

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / إدارة المخاطر



أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران
الإمارات

إعداد الطالب/ سعد غازي سعد المغلوث

الرقم الجامعي/ 252000434

إشراف/ أ.د. الفیصل عبد الحمید محمد

Dr.Alfaisal Abdelhameed Mohamed

أ.د. فايز علي جراد

Dr.Fayez Ali Jrad

العام الدراسي:

2026

قائمة المحتويات

7	الفصل الأول الإطار العام للدراسة
8	مقدمة:
9	مشكلة الدراسة:
11	أهمية الدراسة:
12	أهداف الدراسة:
13	تساؤلات الدراسة
13	فروض الدراسة:
14	الدراسات السابقة:
26	المنطلقات النظرية للدراسة:
27	المنهجية وطرق البحث:
30	الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة
31	أولاً: التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي
43	ثانياً: إدارة المخاطر التشغيلية
48	ثالثاً: العلاقة بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية
55	الفصل الثالث منهجية الدراسة
56	المقدمة
56	منهج الدراسة
56	مجتمع الدراسة وعينتها
56	مجتمع وعينة البحث
56	مجتمع الدراسة:
56	الفئة المستهدفة:
57	عينة الدراسة:
57	أدوات ومصادر الدراسة

58.....	المعالجة الاحصائية المستخدمة
60.....	الفصل الرابع الدراسة الميدانية
61.....	أولاً: الاختبارات الوصفية.....
74.....	ثانياً: اختبارات فروض البحث.....
86.....	الفصل الخامس النتائج والتوصيات
87.....	أولاً: النتائج.....
89.....	ثانياً: التوصيات.....
92.....	المراجع
97.....	الملاحق

قائمة الجداول

33.....	جدول رقم (1-2) مقارنة بين الإدارة التقليدية والإدارة المعززة بالذكاء الاصطناعي
45.....	جدول رقم (3) مستويات المخاطر
58.....	جدول رقم (1/3) درجات مقياس ليكرت الخماسي
58.....	جدول رقم (2/3) مدى متوسطات القياس في إطار مقياس ليكرت
62.....	جدول رقم (4/1) معامل الثبات والصدق لأبعاد الاستراتيجيات اللوجستية.....
62.....	جدول رقم (4/2) معامل الثبات والصدق لأبعاد إدارة المخاطر التشغيلية.....
64.....	جدول رقم (4/3) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة
66.....	جدول رقم (4/4) الإحصاء الوصفي لمحور التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي
68.....	جدول رقم (4/5) الإحصاء الوصفي لمحور تحديد المخاطر.....
70.....	جدول رقم (4/6) الإحصاء الوصفي لمحور تقييم وتحليل المخاطر
72.....	جدول رقم (4/7) الإحصاء الوصفي لمحور الاستجابة للمخاطر
74.....	جدول رقم (4/8) مصفوفة الارتباط بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي و تحديد المخاطر

- جدول رقم (4/9) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار تحديد المخاطر.....75
- جدول رقم (4/10) مصفوفة الارتباط بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقييم وتحليل المخاطر.....76
- جدول رقم (4/11) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار تقييم وتحليل المخاطر.....77
- جدول رقم (4/12) مصفوفة الارتباط بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستجابة للمخاطر.....79
- جدول رقم (4/13) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار الاستجابة للمخاطر.....80
- جدول رقم (4/14) مصفوفة الارتباط بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية.....82
- جدول رقم (4/15) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار إدارة المخاطر التشغيلية.....82

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها الثلاثة (تحديد المخاطر، تقييم وتحليل المخاطر، الاستجابة للمخاطر) في شركة طيران الإمارات، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم الجمع بين التحليل النظري والدراسة الميدانية التطبيقية، بهدف وصف وتحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة واختبار الفرضيات المرتبطة بها، تمثل مجتمع الدراسة في العاملين بشركة طيران الإمارات في دولة الإمارات العربية المتحدة، وشمل ذلك القيادات الإدارية والعاملين في مجالات إدارة المخاطر، العمليات، ونظم المعلومات والذكاء الاصطناعي. وقد تم اختيار عينة عشوائية بلغ حجمها (384) مفردة، بما يحقق التمثيل الإحصائي المناسب لمجتمع الدراسة، اعتمد الباحث في جمع البيانات على الاستبانة كأداة رئيسية، باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، وتم تحليل البيانات باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، من خلال مجموعة من الأساليب الإحصائية، شملت: التكرارات والنسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف، معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات، التحليل العاملي، اختبار (T) لعينة واحدة، وتحليل الانحدار الخطي المتعدد.

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج المهمة، من أبرزها: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها المختلفة، تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين القدرة على تحديد المخاطر والتنبؤ بها بشكل استباقي، وجود تأثير إيجابي واضح في رفع كفاءة تحليل وتقييم المخاطر من خلال معالجة البيانات الضخمة واكتشاف الأنماط.

وفي ضوء هذه النتائج، قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات، من أهمها: ضرورة التوسع في تبني التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي داخل شركات الطيران، تطوير البنية التحتية الرقمية وتعزيز أنظمة تحليل البيانات، الاستثمار في تدريب وتأهيل الكوادر البشرية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وضع أطر تنظيمية وتشريعية لضمان الاستخدام الآمن والفعال للتقنيات الذكية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التطبيقات الإدارية، إدارة المخاطر التشغيلية، تحليل المخاطر، التنبؤ بالمخاطر، شركات الطيران، طيران الإمارات.

Abstract

The study aimed to identify the impact of administrative applications of artificial intelligence technologies on operational risk management across its three dimensions (risk identification, risk assessment and analysis, and risk response) at Emirates Airline. The study adopted the descriptive-analytical approach, combining theoretical analysis with an applied field study, with the aim of describing and analyzing the relationships between the study variables and testing the associated hypotheses. The study population consisted of employees at Emirates Airline in the United Arab Emirates, including administrative leaders and staff working in the fields of risk management, operations, information systems, and artificial intelligence. A random sample of (384) respondents was selected, ensuring appropriate statistical representation of the study population. The researcher relied on a questionnaire as the primary data collection tool, using a five-point Likert scale. Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), through a range of statistical methods, including frequencies and percentages, arithmetic means, standard deviations, coefficient of variation, Cronbach's alpha coefficient for reliability, factor analysis, one-sample t-test, and multiple linear regression analysis.

The study reached several important findings, The most prominent of them: the existence of a statistically significant impact of administrative applications of artificial intelligence technologies on operational risk management across its various dimensions. Artificial intelligence technologies contribute to improving the ability to identify and predict risks proactively. There is also a clear positive effect on enhancing the efficiency of risk analysis and assessment through processing big data and detecting patterns.

In light of these findings, the study presented several recommendations, the most important of which are: the necessity of expanding the adoption of administrative applications of artificial intelligence within airline companies, developing digital infrastructure and enhancing data analysis systems, investing in training and qualifying human resources to use artificial intelligence technologies, and establishing regulatory and legislative frameworks to ensure the safe and effective use of intelligent technologies.

Keywords: Artificial Intelligence, Administrative Applications, Operational Risk Management, Risk Analysis, Risk Prediction, Airline Companies, Emirates Airline.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

مقدمة:

يشهد قطاع الطيران المدني العالمي في العقد الحالي تحولات هيكلية وجذرية تتجاوز مجرد التحديث التكنولوجي لتصل إلى إعادة صياغة شاملة للنماذج التشغيلية والإدارية، وذلك مدفوعاً بمعطيات الثورة الصناعية الرابعة. لم يعد الابتكار التكنولوجي في هذا القطاع الحساس مجرد خيار تكميلي لتحسين الرفاهية أو تعزيز هوامش الأرباح، بل أصبح ضرورة حتمية لضمان البقاء الاستراتيجي، وتعزيز القدرة التنافسية، والأهم من ذلك، تحقيق أعلى مستويات السلامة والمرونة التشغيلية، وفي قلب هذا التحول التاريخي، تبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتعددة المعقدة، مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغات الطبيعية، والرؤية الحاسوبية، كقوى دافعة تعيد تشكيل الهياكل التنظيمية لشركات الطيران لقد امتدت بصمة الذكاء الاصطناعي لتشمل طيفاً واسعاً ومتربطاً من العمليات، بدءاً من صميم عمليات الطيران وإدارة الحركة الجوية، مروراً بالصيانة التنبؤية المتقدمة، وصولاً إلى الخدمات الأرضية، وإدارة السعة، وتجربة المسافرين (International Airport Review, 2021)

تعد إدارة المخاطر التشغيلية الركيزة الأساسية والعمود الفقري الذي تعتمد عليه شركات الطيران لضمان استمرارية الأعمال وحماية الأرواح والأصول والممتلكات. تاريخياً، ولفترات طويلة، اعتمدت إدارة المخاطر في الطيران المدني على نماذج تفاعلية تعتمد بشكل أساسي على تحليل الحوادث بعد وقوعها واستخلاص الدروس لتحديث بروتوكولات السلامة والتدريب. ومع ذلك، فإن التحول التنظيمي نحو تبني أنظمة إدارة السلام منذ عام 2001، بتوصية وإلزام تدريجي من منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)، مهد الطريق لتبني نهج استباقي يسعى لتحديد المخاطر قبل تحولها إلى حوادث واليوم، يمثل دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذه الأنظمة قفزة نوعية غير مسبوقة نحو النهج التنبؤي الذكي حيث تقوم الخوارزميات المتقدمة، المدعومة بقدرات حوسبة هائلة، بتحليل مجموعات ضخمة من البيانات التاريخية واللحظية لتحديد الأنماط الخفية والشذوذ الإحصائي الذي قد ينذر بوقوع فشل ميكانيكي، أو خطأ بشري، أو اضطراب تشغيلي قبل حدوثه بفترة كافية لاتخاذ إجراءات تصحيحية. (Smith, 2021)

في خضم هذا المشهد التكنولوجي المعقد، تبرز شركة "طيران الإمارات" كحالة دراسية استثنائية ونموذج رائد في الابتكار المؤسسي على مستوى العالم، بوصفها واحدة من أكبر وأهم شركات الطيران، تدير الشركة شبكة عمليات فائقة التعقيد تمتد عبر قارات العالم المتعددة، مما يعرضها لطيف واسع ومستمر من المخاطر التشغيلية التي تتطلب أدوات إدارية استثنائية وعالية الموثوقية. استجابة لهذا الواقع التشغيلي، تبنت طيران الإمارات استراتيجية تحول رقمي طموحة وشاملة تضع البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في جوهر حمضها النووي المؤسسي. وكما أشارت الدراسات الأكاديمية المتخصصة في الاستراتيجيات التنافسية لشركات الطيران، فإن استراتيجية الابتكار المستمر للشركة تعتمد بشكل مكثف على دمج الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، والروبوتات لتحقيق كفاءة تشغيلية غير مسبوقة .

وعلى الرغم من هذه المكاسب المذهلة، فإن تبني هذه التقنيات المتقدمة وإدماجها في البيئة الإدارية لا يخلو من تحديات معقدة ومخاطر استراتيجية جديدة. تؤكد التقارير الصناعية المتخصصة والدراسات الأكاديمية الصادرة عن مؤسسات كبرى مثل ومنظمة الطيران المدني الدولي على أن إدماج الذكاء الاصطناعي يفرض فئات مستحدثة من المخاطر الإدارية والتشغيلية. من أبرز هذه التحديات: معضلات

خصوصية البيانات الهائلة التي يتم جمعها، ومخاطر الأمن السيبراني الناشئة عن اتساع سطح الهجوم الرقمي، والتحيز الخوارزمي الذي قد يؤدي إلى قرارات إدارية غير عادلة، والافتقار إلى الشفافية في آليات صنع القرار المعقدة وهو ما يُعرف بمتلازمة الصندوق الأسود. علاوة على ذلك، تواجه المؤسسات تحديات ضخمة تتعلق بالتوافق مع البنية التحتية الحالية لتكنولوجيا المعلومات وخطر تآكل المهارات البشرية الحيوية نتيجة الاعتماد المفرط غير المدروس على الأتمتة الإدارية والتشغيلية (Stadler, 2023; Ngwato, 2020).

وبناء على المعطيات السابقة، تنبثق الحاجة الأكاديمية والمؤسسية الماسة لاستكشاف، وتشرح، وتحليل الأثر المعقد، والمتعدد الأبعاد، والمزدوج للتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية. لا يقتصر هذا الأثر الإيجابي على مجرد تقليل المخاطر التقليدية الحالية من خلال قدرات التنبؤ الفائقة والأتمتة الدقيقة، بل يمتد بالضرورة القصوى إلى إدارة وحوكمة المخاطر المستحدثة التي تجلبها التكنولوجيا ذاتها إلى هيكل المؤسسة. إن الفهم العلمي والدقيق لكيفية تفاعل النظم الإدارية الذكية - مثل تحليل البيانات المركزي ونظم دعم القرار الآلية - مع متطلبات وحساسية التشغيل اليومية في شركة رائدة وذات ثقل عالمي مثل طيران الإمارات، سيوفر رؤى جوهرية تسهم في صياغة أطر تنظيمية واستراتيجيات مستقبلية رصينة تضمن التحول الرقمي الآمن، والموثوق، والمستدام لقطاع الطيران بأكمله (Yakut, 2025; Solaimani, 2025).

مشكلة الدراسة:

تجسد المشكلة البحثية الأساسية لهذه الدراسة في التناقض الجوهرى والتعقيد المتزايد الذي يكتنف عمليات التحول الرقمي في قطاع الطيران المدني؛ ففي حين تُعد التطبيقات الإدارية المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي الحل الأمثل والتقنية الأكثر وعوداً للتعامل مع تدفقات البيانات الهائلة، وتحسين تخصيص الموارد، وتخفيض التكاليف، فإنها في الوقت ذاته، وبطبيعتها التخريبية، تعيد صياغة مشهد المخاطر التشغيلية بشكل جذري، مما يخلق ثغرات تنظيمية، سيبرانية، وثقافية لم تكن موجودة في النماذج الإدارية التقليدية (EASA, 2020).

يتميز قطاع الطيران عالمياً بحساسية مفرطة وتجنب صارم للمخاطر، حيث ترتبط أي إخفاقات تشغيلية، مهما بدت طفيفة، بخسائر فادحة ومأساوية في الأرواح، وتداعيات مالية كارثية ممتدة، وإضرار بالغ بالسمعة المؤسسية والثقة العامة. وتاريخياً، ركزت الأبحاث الأكاديمية ودراسات الطيران بشكل شبه حصري ومكثف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ذات الطابع الهندسي والتقني المباشر، مثل الأنظمة المساعدة لقرار الطيار في قمرة القيادة، وعمليات الحد الأدنى لطاقم الطيران الممتدة، وعمليات الطيار الواحد، بالإضافة إلى النظم المتقدمة في إدارة الحركة الجوية. وفي المقابل، تشهد الأدبيات الأكاديمية المخصصة لـ "التطبيقات الإدارية" - تلك التي تدعم البنية التحتية لصنع القرار خلف الكواليس مثل الموارد البشرية، وتحليل العقود، وتخطيط السعة - فجوة بحثية عميقة حول كيفية تأثير هذه النظم الإدارية المباشر وغير المباشر على المخاطر التشغيلية الكلية للمؤسسة وسلامة الطيران (International Airport Review, 2021).

تتبلور المشكلة البحثية في الفجوة القائمة بين النظم الإدارية التقليدية التي تعتمد على الاستجابة اللاحقة للأحداث وبين الطبيعة الديناميكية والمتقلبة للمخاطر التشغيلية في قطاع الطيران، تعاني شركات الطيران الكبرى، بما فيها طيران الإمارات، من تحدي "تفتت

البيانات "عبر الأنظمة القديمة ، مما يعيق القدرة على اتخاذ قرارات إدارية لحظية ومبنية على تنبؤات دقيقة. وتتمثل المشكلة الجوهرية في كيفية تحويل التدفق الهائل للبيانات التشغيلية إلى رؤى استباقية تقلل من احتمالية وقوع الحوادث أو التأخيرات المكلفة، مع ضمان التوازن بين كفاءة الأتمتة وسلامة القرار البشري (Sleam, 2025) .

لقد توصل الباحثون السابقون إلى أن الذكاء الاصطناعي يمتلك قدرة فائقة على تقليل المخاطر التشغيلية؛ حيث أظهرت الدراسات أن الصيانة التنبؤية يمكنها خفض وقت التوقف غير المخطط له بنسبة تصل إلى 21.4% وتحسين متوسط الوقت بين الأعطال (Gartner, 2024) بنسبة 16.2%. كما أشارت أبحاث أخرى أجريت في مطارات إقليمية إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي يفسر ما يقرب من 42% من التباين في نجاح خفض حوادث المخاطر التشغيلية. ومع ذلك، فإن المعرفة العلمية (Henneberry & Shukla, 2025) تفتقر إلى دراسات حالة معمقة تربط بين "التطبيقات الإدارية" مثل جدولة الأطقم وتحليل سلوك العملاء وبين القدرة على مواجهة الصدمات التشغيلية الكبرى مثل تلك التي شهدتها دبي خلال فيضانات عام 2024 أو الإغلاقات الجوية الناجمة عن التوترات الجيوسياسية (Deloitte, 2024)

ستقدم هذه الدراسة مساهمة علمية مبتكرة من خلال صياغة إطار عمل لـ "المرونة الرقمية الإدارية" حيث لا يُنظر للذكاء الاصطناعي كأداة تقنية فحسب، بل كمحرك لاتخاذ القرار الإداري الذي يقلل من المخاطر السمعية والمالية والتشغيلية في آن واحد (Alfalasi, 2025) كما ستساهم الدراسة في حل المشكلات الواقعية لمجتمع الدراسة (موظفو الإدارة والعمليات في طيران الإمارات) عبر معالجة قضايا إجهاد الأطقم، وتحسين عمليات دوران الطائرات، وإدارة التوقعات المتزايدة للمسافرين في ظل التحول الرقمي.

تتعمق المشكلة وتوضح معالمها بشكل أدق عند إسقاط هذا التناقض على حالة شركة "طيران الإمارات"، التي تدير ببراعة شبكة تشغيلية عالمية هائلة التعقيد تتطلب كفاءة إدارية استثنائية لحظة بلحظة. فعلى الرغم من الاستثمارات الضخمة والريادة التي حققتها الشركة في تبني الذكاء الاصطناعي، والمتمثلة في الشراكة الاستراتيجية مع لدمج نماذج لغوية كبيرة في العمليات اليومية الإدارية لتعزيز تجربة العملاء والجدولة، واعتماد التعلم الآلي للتنبؤ الدقيق بالمطبات الهوائية وتخفيف أثرها التشغيلي، إلا أن البنية الإدارية التحتية لا تزال تواجه تحديات استراتيجية كامنة. ترتبط هذه التحديات بكيفية حوكمة هذه التقنيات فائقة التقدم وتأثيرها المؤسسي ضمن منظومة متماسكة لإدارة المخاطر تضمن عدم تحول الأداة الإدارية الذكية إلى مصدر تهديد تشغيلي خفي (Yakut, 2025) .

بناء على ما سبق يمكن صياغة المشكلة البحثية في السؤال التالي: أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها (تحديد المخاطر- تقييم وتحليل المخاطر- الاستجابة للمخاطر).

في شركة طيران الإمارات؟

أهمية الدراسة:

أ- الأهمية العلمية

- سد الفجوة البحثية في الدراسات المتخصصة توجد فجوة بحثية حقيقية وواسعة في دراسة وتقييم الجوانب الإدارية البحتة لتبني التكنولوجيا وتأثيرها التنظيمي الكلي، تبرز أهمية البحث في أنه يوجه الاهتمام نحو "الخلفية الإدارية والمكتبية"، ليثبت نظرياً وبالأدلة أن الكفاءة في إدارة المخاطر تبدأ من خوادم البيانات، ومكاتب التخطيط الاستراتيجي، ونظم تقييم الموردين .
- توسيع الأطر النظرية لابتكار الخدمات التشغيلية تتجاوز هذه الدراسة التحليل الوصفي لتتبنى وتطبق أطراً نظرية متقدمة وراسخة في علوم الإدارة، مثل إطار الاستراتيجيات التنافسية ونموذج قمع الابتكار الكلاسيكي، لتعيد من خلالها صياغة وتفسير العلاقة الوثيقة بين الابتكار الإداري القائم على البيانات والأداء التشغيلي الكلي في صناعة الطيران.
- إثراء وتعزيز القاعدة المعرفية الأكاديمية حول الدمج المبتكر للنماذج اللغوية الكبيرة-المشابهة في آليات عملها لتقنيات داخل المنهجيات التقليدية الصارمة لإدارة الجودة وتحليل المخاطر، وفي مقدمتها منهجية تحليل أنماط الفشل وأثارها هذا الدمج الخوارزمي يحول الأدوات الإدارية الورقية والثابتة إلى أنظمة تحليلية حية، عضوية، وتكيفية، تتعلم ذاتياً من تدفقات البيانات التاريخية وتحسن جودة التقييم التشغيلي باستمرار.

ب- الأهمية التطبيقية

- يهدف البحث إلى تصميم وتطوير حزمة متكاملة من الحلول الإدارية القابلة للتطبيق العملي لمعالجة التحدي الإداري المزمن المتمثل في الإدارة اليدوية والمستتة للمخاطر
- يمنح البحث صانعي القرار والمدراء التنفيذيين أداة تشغيلية قوية قادرة على تقليص دورات تقييم ومراجعة الموردين من أسابيع مهددة إلى استجابات فورية ولحظية، مما يعزز مناعة سلسلة الإمداد الجوية .
- تعزيز الكفاءة المالية، والاقتصادية، والتشغيلية المباشرة تؤثر التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي ومباشر على إعادة هيكلة التكاليف الكلية للشركة. من خلال التخصيص الدقيق للخدمات عبر التحليل العميق لبيانات المستهلكين والموارد.
- الارتقاء النوعي بأنظمة إدارة السلام وبروتوكولات التدريب يسلط البحث الضوء بقوة على التطبيقات العملية الملموسة لأدوات معالجة اللغات الطبيعية كأداة إدارية جبارة لتحليل ملايين السجلات النصية والصوتية، والتي تشمل تقارير الحوادث الفنية والتسجيلات الصوتية هذا التحليل الإداري العميق والآلي يمتلك القدرة على اكتشاف الأنماط السلوكية المتكررة والدقيقة التي غالباً ما تؤدي إلى الخطأ البشري ، مما يسمح للإدارة العليا بتصميم برامج تدريبية استباقية وموجهة بدقة وبهذا، تحول هذه

التطبيقات أنظمة إدارة السلامة من مجرد إطار استجابة متأخرة للأحداث إلى رادار تنبؤي دقيق ومبني على بيانات صلبة وحقيقية .

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي للدراسة :

- تهدف الدراسة إلى محاولة الكشف عن أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها (تحديد المخاطر- تقييم وتحليل المخاطر- الاستجابة للمخاطر). في شركة طيران الإمارات، وينبثق من الهدف الرئيسي أهداف فرعية :
- التعرف على التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركة طيران الإمارات وتحديد مستوى تبنى الهيئة لها.
- التعرف على واقع إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها (تحديد المخاطر- تقييم وتحليل المخاطر- الاستجابة للمخاطر). في شركة طيران الإمارات.
- تحديد وتوصيف نوع وقوة العلاقة بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الإمارات.
- التوصل إلى مجموعة من النتائج والتوصيات التي تفيد في تعزيز إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها (تحديد المخاطر- تقييم وتحليل المخاطر- الاستجابة للمخاطر) من خلال التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركة طيران الإمارات.

تساؤلات الدراسة

- ما أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها (تحديد المخاطر - تقييم وتحليل المخاطر - الاستجابة للمخاطر).

في شركة طيران الإمارات؟

أسئلة الدراسة الفرعية:

- ما أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تحديد المخاطر في شركة طيران الإمارات؟
- ما أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تقييم وتحليل المخاطر في شركة طيران الإمارات؟
- ما أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الاستجابة للمخاطر في شركة طيران الإمارات؟

فروض الدراسة:

- الفرضية الرئيسية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها (تحديد المخاطر - تقييم وتحليل المخاطر - الاستجابة للمخاطر).

الفرضيات الفرعية:

- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية بين لتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد المخاطر
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية بين لتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقييم وتحليل المخاطر
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية بين لتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستجابة للمخاطر

الدراسات السابقة:

دراسة (المنصوري، 2021). بعنوان " دور الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرارات في وزارة الداخلية بدولة الإمارات العربية المتحدة". هذه الورقة البحثية جزء من دراسة موسعة تجرّها الباحثة حول استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي، ودورها في تغيير آلية عمل الخدمات الحكومية، وصولاً إلى تحليل البيانات بشكل كامل بحلول عام 2031، وفق أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في شتى ميادين العمل بكفاءة. تكمن مشكلات الأجهزة الذكية في ظاهرة فقاعة الترشيح التي تسبب نقص المرونة، وزيادة الهشاشة النظامية، التي يمكن أن تحدث أثراً نظامية خطيرة وغير متوقعة. هدفت الورقة مناقشة عملية اتخاذ القرار، وتوظيف الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة. ومن خلال المنهج الوصفي التحليلي تم عرض الموضوع في مطلبين، وقد بينت المناقشات أنَّ استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي تستهدف عدة قطاعات حيوية في الدولة، منها قطاع النقل من خلال تقليل الحوادث والتكاليف التشغيلية. قطاع الصحة من خلال تقليل نسبة الأمراض المزمنة والخطيرة. قطاع الفضاء بإجراء التجارب الدقيقة وتقليل نسب الأخطاء المكلفة. قطاع الطاقة عبر إدارة المرافق والاستهلاك الذكي. قطاع المياه عبر إجراء التحليل والدراسات الدقيقة لتوفير الموارد. قطاع التكنولوجيا من خلال رفع نسبة الإنتاج والمساعدة في الصرف العام، قطاع التعليم من خلال التقليل من التكاليف وزيادة الرغبة في التعلم. قطاع البيئة عبر زيادة نسبة التشجير وزراعة النباتات المناسبة. قطاع المرور تطوير آليات وقائية كالتنبؤ بالحوادث والازدحام المروري، ووضع سياسات مرورية أكثر فاعلية. مع وجود البنية التحتية والمعرفة في نجاح توظيف الذكاء الاصطناعي في وزارة الداخلية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

دراسة (القحطاني، 2022) بعنوان "واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ومعوقاته ومتطلبات تطبيقه بجامعة الملك سعود من وجهة نظر هيئة التدريس بالجامعة" هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ومعوقاته ومتطلبات استخدامه من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس العاملين. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي والاستبانة كأداة تم توزيعها على عينة بلغت (54) عضو هيئة تدريس. كشفت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بجامعة الملك سعود حصل على متوسط حسابي كلي (2.82 من 5)، أي بدرجة (متوسطة)، وحصلت معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بجامعة الملك سعود على متوسط حسابي كلي (3.67)، أي بدرجة (كبيرة). وحصلت متطلبات استخدام

الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية على متوسط حسابي كلي (3.87)، أي بدرجة (كبيرة). وبناء على نتائج الدراسة، أوصت الباحثة بضرورة توفير البنية التحتية التقنية والمخصصات المالية اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي بالجامعة مع توفير المدربين المختصين بالذكاء الاصطناعي ونشر ثقافة الذكاء الاصطناعي بين الأفراد، وإجراء مزيد من الدراسات حول هذا الموضوع.

