

دور تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الائتمان

"دراسة تطبيقية على البنك الأهلي المصري بمحافظات جنوب الصعيد"

د/ حسام الدين موسى أبو ضيف محمد^(*)

ملخص البحث:

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية مع التركيز على التطبيق العملي في البنك الأهلي المصري بمحافظتي سوهاج وقنا. حيث تتناول هذه الدراسة كيف يمكن لتقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، وتحليل البيانات الكبيرة، أن تسهم في تعزيز دقة وفعالية عمليات تقييم المخاطر الائتمانية. وتم الاعتماد على منهج بحث ميداني يتضمن جمع بيانات من العاملين في البنك وتحليلها لفهم كيفية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملياتهم اليومية.

وكشفت نتائج الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكنها تحسين القدرة على التنبؤ بالمخاطر، وزيادة كفاءة العمليات التشغيلية، وتقديم رؤى أكثر دقة حول السلوكيات الائتمانية للعملاء بناءً على النتائج. وتوصى الدراسة بضرورة تبني الإدارة التنفيذية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ودعم تطوير البنية التحتية المناسبة بالإضافة إلى توفير برامج تدريبية متخصصة للموظفين. وقام الباحث بتقديم مجموعة دلالات علمية وعملية، ومجموعة من التوصيات بناءً على نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، إدارة مخاطر الائتمان، البنك الأهلي المصري.

Abstract:

The Role Of Artificial Intelligence Technology In Improving Management Credit Risk" An Applied Study On The National Bank Of Egypt In The Governorates Of South Upper Egypt"

The current study aimed to explore artificial intelligence techniques in the management of several banks, with a focus on application in the National Bank of Egypt in Sohag and Qena governorates. This study examines how machine learning techniques working in natural language can analyze big data and be highly efficient and effective in multiple banking operational processes. A field research approach was based upon that included collecting data from bank employees and analyzing it to understand how to apply artificial intelligence techniques in their daily operations.

The results of the study revealed that artificial intelligence technologies can improve the ability to predict risks, increase the efficiency of operational

(*) مدرس بكلية التجارة جامعة جنوب الوادي

processes, and provide more accurate insights into customers' credit behaviors based on the results. The study recommends the need for executive management to adopt artificial intelligence technologies, support the development of appropriate infrastructure, in addition to providing specialized training programs for employees. The researcher presented a set of scientific and practical implications, and a set of recommendations based on the results of the study that were reached.

Keywords: artificial intelligence - credit risk management - National Bank of Egypt.

مقدمة:

يشهد العالم اليوم تطوراً سريعاً في مجالات التكنولوجيا، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) واحداً من أكثر التقنيات التي تحدث تحولاً جذرياً في مختلف المجالات. ويمتد تأثير الذكاء الاصطناعي إلى العديد من المجالات والتي منها الخدمات المالية، حيث يتزايد الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الكفاءة التشغيلية، وتحليل البيانات، واتخاذ القرارات المستندة إلى المعلومات (Khemakhem & Boujelbene, 2017). وفي مجال الخدمات المصرفية، يُعتبر الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتحسين إدارة المخاطر، خاصة في سياق إدارة مخاطر الائتمان. كما تعتمد المؤسسات المالية بشكل متزايد على أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل السلوكيات المالية، وتقييم الجدارة الائتمانية للعملاء، وتحديد الأنماط التي قد تشير إلى مخاطر محتملة (Bussmann et al., 2021). وهذه الأنظمة توفر رؤية دقيقة تساعد في اتخاذ قرارات ائتمانية أكثر دقة، مما يساهم في تقليل الخسائر وتحسين استقرار النظام المالي. والجدير بالذكر أن القطاع المصرفي يواجه تحديات متزايدة مع تنامي الحاجة إلى تقنيات أكثر تطوراً لضمان السلامة المالية. وتُعدّ فروع البنك الأهلي المصري في محافظتي سوهاج وقنا جزءاً حيوياً من النظام المصرفي المصري، حيث تقدم خدماتها لقطاع واسع من العملاء من الأفراد والشركات. ويمثل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذه الفروع فرصة كبيرة لتحسين كفاءة إدارة مخاطر الائتمان وتقليل الفاقد من القروض المتعثرة.

أولاً: الخلفية النظرية والدراسات السابقة:

يقوم الباحث في هذا الجزء من الدراسة بعرض الخلفية النظرية لمتغيرات الدراسة، ومراجعة الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع، والتعرف على أهم نتائجها ومدى مساهمتها في الدراسة الحالية، ومن خلال مقارنة بنتائج الدراسات السابقة، تساعد الباحث في الوصول إلى الفجوة البحثية مما يجعل الباحث يصمم المنهجية وخطوات الدراسة الإجرائية بطريقة جيدة وذلك كما يلي:

١/١ الخلفية النظرية لمتغيرات الدراسة:

يقوم الباحث بعرض الخلفية النظرية لمتغيرات الدراسة الحالية المتمثلة في: تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإدارة مخاطر الائتمان ، كمايلي :

١/١/١ الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل):

يتناول الباحث هنا الخلفية النظرية لمتغير الذكاء الاصطناعي، من حيث المفهوم والأبعاد وتطبيقات للذكاء الاصطناعي في البنوك وذلك كما يلي:

١/١/١/١ مفهوم الذكاء الاصطناعي:

لقد تباينت وجهات النظر حول تعريف الذكاء الاصطناعي، خاصة وأنه يُعتبر مفهوماً حديث العهد. وعلى الرغم من عدم وجود تعريف موحد حتى الآن، يتفق الباحثون على جوهرية معينة في تعريف الذكاء الاصطناعي، وهي أنه مجال دراسي يسعى إلى تطوير أجهزة الحاسوب والبرامج القادرة على تقليد السلوك الذكي للبشر. وفقاً لـ (B.J. Copeland, 2018)، يُعرف الذكاء الاصطناعي كونه دراسة كيفية إنشاء نظم حاسوبية يمكنها تنفيذ مهام تتطلب سلوكاً ذكياً يشبه السلوك البشري.

ومن ناحية أخرى، يُعرف (Ertel, 2018) الذكاء الاصطناعي بأنه السعي لجعل أجهزة الحاسب قادرة على أداء المهام الموكلة إليها بشكل يتفوق على أداء البشر، فضلاً عن تمكين الأنظمة من التفكير والتصرف بطرق تحاكي التفكير البشري. كما أنه يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الآلات على تنفيذ أنشطة معقدة لا يُتوقع أن تُجزأ إلا بواسطة الدماغ البشري، مثل القدرة على اكتساب المعرفة، وإجراء التحليلات، وإنتاج أفكار أصلية، والقدرة على الحكم وفهم العلاقات. ويرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي يشمل تصميم خوارزميات وأنظمة يمكنها معالجة البيانات والتعلم منها، اكتشاف الأنماط، واتخاذ قرارات مبنية على المعرفة المكتسبة. هذه النظم قادرة على تنفيذ وظائف تتطلب مستوى عالٍ من الذكاء والإدراك، مثل حل المشكلات المعقدة، والتحليل التنبؤي، وتقديم توصيات مخصصة. من خلال القدرة على إجراء عمليات معقدة كانت تتطلب في السابق ذكاءً بشرياً، يسعى الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق أداء محسن في مختلف

المجالات، بما في ذلك العمليات البنكية، حيث يسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقديم خدمات مبتكرة، وتعزيز الأمان المالي. كما أن هذه النظم تسعى إلى التكيف مع البيئة المحيطة بها، والتعلم من التجارب السابقة، مما يجعلها أدوات حيوية للتعامل مع التغيرات السريعة في التكنولوجيا والاقتصاد.

وبالتالي يمكن للباحث تعريف الذكاء الاصطناعي بشكل شامل بأنه "علم وفن تطوير أنظمة حاسوبية وبرمجيات تتمتع بالقدرة على تنفيذ وظائف تحاكي السلوك الذكي البشري، تتضمن التعلم من البيانات، التحليل المعقد، التفاعل مع البيئات المختلفة، واتخاذ القرارات بطريقة تعزز من الأداء البشري وتدعم الابتكار والتكيف مع التغيرات المستقبلية.

ولقد أدى التقدم السريع في ثورة تكنولوجيا المعلومات لظهور تقنيات وبرامج جديدة تعتمد على الابتكار المستمر، ومن بين هذه التقنيات البارزة يأتي الذكاء الاصطناعي. ويعتبر الذكاء الاصطناعي نظاماً ذكياً يستخدم قواعد المعرفة ليحاكي السلوك البشري الذكي، حيث تسهم تطبيقاته في تحسين عملية إنتاج المعرفة وفهم طبيعة الذكاء البشري (Hunt, 2014). هذه التقنيات المتقدمة يمكنها إنجاز مهام معقدة تحتاج إلى إدراك واستنتاج، والتي تحاكي بذلك السلوكيات البشرية الذكية المستوحاة من العقل البشري.

٢/١/١/١ أبعاد الذكاء الاصطناعي:

١/٢/١/١/١ التعلم الآلي (Machine learning):

التعلم الآلي هو علم تطوير الخوارزميات والنماذج الإحصائية التي تمكن أنظمة الحاسوب من أداء المهام بدون تعليمات واضحة. يعتمد هذا العلم على اكتشاف الأنماط والاستدلالات بدلاً من التعليمات البرمجية الصريحة. من خلال معالجة كميات كبيرة من البيانات السابقة، تستطيع الأنظمة التنبؤ بالنتائج بدقة أكبر بناءً على مجموعة معينة من البيانات المدخلة. على سبيل المثال، يمكن تدريب تطبيق طبي على تشخيص مرض السرطان من خلال تحليل ملايين الصور المفحوصة والتشخيصات المقابلة (Donepudi, 2017).

أنواع التعلم الآلي:

١. **التعلم الآلي تحت الإشراف (Supervised Learning):** في هذا النوع، تُزود الخوارزميات ببيانات تدريب مسماة لتعريف العلاقات بين المدخلات والمخرجات. يستخدم هذا الأسلوب للتنبؤ بمجموعة محدودة من النتائج أو لتصنيف البيانات. تُستخدم مجموعات البيانات المسمى، مثل صور الأرقام المكتوبة باليد مع تسميات الأرقام، لتدريب الخوارزميات على التعرف على الأنماط في البيانات (AWS, 2022a).

٢. **التعلم الآلي بدون إشراف (Unsupervised Learning):** يُدرَّب هذا النوع من الخوارزميات على البيانات غير المسماة. تهدف الخوارزميات إلى كشف الأنماط وتصنيف البيانات تلقائياً بدون معرفة مسبقة بالعلاقات. يُستخدم هذا الأسلوب في التطبيقات التي تتطلب تحليل البيانات واكتشاف الأنماط الخفية، مثل تجميع المقالات الإخبارية أو تحليل سلوكيات الشراء في قطاع التجزئة (AWS, 2022a).

٣. **التعلم الآلي شبه المشرف (Semi-Supervised Learning):** يجمع هذا الأسلوب بين التعلم تحت الإشراف والتعلم بدون إشراف. يُستخدم جزء صغير من البيانات المسماة مع كمية كبيرة من البيانات غير المسماة لتدريب الأنظمة. تُستخدم البيانات المسماة لتدريب الخوارزميات جزئياً، والتي تُستخدم بعد ذلك لتسمية البيانات غير المسماة. تُعد هذه الطريقة مفيدة في الحالات التي يصعب فيها تسمية البيانات بشكل شامل (AWS, 2022a).

٤. **التعلم الآلي المعزز (Reinforcement Learning):** يركز هذا النوع على تدريب الأنظمة من خلال المكافأة والعقوبة بناءً على أداء النظام في مهمة معينة. يُستخدم بشكل واسع في مجالات تتطلب اتخاذ قرارات متتابعة، مثل الألعاب الإلكترونية والسيارات ذاتية القيادة. يعمل النظام على تحسين أدائه من خلال التفاعل المستمر مع البيئة وتعديل سلوكياته لتحقيق أفضل النتائج (AWS, 2022a).

٢/٢/١/١/١ معالجة اللغات الطبيعية (NLP):

معالجة اللغات الطبيعية (NLP) هي تقنية تعلّم آلي تُعنى بتمكين أجهزة الكمبيوتر من فهم اللغة البشرية ومعالجتها وتفسيرها. تعتمد هذه التقنية على جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات الصوتية والنصية المستمدة من قنوات اتصال مختلفة، مثل البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي والمقاطع الصوتية والفيديو. تُستخدم برمجيات NLP لتحليل النية أو المشاعر الكامنة في النصوص والرد في الوقت الفعلي، مما يساهم في تحسين فعالية التواصل الآلي. يعتبر تطبيق NLP ضرورياً لتحليل بيانات النص والكلام بشكل شامل وفعال، إذ يمكنه التعامل مع اللهجات واللغة العامية والأخطاء النحوية في المحادثات اليومية. تُستخدم الشركات NLP لأتمتة العديد من المهام مثل معالجة المستندات الكبيرة وتحليل ملاحظات العملاء وتشغيل برامج الدردشة الآلية وتصنيف النصوص واستخراج البيانات (AWS, 2022b).

٣/٢/١/١/١ التعلم العميق (Deep learning):

التعلم العميق هو فرع متقدم من الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تطوير الأنظمة التي تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري في معالجة المعلومات. تعتمد نماذج التعلم العميق على الشبكات

العصبية الاصطناعية، والتي تتكون من طبقات متعددة من العقد (أو العصبونات الاصطناعية) التي تعمل معاً لتحليل البيانات والتعرف على الأنماط المعقدة فيها. تستخدم هذه النماذج في مجموعة متنوعة من التطبيقات مثل التعرف على الصور، معالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصوت، مما يجعلها أداة قوية لأتمتة المهام التي تتطلب ذكاءً بشرياً (Choi et al., 2020).

وتتجلى أهمية التعلم العميق في قدرته على تعزيز أداء العديد من التطبيقات الذكية المستخدمة يومياً، مثل المساعدات الرقميين، وأنظمة التعرف على الوجه، وأدوات اكتشاف الاحتيال. بالإضافة إلى ذلك، يُعتبر التعلم العميق مكوناً أساسياً في التقنيات الناشئة مثل السيارات الذاتية القيادة والواقع الافتراضي. من خلال معالجة كميات كبيرة من البيانات غير المهيكلة بكفاءة واكتشاف الأنماط والعلاقات المخفية، يمكن لنماذج التعلم العميق تقديم رؤى دقيقة وتحسين دقة التنبؤات بشكل مستمر، مما يعزز فعالية وكفاءة التطبيقات الذكية في مختلف المجالات (Choi et al., 2020).

٣/١/١/١ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك:

تشهد البنوك التجارية تبنيًا متزايداً لتقنيات الذكاء الاصطناعي نظراً لتساعد التنافسية في القطاع المالي. يتمثل هذا التبني في عدة تطبيقات رئيسية تسهم في تحسين كفاءة الخدمات المصرفية وتعزيز الأمان (Al-Araj et al., 2022b; Rahman et al., 2023b; دياب, ٢٠٢٢; غنيم, ٢٠٢٤; متولي, ٢٠٢٤).

١. **مكافحة غسيل الأموال:** تعد مكافحة غسيل الأموال من أهم التطبيقات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في البنوك. تعتبر عمليات غسيل الأموال أنشطة غير قانونية، ويقوم المجرمون بإخفاء مصادر الأموال غير المشروعة عبر خطوات معقدة لجعلها تبدو مشروعة. تعتمد البنوك على تقنيات الذكاء الاصطناعي لميزتها في الدقة والقدرة على تحليل البيانات الكبيرة بسرعة وكفاءة. تسهم هذه الأنظمة المبتكرة في تعزيز فعالية البنوك في مكافحة غسيل الأموال وتوفير الحماية اللازمة للأموال والعملاء.

٢. **روبوتات الدردشة:** تستخدم البنوك روبوتات الدردشة كجزء من استراتيجيات خدمة العملاء، حيث توفر هذه الروبوتات ردوداً آلية فعالة على استفسارات العملاء عبر الهاتف أو المنصات الإلكترونية. تتميز روبوتات الدردشة بقدرتها على التعامل مع مجموعة متنوعة من المهام مثل سرقة البطاقات المصرفية، وتوفير معلومات عن مواقع أجهزة الصراف الآلي، وساعات عمل الفروع المصرفية، وأسعار العملات الأجنبية، بالإضافة إلى الاستفسارات عن الرصيد والمعاملات. تعمل هذه الروبوتات على تحسين سرعة الاستجابة للعملاء، وتقليل الحاجة إلى تدخل بشري إلا في الحالات الضرورية.

