



جامعة ميدأوشن
تخصص ماجستير إدارة المخاطر

**دور الذكاء الاصطناعي وهندسة الأوامر
في تعزيز إدارة المخاطر المؤسسية في بيئة الأعمال الحديثة**

إعداد الطالب
أحمد الزبيدي
رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في إدارة المخاطر

1447هـ — 2026م

فهرس المحتويات

III	فهرس المحتويات
V	قائمة الجداول
VI	فهرس الأشكال
VII	المستخلص / Abstract
1	الفصل الأول: الإطار العام للبحث
2	المقدمة
3	مشكلة الدراسة
4	أهمية الدراسة
4	أهمية علمية
4	أهمية عملية
5	أهداف الدراسة
5	تساؤلات الدراسة
6	فروض الدراسة
6	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
9	الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري
9	مقدمة...
9	أولاً: الدراسات السابقة
11	المقارنة بين الدراسات
12	ثانياً: الإطار النظري
27	الفصل الثالث: منهجية الدراسة
27	مقدمة...
27	المنهجية وطرق البحث
28	مجتمع البحث وخصائصه
29	أدوات الدراسة
29	حدود البحث
32	الفصل الرابع: النتائج والتوصيات
32	مقدمة...
32	الأساليب الإحصائية

أداة الدراسة 32

40 .. النتائج

42 التوصيات

43. المراجع

44 أولاً: المراجع باللغة العربية

45 ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

47 الملاحق — الاستبانة

51 الملخص Abstract

قائمة الجداول

28	جدول (1): توزيع عينة الدراسة حسب القطاع
33	جدول (2): الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة
35	جدول (3): معاملات ثبات الاستبانة (ألفا كرونباخ)
36	جدول (4): المتوسطات والانحرافات — المحور الأول
38	جدول (5): المتوسطات والانحرافات — المحور الثاني
39	جدول (6): المتوسطات والانحرافات — المحور الثالث
40	جدول (7): ملخص نتائج اختبار الفرضيات
11	جدول (8): مقارنة الدراسات السابقة

فهرس الأشكال

8	شكل (1): النموذج المفاهيمي للدراسة
14	شكل (2): مكونات إطار COSO ERM 2017
16	شكل (3): مراحل إدارة المخاطر المؤسسية
33	شكل (4): توزيع المشاركين حسب القطاع

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى فهم الدور الذي يمكن أن يؤديه الذكاء الاصطناعي وهندسة الأوامر في تحسين طريقة إدارة المخاطر داخل المؤسسات، مع التركيز على بيئة الأعمال السعودية. وقد انطلقت الدراسة من ملاحظة مهمة مفادها أن كثيراً من المؤسسات تمتلك أدوات الذكاء الاصطناعي لكنها لا تستفيد منها بالشكل الكافي، وأن جزءاً كبيراً من هذا القصور يعود إلى ضعف طريقة توجيه هذه الأنظمة وصياغة الأوامر الموجهة إليها.

لمعالجة هذه المسألة، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت بياناتها عبر استبيان موزع على عينة من (100) مشارك من العاملين في قطاعات إدارية وتقنية مختلفة. وقد أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يساهم فعلاً في رفع مستوى تحليل المخاطر والتنبؤ بها، وأن جودة صياغة الأوامر تؤثر بشكل مباشر على دقة ما تُخرجه هذه الأنظمة.

وعلى الصعيد الإحصائي، تبين وجود علاقة إيجابية قوية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفعالية إدارة المخاطر ($r = 0.71$)، وبين جودة هندسة الأوامر ودقة المخرجات ($r = 0.64$)، وبين الأدوات السحابية وتقليل الأخطاء التشغيلية ($r = 0.58$). وقد تمت الموافقة على الفرضيات الثلاث للدراسة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، هندسة الأوامر، إدارة المخاطر المؤسسية، COSO ERM، التحول الرقمي.

Abstract

This study aims to understand the role that Artificial Intelligence and Prompt Engineering can play in improving enterprise risk management, with a focus on the Saudi business environment. The study was motivated by the observation that many organizations possess AI tools but fail to leverage them effectively — largely due to poor prompt design and weak guidance of these systems.

Using a descriptive-analytical approach and a survey of 100 participants across administrative and technical sectors, the study found that AI meaningfully improves risk analysis and prediction, and that prompt quality directly impacts output accuracy. Statistically, strong positive relationships were confirmed: AI and ERM effectiveness ($r = 0.71$), prompt quality and output accuracy ($r = 0.64$), and cloud tools and operational risk reduction ($r = 0.58$). All three hypotheses were supported.

Keywords: Artificial Intelligence, Prompt Engineering, Enterprise Risk Management, COSO ERM, Digital Transformation

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

المقدمة

يشهد العالم اليوم تحولاً رقمياً سريعاً أثر بشكل واضح على طريقة عمل المؤسسات، خاصة في ما يتعلق بتحليل البيانات واتخاذ القرار. ومع هذا التطور، أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أهم الأدوات التي تعتمد عليها الشركات لفهم بيئة العمل والتعامل مع التحديات بشكل أفضل.

