

أثر تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال على خفض الخسائر
الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية: دراسة تطبيقية على شركات
التأمين بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

بدر احمد صمع

253000914

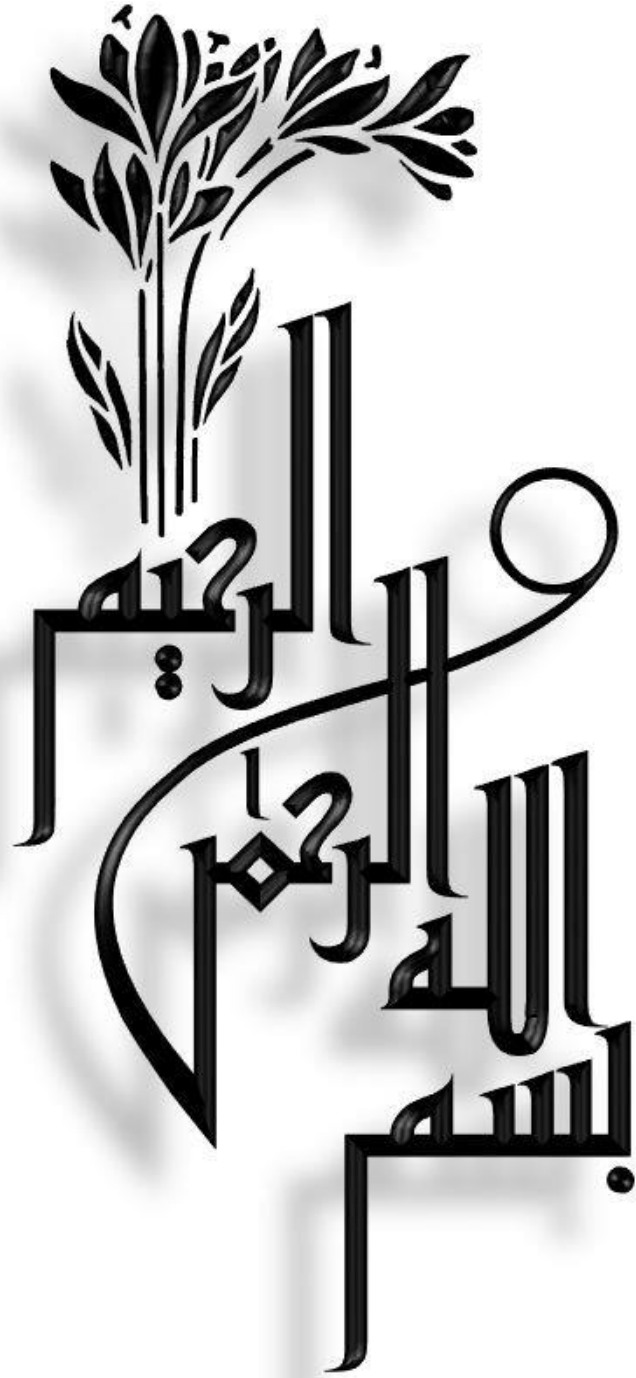
إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید محمد حسن

د.فايز جراد

العام الدراسي:

2026 – 1447



إِهْدَاءٌ

إلى المعرفة التي قادت هذا الجهد خطوةً بعد خطوة،
وإلى كل تجربة علمية علّمتني أن التساؤل أساس الفهم،
وأن البحث الحقيقي لا يكتمل إلا بالتحليل والنقد والتأمل،
أهدي هذه الصفحات،
تقديرًا لقيمة العلم، وإيمانًا بدوره في خدمة الإنسان والمجتمع.

شكر ونفقات

أحمد الله عزوجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي،

والذي ألهمنا الصحة والعافية والعزيمة.

فالحمد لله صمدًا كثيرًا

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور /

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

على كل ما قدمه لنا من توجيهات ومعلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها

المختلفة.

والشكر والتقدير موصول إلى إدارة جامعة ميد أو شن ممثلة بالكادر الأكاديمي والإداري، لما قدموه

من تسهيلات وتشجيع وتوفير الخدمات المطلوبة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من لم يسعني الحظ بذكر أسمائهم راجيًا من المولي عزوجل أن تكون

هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى .

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية. ولتحقيق أهداف الدراسة، استُخدم المنهج الوصفي التحليلي، وصُممت استبانة وُزعت على عينة عشوائية طبقية قوامها (318) مفردة من العاملين في إدارات المطالبات، ومكافحة الاحتيال، وتقنية المعلومات، وإدارة المخاطر في شركات التأمين السعودية. وقد جرى تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية، وتحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد عبر برنامج (SPSS).

وتوصّلت الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها مجتمعة على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية، إذ بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.764$)، ومعامل الارتباط ($R = 0.874$)، وقيمة ($F = 253.126$) بدلالة (0.000). كما أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية لكل بُعد من الأبعاد الأربعة منفرداً، مع تفوق نسبي لبُعد "المراقبة الآنية للمطالبات" في حجم التأثير ($B = 0.351$) وفي نسبة التفسير ($R^2 = 0.584$).

وفي ضوء هذه النتائج، أوصى الباحث بتعزيز الاستثمار في أنظمة المراقبة الآنية، وتطوير البنية التحتية للبيانات الضخمة، وتحديث خوارزميات التعلم الآلي دورياً، ودمج النماذج التنبؤية مع أنظمة الرقابة الفورية، وتوفير برامج تدريبية متخصصة للعاملين في وحدات مكافحة الاحتيال.

الكلمات المفتاحية: التحليلات المتقدمة، كشف الاحتيال، مطالبات الحوادث المرورية، شركات التأمين

السعودية، التعلم الآلي، البيانات الضخمة

قائمة المحتويات

0

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
1.	جدول (1): التوزيع النسبي للاستبانات على شركات التأمين وفق الحجم	45
2.	جدول (2): توزيع الاستبانات الصالحة وفق الإدارات المستهدفة	46
3.	جدول (3): مقياس تفسير المتوسطات الحسابية	47
4.	جدول (4): معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه	48
5.	جدول (5): معاملات الثبات لمحاور الاستبانة	49
6.	جدول (6): مصفوفة معاملات الارتباط بين محاور الدراسة (ن = 318)	50
7.	جدول (7): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق المؤهل العلمي	52
8.	جدول (8): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق سنوات الخبرة	53
9.	جدول (9): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق المسمى الوظيفي	53
10.	جدول (10): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق الإدارة	54
11.	جدول (11): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق حجم الشركة	54
12.	جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور تحليلات البيانات الضخمة	54
13.	جدول (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور خوارزميات التعلم الآلي	55

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
56	جدول (14): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور نماذج التنبؤ بالاحتيايل	14.
57	جدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور المراقبة الآنية للمطالبات	15.
57	جدول (16): ترتيب أبعاد المتغير المستقل (التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال)	16.
58	جدول (17): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المتغير التابع	17.
60	جدول (18): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية	18.
61	جدول (19): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تحليلات البيانات الضخمة على خفض الخسائر	19.
62	جدول (20): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر خوارزميات التعلم الآلي على خفض الخسائر	20.
63	جدول (21): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر نماذج التنبؤ بالاحتيايل على خفض الخسائر	21.
64	جدول (22): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر المراقبة الآنية للمطالبات على خفض الخسائر	22.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

يشهد قطاع التأمين العالمي تحولات جذرية مدفوعة بالتطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات، حيث أصبحت هذه التقنيات ركيزة أساسية في تطوير الخدمات التأمينية وتعزيز كفاءتها التشغيلية. ويُعدّ قطاع التأمين من أكثر القطاعات المالية عرضة لظاهرة الاحتيال التي تُكبّد الصناعة التأمينية خسائر مالية ضخمة تتجاوز عشرات المليارات من الدولارات سنوياً على المستوى العالمي، مما يستدعي البحث المستمر عن أساليب متقدمة وفعّالة لمواجهة هذه الظاهرة المتنامية التي تُهدد استقرار القطاع التأميني واستدامته. (Aslam et al., 2022)

وقد أفرز هذا التقدم التقني أدوات تحليلية متطورة تُعرف بالتحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال، وتشمل تحليلات البيانات الضخمة القادرة على معالجة ملايين المطالبات واستخلاص الأنماط غير المرئية، وخوارزميات التعلم الآلي التي تتعلم ذاتياً من البيانات التاريخية لتصنيف المطالبات بدقة متزايدة، ونماذج التنبؤ بالاحتيال التي تُقدّر احتمالية وقوع الاحتيال قبل صرف التعويضات، وأنظمة المراقبة الآنية التي ترصد المطالبات المشبوهة لحظة ورودها. وقد أثبتت الدراسات الحديثة أن هذه التقنيات مكّنت من خفض الإنذارات الكاذبة بأكثر من 50% وزيادة معدلات الكشف بنسبة 40% وتحقيق وفورات مالية بملايين الدولارات في عدد من المؤسسات المالية الكبرى حول العالم. (Bello et al., 2023)

وعلى صعيد الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية، يُمثّل تأمين المركبات العمود الفقري لصناعة التأمين في كثير من الأسواق العالمية والإقليمية، غير أن المطالبات الاحتيالية في هذا القطاع تُشكّل عبئاً مالياً متصاعداً يُؤثر سلباً على معدلات الخسائر التشغيلية ويُضعف الملاءة المالية لشركات التأمين ويُسهم في رفع أسعار الأقساط على حاملي الوثائق الملتزمين، حيث إن نسبة ضئيلة فقط من أساليب الكشف المتاحة تُحقق ربحية فعلية عند احتساب التكاليف الكاملة للتحقيق والكشف. (Benedek et al., 2023).

ويستحوذ تأمين المركبات على النصيب الأكبر من أقساط التأمين المكتتبة، وتُعاني شركات التأمين السعودية من ارتفاع ملحوظ في نسب الخسائر في هذا الفرع بسبب تزايد حالات الاحتيال المتنوعة بين

افتعال الحوادث وتضخيم الأضرار وتقديم مستندات مزورة وتكرار المطالبات لدى أكثر من شركة (العنبي، 2024).

و تبرز الحاجة الملحة إلى دراسة العلاقة بين تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها المختلفة وبين خفض الخسائر الفعلية الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية، لا سيما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أثبتت دورها الفعال في تبسيط عمليات إدارة المطالبات والتعويضات وتمكين شركات التأمين من بناء نماذج تنبؤية متنوعة للمخاطر، في حين أن تبني هذه التقنيات في شركات التأمين السعودية لا يزال في مراحله الأولى رغم التوجه الوطني نحو التحول الرقمي في إطار رؤية المملكة 2030 (معزوز وبوفولة، 2024).

وعليه، تسعى هذه الدراسة إلى قياس أثر تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها الأربعة — تحليلات البيانات الضخمة وخوارزميات التعلم الآلي ونماذج التنبؤ بالاحتيال والمراقبة الآنية للمطالبات — على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية، بما يسهم في تقديم رؤية علمية تطبيقية تدعم جهود تطوير منظومة مكافحة الاحتيال التأميني وتعزيز الأداء المالي لقطاع التأمين في المملكة.

2.1 مشكلة الدراسة

يُعدّ قطاع التأمين على المركبات من أكبر القطاعات التأمينية في المملكة العربية السعودية وأكثرها حساسية، إذ يستحوذ على ما يزيد عن 50% من إجمالي أقساط التأمين المكتتبه في السوق السعودي، وهو ما يجعله الركيزة الأساسية لصناعة التأمين في المملكة. غير أن هذا القطاع الحيوي يواجه تحدياً جوهرياً يتمثل في تصاعد ظاهرة الاحتيال في مطالبات الحوادث المرورية، حيث تُشير التقديرات إلى أن نسبة المطالبات الاحتيالية أو المبالغ فيها تتراوح بين 15% و 20% من إجمالي مطالبات تأمين المركبات، وهو ما يُلقي بأعباء مالية ثقيلة على شركات التأمين ويهدد استقرارها المالي واستدامتها التشغيلية. وتتنوع أساليب هذا الاحتيال بين تضخيم قيمة الأضرار الفعلية، وافتعال حوادث وهمية، وتقديم مستندات مزورة، وتكرار المطالبة عن الحادث ذاته لدى أكثر من شركة، مما يُفرز خسائر مالية مباشرة تُقدّر بمليارات الريالات سنوياً تتحملها شركات التأمين وتتعكس في نهاية المطاف على حاملي الوثائق الملتزمين من خلال ارتفاع أسعار الأقساط.

وعلى الرغم من الجهود التنظيمية التي يبذلها البنك المركزي السعودي في تطوير منظومة مكافحة الاحتيال التأميني، إلا أن كثيراً من شركات التأمين السعودية لا تزال تعتمد على الأساليب التقليدية في فحص المطالبات والكشف عن الاحتيال، كالمراجعة اليدوية وخبرة المحققين الأفراد والقواعد الثابتة المبنية على معايير محددة مسبقاً. وتتسم هذه الأساليب بمحدودية القدرة على مواكبة التطور المتسارع في أنماط الاحتيال وتعقيداتها، فضلاً عن بطئها في معالجة الكم الهائل من المطالبات اليومية، وارتفاع معدلات الإنذارات الكاذبة التي تُرهق فرق التحقيق وتؤخر تسوية المطالبات المشروعة، مما يُضعف رضا العملاء ويُلحق ضرراً بالسمعة المؤسسية للشركات.

وفي المقابل، يشهد العالم تحولاً جذرياً نحو توظيف التحليلات المتقدمة القائمة على تحليلات البيانات الضخمة وخوارزميات التعلم الآلي ونماذج التنبؤ بالاحتيال وأنظمة المراقبة الآنية للمطالبات، حيث أثبتت الدراسات الدولية أن هذه التقنيات قادرة على رفع معدلات الكشف عن الاحتيال بنسبة تتجاوز 40% وخفض الإنذارات الكاذبة بأكثر من 50%، مما يُترجم إلى وفورات مالية ضخمة وتحسن ملموس في الأداء المالي لشركات التأمين. إلا أن واقع تبني هذه التقنيات في شركات التأمين السعودية لا يزال دون المستوى المأمول، ولم تحظ العلاقة بين تطبيق هذه التحليلات المتقدمة بأبعادها المختلفة وبين خفض الخسائر الفعلية في مطالبات الحوادث المرورية بالاهتمام البحثي الكافي في البيئة السعودية.

ومن هنا تتبلور مشكلة الدراسة في وجود فجوة واضحة بين الإمكانيات الهائلة التي تُتيحها التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال من جهة، ومحدودية تطبيقها واستثمارها في شركات التأمين السعودية من جهة أخرى، في ظل تصاعد مستمر في الخسائر المالية الناتجة عن المطالبات الاحتيالية في الحوادث المرورية. كما تتجلى الفجوة البحثية في ندرة الدراسات العربية والمحلية التي تناولت هذا الموضوع بشكل تطبيقي على شركات التأمين السعودية، مما يُعزز الحاجة الملحة إلى دراسة علمية متعمقة تقيس أثر تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها الأربعة على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية. وبناءً على ما تقدّم، يمكن بلورة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: **ما أثر تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية؟**

3.1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها الأربعة (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.

ويتفرع من هذا الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

- قياس أثر تطبيق تحليلات البيانات الضخمة في كشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.
- تحديد أثر استخدام خوارزميات التعلم الآلي في كشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.
- تقييم أثر توظيف نماذج التنبؤ بالاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.
- الكشف عن أثر تطبيق أنظمة المراقبة الآنية للمطالبات على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.
- رصد التحديات والمعوقات التي تواجه شركات التأمين السعودية في تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال في مطالبات الحوادث المرورية.
- تقديم إطار مقترح لتفعيل استخدام التحليلات المتقدمة بأبعادها الأربعة بما يُسهم في خفض الخسائر الاحتمالية وتعزيز الأداء المالي لشركات التأمين بالمملكة.

4.1 أسئلة الدراسة

ما أثر تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية؟

الأسئلة الفرعية:

- ما أثر تطبيق تحليلات البيانات الضخمة في كشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية؟

- ما أثر استخدام خوارزميات التعلم الآلي في كشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية؟
- ما أثر توظيف نماذج التنبؤ بالاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية؟
- ما أثر تطبيق أنظمة المراقبة الآنية للمطالبات على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية؟
- ما أبرز التحديات والمعوقات التي تواجه شركات التأمين السعودية في تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال؟
- ما الإطار المقترح لتفعيل استخدام التحليلات المتقدمة بما يُسهم في خفض الخسائر الاحتيالية وتعزيز الأداء المالي لشركات التأمين بالمملكة؟

5.1 فروض الدراسة

الفرض الرئيسي:

- H_{1-1} : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها مجتمعة (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.

الفروض الفرعية:

- H_{1-1-1} : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق تحليلات البيانات الضخمة في كشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.
- H_{1-1-2} : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام خوارزميات التعلم الآلي في كشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.

- **H₁₋₃:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتوظيف نماذج التنبؤ بالاحتيايات على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.
- **H₁₋₄:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق أنظمة المراقبة الآنية للمطالبات على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.

6.1 أهمية الدراسة

الأهمية العلمية (النظرية):

- تُسهم الدراسة في سد فجوة بحثية واضحة في الأدبيات العربية التي تقتصر إلى دراسات متخصصة تربط بين التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال وخفض خسائر مطالبات الحوادث المرورية في سياق شركات التأمين السعودية تحديداً، إذ لا تزال معظم الدراسات العربية تتناول الاحتيال التأميني من منظور قانوني أو وصفي عام دون التعمق في الأدوات التحليلية المتقدمة.
- تُقدّم الدراسة إطاراً نظرياً متكاملًا يُحدّد أبعاد التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية) وعلاقتها بخفض الخسائر، مما يُثري النموذج المعرفي في مجال التأمين والتقنيات المالية.
- تُضيف الدراسة إلى الأدبيات العلمية نموذجاً بحثياً قابلاً للاختبار يربط بين متغيرات تقنية حديثة ومتغيرات مالية أدائية في قطاع التأمين، مما يفتح آفاقاً بحثية جديدة للباحثين في مجالات التأمين والذكاء الاصطناعي والتحليلات المالية.
- تُسهم الدراسة في تعزيز الأدبيات المتعلقة بالتحول الرقمي في صناعة التأمين السعودية بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 في تطوير القطاع المالي وتعزيز كفاءته.
- تُقدّم الدراسة مراجعة شاملة ومحدّثة للدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة مما يُشكّل مرجعاً علمياً قيماً للباحثين والأكاديميين المهتمين بموضوع كشف الاحتيال في التأمين باستخدام التقنيات الحديثة.

الأهمية العملية (التطبيقية):

- تُساعد نتائج الدراسة صانعي القرار في شركات التأمين السعودية على تحديد الأبعاد الأكثر تأثيراً من بين أبعاد التحليلات المتقدمة في خفض الخسائر الاحتمالية، مما يُمكنهم من ترتيب أولويات الاستثمار التقني بشكل علمي مدروس.
- تُقدّم الدراسة توصيات عملية قابلة للتطبيق تُسهم في تعزيز قدرات شركات التأمين السعودية على الكشف المبكر عن المطالبات الاحتمالية في الحوادث المرورية قبل صرف التعويضات، مما يُحقّق وفورات مالية كبيرة.
- تُقيد الدراسة الجهات التنظيمية والرقابية كهيئة التأمين (البنك المركزي السعودي سابقاً) في صياغة سياسات ومعايير تنظيمية تُلزم شركات التأمين بتبني التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال كجزء من منظومة الحوكمة والامتثال.
- تُساعد الدراسة شركات التأمين في تقليل نسب الخسائر التشغيلية وتحسين معدل الخسائر مما ينعكس إيجاباً على أسعار وثائق التأمين ويُخفّف العبء المالي عن حاملي الوثائق الملتزمين.
- تُقدّم الدراسة رؤية واقعية حول التحديات والمعوقات التي تواجه تطبيق التحليلات المتقدمة في البيئة السعودية، مما يُمكن شركات التأمين والجهات المعنية من وضع خطط استباقية لتجاوز هذه التحديات.
- تدعم الدراسة جهود مكافحة الاحتيال في قطاع تأمين المركبات الذي يُمثّل النصيب الأكبر من أقساط التأمين في المملكة العربية السعودية، مما يُسهم في تعزيز استقرار القطاع التأميني ككل وحماية المال العام.
- تتوافق الدراسة مع التوجهات الاستراتيجية لرؤية المملكة 2030 في تطوير القطاع المالي وتعزيز التحول الرقمي وتبني التقنيات الحديثة في مختلف القطاعات الاقتصادية بما في ذلك قطاع التأمين.
- يُمكن أن تُشكّل نتائج الدراسة والإطار المقترح فيها نموذجاً استرشادياً لشركات التأمين في دول مجلس التعاون الخليجي والدول العربية التي تواجه تحديات مماثلة في مجال الاحتيال في مطالبات تأمين المركبات.