دراسة (العنزي ، 2022) بعنوان "الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقاً لمرتكزات رؤية المملكة 2030" هدفت الدراسة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقاً لمرتكزات رؤية المملكة 2030، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الدراسة المنهج الاستقرائي، وذلك من خلال المراجعة المنهجية للدراسات السابقة التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال لتحقيق التنمية المستدامة، وبلغ عدد الدراسات (20) دراسة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة لقد أثبتت تطبيقات الذكاء الاصطناعي فاعليتها في تحسين وتطوير بيئة الأعمال حيث ساهمت في تقليل الوقت والجهد، ووضع حلول للمشكلات المعقدة والصعبة، كما ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جذب وتعزيز الاستثمارات، وعمل تطبيق الذكاء الاصطناعي على تحقيق أرباح كبيرة في الكثير من الدول المتقدمة التي تبنت مدخل الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال، وأن المملكة العربية السعودية تعتبر من أوائل الدول العربية في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي، مما ساهم في إنعاش الوضع الاقتصادي للمملكة، وأن مرتكزات رؤية المملكة 2030 تحرص على مساهمة ومواكبة الاتجاهات الحديثة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال السعودية، وهناك توقعات عالية حول أن الذكاء الاصطناعي سيجسّن استدامة النمو الاقتصادي.

دراسة (الغامدي، سلوي (2022). بعنوان "عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية" هدفت الدراسة إلى معرفة وتحليل تطبيق عمليات إدارة المعرفة في المشاريع الإنشائية عبر برمجيات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر الممارسين في المملكة العربية السعودية، وتمثلت المشكلة في الكشف عن الأثر الذي تحدثه عمليات إدارة المعرفة المبنية على برمجيات الذكاء الاصطناعي أثناء تطبيقها على المشاريع الإنشائية وذلك من وجهة نظر الممارسين في المملكة العربية السعودية، وتوصلت الدراسة إلى عدة

نتائج أهمها أن لتطبيق عمليات إدارة المعرفة متمثلة في مشاركة المعرفة، وتطبيق المعرفة من خلال برمجيات الذكاء الاصطناعي له أثر ذو دلالة إحصائية على الاستثمارات الانشائية، كما توصلت الى وجود علاقة ارتباط بين عمليات إدارة المعرفة عبر برمجيات الذكاء الاصطناعي والمشاريع الإنشائية، وقد أوصى الباحثان بتعزيز اعتماد تطبيق إدارة المعرفة المبنية على برمجيات الذكاء الاصطناعي لحل مشاكل تأخر الإنجاز للمشاريع الانشائية في المملكة العربية السعودية، فضلاً عن ذلك ضرورة الاهتمام بالجانب المالي، والسعي لتحسين كفاءة المشروع بمشاركة وتطبيق المعرفة التي هي أساس عمليات إدارة المعرفة.

دراسة (السدحان، 2023) بعنوان "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء التنظيمي بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن: سيناريوهات مقترحة" هدفت الدراسة إلى الكشف عن دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء التنظيمي بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، ووضع سيناريوهات مقترحة لذلك. ولتحقيق الهدف من الدراسة تم اتباع المنهج الوصفي المسحي، بالإضافة إلى استخدام أسلوب السيناريو. حيث تكونت عينة الدراسة من (346) من الإداريين العاملين بالجامعة، كما استخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات. وتوصلت الدراسة إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن لتطوير الأداء التنظيمي للجامعة بدرجة متوسطة، وفي ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج؛ تم اقتراح ثلاثة سيناريوهات لتطوير الأداء التنظيمي بالجامعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي (السيناريو المرجعي، والسيناريو الإصلاحي، والسيناريو الإبداعي). الكلمات المفتاحية: تقنية الذكاء الاصطناعي، الأداء التنظيمي، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

دراسة (الخمتاني، 2023) بعنوان "إدماج الذكاء الاصطناعي في الخدمات الإدارية (دراسة حالة المغرب)" يشهد العالم حالياً ثورة صناعية رابعة حيث أن مصطلح الذكاء الاصطناعي ازداد الاهتمام به كمولود جديد في خضم هاته الثورة لما يلعب من دور كبير في الحياة اليومية في المجتمع، يهدف البحث إلى دراسة آثار الذكاء الاصطناعي على الخدمات الإدارية حيث يمكن أن يحسن من إنتاجية وكفاءة الإدارات العمومية بقدرته على تحليل البيانات ومحاكاة القدرة البشرية وبالتالي توفير الوقت والجهد في اتخاذ القرارات وإعطاء المعلومات في الوقت المناسب. وعليه فإن الدراسة اشتملت على عنوانين رئيسيين، حيث يركز المبحث الأول بإعطاء لمحة عن الذكاء الاصطناعي وكذا الخدمات الإدارية،

إلى أن يحلل المبحث الثاني تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على العمل الإداري مع ذكر كيفية تكريس المغرب لموضوع الإدارة الإلكترونية ولتوضيح الدراسة أكثر تم القيام باستبيان وجه للمرتفعين للحصول على آرائهم ليتم تحليلها والتعليق عليها، توصلت الدراسة إلى نتائج أهمها أن دخول تطبيقات التكنولوجيا في المجال الإداري يساهم في تيسير وتنسيق العمل بين الإدارة ومرتفعيها، حيث قد يكتفون بزيارة المواقع الرسمية كما قد يصل الأمر إلى طلب بعض المعلومات دون الحاجة إلى التنقل إلى عين المكان، ما يزيد طبعاً من الجودة والشفافية، فالمملكة المغربية كغيرها من الدول سارت على نفس النهج في إرساء مبادئ الإدارة العمومية الإلكترونية، حيث تميزت بقفزة نوعية تجلت في سن مجموعة من القوانين كقانون الحق في الحصول على المعلومة، قانون تبسيط المساطر والإجراءات الإدارية. لذا استنتجنا أن توجه المغرب على المستوى الرقمي اعتبر مرحلة جديدة تستجيب لوعي الحكومة بأهمية هاته الثورة واستغلالها للمضي قدماً ليس فقط من أجل البعد التقني وإنما لأبعاد تنموية على المستويات الاقتصادية والاجتماعية وتطوير الإدارة وغيرها.

دراسة (الشهري و باسويد و غروي، 2023) بعنوان " واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية" هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية، من خلال التعرف على واقع إدراك العاملين بإدارة المشاريع بالقطاعات السعودية لأهمية الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع، ومدى مساهمته فيها، وأهميته في تحسين إدارة المشاريع، بالإضافة لأهم المتطلبات الإدارية والفنية لتبسيط استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي، ومعوقات استخداماته، حيث اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال الاستبانة على عينة طبقية قصدية للعاملين بإدارات المشاريع بالقطاعات السعودية بلغت (281) مفردة، وتوصلت النتائج التي أظهرتها الدراسة أن هناك مستوى مرتفع لإدراك العاملين بإدارة المشاريع بالقطاعات السعودية لأهمية الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع بمتوسط حسابي (4.09) وأيدوا أن هناك مساهمة مرتفعة للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بالقطاع الحكومي في السعودية بمتوسط حسابي بلغ (3.86)، ومؤكدين لأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع بمتوسط حسابي بلغ (3.96)، كما أكدوا وجود متطلبات إدارية وفنية لتبسيط استخدام هذه التقنية في القطاع الحكومي وجاءت أهم هذه المتطلبات ربط الإدارات الحكومية إلكترونياً لتسهيل التنسيق فيما بينها، كما أكدوا وجود معوقات لاستخدام هذه

التقنية في القطاع الحكومي أهمها ارتفاع أسعار التقنيات الحديثة اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي ، واختلاف آلية العمل الإداري بين وحدات الإدارات الحكومية المختلفة، وقلة الحوافز المادية لدى العاملين بالقطاع الحكومي في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي، وأكدت النتائج بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين اختلاف جنس الموظفين بإدارة المشاريع وآرائهم حول أهمية ومتطلبات ومعوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع ، مع وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الخبرة وفئات العمر عند العاملين بإدارة المشاريع وإدراكهم لأهمية متطلبات ومعوقات استخدام الذكاء الاصطناعي، حيث أكدت أن العاملين ذوي الأعمار والخبرة الأعلى كانت لهم آراء مرتفعة حول المتطلبات والمعوقات عن ذوي الخبرة أو العاملين الشباب بتلك الجهات. واختتمت الدراسة بمجموعة من التوصيات بناء على نتائجها.

دراسة (ال عزام ، 2023) بعنوان "أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد 19" تناولت هذه الدراسة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات وقد كان الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية في إمارة منطقة عسير ، وتمحورت مشكلة الدراسة حول تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي وأثره على جودة اتخاذ القرارات ، ولتحقيق هذه الأهداف تم الاعتماد على المنهج الوصفي الارتباطي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع المعلومات والبيانات من أفراد العينة ، تكون مجتمع الدراسة من موظفي إمارة منطقة عسير والبالغ عددهم (600) موظفاً وموظفة، أما عينة الدراسة فقد تمثلت في عينة عشوائية بلغ عددها (200) موظفاً. توصلت الدراسة للنتائج التالية، وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرارات الإدارية، وهذه العلاقة فسرت بقيمة معامل التحديد Square-R، والتي تصل الى 0.5 %،، أشارت نتائج اختبار ارتباط بيرسون أن هناك ارتباطاً "موجباً" بين المؤهل العلمي ومتغير الذكاء الاصطناعي، وكذلك أظهرت النتائج ارتباطاً "موجباً" بين المؤهل العلمي ومجال اتخاذ القرارات الإدارية، تبين ان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين قدرة النظام وبين جودة اتخاذ القرار، وأوصت الدراسة بضرورة تنمية مهارات العاملين بهدف التعامل مع الأساليب المختلفة من الذكاء الاصطناعي، والعمل على تحديد الأسس العلمية والموضوعية الواجب اعتمادها في اتخاذ القرار.

دراسة (السلمي، 2023) بعنوان "الذكاء الاصطناعي وتأثيره على التجارة الالكترونية في المملكة العربية السعودية"، هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على التجارة الالكترونية في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (يناير 2019 - ديسمبر 2021)، وفي سبيل تحري العلاقات، تم توصيف نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis ، للتعبير عن العلاقة بين التجارة الالكترونية كمتغير تابع -معبرا عنه بمبيعات التجارة الالكترونية باستخدام بطاقة مدى-، وبين المتغيرات المستقلة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، والمتمثلة في عدد أجهزة الصراف الآلي، عدد العمليات المنفذة بواسطة بطاقة مدى، عدد مراكز الحوالات، ومبيعات نقاط البيع باستخدام الجوال. وبتحديد المتغيرات والفرضيات المطلوب اختبارها، لقد تم إجراء الاختبارات الوصفية، كما تم التعرف على الاتجاه العام للمتغيرات، بواسطة البرنامج الاحصائي E-views. وكما هو متوقع، فقد أظهرت النتائج وجود علاقة طردية بين المتغير التابع وكلا من عدد أجهزة الصراف الآلي ومبيعات نقاط البيع باستخدام الجوال، في حين أظهرت النتائج -بعكس ما هو متوقع- وجود علاقة عكسية بين المتغير التابع وكلاً من عدد العمليات المنفذة بواسطة بطاقة مدى وعدد مراكز الحوالات. توصي الدراسة بضرورة التركيز على توفير أجهزة نقاط البيع وتشجيع الأفراد على استخدامها، والعمل على زيادة عدد أجهزة الصراف الآلي في كافة المناطق وذلك بسبب العلاقة الإيجابية التي حققها أجهزة نقاط البيع وأجهزة الصراف على مبيعات التجارة الالكترونية.

دراسة (توفيق ومحمد ، 2023) بعنوان "تأثير النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية : دراسة حالة على البنك الأهلي المصري" لاقى موضوع الذكاء الاصطناعي اهتماماً كبيراً في الآونة الأخيرة في العديد من المؤسسات بصفة عامة وفي المؤسسات المالية والمصرفية بصفة خاصة، ويمثل البنك الأهلي المصري نموذجاً لأقدم المؤسسات المصرفية في مصر والشرق الأوسط، حيث يلعب دوراً أساسياً في النمو الاقتصادي وتوظيف القوى العاملة في السوق المصرفي المصري، ومن ثم يسعى البنك الى تبني ممارسات وأساليب ونماذج إدارية حديثة مثل الذكاء الاصطناعي من أجل تطوير وتحسين أداء العمليات المصرفية وتحسين الخدمات المقدمة للعملاء.

ومن ثم هدف هذا البحث الى التعرف على تأثير النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي (الشبكات العصبونية ، النظم الخبيرة، الوكيل الذكي، والخوارزميات الجينية) على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية (الجودة والتكلفة والمرونة والوقت والابتكار) بالتطبيق على البنك الأهلي المصري كدراسة حالة، وذلك من خلال التطبيق على عينة مكونة

من 400 عامل لهم علاقة مباشرة بالعمليات المصرفية ، موزعة على 20 فرع من الفروع التابعة للبنك ، وفي ضوء ذلك توصل الباحثان الى وجود علاقة ارتباط معنوي بين النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي (الشبكات العصبونية ، النظم الخبيرة، الوكيل الذكي، والخوارزميات الجينية) وبين الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية في البنك الأهلي المصري (الجودة والتكلفة والمرونة والوقت والابتكار) في البنك الأهلي المصري ، عند مستوى معنوية أقل من 5%. وكذلك وجود تأثير معنوي للنماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي (الشبكات العصبونية، النظم الخبيرة، الوكيل الذكي، والخوارزميات الجينية) على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية (الجودة والتكلفة والمرونة والوقت والابتكار) في البنك الأهلي المصري، عند مستوى معنوية أقل من 5%.

دراسة (أبو السعود، 2023) "إسهامات التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي في تحقيق التميز المؤسسي بالمؤسسات الرياضية" يهدف البحث إلى التعرف على إسهامات التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي في تحقيق التميز المؤسسي بالمؤسسات الرياضية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب (الدراسات المسحية)، وذلك لملائمته لتحقيق هدف البحث ومناسبته لطبيعة إجراءاته، يتمثل مجتمع البحث في العاملين بالمؤسسات الرياضية المختلفة قيد البحث والمتمثلة في (وزارة الشباب والرياضة، اللجنة الأولمبية، الاتحادات الرياضية، الأندية الرياضية، مراكز الشباب)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة الطباقية العشوائية من جميع المؤسسات الرياضية، أما بالنسبة للأندية الرياضية تم تقسيم تلك الأندية بجمهورية مصر العربية إلى (7) قطاعات جغرافية لتمثيل كل قطاع محافظة، وبلغت عينة البحث (250) فرداً، وقد قام الباحث باختيار عدد (40) فرد للعينة الاستطلاعية ومن خارج عينة البحث الأصلية، استخدم الباحث عدد (2) استبيان الأول يهدف إلى التعرف على درجة ممارسة التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الرياضية، والثاني يهدف إلى التعرف على درجة توافر عوامل التميز المؤسسي بالمؤسسات الرياضية، وجميعهم من (إعداد الباحث)، وكانت من أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أراء عينة البحث تجاه درجة ممارسة التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الرياضية وفي اتجاه عدم التطبيق، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أراء عينة البحث تجاه درجة توافر عوامل التميز المؤسسي بالمؤسسات الرياضية وفي اتجاه عدم توافر تلك العوامل، تسهم التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي في تحقيق التميز المؤسسي بالمؤسسات الرياضية بنسبة مئوية بلغت (0.73).

دراسة (شكر، 2024). بعنوان " دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز تطبيق إطار (COSO) للرقابة الداخلية لإدارة المخاطر التشغيلية في صناعة البنوك وأثره علي الأداء المالي" يهدف هذا البحث إلى استكشاف استخدامات الذكاء الاصطناعي كأحد الأساليب الحديثة التي تعزز الأداء المالي في القطاع المصرفي. كما يسعى إلى توضيح دور الرقابة الداخلية في إدارة المخاطر التشغيلية، بالإضافة إلى أهمية استخدامها والفوائد الناتجة عنها، مما يساهم في تحسين أداء القطاع وزيادة ربحيته. يبرز البحث أيضًا الدور الفعال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأنشطة الرقابية، مما يعزز الأداء المالي. تم اختيار القطاع المصرفي كمجتمع للدراسة نظرًا لأهميته في التطور الاقتصادي للبلد. تم توزيع استبيان على عينة من موظفي البنوك بلغ عددهم 735، وتم استلام 220 استمارة صالحة. استخدم الباحثان برنامجي SPSS v23 و AMOS v23 لاختبار فرضيات الدراسة ومناقشتها. وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك تأثيرًا ذا دلالة معنوية للذكاء الاصطناعي في تعزيز تطبيق إطار (COSO) للرقابة الداخلية في إدارة المخاطر التشغيلية، مما يساهم في تحسين أداء قطاع المصارف.

دراسة (فراس ، 2025)" تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية: (دراسة استطلاعية لأراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة" تهدف هذه الدراسة إلى تحليل مدى تبني البنوك للذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، وتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر، إضافة إلى التعرف على التحديات التي تواجه البنوك عند استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مع تقديم توصيات لتعزيز الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المصرفية، من خلال دراسة استطلاعية تشمل عينة عشوائية من موظفي البنوك في مدينة جدة عددهم 350 موظف، حيث يعتمد البحث على المنهج الوصفي، اعتمدت الدراسة في جمع البيانات من المصادر الأولية على أداة الاستبيان، وجمع البيانات والمعلومات وتحليلها من المصادر الثانوية للكتب والأدبيات والدراسات السابقة والمجلات الأكاديمية ودراسات الحالة للنماذج التطبيقية كتجارب نموذجية، كما يعرض البحث تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على تقييم المخاطر وإدارتها بهدف الكشف عن أهمية تطبيق هذه التقنيات في مجال البنوك والمؤسسات المالية. تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS - كما توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا متزايد الأهمية في إدارة المخاطر في البنوك السعودية، حيث يوفر أدوات متقدمة لتحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر، مما يساعد في تحسين كفاءة العمليات المالية وتقليل المخاطر التشغيلية. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات تتعلق بالتكلفة، والتدريب، وحماية البيانات، مما يستلزم تطوير سياسات متكاملة لضمان تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعال ومستدام في القطاع المصرفي السعودي. وأوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها زيادة استثمارات البنوك السعودية في تطوير وتحديث أنظمة الذكاء الاصطناعي المخصصة لإدارة المخاطر، مع التركيز على استخدام تقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة للكشف المبكر عن المخاطر التشغيلية والمالية.

دراسة (حمد و محمد ، 2025) بعنوان " دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر وإدارة الكوارث." هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في دعم جهود إدارة المخاطر وإدارة الكوارث، إلى جانب التعرف على المفاهيم الأساسية لهذين المجالين. وقد ركزت الدراسة على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة، وتحليل البيانات، وتحليل السيناريوهات، وتحسين

النماذج التنبؤية، لما لها من قدرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات وتقديم حلول فعّالة تسهم في تقليل المخاطر وتعزيز كفاءة الاستجابة للأوضاع المعقدة. وبيّنت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة محورية في هذا السياق، من خلال الكشف عن الأنماط والعلاقات التي قد تشير إلى مخاطر محتملة، وتوفير استراتيجيات وقائية وتنبؤية. كما أوضحت الدراسة أن إدارة المخاطر هي عملية منظمة تشمل مجموعة من الخطوات لتحديد وتحليل وتقييم ومعالجة المخاطر، في حين أن إدارة الكوارث تُعنى بالتخطيط والتنظيم والاستجابة للحوادث الطارئة سواء كانت طبيعية أو من صنع الإنسان. وقد توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يُعد عاملاً مساعداً فاعلاً في تحسين دقة تقييم المخاطر والتنبؤ بها، مما يعزز من كفاءة وفعالية عمليات إدارة المخاطر والكوارث.

دراسة (أحمد ، 2025) بعنوان " دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الامتثال لإدارة مخاطر الأمن السيبراني " جاءت هذه الدراسة لتستكشف دور الذكاء في تعزيز إدارة مخاطر الأمن السيبراني والامتثال لها. حيث يُتيح دمج الذكاء الاصطناعي في أطر الأمن السيبراني تقدماً ملحوظاً في الكشف عن التهديدات والوقاية منها والاستجابة لها. وبالأستفادة من التقنيات المختلفة للذكاء الاصطناعي كخوارزميات التعلم الآلي وتحليلات البيانات المتطورة، يُمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل مجموعات البيانات الضخمة بشكل آني لتحديد الأنماط والانحرافات التي تُشير إلى تهديدات أمنية محتملة. وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج كان من أهمها أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات ادارة مخاطر الأمن السيبراني والامتثال من خلال الأطر والمعايير المعتمدة يوفر مجموعة واسعة من المزايا، بما في ذلك تعزيز الكفاءة، وتحسين الدقة، واتباع نهج أكثر استباقية لإدارة المخاطر. بدءاً من أتمتة المهام الروتينية، وصولاً إلى التنبؤ بالمخاطر المستقبلية وضمان خصوصية البيانات، وعدم التحيز ويعزز من النزاهة والشفافية، يُحدث الذكاء الاصطناعي ثورةً في طريقة تعامل المنظمات مع الامتثال. ومع ذلك، من المهم أن الانتباه الى أن الذكاء الاصطناعي لا يُغني عن الرقابة البشرية، بل يُمكّن أداة فعّالة تُكَمّل وتُعزّز قدرات مُختصي الامتثال. ومع استمرار تطوّر البيئات التنظيمية، سيزداد دور الذكاء الاصطناعي في الامتثال بلا شك أهميةً، مما يُساعد المنظمات على التغلّب على تعقيدات الامتثال في العصر الرقمي.

أولاً: التعليق على الدراسات السابقة

تشير مراجعة الدراسات السابقة إلى تزايد الاهتمام الأكاديمي والتطبيقي بدراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجالات الإدارية والتنظيمية وتأثيرها على تحسين الأداء المؤسسي، وتعزيز جودة اتخاذ القرار، وإدارة المخاطر، وتحقيق التميز المؤسسي في مختلف القطاعات الحكومية والخاصة. وقد تناولت هذه الدراسات الموضوع من زوايا متعددة.

أظهرت العديد من الدراسات، مثل دراسة المنصوري (2021)، والعزام (2023)، والخمتاني (2023)، والسدحان (2023)، أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة استراتيجية لتحسين جودة القرارات الإدارية من خلال تحليل البيانات الضخمة، وتسريع عمليات المعالجة، وتوفير معلومات دقيقة في الوقت المناسب، مما يساهم في رفع كفاءة الأداء التنظيمي وتحسين مستوى الخدمات المقدمة. كما أكدت دراسة الخمتاني (2023) أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في الخدمات الإدارية يساهم في تحسين جودة العمل الإداري وتعزيز الشفافية والكفاءة التشغيلية.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة توفيق ومحمد (2023)، التي أثبتت وجود تأثير معنوي للنماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء التشغيلي وتحقيق الأهداف التنافسية في المؤسسات المصرفية، مما يعكس الدور المحوري لهذه التقنيات في دعم القرارات الاستراتيجية وتحسين الكفاءة المؤسسية.

ركزت مجموعة أخرى من الدراسات على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر، مثل دراسة شكر (2024)، وفراس (2025)، وحمد ومحمد (2025)، وأحمد (2025)، حيث أكدت هذه الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل كبير في تحسين عمليات إدارة المخاطر من خلال، تعزيز القدرة على التنبؤ بالمخاطر قبل حدوثها، تحسين دقة تقييم وتحليل المخاطر التشغيلية، دعم اتخاذ القرارات الوقائية والاستباقية، تعزيز الامتثال التنظيمي وتحسين الرقابة الداخلية.

كما أشارت دراسة أحمد (2025) إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأمن السيبراني يسهم في الكشف المبكر عن التهديدات وتحسين مستوى الاستجابة لها، مما يعزز من كفاءة نظم إدارة المخاطر المؤسسية.

تناولت بعض الدراسات واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، مثل دراسة القحطاني (2022)، والشهري وآخرون (2023)، وأبو السعود (2023)، والتي أظهرت أن مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات لا يزال في المستوى المتوسط، رغم إدراك المؤسسات لأهميته الكبيرة. كما أشارت هذه الدراسات إلى وجود مجموعة من المعوقات التي تحد من تطبيقه، ومن أبرزها، نقص البنية التحتية التقنية المناسبة، ارتفاع تكلفة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، نقص الكفاءات البشرية المتخصصة ضعف الثقافة التنظيمية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي.

أكدت دراسات، مثل دراسة العنزي (2022)، وأبو السعود (2023)، أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز التميز المؤسسي من خلال تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف، وزيادة الإنتاجية، وتحسين جودة الخدمات. كما أشارت هذه الدراسات إلى أن المؤسسات التي تتبنى الذكاء الاصطناعي تحقق مستويات أعلى من الأداء والكفاءة مقارنة بالمؤسسات التي تعتمد على الأساليب التقليدية.

ثانياً: ما يميز الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية

على الرغم من الأهمية العلمية الكبيرة التي قدمتها الدراسات السابقة في توضيح دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء التنظيمي، وتعزيز جودة اتخاذ القرار، وإدارة المخاطر في مختلف القطاعات، إلا أن الدراسة الحالية تتميز عنها بعدد من الجوانب العلمية والتطبيقية والمنهجية، والتي يمكن توضيحها فيما يلي:

1. التميز من حيث مجال التطبيق

ركزت معظم الدراسات السابقة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاعات مختلفة مثل القطاع الحكومي، والقطاع المصرفي، والقطاع التعليمي، والمؤسسات الرياضية، والمشاريع الإنشائية، والتجارة الإلكترونية. في حين تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على قطاع الطيران المدني، والذي يعد من أكثر القطاعات حساسية وتعقيداً من حيث طبيعة العمليات التشغيلية وارتفاع مستوى المخاطر المرتبطة به. كما تنفرد الدراسة الحالية بتطبيقها على شركة طيران الإمارات، باعتبارها واحدة من أكبر شركات الطيران العالمية وأكثرها تقدماً في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يمنح الدراسة بعداً تطبيقياً واقعياً عالي القيمة.

2. التميز من حيث متغيرات الدراسة

ركزت الدراسات السابقة على متغيرات متنوعة مثل، جودة اتخاذ القرار، الأداء التنظيمي، إدارة الموارد البشرية، التميز المؤسسي، التنمية المستدامة، الأداء المالي، في حين تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على العلاقة بين التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها الثلاثة، وهي، تحديد المخاطر، تقييم وتحليل المخاطر، الاستجابة للمخاطر وهذا يمثل تركيز أكثر تخصص وارتباط بالسلامة التشغيلية واستمرارية الأعمال.

