



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة محمد بوضياف المسيلة



كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

المسيلة في: 2023/08/01

الرقم: 2023/22

شهادة نشر

يشهد مدير مجلة **مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي** الصادرة عن كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة محمد بوضياف بالمسيلة - الجزائر - بأن: - الاستاذ(ة): د. السعيد بن لخضر - جامعة المسيلة - (الجزائر) -
- الاستاذ(ة): ط.د. إبراهيم رباحي - جامعة المسيلة - (الجزائر) -
- الاستاذ(ة): ط.د. فطيمة ميلودي - جامعة المسيلة - (الجزائر) -

نشر مقال بالمجلة في المجلد (السابع) العدد (الاول) شهر جوان 2023 تحت عنوان:

تحليل العلاقة بين رقم أعمال التأمين وإجمالي الناتج المحلي باستخدام إختبار (Yamamoto & Toda)

- سلمت هذه الشهادة لاستعمالها في حدود ما يسمح به القانون

الإيداع القانوني: مارس-2017 / رت م د | : 2661-7366 / رت م د : 2588-1698 / ص.ب: 166 طريق اشبيليا 28000-المسيلة / هاتف/فاكس: 0021335353001

http://virtuelcampus.univ-msila.dz/facsegc/?page_id=186

<https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/463>



رئيس التحرير
الدكتور: طلال زغبية

تحليل العلاقة بين رقم أعمال التأمين وإجمالي الناتج المحلي باستخدام إختبار (Yamamoto & Toda)

*Analyzing the relationship between insurance turnover and gross domestic product
Using the test (Toda & Yamamoto)*

ميلودي فطيمة	رباحي إبراهيم	بن لخضر السعيد
Fatima miloudi	rebah ibrahim	said benlakhdar
طالبة دكتوراه	طالب دكتوراه	أستاذ محاضر أ.
جامعة المسيلة	جامعة المسيلة	جامعة المسيلة
fatima.miloudi@univ-msila.dz	rebahi.ibrahim@univ-msila.dz	said.benlakhdar@univ -msila.dz
تاريخ النشر: 2023/06/30	تاريخ القبول: 2023/05/31	تاريخ الاستلام: 2023/03/08

ملخص:

تهدف هذه الدراسة لتحليل العلاقة التي تربط بين النمو الاقتصادي، وقطاع التأمين في الجزائر، من خلال المتغير الناتج المحلي الإجمالي، وكذا رقم أعمال التأمين خلال الفترة (1995-2020)، ومن أجل الإحاطة بهذا الموضوع تم تناول تعريف كل من التأمين، والنمو الاقتصادي وأنواع هذا الأخير، بالإضافة إلى محاولة إثبات وجود علاقة بين متغيرات الدراسة في الأجل الطويل وفي أي اتجاه تبرز هذه العلاقة من خلال معرفة من يسبب الآخر، حيث اعتمدنا في ذلك على اختبار سببية (Toda & Yamamoto)، التي قمنا باستخدامها وفق نموذج VAR. مستحدث بعد المرور على اختبار الاستقرار وتحديد فترة التأخير المثلى، حيث وصلنا في الأخير على أنه توجد علاقة سببية طويلة المدى وفي اتجاهين.

الكلمات المفتاحية: رقم أعمال التأمينات، النمو الاقتصادي، إختبار (Toda & Yamamoto)، السببية.

تصنيف JEL: C12, C22, L84, M51, O49

abstract:

This study aims to analyze the relationship between economic growth and the insurance sector in Algeria, through the variable gross domestic product, as well as the number of insurance business during the period (1995-2020). The latter, in addition to trying to prove the existence of a relationship between the variables of the study in the long term and in which direction this relationship emerges by knowing who causes the other, as we relied on the causal test (Toda & Yamamoto), which we used according to the VAR model. Developed after passing the stability test and determining the optimal delay period, where we arrived in the last that there is a long-term causal relationship in two directions.

Key words: Turnover Insurance, Economic growth, test. (TODA & YAMAMOTO), causation.

Jel classification codes: C12, C22, L84, M51, O49

1. مقدمة:

يحظى قطاع التأمينات بأهمية بالغة في الاقتصاديات المعاصرة ذلك أنه، لمشاركة قطاع التأمين في تحقيق النمو الاقتصادي المنشود، دور لا يمكن الإستغناء عنه، حيث أن شعور الأفراد بالأمن والضمان الاجتماعيين مطلب من متطلبات الحياة الكريمة، ولا بد أن يكون لهذا الشعور ممارسة فعلية وذلك من خلال مساهمة كل طرف بجدية لتحقيق أهدافه، حيث تبرز مساهمة قطاع التأمين في عملية زيادة معدلات النمو الاقتصادي في العلاقة بين التأمين والناتج المحلي الإجمالي والتي تكمن في توجه الأفراد إلى القيام باستخدام الإدخار الخاص بهم في عملية التأمين كأشخاص أو ممتلكات أو غيرها إلى أن هذه المساهمة تبقى محدودة خصوصا على مستوى الأجل القصير نتيجة أن الاقتصاد الجزائري يعتمد في مداخله على مصادر أخرى أساسها المداخل النفطية كما أن قطاع التأمين يعاني من عجز كبير لا يجعله ذا فعالية يمكن الإعتماد عليها كثيرا إلى أن التساؤل يبقى متمركزا على إمكانية أن تكون هناك مساهمة أكبر في الأجل الطويل وذلك من خلال وجود علاقة بين رقم أعمال التأمين والناتج الداخلي الخام والتي تترجم من خلال السببية التي يمكن أن تكون بينهم وهذا ما يدفنا ل طرح الإشكالية التالية: ما إمكانية وجود علاقة بين رقم أعمال التأمين والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1995-2020؟.

للإجابة على الإشكالية المطروحة نقدم الفرضيات التالية:

- الفرضية الأولى: وجود علاقة بين رقم أعمال التأمين والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة .
- الفرضية الثانية: رقم أعمال التأمين يسبب النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة . .
- الفرضية الثالثة: لقطاع التأمين دور في الدفع بعجلة النمو الاقتصادي.

1.1. أهمية البحث وأهدافه:

تستمد هذه الورقة البحثية أهميتها من أهمية قطاع التأمين ودوره في بناء الاقتصاد الوطني مما يزيد في الكفاءة الإنتاجية ويحفظ الثروة المستغلة، ومنه المساهمة أكثر في تراكم الناتج الداخلي الخام، وبالتالي زيادة مستوى الناتج المحلي. تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف نذكر منها الآتي:

التعرف على الدور الذي يلعبه قطاع التأمين في إحداث نمو اقتصادي.

معرفة طبيعة العلاقة بين رقم أعمال التأمينات وإجمالي الناتج المحلي في الجزائر خلال فترة الدراسة.

محاولة إستنباط أهم المعوقات التي تحول دون مساهمة قطاع التأمين في النمو الاقتصادي.

2.1. حدود الدراسة:

تحدد دراستنا من جانبين:

- جانب زمني: تغطي فئة الدراسة 25 سنة كاملة من سنة 1995 إلى 2020، لدراسة علاقة قطاع التأمين على النمو الاقتصادي. من خلال النظر إلى رقم أعمال التأمين وإجمالي الناتج المحلي .
- جانب مكاني: إهتمت الدراسة في إبراز العلاقة بين قطاع التأمين و النمو الاقتصادي بدولة الجزائر.

2. الخلفية النظرية لعلاقة قطاع التأمين بالنمو الاقتصادي.

