



جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص.....

عنوان البحث

تأثير الذكاء الاصطناعي على تقييم المخاطر الائتمانية في المصارف السعودية
دراسة حالة بنك الراجحي

إعداد الطالب/

محمد ايمن بكر نبراوي

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد

د. فايز جرّاد

العام الدراسي:

2025

مقدمة:

يشهد العالم حالياً تغيرات سريعة في مجالات التكنولوجيا، حيث يعتبر الذكاء الاصطناعي واحداً من أبرز التقنيات التي تحدث تحولاً كبيراً في مختلف القطاعات. يمتد تأثير الذكاء الاصطناعي ليشمل العديد من المجالات، مثل الخدمات المالية، حيث يزيد الاعتماد على هذه التقنية في تحسين الكفاءة التشغيلية، وتحليل البيانات، واتخاذ قرارات تستند إلى المعلومات (Khemakhem & Boujelbene, 2017). في مجال الخدمات المصرفية، يعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتعزيز إدارة المخاطر، خصوصاً في مجال إدارة مخاطر الائتمان. كما أن المؤسسات المالية تزداد اعتماداً على أنظمة الذكاء الاصطناعي لدراسة السلوكيات المالية، وتقييم الجدارة الائتمانية للعملاء، واكتشاف الأنماط التي قد تشير إلى مخاطر محتملة (Bussmann et al., 2021). تلك الأنظمة توفر معلومات دقيقة تساهم في اتخاذ قرارات ائتمانية أكثر صواباً، مما يساعد على تقليل الخسائر وزيادة استقرار النظام المالي. من المهم الإشارة إلى أن القطاع المصرفي يواجه تحديات متزايدة مع زيادة الحاجة إلى تقنيات متطورة لضمان الأمان المالي. كما أن فروع بنك الراجحي السعودي في الرياض تمثل جزءاً أساسياً من النظام المصرفي في السعودية، حيث تقدم خدماتها لمجموعة متنوعة من العملاء، بما في ذلك الأفراد والشركات. ويعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذه الفروع فرصة كبيرة لتحسين فعالية إدارة المخاطر الائتمانية وتقليل الخسائر الناتجة عن القروض المتعثرة..

مشكلة الدراسة:

مخاطر الائتمان هي من أبرز التحديات التي تهدد الاستقرار المالي للمؤسسات المصرفية، وتستلزم تبني أدوات وإجراءات فعالة لإدارتها. وفي سياق التطور التكنولوجي المتسارع، أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) يمثل أداة قوية لتحسين كفاءة العمليات المصرفية، خاصةً في إدارة المخاطر.

وفي ضوء ذلك، ونظراً للأهمية الحيوية التي يمثلها بنك الراجحي السعودي في إقليم الرياض ضمن النظام المصرفي، فإن المشكلة البحثية لهذه الدراسة تتمحور في محاولة استكشاف وتحليل مدى إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة مخاطر الائتمان داخل فروع البنك، وتحديد الأثر الذي يمكن أن تحدثه هذه التقنيات على جودة ودقة القرارات الائتمانية المتخذة.

أهمية الدراسة:

الاهمية العلمية

حدائنة البحث في السياق المحلي: تعتبر هذه البحث من أوائل المحاولات التي تستكشف كيف تؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان في المؤسسات المالية. حسب معلومات الباحث، لم يتم إجراء أي دراسات سابقة حول هذا الموضوع في ذلك السياق المحدد، مما يجعل هذا البحث إضافة ذات قيمة للمصادر العلمية في المنطقة.

• مساهمة البحث في تعزيز فهم تقنيات الذكاء الاصطناعي: يساهم البحث في تقديم رؤية شاملة حول كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي والتحليل التنبؤي، في تقييم وإدارة مخاطر الائتمان. من خلال دراسة الأدوات والتقنيات المستخدمة، يساعد هذا البحث في وضع المعايير الأساسية لتقييم فعالية الذكاء الاصطناعي في هذا المجال.

