أثر تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات على التعويضات على حوادث المرور في الجزائر خلال الفترة (2000 – 2019)

بوزيدي **لمجد***

تاريخ الوصول: 2020/06/18 **تاريخ القبول**: 2022/02/02/ **تاريخ النشر**: 2023/20/20
المؤلف المراسل: lamdjad.b@univ-boumerdes.dz

ملخص

تعتبر إشكالية تسوية ملفات التعويضات على حوادث المرور من بين أهم التحديات التي تواجه شركات التأمين من جهة والزبائن من جهة أخرى، في ظل ارتفاع وتيرة الحوادث المسجلة وما نتج عنها من خسائر مادية وجسمانية كبيرة، وكذا تعويض جميع الزبائن العالقة ملفاتهم منذ فترة، حيث تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أبعاد التأثير على عملية تسوية مختلف أشكال التعويضات على الخسائر المسجلة على الأفراد والمركبات والناتجة عن حوادث المرور، اعتمادا على دراسة قياسية تستند على اختبارات السببية بين متغيرات الدراسة من خلال اختبار انجل غرانجر ونموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR للحصول على نموذج قياسي قادر على تفسير العلاقة بين هذه المتغيرات و تحليل درجات الاستجابة بينها وفهم الإشكالية المطروحة.

كلمات مفتاحية: التعويضات، حوادث المرور، التأمين على السيارات، الخسائر المادية والجسمانية، شركات التأمين.

تصنيف جال:C41,C51,G22,I18

* أستاذ محاضر أ، جامعة امحمد بوقرة بومرداس، lamdjad.b@univ-boumerdes.dz ،الجزائر

L'IMPACT DU DÉVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION DE LA BRANCHE ASSURANCE AUTOMOBILE SUR L'INDEMNISATION DES ACCIDENTS DE LA ROUTE EN ALGÉRIE SUR LA PÉRIODE (2000-2019)

RÉSUMÉ

Le secteur des assurances fait face à plusieurs défis. Parmi ces derniers, les compagnies d'assurances et les assurés sont confrontés à la problématique liée au règlement des dossiers d'indemnisation des accidents de la circulation routière. En effet, il est constaté une fréquence élevée des accidents de la circulation routière et par conséquent une augmentation des pertes matérielles et physiques résultantes, mais aussi l'indemnisation tardive des assurés dont leurs dossiers restent en suspens à cause d'un retard dans le versement de l'indemnisation correspondante. Ainsi, la présente contribution a pour but de déterminer les effets sur le processus de règlement des différentes formes d'indemnisations des pertes concernant les individus et les véhicules résultant d'accidents de la circulation routière en se référant à une étude standard basée sur des tests de causalité entre les variables de l'étude via le Test Angel/Granger et le Modèle de faisceaux autorégressifs VAR. Enfin, l'étude vise à déterminer un modèle standard capable d'interpréter la relation entre ces variables, d'analyser les degrés de réponse entre celles-ci et assimiler la problématique posée.

MOTS CLÉS: Indemnisation, accidents de la route, Assurance automobile, Pertes matérielles et physiques, Compagnies d'assurance.

THE IMPACT OF THE DEVELOPMENT OF THE PRODUCTION OF THE AUTO INSURANCE BRANCH ON COMPENSATION FOR TRAFFIC ACCIDENTS IN ALGERIA DURING THE PERIOD (2000 - 2019)

ABSTRACT

The problem of settling compensation files on traffic accidents is among the most important challenges facing insurance companies on the one hand and the insureds on the other hand, in light of the rising frequency of recorded accidents and their resulting significant material and physical losses, as well as compensating all insureds with outstanding files for a while. Thus, this study aims to determine the dimensions of the effect on the process of settling the various forms of compensation of the losses recorded on individuals and vehicles resulting from traffic accidents, using an econometric study based on causality tests between the study variables through the Angel Granger test and the vector autoregressive (VAR) model, to obtain an econometric model capable of interpreting the relationship between these variables, analyzing the degrees of response between them, and understanding the problem at hand.

KEY WORDS: Compensation, road accidents, Auto insurance, Material and physical losses, Insurance companies.

مقدمة

يشكل ارتفاع وتيرة حوادث المرور بمستويات مقلقة ومتزايدة أحد أهم التحديات والمشكلات المطروحة حاليا في الجزائر، في ظل ما نتج عنها من زيادة في حصيلة عدد الضحايا والمصابين والخسائر المادية الكبيرة في مختلف أشكال المركبات بصفة دورية ومستمرة، الأمر الذي أصبح يشكل عبء كبير على قطاع التأمين على السيارات وقدرته على مواكبة التطور المستمر في أعداد الحوادث المسجلة وطنيا، وتوفير التغطية

التأمينية الضرورية للزبائن وحصولهم على التعويضات في الوقت المناسب والصفة المناسبة، في ظل البحث الدائم عن إيجاد التوليفة المناسبة والصعبة بين مدخلاته والمتمثلة في الأقساط التأمينية المتحصل عليها والتي تشكل إجمالي إنتاج فرع التأمين على السيارات، والمخرجات المتزايدة والتي ترتكز على تسوية مختلف التعويضات والتكاليف الناتجة عن مختلف الأضرار المادية و الجسمانية الناتجة عن حوادث السيارات المتكررة بالنظر إلى الطابع الإلزامي لها، الأمر الذي انعكس مباشرة على ارتفاع نسبة عدد ملفات التعويض العالقة على مستوى شركات التأمين وصعوبة تسييرها وحسن التكفل بها، مما أثر مباشرة على صورتها وسمعتها و تحقيق درجة رضا مقبولة للزبائن، الشيء الذي يفرض ضرورة البحث الدقيق في العلاقة بين تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات والمتمثل في رقم الأعمال المحصل من إبرام العقود والتعويضات على حوادث المرور المسجلة، لإيجاد حلول واقعية لاسترجاع التوازن لقطاع التأمين على السيارات، باعتباره يشكل الحصة الكبيرة في سلة المنتجات التأمينية لمختلف شركات التأمين في الجزائر.

يشكل الإنتاج في فرع التأمين على السيارات والمتمثل في رقم الأعمال المحصل أحد المصادر المهمة في تسوية مختلف التعويضات على حوادث المرور، حيث يشكل الالتزام بدفع التعويضات في حال تحقق حادث أحد المحاور الرئيسية لهذا التأمين، والنقطة الأساسية التي يحكم عليها الزبائن على أداء وجودة الخدمة التأمينية المرتبطة به، إلاّ أنه في الواقع يلاحظ تسجيل مشكل كبير في عملية تسوية تعويضات حوادث المرور لدى مختلف شركات التأمين، الأمر الذي يدفعنا إلى طرح الإشكالية التالية: ما مدى مساهمة إنتاج فرع التأمين على السيارات في قيمة التعويضات على حوادث المرور في الجزائر خلال الفترة 2000-2019؟

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تحديد العلاقة التفاعلية بين تطور سيرورة التعويضات على حوادث المرور للزبائن و التغيرات الحاصلة في إنتاج فرع التأمين على السيارات، بالإضافة إلى البحث عن أهم العوامل التي ساهمت في نقص الاستجابة الفورية للملفات المطروحة للتعويض عن مختلف حوادث السيارات في شركات التأمين الجزائرية، في ظل الارتفاع المستمر لمختلف الأضرار المادية و الجسمانية الناتجة عنها، عن طريق استخدام دراسة قياسية تحليلية تستند إلى اختبارات السببية Causality Test و نماذج الانحدار الذاتي VAR، للخروج بنموذج قياسي يساهم في إظهار العلاقة الترابطية بين المتغيرين وذلك خلال الفترة الزمنية 2000-2019. مما يشكل دعامة أساسية لمتخذي القرار في شركات التأمين الجزائرية.

1- الدراسات السابقة

يُعتبر إدراج الدراسات القياسية في مجال قطاع التأمينات توجها حديثا وضرورة حتمية بهدف ربط مختلف العوامل والمتغيرات المكونة له بطريقة قائمة على أسس علمية ومنهجية، تُستخدم فيها تقنيات وطرق لنمذجة البيانات والمعطيات بطريقة معيارية ومتسقة، بحيث تصبح قادرة على إعطاء نتائج دقيقة وتفصيلية لعلاقة بينها والتنبؤ بسلوكها المستقبلي.

