



المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل The Scientific Journal of King Faisal University

العلوم الإنسانية والإدارية
Humanities and Management Sciences



Using Panel Time Series Models to Investigate Causality Between Insurance and Economic Growth in GCC Countries

Elsayed Elashkar^{1,3}, Abdullah Alnefaie² and Mohammad Zayed^{2,3}

¹Administrative Sciences Department, Community College, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia

²Quantitative Methods Department, School of Business, King Faisal University, Al Ahsa, Saudi Arabia

³Applied Statistics and Insurance Department, Faculty of Commerce, Mansoura University, Mansoura, Egypt

استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية في دراسة السببية بين التأمين والنمو الاقتصادي بدول مجلس التعاون الخليجي

السيد الشريبي الأشقر^{3,1} وعبدالله حمود النفيعي² ومحمد عبداللطيف زايد^{2,3}

¹ قسم العلوم الإدارية، كلية المجتمع، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية

² قسم الأساليب الكمية، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك فيصل، الأحساء، المملكة العربية السعودية

³ قسم الإحصاء التطبيقي والتأمين، كلية التجارة، جامعة المنصورة، المنصورة، جمهورية مصر العربية

KEYWORDS

الكلمات المفتاحية

GDP, Granger causality, insurance density, panel data, VAR models, VEC models

بيانات مقطعية، سببية جرانجر، كثافة التأمين، ناتج محلي إجمالي، نماذج الانحدار الذاتي، متجه تصحيح الخطأ

RECEIVED

الاستقبال

17/08/2020

ACCEPTED

القبول

15/11/2020

PUBLISHED

النشر

01/09/2021



<https://doi.org/10.37575/tj/mmg/0010>

ABSTRACT

Developing a country's insurance sector positively affects its economic growth. Therefore, this study aims to analyze the existence and extent of mutual effects or causal relationships between the insurance sector and economic growth in Gulf Cooperation Council countries. This study builds upon Arabic applied studies in the field of multivariate panel time series models by studying the relationship between insurance and economic growth. Data was used from the years 1990–2018 in the Swiss-Re database for gross written premiums, insurance density and insurance penetration as indicators of insurance activity and GDP and GDP per capita as indicators of economic growth. Several statistical methods were applied, including stationarity and co-integration tests for panel data, causality tests, Vector Auto-Regression models, and Vector Error-Correction models. The study found that there was a statistically significant short-run effect of insurance activity on economic growth and a statistically significant long-run relationship between economic growth and insurance. It is recommended that more attention should be given to developing the insurance sector, creating new insurance products, and taking advantage of digital transformation. In addition, further studies into the relationship between insurance and economic growth using other insurance and economic indicators and statistical methods are recommended.

المخلص

تعد تنمية قطاع التأمين عاملاً مؤثراً في النمو الاقتصادي لأي دولة، لذا تهدف هذه الدراسة إلى الحكم على مدى وجود تأثير متبادل أو علاقة سببية بين تطور قطاع التأمين والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي. وتسهم هذه الدراسة في إثراء الدراسات التطبيقية باللغة العربية في مجال تطبيقات نماذج السلاسل الزمنية المقطعية متعددة المتغيرات من خلال دراسة العلاقة بين التأمين والنمو الاقتصادي. وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على البيانات المتوفرة خلال الفترة 1990 إلى 2018م بقاعدة بيانات Swiss-Re، عن إجمالي الأقساط المكتتب بها وكثافة التأمين وعمق التأمين كمؤشرات لنشاط التأمين، والناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمؤشرات للنمو الاقتصادي. ولتحقيق الهدف من هذه الدراسة تم استخدام مجموعة متنوعة من الأساليب الإحصائية من أهمها اختبارات السكون واختبارات التكامل المشترك للسلاسل الزمنية المقطعية، اختبارات السببية، نماذج متجه الانحدار الذاتي، نماذج متجه تصحيح الخطأ. وأشارت النتائج إلى وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لنشاط التأمين على النمو الاقتصادي في الأجل القريب، ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين النمو الاقتصادي والتأمين في الأجل البعيد. وتمثلت التوصيات في الاهتمام بتطوير قطاع التأمين وابتكار منتجات تأمينية تتوافق مع الظروف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والاستفادة من التحول الرقمي، ودراسة العلاقة بين نشاط قطاع التأمين والنمو الاقتصادي باستخدام مؤشرات تأمينية واقتصادية مختلفة، واستخدام أساليب إحصائية أخرى.

بأنشطة ذات عائد أعلى.

1. مقدمة

تعتبر دراسة العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية وتحليلها عبر الزمن من الأمور الضرورية لمحاولة فهم وتفسير الظواهر الاقتصادية وكذلك التخطيط المستقبلي المرتبط بها. وهناك العديد من الطرق الإحصائية التي تساعد على دراسة المتغيرات والظواهر عبر الزمن مثل نماذج السلاسل الزمنية بأنواعها المختلفة سواء تلك المتعلقة بمتغير واحد أو بعدة متغيرات.

وفي عام 1969 ظهر مفهوم ما يسمى بـ "سببية جرانجر" الذي يعنى باستخدام بعض نماذج السلاسل الزمنية في دراسة اتجاه العلاقة بين متغيرين أو التأثير المتبادل بينهما (Granger, 1969)، ومنذ ذلك الحين تم تطوير عدة نماذج للسلاسل الزمنية لتساعد على تحقيق هذا الغرض خاصة تلك التي تتعلق بالبيانات المقطعية. وهذه النماذج تختلف فيما بينها في بعض الفرضيات حول تجانس البيانات ومكونات السلسلة الزمنية وكذلك في طرق التقدير المستخدمة.

وفي الآونة الأخيرة، تزايد دور قطاع التأمين في نمو اقتصاديات البلدان بمختلف توجهاتها الاقتصادية والسياسية، حيث إن تنمية قطاع التأمين تعد عاملاً مؤثراً في النمو الاقتصادي لأي دولة، فنجد على سبيل المثال أن مساهمة قطاع التأمين في الناتج المحلي الإجمالي لاقتصاديات بعض الدول الأوروبية - مثل هولندا والمملكة المتحدة وفنلندا- قد تجاوزت نسبة 10% (Cristea, Marcu, & Cârstina, 2014)، وتظهر أهم ملامح دور التأمين في: توفير الحماية للشركات وتخفيف الضغط التنافسية للأضرار الكبيرة؛ وكذلك تيسير المعاملات التجارية وتسهيل الحصول على الائتمان؛ ودعم المشاريع، وتشجيع الابتكارات، والاستثمار، وزيادة نشاط السوق والمنافسة؛ وتمكين الأفراد وأصحاب المشاريع الذين يميلون إلى تجنب المخاطر من القيام

وخلال العقد الماضي، تم إعطاء اهتمام كبير لتقييم العلاقة بين نمو القطاع المالي والنمو الاقتصادي، حيث نجد أن معظم الدراسات والأبحاث في تلك الفترة تتعلق بالقطاع المصرفي وأسواق الأوراق المالية وعلاقتها بالنمو الاقتصادي، ولم يحظ قطاع التأمين بنفس الدرجة من الاهتمام لدراسة دوره الحيوي والمؤثر وعلاقته بالنمو الاقتصادي في العديد من البلدان. وفي ضوء ذلك، فإن الأمر يتطلب اهتماماً وتحليلاً خاصاً لدراسة تلك العلاقة، فهناك العديد من التساؤلات حول كيفية ارتباط نمو الاقتصاد بصناعة التأمين، وطبيعة علاقة السببية بينهما، وما إذا كان تطور التأمين ونموه يتسبب في النمو الاقتصادي أم أن النمو الاقتصادي يقود قطاع التأمين أو أن كلا المتغيرين يتسببان في بعضهما البعض.

2. هدف البحث

يتمثل الهدف الرئيس لهذه الدراسة في الحكم بشأن مدى وجود تأثير متبادل أو علاقة سببية بين نمو قطاع التأمين والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي في ضوء البيانات المتوفرة خلال الفترة 1990 إلى 2018م، واتجاه هذه العلاقة؛ من خلال الإجابة على التساؤلات التالية: هل هذه العلاقة مؤثرة في الأجل القريب أم الأجل البعيد؟ وهل هذه العلاقة في اتجاه واحد؟ وفي أي مسار؟، أم أنها في اتجاهين؟ ولتحقيق هذا الهدف سيتم استخدام عدة نماذج وطرق للسلاسل الزمنية والمقارنة بينهما.

3. أهمية البحث

يرى الباحثون أن هذه الدراسة تسهم في إثراء الدراسات التطبيقية

م	المؤلف/المؤلفون وسنة النشر	تطاق الدراسة	الحدود الزمنية	الأساليب الإحصائية	مجال الدراسة	أهم النتائج
12	(مصعب، 2018)	الجزائر	1980-2016	ARDL	قطاع التأمين	وجود علاقة طردية غير معنوية بين أرقام تأمينات الحياة والناتج المحلي الإجمالي في الأجلين الطويل والقصير، أما أرقام التأمينات العامة فعلاقتها طردية ومعنوية مع الناتج المحلي الإجمالي في الأجلين الطويل والقصير.
13	(Peleckienė, Peleckis, Dudzevičiūtė, & Peleckis, 2019)	دولة بالاتحاد الأوروبي	2004-2015	Correlation analysis Granger causality test	قطاع التأمين	هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين عمق التأمين والنمو الاقتصادي، طردية في بعض الدول وعكسية في دول أخرى. هناك علاقة أحادية الاتجاه بين الناتج المحلي الإجمالي والتأمين في بعض الدول؛ وثنائية الاتجاه في دول أخرى. غياب السببية بين التأمين والنمو الاقتصادي في سلوفاكيا.
14	(سليمان، 2019)	مصر	1982-2017	Granger Causality Test, Cointegration Test, VECM	قطاع التأمين	وجود علاقة سببية طويلة الأجل في اتجاه واحد بين معدلات نمو إجمالي الأقساط المكتتبة لقطاع التأمين التجاري ككل ومعدل النمو الاقتصادي، وعلاقة سببية ثنائية طولية الأجل في حالة تأمينات الحياة.
15	(Din, Regupathi, Abu-Bakar, Lim, & Ahmed, 2020)	6 دول	1980-2015	pooled mean group method	التأمين على الحياة والتأمين العام	هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من التأمين على الحياة والتأمين العام من جهة والنمو الاقتصادي من جهة أخرى في الأجلين الطويل والقصير لجميع البلدان محل الدراسة.
16	(Singhal, Goyal, & Singhal, 2020)	19 بلد آسيوي	2007-2017	dynamic one-step system GMM estimator and panel Granger causality test	قطاع التأمين	هناك علاقة سببية ذات اتجاه واحد من النمو الاقتصادي إلى قطاع التأمين.