• إضافة إلى الأدبيات الخاصة بإدارة المخاطر: يقدم البحث مساهمة علمية هامة للأدبيات الحالية حول إدارة مخاطر الائتمان، من خلال دراسة تأثير التقنيات الجديدة على العمليات التقليدية لإدارة المخاطر. سيساعد هذا الفهم في توسيع المعرفة حول العلاقة بين التكنولوجيا المتقدمة وإدارة المخاطر في القطاع المصرفي..

الاهمية التطبيقية:

1. تعزيز فعالية العمليات المصرفية: تتيح هذه الأبحاث لبنك الراجحي السعودي الفرصة لفهم كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الائتمان. وهذا يساعد في رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل نسبة القروض غير المدفوعة. يمكن الاعتماد على النتائج لتطوير استراتيجيات فاعلة تعزز الأداء المالي وتقلل المخاطر المرتبطة بالائتمان.
2. توجيه اتخاذ القرارات: يمكن أن تقدم النتائج التي تم الحصول عليها من هذه الدراسة إرشادات عملية للإدارة العليا في بنك الراجحي السعودي بشأن كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة أفضل في الإجراءات الحالية. ستعمل هذه التوصيات على تحسين كيفية اتخاذ القرارات المتعلقة بالائتمان، مما يؤدي إلى تقليل المخاطر وزيادة موثوقية القرارات المالية..
3. تحسين التنافس في السوق: عبر تنفيذ توصيات هذه الدراسة، يستطيع بنك الراجحي السعودي زيادة إمكانياته التنافسية في مجال الخدمات المصرفية. إن استخدام الذكاء الاصطناعي يساهم في تقديم خدمات بجودة أفضل، مما يؤدي إلى ارتفاع رضا العملاء وزيادة قدرة البنك على جذب زبائن جدد والاحتفاظ بعملائه الحاليين.
4. تعزيز استراتيجيات إدارة المخاطر: ستساعد الدراسة في وضع استراتيجيات لإدارة مخاطر الائتمان تأخذ في الاعتبار أحدث التطورات التكنولوجية، مما يعزز من مرونة البنك لمواجهة التحديات المستقبلية. هذه الطريقة تقدم رؤية متكاملة لتحسين استجابة البنك للمخاطر المتغيرة في بيئة العمل المتطورة.

يتوقع الباحث أن تساهم نتائج الدراسة الحالية في مساعدة المسؤولين على فهم كيفية تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان في سياق بنك الراجحي السعودي بمنطقة الرياض، مما يساعد المؤسسات المالية على تحسين كفاءتها التشغيلية وزيادة استقرارها المالي في مواجهة التحديات المستقبلية..

أهداف الدراسة:

تقوم الدراسة الحالية على تحقيق الأهداف التالية:

- استعراض وتفسير أساليب الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة مخاطر الائتمان: يتم ذلك من خلال تحليل وشرح الخصائص والأنواع المتنوعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، مع التركيز على كيفية تطبيقها لإدارة مخاطر الائتمان في بنك الراجحي السعودي في الرياض.
- تحليل وتقييم تأثير أساليب الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان: وذلك عن طريق قياس مدى فعالية هذه الأساليب في تحسين دقة وسرعة اتخاذ القرارات بشأن القروض وتقليل معدلات القروض غير المدفوعة.
- دراسة العلاقة بين استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي ومستويات مخاطر الائتمان المتنوعة التي يواجهها البنك.
- فهم التأثيرات المباشرة وغير المباشرة لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي: ذلك من خلال تحليل كيفية تأثير هذه التقنيات على الأداء المالي لبنك الراجحي السعودي من خلال تحسين إدارة مخاطر الائتمان، وتحديد الآثار المحتملة للذكاء الاصطناعي على الربحية والكفاءة التشغيلية للبنك.
- تقديم اقتراحات عملية لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الائتمان: وذلك عن طريق وضع استراتيجيات وممارسات تساهم في تحسين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بنك الراجحي السعودي في الرياض، مع اقتراح طرق محددة لدمج هذه التقنيات بشكل فعال مع العمليات الحالية لتقليل مخاطر الائتمان وتحسين القرارات المتعلقة بالقروض.

