دراسة قياسية لفرص ومخاطر تغير أسعار النفط وتأثيرها على استيراد الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية

الأستاذ عبدالمالك هاني
مخبر تسيير المؤسسات
جامعة جيلالي ليابس– سيدي
بلعباس

ملخص:

لإبراز تأثير تغير أسعار النفط وعوامل أخرى على واردات الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية في الفترة 2000-2016، ووفقا لنماذج Panel Data لا توجد علاقة طويلة الأجل بين الطلب على واردات الوقود وأسعار النفط الخام ولا مع المتغيرات الأخرى للدراسة، ووفقا لنموذج VAR الطلب على واردات الوقود له علاقة قصيرة الأجل عكسية عند ثمانية فترات إبطاء مع أسعار النفط الخام، ووفقا لسببية Granger توجد علاقة تأثير في اتجاهين بين الطلب على واردات الوقود وصادرات السلع والخدمات في الأسواق الأورو-متوسطية، وعلاقة تأثير في اتجاه واحد مع أسعار النفط الخام وGDP، ولا توجد علاقة سببية مع سعر الصرف الفعلي الحقيقي.

الكلمات المفتاحية: الأسواق الأورو-متوسطية، واردات الوقود، أسعار النفط الخام، الطلب على الواردات.

A standard study of the opportunities and risks of oil price change and its impact on the import of fuel in the Euro-Mediterranean markets

Abstract:

To display the impact of changes in oil prices and other factors on fuel imports in a sample of Euro-Mediterranean markets in the period 2000-2016, and according to Panel Data models, there is no long-run relation between demand for fuel imports and crude oil prices nor with other variables of study. And According to VAR, demand for fuel imports at lag eight has a short-run reverse relation with crude oil prices, And According Granger causality there is a two-way effect relationship between demand for fuel imports and Exports in the Euro-Mediterranean markets, and there is a effect relationship in one direction with crude oil prices and GDP, and there is no causal relationship with the real effective exchange rate.

Keywords: Euro-Mediterranean markets, Fuel imports, Crude oil prices, Demand for Imports.

مقدمـــة

يعرف الطلب على سلعة الوقود نموا مطردا في الأسواق الدولية فضلا عن الأسواق الأورو-متوسطية، ويتأثر هذا الطلب بعدد من المتغيرات الخارجية في مقدمتها أسعار النفط، الأمر الذي يتيح فرص ويشكل مخاطر على الدول المصدرة والمستوردة للوقود في حالة ارتفاع وانخفاض الأسعار، ومن هذا المنطلق تتناول هذه الدراسة تأثير أسعار النفط ومحددات أخرى للطلب على الواردات على استيراد الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية.

لذلك يمكن طرح الإشكالية الرئيسية الآتية:

ما هو تأثير تغير أسعار النفط الخام على استيراد الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية في الفترة 2000- 2016 ؟

وعلى أساس هذه الإشكالية يمكن طرح التساؤلين الفرعيين التاليين:

- ما هو تأثير أسعار النفط الخام على الطلب على واردات الوقود في عينة الدراسة من الأسواق في الأجل الطويل؟
- وما هو تأثير أسعار النفط الخام على الطلب على واردات الوقود في عينة الدراسة من الأسواق في الأجل القصير؟

الفرضيات: ويمكن طرح فرضيتين كما يلي:

- يوجد ارتباط عكسي قوي بين أسعار النفط الخام والطلب على واردات الوقود في هذه الأسواق في الأجل الطويل؛
- كما يوجد ارتباط عكسي قوي بين أسعار النفط الخام والطلب على واردات الوقود في هذه الأسواق في الأجل القصير.

المنهج المتبع: للإلمام بمختلف جوانب الدراسة يمكن إتباع المناهج التالية:

المنهج الوصفي لسرد بعض العوامل المؤثرة في الطلب على السلع العالمية، والمنهج التحليلي لإبراز أثر هذه العوامل على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية، والمنهج القياسي لقياس هذا التأثير بواسطة Panel Data ونموذج VAR باستعمال البرنامج الإحصائي EViews 10.

أهمية الدراسة: تعود أهمية الدراسة إلى:

- أهمية تبادل الوقود كسلعة عالمية حيوية في الأسواق الأورو-متوسطية، وتغطية عجز الطلب على الوقود يتيح الفرص التصديرية أمام الشركات المصدرة للوقود عند ارتفاع الأسعار؛
- إمكانية تشخيص أثر أسعار النفط على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية.

أهداف الدراسة: الغرض من هذا الدراسة هو الوصول إلى النقاط التالية:

- إبراز سلوك الطلب على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية في الفترة 2000-2016؛
- تقييم فرص ومخاطر تغير أسعار النفط والوقود على الأسواق الأورو-متوسطية المصدرة والمستوردة للنفط.

الدراسات السابقة

الدراسات السابقة تناولت هذا الموضوع وفق طرح آخر ذو صلة، وهو أثر تغير أسعار النفط على السياسة المالية والموازنة العامة وغير ذلك على الدول المصدرة والمستوردة للنفط وما ينجر عنه من فرص عند ارتفاع أسعار النفط بالنسبة للدول المصدرة ومخاطر للدول

للمستوردة والعكس عند انخفاض أسعار النفط، وتأتي هذه الدراسة وفق طرح أثر تغير أسعار النفط على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية، وما ينجر عنه من فرص ومخاطر أيضا عند استيراد سلعة الوقود، لذلك يمكن ذكر دراستين كما يلي:

1. حمزة بن الزين، وليد قرونقة، **أثر تطور أسعار النفط على السياسة المالية للجزائر خلال الفترة 2000-2015**، المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية، العدد 03، 2016

توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن السياسة المالية للجزائر تتأثر بشكل كبير بالأحداث والأزمات التي تمس الأسواق النفطية، ففي حالة ارتفاع أسعار النفط يزداد دخل الدولة من الضرائب، والمتمثلة في الجباية العادية والجباية البترولية، ويزداد معها أيضا حجم الإنفاق، أما في حالة انخفاض أسعار النفط فينخفض معها دخل الدولة من الضرائب،كما ينخفض معها حجم الإنفاق، ويعود هذا كله لاعتماد الدولة على مصدر وحيد للتنمية الاقتصادية والمتمثل في قطاع المحروقات، حيث تصبح بذلك السياسة المالية للدولة عرضة لمخاطر تقلب أسعار النفط في الأسواق العالم، وأسعار النفط الخام تؤثر بصفة غير مباشرة على الناتج الداخلي الخام، وكلما ارتفع سعر النفط ارتفع الناتج الداخلي الحقيقي؛

2. براهيم بلقلة، **تطورات أسعار النفط وانعكاساتها على الموازنة العامة للدول العربية خلال الفترة 2000-2009**، مجلة الباحث، العدد 12، 2013

توصلت هذه الدراسة إلى أن التطورات التي شهدتها معدلات أسعار النفط الخام للدول العربية خلال الفترة 2000 -2009 كانت لها انعكاسات واضحة على الإيرادات النفطية، والتي شهدت ارتفاعا كبيرا مما أدى إلى ارتفاع التدفقات النقدية الواردة لهذه الاقتصاديات، فنجم عن ذلك زيادة قدرة السلطات المالية على التوسع في الإنفاق مما ساهم أيضا في تحسن أداء النشاط الاقتصادي، وقد انعكس هذا التطور بالإيجاب على أوضاع الموازنة العامة للدول العربية، والتي شهدت تطورا في رصيدها تبعا للتطورات التي شهدتها أسعار النفط، في حين أنه ومع الانخفاض الحاد الذي شهدته أسعار النفط بفعل تداعيات الأزمة المالية العالمية فقد تراجعت الإيرادات النفطية بشكل حاد، الأمر الذي نتج عنه تناقص التدفقات النقدية الواردة لهذه الاقتصاديات، كما أن التداعيات الحادة للأزمة على وتيرة النشاط الاقتصادي في هذه الدول، وتنامي المخاوف من تحول التباطؤ الاقتصادي فيها إلى كساد اضطرها إلى إتباع سياسات مالية معاكسة للدورة الاقتصادية، وتمثلت تلك السياسات في زيادة الإنفاق العام بما نجم عنه تكبدها انخفاض كبير في فائض موازناتها العامة.

هيكل الدراسة: يمكن تقسيم هذه الدراسة إلى النقاط التالية:

- أهم العوامل المؤثرة في الطلب على السلع العالمية؛
- العلاقة بين أسعار النفط والطلب على واردات الوقود؛
- فرص ومخاطر تغير أسعار النفط على الدول المصدرة والمستوردة للنفط؛
- دراسة قياسية لأثر تغير أسعار النفط على واردات الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية في الفترة 2000-2016.