7.1 الدراسات السابقة:

المحور الأول: المتغير المستقل – التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال في التأمين

➤ دراسة معزوز وبوفولة(2024)

أجرت معزوز وبوفولة (2024) دراسة بعنوان "دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات شركات التأمين"، وهدفت إلى إبراز الدور الحيوي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم وتعزيز خدمات شركات التأمين، وتحديد المجالات التكنولوجية التي يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي فيها لتحسين الأداء المؤسسي. تناولت الدراسة عدة أبعاد شملت مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في قطاع التأمين، وإدارة المطالبات والتعويضات، والكشف عن الاحتيال التأميني، وبناء نماذج التنبؤ بالمخاطر، وتصميم وثائق تأمينية مخصصة تتوافق مع احتياجات العملاء المتنوعة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض المفاهيم النظرية وتحليل التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في صناعة التأمين، ولم تعتمد على عينة ميدانية بل اتبعت أسلوب المراجعة النظرية والتحليلية للأدبيات والتقارير المتاحة. توصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُسهم بشكل فعال في تبسيط عمليات إدارة المطالبات والتعويضات من خلال الكشف الآلي عن حالات الاحتيال المشتبه بها، كما تُمكن شركات التأمين من بناء نماذج متنوعة للتنبؤ بالمخاطر وتصميم منتجات تأمينية تلبي الاحتياجات الفردية للعملاء. وأوصت الدراسة بضرورة تسريع تبني شركات التأمين لتقنيات الذكاء الاصطناعي، والاستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتأهيل الكوادر البشرية للتعامل مع هذه التقنيات الحديثة.

➤ دراسة البلوي (2021)

أجرى البلوي (2021) دراسة بعنوان "الاحتيال في التأمين: الأسباب، الخصائص والوقاية من منظور قانون التأمين السعودي"، وهدفت إلى تحليل ظاهرة الاحتيال في عقود التأمين السعودية من خلال تحديد أسبابها ودوافعها وخصائصها، واستعراض الآليات الوقائية الممكنة في إطار القانون السعودي. تناولت الدراسة أبعاداً متعددة شملت مفهوم الاحتيال التأميني وأنواعه الداخلي والخارجي، ودوافعه التي تتضمن عامل الدافع المالي وعامل الفرصة، والآليات القانونية والتنظيمية والتقنية لمواجهة الاحتيال، فضلاً عن دور شركات التأمين ومؤسسة النقد العربي السعودي في الحد من هذه الظاهرة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحليل النصوص القانونية والأنظمة التأمينية ذات الصلة، ولم تعتمد على عينة ميدانية بل اعتمدت على التحليل القانوني والتنظيمي للنصوص والأنظمة المتعلقة بقطاع التأمين السعودي. كشفت الدراسة أن الاحتيال التأميني ينتج عن تضافر عدة عوامل أبرزها الضغوط المالية وتوفر الفرصة، وأن القانون السعودي يتضمن آليات وقائية متعددة لكنها تحتاج إلى تعزيز تقني وتطوير مستمر لمواكبة أساليب الاحتيال المتجددة. وأوصت بتطوير أنظمة رقابية أكثر صرامة، وتعزيز التعاون بين الجهات التنظيمية وشركات التأمين، واستخدام التقنيات الحديثة في كشف الاحتيال ومنعه.

➤ دراسة الكساسبة (2023)

أجرى الكساسبة (2023) دراسة بعنوان "أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية"، وهدفت إلى قياس أثر أبعاد الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية المدرجة في بورصة عمان. تضمنت الدراسة أربعة أبعاد للمتغير المستقل هي التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والشبكات العصبية الاصطناعية والأنظمة الخبيرة، في مقابل بُعد واحد للمتغير التابع هو الحد من الاحتيال المالي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي حيث تم تصميم استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وبلغت عينة الدراسة 227 موظفاً من الإدارات المالية وإدارات التدقيق في 12 بنكاً تجارياً أردنياً. أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لجميع أبعاد الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي، وتبين أن التعلم الآلي حقق أعلى تأثير مقارنة بالأبعاد الأخرى، يليه الشبكات العصبية ثم الأنظمة الخبيرة وأخيراً معالجة اللغة الطبيعية. وأوصت الدراسة بضرورة تبني البنوك لتقنيات الذكاء الاصطناعي في منظوماتها الأمنية، وتعزيز أنظمة الرقابة الداخلية، وتدريب الموظفين على استخدام هذه التقنيات الحديثة في الكشف عن الأنماط الاحتيالية والتصدي لها.

➤ دراسة البياتي (2020)

أجرت البياتي (2020) دراسة بعنوان "العوامل المؤثرة في اكتشاف الاحتيال في التأمين من وجهة نظر موظفي شركة التأمين الوطنية"، وهدفت إلى تحديد العوامل المؤثرة في التحقيق بشأن الاحتيال التأميني من وجهة نظر العاملين في شركة التأمين الوطنية العراقية، وتحليل هذه المتغيرات ووضع توصيات لتحسين أداء الشركة في مجال كشف الاحتيال. ركزت الدراسة على ثلاثة أبعاد رئيسية هي تدريب الموظفين على أساليب كشف الاحتيال، والكوادر الرقابية والإشرافية، والإجراءات التشغيلية المتبعة في معالجة المطالبات التأمينية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مستخدمةً الاستبانة والمقابلات الشخصية كأدوات لجمع البيانات، وتكوّنت العينة من 20 موظفاً معتمداً في الشركة بالإضافة إلى مقابلات مع عدد من المسؤولين. توصلت الدراسة إلى أن نقص تدريب الموظفين يُعدّ العامل الأقوى تأثيراً في ضعف اكتشاف الاحتيال، بينما كان تأثير الكوادر الرقابية والإجراءات التشغيلية ضعيفاً. كما أثبتت المقابلات اكتشاف عدة حالات احتيال خلال الفترة 2000-2010 بأساليب متنوعة حسب نوع التأمين والظروف المحيطة. وأوصت الدراسة بتكثيف البرامج التدريبية للموظفين وتطوير الأنظمة التقنية وتعزيز الإجراءات الرقابية الداخلية.

➤ دراسة عبدالرحمن (2022)

أجرى عبدالرحمن وآخرون (2022) دراسة بعنوان "أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل في تحسين الكفاءة التشغيلية وتجنب الاحتيال في شركات التأمين المصرية: دراسة ميدانية"، وهدفت إلى اختبار أثر استخدام تقنية البلوك تشين على تحسين أداء شركات التأمين المصرية من خلال القضاء على الاحتيال وتخفيض الخسائر وتعزيز الكفاءة التشغيلية. شملت الدراسة عدة أبعاد منها تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها في التأمين، والكفاءة التشغيلية، والحد من الاحتيال التأميني، وخفض التكاليف، وتسريع الأداء عبر إزالة الوسطاء. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الإحصائي القائم على التحليل الوصفي وتحليل الانحدار لاختبار الفرضيات، وأجريت الدراسة الميدانية على عينة من العاملين في قطاع التأمين بمحافظة سوهاج عبر استبانة وُرعت عليهم. أثبتت النتائج أن تقنية سلاسل الكتل تُسهم بشكل ملحوظ في تحسين الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف وتسريع الأداء من خلال إلغاء الحاجة إلى الوسطاء، فضلاً عن تقليص حالات الاحتيال بشكل فعال بما يدعم أهداف التحول الرقمي الوطني. وأوصت الدراسة بتسريع تبني تقنية البلوك تشين في قطاع التأمين المصري وتطوير الإطار التشريعي الداعم وبناء القدرات البشرية اللازمة.

➤ دراسة (Aslam et al (2022)

هدفت إلى بناء نموذج تنبؤي قوي لكشف الاحتيال في التأمين على المركبات باستخدام ثلاثة نماذج من التعلم الآلي وتقييم أدائها وفقاً لستة مقاييس تقييمية. تناولت الدراسة عدة أبعاد شملت تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في كشف الاحتيال، ومعالجة البيانات وتنظيفها، واختيار السمات المؤثرة باستخدام خوارزمية Boruta المبتكرة، وتقييم أداء النماذج عبر مصفوفة الارتباك. اتبعت الدراسة المنهج الكمي التجريبي من خلال تطبيق ثلاثة نماذج هي الانحدار اللوجستي وآلة المتجهات الداعمة ونيف بايز على مجموعة بيانات حقيقية لمطالبات تأمين المركبات تحتوي على آلاف السجلات المتاحة على منصة Kaggle. أظهرت النتائج أن نموذج آلة المتجهات الداعمة حقق أعلى دقة بنسبة 94% وأعلى تخصيص بنسبة 99.77%، بينما حقق نموذج نيف بايز أعلى معدل دقة بنسبة 23.07%، مما يؤكد تفوق أساليب التعلم الآلي على الطرق التقليدية في سرعة ودقة الكشف عن المطالبات الاحتيالية. وأوصت الدراسة بتبني شركات التأمين لنماذج التعلم الآلي كأداة رئيسية لكشف الاحتيال، واستخدام خوارزميات اختيار السمات لتحسين أداء النماذج، وتطوير بنية بيانات متكاملة تدعم هذه النماذج.

➤ دراسة (Alarab et al. (2024

وهدفت إلى تقديم نموذج مبتكر يدمج بين الشبكات العصبية التلافيفية وخوارزميات التعلم الآلي لتعزيز دقة كشف الاحتيال في تأمين المركبات ومعاملات بطاقات الائتمان مع معالجة مشكلة عدم توازن البيانات . تناولت الدراسة أبعاداً شملت استخراج السمات العميقة عبر شبكات CNN المحسّنة، ودمجها مع مصنفات التعلم الآلي كآلة المتجهات الداعمة والجيران الأقرب وأشجار القرار ونيف بايز، ومعالجة عدم توازن البيانات باستخدام تقنية إعادة العينات التكيفية. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي الكمي بتطبيق النموذج المقترح على مجموعتي بيانات حقيقتين: الأولى لمطالبات تأمين المركبات وتحتوي على 15,420 سجلاً بنسبة احتيال 5.99%، والثانية لمعاملات بطاقات الائتمان الأوروبية وتحتوي على 284,807 سجلاً بنسبة احتيال 0.173%. أظهرت النتائج أن النموذج المقترح حقق أداءً استثنائياً بدقة 98.6% ودقة تصنيف 100% ومعدل استدعاء 97.72% في كشف احتيال تأمين المركبات، وهو ما يتفوق بوضوح على جميع الدراسات السابقة. وأوصت الدراسة بتوسيع تطبيق النموذج على مجالات احتيال أخرى واستكشاف تقنيات أحدث لمعالجة عدم توازن البيانات.

➤ دراسة (Nordin et al. 2024) :

هدفت إلى تطوير منهجية متقدمة قائمة على التعلم الآلي للكشف عن الاحتيال في التأمين مع معالجة مشكلتي عدم توازن الفئات والقيم المفقودة في البيانات التي تُعيق أداء نماذج الكشف التقليدية. تناولت الدراسة أبعاداً شملت تطبيق تقنية التجميع بالمجموعات الضبابية المحسّنة لمعالجة عدم التوازن، واستخدام مصنفات خاضعة للإشراف متعددة، ومعالجة القيم المفقودة في مجموعات البيانات التأمينية، وتقييم الأداء عبر مقاييس متعددة. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي الكمي بتطبيق النموذج على مجموعات بيانات حقيقية لمطالبات تأمين المركبات تتضمن حالات عدم توازن واضح بين الفئات الاحتمالية والمشروعة إضافة إلى قيم مفقودة. أظهرت النتائج أن المنهجية المقترحة تحسّن بشكل ملحوظ من قدرة النماذج على الكشف عن المطالبات الاحتمالية حتى في ظل وجود بيانات غير متوازنة وناقصة، وأن الأداء يتفوق على الطرق التقليدية التي لا تعالج هاتين المشكلتين. وأوصت الدراسة بضرورة اهتمام شركات التأمين بجودة البيانات ومعالجة القيم المفقودة قبل تطبيق نماذج الكشف، واعتماد تقنيات إعادة التوازن لتحسين أداء النماذج.

➤ دراسة (de Boer et al. 2024) :

هدفت إلى إجراء مراجعة منهجية شاملة لخمسين دراسة حديثة منشورة بين يناير 2019 ومارس 2023 حول كشف الاحتيال في تأمين المركبات، لتحديد مجموعات البيانات والأساليب الأكثر استخداماً والاتجاهات

البحثية المستقبلية. تناولت الدراسة أبعاداً شملت مجموعات البيانات المتاحة وندرتها العامة، وأساليب الكشف المستخدمة من تعلم خاضع للإشراف وغير خاضع وقائم على الرسوم البيانية والنصوص، وتقنيات إعادة العينات، واعتبارات التكلفة المرتبطة بأخطاء التصنيف. اتبعت الدراسة منهج المراجعة المنهجية للأدبيات وفق إطار Kitchenham و Charters المعتمد في هندسة البرمجيات، حيث جُمعت الدراسات من أربع قواعد بيانات إلكترونية. لم تعتمد الدراسة على عينة ميدانية بل حُلّت 50 دراسة علمية منشورة. كشفت النتائج أن مجموعات البيانات المتاحة علنياً لاحتياال تأمين المركبات محدودة جداً، وأن أساليب التعلم الخاضع للإشراف تُهيمن على البحث الحالي، بينما تُستكشف بدائل واحدة كالأساليب القائمة على الرسوم البيانية والبيانات النصية غير المهيكلة، وأن إعادة العينات بالزيادة هي التقنية الأكثر شيوعاً. وأوصت الدراسة بتوفير مجموعات بيانات عامة أكثر وتطوير نماذج حساسة للتكلفة.

المحور الثاني: المتغير التابع – خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية

➤ دراسة العتيبي (2024)

أجرت العتيبي (2024) دراسة بعنوان "دراسة تحليلية لتطور تأمين المركبات في المملكة العربية السعودية"، وهدفت إلى تحليل واقع قطاع تأمين المركبات في المملكة العربية السعودية وتتبع مراحل تطوره وتحديد التحديات التي تواجهه والفرص المتاحة لتعزيز دوره في الاقتصاد الوطني. تناولت الدراسة أبعاداً شملت الإطار التشريعي والتنظيمي لتأمين المركبات في السعودية، وتطور حجم أقساط التأمين والمطالبات عبر السنوات، وأثر الحوادث المرورية على خسائر شركات التأمين، والتحديات التنافسية والتقنية التي يواجهها القطاع. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بالاستناد إلى البيانات والتقارير الرسمية الصادرة عن الجهات التنظيمية السعودية والمصادر الثانوية المتاحة. أظهرت النتائج أن قطاع تأمين المركبات شهد نمواً ملحوظاً في المملكة لكنه يواجه تحديات جوهرية تتمثل في ارتفاع نسب الخسائر الناتجة عن المطالبات المرورية، وتزايد حالات الاحتياال، وضرورة التحول الرقمي لتحسين كفاءة العمليات. وأوصت الدراسة بتطوير البنية التقنية لشركات التأمين السعودية، واستخدام التحليلات المتقدمة لتقليل الخسائر، وتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص لمواجهة الاحتياال.

➤ دراسة حسن (2021)

أجرى حسن (2021) دراسة بعنوان "أثر تسوية مطالبات تأمين السيارات على التسويق في شركات التأمين السودانية"، وهدفت إلى قياس أثر عمليات تسوية مطالبات تأمين السيارات على الأداء التسويقي لشركات التأمين في السودان، والكشف عن العلاقة بين سرعة وعدالة التسوية من جهة وزيادة الاكتتاب ورضا العملاء من جهة أخرى. تناولت الدراسة أبعاداً شملت إجراءات تسوية المطالبات وسرعتها، وعدالة التعويضات المقدمة، والأداء التسويقي لشركات التأمين، ومعدلات الاكتتاب والاحتفاظ بالعملاء. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مستخدمةً الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات من العاملين في شركات التأمين السودانية. أظهرت النتائج أن سرعة تسوية المطالبات وعدالة التعويضات تؤثران بشكل إيجابي ومباشر على الأداء التسويقي لشركات التأمين، وأن التأخر في التسوية أو عدم عدالتها يؤدي إلى فقدان العملاء وتراجع معدلات الاكتتاب الجديد، كما أن الخسائر الناتجة عن المطالبات الاحتياطية ترفع تكلفة التسوية وتؤثر سلباً على ربحية الشركات. وأوصت الدراسة بتسريع إجراءات تسوية المطالبات واعتماد معايير عادلة للتعويض وتطوير أنظمة رقمية لتتبع المطالبات.

➤ دراسة آل الشيخ جعفر (2024)

أجرى آل الشيخ جعفر (2024) دراسة بعنوان "أثر التحول الرقمي على إدارة مخاطر التأمين باستخدام تحليل السيناريوهات واختبار الإجهاد"، وهدفت إلى استكشاف التحديات والفرص التي يواجهها قطاع التأمين في ظل التحول الرقمي، وكيف يمكن لتقنيات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي أن تُعزز من قدرة شركات التأمين على إدارة المخاطر بكفاءة أعلى. تناولت الدراسة أبعاداً شملت مفهوم التحول الرقمي وأهميته في صناعة التأمين، والتقنيات الرقمية المستخدمة في إدارة المخاطر كتحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي، وتحليل السيناريوهات واختبارات الإجهاد، وتحسين دقة التسعير وكفاءة عمليات الاكتتاب. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مع استعراض نماذج عملية وحالات تطبيقية من شركات التأمين العالمية. أظهرت النتائج أن كثيراً من شركات التأمين لا تزال تعتمد على الأساليب التقليدية رغم توفر التقنيات الرقمية، وأن التحول الرقمي يُسهم في تحسين دقة تقدير الخسائر وتقليل المطالبات الاحتياطية وتعزيز كفاءة إدارة المخاطر بشكل عام. وأوصت الدراسة بضرورة إسراع شركات التأمين في تبني التقنيات الرقمية والاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية والكوادر المتخصصة.

➤ دراسة بوقرة وآخرون (2025)

أجرى بوقرة وآخرون (2025) دراسة بعنوان "تجربة اعتماد تكنولوجيا التأمين (InsurTech) عالمياً مع الإشارة إلى الجزائر"، وهدفت إلى استعراض التجارب العالمية في تبني تكنولوجيا التأمين الحديثة وتقييم مدى جاهزية قطاع التأمين الجزائري لاعتماد هذه التقنيات مع تحديد الفرص والتحديات المرتبطة بذلك. تناولت الدراسة أبعاداً شملت مفهوم تكنولوجيا التأمين وتطبيقاتها العالمية، وأثرها على تحسين عمليات المطالبات وتخفيض الخسائر، ودورها في الكشف عن الاحتيال وإدارة المخاطر، ومستوى الجاهزية الرقمية لقطاع التأمين في الجزائر. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المقارن من خلال مراجعة التجارب الدولية الرائدة في مجال تكنولوجيا التأمين ومقارنتها بواقع القطاع في الجزائر. أظهرت النتائج أن تكنولوجيا التأمين أسهمت عالمياً في خفض التكاليف التشغيلية وتسريع تسوية المطالبات وتقليل الخسائر الناتجة عن الاحتيال بنسب ملحوظة، بينما لا يزال القطاع الجزائري في المراحل الأولى من التبني ويواجه تحديات تتعلق بالبنية التحتية الرقمية والإطار التشريعي والكوادر المؤهلة. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير الإطار القانوني والتنظيمي لتكنولوجيا التأمين وتعزيز الشراكات بين شركات التأمين والشركات التقنية الناشئة.

➤ دراسة (Benedek et al. (2023 :

أجرى Benedek وآخرون (2023) دراسة بعنوان "On the Cost-efficiency of Automobile Insurance Fraud Detection Methods: A Meta-analysis"، وهدفت إلى تقديم منهجية محسنة لحساب وفورات التكلفة الناتجة عن أساليب كشف الاحتيال في تأمين المركبات، وتقييم الربحية الفعلية لـ 77 تقنية كشف مختلفة مع مقارنة الأساليب الإحصائية التقليدية بأساليب التعلم الآلي. تناولت الدراسة أبعاداً شملت تكاليف التحقيق مقابل الوفورات المحققة، ومعدلات الاحتيال وتأثيرها على جدوى الكشف، ومقارنة فعالية التكلفة بين الأساليب التقليدية وأساليب التعلم الآلي، والتطبيق على بيانات حقيقية من سوق التأمين الروماني. اتبعت الدراسة منهج التحليل البعدي (Meta-analysis) بمراجعة وتحليل 77 أسلوباً من أساليب كشف الاحتيال الواردة في الأدبيات، مع تطبيق دراسة حالة على بيانات خمس شركات تأمين رومانية أكملت الاستبيان بالكامل. أظهرت النتائج أن نسبة صغيرة فقط من أساليب الكشف المتاحة تحقق ربحية فعلية عند احتساب تكاليف التحقيق، وأن الأساليب الإحصائية والقياسية التقليدية كانت عموماً أكثر فعالية من حيث التكلفة مقارنة بأساليب التعلم الآلي خلافاً للتوقعات السائدة. وأوصت الدراسة بضرورة إدراج تحليل التكلفة والعائد عند اختيار أساليب الكشف وعدم الاعتماد فقط على الدقة الإحصائية.

➤ دراسة (Subudhi & Panigrahi (2020 :

أجرى Subudhi و Panigrahi (2020) دراسة بعنوان "Use of Optimized Fuzzy C-Means Clustering and Supervised Classifiers for Automobile Insurance Fraud Detection"، وهدفت إلى تقديم نهج هجين مبتكر يدمج بين تقنية التجميع بالمجموعات الضبابية المحسنة بالخوارزمية الجينية ونماذج التصنيف الخاضعة للإشراف لكشف الاحتيال في مطالبات تأمين المركبات وتقليل الخسائر. تناولت الدراسة أبعاداً شملت تحسين خوارزمية المجموعات الضبابية باستخدام الخوارزمية الجينية لمعالجة عدم توازن البيانات، وتطبيق مصنفات متعددة كآلة المتجهات الداعمة والشبكات العصبية ونيف بايز وأشجار القرار، ومقارنة أداء النماذج المختلفة على بيانات تأمين حقيقية. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي الكمي بتطبيق النموذج الهجين ذي المرحلتين على مجموعة بيانات حقيقية لمطالبات تأمين المركبات تتضمن اختلالاً واضحاً في توزيع الفئات. أظهرت النتائج أن نموذج آلة المتجهات الداعمة حقق أفضل أداء بدقة 88.45% وتخصيص وحساسية بنسبة 83.21%، متفوقاً على جميع المصنفات الأخرى، وأن مرحلة التجميع الضبابي المحسنة أسهمت في تحسين التوازن بين الفئات مما انعكس إيجاباً على أداء الكشف. وأوصت الدراسة باعتماد النهج الهجين في أنظمة كشف الاحتيال بشركات التأمين واستكشاف خوارزميات تحسين بديلة.

