة للأسعار البترول الخام.

B2 = المرونة لإنتاج الغاز الطبيعي.

ε = الخطأ العشوائي.

LnY = إنتاج البترول الخام.

Lnx1 = أسعار البترول الخام.

Lnx2 = إنتاج الغاز الطبيعي.

α = مقدار الجزء الذي يقطعه الخط من المحور.

المعادلة التي نتجت بعد استخدام برنامج Eviews4 القياسي لتحليل المعلومات:

المعادلة الأولى:

LnY = 4.945 - 0.03 Ln X1 + 0.549 LnX2
T = 6.896 -0.663 3.748
Prob = 0.000 0.5175 0.002
Prob F = 0.000597

F =13.216
R^2 =0.60
0.057= Sum square
DW =1.440

توضح النتائج الإحصائية إلى المعنوية الإحصائية لبعض المعاملات المتغيرات المستقلة كما أنها ذات إشارات مطابقة لافتراضات النظرية الاقتصادية بإستثناء أسعار النفط الخام.

تشير نتائج النموذج المقدرة للمعادلة السابقة لـ Y إلى أن إشارات المتغيرين التفسيريين أحدهما يتفق مع النظرية الاقتصادية والآخر لا يتفق، حيث أنها تفرض أن يكون علاقة طردية بين أسعار البترول وكمية إنتاجه لأنه سلعة ضرورية؛ أي كلما زاد الطلب على البترول الخام في السوق العالمي يفرض على الدول المنتجة زيادة السعر وتفرض النظرية الاقتصادية أنه كلما زاد سعر البترول الخام زاد الطلب على إنتاج الغاز الطبيعي البديل له؛ لأن أسعاره أقل من أسعار البترول الخام وأكثر حفظاً للبيئة منه؛ عندها تكون العلاقة طردية بينهما لأنها سلعة بديلة.

ومع فرضيات النموذج، كما تشير على القدرة لهذا النموذج في تفسير إنتاج البترول الخام في المملكة العربية السعودية، حيث أن معامل التحديد لهذا النموذج (R^2=0.60)، مما يدل على أن المتغيرات التفسيرية لهذا النماذج تفسر ما نسبته (٠.٦٠) من تغيرات كمية إنتاج البترول الخام في المملكة العربية السعودية. كما يتبين من نتائج التقدير أن قيم اختبار المعنوية الإحصائية للنموذج ككل والتي بلغت (F =13.216) مما يدل على أن النموذج ككل ذوات معنوية إحصائية، وذلك بناء على أن فترة الثقة F تساوي ٠.٠٠٠ أصغر من فترة الثقة التي تساوي ٥٪. ومعامل الارتباط الذاتي والذي بلغ قيم (D.W =1.44) تدل قيمها على عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي بين البواقي, حيث بلغ قيم (du=1.54) و(dl=1.02) عند ١٪ وأشارت النتائج السابقة أثبت أنه لا يوجد مشكلة ارتباط ذاتي بين البواقي أو الأخطاء.

وانخفاض قيمة مجموع الباقي في المعادلة السابقة (٠.٠٥٧).

تشير نتيجة الإشارة الموجبة للقيمة التقاطعية وهي تعكس أثر العوامل الأخرى التي تؤثر علي كمية إنتاج البترول الخام في المملكة العربية السعودية عندما تكون المتغيرات المستقلة مساوية للصفر.

تشير نتيجة مرونات كمية إنتاج البترول الخام (Y) بنسبه لمرونة إسعار البترول الخام منخفضة لأنها اكبر من الصفر واصغر من الواحد وهي تساوي (٠.٠٣) لأنها سلعة ضرورية.

وهذا يعني أنه أي تغيير في أسعار البترول الخام بنسبة ١٪ فإن كمية إنتاج البترول الخام تتغير بنسبة (٠.٠٣) والعلاقة عكسية بين كمية إنتاج البترول الخام وأسعاره وذلك يعود لأسباب السياسة الخارجية لدول العالم حيث أنه يستخدم كحرب اقتصادية لردع بعض الدول المارقة.

