



دولة ليبيا
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة الاسمرية الإسلامية
كلية الاقتصاد والتجارة/زليتن
قسم الاقتصاد
تقدير دالة الطلب للمشتقات النفطية في ليبيا
خلال الفترة (1988-2020)

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الإجازة العالية الماجستير
في الاقتصاد

مقدمة من الطالبة:

حميدة بلعيد عبد السميع

رقم القيد: 182064

إشراف:

أ.د مصطفى رجب البلعزي

أستاذ الاقتصاد بكلية الاقتصاد والتجارة زليتن

للعام الدراسي (2023-2024)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
﴿يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ﴾

سورة المجادلة 11

الإهداء

إلى كل من آمن بجملي وساعدني في تحقيقه

إلى نروحي الذي دعمني

إلى أصدقائي وزملائي

أهدي ثمرة هذا الجهد . . .

الباحثة،،،

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على رسول الله، وبعد:

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الدكتور الفاضل: مصطفى البلعزي

الذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة وأعطى من وقته وجهده الكثير،

كما أتوجه بالشكر إلى الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة، وكل أساتذتي

خلال مسيرتي الدراسية.

كما اشكر كل من سعى وكان سببا في إيجاد وإنجاح برنامج

الدراسات العليا في كلية الاقتصاد والتجارة / نرليت، فجزاهم الله

عنا كل خير.

كما لا أنسى أن أتوجه بالشكر لأسرتي، وللأصدقاء الذين ساعدوني

ودعموني ولو بكلمة مشجعة، أو لفظة طيبة، فلهم مني جزيل الشكر.

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم العوامل المؤثرة في الطلب على (البنزين- الديزل) في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (1988-2020) وقد تم تحديد أهم عاملين مؤثرين في الطلب على (البنزين -الديزل) حسب رأي الباحثة وهما: عدد السكان، ومتوسط دخل الفرد، كما تم استخدام طريقة (ARDL)، وأظهرت نتائج الدراسة ان المتغيرين المستقلين (عدد السكان-متوسط دخل الفرد) استطاعا أن يفسرا ما قيمته (0.92) من التغيرات الحادثة في الطلب على البنزين، والباقي (0.5) يعزى لعوامل أخرى منها: الخطأ العشوائي، وكانت قيمة (Adjusted R- squared =0.927372) مما يدل على أن النموذج المقدر ذو جودة عالية

اما بالنسبة للطلب على الديزل فقد أظهرت نتائج الدراسة أن المتغيرين المستقلين (عدد السكان - متوسط دخل الفرد) استطاعا أن يفسرا ما قيمته (0.94) من التغيرات الحادثة في الطلب على الديزل والباقي (0.03) يعزى لعوامل أخرى منها: الخطأ العشوائي، وكانت قيمة (Adjusted R- squared =0.944196) مما يدل على أن النموذج المقدر ذو جودة عالية.

كما أظهرت نتائج التنبؤ بالطلب على البنزين والديزل خلال الثماني سنوات القادمة، أن زيادة متوسط دخل الفرد وعدد السكان، يتبعه زيادة في الطلب على البنزين والديزل.

Study summary

The study aimed to identify the most important factors affecting the demand for (gasoline - diesel) in the Libyan economy during the period (1988-2020). The ARDL method was also used, and the results of the study showed that the two independent variables (population - average per capita income) were able to explain a value of (0.92) of the changes occurring in the demand for gasoline, and the rest (0.5) was attributed to other factors, including random error. The value of (Adjusted R- squared = 0.927372), which indicates that the estimated model is of high quality.

As for the demand for diesel, the results of the study showed that the two independent variables (population - average per capita income) were able to explain a value of (0.94) of the changes occurring in the demand for diesel, and the rest (0.03) is attributed to other factors, including random error, and the value of (Adjusted R- squared = 0.944196), which indicates that the estimated model is of high quality.

The results of forecasting the demand for gasoline and diesel over the next eight years also showed that an increase in average per capita income and population would be followed by an increase in the demand for gasoline and diesel.

قائمة المحتويات

| رقم الصفحة | العنوان | ت |
|------------|------------------------|---|
| أ | الآية | |
| ب | الإهداء | |
| ج | الشكر | |
| د | مستخلص الدراسة | |
| هـ | قائمة المحتويات | |
| ز | قائمة الجداول | |
| ط | قائمة الاشكال البيانية | |

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

| | | |
|----|----------------------------------|------|
| 2 | المقدمة | 1-1 |
| 3 | مشكلة البحث | 2-1 |
| 3 | فرضية البحث | 3-1 |
| 4 | أهمية الدراسة | 4-1 |
| 4 | أهداف الدراسة | 5-1 |
| 5 | منهج البحث | 6-1 |
| 5 | نموذج الدراسة | 7-1 |
| 6 | مصادر البيانات | 8-1 |
| 6 | حدود الدراسة | 9-1 |
| 6 | تقسيمات الدراسة | 10-1 |
| 10 | الدراسات السابقة | 11-1 |
| 15 | مقارنة الدراسة بالدراسات السابقة | 12-1 |

الفصل الثاني

النفط والاقتصاد الليبي

| | | |
|----|---|-------|
| 18 | نبذة عن أصل النفط | 1-2 |
| 18 | التعريف العلمي للنفط | 1-1-2 |
| 18 | النظرية اللاعضوية | 2-1-2 |
| 18 | النظرية العضوية | 3-1-2 |
| 18 | واقع الاقتصاد الليبي قبل وبعد اكتشاف النفط | 2-2 |
| 20 | تطور صناعة النفط في ليبيا وأثر العائدات النفطية على الاقتصاد الليبي | 3-2 |
| 25 | جغرافيا حقول وموانئ النفط الليبي | 4-2 |
| 25 | المقومات الجغرافية للنفط الليبي | 1-4-2 |
| 25 | التوزيع الجغرافي للحقول النفطية | 2-4-2 |
| 26 | أهم موانئ النفط الليبي | 3-4-2 |
| 27 | صناعة التكرير | 5-2 |
| 27 | صناعة التكرير في ليبيا | 1-5-2 |
| 29 | صناعة التكرير في الدول العربية | 2-5-2 |
| 29 | صناعة تكرير النفط الخام العالمية | 3-5-2 |

الفصل الثالث

تطور الطلب على المشتقات النفطية

| | | |
|----|---|-------|
| 32 | الطلب على النفط ومشتقاته | 1-3 |
| 32 | الطلب العالمي على النفط | 1-1-3 |
| 32 | العرض العالمي من النفط | 2-1-3 |
| 33 | الاحتياط العالمي من النفط | 3-1-3 |
| 35 | الإنتاج المحلي من المشتقات النفطية | 2-3 |
| 35 | إنتاج النفط حسب الشركات العاملة في ليبيا | 1-2-3 |
| 36 | الاستهلاك المحلي من المشتقات النفطية | 2-2-3 |
| 40 | مقارنة استهلاك ليبيا من المشتقات النفطية باستهلاك بعض الدول العربية | 3-2-3 |
| 43 | العوامل المؤثرة في الطلب على المشتقات النفطية | 3-3 |
| 43 | النمو السكاني | 1-3-3 |
| 44 | متوسط دخل الفرد | 2-3-3 |
| 44 | أسعار المشتقات النفطية | 3-3-3 |
| 45 | التوقعات المستقبلية للمستهلك | 4-3-3 |

الفصل الرابع

تقدير دالة الطلب على المشتقات النفطية في الاقتصاد الليبي

| | | |
|----|--|-------|
| 47 | وصف متغيرات نماذج الدراسة | 1-4 |
| 47 | تصنيف متغيرات دوال نماذج الدراسة | 1-1-4 |
| 47 | تعريف متغيرات الدراسة | 2-1-4 |
| 48 | المقاييس والاختبارات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات | 3-1-4 |
| 49 | صياغة النماذج | 2-4 |
| 50 | بناء نماذج قياسية لتقدير دالة الطلب على البنزين والديزل | 3-4 |
| 50 | دراسة الاستقرارية للسلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة | 1-3-4 |
| 51 | اختبار الحدود (اختبار التكامل المشترك) | 2-3-4 |
| 51 | تقدير نموذج تصحيح الخطأ | 3-3-4 |
| 52 | تشخيص النموذج | 4-3-4 |
| 65 | التنبؤ بالطلب على البنزين | 5-3-4 |
| 77 | التنبؤ بالطلب على الديزل | 1-3-4 |
| 79 | النتائج | 4-4 |
| 80 | التوصيات | 5-4 |

قائمة الجداول

| رقم الصفحة | عنوان الجدول | ت |
|------------|--|----|
| 19 | تطور إنتاج النفط حسب الشركات (1970-1965) | 1 |
| 20 | تطور إنتاج النفط الليبي خلال الفترة (2020-1961) | 2 |
| 22 | تطور إنتاج النفط الخام والغاز الطبيعي خلال الفترة (2020-1988) | 3 |
| 23 | الصادرات والواردات الليبية (1965-1961) | 4 |
| 24 | الإيرادات النفطية في ليبيا خلال الفترة (2020-2010) | 5 |
| 28 | طاقة عمليات التكرير في مصافي النفط العالمية في دولة ليبيا عام 2016 | 6 |
| 29 | طاقة مصافي التكرير القائمة في الدول العربية الأعضاء في أوبك | 7 |
| 30 | متوسط معدلات تشغيل مصافي التكرير العالمية (2020-2019) | 8 |
| 32 | تطور الطلب العالمي على النفط خلال الفترة (2020-1985) | 9 |
| 33 | العرض العالمي للنفط خلال الفترة (2020-1985) | 10 |
| 34 | الاحتياط العالمي من النفط خلال الفترة (2020-1985) | 11 |
| 34 | ترتيب أهم الدول العربية في حجم الاحتياطي المؤكد من النفط | 12 |
| 35 | توزيع إنتاج النفط الخام حسب الشركات المنتجة | 13 |
| 37 | الاستهلاك المحلي من المشتقات النفطية خلال الفترة (2020-1988) | 14 |
| 41 | استهلاك ليبيا من المشتقات النفطية مع بعض الدول العربية خلال الفترة (2020-1988) | 15 |
| 44 | إعداد وتقديرات السكان الليبيين خلال الفترة (2020-1985) | 16 |
| 45 | تغير الأسعار المحلية لبعض المشتقات الأساسية للمستهلك | 17 |
| 53 | نتائج بعض المؤشرات (معامل بيرسون-معامل التذبذب) لكل متغير من متغيرات الدراسة | 18 |
| 55 | نتائج تحديد فترات الإبطاء المناسبة لنموذج الطلب على البنزين | 19 |
| 55 | نتائج اختبار (ديكي فوللر) الموسع للسلاسل الزمنية الخاصة بالطلب على البنزين | 20 |
| 56 | مصفوفة معاملات الارتباط لنموذج الطلب على البنزين | 21 |
| 57 | نتائج تقدير نموذج ARDL لاثر $\log QD$ على $(\log x_1, \log x_2)$ | 22 |
| 58 | نتائج اختبار Breusch-Godfrey serial correlation LM Test لنموذج الطلب على البنزين | 23 |
| 59 | نتائج اختبار ARCH Heteroskedasticity Test لنموذج الطلب على البنزين | 24 |
| 59 | نتائج اختبار JARQUE-BERE لنموذج الطلب على البنزين | 25 |

| | | |
|----|---|----|
| 60 | نتائج اختبار Variance inflation factors لنموذج الطلب على البنزين | 26 |
| 61 | نتائج اختبار Bound Test لنموذج الطلب على البنزين | 27 |
| 61 | نتائج العلاقة قصيرة الأجل لنموذج الطلب على البنزين | 28 |
| 62 | نتائج العلاقة طويلة الأجل لنموذج الطلب على البنزين | 29 |
| 64 | نتائج اختبار Ramsey Reset Test لنموذج الطلب على البنزين | 30 |
| 66 | نتائج الطلب المتوقع على البنزين خلال الفترة (2028-2021) | 31 |
| 67 | مصفوفة معاملات الارتباط لنموذج الطلب على الديزل | 32 |
| 68 | نتائج تقدير نموذج ARDL لاثر $\log QDz$ على $(\log x_1, \log x_2)$ | 33 |
| 69 | نتائج اختبار Breusch-Godfrey serial correlation LM Test لنموذج الطلب على الديزل | 34 |
| 70 | نتائج اختبار Heteroskedasticity Test ARCH لنموذج الطلب على الديزل | 35 |
| 70 | نتائج اختبار JARQUE-BERE لنموذج الطلب على الديزل | 36 |
| 71 | نتائج اختبار Variance inflation factors لنموذج الطلب على الديزل | 37 |
| 72 | نتائج اختبار Bound Test لنموذج الطلب على الديزل | 38 |
| 72 | نتائج العلاقة قصيرة الأجل لنموذج الطلب على الديزل | 39 |
| 73 | نتائج العلاقة طويلة الأجل لنموذج الطلب على الديزل | 40 |
| 76 | نتائج اختبار Ramsey Reset Test لنموذج الطلب على الديزل | 41 |
| 78 | نتائج الطلب المتوقع على الديزل خلال الفترة (2028-2021) | 42 |

قائمة الاشكال البيانية

| رقم الصفحة | عنوان الشكل | ت |
|------------|--|----|
| 38 | استهلاك الاقتصاد الوطني من المشتقات النفطية خلال الفترة (1988-2020) | 1 |
| 42 | مقارنة اجمالي استهلاك ليبيا من المشتقات النفطية بإجمالي استهلاك بعض الدول العربية خلال الفترة(1988-2020) | 2 |
| 57 | شكل الانتشاري للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة لنموذج الطلب على البنزين | 3 |
| 59 | اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي لنموذج الطلب على البنزين | 4 |
| 63 | اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) | 5 |
| 63 | اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المثالية (SUSUMQ) | 6 |
| 65 | العلاقة بين المتغير الحقيقي $\log QD_G$ والمتغير التابع المقدر $\log QD^G$ | 7 |
| 66 | الشكل التنبؤي للطلب على البنزين خلال الفترة(2021-2028) | 8 |
| 67 | شكل الانتشاري للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة لنموذج الطلب على الديزل | 9 |
| 70 | اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي لنموذج الطلب على الديزل | 10 |
| 74 | اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) | 11 |
| 75 | اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المثالية (SUSUMQ) | 12 |
| 77 | العلاقة بين المتغير الحقيقي $\log QD_Z$ والمتغير التابع المقدر $\log QD^Z$ | 13 |
| 78 | الشكل التنبؤي للطلب على الديزل خلال الفترة(2021-2028) | 14 |

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

المقدمة 1-1 :

تعد الطاقة عصب الحياة الاقتصادية ومحركها الرئيس، وقد سعى الإنسان منذ القدم إلى امتلاك مصادر الطاقة الطبيعية، وتسخيرها لخدمته؛ فالطاقة من أهم محددات التنمية وهي المحرك الأساسي للقطاعات الاقتصادية، والاجتماعية والخدمية.

ومن أهم أشكال الطاقة: النفط، والغاز الطبيعي؛ فهما يحتلان مكانة الصدارة بين أشكال الطاقة المختلفة، إلا أن النفط من الثروات الطبيعية غير المتجددة؛ ولهذا يجب استغلالها بالشكل الأمثل، حيث يعتبر النفط مصدراً لِمَالاً يَقلُّ عن أحد عشر ألف سلعة صناعية مختلفة في العالم، بالإضافة إلى كونه أهم السلع في التجارة الدولية.

وتعد الصناعات البترولية من أهم الصناعات في ليبيا، وتتمتع بأهمية خاصة؛ كونها الوسيلة التي يمكن بواسطتها الاستفادة من النفط الخام، وقد حقق الطلب على المشتقات النفطية في ليبيا، وخصوصاً (البنزين-الديزل) نمواً مطرداً خلال السنوات الأخيرة؛ وذلك نتيجة تأثيره بمجموعة من العوامل منها: عدد السكان ومتوسط دخل الفرد، وفي المقابل فإن الإنتاج المحلي من هذه المشتقات النفطية (البنزين-الديزل)؛ لم يكن كافياً لتغطية الطلب المحلي لذلك تم استيراد كل من (البنزين-الديزل) لسد العجز في الإنتاج المحلي.

كما أن عدم الاستقرار السياسي خلال العشر سنوات الأخيرة والذي أثر على جميع العمليات الإنتاجية فيما يخص قطاع النفط، وإغلاق الحقول النفطية، وأخيراً الإغلاق بسبب الإجراءات الاحترازية لفايروس كورونا، كل تلك العوامل كان لها تأثير كبير في الطلب على المشتقات النفطية في ليبيا.

وعلى الرغم من التطورات التي شهدتها سوق النفط العالمية، وارتفاع أسعار النفط، والذي كان له تأثير إيجابي على الاقتصاد الليبي؛ كون النفط المصدر الرئيسي، ويكاد يكون الوحيد في تمويل ميزانية الدولة، إلا أنه وفي المقابل فإن هذا الارتفاع شمل أسعار المشتقات النفطية، والتي تعتمد ليبيا على جزء كبير من استهلاكها في استيراده من الخارج.

ولأن موضوع الطاقة، وأنواعها، ومصادرها، والعوامل التي تؤثر في الطلب عليها، يثير الاهتمام والدراسة خاصة في دولة منتجة للنفط؛ تم إعداد هذه الدراسة للتعرف على أهم العوامل المؤثرة في الطلب على المشتقات النفطية (البنزين-الديزل) في ليبيا، والتنبؤ بالطلب خلال السنوات الثمانية القادمة.

2-1 مشكلة الدراسة:

بالرغم من أن ليبيا من الدول التي تتمتع بميزة وفرة النفط ، فإنها تعتمد بشكل أساسي على الصناعات الاستخراجية ، وفي المقابل فإن التركيز على الصناعات التحويلية لا يزال محدودا مما أدى إلى عدم مواكبة الزيادة في الطلب على المشتقات النفطية(البنزين-الديزل) ،وتوفيره من خلال استيراد هذه المنتجات من الخارج ،و الذي يمثل عبئا على ميزان المدفوعات ، و حيث تنامي الاستهلاك المحلي من المشتقات النفطية حتى وصل إلى (7270) ألف طن متري خلال عام 2000م ، وإنتاج قدره(370) ألف برميل/اليوم، واستهلاك قدره(5403)ألف طن متري سنويا خلال عام1988م ، وإنتاج قدره(330)ألف برميل/يوميا بينما وصل الاستهلاك إلى (9128.1)ألف طن متري عام2018م ، في مقابل إنتاج محلي للمشتقات النفطية بلغ(5482.1) ألف برميل يوميا ، والإنتاج المحلي يغطي 30% من احتياجات السوق المحلية ، بينما تعتمد على الاستيراد لتغطية 70% من احتياجات السوق المحلي.

بالإضافة إلى أن ليبيا من الدول التي تعتمد سياسة دعم أسعار المحروقات حيث وصلت تكلفة دعم الوقود إلى 8.5% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2011م ، بالإضافة إلى زيادة تفاقم أزمة توفر بعض المشتقات النفطية(البنزين-الديزل) بسبب الهدر في استخدام هذه المنتجات ،وأىضا تهريب الوقود للدول المجاورة.

وفي ظل الظروف السياسية ،والأمنية الراهنة ،وما ترتب عنها من إقفال للموانئ النفطية ،وبالتالي تدني إنتاج النفط الخام ،الذي أدى بدوره إلى نقص إمدادات النفط المتاحة للتصدير ،ولتكرير وإنتاج المشتقات النفطية الأساسية، بالإضافة إلى مجموعة من العوامل المهمة التي تؤثر في الطلب على المشتقات النفطية.

لذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الآتي:

ماهي أهم العوامل المؤثرة في الطلب على المشتقات النفطية؟ وما طبيعة هذه العلاقة؟

3-1 فرضية الدراسة:

إن الطلب على المشتقات النفطية يتم من خلال القطاعات الاقتصادية الأساسية في الاقتصاد الوطني المتمثلة في قطاع النقل، والكهرباء، والصناعة، والزراعة، والقطاع المنزلي، والخدمي، حيث يتم

الطلب من كل قطاع حسب احتياجاته إلا أن هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في الطلب على المشتقات النفطية :

1- متوسط دخل الفرد:

الزيادة في الدخل سوف تؤدي الى ارتفاع مستوى المعيشة، وزيادة الاستثمار وغيرها، وفي المقابل سيؤدي إلى زيادة الطلب على المشتقات النفطية، أي إن العلاقة طردية.

2- أسعار المشتقات النفطية: إن هناك علاقة عكسية بين أسعار المشتقات النفطية، والطلب عليها.

3- عدد السكان: إن الزيادة في عدد السكان سوف تؤدي إلى زيادة الطلب على المشتقات النفطية، أي إن العلاقة طردية.

يمكن تقسيم فرضية الدراسة إلى :

الفرضية الرئيسية الأولى :

" توجد علاقة سببية ذات دلالة إحصائية بين عدد السكان (X_2)، ودخل الفرد (X_1)، والطلب على البنزين (QDG)." .

الفرضية الرئيسية الثانية :

" توجد علاقة سببية ذات دلالة إحصائية بين عدد السكان (X_2)، ودخل الفرد (X_1)، والطلب على الديزل (QDZ)." .

4-1 أهمية الدراسة:

1_ التعرف على أهمية صناعة التكرير في الاقتصاد الليبي.

2_ التعرف على واقع الصناعات التكريرية في ليبيا، والمشاكل التي تواجهها .

3_ الأهمية العلمية للموضوع ، وذلك على اعتبار أنه لم يتم التطرق لهذا الموضوع من قبل محليا."

5-1 أهداف الدراسة:

1_ تحليل أهم العوامل المؤثرة في الطلب المحلي على المشتقات النفطية (الديزل ، البنزين).

2_ تقدير دوال الطلب للمشتقات النفطية (الديزل، البنزين) خلال الفترة (1988_2020).

3_ التنبؤ بحجم الطلب على المشتقات النفطية المدروسة للفترة (2021_2028) من خلال النتائج التي سيتم التوصل إليها.

4_ التطرق إلى سياسة دعم المحروقات، ومدى فاعليتها بالنسبة للاقتصاد الوطني بشكل عام وللمواطن بشكل خاص.

6-1 منهج الدراسة:

سيتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال جمع البيانات، والمعلومات من مصادرها المختلفة، بالإضافة إلى الإحصائيات، والنشرات من الجهات ذات الاختصاص، وكذلك استخدام أسلوب التحليل الكمي باستخدام الأسلوب القياسي.

سيتم استخدام السلاسل الزمنية (time series data) للفترة (1988-2020) وبعد التأكد من خلوها من المشاكل الإحصائية مثل: عدم الاستقرار، والارتباط الذاتي، وعدم التجانس، سيتم استخدام برنامج (Eviews10) في تقدير النماذج القياسية المستخدمة في هذه الدراسة، وإجراء كافة الاختبارات اللازمة.

7-1 نموذج الدراسة:

يمكن وضع معادلة رياضية مبنية على مجموعة من الفروض الخاصة بالعوامل التي يحتمل أنها تؤثر في الطلب على الطاقة النفطية، ويمكن كتابة العلاقة كما يلي:

$$Y_t = A + B_1X_{1t} + B_2X_{2t} + \dots + B_nX_{nt} + U$$

Y_t تمثل الطلب على المشتقات النفطية في فترة زمنية معينة.

A ثابت المعادلة.

B_1 ، B_2 ، B_n معاملات العلاقة.

X_{1t} أحد العوامل المؤثرة في الطلب، وهو متوسط دخل الفرد.

X_{2t} عدد السكان.

U يمثل المتغير العشوائي.

وهذا النموذج القياسي الذي يصف العلاقة بين عدد من المتغيرات هي علاقة خطية، وتخضع قيم المعلمات للتقدير.

t تشير إلى عامل الزمن.

8-1 مصادر البيانات:

سيتم اعتماد البيانات الصادرة من المؤسسة الوطنية للنفط، والتقارير الصادرة من مصرف ليبيا المركزي، بالإضافة لبعض المراجع المتعلقة بصناعة النفط ومشتقاته، وكذلك النشرات والمجلات العلمية المتخصصة في هذا المجال، وبعض الدراسات والأبحاث السابقة.

1-9 حدود الدراسة:

أولا الحدود الزمنية: -وهي الفترة الممتدة من (1988-2020).

بالإضافة لفترة مستقبلية (2021-2028) لغرض التنبؤ بالطلب المستقبلي للمشتقات النفطية.

ثانيا الحدود المكانية: -الاقتصاد الليبي.

1-10 تقسيمات الدراسة:

سوف يتم تقسيم البحث إلى أربعة فصول:-

الفصل الأول: الإطار العام للبحث:

1-1-المقدمة.

1-2- مشكلة الدراسة.

1-3- فرضية الدراسة.

1-4- أهمية الدراسة.

1-5-اهداف الدراسة.

6-1- منهج البحث.

7-1- نموذج الدراسة.

8-1- مصادر البيانات.

9-1- حدود الدراسة.

10-1- تقسيمات الدراسة.

11-1- الدراسات السابقة.

12-1- مقارنة الدراسة بالدراسات السابقة.

الفصل الثاني: النفط والاقتصاد الليبي:

1-2- نبذة عن أصل النفط الليبي.

1-1-2- التعريف العلمي للنفط.

2-1-2- النظرية اللاعضوية.

3-1-4- النظرية العضوية.

2-2- واقع الاقتصاد الليبي قبل وبعد اكتشاف النفط.

3-2- تطور صناعة النفط في ليبيا و أثر العائدات النفطية على الاقتصاد الليبي.

4-2- جغرافيا حقول وموانئ النفط الليبي .

1-4-2- المقومات الجغرافية للنفط الليبي.

2-4-2- التوزيع الجغرافي للحقول النفطية.

3-4-2- أهم موانئ النفط الليبي.

5-2- صناعة التكرير.

2-5-1- صناعة التكرير في ليبيا.

2-5-2- صناعة التكرير في الدول العربية.

2-5-3- صناعة تكرير النفط الخام العالمية.

الفصل الثالث: تطور الطلب على المشتقات النفطية:

3-1- الطلب على النفط ومشتقاته.

3-1-1- الطلب العالمي على النفط.

3-1-2- العرض العالمي من النفط.

3-1-3- الاحتياط العالمي من النفط.

3-2- الإنتاج المحلي من المشتقات النفطية.

3-2-1- إنتاج النفط حسب الشركات العاملة في ليبيا.

3-2-2- الاستهلاك المحلي من المشتقات النفطية.

3-2-3- مقارنة استهلاك ليبيا من المشتقات النفطية باستهلاك بعض الدول العربية.

3-3- العوامل المؤثرة في الطلب على المشتقات النفطية.

3-3-1- النمو السكاني.

3-3-2- متوسط دخل الفرد.

3-3-3- أسعار المشتقات النفطية.

3-3-4- التوقعات المستقبلية للمستهلك.

الفصل الرابع: تقدير دالة الطلب على المشتقات النفطية في الاقتصاد الليبي:

4-1- وصف متغيرات نماذج الدراسة.

