جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص:إدارة المشاريع

عنوان البحث

فاعلية استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر و اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع

The effectiveness of using artificial intelligence models in predicting risks and making decisions in project management.

إعداد الطالبة/

فاطمة ناصر الطلاسي

الرقم الجامعي/

٢٥١٠٠٠٥٤٥

إشراف/

د.الفيصل عبد الحميد

د.فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٥

مقدمة:

تشهد بيئات العمل والإدارة في العصر الحديث تطورات متسارعة في ظل الثورة الصناعية الرابعة، التي يرتكز جوهرها على تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة. ولم تعد إدارة المشاريع بمنأى عن هذه التحولات، بل أصبحت واحدة من أكثر المجالات استثمارًا في الذكاء الاصطناعي، لما توفره هذه التقنية من أدوات قادرة على التنبؤ بالمخاطر المستقبلية، وتحسين كفاءة اتخاذ القرار، وتعزيز جودة التخطيط والتنفيذ. وفي ظل تزايد تعقيد المشاريع وتعدد مصادر المخاطر المحيطة بها، تبرز الحاجة الملحة إلى تبني حلول ذكية تضمن الحد من التهديدات وتحقيق مستويات أعلى من النجاح والاستدامة.(حسام الدين، ٢٠٢٣)

لقد أثبتت نماذج الذكاء الاصطناعي، مثل الشبكات العصبية الاصطناعية، وخوارزميات التصنيف، وأنظمة الدعم الذكي، قدرتها على تحليل كميات هائلة من البيانات المتغيرة والمعقدة، واستخراج أنماط دقيقة يمكن الاستفادة منها في التنبؤ بمخاطر التأخير، أو تجاوز التكاليف، أو تعثر الموارد. كما أنها تسهم في دعم صناع القرار من خلال تقديم توصيات مبنية على بيانات واقعية، تتيح لهم اختيار أفضل السيناريوهات، وتوزيع الموارد بكفاءة، وتحديد الأولويات وفق معايير كمية دقيقة.(خطيب، ٢٠٢٤)

ومن هذا المنطلق، يهدف هذا البحث إلى دراسة فاعلية استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر وإسناد عملية اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع، من خلال تحليل التطبيقات العملية، واستعراض الدراسات السابقة، وتقييم الفجوة بين الممارسات التقليدية والأساليب الحديثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي. كما يسعى البحث إلى تسليط الضوء على التحديات المرتبطة بتطبيق هذه النماذج، سواء من حيث البنية التحتية الرقمية أو الكفاءات البشرية، بالإضافة إلى تقديم توصيات عملية لتعزيز تكامل الذكاء الاصطناعي في بيئة إدارة المشاريع بالمؤسسات الحكومية والخاصة.

وبذلك، يندرج هذا البحث ضمن الجهود الرامية إلى دعم التحول الرقمي في مجالات الإدارة والحوكمة، بما يواكب التوجهات العالمية في الابتكار وتحسين الكفاءة التشغيلية، ويعزز من القدرة التنافسية للمشروعات في ظل بيئة متغيرة وعالية المخاطر.

مشكلة الدراسة:

تواجه إدارة المشاريع في العصر الحديث تحديات متزايدة تتعلق بارتفاع معدلات المخاطر الناتجة عن تعقّد بيئات العمل، وتغير الظروف الاقتصادية والتقنية، وتزايد حجم البيانات وصعوبة تحليلها بالطرق التقليدية. وغالبًا ما تعتمد عمليات اتخاذ القرار في إدارة المشاريع على الخبرة البشرية والحدس، مما يؤدي إلى قرارات قد تفتقر إلى الدقة والموضوعية، خصوصًا في المواقف المعقدة أو غير المتوقعة. وبالرغم من التقدم المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن توظيفها في بيئات إدارة المشاريع لا يزال محدودًا في كثير من المؤسسات، سواء بسبب نقص المعرفة بتلك التقنيات، أو لعدم وضوح نتائجها العملية وجدواها في تحسين الأداء وإدارة المخاطر.(ايمان، ٢٠٢٤)

وتبرز المشكلة المركزية في مدى قدرة نماذج الذكاء الاصطناعي على الإسهام الفعلي في التنبؤ بالمخاطر المستقبلية ودعم صناع القرار في مختلف مراحل المشروع، بدءًا من مرحلة التخطيط وحتى التنفيذ والتقييم. كما تتمثل المشكلة في الحاجة إلى فهم دقيق لحدود هذه النماذج، ومدى تكاملها مع نظم المعلومات الإدارية وأساليب التخطيط التقليدية، خاصة في بيئات الأعمال المحلية أو التي لا تزال في مراحل التحول الرقمي الأولي.(ايناس، ٢٠٢٤)

وعليه، يمكن بلورة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

إلى أي مدى تُسهم نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر وتحسين عملية اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع؟ وما أبرز التحديات والفرص المرتبطة بتطبيقها في السياقات المؤسسية المختلفة؟

أهمية الدراسة:

١. **الأهمية العلمية**

تُعد هذه الدراسة ذات أهمية علمية بارزة، كونها تتناول موضوعًا حديثًا ومتداخلًا بين مجالين حيويين هما الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع، وهي مجالات شهدت توسعًا في الأدبيات إلا أن تكاملها لا يزال قيد التطوير. وتكمن القيمة العلمية للدراسة في مساهمتها بتقديم إطار نظري وتحليلي يوضح مدى قدرة نماذج الذكاء الاصطناعي على التنبؤ

بالمخاطر واتخاذ القرارات في المشاريع، مما يسهم في إثراء المعرفة الأكاديمية وتوسيع نطاق الأبحاث المستقبلية في هذا التخصص.

كما تقدم الدراسة إضافة نوعية للأدبيات العربية، من خلال معالجة الفجوة المعرفية القائمة في البحوث المحلية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات الأعمال والمشاريع.