1. أهم العوامل المؤثرة في الطلب على السلع العالمية

الطلب على السلع العالمية في الأسواق الدولية، يتأثر بعدة متغيرات يمكن أن تؤثر على ارتفاع أو تراجع قيمة الواردات والصادرات، لذلك لعل أهم تلك المتغيرات ما يلي:

- الناتج المحلي الإجمالي الذي يؤكد أغلب الاقتصاديين أهميته كمحدد رئيسي للواردات في الاقتصاديات المفتوحة، وأن ارتباطه بالواردات في أغلب الأحوال يكون طرديا، ذلك أن طلب المستهلك على الواردات يتأثر بالناتج المحلي، ويشكل طلب الأفراد على الواردات إجمالي الطلب على الواردات في الاقتصاد، وتتحقق هذه العلاقة الطردية إذا لم يكن هناك إنتاج محلي بديل، خلاف ذلك إذا كان هناك سلع محلية بديلة نسبيا للسلع المستوردة[1]؛
- ويترتب على تخفيض قيمة العملة ارتفاع أسعار الواردات بالنسبة للمقيمين في الدولة، وهو ما يؤدي إلى تحويل الطلب على السلع المنتجة محليا بدلا من تلك المستوردة، والعكس في حالة رفع قيمة العملة المحلية، ومن الواضح أن خفض قيمة العملة أو ارتفاعها يؤدي إلى التأثير على حجم المعاملات التجارية الدولية[2]؛
- وتمثل الأسعار عامل رئيسي في تحديد الطلب على الواردات، حيث أن ارتفاع أسعار الواردات يؤدي إلى انخفاض الطلب عليها، بسبب انتقال الطلب على البدائل المحلية، كما أن ارتفاع أسعار الواردات يؤدي إلى انخفاض الدخل الحقيقي، وارتفاع أسعار الواردات أيضا يؤدي إلى جذب الموارد من القطاعات الأخرى إلى قطاع الواردات التنافسي[3]؛
- وعائدات الصادرات من العملة الأجنبية تستخدم عادة في تكوين احتياطات تستخدم للإنفاق على الواردات، وبالتالي فإن زيادة الصادرات مع ثبات العوامل الأخرى يؤدي إلى زيادة القدرة الاستيرادية، كما أن الصادرات الصناعية عادة ما تحتاج إلى مواد خام وسلع وسيطة قد لا تكون متوفرة محليا، الأمر الذي يستدعي استيرادها[4].

وعليه فالطلب على واردات الوقود كسلعة عالمية مهمة في الأسواق الأورو-متوسطية في هذه الدراسة من المؤكد أنه يتأثر بهذه العوامل، وعوامل أخرى أيضا كأسعار السلع البديلة مثل الغاز الطبيعي، تعداد السكان وحرية التجارة بين الأسواق المصدرة والمستوردة، وهذا المتغير الأخير يمكن أن يكون أقل تأثيرا بحكم العلاقات والاتفاقيات التجارية بين الدول الأورو-متوسطية، ومن الممكن أن يكون أكبر تأثير على الطلب على واردات الوقود يكون لتغير أسعار المادة الأولية أو النفط الخام، باعتبار أن الطلب على الوقود مشتق من الطلب على النفط.

2. العلاقة بين أسعار النفط والطلب على واردات الوقود

هناك رأي مخالف لوجود العلاقة العكسية بين سعر البترول والطلب عليه، وهو أن ارتفاع الطلب على البترول في حد ذاته يؤدي إلى رفع سعره، ويكون ذلك إذا كان البائعون منظَّمين بقدر كاف يجعلهم قادرين على الحد من زيادة الإنتاج والمحافظة على التوازن بين الطلب والعرض[5].

ويعود ارتفاع أسعار النفط الخام إلى ضعف عوامل السوق الأساسية المتمثلة في ضعف الطلب والعرض في آن واحد، حيث يبرر ارتفاع الطلب العالمي بالنمو المتسارع في الاقتصاديات الناشئة، ويرى بعض المحللين أن وصول الأسعار إلى مستوى 150 دولار للبرميل في سنة 2008 يفسر بالسياسات الحكومية الخاطئة، اتجاهات حركة متغيرات الاقتصاد الكلي ودور المستثمرين الماليين[6].

وبسبب عدم مرونة العرض والطلب في سوق النفط قد تؤدي أي زيادة صغيرة في الطلب إلى تأثير غير متناسب على أسعار النفط، والسبب الثاني هو نمو الطلب على أنواع معينة من الوقود خاصة وقود الطائرات ووقود الديزل، الذي يسجل نسبة استهلاك متزايدة باستمرار، حيث أن الطلب على وقود الديزل ارتفع في السنوات الأخيرة خاصة في آسيا وأوروبا أين ينتشر استخدامه على نطاق

واسع في قطاع النقل، وعالميا نما الطلب على وقود الديزل المستخدم في قطاع النقل بنسبة 34 % خلال العقد الماضي مقارنة بمعدل نمو بلغ 13 % في الطلب على البنزين، ومع ذلك فإن القدرات التكريرية لوقود الديزل لم تتمكن من مواكبة هذا النمو السريع في الطلب[7].

فالعديد من الدراسات مؤخرا ناقشت تفاصيل تأثير زيادة أسعار النفط على الاقتصاد، حيث خلصت معظما إلى أن أسعار المواد الغذائية هي الأكثر تضررا من ارتفاع أسعار النفط بسبب التأثير المباشر لارتفاع تكاليف الإنتاج، ولكن بشكل غير مباشر أيضا من خلال الانخفاض في العرض الناتج عن استبدال المحاصيل الغذائية بإنتاج الوقود البيولوجي أو الحيوي في محاولة للعثور على بدائل أقل تكلفة من النفط، والأهم من ذلك أن ارتفاع أسعار النفط يؤدي إلى زيادة قيمة الوقود الحيوي، وجعل إنتاجه ذو قيمة تجارية ربحية أكثر بالنسبة للمزارعين[8].

وتتضمن أسعار المنتجات النفطية المكررة قدرا كبيرا من ضرائب الاستهلاك في الأسواق الدولية، حيث تبلغ في دول الإتحاد الأوربي نحو 70 % من تلك الأسعار، الأمر الذي يؤثر سلبا على طلب المستهلك النهائي، ومن ثم فإن أسعار تلك المنتجات النفطية المكررة من شأنها أن تؤثر في الطلب عليها، ويعتبر سعر النفط الخام من العوامل الأساسية المؤثرة في الطلب على الوقود، ويتجسد ذلك تأثير تغير السعر على الطلب بصورة علاقة عكسية فيما بينهما، حيث كلما كان السعر منخفضا فإنه يؤدي إلى زيادة الطلب وارتفاعه، وعكس ذلك يكون في حالة ارتفاع السعر وتزايده[9].

ويستخدم النفط في قطاعات مختلفة من الاقتصاد، والقطاع الصناعي هو أكبر مستهلك للنفط يليه قطاع النقل ثم القطاع الأسري[10]، لذلك فنمو الطلب على الوقود يسجل نسبة استهلاك متزايدة في الأسواق الدولية، بسبب تطور اقتصادياتها واتساع أسواقها، كما أن القدرات التكريرية للوقود لم تتمكن من مواكبة هذا النمو السريع في الطلب، وغياب البدائل المتمثلة في الطاقات المتجددة التي لا تزال غير تنافسية، أسهم في ارتفاع الطلب على الوقود بالرغم من استمرار ارتفاع سعره؛

3. فرص ومخاطر تغير أسعار النفط على الدول المصدرة والمستوردة للنفط

يكون تأثير تغير أسعار النفط بطريقة مختلفة على الدول المصدرة للنفط والدول المستوردة، وتؤدي الزيادة في أسعار النفط إلى تأثيرات سلبية على مؤشرات الاقتصاد الكلي من خلال زيادة تكاليف التصنيع والتشغيل، وقد يؤثر هذا أيضا على التنمية الاقتصادية على الدول المستوردة [11]، ولهذا تعمد الدول الصناعية المستوردة للنفط في إمدادها على الدول المنتجة خارج الأوبك أكثر، لسبب المحافظة على التوازن بين الطلب والعرض واستقرار الأسعار، وللسعر دور ايجابي بالنسبة للدول المنتجة والمصدرة للنفط، فهو يحقق عوائد مالية معتبرة خاصة في حالة ارتفاعه[12].