1.2 ماهية التأمين :

أولا: تعريف التأمين

لقد ارتبط ظهور التأمين بوجود الخطر وسعي الإنسان إلى إيجاد وسائل لتحمل ما قد ينتج عنه من ضرر، فلجأ إلى عدة أساليب، كالحماية، الادخار، التجمع والمشاركة... الخ، وتبين بمرور الزمن أنّ هذه الوسائل غير كافية لمواجهة المخاطر المحتملة الوقوع مستقبلا، ومن ثمّ ظهرت

فكرة جديدة تقوم على أساس تضامن الجماعة، ومضمونها التعاون على تغطية الضرر الذي قد يصيب أحد أفرادها، فتضمن له الأمن والأمان، ومن هنا اشتقت كلمة "التأمين"*. (بوحروود، 2006، صفحة 13)

ثانياً: تقسيمات التأمين

أنواع التأمين الحالية كثيرة ومتعددة، كما أن له أسس فنية يقوم عليها، نعرضها فيما يلي:

تقسيم التأمين من حيث الشكل: ينقسم التأمين من حيث الشكل إلى تأمين تعاوني وتأمين تجاري وتأمين اجتماعي.

✓ **التأمين التعاوني (التبادلي):** تقوم به الهيئات ذات الطابع التعاوني بين مجموعة من الأعضاء يتعرضون لخطر واحد، وتقوم بإبرام عقود التأمين بينهم ويتم تعويض الضرر الذي يلحق بأحدهم إذا نزل به الخطر المؤمن منه، مقابل تقديم الأعضاء لاشتراكات تختلف حسب عدد وأهمية الحوادث خلال فترة النشاط، الشركات ذات الطابع التعاوني لا تتعامل مع الوسطاء في تقديم منتجاتها إلى الجمهور ولا تهدف إلى تحقيق الربح، كما أن العضو فيها يلعب دور المؤمن والمؤمن له في نفس الوقت. 1.2 التأمين التجاري: يهدف التأمين التجاري إلى تحقيق الربح، لذلك فهو يقوم على أسس تجارية وفنية وجدلوا رياضية وإحصائية تتنبأ بوقوع الخسارة وحجمها ذكاً، في الاعتبار الخبرة السابقة والنتائج السابقة للخسائر، بناء على هذه المعطيات يتم تحديد سعر التأمين ليغطي احتمالات الخسارة بالإضافة إلى هامش ربح للمؤمن (هيئة التأمين)، كما أنه لا يوجد هناك رابط بين جمهور المؤمن لهم؛ بمعنى أن شركة التأمين تتعامل مع كل مؤمن له على حدة وبمحض اختياره.

التأمين الاجتماعي: يقوم على أساس أهداف اجتماعية فهو لا يهدف إلى تحقيق ربح وإنما حماية الطبقات الضعيفة في المجتمع من أخطار قد يتعرضون لها ولا قدرة لهم على حماية أنفسهم منها، عادة ما يفرض هذا التأمين إجبارياً وتقوم بتنفيذه هيئات حكومية.

❖ تقسيم التأمين من حيث الموضوع

✓ **التأمين البحري:** يقوم التأمين البحري على تغطية مخاطر النقل البحري بالنسبة للسفينة أو لحمولتها من البضائع دون الأشخاص حيث يغطيهم التأمين البري، ونفس الحكم بالنسبة للتأمين النهري الذي يغطي مخاطر النقل في الأنهار، الغرض من التأمين البحري هو تعويض أصحاب السفن عن الخسائر التي تلحق بهم بسبب غرق سفنهم أو تغطية الأخطار التي تتعرض لها السفينة أثناء بناءها وأرسها وإصلاحها.

✓ **التأمين الجوي:** يقصد به التأمين ضد ما يصيب المراكب الجوية كالتائرات والمناطيد، من حوادث أثناء رحلاتها أو في مطاراتها من تحطم، احتراق، اصطدام، استيلاء أو مصادرة، ويكون التأمين على المراكب الجوية بذاتها وعلى البضائع المحملة عليها.

✓ **التأمين البري:** يقصد به التأمين لما يصيب الأشخاص في أجسامهم أو ممتلكاتهم سواء كانت (الأموال) للمستأمن أو لغيره. ووصف التأمين البري لتمييزه عن التأمين البحري والجوي فقط، وإلا فإن حوادث البحر والجو ما يطبق عليه التأمين البري؛ فمن ما أن على حياته قبل سفره على ظهر باخرة وغرق أو من على متن طائرة، تطبق عليه قواعد التأمين على الحياة وهو من التأمين البري.

✓ **تأمين الأضرار:** إن التأمين من الأضرار يتمثل في تأمين المؤمن له من الخسارة التي تصيبه في ذمته المالية؛ أي تأمين كافة المخاطر التي يترتب على حدوثها إلحاق الضرر بالذمة المالية للشخص، وذلك بتعويضه عن الخسائر الناجمة عن هذه المخاطر. ينقسم هذا التأمين إلى قسمين رئيسيين هما: التأمين على الأشياء والتأمين من المسؤولية.

✓ **تأمين الأشياء:** يقصد به تعويض المؤمن له عن الخسائر التي تلحق بشيء من أمواله، فهو يهدف إلى تغطية النقص الذي قد يصيب العنصر الإيجابي للذمة المالية، وذلك بتعويض الأضرار التي تلحق بالأموال إذا تحقق لا خطر. تتعدد صور التأمين على الأشياء بتنوع أوصاف

الأخطار التي يمكن أن تصيب أنواع الأشياء المؤمن عليها، فهناك التأمين ضد الحريق، التأمين ضد السرقة، التأمين ضد هلاك الماشية وضد تلف المزروعات من البرد أو الصقيع أو الآفات.

✓ تأمين المسؤولية: يراد به تأمين المؤمن له من الرجوع عليه بالمسؤولية، أي ضمان المؤمن له ضد رجوع الغير عليه بسبب الأضرار الواقعة عن خطأ ارتكبه، فهو يرمي إلى تعويض المؤمن له عن المبالغ التي يدفعها للغير إذا تحققت مسؤوليته، من أمثلته: تأمين المسؤولية عن حوادث العمل وحوادث السيارات وتأمين النقل والمسؤولية المهنية... الخ

✓ تأمين الأشخاص: هو التأمين الذي يكون موضوعه شخص المؤمن له ذاته وليس ماله، ويلتزم المؤمن بدفع مبلغ التأمين المتفق عليه بكامله، والذي يحدد مسبقا عند التعاقد بطريقة جزافية. حيث يقوم الإنسان بالتأمين ضد الأخطار التي تهدد حياته أو سلامة جسمه أو صحته أو قدرته على العمل مثل: مخاطر الموت، المرض، البطالة، الحوادث والعجز... إلخ. (بالي ب، 2017، صفحة 46)

2.2 ماهية النمو الاقتصادي

أولاً: تعريف النمو الاقتصادي :

يعرف النمو الاقتصادي مصطلحاً جديداً نسبياً في التاريخ البشري، اقترن بظهور الرأسمالية وقدرتها الآلية وأنتجها الصناعي، وما صاحبها من تغيرات تقنية مستمرة وتراكم لرأس المال التي أدت إلى تحولات جوهرية للمجتمعات، كانت قبل هذا النظام مجتمعات بدائية تسعى للحصول على وسائل العيش والبقاء، ولم تهتم بمقدار أو وتيرة الزيادة فيها .