نخلص مما سبق إلى أن أغلب الدراسات تشير إلى وجود علاقة إيجابية بين التأمين والنمو الاقتصادي، في حين أن بعض الدراسات الأخرى قد وجدت تأثيراً ضعيفاً أو سلبياً للتأمين على النمو الاقتصادي. وقد يرجع ذلك إلى استخدام مؤشرات تأمينية واقتصادية مختلفة نظراً لأن التأمين على الحياة والتأمين العام يختلفان اختلافاً جوهرياً، لذلك فإن دمج كلا النوعين من التأمين في التحليل قد يؤدي إلى عدم وضوح العلاقة بين نشاط التأمين والنمو الاقتصادي أو ظهور تأثير غير مهم أو سلبى للتأمين على الاقتصاد. وفي المقابل فإن استخدام مؤشرات مختلفة لنشاط التأمين قد يؤدي إلى نتائج مختلفة، وبالتالي، فإن اختيار المؤشرات المناسبة وكذلك الفصل بين التأمين على الحياة والتأمين العام يعتبر من العوامل المؤثرة عند دراسة العلاقة بين نشاط التأمين والنمو الاقتصادي. وبناء على أغلب الدراسات السابقة نجد أن وجود أو عدم وجود علاقة سببية بين نشاط قطاع التأمين ونمو الاقتصاد أو اتجاه هذه العلاقة ليس محدداً وثابتاً في كافة الدراسات، وأيضاً فإن شكل هذه العلاقة يختلف - إلى حد كبير - من بلد إلى آخر. كما نجد أن الدراسات العربية كلها تتناول علاقة السببية بين نشاط قطاع التأمين والنمو الاقتصادي لدولة واحدة، ولم تتطرق أية دراسة منها - على حد علم الباحثين- إلى دراسة تلك العلاقة لعدة دول عربية.

6. مشكلة البحث

وفقاً لما تم تناوله من الدراسات والأبحاث السابقة، تم ملاحظة أن دراسة علاقة السببية وتحليلها باستخدام نماذج السلاسل الزمنية بين نشاط قطاع التأمين ونمو الاقتصاد من النقاط التي حظيت باهتمام كبير من الباحثين في مختلف البلدان سواء المتقدمة أو النامية، في حين لم ينل هذا الموضوع القدر الكافي من الاهتمام في المنطقة العربية، خاصة استخدام نماذج السلاسل الزمنية في حالة البيانات المقطعية، فلا توجد - على حد علم الباحثين، كما سبقت الإشارة إلى ذلك - سوى دراسة واحدة قامت بالتطبيق على عدد من دول الشرق الأوسط من بينها بعض الدول العربية (Su, Chang, & Pan, 2013)، وبالتالي فإن هناك فجوة بحثية كبيرة فيما يخص الدراسات التطبيقية والتجريبية المتعلقة بدراسة علاقة السببية بين قطاع التأمين والنمو الاقتصادي في كثير من الدول العربية.

7. فرضيات البحث

يمكن صياغة الفرضية الأساسية لهذا البحث على النحو التالي: توجد علاقة سببية ذات دلالة إحصائية بين نشاط التأمين والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي. ولاختبار الفرضية السابقة وتحليلها، يتطلب الأمر اختبار مجموعة من الفرضيات الثانوية تتمثل فيما يلي:

- يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين نشاط التأمين والنمو الاقتصادي.

والتجريبية باللغة العربية في مجال تطبيقات نماذج السلاسل الزمنية المقطعية متعددة المتغيرات في دراسة علاقة السببية بين قطاع التأمين والنمو الاقتصادي، حيث تعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة - على حد علم الباحثين- التي تناولت تلك العلاقة وبالتطبيق على دول مجلس التعاون الخليجي.

4. حدود البحث

تم استخدام البيانات السنوية عن تطور نشاط قطاع التأمين، والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي (المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة، الكويت، قطر، البحرين، سلطنة عمان) في الفترة الزمنية من عام 1990 إلى عام 2018.

5. الدراسات السابقة

هناك الكثير من الدراسات والأبحاث التي تناولت العلاقة بين تطور القطاع المصرفي والنمو الاقتصادي (Pradhan, Arvin, Hall, & Bahmani, 2014; Simion, Stanciu, & Armășel, 2015). وعلى الرغم من أن قطاع التأمين لم يحظ بنفس الدرجة من الاهتمام لدراسة دوره الحيوي والمؤثر وعلاقته بالنمو الاقتصادي، إلا أن هناك عدداً من الدراسات الحديثة التي سعت إلى تقييم العلاقة بين قطاع التأمين والنمو الاقتصادي، سواء لمجموعة من الدول أو لدولة واحدة، وبأساليب إحصائية مختلفة (Din, Regupathi, Abu-Bakar, Lim, & Ahmed, 2020; Peleckienė, Peleckis, Dudzevičiūtė, & Peleckis, 2019; Si, Li, & Jiang, 2018; Singhal, Goyal, & Singhal, 2020). ويوضح الجدول (1) أهم الدراسات التي تناولت تلك العلاقة.

جدول (1): ملخص الدراسات السابقة

م	المؤلف/المؤلفون وسنة النشر	تطاق الدراسة	الحدود الزمنية	الأساليب الإحصائية	مجال الدراسة	أهم النتائج
1	(Adams, Andersson, Lindmark, & History, 2009)	السويد	1830-1998	Granger causality	قطاع التأمين	التسهيلات الائتمانية تعزز النمو الاقتصادي والطلب على التأمين. قطاع التأمين له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي فقط في فترات الركود.
2	(Hornig, Chang, & Wu, 2012)	تايبوان	1961-2006	VAR	قطاع التأمين	هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه من التأمين والقطاع المالي إلى النمو الاقتصادي.
3	(Chau et al., 2013)	ماليزيا	1970-2012	VECM Granger Causality	التأمين على الحياة والتأمين العام	التأمين على الحياة، على المدى القصير، له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي بينما التأمين العام تأثير إيجابي على المدى الطويل.
4	(Khurshed & Ghosh, 2013)	الهند	1991-2009	Granger Causality VAR/VECM	التأمين على الحياة	هناك علاقة إيجابية طويلة الأجل بين التأمين على الحياة والنمو الاقتصادي.
5	(Akinlo & Apanisile, 2014b)	دول جنوب الصحراء الإفريقية	1986-2011	Pooled OLS, GMM and Fixed Effect	قطاع التأمين	هناك علاقة إيجابية قوية بين قطاع التأمين والنمو الاقتصادي.
6	(Cristea, Marcu, Cârșina, & Finance, 2014)	رومانيا	1997-2012	Correlation	التأمين على الحياة والتأمين العام	التأمين على الحياة يؤثر بشكل أكبر على الناتج المحلي الإجمالي للفرد مقارنة بالتأمين العام.
7	(بيلال، 2016)	الجزائر	1990-2010	Unit-root tests Co-integration tests	قطاع التأمين	لا توجد علاقة سببية بين المتغيرين المستقل والتابع، وهذا ما يوضح غياب أثر التأمين على سوق التأمينات الجزائري.
8	(Hou, Cheng, & economy, 2017)	31 دولة	1998-2008	GMM and pooled mean group (PMG)	التأمين على الحياة والتأمين العام	هناك علاقة معنوية بين القطاع المصرفي والنمو الاقتصادي، بينما لم يكن قطاع التأمين وسوق الأوراق المالية ذات علاقة معنوية بالنسبة للعديد من البلدان.
9	(Ul Din, Abu-Bakar, & Regupathi, 2017)	20 دولة	2006-2015	Hausman test, fixed-effect-model	التأمين على الحياة والتأمين العام	في التأمين على الحياة، هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين النمو الاقتصادي وكل من أرقام التأمين وكثافة التأمين بالبلدان المتقدمة وعمق التأمين بالبلدان النامية. وفي التأمين العام، هناك علاقة بين النمو الاقتصادي ومؤشرات التأمين بالبلدان النامية، وكثافة التأمين فقط بالبلدان المتقدمة.
10	(Si, Li, & Jiang, 2018)	الصين	1999Q2-2015Q4	Bootstrap Full-Sample Causality Test, Subsample-Rolling-Window Causality Test	التأمين على الحياة والتأمين العام	يعمل التأمين كمحفز للنمو الاقتصادي، والتأمين العام أكثر فعالية من التأمين على الحياة في ذلك.
11	(سليمان، 2018)	مصر	1982-2017	Granger Causality Test	تأمينات الممتلكات والمسؤولية	وفقاً لنموذج ECM بفترة إبطاء واحدة، هناك علاقة سببية في الاتجاهين بين معدل النمو الاقتصادي ومعدل نمو الأقساط والتأمين، وبمعدلات نمو إبطاء، علاقة سببية في اتجاه واحد من معدل النمو الاقتصادي إلى معدل نمو أرقام التأمين. وهو ما يعكس التأثير المتبادل بين الحالة العامة للاقتصاد القومي ونشاط تأمينات الممتلكات والمسؤولية في مصر.

عملية AR(1) لبيانات مقطعية:

$$y_{it} = \rho_i y_{it-1} + X_{it} \delta_i + \varepsilon_{it}$$

حيث X_{it} تمثل المتغيرات المستقلة في النموذج، بما في ذلك أي تأثيرات ثابتة أو اتجاهات فردية، ρ_i تمثل معاملات الانحدار الذاتي، فإذا كان $|\rho_i| < 1$ فإن السلسلة y_{it} تكون مستقرة استقراراً ضعيفاً (weakly-stationary)، أما إذا كان $|\rho_i| = 1$ فإن y_{it} لها جذر الوحدة.

ولاختبار استقرار السلسلة، هناك افتراضان حول قيم ρ_i ، الأول هو تساوي قيم معاملات الارتباط الذاتي لجميع القطاعات (أي لكل قيم i)، وفي هذه الحالة تستخدم مجموعة اختبارات منها Levin, Lin, and Chu (LLC)، والثاني هو عدم تساوي قيم ρ_i عبر القطاعات، وفي هذه الحالة تستخدم مجموعة أخرى من الاختبارات منها Im, Pesaran, and Shin (IPS) و Fisher-ADF و Fisher-PP.

في كل من الاختبارين LLC و Breitung يستخدم نموذج ADF التالي (Hlouskova & Wagner, 2006):

$$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + X'_{it} \delta + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

حيث يفترض أن $\alpha = \rho - 1$ لجميع القطاعات. ويكون الفرضان العدمي والبدلي هما $H_0: \alpha = 0$ ، $H_1: \alpha < 0$ ، وطبقاً للفرض العدمي فإنه يوجد جذر وحدة (السلسلة غير مستقرة)، بينما طبقاً للفرض البديل لا يوجد جذر وحدة (Im, Pesaran, & Shin, 2003).

وفي حالة اختبار Hadri يكون فرض العدم هو عدم وجود جذر وحدة في أي قطاع، ويعتمد الاختبار على حساب البواقي لنماذج الانحدار بطريقة المربعات الصغرى الفردية سواء في حالة وجود ثابت فقط أو ثابت واتجاه عام. وإذا قمنا بتضمين كل من الثابت والاتجاه، تُشتق تقديرات الخطأ العشوائي أو البواقي من نموذج على الصورة $y_{it} = \delta_i + \eta_{it} + \varepsilon_{it}$.

أما اختبار Im, Pesaran, and Shin، فيعتمد على تقدير نموذج انحدار منفصل لكل قطاع تستخدم فيه الفروق الأولى لقيم السلسلة العدمي $H_0: \alpha_i = 0 \quad \forall i$ ، ثم اختبار الفرض

وأخيراً، قد يستخدم أيضاً اختبار Fisher، الذي يعتمد على حساب قيمة معامل الارتباط لكل قطاع ($\rho = \pi_i$) ثم اختبار الفرض العدمي بعدم وجود جذر الوحدة لجميع القطاعات، حيث $\chi^2_{2N} \rightarrow -2 \sum_{i=1}^N \log(\pi_i)$ ، بالإضافة إلى ذلك، عندما تعتمد اختبارات Fisher على إحصائيات اختبار ADF، يجب تحديد عدد فترات الإبطاء وطريقة التقدير.