➤ دراسة (2024) Awosika et al. :

أجرى Awosika وآخرون (2024) دراسة بعنوان "Revolutionizing Insurance Through AI and Data Analytics: Pricing, Claim Detection, and Index Insurance Innovation"، وهدفت إلى استعراض كيفية إحداث الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات ثورة في صناعة التأمين من خلال تحسين التسعير وكشف المطالبات الاحتيالية وابتكار منتجات تأمينية مؤشورية جديدة تُخفّض الخسائر. تناولت الدراسة ثلاثة أبعاد رئيسية هي استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين نماذج التسعير بناءً على تقييم دقيق للمخاطر، وتطبيق التحليلات المتقدمة في الكشف عن المطالبات الاحتيالية وتقليل الخسائر المالية، وتطوير منتجات التأمين المؤشري القائم على البيانات لخدمة الأسواق الناشئة. اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي التحليلي من خلال مراجعة شاملة للأدبيات ودراسات الحالة من شركات التأمين العالمية التي تبنت تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة. أظهرت النتائج أن تطبيق الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين دقة التسعير وتخفيض الخسائر الناتجة عن المطالبات الاحتيالية بنسب ملحوظة، وأن منتجات التأمين المؤشري المدعومة بالبيانات وفّرت حماية أفضل للفئات المهمشة. وأوصت

الدراسة بزيادة الاستثمار في بنية البيانات والتقنيات الحديثة وتعزيز التعاون بين قطاع التأمين وشركات التكنولوجيا.

➤ دراسة (Subudhi & Panigrahi (2021)

أجرى Subudhi و Panigrahi (2021) دراسة بعنوان "Two-Stage Automobile Insurance Fraud Detection by Using Optimized Fuzzy C-Means Clustering and Supervised Learning"، وهدفت إلى تطوير نظام ثنائي المراحل للكشف عن الاحتيال في تأمين المركبات يعالج مشكلة عدم توازن البيانات ويحسن من دقة الكشف لتقليل الخسائر المالية لشركات التأمين. تناولت الدراسة أبعاداً شملت المرحلة الأولى لاستخلاص مجموعة الاختبار من البيانات غير المتوازنة، والمرحلة الثانية لتطبيق التجميع الضبابي المحسن بالخوارزمية الجينية لإعادة توازن البيانات متبوعة بتطبيق مصنفات خاضعة للإشراف، ومقارنة أداء النماذج عبر مقاييس الدقة والحساسية والتخصيص. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي الكمي بتطبيق النظام ثنائي المراحل على مجموعة بيانات حقيقية لمطالبات تأمين المركبات تتسم بعدم توازن واضح بين المطالبات الاحتمالية والمشروعة. أظهرت النتائج أن النظام ثنائي المراحل يتفوق على الأنظمة ذات المرحلة الواحدة في دقة الكشف عن الاحتيال، حيث أسهمت مرحلة إعادة التوازن في تحسين أداء جميع المصنفات بشكل ملحوظ مما ينعكس على تقليل الخسائر المالية لشركات التأمين. وأوصت الدراسة بتبني الأنظمة متعددة المراحل في منظومات كشف الاحتيال وتطوير تقنيات أكثر تقدماً لمعالجة عدم التوازن.

➤ دراسة (Xia et al. (2022

أجرى Xia وآخرون (2022) دراسة بعنوان "Auto Insurance Fraud Identification Based on a CNN-LSTM Fusion Deep Learning Model"، وهدفت إلى تقديم نموذج تعلم عميق مبتكر يدمج بين الشبكات العصبية التلافيفية والذاكرة الطويلة قصيرة المدى والشبكات العصبية العميقة لتحسين دقة تحديد الاحتيال في تأمين المركبات وتخفيض الخسائر المالية الناجمة عنه. تناولت الدراسة أبعاداً شملت استخراج السمات المكانية عبر شبكات CNN، والتقاط التبعيات الزمنية عبر شبكات LSTM، ودمج المخرجات عبر شبكة DNN للتصنيف النهائي، ومقارنة أداء النموذج المقترح مع نماذج التعلم العميق السابقة. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي الكمي بتطبيق النموذج المدمج على مجموعة بيانات حقيقية لمطالبات تأمين المركبات لتقييم فعاليته في التمييز بين المطالبات الاحتمالية والمشروعة. أظهرت النتائج

أن نموذج CNN-LSTM المقترح تفوق على نماذج التعلم العميق السابقة بدقة 89.6% ومعدل استدعاء 90.7% ودقة تصنيف 89.6%، مما يُثبت فعالية دمج تقنيات التعلم العميق في تحسين دقة الكشف وتقليل الخسائر المالية المرتبطة بالمطالبات الاحتمالية. وأوصت الدراسة باستكشاف بنى عميقة أكثر تطوراً وتطبيق النموذج على مجموعات بيانات أكبر وأكثر تنوعاً لتعميم النتائج.

8.1 الفجوة البحثية

على الرغم من تنامي الاهتمام الأكاديمي بتطبيقات التحليلات المتقدمة في كشف الاحتيال التأميني، فإن مراجعة الأدبيات السابقة تكشف عن فجوة بحثية واضحة تسعى هذه الدراسة إلى سدّها. فمن ناحية المتغير المستقل، ركّزت أغلب الدراسات الأجنبية على اختبار فاعلية خوارزميات التعلم الآلي ونماذج التعلم العميق في بيانات غربية باستخدام مجموعات بيانات عامة مثل بيانات Kaggle، كدراسة Aslam et al. (2022) ودراسة (Alarab et al., 2024)، دون التطرق إلى واقع شركات التأمين في المنطقة العربية عموماً والسعودية خصوصاً. أما الدراسات العربية فقد غلب عليها الطابع القانوني الوصفي كدراسة البلوي (2021) أو اقتصرت على بيانات غير سعودية كالبنوك الأردنية في دراسة الكساسبة (2023) وشركات التأمين المصرية في دراسة عبد الرحمن (2022). ومن ناحية المتغير التابع، تناولت الدراسات السابقة خفض الخسائر من زوايا جزئية كتقليص زمن معالجة المطالبات عبر منهجية سيجما ستة (الشناوي، 2022) أو الجدوى الاقتصادية لكشف الاحتيال بصورة نظرية (Benedek et al., 2023)، ولم تربط بشكل تكاملي بين الأبعاد الأربعة للتحليلات المتقدمة — تحليل البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، وأنظمة المراقبة الآنية للمطالبات — وبين الأثر الفعلي في خفض الخسائر المالية الناجمة عن مطالبات حوادث المرور. فضلاً عن ذلك، لم تُجرَ — في حدود علم الباحث — دراسة ميدانية كمّية في البيئة السعودية تقيس هذا الأثر من وجهة نظر العاملين في إدارات المطالبات ومكافحة الاحتيال وتقنية المعلومات وإدارة المخاطر في شركات التأمين المرخصة من البنك المركزي السعودي، وهو ما يمثل الفجوة الجوهرية التي تتصدى لها الدراسة الحالية وتسهم من خلالها في إثراء الأدبيات العربية والسعودية بنموذج تكاملي مدعوم بأدلة إحصائية ميدانية.

9.1 المنطلقات النظرية للدراسة:

أولاً: التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال (Advanced Analytics for Fraud Detection)

- **التعريف الاصطلاحي:** مجموعة متكاملة من التقنيات والأدوات التحليلية المتطورة التي تتجاوز أساليب التحليل التقليدية، وتشمل تحليلات البيانات الضخمة وخوارزميات التعلم الآلي والنماذج التنبؤية وأنظمة المراقبة الآنية، وتُوظَّف لاكتشاف الأنماط غير الطبيعية والسلوكيات المشبوهة في البيانات بهدف تحديد حالات الاحتيال ومنعها. (Bello et al., 2023)
- **التعريف الإجرائي:** الدرجة التي تحصل عليها استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات محاور المتغير المستقل في الاستبانة، والتي تقيس مستوى تطبيق شركات التأمين السعودية لتحليلات البيانات الضخمة وخوارزميات التعلم الآلي ونماذج التنبؤ بالاحتيال وأنظمة المراقبة الآنية في كشف الاحتيال في مطالبات الحوادث المرورية.

ثانياً: تحليلات البيانات الضخمة (Big Data Analytics)

- **التعريف الاصطلاحي:** عمليات فحص ومعالجة وتحليل مجموعات كبيرة ومعقدة من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة باستخدام تقنيات حوسبية متقدمة بهدف استخلاص أنماط ومعلومات ذات قيمة لا يمكن اكتشافها بالأساليب التقليدية، وتتسم هذه البيانات بخصائص الحجم الكبير والتنوع والسرعة والمصادقية (de Boer et al., 2024).
- **التعريف الإجرائي:** الدرجة التي تحصل عليها استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات المحور الأول من الاستبانة، والتي تقيس مدى قدرة شركات التأمين السعودية على جمع ومعالجة وتحليل كميات ضخمة من بيانات المطالبات المرورية من مصادر متعددة لاكتشاف أنماط الاحتيال الخفية.

ثالثاً: خوارزميات التعلم الآلي (Machine Learning Algorithms)

- **التعريف الاصطلاحي:** فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يتضمن مجموعة من الخوارزميات والنماذج الحاسوبية التي تُمكن الأنظمة من التعلم تلقائياً من البيانات وتحسين أدائها ذاتياً دون برمجة صريحة لكل حالة، وتشمل خوارزميات التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع والتعلم العميق (Aslam et al., 2022).

- **التعريف الإجرائي:** الدرجة التي تحصل عليها استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات المحور الثاني من الاستبانة، والتي تقيس مستوى توظيف شركات التأمين السعودية لخوارزميات التعلم الآلي بأنواعها المختلفة في تصنيف مطالبات الحوادث المرورية وتمييز المطالبات الاحتمالية عن المشروعة.

رابعاً: نماذج التنبؤ بالاحتيال (Fraud Prediction Models)

- **التعريف الاصطلاحي:** نماذج إحصائية وحاسوبية تُبنى على أساس البيانات التاريخية للمطالبات الاحتمالية والمشروعة، وتعمل على تقدير احتمالية كون المطالبة الجديدة احتيالية بناءً على مجموعة من المؤشرات والسمات المستخرجة، مما يُمكن من اتخاذ قرارات استباقية قبل صرف التعويضات (Nordin et al., 2024).

- **التعريف الإجرائي:** الدرجة التي تحصل عليها استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات المحور الثالث من الاستبانة، والتي تقيس مدى اعتماد شركات التأمين السعودية على نماذج تنبؤية مبنية على البيانات التاريخية لتسجيل درجة مخاطر الاحتيال لكل مطالبة مرورية واردة قبل الموافقة على صرف التعويض.

خامساً: المراقبة الآنية للمطالبات (Real-Time Claims Monitoring)

- **التعريف الاصطلاحي:** أنظمة تقنية متقدمة تعمل على رصد المطالبات التأمينية ومراقبتها لحظة ورودها في الوقت الحقيقي، من خلال تطبيق قواعد ذكية وخوارزميات تحليلية تُصدر تنبيهات فورية عند اكتشاف مؤشرات اشتباه بالاحتيال، مما يُتيح التدخل السريع قبل إتمام عملية الصرف (Alarab et al., 2024).

- **التعريف الإجرائي:** الدرجة التي تحصل عليها استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات المحور الرابع من الاستبانة، والتي تقيس مدى تطبيق شركات التأمين السعودية لأنظمة مراقبة فورية تعمل على مدار الساعة لرصد المطالبات المرورية المشبوهة وإصدار تنبيهات آلية لفرق التحقيق.

سادساً: خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية (Reducing Losses from Traffic Accident Claims)

- **التعريف الاصطلاحي:** تقليل حجم الأعباء المالية التي تتحملها شركات التأمين نتيجة صرف تعويضات عن مطالبات احتيالية أو مبالغ فيها في حوادث المرور، ويشمل ذلك خفض قيمة التعويضات غير

المستحقة وتقليل معدل الخسائر التشغيلية وتحسين نسبة الاحتفاظ بالأرباح وتراجع عدد المطالبات الاحتمالية غير المكتشفة. (Benedek et al., 2023)

- **التعريف الإجرائي:** الدرجة التي تحصل عليها استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات محور المتغير التابع في الاستبانة، والتي تقيس مدى انخفاض الخسائر المالية الفعلية الناتجة عن المطالبات الاحتمالية في الحوادث المرورية لدى شركات التأمين السعودية من حيث تقليل التعويضات غير المستحقة وتحسن معدلات الربحية التشغيلية.

سابعاً: الاحتيال التأميني (Insurance Fraud)

- **التعريف الاصطلاحي:** كل فعل متعمد يقوم به المؤمن له أو المستفيد أو أي طرف ذي علاقة بهدف الحصول على منفعة مالية غير مستحقة من شركة التأمين عن طريق تقديم معلومات كاذبة أو مضللة أو إخفاء حقائق جوهرية عند تقديم المطالبة أو عند إبرام عقد التأمين، ويشمل افتعال الحوادث وتضخيم الأضرار وتزوير المستندات وتكرار المطالبات (البلوي، 2021).
- **التعريف الإجرائي:** جميع أشكال التلاعب والغش في مطالبات تأمين الحوادث المرورية التي تُقدّم لشركات التأمين السعودية بهدف الحصول على تعويضات مالية غير مشروعة، سواء كان ذلك بافتعال حادث وهمي أو تضخيم حجم الأضرار الفعلية أو تقديم وثائق مزورة أو أي شكل آخر من أشكال التحايل.

ثامناً: شركات التأمين (Insurance Companies)

- **التعريف الاصطلاحي:** مؤسسات مالية مرخصة تعمل وفق مبدأ التأمين التعاوني وتقوم بقبول المخاطر من حاملي الوثائق مقابل أقساط تأمينية محددة، وتلتزم بتعويضهم عن الأضرار المالية الناتجة عن تحقق الأخطار المؤمن عليها وفقاً لشروط وثيقة التأمين والأنظمة المعمول بها (العتيبي، 2024).
- **التعريف الإجرائي:** شركات التأمين وإعادة التأمين المرخصة من البنك المركزي السعودي والمدرجة في السوق المالية السعودية (تداول) والبالغ عددها 30 شركة، والتي تُزاوّل نشاط تأمين المركبات في المملكة العربية السعودية.

10.1 المنهجية وطرق البحث:

ستعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لطبيعة الموضوع وأهدافه، إذ يُمكن من وصف ظاهرة تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال في شركات التأمين السعودية وتحليل أثرها على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية، وذلك من خلال جمع البيانات الأولية من أفراد العينة بأسلوب كمّي يسمح بالتحليل الإحصائي واختبار الفرضيات. وسيتيح هذا المنهج الجمع بين الجانب النظري المتمثل في استعراض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالتحليلات المتقدمة وكشف الاحتيال التأميني وخفض الخسائر، والجانب التطبيقي الميداني المتمثل في تصميم استبانة محكمة وتوزيعها على المختصين والعاملين في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.

كما سيُوظّف أسلوب الدراسة المقطعية (Cross-Sectional Study) لجمع البيانات في فترة زمنية محددة من العاملين في إدارات المطالبات ومكافحة الاحتيال وتقنية المعلومات وإدارة المخاطر في شركات التأمين السعودية، وسيتم تحليل هذه البيانات باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، بما يُمكن من استخلاص نتائج قابلة للتعميم وتقديم توصيات عملية مبنية على أسس علمية رصينة.

11.1 مجتمع وعينة الدراسة

سيُتكوّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في إدارات المطالبات ومكافحة الاحتيال وتقنية المعلومات وإدارة المخاطر في شركات التأمين المرخصة من البنك المركزي السعودي (ساما) والبالغ عددها 30 شركة تأمين تعمل في سوق التأمين السعودي، والتي تُراول نشاط تأمين المركبات. ويُقدّر حجم مجتمع الدراسة بنحو 1,500 موظف وموظفة يعملون في هذه الإدارات التخصصية ذات الصلة المباشرة بموضوع الدراسة، ويشمل ذلك مديري الإدارات ورؤساء الأقسام والمحليلين والمتخصصين الفنيين في شركات التأمين المدرجة في السوق المالية السعودية (تداول).

وستُختار عينة الدراسة بأسلوب العينة الطبقية العشوائية (Stratified Random Sampling) لضمان تمثيل شركات التأمين بمختلف أحجامها (كبيرة ومتوسطة وصغيرة)، وسيُحدّد حجم العينة وفقاً لمعادلة ستيفن ثومبسون (Steven Thompson) عند مستوى ثقة 95% وهامش خطأ 5%، مما يُسفر عن حجم عينة مستهدف يبلغ 306 مفردات. وسيتم توزيع الاستبانات إلكترونياً عبر المنصات الرقمية المعتمدة على العاملين في الإدارات المذكورة مع مراعاة التوزيع النسبي بين طبقات المجتمع، وسيُستهدف

جمع ما لا يقل عن 320 استبانة لتعويض النقص المحتمل في الاستبانات غير المكتملة، بحيث يكون الحد الأدنى للاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي 306 استبانات.

12.1 مصادر جمع البيانات

ستعتمد الدراسة على مصدرين أساسيين لجمع البيانات. المصادر الثانوية وتشمل الكتب والمراجع العلمية العربية والأجنبية، والدوريات والمجلات العلمية المحكمة، والرسائل الجامعية (ماجستير ودكتوراه)، والتقارير الرسمية الصادرة عن البنك المركزي السعودي وهيئة التأمين، والمواقع الإلكترونية الموثوقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وذلك لبناء الإطار النظري ومراجعة الدراسات السابقة. أما المصادر الأولية فستمثل في الاستبانة التي سيتم تصميمها خصيصاً لهذه الدراسة كأداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية من أفراد العينة.

13.1 أداة الدراسة

ستُستخدم الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، وستُصمَّم وفق مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) المتدرج من (1) غير موافق بشدة إلى (5) موافق بشدة، وستتكوّن من ثلاثة أقسام رئيسية على النحو التالي:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية ويتضمن المتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد العينة كالمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمسمى الوظيفي والإدارة التي يعمل بها المستجيب وحجم الشركة.

القسم الثاني: المتغير المستقل (التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال) ويتكوّن من أربعة محاور تُمثّل أبعاد المتغير المستقل، وذلك على النحو التالي:

- **المحور الأول: تحليلات البيانات الضخمة** ويتضمن (4) فقرات تقيس مدى استخدام شركات التأمين لتقنيات تحليل البيانات الضخمة في كشف أنماط الاحتيال في مطالبات الحوادث المرورية.
- **المحور الثاني: خوارزميات التعلم الآلي** ويتضمن (4) فقرات تقيس مستوى توظيف خوارزميات التعلم الآلي بأنواعها في تصنيف المطالبات وتحديد الاحتمالية منها.
- **المحور الثالث: نماذج التنبؤ بالاحتيال** ويتضمن (4) فقرات تقيس درجة اعتماد شركات التأمين على النماذج التنبؤية في تقدير احتمالية الاحتيال قبل صرف التعويضات.

- **المحور الرابع:** المراقبة الآنية للمطالبات ويتضمن (4) فقرات تقيس مدى تطبيق أنظمة المراقبة الفورية والتنبيهات الآلية لرصد المطالبات المشبوهة في وقتها الحقيقي.

القسم الثالث: المتغير التابع (خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية) وهو محور أحادي البعد يتضمن (12) فقرة تقيس مدى انخفاض الخسائر المالية الناتجة عن المطالبات الاحتمالية في الحوادث المرورية من حيث تقليل قيمة التعويضات غير المستحقة، وانخفاض معدل الخسائر التشغيلية، وتحسن نسبة الاحتفاظ بالأرباح، وتراجع عدد المطالبات الاحتمالية المكتشفة بعد الصرف.

وبذلك يبلغ إجمالي فقرات الاستبانة (28) فقرة بخلاف البيانات الديموغرافية، موزعة بواقع (16) فقرة للمتغير المستقل و (12) فقرة للمتغير التابع.

14.1 الأساليب الإحصائية المستخدمة

سيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS v.28) وبرنامج (AMOS v.26) للنمذجة بالمعادلات البنائية، وسُتوظف الأساليب الإحصائية التالية:

- **أساليب التحقق من صلاحية الأداة:** سيستخدم معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات أداة الدراسة ومحاورها، والتحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis) للتحقق من صدق البناء الداخلي للاستبانة، ومعاملات الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لقياس الاتساق الداخلي بين فقرات كل محور والمحور الذي تنتمي إليه.
- **أساليب التحليل الوصفي:** ستستخدم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة واتجاهات استجاباتها حول محاور الاستبانة.
- **أساليب التحليل الاستدلالي:** سيستخدم تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis) لاختبار أثر أبعاد المتغير المستقل مجتمعة ومنفردة على المتغير التابع، وتحليل الانحدار البسيط (Simple Regression) لاختبار أثر كل بُعد على حدة، واختبار (T-Test) وتحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لاختبار الفروق في استجابات أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الديموغرافية، واختبار التعدد الخطي (Multicollinearity Test) باستخدام معامل تضخم التباين (VIF) للتحقق من عدم وجود ارتباط عالٍ بين المتغيرات المستقلة.

