مجلة الدراسات المالية، المحاسبية والإدارية
ISSN 2352-9966
العدد السادس ديسمبر 2016

OEB Univ. Publish. Co.

نمذجة قياسية لمحددات الصادرات الجزائرية باستخدام نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد(UECM)

Econometric modeling of the determinants of Algerian exports using the unrestricted error correction model (UECM)

د. رضا بوشنافة ، د. فتيحة قشرو ، جامعة علي لونيسي–بليدة02، الجزائر

تاريخ التسليم:(01 /05/ 2016)، تاريخ التقييم: (08/07/ 2016)تاريخ القبول:(30/ 10/2016)

ملخص :

استهدفت الدراسة محاولة بناء نموذج اقتصادي قياسي لمحددات الصادرات الجزائرية، باستخدام نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM)، فتمكنت الدراسة من إيجاد العوامل التي تحدد حجم الصادرات، كما اتضح وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرة التابعة والمتغيرات المستقلة في النموذج المقدرة، وهو ما يعني ضرورة الاهتمام بالمتغيرات الاقتصادية المحفزة على زيادة الصادرات كالنمو الاقتصادي من خلال الاهتمام برأس المال البشري، تحسين مستوى جاذبية الاقتصاد الوطني للتدفقات الاستثمارية وتوطينها ليتمكن القطاع الخاص من الدخول في القطاعات الإنتاجية القادرة على التوجه نحو التصدير.

الكلمات الدالة: الصادرات، نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM)

.

Resume

L'étude vise à essayer de construire un modèle économétrique des déterminants des exportations Algériennes, en exploitant le modèle de correction d'erreur non restreinte (UECM), L'étude est parvenue à déterminer les facteurs qui précisent le volume des exportations Algériennes, il s'est avéré qu'il existe une relation d'équilibre à long terme entre les variables dépendantes et les variables indépendantes dans les modèle estimés, ce qui signifie la nécessité de s'intéresser aux variables économiques qui encouragent les exportations, comme la croissance économique à travers: s'intéresser au capital humain, améliorer l'attraction de l'investissement de l'économie nationale, pour permettre au secteur privé de participer avec les secteurs productifs capables de s'orienter vers l'exportation.

Mots clés : exportation, modèle de correction d'erreur non restreinte (UECM*)*

مقدمة:

يعد التصدير ذو أهمية بالغة للاقتصاد المحلي، فهو يحاول الوصول به إلى أعلى درجات التصنيع وتحقيق التخصيص الأمثل لموارده مما يسمح بشروط أفضل للتبادل الدولي، كما يسمح بتحسين مستوى التقدم التكنولوجي من خلال تحفيز العوامل الداخلية الكامنة في الاقتصاد المحلي لرفع كفاءة أدائه، فدخول الجهاز الإنتاجي المحلي في بيئة المنافسة الدولية يجعله تحت ضغط التطوير والتجديد. كما له دور في تحقيق التوازن الخارجي بما يوفره من نقد أجنبي الذي يعد أحد أهم العوامل لإزالة مخاوف عدم القدرة على السداد. وللتوسع في الصادرات لتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية؛ فلا يقتصر ذلك على ظروف داخلية فقط، إذ التغيرات الرئيسية التي تبين إجمالي الصادرات والتغيرات التي تلحقها خاضعة كذلك لظروف خارجية.

ولعل اهتمام الدولة الجزائرية بدفع الصادرات الجزائرية ورفع تنافسية الاقتصاد الوطني لإكسابه قوة ذاتية كفيلة وكافية لاستمراره في ظل المنافسة العالمية، وسعيا منه للتخلص من مظاهر التخلف الاقتصادي الذي تعانيه، فتح المجال واسعا أمام الدراسات العلمية وفق الأساليب المنهجية الحديثة في إعداد البحوث.

ولعل من أهم هذه البحوث الدراسات القياسية الاقتصادية الكلية، فالتحليل القياسي للظاهرة الاقتصادية هو محاولة التحقق من العلاقات الاقتصادية، والتأكد من منطقيتها في تمثيل الواقع المعقد الذي تعبر عنه النظرية الاقتصادية في صيغة فرضيات، ويعتمد المنهج القياسي على دمج النظرية الاقتصادية والرياضيات والإحصاء في نموذج متكامل، بهدف تقويم معالم النموذج ثم اختبار الفروض حول الظاهرة الاقتصادية محل الدراسة، وأخيرا التنبؤ بتلك الظاهرة .أمام هذا العرض واستنادا إلى أهمية البحوث الاقتصادية الهادفة إلى فهم الاقتصاد الوطني وفق الأساليب المنهجية الحديثة في إعداد البحوث والدراسات العلمية تأتي هذه الورقة البحثية لتسليط الضوء على نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد الذي يعد أحد أهم الأساليب الحديثة في إعداد الدراسات القياسية وذلك من خلال إجراء دراسة تطبيقية على محددات الصادرات الجزائرية وباستخدام برنامج Eviwes8 لاستخراج وتحليل النتائج. ولهذا تبرز اشكاليتنا من خلال السؤال التالي:

هل يمكن الوصول إلى نموذج ممثل لطبيعة محددات الصادرات الجزائرية بالاعتماد عن نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد؟

- **<u>أهداف الدراسة</u>:**

تبرز أهداف الدراسة من أهمية موقع البحوث العلمية الحديثة في إعداد السياسات الاقتصادية الكلية، لهذا نسعى بلوغ الأهداف التالية:

– الاستكشاف التجريبي القياسي لطبيعة اتجاه العلاقة بين الصادرات الجزائرية ومختلف محدداتها باستخدام نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد.

– الخروج بمجموعة من النتائج المفسرة والشارحة لهذه العلاقة الأمر الذي يمكن أن يساعد في توفير

توجيهات لمتخذي القرار الاقتصادي والشركاء في التنمية.

- **النموذج المعتمد في الدراسة:**

يتمثل النموذج المعتمد في الدراسة في الصادرات الجزائرية كمتغير تابع، سعر الصرف الحقيقي، مستوى الدخل لأهم الزبائن بالنسبة للجزائر، سعر النفط الخام الجزائري وحجم الإنتاج من النفط الخام بالجزائر كمتغيرات تفسيرية.