ومع زيادة تعقيد بيئة الأعمال وتنوع المخاطر، لم تعد الأساليب التقليدية كافية لإدارتها، مما دفع المؤسسات إلى استخدام تقنيات أكثر تطوراً تساعد على التنبؤ بالمخاطر والتعامل معها بشكل استباقي. فبدلاً من الانتظار حتى تقع المشكلة ثم معالجتها، أصبح بإمكان المؤسسات رصد الإشارات المبكرة وتحليلها قبل أن تتحول إلى أزمات.

كما أن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لا تعتمد فقط على وجوده داخل المؤسسة، بل تعتمد بشكل كبير على طريقة استخدامه، خاصة من خلال ما يُعرف بهندسة الأوامر، والتي تهدف إلى تحسين جودة النتائج التي يتم الحصول عليها من الأنظمة الذكية. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لفهم هذه العلاقة الثلاثية ودورها في تحسين إدارة المخاطر داخل المؤسسات، مع التركيز على البيئة السعودية في ظل رؤية 2030.

مشكلة الدراسة

على الرغم من انتشار استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، إلا أن الاستفادة منه لا تزال أقل من المتوقع في كثير من الحالات. ويرجع ذلك في الغالب إلى ضعف فهم كيفية استخدام هذه التقنيات بشكل صحيح، خاصة فيما يتعلق بصياغة الأوامر التي توجه لهذه الأنظمة.

كما أن هناك نقصاً واضحاً في الدراسات التي تربط بين الذكاء الاصطناعي وهندسة الأوامر وإدارة المخاطر في إطار واحد متكامل، مما يبرز الحاجة إلى دراسة هذه العلاقة بشكل أعمق وأوضح. وعليه يُصاغ سؤال الدراسة المحوري: ما مدى أثر استخدام الذكاء الاصطناعي وهندسة الأوامر في تحسين فعالية إدارة المخاطر المؤسسية في بيئة الأعمال السعودية؟

أهمية الدراسة

أهمية علمية

تُسهم في سد الفجوة البحثية التي تجمع بين الذكاء الاصطناعي وهندسة الأوامر وإدارة المخاطر في الأدبيات العربية.

تُقَدِّم إطاراً نظرياً واضحاً يربط بين هذه المتغيرات الثلاثة في دراسة واحدة.

توفر أدلة ميدانية من السياق السعودي تُغني البحث العلمي في هذا الحقل الناشئ.

أهمية عملية

تُساعد المؤسسات على فهم كيفية الاستفادة القصوى من أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطرها. تُوضّح لصانعي القرار أهمية هندسة الأوامر بوصفها مهارة مؤسسية لا مجرد تفصيل تقني. تُقدّم توصيات عملية يمكن تطبيقها مباشرة في المؤسسات السعودية.

أهداف الدراسة

قياس مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على فعالية إدارة المخاطر المؤسسية. تحليل العلاقة بين جودة هندسة الأوامر ودقة مخرجات أنظمة الذكاء الاصطناعي. استكشاف دور الأدوات السحابية الذكية في تقليل المخاطر التشغيلية. تحديد أبرز العوائق التي تحول دون استثمار الذكاء الاصطناعي بشكل أمثل في إدارة المخاطر. تقديم توصيات عملية تُعين المؤسسات على تطوير منظومة إدارة مخاطرها رقمياً.

تساؤلات الدراسة

هل يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي على مستوى فعالية إدارة المخاطر في المؤسسات؟ هل تؤثر طريقة صياغة الأوامر على جودة ودقة ما تُخرجه أنظمة الذكاء الاصطناعي؟ هل تساهم الأدوات السحابية الذكية في تقليل الأخطاء التشغيلية داخل المؤسسات؟ ما أبرز التحديات التي تواجهها المؤسسات عند محاولة توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطرها؟

فروض الدراسة

- H₁:** توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفعالية إدارة المخاطر المؤسسية.
- H₂:** توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين جودة هندسة الأوامر ودقة مخرجات أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- H₃:** يُسهّم استخدام الأدوات السحابية الذكية في تقليل المخاطر التشغيلية بدلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$).

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

يرتكز هذا البحث على ثلاثة أطر نظرية متكاملة تُشكّل معاً المرجعية الفكرية لفهم العلاقات التي تدرسها:

أولاً: نظرية القدرة الديناميكية

طوّرت هذه النظرية Teece et al (1997)، وتقول في جوهرها إن المؤسسات التي تنجح في بيئات سريعة التغير هي تلك التي تمتلك قدرة حقيقية على استيعاب التقنيات الجديدة ودمجها في عملياتها اليومية. وبتطبيق هذا المنطق على موضوع الدراسة، يمكن القول إن امتلاك أداة الذكاء الاصطناعي وحده لا يكفي — بل المهم هو قدرة المؤسسة على استخدامها بذكاء، وهنا تبرز هندسة الأوامر بوصفها أحد مظاهر هذه القدرة الديناميكية.

ثانياً: نموذج قبول التقنية (TAM)

يُفيد نموذج Davis (1989) بأن الموظفين يُقبلون على استخدام التقنية عندما يشعرون بأنها مفيدة وسهلة في الوقت ذاته. وما يُضيفه هذا البحث هو أن هندسة الأوامر — حين يتقنها الموظف — ترفع بشكل مباشر من الفائدة المُدركة لأنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يُعزز قبولها وتوظيفها الفعلي في قرارات إدارة المخاطر.