٢. الأهمية العملية

تتمثل الأهمية العملية للدراسة في تقديمها حلولًا تطبيقية تساعد مديري المشاريع وصُنّاع القرار في المؤسسات الحكومية والخاصة على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال، بما يساهم في رفع جودة التنبؤ بالمخاطر وتحسين كفاءة القرارات الاستراتيجية والتنفيذية.

كما توفر نتائج الدراسة وتوصياتها مرجعًا عمليًا يمكن الاعتماد عليه في تحسين أداء المشاريع وتقليل معدلات الفشل والتأخير، خاصة في ظل التحديات التقنية والإدارية المتزايدة.، وتكتسب هذه الأهمية بعدًا إضافيًا في السياق السعودي، حيث تسهم الدراسة في دعم جهود التحول الرقمي الذي تقوده المملكة في إطار رؤية ٢٠٣٠، من خلال تقديم نموذج إداري مستند إلى الابتكار والمعرفة الرقمية.

أهداف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى تحليل فاعلية استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر ودعم عملية اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع، من خلال دراسة تطبيقاتها وآثارها على تحسين كفاءة الأداء وتقليل معدلات الفشل في المشاريع.

ويتفرع من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية التي تتمثل فيما يلي:

١. التعرف على أنواع نماذج الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع ودورها في رصد وتحليل المخاطر المحتملة.
٢. قياس مدى تأثير تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي على جودة ودقة القرارات الإدارية في مختلف مراحل المشروع.

٣. استكشاف التحديات التي تواجه المؤسسات في تبني نماذج الذكاء الاصطناعي ضمن منظومة إدارة المشاريع، سواء من النواحي التقنية أو الإدارية أو البشرية.

٤. تقديم تصور مقترح لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بالمملكة العربية السعودية، بما يتماشى مع أهداف التحول الرقمي ورؤية السعودية ٢٠٣٠.

تساؤلات الدراسة:

بتمثل التساؤل الرئيسي للدراسة في إلى أي مدى تُسهم نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر وتحسين عملية اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع؟

وينبثق من هذا التساؤل الرئيس عدد من التساؤلات الفرعية:

١. ما أبرز نماذج الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع؟ وما دورها في التنبؤ بالمخاطر وتقييمها؟

٢. كيف يؤثر استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي على جودة ودقة القرارات الإدارية في مراحل المشروع المختلفة (التخطيط، التنفيذ، المتابعة)؟

٣. ما أهم التحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن منظومة إدارة المشاريع؟

٤. ما مدى توافق استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع مع متطلبات التحول الرقمي ورؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠؟

فروض الدراسة:

الفرض الرئيسي للدراسة:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي وفعالية التنبؤ بالمخاطر وتحسين عملية اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع.

الفرضيات الفرعية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في فاعلية التنبؤ بالمخاطر في إدارة المشاريع تعزى إلى نوع نموذج الذكاء الاصطناعي المستخدم.

٢. يوجد تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية لاستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي على جودة ودقة القرارات الإدارية في مختلف مراحل المشروع.

٣. توجد معوقات فنية وإدارية وبشرية ذات تأثير على تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي في بيئة إدارة المشاريع.

٤. يتوافق استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بدرجة عالية مع متطلبات التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية وفق مستهدفات رؤية ٢٠٣٠.

الدراسات السابقة:

١. دراسة (خطيب، ٢٠٢٤)

بعنوان: "تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الحوكمة الإلكترونية في إدارة منظمات الأعمال"

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف التأثير الإيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة وفاعلية الحوكمة الإلكترونية داخل منظمات الأعمال، وذلك من خلال تحسين عمليات اتخاذ القرار، وتبسيط الإجراءات، وتطوير البنية الرقمية الداعمة للشفافية والمساءلة والمحاسبية. كما سعى الباحث إلى توضيح الدور الاستراتيجي الذي يمكن أن تؤديه تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الأداء المؤسسي، والتكيف مع التغيرات المتسارعة في بيئة الأعمال المعاصرة، بما في ذلك التغيرات في سلوك المستهلكين، وحركية الأسواق، والمتطلبات التنظيمية المتجددة.

واعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي، حيث تناولت الأدبيات ذات الصلة بمفاهيم الإدارة، والحوكمة الإلكترونية، والذكاء الاصطناعي، ثم قامت بتحليل الترابط بين هذه المتغيرات. ركزت الدراسة بشكل خاص على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، ودعم اتخاذ القرار، وتحسين تجربة العملاء، وتعزيز كفاءة العمليات الإدارية، بالإضافة إلى إدارة المخاطر والخصوصية والأمن السيبراني. كما استعرضت الدراسة أمثلة تطبيقية ونماذج استخدام فعلية لهذه التقنيات في بيئات مؤسسية معاصرة.

وتوصلت الدراسة إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي بفعالية ضمن منظومة الحوكمة الإلكترونية يسهم بشكل ملحوظ في رفع كفاءة الأداء المؤسسي، ويُسرّع من عمليات اتخاذ القرار، ويُعزز مستويات الشفافية والمساءلة، خاصة عندما يتم دمجه ضمن استراتيجية تنظيمية شاملة تتبنى التحول الرقمي وتدعم بناء الكفاءات الرقمية. كما أوضحت

الدراسة أن هناك عدة تحديات ما زالت تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا السياق، منها ضعف البنية التحتية الرقمية، ومقاومة التغيير من قبل العاملين، والحاجة إلى أطر قانونية وأخلاقية تنظم الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات. وقد اقترحت الدراسة عددًا من الحلول للتغلب على هذه التحديات، شملت: رفع الوعي التنظيمي، وتدريب الكوادر، وتعزيز التشريعات المرتبطة بالخصوصية وحماية البيانات.

