قياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في شركات تأمينات الحياة في سوق التأمين المصري

بحث مُستَل من رسالة دكتوراه في التأمين

إعداد

رضوى أمين سعد محمد عيسى

مدرس مساعد بقسم التأمين والعلوم الاكتوارية

كلية التجارة - جامعة القاهرة

radwa_amin@foc.cu.edu.eg

د. علي السيد عبده الديب

أستاذ التأمين والعلوم الاكتوارية

كلية التجارة – جامعة القاهرة

د. مروة رفيق جلال

مدرس التأمين والعلوم الاكتوارية

كلية التجارة – جامعة القاهرة

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد السابع ــ العدد الأول ــ الجزء الرابع ــ يناير ٢٠٢٦

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

عيسى، رضوى أمين سعد محمد؛ **الديب**، علي السيد عبده؛ **جلال**، مروة رفيق .(٢٠٢٦). قياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في شركات تأمينات الحياة في سوق التأمين المصري، **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٧(١)٤، ٤٨٣-٥١٩.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

قياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في شركات تأمينات الحياة في سوق التأمين المصري

رضوى أمين سعد محمد عيسى؛ د. علي السيد عبده الديب؛ د. مروة رفيق جلال

مستخلص البحث:

يهدف هذا البحث إلى قياس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي لشركات تأمينات الحياة ورفع كفاءة وفاعلية الأداء التشغيلي لشركات تأمينات الحياة المصرية من خلال دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي، ولتحقيق هذا الهدف تم إجراء دراسة تطبيقية على بعض شركات تأمينات الحياة المصرية عن الفترة الزمنية من ٢٠١٥ وحتى ٢٠٢٤. وتم استخدام عدة أساليب إحصائية تتمثل في اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية متغيرات البحث وعمل اختبار لقياس استقرار السلاسل الزمنية اختبار ديكي-فولر (Augmented Dickey Fuller - ADF) اختبار فيليبس-بيرون (Phillips-Perron – PP) واختبار التكامل المشترك بين متغيرات الدراسةJohansen Cointegrating test، ومصفوفة ارتباط بيرسون Pearson Correlation Matrix، وتحليل المسارPath Analysis ثم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling – SEM) والتي تستخدم ضمن الأساليب الكمية الحديثة. وقد توصلت الدراسة إلى أن المتغيرات الوسيطة والتي تتمثل في معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، معدل اكتساب عملاء جدد، معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة، معدل الأقساط المحصلة إلكترونياً لهذه الدراسة تلعب دوراً وسيطاً للعلاقة بين المتغيرات المستقلة تكنولوجيا المعلومات على المتغيرات التابعة الأداء التشغيلي وهي التي تتمثل في معدل نمو الأقساط المكتتبة، معدل الإيرادات لكل موظف، معدل نمو العملاء، الربح التشغيلي، وتوصي الدراسة بضرورة تطبيق وتفعيل تكنولوجيا المعلومات في شركات تأمينات الحياة المصرية من خلال تفعيل التقنيات التكنولوجية الحديثة، والتي تعمل على تقليل المصروفات وتحسين مستوي تقديم الخدمات التأمينية، مما يؤدي إلى زيادة المبيعات وزيادة أرباح شركات تأمينات الحياة وضرورة الاستعانة بالخبرات الأجنبية المتخصصة في تطبيق التقنيات التكنولوجية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات في صناعة التأمين.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات، الأداء التشغيلي، اختبار التكامل المشترك، نمذجة المعادلات الهيكلية، تحليل المسار.

أولاً: المقدمة:

يعتبر القطاع التأميني أحد أهم القطاعات الأساسية في الاقتصاد المصري، حيث يواجه هذا القطاع منافسة شديدة، الأمر الذي يتطلب معه التركيز على القدرات التنافسية التي تساعد على تقديم قيمة أفضل لحملة الوثائق. لذلك فرضت شدة المنافسة ضرورة قيام هذا القطاع بإحداث تغييرات جذرية من أجل رفع كفاءة الأداء ومواجهة التحديات المختلفة كضرورة للبقاء والاستمرار في هذا القطاع (الأمين، ٢٠١٦).

وعليه فإن عدم استجابة شركات تأمينات الحياة لمثل هذه التطورات بالسرعة الكافية وإعداد الخطط المناسبة لمواجهتها، من شأنه أن يجعلها في موقف يصعب معه تحقيق أي ميزة تنافسية، بل

ومن المحتمل أن تفقد هذه الشـركات القدرة على المنافسـة والخروج من سـوق التأمين كلياً، أو أن تتحول إلى مجرد وسيط يعمل لحساب شركات التأمين الأجنبية، وبالتالي حرمان الاقتصاد القومي من الدور الحيوي لقطاع التأمين وإسـهاماته في مجال خطط التنمية الاقتصـادية. وفى ظل ما تعانيه الدول النامية من ضعف الكيانات الاقتصادية وافتقارها إلى المقومات المادية والبشرية والتكنولوجية في مختلف القطاعات الاقتصـادية - بما في ذلك قطاع التأمين - وذلك مقارنة بالدول المتقدمة، لذلك يجب إعداد الاسـتراتيجية المناسـبة التي تكفل لشـركات التأمين أن يكون لها دور ريادي في تحقيق أكبر استفادة ممكنة من تكنولوجيا المعلومات لتدعيم قدرتها التنافسية (عبد الرحيم،٢٠١٩).

كما يجب أن يصـاحب تطبيق تكنولوجيا المعلومات توفير معلومات تمكن شـركات التأمين من وضـع قرارات مناسـبة واسـتراتيجيات تدعم الأداء في مختلف الوحدات الوظيفية. إذ إنه من الجانب الاسـتراتيجي على المدى الطويل تتيح الإدارة الجيدة للتكنولوجيا بيئة عمل فعالة وقادرة على توفير المعلومات التكنولوجية المطلوبة، وهذا ينعكس على مدى التواصـل والمرونة في أداء الأعمال المختلفة (Gerard Blokdijk,2008).

إن عملية تطبيق أو تجديد القدرات التكنولوجية تعد من الأمور الصعبة والمعقدة لشركات التأمين لما تواكبه تكنولوجيا المعلومات من تطورات سـريعة تحتاج إلى مهارات وتدريب دائم للموظفين القائمين عليه وفقاً للتوصيات للجمعية الدولية لمراقبي التأمين (International Association of Insurance Supervisors) (IAIS, 2018).

هذا الأمر يطرح أهمية التعرف على تكنولوجيا المعلومات؛ وهي مجمل العناصـر التكنولوجية التي تمتلكها الشركة والتي تمكنها من تحقيق النجاح وتحقيق مزايا تنافسية وتعزيز مستويات الأداء التشغيلي بها (Dehning B., 2003).

يترتب على ما سـبق مدي أهمية تقييم وقياس أثر اسـتخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي لشركات تأمينات الحياة بهدف الحفاظ على حقوق حملة الوثائق ومنع تعرض السوق لهزات مالية قد تؤدى إلى فقد الثقة في صناعة التأمين.

ثانياً: مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في عدم مواكبه شركات التأمين المصرية للتطور التكنولوجي الذي شهده قطاع التأمين على مسـتوى العالم، حيث تواجه شـركات التأمين المصـرية تحديات كبيرة تفرض عليها إحداث تغيير في إدارة شركات التأمين مثل استخدام وتطبيق تكنولوجيا المعلومات حيث يمكنها ذلك من رفع كفاءتها المالية والتشغيلية وتدعيم مركزها المالي والتنافسي في السوق ويتم توضيح ذلك من خلال الجدول التالي الذي يوضـح الخدمات التأمينية التي تقدمها شـركات تأمينات الحياة في سـوق التأمين المصري التي تستخدم المواقع الإلكترونية كما يلي:

الجدول رقم (١) الخدمات التأمينية التي تقدمها شركات تأمينات الحياة في سوق التأمين المصري التي تستخدم المواقع الإلكترونية ()

أوجه المقارنة / الشركات	نبذة تاريخية عن الشركة	البرامج التأمينية المتاحة للشركة عبر الانترنت	إعلان عن طرح تغطيات جديدة	إصدار الوثائق إلكترونياً	تطبيقات على الموبايل	اصدار وثيقة تأمين بخصم من خلال الانترنت فقط	الإخطار عن الحادث عبر الانترنت	الدفع (السداد) الإلكتروني	التجديد الإلكتروني	التوقيع الإلكتروني	بوابة العملاء الإلكترونية للشكاوى
أليانز	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	√
أكسا	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	√
مصر	√	√	X	√	√	√	X	√	X	X	√
قناة السويس	√	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X
الدلتا	√	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X
كيو ان بي	√	√	X	X	√	X	X	X	X	X	X
تشب	√	√	X	X	√	X	X	X	X	X	X
المهندس	√	√	X	X	X	X	√	√	√	X	√
ميتلايف	√	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ثروة	√	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X

المصدر: من إعداد الباحثة من خلال الدخول على المواقع الالكترونية لكل شركة من شركات تأمينات الحياة في سوق التأمين المصرية.

التعليق على الجدول:

- تتميز شركتي أليانز وأكسا باستخدام تكنولوجيا المعلومات من خلال الموقع الإلكتروني الخاص بالشـــركة حيث يحتوي الموقع على كل من نبذة تاريخية والبرامج التأمينية المتاحة وإعلان عن طرح تغطيات جديدة وإصـدار للوثائق إلكتروني وتطبيقات على الموبايل واخطار بالحادث عبر الانترنـت والـدفع الإلكتروني والتجـديـد الإلكتروني والتوقيع الإلكتروني وبوابـة العملاء الإلكترونية للشكاوى ونجد أن أليانز تمتاز عن أكسا بإصدار وثيقة بخصم خلال الانترنت فقط.
- علي الرغم من أن شـركة مصـر لتأمينات الحياة تتميز بنبذة تاريخية والبرامج التأمينية المتاحة عبر الانترنت وإصـــدار الوثائق إلكترونياً وتطبيقات على الموبايل والإخطار بالحادث والدفع الإلكتروني، إلا إن موقعها لا يحتوي على اعلان عن طرح تغطيات جديدة والتجديد الإلكتروني والتوقيع الإلكتروني.
- شـــركة المهندس تتميز بنبذة تاريخية والبرامج التأمينية المتاحة وإصـــدار وثائق الإلكترونية والإخطـار عن الحـادث والـدفع الإلكتروني والتجـديـد الإلكتروني لكن موقعهـا لا يحتوي على الإعلان عن طرح تغطيات جديدة ولا تطبيقات على الموبايل ولا إصـــدار وثيقة تأمين بخصـــم خلال الانترنت فقط ولا التوقيع الإلكتروني.
- شـركات قناة السـويس وكيو ان بي وتشـب وميتلايف والدلتا وثروة لتأمينات الحياة لديها قصـور في استخدام تكنولوجيا المعلومات.

لذلك تحتاج تلك الشـــركات لتقييم مدي تأثير اســـتخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشـــغيلي، وتقوم الباحثة باستخدام الأساليب الكمية الحديثة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في شركات التأمين المصرية ومدى تأثير ذلك على الأداء التشغيلي فيها.