لقد تناولت بعض الدراسات قضية التعويضات على حوادث المرور في شركات التأمين في بعض جوانبها، والتي اعتمدت فيها على الدراسة القياسية، حيث ركزت على تحليل مختلف أنظمة وآليات التعويض للأفراد المتضررين من حوادث المرور من طرف شركات التأمين، وإظهار مختلف الجوانب التي تربط المؤمّن لهم و شركة التأمين في حالة الالتزام بالتعويض نتيجة حصول حادث ما، حيث سنذكر بعض الدراسات التي تتقاطع مع بحثنا و التي تمثلت في ما يلي:

اهتمت دراسة لـــ Michel Grun-Réhomme ،Noureddine Benlagha ،Olga A-vasechko سنة 2009 حول نمذجة تردد الخسائر في التأمين على السيارات، حيث أُجرِيت هذه الدراسة على عينة مشكلة من 50000 ملاحظة في شركة تأمين فرنسية، حيث تم الاهتمام بالعوامل المفسرة لعدد الحوادث ذات المسؤولية المصرح بها من طرف المؤمن له، اعتمادا على نماذج العد (نموذج بواسون ونموذج ثنائي الحد السالب) والتي تستعمل في نمذجة تردد الحوادث، والتي أفرزت عدد من المتغيرات المعنوية وبآثار متقاربة، وأن احتمال تكرار الخسائر يرتفع تبعا لمعامل المكافئة والتغريم، وكذا عمر السيارة و ينخفض تبعا لعوامل أخرى(Vasechko et al ,2009).

وفي دراسة لـــ Guillaume Gonnet سنة 2010، حول دراسة التسعير و التقسيم في التأمين على السيارات، أين تمت هذه الدراسة في شركة Mutant d'Assurance، وهي شركة تأمين فرنسية، حيث تم معالجة و تصحيح البيانات واستعمال التحليل العاملي في بناء النماذج لكل من عدد الحوادث ومبلغ الخسائر بشكل منفصل بالاعتماد على النماذج الخطية المعممة، وباستغلال نماذج poisson،quasi poisson،gamma ، في بناء نموذج للتسعير في التأمين على السيارات، وذلك من خلال المرور بمختلف مراحل النمذجة من جمع البيانات، تصحيحها، و التحليل العاملي لها وصولا إلى النمذجة، بالإضافة إلى عرض منهجية لتحليل التقسيم في تسعير السيارات (Gonnet,2010).

كما تناولت دراسة لـــ Louiza Mehar سنة 2017، حول كيفية إدارة شركات التأمين الجزائرية لنتائج حساباتها واستغلالها في تحصيل التعويضات المستحقة للزبائن على عينة مكونة من 11 شركة تأمين جزائرية، مستندة في ذلك على منهجية Burgstahler & Dichev (1997)، حيث تهدف هذه الدراسة إلى تحليل سلوك رؤساء شركات التأمين الجزائرية في مجال إدارة الأرباح والالتزام بتسوية التعويضات

اللازمة، حيث تشير الدراسة إلى أن التوجه الجديد لأغلب شركات التأمين في الجزائر نحو ضبط تسيير حساباتها المالية بطريقة تضمن لها إيجاد السيولة المالية الملائمة، بهدف تغطية مختلف أشكال التعويضات المطلوبة اتجاه حوادث المرور المسجلة (Louiza,2017).

كما قامت دراسة لـــ Lamia Chouchaoui و Ghania Saidi سنة 2018، حول تقدير احتياطيات الخسارة في التأمين على السيارات وتقييم المخاطر باستخدام نظرية COPULA (probabilité théorie) لعينة مكونة من 91 ملاحظة في شركة التأمين CAAT، حيث توصلت هذه الدراسة إلى اظهار مدى الترابط بين الفرعين المكونين للتأمين على السيارات وهما الإصابة المادية والإصابات الجسدية، من خلال تطبيق نظرية copulas ، حيث بينت وجود ترابط إحصائي موجود يقدر بـــ (Tau = 0.72)، وتوصلت الدراسة إلى أن عدم مراعاة الاعتماد و الترابط بين الضمانات في التأمين على السيارات سيزيد بشكل كبير من خطر زيادة المخصصات المطلوبة للتعويضات بنسبة (+ 73٪)، مما قد يكون له تأثير على القدرة الائتمانية للشركة.

وتطرقت دراسة لـــ Boudjanan khalidia سنة (2013) حول محاولة تقدير التسعيرة المثلى لتأمين السيارات بتطبيق نموذج تحفيز – عقوبة، حيث تقدم أحد أهم النماذج استعمالا في تقدير تسعيرة التأمين على السيارات من خلال تطبيقها في أحد شركات التأمين الجزائرية(الشركة الجزائرية للتأمين الشامل)، حيث تهدف الدراسة إلى بناء التوليفة المناسبة لتحديد قسط التأمين على السيارات الأمثل الذي يدفعه المؤمن لهم، ليتم التوصل إلى أنّ تسعيرة التأمين المقدرة تختلف من فرد لآخر نتيجة اختلاف الخصائص الفردية للمؤمن لهم، كما ترتفع قيمة تسعيرة التأمين بزيادة الحوادث المرتكبة من طرف المؤمن لهم، وبالتالي سوف يدفع كل مؤمن له قسط يتناسب مع درجة واحتمال تعرضه لخطر الحوادث (خالدية، 2013).

2–الأدبيات النظرية لمتغيرات الدراسة

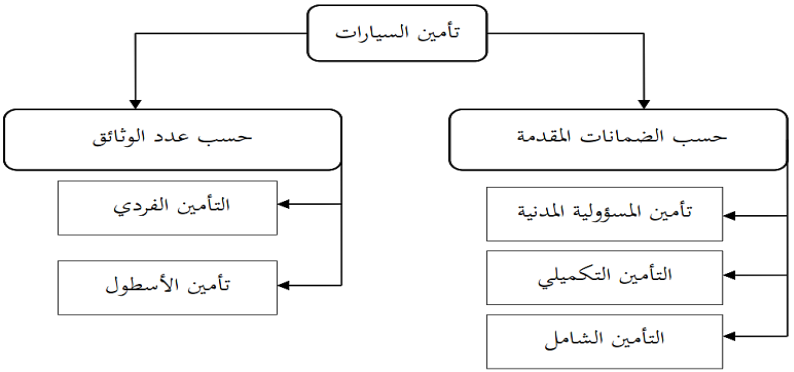
يعتبر سوق التأمينات في الجزائر من الأسواق التي تتميز بتغيرات متسارعة، بحيث شهد عدة تحولات عميقة منذ الاستقلال إلى يومنا هذا، والناتجة عن سلسلة الإصلاحات التي خضع لها، انطلاقا من تحرير السوق أمام الخواص وذلك بإنشاء شركات تأمينية خاصة أو مختلطة إضافة الى تلك العمومية، وصولا إلى سن عدة قوانين وتشريعات تضبط وتنظم مختلف الأنشطة التأمينية للحفاظ على أموال وممتلكات الأفراد من التلف والضياع، وكذا توجيه وتنظيم مختلف العلاقات والمعاملات التي تربط بين أطراف العقد التأميني (Louiza,2016).

1.2– الإطار النظري لمفهوم التأمين على السيارات

يعتبر قطاع التأمين على السيارات أحد الفروع المهمة في السوق الجزائري للتأمينات ، وأحد أهم مصادر المداخيل لشركات التأمين مقارنة مع الفروع الأخرى، نظرا إلى الارتفاع المسجل في حظيرة السيارات بمعدلات متزايدة في السوق الوطنية، مما أدى إلى زيادة حصيلة الأقساط المحصلة من طرف الزبائن، وأصبح يمثل دخلا ثابتا لشركات التأمين، حيث يُعرَّف التأمين على السيارات بأنه" اتفاقية إلزامية مكتوبة تتمثل في العقد التأميني تتم بين المؤمِن (شركات التأمين في العموم) و المؤمَّن له (صاحب السيارة، مهني، خاص...الخ) لتوفير الحماية و التغطية التأمينية لهذا الأخير من المخاطر التي تعترض محل التأمين(السيارة)، و الالتزام بتعويض الخسائر المادية و البشرية في حالة حصول حادث معين" (Pierre,2005) ، كما يُعرّف أيضا بأنه" عقد تأمين محله السيارة يلتزم من خلاله المؤمن بالتعويض للمؤمن له أو المستفيد من المال جراء حصول الحادث المؤمن منه، أو جراء تحقق الخطر المؤمن عليه، وقد يمتد ليكون ضمانا لأملاكه (السيارة) من الضياع أو الهلاك"(شهرزاد،2015)، حيث تصنف التأمينات على السيارات حسب الضمانات المقدمة من طرف شركة التأمين إلى تأمين المسؤولية

المدنية، تأمين السيارات التكميلي و التأمين الشامل، وحسب عدد الوثائق إلى التأمين الفردي و التأمين الجماعي للسيارات(عز الدين،2011)، كما هو موضح في الشكل التالي:

شكل بياني رقم 1. أنواع التأمين على السيارات



المصدر: صالحي شهرزاد، نمذجة تسعير حوادث السيارات دراسة قياسية على الشركة الجزائرية للتأمينات SAA، مذكرة ماجستير، جامعة سطيف، 2015، ص18.