٢. دراسة (بورويق والمقوز، ٢٠٢٥)

بعنوان: "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر وإدارة الكوارث"

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الأهمية المتزايدة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم وتعزيز جهود إدارة المخاطر وإدارة الكوارث، وذلك من خلال تحليل القدرات التنبؤية والوقائية التي تتيحها هذه التقنيات. كما سعت الدراسة إلى توضيح المفاهيم الأساسية لكل من إدارة المخاطر وإدارة الكوارث، وبيان الفروقات بينهما من حيث الأهداف والآليات والوظائف. وركّزت الدراسة على الدور الذي يمكن أن تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي، لا سيما تعلّم الآلة، وتحليل البيانات الكبيرة، والنمذجة المتقدمة، في التنبؤ بالمخاطر المعقدة التي يصعب اكتشافها عبر الأساليب التقليدية.

واعتمد الباحثان على منهج وصفي تحليلي، مدعوم بتحليل أدبيات علمية حديثة، بهدف بناء فهم شامل لكيفية استثمار الذكاء الاصطناعي في العمليات المرتبطة برصد وتحليل وإدارة الأخطار والكوارث. وقد تناولت الدراسة عددًا من الاستخدامات العملية للذكاء الاصطناعي في هذا السياق، مثل تحليل السيناريوهات، وتوقع الأزمات، وتقديم توصيات مدعومة بالبيانات من خلال نظم دعم القرار. كما ناقشت الدراسة الاستخدامات الحالية والمحتملة لهذه التقنيات في البيئات ذات المخاطر المرتفعة، مثل المؤسسات الحيوية والمجتمعات المعرضة للكوارث الطبيعية أو المخاطر الأمنية.

وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يُعد أداة محورية ومكملة في منظومة إدارة المخاطر والكوارث، حيث يمكنه تحسين دقة التنبؤ، وتقصير وقت الاستجابة، وتقديم حلول وقائية تقلل من الخسائر البشرية والمادية. كما بيّنت أن

دمج الذكاء الاصطناعي مع أنظمة المعلومات المؤسسية يعزز من التكامل بين التقييم المسبق والاستجابة اللاحقة، ويخلق آليات إنذار مبكر أكثر كفاءة. وأوصت الدراسة بضرورة دعم البحث العلمي في هذا المجال، والاستثمار في تطوير البنية التحتية الرقمية، وبناء قدرات بشرية قادرة على إدارة وتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي بفعالية.

٣. دراسة (السقّاط والسقاف، ٢٠٢٥)

بعنوان: "تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة"

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي السعودي، وتحديد مدى تأثيرها على تحسين ممارسات إدارة المخاطر، خاصة في ظل ما يشهده القطاع من تحوّلات رقمية متسارعة. كما سعت إلى تقييم قدرة الذكاء الاصطناعي على دعم استراتيجيات التنبؤ بالمخاطر وتخفيف آثارها، إلى جانب التعرف على التحديات المؤسسية والتقنية التي تواجه البنوك عند تطبيق هذه التقنيات. وقد ركّزت الدراسة على تقديم توصيات عملية من شأنها تعزيز فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئة المصرفية، ورفع كفاءة التعامل مع المخاطر التشغيلية والمالية.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال إجراء دراسة استطلاعية شملت عينة عشوائية مكوّنة من (٣٥٠) موظفًا من العاملين في بنوك مدينة جدة، حيث تم جمع البيانات باستخدام أداة الاستبيان الميداني، إضافة إلى تحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة. كما اعتمد الباحثان على أدوات التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات، واستخراج العلاقات والاتجاهات بين المتغيرات ذات الصلة بتطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر في البنوك.

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج مهمّة، أبرزها أن الذكاء الاصطناعي بات يلعب دورًا متزايدًا في تحسين كفاءة إدارة المخاطر داخل البنوك السعودية، من خلال توفير أدوات متقدمة لتحليل البيانات الكبيرة، وتطوير نماذج تنبؤية دقيقة للكشف المبكر عن المخاطر المحتملة. كما أظهرت النتائج أن استخدام تقنيات مثل التعلم الآلي (Machine Learning) وتحليل البيانات الضخمة يُسهم بشكل ملموس في تعزيز قرارات إدارة المخاطر وتطوير خطط الاستجابة للمخاطر التشغيلية. وعلى الرغم من الفوائد الملموسة، فقد أظهرت الدراسة وجود عدد من التحديات، مثل ارتفاع التكلفة المالية لتطبيق التقنيات، وضعف الوعي والتدريب الوظيفي، إضافة إلى قضايا تتعلق بأمن البيانات وحمايتها.

وأوصت الدراسة بضرورة زيادة استثمارات البنوك السعودية في تطوير وتحديث أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بإدارة المخاطر، مع التركيز على تدريب الموظفين وتأهيلهم تقنيًا، وتطوير سياسات متكاملة تراعي أبعاد الخصوصية والامتثال النظامي، بما يضمن استدامة وفعالية التحول الرقمي في القطاع المالي.

٤. دراسة (إيمان فيصل ومحمد العزب، ٢٠٢٤)

بعنوان: "ريادة الأعمال وإدارة المخاطر والتفاوض في عصر الذكاء الاصطناعي"

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف الكيفية التي يمكن من خلالها توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم ممارسات ريادة الأعمال، وإدارة المخاطر، وتحسين استراتيجيات التفاوض، في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها العالم. ركزت الدراسة على تحليل الأثر الإيجابي المتوقع من دمج الذكاء الاصطناعي في بيئات ريادية، خاصة من حيث تعزيز كفاءة اتخاذ القرار، وزيادة الإنتاجية، وتخصيص التدريب بناءً على احتياجات الأفراد والمؤسسات. كما ناقشت الدراسة أهم التحديات التي قد تواجه هذا الدمج، مثل قضايا الخصوصية، وأمن البيانات، والمخاوف الأخلاقية، بالإضافة إلى مقاومة الموظفين للتغيير.