ثالثا: الدراسات السابقة:

هناك بعض الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع هذا البحث، وهي كالتالي:

تنـاولت دراســـة (مداح، ٢٠١٩) تقييم إطـار يحدد ويعرف مختلف المفـاهيم المتعلقـة بتكنولوجيـا المعلومات والاتصـالات، وكذا مفاهيم تقييم الخدمة باعتباره مدخل تسـويقي حديث من خلال تعريفها للخدمـة وإبراز أهميتها في قطـاع التـأمين، ومحـاولـة معرفة الدور الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات في تحسـين كفاءة وفعالية خدمة التأمينية، اسـتخدمت الدراسـة الميدانية على اسـتجواب عينة من الموظفين في المؤسسة الوطنية للتأمين بولاية غليزان لمعرفة مستوى تكنولوجيا المعلومات والاتصـال المسـتخدمة في تقديم الخدمة من وجهة نظرهم وتوصـلت الدراسـة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصـائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات وتحسـين تقديم الخدمة في المؤسـسـة الوطنيـة للتـأمين. بينمـا هـدفـت **دراســـة (معزوز، ٢٠٢٢)** إلى التعرف على أثر تطبيق التـأمين التكنولوجي على نشـاط شـركات التأمين في الجزائر وقد قامت بتصـميم اسـتبيان وتوزيعه على عينة من موظفي عدد من شـــركات التـأمين المتواجدة في الجزائر وبلغ عدد أفراد العينـة٧٠موظف. تم الاعتماد على التحليل الاحصـائي باسـتخدام برنامج SPSS، وتوصـلت الدراسـة إلى عدد من النتائج منها أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصـــائية للمزايا التي يوفرها التأمين التكنولوجي على نشـــاط شـــركات التأمين. كما توصلت إلى أثر ذو دلالة إحصائية لوجود عوامل تساهم في تطبيق التأمين التكنولوجي. **أما دراســـة (عبده، ٢٠٢٣)** فقد تناولت فحص أثر تطبيق تقنية ســـلاســـل الكتل في قطاع التأمين ودورها في تحسين الكفاءة التشغيلية لشركات التأمين من خلال تخفيض التكاليف وسرعة الأداء عن طريق اسـتبعاد الوسـطاء، إلى جانب إضـفاء عنصـر الأمان من خلال تجنب عمليات الاحتيال على ممارســات تأمينية جديدة وتحســين الخدمات المقدمة لعملاء شــركات التأمين، ولتحقيق ذلك تم عمل

دراسة ميدانية من خلال توزيع قوائم استقصاء، وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن تقنية سلاسل الكتل تعد من أهم الأساليب التكنولوجية الحديثة التي يمكنها تحقيق أفضل كفاءة تشغيلية لشركات التأمين.

تناولت دراسة (محمد، ٢٠٢٣) أثر التحول الرقمي على رفع إنتاجية العاملين بشركات التأمين في مصر، ولتحقيق ذلك تم استخدام منهجية السلاسل الزمنية للدراسة القياسية، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير مهم لتكنولوجيا التحول الرقمي في زيادة إنتاجية العاملين والتي أوضحتها النتائج وأثبتت تغيراً وتحسن في مستوي إنتاجية العاملين بالقطاع محل الدراسة بفعل التحول الرقمي من خلال تأثير التكنولوجيا والاتصالات الحديثة.

بينما تناولت **دراسة (زيادي، ٢٠٢٤)** التعرف على مفهوم التحول الرقمي والكشف عن أهميته علي تحسين أداء الموظفين وطرق استخدامها. والتعرف على دور التحول الرقمي في تحسين أداء الموظفين في الشركة محل الدراسة، والكشف عن أبرز التحديات التي تحول دون تطبيق التحول الرقمي في الشركات، وباستخدام منهج الوصف التحليلي تمثلت البيانات في قائمة الاستقصاء، وقد توصلت الدراسة إلى أهمية التحول الرقمي على تحسين الأداء في الشركات، وضرورة استخدام الشركات أنظمة التحول الرقمي مما يسهل في تعاملاتها وتحقيق ميزة التنافسية.

وتناولت **دراسة (G. Etuk ,Effiom,2024)** تقييم تأثير أنظمة المعلومات على الكفاءة التشغيلية لشركات التأمين .واستعانت الدراسة، على وجه التحديد، ببيانات مقطعية من شركات التأمين في ولاية أكوا إيبوم لدراسة تأثير أنظمة معالجة المعاملات، ودعم القرار، وأنظمة أتمتة المكاتب على الكفاءة التشغيلية لشركات التأمين، وقد تم اختيار عينة من ١٠٠ موظف من شركات التأمين، واستخدمت في الدراسة أسلوب العينة العشوائية البسيطة لاختيار المشاركين الذين أكملوا الاستبيان في جمع البيانات للدراسة، واستخدمت الدراسة اختبارt لعينة واحدة في تحليل البيانات. وأشارت النتائج إلى أن استخدام أنظمة معالجة المعاملات، ودعم القرار، وأنظمة أتمتة المكاتب كان له تأثير كبير على الكفاءة التشغيلية لشركات التأمين .وخلصت الدراسة إلى أن أنظمة المعلومات تؤثر على الكفاءة التشغيلية لشركات التأمين، وأن الاستثمار في تدريب القوى العاملة الماهرة في أنظمة المعلومات كان التوصية الرئيسية.

أوضحت **دراسة (Saxena, Islam, 2024)** أن قطاع التأمين يشهد عصرًا جديدًا من الابتكار بفضل التقنيات الإلكترونية الحديثة مثل سلاسل الكتل، وإنترنت الأشياء، وروبوتات الدردشة، والاتصالات عن بُعد، والذكاء الاصطناعي، واستخدامها وهذه التقنيات لها تأثير كبير على كل من اقتصاد الدولة وأداء التأمين. وكما هدفت الدراسة إلى معرفة مدي تأثير تكنولوجيا التأمين على كفاءة قطاع التأمين، وقدمت وجهات نظر متعددة حول هذه الظاهرة .من خلال دراسة المزايا التي تعود على كل من شركة التأمين والمستهلك، هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أساسيات وأهمية التقنيات الحديثة في قطاع التأمين. وتم أخذ الفرضيات في الاعتبار لاستكشاف آلية عمل بعض العوامل التي تلعب دورًا حيويًا في أداء شركات التأمين، وتم جمع البيانات من مصادر ثانوية، وتم استخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات من أبعاد متعددة .كما تم استخدام تحليل الانحدار لإظهار التفاعل بين المتغيرات التابعة والمستقلة، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن التقنيات التكنولوجية تساعد شركات التأمين على جذب عملاء جدد والاحتفاظ بالعملاء القدامى.

هدفت **دراسة(Loise, 2024)** إلى تحديد دور تقنيات الخدمات الإلكترونية في تحسين الأداء التشغيلي في قطاع التأمين في مقاطعة مدينة نيروبي بكينيا، ومدي تأثير تقنيات الإلكترونية مثل الأنظمة الآلية والبوابات الإلكترونية وتطبيقات الهاتف المحمول على الأداء التشغيلي لشركات التأمين في المنطقة، واستنادًا إلى نموذج قبول التكنولوجيا Technology Acceptance Model)

(TAM –، والنظرة القائمة على الموارد Resource-Based View – RBV)، وتم جمع البيانات من خلال الاستبيانات وتحليل الإحصاءات الوصفية والاستدلالية إلى أن الأنظمة الآلية لها تأثير إيجابي كبير على الأداء التشغيلي، وتوصلت الدراسة على أهمية إعطاء الأولوية للأنظمة الإلكترونية الآلية، وتحسين البوابات الإلكترونية، وإعادة تقييم استراتيجيات تطبيقات الهاتف المحمول، وتعزيز التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز الأداء التشغيلي في قطاع التأمين.

كما هدفت **دراسة (Siyabongo M.,et al., 2025)** إلى كيفية مساهمة الرقمنة في تعزيز العمليات التجارية داخل قطاع التأمين في جنوب إفريقيا باستخدام تكنولوجيا المعلومات كإطار أساسي لها وتحسين قطاع التأمين، وتوصلت الدراسة إلى تحسين اداء قطاع التأمين وذلك من خلال عملية الرقمنة ومن فوائدها تعزيز الكفاءة التشغيلية داخل القطاع في جنوب أفريقيا بفضل إجراءات الرقمنة.

ومن الدراسات السابقة نجد أن الفجوة البحثية هي أن هناك ندرة بالدراسات السابقة المتعلقة بقياس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في شركات تأمينات الحياة المصرية ومدى تأثيرها على الأداء التشغيلي باستخدام البيانات الفعلية والأساليب الكمية الحديثة، لذلك ستقوم الباحثة باستخدام النماذج الكمية الحديثة لدراسة أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي لمعظم شركات تأمينات الحياة في سوق التأمين المصري.

رابعاً: هدف البحث:

الهدف الرئيسي للبحث هو رفع كفاءة وفاعلية الأداء التشغيلي لشركات تأمينات الحياة المصرية من خلال دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي وذلك باستخدام نموذج الانحدار المتعدد والذي يستخدم ضمن الأساليب الكمية الحديثة.

خامساً: أهمية البحث:

- مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة في مجال التأمين.
- رفع كفاءة وفاعلية الأداء التشغيلي لشركات تأمينات الحياة المصرية.
- زيادة الحصة السوقية لشركات التأمين المصرية.

سادساً: فروض البحث:

الفرض الأول: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والمتغيرات الوسيطة في شركات تأمينات الحياة المصرية محل الدراسة.

الفرض الثاني: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والأداء التشغيلي في شركات تأمينات الحياة المصرية محل الدراسة.

الفرض الثالث: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والأداء التشغيلي من خلال المتغيرات الوسيطة في شركات تأمينات الحياة المصرية محل الدراسة.

سابعاً: حدود البحث:

سوف تعتمد على بيانات بعض شركات تأمينات الحياة المصرية وذلك خلال الفترة الزمنية ٢٠١٥ وحتى ٢٠٢٤.

ثامناً: منهجية البحث:

تتمثل منهجية البحث في:

١. الإطار النظري:
تحليل الأفكار والعلاقات والجوانب العلمية الأساسية والفرعية التي اشتملت عليها الدراسات المتعلقة بموضوع البحث بما يساهم في الوصول إلى الاستدلال عن مدي تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في شركات تأمينات الحياة.

٢. الإطار العملي:
استنتاج العلاقة بين استخدام نظم تكنولوجيا المعلومات وأثر ذلك على الأداء التشغيلي من خلال تحليل القوائم المالية لتلك الشركات لاختبار مدى صحة فرض البحث الرئيسي، وسوف تستخدم الباحثة الأساليب الإحصائية المناسبة التي تخدم البحث، حيث يتم الاعتماد على أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling-SEM) لتحديد العلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات علي الأداء التشغيلي من خلال المتغيرات الوسيطة، بحيث يكون النموذج قابلاً للقياس الكمي حيث يتضمن مجموعة من المتغيرات واختبار صدقه من خلال مجموعة من الأساليب الإحصائية المتقدمة بحيث يتم تحديد مجموعة من العلاقات التي لها تأثير بين المتغيرات التي يتضمنها النموذج.

وبذلك ينصب هذا البحث على دراسة العلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات ورفع كفاءة الأداء التشغيلي لشركات تأمينات الحياة العاملة في سوق التأمين المصري.

تاسعاً: خطة البحث:

يتم تقسيم البحث إلى مبحثين:

المبحث الأول: الإطار النظري للنموذج المقترح.

المبحث الثاني: التطبيق العملي للنموذج المقترح.

النتائج والتوصيات.

المراجع

المبحث الأول

الإطار النظري للنموذج المقترح

تتناول الباحثة في هذا المبحث الإطار العملي والأساليب الإحصائية المستخدمة لتحليل بيانات شركات تأمينات الحياة المصرية لقياس مدي استخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي كما يلي:

أولاً: **اختبار صحة فروض البحث: النتائج الوصفية:**

١. اختبار Jarque-Bera لقياس الاعتدالية للمتغيرات المستقلة:

هو اختبار إحصائي كمي يُستخدم للتحقق والاثبات مما إذا كانت بيانات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي، لقياس اعتدالية المتغيرات المستقلة لتكنولوجيا المعلومات التي تؤثر على الأداء التشغيلي خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤

٢. اختبار جذر الوحدة Unit Root Test لقياس استقرار السلاسل الزمنية:

يوضح هذا الاختبار نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات المستقلة والوسيطة والتابعة محل الدارسة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى٢٠٢٤

٣. اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحثJohansen Cointegrating test :

تدل نتائج هذا الاختبار على وجود علاقات توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة، الوسيطة، التابعة محل البحث، حتى يتسنى الحصول على معلمات نموذج الانحدار الديناميكي بصفة حقيقية وفق متغيرات التقدير الجيد الذي يضمن كل من: عدم التحيز، الكفاءة، الاتساق، والكفاية.