٣. **الكشف عن الغش والاحتيال:** يُعتبر الذكاء الاصطناعي أداة فعالة في الكشف عن الغش والاحتيال، مما يعزز من مصداقية العمليات المصرفية ودقتها. يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المصرفية واكتشاف الأنماط غير الطبيعية التي قد تشير إلى عمليات احتيال. تعتمد أنظمة الكشف على تقنيات التعلم العميق والشبكات العصبية، مما يساعد في تقديم تقييمات دقيقة وموثوقة للحالات المشبوهة. يعد هذا التطبيق من أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، حيث يساهم بشكل كبير في حماية البنوك من الخسائر المالية الناجمة عن الاحتيال.

٤. **أتمتة العمليات الآلية:** تشمل أتمتة العمليات الآلية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام الروتينية والمتكررة دون تدخل بشري. تساعد هذه التقنيات في تحسين دقة وكفاءة العمليات المصرفية من خلال معالجة المدخلات الرقمية أو الورقية، وتطبيق القواعد المطلوبة عليها، ومن ثم إرسال المخرجات إلى الخطوات التالية في العملية. تساهم هذه الأتمتة في تقليل الوقت والتكاليف المرتبطة بالعمليات اليدوية، وزيادة السرعة في تحليل المستندات القانونية واستخراج البيانات الهامة بشكل يفوق القدرات البشرية.

٢/١/١ إدارة مخاطر الائتمان (المتغير التابع) :

يتناول الباحث هنا الخلفية النظرية لمتغير إدارة مخاطر الائتمان من حيث مفهومه وأبعاده، وذلك كما يلي:

١/٢/١/١ مفهوم إدارة مخاطر الائتمان :

تُعد إدارة مخاطر الائتمان من الوظائف الحيوية في القطاع المصرفي، حيث تهدف إلى حماية البنوك من المخاطر المالية المحتملة الناتجة عن تخلف المقترضين عن سداد قروضهم. تُعرف إدارة مخاطر الائتمان بأنها "تنظيم متكامل يهدف إلى مواجهة المخاطر التي يتعرض لها البنك بأفضل الطرق وأقل التكاليف، من خلال محاولة اكتشاف المخاطر وتحليلها ومواجهتها وضمان بقائها في حدودها الدنيا" (الجبوري، الربيعي، ٢٠١٨). بعبارة أخرى، تتضمن عملية إدارة المخاطر تحديد وقياس ومراقبة المخاطر التي يتعرض لها البنك والسيطرة عليها (الجابري، ٢٠١٧).

ويرى الباحث أن إدارة مخاطر الائتمان هي عملية منهجية تهدف إلى تحديد، قياس، مراقبة، والسيطرة على المخاطر المرتبطة باحتمال تعثر المقترضين في سداد ديونهم. وتستهدف هذه العملية الحفاظ على مستوى المخاطر ضمن حدود مقبولة، وضمان التوافق مع المتطلبات و تتضمن إدارة مخاطر الائتمان تقييم المخاطر، ومراقبة أداء المقترضين، وتطبيق سياسات وإجراءات لتقليل المخاطر، بالإضافة إلى إدارة محفظة القروض بشكل استراتيجي لتحقيق التوازن بين العوائد

والمخاطر. ولذلك، تُعد إدارة مخاطر الائتمان عملية شاملة ومتكاملة تهدف إلى حماية المؤسسات المالية من الخسائر المحتملة وضمان استقرارها المالي من خلال استراتيجيات محكمة لتحليل وتقييم والسيطرة على المخاطر الائتمانية.

١/٢/١/٢ أنواع مخاطر الائتمان ومؤشراتها:

١/٢/٢/١/٢ أنواع مخاطر الائتمان

تتعدد الأسباب التي تؤدي إلى عدم قدرة العميل على السداد أو تعذر الوفاء بالتزاماته، وقد ترجع إلى عوامل مختلفة تتعلق بالعمل ذاته، أو نشاطه، أو العملية التي منح من أجلها الائتمان، أو الظروف العامة المحيطة بالعمل والبنك، أو حتى بسبب البنك نفسه، وربما تعود أيضاً إلى تأثيرات خارجية. يمكن تحديد أنواع مخاطر الائتمان وفقاً لمصدرها كما يلي (قاسمي، ٢٠١٨):

١. **المخاطر المتعلقة بالعمل:** ترتبط هذه المخاطر بشخصية العميل ومدى ملاءته المالية وقدرته على إدارة نشاطه. تتعلق هذه المخاطر بالعناصر الأساسية التي تحدد جدارة العميل الائتمانية، بما في ذلك سمعته المالية والتزامه السابق بالسداد.

٢. **المخاطر المرتبطة بالقطاع الذي ينتمي إليه المقترض:** تعتمد هذه المخاطر على طبيعة النشاط الذي يعمل فيه العميل، حيث تختلف درجة المخاطر باختلاف الظروف التشغيلية والإنتاجية والتنافسية لكل قطاع اقتصادي. لكل قطاع درجة من المخاطر التي تتأثر بالبيئة العامة والظروف المحددة لهذا القطاع.

٣. **المخاطر المرتبطة بالنشاط الذي يتم تمويله:** تتعدد وتتنوع هذه المخاطر بناءً على الظروف المحيطة بالائتمان المطلوب، والضمانات المقدمة، والتطورات المستقبلية المتوقعة المرتبطة بالأبعاد المختلفة للعمليات التي يتم تمويلها. تشمل هذه المخاطر عدم القدرة على تحقيق العوائد المتوقعة من النشاط الممول.

٤. **المخاطر المتعلقة بالظروف العامة:** ترتبط هذه المخاطر بالظروف الاقتصادية والتطورات السياسية والاجتماعية وغيرها من العوامل الخارجية التي تؤثر على قدرة العميل على الوفاء بالتزاماته. تشمل هذه المخاطر التقلبات الاقتصادية، التغيرات في السياسات الحكومية، والأحداث الجيوسياسية.

٥. **المخاطر المتصلة بأخطاء البنك:** ترتبط هذه المخاطر بقدرة إدارة الائتمان في البنك على متابعة الائتمان المقدم للعميل والتحقق من التزام العميل بالمتطلبات المطلوبة. تشمل هذه المخاطر أخطاء مثل عدم حجز ودائع العميل التي وضعت كضمان للتسهيلات الائتمانية، مما يتيح للعميل سحب هذه الوديعة دون رقيب.

٦. **المخاطر الناجمة عن فعل الغير:** قد يتعرض المقترض لأخطار بسبب أفعال الآخرين، مما يؤثر على قدرته على الوفاء بالتزاماته. تشمل هذه المخاطر إفلاس أحد كبار مديني العميل أو نشر معلومات غير صحيحة عن العميل تؤدي إلى تدهور سمعته المالية. نتيجة لذلك، قد تقوم البنوك المتعاملة بالحد من التسهيلات الائتمانية الممنوحة له، مما يؤثر سلباً على نشاطه. من خلال تحليل هذه المخاطر المتنوعة، يمكن للبنوك تبني استراتيجيات إدارة مخاطر فعالة لتقليل تأثير هذه العوامل السلبية على عملياتها الائتمانية وتحقيق استقرار مالي أكبر.

٢/٢/٢/١/١ مؤشرات قياس مخاطر الائتمان في البنوك:

تُقاس المخاطر الائتمانية في البنوك من خلال ثلاث مؤشرات أساسية (قاسمي، ٢٠١٨) :

١. **نسبة القروض المتعثرة إلى إجمالي القروض:** تهدف هذه النسبة إلى توضيح مقدار القروض التي لم يتمكن المقترضون من سدادها في تواريخ الاستحقاق المتوقعة، سواء كان ذلك بسبب عدم رغبتهم في السداد أو لعدم قدرتهم على الوفاء نتيجة لظروف أو مشاكل متعلقة بنشاطهم. ارتفاع هذه النسبة يعكس مؤشرات سلبية على البنك من جهة وسمعته تجاه المودعين والمساهمين من جهة أخرى، حيث يؤدي ذلك إلى زيادة المخاطر الائتمانية الناتجة عن منح القروض والسلف.

٢. **نسبة القروض المتعثرة إلى رأس المال المستثمر:** تشير هذه النسبة إلى قدرة البنك على تغطية خسائره الناتجة عن القروض المتعثرة باستخدام رأس ماله المستثمر، والذي يشمل الاحتياطيات، والأرباح المحتجزة، ورأس المال المدفوع (الأسهم العادية والأسهم الممتازة). يُعتبر رأس المال كمنظم لنمو البنك، وأي نمو في القروض الممنوحة قد يؤدي إلى ظهور قروض متعثرة نتيجة عدم السداد أو التأخر في السداد. لذلك، يسهم رأس المال في تغطية هذه القروض المتعثرة.

٣. **نسبة القروض الكلية إلى الودائع الكلية:** تقيس هذه النسبة مقدار القروض التي يمكن للبنك أن يمنحها للمقترضين بناءً على حجم الودائع التي يحصل عليها من عملائه المودعين. تهدف هذه النسبة إلى توضيح كيفية استغلال البنك لمصادر التمويل هذه لتحقيق العوائد المرجوة وضمان أموال المودعين في حالة تخلف أحدهم عن السداد. تُعتبر هذه النسبة حرجة كمقياس مهم للمخاطر الائتمانية، حيث أن أي ارتفاع فيها قد يعرض البنك لأزمات ومخاطر متعددة، بما في ذلك المخاطر الائتمانية. لذا، يُعد أي ارتفاع في هذه النسبة مؤشراً سلبياً في حالة عدم تحقيق التوازن النسبي بين القروض والودائع أو الحصول على مصادر تمويل أخرى غير الودائع.

٣/٢/٢/١/١ إدارة المخاطر الائتمانية في البنوك:

تُعد المخاطر الائتمانية خسارة محتملة ناجمة عن عدم قدرة العميل المقترض على سداد قيمة المبلغ الأصلي المقترض وفوائده إلى البنك المقرض عند تاريخ الاستحقاق المحدد في شروط العقد الائتماني. وتشمل هذه المخاطر بنود داخل الميزانية مثل القروض والسندات، وبنود خارج الميزانية مثل خطابات الضمان والاعتمادات المستندية. وفي هذا السياق، أشار (عبدالباري، ٢٠١٦) إلى أن المخاطر الائتمانية تُعتبر من المخاطر المنتظمة (العامة) التي لا يمكن تجنبها أو إلغاؤها ولكن يمكن التعايش معها والتقليل من آثارها غير المرغوبة بتنويع المحفظة الاستثمارية وإعداد خطط الطوارئ لمواجهتها، على اعتبار أن المخاطر والائتمان توأمان يرتبط كل منهما بالآخر. لذا، يتوجب على إدارة البنك إدارة هذه المخاطر بشكل جيد لما لها من تأثير على صافي دخل البنك والقيمة السوقية لحقوق المساهمين، وبالتالي قيمة البنك. من أجل ذلك، أصبحت البنوك تولي أهمية قصوى لإدارة المخاطر لضمان استمرارية البنك وعدم تعرضه للإفلاس. ويتضح من ذلك أن الائتمان المصرفي يمثل دالة للمخاطر المصرفية وفقاً لمجموعة العوامل التي تتحكم في حجمه، والتي تشمل آجاله وطبيعة كل من المقترض والنشاط محل الاقتراض، والضمانات اللازمة لمنح القروض. يتفق الباحث مع (حسين، ٢٠٢١) على أن من الأمور الهامة التي يجب مراعاتها من قبل مسئول الائتمان هو عدم الاقتصار على دراسة البيانات المالية التي يقدمها العميل المقترض ومحاولة اشتقاق النسب المالية التقليدية فقط، بل يجب عليه أيضاً الاهتمام بنوع آخر من التحليل، وهو ما يُعرف بتحليل المخاطر أو التحليل الاستراتيجي. و تتطلب إدارة مخاطر الائتمان الفعالة تحديد وقياس ومراقبة هذه المخاطر. كما يمكن للبنك اتخاذ بعض الإجراءات للحد من المخاطر الائتمانية من خلال تحري الدقة في اختيار العملاء واتخاذ الضمانات الكافية لضمان الاسترداد في حالة التعثر. حيث أن الضمان هو أحد وسائل الحماية للتسهيل الائتماني الممنوح لمقابلة بعض نواحي الضعف في عناصر التقييم الائتماني المعروفة وهي ما يسمى 5 C's of CREDIT ، والتي تشمل: الشخصية (Character)، المقدرة على السداد (Capacity)، كفاية رأس المال (Capital)، الضمان (Collateral)، والظروف المحيطة (Condition). إلا أن الضمان لا يغني مطلقاً عن ضرورة توافر المقومات الائتمانية للعميل المقترض، والتي تتمثل في حسن شخصية العميل والتزامه بتعهداته وقدرة نشاطه على السداد (حسين، ٢٠٢١).

٤/٢/٢/١/١ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الائتمانية:

١. اتخاذ قرارات الائتمان: تُعتبر عملية اتخاذ قرارات الائتمان من أبرز المجالات التي يمكن للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي تحسينها بشكل كبير. تستخدم البنوك خوارزميات الذكاء

الاصطناعي لتطوير نماذج تقييم أكثر دقة لاحتمالية التعثر وشدة الخسائر. تُمكن هذه النماذج البنوك من تحليل بيانات مهيكلة وغير مهيكلة، مما يتيح لها اتخاذ قرارات ائتمانية مدعومة بالبيانات وزيادة إمكانية الوصول إلى الائتمان للفئات غير المخدومة بشكل كافٍ. (Königstorfer & Thalmann, 2020)

٢. **المراقبة والتحصيل:** تساعد الأدوات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في تحسين استراتيجيات التحصيل من خلال رقمنة البيانات من مصادر متعددة وأتمتة عملية تقييم القروض وتسعيرها. يمكن للتحليلات التنبؤية، التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، التنبؤ بحالات التأخر المحتملة في السداد، مما يسمح للبنوك بالتفاعل مع العملاء المعرضين للخطر بشكل استباقي. يساهم هذا النهج في تحسين نتائج التحصيل وزيادة ولاء العملاء (Yalamati, 2023b).

٣. **إشارات الإنذار المبكر:** يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً حيوياً في اكتشاف الاحتيال والامتنال من خلال تحديد الأنشطة المشبوهة في الوقت الفعلي. على عكس الطرق التقليدية التي تعتمد على مؤشرات محددة مسبقاً وحكم الخبراء، يستخدم الذكاء الاصطناعي مجموعات بيانات كبيرة ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتوليد إشارات تحذير دقيقة بسرعة، مما يمنع الخسائر المالية. (Hossain, 2023; Malali & Gopalakrishnan, 2020)

٤. **تحليل المخاطر الائتمانية:** تستخدم طرق التعلم الآلي، مثل الانحدار اللوجستي Logistic Regression ، والغابات العشوائية Random Forest ، وآلات الدعم المتجهة Support Vector Machines ، وأقرب الجيران K Nearest Neighbors ، والشبكات العصبية، في تحليل المخاطر الائتمانية. تتميز هذه الطرق بقدرتها على التكيف مع الأنماط في البيانات وتحسين دقة تصنيف الائتمان، مما يتفوق على النماذج الإحصائية التقليدية.

١/٢/٢٠٢٥/٥ فوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الائتمانية

١. **تحسين اتخاذ القرارات:** تقوم نماذج الذكاء الاصطناعي بأتمتة القرارات عبر دورة حياة العميل، مما يحسن اكتساب العملاء وتعميق العلاقات والخدمات الذكية. يؤدي ذلك إلى اتخاذ قرارات ائتمانية أكثر دقة وخفض التكاليف وتحديد العملاء الأكثر تعرضاً للتعثر بشكل أفضل. (Hossain, 2023)

٢. **اكتشاف الاحتيال:** تحلل أنظمة الذكاء الاصطناعي أنماط المعاملات لاكتشاف الاحتيال، وتصبح أكثر تعقيداً بمرور الوقت. يعزز هذا الاكتشاف ويقلل من الإنذارات الكاذبة، مما يحمي كل من البنك وعملائه. (Hossain, 2023)

٣. **الكفاءة التشغيلية:** من خلال أتمتة المهام الروتينية، يقلل الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي من التكاليف التشغيلية ويحسن الكفاءة. تقوم هذه التقنيات بتبسيط العمليات مثل تصنيف الائتمان، وتقييم المخاطر، ومعالجة المستندات، مما يحرر الموارد للمجالات الاستراتيجية مثل خدمة العملاء وتطوير المنتجات. (Hossain, 2023)

٦/٢/٢/١/١ تحديثات تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الائتمانية:

١. **الامتثال والحوكمة:** تؤدي طبيعة الذكاء الاصطناعي الغامضة إلى إخفاء عمليات اتخاذ القرار، مما يطرح تحديات في الامتثال والشفافية. تحتاج المؤسسات المالية إلى أطر حوكمة قوية لضمان العدالة والامتثال للمعايير التنظيمية، مما يضمن أن تكون القرارات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي عادلة وشفافة. (Königstorfer & Thalmann, 2020)

٢. **جودة البيانات والأمان:** يعتمد الذكاء الاصطناعي على جودة البيانات العالية. يمكن أن تؤدي البيانات الرديئة إلى نتائج غير صحيحة واتخاذ قرارات سيئة. يعد ضمان خصوصية البيانات وأمانها أمراً حيوياً نظراً لحساسية البيانات. (Königstorfer & Thalmann, 2020) المالية، حيث إن أي خلل في الأمان قد يؤدي إلى تداعيات مالية وقانونية جسيمة.

