

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة المخاطر



عنوان البحث

تقييم مخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسعير وثائق التأمين وإدارة المطالبات
وأثرها على كفاءة العمليات الفنية: دراسة تطبيقية على شركات التأمين السعودية

إعداد الطالب / حسن حامد حابس

إشراف/

د. الفیصل عبدالحمید محمد

دفايز علي الجراد

العام الدراسي:

٢٠٢٦

مقدمة الدراسة (Introduction)

يشهد قطاع الخدمات المالية والتأمين في العصر الحالي تحولاً رقمياً متسارعاً ناتجاً عن الطفرة الهائلة في تقنيات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI) وخوارزميات التعلم الآلي (Machine Learning) وتحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics). وقد فرضت هذه التحولات واقعاً جديداً يوجب على شركات التأمين إعادة هيكلة نماذج أعمالها وتحديث عملياتها الفنية لتظل قادرة على المنافسة والاستدامة. وفي المملكة العربية السعودية، يأتي هذا التحول متتاعماً مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ ومبادرات برنامج تطوير القطاع المالي، بالإضافة إلى التوجهات الاستراتيجية للبنك المركزي السعودي (SAMA) التي تحث على الابتكار وتبني التقنيات المالية والتأمينية الحديثة (InsTech).

وتمثل عمليتا "تسعير وثائق التأمين" (Insurance Pricing/Underwriting) و"إدارة المطالبات" (Claims Management) القلب النابض للعمليات الفنية في شركات التأمين؛ حيث تعتمد الأولى على تقدير المخاطر وحساب الأقساط العادلة بناءً على التحليل الاكتواري، بينما تعنى الثانية باستلام ودراسة وتسوية المطالبات بفاعلية ودقة. وقد أتاح إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في هاتين العمليتين إمكانيات غير مسبوقة، مثل: التسعير الديناميكي القائم على السلوك اللحظي للعميل، والأتمتة الذكية لمعالجة المطالبات، والكشف المبكر عن حالات الاحتيال التأميني، مما يسهم بشكل مباشر في رفع كفاءة العمليات الفنية وتقليل التكاليف التشغيلية.

ورغم هذه المزايا الواعدة، فإن التوسع في اعتماد الذكاء الاصطناعي يحمل في طياته حزمة من المخاطر المعقدة والمستحدثة؛ تتراوح بين مخاطر الخوارزميات (Model Risk) والتحيز غير المقصود في قرارات التسعير، ومخاطر الأمن السيبراني وخصوصية البيانات، وصولاً إلى المخاطر التشغيلية والتنظيمية المرتبطة بمدى الامتثال للتعليمات

الرقابية وضمان الشفافية وقابلية التفسير (Explainability). إن إهمال تقييم هذه المخاطر وإدارتها قد ينعكس سلباً على جودة القرارات الفنية، ويزيد من الخسائر المالية، ويضر بسمعة الشركات، مما يحوّل الذكاء الاصطناعي من أداة لرفع الكفاءة إلى مصدر للتهديدات التشغيلية والمالية.

بناءً على ذلك، تأتي هذه الدراسة للتركيز على البيئة التأمينية السعودية، لتقييم واقع مخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسعير الوثائق وإدارة المطالبات، وقياس الأثر المباشر وغير المباشر لهذه المخاطر على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين، بهدف تقديم رؤية علمية وتطبيقية تساهم في تعظيم الفوائد وتقليل المخاطر المرافقة لهذا التحول الرقمي.

مشكلة الدراسة (Research Problem)

تكمن مشكلة الدراسة في وجود حالة من عدم اليقين والتوازن بين الرغبة المتنامية لدى شركات التأمين السعودية في الاستفادة من السرعة والدقة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في تسعير الوثائق وإدارة المطالبات، وبين التحديات والمخاطر الناشئة عن هذه التقنيات والتي قد تؤثر سلباً على كفاءة العمليات الفنية واستقرار الشركة المالي. ورغم أن الذكاء الاصطناعي يُفترض أن يعزز الكفاءة الفنية، إلا أن ضعف فهم أبعاد مخاطره (كالتحيز الخوارزمي، وأخطاء النمذجة الاكتوارية، وثغرات الأمن السيبراني، وتحديات الامتثال التنظيمي للبنك المركزي) قد يؤدي إلى نتائج عكسية؛ مثل التقييم الخاطئ للمخاطر، وتكبّد تعويضات غير مستحقة، أو فرض عقوبات رقابية.

المشكلة الرئيسية (Main Research Problem):

تحدد المشكلة الرئيسية للدراسة في التساؤل الرئيس التالي:

"ما مستوى مخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليتي تسعير وثائق التأمين وإدارة المطالبات، وما أثر هذه المخاطر على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية؟"

الأسئلة الفرعية (Sub-Problems / Questions):

وينبثق عن التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما واقع وأشكال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسعير وثائق التأمين وإدارة المطالبات داخل شركات التأمين السعودية؟

٢. ما مستوى المخاطر (التقنية، التشغيلية، التنظيمية/الأخلاقية، والاكثوارية) الناشئة عن تبني الذكاء الاصطناعي في تسعير الوثائق وإدارة المطالبات من وجهة نظر الممارسين والمتخصصين؟

٣. ما مستوى كفاءة العمليات الفنية (من حيث السرعة، الدقة، تخفيض التكاليف، والحد من الاحتيال) في شركات التأمين السعودية محل الدراسة؟

٤. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها المختلفة على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية؟

٥. ما الآليات والممارسات الموصى بها لإدارة وتخفيف مخاطر الذكاء الاصطناعي لضمان تعظيم كفاءة العمليات الفنية بما يتوافق مع البيئة التنظيمية للبنك المركزي السعودي (SAMA)؟

أهمية الدراسة (Significance of the Study)

تستمد هذه الدراسة أهميتها من حداثة موضوعها وأهمية القطاع المستهدف في الاقتصاد الوطني السعودي، وتتنزل أهميتها في جانبين رئيسيين:

١. الأهمية العلمية (النظرية):