- **منهجية الدراسة:**

لغرض بلوغ أهداف الدراسة تم استخدام بيانات سنوية للفترة (1990-2013) لكل المتغيرات ومقيمة بالدينار الجزائري وبالأسعار الجارية ما عدا سعر الصرف ومأخوذة باللوغاريتم بناء على فرضية لوغاريتمية خطية النموذج، وقبل البدء في تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM)، تم استخدام اختبار(Augmented Dickey-Fuller) و (Phillips et Perron) لتحديد درجة استقرارية السلاسل الزمنية. بعدها تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير مقيد باستخدام برنامج Eviews8.

1- التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

ظهرت تقنية تحليل التكامل المتزامن في عقد الثمانيات من القرن الماضي على يد Granger (1983) و Engel et Granger (1987) ، إذ تهدف إلى تحديد العلاقة الحقيقية بين المتغيرات في المدى الطويل على عكس النماذج الإحصائية التقليدية، و مفهوم التكامل المتزامن يقوم على أنه في المدى القصير قد تكون السلستين الزمنيتين غير مستقرتين لكنها تتكاملان في المدى الطويل أي توجد علاقة ثابتة في المدى الطويل بينهما، هذه العلاقة تسمى علاقة التكامل المتزامن[1].

وتوجد عدة اختبارات لاختبار وجود التكامل المشترك من عدمه والتي من أهمها:

1-1 التكامل المشترك بطريقة Engel et Granger

تستلزم هذه التقنية المرور بمرحلتين:

الأولى: تقدير العلاقة طويلة المدى بين المتغيرين بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية: $Y_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X_t + \varepsilon_t$،حيث نستخدم مستوى المتغيرات (المتغيرات الخامة) في الانحدار للحصول على بواقي الانحدار المقدرة $\hat{e}_t$.

الثانية: إن إمكانية وجود علاقة توازن طويلة الأجل وتقدير نموذج تصحيح الخطأ بين المتغيرتين قيد الدراسة يكون انطلاقا من استقرارية بواقي التقدير (المتحصل عليها من الخطوة الأولى) في المستوى، أما إذا كانت غير ذلك فإنه لا توجد علاقة توازن طويلة الأجل وبذلك لا يمكن الوصول إلى نموذج صحيح الخطأ.

ويقوم مفهوم نموذج تصحيح الخطأ على فرضية مؤداها أن هناك علاقة توازنية على المدى الطويل كما وقد يأخذ المتغير التابع قيما مختلفة عن قيمته التوازنية، ويمثل الفرق بين القيمتين عند كل فترة خطأ التوازن ويتم

تعديل أو تصحيح هذا الخطأ أو جزء منه على الأقل في المدى الطويل، ولذلك جاءت تسمية هذا النموذج بنموذج تصحيح الخطأ إذ يمكننا نموذج (ECM) من فحص وتحليل سلوك المتغيرات على المدى القصير من أجل الوصول إلى التوازن على المدى الطويل[2]. ويتم تقدير نموذج (ECM) بإتباع الخطوات التالية[3]:

الأولى: تقدير العلاقة طويلة المدى بطريقة MCO: $Y_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_{\ t} + \varepsilon_t$

الثانية: تقدير العلاقة قصيرة المدى النموذج الديناميكي بطريقة MCO: $\nabla Y_t = \alpha_1 \nabla X_t + \alpha_2 \hat{\varepsilon}_{t-1} + \mu_t$

ويجب أن يكون المعامل α_2 معنويا سالب، واذا لم يكن كذلك يجب رفض نمذجة ECM.

ويقوم مفهوم نموذج تصحيح الخطأ على فرضية مؤداها أن هناك علاقة توازنية على المدى الطويل إلا أنه من النادر أن تتحقق، كما وقد يأخذ المتغير التابع قيما مختلفة عن قيمته التوازنية، ويمثل الفرق بين القيمتين عند كل فترة خطأ التوازن ويتم تعديل أو تصحيح هذا الخطأ أو جزء منه على الأقل في المدى الطويل، ولذلك جاءت تسمية هذا النموذج بنموذج تصحيح الخطأ إذ يمكننا نموذج (ECM) من فحص وتحليل سلوك المتغيرات على المدى القصير من أجل الوصول إلى التوازن على المدى الطويل[4].

كما تهدف تقنية تحليل التكامل المشترك إلى تحديد العلاقة الحقيقية بين المتغيرات في المدى الطويل على عكس النماذج الإحصائية التقليدية، و مفهوم التكامل المشترك يقوم على أنه في المدى القصير قد تكون السلستين الزمنيتين غير مستقرتين لكنها تتكاملان في المدى الطويل أي توجد علاقة ثابتة في المدى الطويل بينهما، هذه العلاقة تسمى علاقة التكامل المشترك[5]. وإن اختبار التكامل المشترك وفق طريقة Engle–Grangerتتطلب استقرارية السلاسل الزمنية محل الدراسة من نفس الدرجة، ونتيجة لذلك أصبح منهج اختبار الحدود The Bounds Testing Apprach شائع الاستخدام في السنوات الأخيرة.

1-2 التكامل المشترك بطريقة اختبار الحدود.

وتتميز هذه الطريقة عن الطريقة بما يلي[6]:

- إمكانية تطبيقها سواء كانت المتغيرات متكاملة من الدرجة الصفر $[I(0)]$ أو متكاملة من الدرجة الأولى $[I(1)]$، أو متكاملة من نفس الدرجة.
- أن نتائج تطبيقه تكون جيدة في حالة العينة (عدد المشاهدات) صغير، كما في حالة الدراسة الحالية.
- إن استخدامه يساعد على تقدير مكونات الاجلين الطويل والقصير معا في نفس الوقت.

وإن اختبار التكامل المشترك طبقا لاختبار الحدود يكون من خلال تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد ((Unrestrected Error Correction Model (UECM)، المقترح من طرف كل من Pesaran M.H و Shin Y و Smith R.J سنة 2001، والذي يعد منهجا أخر لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد وتعرف هذه الطريقة بـ Bounds Testing Approach ويمكن وصف ذلك باختبار الحدود.