وتؤدي الزيادة المفاجئة في الطلب على النفط إلى ارتفاع أسعار النفط، فينجر عن هذا الارتفاع انخفاض الناتج المحلي الإجمالي والنشاط الاقتصادي بالنسبة المستوردة للنفط، وفي نفس الوقت يؤدي الارتفاع إلى النمو الاقتصادي للدول المنتجة والمصدرة، لاسيما دول منظمة البلدان المصدرة للنفط (أوبك)، وبما أن الدول المتقدمة هي أكبر مستهلك للنفط، فهذا ما يسبب الطلب الهائل على النفط في العالم، وعند الارتفاع في أسعار النفط يتحتم على العديد من البلدان ترشيد استعمال واستهلاك الطاقة والحفاظ على الطاقة لتقليل الطلب، وهذا ما يسبب في البداية انخفاض الطلب وانخفاض في أسعار النفط، وبسبب هذا الانخفاض في الأسعار سوف يميل الطلب مرة أخرى إلى الزيادة، ومرة أخرى هناك فرصة لزيادة أسعار النفط في المستقبل[13].

ويكون الأثر الاقتصادي لارتفاع أسعار النفط الخام بافتراض ثبات العوامل الأخرى بزيادة تكلفة الوقود السائل، ويؤدي ذلك إلى تحويل الدخل إلى البلدان المصدرة للنفط، ويقلل الدخل القومي الحقيقي للبلد المستورد، لكن حجم هذه التأثيرات يعتمد على درجة مرونة الطلب على أسعار النفط[14].

ويكون لانخفاض أسعار النفط آثار سلبية على البلدان المصدرة للنفط، وقد تتضرر اقتصادياتها بتراجع إيرادات ميزانيتها وعائدات صادراتها، وعلى العكس من ذلك فالبلدان المستوردة للنفط ستشهد انخفاض فواتير وارداتها، وفي الجانب الإيجابي سيؤدي انخفاض أسعار النفط إلى تراجع التضخم المستورد في البلدان المصدرة والمستوردة للنفط على السواء، وقد يعود بالنفع على الأفراد، وذلك بحسب حجم الآثار غير المباشرة على معدلات التضخم المحلية، وستسهم الزيادة الطفيفة في الاستهلاك الناجمة عن انخفاض الأسعار في انتعاش النمو[15].

فتغير أسعار النفط يؤثر على الدول المصدرة والمستوردة للنفط بإتاحة فرص تحقيق عوائد مالية معتبرة للدول المصدرة في حالة ارتفاع الأسعار، ويؤثر ارتفاع الأسعار سلبيا على الوضع الاقتصادي وعلى التنمية الاقتصادية في الدول المستوردة، والعكس في حالة انخفاض أسعار النفط تتشكل مخاطر على الدول المصدرة بانخفاض إيرادات ميزانيتها وعائدات صادراتها، ويتيح انخفاض أسعار النفط الفرص للدول المستورد بتحسين موازين معاملاتها الجارية من خلال انخفاض فواتير الواردات، كما أن لتغير أسعار النفط وتغير عوامل أخرى الأثر السلبي بزيادة تكلفة الوقود المستورد على الدول المستوردة للنفط، و على الدول المصدرة للنفط كذلك إذا كانت تستورد سلعة الوقود من الدول الأجنبية.

4. دراسة قياسية لأثر تغير أسعار النفط على واردات الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية في الفترة 2000-2016.

التحليل الإحصائي في الدراسات الكمية يمكن من الوصول إلى أثر المتغيرات الديناميكية ما أمكن، ولا شك أن لكل منهج إحصائي متطلبات خاصة تفرضها عليه طبيعة البيانات المستخدمة.

- دول الدراسة وحجم العينة: تم تحديد حجم العينة بين الفترة 2000-2016، وبناءا على توفر البيانات أسفر الاختيار على الأسواق الأورو-متوسطية التالية:

1.Algeria, 2.Belgium, 3.Bulgaria, 4.France, 5.Germany, 6.Greece, 7.Ireland, 8.Morocco, 9.Romania, 10.Spain, 11.Sweden, 12.United Kingdom.

- مصادر جمع البيانات: المعلومات حول متغيرات، بلدان وإطار الدراسة الزماني متاحة من خلال المواقع الالكترونية عبر الانترنت: موقع Datamarket وقاعدة بيانات البنك الدولي.

1.4. صياغة النموذج

لدراسة أثر تغير أسعار النفط وتغير عوامل أخرى على واردات الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية في الفترة 2000-2016، سيتم صياغة نموذج الدراسة وفقا لـ Panel Data:

$$FIMP = f(\alpha, EXP, GDP, OilP, REX, OilPro) \ldots(1)$$

وبتحويل الدالة (1) إلى معادلة رياضية (2):

$$FIMP_{it}=\alpha_i.(EXP_{it})^{\beta_1}.(GDP_{it})^{\beta_2}.(OilP_{it})^{\beta_3}.(REX_{it})^{\beta_4}.(OilPro_{it})^{\beta_5}\ldots(2)$$

وبكتابة المعادلة (2) بالصيغة اللوغاريتمية لتفادي عدم ثبات التباين، تكون معادلة الطلب على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية لعينة الدراسة حسب علاقة خطية بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع كما يلي:

$$LFIMP_{it} = L\alpha_i + \beta_1 LEXP_{it} + \beta_2 LGDP_{it} + \beta_3 LOilP_{it} + \beta_4 LREX_{it} + \beta_5 OilPro_{it} + E_{it} \dots (3)$$

حيث: أسواق عينة الدراسة: $i = 1,2,...,12$، الفترة الزمنية للدراسة: $t = 1,2,3,...,17$

α_i: تأثير الخصائص غير المشاهدة بكل سوق أو بلد مع ثبات الزمن؛

E_{it}: البواقي في سوق البلد i في الفترة t؛

$LFIMP_{it}$: لوغاريتم واردات الوقود في سوق البلد i في الفترة t، حيث:

واردات الوقود (بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي) = واردات الوقود (% واردات السلع) * واردات السلع (بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي)؛

$LEXP_{it}$: لوغاريتم صادرات السلع والخدمات في سوق البلد i في الفترة t، ومن المتوقع أن يؤثر بالإيجاب على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية؛

$LGDP_{it}$: لوغاريتم إجمالي الناتج المحلي في سوق البلد i في الفترة t، ومن المتوقع أن يؤثر بالإيجاب؛

$LOilP_{it}$: لوغاريتم أسعار النفط الخام المستهلك في سوق البلد i في الفترة t، ومن المتوقع أن يؤثر بالإيجاب؛

$LREX_{it}$: لوغاريتم سعر الصرف الفعلي الحقيقي سنة الأساس 2000 = 100 في سوق البلد i في الفترة t، ومن المتوقع أن يؤثر بالسلب؛

$OilPro_{it}$: متغير وهمي يساوي واحد إذا كان البلد منتج للنفط (أكثر من 10000 برميل يوميا)، ويساوي صفر إذا كان غير ذلك، ومن المتوقع أن يؤثر بالسلب.

وتكون نماذج Panel Data كما يلي:

1.1.4. النموذج التجميعي Pooled Regression Model

المعاملات المقدرة ثابتة عبر الزمن باختلاف الدول، α ثابت لكل الدول وعبر الزمن، ونتائج هذا النموذج مبينة في الملحق رقم (01)، وفقا للنموذج: $y_{it} = \alpha + \sum_{i=1}^{k} \beta_j X_{j(it)} + E_{it} \dots (4)$

2.1.4. نموذج التأثيرات الثابتة Fixed Effect Model

كل دولة لها ثابت مختلف عن الأخرى α_i وثابت عبر الزمن لأن بيئة الدول غير متجانسة، يتكون هذا النموذج من 11 متغير وهمـــي (i -1) تمثل 11 درجة حرية، لمقارنة كل دولة من دول الدراسة (i = 12) مع دولة أخرى كأساس للمقارنة، والبرنامج الإحصائي يظهر مخرجات خالية من المتغيرات الوهمية ولكن مع أخذها بعين الاعتبار، ونتائج هذا النموذج مبينة في الملحق رقم (02)، وفقا للنموذج:

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{i=1}^{k} \beta_j X_{j(it)} + E_{it} \dots (5)$$

3.1.4. نموذج التأثيرات العشوائية Random Effect Model

كل دولة لها ثابت مختلف عن الأخرى يتحدد بشكل عشوائي من مجتمع أكبر، تتكون من ثابت لكل الدول وعبر الزمن، α يضاف له الخطأ العشوائي e_i، ليكون ($\alpha_i=\alpha+e_i$)، ونتائج هذا النموذج مبينة في الملحق رقم (03)، وفقا للنموذج:

$$y_{it} = \alpha + \sum_{i=1}^{k} \beta_j X_{j(it)} + U_{it} \ldots (6)$$

حيث: ($U_{it} = E_{it} + e_i$) خطأ مركب يحتوي على خطأ يتغير عبر البلدان فقط وخطأ يتغير عبر البلدان والزمن معا.