- **سد الفجوة البحثية:** إثراء المكتبة العربية والأكاديمية بدراسة حديثة تركز على تداخل تقنيات الذكاء الاصطناعي مع إدارة المخاطر والعمليات الفنية في قطاع التأمين، حيث تعاني الأدبيات العربية من نقص في الدراسات التطبيقية الميدانية في هذا المجال.
 - **تأطير نظري متكامل:** تقديم إطار تحليلي ونظري يربط بين أبعاد مخاطر الذكاء الاصطناعي (كالمنذجة، الأمن السيبراني، والامتثال) وبين مؤشرات كفاءة العمليات الفنية التأمينية (التسعير وإدارة المطالبات).
 - **قاعدة للدراسات المستقبلية:** توفير مقياس علمي وموثوق لمخاطر الذكاء الاصطناعي في التأمين يمكن للباحثين والأكاديميين الاعتماد عليه وتطويره في دراسات مستقبلية على أسواق خليجية أو إقليمية أخرى.
- ٢. الأهمية العملية (التطبيقية):**
- **دعم متخذي القرار في شركات التأمين:** توفير نتائج ومؤشرات ميدانية تساعد الإدارات العليا، وإدارات المخاطر، والمكتتبين (Underwriters)، ومقدي الخسائر في شركات التأمين السعودية على التعرف بدقة على مواطن الخلل والمخاطر المرافقة لاستخدام الخوارزميات، واتخاذ قرارات متوازنة.
 - **مساعدة الجهات التنظيمية والرقابية:** تقديم رؤى وتوصيات تطبيقية تستفيد منها الجهات الرقابية (وعلى رأسها البنك المركزي السعودي SAMA وهيئة التأمين) في صياغة وتحديث الأطر التنظيمية والتعليمات الخاصة بالحوكمة الرقمية واستخدام الذكاء الاصطناعي المسؤول في قطاع التأمين.
 - **تحسين جودة وحماية حقوق المتعاملين:** التنبيه إلى أبعاد المخاطر الأخلاقية والتحيز الخوارزمي في التسعير والمطالبات، مما يساهم في ضمان العدالة والشفافية لحملة الوثائق وحماية حقوقهم.

- تعزيز الكفاءة التشغيلية والمالية: مساعدة الشركات على وضع سياسات لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي، بما يضمن خفض التكاليف التشغيلية وتحسين دقة التسعير وسرعة تسوية المطالبات دون التضحية بالسلامة المالية للشركة.

أهداف الدراسة

١. الهدف الرئيسي:

تقييم مستوى مخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليتي تسعير وثائق التأمين وإدارة المطالبات، وقياس أثر هذه المخاطر بأبعادها المختلفة على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين العاملة بالمملكة العربية السعودية.

٢. الأهداف الفرعية:

١. تشخيص واقع الاعتماد: الكشف عن مستوى وأشكال الاعتماد الفعلي لشركات

التأمين السعودية على خوارزميات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تسعير التغطيات التأمينية وإدارة المطالبات.

٢. قياس المستويات النسبية للمخاطر: تحديد درجة المخاطر الناشئة عن تبني

الذكاء الاصطناعي مقسمة إلى أربعة أبعاد أساسية هي: مخاطر الخوارزميات والنمذجة، مخاطر الأمن السيبراني وخصوصية البيانات، المخاطر التشغيلية والتقنية، والمخاطر التنظيمية والامتثال الأخلاقي.

٣. تقييم مستوى الكفاءة الفنية: تحديد مستويات كفاءة العمليات الفنية بشركات

التأمين محل الدراسة وفق أربعة مؤشرات هي: دقة تسعير الوثائق، سرعة معالجة المطالبات، القدرة على كشف الاحتيال، وتخفيض التكاليف التشغيلية.

٤. تحليل الأثر الإحصائي: قياس مدى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لمخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي مجتمعة ومنفردة على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية.

٥. اقتراح أطر الحوكمة: تقديم توصيات وآليات عمل تطبيقية للمسؤولين في شركات التأمين والجهات الرقابية، وعلى رأسها البنك المركزي السعودي وهيئة التأمين، للحد من هذه المخاطر وتعزيز كفاءة الأداء الفني.

تساؤلات الدراسة

١. التساؤل الرئيسي:

ما مستوى مخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليتي تسعير وثائق التأمين وإدارة المطالبات، وما مدى أثر هذه المخاطر على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية؟

٢. التساؤلات الفرعية:

١. ما واقع وأشكال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم الآلي في تسعير الوثائق وإدارة المطالبات بشركات التأمين السعودية؟

٢. ما مستوى مخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها الأربعة (النمذجة والتحيز الخوارزمي، الأمن السيبراني والبيانات، المخاطر التشغيلية، والمخاطر التنظيمية والامتثال) من وجهة نظر الكوادر الفنية والإدارية بشركات التأمين السعودية؟

٣. ما مستوى كفاءة العمليات الفنية (دقة التسعير، سرعة المطالبات، كشف الاحتيال، وتخفيض التكاليف) في شركات التأمين السعودية؟

٤. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية (ألفا أقل من أو يساوي ٠,٠٥) لمخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها مجتمعة أو منفردة على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية؟

٥. ما السبل والآليات الموصى بها لتخفيف مخاطر الذكاء الاصطناعي وتعزيز حوكمة العمليات الفنية في سوق التأمين السعودي؟

فرضيات الدراسة

١. الفرضية الرئيسية:

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (ألفا أقل من أو يساوي ٠,٠٥) لمخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها مجتمعة (مخاطر الخوارزميات والنمذجة، مخاطر الأمن السيبراني والبيانات، المخاطر التشغيلية والتقنية، والمخاطر التنظيمية والامتثال الأخلاقي) على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية.

٢. الفرضيات الفرعية:

- الفرضية الفرعية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (ألفا أقل من أو يساوي ٠,٠٥) لمخاطر الخوارزميات والنمذجة على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية.
- الفرضية الفرعية الثانية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (ألفا أقل من أو يساوي ٠,٠٥) لمخاطر الأمن السيبراني وخصوصية البيانات على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية.
- الفرضية الفرعية الثالثة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (ألفا أقل من أو يساوي ٠,٠٥) للمخاطر التشغيلية والتقنية على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية.

- الفرضية الفرعية الرابعة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (ألفا أقل من أو يساوي ٠,٠٥) للمخاطر التنظيمية والامتثال الأخلاقي على كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين السعودية.

متغيرات الدراسة

١. المتغير المستقل:

- مخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويتم قياسه عبر أربعة أبعاد فرعية:
 - مخاطر الخوارزميات والنمذجة: وتتضمن الانحياز الخوارزمي غير المقصود، وأخطاء ناتجة عن بيانات التدريب، وعدم الشفافية وصعوبة تفسير القرارات التنبؤية (ظاهرة الصندوق الأسود).
 - مخاطر الأمن السيبراني وخصوصية البيانات: وتتضمن احتمالية اختراق الأنظمة، وتسريب بيانات العملاء الحساسة، والتحديات المتعلقة بنزاهة وسلامة تدفق البيانات الضخمة.
 - المخاطر التشغيلية والتقنية: وتتضمن الانقطاعات البرمجية، وضعف البنية التحتية المخصصة للتحويل الرقمي، وفجوة المهارات لدى الكوادر البشرية في التعامل مع الحلول الذكية.
 - المخاطر التنظيمية والامتثال الأخلاقي: وتتضمن مدى التوافق مع الضوابط والتعليمات التنظيمية الصادرة عن البنك المركزي السعودي وهيئة التأمين، والتميز غير العادل بين أصحاب الخطر، وغياب حوكمة أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

٢. المتغير التابع:

- كفاءة العمليات الفنية، وتقاس عبر أربعة مؤشرات فرعية:
 - دقة وحوكمة تسعير الوثائق: القدرة على تحديد أقساط عادلة تعكس الحجم الحقيقي للمخاطر دون المساس بالسلامة المالية للشركة أو الإجحاف بالعميل.

