

إدارة المخاطر المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي: عرض وتحليل لتجارب المؤسسات المالية العالمية
الرائدة

Leveraging Generative Artificial Intelligence for Financial Risk Management: A Review and Analysis of Leading Global Financial Institutions' Experiences

عبد الرحمن حنوف^{1*}، جيهينة صويلح²

¹ جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل (الجزائر)، abderrahmen.hannouf@univ-jijel

² جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل (الجزائر)، djouhaina.souilah@univ-jijel.dz

تاريخ النشر: 2025/12/28

تاريخ القبول: 2025 /12/02

تاريخ الاستلام: 2025 /10/06

ملخص:

تركز هذه الدراسة على استكشاف استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر لدى البنوك والمؤسسات المالية، مع تحليل أربع تجارب رائدة في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد سلطت الدراسة الضوء على عرض وتحليل تجارب تطبيق منصات إدارة المخاطر المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وأبرزت النتائج أهمية هذه التقنيات في تعزيز كفاءة ودقة أنظمة كشف الاحتيال، وحماية المعلومات المالية للعملاء، والحد من الخسائر المالية. ويعزى ذلك إلى قدرة نظم الذكاء الاصطناعي المتقدمة على مراقبة وتحليل بيانات المعاملات في الوقت الفعلي عبر قنوات متعددة، مستندة إلى خوارزميات التعلم الآلي المدربة على البيانات التاريخية للكشف عن الأنماط غير الاعتيادية والأنشطة الاحتيالية.

كلمات مفتاحية: ذكاء اصطناعي؛ شبكات عصبية اصطناعية، إدارة المخاطر المالية.

تصنيفات JEL: C88؛ L86؛ G32.

Abstract:

This study focuses on exploring the use of artificial intelligence (AI) techniques in risk management within banks and financial institutions, with an analysis of four pioneering cases in the United States. The study highlights the presentation and analysis of AI-powered risk management platforms and emphasizes the significance of these technologies in enhancing the efficiency and accuracy of fraud detection systems, safeguarding clients financial information, and reducing financial losses. This is attributed to the capability of advanced AI systems to monitor and analyze transaction data in real-time across multiple channels, relying on machine learning algorithms trained on historical data to detect unusual patterns and fraudulent activities.

Keywords: artificial intelligence; artificial neural networks; Financial risk management.

JEL Classification Codes: C88؛ L86؛ G32.

1. مقدمة:

تشتهر الصناعة المالية بمستوى عالٍ من التعقيد؛ ولذلك، من المهم وضع ممارسات فعّالة لإدارة المخاطر، حيث تعاني الطرق التقليدية لإدارة المخاطر من العديد من القيود مثل عدم قدرتها على معالجة الكميات الكبيرة من البيانات، وعدم قدرتها على الاستجابة السريعة لتقلبات السوق، وعدم قدرتها على تقديم مراقبة لحظية لاتجاهات السوق. وفي هذا الإطار، يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز كفاءة وفعالية إدارة المخاطر في القطاع المالي من خلال التعلم العميق وخوارزميات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية.

يتجه مستقبل الحد من المخاطر في الصناعة المالية في الوقت الحالي نحو دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهذا بفضل التطور المستمر في التكنولوجيا وتوافر البيانات الضخمة بالموازات مع ظهور قدرات المعالجة المتقدمة، وهو ما يدعو للاعتقاد بأن هذه التقنيات ستستمر في إحداث تأثير كبير في الحد من المخاطر في الصناعة المالية وهذا خلال السنوات القادمة، إذ يبلغ حجم سوق الذكاء الاصطناعي العالمي في الخدمات المصرفية والمالية حوالي 1,676.02 مليون دولار أمريكي في عام 2025، ومن المتوقع أن يصل إلى حوالي 21,824.46 مليون دولار أمريكي بحلول عام 2034، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 33٪ خلال الفترة 2024 إلى 2034. (precedenceresearch, 2024)

من خلال ما سبق، يمكن طرح التساؤل الرئيسي التالي: كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحسين عملية إدارة المخاطر في القطاع المالي؟

نهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى دراسة وتحليل وتقييم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية إدارة المخاطر في البنوك والمؤسسات المالية، وهذا من خلال عرض تجربة استخدام هذه التقنيات في بنوك ومؤسسات مالية في أمريكا الشمالية والتي تعتبر رائدة عالمياً في هذا المجال، من أهم البنوك والمؤسسات المالية التي سنقوم بدراسة وتحليل لتجاربها للاستفادة منها: بنك أوف أمريكا (Bank of America) الذي يعتبر من أبرز المؤسسات المالية العالمية، الشركة المالية جي بي مورغان تشيس الأمريكية، و شركة (PayPal) الرائدة عالمياً في مجال المدفوعات الرقمية، و ويلز فارغو (Wells Fargo & Company) التي تعتبر مؤسسة مالية أمريكية كبرى تعمل في مجالات البنوك، الإقراض، إدارة الثروات، والخدمات الاستثمارية.