تزامن هذا المصطلح مع ظهور التحليل الاقتصادي المنتظم ابتداء من النظرية الكلاسيكية، واستمرت لفترة زمنية طويلة دون مراعاة نوعية الدولة متقدمة كانت أو غير ذلك، فكل مجتمع يهتم ويبحث في السبل والأسباب التي تمكنه من رفع كمية السلع والخدمات، التي يتم إنتاجها من طرف الوحدات والمنشآت الاقتصادية، والتي تكون هي الأخرى ملزمة بزيادة منتجاتها وتحقيق أقصى معدلات الأرباح التي تمكنها من تراكم رؤوس الأموال، حيث أنه وبالرغم من تعدد وجهات النظر إلا أن معظم الآراء إتفقت أن " النمو الاقتصادي هو حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي أو الدخل الوطني الأجمالي والذي يؤدي إلى زيادة مستمرة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي. (إلياس و دفرور، 2017، صفحة 11)

2.2 أنواع النمو الاقتصادي :

للمنمو الاقتصادي شكلين، فالالاقتصاد يمكن أن ينمو بطريقة توسعية شاملة باستعمال موارد أكثر، ويمكن أن ينمو بطريقة تكثيفية باستعمال نفس الكمية من الموارد بطريقة فعالة جداً، أي بطريقة أكثر إنتاجية، وعليه يمكن أن نميز من النمو وهما :

❖ النمو الشامل: يقوم النمو التوسعي على نمو العوامل التقليدية، وهو يعني زيادة كميات عوامل الإنتاج، بمعنى أن النمو يسمى نمواً توسعياً لما يزيد الناتج الحقيقي تناسبياً مع استعمال عوامل الإنتاج بدون مجهود حقيقي في إنتاجية عوامل الإنتاج، ويتحقق هذا النوع عندما ينمو إنتاج دولة ما مقارنة مع الناتج الوطني الحقيقي، بمعنى أن الدولة قد تحققت نمواً اقتصادياً موسعاً حتى ولو لم يرتفع نصيب الفرد من الناتج الوطني .

❖ النمو المكثف: يقوم النمو المكثف على نمو الإنتاجية أي زيادة الإنتاجية (تنظيم أفضل للعمل)، وبمعنى آخر أن التحسن الدائم الإنتاجية عوامل الإنتاج سيسمح بتحقيق نمو مكثف، في هذه الحالة يؤدي التطور التقني دوراً هاماً، ويمكن أن يكون التقدم التقني فعل خارجي للاقتصاد أو نتيجة للنشاط الاقتصادي نفسه مثل الارتباط بين نفقات البحث والتطوير، الابتكار وزيادة الإنتاجية، وعليه فالنمو المكثف هو

نتيجة التحسين في فعالية التنظيم والتنسيق الإنتاجي ،معنى ذلك أرباح إنتاجية بدون أن يكون هناك إجبار في زيادة كمية عوامل الإنتاج المستعملة ،ويمكن ان يتحقق هذا النوع من النمو من خلال تنمية السلع والخدمات المتاحة للفرد ،وعليه فان نصيب الفرد من الناتج الوطني هو معيار النمو المكثف. (محمودي و بركان، 2016، صفحة 04)

3.2 التأمين عامل للنمو الاقتصادي

1.3.2 دور الوساطة المالية: باعتبار التأمين كعامل للوساطة المالية، حيث أنه يلعب دور أساسي في جمع المدخرات العائلية (الأفراد) ، ومن ثم إعادة توزيعها في الاقتصاد. الأهمية الاقتصادية لقطاع التأمينات وحضوره على مستوى الأسواق العالمية للأموال ارتفعت بقوة في سنوات 80 و90 من القرن الماضي.

2.3.2 مكانة التأمين في الدورة الاقتصادية:

اختبارالدورات الكبيرة للموارد المالية يكتب عبر جدول العمليات، والذي يوضح دور شركات التأمين في جمع الأموال العائلي (أموال الاستهلاك). هذا الدور الأساسي، أي بدل توجيه الأموال إلى الإستهلاك العائلي يمكن إعادة توجيهها عبر التأمين إلى مايسمى بإدخار السوق المباشر وهذا عبر أقساط التأمين التي يتم تجميعها وإعادة توزيعها واستثمارها في مجالات أخرى سواء عبر شركات التأمين نفسها، أو طرحها للتداول في سوق الوساطة المالية، وهذا ما يسمى بالإدخار المالي للسوق.

3.3.2 التأمين مخفض للخطر:

بعد مرور الوساطة المالية، فإن الدور المميز للتأمين هو تسهيل المعاملات الاقتصادية بفضل تحويل وتقسيم الخطر ، حيث يمكن الربط نظريا بين مستوى التطور المالي للبلد وتطور سوق التأمينات فيه، مثال بسيط كيف أن تقسيم (تفتيت) الأخطار الفردية يحفز الإستثمار والنمو. عبر توزيع وتفتيت الخطر، يمكن للتأمين المساهمة أيضا في النمو وخلق فرص عمل متنوعة، فالتأمين يسمح بتخفيض الإحتياج لرأس المال اللازم للإنتاج.

4.3.2 تدعيم أثر التأمين والنمو الاقتصادي:

قطاع التأمينات قد أصبح عامل اقتصادي أساسي وجامع رئيسي لإدخار الجزائريين، خاصة فيما يتعلق بإيداع هذه المدخرات (مع ملاحظة لأن هذه الحصة من المدخرات التأمينية توجد لتمويل الشركات، ولشركات التأمين واجب أخلاقي وقانوني للوقاية من الخطر والتقليص منه.

5.32 قياس وتحليل العلاقة بين التامينات والنمو الاقتصادي:

صناعة التأمين في الجزائر يتزايد دورها الرئيسي في جميع المدخرات عاما بعد عام كما أن هذا القطاع لا يزال يتوسع في حجم الأقساط المكتتبة من خلال تطوير جميع أنواع منتجات التأمين، كما يتصف النظام الاقتصادي في الجزائر بتطوره البطيء واعتماده على الربح النفطي كمورد مالي مهم مما ينعكس عن النظام الاقتصادي في الجزائر يعتمد على مداخيل النفط كمورد اقتصادي وحيد، وهو ما يعني محدودية النمو الاقتصادي في الجزائر.1 (ملاخسو، 2012، صفحة 154)

3. إبراز العلاقة بين متغيرات الدراسة

1.3 منهجية الدراسة والنموذج القياسي المستخدم:

1.1.3 تعريف اختبار (Yamamoto & Toda):

هي تطوير لأسلوب غرانجر، وتسمى النموذج المتكامل لغرنجر، إذ يعتبر إختبار السببية منهجا تجريبيا لدراسة العلاقة بين المتغيرات وتحديد إتجاه العلاقة السببية بينها، وبالتالي معرفة المتغير المستقل والمتغير التابع، ولقد استخدمت دراسة Yamamoto (1995) and Toda طريقة مطورة (MWALD) لاختبار wald test على قيود نموذج VAR(k) حيث تمثل (k) طول المتباطئات، لهذا الغرض يستخدم معيار (wald) أساس (k) و (χ^2) من أجل الحكم على فرضية العدم (H_0). (تمار، 2018، صفحة 261)

سنحاول من خلال هذه الدراسة التطبيقية إبراز العلاقة بين رقم أعمال التأمينات وإجمالي الناتج المحلي في الجزائر، خلال الفترة (1995-2020)، حيث سيتم تطبيق إختبار (Yamamoto & Toda)، البيانات السنوية التي بنيت عليها هذه الدراسة القياسية مصدرها قاعدة بيانات البنك الدولي.

النموذج المقدر يأخذ الصيغة التالية: $PIB = f(CAF)$

$$PIB_t = c + \beta CAF_t + \mu_t$$

حيث c ثابت، β معامل الإنحدار، μ_t الخطأ العشوائي (أخطاء النموذج).

2.1.3 عينة الدراسة:

شمل مجتمع الدراسة دولة الجزائر عبر فترة زمنية ممتدة من 1996 إلى غاية 2020.

3.1.3 متغيرات الدراسة:

-المتغير التابع: إجمالي الناتج الخام PIB.

-المتغير المستقل: رقم أعمال التأمين CAF.