- **سرعة وجودة إدارة المطالبات:** تقليص المدة الزمنية المستغرقة لمعالجة التعويضات وتسويتها بدءاً من البلاغ حتى الصرف مع الحفاظ على التدقيق.
- **الكشف والحد من الاحتيال التأميني:** قدرة الأنظمة الخوارزمية والتنبؤية على رصد المطالبات المشتبه بها والسلوكيات الاحتيالية في المراحل المبكرة.
- **تخفيض التكاليف التشغيلية الفنية:** تقليل المصاريف الإدارية والفنية المباشرة الناتجة عن أتمتة الإجراءات وتقليل الأخطاء البشرية.

مصطلحات الدراسة

١. الذكاء الاصطناعي في التأمين:

- **التعريف النظري:** استخدام الأنظمة الخوارزمية المتقدمة وتقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة لأتمتة ومحاكاة القدرات الذهنية البشرية في صنع القرارات التأمينية المترتبة على معالجة البيانات المعقدة.
- **التعريف الإجرائي:** حجم ونوع الحلول التقنية الذكية المستعملة فعلياً في شركات التأمين السعودية لتسعير التغطيات التأمينية وتحديد الأقساط ومعالجة ملفات التعويضات أوتوماتيكياً.

٢. مخاطر تقنيات الذكاء الاصطناعي:

- **التعريف النظري:** الاحتمالية المرتفعة لحدوث خسائر مالية، تشغيلية، قانونية، أو أضرار بالسمعة نتيجة الاعتماد على خوارزميات غير دقيقة أو بيانات معيبة أو التغاضي عن معايير الشفافية والرقابة البشرية.
- **التعريف الإجرائي:** الدرجة الكلية المدركة والمقاسة عبر استجابات أفراد عينة الدراسة من الممارسين والمسؤولين بشركات التأمين السعودية على أبعاد المخاطر الأربعة (النمذجة، الأمن السيبراني، التشغيل، والامتثال) في الاستبانة.

٣. تسعير وثائق التأمين:

- **التعريف النظري:** العملية الفنية الاكتوارية المعنية بتقدير وتقييم حجم الخطر المتوقع لحامل الوثيقة، وحساب القسط الصافي والشامل الذي يغطي الخسائر المتوقعة ويحقق ربحية عادلة للشركة.
- **التعريف الإجرائي:** الممارسات والآليات (التقليدية أو الذكية) المتبعة في شركات التأمين السعودية لتصنيف المخاطر وتوليد الأقساط التأمينية بالاعتماد على التحليلات التنبؤية.

٤. إدارة المطالبات:

- **التعريف النظري:** سلسلة الإجراءات الفنية والإدارية والقانونية المستمرة بدءاً من التبليغ عن الحادث، ومراجعة استحقاق التغطية، والتحقق الميداني، وانتهاءً بتسوية المبلغ وتسليمه للمستفيد.
- **التعريف الإجرائي:** الإجراءات البرمجية والميدانية المعتمدة بشركات التأمين السعودية لمعالجة وتدقيق وتسوية التعويضات التأمينية ورصد الشبهات عبر الأنظمة الذكية.

٥. كفاءة العمليات الفنية:

- **التعريف النظري:** مدى قدرة شركة التأمين على تحقيق مخرجات عالية الجودة في عمليتي الاكتتاب والمطالبات بأقل قدر ممكن من التكاليف والأخطاء والمدد الزمنية.
- **التعريف الإجرائي:** النتيجة الإجمالية المقاسة إحصائياً لمستوى أداء شركات التأمين السعودية عبر أربعة مؤشرات فرعية: (دقة التسعير، سرعة المطالبات، كشف الاحتيال، وخفض التكاليف التشغيلية).

الأدبيات والدراسات السابقة (Literature Review)

أولاً: الدراسات المتعلقة بالتكنولوجيا الناشئة والذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في قطاع التأمين

١. دراسة العركي (٢٠٢٤):

- **العنوان:** "دور الذكاء الاصطناعي في تطوير صناعة التأمين: الواقع - التحديات - استشراف المستقبل".
- **الهدف:** هدفت الدراسة إلى إبراز دور تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في تطوير قطاع التأمين، وتحسين كفاءة العمليات التشغيلية، ومناقشة التحديات الحالية والمستقبلية المصاحبة لعمليات التحول الرقمي.
- **المنهجية:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال استعراض الأدبيات واستشراف الاتجاهات المستقبلية للتكنولوجيا التأمينية.
- **أهم النتائج:** أظهرت النتائج أن للذكاء الاصطناعي إمكانيات كبيرة في أتمتة المهام الروتينية المستهلكة للوقت، مما يقلل التكاليف التشغيلية ويزيد سرعة تقديم الخدمة. كما يسهم في تقديم حلول متقدمة لتسعير الوثائق، وإدارة المطالبات، وكشف الاحتيال التأميني. وأكدت الدراسة وجود مخاوف جدية تتعلق بالأمن السيبراني، وخصوصية البيانات، وتأثير الأتمتة على أمن الوظائف.

٢. دراسة آل الشيخ جعفر (٢٠٢٤):

- **العنوان:** "أثر التحول الرقمي على إدارة مخاطر التأمين باستخدام تحليل السيناريوهات واختبار الإجهاد".

- **الهدف:** هدفت الدراسة إلى قياس أثر تطبيقات التحول الرقمي على فاعلية إدارة مخاطر التأمين عبر توظيف أدوات تحليل السيناريوهات واختبارات الإجهاد (Stress Testing).
 - **المنهجية:** المنهج التحليلي الاستقرائي في تقييم قدرة شركات التأمين على تحمل الصدمات والمخاطر الرقمية.
 - **أهم النتائج:** بينت الدراسة أن الاعتماد على تقنيات التحول الرقمي يفرض تحديات جديدة على هيكل مخاطر الشركات، مما يتطلب تبني نماذج متقدمة لاختبار الضغوط وتقييم الملاءة المالية بشكل دوري لاستباق الأزمات التقنية والمالية.
٣. دراسة بن عزة وموفق (٢٠٢٣):
- **العنوان:** "تطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في شركات التأمين ودورها في تعزيز الشمول المالي الرقمي".
 - **الهدف:** هدفت الدراسة إلى إبراز دور الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في تفعيل الشمول المالي الرقمي من خلال دراسة تجارب مؤسسات مالية رائدة.
 - **المنهجية:** المنهج الوصفي المقارن المعتمد على استعراض دراسات الحالة والتجارب الدولية.
 - **أهم النتائج:** خلصت الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية تسهم بفاعلية في تخفيض التكاليف التشغيلية المباشرة، مما يتيح تقديم منتجات تأمينية منخفضة التكلفة تناسب الفئات مستبعدة الخدمات المالية، وهو ما يعزز الشمول المالي الرقمي.
٤. دراسة مؤتمر تنمية الإدارة الدولي (Proceeding of ICMD, 2023):
- **العنوان:** "Research on Digital Transformation in the Insurance Industry".