تساؤلات الدراسة

- ما هي ماهية وطبيعة تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن تطبيقها لتحسين إدارة مخاطر الائتمان في بنك الراجحي السعودي؟
- ما هو مستوى تطبيق التقنيات الفرعية للذكاء الاصطناعي (كالتعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية) في العمليات المتعلقة بإدارة مخاطر الائتمان لدى موظفي البنك؟
- هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين كفاءة إدارة مخاطر الائتمان، وتقليل الفاقد من القروض المتعثرة في بنك الراجحي السعودي بإقليم الرياض؟
- ما هي التوصيات التي يمكن تقديمها لتعزيز الاستخدام الفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر الائتمانية في البنك؟

فروض الدراسة:

الفرض الرئيسي: "هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي بنك الراجحي السعودي بإقليم الرياض"

ويتفرع من هذا الفرض الرئيسي الفروض الفرعية التالية:

1. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التعلم الآلي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي بنك الراجحي السعودي بإقليم الرياض.
2. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين معالجة اللغة الطبيعية وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي بنك الراجحي السعودي بإقليم الرياض.
3. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي وتحسين إدارة المخاطر الائتمانية لدى موظفي بنك الراجحي السعودي بإقليم الرياض.

الدراسات التي تناولت متغير إدارة مخاطر الائتمان:

1-دراسة (عبد الباري، 2016)

كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم مدى كفاءة إدارة مخاطر الائتمان في البنوك الخاصة، ودراسة العلاقة بين كفاءة إدارة مخاطر الائتمان وحجم المخاطر التي تواجهها هذه البنوك، بالإضافة إلى استكشاف العلاقة بين كفاءة إدارة مخاطر الائتمان وحجم أصول 27 بنكاً خاصاً تعمل في مصر، والتي تمثل 50 في المئة من حجم المركز المالي لمجمع البنوك.

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كفاءة إدارة مخاطر الائتمان وحجم المخاطر التي تتعرض لها البنوك الخاصة. وهذا يعني أن إدارة فعالة لمخاطر الائتمان يمكن أن تقلل من المخاطر الائتمانية للبنوك. كما كشفت الدراسة أيضاً عن وجود فروق ذات دلالة معنوية أخرى بين الكفاءة في إدارة مخاطر الائتمان وحجم أصول البنوك الخاصة. وهذا يدل على أن البنوك التي تطبق إدارة فعالة لمخاطر الائتمان قد تتمتع بأصول متنوعة بشكل أفضل وتوازن أكبر في المخاطر..

2-دراسة (عبد الرحمن & الصعيري، 2018)

تبحث هذه الدراسة في كيفية تأثير أساليب الحوكمة على تقليل مخاطر الائتمان في البنوك التجارية السعودية. كما تناولت فهم الأعضاء في مجلس الإدارة، والمراجعين سواء الداخليين أو الخارجيين، إلى جانب دور مراقبي مؤسسة النقد العربي السعودي في التعامل مع هذه المخاطر. وقدمت الدراسة أيضاً توصيات لتعزيز الحوكمة من أجل تقليل المخاطر الائتمانية وتحسين أداء البنوك في المملكة. تم تنفيذ البحث على عينة عشوائية تضم أعضاء مجلس الإدارة، والمراجعين الداخليين والخارجيين، وكذلك مراقبون من مؤسسة النقد. وأظهرت النتائج أن البنوك التجارية في السعودية ملتزمة بتطبيق معايير الحوكمة التي وضعتها مؤسسة النقد العربي السعودي، وكذلك المتطلبات المتعلقة بالحوكمة. أكدت الدراسة عموماً أن أساليب الحوكمة تلعب دوراً مهماً في تقليل المخاطر الائتمانية، ولكن هذا الدور يتأثر بخبرة الأعضاء في مجلس الإدارة، والمراجعين الداخليين والخارجيين، ومراقبي مؤسسة النقد. كما كشفت البيانات أن مراقبي مؤسسة النقد العربي السعودي لديهم وعي أكبر بدورهم في إدارة المخاطر الائتمانية مقارنة بالمراجعين الداخليين وأعضاء مجلس الإدارة، في حين أن المراجعين الخارجيين كان لديهم وعي أقل بهذا الدور..