2.2- تصنيف التأمين على السيارات حسب الضمانات

حيث تصنف التأمينات على السيارات حسب الضمانات إلى:

1.2.2. تأمين المسؤولية المدنية

يقصد بالتأمين من المسؤولية المدنية مسؤولية الفرد اتجاه الغير في شخصه وممتلكاته، وهو العقد الذي بموجبه تأمن شركة التأمين المؤمن له من المخاطر والخسائر التي تلحق به من جراء رجوع الغير عليه بالمسؤولية، وتوفير غطاء تأميني للمسؤولية القانونية عن المطالبات التي تتقدم بها مختلف الأطراف، وذلك بسبب الأضرار التي يلحقها بدوره بالغير و يعتبر مسؤولا عنها قانونا، والضرر المؤمن منه هنا ليس هو ذلك الضرر الذي

ينجم عن دين في ذمة المؤمن له بسبب تحقق مسؤوليته التقصيرية والتي تكون إلزامية(Riadh ,2015).

2.2.2. تأمين السيارات التكميلي

وهو تأمين اختياري وتتحدد أسعاره من قبل شركات التأمين طبقا لشروط المنافسة فيما بينها، و يوفر هذا النوع من التأمين الحماية لهيكل المركبة المسببة للحادث، والذي لا يشمله التأمين الإلزامي من المسؤولية المدنية، حيث تتعهد الشركة في حال وقوع حادث بتعويض المؤمن له عن الأضرار الناجمة عن الهلاك أو الخسارة التي تصيب السيارة وملحقاتها وقطع غيارها، (Laurence,2010).

3.2.2. تأمين السيارات الشامل

يجمع هذا النوع من التأمين نوعي التأمين الإلزامي والتكميلي، ويتم الحصول على هذا النوع من شركات التأمين مباشرة، ويتضمن العقد وثيقتين تخضع وثيقة التأمين الإلزامي فيه لشروط و أحكام نظام التأمين الإلزامي وفقا للأسعار المقررة بموجبه، ووثيقة التأمين التكميلي التي تغطي الخسائر المادية والجسمية التي يغطيها التأمين على المسؤولية المدنية في العقد(Tony,2015).

3.2- تصنيف التأمين على السيارات حسب عدد الوثائق

تصنف التأمينات على السيارات حسب عدد الوثائق إلى التصنيفات الآتية:

1.3.2. التأمين الفردي

هو عقد تأمين موضوعه مركبة واحدة يمكن أن يشمل كافة الضمانات السابقة، كما يمكن أن يضم فقط تأمين المسؤولية المدنية لإجباريته، حيث يهتم هذا النوع من التأمينات بالأفراد، فالخواص المأخوذة هنا بعين الاعتبار تختص بالسيارة وكذا السائق (عز الدين ،2011).

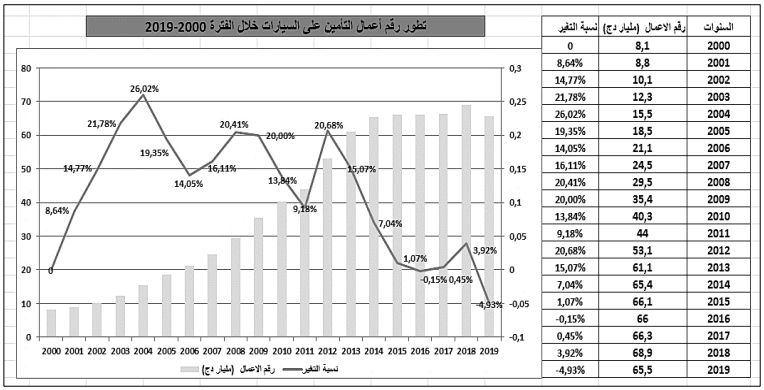
2.3.2. التأمين الجماعي للسيارات(الأسطول)

وهي عقود تبرم لتغطية أخطار مجموعة مركبات من نوع واحد أو مختلفة الأنواع والأحجام والأعمار يمتلكها شخص معنوي، و في ظل هذه الحالة فإن المعايير المعتمدة في التسعيرة من طرف المؤمن تتعلق فقط بخصائص المركبات و ليس بالسائقين بحكم تعددهم وتغيرهم، لاعتبار إمكانية قيادة مركبة واحدة من عدة سائقين .(Lionel ,2008)

4.2- دراسة تطورات إنتاج فرع التأمين على السيارات في الجزائر

يشهد إنتاج فرع التأمين على السيارات في الجزائر عدة تغيرات خلال الفترة الحالية، بالنظر إلى التطورات التي يمر بها سوق السيارات و الركود الذي يميزه، نتيجة تأثره بالأزمة المالية الناتجة عن انخفاض أسعار البترول خاصة خلال الفترة 2014-2020 ، و توجه الدولة نحو فرض المزيد من القيود على حصص استيراد السيارات الجديدة، الأمر الذي نتج عنه تناقص في الحضيرة الوطنية للمركبات بكل أنواعها، حيث بلغت 571111 سيارة مستوردة في سنة 2012 لتصل إلى 8182 سيارة مستوردة في سنة 2019، مما انعكس مباشرة على نشاط قطاع التأمين على السيارات، حيث يعتمد إنتاج هذا الفرع على رقم الأعمال المحصل من جملة الأقساط المجمعة من طرف المؤمن لهم نتيجة توفير التغطية التأمينية لمختلف المركبات الخاصة بهم، والذي يعتبر أحد المدخلات المالية المهمة لشركات التأمين و الموجه نحو تسوية مختلف التعويضات والتكاليف نظرا لطبيعة و خصوصية سوق التأمين في الجزائر واعتماده بشكل كبير على هذا الفرع(حسين،2016)، و يوضح الشكل التالي أهم التطورات في إنتاج فرع التأمين على السيارات و المعبر عنها برقم الأعمال خلال الفترة 2000-2019.

شكل بياني رقم 2. تطور فرع التأمين على السيارات خلال الفترة 2000-2019



السنوات	رقم الاعمال (مليار دج)	نسبة التغير
2000	8,1	0
2001	8,8	8,64%
2002	10,1	14,77%
2003	12,3	21,78%
2004	15,5	26,02%
2005	18,5	19,35%
2006	21,1	14,05%
2007	24,5	16,11%
2008	29,5	20,41%
2009	35,4	20,00%
2010	40,3	13,84%
2011	44	9,18%
2012	53,1	20,68%
2013	61,1	15,07%
2014	65,4	7,04%
2015	66,1	1,07%
2016	66	-0,15%
2017	66,3	0,45%
2018	68,9	3,92%
2019	65,5	-4,93%

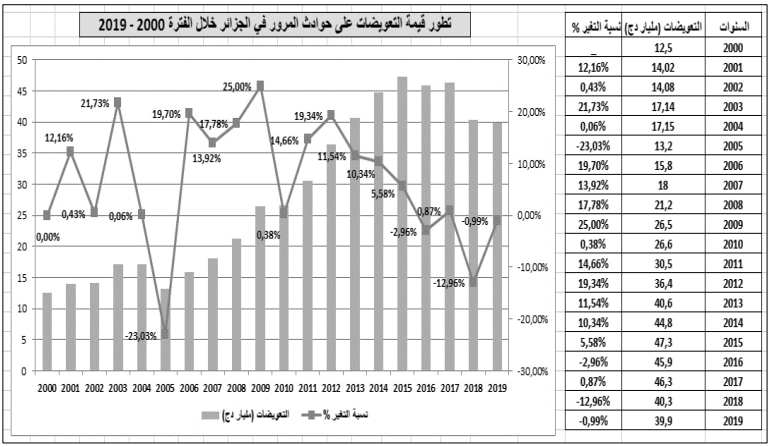
المصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على احصائيات المجلس الوطني للتأمينات CNA، *www.cna.dz/Documentation/Travaux-du-CNA/Publications*، *تاريخ الاطلاع2020/04/02*

يلاحظ من خلال الشكل رقم 1 أنّ إنتاج فرع التأمين على السيارات سجل زيادة ولكن بنسب تغير متفاوتة عبر عدة فترات زمنية، حيث سجلت الفترة من 2000-2004 زيادة معدلات التغير لتصل إلى أعلى مستوى لها قدر بـــ 26.02% سنة 2004، الأمر الذي يرجع لفرض إلزامية التأمين على المسؤولية المدنية على مختلف المركبات المشكلة للحضيرة الوطنية، لمواجهة عدد حوادث المرور المتصاعدة، بالإضافة إلى زيادة التسهيلات الممنوحة للحصول على القروض الاستهلاكية من طرف البنوك لاقتناء السيارات الجديدة، كما تميزت المرحلة من 2004-2012 تذبذبا في معدلات التغير نتيجة التراجع عن هذا القرار الأخير وتشبع السوق الوطني، لتسجل الفترة ما بين 2012-2019 تراجعاً كبيراً في معدل التغير حيث وصل إلى قيمة سالبة – 4.93 % سنة 2019، نتيجة الأزمة الاقتصادية والمالية التي مر بها الاقتصاد الوطني، و التي ترجع لانهيار أسعار النفط واتخاذ قرار وقف استيراد السيارات الجديدة، مما أدى إلى تضرر وانخفاض مداخيل فرع التأمين على السيارات بصفة مباشرة.