ثالثاً: إطار COSO ERM 2017

يُمثل هذا الإطار المرجعية المعيارية الأكثر قبولاً عالمياً لإدارة المخاطر المؤسسية. وقد اعتمدت الدراسة عليه لأنه يوفّر بنية واضحة تتيح تحديد نقاط التقاطع بين الذكاء الاصطناعي وكل مكون من مكونات المنظومة الخمسة، بدلاً من الحديث عن الأثر بشكل مجرد وعام.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة والإطار النظري

مقدمة

قبل أن نبنّي أي دراسة على أسس سليمة، لا بد من الاطلاع على ما سبقها من أعمال، وفهم ما أضافته وما أغفلته. هذا الفصل لا يستعرض الدراسات السابقة بشكل سردي بسيط، بل يُقيّمها بعين نقدية ليُحدد بوضوح المكان الذي تقف فيه هذه الدراسة، والقيمة التي تُضيفها.

أولاً: الدراسات السابقة

1. دراسة Davenport & Ronanki (2018) — Harvard Business Review

رصدت هذه الدراسة تجارب 152 مؤسسة في أكثر من عشرة قطاعات مختلفة، وكان هدفها الرئيسي فهم كيف توظّف هذه المؤسسات الذكاء الاصطناعي في عملياتها. وخلصت إلى أن الذكاء الاصطناعي يُحسّن كفاءة القرار بشكل ملموس يصل إلى 40%، لكنه لا يعمل بالشكل الأمثل ما لم يُصاحبه إعادة تفكير في طريقة سير العمل.

أين الفجوة؟ لم تتناول الدراسة إدارة المخاطر تحديداً كمجال تطبيق، ولم تُعالج موضوع هندسة الأوامر أصلاً.

2. دراسة Filippova et al. (2020) — Risk Management Journal

اختبرت هذه الدراسة قدرة نماذج التعلم الآلي على التنبؤ بمخاطر الائتمان مقارنةً بالنماذج التقليدية، وذلك على بيانات أكثر من خمسين ألف عملية مصرفية. وجاءت النتيجة واضحة: النماذج الذكية أكثر دقة بفارق يبلغ 25%، مع توصية بأن تبقى عين الخبير البشري حاضرة إلى جانبها.

أين الفجوة؟ تقتصر على مخاطر الائتمان في القطاع المصرفي فحسب، ولا تتناول هندسة الأوامر ولا السياق العربي.

3. دراسة Reynolds & McDonell (2021) — arXiv

قدّمت هذه الدراسة دليلاً تجريبياً مباشراً على أن طريقة صياغة الأمر الموجّه لنموذج الذكاء الاصطناعي تصنع فرقاً حقيقياً في النتائج. الأوامر المُهيكلّة ذات السياق الواضح أعطت نتائج أدق بنسبة 35% مقارنةً بالأوامر المفتوحة الغامضة.

أين الفجوة؟ الدراسة تجريبية بحتة في بيئة مختبرية، ولم تُطبّق على سياقات إدارة المخاطر الفعلية في مؤسسات حقيقية.

4. دراسة Wei et al. (2022) — NeurIPS

جاءت هذه الورقة بفكرة مبتكرة: ماذا لو طلبنا من الذكاء الاصطناعي أن يُفصّل خطوات تفكيره قبل أن يعطي الإجابة؟ هذا ما يُعرف بـ Chain-of-Thought Prompting، والذي أثبت تحسّيناً في الأداء المنطقي يصل إلى 40%.

أين الفجوة؟ ركّزت على المسائل الرياضية والمنطقية دون تطبيق على قرارات المخاطر المؤسسية.

5. دراسة الشهري (2022) — جامعة الملك عبدالعزيز

هذه الدراسة هي الأقرب جغرافياً وسياًقياً لموضوع البحث الحالي. رصدت أن 68% من البنوك السعودية تستخدم الذكاء الاصطناعي في الرقابة الداخلية، وأن هناك علاقة ارتباط إيجابية قوية بين هذا الاستخدام وجودة اكتشاف الأخطاء المالية.

أين الفجوة؟ اقتصر على القطاع المالي، ولم تتطرق لهندسة الأوامر ولا لإطار COSO ERM.

6. دراسة IJMPB — Khalilzadeh & Banihashemi (2021)

أجرت هذه الدراسة تحليلاً بعدياً لـ 47 دراسة تناولت العلاقة بين إدارة المخاطر ونجاح المشاريع، وخلصت إلى أن تطبيق ERM بشكل منهجي يُخفض معدلات فشل المشاريع بنسبة 32%.

أين الفجوة؟ لم تتناول دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز ERM — وهو بالضبط ما يسعى هذا البحث لاستكشافه.