15.1 حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** ستقتصر الدراسة على قياس أثر التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها الأربعة (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية تحديداً دون غيرها من أنواع التأمين الأخرى.
- **الحدود المكانية:** ستُطبّق الدراسة على شركات التأمين المرخصة والعاملة في المملكة العربية السعودية والمدرجة في السوق المالية السعودية (تداول) والبالغ عددها 30 شركة تأمين.
- **الحدود الزمنية:** سيتم جمع البيانات الميدانية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2025/2026م، وتحديداً خلال الفترة من مارس إلى مايو 2026م.
- **الحدود البشرية:** ستقتصر الدراسة على العاملين في إدارات المطالبات ومكافحة الاحتيال وتقنية المعلومات وإدارة المخاطر في شركات التأمين السعودية باعتبارهم الأكثر اطلاعاً ودراية بموضوع الدراسة والأقدر على تقديم إجابات دقيقة وموثوقة.

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال

1.1.2 تمهيد

شهدت صناعة التأمين خلال العقدین الأخيرین تحولات جوهرية أعادت رسم ملامح بيئتها التشغيلية، وفرضت عليها إعادة النظر في الأدوات والمنهجيات التي تعتمدھا في إدارة المخاطر ومعالجة المطالبات. ولعلّ من أبرز هذه التحولات ذلك الانتقال من الاعتماد على الأساليب التقليدية القائمة على الخبرة البشرية والفحص اليدوي للمطالبات، إلى تبني منظومة متكاملة من الأدوات التحليلية المتقدمة التي تستثمر ثورة البيانات والذكاء الاصطناعي في كشف الأنماط غير المألوفة والسلوكيات المشبوهة. ويُعدّ الاحتيال في التأمين، ولا سيما في مطالبات الحوادث المرورية، من أكثر التحديات إلحاحًا التي تواجه الشركات في هذا القطاع، لما يترتب عليه من خسائر مالية جسيمة وتشوهات في التسعير الاكتواري وإخلال بمبدأ العدالة التأمينية بين المؤمن لهم (البلوي، 2021).

وفي ظلّ هذا الواقع، برزت التحليلات المتقدمة بوصفها استجابة استراتيجية لمواجهة تنامي أساليب الاحتيال وتعقّدها، إذ لم يعد المحتالون يعتمدون على الحيل البسيطة، بل باتوا يوظفون شبكات منظّمة وأساليب رقمية متطورة يصعب رصدها بالوسائل التقليدية. ومن هنا جاءت الحاجة إلى منظومة تحليلية قادرة على استيعاب الحجم الهائل من البيانات المتدفقة، ومعالجتها في وقت آنّي، واستخلاص المؤشرات الدالة على السلوك الاحتيالي بدرجة عالية من الدقة. (Aslam et al., 2022) وتكتسب هذه التحليلات أهمية مضاعفة في البيئة السعودية، حيث يشهد سوق التأمين على المركبات نموًا متسارعًا يستوجب أدوات رقابية وتحليلية تتلاءم مع حجم المطالبات وتنوّعها (العتيبي، 2024).

ويتناول هذا المبحث المتغير المستقل للدراسة المتمثل في التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال، من خلال استعراض مفهومه وتطوره، وإبراز أهميته في صناعة التأمين، ثم تحديد أهدافه وأبعاده الأربعة المتمثلة في تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، وأنظمة المراقبة الآنية للمطالبات، مع مناقشة التحديات والاتجاهات الحديثة التي تحكم توظيفه في السياق التأميني.

2.1.2 مفهوم التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال

يُشكّل مفهوم التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال أحد المفاهيم التي شهدت تطوراً دلالياً متسارعاً نتيجة التقدم التكنولوجي المتلاحق وتغيّر طبيعة المخاطر التأمينية. وقد تعددت مقاربات الباحثين في تعريف هذا المفهوم، إذ يتجه فريق منهم إلى التركيز على البعد التقني، في حين يميل فريق آخر إلى إبراز البعد الوظيفي المرتبط بأهداف الكشف والوقاية.

فمن المنظور التقني، يُعرّف على أنه منظومة متكاملة من الأدوات والتقنيات الحاسوبية التي تعتمد على معالجة كميات ضخمة من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة، بهدف استخلاص أنماط سلوكية دقيقة تكشف عن حالات الاحتيال المحتملة في المطالبات التأمينية (Bello et al., 2023). ويُضاف إلى ذلك أنّ هذه التحليلات لا تقتصر على استخدام أدوات إحصائية تقليدية، بل تمتد لتشمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق التي تتيح للأنظمة قدرة ذاتية على التعلم من البيانات وتطوير نماذجها التنبؤية بمرور الوقت (Alarab et al., 2024).

ومن زاوية أخرى، ينظر فريق من الباحثين إلى التحليلات المتقدمة باعتبارها مقاربة منهجية تجمع بين علوم البيانات والإحصاء التطبيقي وتقنيات الحوسبة، بحيث تُوظّف مخرجاتها في دعم صناعة القرار داخل شركات التأمين، سواء على مستوى الاكتتاب أو التسعير أو تسوية المطالبات (Awosika et al., 2024). ويذهب باحثون آخرون إلى تعريفها بوصفها عملية تحويلية تبدأ بجمع البيانات من مصادر متعددة، وتمرّ بمراحل التنقيب والمعالجة والنمذجة، وتنتهي بإنتاج مؤشرات إنذار مبكر تُمكن الشركات من التدخل قبل وقوع الخسائر (Kaushik et al., 2024).

وفي الأدبيات المتخصصة في كشف احتيال التأمين على المركبات تحديداً، يُنظر إلى المفهوم على أنه توليفة من أساليب التنقيب في البيانات وتقنيات التعلم الآلي التي تُطبّق على ملفات المطالبات لاستخراج المؤشرات الدالة على السلوك الاحتيالي، مع القدرة على التمييز بين المطالبات المشروعة والمطالبات المشبوهة (de Boer et al., 2024). ويُقدّم باحثون آخرون تعريفاً أكثر شمولاً يربط بين البعد التقني والبعد التنظيمي، حيث يعدّون التحليلات المتقدمة إطاراً مؤسسياً يدمج التقنيات الحاسوبية بالسياسات والإجراءات الداخلية، بما يضمن فاعلية الكشف واستدامة العملية الرقابية (Subudhi & Panigrahi, 2021).

وفي السياق العربي، يُقدّم المفهوم بوصفه توظيفاً لأدوات الذكاء الاصطناعي وتقنياته في تحليل بيانات المطالبات، لاستخلاص الأنماط الاحتيالية التي يصعب رصدها بالطرق التقليدية، مع التركيز على تعزيز

الكفاءة التشغيلية للشركات (معزوز وبوفولة، 2024). ويُضاف إلى ذلك أنَّ التحليلات المتقدمة تُمثل تحولاً نوعياً من الرقابة التفاعلية إلى الرقابة الاستباقية، إذ تُتيح للشركات التنبؤ بالسلوك الاحتمالي قبل وقوعه، لا مجرد اكتشافه بعد حدوثه (عبدالله وسعيد، 2023).

ويرى الباحث في ضوء ما تقدّم أنَّ التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال يمكن تعريفها إجرائياً بأنها منظومة تحليلية متكاملة تُوظّف أدوات علم البيانات وخوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في معالجة بيانات المطالبات التأمينية، بهدف استخلاص المؤشرات والأنماط الدالة على السلوك الاحتمالي في مطالبات الحوادث المرورية، ودعم متخذي القرار في شركات التأمين باتخاذ إجراءات وقائية وتصحيحية استباقية، بما يُسهم في خفض الخسائر وتعزيز الاستدامة المالية للشركة. ويرى الباحث أنَّ هذا التعريف يجمع بين الأبعاد التقنية والوظيفية والاستراتيجية، ويتجاوز الرؤية الضيقة التي تحصر المفهوم في مجرد أدوات برمجية، إلى فهم أوسع يُدرك التحليلات المتقدمة بوصفها ثقافة تنظيمية ومنهجية عمل متكاملة.

3.1.2 التطور التاريخي لمفهوم التحليلات المتقدمة في صناعة التأمين

لم يظهر مفهوم التحليلات المتقدمة في صناعة التأمين دفعةً واحدة، بل مرّ بمراحل متتابعة تعكس تطور البيئة التقنية والتحديات التي واجهت الشركات في مختلف الحقب. ففي المرحلة الأولى، كانت شركات التأمين تعتمد بصورة رئيسة على الأساليب اليدوية والخبرة البشرية في تقييم المطالبات، حيث يقوم المحقق بفحص الملف والاعتماد على حدسه المهني في تمييز المطالبات المشبوهة، وهو ما جعل عملية الكشف بطيئة ومحدودة الفاعلية أمام تعقّد أساليب الاحتيال (البياتي، 2020).

ثم انتقلت الصناعة إلى مرحلة توظيف الأنظمة الإحصائية التقليدية، التي أتاحت تحليل بيانات المطالبات باستخدام نماذج إحصائية بسيطة كالانحدار والتحليل التمييزي، غير أنَّ هذه الأدوات ظلت قاصرة عن التعامل مع البيانات ذات الأبعاد المتعددة وغير المهيكلة. ومع تطور تقنيات التنقيب في البيانات في مطلع الألفية الثالثة، بدأت شركات التأمين تتبنّى أدوات أكثر تطوراً قادرة على استخلاص الأنماط الخفية من قواعد البيانات الكبيرة. (Subudhi & Panigrahi, 2020)

وشكّلت المرحلة اللاحقة نقلة نوعية مع دخول تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي إلى ميدان التأمين، إذ باتت الشركات قادرة على بناء نماذج تنبؤية ذاتية التعلم تتحسّن أدائها مع تراكم البيانات. وقد ترافق ذلك مع ظهور مفهوم البيانات الضخمة الذي أتاح للشركات استيعاب كميات هائلة من البيانات

المتنوعة من مصادر متعددة، بما في ذلك وسائل التواصل الاجتماعي وأجهزة الاستشعار الذكية في المركبات. (Xia et al., 2022)

أما المرحلة الراهنة، فتتسم بالتكامل بين تقنيات التعلم العميق ورؤية الحاسوب وتحليل النصوص، بما يُمكن الأنظمة من معالجة الصور ومقاطع الفيديو والوثائق النصية المرتبطة بالمطالبات، وهو ما يفتح آفاقاً جديدة أمام كشف الاحتيال في مطالبات الحوادث المرورية تحديداً. (Dwivedi & Batra, 2024) ويلاحظ الباحث أنّ هذا التطور المتلاحق يعكس انتقالاً جوهرياً من منطق الكشف اللاحق إلى منطق التنبؤ الاستباقي، ومن التعامل مع كل مطالبة بمعزل عن غيرها إلى تحليل شبكي متكامل يربط بين المطالبات لاكتشاف أنماط الاحتيال المنظم.

4.1.2 أهمية التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال

تكتسب التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال أهمية استثنائية في صناعة التأمين المعاصرة، وذلك لما تُوفره من قدرات تحليلية غير مسبوقة تُمكن الشركات من مواجهة التصاعد المستمر في حالات الاحتيال وتعقيدها. وتتبع هذه الأهمية من كون الاحتيال يُمثل أحد أخطر التهديدات التي تُواجه استدامة شركات التأمين، إذ يُنشئ خسائر مالية مباشرة، ويُخلّ بالتوازن الاكتواري، ويُضعف ثقة المؤمن لهم في المنظومة التأمينية برمتها.

ويشير (Aslam et al., 2022) إلى أنّ أهمية التحليلات المتقدمة تتجلى في جملة من الأبعاد، أولها أنها تُوفر قدرة استيعابية هائلة لمعالجة البيانات المتدفقة من مصادر متعددة في الوقت الآني، مما يُتيح للشركات رصد المؤشرات الاحتيالية فور ظهورها، وثانيها أنها تُعزز دقة الكشف من خلال خوارزميات قادرة على التمييز الدقيق بين المطالبات المشروعة والمشبوهة بدرجة عالية من الموثوقية، وثالثها أنها تُسهم في تخفيض التكاليف التشغيلية المرتبطة بالتحقيق اليدوي في المطالبات، ورابعها أنها تُوفر آلية للتعلم المستمر تُمكن الأنظمة من تطوير قدراتها التنبؤية مع تراكم الخبرة.

ويرى (Bello et al., 2023) أنّ أهمية هذه التحليلات تمتد لتشمل تعزيز الشفافية والمساءلة داخل شركات التأمين، إذ تُنتج مسارات تدقيق موثقة يمكن الرجوع إليها في أي وقت لمراجعة القرارات المتخذة، فضلاً عن أنها تُسهم في بناء أنظمة إنذار مبكر تُنبئ الإدارة إلى الأنماط الاحتيالية الجديدة قبل أن تتحول

إلى ظواهر واسعة الانتشار. كما تُتيح هذه الأنظمة للشركات القدرة على التكيف مع المتغيرات البيئية والتنظيمية، حيث يمكن تحديث النماذج التحليلية بسرعة لاستيعاب أساليب الاحتيال المستجدة.

ويُضيف (Nordin et al., 2024) أنّ التحليلات المتقدمة تُقدم حلولاً فاعلة لمشكلة عدم توازن البيانات في مجال كشف الاحتيال، حيث تُشكّل المطالبات الاحتمالية نسبة ضئيلة من إجمالي المطالبات، مما يُصعّب على النماذج التقليدية اكتشافها، في حين تمتلك خوارزميات التحليلات المتقدمة أدوات معالجة متطورة تتغلب على هذا التحدي وتُحقق دقة عالية في التصنيف. ويُبرز (Hamid et al., 2024) أنّ أهمية هذه التحليلات تتضح كذلك في قدرتها على الكشف عن شبكات الاحتيال المنظّم من خلال تحليل العلاقات بين الأطراف المختلفة في المطالبات، وهو ما يصعب على المحققين البشريين رصده بالوسائل التقليدية.

ومن منظور محلي، يُشير (الكساسبة، 2023) إلى أنّ أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي وأدوات التحليل المتقدم تتّضح في تعزيز قدرات المؤسسات المالية على الحدّ من الاحتيال، وحماية أصولها، وتحسين تجربة العملاء من خلال تسريع عمليات معالجة المطالبات المشروعة والتركيز على الملفات المشبوهة فقط. ويرى (عبدالرحمن، 2022) أنّ هذه التحليلات تُعزز الكفاءة التشغيلية لشركات التأمين، وتُساهم في تجنب الاحتيال، وتحسن جودة الخدمة المقدمة للعملاء، خاصة عند دمجها مع تقنيات متطورة كسلاسل الكتل.

وتزداد أهمية هذه التحليلات في السياق السعودي تحديداً، حيث يشهد قطاع تأمين المركبات نمواً متسارعاً في حجم المطالبات وتنوعها، مما يستوجب أدوات تحليلية قادرة على مواكبة هذا النمو وضمان استدامة الشركات في مواجهة تحديات الاحتيال (العتيبي، 2024). كما تُقدم هذه التحليلات أداة استراتيجية لدعم رؤية المملكة 2030 في تطوير القطاع المالي وتعزيز تنافسيته على المستوى الإقليمي والدولي.

5.1.2 أهداف تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال

تسعى شركات التأمين من خلال توظيف التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال إلى تحقيق منظومة متكاملة من الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية، تعكس التوجهات الحديثة في إدارة المخاطر التأمينية. وقد تناول الباحثون هذه الأهداف من زوايا متعددة، وفيما يلي عرض لأبرز ما ورد في الأدبيات المتخصصة.

يذهب (Maiano et al., 2023) إلى أنّ الأهداف الرئيسية لتطبيق التحليلات المتقدمة تتمثل في: أولاً، بناء منظومة كشف آليّ قادرة على معالجة المطالبات على نطاق واسع دون الحاجة إلى تدخل بشري

في المراحل الأولى، ثانيًا، تحقيق دقة عالية في التمييز بين المطالبات المشروعة والاحتياطية بما يُقلل من الأخطاء التصنيفية، ثالثًا، توفير آلية قابلة للتوسع تستوعب النمو المتسارع في حجم المطالبات، رابعًا، دعم قرارات التسوية بمعلومات تحليلية دقيقة تُعزز موضوعية القرار.

ويرى (Mora-Escobar & Galpin, 2024) أنّ من أهم أهداف تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي في كشف احتيال مطالبات حوادث المرور: تحسين دقة تصنيف المطالبات، وتقليص زمن المعالجة، وتعزيز قدرة الشركات على التعامل مع البيانات المعقدة، وتوفير آلية تكيفية تُمكن الأنظمة من التطور مع تغير أنماط الاحتيال. كما يُبرز أنّ هذه الأهداف تتحقق من خلال دمج تقنيات متعددة تعمل بشكل تكاملي في إطار منظومة موحدة.

ويُضيف (Hasan, 2022) أنّ الأهداف تمتد لتشمل: بناء شبكات علاقية تُتيح كشف الاحتيال المنظّم، وتطوير نماذج تعلم عميق قادرة على التقاط الأنماط المعقدة، وتوفير آليات لتفسير قرارات النماذج بما يُعزز الثقة في مخرجاتها، ودعم التكامل بين مختلف مصادر البيانات في منظومة تحليلية موحدة. كما يُشير (Kaushik et al., 2024) إلى أنّ توظيف تقنيات التحليل المتقدم يهدف إلى: تعزيز الكفاءة التشغيلية، وتحسين تجربة العملاء، وتخفيض التكاليف المرتبطة بالمطالبات الاحتياطية، ودعم استراتيجيات النمو المستدام لشركات التأمين.

ويُبيّن (بوقرة وآخرون، 2025) أنّ اعتماد تكنولوجيا التأمين يستهدف مجموعة من الغايات المتكاملة، تشمل: تحديث البنية التقنية للشركات، وتعزيز قدرتها التنافسية، وتوسيع نطاق الخدمات المقدمة، ورفع مستوى الأمان والموثوقية في العمليات التأمينية. ويرى (الشناوي، 2022) أنّ توظيف المنهجيات المتقدمة في معالجة المطالبات يستهدف تخفيض زمن المعالجة، وتحسين جودة الخدمة، ورفع مستوى رضا العملاء، وتعزيز الكفاءة التشغيلية العامة للشركة.

ويُلخّص الباحث الأهداف الرئيسة لتطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال في شركات التأمين على النحو الآتي: تعزيز الدقة والفاعلية في كشف المطالبات الاحتياطية، وتخفيض الخسائر المالية الناتجة عنها، وتسريع دورة معالجة المطالبات المشروعة، وتحسين تجربة العملاء، ودعم اتخاذ القرارات المستندة إلى الأدلة، وبناء منظومة رقابية استباقية قادرة على التكيف مع المستجدات، وتعزيز الثقة العامة في المنظومة التأمينية، ودعم الاستدامة المالية للشركات في بيئة تنافسية متغيرة.

6.1.2 أبعاد التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال

تمّ تحديد أبعاد التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال في هذه الدراسة بناءً على مراجعة معمّقة لعدد من الدراسات المتخصصة، وفي مقدمتها دراسة (Aslam et al., 2022) التي قدّمت إطاراً شاملاً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في كشف احتيال التأمين، ودراسة (Bello et al., 2023) التي عالجت أثر التحليلات المتقدمة على كشف الاحتيال من منظور التعلم الآلي، ودراسة (Awosika et al., 2024) التي تناولت ثورة التأمين عبر الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات، ودراسة (Kaushik et al., 2024) التي بحثت في تعزيز كشف احتيال مطالبات التأمين من خلال تقنيات تحليل البيانات المتقدمة. وقد أسفرت هذه المراجعة عن تحديد أربعة أبعاد رئيسة تتمثل في: تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات.

البعد الأول: تحليلات البيانات الضخمة

تُمثّل تحليلات البيانات الضخمة الركيزة الأولى في منظومة التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال، إذ توفّر البنية التحتية التي تعتمد عليها بقية الأبعاد في وظيفتها التحليلية. وتقوم فكرة هذا البعد على استيعاب الحجم الهائل من البيانات المتدفقة من مصادر متعددة، ومعالجتها بأدوات حاسوبية متطورة تتخطى حدود الإمكانيات التقليدية. ويشمل ذلك بيانات المطالبات، وسجلات العملاء، وبيانات المركبات، وتقارير الحوادث، وبيانات الاستشعار من الأجهزة الذكية، إلى جانب مصادر خارجية كوسائل التواصل الاجتماعي والسجلات الحكومية. (Shalhoob et al., 2024)

وتتسم البيانات الضخمة في مجال التأمين بخصائص متعددة، تُعرف اصطلاحاً بالأبعاد الخماسية التي تشمل: الحجم، والسرعة، والتنوع، والصدقية، والقيمة. ويستوجب التعامل مع هذه البيانات توظيف أدوات حاسوبية متخصصة قادرة على المعالجة المتوازية والتخزين الموزع، بما يُتيح استخلاص الرؤى التحليلية من كميات ضخمة من البيانات في زمن قياسي. (Hasan & Fardous, 2022) كما تُتيح هذه التحليلات الكشف عن علاقات غير متوقعة بين المتغيرات، وربط المطالبات ببعضها لاستكشاف شبكات الاحتيال المنظّم.