2.4. المفاضلة بين نماذج البانل

يتوقع أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم، وكل دولة لها ثابت مختلف عن الأخرى α_i لأن بيئات الدول متباينة، ولاختيار أفضل نموذج من نماذج البانل سيكون ذلك من خلال أولا اختبار Lagrange للمفاضلة بين نموذجي الانحدار التجميعي والتأثيرات الفردية، ثم ثانيا وفق اختبار Hausman إن تم رفض نموذج الانحدار التجميعي للمفاضلة بين نموذجي التأثيرات الثابتة والعشوائية.

1.2.4. اختبار Lagrange multiplier (LM)

وفي معدوم، باحتمال 1210.068يساوي بالتقريب للمقطع (Breusch-Pagan) (04) أن اختبار يظهر الملحق رقم عشوائي أثر أو ثابت أثر إما الأثر وهذا أثر، يوجود الحالة هذه.

2.2.4. اختبار Hausman

يظهر في أسفل مخرجات اختبار Hausman كما في الملحق رقم (05) أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم.

3.4. تشخيص نموذج التأثيرات الثابتة

بعد اختيار نموذج التأثيرات الثابتة المبين في الملحق رقم (02) يجب تشخيصه كما يلي:

1.3.4. الارتباط الذاتي بين الأخطاء: يلاحظ من الملحق رقم (02) أن قيمة D-Watson stat ≈ 0.47 صغيرة وأقل من معامل الارتباط المصحح، لذلك وحسب طريقة Cochrane orcutt لمعالجة الارتباط الذاتي عند إضافة ar(1) إلى النموذج يتم تصحيح مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء، لتصبح قيمة D-Watson stat ≈ 2.42 لتقترب من القيمة 2، وهي المنطقة التي لا يوجد فيها ارتباط ذاتي بين الأخطاء، كما في الملحق رقم (06).

2.3.4. المعنوية الجزئية: من الملاحظ في الملحق رقم (06) أن القيمة الاحتمالية لإحصائية Student ذات دلالة إحصائية بالنسبة للمتغير LOilP فقط لأنه أقل من مستوى المعنوية 5%، وبخلاف ذلك بقية المتغيرات غير معنوية، الأمر الذي استوجب عزل هذه المتغيرات، والنتائج في الملحق رقم (07) تبين معنوية متغير مفسر واحد للطلب على الوقود LFIMP في الأسواق الأورو-متوسطية هو أسعار النفط الخام LOilP.

3.3.4. المعنوية الكلية: من الملاحظ في الملحق رقم (07) أن القيمة الاحتمالية لإحصائية Fisher معدومة، أقل من مستوى المعنوية 5%، وعليه للنموذج معنوية كلية في تفسير LFIMP.

4.3.4. القوة التفسيرية للنموذج: قيمة معامل الارتباط المصحح Adjusted R-squared = % 98.81 حسب الملحق رقم (07)، أي أن متغير أسعار النفط الخام في النموذج ذو قوة تفسيرية عالية، وتبقى قيمة ضئيلة جدا تفسرها متغيرات، أسباب وبواقي أخرى.

5.3.4. توزيع البواقي: حسب الشكل رقم (01) إحصاءة (Jarque-Bera= 5169.21 > 0.05) باحتمال معدوم وأقل من مستوى المعنوية 0.05، وبالتالي فإن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

4.4. اختبار استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات (جذر الوحدة) والتكامل المشترك

كما في الجدول رقم (01) اختبارات جذر الوحدة للمتغيرات عند مستواها الأصلي Level وفق اختبارات (LLC)، (IPS) و(ADF) بينت أن القيم الحرجة أو قيم الاحتمال أكبر من مستوى المعنوية 5%، ومنه فالسلاسل الزمنية لكل المتغيرات غير مستقرة، وهذا ما استدعى القيام بالفروقات عند الدرجة الأولى والثانية، فأصبحت السلاسل الزمنية LEXP, LGDP, LREX مستقرة عند الدرجة الأولى I(1) وفق الاختبارات السابقة، لأن قيم الاحتمال أقل من مستوى المعنوية 5%، وبخلاف ذلك السلسلتين LOilP, LFIMP تستقران عند الدرجة الثانية I(2) وفق نفس الاختبارات كما في الجدول رقم (02).

*** اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات المستقرة من الدرجة الثانية**

حسب الملحق رقم (08) يظهر اختبار Pedroni للتكامل المشترك بين السلاسل الزمنية LOilP, LFIMP المستقرة عند الدرجة الثانية I(2) أن كل الاختبارات الإحدى عشر أكبر من مستوى المعنوية 5%، وعليه يمكن القول أنه لا توجد علاقة طويلة الأجل وتكامل مشترك، بين المتغير التابع الطلب على الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية والمتغير المفسر أسعار النفط الخام في هذه الأسواق وفي الفترة الزمنية للدراسة.

5.4. تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR بين متغيرات الدراسة

لإيجاد العلاقة الديناميكية قصيرة الأجل بين المتغير التابع المستقر عند الدرجة الأولى I(2) والمتغيرات المفسرة المستقرة عند الدرجة الأولى I(1) والمتغيرات المستقرة عند الدرجة الثانية I(2) أيضا، يمكن استخدام نموذج VAR، ويظهر الملحق رقم (09) أن أنسب فترات إبطاء هي ثمانية فترات حسب كل الاختبارات، وبالتالي يكون نموذج الانحدار الذاتي للعلاقة قصيرة الأجل بين متغيرات الدراسة بعد عزل بعض المعلمات غير المعنوية في تفسير الطلب على الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية كما هو مبين في الملحق رقم (10).

6.4. سببية Granger

حسب الملحق رقم (11) وعلى أساس إذا كانت القيمة الاحتمالية P أكبر من مستوى المعنوية 5% يتم قبول الفرض الصفري ولا توجد علاقة سببية بين المتغير التابع والمستقل والعكس بالعكس، فإن المتغيرات المفسرة للطلب على الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية بعضها يسبب علاقة تأثير في اتجاهين وأخرى في اتجاه واحد، إضافة إلى عدم وجود سببية.

7.4. تحليل دوال الاستجابة الفورية (IRF)

يمكن معرفة رد فعل متغير الطلب على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية بعد إعطاء صدمة على أحد المتغيرات المفسرة، ويوضح الشكل رقم (02) مدى استجابة متغير LFIMP خلال 10 سنوات لانحراف معياري واحد لصدمة في كل المتغيرات المفسرة، حيث يكون تأثير صدمات أسعار النفط الخام ضعيف عبر السنوات في تسبيب الطلب على واردات الوقود في أسواق الدراسة ويكاد يكون منعدم، وتأثير سلبي متزايد لصدمات سعر الصرف الفعلي الحقيقي في تسبيب الطلب على واردات الوقود بأعلى استجابة في

السنة الثانية وأدنى استجابة في السنة الثامنة، ثم ونتيجة لصدمة في صادرات السلع والخدمات في السنة الخامسة يبدأ الطلب على واردات الوقود بالزيادة حتى السنة الثالثة بأعلى استجابة، ثم يتناقص ويتزايد، ثم يتناقص ليسجل الطلب على واردات الوقود أدنى استجابة في السنة السابعة، أما فيما يخص تأثير إجمالي الناتج المحلي يكون إيجابي خلال 10 سنوات عدا السنة الرابعة والسابعة يكون سلبي، وتكون أعلى استجابة في السنة الثالثة، وأدنى استجابة في السنة السابعة، مع تسجيل استجابة سلبية متناقصة لتأثير الصدمات في سعر الصرف الفعلي الحقيقي بداية من السنة الثانية على الطلب على واردات الوقود في أسواق الدراسة في كامل الفترة، وتكون أدنى استجابة في السنة الثامنة، مع تسجيل استجابة ايجابية متناقصة للطلب على واردات الوقود الراهنة خلال الفترة التنبؤية للصدمات في الطلب في السنوات الماضية.