المقارنة بين الدراسات

الفجوة	الصلة بالبحث	أبرز النتيجة	المنهج	الموضوع	الدراسة
لا ERM ولا PE	جزئية	كفاءة +40%	مراجعة + حالات	AI في القرار	Davenport (2018)
لا PE ولا عربي	مباشرة	دقة +25%	كمي — مصرفي	ML في مخاطر الائتمان	Filippova (2020)
لا ERM	مباشرة	دقة +35%	تجريبي مقارنة	هندسة الأوامر	Reynolds (2021)
لا مخاطر	مباشرة	منطق +40%	تجريبي NeurIPS	Chain-of-Thought	Wei et al. (2022)
لا PE	سياقية	$r = 0.61$	مسخي	AI في المالية السعودية	الشهري (2022)
—	شاملة	3 متغيرات معاً	وصفي تحليلي	AI + PE + ERM	الدراسة الحالية

ما يميّز هذه الدراسة: لا توجد دراسة سابقة في حدود اطلاع الباحث تجمع بين المتغيرات الثلاثة — الذكاء الاصطناعي، وهندسة الأوامر، وإدارة المخاطر — في إطار تحليلي واحد يُطبّق على السياق المؤسسي العربي.

ثانياً: الإطار النظري

1. إدارة المخاطر المؤسسية (ERM)

تُعد إدارة المخاطر المؤسسية من أهم العمليات التي تعتمد عليها المؤسسات في تحقيق أهدافها؛ فهي لا تقتصر على تجنب الأضرار، بل تشمل قراءة المشهد كاملاً وفهم ما قد يؤثر على المسيرة سواء كان تهديداً أو فرصة. وتعتمد على إطار منهجي متكامل لتحديد المخاطر وتحليلها واتخاذ الإجراءات المناسبة للتعامل معها (COSO, 2017).

والفارق الجوهرى بين إدارة المخاطر المؤسسية والأساليب التقليدية هو النظرة الشاملة؛ فبدلاً من أن تتعامل كل إدارة مع مخاطرها بمعزل عن الأخريات، يربط إطار ERM هذه الجهود جميعها في رؤية واحدة متسقة مرتبطة باستراتيجية المؤسسة.

2. إطار COSO ERM 2017 — المكونات الخمسة

يتكوّن إطار COSO في نسخته المحدّثة من خمسة مكونات متشابكة تشمل ثلاثة وعشرين مبدأً:

- الحوكمة والثقافة: تُرسي الأساس الثقافي لإدارة المخاطر على مستوى المؤسسة بأسرها — من أعضاء مجلس الإدارة إلى الموظفين.
- الاستراتيجية وتحديد الأهداف: تربط إدارة المخاطر بالتوجه الاستراتيجي، لأن الخطر الحقيقي هو ما قد يعيق الوصول إلى الأهداف.
- الأداء: يشمل تحديد المخاطر وتقييمها وترتيبها حسب الأولوية واختيار طريقة الاستجابة المناسبة لكل منها.
- المراجعة والتحسين: لا تنتهي إدارة المخاطر بوضع خطة، بل تحتاج إلى مراجعة مستمرة في ضوء المتغيرات الجديدة.
- المعلومات والتواصل والإفصاح: تضمن وصول المعلومات الصحيحة إلى الشخص المناسب في الوقت المناسب.

3. الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر

يُسهّم الذكاء الاصطناعي في تحويل نموذج إدارة المخاطر من التفاعلي — أي الاستجابة بعد وقوع الحدث — إلى الاستباقي، أي الكشف عن الإشارات المبكرة قبل أن تتحول إلى مشكلة حقيقية. ويتحقق ذلك من خلال تحليل كميات ضخمة من البيانات واكتشاف الأنماط التي قد لا تكون واضحة باستخدام الطرق التقليدية (McKinsey, 2023).

وعلى صعيد الأدلة، أثبتت نماذج التعلم الآلي تفوقاً بنسبة 25% على النماذج الإحصائية التقليدية في دقة التنبؤ بمخاطر الائتمان (Filippova et al., 2020)، فيما رصد تقرير IBM (2023) انخفاضاً في الأخطاء التشغيلية بنسبة 35% في المؤسسات التي تعتمد الأدوات السحابية الذكية.

4. هندسة الأوامر (Prompt Engineering)

بعبارة بسيطة، هندسة الأوامر هي "فن التحدث مع الذكاء الاصطناعي". فالنظام الذكي مهما كانت قدراته، لن يُعطي نتائج جيدة إذا لم يفهم بدقة ما تريده منه. الأمر الواضح المُهيكل الذي يُحدد السياق ويُقدّم مثلاً على ما تريد الحصول عليه، يعطي نتائج أفضل بكثير من الأمر المفتوح الغامض (Reynolds & McDonell, 2021).

وتزداد أهمية هندسة الأوامر في سياق إدارة المخاطر تحديداً؛ لأن قرارات المخاطر لها تبعات حقيقية. الأمر الذي يُحدد نوع المخاطر المستهدفة، والقطاع، وطريقة التحليل المطلوبة، يُنتج تقريراً مفيداً قابلاً للتطبيق، بينما الأمر الغامض قد يُنتج استجابة عامة لا قيمة فعلية لها.

5. كيف يدعم الذكاء الاصطناعي مكوّنات COSO ERM؟

يمكن توضيح هذا الربط بشكل ملموس في كل مكوّن من مكوّنات COSO:

- الحوكمة: يرصد الذكاء الاصطناعي الانحرافات في سلوك الموظفين ومؤشرات الحوكمة قبل أن تتحول إلى أزمة.
- الاستراتيجية: يُحاكي سيناريوهات المخاطر الاستراتيجية ويُقدّر أثرها على تحقيق الأهداف.
- الأداء: يُسرّع عملية تحديد المخاطر وترتيبها بحسب درجة الأولوية بشكل آلي وموضوعي.
- المراجعة: يتابع اتجاهات المخاطر عبر الزمن ويُنبّه تلقائياً عند اكتشاف تغيرات جوهرية.
- المعلومات: يُولّد ملخصات وتقارير آنية تُساعد صانعي القرار على البقاء مُطلعين.