واعتمد الباحثان على تحليل نظري مبني على الأدبيات الحديثة في مجالات الذكاء الاصطناعي، وريادة الأعمال، وإدارة المخاطر، حيث قدّما إطارًا تحليليًا يبيّن الترابط بين هذه المفاهيم، ويعرض رؤى متقدمة حول كيفية تحقيق التكامل بينها في بيئة الأعمال المعاصرة. وتناول البحث مفهوم إدارة المخاطر بوصفها عملية شاملة تشمل التعرف على المخاطر، وتحليل احتمالاتها وتأثيرها، ووضع استراتيجيات فعالة للتخفيف منها أو تجنّبها، مما ينعكس على استدامة الأعمال ونجاحها على المدى الطويل.

وقد توصلت الدراسة إلى أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل فعّال في تطوير قدرات رواد الأعمال في تحليل السيناريوهات واتخاذ قرارات قائمة على بيانات دقيقة، كما يُمكن من إدارة المخاطر بكفاءة أعلى من خلال التنبؤ بالمشكلات قبل وقوعها، وتقديم توصيات مدعومة بخوارزميات تحليل متقدمة. كما بيّنت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يدعم عمليات التفاوض، من خلال تحليل سلوكيات الأطراف والتنبؤ بردود أفعالهم، مما يرفع من فرص التوصل إلى اتفاقات فعالة ومستدامة.

وأوصت الدراسة بضرورة قيام المؤسسات بوضع سياسات تنظيمية وأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وتوفير بيئة تعليمية مستمرة لتأهيل العاملين على التعامل مع هذه التقنيات، وتبني ممارسات إدارية مرنة تدعم الابتكار والانفتاح على التحول الرقمي في جميع جوانب العمل.

٥. دراسة (منار عبد الحميد جلال سيد ومحمد صالح هاشم، ٢٠٢٤)

بعنوان: "دور الذكاء الاصطناعي في دعم وظيفة المراجعة الداخلية لإدارة المخاطر: دراسة ميدانية"

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة التأثيرية بين الذكاء الاصطناعي والمراجعة الداخلية من جهة، وبين المراجعة الداخلية وإدارة المخاطر من جهة أخرى، وصولًا إلى فهم الدور الذي يمكن أن يؤديه الذكاء الاصطناعي في دعم وظيفة المراجعة الداخلية كوسيلة لتعزيز كفاءة إدارة المخاطر داخل بيئة الأعمال. وقد ارتكز البحث على اختبار ثلاث فرضيات رئيسة، مفادها وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات الثلاثة: الذكاء الاصطناعي، المراجعة الداخلية، وإدارة المخاطر.

واعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي بأسلوب ميداني، حيث تم تطبيق البحث على عينة من شركات القطاع التكنولوجي المدرجة في البورصة المصرية (مؤشر EGX30)، وتم جمع البيانات من خلال استبيان موزع على كوادر وظيفية ذات صلة بوظيفة المراجعة وإدارة المخاطر. وقد تم تحليل البيانات واختبار الفرضيات باستخدام أدوات إحصائية لقياس اتجاهات العينة ودقة العلاقات المفترضة.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المهمة، أبرزها أن هناك موافقة قوية من قبل أفراد العينة على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم مهنة المراجعة الداخلية، بنسبة بلغت ٨٢,٠٧%، ما يعكس إدراكًا متزايدًا بفعالية

هذه التقنيات في تحسين جودة الفحص والتقييم والرقابة الداخلية. كما أظهرت النتائج أن للمراجعة الداخلية تأثيرًا كبيرًا على إدارة المخاطر بنسبة موافقة بلغت ٨٧,٣٦%، مما يشير إلى التكامل الكبير بين الوظيفتين. كذلك، دعمت النتائج الفرضية الثالثة التي تربط بين الذكاء الاصطناعي والمراجعة الداخلية من جهة، وإدارة المخاطر من جهة أخرى، مؤكدًة أن الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز فاعلية أنظمة الرقابة الداخلية ويزيد من كفاءة الاستجابة للمخاطر.

وأوصت الدراسة بضرورة تطوير السياسات المؤسسية لتبني حلول الذكاء الاصطناعي في أعمال المراجعة الداخلية، مع العمل على تأهيل الكوادر البشرية للتعامل مع هذه الأدوات التقنية بكفاءة، بما يسهم في تعزيز فاعلية نظم إدارة المخاطر وتحقيق مستويات أعلى من الشفافية والمساءلة داخل المؤسسات.

٦. دراسة (حسام الدين موسى أبو ضيف محمد، ٢٠٢٣)

بعنوان: "دور تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الائتمان: دراسة تطبيقية على البنك الأهلي المصري بمحافظات جنوب الصعيد"

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الدور الذي تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية، مع التركيز على التطبيق العملي لهذه التقنيات في فروع البنك الأهلي المصري بمحافظتي سوهاج وقنا. سعى الباحث إلى تقييم مدى فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي (Machine Learning)، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وتحليل البيانات الضخمة، في تعزيز دقة تقييم المخاطر وتوقع السلوك الائتماني للعملاء، وتقليل نسب التعثر المالي والقرارات غير الدقيقة.

واعتمدت الدراسة على منهج ميداني تطبيقي، حيث قام الباحث بجمع البيانات من الموظفين العاملين في البنك الأهلي المصري في المحافظتين المستهدفتين، وتحليلها لفهم مدى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات اليومية المتعلقة بإدارة الائتمان، مثل تقييم الجدارة الائتمانية، ومتابعة الالتزامات، ورصد مؤشرات التعثر المبكر. وقد استخدمت أدوات تحليل كمية ووصفية لرصد آراء الممارسين وتقييم مدى إدراكهم لفاعلية هذه التقنيات.