٣. **قابلية تفسير النماذج:** غالباً ما تفتقر نماذج التعلم الآلي، خاصة التعلم العميق، إلى قابلية التفسير، مما يجعل من الصعب على المؤسسات شرح قرارات الائتمان للجهات التنظيمية والعملاء. يتطلب حل هذه المشكلة تطوير نماذج توازن بين الدقة وقابلية التفسير، مما يضمن الشفافية والثقة في النتائج المستخلصة. (Rahman et al., 2023b)

٢/١ مراجعة الدراسات السابقة:

١/٢/١ الدراسات التي تناولت متغير الذكاء الاصطناعي:

١- دراسة (Kaur et al., 2020)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي الحديث في الهند، مع التركيز على تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل الأخطاء البشرية، وإعادة تشكيل القوى العاملة، وتحسين تجربة العملاء، وتعزيز إدارة المخاطر. تم اختيار عينة تمثيلية من موظفي الفروع الرئيسية للبنوك الكبرى في الهند الذين يتعاملون مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، تتراوح بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ مشارك. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين الكفاءة من خلال الأتمتة، ويعيد تشكيل القوى العاملة نحو المهارات المتقدمة، ويحسن تجربة العملاء من خلال الخدمات

المخصصة والسريعة، ويُعزّز قدرة البنوك على اكتشاف ومنع الاحتيال، مما يساهم في تحسين إدارة المخاطر المالية.

٢- دراسة (Ashta & Herrmann, 2021)

جاءت هذه الدراسة في محاولة لتحليل دور الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل المؤسسات المالية، مع التركيز على تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف، وتحسين تجربة العملاء. وركزت الدراسة على دراسة المخاطر المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي، مثل تجهيزات البيانات واختيار الخوارزميات، وتقتراح استراتيجيات عملية لتقليل هذه المخاطر من خلال تحقيق توازن مدروس بين الأدوار البشرية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد اعتمدت الدراسة على عينة من ستة مديري تنفيذ من المؤسسات المالية الكبرى والشركات التقنية المالية الذين يتمتعون بخبرة واسعة في مجال الذكاء الاصطناعي. وتم جمع البيانات من خلال تحليل تقارير وسائل الإعلام السنوية، والاستبيانات، والمقابلات الشخصية المتعمقة مع هؤلاء المديرين التنفيذيين. وتتوقع الدراسة الكشف عن فرص تكنولوجية يمكن أن يعزز من خلالها الذكاء الاصطناعي الأداء المالي والكفاءة التشغيلية في المؤسسات المالية، مع تحديد المخاطر الرئيسية المرتبطة بتطبيقاته. كما ستقدم الدراسة رؤى قيمة حول كيفية معالجة هذه المؤسسات للتحديات وتطبيق استراتيجيات فعالة لتقليل المخاطر من خلال تحليل دراسات حالة محددة.

٣- دراسة (دياب، ٢٠٢٢)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز أداء الخدمات المصرفية، مع التركيز على بنك ناصر الاجتماعي كنموذج لدراسة استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رضا العملاء وكسب ولائهم من خلال تنويع القنوات المصرفية وتطوير أدوات الدفع الإلكترونية. وتوصلت الدراسة إلى أنه من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة من الخدمات المصرفية أدى إلى تحسين كبير في أداء البنوك، من خلال تحسين جودة الخدمات، والتحكم في التكاليف، وتخفيف المخاطر المالية، وزيادة الإيرادات، ورفع مستوى المنافسة. وأكدت الدراسة على أهمية الاستمرار في تطبيق وتطوير برامج الذكاء الاصطناعي وتوفير التدريب المناسب للعاملين في البنوك لضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية.

٤- دراسة (عبدالرحمن، ٢٠٢٢)

جاءت هذه الدراسة في محاولة استكشاف تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة علاقات العملاء الإلكترونية في البنوك التجارية المصرية. وركزت على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الاتصال والخدمات المقدمة للعملاء، وتعزيز تجربة العملاء في القطاع المصرفي. تضمنت

الأهداف استكشاف التأثيرات الفردية والمجمعة لأبعاد الذكاء الاصطناعي المختلفة على إدارة علاقات العملاء، مما يساهم في تحسين الكفاءة والتفاعل الشخصي مع العملاء وتمثل مجتمع الدراسة في عملاء البنوك التجارية في مصر الذين لديهم حسابات مصرفية. اختار الباحث عينة إلكترونية عرضية منتظمة بحجم ٣٨٤ فرداً. بلغ عدد الاستثمارات المستردة ٢١٣ استثماراً، بنسبة استجابة ٥٥.٥٪، وهي نسبة كافية لتحليل البيانات واستخلاص النتائج بشكل صالح. وتوصلت الدراسة إلى أن جميع أبعاد الذكاء الاصطناعي تؤثر بشكل كبير على إدارة علاقات العملاء الإلكترونية في البنوك التجارية المصرية. وقد تبين أن هذه التأثيرات تظهر بشكل منفرد لكل بُعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي، وكذلك بشكل مجمع عند تطبيقها معاً. والنتائج التي توصلت إليها الدراسة توضح أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في تعزيز قدرة البنوك على إدارة علاقاتها مع العملاء بفعالية أكبر، مما ينعكس إيجابياً على تحسين جودة الخدمات المصرفية، وتوفير تجارب عملاء مخصصة، وزيادة رضا العملاء.

٥- دراسة (Al-Araj et al., 2022a)

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمة ورضا العملاء في البنوك الأردنية، مع التركيز على تأثيرها على جوانب مختلفة من عمليات البنك، مثل فحص نقاط الائتمان، وكشف الاحتيال، وتقييم ولاء العملاء. تم جمع بيانات من ٢٧٠ مستهلكاً باستخدام استبيان، وتم تحليلها باستخدام نموذج SERVQUAL المحدث. وتشير نتائج الدراسة إلى أن اعتماد الذكاء الاصطناعي في البنوك الأردنية يُدرك بإيجابية من قبل العملاء، مع التأكيد على الحاجة إلى دمج متوازن بين الوكلاء الافتراضيين والبشريين. وأظهر تحليل العوامل أن خمسة أبعاد رئيسية - الوضوح، الضمان، الموثوقية، الاستجابة، والتعاطف - تعتبر مؤشرات حاسمة لرضا العملاء عن خدمات البنوك المحسنة بواسطة الذكاء الاصطناعي.

٦- دراسة (Rahman et al., 2023a)

تطرقَت هذه الدراسة إلى استكشاف أهمية وتحديات تبني الذكاء الاصطناعي في صناعة البنوك المالية، بالإضافة إلى تحديد العوامل المؤثرة على نية المستهلكين لتبني الذكاء الاصطناعي في خدمات البنوك. وتم إجراء مقابلات متعمقة مع مسؤولين في صناعة البنوك لدراسة الأهمية والتحديات، وجمع ٣٠٢ استبيان مكتمل من عملاء البنوك لتحليل العوامل المؤثرة على نية التبني. وكشفت الدراسة النوعية أن الذكاء الاصطناعي أداة أساسية للكشف عن الاحتيال ومنع المخاطر، بينما أكدت الدراسة الكمية أن الموقف تجاه الذكاء الاصطناعي، الفائدة المتصورة، الخطر

المتصور، الثقة المتصورة، والمعايير الذاتية تؤثر بشكل كبير على نية التبني، في حين أن السهولة المتصورة للاستخدام والوعي لا يؤثران بشكل كبير على هذه النية.

٢/٢/١ الدراسات التي تناولت متغير إدارة مخاطر الائتمان:

١- دراسة (عبدالباري، ٢٠١٦)

هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية إدارة مخاطر الائتمان في البنوك الخاصة. وفحص العلاقة بين فاعلية إدارة مخاطر الائتمان وحجم المخاطر التي تواجهها البنوك الخاصة. واستكشف العلاقة بين فاعلية إدارة مخاطر الائتمان وحجم أصول البنوك الخاصة العاملة بمصر وعددها ٢٧ بنك حيث تستحوذ على نسبة ٥٠% من حجم المركز المالي لمجمع البنوك.

وتوصلت الدراسة الي وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين فاعلية إدارة مخاطر الائتمان وحجم المخاطر التي قد تتعرض لها البنوك الخاصة. هذا يعني أن إدارة مخاطر الائتمان الفعالة قد تقلل من حجم المخاطر الائتمانية التي تواجهها البنوك، كما تبين وجود فروق معنوية أخرى بين فاعلية إدارة مخاطر الائتمان وحجم أصول البنوك الخاصة. هذا يشير إلى أن البنوك التي تتبنى إدارة مخاطر الائتمان بفعالية قد تكون أصولها أكثر تنوعاً وتحتوي على مخاطر متوازنة بشكل أفضل.

٢- دراسة (عبد الرحمن & الصغيري، ٢٠١٨)

تعرضت الدراسة إلى تقييم دور آليات الحوكمة في الحد من مخاطر الائتمان في البنوك التجارية السعودية. ودراسة إدراك أعضاء مجلس الإدارة والمراجعين الداخليين والخارجيين، بالإضافة إلى مراقبي مؤسسة النقد العربي السعودي، لدورهم في إدارة المخاطر الائتمانية. وتقديم توصيات لتعزيز دور الحوكمة في تخفيض المخاطر الائتمانية وتحسين أداء البنوك التجارية السعودية. وأجريت على عينة عشوائية تشمل أعضاء مجلس الإدارة، والمراجعين الداخليين، والمراجعين الخارجيين، بالإضافة إلى مراقبي مؤسسة النقد العربي السعودي.

وأظهرت النتائج حرص البنوك التجارية السعودية على تطبيق متطلبات الحوكمة التي تصدرها مؤسسة النقد العربي السعودي، وتبنيهم للوائح الحوكمة المطابقة لذلك. وبينت الدراسة أن آليات الحوكمة، بشكل عام، لها دور ملحوظ في الحد من المخاطر الائتمانية، ولكن هذا الدور يختلف بنسب متفاوتة بين أعضاء مجلس الإدارة والمراجعين الداخليين والخارجيين، ومراقبي مؤسسة النقد. كما أظهرت النتائج أن مراقبي مؤسسة النقد السعودي كانوا الأكثر إدراكاً لدورهم في إدارة المخاطر الائتمانية مقارنة بالمراجعين الداخليين وأعضاء مجلس الإدارة، فيما كان المراجعون الخارجيون أقل إدراكاً لهذا الدور.

٣- دراسة (الخواندة، ٢٠١٩)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر مخاطر الائتمان على ربحية البنوك التجارية. حيث شملت عينة الدراسة بيانات ١٣ بنكاً تجارياً أردنياً خلال الفترة من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١٧. وأظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي لنسبة كفاية رأس المال على ROA، بينما لم تظهر تأثيراً معنوياً على ROE أو EPS. كما أظهرت الدراسة وجود تأثير معنوي لنسبة القروض المتعثرة إلى إجمالي القروض على ROA، ROE، EPS. واستنتجت الدراسة أهمية وضع آليات مناسبة تقوم على تقييم الضمانات بشكل يغطي قيمة القروض في حالة تعثر العميل، مما يساعد على تحسين عملية منح القروض لمختلف شرائح العملاء في البنوك التجارية.

٤- دراسة (Siddique et al., 2021)

هدفت الدراسة إلى فهم تأثير إدارة المخاطر الائتمانية والعوامل الخاصة بالبنوك على الأداء المالي للبنوك التجارية في جنوب آسيا. وتتناول الدراسة مقاييس المخاطر الائتمانية مثل القروض المتعثرة ونسبة كفاية رأس المال، بالإضافة إلى العوامل الخاصة بالبنوك مثل نسبة الكفاءة التكلفة، معدل الإقراض المتوسط ونسبة السيولة. تم استخدام العائد على حقوق الملكية والعائد على الأصول كمعايير لقياس الأداء المالي. وتم جمع البيانات الثانوية من ١٩ بنكاً تجارياً، منها ١٠ بنوك تجارية من باكستان و ٩ بنوك تجارية من الهند، وذلك على مدى فترة ١٠ سنوات من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٨. وأظهرت النتائج أن القروض المتعثرة، ونسبة الكفاءة التكلفة، ونسبة السيولة لها تأثير سلبي كبير على الأداء المالي، في حين أن نسبة كفاية رأس المال ومعدل الإقراض المتوسط لهما تأثير إيجابي كبير على الأداء المالي للبنوك التجارية في آسيا.

٥- دراسة (خشبة، يونس، ٢٠٢١)

استهدفت هذه الدراسة دراسة العلاقة بين أبعاد مخاطر الائتمان (مخاطر العميل، مخاطر القطاع الاقتصادي للنشاط الذي ينتمي إليه العميل، مخاطر الظروف الاقتصادية المحيطة، مخاطر البنك نفسه، مخاطر تقلب العملات الأجنبية) على قرار منح الائتمان. كما تناولت الدراسة الدور المعدل لأنماط شخصية مسئول الائتمان في البنوك التجارية، بهدف فهم كيف يمكن أن تؤثر شخصية مسئول الائتمان على قرارات منح القروض، خاصة للمشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر. وتم توزيع قائمة استقصاء على جميع مسؤولي الائتمان في البنوك التجارية (بنك مصر، بنك القاهرة، بنك الإسكندرية) العاملين في منح الائتمان للمشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر. جمعت الدراسة ١٣٧ قائمة استقصاء صحيحة لاستخدامها في التحليل.

وأشارت النتائج إلى وجود تأثير معنوي إيجابي لأبعاد مخاطر الائتمان (مخاطر العميل، مخاطر القطاع الاقتصادي للنشاط الذي ينتمي إليه العميل، مخاطر الظروف الاقتصادية المحيطة، مخاطر البنك نفسه، مخاطر تقلب العملات الأجنبية) على قرار منح الائتمان. كما أوضحت النتائج أن هناك تأثيراً معنوياً إيجابياً لكل من مخاطر العميل، ومخاطر البنك نفسه، ومخاطر الظروف العامة في ظل وجود الشخصية اليقظة لموظف الائتمان على قرار منح الائتمان. بينما لم يظهر تأثير لمخاطر القطاع الاقتصادي ومخاطر تقلب العملات الأجنبية في ظل وجود الشخصية اليقظة على قرار منح الائتمان.

٦- دراسة (Yeasin, 2022)

هدفت الدراسة إلى دراسة تحليل تأثير إدارة مخاطر الائتمان على الأداء المالي للبنوك التجارية في بنغلاديش. وفي ضوء ذلك تم التركيز على أربعة عوامل تؤثر على الأداء المالي للبنوك التجارية، واستخدام العائد على الأصول كمقياس للأداء المالي، بالإضافة إلى استخدام القروض المتعثرة، ونسبة كفاية رأس المال، ونسبة القروض إلى الودائع كمؤشرات لمخاطر الائتمان. واستهدفت الدراسة ستة بنوك تجارية في بنغلاديش، وجمعت البيانات الثانوية المتعلقة بها على مدى عشر سنوات من ٢٠١٠ إلى ٢٠١٩. تم استخدام نموذج تحليل الانحدار لتحليل البيانات. وأظهرت نتائج تحليل بيانات أن القروض المتعثرة ونسبة كفاية رأس المال لهما تأثير سلبي ومعنوي إحصائياً على الأداء المالي للبنوك التجارية. بينما كانت نسبة القروض إلى الودائع لها تأثير إيجابي ومعنوي إحصائياً على الأداء المالي للبنوك التجارية. لذلك، تؤثر مخاطر الائتمان بشكل سلبي على الأداء المالي للبنوك التجارية في بنغلاديش.

٧- دراسة (إبراهيم، ٢٠٢٢)

جاءت هذه الدراسة لتحديد دور الإدارة الاستراتيجية وتأثيرها على المخاطر الائتمانية في البنوك التجارية المصرية. وهدفت أيضاً الدراسة إلى فهم مدى تأثير الإدارة الاستراتيجية على المخاطر بشكل عام، ودراسة وتحليل المشكلات العملية التي تواجه الإدارة الاستراتيجية لمخاطر الائتمان في البنوك التجارية. كما هدفت إلى بيان أثر هذه المشكلات على طرق منح الائتمان وتحديد المعوقات التي تواجهها البنوك التجارية لتجنب المخاطر الائتمانية.