6. تحديات التطبيق الفعلي

لكن الصورة ليست وردية تماماً. هناك تحديات حقيقية تواجهها المؤسسات عند محاولة توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطرها. أبرزها: جودة البيانات المُدخلة — فالنظام الذكي لا يُخرج نتائج أفضل مما يُدخّل فيه — والتحيز الخوارزمي الذي قد يُعطي نتائج غير عادلة، ونقص الكوادر المؤهلة في هندسة الأوامر، إضافةً إلى مقاومة التغيير داخل بعض المؤسسات (Hopkin, 2018؛ IBM, 2023).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

مقدمة

بعد أن أرسينا الإطار النظري وحددنا الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة لسدّها، نأتي في هذا الفصل للحديث عن الكيفية — أي كيف جُمعت البيانات، ومن المشاركون، وبأي أداة، وكيف حُلّت النتائج. وضوح الإجابة على هذه الأسئلة هو ما يمنح الدراسة مصداقيتها العلمية.

المنهجية وطرق البحث

المنهجية

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وهو الأنسب لطبيعة الأسئلة المطروحة؛ إذ لا يتدخل الباحث في الظاهرة المدروسة بل يصفها وقيسها ويحلّل العلاقات بين متغيراتها. ويتكوّن المنهج من شقين: الأول نظري يقوم على مراجعة الأدبيات، والثاني ميداني يقوم على جمع البيانات من مشاركين حقيقيين.

طرق البحث

وُظِّفَت في هذه الدراسة ثلاث طرق متكاملة: مراجعة الأدبيات لبناء الإطار النظري وتحديد الفجوة، والمسح الميداني عبر الاستبيان الإلكتروني لجمع وجهات نظر المشاركين، والتحليل الإحصائي الكمي بواسطة SPSS v.26 للتحقق من الفرضيات.

مجتمع البحث

خصائص مجتمع البحث

يتكوّن مجتمع الدراسة من العاملين في الوظائف الإدارية والتقنية في المؤسسات السعودية ممن لديهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة بتقنيات الذكاء الاصطناعي أو بمنظومة إدارة المخاطر، ويشمل الشركات التجارية والصناعية، والبنوك والمؤسسات المالية، والأقسام التقنية، والجهات الحكومية.

معايير الاختيار

- أن يكون المشارك على دراية بمفهوم الذكاء الاصطناعي أو يستخدمه في عمله بشكل مباشر أو غير مباشر.
- أن يعمل في مؤسسة لديها إدارة مخاطر أو وحدة مماثلة.
- خبرة عملية لا تقل عن سنة في مجاله الحالي.

عدد المشاركين

بلغت العينة النهائية (100) مشارك، جُمعوا بأسلوب العينة العشوائية الطبقية لضمان تمثيل القطاعات المختلفة بنسب معقولة.

المسمى الوظيفي	النسبة	العدد	القطاع
مدير / محلل مخاطر	38%	38	الشركات التجارية والصناعية
ضابط مخاطر / امثال	32%	32	البنوك والمؤسسات المالية
مهندس بيانات / AI	20%	20	الأقسام التقنية (IT / Data)
محلل استراتيجي	10%	10	الجهات الحكومية
—	100%	100	الإجمالي

طريقة جمع البيانات

جُمعت البيانات عبر استبيان إلكتروني وُزِع من خلال المنصات المهنية والبريد الإلكتروني خلال الفترة من يناير إلى مارس 2026. وقد خُصص أسبوعان لجمع الردود مع متابعة دورية، وبلغت نسبة الاستجابة الكلية 83%.

أدوات الدراسة

- صُمم الاستبيان مستنداً إلى الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة ذات الصلة، ويتكوّن من ثلاثة أجزاء:
- الجزء الأول: بيانات ديموغرافية (5 أسئلة) تشمل الجنس والعمر والمؤهل والخبرة والقطاع.
 - الجزء الثاني: 24 فقرة موزعة على ثلاثة محاور — الذكاء الاصطناعي (8 فقرات)، وهندسة الأوامر (8 فقرات)، والأدوات السحابية (8 فقرات) — وفق مقياس ليكرت من 1 إلى 5.
 - الجزء الثالث: سؤال مفتوح يطلب من المشارك ذكر أبرز التحديات التي تواجهها مؤسسته في هذا الشأن.

تحقق الباحث من صدق الأداة بعرضها على سبعة محكمين متخصصين وتعديلها بناءً على ملاحظاتهم، فيما بلغ معامل الثبات (ألفا كرونباخ) الكلي (0.87)، مما يُشير إلى موثوقية عالية.

حدود البحث

الحدود الموضوعية

تقتصر الدراسة على ثلاثة متغيرات: الذكاء الاصطناعي، وهندسة الأوامر، وإدارة المخاطر وفق إطار COSO ERM 2017، دون التطرق لمتغيرات أخرى كالحوكمة المؤسسية أو الأمن السيبراني.