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج جوهرية، أبرزها أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم بفعالية في تحسين القدرة التنبؤية للمخاطر الائتمانية، ويعزز من كفاءة العمليات التشغيلية المرتبطة بتقييم الطلبات الائتمانية واتخاذ القرار بشأنها. كما أظهرت النتائج أن تحليل السلوك المالي للعملاء باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تقديم رؤى أكثر دقة وتخصيصًا، مما يدعم الاستقرار المالي للبنك. ورغم الفوائد الملحوظة، فقد أشارت الدراسة إلى وجود بعض التحديات، من أبرزها الحاجة إلى بنية تحتية رقمية متقدمة، ونقص الكوادر المؤهلة تقنيًا.

وأوصت الدراسة بضرورة تبنّي الإدارة التنفيذية في البنوك لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أوسع، مع العمل على تطوير البنية التقنية اللازمة وتوفير برامج تدريبية متخصصة للموظفين، لضمان الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات بما يخدم إدارة المخاطر الائتمانية بكفاءة وفاعلية. كما دعت إلى بناء سياسات تشغيلية مرنة تواكب التطورات الرقمية المتسارعة في القطاع المصرفي.

٧. دراسة (برارمة، ٢٠٢٤)

بعنوان: "دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في إدارة مخاطر المؤسسات الاقتصادية"

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الدور الحيوي لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في دعم إدارة المخاطر داخل المؤسسات الاقتصادية، التي تُعد أكثر عرضة لتقلبات السوق والتهديدات المتنوعة، سواء كانت مالية، تقنية أو تنظيمية. ركّزت الباحثة على توضيح المفاهيم الأساسية المرتبطة بالمخاطر المؤسسية، ومفهوم إدارة المخاطر كأساس استراتيجي لضمان استمرارية العمل وتقليل الخسائر المحتملة، مع تسليط الضوء على أدوات الذكاء الاصطناعي الأكثر استخدامًا، مثل الشبكات العصبية الاصطناعية (ANNs) وخوارزميات دعم المتجهات (SVM)، لكونها قادرة على تحليل البيانات المتراكمة واكتشاف الأنماط غير المرئية بالطرق التقليدية.

واعتمدت الدراسة على أسلوب تحليلي نظري من خلال مراجعة الأدبيات الحديثة والدراسات السابقة ذات العلاقة، وتحليل نماذج تقنية مستخدمة فعليًا في بيئات مؤسسية. كما ناقشت الباحثة أبرز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مثل محدودية البنية التحتية الرقمية، ونقص المهارات المتخصصة، والقيود الأخلاقية والقانونية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات مصيرية.

وتوصلت الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي تسهم بفاعلية في رفع دقة التنبؤ بالمخاطر الاقتصادية المحتملة، وتمكن المؤسسات من اكتشاف مؤشرات الخطر مبكرًا، بما يسمح لها بتبني استراتيجيات وقائية واستباقية قبل أن تتفاقم تلك المخاطر. كما أظهرت النتائج أن استخدام خوارزميات التعلم الآلي يتيح تتبع الأنماط السلوكية غير الطبيعية، والتنبؤ بالمخاطر المالية أو الأمنية بدقة أعلى مقارنة بالطرق التقليدية.

وأوصت الباحثة بضرورة تعزيز الاستثمار في البنية التحتية التقنية للمؤسسات، وتدريب الكوادر البشرية على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ووضع أطر تنظيمية واضحة تحكم استخدام هذه التقنيات في بيئات الأعمال، بما يضمن الاستخدام الآمن والمسؤول لها في إدارة المخاطر المؤسسية.

٨. دراسة (إيناس جمعة فهمي شكر، ٢٠٢٤)

بعنوان: "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز تطبيق إطار (COSO) للرقابة الداخلية لإدارة المخاطر التشغيلية في صناعة البنوك و أثره على الأداء المالي"

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف الكيفية التي يمكن من خلالها توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم وتعزيز تطبيق إطار COSO للرقابة الداخلية، ودورها في تحسين إدارة المخاطر التشغيلية داخل القطاع المصرفي، مما ينعكس بشكل إيجابي على الأداء المالي للبنوك. وقد ركزت الدراسة على دمج الذكاء الاصطناعي مع المبادئ الخمسة لإطار COSO، وهي: بيئة الرقابة، وتقييم المخاطر، والأنشطة الرقابية، والمعلومات والاتصال، والمتابعة، في سبيل تحسين فعالية الرقابة الداخلية وتقليل مستوى المخاطر.

واعتمدت الباحثة على منهج وصفي تحليلي، مستخدمة استبانة وزعت على عينة مكونة من ٧٣٥ موظفًا في عدد من البنوك، وتم تحليل ٢٢٠ استمارة صالحة. وتم استخدام برنامجي SPSS v23 وAMOS v23 لتحليل البيانات واختبار الفرضيات، حيث هدفت الدراسة إلى قياس العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتفعيل الرقابة الداخلية وفق نموذج COSO، وتأثير ذلك على خفض المخاطر التشغيلية وتحسين الأداء المالي في البيئة المصرفية.

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج مهمة، من أبرزها أن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تأثيرًا معنويًا وإيجابيًا في تعزيز تطبيق عناصر إطار COSO للرقابة الداخلية، مما يؤدي إلى تحسين فعالية الضبط المؤسسي وتقليل حجم المخاطر التشغيلية. كما أظهرت النتائج أن البنوك التي تطبّق تقنيات الذكاء الاصطناعي في وظائفها الرقابية تُحقق أداءً ماليًا أعلى مقارنة بنظيراتها التي تعتمد على النظم التقليدية. وأكدت الدراسة أهمية الذكاء الاصطناعي في تحليل الأنماط التشغيلية غير الطبيعية، وتوفير تقارير دقيقة للجهات الرقابية الداخلية، مما يساعد في الاكتشاف المبكر لمواطن الضعف والمخاطر.

وأوصت الدراسة بضرورة تعميم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف الإدارات الرقابية داخل القطاع المصرفي، وتطوير الكوادر البشرية وتدريبها على التعامل مع هذه الأنظمة، إلى جانب دعم البنية التحتية الرقمية اللازمة لتفعيل نموذج COSO بطريقة مرنة وفعالة، بما يُسهم في بناء ثقافة رقابية ذكية تعزز من الشفافية والاستدامة المالية.