ثانياً: الأسلوب الإحصائي المستخدم:

لقياس الأثر المباشر وغير المباشر لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي خلال المتغيرات الوسيطة، تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١. مصفوفة ارتباط بيرسون Pearson Correlation Matrix:

لقياس معنوية العلاقة بين الأبعاد الخارجية المتعلقة بمتغيرات تكنولوجيا المعلومات، وبين الأبعاد الداخلية لكل من: المتغيرات الوسيطة والأداء التشغيلي.

٢. النموذج الهيكلي لقياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في وجود المتغيرات الوسيطة:

تم استخدام مصفوفة ارتباط بيرسون لقياس معنوية العلاقة بين المتغير المستقل (متغيرات تكنولوجيا المعلومات) والمتغير التابع (الأداء التشغيلي) ونتيجة لثبوت علاقات معنوية بين تلك الأبعاد تم عمل نموذج تحليل المسار Path Analysis عن طريق صياغة معادلات نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling – SEM) لقياس الأثر المباشر وغير المباشر لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي من خلال المتغيرات الوسيطة.

٣. تحليل الانحدار Regression Analysis:

لاختبار دور المتغيرات الوسيطة عن طريقة اختبار التوسط Mediation Test، تم استخدام منهجية (Andrew F. Hayes on the use of Process version 3.5, 2018)، وذلك خلال قياس شكل العلاقة بين كل من: تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، تأثير المتغير المستقل على المتغيرات الوسيطة، وأخيراً تأثير المتغير المستقل والمتغيرات الوسيطة معا على المتغير التابع.

لاختبار مدى وجود التوسط الجزئي (Partial Mediation) من التوسط الكامل (Full Mediation)، يعتمد ذلك على أنه في حالة وجود تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة والمتغير الوسيط معاً على المتغير التابع، فإننا بصدد حالة التوسط الجزئي، أما في حالة عدم وجود تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع، أي لا يوجد تأثير معنوي مباشر، فإننا بصدد حالة التوسط

الكامل هذا ويمكن القول بأن أفضـــل النماذج المقدرة من حيث جودة التوفيق لبيانات عينة البحث هو الذي يتميز بتوفر أفضل قيم لأكبر عدد من مؤشرات التقييم (Hayes, A. F., 2009).

٤. تحليل المسارPath Analysis:

يهدف تحليل المسار إلى قياس الأثر المباشر وغير المباشر لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات علي بعد الأداء التشـــغيلي الإلكتروني خلال المتغيرات الوســيطة، بناءً على المؤشـــرات التالية: مؤشـــر χ^2 المعيـاري Normed Chi-Square بنقطـة قطع أقـل من القيمـة (٥) ، مؤشـــر جودة التوفيق Goodness of Fit Index (GFI)، مؤشـــر جودة التوفيق المعدل Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)، مؤشر جودة التوفيق المعياري(NFI) Normed Fit Index، مؤشر جودة التوفيق المقـارن(CFI)Comparative Fit Index ، مؤشـــر جودة التوفيق(TLI) Tucker Lewis Index، مؤشـــر جودة التوفيق المتزايد (IFI) Incremental Fit Index، جودة التوفيق النســـبي(RFI)Relative Fit Index ، بنقاط قطع لا تقل عن القيمة (٠,٩٠) ، الجذر التربيعي لمتوسط مربعات البواقي Root Mean Square Residual (RMSR) ، الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير(RMSEA)Root Mean Square Error of Approximation ، بنقطة قطع لا تزيد عن القيمة (٠,٠٨) ، ومعامل التحديد (R^2).

ستقوم الباحثة بتطبيق الأساليب الاحصائية السابقة لتحقيق الهدف الرئيسي هو رفع كفاءة وفاعلية الأداء التشغيلي لشركات تأمينات الحياة المصرية خلال دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية والتي تستخدم ضمن الأساليب الكمية الحديثة.

التطبيق العملي للنموذج المقترح

المتغيرات المقترحة لنموذج الدراسة لقياس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي لشركات تأمينات الحياة:

الرموز المستخدمة للمتغيرات محل الدراسة:

رموز المتغيرات المستقلة يرمز لها بالرمز XO

XO1 = **نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين.**

XO2 = **نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لصافي أقساط التأمين في شركة التأمين.**

XO3 = **قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات.**

XO4 = **نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات.**

XO5 = **نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية.**

XO6 = **نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية.**

XO7 = **عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات.**

XO8 = **نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات.**

XO9 = **نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف.**

XO10 = **نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول.**

رموز المتغيرات الوسيطة للأداء التشغيلي يرمز لها بالرمز ZO

ZO1 = **معدل كفاءة التكلفة التشغيلية.**

ZO2 = **معدل اكتساب عملاء جدد.**

ZO3 = **معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة.**

ZO4 = **معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً.**

رموز المتغيرات التابعة للأداء التشغيلي يرمز لها بالرمز YO

YO1 = **معدل نمو الأقساط المكتتبة.**

YO2 = **معدل الإيرادات لكل موظف.**

YO3 = **معدل نمو العملاء.**

YO4 = **الربح التشغيلي.**

يمكن شرح كل متغير من هذه المتغيرات على حدة كما يلي:

أولاً: المتغيرات المستقلة يرمز لها بالرمزXO (OECD, 2021)**:**

١. **نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركات تأمينات الحياة** XO1:

يوضح هذا المتغير نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات إلى إيرادات الشركة من أقساط التأمين، ويقيس مدى كفاءة عمليات تكنولوجيا المعلومات من حيث التكلف ويوضح دور تكنولوجيا المعلومات في رفع الكفاءات التشغيلية والتحول التكنولوجي.

ويمكن حسابه على الشكل التالي:

= **إجمالي مصروفات تكنولوجيا المعلومات / إجمالي أقساط التأمين المكتتبة× ١٠٠**

حيث:

- **إجمالي مصروفات تكنولوجيا المعلومات :**هي المصروفات المرتبطة بجميع جوانب تكنولوجيا المعلومات، وتشمل مصروفات الأجهزة (مثل الخوادم، أجهزة الكمبيوتر، والشبكات) ومصروفات البرمجيات (مثل الترخيص، التطوير، والتحديث) ومصروفات الصيانة والدعم الفني ومصروفات التدريب على التكنولوجيا.

- **إجمالي أقساط التأمين المكتتبة** :يمثل إجمالي الأقساط التي تم تحصيلها قبل خصم أية مصروفات أو مطالبات.

٢. نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لصافي أقساط التأمين في شركة التأمين XO2:

يوضح هذا المتغير نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات إلى إيرادات الشركة من أقساط التأمين، ويقيس مدى كفاءة عمليات تكنولوجيا المعلومات من حيث التكلفة. ويمكن حسابه على النحو التالي:

= إجمالي مصروفات تكنولوجيا المعلومات / إجمالي صافي أقساط التأمين × ١٠٠

٣. قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات XO3 :

هي القيمة التي يتم صرفها على المشروعات الرأسمالية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، مثل بناء أنظمة جديدة أو ترقية البنية الأساسية الحالية. ويعتبر هذا المقياس مهمًا لأنه يعكس التزام الشركة بتحديث وتحسين قدراتها التكنولوجية. ويمكن حسابه على النحو التالي:

الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات = تكاليف الأجهزة +تكاليف البرمجيات+تكاليف التطوير+ تكاليف البنية التحتية +تكاليف التدريب +تكاليف الصيانة

الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات هو مقياس أساسي لفهم كيفية استثمار الشركات في تحسين قدراتها التكنولوجية. يمكن حسابه بجمع جميع العناصر المرتبطة بالنفقات الرأسمالية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، وتجد المعلومات المتعلقة به في التقارير المالية أو قائمة التدفقات النقدية.

٤. نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات XO4:

يمكن حسابه على النحو التالي:

= إجمالي مصروفات تكنولوجيا المعلومات/ إجمالي الإيرادات× ١٠٠

حيث:

- **إجمالي الإيرادات:** يشمل كل الدخل الذي تحصل عليه الشركة من عملياتها، بما في ذلك أقساط التأمين ودخل الاستثمار ومصادر الإيرادات الأخرى.

٥. نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية XO5:

يمكن حسابه على النحو التالي:

= إجمالي مصروفات تكنولوجيا المعلومات/ إجمالي المصروفات الكلية × ١٠٠

أهمية هذا المتغير:

- يقيس حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات مقارنة بالتكاليف التشغيلية.
- يعكس مدى اعتماد الشركة على التكنولوجيا لتحسين الكفاءة التشغيلية والمالية.

٦. نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية XO6:

يوضح هذا المتغير مدى استثمار الشركة في مصروفات تكنولوجيا المعلومات مقارنةً بالمصروفات التشغيلية الكلية. زيادة هذه النسبة قد تكون مؤشراً على أن الشركة تعتمد بشكل كبير على تكنولوجيا المعلومات لتحسين العمليات التأمينية وتقليل المصروفات التشغيلية. ويمكن حسابه على النحو التالي:

= مصروفات تكنولوجيا المعلومات / إجمالي المصروفات التشغيلية × ١٠٠

إجمالي المصروفات التشغيلية: يشمل جميع التكاليف اللازمة لتشغيل الشركة، مثل المرتبات، الإيجارات، تكاليف التسويق، المصروفات الإدارية، والمصروفات الأخرى غير المرتبطة مباشرة بالمطالبات أو الاستثمارات (KPMG, 2020).

٧. عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات XO7 :

يوضح هذا المتغير القدرة التقنية البشرية داخل الشركة.

٨. نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات XO8:

يمكن حسابها على النحو التالي:

= **عدد موظفين تكنولوجيا المعلومات / إجمالي الموظفين** × ١٠٠

حيث:

- **عدد موظفين تكنولوجيا المعلومات:** عدد موظفين تكنولوجيا المعلومات الذين يعملون على صيانة أو تطوير أو دعم القنوات الإلكترونية (مثل المنصات الإلكترونية، تطبيقات الهاتف الذكي).
- **إجمالي الموظفين: إجمالي عدد الموظفين:** يشير إلى عدد موظفين شركات تأمينات الحياة.

يوضح هذا المتغير كيفية تخصيص الموارد لتكنولوجيا المعلومات للمبادرات الإلكترونية، والتي يمكن أن ترتبط بأداء القناة الإلكترونية. تشير النسبة المئوية الأعلى إلى تركيز أكبر على القدرات الإلكترونية، مما يشير إلى الاستعداد للتحول الإلكتروني. تشير النسبة المئوية الأعلى إلى تركيز أكبر على القدرات الإلكترونية، مما يشير إلى الاستعداد للتحول الإلكتروني.

٩. نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف XO9:

يوضح هذا المتغير تقييم مقدار الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات لكل موظف، مما يشير إلى كفاءة تخصيص موارد تكنولوجيا المعلومات.

يمكن حسابها على النحو التالي:

= **إجمالي مصروفات تكنولوجيا المعلومات / إجمالي عدد الموظفين** ×١٠٠

١٠. نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول XO10 :

يوضح هذا المتغير قيمة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كنسبة من الأصول الكلية للشركة، مما يعكس مدى التركيز على بناء وتطوير البنية التحتية التقنية لدعم العمليات وتوفير المرونة التشغيلية، هو مقياس يُستخدم لتقييم مدى تخصيص موارد الشركة لتكنولوجيا المعلومات مقارنة بإجمالي أصولها. ويمكن حسابه على النحو التالي:

= **إجمالي الاستثمار الرأسمالي لتكنولوجيا المعلومات/ إجمالي الأصول** × ١٠٠

حيث:

- **إجمالي الأصول** :يتضمن جميع الأصول المملوكة للشركة، بما في ذلك الأصول الملموسة (مثل العقارات والمعدات) والأصول غير الملموسة (مثل البرمجيات والعلامة التجارية والاستثمارات المالية).