- 4-1-1-1- تصنيف متغيرات دوال نماذج الدراسة.
- 4-1-2- تعريف متغيرات الدراسة.
- 4-1-3- المقاييس والاختبارات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.
- 4-2- صياغة النماذج.
- 4-3- بناء نماذج قياسية لتقدير دالة الطلب على البنزين والديزل.
- 4-3-1- دراسة الاستقرارية للسلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة.
- 4-3-2- اختبار الحدود (اختبار التكامل المشترك).
- 4-3-3- تقدير نموذج تصحيح الخطأ.
- 4-3-4- تشخيص النموذج.
- 4-3-5- التنبؤ بالطلب على البنزين.
- 4-3-6- التنبؤ بالطلب على الديزل.
- 4-5- النتائج.
- 4-6- التوصيات.

11-1 الدراسات السابقة:

أولا : الدراسات المحلية:

1- دراسة امحمد أفحيح البوعيشي.

(تقدير دالة الإنفاق الاستهلاكي للمشتقات النفطية في ليبيا) دراسة تطبيقية للعوامل المؤثرة في استهلاك المشتقات النفطية خلال الفترة (1970-2000). رسالة ماجستير في التخطيط الصناعي – معهد التخطيط، 2004، هدفت الدراسة إلى:

1- تحليل أهم العوامل المؤثرة في الإنفاق الاستهلاكي على المشتقات النفطية المدروسة خلال فترة الدراسة (1970-2000).

2- محاولة تصنيف العوامل المؤثرة في المشتقات المدروسة، كل على حدة، والوصول إلى نسبة كل مشتق وآخر من حيث التأثير المشترك للعوامل التي يتم تحديدها.

3- محاولة التنبؤ بحجم الإنفاق الاستهلاكي على المشتقات النفطية المدروسة خلال الفترة (2001-2010) مستفيدين من نتائج تحليلات الفترة الأولى.

وتوصلت هذه الدراسة الى العديد من النتائج أذكر منها:

1- تتفاوت الكميات المستهلكة من كل مشتق حسب القطاع المستهلك له، حيث تمت دراسة استهلاك كل مشتق على حده، وتحديد ماهي القطاعات التي تعتمد عليه.

2- اتسام فترة الدراسة بصورة عامة بالزيادة المطردة في حجم الإنفاق الكلي على المشتقات النفطية بشكل عام، وهذا ما أكدته دالة الإنفاق الاستهلاكي.

3- إن الزيادة المطردة في الإنفاق على المشتقات النفطية المختلفة يعزى إلى عدة عوامل ومتغيرات تم تحديدها في هذه الدراسة، ويأتي عامل السكان في الترتيب الأول، ثم عامل الناتج المحلي الإجمالي، وزيادة دخل الفرد، وأسعار المشتقات النفطية والتغير الذي تشهده.

4- إن العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان، وبين الإنفاق الاستهلاكي على مصادر الطاقة المتمثلة في المشتقات النفطية هي علاقة طردية وقوية وموجبة وفقا للنظرية الاقتصادية، وباستخدام النموذج القياسي في تحليل هذه العلاقة تبين مدى استجابة حجم الإنفاق على المشتقات

النفطية في الاقتصاد الوطني للتغير الحاصل في الناتج المحلي الإجمالي، وفي عدد السكان، أي في العوامل المؤثرة في هذا الحجم، وتبين أن معامل التحديد (R2) يشير إلى أن 86% من هذه التغيرات في المتغير التابع اللوغارتمي، والذي يمثل حجم الإنفاق الاستهلاكي العام يعزى إلى تأثير التغير في لوغارتيم عامل الناتج المحلي الإجمالي، والتغير في عامل عدد السكان.

2- دراسة عبدالله عاشور عبد الرسول. (إنتاج واستهلاك الطاقة في الاقتصاد الليبي-دراسة تحليلية من منظور التنمية المستدامة) رسالة ماجستير، جامعة بنغازي 2011

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم مصادر الطاقة في العالم بصفة عامة، وفي ليبيا بشكل خاص من حيث الإنتاج والاستهلاك، وكيفية استغلالها بشكل يحقق أهداف ومتطلبات التنمية المستدامة في ليبيا وذلك من خلال المحافظة على البيئة وتنويع مصادر الدخل، كما تسعى الدراسة إلى التعرف على مستقبل استخدام مصادر الطاقات المتجددة في ليبيا، ودراسة إمكانية التنويع في مصادر الدخل وتحقيق الاستدامة بمعناها الاقتصادي والإيكولوجي.

وتوصلت هذه الدراسة إلى العديد من النتائج أذكر منها:

- 1- الأنماط الحالية لإنتاج واستهلاك الطاقة في ليبيا لا تحقق شروط التنمية المستدامة.
- 2- يعد قطاعات الكهرباء والنقل، المستهلك الأكبر للطاقة في ليبيا، وبالتالي المتسبب الأكبر في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.
- 3- رغم ارتفاع مؤشرات التنمية في ليبيا، إلا أن ذلك لا يعني وجود تقدم كبير في الجهود المبذولة في هذا المجال.
- 4- عدم توفر إمدادات الطاقة الحديثة في بعض المناطق النائية والريفية في ليبيا.
- 5- وجود هدر واضح في استخدام الطاقة في ليبيا، وعدم وجود برامج واضحة بالنسبة للاستعمال الرشيد للطاقة.
- 6- لا يزال استخدام، وإنتاج، واستهلاك الطاقة المتجددة في ليبيا محدودا.
- 7- رغم وجود خطط طموحة لاستخدام الطاقة المتجددة في ليبيا، إلا أنه لم يتم إلى الآن وضع دراسة تحليلية عملية شاملة لتطوير تلك الاستراتيجية.

ثانيا: الدراسات العربية:

1- دراسة قاسم محمود وحيد.

(تقدير الطلب على المشتقات النفطية في الأردن ، دراسة قياسية 1980-2007) رسالة ماجستير ، جامعة اليرموك 2008.

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة واقع استهلاك النفط في الأردن من خلال تقدير دوال الطلب على المشتقات النفطية (البنزين، السولار، الكاز، الغاز)، والتعرف على أهم المتغيرات المؤثرة في الطلب على هذه المشتقات و توصلت هذه الدراسة إلى أن الطلب على البنزين يتأثر إيجابا بمعدل دخل الفرد السنوي.

وأظهرت نتائج تقدير دالة الطلب على السولار أن الطلب يتأثر إيجابا بأعداد المركبات التي تستخدم السولار، في حين أظهرت نتائج تقدير دالة الطلب على الكاز أن الطلب يتأثر سلبا بأسعار الكاز، وإيجابا بمعدل دخل الفرد السنوي، وأشارت نتائج تقدير دالة الطلب على الغاز أن الطلب على الغاز يتأثر إيجابا بمعدل دخل الفرد السنوي.

2- دراسة د. إبراهيم خليل عليان.

(تقدير دالة الطلب على السولار في السوق الفلسطينية) ورقة بحثية، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية- العدد العاشر ديسمبر 2011 ، جامعة القدس المفتوحة- فلسطين. يهدف البحث إلى تقدير دالة الطلب على مشتقي البنزين و السولار في السوق الفلسطينية ، عن طريق تحليل الانحدار البسيط من خلال اقتراح النموذج اللوغاريتمي لتقدير دالة الطلب، ودراسة جميع العوامل المؤثرة في الطلب وكذلك الفرضيات المتعلقة بالمرونة ، وقد استنتج البحث أن العوامل المؤثرة في الطلب على السولار هي سعر السولار، وسعر السيارات التي تعمل بالسولار، و الدخل المتاح، وعدد السكان، وقد وافقت إشارات المعاملات هذه المتغيرات مع النظرية الاقتصادية ، وخالفت مرونة الطلب بأشكالها الثلاثة (السعرية، التقاطعية، الداخلية) النظرية الاقتصادية فالطلب مرن في الحالات الثلاث إلا في حالة البنزين السلعة البديلة. أما العوامل المؤثرة في الطلب على البنزين هي عدد السكان، وأسعار السيارات التي تعمل بالبنزين، أما باقي العوامل فلم يثبت تمايزها عند مستوى ثقة 5% ، كما توافقت إشارة المعاملات مع النظرية الاقتصادية، ماعدا إشارة سعر السولار، وقد أوصى بإيجاد جهاز

رقابي أكثر فاعلية على تسعير كميات المشتقات النفطية المستهلكة في فلسطين، واستيراد النفط الخام بدل المشتقات الجاهزة لتوفير الفروقات العالية بين الأسعار.

3- دراسة عبير قناوي، حفصة مرسي، ألفت ملوك.

(أثر تغير السياسة السعرية على الطلب المحلي على البنزين بالمملكة العربية السعودية) دراسة تحليلية لحالة محافظة الأحساء، ورقة، بحثية المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل (العلوم الإنسانية والإدارية) المجلد 20- ملحق 1- 2019 م (1440هـ)، هدفت الدراسة لتحديد أهم أسباب زيادة الطلب المحلي على البنزين في المملكة من خلال التقدير القياسي لدالة الطلب على البنزين، وأظهرت النتائج أن الطلب على البنزين غير مرن وفقاً لمرونة الطلب السعرية، وأن تغير السياسة السعرية للبنزين يعد وسيلة فعالة لترشيد استهلاك البنزين، وأوصت الدراسة بتعويض الأسر منخفضة الدخل في حال خفض دعم أسعار البنزين.

4- دراسة قحطان عطية الربيعي.

(قياس وتحليل دوال الطلب للمشتقات النفطية الأساسية في العراق) للمدة (1985-2008) رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد، جامعة بغداد، قسم الاقتصاد 2009م.

هدفت الدراسة إلى:

1- تحديد مستوى الطلب المحلي الاستهلاكي على المشتقات النفطية الأساسية ومستوى الطلب على المشتقات النفطية المستوردة من الخارج، لسد حاجة السوق المحلية بعد التعرف على العوامل الداخلية والخارجية.

2- تقدير دالة الطلب على المشتقات النفطية الأساسية (الغاز السائل، البنزين، النفط الأبيض، زيت الغاز).

وتوصلت هذه الدراسة إلى العديد من النتائج أذكر منها:

1- اتسمت السياسة السعرية للمشتقات النفطية بالجمود، وعدم مواكبتها لتطورات الأحداث الاقتصادية، فهي لا تزال تحظى بدعم حكومي، وفشل الدعم بات حقيقة واضحة، مما انعكس سلباً على زيادة نفقات الدولة.

2- إن الطلب العالمي على المنتجات النفطية أصبح أكثر توجها نحو المنتجات الأساسية (البنزين، الغاز السائل، النفط الأبيض، زيت الغاز)، والتي شهدت نموا سنويا بمعدل 2.1% خلال السنوات العشر الأخيرة، مع عدم قدرة الإنتاج المحلي على مواكبة هذه الزيادة.

3- تبين أن هناك علاقة تبادلية بين السعر والكمية المطلوبة للمشتقات النفطية؛ لذا تم استخدام طريقة المربعات الصغرى، وكانت نتائج التقدير تتفق مع منطق النظرية الاقتصادية

4- حققت نتائج التقدير لدوال السعر للمشتقات النفطية الأساسية والمقدرة بموجب طريقة (ILS) في العراق أعلى النتائج حيث بلغ معامل التحديد (R²) (86%)، و(59%) على الترتيب.

5- أظهرت نتائج التقدير أن الطلب على المشتقات النفطية الأساسية في العراق سيزداد خلال المدة (2009-2018).

6- دراسة هدى بن عبيد .

(التنبؤ بالطلب على البنزين والمازوت، المؤسسة الوطنية لتسويق وتوزيع المواد البترولية NAFTAI- حاسي مسعود)، رسالة ماجستير 2014، كلية العلوم الاقتصادية والتجارة، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر.

هدفت الدراسة إلى:

1- التنبؤ بالطلب على الوقود (البنزين-المازوت) في المؤسسة الوطنية لتسويق وتوزيع المواد البترولية NAFTAI حاسي مسعود ورقلة.

وتوصلت هذه الدراسة إلى العديد من النتائج أذكر منها:

1- هناك علاقة طردية تربط بين الطلب على البنزين، والمتغيرات المفسرة، والمتمثلة في عدد السيارات التي تعمل بالبنزين، ومتوسط الدخل الفردي.

2- هناك علاقة طردية بين الطلب على المازوت، والمتغيرات المفسرة، والمتمثلة في عدد السيارات التي تعمل بالمازوت ومتوسط الدخل الفردي.

3- أظهرت نتائج التقدير أن توقعات الطلب على البنزين، والمازوت في ورقلة سيزداد في المدة (2014-2016).

1 - 12 مقارنة الدراسة بالدراسات السابقة:

| ت | عنوان الدراسة | سنة الدراسة | جهة الدراسة | الباحث | اهداف الدراسة | نتائج الدراسة | الترابط والاختلاف |
|---|--|-------------|---|----------------------|---|--|--|
| 1 | قياس وتحليل دوال الطلب للمشتقات النفطية الأساسية في العراق للمدة (1985-2008) | 2009م | كلية الاقتصاد - جامعة بغداد- العراق | قحطان عطية الربيعي | تحديد مستوى الطلب الاستهلاكي على المشتقات النفطية بالجمود وعدم مواكبة التطورات الاقتصادية، وعدم قدرة الإنتاج المحلي على مواكبة الزيادة في الطلب | توصّلت الدراسة إلى أن السياسة السعرية للمشتقات النفطية اتسمت بالجمود وعدم مواكبة التطورات الاقتصادية، وعدم قدرة الإنتاج المحلي على مواكبة الزيادة في الطلب | تتشابه هذه الدراسة مع دراستي في قياس دوال الطلب للمشتقات النفطية ويتمثل الاختلاف في أن دراستي اختصت بنوعين فقط من المشتقات النفطية (البنزين-الديزل) بينما دراسة الربيعي كانت للمشتقات (البنزين- الغاز المسال-النفط الأبيض- زيت الغاز) وأن المدى الزمني لدراسة الربيعي بلغ خمس سنوات بينما دراستي بلغت اثنتين وثلاثين عاما |
| 2 | تقدير دالة الإنفاق الاستهلاكي للمشتقات النفطية في ليبيا (1970-2000) | 2004م | معهد التخطيط - طرابلس - ليبيا | امحمد افحيح البوعيشي | تحليل أهم العوامل المؤثرة في الإنفاق الاستهلاكي على المشتقات النفطية وتصنيف هذه العوامل لكل مشتق على حدة . التنبؤ بحجم الإنفاق الاستهلاكي على المشتقات النفطية ناحية وبين الإنفاق الاسـتهلاكي على مصادر الطاقة علاقة طردية وقوية. | تتفاوت الكميات المستهلكة من كل مشتق حسب القطاع المستهلك له، كما اتسمت فترة الدراسة بصورة عامة بالزيادة المطردة في حجم الإنفاق الكلي على المشتقات النفطية ، وإن العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان من ناحية وبين الإنفاق الاستهلاكي على مصادر الطاقة علاقة طردية وقوية. | تتشابه هذه الدراسة مع دراستي في تقدير الطلب على المشتقات النفطية في ليبيا، والتنبؤ بالطلب المستقبلي، ويكمن الاختلاف في ان دراسة البوعيشي ركزت على جانب الإنفاق الاستهلاكي في كل قطاع من قطاعات الدولة لكل مشتق على حدة ، كما شملت الدراسة المشتقات النفطية (الديزل- زيت ثقيل- بنزين98- بنزين94- غاز مسال- كيروسين/م- كيروسين/ط)، بينما دراستي اختصت بالمشتقات النفطية (البنزين-الديزل) للاقتصاد الليبي ككل . |
| 3 | التنبؤ بالطلب على البنزين والمازوت، المؤسسة الوطنية لتسويق المـواد البترولية NAFTAI حاسي مسعود | 2014م | كلية العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير - جامعة قاصدي مرباح الجزائر . | هدى بن عبيد. | التنبؤ بالطلب على المشتقات النفطية (البنزين- المازوت) . والمتغيرات المفسرة) متوسط دخل | توصّلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين الطلب على (البنزين- المازوت) والمتغيرات المفسرة) متوسط دخل | اختصت دراسة عبيد بالتنبؤ بالطلب على (البنزين -المازوت) بينما دراستي اهتمت بتقدير دالة الطلب على كل من (البنزين- الديزل) ثم التنبؤ بالطلب المستقبلي. |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---------------|------------------------------------|-------|---|---|
| | الفرد - عدد السيارات) ، كما توقعت الدراسة زيادة الطلب في المدة (2014-2016) | | | | | | |
| اهتمت الدراسة بالجانب التحليلي فقط بينما دراستي كانت تحليلية قياسية. | الأنماط الحالية لإنتاج واستهلاك الطاقة في ليبيا لا تحقق شروط التنمية المستدامة، كما يعتبر قطاع الكهرباء والنقل المستهلك الأكبر للطاقة وعدم توفر امدادات الطاقة الحديثة، ووجود هدر في استخدام الطاقة. | التعرف على أهم مصادر الطاقة في العالم عامة بصفة عامة وفي ليبيا بشكل خاص، والتعرف على مستقبل استخدام الطاقة المتجددة في ليبيا. | عبدالله عاشور | كلية الاقتصاد- جامعة بنغازي- ليبيا | 2011م | إنتاج واستهلاك الطاقة في الاقتصاد الليبي -دراسة تحليلية من منظور التنمية المستدامة. | 4 |

الجدول من اعداد : الباحثة

وأخيرا اتفقت دراستي مع باقي الدراسات على أن عدد السكان، ومتوسط دخل الفرد من أهم العوامل المؤثرة في الطلب على المشتقات النفطية، وأن هناك علاقة طردية بين هذه العوامل، والطلب على المشتقات النفطية.

الفصل الثاني

النفط والاقتصاد الليبي

1-2-نبذة عن أصل النفط:

تعود أصول النفط إلى أنها بقايا كائنات حية تعرضت للضغط، والحرارة العاليتين لمدة زمنية تجاوزت ملايين السنين، وتبدأ هذه الكائنات الحية بالتحلل، ويتكون النفط في أعماق الأرض، والمحيطات.

1-1-2-التعريف العلمي للنفط :-

إن كلمة النفط أو البترول هي المرادف لكلمة (petroleum) وهي كلمة ذات مقطعين

oleum=oil ، petro=rock ، أصلها في اللغة ، وهي تعني: زيت الصخر.

النفط عبارة عن مواد هيدروكربونية سائلة دهنیه لها رائحة خاصة، وتتباين أنواعه بين الأسود المخضر إلى البني والأصفر، كما تختلف لزوجته، وبالتالي كثافته النوعية (السماك ، 1981ص15)

أما تفسير أصل ونشأة النفط فقد تباينت آراء المعنيين، والمختصين بشؤون النفط من جيولوجيين وكيميائيين حول أصل النفط، وكيفية تكوينه في الطبيعة، وهذه الآراء أو النظريات متعددة ومتنوعة وتنقسم لتلك النظريات إلى مجموعتين رئيسيتين هما:-

2-1-2-النظرية اللاعضوية :-

وهي من أولى وأقدم النظريات حول تفسير أصل النفط، فهذه النظرية تؤكد على أن مادة النفط قد تكونت في باطن الأرض نتيجة تفاعلات كيميائية بين العناصر اللاعضوية، كاتحاد وتفاعل عنصر الهيدروجين والكربون، التي تحولت إلى زيت بفعل العوامل الجيولوجية من ضغط وحرارة.

2-1-3--النظرية العضوية :-

تؤكد هذه النظرية على أن النفط ينتج عن تحلل الكائنات الحية من أصل حيواني ونباتي التي انطمرت لملايين السنين في طبقات من الرمل الناعم تحت الضغط، والحرارة الشدينتين (رسن ، 1980ص77).

2-2-واقع الاقتصاد الليبي قبل وبعد اكتشاف النفط

كانت الدولة الليبية تعاني مجموعة من المشكلات الاقتصادية ، وكانت مسرحاً لأشد معارك الحرب العالمية الثانية ضراوةً ، وفي غمار البحث عن بعض المخارج من الأزمة كان البترول أحد بوارق الأمل ، فمن الناحية التاريخية لوحظ وجود الغاز الطبيعي في طرابلس في سنة 1914م ، وكان اكتشاف النفط مصادفةً، من خلال قيام الجيولوجي الإيطالي (ارديتو ديسبو) بحفر آبار مياه جوفيه عميقة شرق مصراته سنة 1938م (غانم ، 1985ص29) ، إلا أن الإيطاليين لم يكن بوسعهم بدء أي عملية تنقيب ،بسبب حركة المقاومة الوطنية ، والتي جعلت إيطاليا في حالة حرب دائمة .

وقد تم اكتشاف النفط بكميات كبيرة عام 1958م ، وبدأ الإنتاج عام 1961م ،وكانت بداية النشاط الإنتاجي للنفط في ليبيا بواسطة شركات أجنبية مختلفة ، احتكرت هذا الإنتاج لصالحها نتيجة الظروف الاقتصادية التي مرت بها ليبيا في تلك الفترة ، فقد كانت هذه الشركات هي التي تحدد الأسعار ،وتتحكم في التصدير، والتصنيع، وفي كل الأمور النفطية الأخرى ، وقد بلغ عددها (42) شركة تتمتع بعقود امتياز ، حيث كانت شركة إسو (ESSO) أولى الشركات التي حصلت على عقد

امتياز، وقامت باكتشاف حقل العطشان في 6 يناير 1958م، وهو أول حقل منتج للنفط في ليبيا، الجدول الآتي يوضح أهم الشركات النفطية الأجنبية العاملة في ليبيا (غانم، 1985ص296).

جدول رقم (1)

تطور إنتاج النفط حسب الشركات (1965-1970)

(الوحدة: الآلف البراميل يوميا)

| الشركة | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| إسو ستاندر | 471.7 | 488.1 | 495.9 | 615.4 | 618.3 | 570.6 |
| إسو سرت | 95.4 | 95.8 | 107.2 | 128.0 | 127.9 | 121.4 |
| أويزس | 505.8 | 650.8 | 630.0 | 687.9 | 789.0 | 946.1 |
| موبيل | 100.7 | 170.5 | 204.2 | 237.7 | 264.2 | 252.9 |
| بريشبتروليوم | 43.7 | 81.9 | 128.9 | 244.5 | 369.1 | 322.9 |
| وبنكرهانت | - | 4.0 | 168.5 | 304.9 | 321.3 | 412.9 |
| فيلبس | 2.9 | 8.2 | 4.8 | 7.5 | 6.0 | 4.2 |
| اموكو | - | 8.3 | 4.4 | 1.1 | 0.4 | 7.7 |
| أوكسيدنتال | - | - | - | 382.1 | 607.8 | 659.4 |
| اكيان | - | - | - | - | 5.1 | 19.9 |
| المجموع | 1220.2 | 1507.3 | 1743.9 | 2609.1 | 3109.1 | 3318.0 |

المصدر: شكري غانم، النفط والاقتصاد الليبي، مرجع سبق ذكره، ص298.

وقد كانت الفترة (1958-1965) فترة اكتشاف لمجموعة كبيرة من الحقول النفطية، وهي الظهرة-المبروك-السرير-جالو وغيرها من الحقول النفطية في ليبيا، إلا أن أهم هذه الاكتشافات في تاريخ الصناعة النفطية في ليبيا هو حقل زلطن، الذي أُكتشف عام 1959م، وهو أول اكتشاف نفطي في ليبيا بكميات تجارية.

وشركة (أسو) هي أول شركة تقوم بتصدير النفط الليبي سنة 1961م بمعدل (15) ألف برميل يوميا، وتزايد هذا الإنتاج حتى أصبحت البلاد بنهاية سنة 1969م تنتج 15.4% من إجمالي إنتاج منظمة (الدومن)، و7.5% من إجمالي إنتاج النفط الخام في العالم، جدول رقم (2) يوضح إنتاج النفط خلال الفترة (1961-2020).

جدول رقم (2)
تطور إنتاج النفط الليبي
خلال الفترة (1961-2020)

(الوحدة= آلاف البراميل)

| السنة | معدل الإنتاج اليومي | الإنتاج السنوي |
|-------|---------------------|----------------|
| 1961 | 18 | 6642 |
| 1965 | 1220 | 445622 |
| 1970 | 3300 | 1211073 |
| 1980 | 1061 | 39090 |
| 1985 | 1001 | 45410 |
| 1990 | 1387 | 4947 |
| 1995 | 1399 | 5106 |
| 2000 | 1420 | 5198 |
| 2005 | 2097 | 7654 |
| 2010 | 1700 | 6160 |
| 2015 | 400 | 1466 |
| 2020 | 1100 | 4043 |

المصدر: مجموعة تقارير سنوية لمصرف ليبيا المركزي.

2-3-تطور صناعة النفط في ليبيا وأثر العائدات النفطية على الاقتصاد الليبي

كانت الصناعة النفطية في ليبيا تنحصر في الإنتاج والتصدير عن طريق الشركات الأجنبية التي كانت تسيطر على الصناعة النفطية بالكامل، فسيطرت على تحديد الأسعار، وكمية الإنتاج، والتصدير، والتصنيع، والشؤون النفطية الأخرى.

وفي عام 1962م أصبحت ليبيا عضواً في منظمة الأقطار المنتجة والمصدرة للنفط (الأوبك) - OPEC التي تأسست في سبتمبر 1962م، ومقرها العاصمة النمساوية (فيينا)، حيث بلغ عدد الدول الأعضاء في هذه المنظمة 13 دولة، بالإضافة إلى الأعضاء المؤسسين وهم: السعودية، والعراق، والكويت، وفنزويلا(المرتضى، 1983ص23) ، وفي سنة 1953م تم تأسيس وزارة النفط؛ لتتولى مهام وتطوير صناعة النفط، بالإضافة إلى الحفاظ على احتياطي الثروة النفطية إلى أبعد حد ممكن، وقد شهدت صناعة النفط في ليبيا مع بداية السبعينيات تحولات عديدة منها السيطرة الوطنية على الإنتاج، والتصدير، ومختلف الشؤون النفطية الأخرى.

ونتيجة لواقع الاقتصاد الليبي والعجز الذي كان يعاني منه قبل اكتشاف النفط؛ فقد تم توجيه العوائد النفطية إلى تنمية وتطوير القطاعات الأخرى، مثل الزراعة، والصناعة، وغيرها من القطاعات الخدمية، والإنتاجية، وأصبحت العوائد النفطية هي المصدر الوحيد للعوائد المحلية، فقد خلق النفط هامشا من الفوائض المالية لم تشهده ليبيا من قبل، وبدأ النفط يوفر العوائد النقدية التي أصبح الاقتصاد الليبي يعتمد عليها في إعداد ميزانيات التحول، وخطط الإنماء، ونتيجة للسيطرة الوطنية على قطاع النفط؛ تم إنشاء المؤسسة الوطنية للنفط بصلاحياتها، واختصاصاتها عن طريق شركاتها المملوكة لها بالكامل، والتي تتنوع من شركات تشغيل، واكتشاف، وإنتاج، إلى شركات تكرير، وتصنيع، وتوزيع داخلي، وتسويق خارجي.

وتأميم قطاع النفط يمثل أهم الأولويات لأي سياسة نفطية متكاملة لأي بلد منتج؛ ولهذا صدر قانون تأميم جميع شركات توزيع المنتجات النفطية في ليبيا، فقد صدر القانون رقم (69) لسنة 1970م بقصر نشاط استيراد، وبيع، وتوزيع المنتجات النفطية على المؤسسة الوطنية للنفط، بعد أن كان هذا النشاط مقصورا على ثلاث شركات أجنبية هي (سيل- وشل- إسو)، بل وأكثر من ذلك فقد كانت ليبيا البلد المنتج للنفط الذي يعتمد في تغطية حاجاته المحدودة من المشتقات النفطية على الاستيراد، في حين أن الأسواق العالمية كانت تكتظ بصادراته من النفط، وتم إنشاء شركة البريقة لتسويق النفط التابعة للمؤسسة الوطنية للنفط، التي أسند إليها عملية التسويق المحلي، والتسويق الخارجي لحصص المؤسسة الوطنية من النفط الخام الليبي (قنوص، 1999ص23)، الجدول رقم (3) يوضح تطور إنتاج النفط الخام في ليبيا.