الحدود المكانية

تُطبَّق الدراسة على مؤسسات في المملكة العربية السعودية، وقد لا تنعكس نتائجها بالضرورة على بيانات مؤسسية مختلفة.

الحدود الزمانية

جُمعت البيانات خلال الفترة من يناير إلى مارس 2026.

الحدود البشرية

تشمل العينة العاملين في الوظائف الإدارية والتقنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر.

الفصل الرابع

النتائج والتوصيات

مقدمة

في هذا الفصل نُعرض ما قالته البيانات بعد جمعها وتحليلها. لن نكتفي بسرد الأرقام بل سنربطها بما طرحناه في الإطار النظري، ونفسرها في سياقها الصحيح، ثم نخرج بتوصيات عملية حقيقية لا تُشبه عبارات عامة مكررة.

الأساليب الإحصائية

حُلَّت البيانات ببرنامج SPSS الإصدار 26، وشملت الأساليب المستخدمة: الإحصاء الوصفي بمكوّناته الأربعة (التكرارات والنسب والمتوسطات والانحرافات)، ومعامل ألفا كرونباخ للتحقق من الثبات، ومعامل ارتباط بيرسون لاختبار طبيعة العلاقات، وتحليل الانحدار البسيط لقياس حجم الأثر، واختبار t للعينة الواحدة للمقارنة بالقيمة المعيارية (3.00).

أداة الدراسة

جدول (2): الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %
الجنس	ذكر	68	68%
	أنثى	32	32%
العمر	35–25 سنة	58	58%
	45–36 سنة	30	30%
المؤهل	46 فأكثر	12	12%
	بكالوريوس	72	72%
	ماجستير	21	21%
	دكتوراه	7	7%
	أقل من 3 سنوات	20	20%
الخبرة	7–3 سنوات	45	45%
	15–8 سنة	25	25%
	أكثر من 15 سنة	10	10%

جدول (3): معاملات الثبات (ألفا كرونباخ)

#	المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا
1	أثر الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر	8	0.84
2	تأثير جودة هندسة الأوامر على دقة النتائج	8	0.86
3	دور الأدوات السحابية في تقليل المخاطر	8	0.83
الكلي	الاستبانة ككل	24	0.87

جدول (4): المتوسطات والانحرافات — المحور الأول

الترتيب	مستوى الموافقة	الانحراف	المتوسط	الفقرة	م
1	مرتفعة جداً	0.68	4.21	يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها	1
2	مرتفعة جداً	0.71	4.18	يُحسن دقة تقييم المخاطر وتصنيفها	2
3	مرتفعة جداً	0.74	4.15	يُسرع تحليل البيانات الضخمة المرتبطة بالمخاطر	3
4	مرتفعة	0.79	4.09	يدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية المتعلقة بالمخاطر	4
5	مرتفعة	0.83	3.98	يُقلل التحيز في تقييم المخاطر	5
—	مرتفعة جداً	0.77	4.12	يُتيح رصد الانحرافات التشغيلية في الوقت الفعلي	6
—	مرتفعة	0.85	3.95	يُحسن كفاءة توزيع موارد إدارة المخاطر	7
—	مرتفعة	0.89	3.88	يُعزز الامتثال للأطر المعيارية كـ COSO ERM	8
—	مرتفعة	0.78	4.07	المتوسط الكلي	

جدول (5): المتوسطات والانحرافات — المحور الثاني

الترتيب	مستوى الموافقة	الانحراف	المتوسط	الفقرة	م
1	مرتفعة جداً	0.72	4.14	الأوامر المُهيكلّة تُنتج نتائج أدق من الأوامر المفتوحة	1
2	مرتفعة	0.78	4.08	تحديد السياق يُحسن ملائمة المخرجات لاحتياجات المخاطر	2
3	مرتفعة	0.81	4.02	صياغة الدور (Role Prompting) تُعزز الدقة التخصصية	3
4	مرتفعة	0.84	3.97	تزويد النموذج بأمثلة توضيحية يرفع جودة المخرجات	4
5	مرتفعة	0.87	3.91	أسلوب التفكير المتسلسل يُحسن تحليل المخاطر المعقدة	5
—	مرتفعة جداً	0.76	4.10	وضوح الأمر يقلل التضارب في نتائج النموذج	6

الترتيب	مستوى الموافقة	الانحراف	المتوسط	الفقرة	م
—	مرتفعة جداً	0.70	4.19	هندسة الأوامر تستلزم تدريباً متخصصاً	7
—	مرتفعة	0.80	4.05	المؤسسات التي تتبع معايير هندسة الأوامر تحصل على نتائج أفضل	8
—	مرتفعة	0.78	4.06	المتوسط الكلي	

جدول (6): المتوسطات والانحرافات — المحور الثالث

الترتيب	مستوى الموافقة	الانحراف	المتوسط	الفقرة	م
1	مرتفعة جداً	0.74	4.11	الأدوات السحابية تُتيح رصد المخاطر بشكل فوري	1
2	مرتفعة	0.81	4.03	تُقلص وقت الاستجابة لأحداث المخاطر	2
3	مرتفعة	0.85	3.96	تُخفض معدلات الأخطاء التشغيلية بشكل ملحوظ	3
4	مرتفعة	0.88	3.89	تُعزز التعاون والتنسيق بين فرق إدارة المخاطر	4
—	مرتفعة	0.82	3.99	المتوسط الكلي	