ثانياً: المتغيرات الوسيطة للأداء التشغيلي يرمز لها بالرمزZO : (McKinsey & Company, 2022)

١. معدل كفاءة التكلفة التشغيلية ZO1:

يوضح هذا المتغير مدى فعالية وكفاءة شركات تأمينات الحياة في إدارة مصروفاتها التشغيلية مقارنة بالإيرادات التي تحصل عليه، يلعب هذا المتغير دوراً هام في تقييم الكفاءة التشغيلية . ويمكن حسابه على النحو التالي:

= **إجمالي المصروفات التشغيلية / إجمالي الإيرادات** × ١٠٠

وتعمل تكنولوجيا المعلومات على خفض المصروفات التشغيلية وزيادة الإيرادات، مما يدل على أن معدل كفاءة التكلفة التشغيلية المنخفض على ربحية أعلى واستخدام أفضل لموارد شركة التأمين.

٢. معدل اكتساب عملاء جدد ZO2:

يمكن حسابه على النحو التالي:

= عدد العملاء الجدد خلال الفترة / إجمالي عدد العملاء في بداية الفترة × ١٠٠

يوضح هذا المتغير مدي قدرة شركات تأمينات الحياة على جذب عملاء جدد خلال استراتيجيات التسويق الإلكتروني، التحول الإلكتروني، أو تطوير المنتجات والخدمات التأمينية. وينعكس بشكل غير مباشر على إيرادات وأرباح شركات تأمينات الحياة في المستقبل.

٣. معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقةZO3:

يعد حساب التكلفة التشغيلية لكل وثيقة طريقة لتقييم كفاءة وفعالية استثمارات تكنولوجيا المعلومات نسبة إلى عدد وثائق التأمين الصادرة أو التي تديرها الشركة. يساعد هذا المتغير شركات تأمينات الحياة على فهم مقدار ما تنفقه على المصروفات التشغيلية فيما يتعلق بحجم وثائقها، مما يسمح بميزانية أفضل وتخصيص الموارد. ويمكن حسابه على النحو التالي:

= إجمالي المصروفات التشغيلية / إجمالي عدد الوثائق × ١٠٠

حيث:

- **إجمالي عدد الوثائق:** هو العدد الإجمالي لوثائق التأمين النشطة التي أصدرتها الشركة خلال نفس الفترة التي يتم فيها قياس تكاليف تكنولوجيا المعلومات.

٤. معدل الأقساط المحصلة إلكترونياً ZO4 :

يوضح هذا المتغير مدى اعتماد شركات تأمينات الحياة على القنوات الإلكترونية في تحصيل الأقساط، وهو من المتغيرات الهامة لقياس مستوى التحول الإلكتروني. ويمكن حسابه على النحو التالي:

= إجمالي الأقساط المحصلة إلكترونيًا / إجمالي الأقساط المحصلة × ١٠٠

حيث:

- **إجمالي الأقساط المحصلة إلكترونيًا**: يشمل جميع أقساط التأمين التي تم تحصيلها عبر المنصات الإلكترونية مثل مواقع الإنترنت، التطبيقات الإلكترونية، المحافظ الإلكترونية، عمليات البنوك الإلكترونية، وأي منصات إلكترونية أخرى.
- **إجمالي الأقساط المحصلة** :يمثل مجموع جميع الأقساط التي قامت الشركة بتحصيلها من العملاء عبر جميع القنوات (الإلكترونية والتقليدية)

ثالثاً: المتغير التابعة يرمز لها بالرمز YO (McKinsey & Company, 2015**).**

١. معدل نمو الأقساط المكتتبة YO1:

هو مصدر دخل أساسي لشركات التأمين، يقيس هذا المتغير معدل نمو الأقساط والذي يزداد به أو يتناقص به دخل أقساط شركات تأمينات الحياة بمرور الوقت .ويعكس قدره الشركة على جذب عملاء جدد والاحتفاظ بالعملاء الحاليين وزيادة حصتها في السوق، ,يوضح كيف تؤثر مبادرات التحول الإلكتروني مثل قنوات المبيعات عبر الإنترنت أو منصات مشاركة العملاء على تحصيل الأقساط. ويمكن حسابه على النحو التالي:

= إجمالي الأقساط المكتتبة للسنة الحالية – إجمالي الأقساط المكتتبة للسنة السابقة / إجمالي الأقساط المكتتبة للسنة السابقة× ١٠٠

حيث:

٢. معدل الإيرادات لكل موظف YO2 :

يقيس يقيس هذا المعدل إنتاجية موظفي شركات تأمينات الحياة وكفاءتهم في توليد الإيرادات .ويعكس مدى فعالية وكفاءة مساهمة الموظفين في تحقيق الإيرادات لشركات تأمينات الحياة ويمكن حسابه على النحو التالي:

= **إجمالي الإيرادات / إجمالي عدد الموظفين**× ١٠٠

٣. معدل نمو العملاء YO3:

يقيس هذا المتغير النسبة المئوية للعملاء الحاليين الذين يظلون مع شركات تأمينات الحياة خلال فترة زمنية معينة. ويعكس ولاء عملاء شركات تأمينات الحياة ورضاهم عن خدمات شركات تأمينات الحياة. ويمكن حسابه على النحو التالي:

= **عدد العملاء في نهاية السنة – عدد العملاء الجدد المكتسبين خلال السنة/ عدد العملاء في بداية السنة**× ١٠٠

٤. الربح التشغيلي YO4:

هو أحد أهم المؤشرات المالية، وهو يمثل الربح الناتج عن النشاط الرئيسي لشركات تأمينات الحياة قبل حساب أي إيرادات أو مصروفات غير تشغيلية (مثل الفوائد أو الضرائب أو الأرباح أو الخسائر من استثمارات أخرى). ويقيس كفاءة التشغيل وقدره الشركة على تحقيق أرباح من نشاطها الأساسي. ويمكن حسابه على النحو التالي:

= **إجمالي الإيرادات– إجمالي المصروفات التشغيلية.**

يتم قياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في شركات تأمينات الحياة كما يلي:

أولاً:اختبار صحة فروض البحث: النتائج الوصفية:

١. اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية للمتغيرات:

أ. اختبار Jarque-Bera للمتغيرات المستقلة لتكنولوجيا المعلومات:

الجدول التالي يوضح اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية للمتغيرات المستقلة لتكنولوجيا المعلومات التي تؤثر على الأداء التشغيلي خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤:

جدول رقم (٢) اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية للمتغيرات المستقلة لتكنولوجيا المعلومات التي تؤثر على الأداء التشغيلي خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤

المقاييس المتغيرات المستقلة	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفرطح	*Jarque-Bera*	Prob.	العدد
XO1	٢,٤٨٥	١,٩٤٦	١,٨٦٦	٠,٧٣١	٢,٤٩٥	٣٩,٩٤١	***٠,٠٠٠	٤٠٠
XO2	٣,١٤٩	٢,٧٨٦	٢,١٤٤	٠,٦٢٧	٢,٦٥٧	٢٨,١٩٨	***٠,٠٠٠٠١	٤٠٠
XO3	٢٠١٠٣,٢٥	٢٠٠١٣,١٠	١٢٣٧٠,٥٩	٠,٣٢٢	٢,١٩٦	١٧,٧١٧	***٠,٠٠٠١٤٢	٤٠٠
XO4	٢,٥٤٤	٢,٢٧٠	١,٧٣٧	٠,٧١٢	٢,٨١٢	٣٤,٤١٩	***٠,٠٠٠٠	٤٠٠
XO5	٣,٦٠١	٣,٣١٩	٢,٢٠	٠,٤٩٤	٢,٦٦٤	١٨,١٨٩	***٠,٠٠٠١١٢	٤٠٠
XO6	١٣,٢٤٤	١١,٦٨٣	٨,٥٩١	٠,٥٦٤	٢,٦٦٩	٢٣,٠٣٩	***٠,٠٠٠٠١٠	٤٠٠
XO7	١٧٦,١٠٠	١٥٧,٠٠	٧٦,٤٠٢	٠,١١٢	٢,٥١٠	٤,٨٥٣	*٠,٠٨٨٣	٤٠٠
XO8	٥,٠٠	٣,١٣٠	٣,١٧٨	٠,٧٥٠	١,٩٥١	٥٥,٧٤٦	***٠,٠٠٠٠٠	٤٠٠
X09	١,٧٥٣	١,٥٠٠	١,٣٦٠	٠,٨١٢	٢,٨٦٨	٤٤,٢٣٦	***٠,٠٠٠٠	٤٠٠
XO10	١,٠٠	٠,٨٤٢	٠,٧٣٥	٠,٧٤٩	٢,٧٥٠	٣٨,٤٣٣	***٠,٠٠٠٠	٤٠٠

دالة عند مستوي معنوية (٠,٠٥).

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- باستخدام اختبار Jarque-Bera، اتضح اعتدالية توزيع متغيرات كل من: **معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين، معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لصافي أقساط التأمين في شركة التأمين، الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات، معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات، معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات التشغيلية، نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات، معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف، معدل الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول**، وذلك عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات **لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين** (٢,٤٨٥)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٧٣١)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٣٩,٩٤)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات **لصافي أقساط التأمين في شركة التأمين** (٣,١٤٩)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٦٢٧)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera، (٢٨,١٩٨)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).

- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات** (٢٠١٠٣,٢٥)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٣٢٢)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المؤشر، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera، (١٧,٧١٧)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات** (٢,٥٤٤)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٧١٢)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٣٤,٤١٩)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية** (٣,٦٠١)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٤٩٤)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (١٨,١٨٩)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية** (١٣,٢٤٤)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٥٦٤)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المؤشر، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٢٣,٠٣٩) وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات** (١٧٦,١٠٠)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,١١٢)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المؤشر، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٤,٨٥٣)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات** (٥,٠٠)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٧٥٠)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المؤشر، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٥٥,٧٤٦)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف** (١,٧٥٣)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٧١٢)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المؤشر، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera، (٤٤,٢٣٦)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول** (١,٠٠)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٧٤٩)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المؤشر، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٣٨,٤٣٣)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).

ب. <u>اختبار Jarque-Bera للمتغيرات الوسيطة</u>:

الجدول التالي يوضح اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية للمتغيرات الوسيطة لتكنولوجيا المعلومات التي تؤثر على الأداء التشغيلي خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤:

جدول رقم (٣) اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية للمتغيرات الوسيطة لتكنولوجيا المعلومات التي تؤثر على الأداء التشغيلي خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤

المقاييس لمتغيرات لوسيطة	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفرطح	*Jarque-Bera*	Prob.	العدد
ZO1	٢٤,٧٨٢	٢٢,٤٥٨	١٤,٧٥٢	٠,٦٤١	٢,٨٠٧	٢٨,٠٠٣	٠,٠٠٠٠٠١	٤٠٠
ZO2	٢١,٧٣٣	٢١,١٤٢	٩,٣٧٩	٠,٣٢٧	٢,٨٣٧	٧,٥٥٣	,٠٠٢٢٩	٤٠٠
ZO3	١,٨٦٣	١,٦٤٨	١,٢٢٨	٠,٦٦٢	٢,٦٧٢	٣١,٠٢٨	٠,٠٠٠٠	٤٠٠
ZO4	١٤,٦٨٢	١٣,٠٠٤٣	٨,٥٣٠	٠,٧٣٩	٢,٧١٩	٣٧,٧١٢	٠,٠٠٠٠	٤٠٠

دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- باستخدام اختبار Jarque-Bera، اتضح اعتدالية توزيع المتغيرات الوسيطة كل من: **معدل كفاءة التكلفة التشغيلية**، و**معدل اكتساب عملاء جدد**، و**معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة**، و**معدل الأقساط المحصلة إلكترونياً**، وذلك عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل كفاءة التكلفة التشغيلية** (٢٤,٧٨٢)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٦٤١)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٢٨,٠٠٣)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي من (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل اكتساب عملاء جدد** (٢١,٧٣٣)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٣٢٧)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبارJarque-Bera (٧,٥٥٣)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة** (١,٨٦٣)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٦٦٢)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المؤشر، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٣١,٠٢٨)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً** (١٤,٦٨٢)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٧٣٩)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera، (٣٧,٧١٢)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).