قمنا بجمع قيم كل من المتغير المستقل والمتغير التابع لفترة 15 سنة لكل من: الجزائر، تونس ومصر وكذا المغرب باعتبارها عينة الدراسة، يمكن تلخيص كل القيم في الجدول التالي:

جدول رقم (1): قيم المتغيرات في دول الدراسة للفترة من 2005 الى 2019 .

year	country	PIB	CAF
1995	DZA	1993,5	12,09
1996	DZA	2564,7	15,16
1997	DZA	2780,2	15,65
1998	DZA	2830,5	16
1999	DZA	3248,2	17,15
2000	DZA	4123,5	19,51
2001	DZA	4227,1	21,85
2002	DZA	4522,7	29,01
2003	DZA	5252,3	31,27
2004	DZA	6149,1	36,82
2005	DZA	7561,9	41,65
2006	DZA	8501,6	46,51
2007	DZA	9352,8	53,86

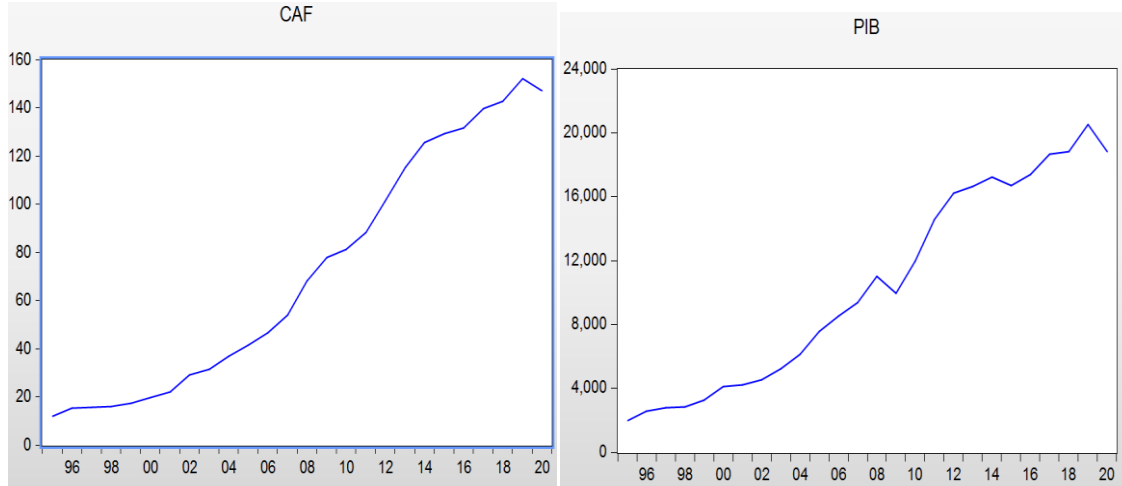
Year	Country	Value 1	Value 2
2008	DZA	11043,7	68,09
2009	DZA	9968,02	77,68
2010	DZA	11991,5	81,08
2011	DZA	14588,5	88,15
2012	DZA	16208,6	101,4
2013	DZA	16650,1	115,11
2014	DZA	17242,5	125,47
2015	DZA	16702,1	129,12
2016	DZA	17408,8	131,55
2017	DZA	18684,1	139,52
2018	DZA	18830,1	142,64
2019	DZA	20500	152,06
2020	DZA	18830	147,16

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي، تاريخ الزيارة 23/03/2022.

2.3 الطريقة والأدوات المستخدمة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم تحليل البيانات باستخدام تحليل الإنحدار الخطي لبيانات السلاسل الزمنية، وباستخدام البرنامج الإحصائي، **EVIIEWS10** وهذا الإختبار العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة.

الشكل رقم (01): تطور كل من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي ورقم أعمال التأمين في الجزائر خلال الفترة (1995 - 2020).



المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات EVIEWS10

نلاحظ من خلال المنحنين أنه كلا السلسلتين لهما اتجاه عام موجب حيث يتزايدان عبر الزمن حيث نلاحظ في حالة (PIB)، أنه كان له انخفاض طفيف في السنوات ما بين 2008/2011 ثم عاد الى التصاعد بنسب متفاوتة إلى أنه ومن بداية سنة 2018/2020 كان هناك انخفاض أيضا أما في حالة (CAF) فكان له تزايد مستمر حتى لسنة 2018/2020 حيث بدأ يحدث هناك انخفاض ومما سبق يمكن أن نقول أنه للمتغيرين نفس المسار والتوجه العام وبالتالي يمكن أن تكون بينهم علاقة خصوصا على المستوى الأجل الطويل

❖ الإحصاءات الوصفية:

جدول رقم (02): يوضح نتائج إختبار الإحصاءات الوصفية.

Mean	10452.16	71.36769
Median	9660.410	60.97500
Maximum	20500.00	152.0600
Minimum	1993.500	12.09000
Std. Dev.	6355.381	49.97338
Skewness	0.131127	0.309696
Kurtosis	1.466899	1.546690
Jarque-Bera	2.620773	2.703734
Probability	0.269716	0.258757
Sum	271756.1	1855.560
Sum Sq. Dev.	1.01E+09	62433.47
Observations	26	26

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات EVIEWS10

- من خلال الجدول (02) نجد:

- قيمة الإنحراف المعياري ل: (PIB) و ل: (CAF) قدرت ب: 6355.381 ، 49.97338 مليار دينار . على التوالي. من هنا نلاحظ أن القيمة الأولى

صغيرة يدل ذلك على أن البيانات غير متجانسة أي بعيدة عن المتوسط، أي وجود تشتت كبير للبيانات حول متوسطها الحسابي (بعيدة

البيانات عن متوسطها). نفس الشيء للقيمة المعبرة عن (CAF) نجدها صغيرة وبالتالي تشتت أقل حول المتوسط و البيانات غير متجانسة.

- قيمتي skewness أقل من 3 .

- قيمتي kurtosis أقل من 7 .

وبالتالي لا توجد قيم متطرفة والتوزيع مبدئيا طبيعي.

❖ معاملات الارتباط

لا بد من القيام بإجراء مجموعة من الإختبارات الإحصائية على المتغيرات المتمثلة في نموذج الدراسة، ولدولة الجزائر.

جدول رقم (03): يوضح نتائج إختبار الارتباط بين المتغيرات

	PIB	CAF
PIB	1.000000	0.989600
CAF	0.989600	1.000000

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات EVIEWS10

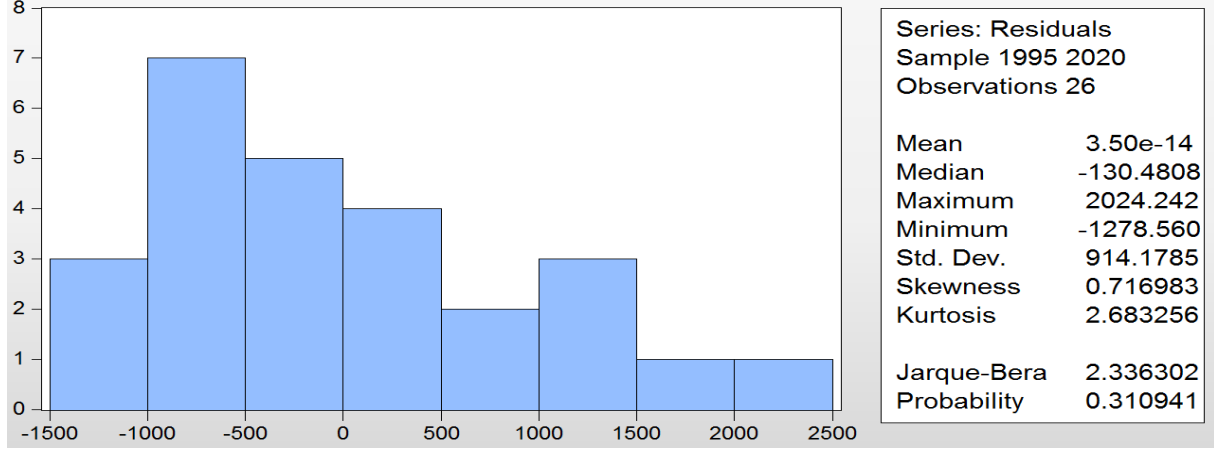
من الجدول أعلى نلاحظ أن قوة الارتباط بين نصيب الفرد من إجمالي الدخل الوطني (PIB)،

وإجمالي النفقات العامة (CAF) قوية وموجبة وتقدر ب 95% وهي نسبة كبيرة إحصائيا، حيث هي أكبر من 80%، أي إمكانية وجود مشكلة

الارتباط بين المتغيرات.