النتائج

جدول (7): ملخص نتائج اختبار الفرضيات

القرار	مستوى الدلالة	R^2	r	الوصف	الفرضية
مقبولة	0.000	0.51	0.71	الذكاء الاصطناعي ← فعالية ERM	H ₁
مقبولة	0.000	0.41	0.64	هندسة الأوامر ← دقة المخرجات	H ₂
مقبولة	0.000	0.34	0.58	الأدوات السحابية ← تقليل المخاطر	H ₃

تشير هذه النتائج إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل واضح في تحسين إدارة المخاطر داخل المؤسسات؛ فمعامل الارتباط الإيجابي القوي ($r = 0.71$) ومعامل التحديد ($R^2 = 0.51$) يعينان أن الذكاء الاصطناعي يُفسّر أكثر من نصف التباين في فعالية إدارة المخاطر — وهذا رقم دلالي مهم لأي مؤسسة تتساءل عن جدوى الاستثمار في هذه التقنيات.

أما نتائج المحور الثاني، فتؤكد ما أثبتته دراسة Reynolds & McDonell (2021) و Wei et al. (2022) من أن طريقة صياغة الأمر ليست تفصيلاً تقنياً بل متغير حقيقي يصنع فرقاً في النتائج. وفي سياق إدارة المخاطر تحديداً، هذا يعني أن مدير المخاطر الذي يُتقن هندسة الأوامر سيحصل على تقارير وتحليلات أدق بكثير ممن يستخدم الأداة ذاتها دون هذه المهارة. كما تتوافق نتائج المحور الثالث مع ما رصده تقرير

IBM (2023) من انخفاض ملموس في الأخطاء التشغيلية لدى المؤسسات المعتمدة على الأدوات السحابية الذكية.

التوصيات

بناءً على نتائج الدراسة، يوصى بما يلي:

أولاً: ما يجب أن تفعله المؤسسات

إنشاء وحدة أو فريق متخصص في الذكاء الاصطناعي ضمن إدارة المخاطر، ومنحها الصلاحيات والموارد اللازمة.

تبني هندسة الأوامر معياراً مؤسسياً: كل أمر موجّه لنظام ذكاء اصطناعي يتعلق بإدارة المخاطر ينبغي أن يكون مُهيكلًا وموثقًا.

دمج الذكاء الاصطناعي في مكونات COSO ERM الخمسة بشكل تدريجي مع قياس الأثر في كل مرحلة.

الاستثمار في الأدوات السحابية الذكية مع التأكد من توافقها مع متطلبات الأمن السيبراني المحلية.

ثانياً: ما يجب أن تفعله في تطوير الكوادر البشرية

تصميم برامج تدريب عملية — لا نظرية — في هندسة الأوامر مُوجّهة تحديداً لفرق إدارة المخاطر. تشجيع الموظفين على بناء مكتبة داخلية من أفضل الأوامر التي تحقق نتائج جيدة، ومشاركتها بين الفرق.

بناء شراكات مع مزودي تقنيات الذكاء الاصطناعي للحصول على تدريب متخصص مستمر.

ثالثاً: ما يجب أن تفعله على المستوى التنظيمي

وضع سياسات واضحة تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي في قرارات المخاطر مع تحديد صلاحيات المراجعة البشرية.

تبني معيار ISO 31000 لإدارة المخاطر و ISO/IEC 42001 للذكاء الاصطناعي بوصفهما مرجعيتين متكاملتين.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

- الشهري، عبدالله بن محمد. (2022). واقع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي السعودي: دراسة ميدانية. مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة الملك عبدالعزيز، 35(2)، 45-78.
- الغامدي، سعد ناصر. (2021). إدارة المخاطر الرقمية في ظل التحول التقني: دراسة حالة على البنوك السعودية. المجلة العربية للإدارة، 41(3)، 112-139.
- المالكي، فهد سليمان. (2023). هندسة الأوامر في بيئة الأعمال: مفاهيم وتطبيقات. مجلة الدراسات الاقتصادية والإدارية، 18(1)، 22-50.
- الزهراني، نورة عبدالرحمن. (2022). التحول الرقمي وأثره على إدارة المخاطر في المؤسسات السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، 30(2)، 88-115.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M., & Joshi, R. (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute.
- COSO. (2017). Enterprise risk management: Integrating with strategy and performance. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Realizing the potential of AI in businesses. Harvard Business Review, 96(1), 108-116.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.
- Filippova, A., Guthrie, B., Komin, A., & Pavlyuchenko, D. (2020). Machine learning applications in risk management: Evidence from the banking sector. Risk Management Journal, 22(1), 35-58.
- Hopkin, P. (2018). Fundamentals of risk management (5th ed.). Kogan Page.