وتتعدد التطبيقات العملية لتحليلات البيانات الضخمة في كشف احتيال التأمين، فهي تُستخدم في بناء ملفات سلوكية شاملة للعملاء، ورصد التحولات المفاجئة في أنماط المطالبات، وتحديد المناطق الجغرافية

عالية المخاطر، وربط المطالبات بالأحداث الخارجية كالأحوال الجوية وحركة المرور. كما تُوفّر هذه التحليلات القاعدة المعرفية اللازمة لتدريب النماذج التنبؤية، حيث يعتمد أداء هذه النماذج بشكل مباشر على جودة البيانات وتنوعها.

البعد الثاني: خوارزميات التعلم الآلي

تُشكّل خوارزميات التعلم الآلي البعد الثاني والمحوري في منظومة التحليلات المتقدمة، إذ تُمثّل الأداة الفاعلة التي تُترجم البيانات إلى مؤشرات ورؤى تحليلية قابلة للاستخدام. ويقوم منطق التعلم الآلي على تمكين الأنظمة الحاسوبية من التعلم الذاتي من البيانات، وبناء نماذج تصنيفية قادرة على التمييز بين المطالبات المشروعة والاحتياطية دون الحاجة إلى برمجة صريحة لكل حالة (Subudhi & Panigrahi, 2021).

وتنقسم خوارزميات التعلم الآلي المستخدمة في كشف احتيال التأمين إلى ثلاثة أنواع رئيسية: التعلم الموجّه الذي يعتمد على بيانات مصنّفة مسبقاً لتدريب النماذج، والتعلم غير الموجّه الذي يكتشف الأنماط الخفية في البيانات دون الحاجة إلى تصنيف مسبق، والتعلم شبه الموجّه الذي يجمع بين الاثنين. ومن أبرز الخوارزميات المطبقة في هذا المجال: أشجار القرار، والغابات العشوائية، والشبكات العصبية الاصطناعية، وآلات الدعم المتجهي، وخوارزميات التجميع كالعنقدة الضبابية. (Subudhi & Panigrahi, 2020)

وقد شهدت السنوات الأخيرة تطوراً لافتاً في توظيف تقنيات التعلم العميق، التي تعتمد على شبكات عصبية متعددة الطبقات قادرة على التقاط الأنماط المعقدة في البيانات. ومن أبرز التطبيقات في هذا الإطار: الشبكات العصبية الالتفافية المستخدمة في تحليل صور الحوادث، والشبكات ذات الذاكرة الطويلة القصيرة المدى المستخدمة في تحليل التسلسلات الزمنية للمطالبات، والنماذج الهجينة التي تدمج بين أكثر من نوع من الشبكات لتحقيق دقة أعلى. (Xia et al., 2022)

وتقدّم خوارزميات التعلم الآلي مزايا جوهرية في مواجهة تحدي عدم توازن البيانات، حيث تُشكّل المطالبات الاحتياطية نسبة صغيرة من إجمالي المطالبات. وقد طوّر الباحثون تقنيات متعددة لمعالجة هذا التحدي، تشمل: أخذ العينات الفوقي، وأخذ العينات التحتي، وتوليد البيانات الاصطناعية، والتعلم الحساس للتكلفة. (Nordin et al., 2024) كما تُتيح هذه الخوارزميات إمكانية التكامل مع تقنيات أخرى كروية الحاسوب لتحليل الأدلة البصرية المرتبطة بمطالبات الحوادث المرورية. (Alarab et al., 2024)

البعد الثالث: نماذج التنبؤ بالاحتيال

يُمثل هذا البعد النقلة النوعية من الكشف اللاحق إلى التنبؤ الاستباقي، حيث تسعى نماذج التنبؤ إلى استشراف احتمالية وقوع الاحتيال قبل أن يقع فعلياً، أو في مراحله المبكرة قبل أن يُنتج خسائر جسيمة. وتعتمد هذه النماذج على تحليل البيانات التاريخية لاستخلاص المؤشرات والأنماط التي ترتبط بالسلوك الاحتيالي، ثم توظيف هذه المعرفة في تقييم المطالبات الجديدة وإسناد درجات مخاطر لها (Benedek et al., 2023).

وتتميز نماذج التنبؤ بالاحتيال بقدرتها على معالجة المتغيرات المتعددة في آنٍ واحد، وبناء علاقات معقدة بين هذه المتغيرات تعجز الأساليب التقليدية عن إدراكها. ومن أبرز التقنيات المستخدمة في بناء هذه النماذج: نماذج الانحدار المتقدم، ونماذج البايز، ونماذج الشبكات العصبية العميقة، والنماذج الهجينة التي تدمج بين عدة تقنيات لتحقيق تنبؤ أكثر دقة وثباتاً. (de Boer et al., 2024)

وتُقدّم شبكات الرسم البياني العصبية أفقاً واعداً في هذا المجال، إذ تُتيح تمثيل العلاقات بين الأطراف المختلفة في المطالبات على شكل رسوم بيانية، ثم تحليل هذه الرسوم لاكتشاف أنماط الاحتيال المنظم التي تعتمد على شبكات من الأفراد والكيانات. (Hasan, 2022) كما تُتيح هذه النماذج تحديث النماذج بصفة دورية لاستيعاب التغيرات في أساليب الاحتيال، بما يضمن استدامة فاعلية النموذج مع مرور الوقت.

ولا يقتصر دور نماذج التنبؤ على تصنيف المطالبات، بل يمتد إلى تقدير حجم الخسائر المحتملة، وترتيب المطالبات حسب أولويات التحقيق، وتوجيه الموارد الرقابية نحو الحالات الأعلى مخاطرة. كما تُوفر هذه النماذج تقديرات احتمالية تُتيح لصانعي القرار موازنة المخاطر واتخاذ قرارات مبنية على أدلة كمية دقيقة.

البعد الرابع: المراقبة الآنية للمطالبات

يُشكّل هذا البعد الوجه التطبيقي المباشر للتحليلات المتقدمة، إذ يُترجم مخرجات الأبعاد السابقة إلى نظام رقابي فعّال يعمل على مدار الساعة. وتقوم فكرة المراقبة الآنية على تحليل المطالبات في اللحظة التي تُقدّم فيها، دون انتظار مراجعة لاحقة، بما يُتيح للشركة اتخاذ إجراءات فورية عند رصد أي إشارات مشبوهة. (Awosika et al., 2024)

وتتطلب أنظمة المراقبة الآنية بنية تحتية تقنية متطورة تشمل: أنظمة معالجة التدفقات، وقواعد البيانات ذات الاستجابة السريعة، وواجهات تكامل مع الأنظمة التشغيلية المختلفة، ولوحات معلومات تفاعلية تُقدم للمحققين رؤى لحظية عن حالة المطالبات. كما تعتمد هذه الأنظمة على مجموعة من قواعد العمل والنماذج التحليلية التي تُنفذ تلقائيًا على كل مطالبة جديدة، وتُنتج مؤشرات مخاطر آنية.

وتُوفر المراقبة الآنية جملة من المزايا، منها: تخفيض زمن الاستجابة لحالات الاحتيال، وتقليل الخسائر من خلال منع صرف المطالبات المشبوهة قبل التحقق منها، وتحسين تجربة العملاء المشروعين من خلال تسريع معالجة مطالباتهم، وتوفير مسار تدقيق شامل يوثق كل خطوة في عملية اتخاذ القرار (حسن، 2021). كما تُتيح هذه الأنظمة التكامل مع مصادر بيانات خارجية للتحقق الفوري من صحة المعلومات المقدمة في المطالبة.

ومن الأبعاد المكتملة التي يمكن إضافتها في هذا السياق: بُعد الحوكمة والامتثال التنظيمي، الذي يُعنى بضمان توافق تطبيقات التحليلات المتقدمة مع الأطر التشريعية والأخلاقية؛ وبُعد التكامل التقني، الذي يُركز على قدرة الأنظمة التحليلية على التكامل مع الأنظمة التشغيلية القائمة في الشركة؛ وبُعد الأمن السيرياني، الذي يهتم بحماية البيانات والنماذج التحليلية من التهديدات الرقمية.

7.1.2 التحديات والمعوقات

على الرغم من المزايا الجوهرية للتحليلات المتقدمة، فإنها تُواجه جملة من التحديات التي قد تحدّ من فاعلية تطبيقها. ومن أبرز هذه التحديات: مشكلة عدم توازن البيانات، والحاجة إلى بيانات ضخمة عالية الجودة، وصعوبة تفسير قرارات النماذج المعقدة، والتحديات المرتبطة بحماية خصوصية البيانات، والتكاليف العالية لبناء البنية التحتية اللازمة، والحاجة إلى كوادر بشرية متخصصة (Benedek et al., 2023). ويُضاف إلى ذلك التحديات التنظيمية المرتبطة بمقاومة التغيير داخل المؤسسات، والتحديات التشريعية المتعلقة بغياب أطر قانونية واضحة تُنظّم استخدام هذه التقنيات في بعض البيئات.

المبحث الثاني: خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية

1.2.2 تمهيد

تُشكّل مطالبات الحوادث المرورية أحد أكثر مجالات التأمين تعقيدًا وحساسية، لما تتطوي عليه من تشابك في العوامل البشرية والفنية والقانونية، ولما ترتبط به من تدفقات مالية ضخمة تؤثر مباشرة في الاستدامة المالية لشركات التأمين. وقد شهد هذا القطاع في السنوات الأخيرة تصاعدًا ملحوظًا في حجم الخسائر الناتجة عن المطالبات، سواء المشروعة منها أو تلك التي تتطوي على شبهات احتيال، مما أدى إلى اهتزاز التوازن الاكتواري لكثير من الشركات وارتفاع أقساط التأمين على المؤمن لهم الملتزمين (العتيبي، 2024).

ويكتسب موضوع خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية أهمية استراتيجية في صناعة التأمين، ليس فقط بوصفه غاية مالية تستهدف حماية ربحية الشركات، بل بوصفه ضرورة تنظيمية تُسهم في حماية حقوق جميع الأطراف، وتعزيز عدالة التسعير التأميني، وضمان استدامة القطاع في مواجهة التحديات المتنامية. وقد باتت الشركات مطالبة بتبني منظومة متكاملة من الإجراءات الوقائية والتصحيحية للسيطرة على هذه الخسائر، تشمل تطوير آليات الاكتتاب، وتحسين إدارة المطالبات، وتوظيف الأدوات التحليلية المتقدمة في كشف السلوك الاحتيالي (البلوي، 2021).

وفي البيئة السعودية تحديدًا، يُمثّل هذا الملف تحديًا مضاعفًا نظرًا للنمو المتسارع في أعداد المركبات، وارتفاع معدلات الحوادث، وتزايد تعقيد حالات الاحتيال في المطالبات. ولذلك، تتوجه شركات التأمين السعودية بصورة متزايدة نحو الاستثمار في الحلول التقنية والتحليلية بوصفها المسار الأنجع للحدّ من الخسائر وتعزيز الكفاءة التشغيلية.

ويتناول هذا المبحث المتغير التابع للدراسة من خلال استعراض المفهوم، وإبراز الأهمية، وتحديد الأهداف، ومناقشة الأبعاد، مع تسليط الضوء على المؤشرات القياسية والاتجاهات المعاصرة والتحديات ذات العلاقة.

2.2.2 مفهوم خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية

يتباين الباحثون في تعريف مفهوم خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية، وفقاً للزاوية التي يُقارِبون منها هذه الظاهرة. فمن منظور مالي بحت، يُعرّف بأنه مجموعة الإجراءات والسياسات التي تتخذها شركات التأمين لتقليل المخصصات المالية المدفوعة لتسوية مطالبات الحوادث المرورية، بما يُسهم في تحسين نسب الخسارة ورفع الربحية التشغيلية للشركة (حسن، 2021). ويُركز هذا التعريف على البعد الكمي المرتبط بالنتائج المالية المباشرة.

ومن منظور إداري، يُنظر إلى خفض الخسائر بوصفه منظومة متكاملة من الممارسات الإدارية والتشغيلية التي تستهدف إحكام السيطرة على مسار المطالبات منذ لحظة تقديمها وحتى تسويتها النهائية، مع تحديد نقاط التسرب المالي المحتملة ومعالجتها بأدوات فعّالة (الشناوي، 2022). ويتسع هذا التعريف ليشمل جوانب التخطيط والتنظيم والرقابة، ويُقدم رؤية شمولية تتجاوز البعد المالي إلى البعد المؤسسي.

أما من المنظور التقني، فيُعرّف على أنه توظيف منهجي للأدوات الرقمية والتحليلية في رصد المطالبات المشبوهة والتحقق من صحة البيانات المقدمة، بما يُسهم في تخفيض الخسائر الناتجة عن المطالبات الاحتيالية وتحسين دقة التسوية (Aslam et al., 2022). ويعكس هذا التعريف التوجه الحديث نحو الاعتماد على التكنولوجيا في إدارة المطالبات، ويُبرز أهمية التحول الرقمي في هذا القطاع.

ويُقدّم فريق من الباحثين مفهوماً أكثر شمولية، حيث يُعرّفون خفض الخسائر بوصفه استراتيجية تكاملية تجمع بين الوقاية والكشف والاستجابة، تبدأ بتحسين معايير الاكتتاب، ثم تنتقل إلى المراقبة المستمرة للمطالبات، وتنتهي بالتحقيق الفعّال في الحالات المشبوهة وتعزيز الاسترداد (Bello et al., 2023). ويُعتبر هذا التعريف أكثر ملاءمة لطبيعة الدراسة الحالية، إذ يستوعب مختلف مراحل معالجة المطالبات.

ومن زاوية إدارة المخاطر، يُنظر إلى المفهوم بوصفه ممارسة رقابية تستهدف تحديد المخاطر التشغيلية والاحتيالية المرتبطة بالمطالبات، وتقييم حجمها، وتطوير آليات للتخفيف منها، بما يضمن حماية موجودات الشركة والحفاظ على قدرتها على الوفاء بالتزاماتها التعاقدية (عبدالله وسعيد، 2023). ويُبرز هذا التعريف الترابط الوثيق بين إدارة المخاطر وخفض الخسائر، ويعكس التوجه المعاصر نحو إدارة المخاطر المتكاملة في صناعة التأمين.

ويرى فريق آخر أنّ خفض الخسائر يُمثّل عملية مستمرة تستوجب المراجعة الدورية للنماذج الاكتوارية، وتحديث معايير التسعير، وتطوير أدوات التحقق من المطالبات، بما يضمن مواكبة المستجدات في بيئة

العمل ومواجهة الأنماط الجديدة من الاحتيال (Benedek et al., 2023) كما يُقدّم المفهوم بوصفه محصلة لتفاعل ثلاثة عوامل رئيسية: كفاءة الأنظمة التحليلية، وجودة الإجراءات التشغيلية، وفعالية السياسات المؤسسية. (Kaushik et al., 2024)

ويرى الباحث في ضوء التعريفات السابقة أنّ خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية يمكن تعريفه إجرائياً بأنه مجموعة الإجراءات والسياسات والممارسات المتكاملة التي تعتمد عليها شركات التأمين، بالاستعانة بالأدوات التحليلية المتقدمة والتقنيات الحديثة، بهدف تقليص المبالغ المدفوعة في تسوية مطالبات الحوادث المرورية غير المشروعة أو المضخّمة، وتحسين كفاءة معالجة المطالبات المشروعة، بما يُسهم في تعزيز الاستدامة المالية للشركة، وحماية حقوق المؤمن لهم الملتزمين، وتحقيق العدالة في التسعير التأميني. ويرى الباحث أنّ هذا التعريف يُقدّم رؤية متكاملة تستوعب الأبعاد المالية والإدارية والتقنية والتنظيمية للمفهوم، ويربطه بالأدوات التحليلية التي تُشكّل المتغير المستقل في الدراسة.

3.2.2 التطور المفاهيمي لخفض الخسائر في صناعة التأمين

مرّ مفهوم خفض الخسائر في صناعة التأمين بمراحل تطويرية متعددة تعكس التحولات الجذرية في بيئة العمل والأدوات المتاحة. ففي المرحلة الأولى، كان التركيز منصباً على الجوانب الاكتوارية البحتة، حيث يُنظر إلى الخسائر بوصفها ظاهرة إحصائية تُدار من خلال حساب الاحتمالات وتقدير التوزيعات، مع الاعتماد على قواعد بسيطة لتقييم المطالبات (البياتي، 2020).

وفي المرحلة الثانية، توسّع المفهوم ليشمل أبعاداً إدارية وتشغيلية، حيث بدأت الشركات تُدرك أنّ خفض الخسائر لا يقتصر على الحسابات الإحصائية، بل يمتد إلى تحسين الإجراءات الداخلية، وتطوير كفاءة العاملين، وتعزيز أنظمة الرقابة الداخلية. وقد شهدت هذه المرحلة تطور معايير الاكتتاب، وظهور تخصصات جديدة كالتحقيق في المطالبات وتسويتها.

أما المرحلة الثالثة، فقد اتّسمت بدخول التكنولوجيا الرقمية إلى ميدان إدارة المطالبات، حيث بدأت الشركات توظف قواعد البيانات الحاسوبية وأنظمة إدارة المطالبات الإلكترونية، مما أتاح تسريع دورة المعالجة وتحسين الدقة. وفي هذه المرحلة، ظهرت الأدوات الإحصائية الحديثة كأدوات التنقيب في البيانات، التي فتحت آفاقاً جديدة للكشف عن الأنماط الاحتيالية. (Subudhi & Panigrahi, 2020)

وتمثل المرحلة الراهنة نقلة نوعية بدخول الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والبيانات الضخمة إلى ميدان إدارة الخسائر، حيث باتت الشركات قادرة على بناء منظومات تحليلية متكاملة تعمل بشكل استباقي على تقليص الخسائر قبل وقوعها، بدلاً من الاكتفاء بالاستجابة اللاحقة لها. ويلاحظ الباحث أنّ هذا التطور يعكس تحولاً جوهرياً في فلسفة إدارة الخسائر من نهج تفاعلي إلى نهج استباقي، ومن تركيز على الجوانب الكمية إلى منظومة متكاملة تجمع بين الأبعاد الكمية والنوعية والتقنية.

4.2.2 أهمية خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية

تكتسب قضية خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية أهمية مضاعفة في السياق التأميني المعاصر، لما تشكله من محور رئيس لتحقيق الاستدامة المالية للشركات، وضمان توازن السوق التأميني، وحماية حقوق مختلف الأطراف. وتتسع هذه الأهمية لتشمل أبعاداً اقتصادية واجتماعية وتنظيمية متشعبة.

ويشير (البلوي، 2021) إلى أنّ أهمية خفض الخسائر تتجلى في عدة محاور، أولها أنّها تحمي الاستدامة المالية لشركات التأمين وتحفظ قدرتها على الوفاء بالتزاماتها تجاه المؤمن لهم، وثانيها أنّها تحقق العدالة التأمينية من خلال منع تحويل تكاليف الاحتيال إلى العملاء الملتزمين عبر أقساط أعلى، وثالثها أنّها تعزز ثقة المجتمع في المنظومة التأمينية وتُشجع على الإقبال على منتجاتها، ورابعها أنّها تدعم الاقتصاد الوطني من خلال تعزيز كفاءة أحد قطاعاته الحيوية.

ويرى (Benedek et al., 2023) أنّ أهمية هذا المسعى تمتد لتشمل تحقيق كفاءة تكلفة أعلى لأنظمة إدارة المطالبات، حيث تُوفر الأدوات التحليلية المتقدمة عوائد استثمارية معتبرة تفوق تكاليف تطبيقها بمرور الوقت. كما تُسهم في تحسين قدرة الشركات على التسعير الدقيق، وبناء محافظ تأمينية أكثر توازناً، وتخفيف تعرض الشركات للمخاطر النظامية المرتبطة بموجات الاحتيال المنظم.

ويُبين (Awosika et al., 2024) أنّ خفض الخسائر يُعد ركيزة رئيسية في تعزيز الابتكار داخل شركات التأمين، إذ يُوفر الموارد المالية اللازمة للاستثمار في تطوير المنتجات وتحسين الخدمات وتبني التقنيات الحديثة. كما يُتيح للشركات القدرة على المنافسة في الأسواق الإقليمية والدولية، وتقديم منتجات تأمينية مبتكرة كالتأمين المؤسّر الذي يعتمد على مؤشرات موضوعية في تحديد التعويضات.

ويُضيف (عبدالرحمن، 2022) أنَّ أهمية خفض الخسائر تتجلى في تعزيز الكفاءة التشغيلية للشركات، وتحرير مواردها البشرية والمالية للتركيز على تطوير الأعمال بدلاً من استنزافها في التعامل مع المطالبات الاحتياطية. كما تُسهم في تحسين تجربة العملاء المشروعين من خلال تسريع معالجة مطالباتهم وتقديم خدمة أفضل. ويرى (معزوز وبوفولة، 2024) أنَّ خفض الخسائر يُشكّل محوراً رئيساً في مسار التحول الرقمي لشركات التأمين، حيث يُوفر الحافز الاقتصادي المطلوب لتبني التقنيات الحديثة والاستثمار في البنية التحتية الرقمية.

ومن منظور تنظيمي، تكتسب هذه القضية أهمية استثنائية في السياق السعودي، حيث تسعى الجهات التشريعية والرقابية إلى تعزيز حوكمة قطاع التأمين وضمان استدامته وتنافسيته. ويُسهم خفض الخسائر في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 المتعلقة بتطوير القطاع المالي وتنويع الاقتصاد وتقليل الاعتماد على النفط (العتيبي، 2024). كما يُعزز ذلك مكانة المملكة كمركز مالي إقليمي جاذب للاستثمار، ويُقدم نموذجاً يُحتذى به في المنطقة.