جدول رقم (3)

تطور إنتاج النفط والغاز الطبيعي في ليبيا

خلال الفترة (1988-2020)

| السنة | النفط الخام (ألف برميل في اليوم) |
|-------|----------------------------------|
| 1988 | 1030 |
| 1989 | 1101 |
| 1990 | 1372 |
| 1991 | 1483 |
| 1992 | 1400 |
| 1993 | 1361 |
| 1994 | 1390 |
| 1995 | 1399 |
| 1996 | 1394 |
| 1997 | 1396 |
| 1998 | 1449 |
| 1999 | 1287 |
| 2000 | 1347 |
| 2001 | 1404 |
| 2002 | 1297 |
| 2003 | 1534 |
| 2004 | 1615 |
| 2005 | 1693 |
| 2006 | 1761 |
| 2007 | 1791 |
| 2008 | 1669 |
| 2009 | 1632 |
| 2010 | 1688 |
| 2011 | 589.5 |
| 2012 | 1454 |
| 2013 | 993.3 |
| 2014 | 480 |
| 2015 | 401.5 |
| 2016 | 389 |
| 2017 | 811 |
| 2018 | 951 |
| 2019 | 1096.6 |
| 2020 | 404.9 |

المصدر: مجموعة التقارير السنوية ، منظمة الاقطار المصدرة للبترول(اوابك) ، الكويت.

ويعتبر قطاع النفط أهم قطاع في الاقتصاد الليبي؛ حيث إنه يمثل المصدر الرئيسي للدخل، إضافة إلى كونه يمثل أعلى نسبة في تركيبة الناتج المحلي الإجمالي الليبي، ونتاج عنه زيادة في الإنفاق العام وزيادة الدخل، بالإضافة إلى زيادة الاستهلاك من السلع الاستهلاكية، الذي أدى بدوره إلى زيادة الواردات من بعض السلع بالمقارنة مع الصادرات، مما أدى إلى انفتاح الاقتصاد الليبي على العالم الخارجي، ومن هنا حقق الميزان التجاري فائضا لأول مرة سنة 1963م، والذي كان يعاني عجزا دائما (غانم، 1985: 230)، الجدول رقم (4) يوضح الصادرات، والواردات الليبية خلال الفترة (1961-1965).

جدول (4)

الصادرات والواردات الليبية (1961-1965)

(مليون دينار)

| السنة | الصادرات بما في ذلك المعاد تصديرها | الواردات | الميزان التجاري |
|-------|------------------------------------|----------|-----------------|
| 1961 | 7.86 | 53.27 | -45.41 |
| 1962 | 50.46 | 73.27 | -22.98 |
| 1963 | 120.44 | 85.28 | +35.17 |
| 1964 | 221.48 | 104.38 | +117.10 |
| 1965 | 284.47 | 114.42 | +170.05 |

المصدر: شكري غانم، مرجع سبق ذكره، ص 230

ولقد أصبحت عائدات النفط تشكل المصدر الرئيسي للبلاد الذي لا يمكن تجاهله، أو الاستغناء عنه، ومع بداية فترة تصدير النفط أخذ قطاع النفط مقاليد الأمور في الاقتصاد الليبي.

إلا أن النفط الليبي عانى بعض التقلبات، والاختلالات منذ البدء في عملية إنتاج وتصدير النفط في مطلع الستينيات من القرن المنصرم، وكان أبرزها ما عرف بالصدمة النفطية الأولى، والثانية، وكان لها أثر سلبي على الوضع الاقتصادي والاجتماعي.

وبعد ثورة 17 فبراير شهدت الإيرادات النفطية تذبذباً ملحوظاً أثر على إيرادات الدولة، وتبعاً لذلك أثر على تمويل الميزانية العامة مما تسبب في أزمة مالية كبيرة، الجدول رقم (5) يوضح الإيرادات النفطية في ليبيا خلال الفترة (2010-2020).

جدول رقم (5)
الإيرادات النفطية في ليبيا
خلال الفترة (2010-2020)

(مليار دينار)

| السنة | الإيرادات النفطية |
|-------|-------------------|
| 2010 | 55.7 |
| 2011 | 15.8 |
| 2012 | 66.9 |
| 2013 | 51.7 |
| 2014 | 19.9 |
| 2015 | 10.6 |
| 2016 | 8.8 |
| 2017 | 22.3 |
| 2018 | 49.1 |
| 2019 | 57.3 |
| 2020 | 22.8 |

المصدر: مجموعة التقارير السنوية لمصرف ليبيا المركزي

حيث بلغت الإيرادات النفطية خلال عام 2010م نحو 55.7 مليار دينار، بينما بلغت 15.8 مليار دينار عام 2011م، وسبب انخفاض الإيرادات هو انخفاض إنتاج النفط بنسبة 71% في عام 2011م، خصوصاً خلال شهري يوليو وأغسطس من عام 2011م، وذلك بسبب زيادة حدة الصراع في المناطق الشمالية من البلاد، وفرض الأمم المتحدة عدداً من العقوبات على الحكومة السابقة، ثم ارتفعت الإيرادات إلى 66.9 مليار دينار عام 2012م، وذلك بسبب زيادة إنتاج النفط بنسبة 19.70% مقارنة مع عام 2011م، بالإضافة إلى التطورات التي شهدتها السوق العالمي للنفط، حيث ارتفع متوسط أسعار النفط الليبي ليصل إلى 111.9 دولار للبرميل، ومع بداية حدوث الاضطرابات وإغلاق الموانئ النفطية عام 2013م وما نتج عنه من انخفاض للإنتاج بنسبة 31.7% مقارنة بعام 2012م، وفي المقابل انخفض متوسط أسعار النفط الليبي بمعدل 2.8% عن عام 2012م ليصل إلى 107.93 دولار للبرميل، وبالتالي انخفضت الإيرادات عام 2013م لتصل إلى 51.7 مليار دينار، ومع استمرار انخفاض إنتاج النفط انخفضت أسعار النفط الخام الليبي لتصل عام 2014م إلى 95.7 دولار للبرميل، انخفضت الإيرادات إلى 19.9 مليار دينار، إلا أن أكبر أزمة شهدها قطاع النفط الليبي ومعها انحدر اقتصاد البلاد بشكل غير مسبوق كان بحلول منتصف عام 2015م؛ حيث تعطل الإنتاج النفطي؛ بسبب الصراع، والانقسام السياسي لينخفض إنتاج النفط إلى

أدنى مستوياته ، بالإضافة إلى استمرار انخفاض أسعار النفط الخام الليبي ، وبلغت الإيرادات أدنى مستوى لها بقيمة 8.8 مليار دينار ليبي عام 2016م، كما بلغت الخسائر 10مليار دولار أي (ما يعادل 36مليار دينار) حسب تقرير ديوان المحاسبة 2020م، إلا أن الإيرادات النفطية حققت زيادة ملحوظة في السنوات 2017م، 2018م، 2019 م على التوالي ، أما في عام 2020م فقد انخفضت الإيرادات النفطية إلى (22.8مليار دينار) بسبب القيود المفروضة؛ للحد من انتشار فيروس كورونا المستجد (covid-19) .

2-4-2 جغرافيا حقول وموانئ النفط الليبي.

بعد اكتشاف النفط في ليبيا وبكميات كبيرة في أواخر الخمسينات، كان لا بد لهذه السلعة الجديدة من أن تأخذ طريقها إلى أسواق العالم الخارجي، مما تطلب إنشاء موانئ جديدة لم تكن معروفة في ليبيا، وهي الموانئ النفطية.

2-4-2-1 المقومات الجغرافية للنفط الليبي.

تقع ليبيا على الساحل الجنوبي للبحر المتوسط ، وتمتلك أطول شاطئ على البحر المتوسط يقدر بحوالي 2000كم، وقد أعطى ذلك الموقع ميزة اقتصادية للنفط الليبي لدى دول العالم تحديدا الولايات المتحدة الأمريكية والدول الأوروبية، وتعد إيطاليا أكبر الدول المستهلكة للنفط ، والغاز الليبي ، كما أن ليبيا تقع غرب قناة السويس ، منحها ذلك ميزة اقتصادية أخرى بالنسبة للنفط الليبي؛ فقد أخرجها ذلك الموقع من نطاق نفوذ قناة السويس المصرية ، بالإضافة إلى كبر مساحة ليبيا والتي تبلغ (1,759,450) كم مربع، وهي من أهم العوامل التي أدت إلى تنوع التركيب الجيولوجي الذي يحتوي على الصخور الرملية، والجيرية الحاوية للنفط (الغدامسي، 1998ص16).

2-4-2-2 التوزيع الجغرافي للحقول النفطية في ليبيا.

تمتلك ليبيا خمسة أحواض رئيسية أربعة، منها تنتج النفط الخام، وفق معلومات شركة رأس لأنوف لتصنيع النفط والغاز.

وتتوزع أحواض النفط الليبي إلى :-

حوض سرت-حوض غدامس- حوض مرزق- حوض تريبوليتانيا البحري ، بالإضافة إلى حوضين آخرين غير منتجين هما: الكفرة في الجنوب الشرقي ، وحوض برق في الشمال الشرقي.

1- حوض سرت:

يعتبر أهم الأحواض ويقع في مركز شرق ليبيا ويضم 16 حقلاً منتجاً ومن أهمها:-

أ-حقل السرير: ويعد أهم الحقول البترولية في ليبيا ، وقد أكتشف عام 1961م ، وهو أكبر حقول ليبيا إنتاجاً ويبلغ 89% من إجمالي النفط المكتشف في ليبيا(المهدوي ، 1998ص283)

ب-حقل أمال: اكتشف عام 1959م ، ويحتوي على 94 بئراً.

ج-حقل زلطن: اكتشف عام 1959م ، وقد وصل عدد الآبار المنتجة للنفط عام 1988م

بالإضافة إلى كلا من: حقل أبو الطفل -حقل انتصار-حقل الواحة-حقل الراقوبة- حقل الظهرة-حقل باهي-حقل أم الغرود.

2- حوض غدامس:

يقع في شمال غرب ليبيا ، ويقع فيه حقل الوفاء المزود الرئيسي للغاز في مشروع غاز غرب ليبيا.

3- حوض مرزق:

يقع في جنوب غرب ليبيا ، وفيه كلٌ من:

أ-حقل الشرارة: الذي يبلغ إنتاجه حوالي 400 ألف برميل يومياً عام 2011م.

ب - حقل الفيل: الذي يبلغ إنتاجه 125.7 ألف برميل يومياً عام 2010(حسنين ، 4996ص310).

4- حوض تريبوليتانيا:

يقع في المياه الليبية إلى الشمال الغربي، ويقع فيه حقل البوري البحري ، الذي يبلغ الاحتياطي القابل للاستخراج فيه ملياري برميل، ويعتبر أكبر اكتشاف في البحر المتوسط حتى الآن، وبلغ إنتاجه 45 ألف برميل بنهاية 2009م (الغدامسي ، 1998 ، ص78).

2-4-3 أهم موانئ النفط الليبية

ترتبط حقول النفط الليبية بالموانئ النفطية عن طريق خطوط أنابيب النفط، التي تنتهي إلى أحد موانئ الشحن الخمسة، وهي:

1-ميناء الحريقة:

يقع على ساحل خليج طبرق ،وقد أفتتح عام 1967م، وهو مربوط بخط أنابيب ينقل إنتاج حقل السرير.

2-ميناء الزويتينة:

افتتح عام 1968، وهو مربوط بخط أنابيب من حقل انتصار.

3-ميناء البريقة:

وهو من أهم الموانئ الليبية وقد افتتح عام 1961م، ويقع على خليج سرت، وهو مربوط بخط أنابيب لعدة حقول نفطية.

4-ميناء رأس لانوف :

يقع على خليج سرت ، وقد افتتح عام 1965م ، ويرتبط بخطين رئيسيين من الأنابيب، الأول لنقل النفط الخام من حقل العورة والحضرة وأم الغرود وغيرها من الحقول، أما الخط الثاني فهو خط حقل أمال.

5-ميناء السدرة :

افتتح عام 1962م ويقع على خليج سرت إلى الغرب من رأس لانوف.

2-5 صناعة التكرير.

إن زيت النفط الخام عندما يخرج من الأرض يكون خليطاً من العديد من المكونات الهيدروكربونية المختلفة؛ لذلك تتم معالجته بمجموعة من العمليات المختلفة، التي يتم بواسطتها إنتاج آلاف المنتجات المختلفة.

ومن هنا يمكننا القول بأن التكرير: هو العمليات الضرورية التي يمكن بها معالجة النفط الخام، واستخلاص المركبات العديدة المرغوب فيها منه، وتحويلها إلى منتجات صالحة للاستهلاك (عبدالله، 2006ص253).

كما أن المنتجات النفطية بعضها أساسي أو رئيسي، وبعضها ثانوي، وبعضها خفيف كالبنزين، وبعضها ثقيل كالإسفلت ويطلق على هذه المرحلة الصناعية مرحلة الصناعة التحويلية؛ لأنها نشاط صناعي معتمد، ومرتبطة بالمادة الخام النفطية لتحويله إلى منتجات مصنعة.

2-5-1 صناعة التكرير في ليبيا.

تعود صناعة التكرير في ليبيا إلى منتصف الستينيات من القرن الماضي بإنشاء مصفاة البريقة، ثم تطورت هذه الصناعة إلى أن وصل عدد المصافي إلى خمسة مصاف، بطاقة إجمالية قدرها 30 ألف برميل/اليوم، الجدول رقم (6) يبين طاقة عمليات التكرير في مصافي النفط العاملة في دولة ليبيا عام 2016م.

جدول رقم (6)

طاقة عمليات التكرير في مصافي النفط العاملة في دولة ليبيا لسنة (2016م)

| اسم المصفاة | تاريخ الإنشاء | الطاقة التكريرية | التهديب بالعامل الحافز | العمليات الهيدروجينية | مؤشر تعقيد نيلسون |
|--------------|---------------|------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| مرسى البريقة | 1965 | 10 | 2.6 | 2.6 | 2.95 |
| الزاوية | 1975 | 120 | 15.75 | 36.53 | 2.82 |
| رأس لانوف | 1985 | 220 | 3.3 | 5.6 | 1.14 |
| طبرق | 1985 | 20 | 3.2 | - | 1.8 |
| سرير | 1986 | 10 | 1.6 | - | 1.8 |
| الإجمالي | | 380 | 26.45 | 44.73 | |

المصدر: أوابك-قاعدة بيانات صناعة التكرير في ليبيا لسنة (2016م).

1-مصفاة رأس لانوف:

هي المصفاة الأكبر في ليبيا، بطاقة تكريرية 220 ألف برميل/اليوم، صممت المصفاة لتكرير النفط الخام الليبي لتلبية حاجة السوق المحلي من المنتجات النفطية.

2-مصفاة الزاوية:

تأتي مصفاة الزاوية في المرتبة الثانية بعد أن تم رفع طاقتها إلى 120 ألف برميل/اليوم في عام 1977م، وفي عام 1995م أضيفت وحدة استرجاع غازات لرفع نسبة إنتاج غاز البترول المسال.

3-مصفاة البريقة:

هي المصفاة الأقدم في ليبيا، بدأ تشغيلها عام 1965م بطاقة 10 آلاف برميل/اليوم

4-مصفاة طبرق:

بدأ تشغيلها عام 1985م بطاقة 20 ألف برميل/اليوم

5-مصفاة سرير:

صممت المصفاة لتكرير النفط الخام المنتج من حقل السرير، وهي تعمل بطاقة تكريرية 10 آلاف برميل/اليوم.

إلا أن مصافي النفط الليبية من النوع البسيط بطاقة تكريريه منخفضة، صممت لتلبية حاجة السوق المحلية من المنتجات النفطية.

2-5-2 صناعة التكرير في الدول العربية.

شهدت صناعة التكرير في الدول العربية خلال الفترة (2015-2019) نقلة نوعية قادتها كل من دولة الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية، ودولة قطر، وذلك من خلال إنشاء مصاف جديدة متطورة، وتطوير بعض المصافي القائمة، الجدول رقم (7) يوضح طاقة مصافي التكرير القائمة في الدول العربية.

جدول رقم (7)

طاقة مصافي التكرير القائمة في الدول العربية الأعضاء في أوابك خلال الفترة (2015-2019)

| الدولة | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| الإمارات | 1124.0 | 1124.0 | 1127.0 | 1127.0 | 1127.0 |
| البحرين | 260.0 | 260.0 | 260.0 | 267.0 | 267.0 |
| تونس | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 |
| الجزائر | 651.0 | 657.0 | 657.1 | 657.1 | 657.1 |
| السعودية | 2929.0 | 2929.0 | 2916.0 | 2851.0 | 2896.0 |
| سوريا | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 |
| العراق | 520.0 | 520.0 | 740.0 | 815.0 | 824.0 |
| قطر | 283.0 | 433.0 | 433.0 | 433.0 | 433.0 |
| الكويت | 936.0 | 936.0 | 736.0 | 736.0 | 724.5 |
| ليبيا | 380.0 | 380.0 | 380.0 | 380.0 | 380.0 |
| مصر | 769.8 | 769.8 | 784.8 | 784.8 | 784.8 |

المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبتروك (أوابك)-مجموعة تقارير سنوية

فبحسب تقرير منظمة الأقطار العربية المصدرة للبتروك لعام 2017م، فإن صناعة تكرير النفط شهدت نقلة نوعية، وذلك من خلال توجه بعض الدول الأعضاء نحو إنشاء مصاف جديدة أو تطوير ورفع الطاقة التكريرية للمصافي القائمة.

وأشار التقرير إلى أن إجمالي الطاقة التكريرية في دول أوابك قد بلغ 8.35 مليون برميل/اليوم في عام 2016م، بنسبة 92% من إجمالي الطاقة التكريرية في الدول العربية.

2-5-3 صناعة تكرير النفط الخام العالمية.

تراجع أداء صناعة تكرير النفط العالمية بشكل ملحوظ خلال الربع الثاني من عام 2020م خاصة خلال شهر أبريل ومايو، تزامناً مع الانخفاض الحاد في الطلب المحلي والتصدير، على خلفية القيود المفروضة على السفر، وإجراءات العزل، التي تم فرضها للحد من انتشار فيروس كورونا المستجد (COVID-19)، وقد شهدت صناعة التكرير العالمية تحسناً نسبياً في الأداء خلال شهر يونيو 2020م، حيث ارتفع طلب مصافي التكرير على النفط بعد تخفيف القيود وإجراءات العزل المفروضة.

هذا وقد تراجعت معدلات تشغيل مصافي التكرير العالمية خلال الربع الثاني من عام 2020م بنحو 70.1% مقارنة بالربع السابق لتصل إلى 72.1%، وهو مستوى منخفض بنحو 10.1% مقارنة بالربع المماثل من العام الماضي، الجدول رقم (8) يوضح متوسط تشغيل مصافي النفط العالمية.

جدول رقم (8)

متوسط معدلات تشغيل مصافي التكرير العالمية (2019-2020)

| التغير عن (مليون ب/ي) | 2020 | | 2019 الربع الثاني | المنطقة | |
|-----------------------|---------------------|--------------|----------------------|---------|-------------------------|
| | الربع الأول 2020 | الربع الثاني | | | |
| الربع الثاني 2019 | | | | | |
| -12.0 | -10.1 | 71.1 | 81.2 | 83.1 | الدول الصناعية |
| -13.6 | -10.1 | 71.6 | 81.7 | 85.2 | الأمريكيين |
| -9.8 | -9.9 | 70.6 | 80.5 | 80.2 | أوروبا |
| -11.6 | -10.4 | 70.4 | 80.8 | 82.0 | آسيا/الهادي |
| -8.6 | -3.3 | 72.9 | 76.2 | 81.5 | الدول النامية والمتحولة |
| -11.4 | -0.3 | 79.7 | 80.0 | 91.1 | الدول الآسيوية النامية |
| = | = | 67.5 | 75.4 | 82.2 | دول الشرق الأوسط |
| = | = | 80.0 | 80.0 | 80.0 | دول أمريكا اللاتينية |
| = | = | 79.0 | 79.0 | 79.0 | دول الإتحاد السوفيتي |
| 1.4 | -0.7 | 61.8 | 61.5 | 59.4 | دول أفريقيا |
| -11.7 | -10.0 | 68.3 | 78.3 | 80.0 | دول أوروبا غير الصناعية |
| -10.1 | -7.1 | 72.1 | 79.2 | 82.2 | المتوسط العالمي |

المصدر : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبتروول(اوابك)-التقرير الربع السنوي 2020.

الفصل الثالث

تطور الطلب على المشتقات النفطية

3-1-1- الطلب على النفط ومشتقاته.

إن الطلب على النفط ومشتقاته يتوقف على أسواق النفط العالمية، والتي تتأثر بمجموعة من العوامل المحددة لحجم الطلب على النفط ومشتقاته، سواء كانت هذه العوامل لها علاقة بقطاع الطاقة، أو عوامل سياسية، أو صحية، أو جيوسياسية.

3-1-1-1- الطلب العالمي على النفط.

نظراً للأهمية المتزايدة للنفط ومشتقاته، وزيادة حاجة الإنسان له باستمرار؛ نتيجة لتطور متطلبات الحياة العصرية ازداد الطلب العالمي على النفط ومشتقاته، سواء كسلعة أولية أو كوسيلة تستخدم في الصناعة البتروكيمياوية، وتعطي إحصائيات الجدول رقم (9) صورة عامة عن تطور الطلب العالمي على النفط.

جدول رقم (9)

تطور الطلب العالمي على النفط خلال الفترة (1985-2020)

مليون برميل

| السنة | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| إجمالي الطلب العالمي | 60.3 | 66.4 | 70.1 | 77.6 | 84.6 | 88.1 | 94.0 | 91.0 |

المصدر : مجموعة تقارير منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترو (أوبك)

بنتبع معدلات النمو في الطلب العالمي على النفط خلال الفترة (1985-2015) ، يمكن ملاحظة تأثير الانتعاش الاقتصادي العالمي على تلك المعدلات ، ففي عام 1985م بلغ الطلب العالمي على النفط 60.3 مليون برميل، بمعدل زيادة سنوية 1.2% ، وخلال عام 2015م بلغ الطلب العالمي على النفط 94.0 مليون برميل ، بمعدل زيادة سنوية 2.5% ، ونتيجة لتباطؤ الانتعاش الاقتصادي في العالم ، وانخفاض إنتاجية مصافي التكرير العالمية وسط موجة حادة من الإصابات بفيروس (covid-19) كورونا في عدة مناطق حول العالم، انخفض إجمالي الطلب العالمي على النفط عام 2020م إلى 91.0 مليون برميل بمعدل سنوي بلغ 0.9%.

3-1-2- العرض العالمي من النفط

من المعروف أن العرض مرتبط بالطلب ومجموعة من العوامل التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر.

العرض البترولي: هو عبارة عن تلك الكميات الممكن عرضها، وتبادلها في السوق، بين الأطراف المتبادلة (البائعين-المشترين) خلال فترة زمنية محددة ومعلومة (المهنا – ص16).

ومن أهم العوامل المؤثرة في عرض النفط، حجم الطلب على النفط، وأسعار النفط العالمية، بالإضافة إلى الاحتياطيات من النفط، والطاقة الإنتاجية، وتوقعات العرض، والطلب من النفط والأوضاع السياسية في مناطق الإنتاج، وسياسات (أوبك) والدول المنتجة الأخرى.

جدول رقم (10)

العرض العالمي للنفط خلال الفترة (1985-2020)

مليون برميل

| السنوات | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| إجمالي العرض العالمي | 60.0 | 67.4 | 70.2 | 77.0 | 84.3 | 70.2 | 95.9 | 93.7 |

المصدر : الملحق الإحصائي السنوي الصادر عن وكالة الطاقة الدولية : أعداد مختلفة.

وبحسب معطيات الجدول رقم (10) نلاحظ تطور العرض العالمي للنفط ليصل إلى 55.8 مليون برميل خلال عام 1985م ، ليزداد إلى 66.5 مليون برميل عام 1990م ، واستمر العرض العالمي للنفط في الارتفاع حتى عام 2010م ، حيث انخفض الإنتاج العالمي للنفط وبالتالي انخفض العرض العالمي للنفط ؛ بسبب الأوضاع السياسية المتوترة في المنطقة العربية ، وكان لها آثار متفاوتة على إنتاج الدول العربية ، وخصوصا في ليبيا وسوريا باعتبارهما ضمن أهم الدول العربية المنتجة للنفط ، بالإضافة إلى اليمن، والسودان، وتونس .

أما خلال عام 2015م فقد بدأ الإنتاج العالمي في التعافي حيث بلغ 95.6 مليون برميل، إلا أن هذا الإنعاش لم يستمر لفترة طويلة، ففي عام 2020م انخفض العرض العالمي ليصل إلى 92.2 مليون برميل، وكان هذا مخالفا لجميع التوقعات العالمية للعرض حسب منظمة (أوبك)، وخصوصا في الربع الأول من عام 2020م، وذلك لفرض القيود الاحترازية على دول العالم بسبب فيروس كورونا.

3-1-3- الاحتياطي العالمي من النفط.

تشير أغلب الإحصاءات المتوفرة إلى أن حجم الاحتياطيات المؤكدة من النفط قد تزايد بشكل ملحوظ خلال الفترة (1985-2020)، فكان خلال عام 1985م (770.5 مليار برميل) ليصل إلى (1336.0 مليار برميل)، ويرجع سبب الزيادة الملحوظة إلى التطور التكنولوجي في عمليات البحث والتنقيب،

وزيادة البحوث الجيولوجية عبر مختلف مناطق العالم والجدول رقم (11) يوضح تطور الاحتياطي العالمي للنفط خلال فترة (1985-2020).

جدول (11)

الاحتياطي العالمي من النفط خلال الفترة (1985-2020)

مليار برميل

| 2020 | 2015 | 2010 | 2005 | 2000 | 1995 | 1990 | 1985 | الاحتياطي العالمي من النفط |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------------------|
| 1336.0 | 1285.4 | 1236.7 | 1208.5 | 1108.2 | 1020.5 | 1001.0 | 770.5 | |

المصدر: مجموعة تقارير منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترو

وتكمن أهمية الاحتياطي النفطي للدول المنتجة للنفط في أنه كلما زاد حجم الاحتياطي من النفط، زادت فرصة الدول المنتجة للنفط لرفع حصتها من الإنتاج في منظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) أما بالنسبة للدول العربية فالجدول رقم (12) يوضح ترتيب الدول العربية في حجم الاحتياطي المؤكد من النفط.