5.2- تطور حصيلة التعويضات على حوادث المرور في الجزائر

يشكل ارتفاع عدد حوادث المرور في الجزائر أحد المعضلات الكبيرة، نتيجة من انجر عنها من تسجيل خسائر كبيرة في الأرواح والممتلكات بالنظر إلى تعدد أسبابها و تنوعها، فحسب منظمة الصحة العالمية فقد صنفت حوادث المرور من بين أسباب الوفيات العشر الأكثر شيوعا في عالم، و احتلت المرتبة الأولى لدى الوفيات الشباب ذوي الفئة العمرية بين 25-35سنة، و أصبحت من بين أكبر تحديات العصر الحديث، حيث أضحت تشكل عبئاً كبيراً على الاقتصاد الوطني نتيجة تحمل مختلف القطاعات الاقتصادية المرتبطة بها أعباء إضافية، نتيجة التسارع المسجل في عدد الحوادث المسجل وطنيا(رحيمة،2012)، ومن بين القطاعات الأكثر تأثراً هو قطاع التأمين على السيارات خاصة ما يتعلق بتسوية التعويضات الناتجة عنها، حيث يمثل التعويض على حوادث المرور أحد المرتكزات الأساسية التي يقوم عليها نظام التأمين على السيارات في إطار النصوص القانونية التي تنظمه، وذلك من خلال إلزام شركات التأمين بدفع التعويض المحكوم به للمضرور، وهو ما ركز عليه الأمر رقم 15/74 المؤرخ بتاريخ 6 محرم عام 1394 الموافق ل 1974/01/30 المتعلق بإلزامية التأمين على السيارات و نظام التعويض على الأضرار، المعدل و المتمم بالقانون رقم 31/88 المؤرخ بتاريخ 05 ذي الحجة عام 1408 الموافق لـــ 1988/07/19، وبالأخص حماية ضحايا حوادث المرور أو ذوي حقوقهم في الحصول على تعويض لجبر الضرر أو التخفيف منه، كما يمثل الالتزام بتسوية التعويضات في الوقت المناسب وسيلة للحكم على جودة أداء الخدمة التأمينية المقدمة للزبون و طريقة للتقليل من الآثار الوخيمة التي تخلفها حوادث المرور وتعويض الخسائر الناجمة عنها، ويوضح الشكل التالي تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور المحصلة من طرف الشركات التأمين في الجزائر خلال الفترة 2000-2019.

شكل بياني رقم 3: تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور خلال الفترة 2000-2019



السنوات	التعويضات (مليار دج)	نسبة التغير %
2000	12,5	_
2001	14,02	12,16%
2002	14,08	0,43%
2003	17,14	21,73%
2004	17,15	0,06%
2005	13,2	-23,03%
2006	15,8	19,70%
2007	18	13,92%
2008	21,2	17,78%
2009	26,5	25,00%
2010	26,6	0,38%
2011	30,5	14,66%
2012	36,4	19,34%
2013	40,6	11,54%
2014	44,8	10,34%
2015	47,3	5,58%
2016	45,9	-2,96%
2017	46,3	0,87%
2018	40,3	-12,96%
2019	39,9	-0,99%

المصدر: من الإعداد الباحث اعتمادا على الإحصائيات المجلس الوطني للتأمينات CNA، *www.cna.dz/Documentation/Travaux-du-CNA/Publications، تاريخ الاطلاع 2020/04/02.*

يتضح من تحليل الشكل أعلاه أن قيمة التعويضات على حوادث المرور شهدت تباين في وتيرتها خلال الفترة 2000-2019، حيث سجلت الفترة من 2000-2015 تزايداً في تحصيل قيمة التعويضات بنسب تغير متفاوتة بلغت أقصاها 25.0% سنة 2009 وأدناها – 23.03% سنة 2005، أما الفترة الممتدة من 2015-2019 فقد شهدت تراجع في قيمة التعويضات من 47.3 مليار دج سنة 2015 إلى 39.9 مليار دج سنة 2019 وفق نسب تغير متناقصة، وذلك راجع لتسجيل انخفاض في تراجع وتقلص مداخيل شركات التأمين خلال هذه السنوات، حيث اتجهت هذه الأخيرة إلى تأجيل دفع التعويضات خلال سنوات متتالية لتخفيف الأعباء المالية المترتبة والمتزايدة عليها، الأمر الذي نتج عنه انخفاض في تسوية الأعداد المتزايدة من ملفات التعويض، الذي ينتظر أصحابها الحصول على التعويضات الواجب أداءها عن الأضرار الجسمانية دفعة واحدة أو تحت شكل إيراد مؤجل على فترات زمنية.

3- دراسة قياسية للعلاقة بين تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات والتعويضات على حوادث المرور في الجزائر خلال الفترة 2000-2019.

لقد ازدادت أهمية القياس الاقتصادي في الدراسات والأبحاث الاقتصادية التطبيقية ازديادا ملحوظا، بشكل يساهم في فهم التغيرات المكونة لمختلف الظواهر الاقتصادية (خالد، 2011)، وتضع الدراسة القياسية العلاقات الاقتصادية في شكلٍ رياضيٍّ باستخدام البيانات الإحصائية وتحليلها في محاولة لجعل تلك العلاقات أكثر دلالة ووضوحا وفهما لمتخذ القرار.

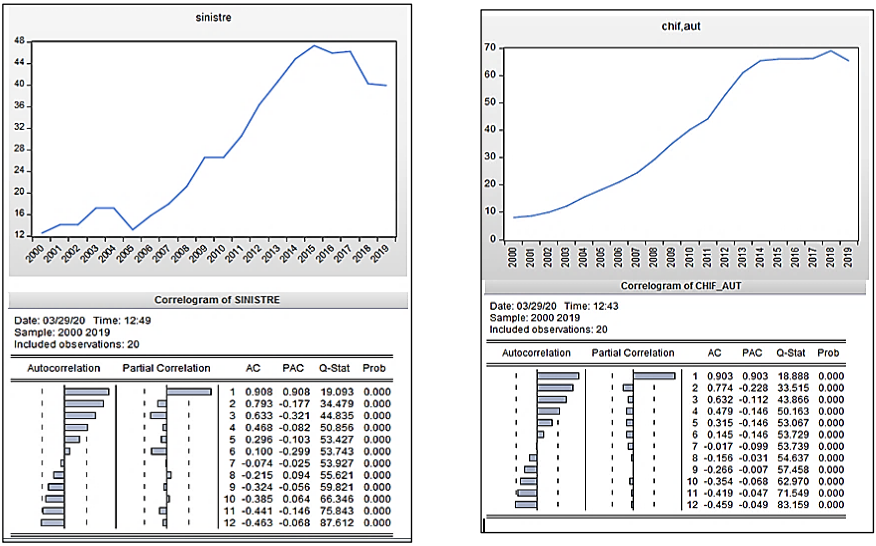
تهدف هذه الدراسة القياسية إلى اختبار العلاقات بين المتغيرين المتمثلين في تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات والتعويضات على حوادث المرور في الجزائر، وتفسيرها من خلال اختبار الفروض النظرية، والتنبؤ والتوقع بالسلوك الذي تأخذه هذه المتغيرات في المستقبل، وفهم العلاقة التي تحكم بين متغير قيمة التعويضات على حوادث المرور كمتغير تابع و تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات كمتغير مستقل، والبحث عن التأثير من الناحية الرياضية والإحصائية، وذلك خلال الفترة الزمنية الممتدة من سنة 2000 إلى سنة 2019، استنادا إلى منهجية علمية تعتمد على الاختبارات القياسية الموضحة في الخطوات الآتية:

1.3- اختبار استقراريه السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

يعتبر اختبار استقرار السلاسل الزمنية أحد المراحل المهمة في إيجاد نموذج رياضي وقياسي قادر على تفسير العلاقة بطريقة علمية ودقيقة، حيث تهدف إلى معرفة طبيعة التغيرات التي حدثت في الفترات الزمنية السابقة، والتي يمكن التحكم من خلال تحليلها في التغيرات التي تطرأ على السلسلة الزمنية مستقبلا، حيث تكون السلسلة مستقرة إذا تذبذبت حول وسط حسابي ثابت مع تباين ليس له علاقة بالزمن، وذلك باستخدام

مختلف اختبارات جذر الوحدة، وسنعتمد أولا على المنحنى البياني للسلاسل الزمنية ودالتي الارتباط الذاتي البسيط والجزئي Correlogram كاختبار أوّلي، ثم نقوم بدراسة الاستقرارية بالاعتماد على الاختبار الإحصائي ADF Augmented Dickey_fuller واختبار Phillip-perron (pp)، والتي تستخدم في نماذجها الفروق ذات الفجوات الزمنية للتخلص من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء(Régis ,2006)، والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل بياني رقم 4. الرسم البياني ودالة الارتباط الذاتي للسلاسل الزمنية (sinistre ،Chif.auto)



مصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

يظهر من خلال الشكل السابق والذي يوضح هيكل السلاسل الزمنية أن الرسم البياني ودالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي Correlogram للسلاسل الزمنية (Chif.auto، sinistre)، أنها ليست مستقرة بالنظر إلى القيمة الاحتمالية الإحصائية والتي تساوي 0.00 وهي أقل من مستوى المعنوية والمقدر ب 5%، وكذا وجود اتجاه عام لها،

وللتأكد أكثر يستوجب استخدام اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Tests) من خلال الاختبارات الإحصائية والمتمثلة فيADF Augmented Dickey_fuller و **pp** Phillip-perron، حيث سنبدأ أوّلا بتحديد درجة التأخير المثلى لكل سلسلة زمنية من خلال ثلاثة معايير هي Akaike info Criterion، Schwarz Criterion ، Hannan-Quinn criter، والتي تأخذ معدلاتها الأشكال التالية:

$$AIC = \ln |\sum \hat{\varepsilon}| + \frac{2k^2+p}{T}$$

$$HQ = \ln |\sum \hat{\varepsilon}| + \frac{2\log\log T}{T} K^2P$$

$$SC = \ln |\sum \hat{\varepsilon}| + \frac{K^2P\ln(T)}{T}$$

حيث K عدد متغيرات النظام، T عدد المشاهدات، P عدد الفجوات الزمنية، $\sum \hat{\varepsilon}$ مصفوفة التباين– التباين المشترك لبواقي التقدير، ويكون أساس اختيار النموذج هو اختيار أصغر قيمة لكل معيار، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 1. درجة التأخير المثلى لكل سلسلة زمنية

درجة التأخير للسلسلة الزمنية _ إنتاج فرع التأمين على السيارات_CHEF,AUT		
Akaike info criterion	Schwarz criterion	Hannan-Quinn criter
5.194084	5.343206	5.219321
4.748126	4.945987	4.775408
4.937017	5.182080	4.961376
4.961716	5.251437	4.976552
4.754855	5.085278	4.751335
Akaike info criterion	Schwarz criterion	Hannan-Quinn criter
5.261511	5.410633	5.286748
5.200881	5.398742	5.228163
5.243738	5.488801	5.268098
5.054529	5.344250	5.069365
5.251835	5.582258	5.248315

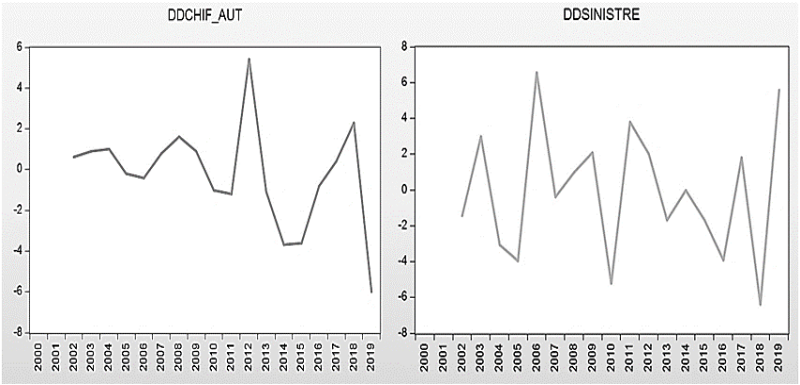
المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة (Chif.auto، sinistre) تختلف من حيث درجة التأخير المثلى، حيث يظهر أن أحسن تأخير للسلسلة

الزمنية (Chif.auto) هو (p=1) حسب معياري Akaike، Schwarz ، أما السلسلة الزمنية (sinistre) فدرجة التأخير المثلى لها هي (p=3) حسب المعايير الثلاثة Akaike، Hannan-Quinn criter، Schwarz، وسنركز على هذه النتائج في إجراء اختبارات جذر الوحدة لتحديد درجة استقرارية كل سلسلة زمنية.

يتبيّن من خلال الملحق رقم 01 أن السلسلة Chif.auto مستقرة عند الفرق الثاني، وهذا بالنظر إلى أنّ جميع القيم المحسوبة F-Statistic كانت أقل من القيم الحرجة عند المستوى والفرق الأوّل انطلاقا من نتائج اختباري ADF وpp، لوجود جذر الوحدة في النماذج الثلاثة، حيث نلاحظ أنها استقرت عند الفرق الثاني، نظرا إلى أن القيم المحسوبة F-Statistic كانت أكبر من الحرجة عند مستويات المعنوية 5% في النماذج الثلاثة لاختبار ADF وpp ، وعليه نقول أن السلسلة خالية من جذر الوحدة عند الفرق الثاني، أما الملحق رقم 02 فهو يبرز أن السلسة الزمنية sinistre استقرت كذلك عند الفرق الثاني حيث كانت القيم المحسوبة F-Statistic أكبر من القيم الحرجة، بالنظر إلى ظهور جذر الوحدة عند المستوى والفرق الأول حيث كانت القيم المحسوبة F–Statistic أقل من القيم الحرجة عند مستوى المعنوية 5%، لتصبح السلاسل الزمنية بعد إجراء الاختبارات ممثلة في الشكل التالي:

شكل بياني رقم 5.شكل السلاسل الزمنية بعد إجراء الفروق عليها



المصدر: منإعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

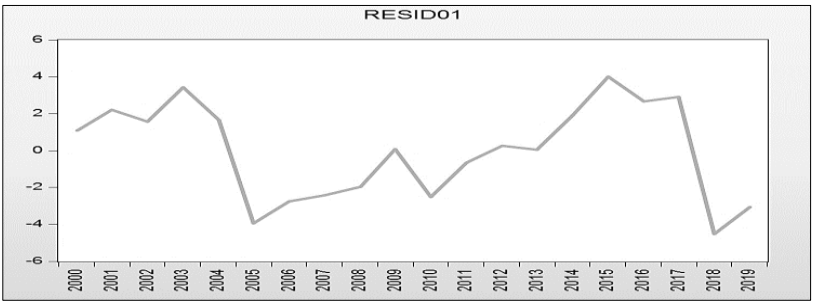
1.1.3. اختبار علاقة التكامل المشترك حسب طريقة Engle-Granger

يعتمد اختبار التكامل المشترك على بناء نموذج عام يوضح إمكانية وجود علاقة طويلة المدى بين عدة متغيرات بناءً على طريقة Engle et Granger (1987) وطريقة Johansen et Juselius (1990)،حيث تشترط هذه الطريقة أن تكون السلسلتين متكاملتين من نفس الدرجة (الرتبة)، انطلاقا من تقدير العلاقة طويلة المدى بين المتغيرين بطريقة المربعات الصغرى OLS بواسطة توليد مزيج خطي يتصف بالسكون، ثم إيجاد بواقي الانحدار المقدرة واختبار مدى سكونها، من خلال البحث عن وجود جذر الوحدة فيها عن طريق اختباري ADFو pp، إذا كانت البواقي مستقرة وخالية من جذر الوحدة عند المستوى نقول أنه يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات، ويمكن المرور بعدها إلى تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM وتقدير العلاقة التوازنية الطويلة الأجل بين المتغيرين(Mohamed ,2013).

نلاحظ من خلال دراسة استقرارية السلاسل الزمنية أن السلسلتين Chif.auto و sinistre متكاملتين من الرتبة الثانية، إذ سنقوم أوّلا بعرض الرسم البياني الخاص

بسلسلة البواقي بعد تقدير العلاقة بينهما بطريقة المربعات الصغرى OLS، وهو موضح في الشكل التالي:

شكل بياني رقم 6. بواقي معادلة انحدار التكامل المشترك



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

يتضح من خلال الشكل أنّ سلسلة بواقي معادلة انحدار التكامل المشترك غير مستقرة، ذلك أنها تتذبذب حول متوسط حسابي ثابت مع تباين غير مرتبط بالزمن، ويمكن التأكّد من ذلك عن طريق اختباري ADF و pp الموضحة في الجدول التالي:

جدول رقم 2: نتائج اختبار الجذر الوحدوي لبواقي التقدير

نوع النموذج	النموذج 01		النموذج 02		النموذج 03	
نوع الاختبار	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP
القيمة المحسوبة	2.1706-	2.1706-	2.2211-	2.2211-	1.9517-	2.3029-
القيمة الحرجة	3.6736-	3.6736-	3.0299-	3.0299-	1.9662-	1.9601-
الاحتمال	0.4775	0.4775	0.2057	0.2057	0.0515	0.0241

المصدر: منإعداد الباحث اعتمادا على برنامجEviews 10

يتبيّن لنا من خلال تحليل الجدول أعلاه عدم استقرارية بواقي معادلة انحدار التكامل المشترك، حيث نلاحظ أنّ القيمة المحسوبة F–Statistic أقل من القيمة الحرجة حسب اختباري ADF وpp في النماذج الثلاثة عند قيمة الاحتمال الحرجة 5%، و منه نستنتج وجود جذر الوحدة في السلسلة، وانطلاقا من ذلك نقول أنه لا يوجد تكامل مشترك

بين متغيرات الدراسة تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات و قيمة التعويضات على حوادث المرور المحصلة خلال الفترة 2000-2019، ولا يمكن تمثيل هذه العلاقة في شكل نموذج تصحيح الخطأ ECM، مما يعني أنه يمكن أن تحظى العلاقة بين المتغيرين بتمثيل نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR.