- **الهدف:** هدفت الدراسة إلى تحليل تحولات التحول الرقمي في صناعة التأمين والانتقال من أنظمة البيع التقليدية والإلكترونية البسيطة إلى التحليلات المتقدمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (IoT).
- **المنهجية:** تحليل الأدبيات ودراسة التطورات السوقية لشركات التأمين العالمية في مرحلة ما بعد جائحة كوفيد-١٩.
- **أهم النتائج:** توصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي أصبح ضرورة استراتيجية لحفظ القدرة التنافسية لشركات التأمين، حيث أتاح تقديم منتجات مخصصة (Personalized Products) وسرّع من اتخاذ القرارات الاكتوارية المدعومة بالبيانات الضخمة.
- ٥. **دراسة صيد (٢٠٢٢):**
 - **العنوان:** "تكنولوجيا التأمين (InsTech) كابتكار لتطوير قطاع التأمين: دراسة حالة شركة Oscar الأمريكية".
 - **الهدف:** التعرف على مفهوم تكنولوجيا التأمين ودورها في إعادة صياغة نماذج الأعمال، مع تقديم دراسة حالة تطبيقية لشركة "Oscar" الأمريكية.
 - **المنهجية:** منهج دراسة الحالة (Case Study) وتحليل أدبيات التكنولوجيا المالية والتأمينية.
 - **أهم النتائج:** أثبتت الدراسة أن تبني الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يُحدث تغييراً جذرياً في قواعد المنافسة داخل قطاع التأمين، حيث تمكنت الشركة محل الدراسة من تقديم نماذج مبتكرة ومخصصة في التغطيات الصحية والخدمات الرقمية خلال فترة زمنية قصيرة.
- ٦. **دراسة رانا وآخرون (Rana et al., 2022):**

- **العنوان:** "How AI, Blockchain, and Mobile Technology are Transforming the Insurance Industry".
- **الهدف:** تحليل أثر التكامل بين الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين وتطبيقات الهواتف الذكية وتحليلات البيانات الضخمة في تطوير صناعة التأمين.
- **المنهجية:** المنهج التحليلي الاستكشافي المعتمد على مراجعة الأدبيات ودراسات الحالة الشاملة.
- **أهم النتائج:** كشفت النتائج أن تحليل البيانات الضخمة المدمج بالذكاء الاصطناعي أحدث ثورة حقيقية في تقييم المخاطر وتصنيف المستفيدين، مفيداً بالوقت نفسه بأن هذا التوسع يضع الشركات أمام مخاطر جديدة تتعلق بسلامة البيانات ونزاهة الخوارزميات.

٧. دراسة تريفيدي وماليك (Malik, 2022 & Trivedi):

- **العنوان:** "Adoption of Blockchain Technology in the Insurance Sector: A Systematic Review".
 - **الهدف:** تتبع مسار تبني التكنولوجيات الحديثة (مثل البلوك تشين والذكاء الاصطناعي) في صناعة التأمين وتحديد مجالات التطبيق الأكثر ملاءمة.
 - **المنهجية:** المنهجية النظامية لمراجعة الأدبيات (Systematic Literature Review) باستخدام قواعد بيانات "ScienceDirect".
 - **أهم النتائج:** أوضحت الدراسة وجود إدراك واسع لدى شركات التأمين للفوائد الاستراتيجية للتكنولوجيا الحديثة، لا سيما في مجالات منع الاحتيال، ودقة تقييم المخاطر، وتسهيل تبادل البيانات بأمان.
- ثانياً: الدراسات المتعلقة بإدارة المخاطر وأمن المعلومات والملاءة المالية في المؤسسات المالية

٨. دراسة ثابت (٢٠٢٢):

- **العنوان:** "إدارة المخاطر بشركات التأمين على الممتلكات والمسؤولية المسجلة بالبورصة المصرية باستخدام اختبار الضغوط".
- **الهدف:** تحديد مؤشرات المخاطر المحتملة التي تتعرض لها شركات التأمين، وقياس قدرة الملاءة المالية للشركات على تحمل الصدمات باستخدام اختبارات الإجهاد (Stress Testing).
- **المنهجية:** المنهج الوصفي التحليلي والقياسي المالي على بيانات شركات التأمين المسجلة بالبورصة المصرية.
- **أهم النتائج:** أكدت الدراسة على أهمية التحليل الدقيق والتنبؤ الصارم بالمخاطر لبناء استراتيجيات حوكمة ناجحة، وتوصيف الوثائق التي ينبغي تجنبها أو تعديل شروطها لحماية السلامة المالية للشركة من الأزمات غير المتوقعة.

٩. دراسة خنفر وأكريم (٢٠٢٢):

- **العنوان:** "أثر إدارة مخاطر التحول الرقمي في تحسين كفاءة أمن المعلومات: دراسة على المصارف التجارية الليبية".
- **الهدف:** قياس أثر مخاطر التحول الرقمي (الداخلية والخارجية) على رفع كفاءة أمن المعلومات في القطاع المصرفي.
- **المنهجية:** المنهج الاستنباطي الاستقرائي باقتباس استبيان تم توزيعه على عينة من موظفي إدارة المخاطر وتقنية المعلومات في المصارف الليبية.
- **أهم النتائج:** أظهرت الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية لمخاطر التحول الرقمي بشقيها الداخلي والخارجي على كفاءة أمن المعلومات، موصيةً بضرورة تطوير الأنظمة البرمجية، ورفع الجاهزية السيبرانية، وتدريب الموظفين لمواجهة الثغرات التقنية الناتجة عن الأتمتة.

ثالثاً: التعقيب العام على الدراسات السابقة (General Critique)

من خلال مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المعروضة، يمكن صياغة التعقيب العام في المحاور التالية:

١. أوجه التشابه مع الدراسة الحالية:

- **الموضوع العام:** تتفق الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة (مثل: دراسة العركي ٢٠٢٤، ودراسة Rana et al. 2022، ودراسة صيد ٢٠٢٢) في التركيز على التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي وأثرها في تطوير وتحسين جودة العمليات التشغيلية في قطاع التأمين والخدمات المالية.
- **إدارة المخاطر:** تتقاطع الدراسة الحالية مع دراسات (آل الشيخ جعفر ٢٠٢٤، وثابت ٢٠٢٢، وخنفر وأكريم ٢٠٢٢) في التأكيد على أهمية إدارة مخاطر التحول الرقمي والأتمتة، ودورها الحاسم في حماية الملاءة المالية وأمن المعلومات للمؤسسات.