3. التميز من حيث طبيعة الذكاء الاصطناعي

تناولت العديد من الدراسات السابقة الذكاء الاصطناعي بشكل عام دون التركيز على التطبيقات الإدارية تحديداً، بينما تركز الدراسة الحالية بشكل خاص على التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي، مثل نظم دعم القرار، وتحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، وإدارة العمليات، والتي تمثل الركيزة الأساسية في تحسين إدارة المخاطر التشغيلية.

4. التميز من حيث الربط بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية

رغم تناول بعض الدراسات السابقة لموضوع إدارة المخاطر، إلا أن معظمها ركز على إدارة المخاطر في القطاع المصرفي أو الأمن السيبراني، ولم تتناول بشكل مباشر أثر التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في قطاع الطيران، بينما تتميز الدراسة الحالية بتركيزها المباشر على تحليل أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات إدارة المخاطر التشغيلية، من خلال دعم تحديد المخاطر، وتحليلها، والتنبؤ بها، وتحسين الاستجابة لها.

5. التميز من حيث البيئة الجغرافية والتنظيمية

أجريت معظم الدراسات السابقة في بيئات مختلفة مثل المملكة العربية السعودية، ومصر، والمغرب، وبعض القطاعات الحكومية والتعليمية، بينما تتميز الدراسة الحالية بتطبيقها في بيئة دولة الإمارات العربية المتحدة، والتي تعد من الدول الرائدة عالمياً في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، وخاصة في قطاع الطيران.

6. التميز من حيث الهدف التطبيقي للدراسة

لم تركز معظم الدراسات السابقة على تقديم إطار تطبيقي عملي لتحسين إدارة المخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي، بينما تهدف الدراسة الحالية إلى تقديم نتائج وتوصيات عملية يمكن أن تسهم في تعزيز كفاءة إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الإمارات، وتحسين قدرتها على التنبؤ بالمخاطر والاستجابة لها.

7. التميز من حيث الإسهام العلمي

تسهم الدراسة الحالية في سد فجوة علمية مهمة تتمثل في نقص الدراسات التي تناولت أثر التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في قطاع الطيران، وخاصة في شركة طيران الإمارات، مما يمنحها قيمة علمية وتطبيقية متميزة مقارنة بالدراسات السابقة.

ثالثاً: الفجوة البحثية (Research Gap)

تحديد الفجوة البحثية من خلال نتائج الدراسات السابقة والدراسة الحالية		
نتائج الدراسات السابقة	الفجوة البحثية	الدراسة الحالية
أظهرت نتائج الدراسات السابقة ما يلي: - أن المؤسسات أصبحت أكثر وعياً ودراية ويستخدمون طرقاً ومنهجيات متعددة للذكاء الاصطناعي ومبتكرة لتجنب الأساليب التقليدية. - وجود تأثير إيجابي لأساليب الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية	من خلال الدراسات السابقة والدراسة الحالية تتمثل الفجوة البحثية فيما يلي: - ندرة الدراسات السابقة في - حدود علم الباحث - بالبيئة الامارتية التي ربطت بين تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الامارات.	يتناول الباحث في هذه البحث تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الامارات خلال التركيز على النقاط التالية : - تحديد أبعاد الذكاء الاصطناعي لدى الهيئة العامة للعناية بشؤون الحرمين . - تحديد أبعاد الخدمات المقدمة شركة طيران الامارات . - توضيح الفرق بين الذكاء الاصطناعي وبعض المفاهيم الأخرى ذات العلاقة .

- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث الهدف ومجال التطبيق . - قيام الباحث من خلال النتائج والتوصيات التي تم التوصل إليها بإعداد خطة عمل تنفيذية للتوصيات.		
--	--	--

المنطلقات النظرية للدراسة:

1. التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

تعرف بأنها استخدام النظم والأدوات الذكية لأتمتة المهام الروتينية المتكررة وتقليل العبء الإداري، مما يمكن الكوادر البشرية من التركيز على الأعمال الاستراتيجية والتوجيهية (Ahmad et al., 2022) تسهم هذه التطبيقات في دعم اتخاذ القرار، وتعزيز الكفاءة، وتعد متغير حيوي وسيط في تعزيز الابتكار التنظيمي وتحسين جودة بيئة العمل داخل المؤسسات (Abdulkader, 2024 & Al Naggar).

2. إدارة المخاطر التشغيلية

هي العملية المؤسسية المستمرة لتقييم وتخفيف المخاطر المحتملة بهدف الحفاظ على مستويات عالية من الأداء والسلامة داخل المؤسسة وتعرف "المخاطر التشغيلية" ذاتها بأنها خطر التعرض لخسائر ناتجة عن فشل أو عدم كفاية في العمليات الداخلية، أو الأشخاص، أو الأنظمة، أو كنتيجة لأحداث خارجية مفاجئة تعيق سير العمل

3. تحديد المخاطر

تمثل الخطوة التأسيسية الأولى في إطار عمل إدارة المخاطر، وتعرف بأنها العملية التي يتم من خلالها استخدام أدوات وتقنيات منهجية لاكتشاف والتعرف على مصادر الخطر، ومجالات التأثير، والأحداث المحتملة التي تسبب الخطر، وعواقبها، تهدف هذه الخطوة إلى ضمان الشمولية وعدم إغفال أي تهديد (داخلي أو خارجي) قد يعيق تحقيق أهداف المؤسسة

4. تقييم وتحليل المخاطر

يعرف التقييم الشامل للمخاطر، وفقاً للمعيار الدولي (ISO 31000)، بأنه العملية الكلية التي تدمج بين تحديد المخاطر، وتحليلها، وتقييمها النهائي (ISO, 2009) ويركز شق "تحليل المخاطر" على دراسة طبيعة الخطر المكتشف وتحديد مستوى احتمالية حدوثه، وحجم تأثيره المتوقع، وسرعة وقوعه، من أجل بناء تصنيف دقيق يساعد في اتخاذ قرارات إدارية مستنيرة

5. الاستجابة للمخاطر

هي عملية تخطيط وتنفيذ استراتيجيات وإجراءات عملية للتعامل مع المخاطر التي تم تحديدها وتقييمها. وتشمل خيارات الاستجابة وتخفيف المخاطر تكتيكات متعددة مثل: "تجنب المخاطر" (إزالة مسبباتها بالكامل)، "الحد من المخاطر" (تقليل احتمالية حدوثها أو تخفيف أثرها)، "نقل المخاطر" (مثل الاستعانة بالتأمين)، أو "قبول المخاطر" ضمن الحدود المسموح بها لضمان استمرارية العمل

المنهجية وطرق البحث:

أعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي لوصف أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية بالإضافة إلى المنهج التحليلي القائم على الدراسة التطبيقية في شركة طيران الإمارات من خلال توزيع قائمة استبيان على عينة من المتخصصين لوصف وتحليل وقياس أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الإمارات.

مجتمع وعينة البحث

مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في شركة طيران الإمارات، الإمارات العربية المتحدة

الفئة المستهدفة:

تشمل الدراسة العاملين في شركة طيران الإمارات من الفئات التالية: (المدير العام، نائب المدير العام، قسم إدارة المخاطر والحوكمة والالتزام، قسم العمليات والتشغيل، قسم نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، أو من ينوب عنهم).

عينة الدراسة:

تم تحديد حجم عينة الدراسة بالاعتماد على جدول مورجان وكريجسي، حيث بلغ حجم العينة 384 مفردة، وهي عينة كافية لتمثيل مجتمع الدراسة إحصائياً.

أسلوب جمع البيانات والعينات

البيانات الثانوية ومصادرها:

الحصول على البيانات الثانوية يشمل مجموعة من المصادر مثل الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات الصلة، بالإضافة إلى الدوريات والمقالات والتقارير، وكذلك الوثائق والنشرات والإحصائيات المتعلقة بموضوع البحث. كما يتضمن ذلك الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث أو أحد جوانبه، فضلاً عن البحث في المواقع الإلكترونية المختلفة.

البيانات الأولية ومصادرها

الحصول على البيانات الأولية اللازمة لتحقيق أهداف البحث، من خلال الاعتماد على قائمة الاستقصاء لجمع البيانات الأولية. سوف يستخدم الباحث قوائم الاستبيان في جمع البيانات اللازمة لإجراء الدراسة الميدانية في شركة طيران الإمارات محل البحث النحو التالي:

1. قوائم الاستبيان: سوف يقوم الباحث بالاعتماد قائمة استبيان وفقاً لمقياس ليكرت ذو الدرجات الخمس في جمع البيانات الأولية اللازمة لإجراء الدراسة الميدانية، حيث يتم تقسيمها إلى ثلاثة أجزاء رئيسية، حيث سيتناول الجزء الأول بعض البيانات الديموغرافية، فيما يتناول الجزء الثاني التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وأخيراً يتناول الجزء الثالث إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الإمارات، وستوجه تلك القوائم لفئات رئيسية في الشركة محل البحث والمتمثلة في أعضاء الإدارة العليا، رؤساء القطاعات، مدير الإدارات، رؤساء الأقسام.

المعالجة الإحصائية المستخدمة

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها سوف قام الباحث باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية

SPSS:(Statistical Package For Social Sciences)

قام الباحث من خلال الحزمة الإحصائية بتطبيق الأساليب التالية:

- التوزيع التكراري والنسبي.
- المقاييس الاحصائية الوصفية (المتوسط – الانحراف المعياري – معامل الاختلاف).
- معاملات ألفا كرونباخ (الثبات) – معاملات الصدق
- التحليل العاملي.
- اختبار عينة واحدة One Sample T Test.
- تحليل الانحدار الخطي المتعدد.

حدود الدراسة:

- الحدود المكانية: تتمثل في شركة طيران الإمارات"، الامارات العربية المتحدة.
- الحدود الزمانية: دراسة وتحليل العلاقة بين متغيرات البحث في شركة طيران الإمارات محل البحث خلال الفترة الزمنية التي يستغرقها البحث منذ البدء في توزيع استمارة الاستقصاء على عينة الدراسة حتى استلامها (العام الدراسي 2025 / 2026).
- الحدود البشرية: ويتكون من جميع المسؤولين عن (الإدارة العليا والمديرين التنفيذيين، مديرو العمليات ومديرو المشروعات وإدارة سلاسل الإمداد والتخطيط – وإدارة المخاطر – إدارة نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي أو من ينوب عنهم.
- حدود موضوعية: يقتصر موضوع البحث على التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية.
- حدود فنية: سوف يتم تصميم استمارة استقصاء إلكترونية لسهولة وسرعة التواصل مع مفردات العينة.

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

مقدمة

يشهد العالم المعاصر تحولات جوهرية في أساليب الإدارة واتخاذ القرار نتيجة التطور المتسارع في التقنيات الرقمية، وعلى رأسها تقنيات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت تمثل أحد أهم مرتكزات التحول الرقمي في المؤسسات الحديثة. فقد أسهمت هذه التقنيات في إعادة تشكيل نماذج العمل التنظيمي من خلال قدرتها على تحليل كميات هائلة من البيانات، واكتشاف الأنماط والعلاقات المعقدة، وتقديم حلول ذكية تدعم عملية التخطيط واتخاذ القرار في مختلف المجالات الإدارية. ولم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة تقنية مساعدة، بل أصبح عنصراً استراتيجياً يساهم في تعزيز كفاءة الأداء المؤسسي وتحقيق الميزة التنافسية في بيئات الأعمال التي تتسم بالتغير السريع وعدم اليقين (السقاط، و السقاف، ، 2025).

وفي ظل هذه التطورات المتسارعة، برزت أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم العمليات الإدارية وإدارة المخاطر التشغيلية، حيث توفر هذه التطبيقات أدوات متقدمة للتنبؤ بالمخاطر وتحليلها وتقييم آثارها المحتملة، مما يساهم في تحسين قدرة المؤسسات على الاستجابة للتحديات المختلفة واتخاذ القرارات الاستراتيجية المبنية على البيانات. كما أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة يساهم في أتمتة العديد من المهام الروتينية، وتطوير نظم المعلومات الإدارية، وتعزيز الابتكار التنظيمي ورفع مستوى الكفاءة التشغيلية داخل المؤسسات.

وانطلاقاً من ذلك، يهدف هذا الفصل إلى تقديم الإطار النظري للدراسة من خلال استعراض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الإدارية، وبيان دوره في تحسين عمليات إدارة المخاطر، إضافة إلى تناول أهم الأبعاد الأخلاقية والتنظيمية المرتبطة باستخدام هذه التقنيات في المؤسسات الحديثة.

أولاً: التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

يشهد العالم المعاصر تحول جذري في نماذج الإدارة المؤسسية والتنظيمية، وهو تحول مدفوع بالتقدم المتسارع في التقنيات الرقمية المتقدمة ونظم الحوسبة الذكية. لقد انتقلت الإدارة باعتبارها حقل معرفي وتطبيقي من كونها ممارسة تعتمد حصرياً على الحدس البشري، والخبرة المتراكمة، والأنظمة الورقية أو القائمة على القواعد الجامدة، إلى حقل علمي معقد يتشابك بعمق مع الخوارزميات، ونماذج البيانات، وقدرات التعلم الآلي، وفي قلب هذا التحول الهيكلي الجذري تقف "التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي"، والتي لم تعد مجرد أدوات تقنية مساعدة لتسريع العمليات، بل أصبحت شركاء استراتيجيين يساهمون في صياغة الرؤى طويلة الأمد، واتخاذ القرارات المعقدة في بيئات تتسم بعدم اليقين، وأتمتة العمليات المعرفية والروتينية على حد سواء بطرق تحاكي الإدراك البشري (الأمم المتحدة ، 2025).

إن الفهم الدقيق لهذا التحول يتطلب تحليل مؤسسي ليصل إلى الجذور النظرية والفلسفية لعلم الإدارة، فعملية دمج الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل لا تقتصر على استبدال الجهد البشري بالآلة لغايات خفض التكاليف، بل إنها تعيد تعريف الهياكل التنظيمية من جذورها، وتطرح تحديات غير مسبقة تتعلق بالثقافة المؤسسية، والتحيز الخوارزمي، والتفاعل الاجتماعي التقني داخل بيئة العمل، يناقش الفصل التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مستعرضاً تعريفاتها المنهجية بدقة، ومفككاً أهدافها الاستراتيجية، ومحلل أهميتها البالغة في سياق الأعمال المعاصرة. كما يقدم تحليل لعناصرها، وأبعادها التنظيمية والتقنية والأخلاقية، ومكوناتها التكنولوجية الأساسية.

مفهوم التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

للوصول إلى تعريف دقيق، شامل، ومانع للتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، يتوجب علينا أولاً تفكيك المفهومين الرئيسيين اللذين يشكلان هذا المصطلح: الذكاء الاصطناعي من جهة، والإدارة التطبيقية من جهة أخرى، يعرّف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) في جوهره التكنولوجي والفلسفي بأنه محاكاة لعمليات التفكير البشري والإدراك بواسطة خوارزميات وأنظمة حاسوبية معقدة. وتتضمن هذه القدرات الاستثنائية مهارات متعددة المستويات تبدأ بالتعلم، والذي يقصد به القدرة على اكتساب المعلومات وقواعد استخدامها واستيعابها في سياقات متغيرة، وتمر بالاستدلال، وهو استخدام القواعد السابقة للوصول إلى استنتاجات تقريبية أو دقيقة بناء على معطيات ناقصة أو ضبابية، وصولاً إلى التصحيح الذاتي أو التحسين المستمر للأداء دون تدخل بشري مباشر (AWS, 2025) وتتميز برامج وأنظمة الذكاء الاصطناعي بقدرتها الفائقة على التعلم التراكمي واكتشاف الأنماط الخفية في البيانات، وهو إنجاز لم تتمكن الأنظمة البرمجية التقليدية من تحقيقه عبر العقود الماضية التي اعتمدت على المنطق الشرطي البسيط (أوسوبا، أولاجيدي أ.، ويليسر، ويليام الرابع، 2017).

عند إسقاط هذا المفهوم التقني المتقدم على بيئة الأعمال وعلوم الإدارة، يمكن تعريف "التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي" بأنها عملية توظيف الأنظمة الخوارزمية المتقدمة، ونماذج التعلم الآلي، والنماذج اللغوية الكبيرة (LLMs)، بهدف دعم، أو أتمتة، أو تعزيز الوظائف التنظيمية والاستراتيجية والتشغيلية داخل المؤسسات. وتعمل هذه التطبيقات كمنظومات خبيرة متكاملة تُعنى بتنفيذ المهام الإدارية التي تتطلب في العادة تدريب بشري وذكاء تحليلي متقدم، وسواء كان ذلك في مجالات التخطيط المالي المعقد، أو اتخاذ القرارات الاستراتيجية في ظروف السوق المتقلبة، أو إدارة الموارد البشرية واختيار الكفاءات، أو أتمتة تدفقات العمل الروتينية، فإن هذه التطبيقات تعيد صياغة مفهوم "العمل الإداري" بحد ذاته (Hamed, 2025).

وفي سياق إدارة المعرفة المؤسسية، يبرز دور الذكاء الاصطناعي كأداة محورية ولا غنى عنها. فقد أشار الباحثون إلى أن الذكاء الاصطناعي يمارس دور حاسم وتأسيسي في تطبيق أطر إدارة المعرفة من خلال عمليات استقرائية وتنظيمية تمكن المؤسسات من استخراج القيمة القصوى من أصولها المعرفية وبياناتها غير المهيكلة، مما يحول البيانات الخام إلى حكمة مؤسسية قابلة للتنفيذ (Al-Shawi, & Al-Fazari, 2024).

تمتد التعريفات لتشمل المفهوم الثوري المسمى بـ "الذكاء الاصطناعي الوكيل" (Agentic AI). هذا المفهوم يتجاوز نماذج الأتمتة التقليدية القائمة على قواعد صارمة ومسارات محددة مسبقاً (Rule-based Automation) لينتقل إلى أنظمة قادرة على اتخاذ قرارات مستقلة في

الوقت الفعلي، تقوم هذه الأنظمة الوكيلة بمراقبة تدفقات العمل بشكل مستمر، وفهم السياق الظرفي للمشكلات الإدارية، وتخصيص الموارد لتحقيق النتائج المرجوة دون الحاجة إلى توجيه أو تدخل بشري مستمر في كل خطوة من خطوات العملية (Automation Anywhere, 2025).

ومن منظور نظرية اتخاذ القرار، لا ينظر إلى التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي كبرمجيات جامدة أو أدوات سلبية، بل تعامل كـ "شريك استراتيجي" في مجالس الإدارة واللجان التنفيذية، إنها تمتلك القدرة الفريدة على معالجة مجموعات هائلة من البيانات المعقدة (Big Data)، ورصد الأنماط الخفية التي تتجاوز الإدراك البشري، وتوليد رؤى تنبؤية تقلل من حالة عدم اليقين التي تحيط ببيئة الأعمال. هذا الدور الاستراتيجي يساهم بشكل مباشر في التغلب على ظاهرة "العقلانية المحدودة" (Bounded Rationality) لدى صناع القرار البشريين، وهي النظرية التي تؤكد أن قدرة الإنسان على اتخاذ قرارات مثالية مقيدة بحدود قدراته المعرفية والوقت المتاح وحجم المعلومات، وهو القيد الذي يكسره الذكاء الاصطناعي بفضل قدراته الحسابية اللامحدودة (Hamed, 2025).

جدول رقم (1-2) مقارنة بين الإدارة التقليدية والإدارة المعززة بالذكاء الاصطناعي

محور المقارنة	الإدارة التقليدية المعززة بالبرمجيات	التطبيقات الإدارية المعززة بالذكاء الاصطناعي
طبيعة النظام البرمجي	أنظمة حتمية (Deterministic) تعتمد على قواعد (If-Then).	أنظمة احتمالية (Probabilistic) تعتمد على التعلم والاستدلال.
التعامل مع البيانات المعقدة	تتطلب بيانات مهيكلة ومصنفة يدوياً مسبقاً.	قادرة على تحليل البيانات غير المهيكلة (نصوص، صور، أنماط).
حدود العقلانية	مقيدة بقدرة المحلل البشري على قراءة التقارير (عقلانية محدودة).	تتجاوز العقلانية المحدودة بمعالجة ملايين المتغيرات في الوقت الفعلي.
نوع الأتمتة الإدارية	أتمتة الإجراءات المتكررة (RPA) والتي تتعطل عند أي تغيير.	أتمتة وكيلة (Agentic AI) تتكيف مع التغيرات وتتخذ قرارات مستقلة.
دور النظام الاستراتيجية	أداة مساعدة لإعداد التقارير التاريخية (ماذا حدث؟).	شريك استراتيجي يقدم تحليلات تنبؤية وتوجيهية (ماذا سيحدث وكيف نتصرف؟).

أهداف التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

تنطلق المنظمات المعاصرة في تبنيها الاستثماري الكثيف لتقنيات الذكاء الاصطناعي من شبكة معقدة من الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية التي تسعى من خلالها لإعادة هندسة العمليات الإدارية وتحقيق التفوق التنافسي المستدام، لا تقتصر هذه الأهداف على تحسين هوامش الربح، بل تمتد لتشمل إعادة صياغة الهوية المؤسسية وقدرتها على البقاء في بيئات مضطربة، يمكن تصنيف هذه الأهداف بدقة إلى أهداف استراتيجية عليا ترتبط بالتوجه المؤسسي، وأهداف تنظيمية وتشغيلية ترتبط بالكفاءة اليومية.

أولاً: الأهداف الاستراتيجية والتوجيهية

يتمثل الهدف الأعلى لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظمات الحديثة في تطوير وظائف الإدارة الاستراتيجية (Strategic Management Functions - SMFs) بشكل جذري، أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي، والأنظمة الخبيرة، وتحليلات البيانات الضخمة يؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على عملية الإدارة الاستراتيجية برمتها (مراحل الصياغة، التنفيذ، والتقييم). هذا الدمج المنهجي يعزز الوظائف الأساسية الأربع للإدارة والمتمثلة في: التخطيط، والتنظيم، والقيادة، والرقابة. يهدف الذكاء الاصطناعي في هذا المستوى إلى بناء مؤسسات تتسم بالذكاء والديناميكية، وتكون قادرة على التكيف اللحظي مع المتغيرات البيئية والتكنولوجية المعقدة (Nazal, 2025). يهدف توظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة العليا إلى إدارة ما يعرف بـ "التكنولوجيا الاستراتيجية" بفاعلية ومرونة عالية. فمن خلال إطار الإدارة الاستراتيجية للتكنولوجيا القائم على الذكاء الاصطناعي، تهدف المؤسسات إلى صياغة خرائط طريق تكنولوجية دقيقة حتى في ظل ظروف عدم اليقين الشديدة، يتم ذلك عبر مواءمة الاستثمارات التكنولوجية بشكل مستمر من خلال التكيف القائم على البيانات، واستغلال الأنظمة البيئية للبيانات الاحتكارية كميزة تنافسية لا يمكن للمنافسين استنساخها بسهولة (Fascinari &, 2025).

ثانياً: الأهداف التنظيمية والتشغيلية

على المستوى التشغيلي والإجرائي، تهدف التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي إلى تحسين كفاءة العمليات الإدارية بشكل ملموس وقابل للقياس، تسعى المؤسسات من خلال إدماج الذكاء الاصطناعي إلى استكشاف أثره المباشر على كفاءة تدفقات العمل الداخلية، وتقديم حلول تكنولوجية فعالة لإدارة البيانات الضخمة التي تنتجها المؤسسة يومياً، كما يعد الهدف الاستباقي المتمثل في "القدرة على التنبؤ المسبق بالمخاطر" وتجنبها قبل وقوعها أحد أهم الغايات التشغيلية، سواء كانت مخاطر مالية، أو تشغيلية، أو متعلقة بسلاسل التوريد (AI- (Ruqaiba, 2024).

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق أعلى درجات الأتمتة للمهام الروتينية المتكررة (Automation of Routine Tasks). هذا الهدف لا يرمي فقط إلى تقليل نسبة الخطأ البشري، بل يهدف بشكل أساسي إلى تحرير الطاقات البشرية والعقول الإدارية من الأعباء البيروقراطية الرتيبة، لتمكين من التركيز على الأنشطة ذات القيمة المضافة العالية التي تتطلب التفكير النقدي، والذكاء العاطفي، والإبداع البشري غير القابل للأتمتة، يرافق ذلك تقديم دعم استشاري استراتيجي يعزز من جودة وسرعة القرارات الإدارية في الأقسام المختلفة.

كما يمتد هدف هذه التطبيقات التكنولوجية إلى تعزيز بيئة العمل الداخلية من خلال تحقيق "الابتكار التنظيمي" والارتقاء بجودة الحياة الوظيفية للموظفين، وقد بينت دراسات الحالة في مؤسسات التعليم العالي وقطاعات الأعمال أن هناك هدف جوهري يتمثل في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الإدارية كـ "متغير وسيط" (Mediating Variable) لتعزيز الابتكار داخل المؤسسات، وخلق بيئة عمل أكثر شمولية ودعم، يتجلى هذا بشكل خاص في دعم الأشخاص ذوي الإعاقة، من خلال الاستثمار في التقنيات الداعمة وتطوير سياسات إدارية مرنة تتيح لهم المشاركة الفعالة وتخطي الحواجز المادية والمعرفية التقليدية في بيئة العمل (Alnaggar & Abdulkader, 2024).

أهمية التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

تكتسب التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي أهمية بالغة واستثنائية في سياق الاقتصاد الرقمي الحديث المترابط، حيث تجاوزت هذه التقنيات كونها مجرد خيارات ترفيهية أو أدوات ثانوية لتصبح حتمية تكنولوجية لضمان البقاء المؤسسي، والنمو، والاستدامة. تتجلى هذه الأهمية العميقة في مجموعة متشابكة من المحاور الاقتصادية، والتنظيمية، والتشغيلية التي تمس مختلف القطاعات.