8.4. اختبار تحليل التباين Variance Decomposition

تبرز أهمية تحليل التباين في أنه يعطي نسبة مساهمة أثر أي تغير مفاجئ في كل متغير من متغيرات النموذج، ويبين الملحق رقم (12) نتائج تحليل تباين خطأ التنبؤ بالطلب على واردات الوقود في أسواق الدراسة لفترة عشر سنوات مقبلة، حيث معظم التقلبات الظرفية التي تشهدها قيم LFIMP في الأجل القصير تكون ناتجة عن الصدمات الذاتية للمتغير نفسه، إذ أن هذه الصدمات تسمح بتفسير ما قيمته 100 % من تغيرات LFIMP خلال السنة الأولى التي تلي حدوث الصدمة، إلا أن هذه النسبة تعرف تراجعا في السنة الثانية إلى قيمة 99.29 % ثم تأخذ في الانخفاض إلى أن تصل إلى 81.38 % في السنة العاشرة، حيث يبدأ تفسير المتغيرات المستقلة للمتغير LFIMP من السنة الثانية بالقيمة المتناقصة منه، والموزعة على باقي المتغيرات، وهكذا إلى غاية السنة العاشرة.

إن أكبر نسبة للمتغير الذي يفسر الطلب على واردات الوقود في أسواق الدراسة في الأجل القصير في السنة الثانية هي لصادرات السلع والخدمات ثم لسعر الصرف الفعلي الحقيقي ثم للناتج المحلي الإجمالي ثم لأسعار النفط الخام بنسب أقل من 1 %، ثم ترتفع نسبة تأثير صادرات عينة الدراسة من الأسواق الأورو-متوسطية وتكون بين 5 % و7 % في عشر سنوات مقبلة، أما نسبة تأثير سعر الصرف الفعلي الحقيقي تعرف ارتفاعا بوتيرة متزايدة من 1 % إلى أكثر من 8 % في المدى البعيد، بينما تعرف نسبة تأثير GDP ارتفاعا محسوسا في المدى البعيد إلى حدود 3 %، أما نسبة تأثير أسعار النفط الخام على الطلب على واردات الوقود في أسواق الدراسة تكون منخفضة جدا في الأجل البعيد.

الخاتمة

تدل هذه الدراسة على تزايد الاستهلاك المحلي للوقود في الأسواق الأورومتوسطية والتطور المستمر في الطلب على واردات الوقود، وذلك لتغطية العجز في الطلب على الطاقة المحلية، وهذا يوفر فرص أمام الدول المصدرة للنفط عند ارتفاع الأسعار، وتشكيل مخاطر على الدول المستوردة للنفط، وفي نفس الوقت يهدر الفرصة الضائعة لخلق، إنتاج وصنع طاقة بديلة متجددة متواجدة في شتى الأسواق الأورو-متوسطية.

تحليل النتائج: مما سبق تم التوصل إلى ما يلي:

- حسب الملحق رقم (11) فإن صادرات السلع والخدمات في الأسواق الأورو-متوسطية تسبب الطلب على واردات الوقود في هذه الأسواق، وواردات الوقود في هذه الأسواق تسبب بدورها صادرات السلع والخدمات، مما يشير إلى قدرة التغير في الصادرات في السنوات الماضية على تفسير التطورات الحاضرة والمستقبلية التي تحدث في الطلب على الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية بشكل كلي؛

وكل من أسعار النفط الخام وGDP في الأسواق والفترة محل الدراسة تسبب الطلب على الوقود في هذه الأسواق، وواردات الوقود في هذه الأسواق لا تسبب هذه المؤشرات، بمعنى أن التغير في أسعار النفط الخام وGDP في السنوات الماضية يتحدد من خارج النموذج لتفسير القيم الحالية للطلب على الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية؛

ولا توجد علاقة سببية خطية كلية مباشرة في المدى القصير بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الأسواق والفترة محل الدراسة والطلب على الوقود فيها، لكن من الممكن وجود سببية جزئية أو غير مباشرة أو سببية غير خطية أو في المدى الطويل.

- وأسفرت العلاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع (الطلب على واردات الوقود في عينة من الأسواق الأورو-متوسطية) والمتغير المفسر (أسعار النفط الخام) في هذه الأسواق حسب اختبار Pedroni للتكامل المشترك على نتيجة مفادها عدم وجود علاقة طويلة الأجل وتكامل مشترك بين المتغيرين، وهذا يدل على أن الطلب على واردات الوقود في الأسواق الدولية يستجيب في الأجل القصير للتغيرات في أسعار النفط الخام، وتأثير السعر يكون في الأجل القصير؛

- ويشير الملحق رقم (07) إلى عدم تجانس الآثار الثابتة الخاصة بكل سوق أورو-متوسطي، حيث تمثل هذه الآثار قيم المعامل الثابت لكل دولة عندما يكون تأثير المتغيرات المستقلة معدوم، حيث أن أسواق الجزائر، بلغاريا، اليونان، ايرلندا، المغرب، رومانيا والمملكة المتحدة تعرف الفائض في الطلب على الوقود، لأن الآثار الفردية سالبة، وعندما يكون تأثير المتغيرات المستقلة معدوم يكون الطلب سالب، بمعنى يوجد فائض في السوق المحلي ولا تحتاج هذه الأسواق إلى الاستيراد من الأسواق الأورو-متوسطية أو الدولية، لتتوفر أمام هذه الدول فرص تصدير هذا الفائض من الوقود إلى الأسواق الأورو-متوسطية والدولية، خاصة إذا كانت الأسعار مرتفعة، بتحقيق إيرادات مالية معتبرة، وبالنسبة للجزائر، رومانيا والمملكة المتحدة هي بلدان تنتج أكثر من 10000 برميل يوميا من النفط، فمن البديهي أن تعرف الفائض في إنتاج الوقود، وبخلاف ذلك فبلدان بلغاريا، اليونان، ايرلندا والمغرب تنتج أقل من 10000 برميل يوميا من النفط، لكن استهلاكها المحلي للوقود إما أن يكون منخفض أو أنها تتوفر وتستخدم بدائل للوقود من مصادر الطاقة البديلة المتجددة كطاقة الرياح، الطاقة الشمسية، طاقة المياه، الوقود البيولوجي وغيرها، وذلك لأغراض التصنيع وإنتاج الطاقة وغير ذلك من أسباب الطلب، فيما أسواق بلجيكا، فرنسا، ألمانيا، اسبانيا والسويد تعرف العجز في الطلب على الوقود، لأن الآثار الفردية موجبة، وعندما يكون تأثير المتغيرات المستقلة معدوم يكون الطلب موجب، بمعنى يوجد عجز في السوق المحلي، لتتشكل مخاطر استيراد الوقود من الأسواق الأورو-متوسطية والدولية لتغطية هذا العجز، خاصة إذا كانت الأسعار مرتفعة، مما يؤثر سلبيا على الوضع الاقتصادي للدول المستوردة، وهذه البلدان على الرغم من أنها تنتج أكثر من 10000 برميل يوميا من النفط إلا أنها تعرف العجز في الطلب على الوقود، ويمكن أن يرجع ذلك إلى تزايد الاستهلاك المحلي للوقود في هذه الأسواق بسبب تطور اقتصادياتها واتساع أسواقها؛

- وعلى اعتبار أن معادلة نموذج الدراسة تحوي اللوغاريتم النيبيري في الطرفين، فقد أسفرت العلاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة حسب نموذج VAR على نتيجة مفادها أن الأسواق الأورو-متوسطية محل الدراسة إذا عرفت زيادة بـ 01 % في أسعار

النفط الخام في السنوات الثمانية الماضية (من سنة 2016 إلى غاية 2009) وهي فترة الإبطاء المثلى، فإن الطلب على الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية محل الدراسة ينخفض في السنة الموالية 2017 بأكثر من 01 % كمتوسط على مدار أغلب السنوات الثمانية الماضية، لأن القيمة الاحتمالية لإحصائية Student ذات دلالة إحصائية بالنسبة للمتغير LOilP في السنوات الثمانية الماضية، لأنها أقل من مستوى المعنوية 5 %، وهذا يتوافق مع المنطق الاقتصادي، على اعتبار أن القيمة المضافة على النفط الخام ينتج عنها السلعة النهائية المتمثلة في الوقود، والزيادة في أسعار النفط الخام ينتج عنها زيادة في أسعار الوقود، وبالتالي ينخفض الطلب على واردات الوقود، كما أن المرونة السعرية للطلب حسب Alfred Marshall مع افتراض بقاء المتغيرات الأخرى المحددة للطلب على حالها، فإن التغير بالزيادة بنسبة 01 % في السعر يؤدي إلى التغير في الكمية المطلوبة بالنقصان بنسبة مئوية معينة،، لذلك فالتغير بالزيادة في سعر النفط الخام يؤثر على أسعار الوقود بالزيادة، وأسعار المنتجات النفطية المكررة تؤثر في الطلب عليها، ويعتبر سعر النفط الخام من العوامل الأساسية المؤثرة في الطلب على الوقود، وفقا لعلاقة عكسية فيما بينهما في الأجل القصير، إضافة إلى عدم تأثير المتغيرات الأخرى أيضا في النموذج قصير الأجل مثل صادرات السلع والخدمات، إجمالي الناتج المحلي وسعر الصرف الفعلي الحقيقي في الأسواق الأورو-متوسطية؛