وتكون مجتمع الدراسة من البنوك التجارية العاملة في جمهورية مصر العربية والبالغ عددها ٣٨ بنكاً. تمثلت عينة الدراسة الاستطلاعية في ٣ بنوك، وشملت وحدة المعاينة أعضاء الإدارة العليا، الإدارة الوسطى، والإدارة التنفيذية في البنوك المصرية. اعتمد الباحث على مراجعة القوائم

المالية المنشورة للبنوك محل الدراسة، بالإضافة إلى استمارة استقصاء كأداة مساعدة لجمع البيانات. بلغ حجم العينة ١٥٠ مفردة، تم استلام ٩٤ مفردة صالحة للاختبار وفقاً للجدول الإحصائية. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين الإدارة الاستراتيجية والمخاطر الائتمانية في البنوك التجارية المصرية. أظهرت النتائج أن التغييرات في مستوى أداء إدارة الائتمان ناتجة عن التغييرات في الإدارة الاستراتيجية، مما يشير إلى أن تحسين الإدارة الاستراتيجية يمكن أن يقلل من المخاطر الائتمانية في البنوك.

٨- دراسة (Bhatt et al., 2023)

هدفت هذه الدراسة إلى فحص محددات إدارة مخاطر الائتمان وعلاقتها بالأداء المالي للبنوك التجارية في نيبال. كما تهدف إلى تحليل الدور الوسيط لإدارة مخاطر الائتمان على الأداء المالي للبنوك التجارية. كما هدفت الدراسة إلى فهم كيف تؤثر المخاطر البيئية وتقييم الائتمان وتحليل المخاطر السوقية على إدارة مخاطر الائتمان، وكيف تسهم إدارة مخاطر الائتمان في تحسين الأداء المالي للبنوك. وتكونت عينة الدراسة من ٢١١ مشاركاً تم اختيارهم من بين ٣٥٠ بنكاً تجارياً مسجلاً في نيبال. شملت العينة مؤسسات ائتمانية، مؤسسات إيداع صغيرة، وبنوك تجارية تقدم خدمات مالية وائتمانية. تم اختيار المشاركين باستخدام تقنيات العينة العشوائية البسيطة، مع استخدام العينة الهادفة لاختيار المديرين ومسؤولي الائتمان والمحاسبين الذين لديهم أدوار إدارية وتشغيلية تؤثر على الأداء المالي للبنوك. وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين المخاطر البيئية وإدارة مخاطر الائتمان. كما تبين أن تقييم الائتمان له تأثير كبير على إدارة مخاطر الائتمان، وأيضاً تحليل المخاطر السوقية له تأثير كبير على إدارة مخاطر الائتمان. وكشفت النتائج أن إدارة مخاطر الائتمان تقوم بدور وسيط في العلاقة بين المخاطر البيئية وتقييم الائتمان وتحليل المخاطر السوقية والأداء المالي للبنوك التجارية. لذلك، يجب على المديرين السعي لتطبيق آليات الوقاية والسيطرة على المخاطر للحد من مخاطر الائتمان وتحقيق أداء مالي جيد.

٣/٢/١ الدراسات التي تناولت العلاقة بين متغير الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر الائتمان:

١- دراسة (Khemakhem & Boujelbene, 2017) "

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد احتمال التخلف عن السداد كأداة لقياس مخاطر الائتمان في بنك تجاري تونسي. تم بناء نموذج للتصنيف باستخدام تقنية الانحدار اللوجستي التقليدي وتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية الاصطناعية وآلات المتجهات الداعمة. ثم تم مقارنة هذه النماذج باستخدام مقاييس الأداء مثل مصفوفة الالتباس ومساحة تحت منحنى لتحديد النموذج الأكثر

كفاءة. وشملت عينة الدراسة بيانات من بنك تجاري تونسي. استخدمت هذه البيانات لبناء وتقييم النماذج المختلفة لتحديد احتمال التخلف عن السداد.

وتوصلت النتائج إلى أن نموذج باستخدام دالة كان الأكثر أداءً من حيث الدقة والحساسية والنوعية مع أقل معدلات خطأ. وبالتالي، يُعتبر هذا النموذج في سياق تونس جديراً بالتطبيق في المؤسسات المصرفية من أجل تحسين تدابير إدارة مخاطر الائتمان لمراقبة ومتابعة الائتمان.

٢- دراسة (Misheva et al., 2021)

تناولت الدراسة موضوع تحسين إدارة مخاطر الائتمان باستخدام الذكاء الاصطناعي، من خلال تطبيق تقنيتي التفسير "LIME" و"SHAP" على نماذج التقييم الائتماني. تم تحليل كيفية تأثير كل ميزة على قرارات الائتمان محلياً وعالمياً، ومقارنة نتائج التفسيرات من استخدام SHAP بطرق متعددة. كما تناولت الدراسة التحديات العملية لتطبيق هذه التقنيات وتوثيقها لإرشادات مستقبلية. واعتمدت الدراسة على بيانات مفتوحة المصدر من منصة الإقراض Lending Club، والتي تشمل معلومات متنوعة عن القروض والمقترضين وسجلات السداد. هذه البيانات أتاحت فرصة لتحليل كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين تقييم وإدارة مخاطر الائتمان، وتقديم رؤى عملية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي.

وتوصلت الدراسة إلى أن تقنيات SHAP و LIME فعالة في توضيح قرارات نماذج الذكاء الاصطناعي، مما يزيد من الشفافية والثقة في هذه النماذج. بينما توفر كل تقنية رؤى مختلفة، يبرز الحاجة لاختيار الأنسب وفقاً للسياق. أوضحت الدراسة أن تطبيق هذه التقنيات يأتي بتحديات عملية، لكن الفوائد المحتملة تفوق هذه التحديات. استخدام هذه التقنيات يعزز الشفافية في قرارات الائتمان، مما يعزز ثقة العملاء والشركات في الأنظمة المالية.

٣- دراسة (Bussmann et al., 2021)

هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج قابل للتفسير للذكاء الاصطناعي يساعد في إدارة مخاطر الائتمان على منصات الإقراض بين الأفراد. كما هدفت إلى فهم وتفسير المخاطر المالية والكشف عن كيفية جميع المقترضين الذين يعانون من مخاطر مالية متفاوتة وفقاً لخصائص مالية متشابهة، مما يساعد في شرح درجاتهم الائتمانية وتوقع سلوكهم المستقبلي. وشملت الدراسة ١٥,٠٠٠ شركة صغيرة ومتوسطة تقدمت بطلبات ائتمان عبر منصات الإقراض بين الأفراد. تم اختيار هذه العينة لأنها توفر تنوعاً في البيانات المالية، مما يسمح بفهم أعمق لكيفية تقييم المخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيق النموذج المقترح على نطاق واسع من السيناريوهات الائتمانية.

وتوصلت الدراسة إلى أن النموذج المقترح يمكنه بفعالية تجميع المقترضين إلى مجموعات بناءً على خصائصهم المالية المشابهة. من خلال تحليل بيانات ١٥,٠٠٠ شركة صغيرة ومتوسطة تطلب الائتمان، وأوضحت النتائج أن كلاً من المقترضين ذوي المخاطر المرتفعة وغير المرتفعة يمكن تصنيفهم بناءً على مجموعة من الخصائص المالية المتشابهة. هذا التجميع يساعد في شرح درجاتهم الائتمانية ويعزز القدرة على توقع سلوكهم المالي المستقبلي.

٤- دراسة (Batchu, 2023)

قامت الدراسة بمحاولة تقييم "الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الائتمان، وتعزيز الدقة والكفاءة" إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين منهجيات تقييم مخاطر الائتمان، مع التركيز على رفع دقة تقييم الجدارة الائتمانية من خلال التحليلات المتقدمة للبيانات مثل نماذج التعلم الآلي. سعت الدراسة أيضاً إلى تحسين كفاءة عمليات التقييم عبر تبسيط وتسريع الإجراءات باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التنبؤية. بالإضافة إلى ذلك، تناولت الدراسة استكشاف كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي في تطوير منهجيات إدارة المخاطر لتصبح أكثر تكيفاً وصلابة. كما تم التركيز على تحديد الفوائد المحتملة لتكامل الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مع الأخذ بعين الاعتبار التحديات مثل الشفافية وتفسير النماذج والالتزام بالسياسات التنظيمية. واعتمدت الدراسة على بيانات متنوعة من عدة مصادر لتحقيق تحليل شامل. تضمنت هذه المصادر بيانات من مؤسسات مالية شريكة، تشمل سجلات المعاملات وتاريخ الائتمان والمؤشرات المالية الأخرى. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام مجموعات بيانات متاحة للجمهور لتعزيز التحليل، مثل البيانات من مكاتب الائتمان التي توفر رؤى شاملة حول تقييمات الائتمان. عبر دمج هذه العينات المتنوعة، تمكنت الدراسة من تقديم تحليل متكامل حول كيفية تحسين الذكاء الاصطناعي لتقييم مخاطر الائتمان في القطاع المالي.

وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز بشكل كبير دقة التقييمات الائتمانية من خلال تحليل البيانات المعقدة بشكل أكثر فعالية مقارنة بالطرق التقليدية. كما أظهرت أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يساهم في تسريع وتبسيط إجراءات التقييم، مما يخفض من الوقت والتكلفة المطلوبة. بالإضافة إلى ذلك، تبين أن نماذج التعلم الآلي لديها قدرة عالية على التنبؤ بالسلوكيات المالية المستقبلية للمقترضين، مما يقلل من المخاطر المرتبطة بالقروض. رغم هذه الفوائد، كشفت الدراسة عن تحديات مهمة في التنفيذ، مثل الحاجة إلى تحسين الشفافية وتفسير نماذج الذكاء الاصطناعي، وأهمية إدارة التغيير في المؤسسات المالية لضمان تبني ناجح لهذه التقنيات.

٤/٢/١ مراجعة الدراسات السابقة والتعليق عليها وتحديد الفجوة البحثية:

أولاً: التوافق بين الدراسات:

تتفق معظم الدراسات التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي على العديد من النقاط الرئيسية. على سبيل المثال، دراسة (Kaur et al., 2020) ودراسة (دياب، ٢٠٢٢) يؤكدان أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل كبير في تحسين كفاءة العمليات المصرفية. وهذا التحسين يأتي من خلال تقليل الأخطاء البشرية وزيادة السرعة والدقة في تنفيذ المهام، مما يؤدي إلى تعزيز الأداء المالي للبنوك. كذلك دراسة (Ashta & Herrmann, 2021) ودراسة (Yalamati, 2023) تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يوفر فرصاً تكنولوجية هائلة لتعزيز الكفاءة التشغيلية والأداء المالي في المؤسسات المالية.

من ناحية أخرى، تبرز دراسة (Kaur et al., 2020) ودراسة (Al-Araj et al., 2022) أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة العملاء من خلال تقديم خدمات سريعة ومخصصة، مما يؤدي إلى زيادة رضا العملاء. هذا يتماشى مع نتائج دراسة (عبدالرحمن، وآخرون، ٢٠٢٢) ودراسة (Al-Araj et al., 2022)، التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على إدارة علاقات العملاء الإلكترونية في البنوك التجارية، مما يعزز جودة الخدمة.

وفيما يتعلق بإدارة المخاطر، تبرز دراسة (Kaur et al., 2020) ودراسة (Rahman et al., 2023) دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأنشطة الاحتيالية ومنع المخاطر، مما يعزز الأمان المالي للبنوك. بالإضافة إلى ذلك، دراسة (Rahman et al., 2023) ودراسة (توفيق و محمد، ٢٠٢٣) تسلطان الضوء على أهمية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، مما يساعد في تحقيق الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية.

وأخيراً، تؤكد دراسة (دياب، ٢٠٢٢) ودراسة (مولاي و طيبي، ٢٠٢٣) أن الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي على أداء البنوك التجارية من خلال تحسين جودة الخدمات، تقليل التكاليف، وزيادة الإيرادات. وهذا التوافق يدعم أيضاً دراسة (توفيق و محمد، ٢٠٢٣) ودراسة (مولاي و طيبي، ٢٠٢٣)، حيث تظهر أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في النماذج الإدارية للبنوك يسهم في تحقيق الأهداف التنافسية للبنوك وتعزيز الأداء المالي.

ثانياً: الاختلافات بين الدراسات

ورغم الاتفاق العام حول الفوائد، تتباين الدراسات في بعض النقاط المحورية. دراسة (Kaur et al., 2020)، على سبيل المثال، تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يقلل من الحاجة إلى المهام الروتينية، مما يزيد من الطلب على المهارات المتقدمة. في المقابل، دراسة (Uma & Harini, 2020)

(2024)تستكشف العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والعمر، مما يفتح نقاشاً حول التأثير الاجتماعي والتوظيفي لهذه التقنيات في البنوك. بالإضافة إلى ذلك، تقدم دراسة (Yalamati, 2023) نقاشاً أوسع حول دور الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل النظم المصرفية، خاصة في المناطق التي تشهد نمواً اقتصادياً وتكنولوجياً ديناميكياً. هذا النقاش يختلف عن التركيز المباشر للدراسات الأخرى على تحسين الكفاءة والأداء المالي.

وتجدر الإشارة إلى أن دراسة (عبدالرحمن، وآخرون، ٢٠٢٢) ودراسة (Al-Araj et al., 2022) تركزان على السياقات المحلية لمصر والأردن، مما يوفر رؤى خاصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات مصرفية محددة، ويبرز الحاجة إلى دراسات مشابهة في سياقات محلية أخرى.

ثالثاً : الفجوة البحثية

تأتي هذه الدراسة بعنوان "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الائتمان: دراسة تطبيقية على البنك الأهلي المصري بأقليم جنوب الصعيد" وتركز هذه الدراسة على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة مخاطر الائتمان ضمن السياق المحلي للبنوك بأقليم جنوب الصعيد ، مما يقدم إسهاماً مهماً في فهم التطبيقات العملية لهذه التقنيات في بيئة مصرفية مصرية محددة. وكيف يمكن للبنوك المحلية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الأداء المالي مع الأخذ بعين الاعتبار التحديات والمخاطر المرتبطة بهذه التقنيات. بالإضافة إلى ذلك كيف يمكن تكييف هذه التقنيات لتلبية احتياجات المجتمع المحلي. ومن خلال استكشاف تأثيرات الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان، تقدم هذه الدراسة رؤى عملية حول كيفية تطبيق هذه التقنيات في البنوك المحلية، مما يعزز من مرونة واستدامة القطاع المصرفي بإقليم جنوب الصعيد.

من خلال تحليل هذه الدراسات، يمكن تحديد عدة فجوات بحثية مهمة:

١. تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الائتمانية ضمن السياق المحلي: على الرغم من التركيز على التحسينات العامة في الكفاءة والأداء المالي، هناك نقص واضح في البحث الذي يركز على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة المخاطر الائتمانية في البنوك المحلية، وخاصة في محافظات إقليم جنوب الصعيد.