2.1.3. اختبار السببية بين المتغيرات وفق طريقة غرانجر Granger

يعتبر مشكل السببية من أهم المحاور في تحديد صيغ النماذج الاقتصادية، إذ يهدف إلى البحث عن أسباب الظواهر الاقتصادية وفهمها، للتمييز بين الظاهرة التابعة من الظواهر المستقلة، حيث يُستخدم اختبار غرانجر Granger Causality Tests في التأكّد من وجود علاقة تغذية مرتدة أو استرجاعية Feedback أو علاقة تبادلية بين متغيرين، حيث سنقوم بتحديد اتجاه العلاقة السببية بين المتغيرات تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات و قيمة التعويضات على حوادث المرور والموضحة في الجدول التالي:

جدول رقم 3: نتائج اختبار السببية وفق طريقة غرانجر Granger

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 06/10/20 Time: 21:40
Sample: 2000 2019
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob
CHIF AUT does not Granger Cause SINISTRE	18	4.59044	0.0310
SINISTRE does not Granger Cause CHIF_AUT		3.35322	0.0669

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

يظهر من نتائج اختبار السببية إلى وجود علاقة سببية تتجه من متغير تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات Chif.auto إلى المتغير تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور sinistre، والذي يظهر من خلال قيمة الاحتمال الحرجة الموافقة لـــ F-Statistic فهي أقل من مستوى المعنوية 5%، ولكن لا توجد علاقة سببية في الاتجاه العكسي، أي أننا سنركز دراستنا على العلاقة بين متغير إنتاج فرع التأمين على

السيارات وقيمة التعويضات على حوادث المرور من خلال توضيح العلاقة بينهما استنادا على تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR.

3.1.3. تقدير العلاقة وفق نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR.

لقد أظهرت نتائج اختبار التكامل المشترك و نتائج اختبار السببية وجود علاقة سببية واحدة فقط، وهي في الاتجاه من المتغير تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات Chif.auto إلى المتغير تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور sinistre، حيث سنبرز العلاقة بينهما أكثر من خلال صياغتها في شكل نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR، حيث يعتمد تقدير العلاقة بين المتغيرين وفق هذا النموذج أوّلا على تحديد درجة التأخير المثلى للمسار VAR، والتي تعطي أقل قيمة للمعايير AIC، SCH، HQ والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم 4: تحديد درجة تأخير المسار VAR

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: SINISTRE CHIF_AUT
Exogenous variables: C
Date: 04/14/20 Time: 12:11
Sample: 2000 2019
Included observations: 16

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	-106.4469	NA	2645.024	13.55586	13.65244	13.56081
2	-73.84530	52.97761	74.73043	9.980662	10.27038	9.995498
3	-62.46573	3.258064	55.09181	9.558216	10.23423	9.592833
4	- 57.29108	4.527816	56.34887	9.411385*	10.28055	9.455893

* 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 الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

يتضح من نتائج الجدول أعلاه أن أقل قيمة لمختلف المعايير SC، AIC، FPE، HQ، توافق درجة التأخير المثلى P=2، و بالاعتماد على ذلك تم الحصول على نتائج اختبار و تقدير نموذج الانحدار الذاتي VAR و الموضحة في الملحق رقم 03، حيث تحصلنا على العلاقة بين متغير إنتاج فرع التأمين على السيارات Chif.auto والمتغير تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور sinistre، الموضحة في المعادلة التالية:

SINISTRE = 0.75*SINISTRE (-1) - 0.48*SINISTRE(-2) + 0.51*CHIF_AUT (-1) - 0.12*CHIF_AUT(-2) + 5.73

(0.008) (0.14) (0.09) (0.76) (0.07)

R-squared= 0.96 n=18 F-statistic= 102.69

Durbin-Watson stat= 2.3

2.3- التفسير الاقتصادي و الإحصائي للنموذج:

- تَشرح معادلة تقدير العلاقة وفق نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR أعلاه، تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور في الجزائر بدلالة قيمها السابقة، ولقيم السابقة لتطور إنتاج فرع التأمين على السيارات.

- يُعرف متغير تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور في هذا النموذج بدلالة التأخير بفترتين زمنيتين، أي أنّ متغير قيمة التعويضات على حوادث المرور لسنة T يعرف ويتأثر بقيمة التعويضات على حوادث المرور لسنة T-1 وT-2 ، و تطور قيمة إنتاج فرع التأمين على السيارات بـــ T-1 و.T-2 .

- ترتبط قيمة التعويضات على حوادث المرور في النموذج ارتباطا طرديا مع تطور قيمة رقم أعمال التأمين على السيارات خلال الفترةT-1 .بمرونة تقدر بـــ 0.51، و التي تدل على أنه كلّما ارتفع هذا الأخير بوحدة واحدة كلّما زادت قيمة التعويضات بـــ

0.51 وحدة، و علاقة عكسية خلال الفترة T-2 بمرونة تقدر بـــ 0.12 ، أي أنّ زيادة المداخيل المحصل عليها من خلال ارتفاع إنتاج فرع التأمين على السيارات تساهم بصفة كبيرة في رفع قيمة تسوية مختلف التعويضات على حوادث المرور خلال فترات زمنية متقاربة في شركات التأمين.

– تشير قيمة معامل التحديد R-squared = 0.96 الأمر الذي يوضح امتلاك النموذج قدرة تفسيرية عالية، حيث أنّ 96% من التغيرات في تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور في الجزائر مفسرة بقيمها السابقة، و القيم السابقة لتطور إنتاج فرع التأمين على السيارات، الشيء الذي يدل على أنّ أهم العوامل التي تؤثر في تسوية ملفات التعويضات على حوادث المرور في الجزائر لدى شركات التأمين، ترجع بنسبة كبيرة إلى طبيعة إنتاج فرع التأمين على السيارات المحقق سنويا، أي أن شركات التأمين ترفع من وتيرة تسوية التعويضات في حالة تحقيق زيادة فقط في الإنتاج و رقم الأعمال المحقق من التأمين على المسؤولية المدنية للسيارات.

– يظهر لنا من خلال إحصائية فيشر عبر دراسة المعالم دفعة واحدة أن النموذج مقبول إحصائيا، و التي تقدر بـــ F-statistic= 102.69 وهي أكبر من

F–table=5.97 عند مستوى معنوية 5%، و منه النموذج قادر على تفسير العلاقة بين المتغيرين، و أنه يمكن الاستناد إليه في التحليل.

1. تظهر قيمة Durbin-Watson stat= 2.3 وهي تقارب القيمة 2 مما يعني عدم وجود احتمالية ارتباط ذاتي بين القيم.

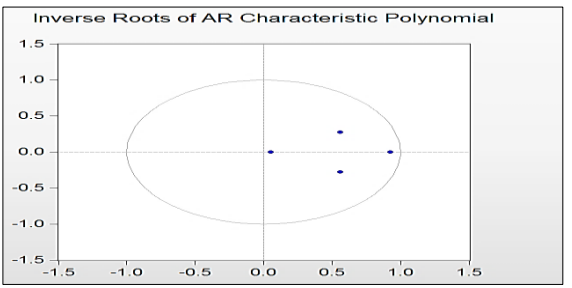
3.3- اختبارات تشخيص نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR

تفرض الدراسة القياسية ضرورة إجراء اختبارات لتشخيص نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR، للتعرف على مدى صلاحيته و الاعتماد عليه في التنبؤ والتحليل، حيث سنقوم بالاختبارات التالية:

1.3.3. دراسة استقرارية بواقي النموذج

لاختبار مدى استقرارية بواقي النموذج نستخدم اختبارات الجذور المتعددة، حيث تعتبر نتائج شعاع الانحدار الذاتي مستقرة إذا كانت كل الجذور أقل من الواحد، والشكل التالي يوضح نتائج هذا الاختبار:

الشكل بياني 7. استقرارية بواقي النموذج وفق اختبارات الجذور المتعددة



مصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

يظهر من الشكل أن مقلوب الجذور الأحادية لكثير الحدود داخل الدائرة الأحادية، و منه نقول أن النموذج مستقر وفق هذه الطريقة.