- وإذا عرفت الأسواق الأورو-متوسطية محل الدراسة زيادة بـ 01 % في الطلب على واردات الوقود في السنة الماضية (2016) يتطور الطلب في السنة الموالية 2017 بـ 0.76 %، لأن السنة الماضية (2016) هي الوحيدة ذات دلالة إحصائية، وبالتالي فإن التطورات الحاضرة والمستقبلية التي تحدث في الطلب على واردات الوقود يبنى على أساس الطلب أو الاستهلاك المحلي الماضي لهذه السلعة العالمية، في حين أنه لا يوجد تأثير للطلب في السنوات الماضية (قبل 2016) على الطلب الحالي، لأنها ليست ذات دلالة إحصائية، ذلك أن الطلب على واردات الوقود في السنة الماضية (2016) يكون تأثيره أقل على الطلب في السنة الحالية 2017 التي سيتم التنبؤ بها، وتأثير السنة التي قبلها أقل وهكذا، فكلما زادت فترات الإبطاء أكثر فأكثر قل التأثير أكثر فأكثر حتى ينعدم.

- وإذا انعدمت كل المتغيرات المفسرة يكون الطلب على واردات الوقود الثابت أو الابتدائي في أسواق الدراسة في الأجل القصير معنوي وموجب الإشارة (16.38)، وهذا يدل على العجز في الطلب المحلي على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية، والذي يتم تغطيته بالاستيراد، ولكن تحت تأثير التغير في أسعار النفط الخام في الأسواق الدولية عموما، الأمر الذي يشكل مخاطر استيرادية أمام الأسواق التي تعرف تطور في الطلب على واردات الوقود عند ارتفاع أسعار النفط الخام ومن ثم ارتفاع أسعار واردات الوقود؛

- لذلك فتنافيا مع الفرضية الأولى لا يوجد تأثير لأسعار النفط الخام على الطلب على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية في الأجل الطويل، وتوافقا مع الفرضية الثانية فتأثير أسعار النفط الخام على واردات الوقود في هذه الأسواق يكون عكسي قوي في الأجل القصير؛

لذلك فنمو الطلب على الوقود يسجل نسبة استهلاك متزايدة في الأسواق الدولية، بسبب تطور اقتصادياتها واتساع أسواقها، كما أن القدرات التكريرية للوقود لم تتمكن من مواكبة هذا النمو السريع في الطلب، وغياب البدائل المتمثلة في الطاقات المتجددة التي لا تزال غير تنافسية، أسهم في ارتفاع الطلب على الوقود بالرغم من استمرار ارتفاع سعره؛

- الطلب على واردات الوقود في الأسواق الأورو-متوسطية سواء أكانت مصدرة أو مستوردة للنفط يستجيب عكسيا في الأجل القصير للتغيرات في أسعار النفط الخام، وإن لارتفاع أسعار النفط آثار ايجابية على الدول المصدرة للنفط بإتاحة فرص تعظيم العوائد المالية بتصدير النفط والمنتجات النفطية المكررة، في حين أن لارتفاع الأسعار آثار سلبية على الوضع الاقتصادي وعلى التنمية الاقتصادية في الدول المستوردة، والعكس في حالة انخفاض أسعار النفط تتشكل مخاطر على الدول المصدرة بانخفاض إيرادات ميزانيتها وعائدات صادراتها، في حين أن انخفاض أسعار النفط يتيح الفرص للدول المستورد بتخفيض فواتير وارداتها من سلعة الوقود، كما أن ارتفاع أسعار النفط يؤدي إلى زيادة أسعار الوقود المستورد، وعند الارتفاع في أسعار الوقود يتحتم على الدول المستوردة ترشيد استعمال واستهلاك الطاقة لتقليل الطلب على واردات الوقود، لاستقرار أسعار النفط ومن ثم أسعار الوقود في المستقبل، باعتبار أن الطلب على الوقود مشتق من الطلب على النفط، لذا فإنه من المهم الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة المتجددة كطاقة الرياح، الطاقة الشمسية، طاقة المياه، الوقود البيولوجي وطاقة النباتات والطاقة النووية التي تعد من أهم أنواع الطاقة البديلة التي تتوفر عليها جل الأسواق الدولية، لأنها تعتبر الأمل الكبير لإحلال واردات الوقود، إلا أن هذه المصادر في حقيقة الأمر غير تنافسية وتحتاج الكثير من الوقت لتحل محل الوقود التقليدي غير المتجدد، لذا فمن المهم العمل على أكثر من صعيد، واستغلال أكفأ للفرص المتاحة في المجالات المتنوعة للطاقة البديلة للوقود، لتطوير مصادر الطاقة المنتجة محليا، وهو ما تسعى له كل دول العالم، حتى تنخفض أسعار واردات الوقود في الأجل الطويل نتاج توفير بدائل في المستقبل، وإذا ما لم تستغل الطاقات البديلة المتجددة ستبقى الأسواق الدولية عموما رهينة للصدمات في أسعار النفط والوقود.

ملاحق الجداول والأشكال

الملحق رقم (01): النموذج التجميعي P R Model

الملحق رقم (02): نموذج التأثيرات الثابتة F E Model

Dependent Variable: LFIMP
Method: Panel Least Squares
Date: 05/08/18 Time: 01:49
Sample: 2000 2016
Periods included: 17
Cross-sections included: 12
Total panel (balanced) observations: 204

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXP	-0.009535	0.181291	-0.052597	0.9581
LGDP	0.651268	0.167025	3.899213	0.0001
LOILP	1.022996	0.166146	6.157197	0.0000
LREX	-2.804480	1.007294	-2.784173	0.0059
OILPRO	0.617562	0.230569	2.678419	0.0080
C	14.51948	4.569123	3.177738	0.0017

R-squared	0.620235	Mean dependent var	23.14400
Adjusted R-squared	0.610645	S.D. dependent var	1.830122
S.E. of regression	1.141966	Akaike info criterion	3.132350
Sum squared resid	258.2090	Schwarz criterion	3.229942
Log likelihood	-313.4997	Hannan-Quinn criter.	3.171828
F-statistic	64.67492	Durbin-Watson stat	0.042010
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الملحق رقم (03): نموذج التأثيرات العشوائية R E Model

Dependent Variable: LFIMP
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 05/08/18 Time: 01:52
Sample: 2000 2016
Periods included: 17
Cross-sections included: 12
Total panel (balanced) observations: 204
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXP	-0.072199	0.170217	-0.424161	0.6719
LGDP	1.201453	0.206889	5.807243	0.0000
LOILP	0.630010	0.078008	8.076194	0.0000
LREX	0.404515	0.362755	1.115118	0.2662
OILPRO	-0.783030	0.843923	-0.927845	0.3546
C	-10.59886	2.741888	-3.865533	0.0002

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	1.296725	0.9408
Idiosyncratic random	0.325192	0.0592

Weighted Statistics

R-squared	0.823849	Mean dependent var	1.405089
Adjusted R-squared	0.819400	S.D. dependent var	0.770854
S.E. of regression	0.327590	Sum squared resid	21.24841
F-statistic	185.2066	Durbin-Watson stat	0.425994
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

Dependent Variable: LFIMP
Method: Panel Least Squares
Date: 05/08/18 Time: 01:50
Sample: 2000 2016
Periods included: 17
Cross-sections included: 12
Total panel (balanced) observations: 204

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXP	-0.110401	0.174357	-0.633187	0.5274
LGDP	1.346177	0.221203	6.085706	0.0000
LOILP	0.581519	0.081645	7.122513	0.0000
LREX	0.330671	0.366017	0.903432	0.3675
C	-13.42929	3.026993	-4.436513	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.970760	Mean dependent var	23.14400
Adjusted R-squared	0.968427	S.D. dependent var	1.830122
S.E. of regression	0.325192	Akaike info criterion	0.666382
Sum squared resid	19.88095	Schwarz criterion	0.926626
Log likelihood	-51.97093	Hannan-Quinn criter.	0.771655
F-statistic	416.0997	Durbin-Watson stat	0.470575
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الملحق رقم (04): اختبار multiplier (LM) Lagrange