ترتكز هذه الطريقة في تقدير نموذج UECM على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة والذي من خلاله نستطيع تقدير معالم النموذج على المدى القصير والطويل في معادلة واحدة، وتتم الصياغة كالتالي:

$$\Delta Y_t = \alpha_{00} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_{0i}\,\Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{1i}\,\Delta X_{1t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{2i}\,\Delta X_{2t-i} + \cdots + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{ki}\,\Delta X_{kt-i} + \lambda_0 Y_{t-1} + \lambda_1 X_{1t-1} + \lambda_2 X_{2t-1} + \cdots + \lambda_k X_{kt-1} + \varepsilon_t$$

حيث:

K: تمثل عدد المتغيرات المفسرة للتابع Y_t، λ_0: معلمة التعديل او حد تصحيح الخطأ.

أما (α_{0i} , α_{1i} ,α_{2i} ,…., α_{ki}) : فهي معاملات المتغيرات المفسرة للنموذج على المدى القصير.

كما يمكن تحديد طول فترات الإبطاء (التأخيرات) الموزعة (n) باستخدام معياري (AIC) و (SC) وذلك بأخذ طول الفترة التي تدني قيمة كل من المعيارين.

وبتقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، فإن معامل الأثر طويل الأجل لمتغير مستقل ما؛ هو عبارة عن حاصل قسمة معامل هذا المتغير المبطأ لفترة واحدة (مضروبا في إشارة سالبة) على معامل المتغير المبطأ لفترة واحدة، وعليه يمكننا اشتقاق معلمات المدى الطويل، وفق الطريقة التالية:

$$\left(-\left(\frac{\alpha_{00}}{\lambda_0}\right), -\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_0}\right), \dots, -\left(\frac{\lambda_k}{\lambda_0}\right)\right)$$

وبالتالي يمكن صياغة نموذج طويل الأجل كالتالي:

$$\hat{Y}_t = a_0 + a_1 X_{1t} + a_2 X_{2t} + \cdots + a_k X_{kt}$$

مع العلم: $a_0 = -\left(\frac{\alpha_{00}}{\lambda_0}\right), a_1 = \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_0}\right), \dots\dots, a_k = \left(\frac{\lambda_k}{\lambda_0}\right)$

كما يمكن اختبار فرضية العدم الدالة على عدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج من خلال فحص معنوية معاملات المتغيرات المبطأة$(Y_{t-1}, X_{1t-1}, X_{2t-1}, \dots, X_{kt-1})$، في نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، أي اختبار

الفرضية $(H_0: \lambda_0 = \lambda_1 = \cdots = \lambda_k = 0)$، مقابل فرضية العدم والدالة على عدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة أي اختبار الفرضية: $(H_0: \lambda_0 \neq \lambda_1 \neq \cdots \neq \lambda_k \neq 0)$، حيث يتم مقارنة قيمة إحصائية (F) المقدرة مع القيمة الجدولية التي اقترحها كل من Pesaran M.H و Shin Y و Smith R.J وهي عبارة عن قيمتي جدوليتين، قيمة تمثل الحد الأعلى في حالة كون متغيرات النموذج متكاملة من الدرجة الأولى $[I(1)]$، وقيمة تمثل الحد الادني في حالة كون المتغيرات متكاملة من الدرجة الصفر $[I(0)]$.

فاذا تجاوزت قيمة (F) المحسوبة (باستعمال Wald Test) قيمة الحد الأعلى فانه يمكن رفض فرضية العدم الدالة على عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، وقبول الفرضية البديلة بوجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة دون الحاجة لمعرفة رتبة التكامل، أما إذا كانت أقل من الحد الأدنى فانه لا يمكن رفض فرضية العدم، وفي حالة وقوع القيمة (F) بين الحدين في هذه الحالة لا يمكن اتخاذ القرار بل لابد من فحص خواص السلاسل الزمنية لمعرفة درجة التكامل قبل اتخاذ القرار.

2- النمذجة واختبار التكامل المشترك ونتائج تقدير نموذج الدراسة

يهدف هذا المحور إلى تقديم الشكل النهائي للنموذج الاقتصادي القياسي المفسر للصادرات الكلية الجزائرية ، وذلك بتقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM). ولغرض دراسة النموذج المقترح تم اعتبار الصادرات الجزائرية تابعة لخمس مغيرات هي النمو الاقتصادي،سعر الصرف الحقيقي، مستوى الدخل لاهم الزبائن بالنسبة للجزائر، سعر النفط الخام الجزائري وحجم الانتاج من النفط الخام بالجزائر. كما تم استخدام بيانات سنوية للفترة (1990-2013) لكل المتغيرات محل الدراسة، ومأخوذة باللوغاريتم العشري بناء على فرضية خطية النموذج. والصياغة الرياضية للنموذج تكون كما يلي:

Expt = f (GDP, Rex, Yw, Poil, Proil)

حيث:

Expt: قيمة الصادرات السلعيةالكلية الجزائرية بالعملة المحلية، وقد أخذت على أساس قيمتها السلعية بالعملة المحلية التي يقدرها الديوان الوطني للإعلام الآلي والإحصائيات، وهي تمثل قيم السلع المباعة من المقيمين في الجزائر إلى غير المقيمين على أساس الأسعار السائدة في السوق وقت التعامل وتشمل تكلفة نقلها إلى الحدود ورسوم التصدير (FOB) .

GDP: إجمالي الناتج المحليبالنسبة للجزائر؛ وهو مجموع القيم المضافة لكافة وحدات الإنتاج العاملة في الاقتصاد الجزائري.

Rex: سعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، محسوبا بعدد الوحدات من الدينار الجزائري مقابل دولار أمريكي واحد، وقد حسب وفق العلاقة التالية:

$$Rex = Ex\left(\frac{p^*}{p}\right)$$

حيث أن:

- Ex: سعر الصرف الاسمي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، محسوبا بعدد الوحدات من الدينار الجزائري مقابل واحد (1) دولار أمريكي.
- P^*: مستوى الأسعار الأجنبية وهو مأخوذ على أساس مكمش الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة الأمريكية، وقد حسب على أساس (100=2005) وفق بيانات البك الدولي.