5.2.2 أهداف خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية

تسعى شركات التأمين من خلال جهودها لخفض الخسائر إلى تحقيق منظومة متكاملة من الأهداف، تعكس تعدد الأبعاد التي يلامسها هذا الملف. وقد تناول الباحثون هذه الأهداف من زوايا متعددة، وفيما يلي عرض لأبرز ما ورد في الأدبيات المتخصصة.

يذهب (Nordin et al., 2024) إلى أنَّ الأهداف الرئيسية لخفض الخسائر تتمثل في: أولاً، تحسين دقة كشف المطالبات الاحتياطية بما يُقلل الخسائر المباشرة، ثانياً، تخفيض المعدل الخاطئ للإنذارات بما يُوفر موارد التحقيق ويحسن تجربة العملاء، ثالثاً، بناء منظومة رقابية قابلة للتوسع تستوعب النمو في حجم المطالبات، رابعاً، تعزيز الاستجابة الآنية للمطالبات المشبوهة.

ويرى (de Boer et al., 2024) أنَّ الأهداف تشمل: تقليص الفجوة بين المطالبات المشروعة والاحتياطية، وتحسين كفاءة الموارد البشرية العاملة في التحقيق، وتوفير معلومات دقيقة لدعم قرارات التسوية، وتعزيز قدرة الشركات على التكيف مع أنماط الاحتيال المتغيرة. ويُضيف (Xia et al., 2022) أنَّ الأهداف تمتد لتشمل: بناء نماذج تحليلية عالية الدقة تجمع بين تقنيات متعددة، والاستفادة من البيانات المتنوعة في تحسين قرارات التسوية، وتطوير أنظمة كشف قادرة على التعامل مع الأنماط المعقدة والمتطورة للاحتيال.

ويُبيّن (Mora-Escobar & Galpin, 2024) أنّ من الأهداف الجوهرية: تحسين استراتيجيات كشف الاحتيال في مطالبات الحوادث المرورية، ومعالجة التحديات المرتبطة بجودة البيانات، وتطوير نماذج قادرة على التعامل مع التنوع في طبيعة الحوادث، وتعزيز التكامل بين الأدوات التحليلية والإجراءات التشغيلية. ويُشير (Hamid et al., 2024) إلى أهداف إضافية تتضمن: الكشف عن شبكات الاحتيال المنظم، وتحليل العلاقات بين المطالبات، وتحديد الأنماط السلوكية المشبوهة، وتوفير أدوات لدعم اتخاذ القرار الاستباقي.

ويُوضح (البلوي، 2021) أنّ الأهداف من منظور قانوني تنظيمي تشمل: تعزيز التطبيق الفعّال لأنظمة مكافحة الاحتيال التأميني، وحماية حقوق جميع الأطراف، وتحقيق العدالة في تسوية المطالبات، ودعم الجهود الرقابية للجهات المعنية. ويُقدّم (حسن، 2021) رؤية تكاملية للأهداف تشمل: تحسين كفاءة تسوية المطالبات، وتعزيز جودة الخدمة المقدمة، ودعم استراتيجيات التسويق للشركات، وبناء علاقة ثقة متينة مع العملاء.

ويُلخّص الباحث الأهداف الرئيسة لخفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية على النحو الآتي: تقليص المبالغ المدفوعة في تسوية المطالبات غير المشروعة، وتحسين نسب الخسارة ورفع الربحية التشغيلية، وتعزيز دقة تصنيف المطالبات وتسريع دورة معالجتها، وتحقيق العدالة التأمينية بين مختلف فئات المؤمن لهم، وحماية الاستدامة المالية للشركات وقدرتها على الوفاء بالتزاماتها، ودعم الابتكار وتبني التقنيات الحديثة في القطاع، وتعزيز الثقة العامة في المنظومة التأمينية، ودعم أهداف السياسة الاقتصادية والتنظيمية للدولة.

6.2.2 أبعاد خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية

تمّ تحديد أبعاد خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في هذه الدراسة بناءً على مراجعة معمّقة لعدد من الدراسات المتخصصة، وفي مقدمتها دراسة (Benedek et al., 2023) التي قدّمت تحليلاً شاملاً لكفاءة تكلفة أساليب كشف احتيال تأمين المركبات، ودراسة (Maiano et al., 2023) التي عالجت أنظمة مكافحة الاحتيال في مطالبات تأمين السيارات، ودراسة (Nordin et al., 2024) التي بحثت في معالجة عدم توازن البيانات في كشف الاحتيال، ودراسة (Xia et al., 2022) التي طوّرت نموذجاً هجيناً للتعليم العميق في هذا المجال. وقد أسفرت هذه المراجعة عن تحديد أربعة أبعاد

رئيسة تتمثل في: تخفيض المطالبات الاحتمالية، وتحسين كفاءة تسوية المطالبات، وتعزيز الدقة الاكتوارية، وتحسين جودة إدارة المخاطر.

البعد الأول: تخفيض المطالبات الاحتمالية

يُمثل هذا البعد الجوهر الأول لعملية خفض الخسائر، إذ تُشكّل المطالبات الاحتمالية النسبة الأكبر من الخسائر غير المشروعة التي تتحملها شركات التأمين. ويُقصد بتخفيض المطالبات الاحتمالية جملة الإجراءات التي تستهدف كشف هذه المطالبات ومنع صرفها، سواء عبر أدوات الكشف الاستباقي أو من خلال التحقيق اللاحق. (Aslam et al., 2022)

وتتنوع أشكال الاحتيال في مطالبات الحوادث المرورية، بدءًا من التضخيم المتعمد لقيمة الأضرار، مرورًا بادعاء وقوع حوادث لم تقع فعلاً، ووصولاً إلى شبكات الاحتيال المنظّم التي تتضمن ممثلين وفنيين ومحامين وموظفين في القطاع الصحي. ويتطلب التعامل مع هذا التنوع مقارنة متكاملة تجمع بين أدوات تحليلية متعددة، وسياسات وإجراءات رقابية محكمة، وتعاون فعّال بين الجهات المعنية. (Hasan, 2022)

وقد أثبتت التقنيات الحديثة كفاءة عالية في كشف الأنماط الاحتمالية، حيث تُتيح خوارزميات التعلم الآلي رصد الأنماط الخفية في البيانات، وتُوفر تقنيات رؤية الحاسوب تحليل الأدلة البصرية بدقة، بينما تُتيح تحليلات الشبكات الكشف عن الروابط بين الأطراف المشبوهة. (Alarab et al., 2024) ومن أبرز الاستراتيجيات المتبعة في هذا البعد: بناء ملفات مخاطر للعملاء، وتحديد المطالبات المشبوهة تلقائيًا، وتوجيهها إلى فرق التحقيق المتخصصة، مع تعزيز الاسترداد من الحالات الاحتمالية المؤكدة.

البعد الثاني: تحسين كفاءة تسوية المطالبات

يُشكّل هذا البعد الوجه الآخر لعملية خفض الخسائر، إذ لا تقتصر الخسائر على المطالبات الاحتمالية، بل تمتد إلى التكاليف التشغيلية الناتجة عن بطء المعالجة وتُعقّد الإجراءات وضعف كفاءة العمليات. ويستهدف تحسين كفاءة التسوية تسريع دورة معالجة المطالبات المشروعة، وتقليل التكاليف الإدارية، وتحسين تجربة العملاء (الشناوي، 2022).

وتتعدد الأدوات المستخدمة في تحسين كفاءة التسوية، وتشمل: أتمتة الإجراءات الروتينية، وتبسيط متطلبات التوثيق، وتوظيف أنظمة إدارة سير العمل الإلكترونية، وتطوير قدرات الكوادر البشرية العاملة في

التسوية. كما تُسهّم الأدوات التحليلية في هذا البعد من خلال التصنيف السريع للمطالبات إلى فئات مختلفة تُعالج كل فئة وفق مسار مخصص، بحيث تُوجّه المطالبات البسيطة إلى مسار المعالجة السريعة، بينما تُوجّه المطالبات المعقدة أو المشبوهة إلى مسارات تحقيق أعمق. (Kaushik et al., 2024)

ويُسهّم تحسين كفاءة التسوية في تحقيق فوائد متعددة، منها: تقليص التكاليف التشغيلية للشركة، وتحسين رضا العملاء وولائهم، وتعزيز السمعة السوقية للشركة، وتحرير الموارد للتركيز على الحالات ذات القيمة العالية. كما يُمكن الشركات من التعامل مع الحجم المتزايد للمطالبات دون الحاجة إلى توسع كبير في الموارد البشرية. (Hasan & Fardous, 2022)

البعد الثالث: تعزيز الدقة الاكتوارية

يُمثّل هذا البعد الجانب الاستراتيجي لعملية خفض الخسائر، إذ يستهدف تحسين قدرة الشركات على تقدير المخاطر وتسعيرها بدقة، بما يضمن التوازن بين الأقساط المحصّلة والمطالبات المدفوعة. وتقوم فكرة الدقة الاكتوارية على استخدام النماذج الإحصائية والتحليلية المتقدمة لتقدير احتمالية وقوع المطالبات وقيمتها المتوقعة، بما يُتيح تسعيرًا عادلاً يعكس المخاطر الفعلية لكل عميل (عبدالله وسعيد، 2023).

وتُسهّم التحليلات المتقدمة في تعزيز الدقة الاكتوارية من خلال توفير كميات ضخمة من البيانات التفصيلية، واستخدام خوارزميات متطورة قادرة على معالجة العلاقات المعقدة بين المتغيرات، وتحديث النماذج بصفة دورية لاستيعاب التغيرات في بيئة العمل. كما تُتيح هذه التحليلات الانتقال من التسعير التقليدي القائم على فئات عامة إلى تسعير فردي مخصص يعكس المخاطر الحقيقية لكل عميل (Shalhoob et al., 2024).

ويُقدّم تحسين الدقة الاكتوارية فوائد متعددة، منها: تحقيق العدالة في التسعير بين مختلف فئات العملاء، وجذب العملاء منخفضي المخاطر عبر أسعار تنافسية، وتحقيق ربحية مستدامة من العملاء عاليي المخاطر، وتحسين قدرة الشركة على التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية. كما يُسهّم في تحسين إدارة إعادة التأمين، وتحقيق كفاءة أفضل في استخدام رأس المال. (Benedek et al., 2023)

البعد الرابع: تحسين جودة إدارة المخاطر

يُمثل هذا البعد الإطار الشمولي الذي تُدار من خلاله عملية خفض الخسائر، إذ يستهدف بناء منظومة متكاملة لإدارة المخاطر تجمع بين الوقاية والكشف والاستجابة، بحيث تُشكل جميع الجهود المبذولة كلاً متسقاً يخدم الأهداف الاستراتيجية للشركة. ويستوجب ذلك تطوير سياسات وإجراءات واضحة، وبناء ثقافة مؤسسية داعمة، وتوظيف الأدوات التحليلية المناسبة، وتعزيز التنسيق بين مختلف الوحدات التنظيمية (عبدالله وسعيد، 2023).

وتشمل جودة إدارة المخاطر عدة محاور فرعية، تتضمن: تحديد المخاطر المحتملة وتقييمها، وتطوير استراتيجيات للتخفيف منها، وبناء أنظمة إنذار مبكر، وإعداد خطط للاستجابة للأزمات، ومراجعة الأداء بصفة دورية وتحسينه. كما تشمل تطبيق أدوات متقدمة لتحليل السيناريوهات واختبار الإجهاد التي تُساعد على استكشاف تأثير المخاطر المحتملة قبل وقوعها، وتطوير استراتيجيات فاعلة للتعامل معها.

ومن الأبعاد المكملّة التي يمكن إضافتها في هذا السياق: بُعد تعزيز الاسترداد، الذي يُعنى بجهود استرداد المبالغ المدفوعة في المطالبات الاحتمالية المكتشفة، وتعزيز التعاون مع الجهات القضائية لمحاسبة المتورطين؛ وبُعد التكامل مع المنظومة القضائية والتنظيمية، الذي يُركز على بناء شراكات فعّالة مع الجهات الرقابية والقضائية؛ وبُعد بناء الوعي المؤسسي، الذي يهتم بتطوير قدرات العاملين وتعزيز الثقافة المضادة للاحتيال داخل الشركة.

7.2.2 مؤشرات قياس خفض الخسائر

يستدعي تقييم فاعلية جهود خفض الخسائر توظيف منظومة من المؤشرات الكميّة والنوعيّة، تشمل: نسبة الخسارة، ومعدل كشف المطالبات الاحتمالية، ومعدل الإنذارات الخاطئة، ومتوسط زمن معالجة المطالبات، ونسبة الاسترداد من المطالبات الاحتمالية، ومستوى رضا العملاء، وتكلفة كل مطالبة (Benedek et al., 2023) وتُتيح هذه المؤشرات للشركات رصد مسار التحسن، وتحديد نقاط الضعف، وتوجيه الاستثمارات نحو المجالات الأكثر أهمية.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية

1.3 تمهيد

يُعدّ هذا الفصل حجر الأساس في البناء المنهجي للدراسة، إذ يعرض الإطار الإجرائي الذي اعتمد عليه الباحث في تنفيذ الجانب الميداني والوصول إلى النتائج المستهدفة. ويتناول هذا الفصل بالتفصيل المنهج العلمي المُتبّع في الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، ومصادر جمع البيانات، فضلاً عن أداة الدراسة (الاستبانة) وخطوات بنائها والتحقق من صدقها وثباتها، وعرض مصفوفة الارتباط بين محاورها للتأكد من الاتساق الداخلي، وينتهي بعرض الأساليب الإحصائية التي وُظِّفت في معالجة البيانات وتحليلها.

ويهدف الفصل إلى إيضاح الإجراءات المنهجية التي اتبعتها الباحثة لقياس أثر تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها الأربعة (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية، بما يضمن دقة النتائج وموضوعيتها وقابليتها للتعميم.

2.3 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي** بوصفه الأنسب لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يقوم على وصف الظاهرة موضع الدراسة كما هي في الواقع، وتحليل بياناتها وبيان العلاقة بين مكوناتها، والآراء التي تُطرح حولها، والعمليات التي تتضمنها، والآثار التي تُحدثها. وقد استعانت الباحثة بالأسلوبين الآتين:

- **الأسلوب الأول (الوصفي):** لوصف مجتمع الدراسة وخصائصه، ومراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة.
- **الأسلوب الثاني (التحليلي الكمي):** لجمع البيانات الأولية من أفراد العينة عبر أداة الاستبانة، ثم إخضاعها للتحليل الإحصائي باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.26) لاختبار فروض الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها.

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في إدارات المطالبات، ومكافحة الاحتيال، وتقنية المعلومات، وإدارة المخاطر في شركات التأمين المرخصة من البنك المركزي السعودي (ساما) والبالغ عددها (30) شركة تأمين تعمل في السوق السعودي وتُزاول نشاط تأمين المركبات. ويُقدّر حجم المجتمع بنحو (1,500) موظف وموظفة، شاملاً مديري الإدارات ورؤساء الأقسام والمحللين والمتخصصين الفنيين.

عينة الدراسة

اعتمد الباحث أسلوب العينة الطبقية العشوائية (Stratified Random Sampling) لضمان تمثيل شركات التأمين باختلاف أحجامها. وقد حُدّد حجم العينة وفقاً لمعادلة ستيفن ثومبسون (Steven Thompson) عند مستوى ثقة (95%) وهامش خطأ (5%)، وذلك على النحو الآتي:

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{[N-1 \times (d^2 \div z^2)] + p(1-p)}$$

حيث N = حجم المجتمع (1,500)، z = الدرجة المعيارية (1.96)، d = هامش الخطأ (0.05)، p = نسبة توافر الخاصية (0.50).

وبتطبيق المعادلة بلغ حجم العينة المستهدف (306) مفردة. وقد وُزعت (340) استبانة إلكترونية لتعويض النقص المحتمل، واستُرِدَّ منها (325) استبانة، استُبعدت (7) استبانات لعدم اكتمالها، ليصبح العدد النهائي الصالح للتحليل الإحصائي (318) استبانة، بنسبة استجابة صالحة بلغت (93.5%)، وهي نسبة مرتفعة تعزّز موثوقية النتائج.

جدول توزيع الاستبيان على طبقات المجتمع

جدول (1): التوزيع النسبي للاستبانات على شركات التأمين وفق الحجم

فئة الشركات	عدد الشركات	حجم المجتمع (موظف)	النسبة %	الاستبانات الموزعة	الاستبانات المستردة	الاستبانات الصالحة	نسبة التمثيل %
-------------	-------------	--------------------	----------	--------------------	---------------------	--------------------	----------------

شركات كبيرة الحجم	8	720	48.0%	163	156	153	48.1%
شركات متوسطة الحجم	12	540	36.0%	122	117	115	36.2%
شركات صغيرة الحجم	10	240	16.0%	55	52	50	15.7%
الإجمالي	30	1,500	100%	340	325	318	100%

جدول (2): توزيع الاستبانات الصالحة وفق الإدارات المستهدفة

النسبة المئوية%	التكرار	الإدارة
37.1%	118	إدارة المطالبات
23.3%	74	إدارة مكافحة الاحتيال
22.3%	71	إدارة تقنية المعلومات
17.3%	55	إدارة المخاطر
100%	318	الإجمالي

4.3 مصادر جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على مصدرين رئيسيين هما: المصادر الثانوية المتمثلة في الكتب والمراجع العلمية العربية والأجنبية، والدوريات المحكمة، والرسائل الجامعية، والتقارير الرسمية الصادرة عن البنك المركزي السعودي وهيئة التأمين، لبناء الإطار النظري ومراجعة الدراسات السابقة. والمصادر الأولية المتمثلة في الاستبانة المصممة خصيصاً لهذه الدراسة لجمع البيانات الميدانية من أفراد العينة.

5.3 أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات الأولية، وقد صُممت وفق مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) المتدرج من (1) غير موافق بشدة إلى (5) موافق بشدة. وقد تكوّنت الاستبانة من ثلاثة أقسام:

- **القسم الأول:** البيانات الديموغرافية (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، الإدارة، حجم الشركة).
 - **القسم الثاني:** المتغير المستقل (التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال) بواقع (16) فقرة موزعة على أربعة محاور: تحليلات البيانات الضخمة (4 فقرات)، وخوارزميات التعلم الآلي (4 فقرات)، ونماذج التنبؤ بالاحتيال (4 فقرات)، والمراقبة الآنية للمطالبات (4 فقرات).
 - **القسم الثالث:** المتغير التابع (خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية) بواقع (12) فقرة أحادية البعد. وبذلك بلغ إجمالي فقرات الاستبانة (28) فقرة بخلاف البيانات الديموغرافية.
- ولتفسير نتائج المتوسطات الحسابية اعتمد على طول الفئة $0.80 = 5 \div (5 - 1)$ ، وفق الجدول الآتي:

جدول (3): مقياس تفسير المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	درجة الموافقة
1.00 – 1.80	منخفضة جداً
1.81 – 2.60	منخفضة
2.61 – 3.40	متوسطة
3.41 – 4.20	مرتفعة
4.21 – 5.00	مرتفعة جداً

6.3 صدق أداة الدراسة وثباتها

الصدق الظاهري (صدق المحكّمين)

عُرِضَت الاستبانة في صورتها الأولية على (10) محكّمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجالات التأمين، والمالية، وتقنية المعلومات، والإحصاء التطبيقي، وذلك لإبداء آرائهم في مدى ملائمة الفقرات

لأهداف الدراسة، ووضح صياغتها، وانتمائها إلى المحور المخصّص لها. وقد أُجريت التعديلات المقترحة، فحُذِفَت فقرتان وأُعِيدَت صياغة (4) فقرات، وبلغت نسبة الاتفاق بين المحكّمين (92%)، وهي نسبة مقبولة إحصائياً.

صدق الاتساق الداخلي

للتحقّق من صدق الاتساق الداخلي، حسبت الباحثة معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، بعد تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية مكوّنة من (35) مفردة من خارج عينة الدراسة الأساسية.

جدول (4): معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

المحور	الفقرة	معامل الارتباط	الدالة	الفقرة	معامل الارتباط	الدالة
تحليلات البيانات الضخمة	1	0.812**	0.000	3	0.847**	0.000
	2	0.789**	0.000	4	0.803**	0.000
خوارزميات التعلم الآلي	1	0.826**	0.000	3	0.798**	0.000
	2	0.851**	0.000	4	0.834**	0.000
نماذج التنبؤ بالاحتيال	1	0.795**	0.000	3	0.823**	0.000
	2	0.841**	0.000	4	0.808**	0.000
المراقبة الآنية للمطالبات	1	0.867**	0.000	3	0.815**	0.000
	2	0.792**	0.000	4	0.849**	0.000

0.000	عند مستوى	0.869**	و	0.741**	تراوحت معاملات ارتباط الفقرات الاثنتي عشرة بين	خفض الخسائر (المتغير التابع)
-------	-----------	---------	---	---------	--	---------------------------------

(**) دالة إحصائية عند مستوى (0.01)

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائية عند مستوى (0.01)، وتزيد قيمتها عن (0.30)، مما يدل على تمتع فقرات الاستبانة بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثبات أداة الدراسة (معامل ألفا كرونباخ)

استُخدم معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات الاستبانة، وطريقة التجزئة النصفية (Split-Half) للتأكيد على النتائج.