٢. **التأثير على القوى العاملة البنكية:** بينما تشير بعض الدراسات إلى أن الذكاء الاصطناعي يقلل من الحاجة إلى المهام الروتينية ويزيد من الطلب على المهارات المتقدمة، هناك حاجة ماسة لمزيد من البحث حول تأثير هذا التحول على هيكل التوظيف ومستويات المهارات المطلوبة في القطاع المصرفي، لا سيما في الأسواق المحلية.
٣. **التحديات والمخاطر المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي:** على الرغم من التركيز على الفوائد العديدة، فإن هناك حاجة لفهم أعمق للمخاطر المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك، وكيفية التخفيف منها، خاصة في البيئات التي تعاني من نقص في البنية التحتية التكنولوجية أو الخبرة الفنية.
٤. **التأثير الاجتماعي والتوظيفي للذكاء الاصطناعي:** الدراسات الحالية تركز بشكل كبير على الفوائد التشغيلية والمالية، لكن هناك فجوة في البحث حول التأثيرات الاجتماعية للذكاء الاصطناعي على القوى العاملة، بما في ذلك تأثيره على العمالة والتوظيف، وكيف يمكن تكييف هذه التقنيات لتناسب مختلف الفئات العمرية.
٥. **التطبيقات المحلية للذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر:** على الرغم من أن بعض الدراسات تناولت جوانب محددة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك حاجة لدراسة متعمقة لكيفية تطبيق هذه التقنيات في البنوك المحلية بإقليم جنوب الصعيد، وكيف يمكن أن تؤثر على الأداء المالي في السياق المصري.
- استكشاف هذه الفجوات البحثية يمكن أن يساهم بشكل كبير في توسيع المعرفة الأكاديمية والتطبيقية حول دور الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، مع التركيز على الفوائد والتحديات الخاصة بالسياقات المحلية بإقليم جنوب الصعيد.
- ثانياً: مشكلة الدراسة:**

تتمثل مشكلة الدراسة في فهم كيفية تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان في البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد. ورغم الفوائد المتوقعة التي تقدمها هذه التقنيات في تعزيز كفاءة تقييم المخاطر، إلا أن هناك حاجة ماسة لفهم الأثر الفعلي لهذه التقنيات على السياسات والإجراءات التقليدية لإدارة المخاطر، ومدى قدرتها على تقديم تحسينات فعلية في الأداء المالي وتقليل المخاطر. تبرز المشكلة في تحديد ما إذا كانت هذه التقنيات تساهم فعلاً في تحسين عمليات إدارة مخاطر الائتمان أم أنها قد تعرض البنك لمخاطر غير متوقعة تتطلب استراتيجيات جديدة للتعامل معها. وتتبع أهمية هذه المشكلة من كون الذكاء الاصطناعي يغير بشكل كبير كيفية

تقييم وإدارة المخاطر الائتمانية، مما يؤثر على القرارات الاستراتيجية للبنك وأدائه المالي. في هذا السياق، تسعى الدراسة إلى الإجابة على التساؤلات التالية:

- تأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان: كيف تؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على عملية تقييم المخاطر الائتمانية للعملاء في البنك الأهلي المصري بأقليم جنوب الصعيد؟

- ما مدى فعالية الذكاء الاصطناعي في تحديد وتقليل القروض المتعثرة مقارنة بالأساليب التقليدية؟

- تحليل التكامل بين الذكاء الاصطناعي والعمليات الحالية لإدارة المخاطر: كيف يمكن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الأساليب التقليدية لإدارة مخاطر الائتمان لضمان توازن فعال بين الابتكار والكفاءة؟

- ما هي التحديات التي يواجهها البنك الأهلي المصري في تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي مع العمليات الحالية؟

- ما هي المخاطر الجديدة التي قد تنشأ عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الائتمان وكيف يمكن للبنك الأهلي المصري الاستعداد لها؟

- ما هي أفضل الممارسات لتطوير استراتيجيات إدارة المخاطر التي تأخذ في الاعتبار التحديات والفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي؟

بناءً على ما تم سرده للجهود البحثية السابقة ، تمكن الباحث من صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل التالي: ما هو دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الائتمان في

البنك الأهلي المصري بأقليم جنوب الصعيد؟

وتسعى الدراسة من خلال هذا التساؤل إلى تقديم رؤية شاملة حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على استراتيجيات إدارة المخاطر في القطاع المصرفي، مع التركيز على البنك الأهلي المصري بأقليم جنوب الصعيد.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

تقوم الدراسة الحالية على تحقيق الأهداف التالية:

- تحديد وفهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة مخاطر الائتمان: بوصف وتحليل ماهية وطبيعة تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في القطاع المصرفي، مع التركيز على كيفية تطبيقها في إدارة مخاطر الائتمان داخل البنك الأهلي المصري بأقليم جنوب الصعيد.
- قياس وتحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان: من خلال تقييم مدى فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة وسرعة قرارات الائتمان وتقليل نسبة

القروض المتعثرة. وتحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي ومستويات المخاطر الائتمانية التي يواجهها البنك.

- فهم التأثيرات المباشرة وغير المباشرة لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي: وذلك بدراسة كيف تؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي للبنك الأهلي المصري من خلال تحسين إدارة مخاطر الائتمان. وتحديد الأثر الذي يمكن أن تحدثه تقنيات الذكاء الاصطناعي على الربحية والكفاءة التشغيلية للبنك.
- تقديم توصيات عملية لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الائتمان: من خلال وضع استراتيجيات وممارسات يمكن أن تساهم في تحسين وتطوير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البنك الأهلي المصري بأقليم جنوب الصعيد. وتقديم اقتراحات محددة لكيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال مع العمليات القائمة لتقليل المخاطر الائتمانية وتحسين عملية اتخاذ القرار الائتماني.

رابعاً: أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في الأتي :

✓ الأهمية العلمية:

١- حادثة الدراسة في السياق المحلي: تمثل هذه الدراسة إحدى المحاولات الأولى لاستكشاف تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان في المؤسسات المالية بمصر، وخاصة بإقليم جنوب الصعيد. في حدود علم الباحث، لم تجر دراسات سابقة تتناول هذا الموضوع في هذا السياق المحدد، مما يجعل البحث إضافة قيمة للمكتبة العلمية في المنطقة.

٢- مساهمة الدراسة في فهم أعمق لتقنيات الذكاء الاصطناعي: تساهم الدراسة في توفير فهم شامل لكيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي والتحليل التنبؤي في تقييم وإدارة مخاطر الائتمان. من خلال تحليل الأدوات والأساليب المستخدمة، تساعد الدراسة في تحديد المعايير الأساسية لتقييم فعالية الذكاء الاصطناعي في هذا المجال.

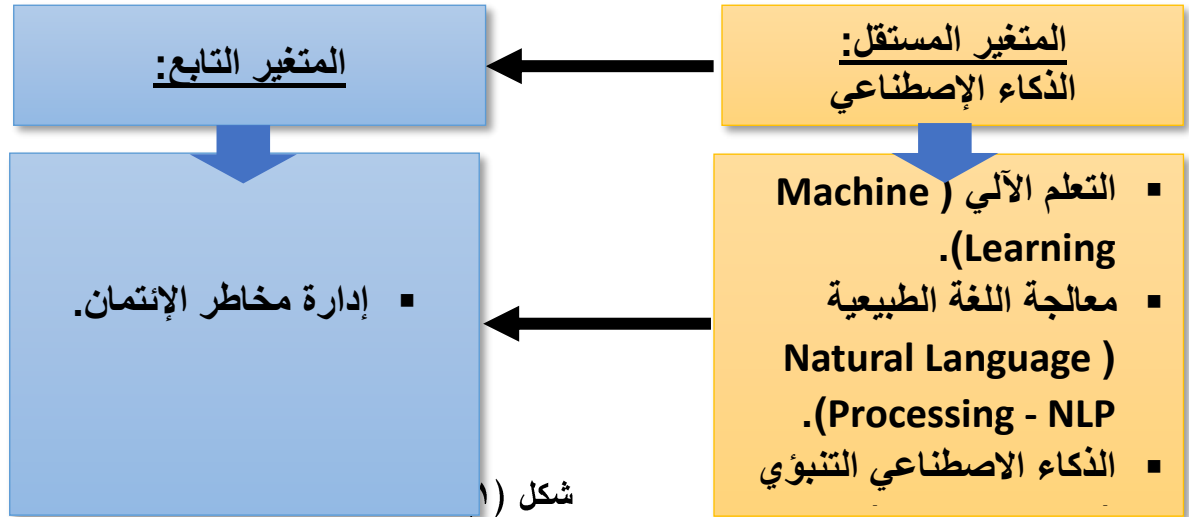
٣- إضافة إلى الأدبيات المتعلقة بإدارة المخاطر: تقدم الدراسة إضافة علمية مهمة للأدبيات الحالية حول إدارة مخاطر الائتمان، من خلال استكشاف كيفية تأثير التقنيات الحديثة على العمليات التقليدية لإدارة المخاطر. سيساعد هذا الفهم في توسيع قاعدة المعرفة حول العلاقة بين التكنولوجيا المتقدمة وإدارة المخاطر في البيئة المصرفية.

✓ الأهمية التطبيقية:

- ١- تحسين كفاءة العمليات البنكية: تمكن هذه الدراسة البنك الأهلي المصري من التعرف على كيفية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة مخاطر الائتمان، مما يساهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل نسبة القروض المتعثرة. يمكن استخدام النتائج لتطوير استراتيجيات فعالة لتحسين الأداء المالي وتقليل المخاطر المرتبطة بالائتمان.
 - ٢- توجيه عمليات اتخاذ القرار: يمكن للاستنتاجات المستخلصة من هذه الدراسة أن توفر توجيهات عملية للإدارة العليا في البنك الأهلي المصري حول كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل في العمليات الحالية. ستساهم هذه التوصيات في تحسين عملية اتخاذ القرارات الائتمانية، مما يقلل من المخاطر ويزيد من موثوقية القرارات المالية.
 - ٣- تعزيز التنافسية في السوق: من خلال تبني نتائج وتوصيات هذه الدراسة، يمكن للبنك الأهلي المصري تحسين قدرته على المنافسة في السوق المصرفية. يساعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في تقديم خدمات ذات جودة أعلى، مما يعزز رضا العملاء ويزيد من قدرة البنك على جذب العملاء الجدد والاحتفاظ بالعملاء الحاليين.
 - ٤- تطوير استراتيجيات إدارة المخاطر: ستساعد الدراسة في تطوير استراتيجيات إدارة مخاطر الائتمان التي تأخذ في الاعتبار أحدث التقنيات التكنولوجية، مما يعزز من قدرة البنك على التكيف مع التحديات المستقبلية. يوفر هذا النهج رؤية شاملة لتحسين استجابة البنك للمخاطر المتغيرة في بيئة الأعمال الديناميكية.
- ويتوقع الباحث من نتائج الدراسة الحالية إلى مساعدة المسؤولين لفهم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان في السياق المحلي للبنك الأهلي المصري بأقليم جنوب الصعيد، مما يمكن المؤسسات المالية من تحسين كفاءتها التشغيلية وتعزيز استقرارها المالي في مواجهة التحديات المستقبلية.
- خامساً: منهجية الدراسة:**
- يقوم الباحث في الدراسة الحالية بالاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي في عرضه لمتغيرات الدراسة، معتمداً على مراجع متعددة وتحليلها واختبار فروضها ، بالاستعانة بقائمة استقصاء معده لهذا الغرض موجهة لمفردات العينة محل الدراسة ، والتي تعتبر أسلوب قياس لجمع البيانات في الدراسات التي تعتمد على البيانات الوصفية. كما يلي:

١/٥ مخطط الدراسة:

وفي ضوء مراجعة الدراسات السابقة، تمكن الباحث من عرض مخطط العلاقات بين متغيرات الدراسة، وذلك كما بالشكل التالي:



مخطط العلاقة بين متغيرات الدراسة

المصدر: إعداد الباحث .

٢/٥ متغيرات الدراسة:

بالنظر إلى مخطط العلاقات بين متغيرات الدراسة السابق، تبين أنه يقوم على المتغيرات التالية:
١/٢/٥ تقنيات الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل):

يقصد بالذكاء الاصطناعي تطوير أجهزة الحاسب الآلي والبرامج لتكون قادرة على تقليد السلوك الذكي للبشر، كما أنه نظام يركز على تصميم وتطبيق الخوارزميات للتحليل والتعلم من البيانات، وتم الاعتماد في قياس الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل) على الدراسات التالية:
(Donepudi, 2017; AWS, 2022a)

Choi et al., 2020 .Kaur et al., 2020 ; Ashta & Herrmann, 2021 ; Al-Araj ;

Rahman et al., 2023a et al., ;2022a) وتم قياسها بعدد (١٤) عبارة بقائمة

الاستقصاء، يقاس البعد الأول والثاني منها بعدد (٥) عبارات والبعد الثالث بعدد (٤) عبارات، من رقم (١-١٤) بالقائمة.

٢/٢/٥ إدارة المخاطر الائتمانية(المتغير التابع):

يقصد بالمخاطر الائتمانية بأنها مخاطر تخلف المقترض عن السداد، ويمكن أن تأخذ أشكال مختلفة مثل مخاطر الإفلاس، أو عدم تسديد الدين بأكمله، وتم الاعتماد في قياس إدارة المخاطر

الإثتمانية المتغير التابع على الدراسات التالية: (Yeasin, 2022 ;Siddique et al., 2021) و (Bhatt et al., 2023) وتم قياسها بعدد (٩) عبارة بقائمة الاستقصاء.

و استخدم الباحث مقياس Likert خماسي الأبعاد الذي يتراوح ما بين (١:٥)، حيث يشير التقدير (١) إلى غير موافق تماماً ، والتقدير (٥) إلى موافق تماماً، وأشارت معظم الدراسات السابقة التي استخدمت مقاييس متغيرات الدراسة الحالية والمتمثلة في : تقنيات الذكاء الاصطناعي ، وإدارة المخاطر الإثتمانية، أن معامل (Cronbach's Alpha) كان يتراوح بين (٠.٩٤-٠.٨٣)، ومعنى ذلك يوجد درجة عالية من الثبات بين متغيرات الدراسة.

٣/٥ فروض الدراسة:

بناءً على عرض مشكلة الدراسة ومراجعة الدراسات السابقة، يخلص الباحث إلى صياغة الفرض الرئيس التالي:

الفرض الرئيس:

" هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الإثتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد" ويتفرع من هذا الفرض الرئيس الفروض الفرعية التالية:

١. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التعلم الآلي وتحسين إدارة المخاطر الإثتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد.
٢. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين معالجة اللغة الطبيعية وتحسين إدارة المخاطر الإثتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد.
٣. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي وتحسين إدارة المخاطر الإثتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد.

٤/٥ اختبار صدق وثبات المقاييس المستخدمة:

يهدف هذا الجزء من الاختبارات إلى التحقق من مدى صلاحية الاستبيان في جمع بيانات الدراسة من عينة الدراسة، وقد تم الاعتماد على معامل الفا كرونباخ alpha Cronbach لقياس معاملات الثبات والتحقق من درجة الاتساق الداخلي على المستوى الإجمالي لمحاوَر الدراسة، حيث يتم استبعاد أي متغير يحصل على معامل ثبات أقل من (٠.٦)، ويمكن توضيح نتائج الصدق والثبات في الجدول التالي:

جدول رقم (١)

قيم معاملات الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة

المتغيرات الأساسية	المتغيرات الفرعية	كرونباخ ألفا (α)	الصدق الذاتي
تقنيات الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل)	التعلم الآلي	0.830	٠.٩١١
	معالجة اللغة الطبيعية	0.867	0.931
	الذكاء الاصطناعي التنبؤي	0.876	0.935
تحسين إدارة المخاطر الائتمانية (المتغير التابع)		0.946	0.972
المقياس ككل		0.940	0.970

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

من خلال النتائج السابقة نجد أن: ارتفاع قيم معاملات الثبات لمتغيرات الدراسة، كما أن نسبها عالية ومقبولة حيث كانت جميع متغيرات الدراسة أكبر من (٠.٦)، وسجل متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) أعلى معامل ثبات بقيمة (٠.٩٤٦)، أما متغير (التعلم الآلي) حصل على أقل معامل ثبات بقيمة (0.830)، كما جاءت معاملات الصدق الذاتي جميعها مرتفعة بالنسبة لمتغيرات الدراسة. أشارت نتائج تحليل الاعتمادية لمعامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل تمثل (٠.٩٤٠) وهو مؤشر مرتفع لدرجة الاعتمادية ويتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي بين محتوياته، الأمر الذي انعكس أثره على الصدق الذاتي حيث بلغ (٠.٩٧٠).

وهذا يؤكد على أن الاستبيان يقيس ما بني من أجله، وأن جميع البنود والأبعاد واضحة للمبحوثين ولا يوجد بها أي غموض ولو قام الباحث بتطبيق الاستبيان مرة أخرى على نفس العينة ستعطي نفس النتائج تقريباً.

٥/٥ مجتمع وعينة الدراسة ووحدة المعاينة:

يشير مجتمع الدراسة إلى جميع الأفراد الذين يشتركون في سمات معينة أو أكثر، ويشكلون الظاهرة موضوع الدراسة. وفي ضوء ذلك، يتكون مجتمع الدراسة من العاملين بالبنك الأهلي بإقليم جنوب الصعيد، وبلغ عددهم (١٢٨) موظفاً. وتم توزيع وجمع استمارات الاستبيان إلكترونياً خلال الفترة من ١٥ يناير ٢٠٢٢ إلى ١٠ فبراير ٢٠٢٢ وقد تم الحصول على (١١٢) قائمة بنسبة ردود (٨٧.٥٪) تقريباً من القوائم الموزعة، وتعتبر نسبة مقبولة في بحوث إدارة

^١ من سجلات العاملين في قطاع البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد، ٢٠٢٢م.

الأعمال . وتمثلت وحدة المعاينة في مسئولية البنوك والائتمان والمخاطر من العاملين بالبنك الأهلي بإقليم جنوب الصعيد .

٦/٥ أداة جمع بيانات الدراسة:

اعتمد الباحث في جمع البيانات على قائمة الاستقصاء كأداة للدراسة، وذلك عن طريق توزيع استمارات الاستبيان إلكترونياً وهذا الأسلوب يوفر درجة عالية من التحكم في المفردات، ويساعد هذا الأسلوب أيضاً في الحصول على معلومات مرتدة منهم، ويظهر ذلك قيمة في اتجاهات مفردات العينة وخصائصها، وأسلوب عدم المشاركة من بعض المفردات في الإجابة على القائمة.