جدول رقم (12)

ترتيب أهم الدول العربية في حجم الاحتياطي المؤكد من النفط

| | | |
|--------|----------|---|
| 297.50 | السعودية | 1 |
| 140.40 | العراق | 2 |
| 101.50 | الكويت | 3 |
| 97.80 | الإمارات | 4 |
| 48.36 | ليبيا | 5 |
| 25.24 | قطر | 6 |
| 12.20 | الجزائر | 7 |

المصدر: تقرير منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترو (اوبك) 2019

فعلى الرغم من أن الاحتياطيات تقع ضمن الاحتمالات، وبدرجة معقولة من اليقين، إلا أنها تدل على إمكانية الإنتاج المستقبلي، وهذا في حد ذاته يعتبر نقطة قوة للدول المنتجة للنفط على اعتبار ما سوف تنتج في المستقبل من النفط، وخاصة داخل أسواق النفط العالمية، وتحديد كميات الإنتاج والأسعار في السوق سواء الحاضر أم الأجل.

ومن الجدول السابق نجد أن المملكة العربية السعودية تحتل المرتبة الأولى باحتياطي قدره (297.50 مليار برميل)، وتليها العراق باحتياط قدره (140.40 مليار برميل)، ثم الكويت باحتياطي قدره (101.50 مليار برميل)، ثم الإمارات باحتياطي قدره (97.80 مليار برميل)، وفي المرتبة الخامسة ليبيا باحتياطي قدره (48.36 مليار برميل)، وهذه تعتبر أهم خمس دول عربية من حيث حجم الاحتياطي المؤكد من النفط.

2-3- الإنتاج المحلي من المشتقات النفطية.

بدأ أول إنتاج للنفط في ليبيا عام 1961م، ومع مرور الزمن فإن كمية الإنتاج شهدت زيادة مطردة خلال السنوات اللاحقة، والجدير بالذكر أن معدلات الإنتاج قد شهدت بعض التقلبات في كمية الإنتاج بسبب تدهور الأوضاع السياسية في ليبيا، وخصوصا خلال السنوات الأخيرة؛ بالإضافة إلى أن معدلات إنتاج النفط تتوقف على الموازنة بين الطلب العالمي على النفط، والتزام ليبيا بسقف الإنتاج، وتوزيع الحصص بين دول منظمة الأقطار المصدرة للنفط.

1-2-3 إنتاج النفط حسب الشركات العاملة في ليبيا.

بعد اكتشاف النفط في ليبيا حدثت نقلة نوعية لهيكل الاقتصاد الليبي، وأصبح يعتمد بشكل شبه تام على الإيرادات النفطية في تمويل ميزانية الدولة، وخصوصا بعد إنشاء المؤسسة الوطنية للنفط والتي أسندت إليها مهمة إنتاج النفط، والمشتقات النفطية، والإشراف على توزيعها محليا عن طريق بعض الشركات التابعة لها.

الجدول رقم (13) يوضح توزيع إنتاج النفط الخام حسب الشركات المنتجة

بملايين البراميل

| 2018 | 2015 | 2010 | 2005 | 2000 | 1995 | 1990 | 1985 | نسبة مساهمة المؤسسة الوطنية للنفط | الشركات المنتجة |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------------------------|------------------------|
| 56.2 | 27.5 | 102.2 | 75.2 | 64.6 | 80.2 | - | - | 62.5 | إيني للنفط (مليتة) |
| 89.0 | 78.5 | 147.3 | 159.6 | 144.3 | 156.7 | 172.9 | 107.79 | 100.0 | الخليج العربي |
| 20.7 | 19.8 | 31.7 | 38.5 | 40.5 | 43.4 | 46.12 | 36.18 | 100.0 | سرت |
| 10.5 | 2.1 | 24.8 | 35.5 | 32.7 | 36.3 | 25.1 | 17.17 | 51.0 | فييا (الهروج) |
| 97.8 | 0.3 | 124.6 | 129.8 | 108.2 | 145.0 | 147.1 | 116.20 | 51.0 | الواحة |
| 5.9 | 1.9 | 20.9 | 22.0 | 25.4 | 27.1 | 41.34 | 39.83 | 66.0 | الزويتينة |
| 16.3 | 3.8 | 26.0 | 41.9 | 39.0 | 20.4 | 3.9 | 2.92 | 51.0 | وينترشل |
| 10.7 | 21.6 | 21.0 | 18.4 | 6.4 | 1.5 | - | - | 60.0 | توتال (المبروك) |
| | 0.0 | 0.4 | 0.3 | 0.6 | | | | 65.0 | او.ام.في |
| 97.0 | 0.1 | 117.1 | 88.0 | 58.1 | - | - | - | 50.0 | رييسول أكاكوس |
| - | - | - | 8.8 | - | - | - | - | - | إيني للغاز مليتة للغاز |
| 404.3 | 155.6 | 616 | 618.0 | 519.8 | 510.6 | 436.5 | 320.09 | | المجموع |

المصدر: مجموعة نشرات مصرف ليبيا المركزي

من خلال الجدول السابق نلاحظ تطور إنتاج الشركات العاملة في ليبيا؛ ففي سنة 1985م بلغ إجمالي إنتاج الشركات العاملة (320.09) مليون برميل، واستمر إنتاج هذه الشركات في التطور على مدى السنوات اللاحقة ليصل إلى (616) مليون برميل سنة 2010م، إلا أنه بعد سنة 2011م والأحداث السياسية الحاصلة في ليبيا في تلك الفترة التي أثرت بشكل مباشر على إنتاج جميع الشركات العاملة في ليبيا بالإضافة إلى تدهور الأوضاع الأمنية، والإغلاق المتكرر للموانئ النفطية، انخفض الإنتاج ليصل إلى (155.6) مليون برميل سنة 2015م، ثم زاد الإنتاج عام 2018م ليصل إلى (404.3) مليون برميل.

2-2-3- الاستهلاك المحلي من المشتقات النفطية.

نتيجة التطور الذي حصل للاقتصاد الليبي خاصة بعد اكتشاف النفط، وتحسن الوضع المعيشي للفرد في ليبيا، وما صاحبه من تكنولوجيا وتطور في جميع قطاعات الدولة، كان يتوجب على الدولة الليبية توفير جزء من إنتاج المشتقات النفطية محليا لسد جزء من الطلب عليها، ولتغطية الطلب المتزايد على الطاقة، بالإضافة إلى عدم توفر مصادر بديلة للطاقة غير النفط والغاز، لذلك تم إسناد هذه المهمة للمؤسسة الوطنية للنفط، والشركات التابعة لها حيث تقوم بإنتاج المشتقات النفطية في معامل تكرير النفط.

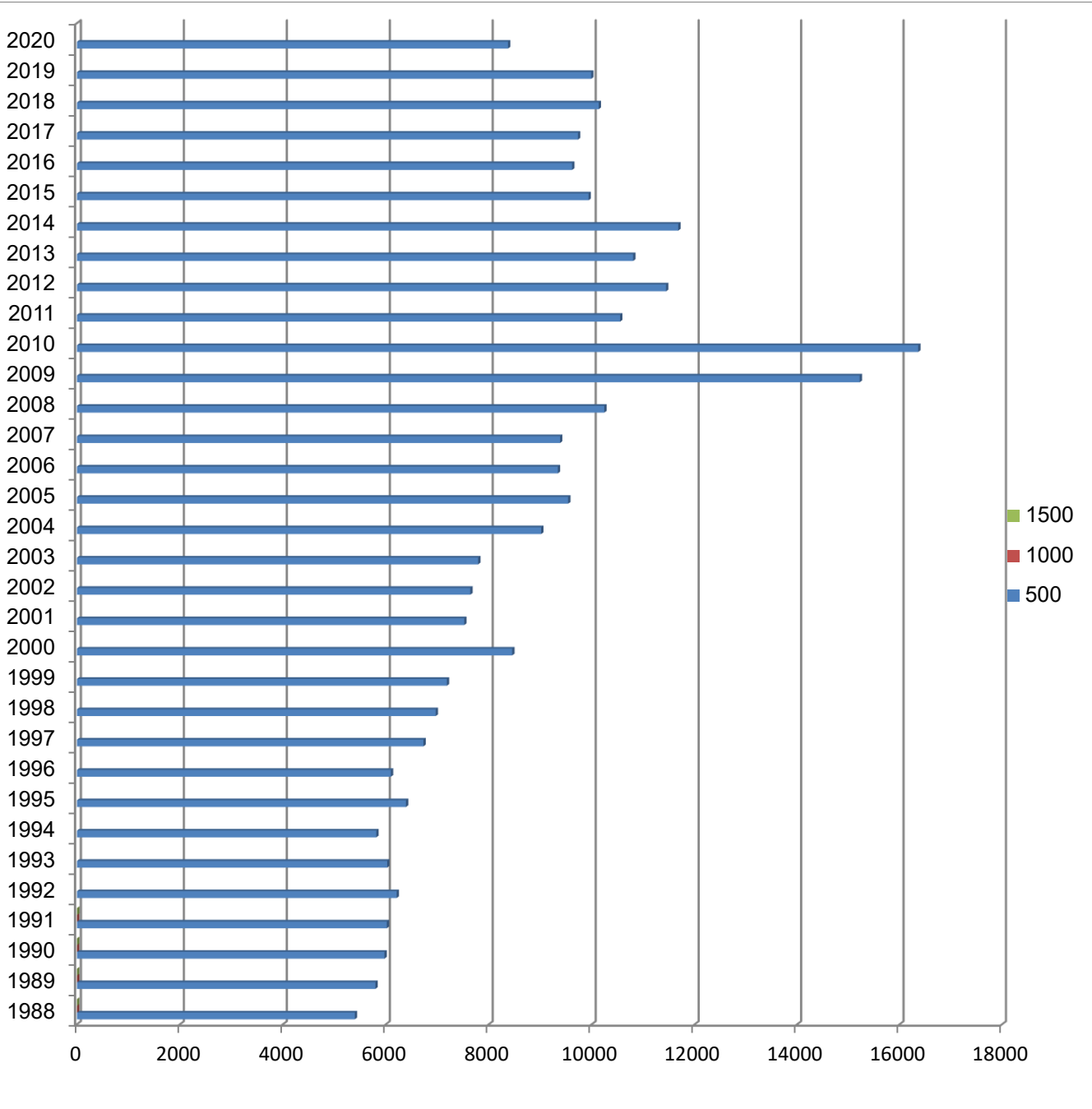
والمشتقات النفطية متنوعة، ومختلفة من حيث الخصائص، والتركيب، بالإضافة إلى الاستخدام؛ فمنها يستخدم كمصدر للطاقة بطريقة مباشرة، كالمحروقات (الوقود) أو كمصدر للطاقة بطريقة غير مباشرة كاستخدام المشتقات النفطية لتوليد الكهرباء، وبسبب هذا التنوع؛ فإن المشتقات النفطية تتمتع بدرجات مختلفة من الأهمية، الجدول رقم (14) يوضح ترتيب المشتقات النفطية حسب الاستهلاك المحلي منها.

جدول (14)

الاستهلاك المحلي من المشتقات النفطية خلال الفترة (1988_2020) ألف برميل /اليوم

| السنوات | الديزل | البنزين | غاز مسال | كيروسين/ط | كيروسين/م | زيت الوقود الثقيل | الاجمالي |
|----------|--------|---------|----------|-----------|-----------|-------------------|----------|
| 1988 | 1814 | 1032 | 148 | 290 | 60 | 2055 | 5399 |
| 1989 | 1775 | 1158 | 154 | 268 | 59 | 2385 | 5799 |
| 1990 | 1684 | 1263 | 163 | 266 | 63 | 2536 | 5975 |
| 1991 | 1699 | 1379 | 176 | 264 | 75 | 2428 | 6021 |
| 1992 | 1999 | 1496 | 192 | 153 | 82 | 2290 | 6212 |
| 1993 | 1986 | 1525 | 199 | 85 | 84 | 2149 | 6028 |
| 1994 | 2061 | 1245 | 206 | 74 | 80 | 2151 | 5817 |
| 1995 | 2608 | 1566 | 216 | 76 | 85 | 1842 | 6393 |
| 1996 | 2576 | 1521 | 225 | 78 | 78 | 1622 | 6100 |
| 1997 | 2468 | 1546 | 233 | 75 | 83 | 2327 | 6732 |
| 1998 | 2542 | 1608 | 240 | 77 | 84 | 2420 | 6971 |
| 1999 | 2721 | 1704 | 250 | 164 | 88 | 2260 | 7187 |
| 2000 | 2900 | 1800 | 1314 | 251 | 92 | 2100 | 8457 |
| 2001 | 2959 | 1902 | 269 | 127 | 212 | 2056 | 7525 |
| 2002 | 3019 | 2001 | 282 | — | 329 | 2012 | 7643 |
| 2003 | 3105 | 2096 | 295 | — | 343 | 1957 | 7796 |
| 2004 | 3381 | 2229 | 273 | — | 560 | 2576 | 9019 |
| 2005 | 3562 | 2348 | 288 | — | 632 | 2714 | 9544 |
| 2006 | 3660 | 2450 | 291 | — | 578 | 2365 | 9344 |
| 2007 | 3800 | 2597 | 295 | — | 599 | 2095 | 9386 |
| 2008 | 4335 | 2787 | 307 | — | 539 | 2277 | 10245 |
| 2009 | 6189 | 2896 | 369 | 2148 | 578 | 3043 | 15223 |
| 2010 | 6462 | 3259 | 376 | 2223 | 649 | 3396 | 16365 |
| 2011 | 4185 | 4200 | 348 | 0 | 426 | 1393 | 10552 |
| 2012 | 3912 | 3434 | 293 | 1213 | 166 | 2428 | 11446 |
| 2013 | 4950 | 2741 | 316 | 0 | 444 | 2356 | 10807 |
| 2014 | 5497 | 3822 | 303 | 0 | 342 | 1719 | 11683 |
| 2015 | 4375 | 3732 | 251 | 125 | 61 | 1396 | 9940 |
| 2016 | 4241 | 3264 | 282 | 0 | 235 | 1599 | 9621 |
| 2017 | 4442 | 3349 | 276 | 0 | 235 | 1433 | 9735 |
| 2018 | 4645 | 3478 | 291 | 0 | 235 | 1488 | 10137 |
| 2019 | 4746 | 3564 | 280 | 0 | 188 | 1213 | 9991 |
| 2020 | 3080 | 3908 | 255 | 0 | 141 | 992 | 8376 |
| الاجمالي | 113378 | 78882 | 9656 | 5561 | 8052 | 66373 | 281902 |

المصدر : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) استهلاك الاقتصاد الوطني من المشتقات النفطية خلال الفترة(1988-2020)



الاستهلاك (ألف طن متري)

شكل (1)

ومن خلال الجدول السابق سيتم التطرق إلى هذه المشتقات حسب الاستهلاك المحلي

1-الديزل:-

ارتفع استهلاك الديزل من حوالي 1814 ألف طن متري عام 1988م إلى حوالي 2542 ألف طن متري عام 1998م ، وإلى حوالي 4335 ألف طن متري عام 2008م ، ليصل إلى 3080 ألف طن متري عام 2020م ، وخلال الفترة الممتدة من 1988م إلى 2008م نلاحظ من خلال كميات الاستهلاك المطردة من هذا المشتق أن نسبة مساهمته من إجمالي استهلاك المشتقات النفطية قد زادت من حوالي 33.6% عام 1988م، إلى حوالي 36.5% عام 1998م ، ليصل إلى حوالي 42% عام 2008م ، فهذه الزيادة كانت نتيجة التوسع في استخدامه كوقود لبعض محطات توليد الكهرباء، بالإضافة إلى استخدامه كوقود لسيارات الشحن الكبيرة ،والمختلفة ،وبعض الآلات الزراعية، والآلات الثقيلة، أما عام 2020م وصل الاستهلاك الى 3080 الف طن متري أي حوالي 36.6%، وسبب الانخفاض خلال هذه الفترة هو عدم الاستقرار السياسي والذي أثر على جميع العمليات الانتاجية فيما يخص قطاع النفط، بالإضافة إلى الإغلاق بسبب الإجراءات الاحترازية لفايروس كورونا، كما أن استهلاك الديزل احتل المركز الأول في الاستهلاك العام من المشتقات النفطية في ليبيا بنسبة استهلاك 40% تقريبا.

2-البنزين :-

ارتفع الاستهلاك من البنزين من حوالي 1032 ألف طن متري عام 1988م إلى حوالي 1608 ألف طن متري عام 1998م ، وإلى حوالي 2787 ألف طن متري عام 2008م ، وفي عام 2020م وصل الاستهلاك حوالي 3908 ألف طن متري، وقد ارتفعت نسبة مساهمة البنزين في الاستهلاك الإجمالي من 19% عام 1988م ليصل إلى 23% عام 1998م ، وليستمر في الزيادة ليصل إلى 27% عام 2008م ، ليزداد بشكل كبير عام 2020م ويصل إلى 47%، ويمكن تفسير هذه الزيادة المطردة خلال هذه الفترة إلى زيادة الطلب على البنزين ، الذي يستعمل وقوداً لمولدات الكهرباء، وتخزين البنزين تحسبا إلى أي سبب يؤدي لنقص إمدادات البنزين لمحطات توزيع الوقود، وأيضا زيادة عمليات تهريب الوقود خارج البلاد.

3- زيت الوقود الثقيل :-

يأتي استهلاك زيت الوقود الثقيل في المرتبة الثالثة بنسبة 24% من الاستهلاك العام من المشتقات النفطية في ليبيا، لقد ارتفع استهلاك هذا المشتق من حوالي 2055 ألف طن متري عام 1988م،

إلى 2420 ألف طن متري عام 1998م، لينخفض إلى 2277 ألف طن متري عام 2008م ، وليستمر هذا الانخفاض ليصل إلى 992 ألف طن متري عام 2020م ، وانخفضت نسبة مساهمة زيت الوقود الثقيل في الاستهلاك الإجمالي للمشتقات النفطية من 38% عام 1988م إلى 35% عام 1998م، ثم ليصل إلى 22% عام 2008م ، أما عام 2020 فوصل إلى 12% ؛ ويرجع هذا الانخفاض الملحوظ إلى استخدام قطاع الكهرباء للغاز الطبيعي كوقود في محطات توليد الكهرباء.

4-الغاز المسال :-

يعتبر الغاز المسال أحد مصادر الطاقة النظيفة بالنسبة للبيئة، فقد ارتفع استهلاكه من حوالي 148 ألف طن متري عام 1988م إلى 240 ألف طن متري عام 1998م، ليصل إلى حوالي 307 ألف طن متري عام 2008م، إلا أنه انخفض إلى 255 ألف طن متري عام 2020م، إلا أن نسبة مساهمة الغاز المسال في الاستهلاك الإجمالي للمشتقات النفطية بلغت 2.7% عام 1988م ، ثم ليصل لحوالي 3% عام 1998م وحوالي 2.7 عام 2008م، وانخفض إلى 2.9% عام 2020م ، ولقد احتل المرتبة الرابعة بنسبة استهلاك 3% من إجمالي استهلاك المشتقات النفطية، ويعتبر الغاز المسال من أفضل أنواع الوقود المعروفة في الاستعمالات المنزلية في الطبخ والتبريد.

5- الكيروسين بنوعيه (كيروسين الطيران ، كيروسين منزلي)

بلغت نسبة مساهمة كيروسين الطيران من إجمالي الاستهلاك العام حوالي 1%، فقد بلغ حوالي 290 ألف طن متري عام 1988، ثم وصل إلى 77 ألف طن متري عام 1998م، أما بالنسبة للكيروسين المنزلي فقد بلغت نسبة مشاركته في الاستهلاك العام إلى 2% ، ففي عام 1988م بلغ الاستهلاك حوالي 60 ألف طن متري، ثم ليصل إلى 84 ألف طن متري عام 1998م .

3-2-3- مقارنة استهلاك ليبيا من المشتقات النفطية باستهلاك بعض الدول العربية.

شهدت أغلب الدول العربية زيادة ملحوظة في استهلاك المشتقات النفطية، وكانت هذه الزيادة نتيجة طبيعية بسبب التطور الذي حصل في جميع القطاعات الاقتصادية، وما رافقه من زيادة في معدل الطلب على الطاقة، كما أن معدل استهلاك الطاقة يتأثر بالعديد من العوامل، منها زيادة عدد السكان وزيادة الدخل القومي، و المناخ ، وغيرها من العوامل التي لها تأثير متفاوت على حجم الطلب على المشتقات النفطية.

كما أن أغلب الدول العربية مازالت تعتمد على النفط كمصدر أول للطاقة، على الرغم من التوجه إلى استخدام الغاز الطبيعي، والطاقة كمصدر للطاقة الكهربائية، إلا أن الطلب على المشتقات النفطية

زاد بشكل ملحوظ في كل الدول العربية بما فيها ليبيا، الجدول رقم (15) يوضح معدلات استهلاك المشتقات النفطية في بعض الدول العربية وليبيا خلال الفترة (1988-2020).

جدول رقم (15) يوضح استهلاك ليبيا من المشتقات النفطية مع بعض الدول العربية خلال الفترة (1988-2020)

ألف برميل مكافئ نפט يوميا

| السنوات | السعودية | الامارات | العراق | الكويت | الجزائر | قطر | ليبيا |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|
| 1988 | 647.9 | 244.6 | 311.9 | 63.8 | 169.4 | 12.0 | 112.4 |
| 1993 | 712.3 | 293.5 | 274.0 | 81.5 | 193.4 | 15.1 | 125.9 |
| 1998 | 765.9 | 288.9 | 309.3 | 187.7 | 200.9 | 22.1 | 144.7 |
| 2003 | 1020.0 | 264.5 | 320.6 | 63.8 | 236.5 | 38.2 | 162.5 |
| 2008 | 1477.1 | 318.2 | 361.5 | 256.3 | 279.6 | 79.8 | 213.33 |
| 2013 | 1779.6 | 404.2 | 584.4 | 341.1 | 386.7 | 113.4 | 224.1 |
| 2020 | 2137.8 | 259.9 | 591.5 | 264.6 | 363.5 | 174.4 | 191.3 |
| الإجمالي | 8540.6 | 2073.8 | 2753.2 | 1258.8 | 1830 | 455 | 1174.2 |

المصدر: مجموعة تقارير منظمة الأقطار العربية المصدرة للبتروول(اوابك)

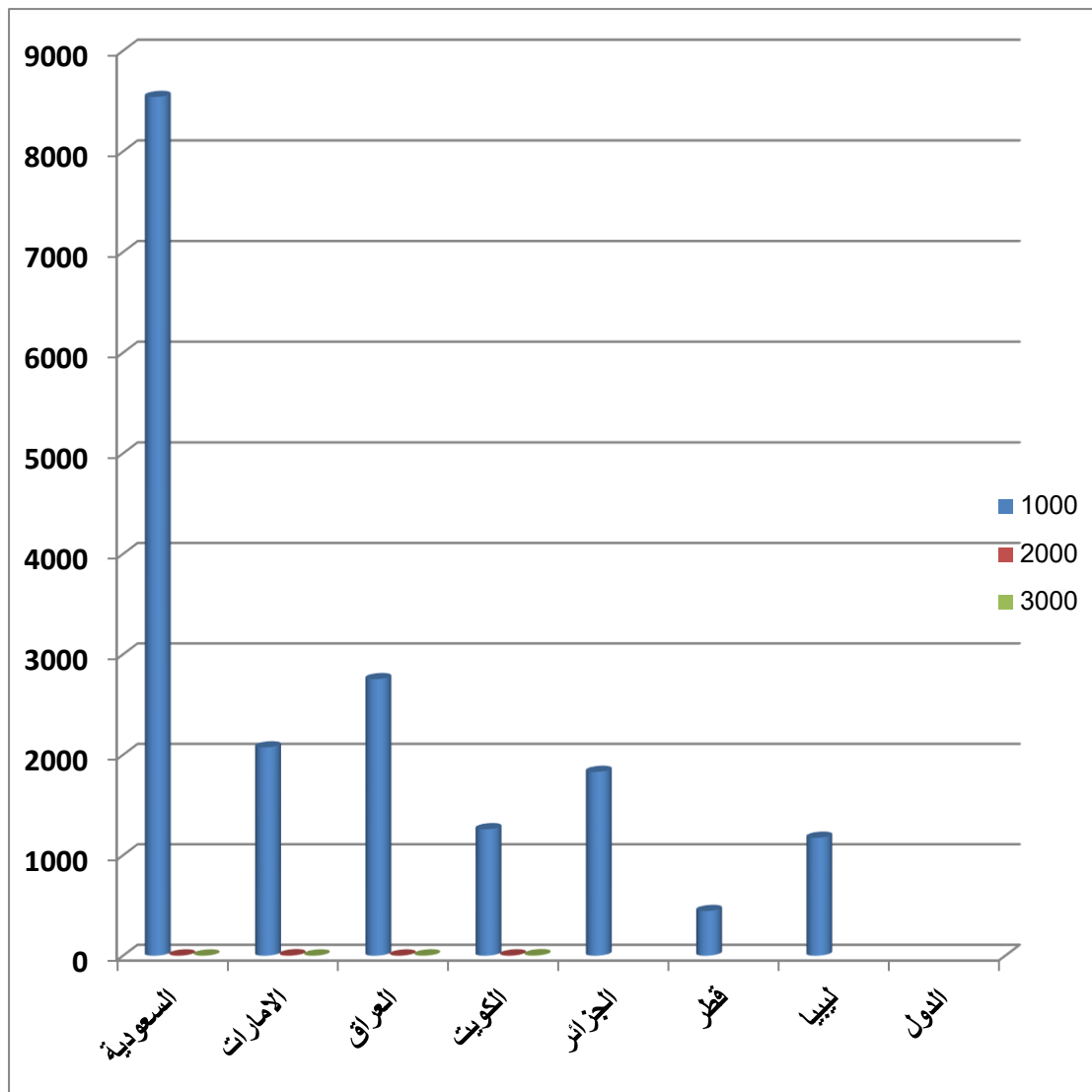
تعد ليبيا هي إحدى الدول العربية التي تنتج النفط الخام بكميات كبيرة، وتعتمد على جزء من هذا الإنتاج في إنتاج بعض المشتقات النفطية، وهذه الصفة المشتركة للدول العربية المذكورة في الجدول السابق، على الرغم من التباين في هيكلية الاقتصاد، والأسعار بين هذه الدول.

الشكل البياني (2) يبين مقارنة استهلاك المشتقات النفطية في بعض الدول العربية خلال الفترة (1988-2020).

مقارنة إجمالي استهلاك ليبيا من المشتقات النفطية بإجمالي استهلاك بعض الدول العربية

خلال الفترة (1988-2020)

إجمالي الاستهلاك (ألف برميل/اليوم)



شكل رقم (2)

3-3- العوامل المؤثرة في الطلب على المشتقات النفطية في ليبيا.

تمهيد:

إن الطلب على أي سلعة يعتمد على مجموعة من العوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار، وتحديدًا بدقة عند تقدير دالة الطلب لسلعة ما.

بالنسبة للعوامل المؤثرة على الطلب على المشتقات النفطية منها: النمو السكاني، والذي بدوره يؤدي إلى زيادة الطلب على الطاقة، وكذلك النمو الاقتصادي سواء متوسط دخل الفرد أم الناتج القومي؛ فهناك علاقة مباشرة بين النمو الاقتصادي، والطلب على الطاقة؛ فكلما ارتفع المستوى المعيشي للفرد انعكس بشكل طردي مع كمية الطلب على الطاقة.