❖ إختبار طبيعة البواقي في النموذج:

الشكل رقم (02): إختبار طبيعة البواقي في النموذج



المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات EViews10

من أجل التحقق من شرط التوزيع الطبيعي نستخدم JarqueBer، فوجد أن نتيجة الاختبار كانت غير معنوية ($\alpha < 0.05$) وهو ما يدعم أن البواقي يخضعون للتوزيع الطبيعي،

❖ إختبار الارتباط الذاتي للبواقي:

جدول رقم (04): إختبار الارتباط الذاتي للبواقي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
F-statistic	6.077438	Prob. F(2,22)	0.0079	
Obs*R-squared	9.252757	Prob. Chi-Square(2)	0.0098	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 03/21/22 Time: 09:16				
Sample: 1995 2020				
Included observations: 26				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	41.88402	274.0599	0.152828	0.8799
CAF	-0.851877	3.208331	-0.265520	0.7931
RESID(-1)	0.730577	0.213558	3.420979	0.0024
RESID(-2)	-0.280959	0.216426	-1.298178	0.2077
R-squared	0.355875	Mean dependent var	3.50E-14	
Adjusted R-squared	0.268040	S.D. dependent var	914.1785	
S.E. of regression	782.1223	Akaike info criterion	16.30254	
Sum squared resid	13457736	Schwarz criterion	16.49609	
Log likelihood	-207.9330	Hannan-Quinn criter.	16.35827	
F-statistic	4.051625	Durbin-Watson stat	1.802851	
Prob(F-statistic)	0.019571			

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات EViews10، أنظر الملاحق.

من خلال النتائج نجد $Prob < 0.05$ ومنه نرفض الفرضية الصفرية التي تقول ان معامل الارتباط يساوي الصفر ونقبل الفرضية البديلة أي أن النموذج يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

❖ إختبار عدم تجانس تباينات البواقي:

جدول رقم (05): إختبار عدم تجانس تباينات البواقي

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	0.483036	Prob. F(1,24)	0.4937	
Obs*R-squared	0.512965	Prob. Chi-Square(1)	0.4739	
Scaled explained SS	0.367861	Prob. Chi-Square(1)	0.5442	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 03/21/22 Time: 09:18				
Sample: 1995 2020				
Included observations: 26				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	590303.9	372241.1	1.585811	0.1259
CAF	2988.401	4299.808	0.695008	0.4937
R-squared	0.019729	Mean dependent var	803579.2	
Adjusted R-squared	-0.021115	S.D. dependent var	1063213.	
S.E. of regression	1074380.	Akaike info criterion	30.68619	
Sum squared resid	2.77E+13	Schwarz criterion	30.78297	
Log likelihood	-396.9205	Hannan-Quinn criter.	30.71406	
F-statistic	0.483036	Durbin-Watson stat	1.299403	
Prob(F-statistic)	0.493725			

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات، EViews10 أنظر الملاحق.

من خلال النتائج نجد $Prob > 0.05$ ومنه نقبل الفرضية الصفرية التي تقول ان البواقي لها نفس تباين النموذج لا يعاني من مشكلة عدم التجانس.

❖ الإستقرارية:

جدول رقم (06): إختبار عدم تجانس تباينات البواقي

دراسة استقرارية السلسلة (PIB) عند المستوى			
القرار	ADF	النموذج	المتغيرات
	Prob %		
غير مستقرة	0.5033	Constant	PIB
غير مستقرة	0.8975	Constant Trend Linear	
غير مستقرة	0.9967	None	
دراسة استقرارية السلسلة (PIB) عند الفرق الأول			
القرار	ADF	النموذج	المتغيرات
	Prob %		
مستقرة	0.0016	Constant	PIB
مستقرة	0.0114	Constant Trend Linear	
مستقرة	0.003	None	

دراسة استقرارية السلسلة (CAF) عند المستوى			
القرار	ADF	النموذج	المتغيرات
	Prob %		
غير مستقرة	0.9923	Constant	CAF
غير مستقرة	0.4304	Constant Trend Linear	
غير مستقرة	0.8736	None	
دراسة استقرارية السلسلة (CAF) عند الفرق الثاني			
القرار	ADF	النموذج	المتغيرات
	Prob %		
مستقرة	0.0013	Constant	CAF
مستقرة	0.0093	Constant Trend Linear	
مستقرة	0.000	None	

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات EViews10، أنظر الملاحق.

من خلال إختبار Augmented Dickey-Fuller وبالنظر إلى الجدول أعلى، تظهر النتائج أن: $Prob > 0.05$ في كل من رقم أعمال التأمين والناتج المحلي الخام، في المستوى (0) ا، عند 5%.

تم إجراء الفرق الأول للسلسلتين.

$Prob < 0.05$ في السلسلة (PIB)، وبالتالي السلسلة مستقر في الفرق الأول (1) ا

$Prob > 0.05$ في السلسلة (CAF)، وبالتالي السلسلة غير مستقر في الفرق الأول (1) ا، بعد إجراء الفرق الثاني (2) ا، $Prob < 0.05$ في النماذج الثلاث. وبالتالي إستقر السلسلة في الفرق الثاني.

وبالنظر إلى إختلاف درجة الإستقرارية (1) ا و (2) ا في كل من السلسلتين. يتطلب ذلك إختبار السببية.

❖ إختبار السببية:

أولاً: اختيار درجة التأخر (طول فترة التأخر):

وفق معايير تحديد درجة التأخر: (HQ)، (SIC)، (AIC) لنموذج الإنحدار الذاتي ذو المتجه (VAR)، يمكن ملاحظة أن جميع المعايير اقترحت أن درجة التأخر الملائمة هي الدرجة الأولى باعتبارها المثلى لإستخدامها في هذا النموذج.

جدول رقم (07): نتائج اختبار تحديد فترات التأخر لنموذج VAR

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DPIB DDCAF
Exogenous variables: C
Date: 03/27/22 Time: 10:47
Sample: 1995 2020
Included observations: 22

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-243.1233	NA*	16326573	22.28393	22.38312*	22.30730*
1	-238.8570	7.369063	15988644*	22.25972*	22.55728	22.32982
2	-237.7914	1.646745	21144604	22.52649	23.02242	22.64332

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات EViews10، أنظر الملاحق.

ثانيا: إختبار السببية في الأجل الطويل بنموذج (Yamamoto & Toda):

هي تطوير لأسلوب غرانجر، وتسمى النموذج المتكامل لغرنجر، إذ يعتبر إختبار السببية منهجا تجريبيا لدراسة العلاقة بين المتغيرات وتحديد إتجاه العلاقة السببية بينها، وبالتالي معرفة المتغير المستقل والمتغير التابع، ولقد استخدمت دراسة Toda and Yamamoto (1995) طريقة مطورة (MWALD) لاختبار wald test على قيود نموذج VAR(k) حيث تمثل (k) طول المتباطئات، لهذا الغرض يستخدم معيار (wald) أساس (k) و (χ^2) من أجل الحكم على فرضية العدم (H0). (د. تمار، 2018، صفحة 261)

ولتحديد اتجاه العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة يجب:

- النموذج الإحصائي القابل للتقدير يعتمد على نموذج VAR.

1- نتعرف على رتب استقرار السلاسل الزمنية الداخلة في النموذج.

2- تحدد عدد الإبطاءات المناسبة لنموذج VAR.

3- نظيف إلى ذلك كل المتغيرات بإبطاء هو ($K+d_{max}$) حيث K عدد الإبطاءات المقترحة و d_{max} هي أعلى رتبة استقرار للسلاسل الزمنية المستخدمة في النموذج والمقدرة من خلال أحد إختبارات جذر الوحدة.