2.3.3. دراسة الارتباط الذاتي لبواقي النموذج

لدراسة وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج سنعتمد على اختبار LM Tests والنتائج موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم 5. نتائج اختبار LM Tests

VAR Residual Serial Correlation LM Tests Date: 04/14/20
Time: 12:16
Sample: 2000 2019
Included observations: 18

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE*Stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.322896	4	0.5053	0.857196	(4,20.0)	0.5062
2	5.689556	4	0.2236	1.555925	(4,20.0)	0.2246

2Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h						
Lag	LRE*Stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.322896	4	0.5053	0.857196	(4,20.0)	0.5062
2	10.38438	8	0.2391	1.454555	(8,16.0)	0.2487
*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.						

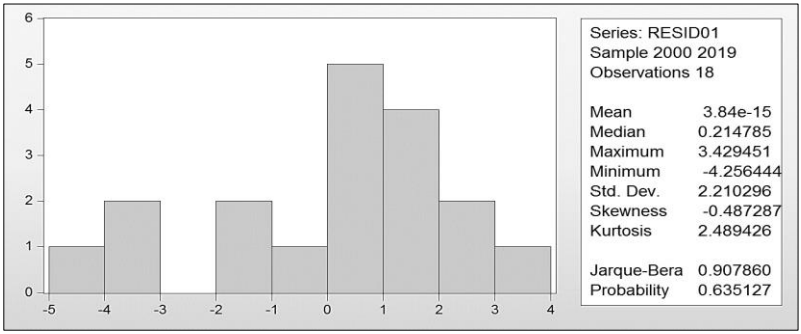
مصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

يوضح الجدول أعلاه إلى عدم وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج باعتبار أنّ القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى المعنوية 5% وفق نتائج اختبار LM Tests.

4.3- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي باستخدام اختبار (Jarque-Bura).

يستعمل اختبار (Jarque–Bura) للتأكد من طبيعة توزيع البواقي للنموذج، والنتائج موضحة في الشكل التالي:

الشكل رقم 8: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي



مصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

ينكشف من خلال الجدول أعلاه أن القيمة الاحتمالية أكبر عند مستوى المعنوية 5% وفق اختبار Jarque-Bera، بمعنى أن سلسلة توزيع بواقي النموذج تتبع التوزيع الطبيعي.

يتبين من خلال الاختبارات السابقة و خاصة اختبارات الارتباط الذاتي لبواقي والتوزيع الطبيعي، أنّ سلسلة البواقي تعتبر شوشرة بيضاء، ومنه نقول أن نموذج VAR

المقدر بين المتغيرين تطور إنتاج فرع التأمين على السيارات والتعويضات على حوادث المرور في الجزائر ذو جودة إحصائية مقبولة، ويمكن الاستناد عليه في التحليل.

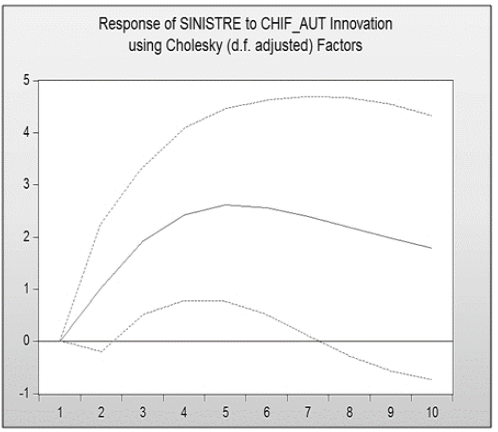
5.3– تحليل الصدمات و دوال الاستجابة (Impulse Analysis)

يتيح ا تحليل الصدمات العشوائية في دراسة وقياس أثر التغير المفاجئ في متغير معين على باقي المتغيرات وذلك بإحداث صدمة معينة، حيث سنقيس من خلال هذا التحليل أثر التغيرات المفاجئة في إنتاج فرع التأمين على السيارات فيما يخص تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور خلال فترة 10 سنوات، والنتائج موضحة في الشكل التالي:

الشكل رقم 9. تحليل الصدمات و دوال الاستجابة

Period	
1	0.000000
	(0.00000)
2	1.030223
	(0.61510)
3	1.911254
	(0.70334)
4	2.428198
	(0.82841)
5	2.610104
	(0.92474)
6	2.563412
	(1.03073)
7	2.395173
	(1.14611)
8	2.183426
	(1.23807)
9	1.973540
	(1.27934)
10	1.785642
	(1.26467)

Cholesky Ordering:
SINISTRE CHIF_AUT
Standard Errors: Analytic



مصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

لقد تم التوصل من خلال اختبار الصدمات وتحليل الاستجابة الموضحة في الشكل أعلاه أنّ تحصيل قيمة التعويضات للزبائن على حوادث المرور في الجزائر يتأثر بالتقلبات في إنتاج فرع التأمين على السيارات المحقق سنويا في المدى القصير والمقدر بـــ 10 سنوات، و يتميز هذا التأثير بالاتجاه الموجب وهو الملاحظ من خلال القيم المتزايدة

حيث بلغت 1.03 وحدة في السنة الثانية لتصل 1.78 وحدة في السنة العاشرة، و يستمر هكذا على المستوى التوازني طيلة فترة الدراسة، مما يدل على العلاقة الترابطية بينهما و مدى قوة تأثير ارتفاع قيمة إنتاج فرع التأمين على السيارات المحقق على تسوية التعويضات على حوادث المرور لدى شركات التأمين الجزائرية، والذي يعتبر عامل مهم في تسوية مختلف التعويضات المترتبة عن حوادث الطرقات.

خاتمة

لقد توصلنا من خلال دراستنا لإشكالية تحصيل وتسوية التعويضات للزبائن على حوادث المرور في شركات التأمين الجزائرية، أنّ المداخيل المحصل عليها والمتمثلة إجمالا في إنتاج فرع التأمين على السيارات بكل فروعه، يشكّل عامل رئيسي ومحدد للقدرة على الاستجابة للعدد المتزايد من مطالبات تسوية التعويضات على مختلف حوادث المرور في الجزائر، والتي تشهد ارتفاعاً كبيرا في وتيرتها وأعدادها، الأمر الذي نتج عنه اختلال و ضعف في استجابة مختلف شركات التأمين لتعويض زبائنها، مما سبب تراكم في الملفات التي ينتظر أصحابها الحصول على التعويضات المناسبة من سنة إلى أخرى، وأن المحدد الرئيسي لهذه الاشكالية ينطلق أساسا من عدم قدرة إنتاج فرع التأمين على السيارات المحصل سنويا على معالجة مختلف الاختلالات التي مست التزاماتها اتجاه تعويض الأضرار المادية و الجسمانية الناتجة عن حوادث المرور، في ظل ثبات قيم أقساط التأمين على السيارات مقارنة مع ارتفاع هذه الاخيرة، وبالتالي يمكن إجمال أهم نتائج هذه الدراسة في النقاط التالية:

1. يعتبر تسارع وتيرة حوادث المرور في الجزائر خلال السنوات الأخيرة أحد أكبر المشكلات التي تواجه الكثير من القطاعات المرتبطة بها، نظرا للخسائر والأضرار المترتبة عنها وتحملها عدد كبير من الأعباء والتكاليف الإضافية، من بينها قطاع التأمين والذي تضرر نتيجة ظهور اختلال في التوازن بين مدخلاته والناتجة عن الأقساط المجمعة،

ومخرجاته المتمثلة في ضرورة تسوية التعويضات اللازمة للزبائن عن حوادث المرور، مما تسبب في تراكم كبير للملفات غير المسواة من طرف شركات التأمين.

2. لقد أفضت الدراسة إلى نتيجة مفادها أنّ العلاقة بين تطور قيمة التعويضات على حوادث المرور في الجزائر وإنتاج فرع التأمين على السيارات المحقق سنويا، تأخذ الاتجاه الموجب في العلاقة التفاعلية بينهما وبقوة تأثير متفاوتة عبر فترات زمنية، أي أن زيادة معدل تسوية ملفات التعويضات في شركات التأمين يرجع بالأساس على تحسن المداخيل الناتجة عن تطور انتاج هذا الفرع .

3. يوضح اختبار تحليل الصدمات ودوال الاستجابة أنّ قيمة التعويضات على حوادث المرور لها استجابة سريعة وفورية في الاتجاه الموجب للتغيرات في رقم أعمال التأمين على السيارات المحقق سنويا، أي أن تحسين مؤشر تسوية التعويضات تتطلب من شركات التأمين إعادة النظر في تطوير جودة الخدمة المقدمة، بهدف رفع مستويات المداخيل اللازمة لمواجهة مختلف التعويضات على حوادث المرور وتغطية التكاليف اللازمة.

4. يظهر من خلال الدراسة أن معالجة إشكالية تسوية التعويضات عن حوادث المرور المتزايدة، تتطلب إعادة النظر في المداخيل الناتجة عن الأقساط التأمينية للسيارات، و مواكبة حجم التعويضات المتزايدة بالبحث عن مصادر تمويل أخرى وتنويع الاستثمارات في مختلف مجالات التأمين الجديدة لخلق التوازن، بالإضافة الى استحداث طرق وآليات من شأنها معالجة وتعديل هذا الخلل، من بينها تفعيل آلية (ثواب/عقاب)، Bonus/Malus كطريقة يمكنها ضمان نوع من التوازن بينهما.