<u>التعليق على الدراسات السابقة:</u>

أولًا: أوجه الاتفاق

أجمعت الدراسات السابقة على أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية فعالة في دعم وظائف اتخاذ القرار، وتحسين كفاءة إدارة المخاطر في مختلف البيئات المؤسسية. فقد توافقت على أن تطبيق تقنيات مثل التعلم الآلي، وتحليل البيانات الضخمة، ومعالجة اللغة الطبيعية، يسهم بشكل مباشر في تحسين القدرة التنبؤية للمخاطر، سواء كانت تشغيلية، مالية، أمنية، أو تنظيمية. كما اتفقت على أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية من خلال تقليل الوقت والتكلفة وزيادة دقة التقييم والرقابة.

من ناحية منهجية، اعتمدت معظم الدراسات على المنهج الوصفي التحليلي، وبعضها استخدم أدوات ميدانية كاستطلاعات واستبانات لجمع البيانات من عينات مختارة، سواء في القطاع المصرفي، أو الإداري، أو البيئات الرقمية. كما اتفقت على أن الذكاء الاصطناعي لا يعمل بمعزل، بل يتطلب توافر بيئة تنظيمية مناسبة، تشمل البنية التحتية التقنية، والكوادر المؤهلة، والسياسات المنظمة للاستخدام الآمن.

كذلك، توافقت جميع الدراسات على ضرورة إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن الأطر الاستراتيجية والمؤسسية، وأبرزت الدور المتصاعد لهذه التقنيات في تعزيز مفاهيم الحوكمة، والرقابة، والاستباقية في التعامل مع المخاطر. كما أجمعت على أهمية الاستثمار في تدريب الموارد البشرية وتطوير الأنظمة بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي.

ثانيًا: أوجه الاختلاف

رغم الاتفاق العام حول أهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، فقد اختلفت الدراسات من حيث السياقات التطبيقية والقطاعات المستهدفة. فبينما ركزت بعض الدراسات على القطاع المصرفي بشكل خاص، وتحديدًا في إدارة المخاطر الائتمانية والتشغيلية، توجهت دراسات أخرى نحو بيئات أوسع شملت المؤسسات الاقتصادية، والحوكمة الإلكترونية، والوظائف الرقابية، وحتى إدارة الكوارث.

كما ظهرت فروق في الأساليب المنهجية؛ حيث اعتمدت بعض الدراسات على تحليل تجارب تطبيقية ميدانية، بينما اكتفى البعض الآخر بتحليل نظري من خلال مراجعة الأدبيات والنماذج التقنية. كذلك، تنوّعت أدوات التحليل بين الإحصاء الكمي وبرامج تحليل المسارات، وأدوات الدعم الإحصائي مثل SPSS وAMOS، وهو ما عكس تفاوتًا في عمق التحليل ودقة الاستنتاجات.

أما من حيث النتائج، فقد أظهرت بعض الدراسات تأكيدًا قويًا على قدرة الذكاء الاصطناعي في تقليل المخاطر فعليًا ورفع الأداء المالي، بينما أشارت أخرى إلى أن التأثير ما زال محدودًا في بعض البيئات نتيجة التحديات التقنية أو الثقافية أو التنظيمية، مثل مقاومة التغيير أو نقص الموارد المتخصصة.

كذلك، هناك تفاوت في تسليط الضوء على الجانب الأخلاقي والقانوني؛ حيث أولت بعض الدراسات اهتمامًا خاصًا بمسائل الخصوصية وحماية البيانات وأمن المعلومات، في حين ركزت دراسات أخرى على الكفاءة التشغيلية أو النتائج المالية دون التعمق في هذه الأبعاد.

بوجه عام، تعكس الدراسات السابقة وعيًا متزايدًا بأهمية دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المخاطر، وضرورة تجاوز الرؤية التقنية البحتة نحو نهج استراتيجي متكامل. كما أنها أبرزت الحاجة الملحة إلى دعم البنية التحتية الرقمية، وتطوير الإطار التنظيمي، وتوفير الكفاءات المؤهلة، من أجل تفعيل الاستخدام الفعّال والآمن لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

كما يمكن استنتاج أن فعالية الذكاء الاصطناعي تختلف باختلاف مستوى نضج المؤسسة رقميًا، وحجم البيانات المتاحة، ومدى جاهزية البيئة التنظيمية. وتُظهر الدراسات أن الفوائد المحتملة كبيرة، لكنها لا تتحقق تلقائيًا دون تخطيط استراتيجي وتطبيق تدريجي مدروس.

ثالثاً: الفجوة البحثية

على الرغم من تنامي الاهتمام الأكاديمي والعملي بتقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين إدارة المخاطر في المؤسسات، إلا أن المراجعة المنهجية للدراسات السابقة تكشف عن وجود فجوة بحثية واضحة تتعلق بقلة الأبحاث التطبيقية التي تربط بين نماذج الذكاء الاصطناعي المختلفة (مثل التعلم الآلي، الشبكات العصبية، تحليل البيانات الضخمة) وبين فاعليتها العملية في دعم القرارات الاستراتيجية للمؤسسات، خاصة في البيئات العربية. كما أن معظم الدراسات ركزت على قطاعات محددة كالمصارف أو التكنولوجيا، دون تناول شامل لتأثير الذكاء الاصطناعي في بيئات متعددة أو متقلبة، مثل مشاريع البنية التحتية، والمؤسسات الحكومية، والقطاع الريادي. إلى جانب ذلك، تفتقر العديد من الأبحاث إلى نماذج تقييم كمية تقيس بشكل دقيق العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين مؤشرات الأداء في إدارة المخاطر. ومن هنا، تنبع أهمية الدراسة الحالية في سد هذه الفجوة من خلال تقديم تحليل شامل لفاعلية الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر ودعم اتخاذ القرار، ضمن إطار عملي قابل للقياس والتطبيق.