ج. <u>اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية للمتغيرات التابعة:</u>

الجدول التالي يوضح اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية للمتغيرات التابعة لتكنولوجيا المعلومات التي تؤثر على الأداء التشغيلي خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤:

جدول رقم (٤) اختبار Jarque-Bera لقياس اعتدالية للمتغيرات التابعة لتكنولوجيا المعلومات التي تؤثر على الأداء التشغيلي خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤

المقاييس المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفرطح	*Jarque-Bera*	Prob.	العدد
YO1	٤,٦٤٨-	٩,١٩٩-	٣١,٣٤٠	٠,٥٣٧٦	٢,٦٤٥	١١,٥١١	٠,٠٠٣١٦٥	٤٠٠
YO2	٦٦,٨٤٣	٥٢,٣٠٢	٥٩,٨٩٨	٠,٧٣٥	٢,٤٠٧	٤١,٨٩١	,٠٠٠٠٠	٤٠٠
YO3	٢,٨٥٦	٢,٣٢٥	٣٠,٤٧٩	٠,٠٤١١	٢,٨١٦	٠,٦٧٤	٠,٧١٤	٤٠٠

دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- باستخدام اختبار Jarque-Bera، اتضح اعتدالية توزيع متغيرات كل من: **معدل نمو الأقساط المكتتبة، معدل الإيرادات لكل موظف، والربح التشغيلي،** وذلك عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل نمو الأقساط المكتتبة** (-٤,٦٤٨)، وبمعامل التواء سالب قدره (٠,٥٣٧)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (١١,٥١١)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **معدل الإيرادات لكل موظف** (٦٦,٨٤٣)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٧٣٥)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبارJarque-Bera (٤١,٨٩١)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).
- بلغ المتوسط الحسابي لمتغير **الربح التشغيلي** (٣٠٠٨٨,٧٩)، وبمعامل التواء موجب قدره (٠,٤٩٣)، في حدود نقطة القطع المناسبة (±١)، مما يدل على اعتدالية توزيع ذلك المتغير، حيث بلغت القيمة المحسوبة لاختبار Jarque-Bera (٣٢,٨٧٧)، وهي غير دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥).

٢. **اختبار جذر الوحدة Unit Root Test لقياس استقرار السلاسل الزمنية:**

أ. **نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات المستقلة:**

يوضح الجدول التالي نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات المستقلة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤:

جدول رقم (٥): نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات المستقلة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤

المتغيرات المستقلة	Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test				Phillips-Perron (PP) Test			
	t-Stat	Exogenous	Difference	Prob.	Adj. t-Stat	Exogenous	Difference	Prob.
XO1	-٣,٤٠٤	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠١١٤***	-١٢,٠٣٤	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
XO2	-٤,٢٦٥	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠٦***	-١٤,٤٠٠	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
XO3	-٢٨,٣٦٩	الحد الثابت	الفرق الأول	٠,٠٠٠***	-٢٧,٥٥٥	الحد الثابت	الفرق الاول	٠,٠٠٠***
XO4	-٣,٢٣٧	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠١٨٧***	-١١,٠٤٣	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
XO5	-٥,٦٥٦	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***	-١٠,٨٢٥	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
XO6	-٥,٢٤٨	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***	-٨,٩٦٩	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
XO7	-١٩,٩٠٠	الحد الثابت	الفرق الأول	٠,٠٠٠***	-١٩,٩٠٠	الحد الثابت	الفرق الاول	٠,٠٠٠***
XO8	-١٩,٧٦٤	الحد الثابت	الفرق الأول	٠,٠٠***	-١٩,٧٧١	الحد الثابت	الفرق الاول	٠,٠٠٠***
X09	-١١,٣٤٠	الحد الثابت	الفرق الأول	٠,٠٠٠***	-٥٨,٦٢٨	الحد الثابت	الفرق الاول	٠,٠٠٠***
XO10	-٨,٣٢٠	الحد الثابت	الفرق الأول	٠,٠٠٠***	-٢٦,٩٩٧	الحد الثابت	الفرق الاول	٠,٠٠٠***

دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي: أن القيمة المحسوبة لاختبارات كل من: PP،ADF ، دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، ومن ثم رفض فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، الأمر الذي يدل على سكون السلاسل الزمنية خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤، للمتغيرات المستقلة المتعلقة بكل من : معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين، معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لصافي أقساط التأمين في شركة التأمين، الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات، معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات، معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات التشغيلية، عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات، معدل مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف، معدل الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول، واستقرارها عند المستوى $I \sim (1)$ وفقاً لحالة حد ثابت فقط.

ب. <u>نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات الوسيطة:</u>

يوضح الجدول التالي نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات الوسيطة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤:

جدول رقم (٦): نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات الوسيطة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤

المتغيرات الوسيطة	Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test				Phillips-Perron (PP) Test			
	t-Stat	Exogenous	Difference	Prob.	Adj. t-Stat	Exogenous	Difference	Prob.
ZO1	٩,٧١٦-	الحد الثابت	الفرق الأول	٠,٠٠٠***	١٠٤,١٨٠-	الحد الثابت	الفرق الاول	٠,٠٠٠١***
ZO2	٤,٢٣٠-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠٧***	١٣,٩٨٤-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
ZO3	٤,١٩٨-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠٨***	١٧,٠٤٤-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
ZO4	٣,٦٨٨-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٤٦***	٤,٧٩١-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠١***

دالة عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي: أن القيمة المحسوبة لاختبارات كل من: PP،ADF ، دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، ومن ثم رفض فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، الأمر الذي يدل على سكون السلاسل الزمنية خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤، للمتغيرات الوسيطة المتعلقة بكل من: **معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، معدل اكتساب عملاء جدد، معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة، معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً**، واستقرارها عند المستوى I ~ (1) وفقاً لحالة حد ثابت فقط.

ج. <u>نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات التابعة:</u>

يوضح الجدول التالي نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات التابعة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤:

جدول رقم (٧): نتائج اختبارات جذر الوحدة لقياس استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات التابعة خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤

المتغيرات التابعة	Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test				Phillips-Perron (PP) Test			
	t-Stat	Exogenous	Difference	Prob.	Adj. t-Stat	Exogenous	Difference	Prob.
YO1	٩,١٠٧-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***	٢٠,٨٣١-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
YO2	٢٠,٠٤٨-	الحد الثابت	الفرق الأول	٠,٠٠٠***	٣٩,٢٢٣-	الحد الثابت	الفرق الاول	٠,٠٠٠١***
YO3	١٠,٤٧-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***	١٦,٩٥٣-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٠***
YO4	٣,٤٣٣-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠١٠***	٣,٨٦٩-	الحد الثابت	بدون فروق	٠,٠٠٢٥***

دالة عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي: أن القيمة المحسوبة لاختبارات كل من: PP،ADF ، دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠٠١)، ومن ثم رفض فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، الأمر الذي يدل على سكون السلاسل الزمنية خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤، للمتغيرات الوسيطة بكل من: **معدل نمو الأقساط المكتتبة، معدل الإيرادات لكل موظف، معدل نمو العملاء، الربح التشغيلي**، واستقرارها عند المستوى I ~ (1) وفقاً لحالة حد ثابت فقط.

ثالثاً: اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث:Johansen Cointegrating test

أ. اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والتابعة:

تم اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والتابعة، باستخدام اختبار يوهانسن للتكامل المشترك Johansen Cointegrating test، والجدول التالي يوضح نتائج اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والتابعة:

جدول رقم (٨): نتائج اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والتابعة

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				Hypothesized No. of CE(s)
Prob.	0.05 Critical Value	Trace Statistic احصائيات التتبع	Eigenvalue القيمة الذاتية	
٠,٠٠٠٠***	٢٣٩,٢٣٥٤	٣٠١,٥٨٣٦	٠,١٧٢٤٥	None *
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				Hypothesized No. of CE(s)
Prob.	0.05 Critical Value	Max-Eigen Statistic	Eigenvalue	
٠,٠٠٤٠***	٦٤,٥٠٤٧٢	٧٤,٧٦٨١٦	٠,١٧٢٣٥	None *

دالة عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي: أن القيمة المحسوبة لاختبار كل من: Trace Statistic، Max-Statistic Eigen ، دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٠١) ، ومن ثم رفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقات توازنيه في الأجل الطويل بين متغيرات البحث المستقلة والتابعة، بما يضمن وجود معادلة تكامل مشترك واحدة ، الامر الذي يدل على وجود علاقات توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات محل البحث، حتى يتسنى الحصول على معلمات نموذج الانحدار الديناميكي بصفة حقيقية وفق متغيرات التقدير الجيد الذي يضمن كل من: عدم التحيز، الكفاءة، الاتساق، والكفاية.

ب. اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة:

وتم اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة، باستخدام اختبار يوهانسن للتكامل المشترك Johansen Cointegrating test، والجدول التالي يوضح نتائج اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة:

جدول رقم (٩): نتائج اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				Hypothesized No. of CE(s)
Prob.	0.05 Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	
٠,٠٠٠٤***	٤٠,١٧٤٩٣	٥٧,٦٢٥٩٣	٠,٠٦٤٣٢٩	None *
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				Hypothesized No. of CE(s)
Prob.	0.05 Critical Value	Max-Eigen Statistic	Eigenvalue	
٠,٠٢٥٦**	٢٤,١٥٩٢١	٢٦,٢٦٣٩٣	٠,٠٦٤٣٢٩	None *

دالة عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي:أن القيمة المحسوبة لاختبار كل من: Trace Statistic، Max-Statistic Eigen، دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ، ومن ثم رفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقات توازنيه في الأجل الطويل بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة، بما يضمن وجود معادلة تكامل مشترك واحدة ، الامر الذي يدل على وجود علاقات توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات محل البحث، حتى يتسنى الحصول على معلمات نموذج الانحدار الديناميكي بصفة حقيقية وفق متغيرات التقدير الجيد الذي يضمن كل من: عدم التحيز، الكفاءة، الاتساق، والكفاية.

ج. اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة والتابعة:

وتم اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة والتابعة، باستخدام اختبار يوهانسن للتكامل المشترك Johansen Cointegrating test، والجدول التالي يوضح نتائج اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة والتابعة:

جدول رقم (١٠): نتائج اختبار التكامل المشترك بين متغيرات البحث المستقلة والوسيطة والتابعة

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				**Hypothesized No. of CE(s)**
Prob.	**0.05 Critical Value**	**Trace Statistic**	**Eigenvalue**	
٠,٠٠٠٠***	٥٤,٠٧٩٠	١٤٣,٦٩٦٢	٠,١٥٦١٩٣	**None ***
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				**Hypothesized No. of CE(s)**
Prob.	**0.05 Critical Value**	Max-Eigen Statistic	**Eigenvalue**	
٠,٠٠٠***	٢٨,٥٨٨٠٨	٦٧,٠٨٣٢٧	٠,١٥٦١٩٣	**None ***

دالة عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج EViews

يتضح من الجدول السابق ما يلي: أن القيمة المحسوبة لاختبار كل من: Trace Statistic، Max-Statistic Eige، دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، ومن ثم رفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقات توازنيه في الأجل الطويل بين متغيرات البحث المستقلة والتابعة، بما يضمن وجود معادلة تكامل مشترك واحدة ، الامر الذي يدل على وجود علاقات توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات محل البحث، حتى يتسنى الحصول على معلمات نموذج الانحدار الديناميكي بصفة حقيقية وفق متغيرات التقدير الجيد الذي يضمن كل من: عدم التحيز، الكفاءة، الاتساق، والكفاية.