٧/٥ أساليب التحليل الإحصائي المستخدمة في الدراسة:

تم الاعتماد على برنامج التحليل الإحصائي SPSS لتحليل البيانات الإحصائية باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- أساليب الصدق والثبات : تم الاعتماد على معامل الفا كرونباخ alpha Cronbach لقياس معاملات الثبات والتحقق من درجة الاتساق الداخلي على المستوى الإجمالي لمحاوير الدراسة
- الإحصاء الوصفي : سيستخدم التحليل الوصفي لوصف خصائص البيانات، مثل المتوسط والانحراف المعياري. و تستخدم هذه المعلومات لفهم العلاقة العامة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر الائتمان.
- تحليل الارتباط: لتحديد قوة العلاقة بين متغيرات الدراسة باستخدام اختبار بيرسون، لتحديد ما إذا كانت العلاقة بين المتغيرات ذات دلالة إحصائية.
- تحليل الإنحدار : لتحديد تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر الائتمانية، مع التحكم في العوامل الأخرى التي قد تؤثر على إدارة المخاطر.

١/٥.١، ١، ١، ١ حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في الآتي:

١/٨/٥ الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على فحص دور ثلاثة تقنيات للذكاء

الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية.

٢/٨/٥ الحدود البشرية: طبقت هذه الدراسة على موظفي ومديري إدارتي الائتمان

والمخاطر في البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد.

٣/٨/٥ الحدود الزمنية: طبقت هذه الدراسة لعام ٢٠٢٢ ويرجع إختيار الباحث لهذه الفترة

الزمنية ، حيث أنه تيسر للباحث الحصول على بيانات تاريخية عن هذه الفترة بما يسمح

بإتمام الدراسة بشكل موضوعي، يرى الباحث أن هذه الفترة تعد كافية لتحقيق أهداف الدراسة والخروج بنتائج وتوصيات تفيد المنظمات المبحوثة.

٤/٨/٥ الحدود المكانية: تمثلت الحدود المكانية للدراسة في تجميع البيانات من فروع البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد بمحافظة سوهاج وقنا.

سادساً: التحليل الوصفي لبيانات الدراسة:

١/٦ اساليب تحليل البيانات:

اعتمد الباحث على الأساليب الإحصائية اللازمة لتحليل البيانات الأولية للدراسة، وفقاً لطبيعة تلك البيانات وبما يتفق مع فروض الدراسة، وأهمها معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha Scale ومعامل الصدق والثبات، والإحصاءات الوصفية للبيانات، من خلال حساب بعض المقاييس مثل Means, Standard Deviation، معامل ارتباط بيرسون البسيط Simple Linear Correlation Coefficient، ومعامل التحديد Coefficient of Determination، وذلك لاختبار العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، ومعامل الانحدار الخطي البسيط Simple Linear Regression وذلك لمعرفة قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، ومعامل الانحدار المتعدد Multiple Linear Regression وذلك لبناء نموذج الانحدار التدريجي للتعرف على المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي) بأبعاده (التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، الذكاء الاصطناعي التنبؤي) وتأثيره على المتغير التابع (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية)، وقام الباحث بتنفيذ هذه التحليلات الإحصائية باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS V.26.

٢/٦ توزيع مفردات مجتمع الدراسة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية:

يوضح الجدول التالي التحليل الوصفي لعينة الدراسة والتي تتمثل في: النوع، السن، سنوات الخبرة، المستوى الوظيفي في قطاع البنوك:

جدول رقم (٢)

توزيع مفردات مجتمع الدراسة

الخصائص / الصفات	الفئة	العدد	النسبة المئوية
النوع	ذكر	72	64.3%
	أنثى	40	35.7%
المجموع		112	100%

20.5%	23	أقل من ٣٠ عام	الفئة العمرية
37.5%	42	من ٣٠ عام إلى أقل من ٤٠ عام	
22.3%	25	من ٤٠ عام إلى أقل من ٥٠ عام	
19.6%	22	من ٥٠ عام فأكثر	
100%	112	المجموع	
27.7%	31	أقل من ٥ سنوات	عدد سنوات الخبرة
40.2%	45	من ٥ سنوات إلى أقل من ١٠ سنوات	
14.3%	16	من ١٠ سنوات إلى أقل من ١٥ سنة	
17.9%	20	من ١٥ سنة فأكثر	
100%	112	المجموع	
46.4%	52	موظف	المستوى الوظيفي
24.1%	27	مدير بنك	
11.6%	13	مسؤول ائتمان	
17.9%	20	مسؤول مخاطر	
100%	112	المجموع	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق ما يلي: بالنسبة لفئة (النوع) جاءت فئة (ذكر) في المرتبة الأولى بنسبة (٦٤.٣%) من عينة الدراسة في حين يليها فئة (أنثى) وذلك بنسبة (٣٥.٧%) من العينة محل الدراسة، أما بالنسبة لفئة (العمر)، احتلت فئة (من ٣٠ عام إلى أقل من ٤٠ عام) المركز الأول حيث تمثل (٣٧.٥%) من عينة الدراسة بواقع ٤٢ مفردة، وجاءت بعدها في المركز الثاني فئة (من ٤٠ عام إلى أقل من ٥٠ عام) حيث تمثل (٢٢.٣%) من عينة الدراسة بواقع ٢٥ مفردة، يليها في المركز الثالث فئة (أقل من ٣٠ عام) حيث تمثل (٢٠.٥%) من عينة الدراسة بواقع ٢٣ مفردة، يليها في المركز الأخير فئة (من ٥٠ عام فأكثر) حيث تمثل (١٩.٦%) من عينة الدراسة بواقع ٢٢ مفردة، أما بالنسبة لفئة (سنوات الخبرة) يتضح أن فئة (من ٥ سنوات إلى أقل من ١٠ سنوات) تحتل أكبر فئة من العينة محل الدراسة بواقع ٤٥ مفردة بنسبة (٤٠.٢%)، يليها فئة (أقل من ٥ سنوات) بواقع ٣١ مفردة بنسبة (٢٧.٧%)، ثم يليها فئة (من ١٥ سنة فأكثر) بنسبة ١٧.٩% وبواقع ٢٠ مفردة من عينة البحث، وأخيراً فئة (من ١٠ سنوات إلى أقل من ١٥ سنة) بنسبة ١٤.٣% وبواقع ١٦ مفردة من عينة البحث، أما بالنسبة لفئة (المستوى الوظيفي) احتلت فئة

(موظف) أكبر تكرار في عينة الدراسة بواقع ٥٢ مفردة وبنسبة (٤٦.٤%) من عينة الدراسة، يليها فئة (مدير بنك) في المركز الثاني بنسبة ٢٤.١% من عينة البحث وبواقع ٢٧ مفردة، يليها فئة (مسؤول مخاطر) في المركز الثالث بنسبة ١٧.٩% من عينة البحث وبواقع ٢٠ مفردة، يليها في المركز الأخير فئة (مسؤول ائتمان) بنسبة ١١.٦% من عينة الدراسة وبواقع ٢٠ مفردة.

٣/٦ الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة:

يوضح الجدول التالي المتوسطات والانحرافات المعيارية لآراء عينة الدراسة في كل بعد من أبعاد المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية):

جدول رقم (٣)

الإحصاءات الوصفية لأبعاد الدراسة

أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	عدد العبارات	ترتيب الأهمية	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط المئوي	مستوى الأهمية
التعلم الآلي	٥	٢	3.648	٠.9336	٧٢.٩٦%	متوسط
معالجة اللغة الطبيعية	٥	٣	3.539	٠.9068	٧٠.٧٨%	متوسط
الذكاء الاصطناعي التنبؤي	٤	١	4.118	٠.8005	٨٢.٣٦%	مرتفع
الدرجة الكلية لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي						
			٣.٧٦٩	٠.٧١١٩	٧٥.٣٨%	متوسط
الدرجة الكلية للمتغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية)						
			٣.٦٨٠	٠.٩٩٨٧	٧٣.٦%	متوسط

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة اتجاه كل بعد من أبعاد المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي)، والمتغير التابع (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية)، وتشير الدرجة الكلية لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي هي درجة (متوسطة) حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣.٧٧) مع انحراف معياري (٠.٧١١) مما يدل على انخفاض التشتت في آراء عينة الدراسة تجاه أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما جاءت الدرجة الكلية للمتغير تحسين إدارة المخاطر الائتمانية هي درجة (متوسطة) حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣.٦٨) مع انحراف معياري (٠.٩٩) مما يدل على انخفاض التشتت في آراء عينة الدراسة تجاه المتغير تحسين إدارة المخاطر الائتمانية.

٤/٦ معاملات الارتباط الخطي الثنائي بين متغيرات الدراسة:

قام الباحث في هذا الجزء بعرض معاملات الارتباط الخطي الثنائي بين متغيرات الدراسة باستخدام معامل ارتباط بيرسون لمعرفة ما إذا كان هناك علاقة معنوية بين المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي) بأبعاده والمتغير التابع (تحسين المخاطر الائتمانية) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (٤)

معاملات الارتباط الخطي الثنائي بين متغيرات الدراسة

٥	٤	٣	٢	١	العلاقة بين المتغيرات	
				1.000	Pearson Coefficient	تحسين إدارة المخاطر الائتمانية
				----	Sig. (2-tailed)	
				١١٢	N	
			1.000	**٤٩٦٠.	Pearson Coefficient	التعلم الآلي
			-----	0.000	Sig. (2-tailed)	
			١١٢	١١٢	N	
		1.000	0.732**	**٠.٥٤٧	Pearson Coefficient	معالجة اللغة الطبيعية
		-----	0.000	٠.٠٠0.	Sig. (2-tailed)	
		١١٢	١١٢	١١٢	N	
	1.000	0.387**	0.285**	0.457**	Pearson Coefficient	الذكاء الاصطناعي التنبؤي
	-----	0.000	0.002	0.000	Sig. (2-tailed)	
	١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	N	
1.000	0.664**	0.889**	0.855**	0.620**	Pearson Coefficient	تقنيات الذكاء الاصطناعي
	0.000	0.000	0.000	0.000	Sig. (2-tailed)	
١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	N	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

من خلال الجدول السابق نجد أن:

- هناك مستوى دلالة بين متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) و (التعلم الآلي) حيث أن قيمة مستوى المعنوية تساوي (٠.٠٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٠٥)، وبالتالي تدل قيمة معامل ارتباط بيرسون والتي تساوي (٠.٤٩٦) إلى وجود علاقة طردية متوسطة بين (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) و (التعلم الآلي)، فكلما زاد متغير (التعلم الآلي) زاد متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) بمقدار ٠.٤٩٦
- هناك مستوى دلالة بين متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) و (معالجة اللغة الطبيعية) حيث أن قيمة مستوى المعنوية تساوي (٠.٠٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٠٥)، وبالتالي تدل قيمة معامل ارتباط بيرسون والتي تساوي (٠.٥٤٧) إلى وجود علاقة طردية متوسطة بين (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) و (معالجة اللغة الطبيعية)، فكلما زاد متغير (معالجة اللغة الطبيعية) زاد متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) بمقدار ٠.٥٤٧
- هناك مستوى دلالة بين متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) و (الذكاء الاصطناعي التنبؤي) حيث أن قيمة مستوى المعنوية تساوي (٠.٠٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٠٥)، وبالتالي تدل قيمة معامل ارتباط بيرسون والتي تساوي (٠.٤٥٧) إلى وجود علاقة طردية متوسطة بين (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) و (الذكاء الاصطناعي التنبؤي)، فكلما زاد متغير (الذكاء الاصطناعي التنبؤي) زاد متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) بمقدار ٠.٤٥٧
- هناك مستوى دلالة بين متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) و (تقنيات الذكاء الاصطناعي) حيث أن قيمة مستوى المعنوية تساوي (٠.٠٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٠٥)، وبالتالي تدل قيمة معامل ارتباط بيرسون والتي تساوي (٠.٦٢٠) إلى وجود علاقة طردية قوية بين (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) و (تقنيات الذكاء الاصطناعي)، فكلما زاد متغير (تقنيات الذكاء الاصطناعي) زاد متغير (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) بمقدار ٠.٦٢٠

سابعاً: اختبار نتائج وفروض الدراسة:

١/٧ تحليل مدى ملائمة البيانات قبل اختبار فروض الدراسة:

قبل إجراء التحليل الاحصائي لفروض الدراسة، قام الباحث بالتأكد من عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة **Multicollinearity** باستخدام معامل تضخم التباين **Variance Inflation Factor (VIF)** واختبار التباين المسموح به **Tolerance** لكل متغير مع مراعاة عدم

تجاوز معامل التضخم المسموح به (VIF) للقيمة (10)، وأن يكون التباين المسموح به **Tolerance** أكبر من (0.05) (O'Brien, 2007) كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٥)

نتائج اختبار تضخم التباين والتباين المسموح به لأبعاد المتغير المستقل

م	أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	معامل تضخم التباين (VIF)	التباين المسموح به Tolerance
1	التعلم الآلي	2.153	0.464
2	معالجة اللغة الطبيعية	2.326	0.430
3	الذكاء الاصطناعي التنبؤي	1.176	0.850

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

يتضح من النتائج الواردة في الجدول السابق عدم وجود تداخل خطي متعدد **Multicollinearity** لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأن ما يؤكد ذلك قيم معيار اختبار معامل تضخم التباين (VIF) والتي تراوحت ما بين (١.١٧٦، ٢.٣٢٦)، وتعتبر هذه القيم مناسبة وتشير إلى عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين أبعاد المتغير المستقل لأن جميع هذه القيم كانت أقل من (10)، كما يتضح أن قيم اختبار التباين المسموح به **Tolerance** تراوحت بين (٠.٤٣٠، ٠.٨٥٠) وجميع هذه القيم أكبر من (0.05)، ومما سبق يتضح عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين أبعاد المتغير المستقل.

٢/٧ تحليل نتائج اختبار فروض الدراسة:

١/٢/٧ نتائج اختبار مدى صحة الفرض الرئيسي الأول:

ينص هذا الفرض على أن " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد "

ويتفرع من هذا الفرض الرئيسي الفروض الثلاثة الفرعية التالية:

الفرض الفرعي الأول: وينص هذا الفرض على أن: "هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التعلم الآلي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد "

الفرض الفرعي الثاني: وينص هذا الفرض على أن: "هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين معالجة اللغة الطبيعية وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد "

الفرض الفرعي الثالث: وينص هذا الفرض على أن: "هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد "

١/١/٢/٧ نتائج اختبار مدى صحة الفرض الفرعي الأول:

يستعرض الباحث نتائج اختبار الفرض الفرعي الأول، والذي ينص على أنه " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التعلم الآلي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد " واستخدم الباحث تحليل الانحدار الخطي البسيط وتم الحصول على النتائج التالية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٦)

نموذج الانحدار الخطي البسيط في العلاقة بين التعلم الآلي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية

معامل التحديد R^2	F. test		T. test		المعاملات المقدرة (β)	المتغير المستقل
	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	القيمة		
٠.٢٣٦	٠.٠٠٠٠	٣٥.٨٥٠	٠.٠٠	5.232	١.٧٤٥	الثابت
			٠.٠٠	5.987	٠.٥٣٠	التعلم الآلي

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للتعلم الآلي على تحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري، وذلك بناءً على معنوية اختبار (T) حيث نجد أن مستوى الدلالة أقل من (١%) وأيضاً معنوية الثابت حيث نجد أن مستوى الدلالة أقل من (١%) كما أكدت على ذلك إحصاءات اختبار (F) والتي جاءت دالة إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من (١%)، أي أن النموذج الخاص بالتقدير معنوي وذو دلالة عالية.

■ يلاحظ أن قيمة معامل التحديد (R^2) بلغت (٠.٢٣٦)، أي أن المتغير المستقل (التعلم الآلي) يفسر نحو (٢٣.٦%) من التغير الكلي في المتغير التابع (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية)، وباقي النسبة ترجع إلى الخطأ العشوائي.

ويستنتج الباحث من النتائج السابقة، قبول الفرض الفرعي الأول من الفرض الرئيسي، أي أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التعلم الآلي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد.