٢. أوجه الاختلاف عن الدراسة الحالية:

- **نطاق المتغيرات وشموليتها:** ركزت غالبية الدراسات السابقة إما على جانب الفوائد والابتكار (كالتسويق وتطوير المنتجات والشمول المالي)، أو على أطر عامة للتحول الرقمي والبلوك تشين. في المقابل، تتميز الدراسة الحالية بتركيزها الدقيق والمخصص على قياس مخاطر الذكاء الاصطناعي بأبعادها الأربعة (النمذجة، الأمن السيبراني، التشغيل، والامتثال) وأثرها المباشر على كفاءة العمليات الفنية (التسعير وإدارة المطالبات) بشكل خاص.
- **المنهجية والأداة:** اعتمدت عدة دراسات سابقة على المنهج الوصفي النظري أو مراجعة الأدبيات (مثل دراسة Malik 2022 & Trivedi، ودراسة صيد ٢٠٢٢)،

بينما تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي الميداني باستخدام الاستبيان الإحصائي الموجه للفئات المتخصصة.

- البيئة التطبيقية: ركزت الدراسات السابقة على بيئات دولية (أمريكا)، أو إقليمية (مصر، ليبيا، الجزائر). بينما تُطبق هذه الدراسة على سوق التأمين في المملكة العربية السعودية، وهو سوق يتميز بخصوصية تنظيمية دقيقة تحت مظلة رؤية المملكة ٢٠٣٠ وتعليمات البنك المركزي السعودي (SAMA) وهيئة التأمين.

٣. الفجوة البحثية وما تضيفه الدراسة الحالية (Scientific & Research Gap Contribution):

رغم غزارة الأبحاث حول التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي، إلا أنه يُلاحظ وجود فجوة بحثية ميدانية تمثلت في:

١. ندرة الدراسات القياسية: التي تقيس الأثر الإحصائي المباشر لـ مخاطر الخوارزميات والتحيز ومشاكل الصندوق الأسود على دقة القرارات الفنية للتسعير وتسوية المطالبات.
٢. غياب التطبيق الميداني المتكامل في البيئة السعودية: حيث جمعت هذه الدراسة بين أبعاد المخاطر الحديثة للذكاء الاصطناعي ومؤشرات الكفاءة الفنية في شركات التأمين السعودية المساهمة.

وعليه، تأتي هذه الدراسة لسد هذه الفجوة عبر تقديم نموذج قياسي متكامل يستهدف الكوادر الفنية والاكثوارية ومدراء المخاطر وتقنية المعلومات بالمملكة العربية السعودية، للخروج بتوصيات واضحة تعزز حوكمة الذكاء الاصطناعي وتوازن بين الكفاءة والسيطرة على المخاطر.

الإطار النظري للدراسة (Theoretical Framework Axes)

المحور الأول: التطور المفهومي للذكاء الاصطناعي والتقنية التأمينية (InsTech)

- ماهية الذكاء الاصطناعي والتقنيات المرتبطة به: المفهوم، التطور التاريخي، والفرق بين الذكاء الاصطناعي التقليدي والذكاء الاصطناعي التوليدي والتعلم الآلي (Machine Learning).
- مفهوم التكنولوجيا التأمينية (InsTech): النشأة، الأهمية، ودورها في إعادة صياغة نماذج الأعمال التأمينية الحديثة.
- التقنيات الأساسية المحركة للذكاء الاصطناعي في التأمين:
 - خوارزميات التعلم الآلي والتعلم العميق (Deep Learning).
 - معالجة اللغات الطبيعية (NLP) واستخراج البيانات المستتدية.
 - الرؤية الحاسوبية (Computer Vision) وتحليل الصور والملفات الفنية.
 - تحليلات البيانات الضخمة (Big Data Analytics) وإنترنت الأشياء (IoT).

المحور الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسعير وثائق التأمين والاكتتاب

- الأسس النظرية للتسعير التأميني والاكتتاب: المبادئ الاكتوارية، تقدير احتمالية الخطر، وحساب الأقساط صافية وشاملة.
- التحول من التسعير الاكتواري التقليدي إلى التسعير الذكي (Dynamic & Behavioral Pricing):
 - استخدام الاتصالية السلوكية واللاسلكية (Telematics) في تأمين المركبات.

◦ تحليل البيانات السلوكية والشخصية لحامل الوثيقة لتقدير درجة الخطر بدقة.

• دور النمذجة التنبؤية في تصنيف المخاطر: تحسين دقة اكتتاب المخاطر المعقدة وتخفيض المحاباة أو التقديرات الشخصية.

• أتمتة قرارات القبول والرفض: آليات العمليات المباشرة دون تدخل بشري (Straight-Through Processing).

المحور الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة وتسوية المطالبات التأمينية

• دورة حياة المطالبة التأمينية: مراحل التبليغ، المراجعة والتدقيق، المعاينة الميدانية، والتقدير والتسوية المالية.

• الأتمتة الذكية لتدفقات العمل في إدارة المطالبات:

◦ استخدام البوتات والدرشة الذكية (Chatbots) للتبليغ الفوري عن الحوادث والخسائر.

◦ المعاينة والتقييم الآلي للأضرار عبر تقنيات الرؤية الحاسوبية والطائرات المسيرة (Drones).

• أنظمة رصد وكشف الاحتيال التأميني المتقدمة:

◦ تحليل الشذوذ والانحرافات في بيانات المطالبات (Anomaly Detection).

◦ شبكات التحليل العلاقتي لكشف شبكات الاحتيال المنظمة (Network Analysis).

• تسوية ودفع المطالبات المنخفضة القيمة أوتوماتيكياً (Micro-claims):

تسريع إجراءات الصرف وتقليل التراكم الإداري.

المحور الرابع: كفاءة العمليات الفنية في شركات التأمين (الأبعاد والمؤشرات)

- المفهوم النظري للكفاءة الفنية والتنظيمية: الفرق بين الفعالية والكفاءة والإنتاجية في القطاع المالي والتأميني.
- مؤشرات قياس كفاءة العمليات الفنية في التأمين:
 - دقة التسعير: معدل الخسائر (Loss Ratio) والمقارنة بين الخسائر المتوقعة والخسائر الفعلية.
 - سرعة جودة المطالبات: مدة دوران المطالبة (Claims Cycle Time) ومعدلات رضا المستفيدين.
 - القدرة على كشف الاحتيال: نسبة الحوادث المكتشفة قبل الدفع مقارنة بإجمالي المطالبات.
 - ضبط وتخفيض التكاليف: معدل المصاريف التشغيلية (Expense Ratio) والمعدل المجمع (Combined Ratio).
- الأثر المتبادل بين التحول الرقمي ورفع مستويات السلامة المالية للشركة.
- المحور الخامس: مخاطر النمذجة والتحيز الخوارزمي في الذكاء الاصطناعي
 - ماهية مخاطر النمذجة (Model Risk): أسباب وأشكال الأخطاء في بناء النماذج الرياضية والإحصائية الذكية.
 - مشكلة التحيز الخوارزمي (Algorithmic Bias):
 - التحيز الناجم عن بيانات التدريب التاريخية الملوثة أو غير المتوازنة.
 - التمييز غير العادل ضدًا عن فئات معينة من العملاء في التسعير أو رفض المطالبات.