ثانياً: الأسلوب الإحصائي المستخدم:

لقياس الأثر المباشر وغير المباشر لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي خلال المتغيرات الوسيطة، تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١. مصفوفة ارتباط بيرسون لقياس معنوية العلاقات بين متغيرات:

الجدول التالي يوضح مصفوفة ارتباط بيرسون لقياس قوة ومعنوية العلاقة بين المتغيرات المستقلة تكنولوجيا المعلومات، وبين المتغيرات الوسيطة والتابعة الأداء التشغيلي:

جدول رقم (١٠): مصفوفة ارتباط بيرسون لقياس معنوية العلاقة بين المتغيرات المستقلة تكنولوجيا المعلومات، وبين المتغيرات الوسيطة والتابعة الأداء التشغيلي

دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

لمتغيرات	XO1	XO2	XO3	XO4	XO5	XO6	XO7	XO8	XO9	XO10	ZO1	ZO2	ZO3	ZO4	YO1	YO2	YO3	YO4
XO1	١																	
XO2	٠,٧٤٥**	١																
XO3	٠,١٠٨-**	٠,١٣٧-**	١															
XO4	٠,٥٤٣**	٠,٦١٩**	٠,١١٧**	١														
XO5	٠,٥٢٨**	٠,٥٩٩**	٠,١٦١-**	٠,٥٢٦**	١													
XO6	٠,٤٧٣**	٠,٥٣٠**	٠,١٠٥-**	٠,٥٤٠**	٠,٦٣١**	١												
XO7	٠,٢٠١-**	٠,١٧٢-**	٠,١٩٩**	٠,١٨٥-**	٠,٠٣٧-	٠,٠٠٦	١											
XO8	٠,٢٤٥**	٠,١٧٢**	٠,٣٧٣-**	٠,٠٣٦-	٠,١٣٩**	٠,١٢٨*	٠,١٠٤-*	١										
XO9	٠,٣٦٩**	٠,٣٨٢**	٠,٠٠٥	٠,٣٥٠**	٠,١٩٧**	٠,٢٢٧**	٠,٣٤٢-**	٠,٥٤٧**	١									
XO10	٠,١٧٢**	٠,٠٨٠	٠,١٤٢**	٠,٠٨٠	٠,٠٢٧	٠,٠٠٤	٠,٣٠٥-**	٠,٣٣٥**	٠,٣٦٤**	١								
ZO1	٠,٠٤٢	٠,٠٣٠	٠,٢٧٦**	٠,١٤٢**	٠,٠٧٩-	٠,٣٣٠-**	٠,١٣١-**	٠,١١٨-**	٠,١٩١**	٠,٠٨٩*	١							
ZO2	٠,٠٤٤	٠,٠١٠-	٠,٢١١**	٠,٠٢٨	٠,٠٠٣-	٠,٠٢١	٠,١٥٩-**	٠,٠٧٦	٠,٠٩٥	٠,٠٩٥*	١	١						
ZO3	٠,١٩٣**	٠,١٧٧**	٠,٢٥٢**	٠,٢٢٦**	٠,٢٠	٠,٠١٩-	٠,١٦٣-**	٠,٠٢٨-	٠,٢٧٥**	٠,٠٨٣	٠,٣٢٤**	٠,٠١٢-	١					
ZO4	٠,٢٩٧-**	٠,٢٧١-**	٠,١٥٩**	٠,٢١٢-**	٠,٢٧٤-**	٠,٢٦٧-**	٠,٢٧٥**	٠,٢٢٩-**	٠,٠٩٦-	٠,٠٦٤-	٠,٠٨٠	٠,٠٦٢-	٠,١٠٦*	١				
YO1	٠,٠١٨-	٠,٠٣٠	٠,٠٠٢	٠,٠٣٥-	٠,٤٠-	٠,٠٦٥-	٠,١١٥-*	٠,٠٤٠-	٠,٠٤٢-	٠,٠١٧	٠,٠١١	٠,٠٤٦	٠,٠٦٦	٠,٠٣٨	١			
YO2	٠,٢٩٠-**	٠,٣٢٥-**	٠,١٤٠**	٠,٣٦١-	٠,٤٦٩**-	٠,٤٠٠-**	٠,٠٤٦-	٠,٣٠٢**	٠,٢٧٩**	٠,٣٠٥**	٠,٠١٤	٠,٠٦٨-	٠,٠٧٧	٠,٢٦٩**	٠,٠٥٠-	١		
YO3	٠,٠٠٤-	٠,٠٥٩	٠,٠٠٦	٠,٠٢٥	٠,٠٢٩	٠,٠٥٦	٠,٠٤٠-	٠,٠٧٨	٠,٠٩٤	٠,١٠٨*	٠,٠٤٧	٠,١٠١*-	٠,٠٠٤-	٠,٠١٨	٠,٠٧٧	٠,٠٢٧	١	
YO4	٠,٤٠٠-**	٠,٣٠٢-**	٠,٢٥٩-**	٠,٢٠٧-**	٠,٢٠٨-**	٠,١٨٤-**	٠,٤٢٢**	٠,١٣٧-**	٠,٠١٣٧-**	٠,٢٦٢-**	٠,١٢١-*	٠,١٧٤-**	٠,٠٦٨-	٠,٢٦٢**	٠,١٠٨-**	٠,٣١٠**	٠,٠٠٨-	١

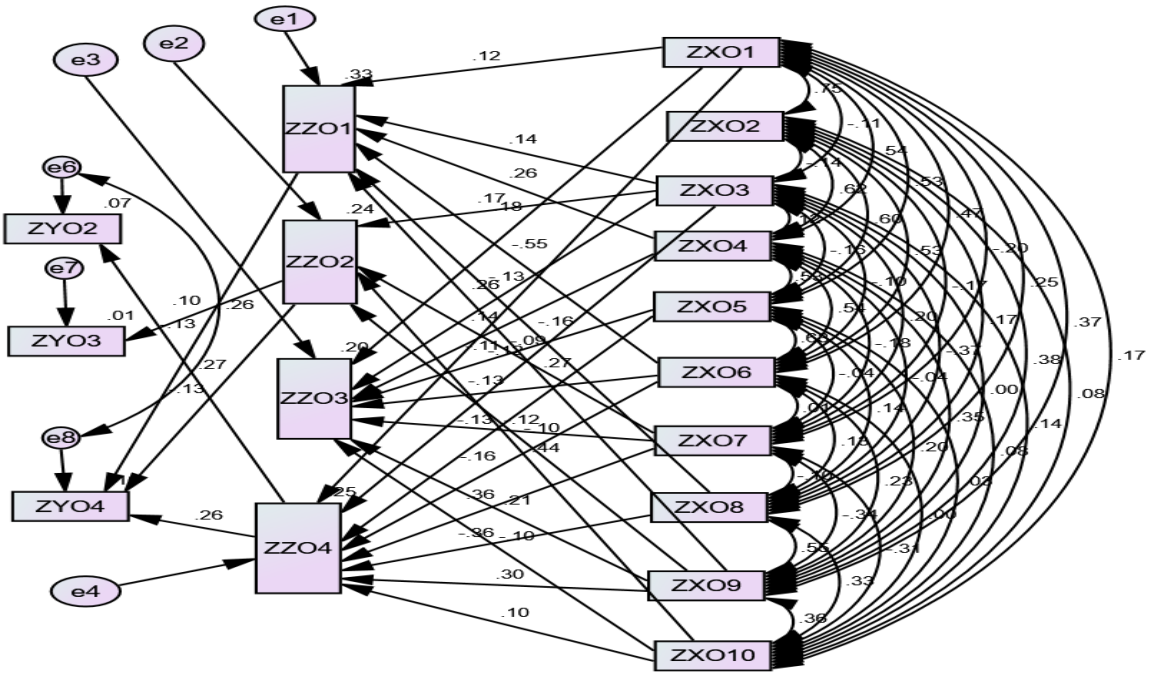
المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج AMOS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- توجد علاقة معنوية موجبة بين المتغيرات المستقلة لتكنولوجيا المعلومات وهي نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لصافي أقساط التأمين في شركة التأمين ، قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات، ، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية ، عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول وبين المتغيرات الوسيطة وهي معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، معدل اكتساب عملاء جدد، معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة ومعدل الاقساط المحصلة إلكترونياً وذلك عند مستوى معنوية (٠,٠٥).
- توجد علاقة معنوية موجبة بين المتغيرات المستقلة لتكنولوجيا المعلومات وهي نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لصافي أقساط التأمين في شركة التأمين، قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات الكلية، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات التشغيلية ، عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول وبين متغيرات الأداء التشغيلي وهي معدل نمو الأقساط المكتتبة، معدل الإيرادات لكل موظف، معدل نمو العملاء، الربح التشغيلي، وذلك عند مستوى معنوية (٠,٠٥).
- توجد علاقة معنوية موجبة بين المتغيرات الوسيطة وهي معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، معدل اكتساب عملاء جدد، معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة ومعدل الاقساط المحصلة إلكترونياً، وبين متغيرات الأداء التشغيلي وهي معدل نمو الأقساط المكتتبة، معدل الإيرادات لكل موظف، معدل نمو العملاء، الربح التشغيلي، وذلك عند مستوى معنوية (٠,٠٥).
- نتيجة لثبوت وجود علاقات فإنه يمكن تطبيق نموذج المعادلات الهيكلية المتزامنة (SEM)، لتحديد التأثير المعنوي للمتغيرات المستقلة على كل من المتغيرات الوسيطة والمتغيرات التابعة.

٢. النموذج الهيكلي لقياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في وجود المتغيرات الوسيطة

الشكل التالي يوضح النموذج الهيكلي لقياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في وجود المتغيرات الوسيطة:



شكل رقم (١) النموذج الهيكلي لقياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي في وجود المتغيرات الوسيطة

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج AMOS

من الشكل السابق يستنتج ما يلي:

صياغة معادلات النموذج الهيكلي Structural Model :

أ. **نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف ZZO1**=α + β١١ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة + β٣١ قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات +β٤١ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات +β٦١ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية β٨١ نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات +β٩١ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف .

ب. **معدل نمو الإيرادات ZZO2** =α +β٣٢ قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات +β٧٢ عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات +β٩٢ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف +β١٠١ نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول.

ج. **الربح التشغيلي ZZO3** =α + β١٣ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة + β٣٣ قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات +β٤٣ نسبة مصروفات

تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات +β٥٣ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية +β٦٣ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية +β٧٣ عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات +β٩٣ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف +β١٠٣ نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول.

د. **نسبة إيراد لكل موظف ZZO4**=α + β١٤ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة + β٣٤ قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات +β٤٤ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات +β٥٤ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية +β٦٤ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية +β٧٤ عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات +β٩٤ نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف +β١٠٤ نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول .

ه. **الربح التشغيلي ZYO4** =α + β١٨ معدل كفاءة التكلفة التشغيلية + β٢٨ معدل اكتساب عملاء جدد +β٤٨ معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً.