1. تعزيز الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف البنيوية

يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات الإدارية بنسب ملحوظة تغير من شكل الميزانيات العمومية للمؤسسات، أن التطبيق المنهجي لهذه التقنيات قد يرفع مستوى الكفاءة التشغيلية بنسبة تصل إلى 30% في بعض الحالات الصناعية والتجارية، وهو تحسن هائل يترافق عادة مع تخفيض ملموس في التكاليف التشغيلية المباشرة وغير المباشرة للمؤسسات (Al-Ruqaiba, 2024). يتضح هذا الأثر العميق بشكل خاص في قطاعات حيوية ومثقلة بالأعباء مثل قطاع الرعاية الصحية، يستهلك طاقم التمريض في المستشفيات ما يقارب 25% من ساعات عملهم اليومية في أداء مهام إدارية، وتوثيقية، وتنظيمية بحثية، مما يبعدهم عن مهمتهم الأساسية المتمثلة في رعاية المرضى. هنا تبرز الأهمية القصوى لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي الإدارية القادرة على أتمتة هذه المهام التنظيمية، مما يحقق وفورات مالية ضخمة ويعيد توجيه الجهود البشرية المتخصصة نحو الرعاية السريرية المباشرة (K. Mashood, 2025). أظهرت الدراسات أن الأطباء يواجهون عبئاً إدارياً وتوثيقياً متزايداً يحد من جودة تفاعلهم مع المرضى ويؤدي إلى الاحتراق الوظيفي. وقد أظهرت الاستطلاعات أن 76% من أطباء الرعاية الأولية في ألمانيا، وكذلك نسبة كبيرة من نظرائهم في سويسرا، قد فضلوا توجيه وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي نحو الدعم الإداري كأولوية قصوى مقارنة بالتطبيقات التشخيصية، وذلك لتخفيف هذا العبء الإداري الخانق وتحسين جودة العمل السريري (Vecellio, 2024; Buck et al., 2022).

وفي قطاع التعليم، لا تقل أهمية التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي عن نظيرتها في الرعاية الصحية. تستخدم المؤسسات التعليمية أنظمة الذكاء الاصطناعي لتسهيل الإدارة الأكاديمية بدءاً من أتمتة عمليات القبول والتقييم، وصولاً إلى دمج تحليلات التعلم (Learning Analytics) لتتبع أداء الطلاب، كما أشار المعلمون في دراسات حديثة إلى أنهم يستخدمون الذكاء الاصطناعي لتخفيف عبء كتابة

الملخصات الإدارية، ومتطلبات الامتثال المؤسسي، وصياغة خطابات التوصية، مما يمنحهم الوقت الكافي للتركيز على الجوهر التربوي والتفاعل المباشر مع الطلاب بدلاً من الغرق في البيروقراطية التعليمية (Ahmad et al., 2022; Frontiers in Education, 2025).

2. الارتقاء بجودة اتخاذ القرارات الإدارية والاستراتيجية

تتجلى الأهمية الكبرى للذكاء الاصطناعي من منظور الإدارة الاستراتيجية في قدرته غير المسبوقة على معالجة البيانات وتحليلها بدقة وسرعة تفوق القدرة البشرية بمراحل شاسعة. تتيح التطبيقات الإدارية الحديثة، مثل أنظمة تخطيط موارد المؤسسات المدعومة بالذكاء الاصطناعي (AI-augmented ERP)، أتمتة توصيات السياسات التنظيمية، وتوليد التقارير الاستراتيجية المعقدة، ومحاكاة السيناريوهات الاقتصادية والتنافسية المختلفة بناء على "التحليلات التنبؤية" (IBM, 2025). هذا التحول يحمي المؤسسات ومجالس الإدارات من التحيزات المعرفية البشرية التي غالباً ما تشوب القرارات الاستراتيجية الكبرى، ويوفر بدلاً من ذلك خطط عمل استثمارية دقيقة وتقييمات استباقية للمخاطر مبنية على أسس رياضية وإحصائية صارمة، مما يعزز من العقلانية التنظيمية ويرفع من جودة الحوكمة المؤسسية (hamed, 2025).

3. تعزيز التنافسية واستدامة الأعمال

توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي قدرة تنافسية هائلة للمؤسسات في الأسواق العالمية التي تتسم بالشراسة وسرعة التغير. على الصعيد العملي، مكنت أنظمة الصيانة التنبؤية وإدارة العمليات المدعومة بالذكاء الاصطناعي شركات عالمية كبرى مثل (Siemens) من رفع مستويات الإنتاج وتقليل فترات توقف الآلات بشكل جذري. في حين استخدمت شركات أخرى مثل (Unilever) التحليل الذكي لسلوك المستهلكين المعتمد على الذكاء الاصطناعي لتعزيز استراتيجياتها التسويقية وتوجيه قرارات الإدارة نحو تلبية احتياجات السوق بشكل استباقي وفعال (Al-Ruqaiba, 2024).

ومع بزوغ الثورة الصناعية الخامسة (Industry 5.0)، التي تتجاوز مجرد التركيز على الكفاءة الآلية التي سادت في الثورة الصناعية الرابعة لتركز على عناصر أساسية تتمثل في: المركزية البشرية، والاستدامة البيئية والاجتماعية، والمرونة التنظيمية، تلعب التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي دور حيوي لا يمكن الاستغناء عنه. فهي توفر التوازن الدقيق بين الابتكار التكنولوجي المتقدم وتمكين الإنسان داخل بيئة العمل، مما يضمن إدارة مستدامة ومسؤولة قادرة على مواجهة الأزمات العالمية بمرونة فائقة (Chen, 2021).

عناصر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

لا يتكون أي نظام للذكاء الاصطناعي الإداري من فراغ تكنولوجي، بل يستند إلى معمارية هندسية، ورياضية، ومنطقية دقيقة تتألف من عدة "عناصر" مترابطة تضمن فاعليته ودقته في بيئة العمل. تمثل هذه العناصر اللبنات الأساسية والبنية التحتية العميقة التي تبنى عليها

أي منظومة إدارية ذكية، وهي تختلف مفاهيمياً عن المكونات التقنية أو الأبعاد الاستراتيجية، إذ تعبر عن المواد الأولية والأسس المعرفية للنظام (Hamed , 2023)

1. البيانات، الأنطولوجيا، والتمثيل الدلالي: تعد البيانات بمثابة شريان الحياة والوقود الأساسي لأي تطبيق للذكاء الاصطناعي. تتطلب التطبيقات الإدارية الفعالة قواعد بيانات ضخمة ومنظمة ليتم تدريب الخوارزميات عليها. ولكن، في المستويات الإدارية المتقدمة التي تتطلب فهم عميق للسياق، يتم الاعتماد بشكل مكثف على هندسة "الأنطولوجيا"، تعرف الأنطولوجيا في علم الحاسوب بأنها تعريف النظريات المشتركة والمفاهيم والعلاقات داخل نطاق إداري معين (مثل مفاهيم الموارد البشرية، أو هياكل سلاسل التوريد، أو التصنيفات المالية). يساعد هذا العنصر الأنظمة والآلات على التواصل الدقيق والموجز وفهم الدلالات اللفظية والمعرفية، وهو أمر حاسم في عمليات تنقيب البيانات الدلالية وبناء أنظمة ذكية قادرة على الربط المنطقي بين الكيانات المؤسسية المختلفة (Han et al., 2011; PubMed, 2025).

2. قواعد المعرفة ومحركات الاستنتاج: تتكون قواعد المعرفة في الأنظمة الإدارية الذكية من أزواج معقدة من "الشروط" و"الإجراءات" المقابلة لها، يعتمد الذكاء الاصطناعي، وخاصة في الأنظمة الخبيرة، على محركات الاستدلال لتحليل هذه القواعد للوصول إلى استنتاجات دقيقة أو تقريبية لحل المشكلات الإدارية المعقدة، هذه العناصر التأسيسية تمكن النظم الذكية من تقديم استشارات دقيقة في مجالات تتطلب حكماً خبيراً، كالتخطيط المالي المعقد، والتشخيص الإداري للمشكلات التنظيمية، وإدارة أعطال الأجهزة.

3. الخوارزميات وآليات التعلم والتصحيح الذاتي: يتحقق الذكاء الاصطناعي عن طريق عمليات وعناصر ديناميكية متصلة تتضمن سلسلة مستمرة من التعلم (اكتساب المعلومات المحدثة من البيئة)، والاستدلال (تحليل القواعد لاستخراج الرؤى)، والتصحيح الذاتي أو التلقائي لتقليل هامش الخطأ بمرور الوقت، وتعمل الخوارزميات كعنصر رياضي ومنهجي صارم لرسم طريقة استخدام المعلومات ومعالجتها، في حين تمثل لغات البرمجة المتقدمة الوعاء الهيكلي الذي تُصاغ فيه هذه الخوارزميات لتكوين البرامج النهائية المطبقة في النظام الإداري.

4. منصات التكامل الهجين: لكي يكون الذكاء الاصطناعي فعالاً وقابلاً للتطبيق في بيئة الإدارة الحقيقية، يجب ألا يعمل في صوامع منعزلة، بل يجب أن يتكامل بسلسلة تامة مع البنية التحتية التكنولوجية الحالية للمؤسسة. تتضمن عناصر التطبيقات الإدارية المتقدمة بناء منصات تكامل هجينة تسمح بجمع البيانات والمعرفة من مصادر متنوعة ومتباينة (مثل أنظمة إدارة علاقات العملاء CRM، وموارد المؤسسات ERP، ومنصات التواصل الاجتماعي، وقواعد البيانات الداخلية)، وتوحيدها في واجهة قيادية شاملة تسهل عملية الاستخدام والمتابعة، والتحفيز على تطبيق المنهجيات الحديثة (IDSC, 2025).

5. آليات التفاعل والتصميم البشري-الآلي: يعد تصميم واجهات التفاعل ومساحة العمل المشتركة بين الموظف والآلة عنصراً بالغ الأهمية لضمان نجاح أي تطبيق للذكاء الاصطناعي، في سياق الإدارة الاستراتيجية للتكنولوجيا، يعد فهم كيفية تصميم التفاعل بين الإنسان والذكاء الاصطناعي لتنفيذ المهام المعقدة أمراً جوهرياً يتطلب حذراً بالغاً. يعتمد نجاح هذا العنصر على استقطاب وتنمية مواهب بشرية متخصصة قادرة على توجيه نماذج الذكاء الاصطناعي بكفاءة، وتفسير مخرجاتها بشكل سليم، ودمجها في دورة صنع القرار دون التنازل

عن الحكم النقدي البشري (Fascinari &, 2025)

أبعاد التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

إن إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في صميم العمل الإداري والمؤسسي ليس مجرد ترقية تكنولوجية لبرمجيات الشركة، بل هو عملية إعادة هيكلة عميقة وجذرية تمس أبعاداً متعددة داخل المنظمة، يقدم إطار نظرية النظم الاجتماعية والتقنية (Socio-Technical Systems Theory)، الذي طوره في الأصل الباحثان (Bamforth, 1951 & Trist) لدراسة تأثير الميكنة على عمال مناجم الفحم، منظوراً شاملاً وصالح بقوة لتحليل هذا التحول الرقمي المعاصر، تؤكد هذه النظرية أن الأداء التنظيمي الفعال هو نتيجة حتمية للتوازن والتحسين المشترك بين الأنظمة الفرعية الاجتماعية (بما تشمله من أفراد، ثقافة، معتقدات، وقيادة) والأنظمة الفرعية التقنية (الأدوات، النظم الخوارزمية، والتكنولوجيا) (Dwivedi et al., 2021)، يمكن تفصيل أبعاد التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي في المحاور الرئيسية التالية:

1. البعد التقني والتشغيلي

يتعلق هذا البعد بالقدرات، والأدوات، والآثار المباشرة للأنظمة الذكية داخل تدفقات العمل الإدارية اليومية، يشمل ذلك الاستخدام المكثف للذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام الروتينية المعرفية والعمليات التجارية المعقدة، مما يعزز الإنتاجية والكفاءة بشكل كبير ويقلل من الأخطاء البشرية القاتلة (Jane Njuru, 2024). ويتجلى هذا البعد في تطبيق أنظمة الأتمتة الوكيل (Agentic AI) القادرة على المراقبة المستمرة للبنية التحتية التقنية للمؤسسة، وتحديث الأنظمة بصورة آلية لتجنب الثغرات الأمنية والانقطاعات المربكة، وصولاً إلى إدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات (ITSM) عبر أتمتة أنظمة الدعم والتذاكر بذكاء يدرك السياق الموقفي بدقة (Nazal, H. H., 2025). يحمل هذا البعد التقني تحديات مضمنة خطيرة تتعلق بتصميم الخوارزميات بحذر ذاتها، وما قد تحمله من أخطاء أو تحيزات كامنة مبنية على البيانات المدخلة، وهو ما يفرض على الإدارات المعاصرة إجراء مراجعات دورية لضمان دقة ونزاهة الخوارزميات المعتمدة (SAP, 2025; Al-Shawi, A., 2024 & Fazari, A. K).

2. البعد التنظيمي والثقافي

يتجاوز تأثير الذكاء الاصطناعي حدود الجانب التقني البحت ليلاصق، بل ويهز، الهياكل الإدارية والثقافة المؤسسية المستقرة، وتعمل الثقافة التنظيمية في هذا السياق، وفقاً للأدبيات الإدارية، على ثلاثة مستويات مترابطة: المصنوعات (الهياكل والعمليات المرئية)، والقيم المتبناة (التي تصرح بها القيادة)، والافتراضات الأساسية (المعتقدات اللاواعية المتأصلة في سلوك الموظفين يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي إلى فرض تحول ثقافي حتمي يعزز الابتكار والمرونة، ويطالب بتغيير جذري في أدوار الموظفين؛ حيث ينتقلون من منفذين لمهام روتينية إلى مشرفين وصناع قرار يمتلكون أدوات ذكية خارقة.

أن هذا البعد التنظيمي يشهد تحديات سيكولوجية ومؤسسية تتمثل في مقاومة الموظفين بشراسة لجهود التغيير خوفاً من تقادم مهاراتهم التاريخية أو فقدان وظائفهم لصالح الآلة. مما يستوجب تفعيل ممارسات متقدمة في إدارة التغيير (Change Management) ووجود قيادة فعالة تتمتع بالشفافية لضمان المواءمة الثقافية وتجاوز عقبات التنفيذ (Al-Fazari, A. K., & Al-Shawi, A., 2024) ينطوي البعد التنظيمي على خطر محتمل يتمثل في إعادة صياغة هياكل السلطة وخلق أنواع جديدة من عدم المساواة في مكان العمل، يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى "إعادة إنتاج التحيزات المجتمعية" إذا لم يُدار بحكمة. فالموظفون الذين يمتلكون الأطر المعرفية المناسبة للثقة بالذكاء الاصطناعي واستخدامه بفاعلية سيكون لديهم ميزة تنافسية وفرص وظيفية وترقيات أفضل بكثير من أولئك الذين يعجزون عن التكيف، هذا التفاوت يخلق تفرقة طبقية وعائناً علانقياً وتنظيمياً داخل الشركة يجب على إدارات الموارد البشرية والقيادات معالجته بصرامة عبر برامج تدريب وتأهيل شاملة تضمن الانتقال العادل للجميع (Arvind Karunakaran, 2023).

3. البعد الاستراتيجي والقيادي

يمثل هذا البعد مستوى النضج القيادي وقدرة الإدارة العليا على توظيف الذكاء الاصطناعي لخدمة التوجه طويل الأمد للمنظمة، وليس فقط تكتيكاً لخفض التكاليف. فبدلاً من التركيز حصراً على الفعالية التقنية الآنية، يتم التأكيد على الأهمية الاستراتيجية للذكاء الاصطناعي في تشكيل الحوكمة، والأخلاقيات، والتنافسية طويلة الأجل للمؤسسة (Dwivedi et al., 2021). وفقاً للنموذج المفاهيمي (AlbSTM) المتعلق بإدارة التكنولوجيا الاستراتيجية، يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً تحويلياً في الإدارة الاستراتيجية من خلال الاعتماد على نظرية "المنظور القائم على الموارد" (Resource-Based View - RBV)، في هذا البعد الاستراتيجي المعقد، تعتبر أصول المنظمة من الأنظمة البيئية للبيانات الاحتكارية (التي يصعب تقليدها)، والمواهب البشرية المتخصصة في التفاعل مع الذكاء الاصطناعي، وقدرة الحوكمة التنظيمية القوية، بمثابة موارد تنافسية حاسمة تضمن نجاح المنظمة واحتكارها لقطاعها السوق. يتكامل الذكاء الاصطناعي هنا كشريك استراتيجي في مجالس الإدارة، مما يتطلب توازناً دقيقاً بين القدرة التكنولوجية الجبارة للآلة والقيم الإنسانية لتجنب الانحرافات الاستراتيجية الخطيرة (Fascinari &, 2025; Dwivedi et al., 2021).

4. البعد الأخلاقي، القانوني، والتشريعي

مع تصاعد قوة وتغلغل الذكاء الاصطناعي في جميع مفاصل اتخاذ القرارات الإدارية، يبرز البعد الأخلاقي والقانوني كأحد أكثر الأبعاد تعقيداً وحساسية، يشمل هذا البعد قضايا جوهرية ومثيرة للجدل مثل التحيز الخوارزمي في ممارسات الموارد البشرية والتوظيف، وحوكمة الذكاء الاصطناعي في القطاعين الخاص والحكومي، والمخاطر المتعلقة بانتهاكات حقوق الملكية الفكرية للمحتوى والقرارات التي يولدها الذكاء الاصطناعي دون إسناد دقيق (EuroMaTech, 2025; MDPI, 2024). يضاف إلى ذلك مخاوف متصاعدة تتعلق بشفافية الأنظمة وقابليتها للتفسير، ففي دراسة لافطة للباحثين، تمت الإشارة إلى ما يمكن تسميته بـ "مفارقة القابلية للتفسير"؛ فبينما تصمم أطر الذكاء الاصطناعي القابلة للتفسير (XAI) بقصد نبيل لتعزيز الشفافية وبناء الثقة في

القرارات الإدارية والسريية من خلال توضيح كيفية وصول الآلة لقرارها، فإنها قد تؤدي بشكل متناقض إلى زيادة "العبء المعرفي" على المديرين والموظفين. يحدث هذا التدفق المعرفي المفرط خاصة في بيئات العمل عالية الضغط (كالمستشفيات أو غرف التداول المالي) التي تتطلب قرارات إدارية سريعة ورؤى قابلة للتنفيذ الفوري، بدلاً من قراءة تقارير خوارزمية مطولة تشرح الاحتمالات (Grüning et al., 2024).

كما يتقاطع هذا البعد بعمق مع الجوانب التشريعية والقانونية في العمل الإداري المؤسسي والتنظيمي، مثل استخدام الروبوتات وأنظمة معالجة اللغات في تقديم الدعم في اتخاذ القرارات القضائية أو الفقهية داخل المجالس التشريعية. حيث ينظر إلى استخدام هذه الأنظمة كميسر للبحث وجمع الأدلة لتوفير الوقت والجهد، ولكن مع اشتراط جوهري يتمثل في الاحتفاظ بقرار الحكم النهائي والإفتاء للعنصر البشري لضمان تحمل المسؤولية الأخلاقية والقانونية أمام المجتمع (Naema Ali, 2025; UNODC, 2025; IEFpedia, 2025).

جدول رقم (2-2) البعد الأخلاقي، القانوني، والتشريعي

البعد الإداري لتحويل الذكاء الاصطناعي	نطاق التأثير المؤسسي الرئيسي	أبرز التحديات والاعتبارات النظرية والعملية
البعد التقني والتشغيلي	أتمتة تدفقات العمل المعرفية، تحسين تحليل البيانات الفائقة، تقليل الأخطاء التشغيلية، التكامل النظامي.	جودة البيانات المدخلة، التحديث المستمر للنماذج، تكلفة صيانة النماذج الخوارزمية الثقيلة.
البعد التنظيمي والثقافي	إعادة هيكلة سلطات القرار، إدارة مقاومة التغيير، جودة الحياة الوظيفية، الابتكار المؤسسي المستدام.	فجوة المهارات التقنية، إعادة إنتاج التحيز المجتمعي والتفاوت الطبقي الوظيفي (Inequality)، الاغتراب الوظيفي.
البعد الاستراتيجي والقيادي	التخطيط طويل الأجل، تعزيز الميزة التنافسية (RBV)، محاكاة السيناريوهات الاستثمارية والمخاطر.	المواءمة الدقيقة بين الاستثمار التقني وأهداف المنظمة الشاملة، الحوكمة الاستراتيجية الرشيدة.
البعد الأخلاقي والقانوني	ضمان شفافية القرار الخوارزمي، المساءلة القانونية، حقوق الملكية الفكرية، عدالة التوظيف.	مفارقة العبء المعرفي لمخرجات (XAI)، التوافق المعقد مع التشريعات المحلية والدولية الصارمة.

مكونات التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي

لتحقيق الأبعاد والأهداف المذكورة آنفاً، تعتمد المنظومة التقنية للذكاء الاصطناعي الإداري على مجموعة متكاملة من الفئات أو المكونات التكنولوجية الفرعية التي تتضافر معاً لتكوين القدرة المعرفية والتحليلية الشاملة للنظام. يختلف المكون التكنولوجي عن "العنصر" في أن المكون يمثل التقنية التطبيقية الجاهزة للعمل، بينما يمثل العنصر البنية التحتية الأساسية. كل مكون من هذه المكونات التكنولوجية يضطلع بوظيفة إدارية محددة تسهم بقوة في رفع الأداء الكلي للمؤسسة نحو التميز.

1. **خوارزميات التعلم الآلي (Machine Learning - ML):** تمثل خوارزميات التعلم الآلي المحرك وجوهر الإدراك في الأنظمة الذكية الحديثة المستخدمة في الإدارة. تُستخدم هذه الخوارزميات المتقدمة بشكل أساسي للتنبؤ والتصنيف الدقيق بناءً على البيانات المدخلة. فمن خلال معالجة مجموعات ضخمة من البيانات التدريبية (Training Data)، تتمكن هذه الخوارزميات من تحديد الأنماط المستترة، واكتشاف الحالات الشاذة أو الاحتمالية، وعمل إسقاطات وتوقعات دقيقة تتعلق بالمبيعات المستقبلية، أو الإيرادات، أو تقلبات السوق (IBM, 2025). وتعد هذه التقنية الأساس الذي يتيح للأنظمة الوكيلة القدرة على التعلم الذاتي وتحسين الأداء بمرور الوقت بصورة تصاعدية دون الحاجة إلى برمجة صريحة ومسبقة لكل سيناريو محتمل الحدوث في بيئة العمل (Nazzal, H. H. 2025).

2. **معالجة اللغات الطبيعية (Natural Language Processing - NLP) والنماذج اللغوية الكبيرة (LLMs):** تعنى تقنيات معالجة اللغات الطبيعية بمنح الحواسيب والأنظمة الإدارية القدرة الاستثنائية على فهم، وتفسير، وتوليد اللغة البشرية المكتوبة والمسموعة بسياقاتها المعقدة، وتعد النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs)، مثل النماذج المخصصة للقطاع الطبي أو غيرها من النماذج المؤسسية، تطوراً نوعياً هائلاً لهذه التقنية مستندةً إلى آليات التعلم العميق (Deep Learning) وهندسة المحولات.

في القطاع الإداري والمؤسسي، تستخدم هذه المكونات بكثافة لتعزيز الكفاءة التشغيلية والاستجابة السريعة من خلال روبوتات الدردشة المتقدمة لخدمة العملاء، وتلخيص التقارير والمستندات المطولة، وتسهيل مهام التوثيق الإداري المعقد والمراسلات الرسمية (Ampel et al., 2025). وقد أثبتت هذه النماذج فاعليتها القصوى، على سبيل المثال في قطاع التعليم، في تخليص الإداريين والمعلمين من المهام البيروقراطية الثقيلة مثل كتابة أوراق الامتثال المؤسسي ومسودات الرسائل الإدارية، حيث تقوم بصياغة معلومات روتينية في أشكال قياسية ولغة احترافية تتوافق مع متطلبات المؤسسة.

3. **الأتمتة الوكيلة والذكاء الاصطناعي الوكيل (Autonomous Processes & Agentic AI):**

في حين اعتمدت أنظمة أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) التقليدية على قواعد صارمة وحتمية لأداء مهام روتينية جداً (مثل نقل البيانات المباشر من جداول بيانات إلى أنظمة مغلقة، والتي غالباً ما تتعطل بمجرد تغير واجهة المستخدم)، يبرز مكون "الذكاء الاصطناعي الوكيل" كطرفة ثورية حقيقية في الإدارة التكيفية.

تتفوق هذه الأنظمة الوكيلة المتقدمة في قدرتها على اتخاذ القرارات في الوقت الفعلي باستقلالية شبه تامة. إنها قادرة على تجاوز القيود عند مواجهة بيانات مفقودة، أو تناقضات، أو تنسيقات غير متوقعة في الفواتير أو الطلبات الإدارية. ومن خلال الفهم السياقي وإطارات عمل اتخاذ القرار المدمجة فيها، تحاكي هذه الأنظمة التقدير والحدس البشري لدفع العمليات التشغيلية نحو تحقيق النتيجة المرجوة بمرونة فائقة ودون الحاجة لتوقف النظام بانتظار تدخل بشري مباشر لحل التناقض البسيط

4. التحليلات التنبؤية (Predictive Analytics): تشكل التحليلات التنبؤية أنظمة ذكاء متطورة مخصصة لاستقراء المستقبل بناء على مزيج من البيانات التاريخية والبيانات الآنية المباشرة. يُعد هذا المكون حاسماً واستراتيجياً في قطاعات مثل إدارة سلاسل التوريد والخدمات اللوجستية، حيث يساعد الإدارة العليا وفرق التخطيط في التنبؤ بأسعار الشحن المتقلبة وتكاليف المواد الخام مستقبلاً. كما يقوم هذا المكون بالمحافظة على المستويات المثلى للمخزون بشكل ديناميكي، مما يحد من احتمالية وقوع اختناقات في العمليات الإنتاجية أو تكديس مكلف للمنتجات غير المباعة (IBM, 2025). كما يدعم هذا المكون صناع القرار في محاكاة تداعيات القرارات المالية وإدارة المخاطر الاستراتيجية قبل الإقدام على خطوات استثمارية لا رجعة فيها (Jane Njuru. 2025)

5. الأنظمة الخبيرة وأنظمة دعم القرار (DSS & Expert Systems): تعد الأنظمة الخبيرة من أقدم، ولكن لا تزال من أعرق وأهم مكونات الذكاء الاصطناعي التطبيقي، تقوم هذه الأنظمة بتخزين معرفة المتخصصين والممارسين ذوي الخبرات الطويلة في مجالات دقيقة جداً ومحصورة (مثل الشؤون القانونية للشركات، أو التحليل المالي والضريبي، أو تشخيص أعطال النظم التكنولوجية الثقيلة). ومن ثم، تستخدم محركات الاستدلال لتقديم استشارات وحلول تُضاهي وتماثل ما يقدمه الخبير البشري المتمرس. تُستخدم هذه النظم بكثافة في المؤسسات لسد النقص الحاد في الخبراء المتخصصين ذوي التكلفة العالية، ولتقديم خطط مالية متقنة وتشخيصات تنظيمية فعالة تسهم في حل المشكلات المستعصية بكفاءة عالية (Nazal, 2025).