- IBM Institute for Business Value. (2023). The CEO's guide to generative AI: Risk and compliance. IBM Corporation
- ISO 31000:2018. (2018). Risk management — Guidelines. International Organization for Standardization
- Khalilzadeh, M., & Banihashemi, S. A. (2021). The relationship between risk management and project success. International Journal of Managing Projects in Business, 14(4), 896–874.
- McKinsey & Company. (2023). The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year. McKinsey Global Survey
- OpenAI. (2023). GPT-4 technical report. arXiv preprint arXiv:2303.08774
- Reynolds, L., & McDonell, K. (2021). Prompt programming for large language models. arXiv preprint arXiv:2102.07350
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 533–509.
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Xia, F., Chi, E., Le, Q., & Zhou, D. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. NeurIPS, 35, 24824–24837

الملاحق

الاستبانة

بسم الله الرحمن الرحيم

المشارك/ة الكريم/ة،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

يُجري الباحث أحمد الزبيدي دراسةً بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي وهندسة الأوامر في تعزيز إدارة المخاطر المؤسسية" استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في إدارة المخاطر من جامعة ميدأوشن. يُرجى التكرم بالإجابة بصدق وموضوعية، علماً بأن مشاركتكم طوعية تماماً وستُستخدم بياناتكم لأغراض علمية بحثية وبسرية تامة. لا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، المطلوب فقط رأيكم الحقيقي.

شاكراً لكم تعاونكم الكريم،

الباحث: أحمد الزبيدي

القسم الأول: البيانات الشخصية

يُرجى وضع إشارة () أمام الاختيار المناسب:

1. الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى
2. الفئة العمرية: ☐ 35-25 سنة ☐ 45-36 سنة ☐ 46 سنة فأكثر
3. المؤهل العلمي: ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه
4. سنوات الخبرة: ☐ أقل من 3 سنوات ☐ 3-7 سنوات ☐ 8-15 سنة ☐ أكثر من 15 سنة
5. القطاع: ☐ شركات تجارية/صناعية ☐ بنوك/مؤسسات مالية ☐ قطاع تقني ☐ جهة حكومية

القسم الثاني: محاور الدراسة

يُرجى تقييم كل عبارة من (1) لا أوافق بشدة إلى (5) أوافق بشدة:

المحور الأول: أثر الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر

#	العبارة	1	2	3	4	5
1	يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها	☐	☐	☐	☐	☐
2	يُحسن دقة تقييم المخاطر وتصنيفها	☐	☐	☐	☐	☐
3	يُسرع تحليل البيانات الضخمة المرتبطة بالمخاطر	☐	☐	☐	☐	☐
4	يدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية المتعلقة بالمخاطر	☐	☐	☐	☐	☐
5	يُقلل التحيز في تقييم المخاطر	☐	☐	☐	☐	☐
6	يُتيح رصد الانحرافات التشغيلية في الوقت الفعلي	☐	☐	☐	☐	☐
7	يُحسن كفاءة توزيع موارد إدارة المخاطر	☐	☐	☐	☐	☐
8	يُعزز الامتثال للأطر المعيارية كـ COSO ERM	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثاني: تأثير جودة هندسة الأوامر على دقة النتائج

#	العبارة	1	2	3	4	5
1	الأوامر المُهيكلّة تُنتج نتائج أدق من الأوامر المفتوحة	☐	☐	☐	☐	☐
2	تحديد السياق يُحسن ملاءمة المخرجات لاحتياجات المخاطر	☐	☐	☐	☐	☐
3	صياغة الدور (Role Prompting) تُعزز الدقة التخصصية	☐	☐	☐	☐	☐
4	تزويد النموذج بأمثلة توضيحية يرفع جودة المخرجات	☐	☐	☐	☐	☐
5	أسلوب التفكير المتسلسل يُحسن تحليل المخاطر المعقدة	☐	☐	☐	☐	☐
6	وضوح الأمر يقلل التضارب في نتائج النموذج	☐	☐	☐	☐	☐
7	هندسة الأوامر تستلزم تدريباً متخصصاً	☐	☐	☐	☐	☐
8	المؤسسات التي تتبع معايير هندسة الأوامر تحصل على نتائج أفضل	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثالث: دور الأدوات السحابية في تقليل المخاطر التشغيلية

#	العبارة	1	2	3	4	5
1	الأدوات السحابية تُتيح رصد المخاطر بشكل فوري	☐	☐	☐	☐	☐

#	العبارة	1	2	3	4	5	
2	تُقلص وقت الاستجابة لأحداث المخاطر	☐	☐	☐	☐	☐	
3	تُخفض معدلات الأخطاء التشغيلية بشكل ملحوظ	☐	☐	☐	☐	☐	
4	تُعزز التعاون والتنسيق بين فرق إدارة المخاطر	☐	☐	☐	☐	☐	
5	تُنتج مرونة الوصول للبيانات من أي موقع	☐	☐	☐	☐	☐	
6	تُقلص الحاجة لبنية تحتية تقنية ضخمة	☐	☐	☐	☐	☐	
7	تُسرع عمليات الإبلاغ عن المخاطر	☐	☐	☐	☐	☐	
8	تدعم استمرارية العمل في أوقات الأزمات	☐	☐	☐	☐	☐	

القسم الثالث: سؤال مفتوح

ما أبرز التحديات التي تواجهها مؤسستك عند توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر؟ (يُرجى الإجابة بحرية)

.....

.....

.....

شكراً جزيلاً على وقتكم ومشاركاتكم الكريمة.