3-دراسة (الخوالدة، 2019)

ركزت هذه الدراسة على تحليل كيفية تأثير مخاطر الائتمان على الأرباح في البنوك التجارية. شملت العينة بيانات من 13 بنكاً تجارياً في الأردن خلال الفترة من 2007 إلى 2017. وأظهرت النتائج أن نسبة كفاية رأس المال تؤثر بشكل معنوي على العائد على الأصول، لكن لم يكن لها تأثير معنوي على العائد على حقوق المساهمين أو الأرباح لكل سهم. وأكدت الدراسة أن هناك تأثيراً معنوياً لنسبة القروض المتعثرة إلى إجمالي القروض على العائد على الأصول والعائد على حقوق المساهمين وأرباح السهم. واستنتجت الدراسة أهمية وجود آليات ملائمة لتقييم الضمانات التي تغطي

قيمة القروض في حالة تعثر العملاء، مما يساعد على تحسين أساليب منح القروض للعديد من العملاء في البنوك التجارية..

4-دراسة (Siddique et al, 2021)

كانت الغاية من الدراسة هي فهم كيف تؤثر إدارة المخاطر الائتمانية وبعض العوامل المرتبطة بالبنوك على الأداء المالي للبنوك التجارية في جنوب آسيا. تناولت الدراسة معايير المخاطر الائتمانية مثل القروض غير المدفوعة ونسبة كفاية رأس المال، بالإضافة إلى العوامل الخاصة بالبنوك مثل كفاءة التكلفة ومتوسط معدل الإقراض ونسبة السيولة. ولقياس الأداء المالي، تم استخدام العائد على حقوق الملكية والعائد على الأصول. تم جمع البيانات الثانوية من 19 بنكاً تجارياً، حيث كان 10 منها من باكستان و9 من الهند، وذلك على مدار فترة 10 سنوات من 2009 إلى 2018. أظهرت النتائج أن القروض غير المدفوعة وكفاءة التكلفة ونسبة السيولة لها تأثير سلبي كبير على الأداء المالي، بينما كانت نسبة كفاية رأس المال ومتوسط معدل الإقراض مؤشرات إيجابية بشكل كبير على الأداء المالي للبنوك التجارية في منطقة آسيا..

الدراسات التي تناولت العلاقة بين متغير الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر الائتمان:

1-دراسة (Khemakhem & Boujelbene, 2017)

استهدفت هذه البحث تقييم احتمالية التخلف عن السداد كوسيلة لقياس المخاطر الائتمانية في بنك تجاري بتونس. تم تطوير نموذج تصنيفي باستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي التقليدي وتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية وآلات الدعم. بعد ذلك، تم مقارنة هذه النماذج باستخدام مقاييس الأداء مثل مصفوفة الالتباس والمساحة تحت المنحنى لتحديد النموذج الأكثر فعالية. تضمنت عينة الدراسة بيانات محفوظة من بنك تجاري تونسي. استخدمت هذه البيانات لبناء وتقييم النماذج المختلفة بهدف تحديد احتمالية التخلف عن السداد. أظهرت النتائج أن النموذج الذي يستخدم دالة كان الأكثر دقة وحساسية ونوعية، مع أدنى معدلات الخطأ. لذا، يُعتبر هذا النموذج مناسباً للاستخدام في البنوك بتونس، من أجل تحسين إدارة مخاطر الائتمان ومراقبة القروض..