<u>المنطلقات النظرية للدراسة:</u>

تنطلق هذه الدراسة من مزيج من الأطر النظرية متعددة التخصصات التي تتقاطع فيها مفاهيم الذكاء الاصطناعي، وإدارة المخاطر، ونظريات اتخاذ القرار، بما يعكس طبيعة الموضوع المركّب للدراسة. ويُعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التطورات التقنية التي غيّرت الطريقة التي تتفاعل بها المنظمات مع البيانات واتخاذ القرارات، حيث يعتمد على تقنيات مثل التعلم الآلي (Machine Learning)، والشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks)، وخوارزميات التصنيف والتحليل التنبؤي، لتقديم حلول متقدمة في التنبؤ بالمخاطر وتحليل الأنماط المعقّدة في بيئات الأعمال (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016 ؛Russell & Norvig, 2021).

وتُستند الدراسة إلى النموذج المفاهيمي لإدارة المخاطر وفقًا لإطار COSO الذي يعرّف إدارة المخاطر على أنها "عملية مستمرة، تُدار من قبل مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية، وتُدمج ضمن الاستراتيجية العامة للمؤسسة، وتُصمَّم لتحديد الأحداث المحتملة التي قد تؤثر سلبًا على أهداف المؤسسة، وإدارتها وفقًا لمستوى تقبّل الخطر" (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission [COSO], 2017). ومن هذا المنطلق، فإن الدمج بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر يوفّر أدوات تحليل متقدمة تسهم في تعزيز الوقاية، وتقليل عدم اليقين، وتحسين الاستجابة للمخاطر.

علاوة على ذلك، تنطلق الدراسة من النظريات المعرفية في اتخاذ القرار، والتي تفترض أن جودة القرار تتأثر بمدى توفر البيانات، ودقة معالجتها، ووجود نماذج عقلانية للتفكير والتحليل (Simon, 1979؛ Kahneman, 2011). ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد البدائل العملية التي تُمكّن المديرين من تجاوز التحيّزات البشرية ونقاط الضعف في الحكم الذاتي، من خلال أنظمة دعم القرار التي تعتمد على تحليل البيانات الكبيرة وتقدير النتائج المستقبلية بناءً على سيناريوهات متنوعة (Turban et al., 2022).

كما تشير الدراسات الحديثة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الاقتصادية تؤدي دورًا متصاعدًا في تمكين الإدارة من مراقبة المخاطر التشغيلية، وتقييم الكفاءة المالية، وتقديم استجابات سريعة ومتكيفة في مواجهة المخاطر الاستراتيجية والطارئة (Abraham, 2020؛ Jeston & Nelis, 2014). وتُظهر بعض البحوث التطبيقية أن المؤسسات التي دمجت نماذج الذكاء الاصطناعي ضمن أنظمة إدارة المخاطر قد حققت تحسنًا ملحوظًا في مؤشرات الأداء، وتقليل نسبة الحوادث غير المتوقعة (Mohamed & Hussainey, 2021).

وفي السياق السعودي، فإن التوجه الوطني نحو التحول الرقمي في ظل رؤية المملكة ٢٠٣٠، يؤكد على أهمية تبني حلول ذكية في إدارة القطاعات الحيوية، بما فيها المشاريع والبنوك والمرافق الحكومية. وهذا يعزز من قيمة الدراسة الحالية كونها ترتكز على دمج الأطر التقنية الحديثة ضمن أنظمة الحوكمة واتخاذ القرار، بما يسهم في تحسين استجابة المؤسسات للمخاطر المستقبلية، ويعزز الاستدامة والكفاءة المؤسسية (وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، ٢٠٢٢؛ هيئة الحكومة الرقمية، ٢٠٢٣).

وبناءً على ما سبق، فإن المنطلق النظري لهذه الدراسة يُشكّل إطارًا تكامليًا يجمع بين نظرية النظام (Systems Theory) التي تؤكد على الترابط بين مكونات المؤسسة الداخلية والخارجية، ونظرية اتخاذ القرار المعتمدة على

البيانات، ونموذج إدارة المخاطر الشامل. ومن خلال هذا المنطلق، تهدف الدراسة إلى قياس أثر تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالمخاطر وتعزيز جودة القرار، بما يسهم في تقديم نموذج تطبيقي يمكن الاستفادة منه على مستوى المؤسسات السعودية خاصة في سياق التحول الرقمي الشامل.

المنهجية وطرق البحث:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، بوصفه الأنسب لطبيعة الموضوع الذي يهدف إلى دراسة وتحليل فاعلية استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر ودعم اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع. يقوم هذا المنهج على جمع المعلومات من مصادر أولية وثانوية، وتحليلها بهدف الكشف عن العلاقات والأنماط بين المتغيرات المدروسة، وتفسير مدى تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي – كالتعلم الآلي والشبكات العصبية وتحليل البيانات الضخمة – على جودة القرارات المرتبطة بإدارة المخاطر داخل بيئة المشاريع.

أدوات الدراسة:

ستعتمد هذه الدراسة على أداة الاستبيان كوسيلة رئيسية لجمع البيانات من أفراد العينة، حيث سيتم تصميمه بما يتوافق مع أهداف البحث ومحاوره الأساسية، التي تتناول استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر ودعم اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع.

وسيُبنى الاستبيان وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة موافقة المشاركين على العبارات المطروحة، كما سيتم عرضه على مجموعة من المحكّمين المتخصصين للتأكد من صدقه الظاهري، والتحقق من ثباته إحصائيًا باستخدام معامل "ألفا كرونباخ"، قبل البدء في توزيعه وتنفيذه ميدانيًا.