ثانياً: إدارة المخاطر التشغيلية

تعد إدارة المخاطر التشغيلية في العصر الحديث أحد أكثر الركائز حرجاً في بنية الاستقرار المالي والمؤسسي، حيث لم تعد مجرد وظيفة رقابية ثانوية بل أصبحت جوهرًا استراتيجياً يحدد قدرة المنظمة على البقاء والنمو في بيئة تتسم بعدم اليقين المتزايد. إن الانتقال الجذري في الفكر الإداري، الذي حفزته الأزمات المالية العالمية المتعاقبة، أدى إلى إعادة صياغة مفهوم المخاطر التشغيلية من كونها "بقايا" غير قابلة للقياس للمخاطر الائتمانية والسوقية، إلى فئة مستقلة بذاتها تتطلب أطراً ومنهجيات متطورة للفهم والضبط، أن الفشل في إدارة هذه المخاطر لا يؤدي فقط إلى خسائر مالية مباشرة، بل قد يمتد لتقويض سمعة المؤسسة وزعزعة ثقة أصحاب المصلحة.

مفهوم إدارة المخاطر التشغيلية

هناك إجماع واسع تقوده لجنة بازل للرقابة المصرفية والمصارف المركزية العالمية، تعرف المخاطر التشغيلية بأنها مخاطر الخسائر الناجمة عن عدم كفاية أو إخفاق العمليات الداخلية، أو الأشخاص، أو النظم، أو عن أحداث خارجية، هذا التعريف يتسم بالشمولية حيث يغطي الأبعاد السلوكية والتقنية والتنظيمية، مع التأكيد على إدراج المخاطر القانونية ضمن هذا النطاق، بينما يتم استبعاد المخاطر الاستراتيجية ومخاطر السمعة في السياقات الرقابية البحتة لتسهيل عمليات القياس الكمي وتخصيص رأس المال. من منظور أنظمة الإدارة، تعرف إدارة المخاطر التشغيلية بأنها عملية تنفيذ معايير الأمان في المؤسسات عبر دورة مستمرة ومنظمة تهدف إلى تحديد وتقييم الخطر الحالي والمستقبلي وتطوير الاستراتيجيات اللازمة للتعامل معه. وتتجلى تعقيدات هذا المفهوم عند النظر في الفرق بين المخاطر المتأصلة، وهي المخاطر الموجودة في طبيعة النشاط قبل وضع أي ضوابط، والمخاطر المتبقية، وهي التي تظل قائمة بعد تطبيق إجراءات الرقابة والتحكم، إن هذا التمييز يعد أساسياً للمديرين في فهم فجوة الرقابة وتحديد مدى فعالية الأنظمة المطبقة في تقليص التهديدات إلى مستويات مقبولة تتماشى مع رغبة المؤسسة في المخاطرة (Molala, M., & Zimba, O, 2023).

أهداف إدارة المخاطر التشغيلية

- تتجاوز أهداف إدارة المخاطر التشغيلية مجرد الامتثال للمتطلبات التنظيمية، لتشمل خلق قيمة مضافة وتعزيز كفاءة الأداء المؤسسي. تهدف هذه المنظومة بشكل أساسي إلى وضع حد أدنى من المعايير المقبولة للمنهجيات المتبعة، مما يضمن سلامة الأوضاع المالية للمؤسسات وتعزيز الاستقرار المالي الكلي في الاقتصاد. ويمكن تلخيص الأهداف المحورية في عدة نقاط جوهرية تعكس رؤية الخبراء في هذا المجال:
- تقليل وتجنب المفاجآت السلبية: تهدف الإدارة الفعالة إلى التنبؤ بالأحداث غير المتوقعة في العمليات التشغيلية وعلاج مسبباتها قبل وقوعها، مما يقلص من حجم التعرض للخسائر المفاجئة. (Luo, J., et al. 2023).
 - تحسين الكفاءة التشغيلية والمالية: من خلال تحديد مواطن الهدر والفشل في العمليات، تساعد إدارة المخاطر في زيادة كفاءة الموارد وتقليل التكاليف الناتجة عن الأخطاء المتكررة أو سوء الإدارة.

- تعظيم فرص النجاح: لا تقتصر الإدارة على الجانب السلبي، بل تهدف إلى تعظيم إمكانية تحقيق نتائج إيجابية عبر الاستثمار الأمثل للموارد واستغلال الفرص بشكل ناجح ومدروس.
 - ضمان استمرارية الأعمال والتعافي: تطوير خطط قوية للتعامل مع الكوارث تضمن عدم انقطاع الخدمات الحيوية وقدرة المؤسسة على العودة للعمل في أسرع وقت ممكن.
 - تعزيز الثقافة الرقابية: تهدف الإدارة إلى نشر الوعي بين كافة منسوبي الجهة، بحيث يصبح تحديد المخاطر مسؤولية جماعية مدمجة في الثقافة التنظيمية.
- إن تحقيق هذه الأهداف يتطلب تكاملاً بين الإدارة العليا والمستويات الوظيفية، حيث تقع على عاتق الإدارة التنفيذية مسؤولية التحقق من أن استراتيجيات المخاطر مدمجة بالكامل في عملية الإدارة الكلية للمنظمة.

أهمية إدارة المخاطر التشغيلية

تكتسب إدارة المخاطر التشغيلية أهمية مضاعفة في ظل التعقيدات التكنولوجية والاعتماد المتزايد على الأنظمة الرقمية. إن أهميتها لا تنبع فقط من دورها الحمائي، بل من كونها محركاً للاستدامة والنمو. بالنسبة للمؤسسات المالية، تعتبر إدارة هذه المخاطر حجر الزاوية لضمان الثقة في النظام المصرفي، حيث أن أي فشل تشغيلي في بنك واحد قد يؤدي إلى آثار عدوى تهدد الاستقرار المالي الإقليمي والدولي.

تتجلى الأهمية أيضاً في قدرة المؤسسة على تقليص حالات عدم التأكد، مما يسمح لصناع القرار بالتخطيط المستقبلي بناءً على تقديرات احتمالية دقيقة بدلاً من الحدس. وفي قطاع الشركات الصغيرة والمتوسطة، تبرز أهمية إدارة المخاطر كعامل حاسم للبقاء، أن الشركات التي تتبنى استراتيجيات رسمية لإدارة المخاطر تكون أكثر قدرة على النمو والاستمرار مقارنة بتلك التي تتعامل مع المخاطر بردود فعل عشوائية. تساهم هذه الإدارة في حماية سمعة المؤسسة ومصداقيتها أمام العملاء والمستثمرين، وهي أصول غير ملموسة تفوق في قيمتها الأصول المادية في كثير من الأحيان (Costa, C., Pereira, R., & et al. 2020).

أبعاد إدارة المخاطر التشغيلية

تنظم إدارة المخاطر التشغيلية ضمن أبعاد منهجية متسلسلة تضمن تغطية كافة جوانب التهديدات المحتملة. هذه الأبعاد تشكل دورة حياة إدارة الخطر وتتطلب أدوات فنية وتقنية متخصصة في كل مرحلة.

أ - تحديد المخاطر (Risk Identification)

تعتبر مرحلة التحديد هي الخطوة الأولى والأكثر أهمية، حيث تنطوي على فحص دقيق لكافة العمليات والأنظمة والأنشطة التشغيلية لاكتشاف الثغرات التي قد تعوق تحقيق الأهداف، تعتمد المؤسسات في هذه المرحلة على عدة أدوات (Brougham, D., & Haar, J. 2023) :

- رسم خرائط العمليات: أداة تحليلية تهدف إلى فهم تسلسل الأعمال وتحديد نقاط الفشل المحتملة في كل خطوة.

- التقييم الذاتي للمخاطر والضوابط: عملية تشاركية يقوم فيها الموظفون بتقييم المخاطر في مجالات تخصصهم، مما يوفر رؤية ميدانية عميقة.
- تحليل البيانات التاريخية وسجلات الخسائر: مراجعة أحداث الخسارة السابقة لفهم الأنماط المتكررة ومسبباتها الجذرية.
- استخدام التكنولوجيا المتقدمة: توظيف معالجة اللغات الطبيعية (NLP) والذكاء الاصطناعي لتحليل التقارير الإخبارية والرقابية واستشراف المخاطر الناشئة التي قد لا تظهر في السجلات الداخلية.
-

ب - تقييم وتحليل المخاطر

بمجرد تحديد المخاطر، يتم إخضاعها لتحليل دقيق لتقييم مدى احتمالية حدوثها ومدى تأثيرها المحتمل. يهدف هذا البعد إلى ترتيب الأولويات لضمان توجيه الموارد المحدودة نحو التهديدات الأكثر جسامة، تستخدم المؤسسات مصفوفة المخاطر التي تقسم المخاطر إلى فئات بناء على "الحرارة"، يتم التعامل مع المخاطر ذات الاحتمالية العالية والأثر الجسيم (مثل الهجمات السيبرانية المنظمة) كأولوية قصوى، بينما يتم مراقبة المخاطر منخفضة الأثر والحدوث بشكل دوري. يتضمن التحليل أيضاً استخدام مؤشرات المخاطر الرئيسية (KRI) التي تعمل كإنذارات مبكرة تشير إلى زيادة احتمالية وقوع الخطر قبل تحققه فعلياً.

جدول رقم (3) مستويات المخاطر

مستوى الاحتمالية	مستوى الأثر	تصنيف الخطر	الإجراء الموصى به
عالية	جسيم	حرج	معالجة فورية وتدخل من الإدارة العليا
متوسطة	متوسط	متوسط	وضع ضوابط إضافية ومراقبة مستمرة
منخفضة	طفيف	منخفض	قبول الخطر مع متابعة روتينية

ج: الاستجابة للمخاطر

يمثل هذا البعد مرحلة اتخاذ القرار الاستراتيجي بشأن كيفية التعامل مع المخاطر المقيمة، حددت الدراسات أربعة خيارات أساسية للاستجابة (Adeyemi A. Bello & Julie Reneau 2023):

- تجنب المخاطر (Avoidance): اتخاذ قرار بوقف النشاط أو العملية التي تسبب الخطر، مثل الانسحاب من خط إنتاج معين أو سوق جغرافية تتسم بعدم الاستقرار القانوني.

- تخفيف المخاطر (Mitigation): وهو المسار الأكثر شيوعاً، ويتضمن وضع ضوابط فنية أو إدارية لتقليل احتمالية وقوع الخطر أو تخفيف آثاره، مثل تحسين أنظمة أمن المعلومات أو تكتيف تدريب الموظفين.
- تحويل المخاطر (Transfer): نقل العبء المالي للخطر إلى طرف ثالث، ويعد التأمين هو الأداة الأبرز في هذا الصدد، بالإضافة إلى التعاقد الخارجي (Outsourcing) الذي ينقل مخاطر العمليات الفنية إلى مزودي خدمات متخصصين.
- قبول المخاطر (Acceptance): التعايش مع الخطر كما هو، وعادة ما يحدث ذلك عندما تكون تكلفة المعالجة أعلى من الخسارة المتوقعة، مع ضرورة وجود خطط طوارئ جاهزة للتنفيذ في حال وقوع الحدث.

عناصر إدارة المخاطر التشغيلية

تتألف منظومة إدارة المخاطر التشغيلية من مجموعة من العناصر المتداخلة التي تشكل في مجموعها البيئة الرقابية للمنظمة، هذه العناصر تغطي الجوانب البشرية، والتقنية، والعملياتية (Molala, M., & Zimba, O, 2023).

1-المورد البشري والثقافة التنظيمية

يعتبر العنصر البشري هو المصدر الأول للمخاطر التشغيلية (سواء من خلال الأخطاء غير المتعمدة أو الاحتيال الداخلي) وهو في ذات الوقت خط الدفاع الأول، تبرز أهمية عمليات شؤون العاملين من حيث التوظيف الدقيق، والتقييم المستمر، والفصل الواضح بين المهام لمنع تضارب المصالح وتقليل فرص التواطؤ، كما أن بناء "ثقافة المخاطر" يعد عنصراً حاسماً، حيث يجب أن يدرك كل موظف تأثير أفعاله على ملف المخاطر الكلي للمؤسسة (Hamed Tamer., 2023).

2-الأنظمة والبيئة التكنولوجية

في ظل التحول الرقمي، أصبحت الأنظمة المعلوماتية عنصراً جوهرياً ومصدراً رئيسياً للمخاطر في آن واحد. تشمل هذه العناصر البرمجيات والتطبيقات، والتجهيزات التقنية، وأنظمة النسخ الاحتياطي. ومع تزايد الهجمات السيبرانية وفشل الأنظمة المعقدة، أصبح من الضروري وجود إشراف تقني عالٍ وحلول تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمراقبة الأداء واكتشاف الثغرات الأمنية بشكل استباقي.

3-العمليات الداخلية والسياسات

تتعلق بكيفية تصميم وتنفيذ الأعمال اليومية. إن غياب الوضوح في الإجراءات أو وجود عمليات معقدة وغير كافية يؤدي حتماً إلى فشل تشغيلي، تشمل العناصر هنا وضع أدلة عمل مفصلة، واعتماد سياسات معتمدة من مجلس الإدارة، وتفعيل دور المراجعة الداخلية للتحقق من الالتزام بهذه السياسات.

4-الأحداث الخارجية والبيئة المحيطة

تغطي المخاطر التي تنشأ خارج حدود المنظمة ولكنها تؤثر على عملياتها، مثل الكوارث الطبيعية، والأوبئة، والتغيرات السياسية، والاعتداءات الخارجية، يتطلب هذا العنصر وجود خطط قوية لاستمرارية الأعمال وخطط للتعاقي من الكوارث لضمان الصمود المؤسسي.

التحول الرقمي وتحديات المخاطر التشغيلية الحديثة

لقد أعاد التحول الرقمي صياغة المشهد التشغيلي بالكامل، حيث أدى دمج التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، والبلوكشين إلى تعزيز الكفاءة ولكن مع تقديم فئات جديدة من المخاطر المعقدة (Luo, J., et al. 2023).

1-الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر

يستخدم الذكاء الاصطناعي اليوم كأداة مزدوجة؛ فهو يساعد في التنبؤ بالمخاطر وتحليل الأنماط غير الطبيعية في المعاملات المالية، مما يسهل الكشف عن الاحتيال قبل وقوع الخسارة المالية. ومع ذلك، فإن الاعتماد المفرط على الخوارزميات يولد "مخاطر النماذج"، حيث قد تؤدي الأخطاء في البرمجة أو البيانات المستخدمة في تدريب النماذج إلى قرارات خاطئة تسبب خسائر تشغيلية كبرى (Malak, M , 2023).

2-مخاطر الأمن السيبراني والاعتماد على الأطراف الخارجية

مع زيادة التوجه نحو العمل عن بعد والخدمات السحابية، أصبحت الهجمات السيبرانية هي التهديد التشغيلي الأول، لم تعد هذه المخاطر تقنية بحتة، بل أصبحت استراتيجية تؤثر على سمعة البنك وقدرته على الاستمرار. كما أن زيادة الاعتماد على جهات خارجية للقيام بأعمال داخلية يزيد من تعقيد سلسلة التوريد الرقمية، حيث تصبح المؤسسة عرضة للمخاطر التشغيلية التي قد يواجهها مزود الخدمة (Costa, C., Pereira, R., & et al. 2020).

3-إدارة المخاطر في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تمثل الشركات الصغيرة والمتوسطة حالة خاصة في إدارة المخاطر، حيث غالباً ما تفتقر للموارد المالية والفنية التي تمتلكها المؤسسات الكبرى. ومع ذلك، فإن هذه الشركات تواجه مخاطر تشغيلية لا تقل ضراوة، مما يجعل تبني أطر عمل مبسطة وفعالة أمراً حيوياً لاستمرارها.

4-الفجوة بين الشركات الكبيرة والصغيرة

تشير الدراسات إلى وجود فجوة كبيرة في الوعي والممارسة: فبينما تمتلك البنوك الكبرى أقساماً متخصصة للمخاطر، تعتمد العديد من الشركات الصغيرة على ردود الفعل اللحظية. يركز إطار العمل المقترح للشركات الصغيرة على أربعة تصنيفات رئيسية (Brougham, D., & Haar, J. 2021):

- المخاطر التشغيلية: تتعلق بالإنتاج، والتوريد، والتوزيع.
- المخاطر التسويقية: ترتبط بفهم احتياجات العملاء والحفاظ على الحصة السوقية.
- المخاطر التقنية: تتعلق بتصميم المنتجات والابتكار.
- المخاطر المالية والقانونية: تشمل الامتثال والمطالبات القانونية.

بالنسبة للشركات الصغيرة في قطاعات مثل السياحة، تبرز أهمية "المرونة المؤسسية"، وهي القدرة على امتصاص الصدمات والتعلم من الأزمات لتحويل التهديدات إلى فرص للتطوير.

ثالثاً: العلاقة بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية

تشهد بيئة الأعمال المعاصرة والمؤسسات الخدمية والإنتاجية تحولاً جذرياً في هيكلية العمليات المؤسسية، وهو تحول مدفوع بشكل أساسي بالتبني المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف الأصعدة التشغيلية والإدارية. ومع تعقيد البيئة الاقتصادية، والتكنولوجية، والقانونية، برزت إدارة المخاطر التشغيلية كركيزة استراتيجية لا غنى عنها لضمان استمرارية الأعمال وحماية الأصول المادية والمعنوية للمؤسسات تاريخياً، كانت إدارة المخاطر تعتمد على الأساليب التقليدية القائمة على رد الفعل والمراجعة الدورية المتباعدة، إلا أنها انتقلت اليوم إلى نماذج استباقية تعتمد على تدفقات البيانات اللحظية والتحليل التنبؤي المعقد (Costa et al., 2020).

في هذا السياق المتسارع، تعد التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي من أكثر المجالات نمواً واعتماداً داخل المؤسسات. وتشمل هذه التطبيقات مجموعة واسعة من الوظائف التي تسير العمليات اليومية، مثل أتمتة المهام الروتينية، وإدارة الموارد البشرية، وجدولة المواعيد، وإدارة سلاسل الإمداد، وعمليات الفوترة، ومعالجة المطالبات، وإدارة دورة الإيرادات، وتوثيق البيانات تلقائياً، والامتثال التنظيمي (Kaya, 2019). ورغم أن هذه التطبيقات تصنف في الغالب الأعم على أنها تطبيقات "منخفضة المخاطر" مقارنة بالتطبيقات ذات التأثير المباشر على الأرواح (كالتطبيقات السريرية في الطب) أو القرارات المالية المباشرة (كالتداول الخوارزمي)، إلا أن التقاطع العميق بين هذه التطبيقات الإدارية وإدارة المخاطر التشغيلية يفرز ديناميكيات منهجية شديدة التعقيد.

إدارة المخاطر التشغيلية في عصر الذكاء الاصطناعي

تعرف المخاطر التشغيلية في الأدبيات الإدارية والمالية بأنها احتمالية تكبد خسائر مباشرة أو غير مباشرة ناتجة عن عدم كفاءة أو فشل العمليات الداخلية، أو الأفراد، أو الأنظمة التقنية، أو نتيجة لأحداث خارجية غير متوقعة. وتعتمد أطر العمل المعيارية لإدارة المخاطر

المؤسسية ، مثل إطار عمل (COSO ERM)، على منهجية دورية واستراتيجية تتضمن أربع مراحل أساسية: تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الحد من المخاطر أو الاستجابة لها، ومراقبة المخاطر بشكل مستمر (السقاط، و السقاف، 2025).

لقد أتاح تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن هذه الأطر المؤسسية تحويل العمليات من مجرد أدوات للمراقبة السلبية وجمع البيانات الإحصائية إلى "مستشارين خوارزميين" نشطين يشاركون بفاعلية في كل بعد من أبعاد إدارة المخاطر (GPMA, 2025). إن التطبيقات الإدارية، على وجه الخصوص، تمثل الجسر الذي تعبر من خلاله المؤسسات نحو النضج التشغيلي؛ حيث تقضي الكوادر البشرية نسباً ضخمة من أوقاتها في أداء مهام تنظيمية وإدارية بحتة. فعلى سبيل المثال، تشير التقديرات في قطاع الرعاية الصحية بالولايات المتحدة إلى أن طواقم التمريض تقضي ما يقارب 25% من ساعات عملها في إنجاز مهام إدارية وتنظيمية، مما يجعل التطبيقات الإدارية المدعومة بالذكاء الاصطناعي ضرورة حتمية لرفع الكفاءة وتفريغ العقل البشري للمهام الاستراتيجية وذات القيمة المضافة العالية (علي و أكرم ، 2025) .

البعد الأول - تحديد المخاطر عبر التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي

يعد بعد تحديد المخاطر الخطوة التأسيسية والقاعدة الصلبة في أي استراتيجية رقابية أو تشغيلية. إذا فشلت المؤسسة في تحديد الخطر الكامن، فإن كافة إجراءات التقييم والاستجابة اللاحقة تصبح بلا جدوى. وتبرز القيمة الاستراتيجية للذكاء الاصطناعي الإداري في هذا البعد من خلال قدرته الاستثنائية على معالجة أحجام هائلة من البيانات غير المهيكلة، واستخراج الأنماط الشاذة التي قد تغفل عنها القدرات الإدراكية البشرية المحدودة. وتشير الدراسات الأكاديمية إلى أن مجالي "تحديد المخاطر" و "حساب المخاطر" هما من أكثر المجالات التشغيلية التي تحقق أعلى عائد على الاستثمار عند تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي (Costa et al., 2020).

الاكتشاف الفوري للشذوذ والأنماط

تقوم الأنظمة الإدارية المعززة بالذكاء الاصطناعي بوظيفة جمع البيانات بشكل آلي ومستمر من أدوات، وقواعد بيانات، وتقارير مؤسسية متعددة، مما يساهم بشكل فعال في تحديد أحداث الخطر المحتملة التي يمكن تجاوزها بسهولة في مسارات العمل اليدوية والمراجعات البشرية. تعتمد هذه التقنيات المتقدمة على خوارزميات "التعرف على الأنماط" لاكتشاف التوجهات الخفية والمسارات المنحرفة. يمكن للآلات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي أن "تتعلم من التنبيهات السابقة" والأحداث التاريخية، وهو ما يعزز قدرتها على تحديد المخاطر المستقبلية بناءً على الممارسات المستمرة والتراكم المعرفي.

أثبتت الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يسهل بشكل قاطع اكتشاف الشذوذ في الوقت الفعلي، مما يسمح بالتحديد الفوري للتهديدات أو المخالفات التشغيلية المحتملة قبل تفاقمها إلى خسائر مادية أو أضرار بالسمعة (Al-Fazari, A. K., & Al-Shawi, A. 2024).

التحول النموذجي في تحليل أنماط الفشل وتأثيراتها

في البيئات الصناعية، والهندسية، والتشغيلية المعقدة، تستخدم منهجية "تحليل أنماط الفشل وتأثيراتها" (Failure Mode and Effects Analysis - FMEA) كأداة معيارية وتقليدية لتحديد المخاطر التشغيلية. تاريخياً، كانت هذه العملية يدوية بامتياز، تعتمد على الجداول الممتدة، وجلسات العصف الذهني، والتقييمات الذاتية للمهندسين والإداريين، مما يجعلها عملية بطيئة، مكلفة، وعرضة للتحيز البشري. إلا أن الإدماج الاستراتيجي للنماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) أحدث ثورة في هذا البعد من خلال أتمتة تحديد المخاطر بشكل جذري (Kinga Ratajszczak, 2025).

تعمل التطبيقات الإدارية المعتمدة على النماذج اللغوية الكبيرة على تنظيم المدخلات المعقدة ضمن خمس فئات مترابطة هندسياً: الهيكل، الوظيفة، الفشل، الخطر، والتحسين. هذا التصنيف الهيكلي يسمح بالتتبع الدقيق والمنطقي بين مسارات العمليات، والوظائف الإدارية، وأنماط الفشل المحتملة. وبدلاً من الاعتماد على "المطابقة النصية البسيطة"، تستخدم هذه النماذج الخوارزمية "المنطق الدلالي لربط المصطلحات غير الرسمية التي يستخدمها الخبراء البشريون (مثل تعبير "الأبعاد غير مطابقة") بالهيكل التصنيفي المعياري للمخاطر (مثل "الخصائص البعدية غير متوافقة"). هذا النهج الدلالي يمنع التخمينات الخاطئة أو ما يُعرف بـ "الهلوسة" التي تعاني منها نماذج الذكاء الاصطناعي، ويوجه عملية استخراج البيانات يساهم هذا التكامل في اقتراح إدخال متعلقة بالمخاطر استناداً إلى الحالات التاريخية، مما يحول عملية تحديد المخاطر من جهد بشري مضمّن يعتمد على الذاكرة إلى عملية استكشاف خوارزمية ذكية تتسم بالشمولية والموثوقية.

توسيع نطاق الرصد البيئي والنظام الإيكولوجي

لا يقتصر بعد تحديد المخاطر التشغيلية في التطبيقات الحديثة على البيئة الداخلية للمؤسسة فحسب، بل يمتد ليشمل المخاطر الخارجية والنظام الإيكولوجي الواسع، يظهر التحليل المعمق للأدبيات أن المستوى الرابع من مستويات إدارة المخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي يتضمن قدرة النظام الإداري المتقدم على توسيع نطاق رصد المخاطر ليشمل الموردين الخارجيين، والتقلبات في الأسواق، والتغيرات في البيئة التنظيمية، والاتجاهات المجتمعية بأكملها (GPMA, 2025).

من خلال دمج نقاط البيانات المتفرقة عبر سلسلة الإمداد الممتدة، يمكن للتطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي تحديد الاختناقات التشغيلية ونقاط الضعف الهيكلية قبل أن تتفاقم إلى أزمات استراتيجية شاملة. يتم ذلك عبر معالجة كميات غير محدودة من البيانات البديلة، كالأخبار الاقتصادية، وتحديثات اللوائح القانونية، وتحليلات مشاعر المستهلكين، وربطها بالعمليات الإدارية اليومية للمؤسسة.

المبحث الثالث: البعد الثاني - تقييم وتحليل المخاطر

بمجرد اكتمال مرحلة التحديد، تتمثل المرحلة اللاحقة في تقييم أثر هذا الخطر من الناحية المالية والتشغيلية، وتحليل احتمالية حدوثه ودرجة خطورته. في غياب أنظمة الذكاء الاصطناعي، يميل التقييم الإداري والتشغيلي إلى أن يكون تقييماً نوعياً يعتمد على الحدس والخبرة المتراكمة، وهو ما يفتقر إلى الدقة العالية، خاصة عند التعامل مع سيناريوهات تشغيلية متشابكة ومعقدة.

الدقة المتناهية وتقليل التحيز الذاتي عبر الشبكات العصبية

توفر التطبيقات الإدارية لأنظمة الذكاء الاصطناعي مستوى أعلى بكثير من الدقة والصرامة الإحصائية في تقييم المخاطر التشغيلية مقارنة بالطرق البشرية التقليدية. وتستطيع هذه الآلات الذكية التعلم من الاتجاهات السلوكية والممارسات التنظيمية لإجراء عمليات التقييم بدقة أعلى وبسرعة تفوق المحللين البشريين بكثير (Costa et al., 2020). وتتجلى هذه المنهجية بشكل بارز في قدرة الذكاء الاصطناعي على "فحص البيانات الدقيقة" (Data Scrutiny) ومراقبة الميول لاستخلاص استنتاجات منطقية رياضية. يسمح هذا بإجراء تقييم أعمق للمواقف التي تتطلب اتخاذ قرارات إدارية ذات تداعيات متعددة ومستويات مخاطر متفاوتة، مما ينقل الضوابط التشغيلية من مرحلة الفحوصات اليدوية الأساسية إلى أطر التقييم الآلي المتقدمة.