9.2. التكامل المشترك في السلاسل الزمنية المقطعية Panel

Cointegration:

تم استخدام مجموعة من اختبارات التكامل المشترك لبيانات السلاسل الزمنية المقطعية، وهي اختبارات Fisher و Kao و Pedroni، حيث يعتمد أول اختبارين على اختبار التكامل المشترك Engle-Granger لبيانات السلاسل الزمنية الطولية، بينما يعتمد اختبار فيشر على اختبار Maddala-Wu، وهذه الاختبارات يمكن بيانها كما يلي:

1.2.9 اختبار Pedroni

يعتمد اختبار التكامل المشترك على اختبار استقرار سلسلة البواقي لنموذج انحدار يتم إجراؤه باستخدام توليفة خطية من سلاسل زمنية ساكنة عند الفروق الأولى (I(1))، فإذا كانت البواقي ساكنة (I(0))، فإن ذلك يعني أن السلاسل أو المتغيرات بينها تكامل مشترك أو علاقة ارتباط في الأجل الطويل (Engle-Granger, 1987). وقد قام كل من Pedroni (2004) و Kao (1999) بتوسيع إطار عمل Engle-Granger ليشمل الاختبارات التي تتضمن البيانات المقطعية. ويقترح Pedroni مجموعة من اختبارات التكامل المشترك التي تأخذ في الاعتبار احتمالية عدم تجانس معاملات نماذج الانحدار (الثوابت

- نشاط التأمين له تأثير ذو دلالة إحصائية على النمو الاقتصادي في الأجل القريب.
- النمو الاقتصادي له تأثير ذو دلالة إحصائية على نشاط التأمين في الأجل القريب.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين النمو الاقتصادي والتأمين في الأجل البعيد.

8. منهج البحث والبيانات

تعتمد هذه الدراسة على منهج وصفي تحليلي لدراسة العلاقة بين التأمين والنمو الاقتصادي، حيث تستند على مجموعة من المؤشرات التي تعكس مستوى نشاط وحجم سوق التأمين وكذلك النمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي. وتمثلت أهم مؤشرات نشاط قطاع التأمين الأكثر استخداماً في أغلب الدراسات (Akinlo & Apanisile, 2014b; Cristea, 2014; Marcu, & Cârștina, 2014; Ndalou & Sciences, 2016; Zouhaier, 2014) والتي تم الاعتماد عليها في هذه الدراسة، فيما يلي:

- إجمالي الأقساط المكتتب بها (Gross Written Premiums) (إجمالي الأقساط المكتسبة عن عمليات التأمين المقبولة خلال العام بغض النظر عن المصروفات والعمولات وإعادة التأمين).
- كثافة التأمين Insurance Density (معدل إنفاق الفرد على التأمين، أي إجمالي أقساط التأمين المكتتب بها مقسوماً على عدد السكان).
- عمق التأمين Insurance Penetration (نسبة مجموع الأقساط المكتتب بها إلى الناتج المحلي الإجمالي).
- النمو الاقتصادي، فقد تم تقديره باستخدام المؤشرين التاليين (Hassan, Sanchez, & Yu, 2011; Ohlan, 2017, Olayungbo & Akinlo, 2016):
- الناتج المحلي الإجمالي GDP (القيمة السوقية لكل السلع والخدمات النهائية التي يتم إنتاجها داخل الدولة خلال فترة زمنية محددة).
- نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي GDP per Capita (الناتج المحلي الإجمالي مقسوماً على عدد السكان).

وقد استخدمت البيانات السنوية عن المؤشرات السابقة، المتاحة بقاعدة بيانات Swiss-Re، خلال الفترة من 1990 إلى 2018م. وقد مرت الدراسة بالمراحل التالية:

- استقراء الإحصاءات الوصفية لمؤشرات قطاع التأمين والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي.
- دراسة وتحليل التأثير المتبادل وعلاقات السببية بين قطاع التأمين والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي.

9. الأساليب الإحصائية المستخدمة

لتحقيق الهدف من هذه الدراسة واختبار فرضياتها، تم استخدام مجموعة متنوعة من الأساليب الإحصائية تمثلت في:

- الإحصاءات الوصفية.
- معامل ارتباط بيرسون.
- معاملات الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي.
- اختبارات السكون أو الاستقرار للسلاسل الزمنية المقطعية.
- اختبارات التكامل المشترك للسلاسل الزمنية المقطعية.
- اختبارات السببية.
- نماذج متجه الانحدار الذاتي.
- نماذج متجه تصحيح الخطأ.
- اختبارات t, F, Wald.

وفيما يلي تعريف مختصر بأهم الأساليب الإحصائية المستخدمة في هذا البحث.

9.1. اختبارات السكون (جذر الوحدة) للسلاسل الزمنية المقطعية Panel Unit Root Test

تشابه اختبارات جذر الوحدة في حالة البيانات المقطعية مع تلك الاختبارات لسلسلة واحدة، لكنها ليست متطابقة. لذا نأخذ بعين الاعتبار

تشير إلى مجموعة السلاسل بدون السلسلة المحددة Y_t ، فإن السببية تعرف من الناحية الإحصائية كالتالي:

إذا كان $\sigma^2(X|U) < \sigma^2(X|\overline{Y})$ ، فنقول أن Y تسبب X ، ويشار إليها $Y_t \Rightarrow X_t$. ونقول أن Y_t تسبب X_t إذا كان بمقدورنا توقع X_t باستخدام جميع المعلومات المتاحة أفضل مما لو تم استخدام المعلومات بدون وجود Y_t

وإذا كان: $\sigma^2(X|\overline{Y}) < \sigma^2(X|\overline{U})$ و $\sigma^2(Y|\overline{U}) < \sigma^2(Y|\overline{X})$ ، فنقول أن هناك تغذية راجعة بين X و Y ($Y_t \Rightarrow X_t$ & $X_t \Rightarrow Y_t$) أي أن X_t تسبب Y_t وأيضاً Y_t تسبب X_t .

وإذا كان التنبؤ بالقيمة الحالية للمتغير X (X_t) أكثر دقة في وجود القيمة الحالية للمتغير Y (Y_t)، فإن ذلك يعرف بالسببية اللحظية، وأما إذا كان التنبؤ دقيقاً في وجود القيم السابقة فقط للمتغير Y حتى زمن محدد، فإن ذلك يعرف بالسببية البسيطة أو السببية مع فترة إبطاء، ويعتبر النموذج الأخير هو الأكثر شيوعاً في التطبيق العملي.

لتكن Y_t ، X_t ، سلسلتان زمنيتان ساكنتان، فإن نموذج السببية البسيط يكون هو:

$$Y_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{t-j} + \varepsilon_t, \quad (7)$$

$$X_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t,$$

حيث ε_t و η_t سلسلتان ضجة بيضاء عشوائيتين مستقلتين، ولأن البيانات تكون محدودة الزمن، فسوف يتم افتراض أن m محدودة وأقصر من طول السلسلة الزمنية.

ولاختبار السببية بين متغيرين، يتم أولاً تقدير النموذج السابق في حالة وجود متغير واحد فقط (الصورة المقيدة)

النموذج الكامل في وجود المتغيرين، وأخيراً يتم اختبار وجود السببية عن طريق اختبار t للمعاملات بشكل منفرد واختبار F للنسبة أو الفرق بين تباين الخطأ العشوائي في النموذجين المقيد والكامل. وبشكل أكثر تبسيطاً:

• إذا كان $\sum_{j=1}^m \beta_j = 0$ ، $\sum_{j=1}^m d_j = 0$ ، فإنه لا توجد علاقة سببية بين X ، Y

• وإذا كان $\sum_{j=1}^m \beta_j \neq 0$ ، $\sum_{j=1}^m d_j = 0$ ، فإنه توجد علاقة سببية مزدوجة بين X ، Y

• وإذا كان $\sum_{j=1}^m \beta_j \neq 0$ ، $\sum_{j=1}^m d_j = 0$ ، فإنه توجد علاقة سببية في اتجاه واحد $X \rightarrow Y$

• أما إذا كان $\sum_{j=1}^m \beta_j = 0$ ، $\sum_{j=1}^m d_j \neq 0$ ، فإنه توجد علاقة سببية في اتجاه واحد $Y \rightarrow X$

9.4 اختبار السببية للسلاسل الزمنية المقطعية Panel Causality Testing

بشكل عام، فإن نموذج الانحدار ثنائي المتغيرات للبيانات المقطعية. في حالة السببية. يأخذ الشكل التالي (Johansen, Søren, 1995):

$$y_{i,t} = \alpha_{0,i} + \alpha_{1,i} y_{i,t-1} + \dots + \alpha_{k,i} y_{i,t-k} + \beta_{1,i} x_{i,t-1} + \dots + \beta_{k,i} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t}$$

$$x_{i,t} = \alpha_{0,i} + \alpha_{1,i} x_{i,t-1} + \dots + \alpha_{k,i} x_{i,t-k} + \beta_{1,i} y_{i,t-1} + \dots + \beta_{k,i} y_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

حيث تشير إلى الزمن، و i إلى القطاع.

وهناك عدة أشكال لاختبار السببية للبيانات المقطعية تختلف حسب الافتراضات حول قيم المعاملات عبر القطاعات، أشهرها:

• اختبار سببية Granger القياسي: وفيه يُفترض أن جميع المعاملات المتناظرة متساوية عبر القطاعات، أي:

$$\alpha_{0,i} = \alpha_{0,j}, \alpha_{1,i} = \alpha_{1,j}, \dots, \alpha_{k,i} = \alpha_{k,j}$$

والاتجاه العام) عبر القطاعات. لتأخذ بعين الاعتبار الانحدار التالي:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1i} x_{1i,t} + \beta_{2i} x_{2i,t} + \dots + \beta_{Mi} x_{Mi,t} + c_{i,t} \quad (2)$$

حيث: $t = 1, \dots, T$; $i = 1, \dots, N$; $m = 1, \dots, M$ ، ويفترض أن التكامل بين السلسلتين X ، Y هو من الرتبة الأولى، أي أن كلا السلسلتين $I(1)$. وتمثل المعلمات α_i ، δ_i التأثيرات الفردية ومؤشرات الاتجاه العام حيث

$$|\alpha_i| \geq 0, |\delta_i| \geq 0$$

وبموجب الفرض العدمي بعدم وجود تكامل مشترك بين السلسلتين، فإن البواقي $c_{i,t}$ تكون $I(1)$. والنهج العام لاختبار Pedroni هو الحصول على البواقي من المعادلة (2) ثم اختبار ما إذا كانت البواقي هي $I(1)$ عن طريق تقدير نموذج انحدار إضافي لكل قطاع على حدة على الصورة:

$$c_{it} = \rho_i c_{it-1} + u_{it} \quad \text{or} \quad c_{it} = \rho_i c_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \psi_{ij} \Delta c_{it-j} + v_{it} \quad (3)$$

ثم يتم حساب مجموعة من إحصاءات الاختبار (\mathcal{N}_{NT}) باستخدام البواقي (u_{it} أو v_{it}) حيث:

$$\frac{\mathcal{N}_{NT} - \mu\sqrt{N}}{\sqrt{V}} \Rightarrow N(0,1) \quad (4)$$

حيث: μ و U هي قيم يتم تقديرها بأسلوب مونتي كارلو.