- P: مستوى الأسعار المحلية وهو مأخوذ على أساس مكمش الناتج المحلي الإجمالي للجزائر، وقد حسب على أساس (100=2005) وفق بيانات البك الدولي.

Yw: مستوى الدخل الاسمي لأهم الزبائن بالنسبة للجزائر (وقد حسب على أساس متوسط مرجح للناتج المحلي الإجمالي بالقيمة الجارية لأهم تسع شركاء بالنسبة للجزائر :الولايات المتحدة الأمريكية، إيطاليا، فرنسا، اسبانيا، ألمانيا، كندا، تركيا، الصين، اليابان، بناءا على حجم تجارتهم مع الجزائر خلال سنوات 2000-2013. كما أن قيمة الناتج المحلي الإجمالي لكل دولة محول إلى الدولار الأمريكي وفق بيانات البنك العالمي).

Poil:سعر البترول الخام الجزائري في الأسواق الدولية.

Proil: حجم إنتاج النفط الخام السنوي الجزائري.

وبيانات هذه المتغيرات موضحة في الملحق بالجدول رقم (1) والجدول رقم (2).

ونموذج تصحيح الخطأ غير المقيد لمحددات الصادرات الكلية الجزائرية يتم تقديره عن طريق طريقة المربعات الصغرى العادية (MCO)، لكن قبل ذلك يتم التحقق من مدى استقرارية مستوى متغيرات النموذج عن طريق اختبارات الجذر الأحادي (ADF) و (PP)، حيث أن دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات نموذج الصادرات الكلية الجزائرية، بينت أن كل من (Expt, GDP, Yw, Poil, Proil) مستقرة عند الفرق الأول لها، وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى، ما عدا متغيرة (Rex) والتي هي مستقرة في المستوى، بمعنى أنها متكاملة من الدرجة الصفر. وعليه سيتم التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج ويتم ذلك من خلال اختبار التكامل المشترك بين هذه المتغيرات باستخدام أسلوب اختبار الحدود الحديث (The Bounds Testing Approach)

وإن اختبار التكامل المشترك ما بين الصادرات السلعية الكلية الجزائرية والمتغيرات التفسيرية سوف يتم من خلال تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM)، لتقدير معالم النموذج على المدى القصير والطويل في معادلة واحدة وصياغته تكون كالتالي*:

$$\begin{aligned}\Delta \mathrm{Expt}_t = \alpha_{00} &+ \sum_{i=1}^{n} \alpha_{0i}\, \Delta \mathrm{Expt}_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{1i}\, \Delta \mathrm{GDP}_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{2i}\, \Delta \mathrm{Rex}_{t-i} \\ &+ \sum_{i=0}^{n} \alpha_{3i}\, \Delta \mathrm{Yw}_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{4i}\, \Delta \mathrm{Poil}_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_{5i}\, \Delta \mathrm{Proil}_{t-i} \\ &+ \lambda_0 \mathrm{Expt}_{t-1} + \lambda_1 \mathrm{GDP}_{t-1} + \lambda_2 \mathrm{Ex}_{t-1} + \lambda_3 \mathrm{Yw}_{t-1} + \lambda_4 \mathrm{Poil}_{t-1} \\ &+ \lambda_5 \mathrm{Proil}_{t-1} + \varepsilon_t\end{aligned}$$

كما يمكن استخراج العلاقة طويلة الأجل من النموذج السابق وهي كالتالي:

$$\mathrm{Expt}_t = a_0 + a_1 \mathrm{GDP}_t + \alpha_2 \mathrm{Rex}_t + a_3 \mathrm{Yw}_t + a_4 \mathrm{Poil}_t + a_5 \mathrm{Proil}_t$$

مع العلم أن:

$$a_0 = -\left(\frac{\alpha_{00}}{\lambda_0}\right), a_1 = -\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_0}\right), a_2 = -\left(\frac{\lambda_2}{\lambda_0}\right), a_3 = -\left(\frac{\lambda_3}{\lambda_0}\right), a_4 = -\left(\frac{\lambda_4}{\lambda_0}\right), a_5 = -\left(\frac{\lambda_5}{\lambda_0}\right)$$

لاختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود، تم اختيار فترة التأخير المثلى للفروق الأولى لقيم المتغيرات في نموذج (UECM) باستخدام معياريAIC و SC حيث أكد المعيارين أن فترة الإبطاء المثلى مساوية للعدد (2) وقد تم –بعد عدة تجارب مبدئية– اختيار فترة الإبطاء المساوية للواحد (1). وبعد عدة محاولات للتقدير بطريقة المربعات الصغرى العادية (MCO)، وأثناء التقدير تم التركيز على المتغيرات ذات المعنوية الإحصائية، أين تم استبعاد متغيرة مستوى الدخل لأهم الشركاء التجاريين بالنسبة للجزائر، كما تم حذف متغيرة النمو الاقتصادي المبطأة بفترة واحدة.

وللتحقق من وجود التكامل المشترك فقط عند انحدار متغير الصادرات الكلية الجزائرية والمتغيرات المفسرة لها (إجمالي الناتج المحلي بالنسبة للجزائر، سعر الصرف الحقيقي، سعر البترول الخام الجزائري، مستوى الإنتاج السنوي للنفط الخام الجزائري)، تم اختبار المعنوية المشتركة لمعاملات مستويات المتغيرات المبطأة لفترة واحدة وذلك باستخدام اختبار Wald (باختبار إحصائية (F))، في ظل فرضية العدم على عدم وجود تكامل مشترك أي:

$$F_{Expt}(Expt\backslash GDP, Rex, Poil, Proil) \Rightarrow H_0: \lambda_0 = \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = 0$$

مقابل الفرضية البديلة الدالة على وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج أي:

$$F_{Expt}(Expt\backslash GDP, Rex, Poil, Proil) \Rightarrow H_0: \lambda_0 \neq \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4 \neq 0$$

والنتائج الموضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (04–06): نتائج اختبار التكامل المشترك لنموذج محددات الصادرات الكلية الجزائرية.