جدول (5): معاملات الثبات لمحاور الاستبانة

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية (سبيرمان- براون)
تحليلات البيانات الضخمة	4	0.874	0.858
خوارزميات التعلم الآلي	4	0.891	0.876
نماذج التنبؤ بالاحتيال	4	0.863	0.847
المراقبة الآنية للمطالبات	4	0.902	0.889
المتغير المستقل ككل	16	0.928	0.914
خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث	12	0.917	0.903
الاستبانة ككل	28	0.943	0.931

يتضح أن جميع معاملات الثبات مرتفعة وتجاوزت الحد الأدنى المقبول (0.70)، إذ بلغ معامل ألفا كرونباخ للاستبانة ككل (0.943)، مما يدل على تمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات وصلاحيها للتطبيق الميداني.

7.3 مصفوفة الارتباط بين محاور الدراسة

للتحقق من صدق البناء وصدق التمييز، حسب الباحث مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين محاور المتغير المستقل والمتغير التابع، وذلك على النحو الآتي:

جدول (6): مصفوفة معاملات الارتباط بين محاور الدراسة (ن = 318)

(6) خفض الخسائر	(5) التحليلات المتقدمة (كلي)	(4)المراقبة الآنية	(3)التنبؤ بالاحتيال	(2)التعلم الآلي	(1)البيانات الضخمة	المتغيرات
					1	(1)تحليلات البيانات الضخمة
				1	0.638**	(2) خوارزميات التعلم الآلي
			1	0.671**	0.612**	(3)نماذج التنبؤ بالاحتيال
		1	0.687**	0.653**	0.594**	(4)المراقبة الآنية للمطالبات
	1	0.858**	0.849**	0.861**	0.827**	(5) التحليلات المتقدمة (كلي)

1	0.836**	0.764**	0.731**	0.748**	0.702**	(6)خفض الخسائر
---	---------	---------	---------	---------	---------	-------------------

(**) دالة إحصائية عند مستوى (0.01)

يُتَّضح من المصفوفة وجود علاقات ارتباط طردية موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين جميع محاور الدراسة. كما يُلاحظ أن معاملات الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل تراوحت بين (0.594) و(0.687)، وهي قيم تدلّ على وجود ترابط منطقي مع الاحتفاظ باستقلالية كل بُعد (أقل من 0.80 مما ينفي وجود مشكلة التعدد الخطي Multicollinearity) وبلغ معامل ارتباط المتغير المستقل لكل بالمتغير التابع (0.836)، وهي علاقة قوية جداً تدعم الفرضية الرئيسة للدراسة.

8.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة

عُولِجت البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.26)، واستُخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

- الإحصاء الوصفي: التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتحديد اتجاهات إجابات أفراد العينة نحو فقرات الاستبانة وترتيبها.
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات الاستبانة ومحاورها.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لقياس صدق الاتساق الداخلي، وإعداد مصفوفة الارتباط بين محاور الدراسة.
- معامل تضخم التباين (VIF) ومعامل التسامح (Tolerance) للتحقق من عدم وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression) لاختبار الفروض الفرعية وقياس أثر كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع.
- تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) لاختبار الفرض الرئيس وقياس الأثر المشترك لأبعاد المتغير المستقل مجتمعةً على المتغير التابع.

الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها ومناقشتها

1.4 تمهيد

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها ومناقشتها، وذلك من خلال تحليل البيانات التي تم جمعها عبر أداة الاستبانة الموزعة على عينة الدراسة البالغة (318) مفردة من العاملين في إدارات المطالبات، ومكافحة الاحتيال، وتقنية المعلومات، وإدارة المخاطر في شركات التأمين السعودية. ويشمل هذا الفصل عرضاً لخصائص أفراد العينة الديموغرافية، ثم التحليل الوصفي لكل بُعد من أبعاد المتغيرين المستقل والتابع، وينتهي باختبار فرضيات الدراسة باستخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد.

2.4 تحليل البيانات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة

توزيع أفراد العينة وفق المؤهل العلمي

جدول (7): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية%
دبلوم	24	7.5%
بكالوريوس	198	62.3%
ماجستير	78	24.5%
دكتوراه	18	5.7%
الإجمالي	318	100%

يتضح أن الغالبية العظمى من أفراد العينة يحملون شهادة البكالوريوس بنسبة (62.3%)، تليها شهادة الماجستير بنسبة (24.5%)، مما يعكس المستوى العلمي المرتفع لأفراد العينة وقدرتهم على فهم أبعاد الاستبانة والإجابة عنها بدقة.

توزيع أفراد العينة وفق سنوات الخبرة

جدول (8): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية%
أقل من 5 سنوات	47	14.8%
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	108	34.0%
من 10 إلى أقل من 15 سنة	96	30.2%
15 سنة فأكثر	67	21.0%
الإجمالي	318	100%

تبين أن (85.2%) من أفراد العينة يمتلكون خبرة (5) سنوات فأكثر، مما يمنح استجاباتهم قدراً عالياً من الموثوقية.

توزيع أفراد العينة وفق المسمى الوظيفي

جدول (9): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي	التكرار	النسبة المئوية%
مدير إدارة	42	13.2%
رئيس قسم	79	24.8%
محلل / متخصص فني	147	46.2%
موظف تنفيذي	50	15.8%
الإجمالي	318	100%

توزيع أفراد العينة وفق الإدارة

جدول (10): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق الإدارة

النسبة المئوية %	التكرار	الإدارة
37.1%	118	إدارة المطالبات
23.3%	74	إدارة مكافحة الاحتيال
22.3%	71	إدارة تقنية المعلومات
17.3%	55	إدارة المخاطر
100%	318	الإجمالي

توزيع أفراد العينة وفق حجم الشركة

جدول (11): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق حجم الشركة

النسبة المئوية %	التكرار	حجم الشركة
48.1%	153	شركة كبيرة
36.2%	115	شركة متوسطة
15.7%	50	شركة صغيرة
100%	318	الإجمالي

3.4 التحليل الوصفي لأبعاد متغيرات الدراسة

المحور الأول: تحليلات البيانات الضخمة

جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور تحليلات البيانات الضخمة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
---	--------	-----------------	-------------------	---------	---------------

مرتفعة	2	0.712	4.18	تعتمد شركتنا على تقنيات تحليل البيانات الضخمة في معالجة أعداد كبيرة من مطالبات الحوادث المرورية.	1
مرتفعة	4	0.758	4.05	تُوظف الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة في اكتشاف الأنماط غير المعتادة بالمطالبات.	2
مرتفعة جداً	1	0.694	4.24	تُمكن البيانات الضخمة الشركة من الربط بين مطالبات متعددة لكشف حالات الاحتيال المنظم.	3
مرتفعة	3	0.731	4.11	تُسهم منصات تحليل البيانات الضخمة في تسريع اتخاذ قرارات قبول أو رفض المطالبات.	4
مرتفعة	—	0.612	4.14	المتوسط العام للمحور	

جاء المتوسط العام للمحور (4.14) بدرجة موافقة مرتفعة، مما يدلّ على وعي شركات التأمين السعودية بأهمية توظيف تحليلات البيانات الضخمة في كشف احتيال المطالبات.

المحور الثاني: خوارزميات التعلم الآلي

جدول (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور خوارزميات التعلم الآلي

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	تستخدم الشركة خوارزميات التعلم الآلي في تصنيف المطالبات إلى (احتمالية/غير احتمالية).	4.09	0.743	3	مرتفعة
2	تعتمد الشركة على خوارزميات التعلم المُوجّه (Supervised Learning) لتدريب نماذج كشف الاحتيال.	3.98	0.782	4	مرتفعة

مرتفعة	2	0.708	4.16	تُحدَّث خوارزميات التعلم الآلي في الشركة بشكل دوري لمواكبة أساليب الاحتيال المستحدثة.	3
مرتفعة جداً	1	0.691	4.22	تُسهّم خوارزميات التعلم الآلي في رفع دقة التمييز بين المطالبات المشروعة والمشبوهة.	4
مرتفعة	—	0.634	4.11	المتوسط العام للمحور	

المحور الثالث: نماذج التنبؤ بالاحتيال

جدول (14): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور نماذج التنبؤ بالاحتيال

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	تُطبّق الشركة نماذج تنبؤية لتقدير احتمالية أن تكون المطالبة احتيالية قبل صرف التعويض.	4.03	0.749	3	مرتفعة
2	تعتمد الشركة على النماذج التنبؤية في تحديد المطالبات ذات المخاطر العالية للتحقق منها.	4.19	0.702	1	مرتفعة
3	تُساعد النماذج التنبؤية في ترتيب المطالبات وفق درجة خطورتها المتوقعة.	4.07	0.728	2	مرتفعة
4	تتمتع النماذج التنبؤية المستخدمة في الشركة بدقة عالية في التنبؤ بحالات الاحتيال.	3.94	0.796	4	مرتفعة
	المتوسط العام للمحور	4.06	0.647	—	مرتفعة

المحور الرابع: المراقبة الآنية للمطالبات

جدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور المراقبة الآنية للمطالبات

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	تُطبّق الشركة أنظمة مراقبة فورية-Real (Time) لرصد المطالبات المشبوهة أثناء استلامها.	4.21	0.687	2	مرتفعة جداً
2	تُصدر الأنظمة تنبيهات آلية عند اكتشاف مؤشرات احتيال في المطالبات.	4.27	0.674	1	مرتفعة جداً
3	يتم إحالة المطالبات المشبوهة بشكل آني إلى وحدة مكافحة الاحتيال للتحقيق.	4.15	0.716	3	مرتفعة
4	تُسهّم المراقبة الآنية في تقليل زمن الاستجابة لمعالجة المطالبات الاحتيالية.	4.10	0.735	4	مرتفعة
	المتوسط العام للمحور	4.18	0.628	—	مرتفعة

ملخص التحليل الوصفي لأبعاد المتغير المستقل

جدول (16): ترتيب أبعاد المتغير المستقل (التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال)

الترتيب	البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	المراقبة الآنية للمطالبات	4.18	0.628	مرتفعة
2	تحليلات البيانات الضخمة	4.14	0.612	مرتفعة
3	خوارزميات التعلم الآلي	4.11	0.634	مرتفعة
4	نماذج التنبؤ بالاحتيال	4.06	0.647	مرتفعة
	المتغير المستقل ككل	4.12	0.589	مرتفعة

التحليل الوصفي للمتغير التابع: خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية

جدول (17): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المتغير التابع

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
1	أسهم تطبيق التحليلات المتقدمة في خفض قيمة التعويضات المصروفة بغير وجه حق.	4.23	0.685	2	مرتفعة جداً
2	انخفضت نسبة المطالبات الاحتمالية المكتشفة بعد صرف التعويض.	4.08	0.724	8	مرتفعة
3	ساعدت التحليلات المتقدمة في تحسين نسبة الاحتفاظ بالأرباح لدى الشركة.	4.15	0.702	5	مرتفعة
4	تراجعت الخسائر التشغيلية الناتجة عن معالجة المطالبات الاحتمالية.	4.11	0.719	7	مرتفعة
5	ارتفعت دقة تقدير الاحتماليات الفنية بفضل التحليلات المتقدمة.	4.02	0.738	10	مرتفعة
6	ساهمت الأدوات التحليلية في تقليص فترة التحقيق في المطالبات المشبوهة.	4.19	0.694	4	مرتفعة
7	تحسّنت نسبة كشف الاحتيال قبل الصرف مقارنةً بما قبل تطبيق التحليلات المتقدمة.	4.26	0.671	1	مرتفعة جداً
8	انخفضت تكاليف التحقيق الميداني في المطالبات المشبوهة.	3.97	0.762	12	مرتفعة
9	تراجع عدد الشكاوى المتعلقة بمطالبات مرفوضة كانت مشروعة.	4.05	0.741	9	مرتفعة
10	تحسّنت نسبة الخسائر إلى الأقساط (Loss Ratio) بشكل ملحوظ.	4.14	0.708	6	مرتفعة
11	ارتفعت كفاءة توزيع الموارد البشرية بين المطالبات وفق مستوى مخاطرها.	4.21	0.689	3	مرتفعة جداً

12	تعزّز الأداء المالي العام للشركة نتيجة انخفاض الخسائر الاحتياطية.	4.00	0.754	11	مرتفعة
	المتوسط العام للمتغير التابع	4.12	0.596	—	مرتفعة

يتّضح أن المتوسط العام للمتغير التابع بلغ (4.12) بدرجة موافقة مرتفعة، مما يعكس إدراك أفراد العينة للأثر الإيجابي الملموس للتحليلات المتقدمة في خفض الخسائر الاحتياطية.

4.3 اختبار فرضيات الدراسة

قبل إجراء تحليل الانحدار، تأكّدت الباحثة من توافر شروطه الأساسية: اعتدالية التوزيع باستخدام اختبار كولمجراف-سميرنوف (حيث جاءت قيم الدلالة أكبر من 0.05 لجميع المتغيرات)، وعدم وجود ازدواج خطي (Multicollinearity) إذ تراوحت قيم معامل تضخم التباين (VIF) بين (1.68) و(2.14)، وهي أقل من (5)، وتراوحت قيم التسامح (Tolerance) بين (0.467) و(0.595)، وهي أكبر من (0.10).

الفرضية الرئيسية

▪ H_1 : "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها مجتمعة (تحليلات البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم الآلي، ونماذج التنبؤ بالاحتيال، والمراقبة الآنية للمطالبات) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية".

للتحقّق من هذه الفرضية، استُخدم تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) بهدف قياس تأثير أبعاد التحليلات المتقدمة (كعوامل مستقلة) على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية (كعامل تابع). وقد جاءت نتائج التحليل كما يلي:

جدول (18): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار B	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة Sig.
(Constant)المقدار الثابت	0.487	3.284	0.001 **
تحليلات البيانات الضخمة	0.312	5.847	0.000 **
خوارزميات التعلم الآلي	0.284	5.416	0.000 **
نماذج التنبؤ بالاحتيال	0.219	4.128	0.000 **
المراقبة الآنية للمطالبات	0.351	6.293	0.000 **
معامل الارتباط = 0.874		معامل التحديد $R^2 = 0.764$	
قيمة الاختبار $F = 253.126$		القيمة الاحتمالية = 0.000	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات SPSS.

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضحة في الجدول (12) إلى وجود علاقة تأثيرية دالة إحصائياً بين أبعاد التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال كمتغيرات مستقلة، وخفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية كمتغير تابع. فقد بلغ معامل التحديد (R^2) قيمة قدرها (0.764)، وهي نسبة مرتفعة تدلّ على أن (76.4%) من التباين في مستوى خفض الخسائر الاحتمالية يمكن تفسيره من خلال المتغيرات الأربعة المتعلقة بالتحليلات المتقدمة، بينما تعود النسبة المتبقية (23.6%) إلى عوامل أخرى لم تتضمنها الدراسة. كما تشير قيمة معامل الارتباط ($R = 0.874$) إلى وجود ارتباط قوي جداً بين المتغيرات المدروسة، وقيمة ($F = 253.126$) بمستوى دلالة (0.000) تؤكد المعنوية الإحصائية للنموذج ككل.

أما على مستوى الأبعاد الفردية، فقد تبين أن بُعد "المراقبة الآنية للمطالبات" هو الأكثر تأثيراً على خفض الخسائر الاحتمالية، إذ بلغ معامل الانحدار له ($B = 0.351$)، وقيمة ($T = 6.293$) بدلالة معنوية عالية. ($\text{Sig.} = 0.000$) ويُفسّر ذلك بالدور الحاسم الذي تؤديه أنظمة الرصد الفوري في اعتراض المطالبات المشبوهة قبل صرف التعويض، مما يمنع تحقق الخسارة أصلاً.

كما جاء بُعد "تحليلات البيانات الضخمة" في المرتبة الثانية بمعامل انحدار ($B = 0.312$) وقيمة T (5.847) عند مستوى دلالة (0.000)، مما يعكس أهمية القدرة على معالجة كميات ضخمة من المطالبات وربطها لكشف أنماط الاحتيال المنظم.

وحلّ بُعد "خوارزميات التعلم الآلي" ثالثاً بمعامل انحدار ($B = 0.284$) وقيمة T (5.416) عند مستوى دلالة (0.000)، مما يؤكّد فاعلية هذه الخوارزميات في التصنيف الدقيق للمطالبات.

وأخيراً، أظهر بُعد "نماذج التنبؤ بالاحتيال" أثراً دالاً إحصائياً بمعامل انحدار ($B = 0.219$) وقيمة T (4.128) بدلالة (0.000)، مما يشير إلى إسهامه في تقدير احتمالية الاحتيال قبل الصرف.

وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الرئيسة التي تنصّ على وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها مجتمعة على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية.

ويتفرّع من الفرضية الرئيسة الفروض الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى (H_{1-1})

"يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق تحليلات البيانات الضخمة في كشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية".

للتحقّق من صحة هذا الفرض، استُخدم تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (19): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تحليلات البيانات الضخمة على خفض الخسائر

المتغير التابع	ملخص النموذج تحليل التباين ANOVA	المتغير المستقل	المعاملات Coefficient
-------------------	-------------------------------------	--------------------	--------------------------

خفض الخسائر	معامل الارتباط r	معامل التحديد R ²	df	F المحسوبة	Sig. F	تحليلات البيانات الضخمة	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	0.702	0.493	1	306.847	0.000		0.684	0.039	17.517	0.000

يتّضح من الجدول (13) أن معامل الارتباط ($r = 0.702$) يعكس علاقة ارتباط موجبة قوية بين المتغيرين، وأن معامل التحديد ($R^2 = 0.493$) يشير إلى أن (49.3%) من التباين في خفض الخسائر يُفسّر من خلال تحليلات البيانات الضخمة منفردة. كما بلغت قيمة F المحسوبة (306.847) بمستوى دلالة (0.000) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01). وعلى مستوى معامل الانحدار، بلغ ($B = 0.684$) بقيمة (17.517) T عند مستوى دلالة (0.000)، مما يدلّ على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في تحليلات البيانات الضخمة تؤدي إلى زيادة بمقدار (0.684) في مستوى خفض الخسائر. وبناءً على ذلك تُقبل الفرضية الفرعية الأولى.

الفرضية الفرعية الثانية (H_{1-2})

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام خوارزميات التعلم الآلي في كشف الاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية”.

جدول (20): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر خوارزميات التعلم الآلي على خفض الخسائر

المتغير المتابع	ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA				المتغير المستقل	المعاملات Coefficient			
خفض الخسائر	معامل الارتباط r	معامل التحديد R ²	df	F المحسوبة	Sig. F	خوارزميات التعلم الآلي	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	0.748	0.559	1	400.312	0.000		0.703	0.035	20.008	0.000

يتّضح من الجدول (14) وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ($r = 0.748$) ، وأن (55.9%) من التباين في خفض الخسائر يُفسّر من خلال خوارزميات التعلم الآلي. وبلغت قيمة F (400.312) بدلالة (0.000)،

ومعامل الانحدار ($B = 0.703$) بقيمة (20.008) T عند مستوى دلالة (0.000)، مما يعني أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في توظيف خوارزميات التعلم الآلي تؤدي إلى زيادة بمقدار (0.703) في مستوى خفض الخسائر. وبناءً على ذلك تُقبل الفرضية الفرعية الثانية.

الفرضية الفرعية الثالثة (H_{1-3})

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتوظيف نماذج التنبؤ بالاحتيال على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية”.

جدول (21): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر نماذج التنبؤ بالاحتيال على خفض الخسائر

المتغير التابع	ملخص النموذج	تحليل التباينANOVA				المتغير المستقل	المعاملاتCoefficient			
خفض الخسائر	معامل الارتباط r	معامل التحديد R²	df	F المحسوبة	Sig. F	نماذج التنبؤ بالاحتيال	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	0.731	0.534	1	362.489	0.000		0.673	0.035	19.039	0.000

يتضح من الجدول (15) وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ($r = 0.731$) ، وأن (53.4%) من التباين في خفض الخسائر يُفسَّر من خلال نماذج التنبؤ بالاحتيال. وبلغت قيمة (362.489) F بدلالة (0.000)، ومعامل الانحدار ($B = 0.673$) بقيمة (19.039) T عند مستوى دلالة (0.000)، مما يعني أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في نماذج التنبؤ بالاحتيال تؤدي إلى زيادة بمقدار (0.673) في مستوى خفض الخسائر. وبناءً على ذلك تُقبل الفرضية الفرعية الثالثة.

الفرضية الفرعية الرابعة (H_{1-4})

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق أنظمة المراقبة الآتية للمطالبات على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية في شركات التأمين بالمملكة العربية السعودية”.

جدول (22): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر المراقبة الآنية للمطالبات على خفض الخسائر

المتغير التابع	ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA				المتغير المستقل	المعاملات Coefficient			
خفض الخسائر	معامل الارتباط r	معامل التحديد R ²	df	F المحسوبة	Sig. F	المراقبة الآنية للمطالبات	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	0.764	0.584	1	443.126	0.000		0.725	0.034	21.050	0.000

يتضح من الجدول (16) وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ($r = 0.764$) ، وأن (58.4%) من التباين في خفض الخسائر يُفسّر من خلال المراقبة الآنية للمطالبات، وهي أعلى نسبة تفسير بين الأبعاد الأربعة. وبلغت قيمة F (443.126) بدلالة (0.000)، ومعامل الانحدار ($B = 0.725$) بقيمة T (21.050) عند مستوى دلالة (0.000)، مما يعني أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في تطبيق أنظمة المراقبة الآنية تؤدي إلى زيادة بمقدار (0.725) في مستوى خفض الخسائر. وبناءً على ذلك تُقبل الفرضية الفرعية الرابعة.