2.2.9 اختبار Fisher-Johansen

يعتمد اختبار Fisher للتكامل المشترك، والذي طوّره Maddala-Wu عام 1999 على إجراء اختبار التكامل المشترك لبيانات كل قطاع على حدة ثم حساب إحصاء الاختبار بالاعتماد على نتائج الاختبارات الفردية المستقلة. وبافتراض أن π_i هي قيمة p -value من اختبار التكامل المشترك الفردي

$$-2 \sum_{i=1}^N \log(\pi_i) \rightarrow \chi^2 2N$$

9.3 سببية جرانجر Granger Causality:

ظهر مفهوم جرانجر للسببية عام 1969 (Granger, 1969)، ويستخدم اختبار Granger لقياس السببية بين سلسلتين زمنيتين ساكنتين عند نفس الدرجة في حالة عدم وجود علاقة بينهما في المدى البعيد. ولأي مجموعة من المتغيرات الساكنة أو المستقرة $X_{1t}, X_{2t}, X_{3t}, \dots, X_{kt}$ ، فإنه يمكن كتابة الشكل العام لنموذج سببية Granger كالتالي:

$$A_0 X_t = \sum_{j=1}^m A_j X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

حيث إن m يمكن أن تكون عدداً لا نهائياً، و A تمثل مصفوفات المعاملات.

وإذا كانت المعاملات التي لا تقع في القطر الرئيس للمصفوفة A_0 لا تتوَل قيمتها إلى الصفر، فإنه يطلق على هذا النوع من النماذج "نماذج سببية لحظية"، وإذا كانت تلك المعاملات جميعها لا تساوي الصفر فيحنئذ يطلق على تلك النماذج أنها "نماذج سببية بسيطة".

ويمكن توضيح هذه التعريفات ببساطة في حالة المتغيرين. لنفترض أن متجه المتغيرات يحتوي على متغيرين فقط يرمز لهما بـ X_t ، Y_t ، وبالتالي فإن النموذج يأخذ الشكل الموضح في نظام المعادلات (6):

$$X_t + \beta_0 Y_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon'_t,$$

$$Y_t + c_0 X_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \varepsilon''_t \quad (6)$$

وإذا كان $\beta_0 = c_0 = 0$ ، فسيكون هذا نموذجاً سببياً بسيطاً، وما عدا ذلك سيكون نموذجاً سببياً لحظياً.

ولإيضاح مفهوم السببية من الناحية الإحصائية، نفترض أن U_t تمثل مجموعة من قيم السلاسل الزمنية منذ الزمن $t-1$ وأن $U_t - Y_t$

الصغرى التالي لمعاملات النموذج المجمع:

$$\tilde{\beta} = \left((ZZ')^{-1} Z \otimes I_k \right) \tilde{y} \quad (12)$$

وتكون مصفوفة التباين هي $V(\tilde{\beta}) = (ZZ')^{-1} \otimes \sum_{\varepsilon}$ ، حيث يتم تقدير \sum_{ε} باستخدام طريقة العزوم

$$\hat{E} = Y - \hat{B}Z \text{ for } \hat{\beta} = \text{vec}(\hat{B}) \text{ و } \left(\sum_{\varepsilon} = \frac{\hat{E}\hat{E}'}{T - (pk + d)} \right)$$

9.6. نموذج متجه تصحيح الخطأ Vector Error Correction (VEC) Model

نموذج متجه تصحيح الخطأ (VEC) هو صورة مقيدة من نموذج VAR مصمم للاستخدام في حالة السلاسل الزمنية غير الساكنة في الأصل والتي يوجد بينها تكامل مشترك. ويحتوي بناء نموذج VEC على علاقات تكامل مدمجة بحيث يقيد سلوك المتغيرات التابعة على المدى البعيد لتقرب من تحقيق معادلة التكامل المشترك، مع أخذ التغيرات في المدى القريب أيضاً في الاعتبار. ويُعرف حد أو معامل التكامل المشترك في النموذج باسم "حد تصحيح الخطأ" (Error Correction Term) حيث يتم تصحيح الانحراف عن التوازن في المدى البعيد تدريجياً من خلال سلسلة من التعديلات الجزئية في المدى القريب للسلسلة الزمنية.

وأبسط صورة لنموذج VEC هي في حالة متغيرين مع معادلة تكامل مشترك واحدة وبلا فترات إبطاء. وفي هذه الحالة تكون علاقة التكامل المشترك هي $X_t = \beta Y_t$ ، ويكون نموذج VEC على الصورة التالية (Brüggemann, Helmut, Pentti, 2006):

$$\Delta Y_t = \alpha (X_t - \beta Y_t) + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = \alpha^* (X_t - \beta Y_t) + \varepsilon_t^* \quad (13)$$

في هذا النموذج البسيط، المتغير الوحيد في الطرف الأيمن هو حد تصحيح الخطأ والذي تقترب قيمته من الصفر في حالة التوازن على المدى البعيد. وإذا كانت قيم X ، Y لا تتجه نحو تحقيق التوازن في المدى البعيد، فتكون قيمة حد تصحيح الخطأ. حينئذ لا تساوي الصفر ويتم تعديل كل متغير لاستعادة علاقة التوازن جزئياً، حيث يقاس المعامل α سرعة تعديل المتغير التابع نحو التوازن.

ويمكن كتابة المعادلة رقم (13) في حالة وجود ثابت واتجاه عام وفترات إبطاء على الشكل التالي:

$$\Delta Y_{i,t} = \delta_i + \sum_{j=1}^m \alpha_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_{i,j} \Delta X_{i,t-j} + \lambda t + \gamma_i \hat{\varepsilon}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

$$\Delta X_{i,t} = \delta_i^* + \sum_{j=1}^m \alpha_{i,j}^* \Delta X_{i,t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_{i,j}^* \Delta Y_{i,t-j} + \lambda^* t + \gamma_i^* \hat{\varepsilon}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}^* \quad (14)$$

حيث:

- $\hat{\varepsilon}_{i,t-1}$: حد تصحيح الخطأ، وهو مقدار انحراف قيم X و Y عن حالة التوازن.
- γ_i : معامل تصحيح الخطأ، وهو معدل أو سرعة الانتقال نحو حالة التوازن.
- $\beta_{i,j}^*$: تأثيرات التغير في X على Y في المدى القريب، على الترتيب.

9.7. اختبار Wald:

يستخدم اختبار Wald لاختبار الدلالة الإحصائية لمجموعة من معاملات نموذج الانحدار في أن واحد مع إمكانية وضع قيود حول هذه المعلمات. لتأخذ بعين الاعتبار نموذج الانحدار غير الخطي العام:

$$y = f(\beta) + \varepsilon \quad (15)$$

حيث: y و ε هي متجهات من الرتبة T و β متجه المعلمات من الرتبة k .

ويتم الاختبار على أساس معالجة البيانات المقطعية كوحدة واحدة من البيانات، ثم إجراء اختبار سببية Granger بالطريقة القياسية. اختبار Dumitrescu-Hurlin، وفيه يُفترض أن المعاملات المتناظرة يمكن أن تكون مختلفة عبر القطاعات، أي أن:

$\alpha_{0,i} \neq \alpha_{0,j}, \alpha_{1,i} \neq \alpha_{1,j}, \dots, \alpha_{k,i} \neq \alpha_{k,j} \text{ و } \beta_{1,i} \neq \beta_{1,j}, \dots, \beta_{k,i} \neq \beta_{k,j} \quad \forall i, j$

ويتم إجراء هذا الاختبار عن طريق تقدير نماذج الانحدار السببية لـ Granger لكل قطاع على حدة، ثم حساب متوسط إحصاءات الاختبار، واختبار الدلالة الإحصائية باستخدام التوزيع الطبيعي المعياري.

اختبارات السببية المبنية على تقدير نماذج انحدار خاصة باستخدام بعض الافتراضات على النموذج (8)، وفي بعض حالات انحدار المربعات الصغرى غالباً ما تستخدم نماذج التأثيرات الثابتة أو العشوائية حسب الافتراضات المتعلقة بتجانس قيم السلسلة عبر القطاعات. ويتم اختبار السببية عن طريق إجراء اختبار Wald لبعض معاملات نموذج الانحدار بعد تقديره.

9.5. نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) Model Autoregression

يستخدم نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) بشكل شائع للتنبؤ بالسلاسل الزمنية المترابطة وتحليل تأثير التغيرات العشوائية على نظام المتغيرات. وفيما يلي وصف مختصر للخصائص الأساسية للنموذج (Rubio., Daniel, Tao, 2010).

ويمكن التعبير عن عملية الانحدار الذاتي $VAR(p)$ الساكنة ذات البعد k كما يلي:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + C x_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

حيث:

- $y_t = (y_{1t} + y_{2t} + \dots + y_{kt})'$: متجه المتغيرات التابعة. $k \times 1$
 - $x_t = (x_{1t} + x_{2t} + \dots + x_{dt})'$: متجه المتغيرات المستقلة. $d \times 1$
 - A_1, \dots, A_p : مصفوفات معاملات الإبطاء المقدره. $k \times k$
 - C : مصفوفة معاملات المتغيرة المستقلة المراد تقديرها. $k \times d$
 - $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t} + \dots + \varepsilon_{kt})'$: عملية ضجة بيضاء، حيث $E(\varepsilon_t) = 0, E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \sum_{\varepsilon}$, and $E(\varepsilon_t \varepsilon_s') = 0$ for $t \neq s$
- وبافتراض أن المتجه $Z_t = (y_{t-1}', \dots, y_{t-p}', x_t')$ من الرتبة $(pk + d) \times 1$ يمثل المتغيرات المستقلة في نموذج VAR عن الفترة t ، فإنه يمكن كتابة النموذج (9) كالتالي:

$$Y = BZ + E \quad (10)$$

حيث:

$$Y = (y_1, y_2, \dots, y_T) \text{ و } E = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_T) \text{ مصفوفات } k \times T$$

$$Z_{(pk+d) \times T} = (Z_1, Z_2, \dots, Z_T), B_{k \times (pk+d)} = (A_1, A_2, \dots, A_p, C)$$

هما مصفوفة المعاملات في النظام ومصفوفة بيانات المتغيرات المستقلة على التوالي.

ويمكن كتابة الصيغة المجمعة (stacked form) للنموذج السابق على الصورة الآتية:

$$\tilde{y} = (Z' \otimes I_k) \beta + \tilde{\varepsilon} \quad (11)$$

حيث:

$$E(\tilde{\varepsilon} \tilde{\varepsilon}') = (I_k \otimes \sum_{\varepsilon}), \tilde{\varepsilon} = \text{vec}(E), \beta = \text{vec}(B), \tilde{y} = \text{vec}(Y)$$

ويتطبيق طريقة المربعات الصغرى العادية OLS نحصل على مقدر المربعات

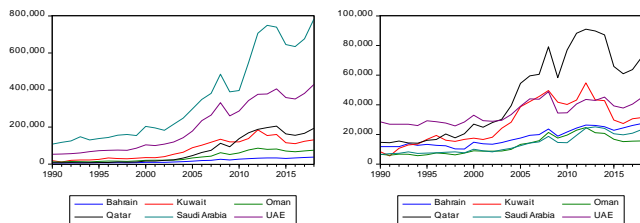
49.2	52.0	52.9	34.6	22.7	35.7	18.9	C.V.	
1547.8	3900.0	3159.7	942.1	455.2	486.6	343.1	Mean	إجمالي الأقساط المكتتبة بالمليون دولار
167.6	102.7	105.9	121.9	81.1	65.2	74.8	C.V.	
127060.1	200930.2	351838.3	74307.1	39349.2	78248.5	17687.6	Mean	لنتاج المحلي الإجمالي بالمليون دولار
128.7	67.1	66.2	100.0	68.0	67.9	64.2	C.V.	
25303.1	34778.7	13414.7	45587.1	12611.8	27614.8	17811.4	Mean	النتائج المحلي الإجمالي للفرد بالدولار
71.8	20.9	47.1	61.4	47.8	50.6	32.3	C.V.	

*المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير شركة Swiss-Re خلال فترة الدراسة.

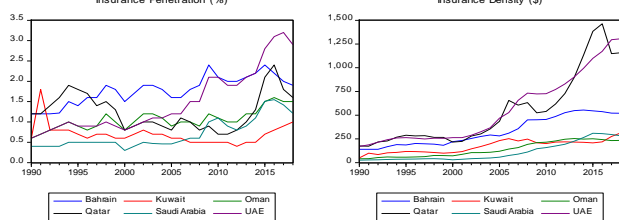
وباستقراء المؤشرات السابقة، أظهرت الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة ما يلي:

- احتلت الإمارات العربية المتحدة الصدارة كأعلى متوسط كثافة التأمين قدره 554.2 دولار، ثم يليها قطر بمتوسط 543.1 دولار، بينما كان للمملكة العربية السعودية أقل متوسط لكثافة التأمين وقدره 111.7 دولاراً.
- واحتلت البحرين الصدارة في معدل عمق التأمين بمتوسط قدره 1.8، بينما احتلت كلاً من المملكة العربية السعودية والكويت المركز الأخير بمتوسط قدره 0.7 و0.25.
- وأما بالنسبة لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة، فاحتلت الإمارات العربية الصدارة بمتوسط قدره 3900 مليون دولار، بينما جاءت البحرين في المركز الأخير بمتوسط قدره 343.1 مليون دولار.
- وأما فيما يتعلق بالنتائج المحلي الإجمالي للفرد، فقد تصدرت قطر بمتوسط قدره 45587.1 دولار، واحتلت عمان المركز الأخير بمتوسط قدره 12611.8 دولار، بينما بلغ متوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي بدول مجلس التعاون الخليجي 25303.1 دولار.
- وأما فيما يتعلق بشكل البيانات، فقد كانت بيانات الكويت هي الأكثر تجانساً بالنسبة لكل من كثافة التأمين وإجمالي الأقساط المكتتبة، بينما كانت بيانات البحرين هي الأكثر تجانساً بالنسبة لعمق التأمين، مقارنة بباقي دول مجلس التعاون الخليجي.
- ثم كانت بيانات البحرين هي الأكثر تجانساً بالنسبة للنتائج المحلي الإجمالي، بينما كانت بيانات الإمارات العربية المتحدة أقل تشتتاً وأكثر تجانساً بالنسبة لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مقارنة بباقي دول مجلس التعاون الخليجي.

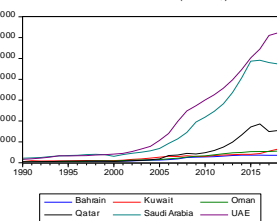
شكل (1): تطور مؤشرات النمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي خلال فترة الدراسة
GDP (Million \$) GDP per Capita (\$)



شكل (2): تطور مؤشرات قطاع التأمين في دول مجلس التعاون الخليجي خلال فترة الدراسة
Insurance Penetration (%) Insurance Density (\$)



Insurance Premiums (Million \$)



يمثل الشكل (1) تطور مؤشرات النمو الاقتصادي، الناتج المحلي الإجمالي والنتائج المحلي الإجمالي للفرد، في دول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة الزمنية 1990 إلى 2018م، كما يظهر الشكل اتجاهها عاماً تصاعدياً للنتائج المحلي الإجمالي لجميع دول مجلس التعاون الخليجي. كما نلاحظ أيضاً بعض التقلبات في سلسلة الناتج المحلي الإجمالي لكل دولة، كما يظهر الشكل اتجاه

يمكن كتابة أي قيود على المعلمات على النحو التالي: $H_0: g(\beta) = 0$ حيث g دالة مبهمة، $g: R^k \rightarrow R^q$ ، وتفرض q من القيود على β . ويتم حساب إحصاءة اختبار Wald كما يلي:

$$W = g(\beta)' \left(\frac{\partial g(\beta)}{\partial \beta} \hat{V}(b) \frac{\partial g(\beta)}{\partial \beta'} \right) g(\beta) |_{\beta=b} \quad (16)$$

حيث: T عدد المشاهدات و b متجه تقديرات المعلمات غير المقيدة، و \hat{V} تقدير تغاير b . وفي حالة الانحدار المعياري، يتم إيجاد \hat{V} كالآتي:

$$\hat{V}(b) = s^2 \left(\sum_i \frac{\partial f_i(\beta)}{\partial \beta} \frac{\partial f_i(\beta)}{\partial \beta'} \right)^{-1} \Big|_{\beta=b} \quad (17)$$

حيث: u متجه البواقي غير المقيدة، و S^2 المقدر المعتاد لتباين البواقي، $S^2 = (u'u) / (N - k)$

وفي ظل الفرض العدمي H_0 ، فإن إحصاءة Wald لها توزيع مقارب ل $\chi^2(q)$ ، حيث q هو عدد القيود في ظل الفرض العدمي H_0 .

أما في حالة نموذج الانحدار الخطي $y = X\beta + \varepsilon$ ومجموعة القيود الخطية $H_0: R\beta - r = 0$ (حيث R مصفوفة من الرتبة $q \times k$ و r متجه من الرتبة q ، على التوالي)، فتكون إحصاءة Wald في المعادلة (16) على الصورة التالية:

$$W = (Rb - r)' (R S^2 (X'X)^{-1} R')^{-1} (Rb - r) \quad (18)$$

والتي يكون توزيعها قريباً من $\chi^2(q)$ في ظل الفرض العدمي H_0 .

وإذا افترضنا أيضاً أن الأخطاء ε مستقلة ولها توزيع طبيعي، فيكون لدينا إحصاءة F التالية والتي تقارن مجموع مربعات البواقي المحسوبة بالقيود المفروضة أو بدونها.

$$F = \frac{W}{q} = \frac{(\tilde{u}'\tilde{u} - u'u) / q}{(u'u) / (T - k)} \quad (19)$$

حيث \tilde{u} متجه البواقي لنموذج الانحدار المقيد.

10. التحليل والنتائج

ركز التحليل على تحليل الاتجاهات والعلاقات بين قطاع التأمين والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي، باستخدام المؤشرات التي سبقت الإشارة إليها. وهي عبارة عن خمسة مؤشرات - ثلاثة لقطاع التأمين واثنين للنمو الاقتصادي. وقد تم إجراء تحويله لوجارتمية على جميع المؤشرات فيما عدا عمق التأمين، وتم ترميز المتغيرات على النحو التالي:

DE: LN(Insurance Density) للوغارتم الطبيعي لكثافة التأمين بالدولار

PE: Insurance Penetration عمق التأمين

PR: LN(Gross Written Premiums) للوغارتم الطبيعي لإجمالي الأقساط المكتتبة بالدولار

GDP: LN(Gross Domestic Product) للوغارتم الطبيعي للنتائج المحلي الإجمالي بالدولار

GDPc: LN(GDP per Capita) للوغارتم الطبيعي للنتائج المحلي الإجمالي للفرد بالدولار

وقد تم عمل الحسابات واستخراج الإحصاءات الوصفية والأشكال وتقدير معلمات النماذج الإحصائية وإجراء الاختبارات المستخدمة في الدراسة باستخدام البرامج الإحصائية Excel، E-views.

10.1. ملخص الإحصاءات الوصفية وتطور مؤشرات التأمين والنمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة:

يوضح الجدول (2) ملخص الإحصاءات الوصفية للقيم الأصلية لمتغيرات الدراسة:

جدول (2): الإحصاءات الوصفية للقيم الأصلية لمتغيرات الدراسة						
Total GCC	UAE	Saudi-Arabia	Qatar	Oman	Kuwait	Bahrain
308.4	554.2	111.7	543.1	139.2	171.9	329.9
95.2	65.5	89.7	70.7	57.2	39.4	46.2
1.2	1.5	0.7	1.3	1.1	0.7	1.8
Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean
C.V.	C.V.	C.V.	C.V.	C.V.	C.V.	C.V.
Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean

السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة، وجاءت نتائج الاختبارات كما بالجدول (4).

جدول (4): نتائج اختبارات السكون

المتغير	Levin, Lin & Chu		Im, Pesaran & Shin		W-Statistic		ADF-Fisher		Chi-square		PP-Fisher		
	Statistic	Prob.*	Statistic	Prob.*	Statistic	Prob.*	Statistic	Prob.*	Statistic	Prob.*	Statistic	Prob.*	
DE	-0.548	0.292	2.186	0.986	3.087	0.995	6.305	0.899	0.735879	0.272156	0.582631	0.683763	
PE	-0.992	0.161	-0.584	0.280	17.910	0.119	16.090	0.187	0.128336	0.078988	0.466272	1.000000	
PR	-0.881	0.189	2.380	0.991	2.583	0.998	1.962	0.999	GDP	-0.091	0.464	2.762	0.997
									GDPC	-1.079	0.140	1.318	0.906
									D(DE)	-6.896	0.000	-7.614	0.000
									D(PE)	-14.438	0.000	-12.963	0.000
									D(PR)	-6.026	0.000	-7.379	0.000
									D(GDP)	-11.705	0.000	-10.583	0.000
									D(GDPC)	-12.199	0.000	-10.703	0.000

وفقا لجميع اختبارات جذر الوحدة، يتضح أن السلاسل الزمنية لجميع متغيرات الدراسة غير ساكنة أو مستقرة في الأصل، وساكنة أو مستقرة عند الفروق الأولى (1)، وبالتالي يمكن إجراء اختبارات التكامل المشترك للاستدلال على وجود علاقة بينها في الأجل البعيد.

10.4. اختبار وجود تكامل مشترك بين مؤشرات قطاع التأمين والنمو الاقتصادي:

يوضح الجدول (5) نتائج اختبارات Johansen-Fisher و Pedroni للتكامل المشترك بين مؤشرات قطاع التأمين الثلاثة والنمو الاقتصادي، في ظل تطبيق افتراضات الاتجاه العام وعدد فترات الإبطاء المناسبة، والتي تم تحديدها اعتمادا على Schwarz Information Criterion. ومن خلال النتائج المعروضة في جدول (5)، يتضح أن اختبار Pedroni لا يؤكد وجود علاقة تكامل مشترك (علاقة في الأجل البعيد) بين أي من مؤشرات قطاع التأمين والنمو الاقتصادي، في حين تشير نتائج اختبار Johansen-Fisher إلى وجود مثل هذه العلاقة. ولعل السبب في هذا هو اختلاف منحنى الاختبار، حيث يعتمد الأول على اختبار السكون العشوائية، في حين يقوم الثاني على إجراء اختبار التكامل المشترك لكل قطاع على حدة ثم حساب إحصاء اختبار مجع. وبناء على ما سبق، سيتم تحليل علاقات السببية بين متغيرات الدراسة في الأجلين القريب والبعيد لمزيد من إيضاح الصورة حول طبيعة تلك العلاقات المتبادلة.