4- ويكتب النموذج الإحصائي لهذا الأسلوب من أجل متغيرين.

$$PIB_t = a_1 + \sum_{i=1}^K B_i PIB_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{K+d_{max}} \alpha_i PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^K \alpha_i CAF_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{K+d_{max}} \alpha_i CAF_{t-i} + U_t$$

$$CAF_t = a_2 + \sum_{i=1}^K \varphi_i PIB_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{K+d_{max}} \varphi_i PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^K \vartheta_i CAF_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{K+d_{max}} \vartheta_i CAF_{t-i} + u_t$$

حيث: $\alpha, \vartheta, B, \varphi$ ، مقدرات النموذج و U_t, u_t حدود الخطأ بمجموع ووسط حسابي صفري لكل منهما. وبالنظر إلى النموذج المطبق نجد k

و $d_{max}=2$

ويقوم هذا الأسلوب المقترح باختبار فرضية عدم القائلة بأنه لا توجد علاقة سببية تتجه من CAF إلى PIB (من المعادلة الأولى في النموذج) والتي يمكن صياغتها رياضيا كما يلي:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \alpha_i = 0 \\ H_1: \alpha_i \neq 0 \end{array} \right. \quad \forall i = 1, 2, \dots, k$$

ثالثا: اختيار درجة التأخر (طول فترة التأخر):

وفق معايير تحديد درجة التأخر: (AIC), (SIC), (HQ), (VAR)، يمكن ملاحظة أن جميع المعايير اقترحت أن درجة التأخر الملائمة هي الدرجة الأولى باعتبارها المثلى لإستخدامها في هذا النموذج. جدول رقم (08): اختيار درجة التأخر

Included observations: 22						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-243.1233	NA*	16326573	22.28393	22.38312*	22.30730*
1	-238.8570	7.369063	15988644*	22.25972*	22.55728	22.32982
2	-237.7914	1.646745	21144604	22.52649	23.02242	22.64332

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات، EViews10 أنظر الملاحق.

ثم نستحدث نموذج الإنحدار الذاتي ذو المتجه (VAR) جديد ب: $k=1$ و $dmax=2$ حيث نحصل على الجدول التالي: جدول رقم (09): اختيار درجة التأخر

Vector Autoregression Estimates		
Date: 03/27/22 Time: 12:28		
Sample (adjusted): 1998 2020		
Included observations: 23 after adjustments		
Standard errors in () & t-statistics in []		
	PIB	CAF
PIB(-1)	1.321626 (0.29644) [4.45838]	0.003501 (0.00105) [3.33041]
PIB(-2)	0.104613 (0.43993) [0.23779]	0.002809 (0.00156) [1.80058]
CAF(-1)	-206.5827 (108.036) [-1.91216]	-0.096639 (0.38306) [-0.25228]
CAF(-2)	313.4486 (119.779) [2.61689]	0.437248 (0.42470) [1.02955]
C	530.9365 (629.092) [0.84397]	-3.471791 (2.23057) [-1.55646]
PIB(-3)	-0.224230 (0.44266) [-0.50655]	0.000499 (0.00157) [0.31796]
CAF(-3)	-133.6928 (69.8785) [-1.91322]	-0.172214 (0.24777) [-0.69506]

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات، EViews10 أنظر الملاحق.

حيث تاخذ معاملات المتغيرات المكونة له القيم التالية وفق ما هو مدرج في المعادلة المبينة ادناه :

VAR Model - Substituted Coefficients:

$$PIB = 1.32162609316*PIB(-1) + 0.104613166144*PIB(-2) - 206.582709597*CAF(-1) + 313.448627316*CAF(-2) + 530.936488861 - 0.224230253954*PIB(-3) - 133.692763433*CAF(-3)$$

$$CAF = 0.00350050331002*PIB(-1) + 0.00280865674666*PIB(-2) - 0.0966387154558*CAF(-1) + 0.437248296797*CAF(-2) - 3.4717910731 + 0.000499049670943*PIB(-3) - 0.172214185139*CAF(-3)$$

ثم نقوم بعملية اختبار السببية في الاجل الطويل من خلال سببية (Yamamoto & Toda):

جدول رقم (10): اختبار السببية في الاجل الطويل

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 03/27/22 Time: 12:33

Sample: 1995 2020

Included observations: 23

Dependent variable: PIB

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
CAF	7.478152	2	0.0238
All	7.478152	2	0.0238

Dependent variable: CAF

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PIB	22.49433	2	0.0000
All	22.49433	2	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات، EViews10 أنظر الملاحق.

من الجدول نلاحظ:

1- في حالة PIB متغير تابع، $Prob < 0.5$ وبالتالي نرفض الفرضية العدمية القائلة: رقم أعمال التأمينات يسبب المحلي الناتج الإجمالي

2- في حالة CAF متغير تابع، $Prob < 0.5$ وبالتالي نرفض الفرضية العدمية القائلة: المحلي الناتج الإجمالي يسبب رقم أعمال التأمينات

من (1)، (2) نجد وجود علاقة سببية في الإتجاهين

4. خاتمة:

علاقة التأمينات بالنمو الاقتصادي في الدول المتقدمة هي علاقة جد قوية، حيث يعد قطاع التأمين فيما من القطاعات الهامة والحيوية، من خلال الدور الرئيسي الذي تمارسه شركات التأمين في المنظومة الاقتصادية بشكل عام، لكن في حالة الجزائر تبقى مساهمة قطاع التأمين في النمو الاقتصادي ضعيفة وهذا في الأجل الطويل وهي علاقة تبادلية، أي في اتجاهين، حسب النتائج المتوصل إليها عند مستوى الدلالة 5%، أي أن هناك تأثير ايجابي ومعنوي احصائيا لرقم أعمال التأمين على الناتج الداخلي الخام حيث كلما ارتفعت قيمة الناتج الداخلي الخام بوحدة واحدة ارتفع رقم أعمال التأمين ب 7.47 وحدة، وهناك تأثير ايجابي ومعنوي احصائيا للناتج الداخلي الخام على رقم أعمال التأمين على حيث كلما ارتفعت قيمة رقم الأعمال بوحدة واحدة ارتفع الناتج الداخلي الخام ب 22.49 وحدة. أما في الأجل القصير فلا يوجد أي استجابة بسبب ضعف مساهمة قطاع التأمين في الناتج الداخلي الخام، وهذا يرجع أولا للجانب الديني الذي يحرم التأمين كذا لنقص الثقافة التأمينية لدى الجمهور.

5. قائمة المراجع:

1. بوحروود فتيحة، (2006)، تقييم جودة الخدمة في شركات التأمين الوطنية في السوق الجزائرية: دراسة حالة الشركة الجزائرية للتأمينات "LA CAAT"، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، تخصص: إدارة أعمال، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس ، سطيف.
2. بالي مصعب، أطروحة دكتوراه مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير فرع العلوم الاقتصادية، تخصص مالية وبنوك وتأمينات، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة - الجزائر، 2017،
3. مصعب بالي، (2016)، مسعود صديقي، جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي، الجزائر، المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية المجلد 2، عدد 02.الجزائر.
4. ألياس شاهد، (2017) عبد النعيم دفرور، مساهمة قطاع التأمين في نمو الاقتصاد الوطني- دراسة تحليلية لمعدل الإختراق للفترة 1995-2012.مجلة الواحات للبحوث والدراسات، المجلد10، العدد01،الجزائر.
5. مليك محمودي، يوسف بركان(2016)، محددات النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية تحليلية للفترة (1990-2014) ، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، جامعة حمه لخضر، الوادي ، المجلد17، العدد السابع ، الجزائر.
6. بلال ملاحظو، (2012)، دور التأمينات على النمو الاقتصادي في الجزائر: للفترة 1997-2010. مجلة العلوم الإنسانية- كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة- جامعة باتنة. المجلد12 ، العدد 28/27. الجزائر.
7. د. تمار أمين، (2018/04/21) اختبار سببية Yamamoto- Toda بين عجز الموازنة و الميزان التجاري في الجزائر المراجع: للفترة- (2016-1990) ، مجلة الدراسات المالية، المحاسبية والإدارية، المجلد5، العدد التاسع - جوان 2018 ، جامعة البليدة 02، الجزائر. ص 261.