K	$\rho = 0.100$		$\rho = 0.050$	
	Lowerbounds I(0)	UpperBounds I(1)	Lowerbounds I(0)	UpperBounds I(1)
4	2.45	3.52	2.86	4.01
F–Statistic (Wald test) $F_{Expt}(Expt\backslash GDP, Rex, Poil, Proil) = 14.82970$				

المصدر: – القيم الحرجة مأخوذة من:

Bounds testing to the analysis of level :M .H Pesaran, Y Shin and R J. Smith Table CI (iii) case III : .Journal of Applied Econoetrics (2001).relationships Unrestricted intercept and no trend. http://www.researchgate.net.

– القيمة المحسوبة F–Statistic (Wald test) من إعداد الطالب. وباستخدام برنامج Eviews8.

وبعد إجراء اختبار (Wald) لمستوى المتغيرات المبطأة لنموذج الصادرات الكلية الجزائرية وبمقارنة إحصائية (F) المحسوبة مع القيمة الحرجة المجدولة لـ Pesaran لأربع متغيرات مفسرة (K=4) مع وجود ثابت دون اتجاه عام، نلاحظ أن القيمة $F_{Expt}(Expt\backslash GDP, Rex, Poil, Proil) = 14.82$ بالنسبة للنموذج الصادرات الكلية ذات معنوية إحصائية وتجاوزت الحد الأعلى للقيم المجدولة عند مستوى معنوية 5(4.01)% مما يعني رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة بوجود تكامل مشترك بين متغيرات نموذج الصادرات النفطية والمتغيرات المفسرة لها (إجمالي الناتج المحلي الجزائري، سعر الصرف الحقيقي، سعر البترول الخام، حجم إنتاج الجزائر السنوي من النفط الخام).

وعليه يمكن استخلاص نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM) لمحددات الصادرات الجزائرية السلعية الكلية والمبينة في الجدول التالي.

الجدول رقم (01): نتائج تقدير نموذج (UECM) لمحددات الصادرات السلعية الكلية الجزائرية

المتغير التابع:(ΔExpt)			
Variable	Coefficient	T–statistic	Prob
C	0.222337	0.635533	0.5428
DExpt(–1)	–0.296448	–3.328535**	0.0104
DGDP	0.738740	3.651906*	0.0065
DRex	0.352130	*15.45987	0.0006
DRex(–1)	0.051252	1.917208***	0.0915
DPoil	0.690378	8.143733*	0.0000
DPoil(–1)	0.428445	4.116484*	0.0034
DProil	0.171727	***691.9092	0.0926
DProil(–1)	–0.233479	**6–3.03690	0.0161
Expt(–1)	–0.753231	–5.621446*	0.0005
GDP(–1)	0.192799	2.170373***	0.0618
Rex(–1)	0.609282	5.175912*	0.0008
Poil(–1)	0.598030	392*54.05	0.0037
Proil(–1)	0.436852	*573.9073	0.0045
R^2 =0.9956, $\overline{R}^2$ = 0.9885, F =141.0524, DW =2.0329,			

المصدر من إعداد الطالب، وباستخدام برنامج Eviews8. (أنظر الملحق رقم 04)

- *معنوية عند 1%، ** معنوية عند 5%، ***معنوية عند 10%.

أما عن العلاقة طويلة الأجل لمحددات نموذج الصادرات السلعية الكلية الجزائرية فيمكن استخراجها من التقدير السابق كما يلي:

$$Expt_t = 0.3663 + 0.2439GDP_t + 0.8678Rex_t + 0.8199Poil_t + 0.5719Proil_t$$

على ضوء النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (04-03)، نلاحظ أن القدرة التفسيرية للنموذج من خلال معامل التحديد المصحح تبلغ (99,85%)، كما أن اختبار (Fisher) أثبت أنه يوجد على الأقل معامل واحد غير معدوم وهذا من خلال إحصائية (F) 141,0524 وهي معنوية عند 1%. بالإضافة إلى أن اختبار(Student) أظهر بأن أغلب المعالم المقدرة معنوية سواء عند مستوى معنوية 1% أو 5% أو 10.

3- تحليل ومناقشة نتائج نموذج محددات الصادرات الجزائرية

بعد تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد لمحددات الصادرات السلعية الكلية الجزائرية للفترة (1990-2013)، نحاول ضمن هذا المحور تحليل النتائج التجريبية لهذه الدراسة. حيث تكشف نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM) لمحددات الصادرات السلعية الكلية الجزائرية للفترة (1990-2013) من أن جميع معاملاته مقبولة إحصائيا على المدى الطويل والقصير عند مستوى معنوية 1% و5% و10%، كما أن معامل التعديل (λ_0) وهو معامل المتغير التابع المؤخر بفترة واحدة معنوي عند مستوى معنوية 1% ويأخذ الإشارة السالبة المتوقعة، وبالتالي تؤكد على وجود آلية تصحيح الخطأ في النموذج المقدر.

إن معامل التعديل والذي يبلغ (0.7532-) يشير إلى أن الصادرات السلعية الكلية الجزائرية تتعدل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية من اختلال التوازن المتبقي في الفترة (t-1) بما يعادل (75,32%). وبعبارة أخرى، أن الصادرات السلعية الكلية الجزائرية تصحح من اختلال قيمتها التوازنية المتبقية في كل فترة زمنية ماضية بنحو (75,32%)، أي أنه عندما تنحرف الصادرات السلعية الكلية خلال المدى القصير في الفترة (t-1) عن قيمتها التوازنية في المدى الطويل، فإنه يتم تصحيح ما يعادل (75,32%) من هذا الانحراف والاختلال في الفترة (t).

وفيما يلي عرض وتحليل مفصل لنتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد لمحددات الصادرات السلعية الكلية الجزائرية، حيث سنحاول تحليل اثر المتغيرات الخارجية (النمو الاقتصادي، حجم الإنتاج السنوي من النفط الخام بالجزائر، سعر الصرف الحقيقي، سعر النفط الخام الجزائري) على الصادرات الكلية.