٢/١/٢/٧ نتائج اختبار مدى صحة الفرض الفرعي الثاني:

يستعرض الباحث نتائج اختبار الفرض الفرعي الثاني، والذي ينص على أنه "هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين معالجة اللغة الطبيعية وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد" واستخدم الباحث تحليل الانحدار الخطي البسيط وتم الحصول على النتائج التالية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٧)

نموذج الانحدار الخطي البسيط في العلاقة بين معالجة اللغة الطبيعية وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية

المتغير المستقل	المعاملات المقدرة (β)	T. test		F. test		معامل التحديد R^2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الثابت	1.547	4.818	٠.00	٤٧.٠٠١	٠.٠٠٠	٠.٢٩٩
معالجة اللغة الطبيعية	٠.603	6.856	٠.00			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

■ وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمعالجة اللغة الطبيعية على تحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري، وذلك بناءً على معنوية اختبار (T) حيث نجد أن مستوى الدلالة أقل من (١%) وأيضاً معنوية الثابت حيث نجد أن مستوى الدلالة أقل من (١%) كما أكدت على ذلك إحصاءات اختبار (F) والتي جاءت دالة إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من (١%)، أي أن النموذج الخاص بالتقدير معنوي وذو دلالة عالية.

■ يلاحظ أن قيمة معامل التحديد (R^2) بلغت (٠.٢٩٩)، أي أن المتغير المستقل (معالجة اللغة الطبيعية) يفسر نحو (٢٩.٩%) من التغير الكلي في المتغير التابع (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية)، وباقي النسبة ترجع إلى الخطأ العشوائي.

ويستنتج الباحث من النتائج السابقة، قبول الفرض الفرعي الثاني من الفرض الرئيسي، أي أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين معالجة اللغة الطبيعية وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد .

٣/١/٢/٧ نتائج اختبار مدى صحة الفرض الفرعي الثالث:

يستعرض الباحث نتائج اختبار الفرض الفرعي الثالث، والذي ينص على أنه " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد " واستخدم الباحث تحليل الانحدار الخطي البسيط وتم الحصول على النتائج التالية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٨)

نموذج الانحدار الخطي البسيط في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية

المتغير المستقل	المعاملات المقدره (β)	T. test		F. test		معامل التحديد R^2
		القيمة	مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	
الثابت	1.330	2.997	0.003	29.088	0.000	0.457
الذكاء الاصطناعي التنبؤي	0.571	5.393	0.000			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

■ وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي التنبؤي على تحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري، وذلك بناءً على معنوية اختبار (T) حيث نجد أن مستوى الدلالة أقل من (١%) وأيضاً معنوية الثابت حيث نجد أن مستوى الدلالة أقل من (١%) كما أكدت على ذلك إحصاءات اختبار (F) والتي جاءت دالة إحصائياً

عند مستوى معنوية أقل من (١٪)، أي أن النموذج الخاص بالتقدير معنوي وذو دلالة عالية.

■ يلاحظ أن قيمة معامل التحديد (R^2) بلغت (٠.٤٥٧)، أي أن المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي التنبؤي) يفسر نحو (٤٦٪) من التغير الكلي في المتغير التابع (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية)، وباقي النسبة ترجع إلى الخطأ العشوائي. ويستنتج الباحث من النتائج السابقة، قبول الفرض الفرعي الثالث من الفرض الرئيسي، أي أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري.

٤/١/٢/٧ نتائج اختبار مدى صحة الفرض الرئيسي (كإجمالي):

بعد استعراض نتائج اختبار الفروض الفرعية الثلاثة للفرض الرئيسي، يعرض الباحث في هذا الجزء نتائج اختبار مدى صحة الفرض الرئيسي والذي ينص على أنه " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لموظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد " ويوضح الجدول التالي نتائج تحليل الانحدار المتعدد في العلاقة بين أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي البنك الأهلي المصري محل الدراسة.

جدول رقم (٩)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد في العلاقة بين أبعاد تقنيات الذكاء

الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية

Sig.	T. test	المعاملات غير المعيارية		النموذج
		الخطأ المعياري	β	
0.516	0.651	0.438	0.285	الثابت
0.017	1.849	0.118	0.218	التعلم الآلي
0.014	2.498	0.126	0.315	معالجة اللغة الطبيعية
0.001	3.538	0.102	0.360	الذكاء الاصطناعي التنبؤي
			0.624	R
			٠.٨٩٠	R^2
			٠.٣٧٣	Adj.R ²

٢٢.٩٨٦	F. Value
٠.٠٠٠	Sig.

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

■ أن نموذج الانحدار المتعدد معنوي عند مستوى أقل من (٥٪) ودرجة ثقة أكبر من (٩٥٪) وأن معامل التباين وقدره (٢٢.٩٨٦)، حيث يظهر معامل التحديد أن القوة التأثيرية للمتغيرات المستقلة (التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، الذكاء الاصطناعي التنبؤي) على المتغير التابع (تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) قدره (٨٩٪) وهي تعد درجة تأثيرية مرتفعة.

■ اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار: لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، فقد تم استخدام اختبار (F Test)، وتعادل قيمته (٢٢.٩٨٦)، مما يشير إلى جودة نموذج الانحدار وبالتالي صحة الاعتماد على نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية. وعلى ذلك تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

تحسين إدارة المخاطر الائتمانية = ٠.٢٨٥ + (التعلم الآلي * ٠.٢١٨) + (معالجة اللغة الطبيعية * ٠.٣١٥) + (الذكاء الاصطناعي التنبؤي * ٠.٣٦٠)

■ تؤكد نتائج الدراسة وجود علاقة مباشرة إيجابية ومعنوية بين أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين إدارة المخاطر الائتمانية بصفة إجمالية لدى موظفي البنك الأهلي المصري.

ويستنتج الباحث من النتائج السابقة، قبول الفرض الرئيسي بشكل كلي والذي ينص على " هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لموظفي البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد ".

ثامناً : نتائج الدراسة:

١/٨ مناقشة نتائج الدراسة:

يقوم الباحث بمناقشة نتائج الدراسة، وذلك كمايلي:

١/٨/١ توصلت نتائج الدراسة الى أن هناك علاقة موجبة ذو دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لموظفي البنك الأهلي المصري وهو ما يدل على أهمية الذكاء الاصطناعي في طرق تعامل البنوك مع مخاطر الائتمان.

٢/١/٨ كشفت نتائج الدراسة الى أن هناك علاقة موجبة ذو دلالة إحصائية بين التعلم الآلي كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لموظفي البنك الأهلي المصري، فمع استمرار تطور الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، يبدو مستقبل إدارة المخاطر آلياً بشكل متزايد. ورغم أن هناك حاجة دائماً إلى الخبرة البشرية والحكم، فإن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يمكن أن يوفر دعاماً قيماً من خلال تحليل البيانات، واكتشاف الأنماط، وتحديد المخاطر المحتملة في الوقت الفعلي.

٣/١/٨ أسفرت الدراسة الى أن هناك علاقة موجبة ذو دلالة إحصائية بين معالجة اللغة الطبيعية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لموظفي البنك الأهلي المصري حيث أن استخدام تقنيات متقدمة مثل معالجة اللغة الطبيعية يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في: استخراج وتحليل المعلومات ذات الصلة من مصادر مختلفة، مثل البيانات المالية وتقارير الائتمان والمقالات الإخبارية ووسائل التواصل الاجتماعي والصور، بناء وتحديث النماذج التنبؤية التي يمكنها تقييم حالة المقرضين ومخاطر القروض والسندات بدقة، كما يمكنها إنشاء رؤى وتوصيات يمكن أن تساعد المقرضين والمستثمرين والجهات التنظيمية على اتخاذ قرارات أفضل وتحسين استراتيجياتهم.

٤/١/٨ توصلت الدراسة الى أن هناك علاقة موجبة ذو دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لموظفي البنك الأهلي المصري، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي التنبؤي بتطوير عملية إدارة مخاطر البنوك عن طريق تقديم ملخصات شاملة حول إدارة مخاطر البنوك من البيانات والتقارير القائمة، ومما يوفر نظرة عامة واضحة ومكثفة. إضافة إلى ذلك، فهو يعزز من كفاءة عملية تقييم كفاية رأس المال من خلال الاستفادة الذكية من البيانات المتاحة. كما تستفيد البنوك، بدورها، من هذه التكنولوجيا لرسم خرائط دقيقة لمراكز المخاطر، وإعداد تقارير مفصلة وموجزات تنفيذية للإدارة العليا، مما يمكنها من اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن المخاطر بكفاءة عالية.

٥/١/٨ أظهرت نتائج الدراسة العلاقة بين أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لموظفي البنك الأهلي المصري، فقد أظهرت الدراسة أن المتغيرات المستقلة (التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، الذكاء الاصطناعي التنبؤي) لها علاقة ارتباطية قوية بلغت (٦٢.٤%) وتفسر (٣٧.٣%) من التباين في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية وأن باقي النسبة قد ترجع الى عوامل أخرى كان ينبغي إدخالها في نموذج الدراسة.

٦/١/٨ متوسط معظم عبارات المتغيرات السابقة وهي (التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، الذكاء الاصطناعي التنبؤي، تحسين إدارة المخاطر الائتمانية) أكبر من (3) وهذا يدل على اتجاه رأي المستقصي منهم نحو الموافقة على عبارات هذه الأبعاد، وهو ما يؤكد على أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية.

٧/١/٨ كانت أكثر أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي تأثيراً في إدارة المخاطر الائتمانية هو بُعد الذكاء الاصطناعي التنبؤي حيث بلغ معامل الانحدار (٠.٣٦٠)، وأقلها تأثيراً بُعد التعلم الآلي حيث بلغ معامل الانحدار (٠.٢١٨).

٢/٨ توصيات الدراسة وآفاق البحث المستقبلي:

١/٢/٨ توصيات الدراسة:

١/١/٢/٨ تعزيز استخدام تقنيات التعلم الآلي في إدارة المخاطر الائتمانية تشير نتائج الدراسة إلى أن تقنية التعلم الآلي تساهم بشكل معتدل في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية. لذا، يوصى بزيادة الاستثمار في أنظمة التعلم الآلي التي يمكنها تحليل البيانات الكبيرة والتنبؤ بالسلوكيات الائتمانية. يمكن للبنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد تطوير حلول تعلم آلي متقدمة لاكتشاف الأنماط في البيانات، مما يعزز القدرة على اتخاذ قرارات ائتمانية مستنيرة وتخفيف المخاطر المحتملة.

٢/١/٢/٨ توسيع نطاق استخدام معالجة اللغة الطبيعية لتحليل البيانات النصية على الرغم من أن تقنية معالجة اللغة الطبيعية لم تظهر تأثيراً قوياً في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية عند استخدامها بشكل منفرد، إلا أن تكاملها مع التقنيات الأخرى يمكن أن يكون فعالاً. يوصى بدمج تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في نظام إدارة المخاطر الائتمانية لتحليل النصوص مثل تقارير السوق، والنشرات الاقتصادية، ومراجعات العملاء، مما يوفر رؤى أعمق ويساعد على تحديد الاتجاهات والمخاطر المحتملة.

٣/١/٢/٨ مراجعة وتقييم فعالية الذكاء الاصطناعي التنبؤي في العمليات الائتمانية: نظراً لأن النتائج أظهرت أن استخدام الذكاء الاصطناعي التنبؤي بشكل مستقل قد لا يكون له تأثير ملموس على تحسين إدارة المخاطر الائتمانية، يوصى بإجراء تقييم شامل لاستخدام هذه التقنية. يمكن للبنك تقييم ما إذا كان التكامل مع تقنيات أخرى أو تعديل استراتيجيات التنبؤ يمكن أن يزيد من فعاليتها في التنبؤ بالمخاطر والفرص الائتمانية.

٤/١/٢/٨ تشجيع التكامل بين تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة: تبين من النتائج أن تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة يساهم بشكل أفضل في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية. لذا، يوصى بتطوير نظام متكامل يجمع بين التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، والذكاء الاصطناعي

التنبؤي. هذا التكامل يمكن أن يعزز من دقة التحليل والتنبؤ، ويقدم حلولاً شاملة لمواجهة التحديات الائتمانية.

٥/١/٢/٨ تدريب الموظفين على استخدام أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي: من المهم أن يكون لدى موظفي البنك الأهلي المصري القدرة على استخدام وتفسير نتائج تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. يُوصى بتقديم برامج تدريبية مستمرة لموظفي إدارة المخاطر الائتمانية حول كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وفهم التحليلات التنبؤية، والتفاعل مع أنظمة التعلم الآلي هذا سيساعد في تعظيم الاستفادة من هذه التقنيات في تحسين إدارة المخاطر

٦/١/٢/٨ تطوير استراتيجيات لإدارة البيانات الكبيرة بكفاءة: يعتبر الذكاء الاصطناعي فعالاً فقط بقدر جودة وكميات البيانات التي يعتمد عليها. يُوصى بتطوير استراتيجيات قوية لجمع، وتنظيف، وتحليل البيانات الكبيرة لضمان توافر بيانات دقيقة وكافية لتغذية أنظمة الذكاء الاصطناعي. يمكن أن يشمل ذلك استثماراً في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وتطبيق ممارسات إدارة البيانات الفعالة.

٧/١/٢/٨ إجراء المزيد من الأبحاث لتحديد تأثيرات الذكاء الاصطناعي في بيئات مختلفة: يُوصى بإجراء دراسات إضافية لفحص تأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر الائتمانية في سياقات مختلفة وقطاعات متعددة. قد تساعد هذه الدراسات في فهم أعمق لكيفية تحسين وتكييف تقنيات الذكاء الاصطناعي مع البيئات والأنظمة المختلفة، مما يعزز من قابليتها للتطبيق وفعاليتها على نطاق أوسع.

٨/١/٢/٨ تعزيز التعاون مع شركات التكنولوجيا المتخصصة في الذكاء الاصطناعي: يمكن للبنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد تعزيز قدراته في إدارة المخاطر الائتمانية من خلال الشراكة مع شركات التكنولوجيا المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي. يُوصى بتكوين شراكات استراتيجية مع الشركات التي تمتلك خبرة وتقنيات متقدمة يمكنها دعم وتعزيز قدرات البنك في مجال إدارة المخاطر، مما يساهم في تطوير حلول مبتكرة وفعالة.

٩/١/٢/٨ إنشاء وحدات مخصصة للابتكار والبحث في مجال الذكاء الاصطناعي لتحقيق الاستفادة القصوى من تقنيات الذكاء الاصطناعي، يُوصى بإنشاء وحدات داخلية متخصصة في الابتكار والبحث في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في إدارة المخاطر الائتمانية. يمكن لهذه الوحدات أن تعمل على تطوير واختبار تطبيقات جديدة، وتقييم الأداء، وتحديد أفضل الممارسات التي يمكن أن تعزز من فعالية إدارة المخاطر الائتمانية.

١٠/١/٢/٨ تبني سياسة إدارة المخاطر الائتمانية المستندة إلى البيانات: يُوصى بأن يتبنى البنك سياسات إدارة المخاطر الائتمانية التي تستند بشكل أساسي إلى البيانات والتحليل الذكي. يجب أن تكون القرارات المتعلقة بمنح الائتمان وتحديد حدود المخاطر معتمدة على البيانات الدقيقة والتحليلات التي تنتجها أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يضمن اتخاذ قرارات مدروسة وفعالة في مواجهة المخاطر المحتملة.

ويقترح الباحث لتنفيذ التوصيات السابقة أن تكون جهة التنفيذ الخاصة بتحسين إدارة المخاطر الائتمانية من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البنك الأهلي المصري بإقليم جنوب الصعيد، ستتولى الإدارات التالية مسؤوليات محددة من خلال الآليات التالية:

١ - الإدارة التنفيذية للبنك

- دعم تبني الذكاء الاصطناعي تقديم التمويل والدعم الاستراتيجي لتطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي . تحفيز الابتكار والتعاون: إنشاء وحدات مخصصة للابتكار والشراكات مع شركات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
- مراجعة السياسات والاستراتيجيات ضمان أن السياسات الجديدة تعتمد على تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي.

٢ - إدارة تكنولوجيا المعلومات

- تطوير البنية التحتية: تنفيذ الأنظمة والمنصات الداعمة لتكامل تقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية.
 - تدريب الموظفين: توفير ورش عمل وجلسات تدريبية لتأهيل الموظفين على استخدام الأدوات والتقنيات الجديدة.
 - إدارة البيانات الكبيرة بناء وتطوير بنية تحتية قوية لإدارة البيانات وتحليلها بفعالية.
- ٣ - إدارة المخاطر

- تطبيق النماذج التنبؤية استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي لتقييم وتحليل المخاطر الائتمانية بشكل دقيق.
- تعزيز السياسات المعتمدة على البيانات وضع وتطبيق سياسات تعتمد على تحليلات البيانات لتحسين إدارة المخاطر.
- تقييم الفعالية: مراجعة وتقييم الأداء المستمر للنماذج التنبؤية وتقديم تحسينات عليها.

٤ - إدارة الأبحاث والتحليل :

■ تحليل البيانات النصية استخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل البيانات النصية وفهم سلوكيات السوق.