كذلك يتأثر الطلب على الطاقة بمدى التقدم التكنولوجي؛ ففي هذه الحالة سيؤدي إلى زيادة الطلب على الطاقة بالإضافة إلى تحسين درجة الكفاءة في استخدام الطاقة، وذلك بإحلال مشتق نفطي محل آخر، ومن العوامل المؤثرة في الطلب على المشتقات النفطية: الموقع الجغرافي، و المناخ السائد، وأيضاً أسعار المشتقات النفطية، وعدد السيارات التي تستخدم البنزين، وعدد السيارات والشاحنات التي تستعمل الديزل.

كذلك توجد عوامل أخرى تختلف من دولة لأخرى مثل: القوانين المنظمة لاستهلاك الطاقة في بعض الدول، حيث وضعت بعض الدول قوانين لترشيد استهلاك الطاقة، وقوانين لتقليل من استخدام السيارات، واستخدام بدائل أقل في استهلاك الوقود.

ولتقدير الطلب على المشتقات النفطية في ليبيا سوف يتم دراسة أهم العوامل المؤثرة في الطلب على المشتقات النفطية من وجهة نظر الباحث وهي:

3-3-1-النمو السكاني:-

إن هناك علاقة طردية بين النمو السكاني واستهلاك الطاقة، وهذا التأثير إما بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

فالتأثير المباشر في الطلب على الطاقة يتمثل في الطلب على خدمات النقل، وزيادة عدد وسائل النقل وما يصاحبه من زيادة في الطلب على المشتقات النفطية، وخاصة (البنزين والديزل)، والأغراض المنزلية كالتبريد، والإضاءة، والتبريد، وغيرها.

كما أن الزيادة في عدد السكان غالبا ما يصاحبها ارتفاع في الطلب على الخدمات العامة، بالإضافة إلى المشاريع التنموية، التي تعتبر مستهلكا مباشرا للطاقة بمصادرha المختلفة.

وقد شهدت ليبيا زيادة في عدد السكان، وهذه الزيادة من شأنها التأثير بشكل كبير في كمية الاستهلاك من الطاقة، وحصاة الفرد من كمية الطاقة المستهلكة، الجدول الآتي يوضح تقديرات عدد السكان خلال الفترة (1984-2020).

جدول رقم (16)

إعداد وتقديرات السكان الليبيين خلال الفترة (1984-2020)

مليون نسمة

| السنوات | التعداد |
|---------|---------|
| 1984 | 3642576 |
| 1995 | 4799065 |
| 2006 | 5673031 |
| 2012 | 6065472 |
| 2020 | 6871287 |

المصدر : مصلحة الإحصاء والتعداد ليبيا ، الكتيب الإحصائي ، إصدارات مختلفة.

3-3-2- متوسط دخل الفرد:-

مما لا شك فيه أن الدخل يعد من المؤشرات الاقتصادية الهامة في قياس أداء النشاط الاقتصادي من خلال القدرة الشرائية للمستهلكين، و بما أن الطلب يتناسب طرديا مع الدخل؛ لذا فكلما زاد دخل الفرد زاد استهلاك الفرد سواء من السلع الأساسية و الكمالية، وبالتالي زيادة الطلب على الطاقة.

3-3-3- أسعار المشتقات النفطية :-

من المعروف أن هناك علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة من سلعة ما وسعرها، إلا أن هذه الفرضية تعتمد على عوامل عديدة منها: الطلب السعرية، ومدى توفر سلع بديلة، وهذه العوامل غير متوفرة في حالة الطلب على المشتقات النفطية بالنسبة لليبييا، حيث إن مرونة الطلب السعرية عديمة المرونة، لأن الأسعار ثابتة وسياسة دعم الأسعار، لعدم توفر بدائل للطاقة مثل الطاقة النووية، والطاقة الشمسية، وغيرها.

وتعرف مرونة الطلب السعرية لسلعة ما بأنها التغير النسبي في الكميات المطلوبة إلى التغير النسبي في الأسعار، وفي هذه الحالة غالبا ما تكون أقل من واحد؛ لأن الأسعار ثابتة، ويقدر البنك الدولي مرونة الطلب على الطاقة في فترة الأجل القصير من 0.2-0.6 في البلدان الصناعية، أي بمتوسط

قدره 0.4 ، بينما في الدول النامية من (0.1-0.5) ، أي بمتوسط 0.3 (عبد الحسن رسن، 1999ص160)، الجدول رقم (17) يوضح التغير في الأسعار المحلية لبعض المشتقات النفطية الأساسية للمستهلك.

جدول (17)

تغير الأسعار المحلية لبعض المشتقات النفطية الأساسية للمستهلك

درهم لكل لتر

| تاريخ التغير في السعر | البنزين | الديزل | غاز مسال | وقود ثقيل | كيروسين |
|-----------------------|---------|--------|----------|-----------|---------|
| 1987 | | | | | |
| 1990 | 140 | 85 | 1.250 | 12 | 40 |
| 1996 | 140 | 110 | 1.250 | 12 | 60 |
| 2005 | 150 | 140 | 1.500 | 27 | 80 |
| 2006 | 160 | 150 | 1.500 | 27 | 80 |
| 2008 | 180 | 170 | 1.500 | 22 | 80 |
| 2015 | 150 | 150 | 2.00 | 22 | 90 |
| 2020 | 150 | 150 | 2.00 | 22 | 90 |

المصدر : مجموعة نشرات اقتصادية لمصرف ليبيا المركزي .

الجدول السابق يوضح السنوات التي تم فيها تغيير أسعار بعض المشتقات النفطية، والملاحظ في الجدول السابق أن التغير في الأسعار كان خلال فترات متباعدة نوعا ما فمثلا: سعر الوقود الثقيل من عام 2008م.

3-3-4- التوقعات المستقبلية للمستهلك :-

التوقع له أثر مهم في سلوك المستهلك، خصوصا في ليبيا في ظل الأوضاع الأمنية غير المستقرة بالإضافة إلى الإقبال المتكرر للموانئ النفطية، والوضع السياسي غير المستقر، فكل هذا من شأنه خلق شعور بالتشاؤم وعدم الاطمئنان والتشاؤم، مما يجعل المواطن يلجأ إلى الحصول على بعض من أنواع المشتقات النفطية؛ لغرض التخزين في حال عدم توفر هذه السلع في السوق.

الفصل الرابع

تقدير دالة الطلب على المشتقات النفطية في
الاقتصاد الليبي

4-1-1 وصف متغيرات نماذج الدراسة

سيتم تصنيف متغيرات النموذج القياسي والتعريف بها .

4-1-1-1 تصنيف متغيرات دوال نماذج الدراسة.

يمكن تصنيفها إلى صنفين :

1-المتغيرات التابعة : المتغير التابع Dependent Variable، وهو متغير داخلي في نموذج المعادلات الأنية، والعكس قد لا يكون صحيحا (زرموح ، 2012 ، ص76)، والمتغيرات التابعة في نماذج الدراسة المراد تقديرها هي : (QDG) الطلب على البنزين ، و (QDZ) الطلب على الديزل .

2-المتغيرات المستقلة : Independent وهو متغير يتحدد بواسطة قوى خارج نطاق النموذج وهي نفسها المتغيرات المفسرة (Explanatory) ، (زرموح ، 2012 ، ص76) ، والمتغيرات المستقلة في نماذج الدراسة المراد تقديرها هي: (X1) متوسط دخل الفرد ، (X2) عدد السكان .

4-1-2-1 تعريف متغيرات الدراسة

1- الطلب على البنزين QDG (متغير تابع):

وهو إجمالي الاستهلاك السنوي من البنزين خلال فترة الدراسة، وهو المتغير التابع الأول.

2- الطلب على الديزل QDZ (متغير تابع):

وهو إجمالي الاستهلاك السنوي من الديزل خلال فترة الدراسة، وهو المتغير التابع الثاني

3- متوسط دخل الفرد X_1 (متغير مستقل):

تم حساب متوسط دخل الفرد من خلال نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، ويمثل متوسط دخل الفرد أهم العوامل المؤثرة في الطلب على البنزين والديزل، وذلك من خلال القدرة الشرائية للمستهلكين، ومستويات دخولهم.

4- عدد السكان X_2 (متغير مستقل):

تم الحصول على بيانات التعداد السكاني من مصلحة التعداد والسكان.

4-1-3- المقاييس والاختبارات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات

تم استخدام مجموعة من المقاييس، والاختبارات الإحصائية في هذه الدراسة؛ لمعالجة البيانات الخاصة بالدراسة وذلك كما يأتي:

I- اختبارات الإحصاء الوصفي:

تختص اختبارات الإحصاء الوصفي بوصف المتغيرات من حيث تجانسها، وأماكن تمركزها، مستخدمين في ذلك أكبر القيم وأصغر القيم للمتوسط الحسابي ومعامل بيرسون للالتواء والتفرطح .

II- اختبارات الإحصاء الاستنتاجي:

تختص اختبارات الإحصاء الاستنتاجي (الاستدلالي) بالتعامل مع التعميم، والتنبؤ، والتقدير، هنا تم اختيار الاختبارات المناسبة للدراسة فكانت:

1- تحليل الانحدار البسيط:

يستخدم هذا الأسلوب بغرض معرفة درجة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، وقد تم الاعتماد في ذلك على طريقة ARDL.

2- تحليل الانحدار المتعدد:

يستخدم هذا الأسلوب بغرض معرفة درجة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، وقد تم الاعتماد في ذلك على طريقة IARDL.

3- معامل التحديد:

يستخدم لاختبار جودة النموذج، ويشير إلى القوة التفسيرية للنموذج.

4- اختبار LM (Breusch-Godfrey):

يستخدم لاختبار معاناة النموذج من الارتباط الذاتي.

5- اختبار ARCH:

يستخدم لاختبار معاناة النموذج من عدم ثبات التباين للبواقي.

6- اختبار Jarque-Bera:

يستخدم لاختبار معاناة النموذج من عدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي.

2-4- صياغة النماذج

بعد أن تم اختيار عدد المتغيرات التي رأينا أنها تؤثر في المتغير التابع (البنزين)، و(الديزل) مع مراعاة خصوصية الاقتصاد الليبي.

1- النموذج القياسي لدالة الطلب على البنزين

$$QDG=c+b_1X_1+b_2X_2+U_i.....(1)$$

حيث إن :

C= ثابت

B2 ، B1= معاملات النموذج

X1= متوسط دخل الفرد

X2= عدد السكان

U_i= الحد العشوائي

QDG= الطلب على البنزين

2- النموذج القياسي لدالة الطلب على الديزل

$$QDZ=c+b_1X_1+b_2X_2+U_i.....(2)$$

حيث إن :

C= ثابت

B2 ، B1= معاملات النموذج

X1= متوسط دخل الفرد

X2= عدد السكان

U_i= الحد العشوائي

QDZ= الطلب على الديزل

3-4-بناء نماذج قياسية لتقدير دالة الطلب على البنزين والديزل

لقد تم استخدام طريقة الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة من خلال أسلوب (ARDL)، حيث يعتبر هذا الأسلوب من الأساليب القياسية الحديثة نسبياً ، وهذه المنهجية تختلف عن باقي منهجيات القياس الاقتصادي في أنها لا تشترط أن تكون كل المتغيرات مستقرة من نفس الدرجة؛ إذ يمكن اعتمادها إذا كانت المتغيرات كلها مستقرة عند المستوى، أو كلها مستقرة عند الفرق الأول، أو بعضها مستقر في المستوى والبعض الآخر مستقر في الفرق الأول، ويشير إلى نموذج منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ب (ARDL (p1,q2,q3 ، حيث تشير إلى فترات إبطاء المتغير التابع، و q1,q2 تشير إلى فترات إبطاء المتغيرات المستقلة.

ونموذج ARDL يكتب بالصيغة التالية

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \gamma_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \sum_{i=0}^q \beta_{ij} X_{j,t-i} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(3)$$

3-4-1-دراسة الاستقرارية للسلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة

من أدبيات أي دراسة قياسية هي دراسة الاستقرارية للسلاسل الزمنية لمختلف المتغيرات محل الدراسة، أو ما يعرف بجذر الوحدة، يؤدي وجود جذر الوحدة إلى وجود ارتباط زائف، ومشاكل في التحليل، والاستدلال القياسي، لذا لا بد من التأكد من سلامة البيانات بإجراء اختبارات سكون السلاسل الزمنية ، ومن أهم الاختبارات اختبار ديكي فولر الموسع (ADF)، وتعتبر السلاسل الزمنية X مستقرة إذا كان:

1- الوسط الحسابي للمتغير X_t ثابتاً خلال الزمن $E(X_t)=\mu$

2- تباين المتغير X_t ثابتاً خلال الزمن $Var(X_t)=\sigma^2$

3- الارتباط البسيط بين X_t و X_{t-1} يعتمد على طول فترة الإبطاء $\log(s)$ وليس على أي متغير آخر لجميع قيم s $cov(x_t, x_{t-1})= cov(x_t, x_{t+1})= y_t s$ (السواعي ، 2011 ، ص75).

ويقوم اختبار ديكي فولر على المعادلة الآتية (لزهر ، 2018 ، ص37).

$$\Delta y_t = b_0 + b_1 T + \delta y_{t-1} + u_t \dots\dots\dots(4)$$

حيث تشير (Δ) إلى الفرق الأول للسلسلة الزمنية (y_t) ، (δ) معلمة المتغير المتباطئ، في حين تحتوي المعادلة على قاطع (b_0) ، واتجاه زمني (T) ، من منطلق ان اغلب الدراسات الاقتصادية تأخذ القاطع مع الاتجاه الزمني .

تم تطوير اختبار ديكي فولر سنة 1981م ، ما يعرف (Augmented Dikey -Fuller) ، اعتمادا على المعادلة السابقة ،ومن أجل تجنب وجود ارتباط ذاتي في الحد العشوائي للخطأ u_t يتم إضافة عدد مناسب من فروق الإبطاء وتصبح معادلة اختبار جذر الوحدة كما يلي :

$$\Delta y_t = b_0 + b_1 T + \delta y_{t-1} + \alpha_i \sum^m \Delta y_{t-i} + u_t \quad \dots \dots \dots (5)$$

2-3-4- اختبار الحدود (اختبار التكامل المشترك):

بعد التأكد من درجة الاستقرار لمتغيرات الدراسة يتم إجراء اختبار الحدود ومعادلة الاختبار هي :

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p y Y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \cdot \sum_{i=0}^{q-1} \beta_{ij} \Delta X_{j,t-i} + p Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \delta_j X_{j,t-1} + \varepsilon_t \dots \dots (6)$$

وفرضية هذا الاختبار هي :

$$H_0: P = \delta_j = 0$$

$$H_1: P \neq \delta_j \neq 1$$

حيث تقول إن معاملات المتغيرات المتخلفة زمنيا بفترة إبطاء واحدة تختلف معنويا عن الصفر (بمعنى وجود تكامل مشترك)، بعد مقارنة إحصائية f المحسوبة مع القيم الحرجة العظمى (القيم عند $I(1)$ ، في حالة إذا كانت المتغيرات مستقرة عند الفرق الأول) ومع القيم الحرجة الدنيا (القيم عند $I(0)$ ، في حالة إذا كانت المتغيرات مستقرة عند المستوى) ، (جلوي ، 2018 ، ص77).

3-3-4- تقدير نموذج تصحيح الخطأ .

بعد كشف اختبار الحدود على وجود علاقة تكامل مشترك ، فمن الضروري تقدير نموذج تصحيح الخطأ ؛ لتحليل وتشخيص معامل سرعة تعديل العلاقة ،حيث تشير الدراسات إلى أن هذا المعامل

يؤكد وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرين إذا توفر فيه شرطان أساسيان هما سلبية ومعنوية هذا المعامل، ونموذج تصحيح الخطأ يكتب بالشكل التالي :

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta Y - \phi ECT_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(7)$$

حيث يشير e إلى متغير الأخطاء العشوائية للبقايا الناتجة من تقدير العلاقة في المدى الطويل متخلفة زمنيا بفترة إبطاء واحد، ويشير إلى معامل سرعة التعديل.

4-3-4-تشخيص النموذج

وذلك من خلال إجراء اختبارات التالية:

1- الارتباط الذاتي للبقايا (*Breusch – Godfrey serial Correlation LM Test*)

2- اختبار عدم ثبات التباين (*Heteroskedasticity Test ARCH*)

3-بالإضافة إلى إجراء اختبار ثبات النموذج (الاستقرار الهيكلي للمعالم المقدرة) والمتمثل في اختبار المجموع التراكمي للبقايا (*CUSUM*) ، واختبار مربع المجموع التراكمي للبقايا (*SUMSQ*) ، وأخيرا استخدام اختبار (*Ramsey Reset Test*)

□. الفرضية الرئيسية الأولى:

" توجد علاقة سببية ذات دلالة إحصائية بين عدد السكان (X(2) ودخل الفرد (X(1) ، الطلب على البنزين (QDG)".

لاختبار هذه الفرضية هناك عدة أساليب إحصائية، ولتحديد الأسلوب المناسب يجب اتباع ثلاث خطوات هي:

• أولاً - دراسة بعض المؤشرات الإحصائية لكل متغير من متغيرات الدراسة (التابع والمستقلين)؛ بغرض معرفة إن كان هناك التواء، أو تفرطح، أو تماثل في البيانات، وبالتالي معرفة أماكن تجمعها وأخذ مؤشرات ذلك بعين الاعتبار عند التقدير؛ من أجل ذلك تم إيجاد المؤشرات المدرجة بالجدول (18).

جدول (18) يوضح بعض المؤشرات الإحصائية لكل متغير من متغيرات الدراسة

| | Mean | Maximum | Minimum | C.V | Skewness | Kurtosis | الأفضلية |
|--------|---------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|
| QDG | 2330.3 | 4200 | 1032 | 41.58% | 0.4393 | 1.727 | LogQDG |
| LogQDG | 7.6691 | 8.3428 | 6.9393 | 5.47% | 0.0912 | 1.637 | |
| X1 | 44127.7 | 142699 | 8083.3 | 85.39% | 0.9685 | 2.9367 | LogX1 |
| LogX1 | 10.3061 | 11.868 | 8.9976 | 9.00% | 0.0664 | 1.5546 | |
| X2 | 5639835 | 6871287 | 4220451 | 13.71% | -0.218 | 1.8742 | LogX2 |
| LogX2 | 15.5359 | 15.743 | 15.255 | 0.91% | -0.392 | 2.0032 | |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews10
من خلال الجدول (18) نلاحظ أن :

1- المتغير QDG أقل قيمة فيه هي 1032 حدثت سنة 1988، وأكبر قيمة حدثت سنة 2011 حيث بلغت 4200، والمتوسط الحسابي 2330.3 يتجه ناحية القيم الصغرى والتي يؤكدها معامل بيرسون للالتواء ($Skewness=0.4393$)، حيث كانت موجبة الإشارة، ولا تبتعد كثيراً عن الصفر، مما يدل على أن منحنى QDG يعاني من التواء ناحية اليمين يجعل قيمه تتجمع ناحية القيم الصغرى. كذلك كانت قيمة معامل التذبذب ($Kurtosis=1.727$) أقل من 2، مما يدل على أن المنحنى مذب قليلاً. عليه فإن المتغير QDG قد تعاني بواقى تقديره من مشكلة عدم تبعية البواقى للتوزيع الطبيعي، ومشكلة عدم ثبات التباين لها.

2. والمتغير LogQDG أقل قيمة فيه هي 6.9393 حدثت سنة 1988، وأكبر قيمة حدثت سنة 2011 حيث بلغت 8.3428، والمتوسط الحسابي 7.6691 يكاد يكون في منتصف المسافة بين القيم الصغرى والكبرى، والتي يؤكدها معامل بيرسون للالتواء ($Skewness=0.0912$)، حيث كانت موجبة الإشارة، وقريبة من الصفر، مما يدل على أن منحنى LogQDG يعاني من التواء بسيط ناحية اليمين، كذلك كانت قيمة معامل التذبذب ($Kurtosis = 1.637$) أقل من 2، مما يدل على أن المنحنى مذب قليلاً، عليه فإن المتغير LogQDG قد تعاني بواقى تقديره من مشكلة عدم تبعية البواقى للتوزيع الطبيعي، ومشكلة عدم ثبات التباين لها.

من (1، 2)، نلاحظ أن معامل الاختلاف النسبي للمتغير التابع المعدل ($C.V.LogQDG=547$) أصغر من التابع الأصلي QDG ($41.58 CV$). مما يدل على أن أخذ اللوغرتم للمتغير QDG أفضل.

3. المتغير X، كانت أقل قيمة فيه هي 8083.3 حدثت سنة 1988، وأكبر قيمة حدثت سنة 2017 حيث بلغت 142699، والمتوسط الحسابي 44127.7 يتجه ناحية القيم الصغرى التي

يؤكدها معامل بيرسون للالتواء ($en_{ess}=0.9685$)، حيث كانت موجبة الإشارة بعيدة بعض الشيء عن الصفر، مما يدل على أن منحنى X_1 يعاني من التواء موجب يجعل قيمة تتجمع ناحية القيم الصغرى. كذلك كانت قيمة معامل التذبذب ($Kurtosis=2.9367$) تقع بين 2، 3، مما يدل على أن المنحنى معتدل التفرطح.

عليه فإن المتغير X قد تعاني بواقى تقديره من مشكلة عدم تبعية البواقى للتوزيع الطبيعي. 4. المتغير $LogX$ ، كانت أقل قيمة فيه هي 8.9976 حدثت سنة 1988، وأكبر قيمة حدثت سنة 2017 حيث بلغت 11.868، والمتوسط الحسابي 10.3061 يكاد يكون في منتصف المسافة بين القيم الصغرى والكبرى، والتي يؤكدها معامل بيرسون للالتواء ($Skewness=0.0664$)، حيث كانت قيمته موجبة الإشارة، وقريبة من الصفر، مما يدل على أن منحنى Log يعاني من التواء بسيط ناحية اليمين، كذلك كانت قيمة معامل التذبذب ($Kurtosis = 1.5546$) أقل من 2، مما يدل على أن المنحنى مذبذب، عليه فإن المتغير $LogX$ قد تعاني بواقى تقديره من مشكلة عدم تبعية البواقى للتوزيع الطبيعي.

من (4، 3) نلاحظ أن معامل الاختلاف النسبي للمتغير المستقل المعدل ($C.V.LogX=9.00\%$) أصغر من الأصلي ($= 85.39$). مما يدل على أن أخذ اللوغارتم للمتغير X_1 أفضل.

5. المتغير X ، كانت أقل قيمة فيه هي 4220451 حدثت سنة 1988، وأكبر قيمة حدثت سنة 2020 حيث بلغت 6871287، والمتوسط الحسابي 5639835 يتجه ناحية القيم الكبرى والتي يؤكدها معامل بيرسون للالتواء ($Skewness-0.218$)، حيث كان سالب الإشارة قريبا من الصفر، مما يدل على أن منحنى X_2 يعاني من التواء بسيط سالب يجعل قيمه تتجمع ناحية القيم الكبرى، كذلك كانت قيمة معامل التذبذب ($Kurtosis=1.8742$) أقل من 3، مما يدل على أن المنحنى مذبذب، عليه فإن المتغير X_2 قد تعاني بواقى تقديره من مشكلة عدم تبعية البواقى للتوزيع الطبيعي ومشكلة عدم ثبات التباين لها. المتغير $LogX$ ، كانت أقل قيمة فيه هي 15.255 حدثت سنة 1988، وأكبر قيمة حدثت سنة 2020 حيث بلغت 15.743، والمتوسط الحسابي 15.5359 يتجه ناحية القيم الكبرى والتي يؤكدها معامل بيرسون للالتواء ($Skewness-0.392$)، حيث كان سالب الإشارة قريبا من الصفر، مما يدل على أن منحنى $LogX$ يعاني من التواء بسيط سالب يجعل قيمه تتجمع ناحية القيم الكبرى، كذلك كانت قيمة معامل التذبذب ($Kurtosis2.0032$) تقع بين 2، 3، مما يدل على أن المنحنى معتدل التفرطح، عليه فإن المتغير Log قد تعاني بواقى تقديره من مشكلة عدم تبعية البواقى للتوزيع الطبيعي، ومشكلة عدم ثبات التباين لها من (6)،

(5) ، نلاحظ أن معامل الاختلاف النسبي للمتغير المستقل المعدل ($C.V. \log X_i = 0.91$) أصغر من الأصلي ($C.V. X_i = 13.71\%$) ، مما يدل على أن أخذ اللوغارتم للمتغير X_2 أفضل. **ثانياً** - معرفة عدد فترات الإبطاء المناسب لكل متغير من متغيرات الدراسة ، من أجل ذلك تم استخدام اختبار AIC ، فكانت النتائج كما بالجدول (19)

جدول (19) نتائج تحديد فترات الإبطاء المناسبة

| SC | Lag | المتغير |
|------------|-----|---------|
| -0.579751* | 3 | LogQDG |
| -1.130836* | 2 | LogQDZ |
| 1.075566* | 2 | LogX1 |
| 17.75704* | 3 | LogX2 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews10

ثالثاً- التحقق من استقرار السلسلة (تباينها و متوسطاتها ثابتة مع مرور الزمن)، وبالتالي لا نفع في مشكلة الانحدار الزائف ، تم استخدام طريقة ديكي فولر الموسع (ADF) لاختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية ؛ للتحقق من المستوى الذي تستقر عنده السلسلة، حيث تستند طريقة (ADF) على فرض العدم ($= 0$) ، التي تنص على أن السلسلة الزمنية لمتغير ما غير مستقرة (فيها جذر الوحدة) في مقابل الفرضية البديلة (1)، والتي تنص على أن السلسلة الزمنية لمتغير ما مستقرة ، وبتطبيق برنامج Eviews حصلنا على النتائج الموضحة بالجدول (20):

جدول (20) اختبار سكون السلسلة الزمنية

| الفرق الأول First difference | | | في المستوى Level | | | متغير |
|---------------------------------|---------|----------------|---------------------|---------|----------------|----------------|
| القرار | p-value | ADF statistics | القرار | p-value | ADF statistics | |
| مستقرة | 0.0000 | -6.343264 | غير مستقرة | 0.5544 | -1.431925 | حد ثابت |
| مستقرة | 0.0001 | -6.229330 | مستقرة | 0.0428 | -3.630830 | حد ثابت واتجاه |
| مستقرة | 0.0000 | -5.757009 | غير مستقرة | 0.9837 | 1.893640 | بدونها |
| مستقرة | 0.0000 | -7.854548 | غير مستقرة | 0.5169 | -1.507781 | حد ثابت |
| مستقرة | 0.0000 | -7.795165 | غير مستقرة | 0.3955 | -2.352979 | حد ثابت واتجاه |
| مستقرة | 0.0000 | -7.674000 | غير مستقرة | 0.9316 | 1.148282 | بدونها |
| مستقرة | 0.0000 | -6.027461 | غير مستقرة | 0.3394 | -1.873996 | حد ثابت |
| مستقرة | 0.0000 | -6.641786 | غير مستقرة | 0.9986 | 0.466261 | حد ثابت واتجاه |
| مستقرة | 0.0000 | -5.814861 | غير مستقرة | 0.9430 | 1.254724 | بدونها |
| مستقرة | 0.0481 | -2.986241 | غير مستقرة | 0.7260 | -1.037584 | حد ثابت |

| | | | | | | | |
|------------|--------|-----------|------------|--------|-----------|----------------|--------------|
| غير مستقرة | 0.8051 | -1.500745 | غير مستقرة | 0.7641 | -1.609953 | حد ثابت واتجاه | LogX2 |
| غير مستقرة | 0.1455 | -1.404772 | غير مستقرة | 0.9884 | 2.053612 | بدونها | |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال نتائج الجدول (20)، نلاحظ أن مستوى المعنوية المشاهد (p-value) للمتغيرات (Loggdg) (LoggdogX1, LogX) سواء أكان في حالة وجود حد ثابت فقط ، وجود حد ثابت واتجاه عام أو بدون حد ثابت واتجاه عام كان أكبر من مستوى المعنوية المحدد (1% ، 10 ، 5%)؛ لهذا فإن السلاسل الزمنية للمتغيرات المذكورة غير ساكنة في المستوى؛ لهذا تم اختبارها عند الفرق الأول فكان مستوى المعنوية المشاهد (p-value) أصغر من مستوى المعنوية المحدد (1 ، 5 ، 10%) ، لهذا فإن السلاسل الزمنية تكون متكاملة من الرتبة الأولى.