- معضلة "الصندوق الأسود" (Black Box Problem) وغياب الشفافية: صعوبة تفسير وفهم كيفية وصول الخوارزميات إلى قرارات تسعير أو تسوية معينة.
- الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (Explainable AI – XAI): الأهمية والمفاهيم والأطر التقنية لاستعادة الثقة في القرارات الآلية.
- المحور السادس: مخاطر الأمن السيبراني وخصوصية البيانات التأمينية
- الأهمية الاستراتيجية للبيانات في قطاع التأمين: حماية البيانات الشخصية والطبية والمالية لحملة الوثائق.
- الثغرات والتهديدات السيبرانية للأنظمة الذكية:
 - الهجمات العدائية على نماذج التعلم الآلي (Adversarial Machine Learning Attacks).
 - تسريب البيانات وتسلل البرمجيات الخبيثة للشبكات الاكتوارية والتشغيلية.
- مخاطر الاعتماد على الحوسبة السحابية والمزودين الخارجيين (Third-Party Vendors): المخاطر المترتبة على مشاركة بيانات الشركات مع مطوري التقنية.
- التوافق مع الأطر التنظيمية لحماية البيانات: الامتثال لنظام حماية البيانات الشخصية (PDPL) والتعليمات السيبرانية الصادرة عن الجهات المختصة.
- المحور السابع: المخاطر التشغيلية والتقنية الناتجة عن الأتمتة الذكية
- الانقطاعات والأعطال البرمجية والتقنية: أثر توقف الأنظمة الآلية على استمرارية الأعمال وتسوية معاملات العملاء.
- تحديات الربط والدمج مع الأنظمة القديمة (Legacy Systems): فجوات التوافق الرقمي بين البنية التحتية التقليدية والبرمجيات الحديثة.

• تراجع الرقابة والإشراف البشري (Human-in-the-Loop): مخاطر الاعتماد الكلي على الأتمتة وضياع الحس المهني للاكتواري ومقدر الخسائر.

• فجوة المهارات ورأس المال البشري: صعوبة تأهيل وإعادة تدريب الكوادر التأمينية الفنية للتعامل مع المخرجات الخوارزمية المعقدة.

المحور الثامن: المخاطر التنظيمية والامتثال والحوكمة الأخلاقية

• البيئة التشريعية والتنظيمية للذكاء الاصطناعي: التشريعات الدولية والمحلية

المنظمة لاستخدام التكنولوجيا المتقدمة في المالية والتأمين.

• المخاطر القانونية ومسؤولية القرار الآلي: تحديد المسؤولية عند اتخاذ الخوارزمية لقرار خاطئ يسبب خسارة مالية للشركة أو العميل.

• أطر الحوكمة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي (Ethical AI Governance):

◦ مبادئ المساءلة (Accountability) والعدالة (Fairness) والشفافية

(Transparency).

◦ بناء لجان الحوكمة الرقمية والذكاء الاصطناعي داخل الهياكل التنظيمية للشركات.

• التوافق مع متطلبات الامتثال ومكافحة غسل الأموال والجرائم المالية.

المحور التاسع: أثر الموازنة بين مخاطر الذكاء الاصطناعي وكفاءة العمليات الفنية

• العلاقة الفلسفية والتطبيقية بين إدارة المخاطر والكفاءة التشغيلية: هل تُعيق

حوكمة وإدارة المخاطر تسريع عملية الأتمتة أم تحميها؟

• المبادلة النظرية بين السرعة والدقة (Speed & Trade-off between Accuracy

): أثر الأتمتة فائقة السرعة على احتمالية تفاقم الأخطاء الاكتوارية.

• أثر مخاطر الذكاء الاصطناعي على رأس المال المالي والسمعة المؤسسية: كيف

تؤدي الأخطاء الخوارزمية إلى خسائر مالية وتراجع في الحصة السوقية.

- النموذج المقترح للحوكمة المزدوجة: تحقيق الاستفادة القصوى من كفاءة الذكاء الاصطناعي مع وضع كوابح وضوابط لحصار المخاطر الأربعة.
- المحور العاشر: واقع سوق التأمين السعودي في ظل رؤية ٢٠٣٠ والتحول الرقمي
- ملامح وهيكل قطاع التأمين السعودي: التطورات الأخيرة، الاندماجات، والاستقرار المالي للشركات المساهمة.
- الرؤية الوطنية والبرامج الداعمة: دور رؤية المملكة ٢٠٣٠ وبرنامج تطوير القطاع المالي في دعم الابتكار والتقنية المالية والتأمينية.
- الأطر والتعليمات الرقابية الصادرة في المملكة:
 - التنظيمات الصادرة عن البنك المركزي السعودي (SAMA).
 - دور هيئة التأمين حديثة التأسيس في تنظيم وتطوير البيئة التأمينية الرقمية.
 - المبادئ الاسترشادية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي الصادرة عن الهيئة السعودية للذكاء الاصطناعي (سدايا - SDAIA).
- الفرص والتحديات الميدانية: مدى جاهزية البنية التحتية والكوادر البشرية بشركات التأمين السعودية لتبني الذكاء الاصطناعي المسند بالحوكمة.

منهجية وطرق بحث الدراسة

أولاً: منهج الدراسة (Research Approach)

تعتمد هذه الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive-Analytical Approach)**، وهو المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة الدراسات التطبيقية في مجالات

الإدارة المالية والتأمين والتقنية. وتتضح معالم هذا المنهج من خلال شقين أساسيين:

١. **الشق الوصفي:** يتناول جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بظاهرة تبني تقنيات

الذكاء الاصطناعي في شركات التأمين السعودية، ووصف أبعاد المخاطر الناشئة

عنها (مخاطر الخوارزميات، الأمن السيبراني، التشغيل، والامتثال)، وتحديد

مستويات كفاءة العمليات الفنية (دقة التسعير، سرعة المطالبات، كشف الاحتيال،

وخفض التكاليف).

٢. **الشق التحليلي:** يتعدى الوصف الظاهري للبيانات إلى قياس وتحليل العلاقات

التبادلية والأثر الإحصائي بين المتغير المستقل بأبعاده الأربعة والمتغير التابع

بمؤشراته المختلفة، باختبار الفرضيات والوصول إلى تعميمات واستنتاجات تعزز

حوكمة الذكاء الاصطناعي في سوق التأمين السعودي.

ثانياً: مجتمع الدراسة (Study Population)

يتكون مجتمع الدراسة المستهدف من جميع شركات التأمين المساهمة العامة المرخصة

والعاملة في المملكة العربية السعودية، والتي تخضع لإشراف ورقابة هيئة التأمين والبنك

المركزي السعودي (SAMA).