المراجع البيبليوغرافية

Olga A. V., (2009). « Modélisation de la fréquence des sinistres en assurance automobile». *Bulletin français d'actuariat,* vol. 9, Bulletin n°18, décembre 2009, paris.

Guillaume G., (2010). « *Etude de la tarification et de la segmentation en assurance automobile* », Mémoire présenté devant l'Institut de Science Financière et d'Assurances pour l'obtention du diplôme d'Actuaire de l'Université de Lyon, le 27 Janvier 2010, Université Claude Bernard – Lyon 1, Institut de science financière et d'assurances, Lyon.

Mehar L., **(2017).** « *Les compagnies algériennes d'assurances gèrent-elles leurs résultats comptables ?* »**,** in *Les Cahiers du Cread,* vol. 33, n° 121.

Chouchaoui L,. & **Saidi G**., **(2018).** « Estimation Des Provisions Techniques En Assurance Automobile Selon La Théorie Des Copules », *Revue d'économie et de statistique appliquée,* vol. 15, n° 02, École Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée , Alger.

Mehar L., **(2016).** « Gouvernance d'entreprise et gestion des résultats comptables: cas des compagnies Algériennes d'assurance » , *Les Cahiers du Cread,* n°117, Alger.

Prévot P., **(2005).** «*Mangement de l'Innovation dans l'Assurance Automobile* » , Master Recherche de l'École Polytechnique. Mention, Économie et Gestion, paris.

Riadh P., Latreche A., Rimi O., (2015). «Une évaluation Empirique De La Tarification De L' Assurance Automobile En Algérie - Une Approche Avec Données De Panel » *Roa Iktissadia Review* , volume 05, n° 09, Université of Echahid Hamma Lakhdar, Eloued, Algeria.

Laurence D., (2010). «*L'Assurance Pour les nuls* », First Editions, paris.

Pozzana T., (2015). «*Gestion du risque & Assurance d'entreprise*», Fondation pour une culture de sécurité industrielle (FONCSI), Toulouse, France.

Ray L., (2008). « *L'assurance des flottes automobiles –Souscription, tarification, gestion* », L'argus de l'assurance, France.

Bourbonnais R., (2005). « *Économétri e*», 6eédition, Dound, Paris.

Achouche M., Abderrahmani F., & **Kherbachi H., (2013). «** La Fonction De Demande De Monnaie En Algerie (1964-2010): Existence

Et Stabilite A L'epreuve Des Grandes Fluctuations », *Les cahiers du Cread,* Vol. 29, n° 104, Alger.

بوجنان خ.، (**2013**). "محاولة تقدير التسعيرة المثلى لتأمين السيارات بتطبيق نموذج تحفيز – عقوبة"، *مجلة الاستراتيجية والتنمية*، المجلد 03، العدد 05، جامعة مستغانم، الجزائر.

صالحي ش.، (**2015**)، "*نمذجة تسعير حوادث السيارات*" ، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، جامعة سطيف، الجزائر.

فلاح ع.، (**2011**)، *التأمين، مبادئه، أنواعه*، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

حساني ح.، (**2016**). "أثر حوادث المرور على رقم أعمال شركات التأمين في الجزائر دراسة قياسية للفترة: 1990-2012"، *Revue d'économie et de statistique appliquée*، مج. 13، ع. 2، l'École Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée، الجزائر.

حوالف ر.، (**2012**). التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور في الجزائر، *مجلة الباحث*، العدد 11، جامعة ورقلة، الجزائر.

سواعي خ.، (**2011**). "*Eviews و القياس الاقتصادي*"، دائرة المكتبة الوطنية، عمان، الاردن.

شيخي م.، (**2011**). "*طرق القياس الاقتصادي*"، مكتبة الحامد، الجزائر.

الملاحق

الملحق رقم 1: اختبارات جذر الوحدة للسلسلة الزمنية (Chif.auto)

اختبارات جذر الوحدة للسلسلة الزمنية Chif.auto					
نوع الاختبار	**نوع النموذج**	**القيمة**	**عند المستوى**	**عند الفرق الأول**	**عند الفرق الثاني**
اختبار ديكي فولر الموسع ADF	النموذج 01	القيمة المحسوبة	-0.997044	-1.316324	-3.989375
		القيمة الحرجة	-3.690814	-3.710482	-3.733200
		الاحتمال	0.9189	0.8476	0.0324
	النموذج 02	القيمة المحسوبة	-1.679114	-1.313238	-3.181342
		القيمة الحرجة	-3.040391	-3.052169	-3.065585
		الاحتمال	0.4243	0.5983	0.0405
	النموذج 03	القيمة المحسوبة	-0.533449	-1.090905	-3.274570
		القيمة الحرجة	-1.961409	-1.962813	-1.964418
		الاحتمال	0.4715	0.238	0.0028
اختبار فليب بيرون PP	النموذج 01	القيمة المحسوبة	-1.084547	-1.288809	-3.540863
		القيمة الحرجة	-3.673616	-3.690814	-3.710482
		الاحتمال	0.9051	0.8573	0.0668
	النموذج 02	القيمة المحسوبة	-0.709430	-1.435453	-3.206281
		القيمة الحرجة	-3.029970	-3.040391	-3.052169
		الاحتمال	0.8213	0.5419	0.0375
	النموذج 03	القيمة المحسوبة	2.194919	-1.147265	-3.323708
		القيمة الحرجة	-1.960171	-1.961409	-1.962813
		الاحتمال	0.9902	0.219	0.0024

مصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

الملحق رقم 2. اختبارات جذر الوحدة للسلسلة الزمنية (sinistre)

اختبارات جذر الوحدة للسلسلة الزمنية **Sinistre**					
نوع الاختبار	**نوع النموذج**	**القيمة**	**عند المستوى**	**عند الفرق الأول**	**عند الفرق الثاني**
اختبار ديكي فولر الموسع ADF	النموذج 01	القيمة المحسوبة	-3.070574	-1.490311	-3.912811
		القيمة الحرجة	-3.733200	-3.759743	-3.791172
		الاحتمال	0.1455	0.7863	0.0413
	النموذج 02	القيمة المحسوبة	-1.371761	-1.875525	-6.327963
		القيمة الحرجة	-3.065585	-3.081002	-3.052169
		الاحتمال	0.5692	0.3335	0.0001
	النموذج 03	القيمة المحسوبة	-0.367515	-1.382044	-6.525894
		القيمة الحرجة	-1.964418	-1.966270	-1.962813
		الاحتمال	0.5359	0.1483	0.000
اختبار فليب بيرون PP	النموذج 01	القيمة المحسوبة	-1.4129	-2.7715	8.3784-
		القيمة الحرجة	-3.6736	-3.6908	-3.7104
		الاحتمال	0.8229	0.2237	0.000
	النموذج 02	القيمة المحسوبة	-0.9157	-2.8127	-6.6113
		القيمة الحرجة	-3.0299	-3.0403	-3.0521
		الاحتمال	0.7602	0.0762	0.0001
	النموذج 03	القيمة المحسوبة	1.0122	-2.5027	-6.8044
		القيمة الحرجة	-1.9601	-1.9614	-1.9628
		الاحتمال	0.9111	0.0156	0.000

مصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10

الملحق رقم 3: نتائج تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي var

System: UNTITLED
Estimation Method: Least Squares Date: 04/14/20 Time: 12:17
Sample: 2002 2019
Included observations: 18
Total system (balanced) observations 36

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.759331	0.264242	2.873620	0.0080
C(2)	-0.487428	0.326363	-1.493516	0.1473
C(3)	0.514567	0.295014	1.744210	0.0929
C(4)	-0.122364	0.4020.85	-0.304323	0.7633
C(5)	5.732583	3.097151	1.850921	0.0756
C(6)	0.332353	0.211773	1.569385	0.1286
C(7)	-0636556	0.261558	-2.433704	0.1286
C(8)	1.333653	0.236434	5.640689	0.0000
C(9)	-0.196815	0.322245	-0.610761	0.5467
C(10)	4.845055	2.482162	1.951949	0.0618

Determinant residual covariance 13.35756

Equation: SINISTRE + C(1)-SINISTRE(-1)+C(2)*SINISTRE(-2)+C(3)*CHIF_AUT(-1)=C(4°-CHEF_AUTO(-2)=C(5)

Observation: 18

R-squared	0.969324	Mean Dependent var	30.0927
Adjusted R-squared	0.959886	S.D. dependent var	12.6198
S.E. of regression	2.527570	Sum Squared resid	83.0519
Durbin-Waston stat	2.307431		

مصدر: من اعداد الباحث اعتمادا على برنامج Eviews 10