من خلال نتائج الخطوات الثلاثة السابقة نجد أن المتغيرات كانت ساكنة في الفرق الأول ، لهذا فإن الأسلوب المناسب لعملية تحديد العلاقة السببية هو نموذج (ARDL) ، وذلك لأنه يمتاز بقدرته على تقدير العلاقة بين المتغيرات سواء كانت مستقرة في المستوى أم الفرق الأول أم مزيجاً من الاثنين.

لمعرفة نوع ودرجة العلاقة السببية بين عدد السكان، متوسط دخل الفرد، والطلب على البنزين. يجب أولاً بناء تصور مبدئي لاتجاه وقوة هذه العلاقة، من أجل ذلك تم استخدام معامل بيرسون للارتباط فكانت النتائج كما بالجدول (21):

جدول(21) يوضح مصفوفة معاملات الارتباط

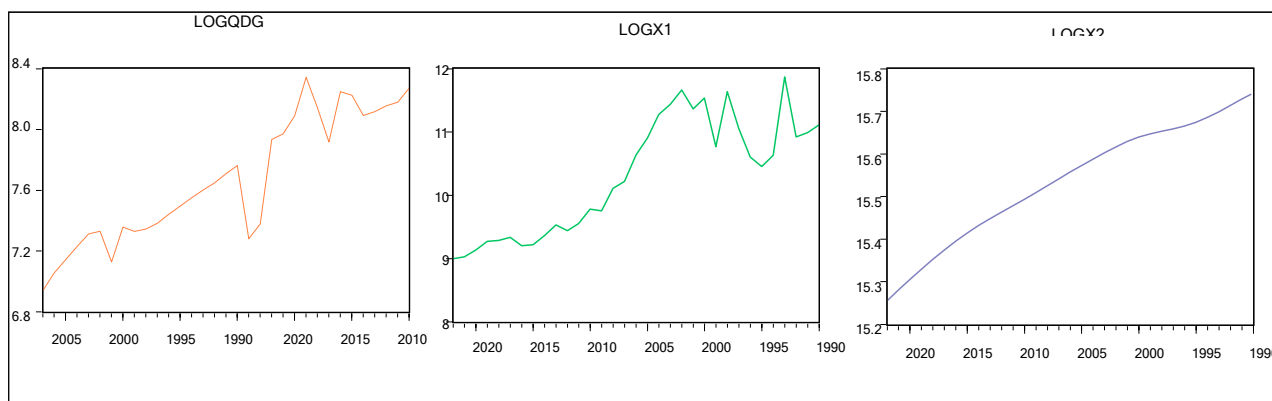
| | | |
|-------|--------|--------|
| LOGX1 | LOGQDG | |
| 0.766 | 1 | LOGQDG |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (21)، نلاحظ وجود علاقة طردية قوية بين (LOGQDG) و (LOGX2) ، بالرغم من وجود درجة الارتباط بين المتغيرات إلا أنه لا يقدم دليلاً كافياً على وجود علاقة سببية؛ لأن هذا الارتباط قد يكون ارتباطاً دالياً. لهذا يجب اعتماد أسلوب آخر أكثر دقة لتحديد العلاقة السببية، والمتمثل في نموذج الانحدار القياسي؛ للوقوف على صحة هذه العلاقة.

عملية بناء النموذج القياسي تمر بالمراحل الثمانية المرتبة التالية:

المرحلة الأولى: رسم المتغير التابع والمتغيرات المستقلة ؛ لمعرفة شكل الانتشار لهم ، كذلك معرفة إن كان هناك تغيرات هيكلية تؤثر في النموذج ؛ حتى يتم التعامل معها لحظة التقدير ، فكان الشكل الانتشاري كما بالشكل (3):



المرحلة الثانية: تقدير السلسلة الزمنية من خلال نموذج (ARDL) فكانت النتائج كما بالجدول (22)
جدول (22) نتائج تقدير نموذج ARDL لأثر LogQDG على (LogX1, LogX2)

| Dependent Variable: LOGQDG | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| Method: ARDL | | | | |
| Date: 01/19/23 Time: 08:27 | | | | |
| Sample (adjusted): 1991 2020 | | | | |
| Included observations: 30 after adjustments | | | | |
| Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection) | | | | |
| Model selection method: Akaike info criterion (AIC) | | | | |
| Dynamic regressors (3 lags, automatic): LOGX1 LOGX2 | | | | |
| Fixed regressors: DAMMY2006 DAMMY2011 C | | | | |
| Number of models evaluated: 48 | | | | |
| Selected Model: ARDL(3, 2, 0) | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.* |
| LOGQDG(-1) | 0.511194 | 0.135419 | 3.774910 | 0.0012 |
| LOGQDG(-2) | -0.279025 | 0.145210 | -1.921520 | 0.0690 |
| LOGQDG(-3) | 0.205433 | 0.131822 | 1.558413 | 0.1348 |
| LOGX1 | -0.008497 | 0.059311 | -0.143257 | 0.8875 |
| LOGX1(-1) | -0.031288 | 0.061532 | -0.508482 | 0.6167 |
| LOGX1(-2) | 0.110164 | 0.055292 | 1.992402 | 0.0602 |
| LOGX2 | 1.096926 | 0.723882 | 1.515339 | 0.1453 |
| DAMMY2006 | -0.530024 | 0.111277 | -4.763128 | 0.0001 |
| DAMMY2011 | 0.250198 | 0.118947 | 2.103446 | 0.0483 |
| C | -13.41192 | 9.744170 | -1.376404 | 0.1839 |
| R-squared | 0.949912 | Mean dependent var | | 7.731507 |
| Adjusted R-squared | 0.927372 | S.D. dependent var | | 0.386013 |
| S.E. of regression | 0.104029 | Akaike info criterion | | -1.427096 |

| | | | |
|--|----------|----------------------|-----------|
| Sum squared resid | 0.216440 | Schwarz criterion | -0.960030 |
| Log likelihood | 31.40644 | Hannan-Quinn criter. | -1.277678 |
| F-statistic | 42.14393 | Durbin-Watson stat | 2.636002 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |
| *Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection. | | | |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال نتائج الجدول (22) نلاحظ أن مستوى المعنوية المشاهد (p-value=0.00000) للنموذج كانت أصغر من مستوى المعنوية (5%) ، مما يدل على أن النموذج معنوي ؛ أما المعلمتين والثابت C فقد كانت غير معنوية إحصائياً أيضاً ، $R\text{-squared}=0.949912$ مما يعني أن المتغيرين المستقلين (عدد السكان ، دخل الفرد) استطاعا أن يفسرا ما قيمته 0.95 من التغيرات الحادثة في الطلب على البنزين والباقي 0.05 يعزى لعوامل أخرى منها الخطأ العشوائي، كذلك نلاحظ أن معامل التحديد المعدل (Adjusted R-squared=0.927372) ، مما يدل على أن النموذج المقدر ذو جودة عالية.

المرحلة الثالثة: بعد التأكد من معنوية النموذج، يجب التأكد من خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية المتمثلة في:

1) مشكلة الارتباط الذاتي:

تم استخدام اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation Test ؛ من أجل التحقق من وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من عدمه ، فكانت النتائج كما بالجدول (23) التالي:

جدول (23)

اختبار مشكلة الارتباط الذاتي للنموذج

| | | | |
|---|----------|---------------------|--------|
| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: | | | |
| | | | |
| F-statistic | 2.430878 | Prob. F(2,18) | 0.1163 |
| Obs*R-squared | 6.379767 | Prob. Chi-Square(2) | 0.0412 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (23) ، نلاحظ أن قيمة (p-value = 0.1163) أكبر من 0.05 ، مما يدل على قبول فرض العدم الذي ينص على أن البواقي غير مرتبطة ذاتياً.

2) مشكلة عدم ثبات التباين:

تم استخدام اختبار Heteroskedasticity Test ARCH للتحقق من وجود عدم تجانس البواقي، فكانت النتائج كما بالجدول (24):

جدول (24)

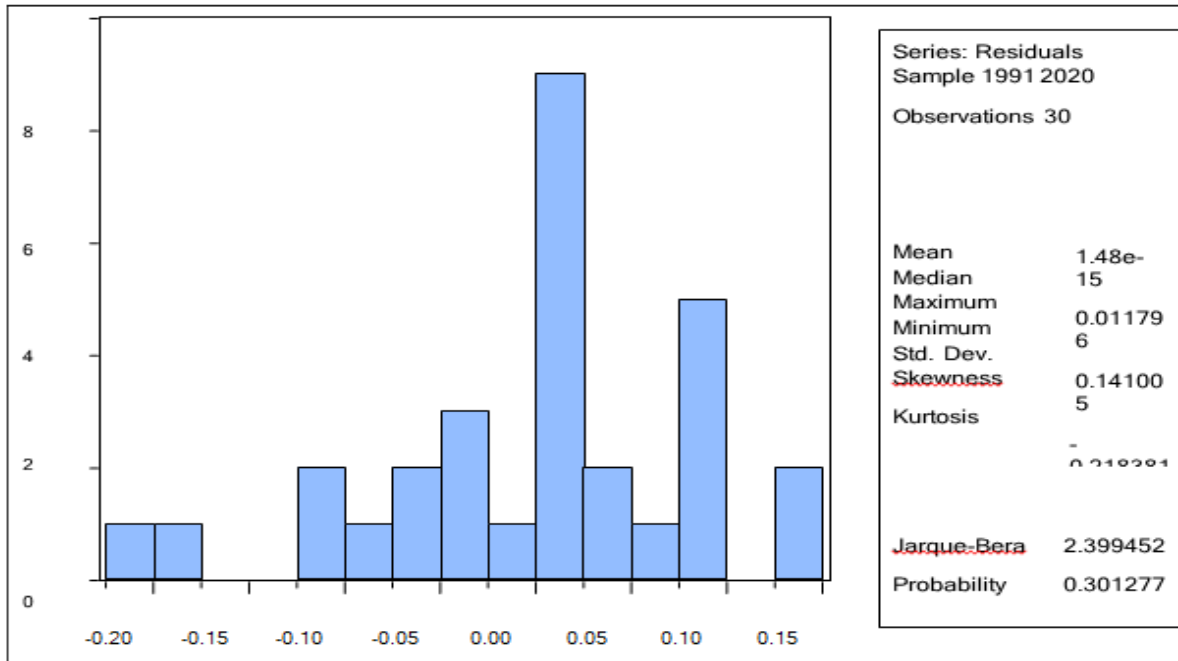
اختبار مشكلة عدم ثبات التباين للنموذج

| Heteroskedasticity Test: ARCH | | | |
|-------------------------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic | 0.038821 | Prob. F(1,27) | 0.8453 |
| Obs*R-squared | 0.041637 | Prob. Chi-Square(1) | 0.8383 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews10

3- مشكلة عدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي :

تم استخدام اختبار Jarque-Bera ؛ للتحقق من كون البواقي تتبع في تغيراتها التوزيع الطبيعي ، فكانت النتائج كما بالجدول (25).



شكل (4)

من خلال الجدول (25) نلاحظ أن (p-value) لاختبار Jarque-Bera كانت أكبر من (0.05 = a) ، عليه نقبل فرض العدم الذي ينص على أن البواقي تتبع في تغيراتها التوزيع الطبيعي.

(4) مشكلة الازدواج الخطي:

تم استخدام اختبار Variance Inflation Factors ؛ للتحقق من عدم وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة، فكانت النتائج كما بالجدول (26)

جدول (26)

| Variance Inflation Factors | | | |
|----------------------------|-------------|------------|----------|
| Date: 01/19/23 Time: 09:25 | | | |
| Sample: 1988 2020 | | | |
| Included observations: 30 | | | |
| | Coefficient | Uncentered | Centered |
| Variable | Variance | VIF | VIF |
| LOGQDG(-1) | 0.018338 | 3016.609 | 7.347902 |
| LOGQDG(-2) | 0.021086 | 3435.250 | 8.705517 |
| LOGQDG(-3) | 0.017377 | 2801.551 | 7.523051 |
| LOGX1 | 0.003518 | 1068.402 | 7.257536 |
| LOGX1(-1) | 0.003786 | 1135.895 | 8.190059 |
| LOGX1(-2) | 0.003057 | 906.0577 | 6.973369 |
| LOGX2 | 0.524005 | 351782.2 | 20.38401 |
| DAMMY2006 | 0.012382 | 1.144194 | 1.106055 |
| DAMMY2011 | 0.014148 | 1.307366 | 1.263787 |
| C | 94.94885 | 263210.8 | NA |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews10

من خلال الجدول (26) نلاحظ أن قيمة VIF للمتغير LOGX2 كانت أكبر من 10، مما يدل على وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات.

المرحلة الرابعة: بعد التأكد من خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية الرئيسية الثلاثة تم اختبار وجود تكامل مشترك ووجود علاقة توازنه طويلة الأجل من عدمه باستخدام اختبار Bound Test ، فكانت النتائج كما بالجدول (27) التالي:

جدول (27)

نتائج اختبار التكامل المشترك للنموذج باستخدام منهجية اختبار الحدود

| Test Statistic | Value | k. |
|----------------|----------|------|
| F-statistic | 7.910757 | 2 |
| value Bounds | | |
| Signif | I(0) | I(1) |
| 10% | 2.63 | 3.35 |
| 5% | 3.1 | 3.87 |
| 1% | 4.13 | 5 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (27) نلاحظ أن القيمة المحسوبة لاختبار (F-statistic=7.903454) أكبر من قيم الحدود العليا الجدولية لاختبار F وفقاً لحجم العينة، ودرجة الحرية عند مستوى المعنوية (1% ، 5% ، 10%) ، وهذا يشير إلى وجود تكامل مشترك بين المتغيرات. المرحلة الخامسة: بعد التأكد من وجود تكامل مشترك طبقاً لاختبار الحدود، تم تقدير العلاقة قصيرة الأجل كما بالجدول (28):

جدول (28)

نتائج العلاقة قصيرة الأجل للنموذج

| ARDL Error Correction Regression | | | | |
|--|-------------|------------|-------------|--------|
| Dependent Variable: D(LOGQDG) | | | | |
| Selected Model: ARDL(3, 2, 0) | | | | |
| Case 2: Restricted Constant and No Trend | | | | |
| Date: 01/19/23 Time: 09:30 | | | | |
| Sample: 1988 2020 | | | | |
| Included observations: 30 | | | | |
| ECM Regression | | | | |
| Case 2: Restricted Constant and No Trend | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| D(LOGQDG(-1)) | 0.073591 | 0.103732 | 0.709437 | 0.4862 |
| D(LOGQDG(-2)) | -0.205433 | 0.101980 | -2.014437 | 0.0576 |
| D(LOGX1) | -0.008497 | 0.049854 | -0.170432 | 0.8664 |
| D(LOGX1(-1)) | -0.110164 | 0.049756 | -2.214092 | 0.0386 |
| DAMMY2006 | -0.530024 | 0.100992 | -5.248169 | 0.0000 |
| DAMMY2011 | 0.250198 | 0.104995 | 2.382945 | 0.0272 |
| CointEq(-1)* | -0.562398 | 0.093273 | -6.029584 | 0.0000 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (28) نلاحظ أن معامل تصحيح الخطأ كانت قيمته (-0.562398) وبمعنوية عالية جداً، وهذا يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات قيد الدراسة في الأمد القصير، و من خلال قيمة تصحيح الخطأ نجد أن حوالي 56% من الاختلال قصير الأجل في

قيمة Log QDG في المدة السابقة (t-1) يمكن تصحيحه في المدة الحالية (t) ؛ لإعادة التوازن في الأجل الطويل عند حدوث أي تغيير ، أو صدمة في المتغيرات التوضيحية.

المرحلة السادسة : تقدير العلاقة طويلة الأجل ، فكانت النتائج كما بالجدول (29):

جدول (29)

نتائج العلاقة طويلة الأجل للنموذج

| Levels Equation | | | | |
|---|-------------|------------|-------------|--------|
| Case 2: Restricted Constant and No Trend | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| | | | | |
| LOGX1 | 0.125141 | 0.123109 | 1.016508 | 0.3215 |
| LOGX2 | 1.950446 | 0.860077 | 2.267756 | 0.0346 |
| C | -23.84775 | 12.21962 | -1.951594 | 0.0651 |
| EC = LOGQDG - (0.1251*LOGX1 + 1.9504*LOGX2 -23.8477) | | | | |

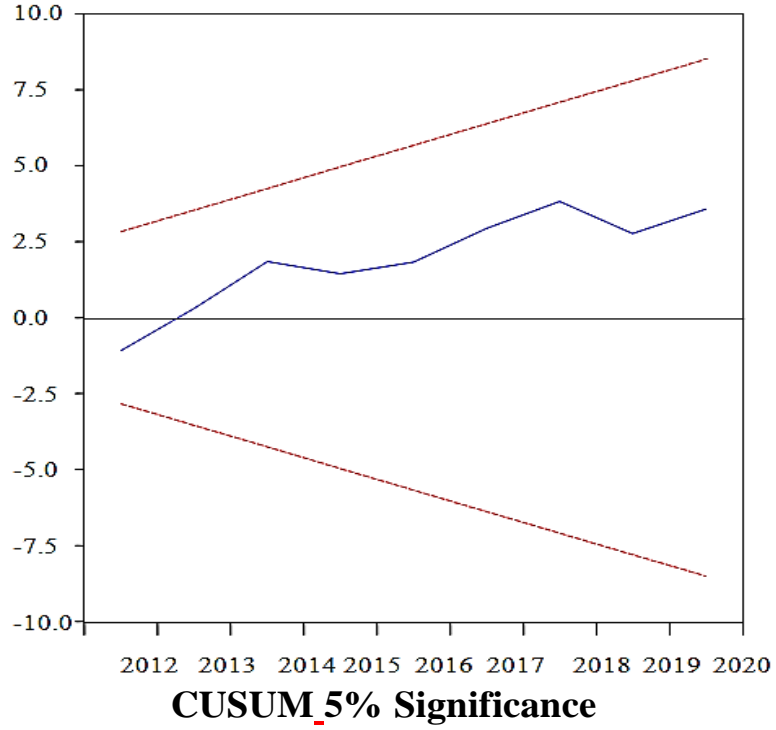
المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (29) نلاحظ أن المتغير (LogX2) كانت معنوية عند 5 ، عليه نرفض فرض العدم ، ونقبل الفرض البديل الذي ينص على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب على البنزين وعدد السكان .

أي بمعنى إذا زاد عدد السكان X بمقدار مليون شخص يؤدي ذلك لزيادة الطلب على البنزين QDG بمقدار 1950446 لتر.

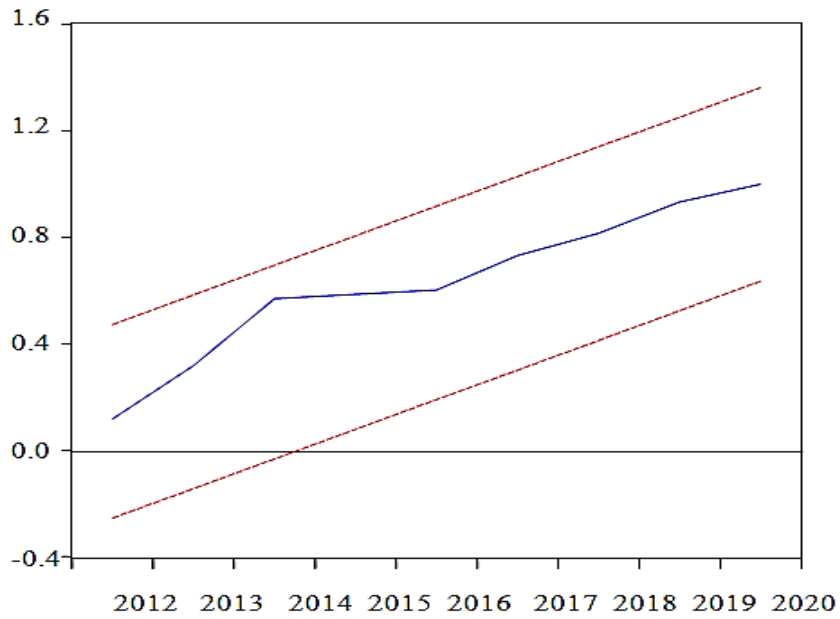
المرحلة السابعة: استخدام اختباري (CUSUM), (SUSUMQ)؛ للتحقق من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود تغيرات هيكلية أخرى، وبالأخص معاملات العلاقة طويلة وقصيرة الأجل، خلال الفترة الزمنية المعتمدة في تقدير النموذج المعدل المتحصل عليه، فكانت النتائج وفق الشكلين التاليين:

اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM)



شكل (5)

اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المثالية (SUSUMQ)



شكل (6)

CUSUM of Squares 5% Significance

من خلال الشكلين (5، 6) ، نلاحظ أن الشكل البياني للاختبارين قد وقع داخل الحدود الحرجة عند $a = 0.05$ ، مما يدل على تحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرية بصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة.

المرحلة الثامنة: تم استخدام اختبار Ramsey RESET Test ؛ للتحقق من أن النموذج المقدر لم تهمل فيه بعض المتغيرات مما يحد من درجة تأثيرها ، فكانت النتائج كما بالجدول (30):

جدول (30)

نتائج Ramsey RESET Test

| | | | |
|--|----------|---------|-------------|
| Ramsey RESET Test | | | |
| Equation: EQLOGQDGOK | | | |
| Specification: LOGQDG LOGQDG(-1) LOGQDG(-2) LOGQDG(-3) | | | |
| LOGX1LOGX1(-1) LOGX1(-2) LOGX2 DAMMY2006 DAMMY2011 C | | | |
| Omitted Variables: Squares of fitted values | | | |
| | Value | df | Probability |
| t-statistic | 0.431027 | 19 | 0.6713 |
| F-statistic | 0.185785 | (1, 19) | 0.6713 |

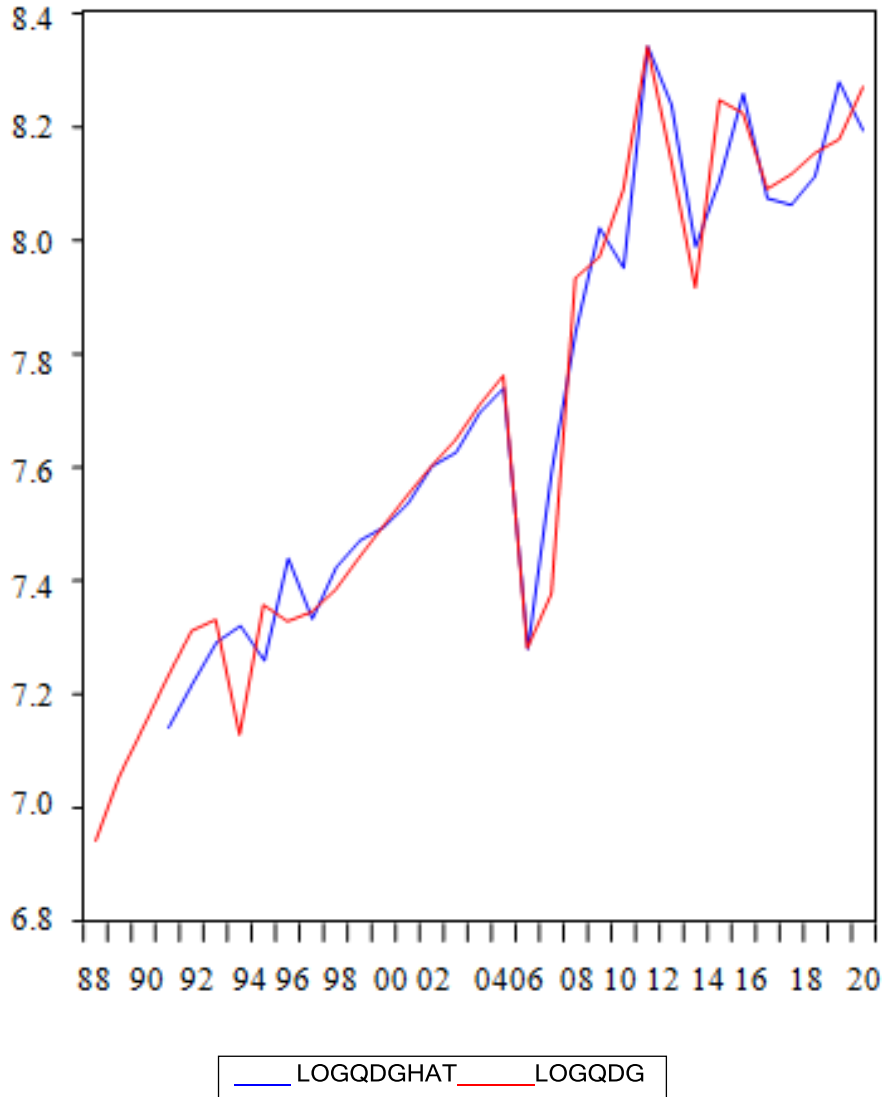
المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews10

من خلال الجدول (30) نلاحظ أن (p-value) للاختبارين (t,F) كانتا أكبر من (0.05) ، عليه نقبل فرض العدم الذي ينص على أن النموذج محدد بشكل صحيح ، ولا يحتوي على متغيرات محذوفة.

من خلال نتائج المراحل الثمانية السابقة ، يمكن أن نصل إلى نتيجة مفادها وجود علاقة سببية طويلة الأجل بين عدد السكان والطلب على البنزين ، والتي يمكن التنبؤ بها من خلال النموذج التنبؤي التالي:

$$\begin{aligned}
 \text{Log}Q\hat{D} &= 0.511193622629 * \text{LOGQDG}(-1) - \\
 & 0.279024512317 * \text{LOGQDG}(-2) \\
 & + 0.20543313686 * \text{LOGQDG}(-3) - 0.00849674310645 * \text{LOGX1} \\
 & - 0.0312877615744 * \text{LOGX1}(-1) + 0.110163698453 * \text{LOGX1}(-2) \\
 & + 1.09692622671 * \text{LOGX2} - 0.530024300485 * \text{DAMMY2006} \\
 & + 0.250197824395 * \text{DAMMY2011} - 13.411918527 \quad (1)
 \end{aligned}$$

لمعرفة العلاقة بين المتغير التابع الحقيقي LogQDG والمتغير التابع المقدر LogQD^{AG} تم تمثيلها



شكل (7)

والذي من خلاله نلاحظ أن Log DG أصبحت أكثر استقراراً من Log QDG ، مما يؤكد قوة النموذج المقدر .