جدول (5): نتائج اختبارات التكامل المشترك بين مؤشرات التأمين والنمو الاقتصادي

	Stat.		Prob.		Stat.		Prob.		Stat.		Prob.				
	DF	DF	GDP	DF	DF	DF	GDP	DF	DF	DF	DF	DF			
Pedroni	Within-Dim.	Panel-v-statistic	2.428	0.008	4.858	0.000	0.000	0.184	Panel-rho-statistic	-0.442	0.329	-0.507	0.306		
		Panel-PP-statistic	-1.599	0.055	-1.109	0.134	-1.310	0.095	-1.315	0.094	Panel-ADF-statistic	-1.248	0.106	-0.770	0.221
		Group-rho-statistic	0.808	0.790	0.687	0.754	0.689	0.755	0.561	0.713	Group-PP-statistic	-0.078	0.469	-0.755	0.225
		Group-PP-statistic	-0.078	0.469	-0.755	0.225	-0.737	0.231	-1.818	0.035	Group-ADF-statistic	-2.095	0.018	-1.077	0.141
		One CE	3.63	0.989	3.63	0.989	7.66	0.811	7.66	0.811	No CE(s)	23.84	0.021	23.84	0.021
	Max-eigen	No CE(s)	23.84	0.021	23.84	0.021	22.30	0.034	22.30	0.034	One CE	3.63	0.989	3.63	0.989
		One CE	3.63	0.989	3.63	0.989	7.66	0.811	7.66	0.811	Panel-v-statistic	2.661	0.004	8.650	0.000
		Panel-rho-statistic	0.911	0.819	1.104	0.865	-0.047	0.481	-0.920	0.179	Panel-PP-statistic	0.215	0.585	0.744	0.772
		Panel-ADF-statistic	-0.359	0.360	0.141	0.556	-0.472	0.318	0.659	0.745	Group-rho-statistic	0.893	0.814	1.992	0.977
		One CE	3.716	0.988	3.716	0.988	3.848	0.986	3.848	0.986	Group-PP-statistic	0.182	0.572	1.586	0.944
Pedroni	Within-Dim.	Panel-v-statistic	2.661	0.004	8.650	0.000	3.211	0.001	4.653	0.000	Panel-rho-statistic	0.911	0.819	1.104	0.865
		Panel-PP-statistic	0.215	0.585	0.744	0.772	-1.047	0.148	-1.630	0.052	Panel-ADF-statistic	-0.359	0.360	0.141	0.556
		Group-rho-statistic	0.893	0.814	1.992	0.977	0.204	0.581	0.818	0.793	Group-PP-statistic	-1.386	0.083	0.528	0.701
		Group-PP-statistic	-1.386	0.083	0.528	0.701	-2.278	0.011	-1.123	0.869	Group-ADF-statistic	50.81	0.000	50.81	0.000
		One CE	3.716	0.988	3.716	0.988	3.848	0.986	3.848	0.986	No CE(s)	50.81	0.000	50.81	0.000
	Max-eigen	No CE(s)	50.81	0.000	50.81	0.000	41.01	0.000	41.01	0.000	One CE	3.716	0.988	3.716	0.988
		One CE	3.716	0.988	3.716	0.988	3.848	0.986	3.848	0.986	Panel-v-statistic	4.153	0.000	1.011	0.156
		Panel-rho-statistic	0.762	0.777	-0.061	0.476	0.917	0.821	0.573	0.717	Panel-PP-statistic	0.092	0.537	-0.484	0.314
		Panel-ADF-statistic	-0.242	0.405	-0.449	0.327	0.513	0.659	0.291	0.614	Group-rho-statistic	0.909	0.818	0.687	0.754
		One CE	4.329	0.977	4.329	0.977	6.741	0.874	6.741	0.874	Group-PP-statistic	0.037	0.515	-0.714	0.238
Pedroni	Within-Dim.	Panel-v-statistic	4.153	0.000	1.011	0.156	7.642	0.000	0.387	0.651	Panel-rho-statistic	0.762	0.777	-0.061	0.476
		Panel-PP-statistic	0.092	0.537	-0.484	0.314	0.410	0.659	0.291	0.614	Panel-ADF-statistic	-0.242	0.405	-0.449	0.327
		Group-rho-statistic	0.909	0.818	0.687	0.754	1.176	0.880	0.948	0.828	Group-PP-statistic	0.037	0.515	-0.714	0.238
		Group-PP-statistic	0.037	0.515	-0.714	0.238	0.682	0.752	-0.406	0.342	Group-ADF-statistic	-1.109	0.134	-1.215	0.112
		One CE	4.329	0.977	4.329	0.977	6.741	0.874	6.741	0.874	No CE(s)	22.11	0.036	22.11	0.036
	Max-eigen	No CE(s)	22.11	0.036	22.11	0.036	24.62	0.017	24.62	0.017	One CE	4.329	0.977	4.329	0.977
		One CE	4.329	0.977	4.329	0.977	6.741	0.874	6.741	0.874	Panel-v-statistic	12.227	0.000	8.329	0.000
		Panel-rho-statistic	12.227	0.000	8.329	0.000	12.227	0.000	8.329	0.000	Panel-PP-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		Panel-ADF-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Group-rho-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		One CE	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Group-PP-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
Pedroni	Within-Dim.	Panel-v-statistic	12.227	0.000	8.329	0.000	12.227	0.000	8.329	0.000	Panel-rho-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		Panel-PP-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Panel-ADF-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		Group-rho-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Group-PP-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		Group-PP-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Group-ADF-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		One CE	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	No CE(s)	13.227	0.000	8.329	0.000
	Max-eigen	No CE(s)	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	One CE	13.227	0.000	8.329	0.000
		One CE	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Panel-v-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		Panel-rho-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Panel-PP-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		Panel-ADF-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Group-rho-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000
		One CE	13.227	0.000	8.329	0.000	13.227	0.000	8.329	0.000	Group-PP-statistic	13.227	0.000	8.329	0.000

عام تصاعدي لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لجميع دول مجلس التعاون الخليجي.

وأما الشكل (2) فيمثل تطور مؤشرات قطاع التأمين، كثافة التأمين وعمق التأمين وأقساط التأمين المكتتبة، في دول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة الزمنية 1990 إلى 2018م، ويظهر الشكل أن جميع مؤشرات التأمين لها اتجاه عام تصاعدي مع وجود بعض التقلبات خلال فترة الدراسة، كما يلاحظ زيادة إجمالي الأقساط المكتتبة في كل من المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة بشكل متسارع اعتبارا من عام 2005 تقريبا.

10.2. الارتباط بين متغيرات الدراسة:

تم الاعتماد على معامل الارتباط الخطي بيرسون لقياس قوة العلاقة الخطية بين المتغيرات، حيث جاءت النتائج كما بالجدول (3).

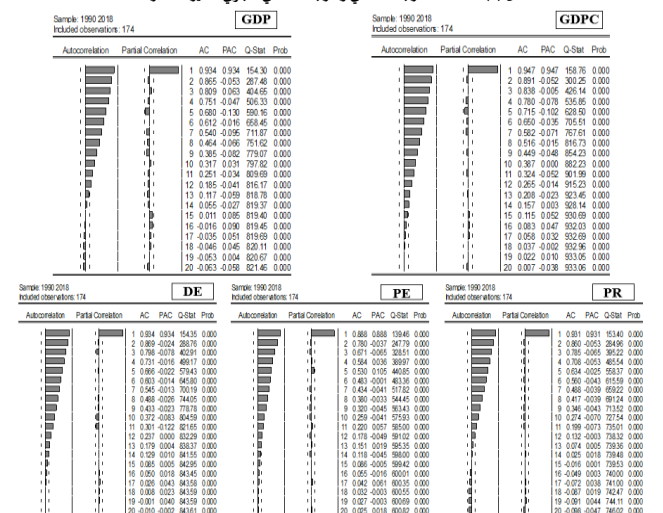
جدول (3): مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين مؤشرات التأمين والنمو الاقتصادي	كثافة التأمين	عمق التأمين	إجمالي الأقساط المكتتبة	الناتج المحلي الإجمالي للفرد
كثافة التأمين	1.000000			
عمق التأمين	0.816072	1.000000		
إجمالي الأقساط المكتتبة	0.824458	0.775107	1.000000	
الناتج المحلي الإجمالي	0.824458	0.775107	0.775107	1.000000

حيث يتضح وجود علاقة ارتباط خطي موجب وذو دلالة إحصائية بين جميع متغيرات الدراسة، باستثناء عمق التأمين مع الناتج المحلي الإجمالي، وأن الارتباط قوي بين إجمالي الأقساط المكتتبة والناتج المحلي الإجمالي، وكذلك بين كثافة التأمين ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

10.3. اختبار سكون أو استقرار السلاسل الزمنية

تعمتد اختبارات السكون والتكامل المشترك على تحديد بعض الفرضيات ويتعلق أهمها بمكونات السلاسل الزمنية محل الدراسة وتحديد ما مكون الاتجاه العام (Trend). وللاستدلال على وجود اتجاه عام للسلسلة، يتم تحليل قيم أو معاملات الارتباط الذاتي (ACF) والارتباط الذاتي الجزئي (PACF). ويعرض الشكل (3) قيم تلك المعاملات لمؤشرات النمو الاقتصادي وقطاع التأمين على الترتيب.

شكل (3): معاملات الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي لمتغيرات الدراسة



ومن خلال قيم دالة الارتباط الذاتي في الشكل (3)، يتضح أن قيم السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة يوجد لها اتجاه عام، وهو ما يتضح أيضا من خلال تطور القيم الأصلية لبنيات عبر الزمن (الشكلين (1) و(2)). وبالتالي، فإنه يؤخذ ذلك في الاعتبار عند إجراء وتحليل نتائج اختبارات السكون والتكامل المشترك.

وتم إجراء مجموعة من اختبارات جذر الوحدة لاختبار سكون أو استقرار

Dependent Independent	Values of corresponding Coefficient(s)	T-test		Wald-test					
		t	Prob.	F	d.f.	Prob.	Chi-square	d.f.	Prob.
GDP PE	0.007	0.352	0.725	0.124	(1, 165)	0.7250	0.12	1	0.725
PE GDP	0.055	2.214	0.028	6.435	(1, 160)	0.0121	6.44	1	0.011
GDP PE	0.025	1.261	0.209	4.285	(1, 160)	0.0401	4.29	1	0.039
PR GDP	0.241 -0.211	4.340 -3.723	0.000 0.000	15.260	(2, 152)	0.0000	30.52	2	0.000
GDP PR	0.078 -0.077	0.835 -0.828	0.405 0.409	0.352	(2, 157)	0.7042	0.70	2	0.704
PR GDP	0.227 -0.202	4.066 -3.604	0.000 0.000	13.806	(2, 152)	0.0000	27.61	2	0.000
GDP PR	0.039 -0.045	0.428 -0.490	0.669 0.625	3.344	(2, 152)	0.0379	6.69	2	0.035

ومن خلال النتائج في جدول (8)، يتضح الآتي:

- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين كثافة التأمين والنتائج المحلي الإجمالي عند مستوى دلالة 5% (النتائج المحلي الإجمالي له أثر على كثافة التأمين).
- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين كثافة التأمين ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي عند مستوى دلالة 5% (وفقاً لاختباري t وWald، يؤثر نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كثافة التأمين، ووفقاً لاختبار Wald فقط تؤثر كثافة التأمين أيضاً في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي).
- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين عمق التأمين والنتائج المحلي الإجمالي عند مستوى دلالة 5% (النتائج المحلي الإجمالي له أثر على عمق التأمين).
- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين عمق التأمين ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي عند مستوى دلالة 5% (وفقاً لاختباري t وWald، يؤثر نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في عمق التأمين، ووفقاً لاختبار Wald فقط يؤثر عمق التأمين أيضاً في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي).
- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين أقساط التأمين والنتائج المحلي الإجمالي عند مستوى دلالة 5% (النتائج المحلي الإجمالي له أثر على أقساط التأمين).
- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين أقساط التأمين ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي عند مستوى دلالة 5% (وفقاً لاختباري t وWald، يؤثر نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في أقساط التأمين، ووفقاً لاختبار Wald فقط تؤثر أقساط التأمين أيضاً في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي).