حدود الدراسة:

تخضع هذه الدراسة لعدد من الحدود التي يجب أخذها في الاعتبار عند تفسير نتائجها، وتشمل:

١. **الحدود الموضوعية:**

تركز الدراسة على موضوع محدد وهو فاعلية استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر ودعم اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع، دون التطرق إلى الجوانب الأخرى لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات إدارية أو تقنية مختلفة.

٢. **الحدود المكانية:**

تقتصر الدراسة على عينة من العاملين في بيئة المشاريع داخل المملكة العربية السعودية، مما قد يؤثر على إمكانية تعميم النتائج على قطاعات أو دول أخرى تختلف في مستوى النضج التقني أو التنظيمي.

٣. **الحدود الزمنية:**

تُنفذ الدراسة خلال عام ٢٠٢٥، وهو ما يجعل نتائجها مرتبطة بظروف المرحلة الحالية وتطورات الذكاء الاصطناعي وتقنيات إدارة المشاريع في هذا التوقيت.

٤. **الحدود البشرية:**

تعتمد الدراسة على استجابات عينة محددة من العاملين في قطاع إدارة المشاريع، وقد تتأثر النتائج بمدى وعي وخبرة المشاركين بموضوع الذكاء الاصطناعي، مما قد يحد من شمولية التمثيل لكامل الفئة المستهدفة.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية

١. أفندي، عطية حسين. (٢٠٠٤). اتجاهات جديدة في الإدارة العامة. كلية الاقتصاد والعلوم، جامعة القاهرة، القاهرة.

٢. إيناس جمعة فهمي شكر. (٢٠٢٤). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز تطبيق إطار (COSO) للرقابة الداخلية لإدارة المخاطر التشغيلية في صناعة البنوك وأثره على الأداء المالي. مجلة البحوث المحاسبية، ١١(٣)، ٨٥٤–٨٩٨. https://doi.org/10.21608/abj.2024.380799

٣. إيمان فيصل، ومحمد العزب. (٢٠٢٤). ريادة الأعمال وإدارة المخاطر والتفاوض في عصر الذكاء الاصطناعي. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت، ٢٣(٢)، ٣٨–٤٩. https://doi.org/10.21608/jaee.2024.372142

٤. برارمة، ريمة. (٢٠٢٤). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في إدارة مخاطر المؤسسات الاقتصادية. مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، ١٠(٢)، ٢٠٥–٢٢٢.

٥. حسام الدين موسى أبو ضيف محمد. (٢٠٢٣). دور تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الائتمان: دراسة تطبيقية على البنك الأهلي المصري بمحافظات جنوب الصعيد. مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد، ٩(١٨)، ١٣١٤–١٣٦٧. https://doi.org/10.21608/mkwn.2023.394944

٦. خطيب، بيان أحمد فوزي. (٢٠٢٤). تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الحوكمة الإلكترونية في إدارة منظمات الأعمال. المجلة الدولية للآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، ٤٧، ١٦٤–١٧٨.

٧. رُسل، ستيوارت، ونورفيغ، بيتر. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي: مقاربة حديثة (الطبعة الرابعة). بيرسون. [النسخة الأصلية: Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson]

٨. السقّاط، فراس محمد سعود، والسقاف، أحمد عبد القادر. (٢٠٢٥). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة. مجلة العلوم التربوية والإنسانية، (٤٣)، ٢٤٧–٢٦٨. https://doi.org/10.33193/JEAHS.43.2025.609

٩. عبد الحميد جلال سيد، منار، ومحمد صالح هاشم. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في دعم وظيفة المراجعة الداخلية لإدارة المخاطر: دراسة ميدانية. مجلة السادات للبحوث الإدارية والمالية، ٢(٢). https://doi.org/10.21608/sjsaf.2024.317311.1053

١٠. عبدالسلام الهادي المقوز، محمد، وحمد حسن بورويق. (٢٠٢٥). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر وإدارة الكوارث. مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي، ٣(١)، ١٣٨–١٤٦. https://najsp.com/index.php/home/article/view/400

١١. علي، رشا محمد صائم. (٢٠٢٢). تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، عمان.

١٢. وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. (٢٠٢٢). التحول الرقمي في المملكة: واقع وتحديات. الرياض، المملكة العربية السعودية.

١٣. هيئة الحكومة الرقمية. (٢٠٢٣). دليل تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجهات الحكومية. الرياض، المملكة العربية السعودية.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

1. Abraham, S. (2020). Artificial Intelligence in Risk Management: A Strategic Approach. Journal of Risk Analysis, 40(3), 602–617.
2. COSO. (2017). Enterprise Risk Management – Integrating with Strategy and Performance. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.
3. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
4. Kahneman, D. (2011). Thinking, Fast and Slow. Farrar, Straus and Giroux.
5. Khaleel, M., Ahmed, A. A., & Alsharif, A. (2023). Artificial Intelligence in Engineering. Brilliance: Research of Artificial Intelligence, 3(1), 32–42. https://doi.org/10.47709/brilliance.v3i1.2170
6. Khaleel, M., Jebrel, A., & Shwehdy, D. M. (2024). Artificial Intelligence in Computer Science. International Journal of Electrical Engineering and Sustainability, 2(2), 01–21. https://doi.org/10.5281/zenodo.10937515
7. Mohamed, A., & Hussainey, K. (2021). Artificial Intelligence and Enterprise Risk Management in Emerging Markets. International Journal of Accounting and Financial Reporting, 11(2), 134–151.
8. Samuel, S. (2023). Artificial Intelligence in Disaster Prediction and Risk Reduction. In CRC Press eBooks (pp. 83–95). https://doi.org/10.1201/9781003415466-5
9. Simon, H. A. (1979). Rational Decision Making in Business Organizations. The American Economic Review, 69(4), 493–513.
10. Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2022). Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective (5th ed.). Pearson.

11. Xu, C., & Xue, Z. (2023). Applications and Challenges of Artificial Intelligence in the Field of Disaster Prevention, Reduction, and Relief. Natural Hazards Research. https://doi.org/10.1016/j.nhres.2023.11.011