بما أن الهدف الأساسي من الفرضية هو التنبؤ بكميات البنزين المطلوبة وفقاً لعدد السكان ومتوسط دخل الفرد، تم فرض قيم المتغيرات المستقلة (متوسط دخل الفرد، عدد السكان) في الثماني سنوات القادمة فكانت نتائج الطلب على البنزين المتوقعة كما بالجدول (31)

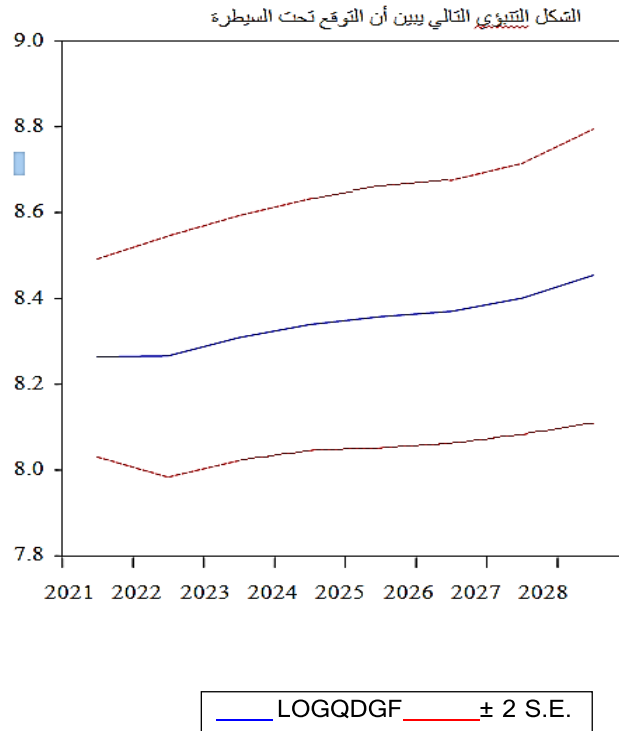
جدول (31)

الطلب المتوقع على البنزين في ليبيا خلال (2021-2028)

| | LOGQDGF | LOGX1 | X1 | LOGX2 | X2 |
|------|---------|---------|-------|---------|---------|
| 2021 | 8.2631 | 11.1580 | 70124 | 15.7579 | 6975464 |
| 2022 | 8.2654 | 11.2011 | 73214 | 15.7721 | 7075443 |
| 2023 | 8.3083 | 11.2650 | 78045 | 15.7882 | 7189877 |
| 2024 | 8.3390 | 11.2882 | 79874 | 15.7959 | 7245678 |
| 2025 | 8.3573 | 11.3188 | 82354 | 15.8032 | 7298745 |
| 2026 | 8.3697 | 11.3569 | 85555 | 15.8046 | 7308784 |
| 2027 | 8.4002 | 11.3935 | 88745 | 15.8239 | 7451234 |
| 2028 | 8.4532 | 11.4246 | 91546 | 15.8551 | 7687541 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (31) نلاحظ بالفعل زيادة عدد السكان يتبعه زيادة في الطلب على كميات البنزين



شكل (8)

□ . الفرضية الرئيسية الثانية:

" توجد علاقة سببية ذات دلالة إحصائية بين عدد السكان (2)، ودخل الفرد (X(1) الطلب على الديزل (QDZ)." .

لمعرفة نوع ودرجة العلاقة السببية بين عدد السكان، ومتوسط دخل الفرد، والطلب على الديزل، يجب أولاً بناء تصور مبدئي لاتجاه، وقوة هذه العلاقة من أجل ذلك تم استخدام معامل بيرسون للارتباط فكانت النتائج كما بالجدول (32)

جدول (32)
مصفوفة معاملات الارتباط

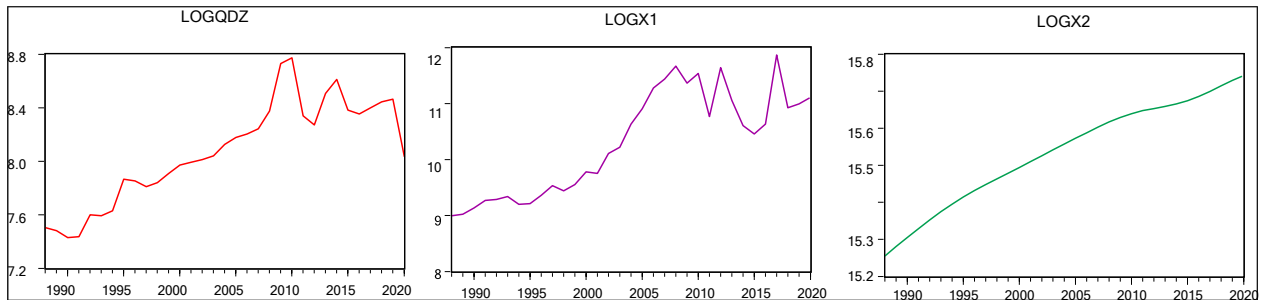
| | LOGQDG | LOGX1 | LOGX2 |
|--------|--------|-------|-------|
| LOGQDZ | 1 | 0.865 | 0.902 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (32)، نلاحظ وجود علاقة طردية قوية بين (LOGQDZ) و (LOGX2) (LOGX1). بالرغم من وجود درجة الارتباط بين المتغيرات إلا أنه لا يقدم دليلاً كافياً على وجود علاقة سببية، لأن هذا الارتباط قد يكون ارتباطاً دالياً. لهذا يجب اعتماد أسلوب آخر أكثر دقة لتحديد العلاقة السببية، والمتمثل في نموذج الانحدار القياسي؛ للوقوف على صحة هذه العلاقة.

عملية بناء النموذج القياسي تمر بالمراحل الثمانية المرتبة على النحو الآتي:

المرحلة الأولى: رسم المتغير التابع والمتغيرات المستقلة؛ لمعرفة شكل الانتشار لها، كذلك معرفة إن كانت هناك تغيرات هيكلية تؤثر في النموذج ؛ حتى يتم التعامل معها لحظة التقدير، فكان الشكل الانتشاري كما بالشكل (9):



الشكل (9)

من خلال الشكل (9) نلاحظ أن Log QDZ بها تغير هيكلي كبيراً سنة 2009 ، 2010، فتم التعامل معه عند التقدير ؛ لتفادي تأثيره السلبي على العلاقة طويلة وقصيرة الأجل ، وذلك من خلال إدخال متغيرين وهميين هما. Damm2009, Damm2010

المرحلة الثانية: تقدير السلسلة الزمنية من خلال نموذج (ARDL) ، فكانت النتائج كما بالجدول (33):

جدول (33)
نتائج تقدير نموذج ARDL لأثر Log QDZ على (Log Log)

| Dependent Variable: LOGQDZ | | | | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| Method: ARDL | | | | |
| Date: 01/17/23 Time: 12:29 | | | | |
| Sample (adjusted): 1991 2020 | | | | |
| Included observations: 30 after adjustments | | | | |
| Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection) | | | | |
| Model selection method: Akaike info criterion (AIC) | | | | |
| Dynamic regressors (2 lags, automatic): LOGX1 LOGX2 | | | | |
| Fixed regressors: DAMMY2009 DAMMY2010 C @TREND | | | | |
| Number of models evaluated: 27 | | | | |
| Selected Model: ARDL(3, 2, 2) | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.* |
| LOGQDZ(-1) | 0.301861 | 0.279135 | 1.081419 | 0.2946 |
| LOGQDZ(-2) | -0.498334 | 0.205936 | -2.419848 | 0.0270 |
| LOGQDZ(-3) | 0.431377 | 0.307169 | 1.404362 | 0.1782 |
| LOGX1 | -0.061013 | 0.070108 | -0.870264 | 0.3963 |
| LOGX1(-1) | 0.059871 | 0.052822 | 1.133452 | 0.2728 |
| LOGX1(-2) | 0.146666 | 0.059174 | 2.478529 | 0.0240 |
| LOGX2 | 55.37689 | 24.77833 | 2.234892 | 0.0391 |
| LOGX2(-1) | -111.1890 | 39.60893 | -2.807169 | 0.0121 |
| LOGX2(-2) | 59.92999 | 17.67337 | 3.390977 | 0.0035 |
| DAMMY2009 | 0.331027 | 0.094036 | 3.520206 | 0.0026 |
| DAMMY2010 | 0.329350 | 0.124250 | 2.650701 | 0.0168 |
| C | -58.26512 | 27.05632 | -2.153476 | 0.0459 |
| @TREND | -0.054034 | 0.024559 | -2.200188 | 0.0419 |
| R-squared | 0.967287 | Mean dependent var | | 8.133324 |
| Adjusted R-squared | 0.944196 | S.D. dependent var | | 0.344476 |
| S.E. of regression | 0.081375 | Akaike info criterion | | -1.880804 |
| Sum squared resid | 0.112573 | Schwarz criterion | | -1.273619 |
| Log likelihood | 41.21206 | Hannan-Quinn criter. | | -1.686560 |
| F-statistic | 41.88943 | Durbin-Watson stat | | 1.360009 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |
| *Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection. | | | | |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews10

من خلال نتائج الجدول (33) نلاحظ أن مستوى المعنوية المشاهد (p-value=0.00000) للنموذج كانت أصغر من مستوى المعنوية (5)، مما يدل على أن النموذج معنوي ، كذلك المعلم Log X والثابت C ، والاتجاه TREND كانت معنوية إحصائياً ، أما المعلمة Log فقد كان غير معنوي إحصائياً. أيضاً ، R-

squared=0.967287 مما يعني أن المتغيرين المستقلين (عدد السكان، دخل الفرد) استطاعا أن يفسرا ما قيمته 0.97 من التغيرات الحادثة في الطلب على الديزل، والباقي 0.03 يعزى لعوامل أخرى منها: الخطأ العشوائي، كذلك نلاحظ أن معامل التحديد المعدل (Adjusted=0.944196) (R-squared) ، مما يدل على أن النموذج المقدر ذو جودة عالية.

المرحلة الثالثة: بعد التأكد من معنوية النموذج، يجب التأكد من خلوا النموذج المقدر من المشاكل القياسية، المتمثلة في:

1) مشكلة الارتباط الذاتي:

تم استخدام اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation Test من أجل التحقق من وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي من عدمه، فكانت النتائج كما بالجدول (34) التالي:

جدول (34)

اختبار مشكلة الارتباط الذاتي للنموذج

| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: | | | |
|---|----------|---------------------|--------|
| F-statistic | 0.969522 | Prob. F(2,15) | 0.4018 |
| Obs*R-squared | 3.434156 | Prob. Chi-Square(2) | 0.1796 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (34) ، نلاحظ أن قيمة (p-value 0.4018) اكبر من (a = 0.05) ، مما يدل على قبول فرض العدم الذي ينص على أن البواقي غير مرتبطة ذاتياً.

2) مشكلة عدم ثبات التباين:

تم استخدام اختبار Heteroskedasticity Test ARCH للتحقق من وجود عدم تجانس البواقي، فكانت النتائج كما بالجدول (35):

جدول (35)

اختبار مشكلة عدم ثبات التباين للنموذج

| Heteroskedasticity Test: ARCH | | | |
|-------------------------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic | 1.445442 | Prob. F(1,27) | 0.2397 |
| Obs*R-squared | 1.473622 | Prob. Chi-Square(1) | 0.2248 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews10

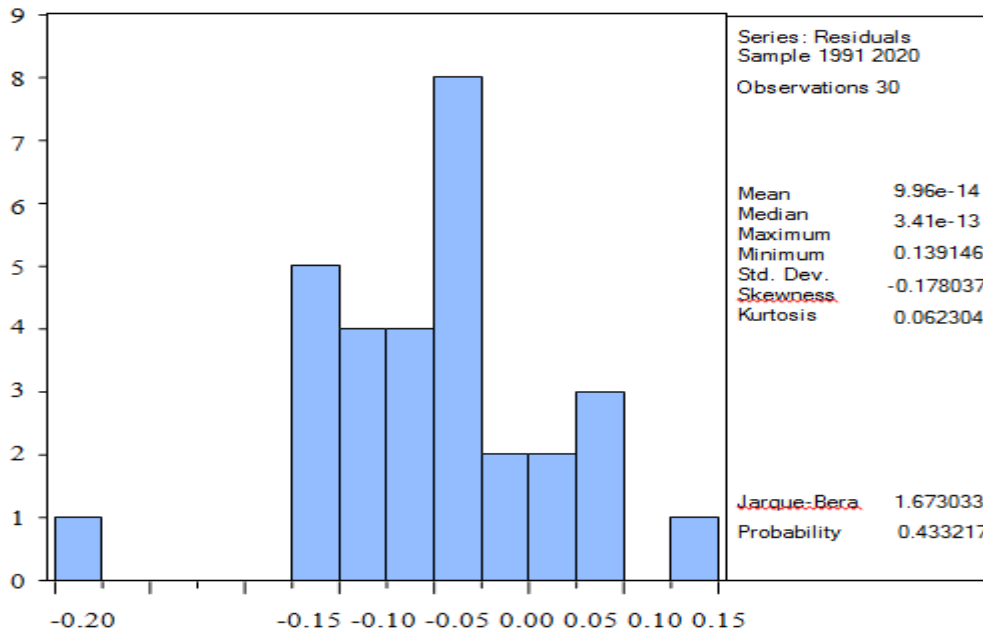
من خلال الجدول (35)، نلاحظ أن قيمة (p-value=0.2397) أكبر من (a = 0.05)، مما يدل على قبول فرض عدم التباين الذي ينص على أن البواقي متجانسة، وعدم احتوائها على مشكلة عدم تجانس التباين.

3) مشكلة عدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي:

تم استخدام اختبار Jarque-Bera للتحقق من كون البواقي تتبع في تغيراتها التوزيع الطبيعي، فكانت النتائج كما بالجدول (36)

الشكل (10)

اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي للنموذج



المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EViews10

من خلال الجدول (36) نلاحظ أن (p-value) لاختبار Jarque-Bera كانت أكبر من (0.05 = a) عليه نقبل فرض العدم الذي ينص على أن البواقي تتبع في تغيراتها التوزيع الطبيعي.

(4) مشكلة الازدواج الخطي:

تم استخدام اختبار Variance Inflation Factors للتحقق من عدم وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة ، فكانت النتائج كما بالجدول (37).

| Variance Inflation Factors | | | |
|----------------------------|-------------|------------|----------|
| Date: 01/19/23 Time: 11:05 | | | |
| Sample: 1988 2020 | | | |
| Included observations: 30 | | | |
| | Coefficient | Uncentered | Centered |
| Variable | Variance | VIF | VIF |
| LOGQDZ(-1) | 0.077916 | 23281.25 | 46.06692 |
| LOGQDZ(-2) | 0.042410 | 12571.51 | 26.62996 |
| LOGQDZ(-3) | 0.094353 | 27755.47 | 61.69341 |
| LOGX1 | 0.004915 | 2439.614 | 16.57202 |
| LOGX1(-2) | 0.003502 | 1695.984 | 13.05295 |
| LOGX2 | 613.9656 | 6.74E+08 | 39031.83 |
| LOGX2(-1) | 1568.867 | 1.72E+09 | 105957.2 |
| LOGX2(-2) | 312.3479 | 3.41E+08 | 22550.19 |
| DAMMY2009 | 0.008843 | 1.335379 | 1.290867 |
| DAMMY2010 | 0.015438 | 2.331350 | 2.253638 |
| C | 732.0442 | 3316438. | NA |
| @TREND | 0.000603 | 1041.518 | 204.7059 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (37)، نلاحظ أن قيمة VIF للمتغيرات كانت أكبر من 10، مما يدل على وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات.

المرحلة الرابعة: بعد التأكد من خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية الرئيسية الثلاثة تم اختبار وجود تكامل مشترك علاقة توازنية طويلة الأجل من عدمه، باستخدام اختبار Bound Test ، فكانت النتائج كما بالجدول (38) التالي:

جدول (38)

نتائج اختبار التكامل المشترك للنموذج باستخدام منهجية اختبار الحدود

| Test Statistic | Value | k. |
|----------------|----------|------|
| F-statistic | 7.817299 | 2 |
| value Bounds | | |
| Signif | I(0) | I(1) |
| 10% | 3.38 | 4.02 |
| 5% | 3.88 | 4.61 |
| 1% | 4.99 | 5.85 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (38) نلاحظ أن القيمة المحسوبة لاختبار (F-statistic=7.817299) أكبر من قيم الحدود العليا الجدولية لاختبار F وفقاً لحجم العينة ودرجة الحرية عند مستوى المعنوية

(1% ، 5% ، 10%) ، وهذا يشير إلى وجود تكامل مشترك بين المتغيرات.

المرحلة الخامسة: بعد التأكد من وجود تكامل مشترك طبقاً لاختبار الحدود، تم تقدير العلاقة قصيرة الأجل ، كما بالجدول (39).

جدول (39) يوضح نتائج العلاقة قصيرة الأجل للنموذج

| ARDL Error Correction Regression | | | | |
|--|-------------|------------|-------------|--------|
| Dependent Variable: D(LOGQDZ) | | | | |
| Selected Model: ARDL(3, 2, 2) | | | | |
| Date: 01/19/23 Time: 11:07 | | | | |
| Sample: 1988 2020 | | | | |
| Included observations: 30 | | | | |
| ECM Regression | | | | |
| Case 4: Unrestricted Constant and Restricted Trend | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | -58.31915 | 9.593450 | -6.079059 | 0.0000 |
| D(LOGQDZ(-1)) | 0.066957 | 0.134331 | 0.498448 | 0.6246 |
| D(LOGQDZ(-2)) | -0.431377 | 0.123475 | -3.493638 | 0.0028 |
| D(LOGX1) | -0.061013 | 0.042754 | -1.427068 | 0.1717 |
| D(LOGX1(-1)) | -0.146666 | 0.044115 | -3.324615 | 0.0040 |
| D(LOGX2) | 55.37689 | 15.19542 | 3.644315 | 0.0020 |
| D(LOGX2(-1)) | -59.92999 | 15.23585 | -3.933485 | 0.0011 |
| DAMMY2009 | 0.331027 | 0.081606 | 4.056416 | 0.0008 |
| DAMMY2010 | 0.329350 | 0.102483 | 3.213690 | 0.0051 |
| CointEq(-1)* | -0.765095 | 0.126144 | -6.065253 | 0.0000 |

من خلال الجدول (39) نلاحظ أن معامل تصحيح الخطأ كانت قيمته (-0.765095) وبمعنوية عالية جداً ، وهذا يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات قيد الدراسة في الأمد القصير، من خلال قيمة تصحيح الخطأ نجد أن حوالي 56% من الاختلال قصير الأجل في قيمة log QDZ في المدة السابقة (1-t) يمكن تصحيحه في المدة الحالية (t) لإعادة التوازن في الأجل الطويل عند حدوث أي تغير أو صدمة في المتغيرات التوضيحية.

المرحلة السادسة: تقدير العلاقة طويلة الأجل ، فكانت النتائج كما بالجدول (40):

جدول (40)
نتائج العلاقة طويلة الأجل للنموذج

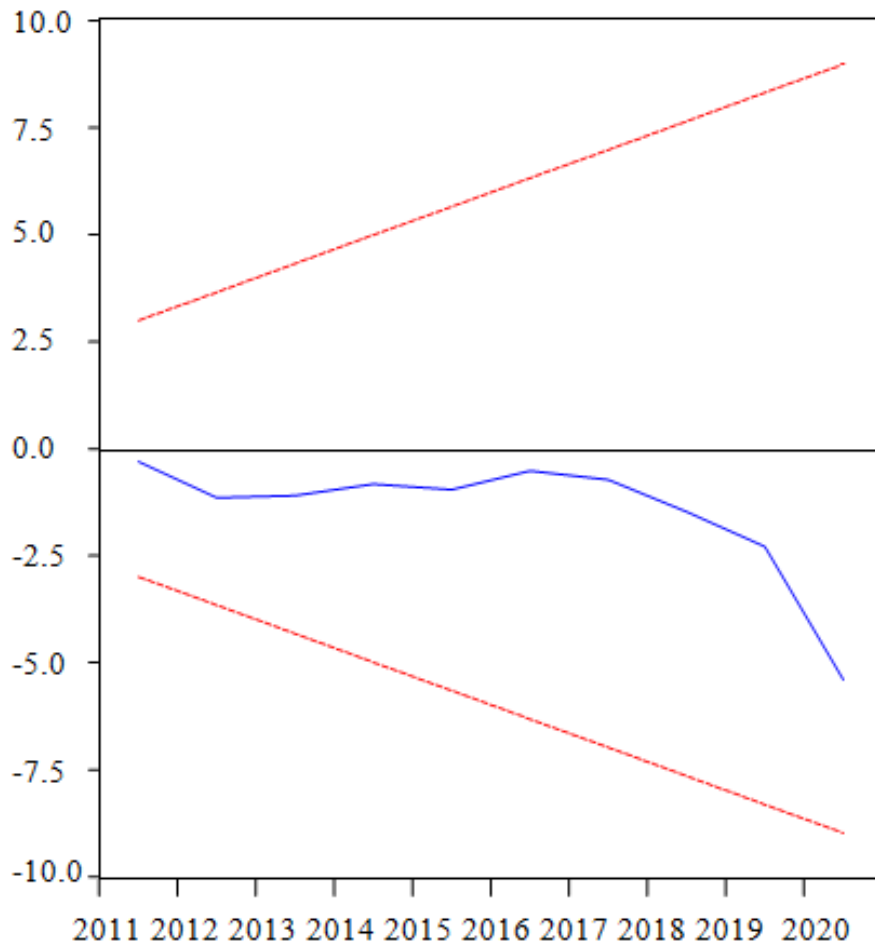
| Levels Equation | | | | |
|--|-------------|------------|-------------|--------|
| Case 4: Unrestricted Constant and Restricted Trend | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| LOGX1 | 0.190203 | 0.094847 | 2.005361 | 0.0611 |
| LOGX2 | 5.382238 | 4.064513 | 1.324202 | 0.2030 |
| @TREND | -0.070624 | 0.062598 | -1.128212 | 0.2749 |
| EC = LOGQDZ - (0.1902*LOGX1 + 5.3822*LOGX2 - 0.0706*@TREND) | | | | |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (40) نلاحظ أن المتغير (Log) كانت معنوية عند 5% عليه نرفض فرض العدم ، ونقبل الفرض البديل الذي ينص على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب على الديزل ، ومتوسط دخل الفرد ، أي بمعنى إذا زاد دخل الفرد X1 بمقدار وحدة واحدة يؤدي لزيادة الطلب على الديزل QDZ بمقدار 0.190203 لتر.

المرحلة السابعة: استخدام اختباري (CUSUM), (SUSUMQ) ؛ للتحقق من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود تغيرات هيكلية أخرى ، وبالأخص معاملات العلاقة طويلة ، وقصيرة الأجل خلال الفترة الزمنية المعتمدة في تقدير النموذج المعدل المتحصل عليه، فكانت النتائج وفق الشكلين التاليين:

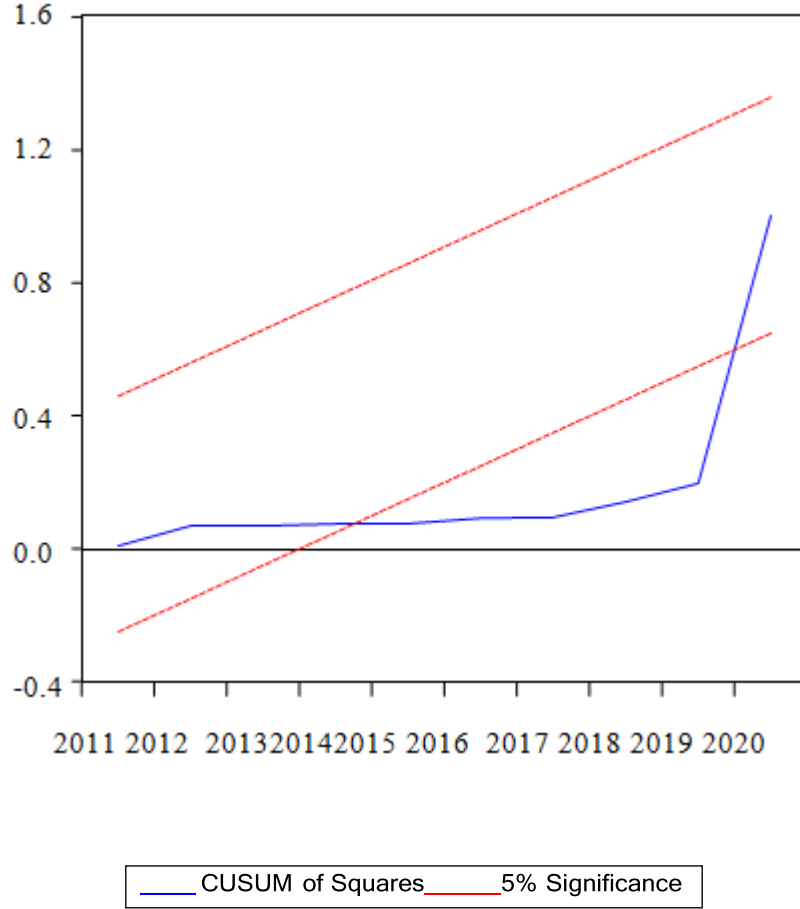
اختبار المجموع التراكمي للبقايا (CUSUM)



CUSUM 5% Significance

شكل (11)

اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتالية (SUSUMQ)



شكل (12)

من خلال الشكل (12)، نلاحظ أن الشكل البياني للاختبار قد وقع داخل الحدود الحرجة عند $\alpha = 0.05$ مما يدل على تحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدره بصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية، الموزعة وفقاً لاختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM). أما من الشكل (7)، فنلاحظ أن الشكل البياني للاختبار قد وقع خارج الحدود الحرجة عند $\alpha = 0.05$ ، مما يدل على عدم تحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدره بصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية، الموزعة وفقاً لاختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتالية (SUSUMQ).