3-1 أثر النمو الاقتصادي على الصادرات

دلت نتائج التقدير في الأجلين القصير والطويل على أن إشارة معامل النمو الاقتصادي (إجمالي الناتج المحلي) متوافقة مع النظرية الاقتصادية، فالنمو الاقتصادي الجزائري يساهم في تعزيز صادراتها، إذ أن له

تأثير إيجابي على حجم الصادرات الكلية، حيث نلاحظ أثر موجب ومعنوي للنمو الاقتصادي على الصادرات الكلية في الأجل القصير بمرونة بلغت حوالي (0,73)، فالزيادة في النمو الاقتصادي بـ1% –مع ثبات المحددات الأخرى– سوف يؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية الكلية بـ0,73%، أما في المدى الطويل فإن زيادة النمو الاقتصادي بـ1% –مع ثبات المحددات الأخرى– سيؤدي إلى زيادة الصادرات السلعية الكلية بـ0,24%، وعليه فإن تأثير النمو الاقتصادي على الصادرات الكلية وفق لنتائج النموذج المقدر يكون أكبر على المدى القصير منه في المدى الطويل.

تدفع هذه النتائج إلى التأكيد على أهمية الرابط بين النمو الاقتصادي والصادرات ، فالنمو الاقتصادي باعتباره العملية المستمرة التي من خلالها تزيد المقدرة الإنتاجية للاقتصاد الوطني لرفع مستويات الدخل الوطني[7]، فإن التجارة الخارجية بالنسبة للدولة (في جانب الصادرات) هي المنفذ لفائض الإنتاج السلعي والخدمي عن السوق المحلي إلى الأسواق الخارجية لتعزيز الدخل الوطني، والتي لو بقي (فائض الإنتاج) في السوق المحلي لاعتبر هدرا للموارد. كما أن الصادرات تشكل عامل إضافي يساهم في بدوره في توفير متطلبات النمو الاقتصادي.

لقد ساهم النمو الاقتصادي في الجزائر من خلال توسيع الإنفاق على جملة من الاستمارات –خاصة فيما تعلق بالمجال النفطي منها– في دفع الصادرات الوطنية، إلا أن هذه المساهمة تبقى محدودة في الاقتصاد الوطني وخاصة على المدى الطويل. فالجزائر مازالت بعيدة عن توفير المستويات المطلوبة من المحددات الحديثة النمو الاقتصادي كالتقدم التقني، رأس المال البشري، تطور القطاع المالي، الاستثمار الأجنبي المباشر، بالإضافة إلى بطء الاندماج في الاقتصاد العالمي[8]، بالإضافة إلى الارتباط الكبير بين النمو الاقتصادي الجزائري وأسعار نفطه، مما يجعله كثير التأثر بالصدمات الخارجية، وهو ما يؤدي إلى عدم القدرة على إحداث تغير هيكلي حقيقي في بنية الاقتصاد الجزائري لاستدامة النمو الاقتصادي ودفع الصادرات الجزائرية على المدى الطويل.

وعليه فإذا كانت متغيرة النمو الاقتصادي تشكل حافزا لدفع الصادرات السلعية الكلية في الاقتصاد الجزائري، فإن ذلك يتطلب ضرورة البحث عن مختلف العوامل والظروف الدافعة على تحويل الاقتصاد الجزائري إلى اقتصاد متمكن قادر على تحقيق معدلات نمو جيدة ومستديمة وتفعيل الأداء به، والمتمثلة أساسا في رأس المال البشري، تحسين مستوى جاذبية الاقتصاد الوطني للتدفقات الاستثمارية الخارجية وتوطينها لتسريع النمو، بالإضافة إلى توفير بيئة سياسية عامة موائمة؛ متمثلة في الاستقرار السياسي ونظم الشفافية والمساءلة واستقلالية القضاء والمشاركة في اتخاذ القرار أو ما يعرف بالحكم الراشد.

إن أهمية هذه العوامل في تدعيم النمو الاقتصادي وتعزيز الصادرات، أصبحت أمرا لا خلاف عليه فالعلاقة بينها وبين النمو الاقتصادي واضحة في معظم جوانبها، فرأس المال البشري العنصر الأكثر أهمية في ضمان

توفير الميزة التنافسية لمختلف القطاعات الاقتصادية من خلال عامل الابتكار، أما جذب الاستثمارات الأجنبية وتشجيعها لإقامتها بالجزائر عنصر أخر مهم ضمن بيئة الأعمال، وإن جذب هذه الاستثمارات يعتبر أحد التحديات بالنسبة للجزائر، كونه يتطلب بيئة مؤسساتية موائمة وقطاع مالي متطور وسياسة اقتصادية قابلة للتنبؤ.

كذلك تبين الأدلة النظرية والتطبيقية بأن النمو الاقتصادي يعتمد على التطبيق الفعال لمبادئ الحاكمية الرشيدة والتوجيه الإداري السليم، من خلال قدرة الحكومات على إدارة الموارد بكفاءة وعلى تقليص الفساد الإداري واحترام السلطة والمواطنين للمؤسسات التي تحكم المعاملات الاقتصادية المتبادلة بينهم، وعليه تحتاج الجزائر إلى مزيد من الإصلاحات في مجال محاربة الفساد الإداري وتقليص المتطلبات الإدارية لانجاز الأعمال الاقتصادية، بالإضافة إلى تقوية احترام القانون والتي تعتبر عوامل حاسمة في إطار تحقيق نمو اقتصادي مستديم وبيئة مواتية للأعمال.

3-2 أثر سعر النفط على الصادرات :كذلك تكشف النتائج أنه من بين أهم محددات الصادرات السلعية الكلية الجزائرية على المدى الطويل هو سعر النفط الخام الجزائري في الأسواق الدولية، حيث بلغت مرونته (0,81)، أي أن التغير في سعر النفط الخام بـ1% سيؤدي في المدى الطويل –مع ثبات المحددات الأخرى– إلى أثر فوري يتمثل في زيادة الصادرات الكلية بـ0,81%، في حين أنه في المدى القصير نلاحظ أن تغير سعر النفط بـ1% –مع ثبات المحددات الأخرى– سيؤدي إلى أثر فوري يتمثل في زيادة الصادرات الكلية بـ0.69%.