Lagrange multiplier (LM) test for panel data
Date: 05/08/18 Time: 01:05
Sample: 2000 2016
Total panel observations: 204
Probability in ()

Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	1210.068 (0.0000)	7.651611 (0.0057)	1217.720 (0.0000)
Honda	34.78604 (0.0000)	-2.766155 (0.9972)	22.64148 (0.0000)
King-Wu	34.78604 (0.0000)	-2.766155 (0.9972)	25.01271 (0.0000)
GHM	-- --	-- --	1210.068 (0.0000)

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الملحق رقم (05): اختبار Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.000000	4	1.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.970760	Mean dependent var	23.14400
Adjusted R-squared	0.968427	S.D. dependent var	1.830122
S.E. of regression	0.325192	Akaike info criterion	0.666382
Sum squared resid	19.88095	Schwarz criterion	0.926626
Log likelihood	-51.97093	Hannan-Quinn criter.	0.771655
F-statistic	416.0997	Durbin-Watson stat	0.470575
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الملحق رقم (06): نموذج التأثيرات الثابتة F E Model

بعد تصحيح مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء

Dependent Variable: LFIMP
Method: Panel Least Squares
Date: 05/08/18 Time: 01:55
Sample (adjusted): 2001 2016
Periods included: 16
Cross-sections included: 12
Total panel (balanced) observations: 192
Convergence achieved after 17 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXP	0.212392	0.257619	0.824441	0.4108
LGDP	-0.119881	0.366496	-0.327100	0.7440
LOILP	0.849714	0.080278	10.58470	0.0000
LREX	0.696739	0.520563	1.338434	0.1825
C	14.61773	5.510952	2.652488	0.0087
AR(1)	0.900163	0.036881	24.40745	0.0000

Effects Specification

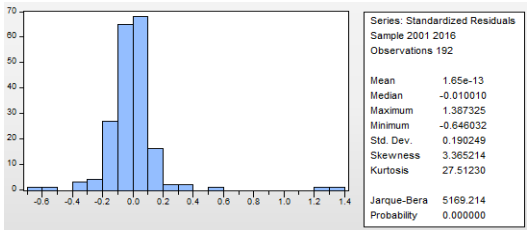
Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.989121	Mean dependent var	23.20773
Adjusted R-squared	0.988126	S.D. dependent var	1.807038
S.E. of regression	0.196909	Akaike info criterion	-0.327775
Sum squared resid	6.785309	Schwarz criterion	-0.039351
Log likelihood	48.46641	Hannan-Quinn criter.	-0.210961
F-statistic	994.4104	Durbin-Watson stat	2.417788
Prob(F-statistic)	0.000000		

Inverted AR Roots	.90

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الشكل رقم (01): توزيع البواقي



المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الملحق رقم (07): نموذج التأثيرات الثابتة F E Model

ونتائج الآثار الخاصة بكل دولة

Dependent Variable: LFIMP
Method: Panel Least Squares
Date: 05/08/18 Time: 01:57
Sample (adjusted): 2001 2016
Periods included: 16
Cross-sections included: 12
Total panel (balanced) observations: 192
Convergence achieved after 9 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOILP	0.919808	0.055545	16.55977	0.0000
C	19.85058	0.296468	66.95682	0.0000
AR(1)	0.898280	0.034360	26.14337	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.988916	Mean dependent var	23.20773
Adjusted R-squared	0.988106	S.D. dependent var	1.807038
S.E. of regression	0.197074	Akaike info criterion	-0.340358
Sum squared resid	6.913164	Schwarz criterion	-0.102832
Log likelihood	46.67433	Hannan-Quinn criter.	-0.244158
F-statistic	1221.594	Durbin-Watson stat	2.384777
Prob(F-statistic)	0.000000		

Inverted AR Roots	.90

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

Cross-section Fixed Effects

	COUNTRIES	Effect
1	1	-2.236076
2	2	1.128330
3	3	-0.854123
4	4	1.340703
5	5	1.791779
6	6	-0.117900
7	7	-1.037258
8	8	-2.327491
9	9	-0.011553
10	10	1.032702
11	11	1.368247
12	12	-0.077361

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الجدول رقم (01): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات النموذج عند مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$

Equation / Variables, tests		Level			1st difference		
		وجود قاطع	وجود قاطع واتجاه زمني	بدون قاطع واتجاه زمني	وجود قاطع	وجود قاطع واتجاه زمني	بدون قاطع واتجاه زمني
IM	LLC test	-3,19* 0,0007*	8,08 1,00	2,00 0,98	-0,78 0,22	-5,1 0,00	-6,31 0,00

		*					
	IPS test	-0,72 0,236	6,16 1,00	-	-0,96 0,17	-2,31 0,01	-
	ADF test	22,88 0,53	1,92 1,00	4,33 1,00	24,57 0,43	39,58 0,02	62,35 0,00
LEXP	**LLC test**	-6,04 0,00	0,03 0,51	5,16 1,00	-5,44 0,00	-10,52 0,00	-6,66 0,00
	IPS test	-2,38 0,01	4,01 1,00	-	-3,71 0,00	-7,29 0,00	-
	ADF test	37,89 0,04	3,97 1,00	1,49 1,00	52,7 0,00	93,36 0,00	71,61 0,00
LGDP	**LLC test**	-7,84 0,00	-1,92 0,02	4,22 1,00	-4,22 0,00	-10,97 0,00	-6,36 0,00
	IPS test	-4,08 0,00	3,4 0,99	-	-2,58 0,00	-8,34 0,00	-
	ADF test	56,17 0,00	7,33 0,99	2,14 1,00	41,06 0,01	104,89 0,00	66,25 0,00
LOilP	**LLC test**	-3,39 0,00	10,88 1,00	0,6 0,72	-1,51 0,06	-5,41 0,00	-6,18 0,00
	IPS test	-1,46 0,07	6,75 1,00	-	-0,47 0,32	-1,65 0,049	-
	ADF test	27,9 0,26	0,39 1,00	7,84 0,99	19,85 0,7	32,07 0,12	60,57 0,00
LREX	**LLC test**	-4,28 0,00	-1,99 0,02	0,11 0,54	-3,08 0,00	-5,21 0,00	-7,31 0,00
	IPS test	-2,68 0,00	2,11 0,98	-	-2,18 0,01	-4,12 0,00	-
	ADF test	42,33 0,01	13,08 0,96	12,59 0,97	38,61 0,03	59,04 0,00	86,7 0,00

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10، * **Statistic**، ** **Prob**

الجدول رقم (02): نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرين LFIMP, LOilP عند الدرجة الثانية وعند مستوى المعنوية %5 = α

Equation **Variables, tests**		**2nd difference**		
		وجود قاطع	**وجود قاطع واتجاه زمني**	**بدون قاطع واتجاه زمني**
IM	**LLC test**	-8,51 0,00	-6,86 0,00	-15,23 0,00

	IPS test	-8,75 0,00	-6,99 0,00	-
	ADF test	114,47 0,00	90,96 0,00	186,61 0,00
LOilP	**LLC test**	-8,27 0,00	-8,27 0,00	-14,74 0,00
	IPS test	-8,27 0,00	-7,02 0,00	-
	ADF test	108,64 0,00	91,36 0,00	177,98 0,00

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10، * **Statistic**، ** **Prob**

الملحق رقم (08): اختبار **Pedroni** للتكامل المشترك

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: LFIMP LOILP
Date: 05/08/18 Time: 02:02
Sample: 2000 2016
Included observations: 204
Cross-sections included: 12
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic trend
Use d.f. corrected Dickey-Fuller residual variances
Automatic lag length selection based on SIC with a max lag of 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	-0.447233	0.6726	1.225920	0.1101
Panel rho-Statistic	1.591263	0.9442	-0.505552	0.3066
Panel PP-Statistic	2.476810	0.9934	-0.393439	0.3470
Panel ADF-Statistic	3.089575	0.9990	0.859500	0.8050

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	0.214775	0.5850
Group PP-Statistic	-0.748942	0.2269
Group ADF-Statistic	0.319427	0.6253

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الملحق رقم (09): أنسب فترات إبطاء حسب نموذج الملحق **VAR**