2-دراسة (Misheva et al, 2021)

تناولت هذه الدراسة موضوع تعزيز إدارة مخاطر الائتمان من خلال الذكاء الاصطناعي، وذلك باستخدام تقنيتي "LIME" و "SHAP" في نماذج تقييم القروض. تم استكشاف كيف تؤثر كل عنصر في اتخاذ قرارات الائتمان على الصعيدين المحلي والدولي، فضلاً عن مقارنة نتائج التفسيرات الناتجة عن استخدام "SHAP" بطرق متعددة. كما ناقشت الدراسة الصعوبات العملية المرتبطة بهذه التقنيات وكيفية توثيقها لتقديم إرشادات للمستقبل. اعتمدت هذه الأبحاث على بيانات عامة من منصة الإقراض "Lending Club"، والتي تضمنت معلومات مفصلة عن القروض والمقترضين وسجلات السداد. هذه البيانات سمحت بتحليل كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين تقييم وإدارة مخاطر الائتمان، وتقديم رؤى عملية عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي. توصلت الأبحاث إلى أن تقنيتي "LIME" و "SHAP" فعالتان في توضيح قرارات نماذج الذكاء الاصطناعي، مما يعزز الشفافية والثقة في هذه الأنظمة. بالرغم من أن كل تقنية تقدم رؤى مختلفة، فإنه من الضروري اختيار الأنسب بناءً على السياق المحدد.

أوضحت الدراسة أن استخدام هذه التقنيات يواجه بعض التحديات العملية، لكن الفوائد المحتملة تتجاوز هذه الصعوبات. تعزز هذه الأدوات الشفافية في قرارات الائتمان، مما يزيد من ثقة الزبائن والشركات في الأنظمة المالية..

3-دراسة (Bussmann et al)2021) ..

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير نموذج واضح وموضح للذكاء الاصطناعي، والذي يساهم في إدارة المخاطر المرتبطة بالائتمان على منصات الإقراض بين الأفراد. كان الهدف هو فهم وتفسير المخاطر المالية، وكشف الطريقة التي تجمع بها المقترضين الذين يواجهون مستويات مختلفة من المخاطر المالية بناءً على خصائص مالية متقاربة. هذا يساعد في توضيح درجات ائتمانهم وتوقع سلوكهم في المستقبل. شملت الدراسة 15,000 شركة صغيرة ومتوسطة تقدمت للحصول على ائتمان عبر منصات الإقراض بين الأفراد. وقد تم اختيار هذه العينة نظرًا لأنها توفر تنوعًا في المعلومات المالية، مما يسمح بفهم كيفية تقييم المخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيق النموذج المقترح على مجموعة متنوعة من السيناريوهات الائتمانية.

أشارت الدراسة إلى أن النموذج المقترح قادر على جمع المقترضين بشكل فعال ضمن مجموعات استنادًا إلى خصائصهم المالية المتشابهة. من خلال تحليل بيانات 15,000 شركة صغيرة ومتوسطة تقدم بطلبات ائتمان، أظهرت النتائج أن المقترضين الذين يعانون من مخاطر مرتفعة وانخفاض يمكن تصنيفهم وفقًا لمجموعة من الخصائص المالية المتشابهة. هذا التجميع يساهم في توضيح درجات ائتمانهم ويعزز القدرة على توقع سلوكهم المالي في المستقبل..

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وتقنياته

المطلب الأول: مفهوم وتطور الذكاء الاصطناعي (AI) التعريف بالذكاء الاصطناعي، نشأته، وأهميته في العصر الحالي.

المطلب الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي الرئيسية في القطاع المالي: (ويشمل التعلم الآلي، التحليل التنبؤي، ومعالجة اللغة الطبيعية).

المطلب الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في البيئة المصرفية: استعراض أهم تطبيقاته وتأثيره على كفاءة العمليات المصرفية.

المبحث الثاني: إدارة مخاطر الائتمان في المصارف

المطلب الأول: مفهوم وأهمية مخاطر الائتمان: التعريف بالمخاطر الائتمانية، وأنواعها، وعملية تقييم الجدارة الائتمانية.

المطلب الثاني: الأساليب التقليدية لإدارة وتقييم مخاطر الائتمان: استعراض المنهجيات المعمول بها حالياً في القطاع المصرفي.

المطلب الثالث: متطلبات ومتغيرات حوكمة مخاطر الائتمان في المصارف.