٣. تقديرات معاملات النموذج الهيكلي باستخدام طريقة الإمكان الأعظم (Maximum Likelihood Method) :

أ. تقديرات معاملات النموذج الهيكلي المقترح:

الجدول التالي يوضح تقديرات معاملات النموذج الهيكلي المقترح ومستوى معنويتها بطريقة الإمكان الأعظمMaximum Likelihood Method لقياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي خلال المتغيرات الوسيطة:

جدول رقم (١١): تقديرات معاملات النموذج الهيكلي المقترح ومستوى معنويتها بطريقة الإمكان الأعظمMaximum Likelihood Method لقياس أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي من خلال المتغيرات الوسيطة

بيان المسار			Estimate	الخطأ المعياري S.E.	قيمة اختبار"T" C.R.	مستوى المعنوية P
ZXO1: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة	←	ZZO1: معدل كفاءة التكلفة التشغيلية	٠,١١٦	٠,٠٥٣	٢,٢٠٤	**٠,٠٢٨
ZXO3: قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO1: معدل كفاءة التكلفة التشغيلية	٠,١٣٨	٠,٠٤٦	٢,٩٨٥	**٠,٠٠٣
ZXO4: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات	←	ZZO1: معدل كفاءة التكلفة التشغيلية	٠,٢٦٠	٠,٠٥٨	٤,٤٦١	***٠,٠٠٠١
ZXO3: قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO2: معدل اكتساب عملاء جدد	٠,١٦٧	٠,٠٤٦	٣,٦٦٨	***٠,٠٠٠١
ZXO6: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات التشغيلية	←	ZZO1: معدل كفاءة التكلفة التشغيلية	٠,٥٥٢-	٠,٠٥١	١٠,٨١٨-	***٠,٠٠٠١
ZXO8: نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO1: معدل كفاءة التكلفة التشغيلية	٠,١٦٤-	٠,٠٥٨	٢,٨٤٥-	**٠,٠٠٤
ZXO9: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف	←	ZZO1: معدل كفاءة التكلفة التشغيلية	٠,٢٧٢	٠,٠٥٦	٤,٨١٤	***٠,٠٠٠١
ZXO10: نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول	←	ZZO2: معدل اكتساب عملاء جدد	٠,٤٤٤	٠,٠٤٩	٩,٠٩٦	***٠,٠٠٠١
ZXO7: عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO2: معدل اكتساب عملاء جدد	٠,٠٩١-	٠,٠٤٩	١,٨٥٣-	*٠,٠٦٤
ZXO9: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف	←	ZZO2: معدل اكتساب عملاء جدد	٠,٠٩٩-	٠,٠٤٨	٢,٠٣٩-	**٠,٠٤١
ZXO10: نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول	←	ZZO4: معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,١٠٤	٠,٠٥٢	١,٩٩١	**٠,٠٤٦
ZXO9: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف	←	ZZO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,٣٠٠	٠,٠٦٢	٤,٨٥١	***٠,٠٠٠١
ZXO8: نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,٣٦٢-	٠,٠٦٤	٥,٦٦٨-	***٠,٠٠٠١
ZXO7: عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,٣٦٤	٠,٠٥٢	٦,٩٦٢	***٠,٠٠٠١
ZXO6: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات التشغيلية	←	ZZO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,١٦٠-	٠,٠٥٨	٢,٧٥٥-	**٠,٠٠٦

ZXO5: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات الكلية	←	ZZO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,١٣٠-	٠,٠٦٠	٢,١٧٤-	**٠,٠٣٠
ZXO3: قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,١١٧-	٠,٠٥٥	٢,١١٠-	**٠,٠٣٥
ZXO1: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة	←	ZZO4: معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,١٣١-	٠,٠٥٦	٢,٣٥٩-	**٠,٠١٨
ZXO4: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات	←	ZZO3: معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة	٠,١٣٦	٠,٠٦٤	٢,١٣٩	**٠,٠٣٢
ZXO7: عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO3: معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة	٠,١١٨-	٠,٠٥٢	٢,٢٧٥-	**٠,٠٢٣
ZXO10: نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول	←	ZZO3: معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة	٠,١٠٥-	٠,٠٥١	٢,٠٦٣-	**٠,٠٣٩
ZXO9: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لكل موظف	←	ZZO3: معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة	٠,٢٠٧	٠,٠٥٣	٣,٨٨٥	***٠,٠٠٠١
ZXO6: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات التشغيلية	←	ZZO3: معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة	٠,١٣٠-	٠,٠٦٢	٢,٠٩٦-	**٠,٠٣٦
ZXO3: قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات	←	ZZO3: معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة	٠,٢٦٢	٠,٠٥٠	٥,٢٢٩	***٠,٠٠٠١
ZXO1: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة	←	ZZO3: معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة	٠,١٨٣	٠,٠٥٩	٣,٠٨٣	**٠,٠٠٢
ZZO4: معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	←	ZYO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,٢٦٤	٠,٠٤٧	٥,٥٨٦	***٠,٠٠٠١
ZXO5: نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات الكلية	←	ZZO3 : معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة	٠,١٠٦-	٠,٠٦٣	١,٦٧٩-	*٠,٠٩٣
ZZO2: معدل اكتساب عملاء جدد	←	ZYO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,١٣٣-	٠,٠٤٦	٢,٩٠٢-	***٠,٠٠٤
ZZO1: معدل كفاءة التكلفة التشغيلية	←	ZYO4 : معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً	٠,١٢٧-	٠,٠٤٦	٢,٧٦١-	**٠,٠٠٦

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج AMOS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٠١) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وبين معدل كفاءة التكلفة التشغيليةZZO1 ، وبمعامل تحديد R^2 قدره، (٦٨,٥٪)، مما يدل على صحة فرض البحث الفرعي الأول حيث إنه يوجد تأثير معنوي موجب لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات على معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، على النحو التالي:

ZZO1= α + ٠,١١٦ ZXO1+٠,١٣٨ZXO3+٠,٢٦٠ ZXO4-٠,٥٥٢ZXO6- ٠,١٦٤ ZXO8 +٠,٢٧٢ZXO9 .

- يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٠١) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وبين معدل اكتساب عملاء جدد ZZO2، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٥٢,٤٪)، مما يدل على صحة فرض البحث الفرعي الأول حيث إنه يوجد تأثير معنوي موجب لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات على معدل اكتساب عملاء جدد، على النحو التالي:

ZZO2= α + ٠,١٦٧ ZXO3 -٠,٠٩١ عدد موظفي تكنولوجيا المعلوماتZXO7 – ٠,٠٩٩ ZXO9 +٠,٤٤٤ ZXO10. .

- يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وبين معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة ZZO3، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٦٩,٣٪)، مما يدل على صحة فرض البحث الفرعي الأول حيث إنه يوجد تأثير معنوي موجب لأبعاد تبني مفهوم قواعد البيانات الضخمة على بعد المسؤولية تجاه تقديم الخدمة، على النحو التالي:

ZZO3 = α+ ٠,١٨٣ ZXO1 +٠,٢٦٢ ZXO3+٠,١٣٦- ZXO4 ٠,١٠٦- ZXO5 ٠,١٣٠– ZXO6 ٠,١١٨ZXO7+٠,٢٠٧–ZXO9٠,١٠٥– ZXO10. .

- يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وبين معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً ZZO4، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٧٤,٣٪)، مما يدل على صحة فرض البحث الفرعي الأول حيث إنه يوجد تأثير معنوي موجب لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات على معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً، على النحو التالي:

ZZO4 = α - ٠,١٣٠ ZXO1– ٠,١١٧ ZXO3– ٠,١٣٠ ZXO5-٠,١٦٠ ZXO6+٠,٣٦٤ ZXO7– ٠,٣٦٢ ZXO8+٠,٣٠٠ ZXO9+٠,٢٠٧ ZXO10 .

- يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات ومتغيرات الوسيطة على الأداء التشغيلي، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٥٥,٤%)، مما يدل على صحة الفرض البحثي الثاني القائل بأنه يوجد تأثير معنوي موجب لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات والمتغيرات الوسيطة على الأداء التشغيلي، على النحو التالي:

الربح التشغيليZYO4 = α -٠,١٢٧ ZZO1-٠,١٣٤ ZZO2+٠,٢٦٩ ZZO4.

ب. التأثير المعياري الكلى، المباشر، وغير المباشر:

يتضح التأثير المعياري الكلى، المباشر، وغير المباشر لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات على الأداء التشغيلي من خلال المتغيرات الوسيطة من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (١٢) التأثير المعياري الكلى، المباشر، وغير المباشر

نوع التأثير	المتغيرات	ZXO5	ZXO9	ZXO8	ZXO6	ZXO10	ZXO7	ZXO4	ZXO3	ZXO1	ZZO4	ZZO2	ZZO1
كلي	ZZO4	٠,١٣٠-	٠,٣٠٠	٠,٣٦٢-	٠,١٦٠-	٠,١٠٤	٠,٣٦٤	***٠,٠٠٠	٠,١١٧-	٠,١٣١-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO2	***٠,٠٠٠	*٠,٠٩٩-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	٠,٤٤٤	*٠,٠٩١-	***٠,٠٠٠	٠,١٦٧	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO1	***٠,٠٠٠	٠,٢٧٢	٠,١٦٤-	٠,٥٥٢-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	٠,٢٦٠	٠,١٣٨	٠,١١٦	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZYO3	***٠,٠٠٠	**٠,٠١٠-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	**٠,٠٤٥	**٠,٠٠٩-	***٠,٠٠٠	**٠,٠١٧	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	٠,١٠١	***٠,٠٠٠
	ZYO4	**٠,٠٣٤-	**٠,٠٥٨	*٠,٠٧٥-	**٠,٠٢٨	**٠,٠٣٢-	**٠,٠٣٣-	**٠,٠٣٣-	*٠,٠٧١-	**٠,٠٥٠-	٠,٢٦٥	٠,١٣٤-	٠,١٢٨-
	ZYO2	**٠,٠٣٥-	*٠,٠٨١	*٠,٠٩٨-	**٠,٠٤٣-	**٠,٠٢٨	٠,٢٩٨	***٠,٠٠٠	**٠,٠٣١-	**٠,٠٣٥-	٠,٢٦٩	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO3	٠,١٠٦-	٠,٢٠٧	***٠,٠٠٠	٠,١٣٠-	٠,١٠٥-	٠,١١٨-	٠,١٣٦	٠,٢٦٢	٠,١٨٣	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
مباشر	ZZO4	٠,١٣٠-	٠,٣٠٠	٠,٣٦٢-	٠,١٦٠-	٠,١٠٤	٠,٣٦٤	***٠,٠٠٠	٠,١١٧-	٠,١٣١-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO2	***٠,٠٠٠	*٠,٠٩٩	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	٠,٤٤٤	*٠,٠٩١-	***٠,٠٠٠	٠,١٦٧	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO1	***٠,٠٠٠	٠,٢٧٢	٠,١٦٤-	٠,٥٥٢-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	٠,٢٦٠	٠,١٣٨	٠,١١٦	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZYO3	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	٠,١٠١	***٠,٠٠٠
	ZYO4	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	٠,١٣٤-	٠,١٢٨-
	ZYO2	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO3	٠,١٠٦-	٠,٢٠٧	***٠,٠٠٠	٠,١٣٠-	٠,١٠٥-	٠,١١٨-	٠,١٣٦	٠,٢٦٢	٠,١٨٣	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
غير مباشر	ZZO4	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO2	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO1	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZYO3	***٠,٠٠٠	**٠,٠١٠-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	**٠,٠٤٥	**٠,٠٠٩-	***٠,٠٠٠	**٠,٠١٧	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZYO4	**٠,٠٣٤-	**٠,٠٥٨	*٠,٠٧٥-	**٠,٠٢٨	**٠,٠٣٢-	٠,١٠٩	**٠,٠٣٣-	**٠,٠٧١-	**٠,٠٥٠-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZYO2	**٠,٠٣٥-	*٠,٠٨١	*٠,٠٩٨-	**٠,٠٤٣-	**٠,٠٢٨	*٠,٠٩٨	***٠,٠٠٠	**٠,٠٣١-	**٠,٠٣٥-	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠
	ZZO3	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠	***٠,٠٠٠

دالة عند مستوي معنوية (٠,٠٥).