المرحلة الثامنة: تم استخدام اختبار Ramsey RESET Test للتحقق من أن النموذج المقدر لم تهمل فيه بعض المتغيرات مما يحد من درجة تأثيرها، فكانت النتائج كما بالجدول (41):

جدول (41)

نتائج Ramsey RESET Test

| | | | |
|---|----------|---------|-------------|
| Ramsey RESET Test | | | |
| Equation: EQ0LOGQDZOK | | | |
| Specification: LOGQDZ LOGQDZ(-1) LOGQDZ(-2) LOGQDZ(-3) LOGX1 LOGX1(-1) LOGX1(-2) LOGX2 LOGX2(-1) LOGX2(-2) | | | |
| DAMMY2009 DAMMY2010 C @TREND | | | |
| Omitted Variables: Squares of fitted values | | | |
| | Value | df | Probability |
| t-statistic | 1.424550 | 16 | 0.1735 |
| F-statistic | 2.029342 | (1, 16) | 0.1735 |

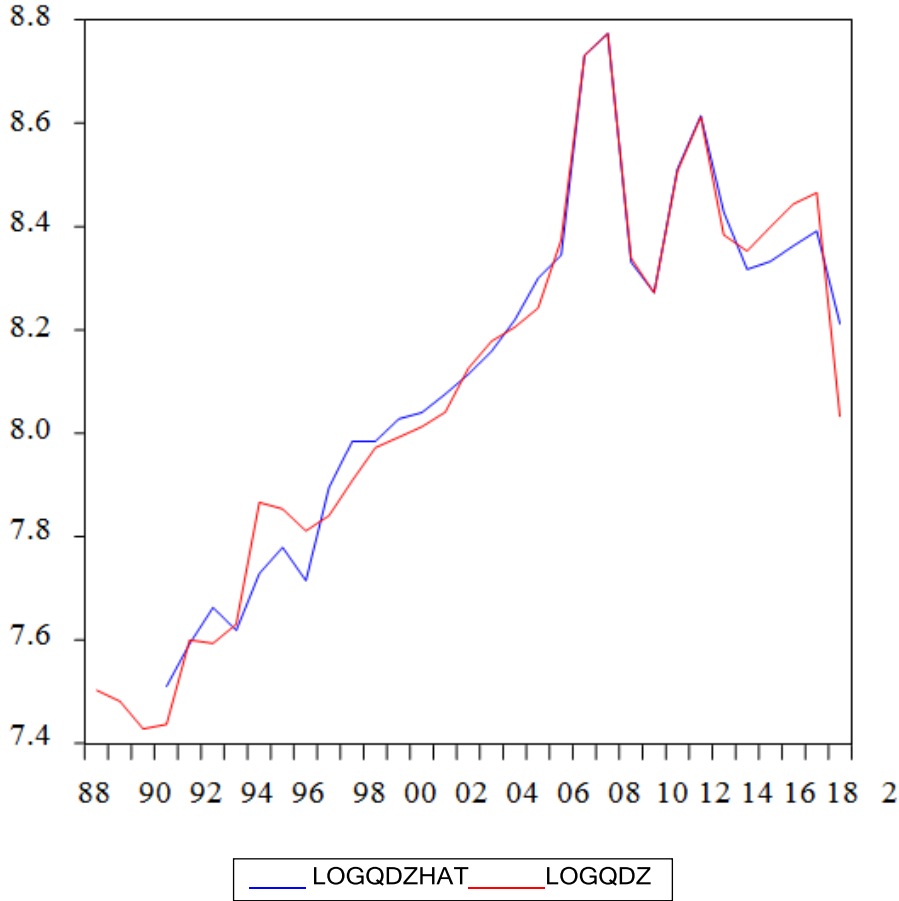
المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (41) نلاحظ أن (p-value) للاختبارين (t,F) كانتا أكبر من (a = 0.05) ، عليه نقبل فرض العدم الذي ينص على أن النموذج محدد بشكل صحيح ، ولا يحتوي على متغيرات محذوفة. من خلال نتائج المراحل الثمانية السابقة ، يمكن أن نصل لنتيجة مفادها وجود علاقة سببية طويلة الأجل بين دخل الفرد والطلب على الديزل، والتي يمكن التنبؤ بها من خلال النموذج التنبؤي التالي:

$$\begin{aligned}
 \text{Log}\hat{QDZ} = & 0.301861484571*\text{LOGQDZ}(-1) - 0.498333877755*\text{LOGQDZ}(-2) \\
 & + 0.431376967958*\text{LOGQDZ}(-3) - 0.0610127463719*\text{LOGX1} \\
 & + 0.0598709299003*\text{LOGX1}(-1) + 0.146665589359*\text{LOGX1}(-2) \\
 & + 55.3768860985*\text{LOGX2} - 111.188950664*\text{LOGX2}(-1) \\
 & + 59.9299901978*\text{LOGX2}(-2) + 0.331027216207*\text{DAMMY2009} \\
 & + 0.32935001247*\text{DAMMY2010} - 58.2651172673 \\
 & - 0.0540341654222*@\text{TREND} \quad (1)
 \end{aligned}$$

من أجل معرفة العلاقة بين المتغير التابع الحقيقي LogQDZ ، والمتغير التابع المقدر LogODZ. تم تمثيلهما بيانياً فكانا على الشكل:

العلاقة بين المتغير التابع الحقيقي (logQDZ) والمتغير التابع المقدر (logQDZ)



شكل (13)

والذي من خلاله نلاحظ أن LogDz أصبحت أكثر استقراراً من LogQDZ ، مما يؤكد قوة النموذج المقدر .

بما أن الهدف الأساسي من الفرضية هو التنبؤ بكميات الديزل المطلوبة وفقاً لعدد السكان ، ومتوسط دخل الفرد، تم فرض بعض قيم المتغيرات المستقلة (متوسط دخل الفرد ، عدد السكان) في الثماني سنوات القادمة ، فكانت نتائج الطلب على الديزل المتوقعة كما بالجدول في الثماني سنوات القادمة ونتائج الطلب على الديزل المتوقعة كما بالجدول (42):

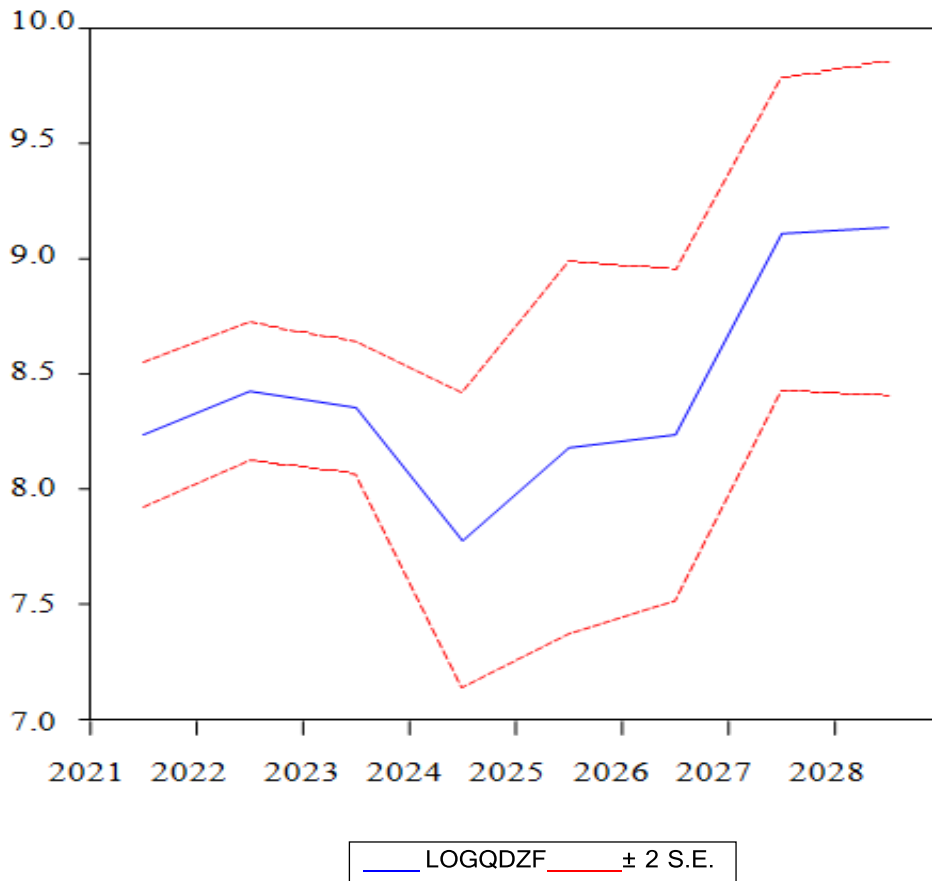
جدول (42) يوضح نتائج الطلب المتوقع في ليبيا على الديزل خلال الفترة (2021-2028)

| Year | LOGQDGF | LOGX1 | X1 | LOGX2 | X2 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2021 | 8.2346 | 11.1580 | 70124 | 15.7579 | 6975464 |
| 2022 | 8.4228 | 11.2011 | 73214 | 15.7721 | 7075443 |
| 2023 | 8.3516 | 11.2650 | 78045.5 | 15.7882 | 7189877 |
| 2024 | 7.7753 | 11.2882 | 79874 | 15.7959 | 7245678 |
| 2025 | 8.1788 | 11.3188 | 82354 | 15.8032 | 7298745 |
| 2026 | 8.2341 | 11.3569 | 85555 | 15.8046 | 7308784 |
| 2027 | 9.1049 | 11.3935 | 88745 | 15.8239 | 7451234 |
| 2028 | 9.1313 | 11.4246 | 91546 | 15.8551 | 7687541 |

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS10

من خلال الجدول (42)، نلاحظ بالفعل زيادة متوسط الدخل يتبعه زيادة في الطلب على كميات الديزل.

الشكل التنبؤي التالي يبين أن التوقع تحت السيطرة.



شكل (14)

4-4- نتائج الدراسة:

يمكن إيجاز أهم النتائج التي تم التوصل إليها على النحو التالي :

- 1- هناك علاقة طردية بين الطلب على البنزين، والمتغيرات المفسرة له (عدد السكان-متوسط دخل الفرد).
- 2- هناك علاقة طردية بين الطلب على الديزل، والمتغيرات المفسرة له (عدد السكان-متوسط دخل الفرد).
- 3- تم أخذ اللوغاريتم لكل متغير من متغيرات الدراسة (التابع والمستقل)، لأنها تعاني من مشكلة عدم ثبات التباين وفقا لمعامل بيرسون للإلتواء، ومعامل التذبذب.
- 4- أظهرت الدراسة القياسية أن المتغيرات كانت ساكنة في الفرق الأول؛ لذلك فإن الأسلوب المناسب لعملية تحديد العلاقة السببية هو نموذج (ARDL) .
- 5- بعد إجراء الاختبارات الإحصائية (R2-F-T) على النماذج المقدره توصلنا إلى معنوية النماذج وأنها ذات جودة عالية.
- 6- خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية الرئيسية (مشكلة الارتباط الذاتي -مشكلة عدم ثبات التباين – مشكلة عدم تبعية البواقي للتوزيع الطبيعي – مشكلة الازدواج الخطي).
- 7- أظهرت نتائج اختبار (Bound test) وجود تكامل مشترك (علاقة توازنه طويلة الأجل) بين المتغيرات .
- 8- أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود تغيرات هيكلية، وبالتالي تحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدره.
- 9- أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة سببية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة (التابع والمستقلة).
- 10- أظهرت نتائج التقدير أن توقعات الطلب على (البنزين-الديزل) ستزداد تبعا لزيادة عدد السكان ومتوسط دخل الفرد.

4-5-التوصيات

- 1- العمل على إقامة مصافي لتكرير النفط، وتشجيع الاستثمار الأجنبي بهدف نقل التكنولوجيا المتطورة (فنيا، وإداريا، وماليا)، وتأمين متطلبات السوق المحلية من المنتجات النفطية وفق المواصفات العالمية المطلوبة .
- 2- تشغيل مصافي النفط المحلية، و تطوير البنية الأساسية لها، وخصوصا خلال السنوات الأخيرة؛ لسد الحاجة المحلية .
- 3- أن يتم إنتاج المشتقات النفطية وتصديرها إلى الخارج بدلا من تصدير النفط ؛ كون ليبيا بلدا منتجا للنفط ، بالإضافة للموقع الاستراتيجي الذي تحتله ليبيا ،والاستفادة من الفارق في الأسعار.
- 4- ضرورة إعادة النظر في تسعيرة المشتقات النفطية (البنزين-الديزل)، وأن يُأخذ بعين الاعتبار المردود المتوقع من المبيعات على أساس تعديل الأسعار، بما يتوافق مع إمكانية المواطن الليبي، وفي حال تطبيق تسعيرة جديدة للمشتقات النفطية سوف يتم الحد من عملية تهريب المشتقات النفطية للدول المجاورة.

قائمة المراجع

أولا :الكتب

- 1- إبراهيم طه عبدالوهاب ،محاسبة البترول ،المكتبة العصرية ،القاهرة 2006 ،1985م.
- 2- إيهاب صلاح الدين ، الطاقة وتحديات المستقبل ، القاهرة ، المكتبة الاكاديمية ، الطبعة الأولى ،1994م.
- 3- جودة حسين ، جغرافية إفريقيا الإقليمية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 1996م.
- 4- حاتم الرفاعي ، البترول ذروة الإنتاج وتداعيات الانحدار ، الطبعة الثانية ، نهضة مصر للطباعة والنشر ، 2009م.
- 5- حافظ برجس ، الصراع العربي على النفط العربي ، بيسان للنشر والتوزيع الإعلامي ، بيروت ، لبنان ، الطبعة الأولى 2000م.
- 6- حافظ قببسي ، الطاقة الشمسية ، معهد الإنماء العربي ، بيروت 1989م.
- 7- حسين عبدالله ، البترول العربي ، دراسة اقتصادية سياسية ، دار النهضة العربية ، الطبعة الأولى 2003م.
- 8- خالد السواعي ، أساسيات القياسي الاقتصادي باستخدام EVIEWS ، الأردن ، دار الكتاب ، 2011م.
- 9- دبس محمد ، صناعة البتروكيماويات في الوطن العربي ،الدراسات التقنية ، بيروت ، معهد الإنماء 1989م.
- 10- عمر زرموح ،الاقتصاد القياسي والتكامل المشترك، الجزء الثاني، دار الوسطية للنشر والتوزيع طرابلس،2012م.
- 11- سالم عبد الحسن رسن ، اقتصاديات النفط ، الجامعة المفتوحة ، طرابلس 1999م.

- 12- سمير التنير ، التطورات النفطية في الوطن العربي والعالم ماضيا وحاضرا ،
- 13- سمير محمد عبدالعزيز ، مدخل في اتخاذ القرارات ، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع ، الإسكندرية 1989م.
- 14- شكري غانم ، النفط والاقتصاد الليبي (1953-1970) ، بيروت ، معهد الإنماء العربي ، الطبعة الأولى 1985م.
- 15- صبحي محمد قنوص ، التحولات السياسية والاجتماعية (1969-1999) ، مصراتة ، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان ، الطبعة الثالثة 1995م.
- 16- صديق محمد عفيفي ، تسويق البترول ، مكتبة عين شمس ، مصر 2003م.
- 17- عاهد علي الخطيب، مبادئ تمويل الطاقة ، دار الشرق للنشر والتوزيع ، عمان ، الطبعة الأولى 1989م.
- 18- عبدالرزاق المرتضى ، العلاقات النفطية في دول الدومن (اوبيك) المنشأة العامة للنشر والتوزيع والاعلان ، الطبعة الأولى 1983م.
- 19- عبدالرزاق الفارس ، هدر الطاقة (التنمية ومعضلة الطاقة في الوطن العربي) ، مركز دراسات الوحدة العربية ، الطبعة الأولى 1995م.
- 20- عبدالعزيز هيكل ، النفط وتطور البلاد العربية ، معهد الإنماء العربي ، بيروت ، الطبعة الأولى 1976م.
- 21- عبدالعزيز مصباح ، أساسيات صناعة البترول ، دار الأمين للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة 2005م.
- 22- عبدالمنعم عبدالوهاب وآخرون ، جغرافيا النفط والطاقة ، دار الأمين للطباعة والنشر ، جامعة الموصل 1981م.
- 23- عبدالقادر عبدالعزيز السيد ، البترول وطرق اكتشافه ، دار الفكر ، عمان ، الطبعة الأولى 1999م.
- 24- عمر التومي وآخرون ، التنمية الاجتماعية والاقتصادية ، دار الكتاب الوطنية ، بنغازي 1996م.

- 25- علي أحمد عتيقة ، الاعتماد المتبادل على جسر النفط (المخاطر والفرص) ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، الطبعة الأولى 1991م.
- 26- علي الأسدي ، مقدمة في اقتصاديات الصناعة ، جامعة قاريونس ، بنغازي ، الطبعة الأولى 1990م.
- 27- غازي أبو شقراء ، الطاقة والبيئة ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، الطبعة الأولى 1994م.
- 28- فرهنك جلال ، التنمية الصناعية وسياسات الدول الصناعية حتى العام 2000م ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، الطبعة الأولى 1995م.
- 29- فيليب سيبيل -لوبيز -ترجمة نجاه الطويل ، الجغرافيا السياسية للبترول ، هيئة أبوظبي للثقافة ، الطبعة الأولى 2013م.
- 30- فليبي هاري- ترجمة عوض البادي ، مغامرات النفط العربي ، مكتبة العبيكان ، الطبعة الأولى 2001م.
- 31- مايكل روس – ترجمة محمد هيثم ، نقمة النفط كيف تشكل الثروة النفطية قيمة الأمم، مكتبة مؤمن قريش ، الطبعة الأولى 2014م.
- 32- محمد شفيق وآخرون ، أبعاد التنمية في الوطن العربي ، دار المستقبل للنشر والتوزيع ، عمان، الطبعة الأولى 2001م.
- 33- محمد أزهر السماك ، اقتصاديات النفط ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، الطبعة الأولى 1989م.
- 34- محمد أحمد السريتي ، الموارد الاقتصادية (طبيعية وبشرية وغدائية وبيئية) ، مؤسسة رؤية، الإسكندرية ، الطبعة الأولى 2011م.
- 35- محمد المبروك المهدي ، جغرافيا ليبيا البشرية ، جامعة قاريونس ، بنغازي ، الطبعة الثالثة 1998م.

36- نبيل جعفر ، اقتصاد النفط، دار المسيرة للنشر والتوزيع ،العراق ،2011م.

37- نجيب عيسى ،النفط والمجال الاقتصادي العربي ، معهد الإنماء العربي ، الهيئة القومية للبحث العلمي ، 1991م.

38- نواف الرومي ، منظمة الأوبك وأسعار النفط العربي الخام ، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلام ، الطبعة الأولى 2000م.

ثانيا : المجلات العلمية

1- الطاهر الزيتوني(الأفاق المستقبلية للطلب على النفط ودور الدول الأعضاء في مواجهته)، مجلة النفط والتعاون العربي ، منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) -المجلد 37 -العدد 139، 2011م.

2- حسان خضر (أسواق النفط العالمية) ،مجلة جسر التنمية ، المعهد العربي للتخطيط ، الكويت، المجلد5-العدد57، 2006م.

3- ساحلي لزه (تحليل العلاقة السببية بين الناتج المحلي الإجمالي والتكوين لرأس المال الثابت في الجزائر للفترة 1990-2016 باستخدام تقنية أشعة الانحدار الذاتي (VAR)- مجلة الباحث الاقتصادي العدد68-2020م.

4- سيلفان سربوتو فيتر(الاستثمار في الاكتشاف والإنتاج والتكرير خلال عام 2010م)،مجلة النفط والتعاون العربي ،منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك)-المجلد138-العدد142، 2012م.

5- د.عبدالله بلوط (الطلب على الطاقة في ليبيا)، مجلة الطاقة والحياة ، العدد24، 2007م.

6- عبيرقناوي ، وحفصة مرسي وألفت ملوك (أثر تغيرات السياسات السعرية على الطلب المحلي على البنزين في المملكة العربية السعودية ، دراسة تحليلية لحالة محافظة الأحساء) ،المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل للعلوم الإنسانية والإدارية ، المجلد20-ملحق 1، 2019م.

7- عماد مكي (خيارات مصافي النفط لتكرير النفط الخام الثقيلة)، مجلة النفط والتعاون العربي ،منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) -المجلد36، العدد134، 2010م.

8- كريستوف ألسوب ، بسام فتوح (تطور أسواق النفط والغاز الطبيعي العالمي وانعكاساتها على البلدان العربية) ، مجلة النفط والتعاون العربي ،منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) - المجلد36 ،العدد135، 2010م.

9- د.محمدالشويرف ،د.نجاح البيباص (التنبؤ بالكميات المنتجة من النفط الخام في ليبيا باستخدام النماذج المحددة (التمهيد الأسي) خلال الفترة 1972-2013) ، مجلة العلوم الاقتصادية والسياسية - كلية الاقتصاد والتجارة زليتن -الجامعة الأسمرية -العدد الخامس ،2015م.

10- نسرين معياش (النفط لعنة أم نقمة الموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي -حالة الجزائر)، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية ، المجلد16، العدد 1، 2019م

ثالثا: الرسائل الجامعية والأطروحات

1- إدريس أميرة (تقلبات أسعار البترول وأثرها على السياسة المالية – دراسة قياسية على الاقتصاد الجزائري 1980-2014) ، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ، جامعة ابي بكر بلقايد، تلمسان ،الجزائر ،2015م.

2- بولعواد نوال (الريع البترولي وتأثيره على النشاط الاقتصادي -دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة 1973-2013) ،أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية -اقتصاد مالي ،جامعة باتة ، الجزائر ،2018م.

3- جلولي،مقران (منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDAL) كأحد تطبيقات القياس الاقتصادي ، دراسة تطبيقية على برمجة EViews10- جامعة بلحاج بوشعيب ، الجزائر 2018م.

4- ربيع اسويسي المبروك(تقدير دوال الطلب على مكونات التجارة الخارجية في الاقتصاد الليبي ، دراسة تحليلية للفترة 1980-2002) ، رسالة ماجستير ، جامعة الجبل الغربي ، 2017م.

5- شكوري محمد (وفرة الموارد الطبيعية والنمو الاقتصادي – دراسة حالة الاقتصاد الجزائري) ، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بلقايد ، تلمسان ، الجزائر ،2011م .

6- عبدالله عاشور (إنتاج واستهلاك الطاقة في الاقتصاد الليبي ، دراسة تحليلية من منظور التنمية المستدامة ، رسالة ماجستير ، كلية الاقتصاد ، جامعة بنغازي ، 2012م.

7- محمد السوداني (تقدير دالة الطلب على إنتاج الوقود غير التقليدي (الوقود الحيوي ، الإيثانول ،البايوديزل) للمدة (2001-2017)، رسالة ماجستير ، جامعة ميسان ، العراق ، 2019م .

رابعاً : التقارير والنشرات

1- المجموعة الإحصائية للمنطقة العربية -العدد32 ، الأمم المتحدة ، نيويورك ، 2012م.

2- الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق ، الكتيب الإحصائي .

3- تقارير المؤسسة الوطنية للنفط وشركة البريقة للتسويق المحلي عن الإنتاج والاستهلاك من المشتقات النفطية خلال الفترة 1988-2020م.

4- مجموعة تقارير صادرة من منظمة الأقطار العربية المصدرة للبتترول (اوابك)

5- مجموعة نشرات مصرف ليبيا المركزي لسنوات مختلفة.

خامساً: المؤتمرات

1- الملتقى العشرين لأساسيات صناعة النفط والغاز ، المنظمة العربية للدول المصدرة للبتترول (اوابك) الكويت 2009م.

2- المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية – يناير 2012 (تأثير مجتمعات النفط والغاز في المناطق السكانية المجاورة لليبيا) للباحث يوسف الطيب.

3- مؤتمر الطاقة العالمي 17 – هيوستن ، الولايات المتحدة -1998م (تحسين كفاءة استخدام الطاقة على الطلب المستقبلي على الطاقة في ليبيا حتى آفاق عام 2020 م) عبدالله بلوط .

4- مؤتمر الطاقة العربي الخامس في القاهرة 7 – مارس 1994م (الطلب على الطاقة في الدول العربية) .

5- مؤتمر الطاقة العربي السادس في دمشق 13 مايو 1998م (استهلاك وتجارة الطاقة في الدول العربية) .

الملاحق

الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية
خلال الفترة (1988-2020)

بالمليون دينار

| الناتج المحلي الاجمالي | السنوات |
|------------------------|---------|
| 8083.3 | 1988 |
| 8301.0 | 1989 |
| 9284.5 | 1990 |
| 10613 | 1991 |
| 10789 | 1992 |
| 11354 | 1993 |
| 9913.5 | 1994 |
| 10049 | 1995 |
| 11631 | 1996 |
| 38011 | 1997 |
| 12611 | 1998 |
| 14075 | 1999 |
| 17668 | 2000 |
| 17196 | 2001 |
| 24581 | 2002 |
| 27460 | 2003 |
| 41577 | 2004 |
| 54537 | 2005 |
| 79029.9 | 2006 |
| 92693.6 | 2007 |
| 116639.6 | 2008 |
| 86289 | 2009 |
| 102538.2 | 2010 |
| 47549.5 | 2011 |
| 113491 | 2012 |
| 63191.3 | 2013 |
| 40379.2 | 2014 |
| 34726.5 | 2015 |
| 41403 | 2016 |
| 142699 | 2017 |
| 55502 | 2018 |
| 52195 | 2019 |
| 67036.5 | 2020 |

مجموعة نشرات مصرف ليبيا المركزي

تعداد السكان في ليبيا خلال الفترة (1988-2020)
مليون نسمة

| التعداد | السنوات |
|---------|---------|
| 4220451 | 1988 |
| 4328935 | 1989 |
| 4436663 | 1990 |
| 4544245 | 1991 |
| 4650896 | 1992 |
| 4755134 | 1993 |
| 4854871 | 1994 |
| 4948796 | 1995 |
| 5036173 | 1996 |
| 5118008 | 1997 |
| 5196774 | 1998 |
| 5275921 | 1999 |
| 5357893 | 2000 |
| 5443249 | 2001 |
| 5531097 | 2002 |
| 5620545 | 2003 |
| 5710163 | 2004 |
| 5798615 | 2005 |
| 5886874 | 2006 |
| 5974786 | 2007 |
| 6058740 | 2008 |
| 6133987 | 2009 |
| 6197667 | 2010 |
| 6247438 | 2011 |
| 6285751 | 2012 |
| 6320350 | 2013 |
| 6362039 | 2014 |
| 6418315 | 2015 |
| 6492160 | 2016 |
| 6580723 | 2017 |
| 6678565 | 2018 |
| 6777453 | 2019 |
| 6871287 | 2020 |

مصلحة الإحصاء والتعداد ليبيا، الكتيب الإحصائي، إصدارات مختلفة

الاستهلاك المحلي من مشتقي (البنزين -الديزل) في ليبيا
خلال الفترة
(2020-1988)

ألف برميل /اليوم

| البنزين | الديزل | السنوات |
|---------|--------|---------|
| 1032 | 1814 | 1988 |
| 1158 | 1775 | 1989 |
| 1263 | 1684 | 1990 |
| 1379 | 1699 | 1991 |
| 1496 | 1999 | 1992 |
| 1525 | 1986 | 1993 |
| 1245 | 2061 | 1994 |
| 1566 | 2608 | 1995 |
| 1521 | 2576 | 1996 |
| 1546 | 2468 | 1997 |
| 1608 | 2542 | 1998 |
| 1704 | 2721 | 1999 |
| 1800 | 2900 | 2000 |
| 1902 | 2959 | 2001 |
| 2001 | 3019 | 2002 |
| 2096 | 3105 | 2003 |
| 2229 | 3381 | 2004 |
| 2348 | 3582 | 2005 |
| 2405 | 3660 | 2006 |
| 2597 | 3800 | 2007 |
| 2787 | 4335 | 2008 |
| 2896 | 6189 | 2009 |
| 3259 | 6462 | 2010 |
| 4200 | 4185 | 2011 |
| 3434 | 3912 | 2012 |
| 2741 | 4950 | 2013 |
| 3822 | 5497 | 2014 |
| 3732 | 4375 | 2015 |
| 3264 | 4241 | 2016 |
| 3349 | 4442 | 2017 |
| 3478 | 4645 | 2018 |
| 3564 | 4746 | 2019 |
| 3908 | 3080 | 2020 |

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) ، مجموعة تقارير مختلفة