المبحث الثالث: أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر الائتمان

المطلب الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الائتمان: التركيز على النماذج المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتقليل القروض المتعثرة.

المطلب الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة وجودة القرارات الائتمانية: مقارنة الأداء مع الأساليب التقليدية.

المطلب الثالث: التحديات والمعوقات المصاحبة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الائتمان.

المنهجية وطرق البحث:

في هذه البحث، يعتمد الباحث على أسلوب وصفي وتحليلي لعرض متغيرات الدراسة. يستخدم لهذا الغرض مصادر متنوعة، حيث يقوم بدراسة وتحليل الفرضيات الموجودة. بالإضافة إلى ذلك، يستعين بقائمة استبيان تم إعدادها خصيصاً لهذا الغرض، والتي تستهدف الأشخاص المعنيين بالدراسة..

أدوات 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.

حدود الدراسة :

الحدود الموضوعية: اقتصرَت هذه الدراسة على فحص دور ثلاثة تقنيات للذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية.

الحدود البشرية: طبقت هذه الدراسة على موظفي ومديري إدارتي الائتمان والمخاطر في بنك الراجحي السعودي بإقليم الرياض.

الحدود الزمنية: طبقت هذه الدراسة لعام 2024 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.

الحدود المكانية: تمثلت الحدود المكانية للدراسة في تجميع البيانات من فروع بنك الراجحي السعودي بإقليم الرياض بمحافظتي الخرج والمزاحمية.

المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1. عبد الرحمن، نجلاء إبراهيم، الصعيري، وشروق علي صالح. (2018). دور آليات الحوكمة في الحد من مخاطر الائتمان البنكي دراسة ميدانية على البنوك التجارية في المملكة العربية السعودية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، 9(3)، 202-234.
2. مبروك، عطية توفيق، محمد، وحسين رمضان (2023). تأثير النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية: دراسة حالة على البنك الأهلي المصري. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، 4، (1)، 479-491.
3. مبروك، عطية توفيق، محمد، وحسين رمضان (2023). تأثير النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية: دراسة حالة على البنك الأهلي المصري. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، 4، (1)، 479-491.
4. قاسمي، حنان (2018). أثر المخاطر الائتمانية على ربحية البنوك التجارية: دراسة تطبيقية على عينة من البنوك الجزائرية خلال الفترة 2007-2016. رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
5. دياب، ريهام محمود. (2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*، 9(3)، 76-96.
6. دياب، ريهام محمود. (2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*، 9(3)، 76-96.
7. طيبي، إكرام، مولاي، وأمين. (2023). أثر الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك التجارية (دراسة حالة البنوك التجارية لولايي البيض وتيارت). *دراسات اقتصادية*، (1)، 23-48.
8. عايد، محمد عبد الباري (2016). تحليل العلاقة بين فاعلية إدارة المخاطر الائتمانية وحجم المخاطر التي قد تتعرض لها البنوك الخاصة. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، 7(3)، 156-205.
9. عايد محمد عبد الباري (2016). تحليل العلاقة بين فاعلية إدارة المخاطر الائتمانية وحجم المخاطر التي قد تتعرض لها البنوك الخاصة. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، 7(3)، 156-205.

المراجع باللغة الإنجليزية:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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 Application*, 16(4), 235. .5
- Bi, S., & Bao, W. (2022).** Innovative Application of Artificial Intelligence Technology in Bank Credit Risk Management. .6
- Bussmann, N., Giudici, P., Marinelli, D., & Papenbrock, J. (2021).** Explainable machine learning in credit risk management. *Computational Economics*, 57(1), 203–216. .7
- 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. .8
- 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 of Journal*, 11(6). .9
- Donepudi, P. K. (2017).** Machine learning and artificial intelligence in banking. *Engineering International*, 5(2), 83–86. .10
- 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. .11
- Ertel, W. (2018).** Introduction to artificial intelligence. *Springer*. .12
- Gaba, D. M. (2022).** Artificial intelligence and expert systems. In *Control and Automation in Anaesthesia* (pp. 22–36). *Springer*. .13