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج AMOS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أنه يوجد تأثير معياري موجب غير مباشر دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠,٠٥)، لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وهي نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين، قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات، ، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية ، عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول وبين المتغيرات الوسيطة وهي معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، معدل اكتساب عملاء جدد، معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة ومعدل الاقساط المحصلة إلكترونياً، باستخدام طريقة العينات الممكنة لعدد (٤٠٠) عينة Bootstrap
- **بناءً على ما تقدم نخلص أن المتغيرات الوسيطة** وهي معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، معدل اكتساب عملاء جدد، معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة ومعدل الاقساط المحصلة إلكترونياً **تلعب دوراً وسيطاً للعلاقة فيما بين متغيرات تكنولوجيا المعلومات** وهي نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين، قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية، عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول، **وبين متغيرات الأداء التشغيلي** وهي معدل الإيرادات لكل موظف، معدل نمو العملاء، الربح التشغيلي، **مما يدل على صحة الفرض البحثي الثالث**

٤. معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي:

لا يمكن الجزم بمعنوية معاملات المسار في النموذج المقترح النهائي حتى يتسنى التحقق من جودة التوفيق الكلية لنموذج تحليل المسار من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (١٣): معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي

المؤشرات الإحصائية	القيمة
كا٢ المعياري	٤,٣٩٣
جودة التوفيق GFI	٠,٨٩٢
جودة التوفيق المصحح AGFI	٠,٨٢٠
جودة التوفيق المعياري NFI	٠,٨٤٣
جودة التوفيق النسبي RFI	٠,٨٩٦
جودة التوفيق المتزايدIFI	٠,٨٩٠
جودة التوفيق توكر لويسTLI	٠,٨٧٤
جودة التوفيق المقارنCFI	٠,٨٨٥
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات البواقي RMSR	٠,٠٦٤
الجذر التربيعي لمتوسط مربع خطأ التقديرRMSEA	٠,٠٧٤

المصدر: من مخرجات تطبيق برنامج AMOS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- بلغت قيمة مؤشرات كل من: كا٢ المعياري χ^2 ، جودة التوفيقGFI، جودة التوفيق المصحح AGFI ، جودة التوفيق المعياريNFI، جودة التوفيق النسبيRFI، جودة التوفيق المتزايدIFI، جودة التوفيق توكر لويسTL، جودة التوفيق المقارنCFI، (٤,٣٩٣)، (٠,٨٩٢)،(٠,٨٢٠)، (٠,٨٤٣)، (٠,٨٩٦)، (٠,٨٩٠)، (٠,٨٧٤)، (٠,٨٨٥)، مما يدل على أن جميع المؤشرات بالحدود المقبولة، ومن ثم إمكانية مطابقة النموذج الفعلي للنموذج الهيكلي المقدر.
- بلغت قيم الجذر التربيعي لمتوسط مربعات البواقيRMSR، الجذر التربيعي لمتوسط مربع خطأ التقدير RMSEA(٠,٠٦٤)، (٠,٠٧٤) على الترتيب، مما يدل على تدنى أخطاء النموذج الهيكلي المقدر ومن ثم جودة توفيقه.

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

١. أظهرت النتائج أن المتغيرات الوسيطة لهذه الدراسة تلعب دوراً وسيطاً للعلاقة بين المستقلة متغيرات تكنولوجيا المعلومات والمتغيرات التابعة الأداء التشغيلي.

٢. أظهرت نتائج التحليل الاحصائي يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وبين معدل كفاءة التكلفة التشغيليةZZO1، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٦٨,٥٪)، مما يدل على صحة فرض البحث الفرعي الأول، يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وبين معدل اكتساب عملاء جدد ZZO2، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٥٢,٤٪)، مما يدل على صحة فرض البحث الفرعي الأول، يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وبين المسؤولية تجاه تقديم الخدمة، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٦٩,٤%)، مما يدل على صحة فرض البحث الفرعي الأول، يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وبين معدل الاقساط المحصلة إلكترونياً ZZO4، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٧٤,٣٪)، مما يدل على صحة فرض البحث الفرعي الأول,

٣. أظهرت نتائج التحليل الاحصائي يوجد تأثير معنوي موجب لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات والمتغيرات الوسيطة على الربح التشغيليZYO4 ، يوجد تأثير معياري موجب مباشر دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات ومتغيرات الوسيطة على ولاء العميل الالكتروني، وبمعامل تحديد R^2 قدره (٥٥,٤%)، مما يدل على صحة الفرض البحثي الثاني القائل بأنه يوجد تأثير معنوي موجب لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات والمتغيرات الوسيطة على الأداء التشغيلي.

٤. أنه يوجد تأثير معياري موجب غير مباشر دال إحصائياً عند مستوي معنوية (٠,٠٥)، لمتغيرات تكنولوجيا المعلومات وهي نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين، قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات، ، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي مصروفات الكلية،

نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية، عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول وبين المتغيرات الوسيطة وهي معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، معدل اكتساب عملاء جدد، معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة ومعدل الاقساط المحصلة إلكترونياً ، باستخدام طريقة العينات الممكنة لعدد (٤٠٠) عينة Bootstrap.

٥. بناءً على ما تقدم نخلص أن المتغيرات الوسيطة وهي معدل كفاءة التكلفة التشغيلية، معدل اكتساب عملاء جدد، معدل المصروفات التشغيلية لكل وثيقة ومعدل الاقساط المحصلة إلكترونياً تلعب دوراً وسيطاً للعلاقة فيما بين متغيرات تكنولوجيا المعلومات وهي نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي أقساط التأمين المكتتبة في شركة التأمين، قيمة الاستثمار الرأسمالي في تكنولوجيا المعلومات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي الإيرادات، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات الكلية، نسبة مصروفات تكنولوجيا المعلومات لإجمالي المصروفات التشغيلية، عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة موظفي تكنولوجيا المعلومات، نسبة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لإجمالي الأصول ، وبين متغيرات الأداء التشغيلي وهي معدل الإيرادات لكل موظف، معدل نمو العملاء، الربح التشغيلي، مما يدل على صحة الفرض البحثي الثالث.

ثانياً: التوصيات:

١. توصي الباحثة بضرورة تطبيق وتفعيل تكنولوجيا المعلومات في شركات التأمين المصرية خلال تفعيل التقنيات التكنولوجية الحديثة، والتي تعمل على تقليل المصروفات وتحسين مستوي تقديم الخدمات التأمينية، مما يؤدي إلى زيادة المبيعات وزيادة أرباح شركات التأمين.

٢. ضرورة العمل على تدريب موظفي شركات تأمينات الحياة وتطوير مهاراتهم في تكنولوجيا المعلومات. يُعتبر هذا الاستثمار أساسياً لضمان قدره موظفي شركات تأمينات الحياة على استخدام تكنولوجيا المعلومات بفعالية وكفاءة، مما قد يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وزيادة رضا عملاء شركات تأمينات الحياة.

٣. ضرورة العمل على تنظيم العديد من الندوات والورش حول كيفية تطبيق التقنيات التكنولوجية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات في صناعة التأمين.

٤. ضرورة عمل دراسة حول آلية تفعيل الإصدار الإلكتروني لمعظم وثائق التأمين في فروع التأمين المختلفة.

الاستعانة بالخبرات الأجنبية المتخصصة في تطبيق التقنيات التكنولوجية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات في صناعة التأمين.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

١. الأمين، فكري كباشي محمد، (٢٠١٦)،" **أثر التسويق الإلكتروني على تسويق خدمات شركات التأمين في السودان"**، مجلة كلية التجارة العلمية، جامعة النيلين، ع ٣، ٢١٥ -٢٥٦.

٢. زيادي، مشهور منصور محمد وفلفلان، عساف زكي، (٢٠٢٤)،" **التحول الرقمي وأثره على تحسين أداء الموظفين في الشركات"**، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ٨ مج، ع٣٢، ٥١٩-٥٦٢.

٣. عبده، عبير ثابت أحمد، (٢٠٢٣)، **" أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل في تحسين الكفاءة التشغيلية وتجنب الاحتيال في شركات التأمين المصرية (دراسة ميدانية)"**، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، جامعة الإسكندرية، مج ٧، ع٢، ٢٨٣-٣٢٦.

٤. محمد، ياسمين عبد الرحيم، (٢٠٢٣)، **" أثر التحول الرقمي على إنتاجية العاملين: دراسة قياسية بالتطبيق على القطاع العام بمصر"**، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة – جامعة قناة السويس، مج ١٤، ع٣، ٤٨٩-٥١٣.

٥. مداح، خديجة، (٢٠١٩)، **"دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين عملية تقديم الخدمة التأمينية: دراسة ميدانية للشركة الوطنية للتأمين SAA"** فرع غليزان"، رسالة ماجيستير، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي أحمد زبانة – غليزان.

٦. معزوز، سامية (٢٠٢٢)، " **أثر تطبيق التأمين التكنولوجي في دعم نشاط شركات التأمين – دراسة عدد من شركات التأمين في الجزائر**،– مجلة دراسات اقتصادية – المجلد ٩/ العدد ١ ،٢٩٠-٣٠٩.

٧. نشرة الاتحاد المصري للتأمين، عدد الأسبوعي، أعداد مختلفة.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

1. Hayes, A. F. (2018). **Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach** (2nd ed.). New York: Guilford Press, 1-692.
2. Ahmad, S., Saxena, C., Islam, S. et al. (2024), **"Impact of Insur-Tech on the Premium Performance of Insurance Business"** , volume 5, 138, springer nature journal. SN COMPUT. SCI. 5, 138 https://doi.org/10.1007/s42979-023-02462-0, 1-7.
3. Dehning B., & Stratopoulous, T. (2003), **"Determinants of a sustainable competitive advantage due to and IT-enable Strategy",** The Journal of strategic Information System, P: 7-28 .
4. Gerard Blokdijk & Others (2008), "**It Risk Management Guide - Risk Management Implementation Guide: Presentations, Blueprints**, Templates: Complete Risk Management Toolkit Guide for Information Technology Process and Systems.

5. Jake Kouns & Deniel Minoli (2010), **"Information Technology Risk Management in Enterprise Environments: A Review of Industry Practices and a Practical Guide to Risk Management Teams"**, John Wiley & Sons Inc., NJ.
6. KPMG, 2020; OECD, 2021,"**Digital insurance refers to the use of digital technologies such as AI, big data, mobile platforms, and online portals to design, deliver, and manage insurance products and services.**
7. McKinsey & Company, (2015). "**Insurance on the Threshold of Digitization: Implications for the Life and P&C Workforce**".
8. McKinsey & Company, (2022**), Blockchain Technology in the Insurance Sector. In Proceedings of the Quarterly Meeting of the Federal Advisory Committee on Insurance (FACI)**, New York, NY, USA.
9. Siyabonga M. Gama, Mampilo Phahlane, Lario Malungana (2025), "**A digitalization model for operational efficiency of operations in the insurance industry"**, South African Journal of Information Management, ISSN: (Online) 1560-683X, (Print) 2078-1865,1-10.
10. Hayes, A. F. (2009). "**Beyond Baron and Kenny: Statistical mediation analysis in the new millennium"**. Communication Monographs. 76 (4), 408–420
11. Loise Ngeene,(2024)," **E-Service Technologies and Operational Performance of Insurance Companies Operating in Nairobi City County Kenya**", Master of Business, Faculty of Business and Management Sciences, University of Nairobi.
12. Samuel G. Etuk, Michael Effiom, (2024)," **Employees' Assessment of Impact of Information Systems on Operational Efficiency of Insurance Companies",** Inverge Journal of Social Sciences, https://invergejournals.com/ ISSN (Online): 2959-4359, ISSN (Print): 3007-2018 Volume 3 Issue 3, 1-12.

Measuring the Impact of Information Technology Implementation on Operational Performance in Life Insurance Companies in the Egyptian Insurance Market

Abstract:

This research aims to measure the impact of information technology use on the operational performance of life insurance companies and to improve the efficiency and effectiveness of their operational performance by studying the impact of information technology on operational performance. To achieve this goal, an empirical study was conducted on several Egyptian life insurance companies for the period from 2015 to 2024. Several statistical methods were used, including the Jarque-Bera test to measure the normality of the research variables, a test to measure the time series stability, the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test, the Phillips-Perron (PP) test, the Johansen cointegrating test, the Pearson correlation matrix, path analysis, and structural equation modeling (SEM), which is used within modern quantitative methods. The study concluded that the intermediate variables, represented by the operating cost efficiency rate, the rate of new customer acquisition, the rate of operating expenses per policy, and the rate of premiums collected electronically, play a mediating role in the relationship between the independent variables (information technology) and the dependent variables (operational performance), represented by the growth rate of written premiums, the rate of revenue per employee, the rate of customer growth, and operating profit. The study recommends the implementation and activation of information technology in Egyptian life insurance companies by leveraging modern technological techniques, which reduce expenses and improve the level of insurance service provision, leading to increased sales and profits for life insurance companies. It also recommends the use of foreign expertise specializing in applying IT technologies in the insurance industry.

Keywords: Information technology, operational performance, cointegration testing, structural equation modeling, path analysis