ولعل من أبرز الشواهد الأكاديمية على ذلك، الدراسة التي أجراها وانغ وسونغ (Wang and Song, 2022) والتي استكشفت إمكانات الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر الشركات الصغيرة والمتوسطة وتأثيرها على استمرارية الأعمال. استخدم الباحثان منهجية متقدمة تُعرف بـ "الشبكة العصبية الضبابية من النوع الثاني" (Interval Type 2 Fuzzy Neural Network - IT2FNN) وقد أثبتت هذه النماذج الخوارزمية قدرة فائقة على معالجة الظواهر الدورية الخادعة (Periodic Deception) وحقت معدلات دقة شاملة ومرتفعة في تقييم مخاطر الائتمان والتجارة الإلكترونية، يبرهن هذا الاستخدام للأنظمة المنطقية الضبابية والشبكات العصبية الاصطناعية على أن التطبيقات الإدارية تنتقل بتقييم المخاطر من التقدير المستند إلى الحدس البشري إلى المعايير الإحصائية الدقيقة التي تستوعب عدم اليقين بفاعلية.

المعايرة الديناميكية للمتغيرات (Dynamic Calibration)

من أهم الرؤى التحليلية العميقة التي توفرها التطبيقات الحديثة في بُعد التقييم هو مفهوم "المعايرة الديناميكية" في الأطر الكلاسيكية لتقييم المخاطر (مثل منهجية FMEA)، كان يتم تقييم الخطر التشغيلي بـ "رقم أولوية المخاطر" (Risk Priority Number - RPN) الذي يحتسب كحاصل ضرب ثابت لثلاثة عوامل: الشدة (Severity)، والاحتمالية (Occurrence)، والقدرة على الاكتشاف (Obtain Murire, 2024).

ومع إدخال الذكاء الاصطناعي ضمن التطبيقات الإدارية والهندسية، أصبح بالإمكان التخلي عن هذه الأرقام الثابتة والصماء، واستبدالها بتقييمات ديناميكية ومستمرة بناءً على ظروف التشغيل المتغيرة في الوقت الفعلي. هذه "المعايرة الديناميكية" تعني أن الخوارزمية تقوم بتحديث احتمالية وقوع الخطر أو شدته لحظة بلحظة بمجرد ورود معطيات جديدة (كمتغيرات في درجات حرارة الآلات، أو تأخر في وصول شحنات الموردين، أو نقص مفاجئ في الكوادر الإدارية). تدعم هذه القدرة آليات الإنذار المبكر (وتوفر تقييمات سياقية ذكية تحل محل المؤشرات الرقمية الثابتة، مما يقلص من الفجوة بين التحليل النظري والواقع التشغيلي الفعلي، ويوفر للإدارة تقييماً يعكس حقيقة الوضع التشغيلي في اللحظة الراهنة).

محاكاة سيناريوهات "ماذا لو؟" والنمذجة التنبؤية (What-If Scenarios)

لا يتوقف تقييم المخاطر عند تحليل الحاضر، بل يمتد لاستشراف المستقبل. يمكن الذكاء الاصطناعي الإداري مجالس الإدارات ومديري المخاطر التشغيلية من إجراء محاكاة واسعة النطاق لسيناريوهات الخطر واختبار "ماذا لو؟" (What-if Scenarios) قبل وقوع الأزمات الفعلية، وليس بعدها (Brougham, D., & Haar, J. 2021). وتعتبر هذه النمذجة التنبؤية مكوناً أساسياً للأنظمة الموجهة بالذكاء الاصطناعي؛ حيث تتيح للمؤسسات قياس تأثير الصدمات الافتراضية على سيولتها المالية، أو تدفقاتها التشغيلية، أو سلاسل إمدادها عبر تحليل كميات هائلة من بيانات السوق الحقيقية والمصادر غير التقليدية (Costa, C., Pereira, R., & et al. 2020). هذا يُسهم في الانتقال من تقييم المخاطر كنشاط التزامي إلى نشاط استراتيجي يدعم مرونة المؤسسة.

البعد الثالث - الاستجابة للمخاطر وتخفيفها

يمثل البعد الثالث في دورة إدارة المخاطر الجانب الإجرائي والتنفيذي الحاسم، حيث تُترجم المعرفة المستخلصة من مرحلي التحديد والتقييم إلى أفعال استباقية ومضادة. تساهم التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي بشكل هيكلي في الاستجابة للمخاطر من خلال بناء "مرونة تشغيلية" تضمن استمرارية الأعمال بأقل قدر ممكن من التدخل البشري القابل للخطأ.

الأتمتة الإدراكية وتقليص الأخطاء البشرية (Robotic Process Automation)

تعتبر أتمتة العمليات الروبوتية المدعومة بقدرات الذكاء الاصطناعي من أهم ركائز الاستجابة وتخفيف المخاطر التشغيلية الحديثة. تشير الأبحاث المتخصصة إلى أن إدماج تقنيات الأتمتة في تدفقات العمل الإدارية يسهم بشكل فعال ومباشر في تقليل الأخطاء البشرية، خاصة في المجالات الحساسة كإعداد تقارير الامتثال التنظيمي، ومسارات التدقيق، والضوابط الداخلية (Brougham and Haar, 2021). أن الشركات التي تدمج الأتمتة الروبوتية الموجهة بالذكاء الاصطناعي شهدت معدلات خطأ أدنى واستعداداً تنظيمياً ورقابياً أفضل بكثير مقارنة بالشركات التي تعتمد حصرياً على العمليات البشرية اليدوية.

إن الإسهام الجوهري هنا يتمثل في "الحد من الخطر الإداري" المرتبط بالعامل البشري بشكل جذري. فمن خلال أتمتة المهام الرتيبة، والمتكررة، والمملة التي تستنزف التركيز البشري وتؤدي إلى هفوات تشغيلية مكلفة، يزيد الذكاء الاصطناعي من اتساق وموثوقية الاستجابة الرقابية، ويسمح للمؤسسات بإعادة توجيه الموارد البشرية نحو مهام ذات قيمة مضافة عالية تتطلب حكماً إدراكياً معقداً، أو التعامل مع المواقف الاستثنائية التي لم تتم برمجتها الآلة عليها مسبقاً (Costa et al., 2020).

الاستجابة التكميفية في الوقت الفعلي والتخفيف الذاتي للأضرار

تتخطى التطبيقات المتقدمة مفهوم الأتمتة البسيطة لتصل إلى ما يعرف بـ "الاستجابة التكميفية في الوقت الفعلي" تتيح هذه التطبيقات استجابة فورية من خلال تزويد مديري العمليات بمعلومات محدثة ومباشرة، مما يقلص من الفترات الزمنية اللازمة لاتخاذ إجراءات وقائية أو تصحيحية ضد التهديدات المكتشفة.

بل إن بعض الأنظمة المعقدة اليوم تكون مدمجة بـ "وظائف صنع القرار"، حيث تتولى الآلة معالجة بعض الاستجابات بشكل مستقل ومؤتمت بالكامل بناءً على الأنماط التاريخية التي تم تدريبها عليها. هذا المستوى من التفاعل الآلي يحقق الهدف النهائي المتمثل في "تخفيف الخسائر" (Loss Mitigation) الناجمة عن الأعطال التشغيلية أو الاختناقات الإدارية، ما يؤدي في المحصلة إلى رفع ربحية المؤسسة، وتحسين عمليات تخصيص رأس المال لتجنب الخسائر المفاجئة بشكل فعال. وفي هذا السياق، أوضح الباحثان لو وآخرون (Luo et al., 2023) أن النماذج الذكية تلعب دوراً محورياً في دعم استقرار العمليات، رغم بعض التحديات المتعلقة بالشفافية خلال فترات الضغط الشديد.

التكنولوجيا التنظيمية والاستجابة للمخاطر القانونية

تتقاطع الاستجابة للمخاطر التشغيلية بشكل كثيف مع متطلبات الامتثال التنظيمي والمخاطر القانونية. وهنا تبرز أهمية قصوى للتطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي المصنفة تحت مظلة التكنولوجيا التنظيمية يعد التكامل المنهجي للذكاء الاصطناعي في الامتثال التنظيمي ضرورة استراتيجية قصوى للمؤسسات (كالطيران، والرعاية الصحية، والخدمات المالية) التي تنتقل في بيئات قانونية معقدة وشديدة التنظيم.

تقوم هذه التطبيقات الإدارية بتوثيق الإجراءات أوتوماتيكياً، ورصد التغييرات في اللوائح الحكومية، والاستجابة الفورية للثغرات الرقابية قبل تحولها إلى أزمات استراتيجية، أو غرامات مالية ضخمة، أو أضرار بالسمعة المؤسسية. من خلال هذه التكنولوجيا، تصبح الاستجابة للخطر التشغيلي جزءاً لا يتجزأ من بنية النظام نفسه، بدلاً من أن تكون رد فعل لاحق لاكتشاف المخالفة.

ملخص الفصل

يتضح من العرض النظري في هذا الفصل أن الذكاء الاصطناعي أصبح من أبرز التقنيات التي تسهم في تطوير الأداء المؤسسي وتعزيز فعالية العمليات الإدارية، لما يمتلكه من قدرات متقدمة في تحليل البيانات واستخلاص المعرفة وتقديم التوصيات الداعمة لاتخاذ القرار. كما أن تطبيقاته الإدارية تتيح للمؤسسات فرصاً واسعة لتحسين الكفاءة التشغيلية، وتعزيز الابتكار التنظيمي، والارتقاء بجودة الخدمات المقدمة، فضلاً عن دوره في دعم عمليات إدارة المخاطر من خلال التنبؤ بالمخاطر المحتملة وتحليلها بصورة أكثر دقة وموضوعية.

كما أظهر الإطار النظري أن توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر التشغيلية يمثل توجهاً حديثاً يسهم في تعزيز قدرة المؤسسات على مواجهة التحديات المعقدة في بيئات الأعمال المعاصرة، إلا أن هذا التوظيف يتطلب في الوقت نفسه مراعاة مجموعة من الاعتبارات التنظيمية والأخلاقية والقانونية المرتبطة باستخدام هذه التقنيات.

إن استعراض المفاهيم والنماذج النظرية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الإدارية يشكل الأساس العلمي الذي تنطلق منه الدراسة الحالية لتحليل العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر، وهو ما سيتم تناوله بشكل تطبيقي وتحليلي في الفصول اللاحقة من الدراسة.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

1.3 المقدمة

تناول هذا الفصل منهجية الدراسة المتعلقة بموضوع الدراسة، وذلك من خلال عرض منهج الدراسة، مجتمع الدراسة وعينتها، أدوات ومصادر الدراسة، وأساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة:

2.3 منهج الدراسة

- اعتمد الباحث على المنهج الوصفي لوصف أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الإمارات، بالإضافة إلى المنهج التحليلي القائم على الدراسة التطبيقية عينة من العاملين في شركة طيران الإمارات، الإمارات العربية المتحدة، من خلال توزيع قائمة استبيان على عينة عشوائية بسيطة على العاملين في شركة طيران الإمارات والذين تتوفر لديهم خبرة سابقة في الذكاء الاصطناعي، وإدارة المخاطر التشغيلية، ويقدر حجم العينة بناء على حجم المجتمع بناء على جدول مورجان (384) عينة، لوصف وتحليل وقياس أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الإمارات.

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها

مجتمع وعينة البحث

- مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة من عينة من العاملين في شركة طيران الإمارات، الإمارات العربية المتحدة

- الفئة المستهدفة:

عينة عشوائية بسيطة من عينة من العاملين في شركة طيران الإمارات والذين تتوفر لديهم خبرة سابقة في التعامل مع التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية

● عينة الدراسة:

تم تحديد حجم عينة الدراسة بالاعتماد على جدول مورجان وكريجسي، حيث بلغ حجم العينة 384 مفردة، وهي عينة كافية لتمثيل مجتمع الدراسة إحصائياً.

4.3 أدوات ومصادر الدراسة

البيانات الثانوية ومصادرها:

الحصول على البيانات الثانوية يشمل مجموعة من المصادر مثل الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات الصلة، بالإضافة إلى الدوريات والمقالات والتقارير، وكذلك الوثائق والنشرات والإحصائيات المتعلقة بموضوع البحث، كما يتضمن ذلك الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث أو أحد جوانبه، فضلاً عن البحث في المواقع الإلكترونية المختلفة.

البيانات الأولية ومصادرها

الحصول على البيانات الأولية اللازمة لتحقيق أهداف البحث، من خلال الاعتماد على قائمة الاستقصاء لجمع البيانات الأولية، سوف تستخدم الباحثة قوائم الاستبيان في جمع البيانات اللازمة لإجراء الدراسة الميدانية من خلال توزيع قائمة استبيان على عينة من العاملين في شركة طيران الامارات في الامارات العربية المتحدة الذين لديهم خبرة سابقة في التعامل مع التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية على النحو التالي:

1. قوائم الاستبيان: سوف يقوم الباحث بالاعتماد قائمة استبيان وفقاً لمقياس ليكرت ذو الدرجات الخمس في جمع البيانات الأولية اللازمة لإجراء الدراسة الميدانية، حيث يتم تقسيمها إلى ثلاثة أجزاء رئيسية، حيث سيتناول الجزء الأول بعض البيانات الديموغرافية، فيما يتناول الجزء الثاني التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي، وأخيراً يتناول الجزء الثالث إدارة المخاطر التشغيلية.

اعتمد الباحث على تصميم قائمة الاستقصاء وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات المبحوثين لفقرات الاستبانة حسب الجدول رقم (1/3):

جدول رقم (1/3) درجات مقياس ليكرت الخماسي

الاستجابة	موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماما
الدرجة	5	4	3	2	1

وبذلك يكون الوزن النسبي لكل درجة استجابة في هذه الحالة هو (20%) يتناسب مع هذه الاستجابة، وتم حساب مدى المقياس الخماسي المستخدم للمحور الكلي في الدراسة حيث إن طول الفئة 80، كما يمكن توضيح مدى متوسطات القياس في إطار مقياس ليكرت كما بالجدول رقم (1/3).

جدول رقم (2/3) مدى متوسطات القياس في إطار مقياس ليكرت

الحد الأدنى	الحد الأقصى	الاتجاه
1	1.79	تميل الاتجاهات إلى (لا أوافق تماما)
1.8	2.59	تميل الاتجاهات إلى (لا أوافق)
2.6	3.39	تميل الاتجاهات إلى (محايد)
3.4	4.19	تميل الاتجاهات إلى (موافق)
4.2	5	تميل الاتجاهات إلى (موافق تماما)

6.3 المعالجة الإحصائية المستخدمة

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها سوف قام الباحث باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية

SPSS:(Statistical Package For Social Sciences)

قامت الباحثة من خلال الحزمة الإحصائية بتطبيق الأساليب التالية:

- التوزيع التكراري والنسبي.
- المقاييس الإحصائية الوصفية (المتوسط – الانحراف المعياري – معامل الاختلاف).
- معاملات ألفا كرونباخ (الثبات) – معاملات الصدق
- التحليل العاملي.

- اختبار عينة واحدة One Sample T Test.

- تحليل الانحدار الخطي المتعدد.

خلاصة الفصل

تناول هذا الفصل عرض تفصيلي لمنهجية الدراسة، بما يضمن تحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها، وقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي لقياس أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الإمارات، إلى جانب المنهج التحليلي القائم على الدراسة الميدانية التطبيقية على عينة من عينة عشوائية بسيطة من العاملين في شركة طيران الإمارات والذين تتوفر لديهم خبرة سابقة في التعامل مع التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية. كما تطرق الفصل إلى تحديد مجتمع الدراسة وعينتها، والمتمثلة في عينة عشوائية بسيطة من عينة من العاملين في شركة طيران الإمارات والذين تتوفر لديهم خبرة سابقة في التعامل مع التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية، باعتبارهم الفئات الأكثر ارتباطاً بموضوع الدراسة، وتم توضيح أدوات ومصادر جمع البيانات، حيث اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية من مراجع علمية ودراسات سابقة، والبيانات الأولية التي جمعت من خلال استبانة صممت وفق مقياس ليكرت الخماسي، وشملت المتغيرات الديموغرافية، ومتغير التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل، وإدارة المخاطر التشغيلية كمتغير تابع.

واختتم الفصل بعرض أساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة، والتي شملت مجموعة من الأساليب الوصفية والاستدلالية باستخدام برنامج SPSS، مثل مقاييس النزعة المركزية والتشتت، واختبارات الصدق والثبات، والتحليل العاملي، واختبارات الفروض الإحصائية المناسبة، وبذلك أسس هذا الفصل الإطار المنهجي والعلمي الذي استندت إليه الدراسة في تحليل البيانات ومناقشة النتائج في الفصول اللاحقة.

الفصل الرابع

الدراسة الميدانية

مقدمة:

يتناول هذا الفصل المتعلق بأسلوب البحث والدراسة الميدانية وصفا للمنهج المتبع من حيث أسلوب الدراسة المستخدم، ومجتمع وعينة الدراسة وصدق وثبات الاستقصاء، بالإضافة إلى تحديد الأساليب الإحصائية التي اعتمد عليها الباحث في تحليل بيانات الدراسة الميدانية، وكذلك فإن الدراسة الميدانية تتضمن التحليل الإحصائي الوصفي لإجابات عينة البحث واختبارات الفروض ويتناول الباحث هذا الفصل كما يلي:

أولاً: الاختبارات الوصفية

أدوات الدراسة:

أ- اختبار معامل الثبات (ألفا كرونباخ):

يقصد بالثبات أنه إذا ما أعيد اختبار أو سؤال مفردات عينة البحث مرة أخرى، فإننا نحصل على نفس الإجابات، وبمعنى آخر أنه يمكن الاعتماد على استمارة الاستقصاء المستخدمة في البحث من حيث ثبات النتائج التي يتم التوصل إليها إذا ما تكررت عملية القياس بنفس القائمة وتحت نفس الظروف، وقد تم قياسه من خلال معامل ألفا كرونباخ، وتراوح قيمته من (0-1)، وكلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح كلما كان المقياس أدق ويمكن الاعتماد عليه لتحليل البيانات، بينما انخفاض قيمته عن (0,70) يدل على انخفاض الثبات وهو الحد الأدنى المقبول لمعامل ألفا، كما يتم حساب معاملات الصدق الظاهري من خلال الجذر التربيعي لمعامل الثبات ألفا كرونباخ، وهو ما يشير إلى الفهم الجيد لفقرات محاور الاستقصاء من قبل المستقصي منهم.

1- التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

جدول رقم (4/1) معامل الثبات والصدق لأبعاد الاستراتيجيات اللوجستية

المحاور	عدد الفقرات	معامل الثبات	معامل الصدق
التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي	5	0,947	0,973

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول السابق قيم معاملات الثبات ألفا كرونباخ لبعد التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وكانت أكبر من (0,70)، حيث بلغت قيمة معامل الثبات لمحور التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي 0,947 وهي درجة ثبات مرتفعة جداً تشير إلى أنه يمكن الاستناد إلى تلك الآراء المتحصل عليها ومن ثم الأخذ بنتائج توصيف اتجاهات العينة واختبارات الفروض.

2- إدارة المخاطر التشغيلية

جدول رقم (4/2) معامل الثبات والصدق لأبعاد إدارة المخاطر التشغيلية

المحاور	عدد الفقرات	معامل الثبات	معامل الصدق
تحديد المخاطر	5	0,861	0,928
تقييم وتحليل المخاطر	5	0,903	0,950
الاستجابة للمخاطر	5	0,923	0,961
إدارة المخاطر التشغيلية	15	0,964	0,982

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول السابق قيم معاملات الثبات ألفا كرونباخ لأبعاد إدارة المخاطر التشغيلية وكانت جميعها أكبر من (0,70) حيث بلغت قيمة معامل الثبات لمحور تحديد المخاطر 0,861 وهذا يشير إلى أنه إذا أعيد تكرار سؤال أفراد العينة مرة أخرى فإننا نحصل على نفس الاستجابة بنسبة 86,1% وهي درجة ثبات مرتفعة جداً، كما بلغ معامل الصدق

0,928 وهي درجة مصداقية عالية تشير إلى الفهم الجيد لفقرات محور تحديد المخاطر من قبل أفراد العينة بنسبة 92,8%.

- بلغ معامل الثبات ألفا كرونباخ لمحور تقييم وتحليل المخاطر 0,903 وهذا يشير إلى أنه إذا أعيد تكرار سؤال أفراد العينة مرة أخرى فإننا نحصل على نفس الاستجابة بنسبة 90,3% وهي درجة ثبات مرتفعة جداً، كما بلغ معامل الصدق 0,950 وهي درجة مصداقية عالية تشير إلى الفهم الجيد لفقرات محور تقييم وتحليل المخاطر من قبل أفراد العينة بنسبة 95%.

- بلغ معامل الثبات ألفا كرونباخ لمحور الاستجابة للمخاطر 0,923 وهذا يشير إلى أنه إذا أعيد تكرار سؤال أفراد العينة مرة أخرى فإننا نحصل على نفس الاستجابة بنسبة 92,3% وهي درجة ثبات مرتفعة جداً، كما بلغ معامل الصدق 0,961 وهي درجة مصداقية عالية تشير إلى الفهم الجيد لفقرات محور الاستجابة للمخاطر من قبل أفراد العينة بنسبة 96,1%.

ومما سبق تبين أن معامل الثبات لأبعاد إدارة المخاطر التشغيلية قد بلغت 0.964 وهي درجة ثبات مرتفعة جداً تشير إلى أنه يمكن الاستناد إلى تلك الآراء المتحصل عليها ومن ثم الأخذ بنتائج توصيف اتجاهات العينة واختبارات الفروض.

ج- الاختبارات الإحصائية الوصفية:

بعد التأكد من صدق النتائج المتحصل عليها من التحليل الإحصائي لقوائم الاستقصاء من خلال مقاييس الصدق والثبات والتحليل العاملي، سيتناول الباحث المقاييس الإحصائية الوصفية من خلال توصيف عينة البحث في ضوء متغيرات البحث من خلال التعرف على آراء عينة البحث بالنسبة لفقرات محاور البحث واتجاهاتهم.

1- توصيف خصائص العينة

جدول رقم (4/3) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

الجنس	عدد	%
ذكر	311	80%
أنثى	78	20%
العمر		
30 سنة فأقل	46	12%
أكبر من 30-34	98	25,19%
أكبر من 34-39	114	29,3%
أكبر من 40	131	33,6%
المؤهل العلمي		
مؤهل متوسط	4	0.1%
بكالوريوس / ليسانس	192	49.3%
دبلوم دراسات عليا	44	11.3%
ماجستير	115	29,5%
دكتوراه	34	8,7%
عدد سنوات الخبرة		
5 سنوات فأقل	48	12,3%
أكثر من 5 – 10 سنوات	76	19,5%
أكثر من 10-15 سنة	101	26%
أكثر من 15 سنة	164	42,1%
المركز الوظيفي		

إحصائي	92	23.6%
رئيس قسم	85	21,8%
مدير إدارة	159	40,8%
مدير عام	53	13,6%
الإجمالي	389	100%

2- تحليل استجابات المبحوثين نحو متغيرات الدراسة:

يتناول الباحث فيما يلي النتائج التي توصل إليها من إجراء الإحصاء الوصفي لتوصيف اتجاهات العينة نحو متغيرات الدراسة، ويشمل الإحصاء الوصفي لها نتائج المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف ويوضح الجدول رقم (3/4)، مستوى النوع بلغ نسبة الذكور 7,79% أي ما يزيد عن ثلاث أرباع حجم العينة، بينما بلغ نسبة الإناث 3,20%. أما على مستوى فئات العمر فقد جاءت الفئة العمرية أكبر من 40 في المرتبة الأولى بنسبة 1,34%، ثم الفئة العمرية أكبر من 34-39 بنسبة 7,29%، في حين جاءت الفئة العمرية أكبر من 30-34 بنسبة 2,24%، وفي المرتبة الأخيرة تلك الفئة العمرية 30 سنة فأقل بنسبة 12%.

أما عن المؤهل العلمي فقد جاء حملة البكالوريوس بنسبة 50% أي ما يمثل نصف حجم العينة، بينما جاء حملة الماجستير بنسبة 9,29%، ثم حملة دبلوم دراسات عليا بنسبة 2,10%، ثم الدكتوراه بنسبة 9,8%، وهو ما يشير إلى أن عينة الدراسة على مستوى عال من التعليم بنسبة 99% ومن ثم فإنه يمكن الاستناد إلى آرائهم.

وعن سنوات الخبرة، فجاءت الفئة أكثر من 15 سنة بنسبة 7,42%، ثم الفئة أكثر من 10-15 سنة بنسبة 0,25%، ثم فئة سنوات الخبرة أكثر من 5 – 10 سنوات بنسبة 8,19% وأخيرا سنوات الخبرة 5 سنوات فأقل 12,5%.

مع دراسة الفرق بين متوسط استجابات العينة (المتوسط الفعلي) وبين متوسط الاستجابات المتوقعة من خلال اختبار T عند نقطة والتي يمكن توضيحها كما يلي:

3- توصيف اتجاهات العينة نحو التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي:

جدول رقم (4/4) الإحصاء الوصفي لمحور التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبار	الترتيب
تعتمد المنظمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرارات الإدارية	4,245	0,790	18,61	6,073	3
تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسريع العمليات الإدارية وتقليل الوقت المستغرق لإنجاز المهام	4,108	0,899	21,87	2,385	7
يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات لدعم التخطيط الاستراتيجي داخل المنظمة	4,445	0,687	15,46	12,699	1
تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة التنبؤات الإدارية	4,174	0,860	20,60	3,975	5
توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي معلومات فورية تدعم الرقابة الإدارية واتخاذ الإجراءات التصحيحية	4,188	0,847	20,22	4,340	4
تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزيز الابتكار الإداري وتطوير أساليب العمل داخل المنظمة	4,391	0,777	17,70	9,848	2
تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية في العمليات الإدارية	4,148	0,850	20,48	3,423	6
التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي	4,243	0,592	13,95	8,042	

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي SPSS **معنوي عند مستوى 0,01

يتضح من جدول رقم (4/4) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو الموافقة التامة تجاه محور التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك بانحراف معياري بلغ (0,592) ومعامل اختلاف (13,95%)، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (4,243)، وهو ما يشير إلى ارتفاع مستوى الإدراك بأهمية هذه التطبيقات داخل المنظمة. كما تعكس قيمة اختبار (ت) دلالة معنوية عند مستوى (0,01)، مما يدل على وجود فرق معنوي بين المتوسط الفعلي والمتوسط الفرضي، ويؤكد ذلك وجود تجانس كبير بين آراء أفراد العينة بنسبة موافقة بلغت (86,05%).