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LFIMP LEXP LGDP LOILP LREX
Exogenous variables: C
Date: 05/08/18 Time: 02:06
Sample: 2000 2016
Included observations: 108

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-283.2897	NA	0.000143	5.338698	5.462871	5.389046
1	529.4821	1535.236	6.62e-11	-9.249669	-8.504632	-8.947584
2	568.2754	69.68427	5.14e-11	-9.505100	-8.139200	-8.951277
3	622.1013	91.70334	3.04e-11	-10.03891	-8.052149	-9.233352
4	680.1500	93.52298	1.67e-11	-10.65093	-8.043299	-9.593628
5	736.8347	86.07664	9.51e-12	-11.23768	-8.009187	-9.928643
6	799.8054	89.79157	4.87e-12	-11.94084	-8.091485	-10.38007
7	828.0099	37.60599	4.83e-12	-12.00018	-7.529964	-10.18767
8	3250.484	3005.663*	2.70e-31*	-56.39786*	-51.30678*	-54.33361*

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الملحق رقم (10): نموذج شعاع الانحدار الذاتي **VAR**بين متغيرات الدراسة

الملحق رقم (11): سببية **Granger**

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 05/08/18 Time: 02:15
Sample: 2000 2016
Lags: 8

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LEXP does not Granger Cause LFIMP	108	4.74925	7.E-05
LFIMP does not Granger Cause LEXP		2.04402	0.0497
LGDP does not Granger Cause LFIMP	108	6.38086	1.E-06
LFIMP does not Granger Cause LGDP		1.91492	0.0671
LOILP does not Granger Cause LFIMP	108	41.2752	5.E-27
LFIMP does not Granger Cause LOILP		-10.6603	1.0000
LREX does not Granger Cause LFIMP	108	0.75447	0.6434
LFIMP does not Granger Cause LREX		1.36298	0.2234

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

System: UNTITLED
Estimation Method: Least Squares
Date: 05/08/18 Time: 02:11
Sample: 2008 2016
Included observations: 108
Total system (balanced) observations 216

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.762670	0.082160	9.282723	0.0000
C(2)	0.134096	0.101598	1.319861	0.1885
C(3)	0.074387	0.105250	0.706764	0.4806
C(4)	-0.092980	0.105939	-0.877671	0.3813
C(5)	0.026623	0.116346	0.228830	0.8193
C(6)	-0.089265	0.126355	-0.706468	0.4808
C(7)	-0.091009	0.122989	-0.739971	0.4603
C(8)	0.216938	0.096179	2.255559	0.0253
C(9)	-1.676177	0.172602	-9.711243	0.0000
C(10)	-0.709211	0.173713	-4.082668	0.0001
C(11)	-1.169225	0.168879	-6.923458	0.0000
C(12)	-0.869986	0.160425	-5.423006	0.0000
C(13)	-0.491773	0.164157	-2.995749	0.0031
C(14)	1.276647	0.166243	7.679413	0.0000
C(15)	1.816823	0.246925	7.357788	0.0000
C(16)	-1.448403	0.155560	-9.310908	0.0000
C(17)	16.38234	1.044634	15.68237	0.0000

Equation: LFIMP = C(1)*LFIMP(-1) + C(2)*LFIMP(-2) + C(3)*LFIMP(-3) + C(4)*LFIMP(-4) + C(5)*LFIMP(-5) + C(6)*LFIMP(-6) + C(7)*LFIMP(-7) + C(8)*LFIMP(-8) + C(9)*LOILP(-1) + C(10)*LOILP(-2) + C(11)*LOILP(-3) + C(12)*LOILP(-4) + C(13)*LOILP(-5) + C(14)*LOILP(-6) + C(15)*LOILP(-7) + C(16)*LOILP(-8) + C(17)
Observations: 108

R-squared	0.989306	Mean dependent var	23.66781
Adjusted R-squared	0.987426	S.D. dependent var	1.507872
S.E. of regression	0.169085	Sum squared resid	2.601677
Durbin-Watson stat	2.215775		

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

التباين في (12): قيم الملحق رقم

لصدمات المتغيرات المفسرة LFIMP

Variance Decomposition using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

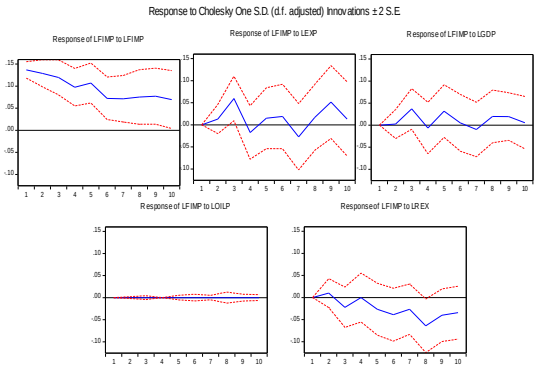
Variance Decomposition of LFIMP:

Period	S.E.	LFIMP	LEXP	LGDP	LOILP	LREX
1	0.136832	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.188773	99.22843	0.480599	0.016231	7.82E-11	0.274744
3	0.235255	89.69258	6.760718	2.478711	3.04E-10	1.067995
4	0.255303	90.72308	6.201574	2.168491	2.58E-10	0.906857
5	0.280335	89.83664	5.428608	3.083863	4.70E-10	1.650885
6	0.292771	88.45899	5.393190	2.861240	9.35E-10	3.286583
7	0.303881	87.61619	5.799926	2.763387	1.09E-09	3.820494
8	0.320657	84.20503	5.489035	2.856834	2.12E-09	7.449102
9	0.336813	81.57934	7.326270	2.920404	2.33E-09	8.173988
10	0.345919	81.37836	7.091191	2.795376	2.49E-09	8.735075

المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

لتأثير LFIMP استجابة (): أثر 02 رقم (الشكل

الصدمات في المتغيرات المفسرة



المصدر: مخرجات برنامج EViews 10

الهوامش و المراجع المعتمدة:

[1] صلاح بوقرورة، **محددات التجارة الخارجية: دراسة قياسية لمحددات الطلب على الواردات الجزائرية للفترة 1990-2011**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه المسار الثالث في العلوم الاقتصادية، شعبة اقتصاد مالي، جامعة الحاج لخضر باتنة، السنة الجامعية 2015/2014، ص 61

[2] صلاح بوقرورة، **مرجع سابق**، ص 70

[3] خليد علي، مدياني محمد، **نمذجة دالة الطلب على الواردات في الجزائر خلال الفترة (1970-2012)**، مجلة الحقيقة، العدد 28-2014 جامعة أدرار- الجزائر، ص ص394-395

[4] خليد علي، مدياني محمد، **مرجع سابق**، ص 395

[5] بلقاسم زياني، **سياسات تسعير البترول والغاز الطبيعي وانعكاساتها على التنمية في الجزائر**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، شعبة: اقتصاد التنمية،جامعة باتنة 1 حاج لخضر،السنة الجامعية: 2018/2017، ص 65 بتصرف

[6] داود سعد الله، **أثر تقلبات أسعار النفط على السياسة المالية في الجزائر 2000 – 2010**، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص التحليل الاقتصادي،جامعة الجزائر 3، السنة الجامعية 2012/2011، ص 53 بتصرف

[7] **نفس المرجع السابق**، ص 56 بتصرف

[8] **نفس المرجع السابق**، ، ص 74 بتصرف

[9] بلقلة براهيم، **سياسات الحد من الآثار الاقتصادية غير المرغوبة لتقلبات أسعار النفط على الموازنة العامة في الدول العربية المصدرة للنفط مع الإشارة إلى حالة الجزائر**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص: نقود ومالية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، السنة الجامعية 2015/2014، ص 26 بتصرف

[10] Muhammad Jawad, Ghulam Shabbir Khan Niazi, **IMPACT OF OIL PRICE VOLATILITY AND MACROECONOMIC VARIABLES ON ECONOMIC GROWTH OF PAKISTAN**, REVIEW OF INNOVATION AND COMPETITIVENESS, VOL.3 | ISSUE. 1, 2017, p 53

[11] **op cit**, p 53

[12] بلقاسم زياني، **مرجع سابق**، ص 66 بتصرف

[13] Muhammad Jawad, Ghulam Shabbir Khan Niazi, **op cit**, p p 51-52

[14] Jabavu Clifford Nkomo, **Energy security and liquid fuels in South Africa**, Journal of Energy in Southern Africa, Vol 20, No 1,2009, p p 21-22

[15] الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، **انخفاض أسعار النفط**، مطبوعات البنك الدولي، العدد الرابع، 2015، ص 1 بتصرف