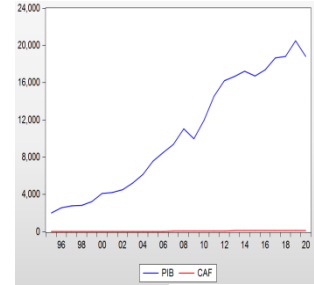
ص: 31/14 بن لخصر السعيد،
رباعي إبراهيم، ميلودي فطيمة

تحليل العلاقة بين رقم أعمال التأمين وإجمالي الناتج المحلي باستخدام إختبار (Yamamoto & Toda)

6. ملاحق:

	PIB	CAF
PIB	1.000000	0.989600
CAF	0.989600	1.000000

Mean	10452.16	71.36769
Median	9660.410	60.97500
Maximum	20500.00	152.0600
Minimum	1993.500	12.09000
Std. Dev.	6355.381	49.97338
Skewness	0.131127	0.309696
Kurtosis	1.466899	1.546690
Jarque-Bera	2.620773	2.703734
Probability	0.269716	0.258757
Sum	271756.1	1855.560
Sum Sq. Dev.	1.01E+09	62433.47
Observations	26	26



VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DPIB DDCAF
Exogenous variables: C
Date: 03/27/22 Time: 10:47
Sample: 1995 2020
Included observations: 22

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-243.1233	NA*	16328573	22.28393	22.38312*	22.30730*
1	-238.8570	7.369003	15988644*	22.25972*	22.55728	22.32382
2	-237.7914	1.646745	21144604	22.52649	23.02242	22.64332

* Indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

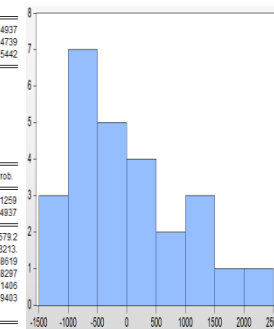
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.483036	Prob. F(1,24)	0.4937
Obs*R-squared	0.512955	Prob. Chi-Square(1)	0.4739
Scaled explained SS	0.367891	Prob. Chi-Square(1)	0.5442

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2	
Method: Least Squares	
Date: 03/20/22 Time: 09:18	
Sample: 1995 2020	
Included observations: 25	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	590303.9	372241.1	1.585811	0.1259
CAF	2988.401	4299.808	0.695008	0.4937
R-squared	0.019729	Mean dependent var	803579.2	
Adjusted R-squared	-0.021155	S.D. dependent var	1063213.	
S.E. of regression	1074360.	Akaike info criterion	30.58919	
Sum squared resid	2.77E+13	Schwarz criterion	30.78287	
Log likelihood	-385.9205	Hannan-Quinn criter.	30.71406	
F-statistic	0.483036	Durbin-Watson stat	1.299403	
Prob(F-statistic)	0.493725			



Series: Residuals
Sample 1995 2020
Observations: 26

Mean	3.50E-14
Median	-130.4808
Maximum	2024.242
Minimum	-1278.560
Std. Dev.	914.1785
Skewness	0.716983
Kurtosis	2.683236
Jarque-Bera	2.336302
Probability	0.310941

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

F-statistic	6.077438	Prob. F(2,22)	0.0079
Obs*R-squared	9.252157	Prob. Chi-Square(2)	0.0098

Test Equation:

Dependent Variable: RESID	
Method: Least Squares	
Date: 03/21/22 Time: 09:16	
Sample: 1995 2020	
Included observations: 26	
Presample missing value lagged residuals set to zero.	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	41.88402	274.0599	0.152828	0.8799
CAF	-0.851877	3.208331	-0.265520	0.7931
RESID(-1)	0.730577	0.213558	3.420979	0.0024
RESID(-2)	-0.280559	0.216426	-1.289178	0.2077

R-squared	0.355875	Mean dependent var	3.50E-14
Adjusted R-squared	0.280400	S.D. dependent var	914.1785
S.E. of regression	762.1223	Akaike info criterion	15.30254
Sum squared resid	1345778.	Schwarz criterion	16.49009
Log likelihood	-207.9330	Hannan-Quinn criter.	16.35827
F-statistic	4.051025	Durbin-Watson stat	1.802851
Prob(F-statistic)	0.019571		

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
CAF	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
C	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Null Hypothesis: PIB has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.628426	0.9967
Test critical values:		
1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PIB)
Method: Least Squares
Date: 03/27/22 Time: 09:39
Sample (adjusted): 1995 2020
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	0.045514	0.017316	2.628426	0.0147
R-squared	-0.194586	Mean dependent var	673.4600	
Adjusted R-squared	-0.194586	S.D. dependent var	936.6984	
S.E. of regression	1023.785	Akaike info criterion	16.73958	
Sum squared resid	25.155269	Schwarz criterion	16.78833	
Log likelihood	-208.2447	Hannan-Quinn criter.	16.75310	
Durbin-Watson stat	1.677856			

Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.331440	0.0114
Test critical values:		
1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PIB.2)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:10
Sample (adjusted): 1997 2020
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIB(-1))	-1.126894	0.260120	-4.331440	0.0003
C	760.7492	455.7603	1.654685	0.1129
@TREND(,1995)	1.098338	30.9376	0.036163	0.9715
R-squared	0.482524	Mean dependent var	-93.38333	
Adjusted R-squared	0.433241	S.D. dependent var	1322.199	
S.E. of regression	995.3961	Akaike info criterion	16.76063	
Sum squared resid	20807092	Schwarz criterion	16.90768	
Log likelihood	-198.1275	Hannan-Quinn criter.	16.79969	
F-statistic	9.790810	Durbin-Watson stat	1.74258	
Prob(F-statistic)	0.000990			

Null Hypothesis: PIB has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.384913	0.8975
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.880226	
10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PIB)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:04
Sample (adjusted): 1995 2020
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.011995	0.031162	-0.384913	0.7038
C	794.9117	368.4878	2.156955	0.0417
R-squared	0.006400	Mean dependent var	673.4600	
Adjusted R-squared	-0.030800	S.D. dependent var	936.6984	
S.E. of regression	953.7787	Akaike info criterion	16.83536	
Sum squared resid	20922959	Schwarz criterion	16.73067	
Log likelihood	-205.9420	Hannan-Quinn criter.	16.65240	
F-statistic	0.148158	Durbin-Watson stat	1.912033	
Prob(F-statistic)	0.703838			

Null Hypothesis: PIB has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.133896	0.5033
Test critical values:		
1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PIB)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:05
Sample (adjusted): 1995 2020
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.348584	0.163356	-2.133896	0.0442
C	425.3351	386.6516	1.100047	0.2832
@TREND(,1995)	290.3669	138.6095	2.093459	0.0460
R-squared	0.171510	Mean dependent var	673.4600	
Adjusted R-squared	0.096201	S.D. dependent var	936.6984	
S.E. of regression	890.5045	Akaike info criterion	15.53562	
Sum squared resid	17445961	Schwarz criterion	16.67989	
Log likelihood	-203.6702	Hannan-Quinn criter.	16.57419	
F-statistic	2.277292	Durbin-Watson stat	1.740446	
Prob(F-statistic)	0.126216			

ص: 31/14 بن لخصر السعيد،
رباحي إبراهيم، ميلودي فطيمة

تحليل العلاقة بين رقم أعمال التأمين وإجمالي الناتج المحلي باستخدام إختبار (Yamamoto & Toda)