كما يتضح أن الفقرة (يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات لدعم التخطيط الاستراتيجي داخل المنظمة) قد جاءت في المرتبة الأولى من حيث الأهمية، بمتوسط حسابي بلغ (4,445) وانحراف معياري (0,687) ومعامل اختلاف (15,46%)، وهو ما يشير إلى درجة عالية من الاتفاق والتجانس بين آراء أفراد العينة، ويعكس إدراكهم الكبير لأهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم التخطيط الاستراتيجي، وذلك عند مستوى ثقة (99%)

وجاءت في المرتبة الثانية الفقرة (تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزيز الابتكار الإداري وتطوير أساليب العمل داخل المنظمة) بمتوسط حسابي بلغ (4,391) ومعامل اختلاف (17,70%)، مما يشير إلى اتفاق واضح بين أفراد العينة بنسبة (82,30%)، ويؤكد أهمية دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار داخل البيئة التنظيمية.

أما في المرتبة الثالثة فجاءت الفقرة (تعتمد المنظمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرارات الإدارية) بمتوسط (4,245) ومعامل اختلاف (18,61%)، وهو ما يعكس مستوى جيد من التوافق بين آراء العينة حول دور الذكاء الاصطناعي في دعم القرار الإداري.

في حين جاءت الفقرة (تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسريع العمليات الإدارية وتقليل الوقت المستغرق لإنجاز المهام) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4,108) ومعامل اختلاف (21,87%)، وهو ما يشير إلى أنها الأقل اتفاقاً بين أفراد العينة، وإن كانت لا تزال ضمن مستوى الموافقة، مما يعكس درجة تشتت أعلى نسبياً مقارنة ببقية الفقرات.

وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن الفقرة الخاصة ب(تحليل البيانات لدعم التخطيط الاستراتيجي) هي الأكثر اتساقاً بين آراء أفراد العينة بمعامل اختلاف (15,46%)، في حين كانت الفقرة المتعلقة ب(تسريع العمليات الإدارية وتقليل الوقت) هي الأقل اتساقاً بمعامل اختلاف (21,87%)، ومع ذلك فإن جميع القيم تشير إلى مستوى تشتت منخفض نسبياً، مما يدل على وجود درجة عالية من التجانس في استجابات أفراد العينة تجاه مختلف فقرات محور التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

4- توصيف اتجاهات العينة نحو تحديد المخاطر:

جدول رقم (4/5) الإحصاء الوصفي لمحور تحديد المخاطر

الترتيب	اختبارت	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
7	1,614	20,97	0,854	4,070	تقوم المنظمة بتحديد المخاطر التشغيلية المحتملة بشكل منهجي ومنظم
3	7,569	18,90	0,816	4,315	تعتمد الإدارة على بيانات دقيقة لتحديد المخاطر المرتبطة بالعمليات التشغيلية
1	10,504	16,60	0,729	4,391	يتم إشراك الموظفين المعنيين في عملية تحديد المخاطر التشغيلية
4	4,231	19,08	0,796	4,172	تقوم المنظمة بتحديد مصادر المخاطر الداخلية والخارجية بشكل واضح
5	4,208	18,91	0,788	4,169	يتم تحديد المخاطر قبل تنفيذ أي عملية أو مشروع جديد
6	3,054	20,62	0,852	4,133	تأخذ المنظمة في الاعتبار المخاطر غير المتوقعة عند تحديد المخاطر التشغيلية
2	8,920	17,87	0,778	4,354	يتم توثيق جميع المخاطر المحددة ضمن سجل رسمي لإدارة المخاطر
	7,457	14,24	0,602	4,229	تحديد المخاطر

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي SPSS **معنوي عند مستوى 0,01

يتضح من جدول رقم (5/4) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو الموافقة التامة تجاه محور تحديد المخاطر، وذلك بانحراف معياري بلغ (0,602) ومعامل اختلاف (14,24%)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا المتغير (4,229)، ومن ثم فإن هناك فرقاً معنوياً بين متوسط استجابات المستقصي منهم (المتوسط الفعلي) وبين المتوسط الفرضي، عند مستوى ثقة (99%)، حيث بلغت قيمة اختبار (ت) المحسوبة (7,457). وتشير هذه النتائج إلى وجود درجة عالية من التجانس بين آراء عينة الدراسة، حيث بلغت نسبة الموافقة (85,76%).

كما يتضح أن الفقرة (يتم إشراك الموظفين المعنيين في عملية تحديد المخاطر التشغيلية) جاءت في المرتبة الأولى من حيث الأهمية، بمتوسط حسابي بلغ (4,391) ومعامل اختلاف (16,60%)، وهو ما يشير إلى مستوى مرتفع من الاتفاق والتجانس بين آراء أفراد العينة، ويعكس إدراكهم لأهمية المشاركة التنظيمية في عملية تحديد المخاطر، وذلك عند مستوى ثقة (99%).

يلي ذلك في المرتبة الثانية الفقرة (يتم توثيق جميع المخاطر المحددة ضمن سجل رسمي لإدارة المخاطر) بمتوسط حسابي (4,354) ومعامل اختلاف (17,87%)، مما يشير إلى وجود اتفاق واضح بين أفراد العينة بنسبة (82,30%) حول أهمية التوثيق الرسمي للمخاطر كأحد ممارسات الإدارة الفعالة للمخاطر.

وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة (تعتمد الإدارة على بيانات دقيقة لتحديد المخاطر المرتبطة بالعمليات التشغيلية) بمتوسط (4,315) ومعامل اختلاف (18,90%)، وهو ما يعكس درجة جيدة من التوافق بين آراء العينة حول أهمية الاعتماد على البيانات في تحديد المخاطر.

في حين جاءت الفقرة (تقوم المنظمة بتحديد المخاطر التشغيلية المحتملة بشكل منهجي ومنظم) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4,070) ومعامل اختلاف (20,97%)، وهو ما يشير إلى أنها الأقل اتفاقاً بين أفراد العينة، وإن كانت لا تزال ضمن مستوى الموافقة، مما يعكس درجة تشتت أعلى نسبياً مقارنة ببقية الفقرات.

وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن الفقرة المتعلقة ب(إشراك الموظفين في تحديد المخاطر) كانت الأكثر اتساقاً وتوافقاً بين آراء أفراد العينة بمعامل اختلاف (16,60%)، في حين كانت الفقرة الخاصة ب(تحديد المخاطر بشكل منهجي ومنظم) هي الأقل اتساقاً بمعامل اختلاف (20,97%)، وعلى الرغم من ذلك فإن جميع القيم تشير إلى مستوى تشتت منخفض نسبياً، مما يدل على وجود تجانس عام في استجابات أفراد العينة تجاه محور تحديد المخاطر.

5- توصيف اتجاهات العينة نحو تقييم وتحليل المخاطر:

جدول رقم (4/6) الإحصاء الوصفي لمحور تقييم وتحليل المخاطر

الترتيب	اختبارت	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
6	4,411	20,68	0,868	4,195	تقوم المنظمة بتقييم مستوى خطورة المخاطر التشغيلية بناءً على احتمالية حدوثها وتأثيرها.
2	8,796	17,63	0,766	4,344	تعتمد الإدارة على معايير واضحة ومحددة لتقييم المخاطر التشغيلية
3	8,180	18,16	0,786	4,328	يتم استخدام أساليب تحليل كمية (مثل النماذج الإحصائية) لتقييم المخاطر التشغيلية
5	7,088	19,26	0,828	4,299	يتم تحليل أسباب المخاطر التشغيلية بشكل دقيق لتحديد جذورها الأساسية.
1	8,957	17,56	0,763	4,349	تعتمد المنظمة على تقنيات حديثة (مثل الذكاء الاصطناعي) في تحليل المخاطر التشغيلية
7	3,897	19,81	0,825	4,164	يتم تقييم تأثير المخاطر التشغيلية على الأداء العام للمنظمة بشكل منتظم
4	7,860	18,07	0,779	4,313	يتم تحديث نتائج تقييم وتحليل المخاطر التشغيلية بشكل دوري لمواكبة التغيرات
	8,993	14,47	0,620	4,285	تقييم وتحليل المخاطر

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي SPSS **معنوي عند مستوى 0,01

يتضح من جدول رقم (4/6) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو الموافقة التامة تجاه محور تقييم وتحليل المخاطر، وذلك بانحراف معياري بلغ (0,620) ومعامل اختلاف (14,47%)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا المتغير (4,285)، ومن ثم فإن هناك فرقاً معنوياً بين متوسط استجابات المستقصي منهم (المتوسط الفعلي) والمتوسط الفرضي، عند

مستوى ثقة (99%)، حيث بلغت قيمة اختبار (ت) المحسوبة (8,993). وتشير هذه النتائج إلى وجود درجة عالية من التجانس بين آراء أفراد العينة، حيث بلغت نسبة الموافقة (85,53%)

كما يتضح أن الفقرة (تعتمد المنظمة على تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر التشغيلية) قد جاءت في المرتبة الأولى من حيث الأهمية، بمتوسط حسابي بلغ (4,349) ومعامل اختلاف (17,56%)، وهو ما يعكس درجة عالية من الاتفاق والتجانس بين آراء أفراد العينة، ويؤكد أهمية توظيف التقنيات الحديثة في تحليل المخاطر، وذلك عند مستوى ثقة (99%)

يلي ذلك في المرتبة الثانية الفقرة (تعتمد الإدارة على معايير واضحة ومحددة لتقييم المخاطر التشغيلية) بمتوسط حسابي (4,344) ومعامل اختلاف (17,63%)، مما يشير إلى اتفاق واضح بين أفراد العينة بنسبة (82,37%) حول أهمية وجود معايير واضحة لتقييم المخاطر.

وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة (يتم استخدام أساليب تحليل كمية مثل النماذج الإحصائية لتقييم المخاطر التشغيلية) بمتوسط (4,328) ومعامل اختلاف (18,16%)، وهو ما يعكس مستوى جيد من التوافق بين آراء العينة حول أهمية الأساليب الكمية في تقييم المخاطر.

في حين جاءت الفقرة (يتم تقييم تأثير المخاطر التشغيلية على الأداء العام للمنظمة بشكل منتظم) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4,164) ومعامل اختلاف (19,81%)، وهو ما يشير إلى أنها الأقل اتفاقاً بين أفراد العينة، وإن كانت لا تزال ضمن مستوى الموافقة، مما يعكس درجة تشتت أعلى نسبياً مقارنة ببقية الفقرات.

وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن الفقرة المتعلقة بـ(استخدام التقنيات الحديثة في تحليل المخاطر) كانت الأكثر اتساقاً وتوافقاً بين آراء أفراد العينة بمعامل اختلاف (17,56%)، في حين كانت الفقرة الخاصة بـ(تقييم مستوى خطورة المخاطر بناءً على احتمالية حدوثها وتأثيرها) هي الأقل اتساقاً بمعامل اختلاف (20,68%)، ومع ذلك فإن جميع القيم تشير إلى مستوى تشتت منخفض نسبياً، مما يدل على وجود تجانس عام في استجابات أفراد العينة تجاه محور تقييم وتحليل المخاطر.

6- توصيف اتجاهات العينة لمحور الاستجابة للمخاطر:

جدول رقم (4/7) الإحصاء الوصفي لمحور الاستجابة للمخاطر

الترتيب	اختبارات	معامل الاختلاف	الانحراف المعياري	المتوسط	العبارات
1	6,797	18,78	0,803	4,279	تقوم المنظمة بوضع خطط واضحة للاستجابة للمخاطر التشغيلية عند حدوثها
3	6,177	18,30	0,777	4,245	تعتمد الإدارة على استراتيجيات متنوعة للاستجابة للمخاطر (مثل التجنب، التخفيف، النقل، القبول)
2	5,675	20,11	0,854	4,247	تستجيب المنظمة بسرعة وفعالية عند وقوع المخاطر التشغيلية
7	-1,631	24,75	0,970	3,919	يتم تخصيص الموارد اللازمة (البشرية والمالية) لتنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر
4	4,809	20,89	0,881	4,216	تعتمد الإدارة على تقنيات حديثة (مثل الذكاء الاصطناعي) لدعم قرارات الاستجابة للمخاطر
6	2,931	20,67	0,853	4,128	يتم تدريب الموظفين على كيفية التعامل مع المخاطر التشغيلية والاستجابة لها.
5	4,577	20,18	0,847	4,198	يوجد تنسيق فعال بين الأقسام المختلفة لضمان تنفيذ استجابات المخاطر بكفاءة
	5,446	15,16	0,633	4,176	الاستجابة للمخاطر

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي SPSS **معنوي عند مستوى 0,01

يتضح من جدول رقم (7/4) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو الموافقة التامة تجاه محور الاستجابة للمخاطر، وذلك بانحراف معياري بلغ (0,633) ومعامل اختلاف (15,16%)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا المتغير (4,176)، ومن ثم فإن هناك فرقاً معنوياً بين متوسط استجابات المستقصي منهم (المتوسط الفعلي) والمتوسط الفرضي عند مستوى ثقة (99%)، حيث بلغت قيمة اختبار (ت) المحسوبة (5,446). وتشير هذه النتائج إلى وجود درجة جيدة من التجانس بين آراء أفراد العينة، حيث بلغت نسبة الموافقة (84,84%)

كما يتضح أن الفقرة (تقوم المنظمة بوضع خطط واضحة للاستجابة للمخاطر التشغيلية عند حدوثها) قد جاءت في المرتبة الأولى من حيث الأهمية، بمتوسط حسابي بلغ (4,279) ومعامل اختلاف (18,78%)، وهو ما يشير إلى مستوى مرتفع من الاتفاق والتجانس بين آراء أفراد العينة، ويعكس إدراكهم لأهمية التخطيط المسبق للاستجابة للمخاطر، وذلك عند مستوى ثقة (99%).

يلي ذلك في المرتبة الثانية الفقرة (تستجيب المنظمة بسرعة وفعالية عند وقوع المخاطر التشغيلية) بمتوسط حسابي بلغ (4,247) ومعامل اختلاف (20,11%)، مما يشير إلى اتفاق ملحوظ بين أفراد العينة بنسبة (79,89%) حول أهمية سرعة الاستجابة وفعاليتها في مواجهة المخاطر.

وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة (تعتمد الإدارة على استراتيجيات متنوعة للاستجابة للمخاطر مثل التجنب والتخفيف والنقل والقبول) بمتوسط (4,245) ومعامل اختلاف (18,30%)، وهو ما يعكس درجة جيدة من التوافق بين آراء العينة حول تنوع استراتيجيات الاستجابة.

في حين جاءت الفقرة (يتم تخصيص الموارد اللازمة البشرية والمالية لتنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3,919) ومعامل اختلاف (24,75%)، وهو ما يشير إلى أنها الأقل اتفاقاً بين أفراد العينة، كما تعكس درجة تشتت أعلى نسبياً مقارنة ببقية الفقرات، وقد يشير ذلك إلى وجود تباين في إدراك مدى توفر الموارد اللازمة لتنفيذ استجابات المخاطر.

وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن الفقرة المتعلقة بـ(تنوع استراتيجيات الاستجابة للمخاطر) كانت الأكثر اتساقاً وتوافقاً بين آراء أفراد العينة بمعامل اختلاف (18,30%)، في حين كانت الفقرة الخاصة بـ(تخصيص الموارد لتنفيذ خطط الاستجابة) هي الأقل اتساقاً بمعامل اختلاف (24,75%)، وعلى الرغم من ذلك فإن جميع القيم تشير إلى مستوى تشتت مقبول، مما يدل على وجود تجانس عام في استجابات أفراد العينة تجاه محور الاستجابة للمخاطر.

ثانياً: اختبارات فروض البحث

أ- اختبار الفرضيات وتفسير النتائج:

الفرضية الرئيسة الأولى:

" الفرضية الرئيسة الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها (تحديد المخاطر- تقييم وتحليل المخاطر- الاستجابة للمخاطر).

1- الفرضية الفرعية الأولى:

لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد المخاطر.

المتغير المستقل: التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

المتغير التابع: تحديد المخاطر.

1- مصفوفة الارتباط

جدول رقم (4/8) مصفوفة الارتباط بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد المخاطر

التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي	تحديد المخاطر	
**0,763	1,000	تحديد المخاطر
1,000	**0,763	التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

** الارتباط معنوي عند مستوى 1%

أظهرت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد المخاطر عند مستوى ثقة 99%، وقد بلغت قيمة الارتباط 0,763، وهو ارتباط إيجابي قوي ومن ثم فإنه يمكننا دراسة أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تحديد المخاطر من خلال نموذج الانحدار الخطي البسيط.

2- القدرة التفسيرية – جودة المطابقة

جدول رقم (4/9) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار تحديد المخاطر

المعنى	اختبار	المعاملات المعيارية	المعاملات غير المعيارية		
		Beta	الخطأ المعياري	B	
0,001	3,257		0,160	0,520	الثابت
0,000	23,075	0,763	0,037	0,860	التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي
		0,582	R Square		معامل التحديد
		0,581	Adjusted R Square		معامل التحديد المعدل
		532,436	F Test		تحليل تباين الانحدار ANOVA
		1,382	DF		درجة الحرية
		0,000	P_value		المعنوية

- معامل التحديد: (R^2) بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج (0,582)، مما يشير إلى أن التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي يفسر 58,2% من أي تغير يطرأ على مستوى تحديد المخاطر، أما عن النسبة غير المفسرة فيمكن إرجاعها إلى الخطأ العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الاعتبار.

- اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار: تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (436,532) وذلك عند مستوى ثقة 99%، مما يشير إلى جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لتحديد المخاطر من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد على نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

- اختبار معنوية كل متغير مستقل على حدة: باستخدام اختبار T نجد أن معامل بيتا التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي معنوي في نموذج الانحدار البسيط (لها تأثير معنوي)، وذلك عند مستوى ثقة 99% حيث بلغت قيمة اختبار t المحسوبة 23,07 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2,58، مما يشير إلى أن قيم Beta غير المعيارية

لهذا المتغير والتي بلغت 0,860 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي على مستوى تحديد المخاطر ، بحيث أنه إذا ارتفع مستوى التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ارتفع معها مستوى تحديد المخاطر.

معادلة النموذج: تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

تحديد المخاطر = $0,860 + 0,520$ (التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي)

ويتضح من المعادلة السابقة أنه إذا ارتفع مستوى التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي بمقدار وحدة واحدة فإن مستوى تحديد المخاطر ترتفع بمقدار 0,860،

ومن ثم فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر معنوي ذو دلالة إحصائية بين

التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد المخاطر.

2- الفرضية الفرعية الثانية:

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقييم وتحليل المخاطر.

المتغير المستقل: التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع: تقييم وتحليل المخاطر

1- مصفوفة الارتباط

جدول رقم (4/10) مصفوفة الارتباط بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقييم وتحليل المخاطر

التطبيقات الإدارية	تقييم وتحليل	
لتقنيات الذكاء الاصطناعي	المخاطر	
**0,761	1,000	تقييم وتحليل المخاطر
1,000	**0,761	التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

** الارتباط معنوي عند مستوى 1%

أظهرت النتائج وجود تأثير ذو دلالة إحصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقييم وتحليل المخاطر عند مستوى ثقة 99%، وقد بلغت قيمة الارتباط 0,761، وهو ارتباط إيجابي قوي ومن ثم فإنه يمكننا دراسة أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقييم وتحليل المخاطر من خلال نموذج الانحدار الخطي البسيط.

2- القدرة التفسيرية – جودة المطابقة

جدول رقم (4/11) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار تقييم وتحليل المخاطر

المعنوية	اختبارات	المعاملات	المعاملات غير المعيارية		
		المعيارية	B	الخطأ المعياري	
0,001	3,843		0,160	0,613	الثابت
0,000	22,898	0,761	0,037	0,852	التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي
		0,579	R Square		معامل التحديد
		0,577	Adjusted R Square		معامل التحديد المعدل
		524,326	F Test		تحليل تباين الانحدار ANOVA
		282-1	DF		درجة الحرية
		0,000	P_value		المعنوية

- معامل التحديد: (R^2) بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج (0,579)، مما يشير إلى أن التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي يفسر 57,9% من أي تغير يطرأ على مستوى تقييم وتحليل المخاطر، أما عن النسبة غير المفسرة فيمكن إرجاعها إلى الخطأ العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الاعتبار.

- اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار: تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (326,524) وذلك عند مستوى ثقة 99%، مما يشير إلى جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لتقييم وتحليل المخاطر من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد على نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

- اختبار معنوية كل متغير مستقل على حدة: باستخدام اختبار T نجد أن معامل بيتا فاعلية تطبيق التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي معنوي في نموذج الانحدار البسيط (لها تأثير معنوي)، وذلك عند مستوى ثقة 99% حيث بلغت قيمة اختبار T المحسوبة 22,898 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2,58، مما يشير إلى أن قيم Beta غير المعيارية لهذا المتغير والتي بلغت 0,852 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي على مستوى تقييم وتحليل المخاطر، بحيث أنه إذا ارتفع مستوى التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ارتفع معها مستوى تقييم وتحليل المخاطر.

معادلة النموذج: تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

تقييم وتحليل المخاطر = $0,852 + 0,613$ (التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي)

ويتضح من المعادلة السابقة أنه إذا ارتفع مستوى التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي بمقدار وحدة واحدة فإن مستوى تقييم وتحليل المخاطر ترتفع بمقدار 0,852

ومن ثم فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر معنوي ذو دلالة إحصائية بين

التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقييم وتحليل المخاطر

ج- الفرضية الفرعية الثالثة:

لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية بين تطبيقات الإدارة لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستجابة للمخاطر.

المتغير المستقل: التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع: الاستجابة للمخاطر

1- مصفوفة الارتباط

جدول رقم (4/12) مصفوفة الارتباط بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستجابة للمخاطر.

التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي	الاستجابة للمخاطر	
**0,665	1,000	الاستجابة للمخاطر
1,000	**0,665	التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

** الارتباط معنوي عند مستوى 1%

أظهرت النتائج وجود تأثير ذو دلالة إحصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستجابة للمخاطر عند مستوى ثقة 99%، وقد بلغت قيمة الارتباط 0,665، وهو ارتباط إيجابي قوي ومن ثم فإنه يمكننا دراسة أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستجابة للمخاطر من خلال نموذج الانحدار الخطي البسيط.

جدول رقم (4/13) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار الاستجابة للمخاطر

المعنى	اختبارات	المعاملات المعيارية	المعاملات غير المعيارية		
		Beta	الخطأ المعياري	B	
0,001	3,760		0,198	0,745	الثابت
0,000	17,424	0,665	0,046	0,805	التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي
		0,443	R Square		معامل التحديد
		0,441	Adjusted R Square		معامل التحديد المعدل
		303,591	F Test		تحليل تباين الانحدار ANOVA
		1- 282	DF		درجة الحرية
		0,000	P_value		المعنوية

معامل التحديد: (R^2) بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج (0,443)، مما يشير إلى أن التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي تفسر 44.3% من أي تغير يطرأ على مستوى الاستجابة للمخاطر، أما عن النسبة غير المفسرة فيمكن إرجاعها إلى الخطأ العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الاعتبار.

- اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار: تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (303,591) وذلك عند مستوى ثقة 99%، مما يشير إلى جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة للاستجابة للمخاطر من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد على نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

- اختبار معنوية كل متغير مستقل على حدة: باستخدام اختبار T نجد أن معامل بيتا لتطبيق التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي معنوي في نموذج الانحدار البسيط (لها تأثير معنوي)، وذلك عند مستوى ثقة 99% حيث بلغت قيمة اختبار المحسوبة 17,424 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2,58، مما يشير إلى أن قيم Beta غير

المعيارية لهذا المتغير والتي بلغت 0,805 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي على مستوى الاستجابة للمخاطر ، بحيث أنه إذا ارتفع مستوى التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ارتفع معها مستوى الاستجابة للمخاطر.

معادلة النموذج: تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

$$\text{الاستجابة للمخاطر} = 0,805 + 0,745 (\text{التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي})$$

ويتضح من المعادلة السابقة أنه إذا ارتفع مستوى التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي بمقدار وحدة

واحدة فإن مستوى الاستجابة للمخاطر ترتفع بمقدار 0,805

ومن ثم فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بوجود تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية بين

التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستجابة للمخاطر

هـ - الفرضية الرئيسة:

" لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية

بأبعادها (تحديد المخاطر- تقييم وتحليل المخاطر- الاستجابة للمخاطر)."

المتغير المستقل: التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع: إدارة المخاطر التشغيلية

1- مصفوفة الارتباط

جدول رقم (4/14) مصفوفة الارتباط بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر

التشغيلية

التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي	إدارة المخاطر التشغيلية	
**0,794	1,000	إدارة المخاطر التشغيلية
1,000	**0,794	التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

** الارتباط معنوي عند مستوى 1%

أظهرت النتائج وجود تأثير ذو دلالة إحصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية عند مستوى ثقة 99%، وقد بلغت قيمة الارتباط 0,794، وهو ارتباط إيجابي قوي ومن ثم فإنه يمكننا دراسة التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية من خلال نموذج الانحدار الخطي البسيط.

2- القدرة التفسيرية – جودة المطابقة

جدول رقم (4/15) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار إدارة المخاطر التشغيلية

المعنوية	اختبارات	المعاملات المعيارية	المعاملات غير المعيارية		
		Beta	الخطأ المعياري	B	
0,001	4,781		0,139	0,667	الثابت
0,000	25,486	0,794	0,033	0,828	التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي
		0,630	R Square		معامل التحديد
		0,629	Adjusted R Square		معامل التحديد المعدل
		649,543	F Test		تحليل تباين الانحدار ANOVA
		1- 282	DF		درجة الحرية

المعنوية	P_value	0,000
----------	---------	-------

- معامل التحديد: (R^2) بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج (0,630)، مما يشير إلى أن التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي يفسر 63% من أي تغير يطرأ على مستوى إدارة المخاطر التشغيلية، أما عن النسبة غير المفسرة فيمكن إرجاعها إلى الخطأ العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الاعتبار.
- اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار: تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (649,543) وذلك عند مستوى ثقة 99%، مما يشير إلى جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لإدارة المخاطر التشغيلية من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد على نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.
- اختبار معنوية كل متغير مستقل على حدة: باستخدام اختبار T نجد أن معامل بيتا التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي معنوي في نموذج الانحدار البسيط (لها تأثير معنوي)، وذلك عند مستوى ثقة 99% حيث بلغت قيمة اختبارات المحسوبة 25,486 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2,58، مما يشير إلى أن قيم Beta غير المعيارية لهذا المتغير والتي بلغت 0,828 تختلف عن الصفر وأن لها تأثير حقيقي على مستوى إدارة المخاطر التشغيلية، بحيث أنه إذا ارتفع مستوى التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ارتفع معها مستوى إدارة المخاطر التشغيلية.
- معادلة النموذج: تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:
إدارة المخاطر التشغيلية = (0,667 + 0,828) (التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي)
ويتضح من المعادلة السابقة أنه إذا ارتفع مستوى التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي بمقدار وحدة واحدة فإن مستوى إدارة المخاطر التشغيلية ترتفع بمقدار 0,828
ومن ثم فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بوجود تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها (تحديد المخاطر- تقييم وتحليل المخاطر- الاستجابة للمخاطر).