الفئات المستهدفة داخل شركات التأمين:

يستهدف مجتمع الدراسة الميداني الكوادر الفنية والإدارية والتنفيذية التي ترتبط أعمالها وتخصصاتها ارتباطاً مباشراً بالعمليات الفنية (تسعير، اكتتاب، مطالبات) أو بإدارة المخاطر والتقنية بالشركات، وتحديد الفئات التالية:

١. إدارة الاكتتاب والتسعير الاكتواري: (مدراء الاكتتاب، الاكتواريون، ومحللو المخاطر الفنية).

٢. إدارة المطالبات والتعويضات: (مدراء المطالبات، أخصائيو التدقيق والتسويات، ومحققو الاحتيال التأميني).

٣. إدارة المخاطر والالتزام والحوكمة: (مدراء ومسؤولو إدارة المخاطر المؤسسية، ومسؤولو الامتثال والرقابة الداخلية).

٤. إدارة تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي: (مدراء التقنية، مهندسو البيانات، ومطورو الخوارزميات والحلول الرقمية).

ثالثاً: عينة الدراسة (Study Sample)

نظراً لاتساع مجتمع الدراسة وصعوبة الحصر الشامل لجميع العاملين في كافة الفروع، تم اعتماد أسلوب العينة الطبقية القصدية (Stratified Purposive Sampling) للوصول إلى المستجيبين الذين يمتلكون المعرفة التخصصية والخبرة الميدانية المتصلة بموضوع الدراسة.

- وحدة المعاينة: الموظف أو المسند إليه مهام قيادية أو فنية أو تقنية ذات صلة بمتغيرات الدراسة في شركات التأمين السعودية.
- حجم العينة المستهدف: استهداف توزع الأداة على عينة ممثلة قدرها من (٢٠٠ إلى ٢٥٠) مفردة من المتخصصين والمسؤولين في المكاتب الرئيسية والمراكز الإقليمية لشركات التأمين بالمملكة، لضمان الحصول على قدر كافٍ من الاستجابات الصالحة للتحليل الإحصائي المتقدم.

رابعاً: أداة جمع البيانات - الاستبيان (Research Instrument - Questionnaire)

تُعتبر الاستبانة المغلقة (Structured Questionnaire) هي الأداة الرئيسة المعتمدة لجمع البيانات الأولية الميدانية في هذه الدراسة، نظراً لفاعليتها في قياس آراء وانطباعات العينات المتخصصة وتوفير بيانات كمية قابلة للتحليل القياسي.

هيكلية وبناء الاستبيان:

تمت صياغة الاستبيان بلغة واضحة ودقيقة، وقُسم إلى أربعة أجزاء رئيسة على النحو التالي:

• الجزء الأول: الخصائص الديموغرافية والتنظيمية:

يشمل بيانات أفراد العينة (المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة في قطاع التأمين، مجال العمل الفني، حجم شركة التأمين، والخبرة المباشرة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي).

• الجزء الثاني: واقع الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يتضمن فقرات تشخيصية تقيس مدى وشكل الاستفادة الفعلية من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم الآلي في عمليتي تسعير وثائق التأمين وإدارة المطالبات داخل الشركة.

• الجزء الثالث: محاور المتغير المستقل (مخاطر تبني الذكاء الاصطناعي):

يحتوي على فقرات موزعة على أربعة أبعاد فرعية:

١. فقرات قياس مخاطر الخوارزميات والنمذجة.

٢. فقرات قياس مخاطر الأمن السيبراني وخصوصية البيانات.

٣. فقرات قياس المخاطر التشغيلية والتقنية.

٤. فقرات قياس المخاطر التنظيمية والامتثال الأخلاقي.

• الجزء الرابع: محاور المتغير التابع (كفاءة العمليات الفنية):

يحتوي على فقرات موزعة على أربعة أبعاد فرعية:

١. فقرات قياس دقة وحوكمة تسعير وثائق التأمين.

٢. فقرات قياس سرعة وجودة إدارة المطالبات.

٣. فقرات قياس الكشف والحد من الاحتيال التأميني.

٤. فقرات قياس تخفيض التكاليف التشغيلية الفنية.

سلم القياس (Measurement Scale):

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (5-Point Likert Scale) للقياس والإجابة عن فقرات الأداة في الجزئين الثالث والرابع، حيث تم إعطاء الوزن الإحصائي للاستجابات كالتالي:

مستوى الموافقة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوزن الرقمي	١	٢	٣	٤	٥

خامساً: صدق وثبات أداة الدراسة (Reliability & Validity)

لضمان جودة الأداة وصلاحياتها لقياس المتغيرات واستخلاص نتائج دقيقة، يتم تطبيق الإجراءات المنهجية التالية:

١. الصدق الظاهري (Face Validity):

يتم عرض الاستبيان في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين الأكاديميين والخبراء الممارسين (أساتذة التأمين وإدارة المخاطر، والخبراء الاكتواريين، ومدراء تقنية المعلومات بالشركات) لتقييم مدى ملاءمة الفقرات، ووضوح الصياغة اللغوية، ودقة الانتماء للمحاور، وإجراء ما يلزم من تعديلات أو حذف أو إضافة.

٢. الصدق البنائي والاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity):

يتم توزيع الاستبيان على عينة استطلاعية مساحية (Pilot Sample) مقدارها (٣٠) مفردة من مجتمع الدراسة خارج العينة الأساسية، ثم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، للتأكد من قوة الاتساق الداخلي لل فقرات.

٣. ثبات الأداة (Reliability Test):

يتم إخضاع استجابات العينة الاستطلاعية لاختبار الاتساق الداخلي عبر معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لجميع أبعاد المتغيرين المستقل والتابع والأداة ككل. وتعتبر الأداة تتمتع بمستوى ثبات ممتاز ومقبول لأغراض البحث العلمي إذا بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ أكبر من (٠,٧٠).

سادساً: أساليب المعالجة الإحصائية (Statistical Analysis Methods)

لتحليل بيانات الاستبيان واختبار فرضيات النموذج القياسي للدراسة، يتم استخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) وبرامج النمذجة الإحصائية المتقدمة عبر الأساليب التالية:

١. التكرارات والنسب المئوية (Percentages & Frequencies): لوصف

الخصائص الديموغرافية والتنظيمية وتحديد واقع الاعتماد على الذكاء الاصطناعي.

٢. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية (Standard & Means

Deviations): لتحديد الأهمية النسبية ومستوى الموافقة على عبارات ومحاو
المخاطر ومؤشرات الكفاءة الفنية.

٣. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation): للتحقق من الاتساق

الداخلي لفقرات الاستبيان.

٤. اختبار معامل التضخم التبايني والتسامح (Tolerance & VIF): للتأكد من خلو النموذج من مشكلة الازدواج الخطي التعددية (Multicollinearity) بين الأبعاد المستقلة.