لقد حظي تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في إدارة المخاطر المالية باهتمام أكاديمي كبير خلال العقد الماضي، خاصة بعد الأزمات المالية وتسارع التوجه العالمي نحو التحول الرقمي، فمن خلال عملية المسح المكتبي يمكن عرض مجموعة من الدراسات:

- دراسة (السقاط و السقاف، 2025) الموسومة بـ " تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية"، هدفت الدراسة إلى تحليل تبني البنوك للذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخاطر، وتقييم تأثيره في تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر، وتحديد التحديات التي تواجه البنوك في مجال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من عينة عشوائية مكونة من 350 موظفًا في البنوك بمدينة جدة. تم استخدام أداة الاستبيان لجمع البيانات الأولية، بالإضافة إلى تحليل الأدبيات والدراسات السابقة والمجلات الأكاديمية ودراسات الحالة للنماذج التطبيقية كتجارب نموذجية، تُظهر الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة قوية لتحسين إدارة المخاطر في البنوك السعودية، إلا أن تحقيق أقصى استفادة منه يتطلب التغلب على التحديات التقنية والتنظيمية من خلال استراتيجيات شاملة ومتكاملة، حيث أظهرت الدراسة

أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا متزايد الأهمية في إدارة المخاطر في البنوك السعودية، حيث يوفر أدوات متقدمة لتحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر، مما يساعد في تحسين كفاءة العمليات المالية وتقليل المخاطر التشغيلية.

دراسة (Bohan, 2024) الموسومة بـ "The Rôle of Artificial Intelligence in Financial Risk Management"، تستعرض الدراسة كيف يُحدث الذكاء الاصطناعي تحولًا جذريًا في طرق تحديد وتقييم وإدارة المخاطر المالية، وهذا من خلال عرض وتحليل وتقييم لتطور استخدام تقنيات للذكاء الاصطناعي خلال الفترة 2015-2023، من أهم النتائج التي تم توصلت إليها الدراسة هو أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخاطر المالية، حيث يوفر حلولاً مبتكرة لمشكلات كانت تمثل تحديات مستمرة سابقاً. فقد أُناحت تطبيقاته في التحليلات التنبؤية، كشف الاحتيال، أتمتة عمليات اتخاذ القرار، وتحسين المحافظ الاستثمارية إمكانية إدارة المخاطر بدقة وفاعلية ومرونة أكبر. كما يفتح هذا المجال آفاقاً واسعة لمسارات وظيفية متعددة، بدءاً من تحليل البيانات وصولاً إلى تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقديم الاستشارات المالية، وتوقع الباحث زيادة سرعة اندماج الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخاطر المالية في السنوات المقبلة، مما سيخلق فرصاً إضافية للابتكار والتطوير.

دراسة (Robert & McGee, 2024) موسومة بـ "Artificial Intelligence for Strategic Risk Management in Banking: Current Practices and Research Directions"، هدفت الدراسة إلى تقديم مراجعة شاملة للممارسات الحالية في إدارة المخاطر المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، مع تسليط الضوء على تطبيقات مثل التحليلات التنبؤية، والتعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية. وتشير الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر لا تقتصر على مخاطر الائتمان والسوق فحسب، بل تمتد لتشمل المخاطر التشغيلية، والامتثال، والأمن السيبراني، من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هو أنه وعلى الرغم من التقدم الملموس، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر يطرح العديد من التحديات، بما في ذلك قضايا خصوصية البيانات، والتحيز الخوارزمي، والحاجة إلى أطر حوكمة قوية. كما تؤكد الدراسة على أهمية تطوير ممارسات ذكاء اصطناعي أخلاقية، وإجراء دراسات لتقييم الآثار طويلة المدى للذكاء الاصطناعي على فعالية إدارة المخاطر، كما تؤكد الدراسة على ضرورة تبني المؤسسات المالية للذكاء الاصطناعي كأصل استراتيجي ضمن أطر إدارة المخاطر الخاصة بها.