وأما مرونة إنتاج الغاز الطبيعي وهي تساوي (٠.٥٤٩) أي انه أي تغيير في إنتاج الغاز الطبيعي بنسبة ١٪ فإن كمية إنتاج البترول تتغير بما نسبة (٠.٥٤٩)، وهي سلعة ضرورية لأنها اكبر من الصفر واصغر من الواحد والعلاقة الطردية تدل على أنها بديل الافضل للبيئة من البترول.

إن العالم يزيد من طلبه للبترول الخام؛ فالبنزين مثلاً هو الأكثر استهلاكاً لأصحاب السيارات الصغيرة، لذلك يفسر استهلاك كميات كبيرة من البترول الخام، وهذه الدراسة اثبت أن الغاز الطبيعي البديل الأمثل للبترول الخام ولكنه يحتاج للمزيد من التطور في استخدامه.

فروض النموذج المعادلة السابقة لـ (Y) عند مستوى معنوية ٥٪ كالأتي:

وضع الفرضية العدم:

$$H0: = \alpha = b1 = b2 = 0$$

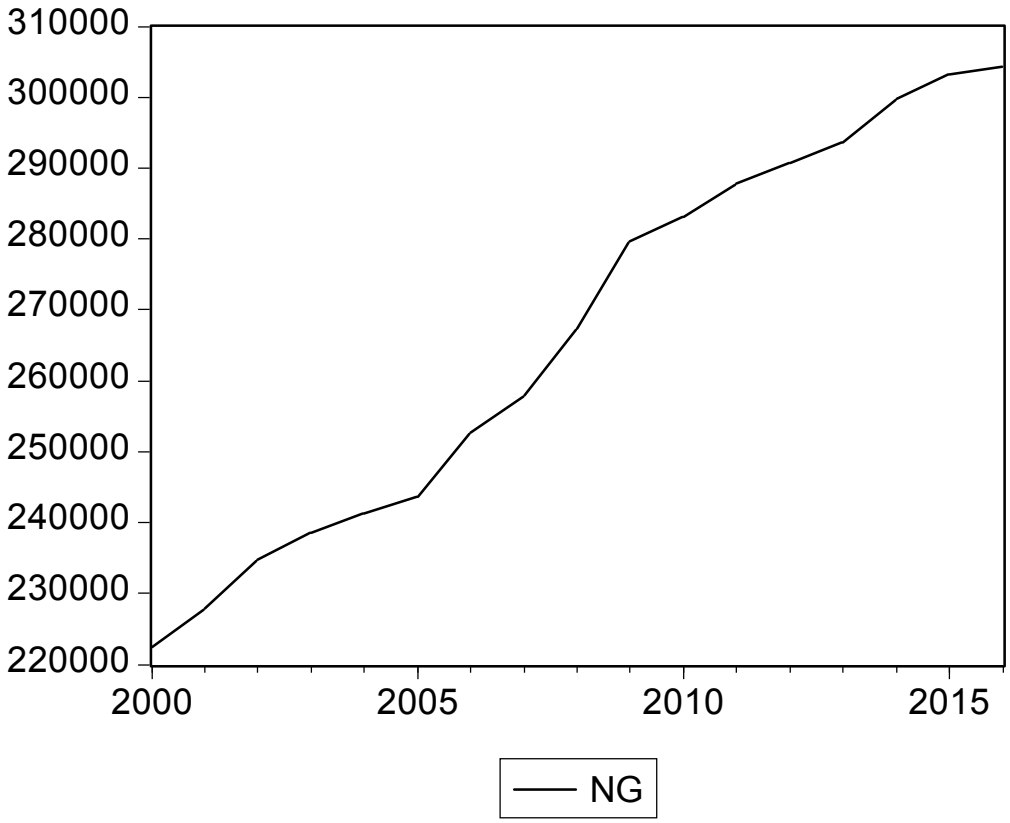
وضع الفرضية البديلة:

$$H1: \alpha \neq b1 \neq b2 \neq \neq 0$$

اختبار t للمعلمات معنوية عند مستوى معنوية ٥٪ وكانت النتائج كتالي:

قيمة t المحسوبة لـ α تساوي تساوي (٦.٨٩٦) وهي اكبر من t الجدولية التي تساوي (١.٧٤٠) وفترات الثقة لـ α تساوي (٠.٠٠٠) وهي اصغر من (٥٪) هذا يدل على إن المعلمة معنوية يمكن الوثوق بتقديراتها وفي هذه الحالة نقبل فرض البديل ونرفض فرض العدم،وقيمة t المحسوبة لإسعار البترول الخام تساوي (٠.٦٦٣) وهي أصغر من t الجدولية التي تساوي (١.٧٤٠) وفترات الثقة لإسعار البترول الخام (٠.٥١٧٥) وهي اكبر من (٥٪) هذا يدل على إن المعلمة غيرمعنوية لايمكن الوثوق بتقديراتها وفي هذه الحالة نقبل فرض العدم ونرفض فرض البديل ويرجع ذلك بسبب السياسة، وقيمة t المحسوبة لإنتاج الغاز الطبيعي تساوي (٣.٧٤٨) وهي اكبر من t الجدولية التي تساوي (١.٧٤٠) وفترات الثقة لأنتاج الغاز الطبيعي تساوي (٠.٠٠٠٢) وهي اصغر من (٥٪) هذا يدل على إن المعلمة معنوية يمكن الوثوق بتقديراتها وفي هذه الحالة نقبل فرض البديل ونرفض فرض العدم.

هنا سيتم توضيح اجمالي احتياطي الغاز الطبيعي في المملكة العربية السعودية :



ما نلاحظه من الرسم البياني أن مخزون احتياطي الغاز الطبيعي في المملكة العربية السعودية كبير مما جعل الأمير محمد بن سلمان للتركيز عليه في السنوات المقبلة والتقليل من استهلاك البترول الخام وربطها برؤية ٢٠٣٠ .

ويعتبر اعلان الدكتور علي النعيمي أن المملكة ستضاعف إنتاجها من الغاز الطبيعي بأكثر من المثلين حتى عام ٢٠٣٠، بمثابة خطة للاحتفاظ به كاملاً في الداخل لتغذية النمو المحلي، وأوضح أن المملكة ستكرس ثروتها من الغاز للاستخدام المحلي لتلبية حاجاتها المتزايدة من الطاقة بما في ذلك توليد الكهرباء وتحلية المياه وأيضاً تطوير صناعتها المتنامية من المعادن[١] .

التوصيات :

١ . لابد من الاهتمام على مستوى العالم بتطوير استخدام الغاز الطبيعي وغيره من الوسائل المستخدمة لطاقة نظيفة لا تؤثر على البيئة .

٢ . تخفيض وترشيد استهلاك الطاقة حتى نقلل من الاحتباس الحراري .

[١] د.علي النعيمي, السعودية ستضاعف إنتاج الغاز الطبيعي بحلول 2030 , جريدة CNBC عربية, عام (13/11/2014).

٣. لابد من التوسع في دراسة اقتصاد الطاقة اكثر لكي نحقق رؤية ٢٠٣٠ وتصبح المملكة من الدول المتقدمة بإذن الله.

خاتمة وخلاصة لما انتهت إليه الدراسات السابقة:

بعد التعرف على المتغيرات التي تؤثر إنتاج البترول الخام في المملكة العربية السعودية من خلال المنهج الأول الذي أستند على أسلوب تحليلي من خلال عرض لنظرية الاقتصادية التي تطرقت لمرونة العرض، وحصر أهم العوامل المؤثرة على إنتاج البترول الخام وهي أسعار البترول الخام والسلعة البديله له وهي الغاز الطبيعي وتحديد العلاقة التي تربطها ببعض.

أما المنهج الثاني فاعتمد تطبيق الأساليب القياسية الحديثة التي تتعامل مع الإجابة على الإشكالية المطروحة، وتحقيق أهداف البحث التي تم الاعتمادها وعند تناول الدراسة الفترة من عام (٢٠٠٠م-٢٠١٦م) وتحليل النتائج بكل ما يتعلق بإنتاج البترول الخام بالمملكة العربية السعودية كما تم استخدام الأسلوب الاستنباطي عند القيام بتحليل المعطيات الاقتصادية في الجانب التطبيقي من البحث المتعلق باقتصاد الطاقة بالمملكة العربية السعودية.