10.6. دراسة السببية في الأجل البعيد بين مؤشرات التأمين والنتائج المحلي الإجمالي من خلال نماذج متجه تصحيح الخطأ VEC للسلاسل الزمنية المقطعية:

تمر عملية تقدير السببية من خلال نماذج VEC بعدة مراحل، حيث يتم في المرحلة الأولى تقدير نموذج تصحيح الخطأ الأولي، ثم يتم إعادة تقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى في المرحلة الثانية، وبعد ذلك يتم اختبار السببية في الأجل البعيد من خلال قيمة ودلالة معامل تصحيح الخطأ باستخدام اختبار t، بينما يستخدم اختبار Wald لدراسة السببية في الأجل القريب. ويوضح الجدول (9) ملخص نتائج اختبارات السببية وفقاً لنماذج VEC.

Dependent Independent	Long-run Causality			Short-run Causality		
	coefficient of error correction term	t	Prob.	Wald Chi-square	d.f.	Prob.
DE GDP	-0.004	-1.341	0.181	8.205	2	0.017
GDP DE	-0.011	-1.210	0.227	5.041	2	0.080
DE GDPC	-0.014	-1.153	0.250	7.117	2	0.029
GDPC DE	-0.052	-1.679	0.094	4.167	2	0.125
PE GDP	0.019	1.246	0.214	9.870	1	0.002
GDP PE	-0.014	-1.496	0.136	0.160	1	0.689
PE GDPC	-0.047	-3.018	0.003	5.294	1	0.021
GDPC PE	-0.040	-2.519	0.012	0.021	1	0.885
PR GDP	-0.005	-1.283	0.201	16.500	2	0.000
GDP PR	-0.018	-1.344	0.180	6.037	2	0.049
PR GDPC	0.001	1.171	0.243	15.985	2	0.000
GDPC PR	-0.031	-1.909	0.057	4.386	2	0.112

ومن خلال النتائج في جدول (9)، يتضح الآتي:

- توجد علاقة سببية في الأجل البعيد بين كثافة التأمين والنتائج المحلي الإجمالي للفرد عند مستوى دلالة 10% (كثافة التأمين لها أثر على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي).

10.5. دراسة السببية في الأجل القريب بين مؤشرات التأمين والنتائج المحلي الإجمالي:

سيتم الاعتماد على أسلوبين لدراسة علاقات السببية بين متغيرات الدراسة في الأجل القريب:

- اختبار سببية جرانجر.
- اختبارات t وWald لمعلومات نماذج متجه الانحدار الذاتي.

وفيما يلي نتائج اختبارات السببية باستخدام كلا الأسلوبين.

1.5.10 اختبارات سببية Granger

يوضح الجدول (6) نتائج اختبار Granger لعلاقات السببية في الأجل القريب بين مؤشرات قطاع التأمين والنمو الاقتصادي، وذلك باستخدام فترتي إبطاء لجميع العلاقات الثنائية فيما عدا تلك التي تشمل عمق التأمين (PE) حيث استخدمت فيها فترة إبطاء واحدة وفقاً لمعيار SIC.

جدول (6): نتائج اختبار Granger للسببية

Null Hypothesis	F	Prob.	وجود علاقة سببية	اتجاه العلاقة
DE does not cause GDP	0.450	0.6384	نعم	علاقة أحادية الاتجاه.
GDP does not cause DE	6.956	0.0013	نعم	النتائج المحلي الإجمالي يؤثر في كثافة التأمين.
DE does not cause GDPC	1.018	0.3638	نعم	علاقة أحادية الاتجاه.
GDPC does not cause DE	6.895	0.0013	نعم	النتائج المحلي الإجمالي للفرد يؤثر في كثافة التأمين.
PE does not cause GDP	0.125	0.7247	لا	
GDP does not cause PE	1.974	0.1619	نعم	علاقة أحادية الاتجاه.
PE does not cause GDPC	1.559	0.2136	نعم	النتائج المحلي الإجمالي للفرد يؤثر في عمق التأمين.
GDPC does not cause PE	4.801	0.0298	نعم	علاقة أحادية الاتجاه.
PR does not cause GDP	0.346	0.7082	نعم	النتائج المحلي الإجمالي يؤثر في حجم أقساط التأمين.
GDP does not cause PR	9.774	0.0001	نعم	علاقة أحادية الاتجاه.
PR does not cause GDPC	0.243	0.7846	نعم	النتائج المحلي الإجمالي للفرد يؤثر في حجم أقساط التأمين.
GDPC does not cause PR	8.476	0.0003	نعم	

2.5.10 نماذج متجه الانحدار الذاتي VAR

يوجد نوعان لنماذج متجه الانحدار الذاتي في حالة بيانات السلاسل الزمنية المقطعية:

- نماذج الأثر الثابت Fixed effect models
- نماذج الأثر العشوائي Random effect models

وتمر عملية تقدير السببية من خلال نماذج VAR بعدة مراحل، حيث يتم أولاً تقدير أحد نوعي النموذج (أثر ثابت أو أثر عشوائي) باستخدام فترة إبطاء مناسبة، ثم يتم إجراء اختبار Hausman لتحديد أي النوعين أنسب، وأخيراً يتم اختبار الدلالة الإحصائية لمعلومات النموذج التي تمثل اتجاه العلاقة السببية باستخدام اختباري t وWald.

ويوضح الجدول (7) نوع النموذج المستخدم في كل حالة بناءً على نتائج اختبار Hausman، وكذلك قيمة معامل التحديد واختبار دلالة كل نموذج.

جدول (7): ملخص نتائج تقدير نماذج VAR

Dependent Independent	Hausman-Test			Model type	Model fit significance		
	Chi-square	d.f.	Prob.		R-sq.	F	Prob.
DE GDP	7.7440	4	0.1014	Random effects	0.9887	3442.1	0.000
GDP DE	6.2435	4	0.1817	Random effects	0.9885	3375.1	0.000
DE GDPC	6.4506	4	0.1679	Random effects	0.9887	3439.6	0.000
GDPC DE	14.3915	4	0.0061	Fixed effects	0.9536	806.1	0.000
PE GDP	12.9246	2	0.0016	Fixed effects	0.8685	544.9	0.000
GDP PE	1.7934	2	0.4079	Random effects	0.9878	6649.5	0.000
PE GDPC	6.6971	2	0.0351	Fixed effects	0.8707	555.5	0.000
GDPC PE	7.2239	2	0.0270	Fixed effects	0.9527	1661.1	0.000
PR GDP	15.5370	4	0.0037	Fixed effects	0.9933	5813.5	0.000
GDP PR	7.4202	4	0.1153	Random effects	0.9885	3370.6	0.000
PR GDPC	15.3750	4	0.0040	Fixed effects	0.9932	5727.5	0.000
GDPC PR	16.2547	4	0.0027	Fixed effects	0.9531	797.8	0.000

ويوضح الجدول (8) ملخص نتائج اختبارات السببية بين متغيرات الدراسة في الأجل القريب وفقاً لنماذج VAR.

جدول (8): نتائج اختبارات السببية وفقاً لنماذج VAR

Dependent Independent	Values of corresponding Coefficient(s)	T-Test		Wald-Test					
		t	Prob.	F	d.f.	Prob.	Chi-square	d.f.	Prob.
DE GDP	0.189 -0.182	3.685 -3.573	0.000 0.001	7.081	(2, 157)	0.0011	14.16	2	0.001
GDP DE	0.094 -0.094	0.945 -0.953	0.346 0.342	0.454	(2, 157)	0.6361	0.91	2	0.635
DE GDPC	0.188 -0.156	3.625 -2.965	0.000 0.004	6.960	(2, 157)	0.0013	13.92	2	0.001
GDPC DE	0.104 -0.077	1.055 -0.791	0.293 0.430	3.203	(2, 152)	0.0434	6.41	2	0.041
PE GDP	0.018	1.441	0.152	8.661	(1, 160)	0.0037	8.66	1	0.003

نبذة عن المؤلفين

السيد الأشقر

قسم العلوم الإدارية، كلية المجتمع، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية
قسم الإحصاء التطبيقي والتأمين، كلية التجارة، جامعة المنصورة، المنصورة، جمهورية مصر العربية
eelashkar@ksu.edu.sa

د. الأشقر حاصل على درجتي الماجستير والدكتوراه في التأمين من قسم الإحصاء التطبيقي والتأمين بكلية التجارة، جامعة المنصورة، مصر، عامي 2009 و2014 على التوالي. ويعمل حالياً معارفاً من جامعة المنصورة إلى قسم العلوم الإدارية، كلية المجتمع بالرياض، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية كأستاذ مساعد. لديه أبحاث ودراسات منشورة في مجالات عدة خاصة التأمين والعلوم الاكتوارية. تشمل اهتماماته البحثية الرئيسية: التأمين، وإدارة المخاطر، والرياضيات والإحصاء الاكتوارية، والإحصاء التطبيقي. كما إن له إسهامات ونشاطات متنوعة في مجالات التدريب والجودة والمشاركة المجتمعية.

عبدالله النفيعي

قسم الأساليب الكمية، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك فيصل، الأحساء، المملكة العربية السعودية،
00966545678555, aalnfeiaie@kfu.edu.sa

يشغل د. النفيعي حالياً منصب المشرف على مركز تحليلات الأعمال والاستشارات الإحصائية بالجامعة. حصل على درجة الماجستير من جامعة شمال كلورادو بالولايات المتحدة الأمريكية والدكتوراه في الإحصاء التطبيقي من جامعة درم بإنجلترا. عمل سابقاً عميداً لشؤون أعضاء هيئة التدريس والموظفين وعميداً لعمادة مصادر المعرفة بالجامعة. له إسهامات بحثية واستشارية في مجالات الإحصاء التطبيقي، وعلم البيانات، وتحليلات الأعمال، وتطبيقات الموثوقية في مجال الهندسة. حصل على العديد من شهادات التميز البحثي والدراسي، ولوحة الشرف للمبتعثين المتميزين، وكذلك جائزة سمو سفير خادم الحرمين الشريفين بلندن للتميز العلمي.

محمد زايد

قسم الأساليب الكمية، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك فيصل، الأحساء، المملكة العربية السعودية
قسم الإحصاء التطبيقي والتأمين، كلية التجارة، جامعة المنصورة، المنصورة، جمهورية مصر العربية
00966135896241, mzayed@kfu.edu.sa

د. زايد حاصل على درجة الماجستير من قسم الإحصاء التطبيقي والتأمين بكلية التجارة بجامعة المنصورة، مصر، والدكتوراه في الإحصاء والاحتمالات من قسم العلوم الرياضية بجامعة درم بإنجلترا. يعمل حالياً معارفاً من جامعة المنصورة إلى قسم الأساليب الكمية بكلية إدارة الأعمال بجامعة الملك فيصل كأستاذ مساعد. شارك في العديد من المشاريع البحثية وفي تقديم برامج تدريبية واستشارات إحصائية. وله أبحاث منشورة في تخصصات الإحصاء التطبيقي والعلوم الاكتوارية والتأمين، كما تشمل اهتماماته البحثية الرئيسية: الإحصاء التطبيقي، والعلوم الاكتوارية، والتأمين، وإدارة المخاطر، وعلم البيانات.