تبقى هذه العلاقة بين سعر النفط الخام الجزائري والصادرات الكلية الجزائرية محترمة، نظرا لطبيعة الصادرات السلعية الكلية الجزائرية والتي ترتكز على المحروقات (خلال مجمل فترة الدراسة) والتي تتحدد أسعارها في الأسواق الدولية. وإذ يسفر ارتفاع سعر النفط الخام الجزائري إلى زيادة التمويل اللازم لدعم النمو الاقتصادي الجزائري، فإنه يؤدي في جانبه الأخر إلى زيادة المخاوف من أثاره السلبية على الاقتصاد الوطني إذا ما انخفضت أسعاره. وهو ما بينته أزمة 1986 و هاهي تؤكده مرة أخرى الانهيارات المتواصلة في أسعار النفط الخام في الأسواق الدولية مع نهاية سنة 2014 والتي مازالت متواصلة الى يومنا هذا، والتي أدت على تراجع في حجم الصادرات الكلية خلال هذه السنة.

3-3 أثر حجم إنتاج الجزائر السنوي من النفط الخام على الصادرات

بالنسبة لمتغير حجم الإنتاج الجزائري السنوي من النفط الخام نلاحظ أن إشارة معامله المقدرة موجبة على المدى الطويل وعلى المدى القصير في الفترة (t)، إلا أن تأثيره على الصادرات السلعية الكلية سالب المرونة على المدى القصير في اللحظة (t-1)، وعليه تؤدي زيادة حجم الإنتاج السنوي من النفط الخام الجزائري بـ1% –مع ثبات المحددات الأخرى– إلى زيادة في الصادرات السلعية الكلية الجزائرية

بـ0,57% على المدى الطويل، أما في المدى القصير وبأثر فوري فإن الصادرات السلعية الكلية سترتفع بـ0,17%.

فارتفاع حجم الصادرات الكلية الجزائرية مرتبط كذلك بارتفاع حجم الإنتاج السنوي من النفط الخام الجزائري، وهو ما يدفع إلى ضرورة تدعيم الهياكل الإنتاجية النفطية بالجزائر، بالشكل الذي يسهم في عدم فقدان الجزائر لمكانتها في السوق النفطية الدولية، وعدم تعريض الاقتصاد الوطني للازمات.

3-4 أثر سعر الصرف الحقيقي على الصادرات :قد بينت النتائج وجود علاقة معنوية موجبة بين الصادرات السلعية الكلية وسعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، ويتفق ذلك مع التوقعات النظرية والدراسات التطبيقية التي سبقت الإشارة إليها في هذا الفصل، ففي الأجل القصير بلغت مرونة سعر الصرف الحقيقي حوالي (0,35) في الفترة (t) وهي معنوية عند مستوى معنوية 1%، وبلغت (0,05) في الفترة (t-1) وهي معنوية بمستوى 10%، أما على المدى الطويل فبلغت مرونته حوالي (0,86). وهو ما يعني أن ارتفاع سعر الصرف الحقيقي بـ1% -مع ثبات المتغيرات الأخرى- سيدفع إلى زيادة الصادرات الكلية السلعية بـ 0,35% على المدى القصير (في الفترة (t))، أما على المدى الطويل فستكون هناك زيادة في الصادرات السلعية الكلية بـ0,86%.

فمن الواضح أن تخفيض قيمة الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي خلال المرحلة التي أعقبت دخول الجزائر نظام اقتصاد السوق قد ساعد على زيادة صادراتها الكلية نتيجة انخفاض أسعارها مقارنة بالأجنبية منها، مما يعني تحول الإنفاق من السلع الأجنبية إلى السلع المحلية من طرف غير القيمين، فالتخفيض في قيمة العملة الوطنية قد أدى إلى حدوث تغيرات على مستوى أسعار الصادرات، بحيث أنها تبدو منخفضة من وجهة نظر غير المقيمين فازداد الطلب عليها فارتفعت الصادرات الجزائرية نتيجة لذلك.

وإذا اخذنا في الاعتبار ان الصادرات الجزائرية تمثل فيها الصادرات النفطية حصة تفوق 90%، فإن ذلك لا يعني أن سعر الصرف كان سبب الرئيسي في زيادة الطلب على الصادرات الجزائرية، إذ أن زيادة الطلب على الصادرات النفطية الجزائرية يتحكم فيه عوامل خارجية أخرى[9]:

- الكمية المسموح بها خاضعة لقرارات منظمة الأوبك.
- سعر النفط خاضع للسوق الدولية وظروف الطلب.
- أن قيمة العوائد البترولية تتحدد أيضا خارجيا لأن البيع والشراء يتم بالدولار الأمريكي.
- الإنتاج والتصدير تتحكم فيه وبدرجة عالية الشركات الأجنبية العاملة بالجزائر.
- إضافة إلى هذا تتحكم سياسات العالم الخارجي في توجيه متعامليها إلى السوق الجزائرية حسب ظروفه الداخلية وخاصة الجانب الأمني.

خاتمة:تساعد النماذج القياسية على فهم الظاهرة الاقتصادية المستهدفة، ومعرفة اتجاهاتها العامة، لهذا يعد منهج نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد أحد المناهج القياسية الحديثة في إعداد الدراسات والبحوث العلمية، حيث أنه يمكن الاعتماد عليه في اختبار التكامل المشترك بين متغيرات الظاهرة الاقتصادية محل الدراسة لمعرفة الآثار الطويلة والقصيرة لها.

وبالرجوع إلى ورقتنا البحثية فقد تمكنت الدراسة من تحديد المتغيرات المؤثرة على حجم الصادرات الجزائرية، حيث اتضح أن هناك تأثيرا موجبا لكل من النمو الاقتصادي ومستوى سعر الصرف الحقيقي، سعر النفط الخام الجزائري وكذا حجم الإنتاج النفطي السنوي بالجزائر على الصادرات الكلية في الأجلين القصير والطويل.

غير أن مساهمة النمو الاقتصادي في دفع الصادرات الجزائرية تبقى محدودة على المدى الطويل، حيث أن زيادة النمو الاقتصادي بـ1% –مع ثبات المحددات الأخرى– سيؤدي إلى زيادة الصادرات الكلية بـ0,24%، وهو ما يتطلب ضرورة توفير المحددات الحديثة للنمو الاقتصادي المتمثلة أساسا في توسيع دائرة الاهتمام برأس المال البشري وتحسين مستوى جاذبية الاقتصاد الوطني للتدفقات الاستثمارية الخارجية لإقامة صناعات تتوجه نحو التصدير.