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

1.5 النتائج

في ضوء التحليل الإحصائي الذي أُجري على بيانات الدراسة الميدانية، والتي جُمعت من عينة قوامها (318) مفردة من العاملين في إدارات المطالبات، ومكافحة الاحتيال، وتقنية المعلومات، وإدارة المخاطر في شركات التأمين السعودية، توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج التي يمكن عرضها على النحو الآتي:

■ النتيجة الأولى: ارتفاع مستوى تطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال في شركات التأمين السعودية

أظهرت نتائج التحليل الوصفي أن المتوسط العام للمتغير المستقل (التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال) بلغ (4.12) بانحراف معياري (0.589)، وهي درجة موافقة مرتفعة، مما يدل على أن شركات التأمين السعودية تولي اهتماماً متزايداً بتوظيف التقنيات التحليلية المتقدمة في مكافحة احتيال المطالبات. وقد جاء بُعد "المراقبة الآنية للمطالبات" في المرتبة الأولى بمتوسط (4.18)، يليه بُعد "تحليلات البيانات الضخمة" بمتوسط (4.14)، ثم "خوارزميات التعلم الآلي" بمتوسط (4.11)، وأخيراً "نماذج التنبؤ بالاحتيال" بمتوسط (4.06). وتُعزى هذه النتيجة إلى التحول الرقمي المتسارع الذي تشهده المملكة العربية السعودية في إطار رؤية 2030، والذي امتد إلى قطاع التأمين، مما دفع الشركات إلى تبني حلول تقنية متقدمة لتحسين كفاءة عملياتها. ويتفق هذا مع ما أشار إليه العتيبي (2024) من أن سوق تأمين المركبات في المملكة شهد تطوراً ملحوظاً في البنية التقنية، ومع ما أكدّه عبدالله وسعيد (2023) من أن التحول الرقمي يُسهم في تعزيز إدارة مخاطر التأمين. كما يتوافق مع نتائج دراسة معزوز وبوفولة (2024) التي أكدت على الدور المتنامي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات شركات التأمين.

■ النتيجة الثانية: وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتحليلات المتقدمة بأبعادها مجتمعة على خفض الخسائر

كشفت نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد عن وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال بأبعادها مجتمعة على خفض الخسائر الناتجة عن مطالبات الحوادث المرورية. فقد بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.764$)، مما يعني أن (76.4%) من التباين

في خفض الخسائر يمكن تفسيره من خلال الأبعاد الأربعة المدروسة، وبلغ معامل الارتباط ($R = 0.874$) وهو ارتباط قوي جداً، كما بلغت قيمة F المحسوبة (253.126) بمستوى دلالة (0.000). وتُعزى هذه النتيجة إلى أن التكامل بين هذه التقنيات يُتيح للشركات رؤية شاملة ومتعددة الأبعاد لسلوك المطالبات، مما يرفع من قدرتها على الكشف المبكر عن الاحتيال. ويتفق هذا مع نتائج دراسة Bello et al. (2023) التي أكدت أن التحليلات المتقدمة تُحدث تحولاً جوهرياً في قدرات كشف الاحتيال، ومع ما توصل إليه Aslam et al. (2022) من أن الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة يُحسنان دقة كشف الاحتيال في التأمين. كما يتماشى مع نتائج دراسة Kaushik et al. (2024) التي أظهرت أن تقنيات التحليلات المتقدمة تُعزز فعالية كشف احتيال المطالبات التأمينية.

النتيجة الثالثة: تفوق بُعد المراقبة الآنية للمطالبات في التأثير على خفض الخسائر

أظهرت نتائج تحليل الانحدار المتعدد أن بُعد "المراقبة الآنية للمطالبات" هو الأكثر تأثيراً على خفض الخسائر الاحتمالية، إذ بلغ معامل الانحدار ($B = 0.351$) وقيمة ($T = 6.293$) عند مستوى دلالة (0.000). كما جاء هذا البُعد في المرتبة الأولى من حيث نسبة التفسير في تحليل الانحدار البسيط، حيث بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.584$)، وهو أعلى نسبة بين الأبعاد الأربعة. ويُعزى ذلك إلى أن المراقبة الآنية تُتيح التدخل الفوري لاعتراض المطالبات المشبوهة قبل صرف التعويض، مما يمنع تحقق الخسارة أصلاً بدلاً من محاولة استردادها لاحقاً. ويتفق هذا مع ما أشار إليه Hasan & Fardous (2022) من أن أنظمة الكشف الفوري عن الاحتيال في المدفوعات الرقمية تُحقق وفورات كبيرة، ومع ما أكدته Mora-Escobar & Galpin (2024) من أن النماذج الذكية المُطبَّقة في الوقت الفعلي تُوفّر قدراً أعلى من الحماية ضد الاحتيال. كما يتماشى مع نتائج دراسة Shalhoob et al. (2024) التي بيّنت أن تحليلات البيانات الضخمة تُسهم في الكشف المبكر عن الأخطاء والاحتيال في العمليات المحاسبية.

النتيجة الرابعة: وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتحليلات البيانات الضخمة على خفض الخسائر

توصّلت نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتحليلات البيانات الضخمة على خفض الخسائر، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.702$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.493$)، مما يعني أن (49.3%) من التباين في خفض الخسائر يُفسّر من خلال هذا البُعد منفرداً. وبلغ معامل الانحدار ($B = 0.684$) بقيمة ($T = 17.517$) عند مستوى دلالة (0.000). وتُعزى هذه النتيجة إلى قدرة تحليلات البيانات الضخمة على معالجة كميات هائلة من بيانات المطالبات وربطها لكشف الأنماط الاحتمالية المنظّمة

التي يصعب اكتشافها بالطرق التقليدية. ويتفق هذا مع نتائج دراسة (de Boer et al. (2024) التي أكدت أن تقنيات التنقيب في البيانات تُوفّر أدوات فعّالة لكشف احتيالات تأمين السيارات، ومع ما توصّل إليه (Dwivedi & Batra (2024) من أن تحليلات البيانات الضخمة تُتيح تطبيقات مبتكرة في كشف الاحتيال التأميني. كما يتماشى مع دراسة (Alarab et al. (2024) التي أظهرت أن دمج الشبكات العصبية الالتفافية مع خوارزميات تعلّم الآلة يُحسّن بشكل كبير من كشف الاحتيال في تأمين السيارات.

النتيجة الخامسة: وجود أثر ذي دلالة إحصائية لخوارزميات التعلم الآلي على خفض الخسائر

بيّنت نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط وجود أثر ذي دلالة إحصائية لخوارزميات التعلم الآلي على خفض الخسائر، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.748$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.559$)، مما يعني أن (55.9%) من التباين في خفض الخسائر يُفسّر من خلال هذا البُعد. وبلغ معامل الانحدار ($B = 0.703$) بقيمة (20.008) T عند مستوى دلالة (0.000). وتُعزى هذه النتيجة إلى قدرة خوارزميات التعلم الآلي على التصنيف الدقيق للمطالبات والتمييز بين المشروعة والمشبوهة بدقة تفوق القدرات البشرية، خاصة مع تحديثها الدوري لمواكبة أساليب الاحتيال المستحدثة. ويتفق هذا مع نتائج دراسة (Nordin et al. (2024) التي أكدت فعالية طرق تعلّم الآلة في كشف الاحتيال التأميني على البيانات غير المتوازنة، ومع ما توصّل إليه (Subudhi & Panigrahi (2021) في مراجعتهم الشاملة من أن تعلّم الآلة يُوفّر أدوات قوية لكشف احتيالات تأمين السيارات. كما يتماشى مع دراسة (Xia et al. (2022) التي أظهرت أن نموذج CNN-LSTM المدمج يُحقّق دقة عالية في كشف احتيالات تأمين السيارات، ومع نتائج (Maiano et al. (2023) التي أكدت فعالية النظام القائم على التعلّم العميق في مكافحة الاحتيال.

النتيجة السادسة: وجود أثر ذي دلالة إحصائية لنماذج التنبؤ بالاحتيال على خفض الخسائر

كشفت نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط عن وجود أثر ذي دلالة إحصائية لنماذج التنبؤ بالاحتيال على خفض الخسائر، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.731$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.534$)، مما يعني أن (53.4%) من التباين في خفض الخسائر يُفسّر من خلال هذا البُعد. وبلغ معامل الانحدار ($B = 0.673$) بقيمة (19.039) T عند مستوى دلالة (0.000). وتُعزى هذه النتيجة إلى أن النماذج التنبؤية تُمكن الشركة من تقدير احتمالية الاحتيال قبل صرف التعويض، وترتيب المطالبات وفق درجة خطورتها المتوقعة، مما يُوجّه موارد التحقيق نحو المطالبات الأكثر خطراً. ويتفق هذا مع ما أشار إليه (Benedek et al. (2023) من أن كفاءة كشف احتيالات تأمين السيارات تعتمد على قدرة النماذج على الموازنة بين التكلفة والعائد، ومع

ما توصل إليه Awosika et al. (2024) من أن الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات يُحدثان ثورة في تسعير التأمين وكشف المطالبات. كما يتماشى مع نتائج دراسة Hamid et al. (2024) التي بيّنت فعالية تقنيات التتقيب في البيانات لكشف الاحتيال في التأمين الصحي، وهو ما ينطبق بالمثل على تأمين المركبات.

النتيجة السابعة: اختلاف التأثير بين الأبعاد الأربعة

أظهرت النتائج وجود تفاوت في حجم التأثير بين الأبعاد الأربعة، حيث جاء بُعد "المراقبة الآنية للمطالبات" في المرتبة الأولى ($B = 0.351$)، يليه "تحليلات البيانات الضخمة" ($B = 0.312$)، ثم "خوارزميات التعلم الآلي" ($B = 0.284$)، وأخيراً "نماذج التنبؤ بالاحتيال" ($B = 0.219$) ويُعزى هذا التفاوت إلى أن المراقبة الآنية تُعالج المطالبة في لحظة استلامها، مما يجعل أثرها مباشراً وفورياً في منع الخسارة، بينما تعمل النماذج التنبؤية على تقدير الاحتمالات المستقبلية بناءً على بيانات تاريخية، وهو أثر غير مباشر بطبيعته. ويتفق هذا مع ما أكّده الكساسبة (2023) من أن الذكاء الاصطناعي يُسهم في الحد من الاحتيال المالي بدرجات متفاوتة حسب طبيعة التطبيق، ومع ما أشارت إليه الشناوي (2022) من أن تطبيق منهجيات التحسين يُؤثر بدرجات مختلفة على زمن معالجة المطالبات حسب طبيعة المرحلة التي تُطبّق فيها.

النتيجة الثامنة: ارتفاع إدراك العاملين لأثر التحليلات المتقدمة على خفض الخسائر

أظهرت نتائج التحليل الوصفي للمتغير التابع أن المتوسط العام بلغ (4.12) بانحراف معياري (0.596)، وهي درجة موافقة مرتفعة، مما يعكس إدراك أفراد العينة للأثر الإيجابي الملموس للتحليلات المتقدمة في خفض الخسائر الاحتمالية. وقد جاءت الفقرة المتعلقة بتحسّن نسبة كشف الاحتيال قبل الصرف في المرتبة الأولى بمتوسط (4.26)، مما يؤكّد أن الأثر الأكثر وضوحاً للتحليلات المتقدمة يتمثّل في الكشف المبكر قبل صرف التعويض. ويتفق هذا مع ما أشار إليه البياتي (2020) من أن العوامل المؤثرة في اكتشاف الاحتيال التأميني تشمل القدرات التقنية للعاملين وأنظمة الكشف المستخدمة، ومع ما توصل إليه عبدالرحمن (2022) من أن تقنية سلاسل الكتل تُحسّن الكفاءة التشغيلية وتجنّب الاحتيال في شركات التأمين المصرية.

النتيجة التاسعة: ارتفاع المستوى العلمي والخبرة لدى العاملين في إدارات مكافحة الاحتيال

بيّنت نتائج التحليل الديموغرافي أن (62.3%) من أفراد العينة يحملون شهادة البكالوريوس و(24.5%) يحملون شهادة الماجستير، كما أن (85.2%) منهم يمتلكون خبرة (5) سنوات فأكثر. وهذا المستوى العلمي

والخبرة المرتفعان يُعززان موثوقية الاستجابات وقدرة العاملين على فهم أبعاد الاستبانة بدقة. ويتفق هذا مع ما أشار إليه حسن (2021) من أن كفاءة تسوية مطالبات تأمين السيارات تعتمد بشكل كبير على خبرة العاملين وقدراتهم الفنية، ومع ما أكدّه البلوي (2021) من أن الوقاية من الاحتيال التأميني تتطلب كوادراً مؤهلة قادرة على فهم الأساليب الاحتيالية المتطورة.

النتيجة العاشرة: تفوّق بُعد المراقبة الآنية على باقي الأبعاد في نسبة التفسير

أظهرت نتائج تحليل الانحدار البسيط أن بُعد "المراقبة الآنية للمطالبات" حقّق أعلى نسبة تفسير للتباين في خفض الخسائر ($R^2 = 0.584$)، يليه "خوارزميات التعلم الآلي" ($R^2 = 0.559$)، ثم "نماذج التنبؤ بالاحتيال" ($R^2 = 0.534$)، وأخيراً "تحليلات البيانات الضخمة" ($R^2 = 0.493$) "ويُعزى تفوّق المراقبة الآنية إلى أن أثرها مباشر وفوري، بينما تتطلب الأبعاد الأخرى وقتاً لمعالجة البيانات وبناء النماذج قبل أن تُثمر نتائجها. ويتفق هذا مع ما أكدّه Subudhi & Panigrahi (2020) من أن التصنيف الفوري للمطالبات يُحقّق أعلى كفاءة في كشف الاحتيال، ومع ما أشار إليه Mora-Escobar & Galpin (2024) من أن النماذج الذكية في الوقت الفعلي تُوفّر أفضل استراتيجيات مكافحة الاحتيال.

ثانياً: التوصيات

في ضوء النتائج التي توصّلت إليها الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

1. تعزيز الاستثمار في أنظمة المراقبة الآنية للمطالبات، وتوسيع نطاق تطبيقها ليشمل جميع أنواع المطالبات وليس الحوادث المرورية فقط، نظراً لتفوّقها النسبي في التأثير على خفض الخسائر.
2. تطوير البنية التحتية لتقنية المعلومات في شركات التأمين السعودية لتمكينها من معالجة كميات أكبر من البيانات الضخمة بسرعة وكفاءة أعلى.
3. تحديث خوارزميات التعلم الآلي بشكل دوري ومنتظم لمواكبة أساليب الاحتيال المستحدثة، مع إنشاء وحدة متخصصة لتطوير النماذج وتحسين أدائها.
4. دمج النماذج التنبؤية بالاحتيال مع أنظمة المراقبة الآنية لتحقيق تكامل بين القدرة التنبؤية المستقبلية والقدرة الرقابية الفورية.

5. توفير برامج تدريبية متخصصة للعاملين في إدارات المطالبات ومكافحة الاحتيال على استخدام الأدوات التحليلية المتقدمة وتفسير مخرجاتها.
6. إنشاء قاعدة بيانات موحدة على مستوى القطاع لتبادل المعلومات حول أنماط الاحتيال المكتشفة بين شركات التأمين، مما يُعزز القدرة الجماعية على مكافحة الاحتيال المنظم.
7. تطوير مؤشرات أداء واضحة لقياس فعالية التحليلات المتقدمة في خفض الخسائر، وربطها بنظام حوافز للعاملين في وحدات مكافحة الاحتيال.
8. إجراء دراسات مستقبلية لتقييم الأثر المالي الكمي للتحليلات المتقدمة على نسب الخسائر إلى الأقساط (Loss Ratio) في شركات التأمين السعودية.
9. تشجيع التعاون بين شركات التأمين والجهات التنظيمية لوضع معايير موحدة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في كشف الاحتيال، بما يضمن الامتثال للأنظمة ويُعزز الثقة في القطاع.
10. الاستفادة من التجارب الدولية الرائدة في مجال توظيف التحليلات المتقدمة لكشف الاحتيال التأميني، مع تكييفها وفقاً للخصائص التنظيمية والثقافية للسوق السعودي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- البلوي، خلف بن محمد. (2021). الاحتيال في التأمين: الأسباب، الخصائص والوقاية من منظور قانون التأمين السعودي. مجلة العلوم الإنسانية - جامعة الملك خالد، 8(1)، 1-35.
<https://journals.kku.edu.sa/ar/node/705>
- بوقرة، لامية، وآخرون. (2025). تجربة اعتماد تكنولوجيا التأمين في العالم مع الإشارة إلى الجزائر. مجلة جامعة فزان للعلوم التطبيقية، 7(1)، 1-18.
<https://fezzanu.edu.ly/fusj/index.php/FUAJ/article/download/542/358/540>
- البياتي، زينب يونس. (2020). العوامل المؤثرة في اكتشاف الاحتيال في التأمين من وجهة نظر العاملين في شركة التأمين الوطنية. مجلة دراسات محاسبية ومالية - جامعة بغداد، 15(50)، 1-20.
<https://jpgiafs.uobaghdad.edu.iq/index.php/JAFS/article/view/593>
- حسن، طارق النور هدى. (2021). اثر تسوية مطالبات تأمين السيارات على التسويق في شركات التأمين السودانية: دراسة حالة سوق التأمين السوداني [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة النيلين، السودان.
<https://search.mandumah.com/Record/1033855>
- الشناوي، نجلاء. (2022). أثر تطبيق منهجية سيجما ستة على تخفيض زمن معالجة مطالبات تأمينات الحياة بالتطبيق على شركات التأمين المصرية. مجلة الدراسات المالية والتجارية - جامعة بني سويف، 32(3)، 83-130.
https://journals.ekb.eg/article_273382.html
- عبدالرحمن، سها. (2022). أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل في تحسين الكفاءة التشغيلية وتجنب الاحتيال في شركات التأمين المصرية: دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية - جامعة قناة السويس، 13(4)، 253-214.
https://aljaxu.journals.ekb.eg/article_308567.html
- عبدالله، فاطمة، وسعيد، محمد. (2023). أثر التحول الرقمي على إدارة مخاطر التأمين باستخدام تحليل السيناريوهات واختبار الإجهاد. المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP)، 54(1)، 1-30.
<https://www.ajsp.net/research>

- العتيبي، أمل. (2024). دراسة تحليلية لتطور تأمين المركبات في المملكة العربية السعودية. *المجلة الدولية للبحوث العلمية (IJSR)*, 3(4), 1-25. <https://doi.org/10.59992/IJSR.2024.v3n4p14>
- الكساسبة، وسام. (2023). أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية. *مجلة جدارا للبحوث والدراسات*, 9(خاص), 190-214. <https://doi.org/10.54161/jrs.v9i2.375>
- معروز، سامية، وبوفولة، نبيلة. (2024). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات شركات التأمين. *مجلة القانون الخاص*, 2(1), 63-84. <https://asjp.cerist.dz/en/article/246693>

المراجع الإنجليزية

- Alarab, I., Prakoonwit, S., & Nacer, M. I. (2024). Enhancing fraud detection in auto insurance and credit card transactions: A novel approach integrating CNNs and machine learning algorithms. *PeerJ Computer Science*, 10, Article e2088. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2088>
- Aslam, F., Hunjra, A. I., Ftiti, Z., Louhichi, W., & Shams, T. (2022). Insurance fraud detection: Evidence from artificial intelligence and machine learning. *Research in International Business and Finance*, 62, Article 101744. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101744>
- Awosika, T., Shukla, M., & Pranggono, B. (2024). Revolutionizing insurance through AI and data analytics: Enhancing pricing, claim detection, and index insurance innovation. *Future Technology Science and Communication Letters*, 1(2), 1-16. <https://www.fmdbpub.com/uploads/articles/173600867598314>
- Bello, O. A., Folorunso, A., Onwuchekwa, J., Ejiofor, O. E., Budale, F. Z., & Egwuonwu, M. N. (2023). Analysing the impact of advanced

- analytics on fraud detection: A machine learning perspective. *European Journal of Computer Science and Information Technology*, 11(6), 103–126. <https://doi.org/10.37745/ejcsit.2013/vol11n6103126>
- Benedek, B., Ciomas, C., & Nagy, B. Z. (2023). On the cost–efficiency of automobile insurance fraud detection methods: A meta–analysis. *Global Business Review*, 24(6), 1308–1326. <https://doi.org/10.1177/09721509231158194>
 - de Boer, L., van Someren, M., & de Vries, T. (2024). Automobile insurance fraud detection using data mining: A systematic literature review. *Intelligent Systems with Applications*, 21, Article 200324. <https://doi.org/10.1016/j.iswa.2024.200324>
 - Nordin, N., Mohd, Z., Zainol, Z., & Alhadi, A. C. (2024). Machine learning based method for insurance fraud detection on imbalanced data. *IEEE Access*, 12, 150214–150228. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3478873>
 - Subudhi, S., & Panigrahi, S. (2020). Use of optimized Fuzzy C–Means clustering and supervised classifiers for automobile insurance fraud detection. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, 32(5), 568–575. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2017.09.010>
 - Subudhi, S., & Panigrahi, S. (2021). A comprehensive survey on automobile insurance fraud detection using machine learning. *Applied Soft Computing*, 98, Article 106846. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.106846>
 - Xia, X., Zhou, J., & Zhang, Y. (2022). Auto insurance fraud detection based on CNN–LSTM fusion deep learning model. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 43(6), 7379–7390. <https://doi.org/10.3233/JIFS-220980>

Mid Ocean University

College of Management

Department of risk management



**The Impact of Advanced Fraud Detection Analytics on Reducing Losses
from Traffic Accident Claims in Saudi Insurance Companies**

Prepared by:

Bader Ahmed Sama

53000914

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Jarad

1447-2026