المراجع

- بيلال، ملاخسو. (2016). أثر التأمينات على النمو الاقتصادي في الجزائر: للفترة 1990 – 2010. رسالة دكتوراه، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر.
- سليمان، أسامة ربيع. (2018). تحليل علاقة السببية بين نشاط قطاع تأمينات الممتلكات والمسؤولية والنمو الاقتصادي في مصر باستخدام اختبار سببية جرانجر. مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، 17(1)، 15-29.
- سليمان، أسامة ربيع. (2019). نمذجة قياسية لعلاقة السببية بين قطاع التأمين التجاري والنمو الاقتصادي في مصر باستخدام اختبار سببية جرانجر في حالة البيانات الخام. المجلة العلمية للبحوث التجارية لكلية التجارة بجامعة المنوفية، 26(2)، 59-97.
- مصعب، بالي. (2018). مساهمة قطاع التأمين في نمو الاقتصاد الجزائري دراسة قياسية باستخدام نموذج (ARDL) للفترة 1980/2016. رسالة دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.

- توجد علاقة سببية في الأجل البعيد بين عمق التأمين والناتج المحلي الإجمالي للفرد عند مستوى دلالة 5% (كل من عمق التأمين ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يؤثر في الآخر).
- توجد علاقة سببية في الأجل البعيد بين حجم أقساط التأمين والناتج المحلي الإجمالي للفرد عند مستوى دلالة 10% (أقساط التأمين لها أثر على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي).
- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين كثافة التأمين ومؤشري النمو الاقتصادي عند مستوى دلالة 5% (النمو الاقتصادي له أثر على كثافة التأمين في الأجل القريب).
- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين عمق التأمين ومؤشري النمو الاقتصادي عند مستوى دلالة 5% (النمو الاقتصادي له أثر على عمق التأمين في الأجل القريب).
- توجد علاقة سببية في الأجل القريب بين أقساط التأمين ومؤشري النمو الاقتصادي عند مستوى دلالة 5% (النمو الاقتصادي له أثر على أقساط التأمين في الأجل القريب، وأيضاً الأقساط تؤثر في الناتج المحلي الإجمالي في الأجل القريب).

11. التعليق على النتائج واختبار الفرضيات

11.1. الفرضية الأولى: يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين نشاط التأمين والنمو الاقتصادي.

أظهرت النتائج أن هناك علاقة ارتباط خطي موجب وذو دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة 5%، بين جميع متغيرات الدراسة، باستثناء عمق التأمين مع الناتج المحلي الإجمالي.

11.2. الفرضية الثانية: نشاط التأمين له تأثير ذو دلالة إحصائية على النمو الاقتصادي في الأجل القريب.

- وفقاً لاختبار سببية Granger لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة 5%، لنشاط التأمين على النمو الاقتصادي في الأجل القريب.
- وفقاً لاختبار Wald ونتائج نموذج VAR يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة 5%، لنشاط التأمين على النمو الاقتصادي في الأجل القريب.

11.3. الفرضية الثالثة: النمو الاقتصادي له تأثير ذو دلالة إحصائية على نشاط التأمين في الأجل القريب.

- وفقاً لاختبار سببية Granger يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة 5%، للنمو الاقتصادي على نشاط التأمين في الأجل القريب، باستثناء عمق التأمين مع الناتج المحلي الإجمالي.
- وفقاً لاختبار Wald ونتائج نموذج VAR يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة 5%، للنمو الاقتصادي على نشاط التأمين في الأجل القريب.

11.4. الفرضية الرابعة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين النمو الاقتصادي والتأمين في الأجل البعيد.

- وفقاً لاختبار t ونتائج نموذج VEC يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة 10%، لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على نشاط التأمين في الأجل البعيد.
- وفقاً لاختبار t ونتائج نموذج VEC يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة 5%، لعمق التأمين على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الأجل البعيد.

12. التوصيات

- الاهتمام بتطوير قطاع التأمين وابتكار منتجات تأمينية تتوافق مع الظروف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والاستفادة من التحول الرقمي.
- وضع خطة لنشر الثقافة التأمينية وبذل الجهود لرفع الوعي التأميني لدى جميع الأطراف ذات الصلة بالقطاع.
- دراسة العلاقة بين نشاط قطاع التأمين ونمو الاقتصاد باستخدام مؤشرات تأمينية واقتصادية مختلفة.
- التوسع في استخدام النماذج الإحصائية لدراسة العلاقات السببية بين نشاط قطاع التأمين والنمو الاقتصادي.

- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric theory*, **20**(3), 597–625.
- Peleckienė, V., Peleckis, K., Dudzevičiūtė, G. and K Peleckis, K. (2019). The relationship between insurance and economic growth: evidence from the European Union countries. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, **32**(1), 1138–51. DOI: 10.1080/1331677X.2019.1588765
- Pradhan, R., Arvin, M., Hall, J. and Bahmani, S. (2014). Causal nexus between economic growth, banking sector development, stock market development, and other macroeconomic variables: The case of ASEAN countries. *Review of Financial Economics*, **23**(4), 155–73. DOI: 10.1016/j.rfe.2014.07.002
- Si, D.K., Li, X. L. and Jiang, S.J. (2018). Can Insurance Activity Act as a Stimulus of Economic Growth? Evidence from Time-Varying Causality in China. *Emerging Markets Finance and Trade*, **54**(13), 3030–50. DOI: 10.1080/1540496X.2018.1504766
- Simion, D., Stanciu, M. and Armășelu, S. (2015). Correlation analysis between structure financial system and economic growth in Romania. *Procedia Economics and Finance*, **32**(n/a), 1332–41. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)01510-5
- Singhal, N., Goyal, S. and Singhal, T. (2020). Insurance–growth nexus: empirical evidence from emerging Asian markets. *Transnational Corporations Review*, **12**(3), 237–49. DOI: 10.1080/19186444.2020.1756170
- Soliman, O. (2018). Tahlil ealaqat alsababiat bayn nashat qitae taminat almumtalakat walmaswuwliat walnumui alaiqtisadii fi misr biastikhdam aikhtibar sababiat Granger 'Causality analysis between property and liability insurance sector and economic growth in Egypt using Granger causality test'. *El-Bahith Journal in Social Sciences and Humanities*, **17**(1), 15–29. [in Arabic]
- Soliman, O. (2019). Namdhijatan qiasiat liealaqat alsababiat bayn qitae altaamin altijarii walnumui alaiqtisadii fi misr biastikhdam aikhtibar sababiat Granger fi halat albayanat alkhami 'Standard modeling of the causal relationship between insurance sector and economic growth in Egypt using Granger causality test in the case of raw data'. *The Scientific Journal of Commercial Research, Menoufia University*, **6**(2), 59–97. [in Arabic]
- Su, C., Chang, H. and Pan, G. (2013). Tests for causality between insurance development and economic growth using asymptotic and panel bootstrap distributions. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, **47**(n/a), 111–31.
- Zouhaier, H. (2014). Insurance and economic growth. *Journal of Economics and Sustainable Development*, **5**(12), 102–12.
- Adams, M., Andersson, L.F., Hardwick, P. and Lindmark, M. (2014). Firm size and growth in Sweden's life insurance market between 1855 and 1947: A test of Gibrat's law. *Business History*, **56**(6), 956–974. DOI: 10.1080/00076791.2013.848341
- Akinlo, T. and Apanisile, O. (2014). Relationship between insurance and economic growth in Sub-Saharan Africa: A panel data analysis. *Modern Economy*, **5**(2), 120–127. DOI:10.4236/me.2014.52014
- Bilal, M. (2016). *Athar Altaaminat Alaa Alnumui Alaiqtisadii Fi Aljazayir: Lilfatrat 1990 - 2010* 'The Impact of Insurance on Economic Growth in Algeria for the Period 1990-2010'. PhD Thesis, University of Batna 1 Hadj Lakhdar, Batna, Algeria. [in Arabic]
- Brüggemann, R., Helmut L. and Pentti S. (2006). Residual autocorrelation testing for vector error correction models. *Journal of Econometrics*, **134**(2), 579–604. DOI:10.1016/j.jeconom.2005.07.006.
- Cristea, M., Marcu, N. and Cârșina, S. (2014). The relationship between insurance and economic growth in Romania compared to the main results in Europe—a theoretical and empirical analysis. *Procedia Economics and Finance*, **8**(n/a), 226–35. DOI:10.1016/S2212-5671(14)00085-9
- Din, S., Abu-Bakar, A. and Regupathi, A. (2017). Does insurance promote economic growth: A comparative study of developed and emerging/developing economies. *Cogent Economics & Finance*, **5**(1), 1–12. DOI: 10.1080/23322039.2017.1390029
- Din, S., Regupathi, A., Abu-Bakar, A., Lim, C. and Ahmed, Z. (2020). Insurance-growth nexus: a comparative analysis with multiple insurance proxies. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, **33**(1), 604–22. DOI: 10.1080/1331677X.2020.1722954
- Granger, C.W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, **37**(3), 424–38. DOI: 10.2307/1912791
- Hassan, M., Sanchez, B. and Yu, J. (2011). Financial development and economic growth: New evidence from panel data. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, **51**(1), 88–104. DOI: 10.1016/j.qref.2010.09.001
- Hlouskova, J. and Wagner, M. (2006). The performance of panel unit root and stationarity tests: Results from a large-scale simulation study. *Econometric Reviews*, **25**(1), 85–116. DOI: 10.1080/07474930500545504
- Hornig, M., Chang, Y. and Wu, T. (2012). Does insurance demand or financial development promote economic growth? Evidence from Taiwan. *Applied Economics Letters*, **19**(2), 105–111. DOI: 10.1080/13504851.2011.568386
- Hou, H. and Cheng, S. (2017). The dynamic effects of banking, life insurance, and stock markets on economic growth. *Japan and the World Economy*, **41**(n/a), 87–98. DOI: 10.1016/j.japwor.2017.02.001
- Im, K., Pesaran, M. and Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, **115**(1), 53–74. DOI: 10.1016/S0304-4076(03)00092-7
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Oxford: Oxford University Press.
- Kao, D. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of econometrics*, **90**(1), 1–44. DOI: 10.1016/S0304-4076(98)00023-2
- Khurshed, A. (2013). Does life insurance activity promote economic development in India: an empirical analysis. *Journal of Asia Business Studies*, **7**(1), 31–43. DOI: 10.1108/15587891311301007
- Mohy ul din, S., Regupathi, A. and Abu-Bakar, A. (2017). Insurance effect on economic growth – among economies in various phases of development. *Review of International Business and Strategy*, **27**(4), 501–19. DOI: 10.1108/RIBS-02-2017-0010
- Musab, B. (2018). *Musahamat Qitae Altaamin Fi Numui Alaiqtisad Aljazayirii Dirasat Qiasiat Biastikhdam Namudhaj (ARDL) Lilfatrat 1980–2016* 'The Contribution of the Insurance Sector to the Growth of the Algerian Economy, a Standard Study Using ARDL Model for the Period 1980–2016'. PhD Thesis, University of Kasdi Merbah Ouargla, Ouargla, Algeria. [in Arabic]
- Ndalu, C. (2016). Financial deepening of insurance and economic growth in Kenya. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, **6**(1), 7–14.
- Ohlan, R. (2017). The relationship between tourism, financial development and economic growth in India. *Future Business Journal*, **3**(1), 9-22. DOI: 10.1016/j.fbj.2017.01.003
- Olayungbo, D.O. and Akinlo, A.E. (2016). Insurance penetration and economic growth in Africa: Dynamic effects analysis using Bayesian TVP-VAR approach. *Cogent Economics & Finance*, **4**(1), 1–19. DOI: 10.1080/23322039.2016.1150390