■ إجراء الدراسات الميدانية: تنفيذ أبحاث ودراسات لتحديد تأثيرات الذكاء الاصطناعي في سياقات مختلفة وتقديم توصيات مستندة إلى البيانات.

٥- إدارة الموارد البشرية وتطوير البرامج التدريبية: من خلال تصميم وتنفيذ برامج تدريبية متخصصة في استخدام أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي

٢/٢/٨ توصيات بالبحوث المستقبلية:

يوصى الباحث بمجموعة بحوث تصلح أن تكون نواه لبحوث مستقبلية، كما يأتي:

١/٢/٢/٨ ناقشت الدراسة الحالية الذكاء الاصطناعي على مخاطر الإئتمان في البنوك التجارية، يمكن تطبيقها على قطاع البنوك الزراعية والصناعية والإسلامية.

٢/٢/٢/٨ ناقشت الدراسة الحالية الذكاء الاصطناعي على مخاطر الإئتمان، ويمكن أن تناقش محددات ومتطلبات أخرى مثل سعر المراجعة.

٣/٢/٢/٨ يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي على أداء الخدمات المصرفية.

Reference:**Arabic Reference:**

- الجابري، خالد محمد أحمد (٢٠١٧). إدارة مخاطر الائتمان في البنوك التجارية اليمنية. مجلة القلم للعلوم الإنسانية والتطبيقية ، (٧)، ٢٨٢-٢٦٢.
- الخوالدة، وجد محمد عبدالكريم. عباد، جمعة محمود مصطفى (٢٠١٩). أثر مخاطر الائتمان على ربحية البنوك التجارية، رسالة ماجستير، كلية إدارة المال والاعمال، جامعة آل البيت، ١ - ٥٠.
- الخوالدة، وجد محمد عبدالكريم. عباد، جمعة محمود مصطفى (٢٠١٩). أثر مخاطر الائتمان على ربحية البنوك التجارية، رسالة ماجستير، كلية إدارة المال والاعمال، جامعة آل البيت، ١ - ٥٠.
- الربيعي، امير والجبوري، مهدي (٢٠١٨). أثر إدارة مخاطر الائتمان في الأداء "دراسة تحليلية لعينة من البنوك الخاصة للفترة (٢٠١٦-٢٠٠٧)". مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، العدد ١٠ (٢).
- أمين ، هاشم إبراهيم، وأحمد، محمود عبد العليم، محمد، مدحت فرحات. (٢٠٢٢). دور الإدارة الاستراتيجية في الحد من مخاطر الائتمان في البنوك التجارية المصرية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، ١٣ (١)، ٢٦٥-٢٤٠.
- أمين ، هاشم إبراهيم، وأحمد، محمود عبد العليم، محمد ومدحت محمد فرحات. (٢٠٢٢). دور الإدارة الاستراتيجية في الحد من مخاطر الائتمان في البنوك التجارية المصرية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، ١٣ (١)، ٢٦٥-٢٤٠.
- حسين، محمود محمد عبد الرحيم. (٢٠٢١). أثر الإفصاح عن مخاطر الائتمان المصرفي على تحسين الأداء المالي للبنوك التجارية في بيئة الأعمال المصرية: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للبحوث التجارية (جامعة المنوفية)، ٤٣ (٤)، ٢٠٦-١٢٣.
- خشبة، ناجي محمد فوزي ، ويونس، علي إبراهيم ، بولس، شرين مقبل عبدالجليل (٢٠٢١)، العلاقة بين مخاطر الائتمان وقرار منح الائتمان: الدور المعدل لنمط الشخصية "يقظة الضمير" لمسئول الائتمان بالتطبيق على العاملين بقسم الائتمان في فروع البنوك التجارية العامة بمحافظة الدقهلية، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، س ٤١، ع ١، جامعة بنها - كلية التجارة، ٥٣٩ - ٥٦٥

- دياب، ريهام محمود. (٢٠٢٢أ). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*, ٣(٩), ٩٦-٦٧.
- دياب، ريهام محمود. (٢٠٢٢ب). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*, ٣(٩), ٩٦-٦٧.
- طيبي، إكرام، مولاي، وأمينة. (٢٠٢٣). أثر الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك التجارية (دراسة حالة البنوك التجارية لولايتي البيض وتيارت). *دراسات اقتصادية*, ٢٣(١), ٤٨-٣٣.
- عابد، محمد عبد الباري (٢٠١٦أ). تحليل العلاقة بين فاعلية ادارة المخاطر الائتمانية وحجم المخاطر التي قد تتعرض لها البنوك الخاصة. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*, ٧(٣), ١٥٦-٢٠٥.
- عابد، محمد عبد الباري (٢٠١٦ب). تحليل العلاقة بين فاعلية ادارة المخاطر الائتمانية وحجم المخاطر التي قد تتعرض لها البنوك الخاصة. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*, ٧(٣), ١٥٦-٢٠٥.
- عبد الرحمن، نجلاء إبراهيم عبد الرحمن، الصعيري، شروق علي صالح. (٢٠١٨أ). دور آليات الحوكمة في الحد من مخاطر الائتمان البنكي دراسة ميدانية علي البنوك التجارية في المملكة العربية السعودية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*, ٩(٣), ٢٠٢-١٣٤.
- عبد الرحمن، نجلاء إبراهيم، الصعيري، شروق علي (٢٠١٨ب). دور آليات الحوكمة في الحد من مخاطر الائتمان البنكي دراسة ميدانية علي البنوك التجارية في المملكة العربية السعودية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*, ٩(٣), ٢٠٢-١٣٤.
- مبروك، عطية توفيق ، محمد، حسين رمضان (٢٠٢٣أ). تأثير النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية: دراسة حالة على البنك الأهلي المصري. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*, ١٤(١), ٤٧٩-٤٢١.
- مبروك، عطية توفيق ، محمد، حسين رمضان (٢٠٢٣ب). تأثير النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية: دراسة حالة على البنك الأهلي المصري. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*, ١٤(١), ٤٧٩-٤٢١.
- قاسمي، حنان (٢٠١٨). أثر المخاطر الائتمانية على ربحية البنوك التجارية" دراسة تطبيقية على عينة من البنوك الجزائرية خلال الفترة- ٢٠٠٧-٢٠١٦، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

English Reference :

- Al-Araj, R., Haddad, H., Shehadeh, M., Hasan, E., & Nawaiseh, M. Y. (2022a). The effect of artificial intelligence on service quality and customer satisfaction in Jordanian banking sector. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 19(12), 1929–1947.
- Al-Araj, R., Haddad, H., Shehadeh, M., Hasan, E., & Nawaiseh, M. Y. (2022b). The effect of artificial intelligence on service quality and customer satisfaction in Jordanian banking sector. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 19(12), 1929–1947.
- Ashta, A., & Herrmann, H. (2021). Artificial intelligence and fintech: An overview of opportunities and risks for banking, investments, and microfinance. *Strategic Change*, 30(3), 211–222.
- Batchu, R. K. (2023). Artificial Intelligence in Credit Risk Assessment: Enhancing Accuracy and Efficiency. *International Transactions in Artificial Intelligence*, 7(7), 1–24.
- Bhatt, T. K., Ahmed, N., Iqbal, M. B., & Ullah, M. (2023). Examining the determinants of credit risk management and their relationship with the performance of commercial banks in Nepal. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(4), 235.
- Bi, S., & Bao, W. (2022). **Innovative Application of Artificial Intelligence Technology in Bank Credit Risk Management.**
- Bussmann, N., Giudici, P., Marinelli, D., & Papenbrock, J. (2021). Explainable machine learning in credit risk management. *Computational Economics*, 57(1), 203–216.
- Choi, R. Y., Coyner, A. S., Kalpathy-Cramer, J., Chiang, M. F., & Campbell, J. P. (2020). Introduction to machine learning, neural networks, and deep learning. *Translational Vision Science & Technology*, 9(2), 14.
- D. N., Sahdev, S. L., Sharma, D. M., & Siddiqui, L. (2020). Banking 4.0: 'the influence of artificial intelligence on the banking industry & how ai is changing the face of modern day banks.' *International Journal of Management*, 11(6).
- Donepudi, P. K. (2017). Machine learning and artificial intelligence in banking. *Engineering International*, 5(2), 83–86.
- Eletter, S. F., & Yaseen, S. G. (2010). Applying neural networks for loan decisions in the Jordanian commercial banking system. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 10(1), 209–214.
- Ertel, W. (2018). *Introduction to artificial intelligence*. Springer.
- Gaba, D. M. (2022). Artificial intelligence and expert systems. In *Control and Automation in Anaesthesia* (pp. 22–36). Springer.
- Ginsberg, M. (2012). *Essentials of artificial intelligence*.
- Newnes. Gupta, I., & Nagpal, G. (2020). *Artificial intelligence and expert systems*. Mercury Learning and Information.
- Hossain, M. J. (2023). Implementation of Big Data Analytics in Credit Risk Management in the Banking and Financial Services Sector: **A Contemporary Literature Review.**
- Hunt, E. B. (2014). *Artificial intelligence*. Academic Press. Kaur.
- Khemakhem, S., & Boujelbene, Y. (2017). Artificial intelligence for credit risk assessment: Artificial neural network and support vector machines. *ACRN Oxford Journal of Finance and Risk Perspectives*, 6(2), 1–17.

- Königstorfer, F., & Thalmann, S. (2020). Applications of Artificial Intelligence in commercial banks—A research agenda for behavioral finance. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100-352.
- Lawrence, B., Doorasamy, M., & Sarpong, P. (2024). The Impact of Credit Risk on Performance: A Case of South African Commercial Banks. *Global Business Review*, 25(2_suppl), S151–S164.
- Malali, A. B., & Gopalakrishnan, S. (2020). Application of artificial intelligence and its powered technologies in the indian banking and financial industry: An overview. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, 25(4), 55–60.
- Misheva, B. H., Osterrieder, J., Hirs, A., Kulkarni, O., & Lin, S. F. (2021). Explainable AI in credit risk management.
- O'Brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality and Quantity*, 41(5), 673–690.
- Rahman, M., Ming, T. H., Baigh, T. A., & Sarker, M. (2023a). Adoption of artificial intelligence in banking services: an empirical analysis. *International Journal of Emerging Markets*, 18(10), 4270–4300
- Rahman, M., Ming, T. H., Baigh, T. A., & Sarker, M. (2023b). Adoption of artificial intelligence in banking services: an empirical analysis. *International Journal of Emerging Markets*, 18(10), 4270–4300.
- Siddique, A., Khan, M. A., & Khan, Z. (2021). The effect of credit risk management and bank-specific factors on the financial performance of the South Asian commercial banks. *Asian Journal of Accounting Research*, 7(2), 182–194.
- Temba, G. I., Kasoga, P. S., & Keregero, C. M. (2024). Impact of the quality of credit risk management practices on financial performance of commercial banks in Tanzania. *SN Business & Economics*, 4(3), 1– 29.
- Uma, R., & Harini, R. (2024). Efficacy of Artificial Intelligence on Banking Sector. *Center for Development Economic*, 11(19), 73–84.
- Walczak, S. (2019). Artificial neural networks. In *Advanced methodologies and technologies in artificial intelligence, computer simulation, and human-computer interaction* (pp. 40–53).
- Yalamati, S. (2023a). Enhance banking systems to digitalize using advanced artificial intelligence techniques in emerging markets. *International Scientific Journal for Research*, 5(5), 1–24.
- Yalamati, S. (2023b). Enhance banking systems to digitalize using advanced artificial intelligence techniques in emerging markets. *International Scientific Journal for Research*, 5(5), 1–24.
- Yeasin, H. M. (2022). Impact of credit risk management on financial performance: A study of commercial banks in Bangladesh. *Interdisciplinary Journal of Applied and Basics Subjects*, 2(1), 14–22.
- Yegnanarayana, B. (2009). *Artificial neural networks*.

ملحق (١): قائمة استقصاء

تحية طيبة وبعد،،

يقوم الباحث بإعداد دراسة بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الائتمان" - دراسة تطبيقية علي العاملين البنك الأهلي المصري، برجاؤ التكرم باستيفاء أسئلة الاستقصاء المرسل لسيادتكم ونأمل حسن تعاونكم الذي يمثل أساس نجاح هذه الدراسة، شاكرين مقدماً حسن تعاونكم ونؤكد لكم أن المعلومات التي تقدمونها تستخدم فقط لأغراض البحث العلمي.

القسم الأول: تقنيات الذكاء الاصطناعي (المستقل):

المجموعة التالية من العبارات تصف متغير الذكاء الاصطناعي، وتنقسم إلي ثلاثة أبعاد: (أ) التعلم الآلي (ب) معالجة اللغة الطبيعية (ج) الذكاء الاصطناعي التنبؤي، برجاؤ قراءتها جيداً ووضع علامة (✓) أمام الخانة التي تعبر عن وجهة نظرك.

العبارات	موافق تماماً (٥)	موافق (٤)	محايد (٣)	غير موافق (٢)	غير موافق على الإطلاق (١)
أ - التعلم الآلي					
١- يمكن أن يساعد استخدام التعلم الآلي في تحسين دقة التنبؤ بالمخاطر الائتمانية.					
٢- يمكن أن يسهم التعلم الآلي في تحسين جودة القرارات المتعلقة بمنح القروض.					
٣- يمكن أن يقلل التعلم الآلي من نسبة القروض المتعثرة.					
٤- يمكن أن يتطلب استخدام التعلم الآلي تدريباً متخصصاً للعاملين.					
٥- يمكن أن يسهم التعلم الآلي في سرعة عمليات التقييم الائتماني.					
ب - معالجة اللغة الطبيعية:					
١- يمكن أن تساعد تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في تقارير الائتمان بسرعة وكفاءة.					
٢- يمكن أن تكشف تقنيات معالجة اللغة الطبيعية على المعلومات المهمة من البيانات النصية غير المنظمة الموجودة داخل البنك.					
٣- يمكن أن تسهم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في تحسين التواصل بين الإدارات المختلفة داخل البنك.					
٤- يمكن أن تسهل تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في عملية تصنيف وتحليل الشكاوى المقدمة من العملاء.					
٥- يمكن أن تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في تحليل بيانات العملاء لتحديد المخاطر المحتملة.					
ج- الذكاء الصناعي التنبؤي					

١-	يمكن أن يساعد الذكاء الصناعي التنبؤ في التنبؤ بالمخاطر المالية المستقبلية.				
٢-	يمكن أن يساهم الذكاء الصناعي التنبؤ في تقليل المخاطر الائتمانية المحتملة.				
٣-	يمكن أن تستخدم تقنيات الذكاء الصناعي التنبؤ في تحسين دقة التنبؤ بالتعثر الائتماني.				
٤-	يمكن أن يواجه البنك تحديات في تطبيق تقنيات الذكاء الصناعي التنبؤ بسبب قلة البيانات الكافية.				

القسم الثاني: تحسين إدارة مخاطر الائتمان (التابع)

المجموعة التالية من العبارات تصف متغير تحسين إدارة مخاطر الائتمان ، برجاء قراءتها جيداً ووضع علامة (✓) أمام الخانة التي تعبر عن وجهة نظرك.

العبارات	موافق تماماً (٥)	موافق (٤)	محايد (٣)	غير موافق (٢)	غير موافق علي الإطلاق (١)
١- يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية تقييم المخاطر الائتمانية.					
٢- يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالتعثر الائتماني.					
٣- يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين فاعلية عمليات الرقابة الائتمانية.					
٤- يمكن أن يقلل استخدام الذكاء الاصطناعي من وقت طلبات الائتمان.					
٥- يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العملاء عن الخدمات الائتمانية المقدمة.					
٦- يمكن أن يقلل استخدام الذكاء الاصطناعي من نسبة الأخطاء البشرية في إدارة المخاطر.					
٧- يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين مرونة واستجابة النظام الائتماني للتغيرات التي قد تحدث في البيئة المحيطة.					
٨- يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحقيق المعايير واللوائح المالية للبنك.					
٩- يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين القدرة على كشف الاحتيال والتزوير.					

القسم الثالث : البيانات الديموغرافية:

العمر :

- أقل من ٣٠ سنة
- بين ٣٠ - ٤٠ سنة
- بين ٤٠ - ٥٠ سنة
- أكثر من ٥٠ سنة

عدد سنوات الخبرة في البنك:

- أقل من ٥ سنوات
- من ٥ - ١٠ سنوات
- من ١٠ - ١٥ سنة
- أكثر من ١٥ سنة

الوظيفة

- موظف
- مدير
- مسئول إئتمان
- مسئول مخاطر

شكراً لمشاركتكم في هذا الأستبيان ونقدر وجهودكم في إنجاح البحث العلمي

الباحث