٥. تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis): لاختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية للدراسة وقياس مدى وأثر أبعاد مخاطر تبني الذكاء الاصطناعي على كفاءة العمليات الفنية لدى شركات التأمين السعودية.

حدود الدراسة (Limitations & Study Scope)

١. الحدود الموضوعية (Topical Scope)

تقتصر الدراسة على تقييم مخاطر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها الأربعة (مخاطر الخوارزميات والنمذجة، مخاطر الأمن السيبراني والبيانات، المخاطر التشغيلية والتقنية، والمخاطر التنظيمية والامتثال) وقياس أثرها على كفاءة العمليات الفنية (تسعير وثائق التأمين وإدارة المطالبات) دون التطرق للعمليات غير الفنية كالأنشطة التسويقية أو الاستثمارية.

٢. الحدود البشرية (Human Scope)

تستهدف الدراسة الكوادر الفنية والإدارية والقيادية ذات الصلة المباشرة بمتغيرات الدراسة في شركات التأمين، وتحديدًا العاملين في إدارات: (الاكتتاب والتسعير، إدارة المطالبات والتعويضات، إدارة المخاطر والالتزام، وإدارة تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي).

٣. الحدود المكانية (Spatial Scope)

تطبق هذه الدراسة على المكاتب الرئيسية والمراكز الإقليمية التابعة لشركات التأمين المساهمة العامة المرخصة والعاملة في المملكة العربية السعودية والمخضعة لإشراف هيئة التأمين والبنك المركزي السعودي (SAMA).

٤. الحدود الزمانية (Temporal Scope)

تحدد الدراسة بالفترة الزمنية المخصصة لجمع البيانات الأولية وتطبيق أداة البحث الميداني (الاستبيان) على أفراد العينة خلال العام (٢٠٢٦م).

قائمة المراجع (References)

أولاً: المراجع باللغة العربية

١. أبو بكر، عيد أحمد. (٢٠٢٤). دور قطاع التأمين المصري في تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. مجلة جامعة بني سويف الأهلية لدراسات الفنون والإنسانيات، ١(١)، ٦٥-١١٠.
٢. بن عزة، هشام، وموفق، سهام. (٢٠٢٣). تطبيقات التكنولوجيا الناشئة الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في شركات التأمين لتعزيز الشمول المالي الرقمي: منصات التأمين كنموذج. مجلة الدراسات القانونية، ٩(١)، ٧٩٣-٨١٤.
٣. خفوس، سهيلة. (٢٠٢٤). مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير قطاع التأمين. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، ١٣(١)، ٦١-٧٨.
٤. الدالي، أمل، ومحمد، وائل. (٢٠٢٢). استخدام تقنيات الهندسة المالية لإدارة الأخطار التشغيلية في شركات التأمين بالسوق المصري. مجلة البحوث المالية والتجارية، ٢٣(٣)، ٤٧-٩٩.
٥. الشكري، إيمان. (٢٠٢٠). مفهوم ضمان كفاءة الأداء. مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، ١(٥٧)، ١٣٥-١٥٨.
٦. صاري، علي. (٢٠٢٤). التكنولوجيا المالية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل تعزيز الشمول المالي وتمكين الجميع من استخدام النظام المالي الرسمي. مجلة الحدث للدراسات المالية والاقتصادية، ٧(١)، ٤١-٥٦.
٧. صيد، مريم. (٢٠٢٢). تكنولوجيا التأمين ودورها في عصرنة وتطوير قطاع التأمين: عرض تجربة شركة Oscar الأمريكية. مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية، ٥(١)، ٦٣-٧٤.

٨. عبد الوهاب، سالماني عثمان، وناذي، أبوزيد محمد. (٢٠٢٤). قياس أثر استخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أداء قطاع التأمين: دراسة تطبيقية على شركة مصر لتأمينات الحياة. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، ٥(٢)، ٥٢١-٥٦١.
٩. محمد، سعد أحمد. (٢٠٢١). دور التأمين في مواجهة المخاطر الناشئة عن الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات: دراسة تحليلية. مجلة مصر المعاصرة، ١١٢(٥٤٣)، ٤٥٩-٥٠٤.
١٠. يعقوبي، رضوان، وخليفة، منية. (٢٠٢٤). الإبداع التكنولوجي ودوره في عصرية قطاع التأمين (حالة شركات التأمين التكنولوجي). مجلة الأبحاث والدراسات العلمية، ١٨(١)، ٤٠٥-٤٢٢.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية (English References – Alphabetical) (Order)

1. Abdallah–Ou–Moussa, S., Wynn, M., Kharbouch, O & , Rouaine, Z .(٢٠٢٤). Digitalization and Corporate Social Responsibility: A Case Study of the Moroccan Auto Insurance Sector .Administrative Sciences ، ١٤(١١)، Article 282.
2. Akhil, M. P .(٢٠٢٢). Employing bibliometric analysis to identify emerging technologies in the insurance industry. In Big Data Analytics in the Insurance Market (pp. 207–220). Emerald Publishing Limited.
3. Bhambri, P., Rani, S & , Pareek, P. K .(٢٠٢٤). Financial innovations: Intelligent automation in finance and insurance

sectors. In *Hyperautomation in Business and Society* (pp. 226–243). IGI Global.

4. **Darbani, S & .Karimpour, F .(۲۰۲۳)** .The impact of emerging technologies on risk management strategies in the insurance sector .*Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*. ۲۶–۱۷ ،(۱)۲ ،
5. **Rana, A., Bansal, R & .Gupta, M .(۲۰۲۲)** .Emerging technologies of Big Data in the insurance market. In *Big Data: A Game Changer for Insurance Industry* (pp. 15–34). Emerald Publishing Limited.
6. **Trivedi, S & .Malik, R .(۲۰۲۲)** .Blockchain technology as an emerging technology in the insurance market. In *Big Data: A Game Changer for Insurance Industry* (pp. 81–100). Emerald Publishing Limited.
7. **Trivedi, S., Choudhary, V., Kamboj, N & .Virk, N. K .(۲۰۲۴)** New avenues of opportunities and challenges for start-ups, MSMEs, the Indian financial sector, and the Indian insurance sector. In *Business Drivers in Promoting Digital Detoxification* (pp. 226–250). IGI Global.

Midocean University

College of Management

Department / Specialization:

Master of Risk Management



Research Title:

**Risk Assessment of Adopting Artificial Intelligence Technologies in
Insurance Policy Pricing and Claims Management and Its Impact on
Technical Operational Efficiency: An Empirical Study on Saudi
Insurance Companies**

Prepared by Student:

Hasan Hamed Habis

Supervised by:

- **Dr. Al-Faisal Abdulhamid Mohammed**
- **Dr. Fayez Ali Al-Jarad**

Academic Year:

٢٠٢٦