Null Hypothesis: CAF has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.776574	0.4304
Test critical values:		
1% level	-4.374307	
5% level	-3.003202	
10% level	-2.338054	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAF)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:14
Sample (adjusted): 1996 2020
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAF(-1)	-0.189858	0.083393	-2.276674	0.0329
C	0.332276	2.152510	0.154368	0.8787
@TREND("1995")	1.388050	0.549571	2.525999	0.0193

R-squared: 0.246653 Mean dependent var: 5.028900
Adjusted R-squared: 0.178166 S.D. dependent var: 4.821674
S.E. of regression: 4.189780 Akaike info criterion: 5.815340
Sum squared resid: 386.1937 Schwarz criterion: 5.961605
Log likelihood: -89.89175 Hannan-Quinn criter.: 5.855908
F-statistic: 3.051497 Durbin-Watson stat: 1.543143
Prob(F-statistic): 0.044356

Null Hypothesis: CAF has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.771294	0.8738
Test critical values:		
1% level	-2.654853	
5% level	-1.955811	
10% level	-1.608793	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAF)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:16
Sample (adjusted): 1997 2020
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAF(-1)	0.016104	0.020880	0.771294	0.4487
D(CAF(-1))	0.604241	0.248844	2.428197	0.0238

R-squared: -0.001662 Mean dependent var: 5.500000
Adjusted R-squared: -0.047192 S.D. dependent var: 4.994901
S.E. of regression: 4.804405 Akaike info criterion: 6.055999
Sum squared resid: 507.8107 Schwarz criterion: 6.154770
Log likelihood: -70.67918 Hannan-Quinn criter.: 6.082644
Durbin-Watson stat: 1.806677

Null Hypothesis: D(CAF)2 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.869048	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.879735	
5% level	-1.950888	
10% level	-1.607830	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAF.3)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:23
Sample (adjusted): 2000 2020
Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAF(-1,2))	-2.589907	0.533879	-4.869048	0.0001
D(CAF(-1,3))	0.987841	0.393978	2.46583	0.0244
D(CAF(-2,3))	0.705949	0.267878	2.637307	0.0167

R-squared: 0.703195 Mean dependent var: -0.720000
Adjusted R-squared: 0.670717 S.D. dependent var: 7.899982
S.E. of regression: 4.530702 Akaike info criterion: 6.993841
Sum squared resid: 370.4899 Schwarz criterion: 6.143059
Log likelihood: -59.93533 Hannan-Quinn criter.: 6.026225
Durbin-Watson stat: 1.989493

Null Hypothesis: D(CAF)2 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.445320	0.3489
Test critical values:		
1% level	-4.394309	
5% level	-3.012199	
10% level	-2.343079	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAF.3)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:19
Sample (adjusted): 2001 2020
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAF(-1,2))	-0.835394	0.846148	-0.975268	0.0005
D(CAF(-1,3))	1.974885	0.873441	2.262778	0.0110
D(CAF(-2,3))	1.345817	0.460103	2.924470	0.0112
D(CAF(-3,3))	0.484881	0.318488	1.499113	0.1886
@TREND("1995")	2.944271	3.013130	2.442257	0.0360
C	-0.443995	0.180327	-2.461366	0.0274

R-squared: 0.797630 Mean dependent var: -0.776500
Adjusted R-squared: 0.725363 S.D. dependent var: 8.108827
S.E. of regression: 4.245322 Akaike info criterion: 6.928236
Sum squared resid: 252.3187 Schwarz criterion: 6.271557
Log likelihood: -53.72838 Hannan-Quinn criter.: 6.031151
F-statistic: 11.03843 Durbin-Watson stat: 2.162600
Prob(F-statistic): 0.000188

Null Hypothesis: D(CAF)2 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.445320	0.3489
Test critical values:		
1% level	-4.394309	
5% level	-3.012199	
10% level	-2.343079	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAF.2)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:19
Sample (adjusted): 1997 2020
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAF(-1))	-0.846830	0.264409	-2.445320	0.0233
C	2.686338	2.101666	1.278194	0.2151
@TREND("1995")	0.055848	0.156342	0.357214	0.7245

R-squared: 0.205550 Mean dependent var: -0.332083
Adjusted R-squared: 0.179174 S.D. dependent var: 6.050502
S.E. of regression: 4.575726 Akaike info criterion: 6.995877
Sum squared resid: 439.8827 Schwarz criterion: 6.143133
Log likelihood: -68.95052 Hannan-Quinn criter.: 6.034944
F-statistic: 3.510282 Durbin-Watson stat: 1.678466
Prob(F-statistic): 0.048394

Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.146795	0.0030
Test critical values:		
1% level	-2.864853	
5% level	-1.950881	
10% level	-1.608793	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PIB.2)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:20
Sample (adjusted): 1997 2020
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIB(-1))	-0.640976	0.203692	-3.146795	0.0045

R-squared: 0.297323 Mean dependent var: -93.38333
Adjusted R-squared: 0.297323 S.D. dependent var: 1322.199
S.E. of regression: 1108.344 Akaike info criterion: 16.89890
Sum squared resid: 28253825 Schwarz criterion: 16.84898
Log likelihood: -201.7988 Hannan-Quinn criter.: 16.91292
Durbin-Watson stat: 2.001850

Null Hypothesis: D(CAF)2 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.869048	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.879735	
5% level	-1.950888	
10% level	-1.607830	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAF.3)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:23
Sample (adjusted): 2000 2020
Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAF(-1,2))	-2.589907	0.533879	-4.869048	0.0001
D(CAF(-1,3))	0.987841	0.393978	2.46583	0.0244
D(CAF(-2,3))	0.705949	0.267878	2.637307	0.0167

R-squared: 0.703195 Mean dependent var: -0.720000
Adjusted R-squared: 0.670717 S.D. dependent var: 7.899982
S.E. of regression: 4.530702 Akaike info criterion: 6.993841
Sum squared resid: 370.4899 Schwarz criterion: 6.143059
Log likelihood: -59.93533 Hannan-Quinn criter.: 6.026225
Durbin-Watson stat: 1.989493

Null Hypothesis: D(CAF)2 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.708904	0.0013
Test critical values:		
1% level	-3.788030	
5% level	-3.012363	
10% level	-2.645119	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAF.3)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:21
Sample (adjusted): 2000 2020
Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAF(-1,2))	-2.611312	0.554430	-4.708904	0.0002
D(CAF(-1,3))	0.976937	0.407103	2.394922	0.0284
D(CAF(-2,3))	0.711055	0.276633	2.570389	0.0199
C	0.185412	1.029705	0.180054	0.8592

R-squared: 0.703760 Mean dependent var: -0.720000
Adjusted R-squared: 0.651483 S.D. dependent var: 7.899982
S.E. of regression: 4.663782 Akaike info criterion: 6.087174
Sum squared resid: 389.7647 Schwarz criterion: 6.286111
Log likelihood: -59.91533 Hannan-Quinn criter.: 6.130353
F-statistic: 13.48199 Durbin-Watson stat: 1.988063
Prob(F-statistic): 0.000095

Null Hypothesis: D(CAF) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.728882	0.0793
Test critical values:		
1% level	-2.864853	
5% level	-1.950581	
10% level	-1.608793	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAF.2)
Method: Least Squares
Date: 03/28/22 Time: 10:20
Sample (adjusted): 1997 2020
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAF(-1))	-0.235860	0.136423	-1.728882	0.0972

R-squared: 0.111019 Mean dependent var: -0.332083
Adjusted R-squared: 0.111019 S.D. dependent var: 5.060502
S.E. of regression: 4.761906 Akaike info criterion: 6.999047
Sum squared resid: 521.5423 Schwarz criterion: 6.049033
Log likelihood: -70.99936 Hannan-Quinn criter.: 6.012969
Durbin-Watson stat: 1.985478