ملخص الفصل

يتناول هذا الفصل عرض وتحليل البيانات الميدانية التي تم جمعها من عينة الدراسة، بهدف اختبار فرضيات البحث المتعلقة بأثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية. وقد تم الاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية لتحليل البيانات باستخدام مقياس ليكرت الخماسي.

في البداية، تم عرض نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لمتغيرات الدراسة، حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الاختلاف لتحديد اتجاهات آراء أفراد العينة ودرجة تجانسها. وقد أظهرت النتائج بشكل عام اتجاه العينة نحو الموافقة التامة على مختلف أبعاد الدراسة، سواء فيما يتعلق بالتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي أو أبعاد إدارة المخاطر التشغيلية (تحديد المخاطر، تقييم وتحليل المخاطر، الاستجابة للمخاطر)، مما يعكس إدراكاً مرتفعاً لأهمية هذه التطبيقات في البيئة التنظيمية.

كما أظهرت النتائج وجود درجة عالية من التجانس بين آراء أفراد العينة، حيث جاءت معظم قيم معامل الاختلاف ضمن الحدود المقبولة، مما يشير إلى تقارب وجهات النظر حول فقرات الاستبيان. كذلك، بينت النتائج وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الفعلية والمتوسطات الفرضية عند مستوى ثقة (99%)، وهو ما يعزز موثوقية النتائج.

وفيما يتعلق بترتيب الفقرات داخل كل محور، فقد تبين أن بعض الممارسات مثل استخدام التقنيات الحديثة في تحليل المخاطر، وسرعة الاستجابة للمخاطر، ووضع خطط واضحة للتعامل معها، قد حظيت بأعلى درجات الاتفاق، مما يدل على أهميتها النسبية في تحسين كفاءة إدارة المخاطر التشغيلية. في المقابل، ظهرت بعض الفقرات بدرجات أقل نسبياً من الاتفاق، خاصة تلك المرتبطة بتخصيص الموارد أو بعض الجوانب التنفيذية، وهو ما يشير إلى وجود فرص للتحسين.

أما على مستوى اختبار الفرضيات، فقد أكدت النتائج وجود أثر إيجابي معنوي للتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها المختلفة، مما يدعم الفرضيات الرئيسية والفرعية للدراسة، ويؤكد الدور الحيوي لهذه التقنيات في تعزيز كفاءة وفعالية إدارة المخاطر داخل المنظمات.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن نتائج هذا الفصل تدعم التوجه نحو تبني وتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية، لما لها من أثر ملموس في تحسين عمليات تحديد المخاطر وتحليلها والاستجابة لها، بما يسهم في رفع مستوى الأداء المؤسسي وتقليل الخسائر المحتملة.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

مقدمة

يتناول هذا الفصل عرضًا تكامليًا لأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وذلك في ضوء التحليل الإحصائي للبيانات واختبار فرضيات البحث المتعلقة بأثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية. ويهدف هذا الفصل إلى ربط النتائج النظرية بالتطبيقات العملية، من خلال تفسير النتائج الإحصائية وتحليل دلالاتها في سياق بيئة العمل التنظيمية.

كما يسعى الفصل إلى تقديم مجموعة من التوصيات العملية القابلة للتطبيق، والتي تستند إلى النتائج المستخلصة، بما يساهم في تعزيز كفاءة إدارة المخاطر التشغيلية من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي. ويأتي ذلك في إطار دعم متخذي القرار في تطوير السياسات والاستراتيجيات التي تحقق الاستفادة التشغيلية وتحد من المخاطر المحتملة.

أولاً: النتائج

أولاً: النتائج المتعلقة بالمتغير المستقل (التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي)

1. أظهرت نتائج التحليل أن هناك مستوى مرتفعاً من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجوانب الإدارية داخل المنظمة محل الدراسة.

2. تبين أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين جودة القرارات الإدارية من خلال توفير بيانات دقيقة وتحليلات متقدمة.

3. وجود اهتمام واضح بتبني الأنظمة الذكية في دعم العمليات التشغيلية والإدارية، خاصة في مجالات التنبؤ واتخاذ القرار.

4. أظهرت النتائج وجود تجانس في آراء أفراد العينة حول أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يعكس وعياً تنظيمياً بأهميتها.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالمتغير التابع (إدارة المخاطر التشغيلية)

1. تحديد المخاطر

5. وجود مستوى مرتفع من قدرة المنظمة على تحديد المخاطر التشغيلية بشكل مبكر ومنهجي.
6. الاعتماد على أدوات وتقنيات حديثة، بما فيها الذكاء الاصطناعي، في الكشف عن المخاطر المحتملة.
7. وجود اتفاق كبير بين أفراد العينة على أهمية التحديد الدقيق للمخاطر كخطوة أساسية في إدارتها.

2. تقييم وتحليل المخاطر

8. أظهرت النتائج أن المنظمة تعتمد على أساليب علمية ومنهجية في تقييم وتحليل المخاطر التشغيلية.
9. استخدام النماذج الكمية والتحليلية في تقدير احتمالية حدوث المخاطر وتأثيرها.
10. وجود دور بارز لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة تحليل المخاطر والتنبيه بها.
11. ارتفاع مستوى الاتفاق بين أفراد العينة حول فعالية عمليات تقييم وتحليل المخاطر.

3. الاستجابة للمخاطر

12. وجود خطط واضحة ومنظمة للاستجابة للمخاطر التشغيلية عند حدوثها.
13. اعتماد المنظمة على استراتيجيات متعددة للاستجابة للمخاطر (التجنب، التخفيف، النقل، القبول).
14. قدرة المنظمة على الاستجابة السريعة والفعالة للمخاطر، مما يقلل من آثارها السلبية.
15. وجود بعض التباين النسبي في آراء العينة فيما يتعلق بتخصيص الموارد اللازمة لتنفيذ خطط الاستجابة.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالعلاقة بين المتغيرات

16. وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر التشغيلية.

17. وجود تأثير إيجابي مباشر لتطبيقات الإدارة لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة تحديد المخاطر.

18. وجود تأثير معنوي التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع دقة تقييم وتحليل المخاطر

التشغيلية.

19. تسهم التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية الاستجابة للمخاطر وتقليل آثارها.

ثانياً: التوصيات

أولاً: توصيات متعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي

1. ضرورة التوسع في تبني التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المنظمة، لما لها من دور فعّال في

تحسين جودة القرارات الإدارية.

2. الاستثمار في تطوير البنية التحتية الرقمية بما يدعم تطبيق الأنظمة الذكية وتحليل البيانات الضخمة.

3. تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر التشغيلية قبل حدوثها.

4. العمل على دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الإدارية الحالية لتحقيق التكامل في العمليات.

5. دعم الابتكار المؤسسي من خلال تشجيع استخدام الحلول الذكية في مختلف الإدارات.

ثانياً: توصيات متعلقة بإدارة المخاطر التشغيلية

1. تحديد المخاطر

6. تطوير آليات منهجية حديثة لتحديد المخاطر التشغيلية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

7. إنشاء قواعد بيانات متكاملة للمخاطر المحتملة وتحديثها بشكل دوري.

8. تعزيز ثقافة الوعي بالمخاطر بين الموظفين من خلال برامج تدريبية متخصصة.

2.تقييم وتحليل المخاطر

9. الاعتماد على النماذج الكمية والتحليلية المتقدمة في تقييم المخاطر التشغيلية.
10. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل السيناريوهات المختلفة وتقدير احتمالات المخاطر.
11. وضع معايير واضحة ومحددة لتقييم المخاطر بما يضمن دقة وموضوعية النتائج.
12. تحديث أدوات وأساليب تحليل المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التطورات التكنولوجية.

3.الاستجابة للمخاطر

13. تطوير خطط استجابة مرنة وفعالة للتعامل مع المخاطر التشغيلية عند حدوثها.
14. تخصيص الموارد البشرية والمالية الكافية لتنفيذ استراتيجيات الاستجابة للمخاطر.
15. تعزيز سرعة الاستجابة للمخاطر من خلال استخدام الأنظمة الذكية في دعم اتخاذ القرار.
16. تطبيق استراتيجيات متنوعة لإدارة المخاطر (التجنب، التخفيف، النقل، القبول) وفقاً لطبيعة كل خطر.

ثالثاً: توصيات تنظيمية وإدارية

17. إنشاء وحدة أو قسم متخصص في إدارة المخاطر التشغيلية مدعوم بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
18. تعزيز التنسيق والتكامل بين الإدارات المختلفة لضمان فعالية إدارة المخاطر.
19. الاهتمام بتدريب وتأهيل الكوادر البشرية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر.
20. تبني سياسات وإجراءات واضحة تدعم التحول الرقمي وتطبيق الذكاء الاصطناعي.

رابعاً: توصيات مستقبلية

21. إجراء دراسات مستقبلية لقياس أثر الذكاء الاصطناعي على أنواع أخرى من المخاطر (الاستراتيجية، المالية).
22. التوسع في دراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء المؤسسي في قطاعات مختلفة.

23. تطوير نماذج تطبيقية لدمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر التشغيلية.

24. دراسة التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة العربية وسبل التغلب عليها.

ملخص الفصل

خلصت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي معنوي للتطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية بأبعادها المختلفة، حيث أظهرت النتائج ارتفاع مستوى تطبيق هذه التقنيات داخل المنظمة، وانعكاس ذلك بشكل مباشر على تحسين عمليات تحديد المخاطر وتقييمها والاستجابة لها.

كما بينت النتائج وجود درجة عالية من الاتفاق بين أفراد العينة حول أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم القرارات الإدارية وتحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر، مما يعكس إدراكًا متزايدًا لأهمية التحول الرقمي في البيئة التنظيمية. كذلك، أظهرت النتائج أن استخدام النماذج التحليلية والتقنيات الحديثة يسهم في رفع دقة تقييم المخاطر وتقليل درجة عدم التأكد المرتبطة بها.

وفي ضوء هذه النتائج، قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات التي ركزت على ضرورة التوسع في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطوير البنية التحتية الرقمية، وتعزيز كفاءة الكوادر البشرية من خلال التدريب والتأهيل، بالإضافة إلى تحسين آليات إدارة المخاطر التشغيلية بكافة مراحلها.

كما أكدت التوصيات على أهمية تبني نهج استراتيجي متكامل يجمع بين التكنولوجيا والموارد البشرية، بما يضمن تحقيق الاستجابة الفعالة للمخاطر، ويدعم القدرة التنافسية للمنظمات في بيئة عمل تتسم بالتغير والتعقيد.

المراجع

المراجع العربية

1. أوسوبا، أولاجيدي أ., وويلسر، ويليام الرابع. (2017). مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن ومستقبل العمل) سلسلة وجهات نظر RAND رقم (PE-237 مؤسسة راند. رابط
2. السقاط، فراس محمد سعود و السقاف، أحمد عبد القادر. (2025). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة. مجلة العلوم التربوية والإنسانية, 43. رابط
3. علي، نعمة علي و أكرم، علي طه. (2025). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال القضاء: دراسة مقارنة. مجلة جامعة الشارقة للعلوم القانونية، 22(2)، 270-12306. <https://doi.org/10.36394/jls.v22.i2.12306>.
4. مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة. (2025). الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي. شبكة النزاهة القضائية العالمية. رابط
- a. ال عزام، سعد (2023) "أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في أمانة منطقة عسير خلال وباء كوفيد 19، المجلة العربية للإدارة، المجلد 43، العدد 4، ص ص 347-360.
- b. أبو السعود، مصطفى شادي (2023) إسهامات التطبيقات الإدارية للذكاء الاصطناعي في تحقيق التميز المؤسسي بالمؤسسات الرياضية، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد 98، العدد 2، ص ص 153-178.
- c. أحمد محمد "البديوي الراحلة". (2025). دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الامتثال لإدارة مخاطر الأمن السيبراني، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية. 350-376, 6(10).
- d. توفيق، مبروك عطية ومحمد، رمضان محمد (2023) تأثير النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية: دراسة حالة على البنك الأهلي المصري، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد 14، العدد 1، ص ص 421-479.
- e. حمد حسن بورويق و محمد عبدالسلام الهادي المفوز. (2025). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر وإدارة الكوارث، مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي 1.400. <https://doi.org/10.65414/najsp.v3i1.400>, 138-146, 3(1).
- f. خالد عبد الله الشهري، خلود على بالسويد، ومحمد عبد الله غروي. (2023). واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالملكة العربية السعودية. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (94)، 431-467.
- g. الخمتاني، وصال (2023) إدماج الذكاء الاصطناعي في الخدمات الإدارية (دراسة حالة المغرب)، المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد 51، ص ص 45-59.
- h. السدحان، هند سعيد (2023) "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء التنظيمي بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن: سيناريوهات مقترحة" مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية العدد (77) المجلد (10)، ص ص 87-110.

- i. السلي، تهماني (2023) "الذكاء الاصطناعي وتأثيره على التجارة الالكترونية في المملكة العربية السعودية، المجلة العربية للإدارة، المجلد 43، العدد 4.
- j. شكر، ايناس جمعة فهبي. (2024). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز تطبيق إطار (COSO) للرقابة الداخلية لإدارة المخاطر التشغيلية في صناعة البنوك وأثره على الأداء المالي. مجلة البحوث المحاسبية. 854-898، (3)، 11.
- i. العنزي، ثامر عطية صبر (2022) الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقاً لمرتكزات رؤية المملكة 2030، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد (6)، العدد (13)، ص ص 48-63.
- k. الغامدي، سلوى (2022). عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، 2(7).
- i. فراس محمد سعود السقاط، أحمد عبد القادر السقاف. (2025). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية، مجلة العلوم التربوية والإنسانية، 268-247، (43)
- m. فيصل، إيمان والعزب. (2024). ريادة الأعمال وإدارة المخاطر والتفاوض في عصر الذكاء الاصطناعي. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت. 38-49، (2)، 23.
- n. القحطاني، عايش على (2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية المملكة العربية السعودية 2030. المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب.
- o. المنصوري، شيخة (2021). دور الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرارات في وزارة الداخلية بدولة الإمارات العربية المتحدة. مجلة كلية المعارف الجامعة، 32(3)، 80-99.

المراجع الأجنبية

1. Adeyemi A. Bello & Julie Reneau . (2023). Systemic Risk Dimensions of Financial Services AI Governance . *WJARR*, 18,(02) 1522-1503 <https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2023-0833.pdf>
2. Ahmad, K., et al. (2022). Academic and Administrative Role of Artificial Intelligence in Education .*PubMed Central*. Retrieved from :<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10196470/>
3. Al-Fazari, A. K & ,Al-Shawi, A. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Knowledge Management Implementation: An Inductive Study .*Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences* .98-65 , (13)8 ,Retrieved from :<https://www.researchgate.net/publication/386223152>

4. Alnaggar, S. A. M & „Abdulkader, W. F. A. (2024). How administrative AI applications enhance organizational innovation and quality of work life for disabled employees: a case study of a Saudi University .*AIP Access* .84-68 ,(1)5 , Retrieved from :<https://ideas.repec.org/a/aip/access/v5y2024i1p68-84.html>
5. Al-Ruqaiba, A. A. (2024). The role of artificial intelligence in improving the efficiency of administrative operations .*Journal of Educational and Human Sciences* .40 ,Retrieved from :
<https://www.jeahs.com/index.php/jeahs/article/view/558>
6. Ampel, B., Yang, C. H., Hu, J & „Chen, H. (2025). Large language models for conducting advanced text analytics information systems research .*ACM Transactions on Management Information Systems* .27–1 ,(1)16 ,Retrieved from :
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1994602/FULLTEXT01.pdf>
7. Arvind Karunakaran. (2023). AI's impact on skills, organizational structure, and workplace inequality .Retrieved from :<https://journals.aom.org/doi/10.5465/annals.2023.0230>
8. Brougham, D & „Haar, J. (2021). The Role of Artificial Intelligence in Risk Management for Financial Institutions .*Optimal Journal* , 5.538 ,(1)<https://researchhub.id/index.php/optimal/article/download/6544/3687/20357>
9. Chen, C. (2021). The evolution of techno- and human-centric innovation ecosystems in Industry 5.0 .*PubMed Central* .Retrieved from :<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10039443/>
10. Costa, C., Pereira, R & „et al. (2020). Contributions of Artificial Intelligence in Operational Risk Management .*ResearchGate* .
https://www.researchgate.net/publication/359178793_Contributions_of_Artificial_Intelligence_in_Operational_Risk_Management
11. Dwivedi, Y. K., et al. (2021). The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Strategic Decision-Making in Corporate Management .*ResearchGate* .Retrieved from :<https://www.researchgate.net/publication/396744720>
12. Fascinari, M & „English, V. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Strategic Technology Management: A Mixed-Methods Analysis of Resources, Capabilities, and Human-AI Collaboration .*arXiv preprint arXiv:2512.08938* . Retrieved from :<https://arxiv.org/abs/2512.08938>
13. Grüning, M., et al. (2024). Explainability and cognitive load in clinical and administrative AI applications .*DiVA Portal* .Retrieved from :<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1994602/FULLTEXT01.pdf>
14. Hamed Taherdoost. (2023). Knowledge Management and AI dimensions .*Knowledge Management International Journal* .Retrieved from :<https://www.mdpi.com/2073-431X/12/4/72>

15. Hamed Tamer. (2025). Risks of Artificial Intelligence in the Medical Field and Its Legal Implications .
https://www.researchgate.net/publication/393253726_Risks_of_Artificial_Intelligence_in_the_Medical_Field_and_Its_Legal_Implications
16. Han, J., Pei, J & Kamber, M. (2011) .*Data mining: concepts and techniques*. Amsterdam: Elsevier .Retrieved from :
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8830986/>
17. IBM. (2025). Artificial Intelligence in Business .Retrieved from :<https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence-business>
18. Jane Njuru. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Strategic Decision-Making in Corporate Management .Retrieved from :<https://www.researchgate.net/publication/396744720>
19. K. Mashood. (2023). Administrative Applications of AI in Healthcare .Retrieved from :
<https://pdfs.semanticscholar.org/05b0/199a1608bef25ae5b6f534a2ad9759ab1a15.pdf>
20. Kaya, O. (2019). ARTIFICIAL INTELLIGENCE: RECENT TRENDS AND APPLICATIONS .*Scribd*.
<https://www.scribd.com/document/862611141/ARTIFICIAL-INTELLIGENCE-RECENT-TRENDS-AND-APPLICAT-1>
21. Kinga Ratajszczak. (2025). The Integration of Large Language Models (LLMs) to Enhance and Automate the Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) .*MDPI*.<https://www.mdpi.com/2076-3417/15/24/13199>
22. Luo, J., et al. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Risk Management for Financial Institutions .*Optimal Journal*.
<https://researchhub.id/index.php/optimal/article/download/6544/3687/20357>
23. Malak, M. (2024). The impact of using artificial intelligence techniques to enhance risk management in the banking sector in the Kingdom of Saudi Arabia .*International Journal of Financial, Administrative and Economic Sciences*, 3.(9)
https://vsrp.co.uk/wp-content/uploads/3-IJFAES-Vol.-3-No.9-Sept-2024-paper2-Ms.Malak_.pdf
24. medRxiv. (2025). AI Integration in Primary Care: Swiss Physicians' Perspectives .*medRxiv*.
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2025.03.22.25324458v1.full-text>
25. Mohamad Youness. (2025). How AI is Shaping the Future of Financial Decision Making .
https://www.researchgate.net/publication/395335291_How_AI_is_Shaping_the_Future_of_Financial_Decision_Making
26. Molala, M & Zimba, O. (2023). Dimensional risk assessment framework for administrative AI applications .*Taylor & Francis Online* .<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15228835.2025.2457045>
27. Nazzal, H. H. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Developing Strategic Management Functions Through The Strategic Management Process .*International Journal of Environmental Sciences*21)11 ,s. 4042 ,(Retrieved from :<https://theaspd.com/index.php/ijes/article/view/7179/5185>

28. Obrain Murire. (2024). Artificial Intelligence and Its Role in Shaping Organizational Work Practices and Culture . *Administrative Sciences* .316 ,14 ,Retrieved from :<https://www.researchgate.net/publication/386233612>
29. SAP. (2025). Effective AI Implementation in Business .Retrieved from :<https://www.sap.com/mena-ar/resources/effective-ai-implementation-in-business>
30. Tarang Tripathi (2025). Artificial Intelligence in pedagogical practice and administrative applications .*Frontiers in Education* .10 ,Retrieved from :
<https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2025.1651217/full>
31. Vecellio, M. (2024). Attitudes and expectations toward Artificial Intelligence among Swiss Primary Care Physicians .*medRxiv* .Retrieved from :<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2025.03.22.25324458v2.full-text>
32. Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K & „Hyder, S. I. (2022). Academic and Administrative Role of Artificial Intelligence in Education .*Sustainability* .1101 ,(3)14 ,<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/3/1101>

الملاحق

ملحق (1) قائمة الاستبيان

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

الأستاذ الفاضل/ الأستاذة الفاضلة تحية طيبة وبعد:

يقوم الباحث بإعداد دراسة ماجستير بعنوان:

" أثر التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر التشغيلية في شركة طيران الإمارات

إشراف

أد. الفیصل عبدالحمید محمد

أد. فايز علي جراد

نظراً لما تتمتعون به من خبرة في مجال عملكم، فإن الباحث يتوجه إليكم بالتكرم بتعبئة الاستبيان المرفق وبيان رأيكم فيما شمله هذا الاستبيان من فقرات، والتكرم بوضع الإشارة المناسبة أمام الفقرة بمدى إدراككم لمحتواها من حيث ما خصصت لقياسه. ويؤكد الباحث أن المعلومات التي ستزودونه بها ستعامل بسرية ولأغراض البحث العلمي فقط.

الجزء الأول: الخصائص الديموغرافية

1- الجنس

☐

أنثى

☐

ذكر

2- العمر

☐

أكبر من 34-30

☐

30 سنة فأقل

☐

أكبر من

☐

أكبر من 34 - 39

3- المؤهل العلمي

☐

بكالوريوس / ليسانس

☐

مؤهل متوسط

☐	ماجستير	☐	دبلوم دراسات عليا
☐		☐	دكتوراه
☐	أكثر من 5 – 10 سنوات	☐	5 سنوات فأقل
☐	أكثر من 15 سنة	☐	أكثر من 10-15 سنة
5- المركز الوظيفي			
☐	رئيس قسم	☐	موظف
☐	نائب مدير عام	☐	مدير مساعد
☐	أخرى اذكرها	☐	مدير عام

الجزء الثاني: التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

الرجاء بيان الرأي في العبارات التالية، ووضع علامة (√) أمام الاختيار الذي ترونه مناسباً: علماً بأن المقياس لفقرات

الاستبيان سيأخذ التدرج التالي:

موافق تماماً	موافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق تماماً
5	4	3	2	1

لا أوافق تماماً	أوافق	محايد	موافق	موافق تماماً	
لا أوافق تماماً	أوافق	محايد	موافق	موافق تماماً	
التطبيقات الإدارية لتقنيات الذكاء الاصطناعي					
1	تعتمد المنظمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرارات الإدارية				

2	تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسريع العمليات الإدارية وتقليل الوقت المستغرق لإنجاز المهام				
3	يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات لدعم التخطيط الاستراتيجي داخل المنظمة				
4	تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة التنبؤات الإدارية				
5	توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي معلومات فورية تدعم الرقابة الإدارية واتخاذ الإجراءات التصحيحية				
6	تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزيز الابتكار الإداري وتطوير أساليب العمل داخل المنظمة				
7	تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية في العمليات الإدارية				

تحديد المخاطر

1	تقوم المنظمة بتحديد المخاطر التشغيلية المحتملة بشكل منهجي ومنظم				
2	تعتمد الإدارة على بيانات دقيقة لتحديد المخاطر المرتبطة بالعمليات التشغيلية				
3	يتم إشراك الموظفين المعنيين في عملية تحديد المخاطر التشغيلية				
4	تقوم المنظمة بتحديد مصادر المخاطر الداخلية والخارجية بشكل واضح				
5	يتم تحديد المخاطر قبل تنفيذ أي عملية أو مشروع جديد				
6	تأخذ المنظمة في الاعتبار المخاطر غير المتوقعة عند تحديد المخاطر التشغيلية				
7	يتم توثيق جميع المخاطر المحددة ضمن سجل رسمي لإدارة المخاطر				

تقييم وتحليل المخاطر

1	تقوم المنظمة بتقييم مستوى خطورة المخاطر التشغيلية بناءً على احتمالية حدوثها وتأثيرها.				
---	---	--	--	--	--

2	تتعتمد الإدارة على معايير واضحة ومحددة لتقييم المخاطر التشغيلية				
3	يتم استخدام أساليب تحليل كمية (مثل النماذج الإحصائية) لتقييم المخاطر التشغيلية				
4	يتم تحليل أسباب المخاطر التشغيلية بشكل دقيق لتحديد جذورها الأساسية.				
5	تتعتمد المنظمة على تقنيات حديثة (مثل الذكاء الاصطناعي) في تحليل المخاطر التشغيلية				
6	يتم تقييم تأثير المخاطر التشغيلية على الأداء العام للمنظمة بشكل منتظم				
7	يتم تحديث نتائج تقييم وتحليل المخاطر التشغيلية بشكل دوري لمواكبة التغيرات				

	موافق تماماً	موافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق تماماً
الاستجابة للمخاطر					
1	تقوم المنظمة بوضع خطط واضحة للاستجابة للمخاطر التشغيلية عند حدوثها				
2	تتعتمد الإدارة على استراتيجيات متنوعة للاستجابة للمخاطر (مثل التجنب، التخفيف، النقل، القبول)				
3	تستجيب المنظمة بسرعة وفعالية عند وقوع المخاطر التشغيلية				
4	يتم تخصيص الموارد اللازمة (البشرية والمالية) لتنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر				
5	تتعتمد الإدارة على تقنيات حديثة (مثل الذكاء الاصطناعي) لدعم قرارات الاستجابة للمخاطر				
6	يتم تدريب الموظفين على كيفية التعامل مع المخاطر التشغيلية والاستجابة لها.				

					يوجد تنسيق فعال بين الأقسام المختلفة لضمان تنفيذ استجابات المخاطر بكفاءة	7
--	--	--	--	--	--	---