الملاحق:

الجدول رقم (01): البيانات الإحصائية للدراسة

السنوات	GDP	Ex	$Py_{(ALG)}$	$Py_{(USA)}$	Yw	Poil	Proil
1 990	554 388,1	8,9648	92,93	7,26	1 061 561 257 414,39	24,421	286
1 991	862 132,8	18,4672	69,30	75,07	1 756 129 654 556,91	20,984	293,1
1 992	1 074 695,8	21,8721	71,48	76,79	1 893 482 468 161,97	20,036	276,1
1 993	1 189 724,9	23,3503	75,97	78,52	1 940 616 853	17,49	272,8

		676,02					
274,7	16,178	2 073 086 094 729,40	80,29	65,30	35,0552	1 487 403,6	1 994
274,7	17,423	2 275 787 409 059,83	81,96	61,76	47,6489	2 004 994,7	1 995
294,1	21,271	2 281 902 430 291,94	83,46	66,68	54,7472	2 570 028,9	1 996
308,8	19,72	2 241 901 707 664,34	84,89	67,69	57,6757	2 780 168,0	1 997
302	13,072	2 284 273 378 268,67	85,81	64,42	58,7351	2 830 490,7	1 998
290	18,087	2 408 863 144 543,94	87,04	63,01	66,5722	3 238 197,5	1 999
290,5	28,724	2 474 862 274 763,79	89,03	69,45	75,2569	4 123 513,9	2 000
307,5	24,718	2 461 566 271 278,46	91,05	66,33	77,26	4 227 113,9	2 001
266,4	24,838	2 549 560 398 266,88	92,45	65,12	79,6829	4 522 773,3	2 002

344	28,826	2 830 330 765 029,42	94,29	72,63	77,3947	5 252 321,1	2 003
478,7	38,328	3 120 166 976 444,64	96,88	87,56	72,0603	6 149 116,7	2 004
493,48	54,587	3 293 502 760 752,59	100,00	100,00	73,3596	7 561 984,3	2 005
520,49	66,025	3 477 619 180 232,10	103,07	111,50	72,6466	8 514 843,3	2 006
510,3	74,664	3 801 639 042 731,19	105,82	124,38	69,3757	9 366 565,9	2 007
494,9	98,6	4 117 794 768 183,80	107,86	154,48	64,5828	11 077 139,4	2 008
445,7	62,163	4 057 888 463 981,40	108,71	122,01	72,6349	10 006 839,7	2 009
434,4	80,253	4 265 842 610 966,60	110,05	138,36	74,3908	12 034 399,0	2 010
424,1	112,897	4 631 825 290 004,91	112,32	166,21	72,8567	14 481 007,8	2 011
439,0	111,523	4 736 103	114,3	165,15	77,5519	16	2 012

	115 429,5			4	751 827,49		95
	16 569 270,8	79,3809			4 850 672 283 303,06		
2 013			165,25	116,0 4		109,441	439,0 95

الجدول رقم (2): تعريف الإحصائيات ومصدرها

تعريف الإحصائية (المتغيرة)	مصدرها
GDP: إجمالي الناتج المحلي الجزائري (م د ج)	الديوان الوطني للإحصاء (ONS)
Ex: سعر الصرف الاسمي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي	– الديوان الوطني للإحصاء (ONS) – بنك الجزائر
$Py_{(ALG)}$: مكمش الناتج المحلي الإجمالي الجزائري	– بيانات البنك الدولي
$Py_{(USA)}$: مكمش الناتج المحلي الإجمالي بـ و م أ	– بيانات البنك الدولي
Yw: مستوى الدخل الاسمي لأهم تسع زبائن بالنسبة للجزائر (م د أمريكي)	– بيانات البنك الدولي
Poil: سعر النفط الخام الجزائري (دولار للبرميل)	– منظمة الدول العربية المصدرة للنفط
Proil: حجم انتاج النفط الخام الجزائري	– منظمة الدول العربية المصدرة للنفط

قائمة الإحالات والمراجع:

[1]يوسفات علي، البطالة والنمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية 1970-2009، على الرابط: http://iefpedia.com/arab/wp-content/uploads/2011/12/ ، الاطلاع: 12/ 11/ 2014.

[2]شفيق عربش وآخرون، اختبارات السببية والتكامل المشترك في تحليل السلاسل الزمنية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 33، العدد 05، سوريا، 2011، ص85.

[3]Régis Bourbonnais, Econométrie, 7e édition, DUNOD, Paris, 2009, 86.

[4]شفيق عربش وآخرون، اختبارات السببية والتكامل المشترك في تحليل السلاسل الزمنية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 33، العدد 05، سوريا، 2011، ص85.

[5]يوسفات علي، البطالة والنمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية 1970-2009، على الرابط: http://iefpedia.com/arab/wp-content/uploads/2011/12/ ، الاطلاع: 12/ 11/ 2014.

[6]مجدي الشوربجي، أثر النمو الاقتصادي على العمالة في الاقتصاد المصري، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد 06، مخبر العولمة واقتصاديات شمال إفريقيا، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر، ، ص141.

[*]انظر منهجية الدراسة القياسية، الملحق رقم (02).

[7]توادر ميشيل: ترجمة حسين حسن حمود. التنمية الاقتصادية. الرياض: دار المريخ. 2006. ص31.

[8]وعيل ميلود: المحددات الحديثة للنمو الاقتصادي في الدول العربية وسبل تفعيلها حالة الجزائر مصر السعودية دراسة مقارنة خلال الفترة 1990/2010. أطروحة دكتوراه. غير منشورة. كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسير. جامعة الجزائر 3. الجزائر. 2013/2014. ص117.

[9]راتول محمد: الدينار الجزائري بين نظرية أسلوب المرونات وإعادة التقويم. مجلة اقتصاديات شمال افريقيا. العدد04. جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف. الجزائر. ص 250.