دراسة (Danielsson, Macrae, & Uthemann, 2022) الموسومة بـ "Artificial intelligence and systemic risk"، تتناول هذه الدراسة تأثيرات الذكاء الاصطناعي على الاستقرار المالي، وركزت على المخاطر النظامية التي قد تنشأ نتيجة لاعتماد هذه التكنولوجيا في النظام المالي. من أهم النتائج التي توصلت إليها هو التنبؤ المتزايد لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخاطر المالية، مدفوعاً بالكفاءة وتوفير التكاليف، حيث يكون الذكاء الاصطناعي أكثر فائدة عندما تكون له قواعد واضحة، وعليه تؤكد الدراسة على أهمية فهم تأثيرات الذكاء الاصطناعي على الاستقرار المالي، وتوصي بضرورة تطوير أطر تنظيمية تأخذ في الاعتبار المخاطر المرتبطة بهذه التكنولوجيا.

2. تأصيل نظري لاستخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المخاطر في البنوك والمؤسسات المالية

خلال السنوات الماضية، أحدث تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي تحولاً جوهرياً في إدارة المخاطر لدى المؤسسات المالية، من خلال أتمتة وتسريع وتعزيز مختلف العمليات، بدءاً من الامتثال وصولاً إلى عملية التحكم في المخاطر.

1.2 الإطار المفاهيمي لتقنيات الذكاء الاصطناعي:

يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الآلات على إظهار ذكاء شبيه بالإنسان (Bughin, et al., 2017, p. 6)، وهو مصطلح شامل لسلسلة متطورة من التقنيات على مدى العقود القليلة الماضية، هو مجموعة النظريات والتقنيات المستخدمة لإنتاج آلات قادرة على محاكاة الذكاء البشري، وذلك باستخدام خوارزميات قوية لتوفير إجابات فعالة وموثوقة ومخصصة للمستخدمين من خلال الجمع بين الأجهزة والبرامج، ويعمل الذكاء الاصطناعي على تعبئة المعرفة متعددة التخصصات. (سعدي وفلاق، 2021، صفحة 273)

2.2 تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الامتثال ومكافحة الجرائم المالية:

في الواقع، لا يُعد الذكاء الاصطناعي تقنية واحدة بحد ذاته، بل هو مصطلح شامل لمجموعة من التقنيات القادرة على فهم اللغة وتوليدها، والتعرف على الصور أو الكلام، واتخاذ القرارات أو التنبؤات، والتعلم من البيانات مع مرور الوقت.

الشكل رقم (1): تطور معالجة المهام باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي



المصدر: (Verhagen, Luget, Conjeaud, Stergiou, & Banerjee, 2025, p. 3)

من خلال تحليل الشكل رقم (1) نلاحظ أن الذكاء الاصطناعي في التطبيقات المالية يصنف إلى ثلاث أنواع رئيسية لكل منها دور مميز في تعزيز الكفاءة والفعالية في مجالات الامتثال ومكافحة الجرائم المالية، فمن الذكاء الاصطناعي التقليدي الذي يستخدم عادةً في معالجة المهام التحليلية بسرعة وكفاءة تفوق القدرات البشرية، وذلك من خلال تصنيف البيانات وتقييمها والتنبؤ بالأنماط المستقبلية أو تحسين العمليات بالاعتماد على البيانات المتاحة، إلى الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يُوظَّف في إنتاج محتوى جديد مثل النصوص، والصور، ومقاطع الفيديو، والبرمجيات، وحتى الملفات الصوتية، مع قدرته على التعامل بكفاءة أكبر مع البيانات غير المهيكلة، أما الذكاء الاصطناعي الوكيل فيمتاز هذا النوع من الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التخطيط وتنفيذ الأفعال وفق أهداف محددة، مع إمكانية استخدام أدوات متنوعة مثل البحث على ، بما يعزز فعالية الأداء. وتشمل خصائصه

الرئيسة الوعي بالسياق والذاكرة، والقدرة على اللغة والتواصل، والتعاون والتنسيق مع عناصر النظام الأخرى، إضافة إلى الاستخدام الفعال للأدوات المتاحة. كما يتميز بقدرات التعلم الذاتي وتصحيح الأخطاء والتكيف مع المتغيرات، إلى جانب الاستدلال وحل المشكلات، ويمتلك الإمكانيات الإبداعية والابتكارية التي تؤهله لتوليد حلول جديدة ومعالجة المواقف المعقدة بطرق مبتكرة.

3.2 مجالات تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتفعيل عمليات إدارة المخاطر:

يسهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في إعادة تشكيل ممارسات إدارة المخاطر من خلال أتمتة العمليات اليدوية المعقدة وتسريع إنجاز المهام المستهلكة للوقت، وتبرز مساهماته في عدة مجالات أساسية، منها: (Agarwal, Kremer, Kristensen, & Luget, 2024, p. 3)

-الامتثال التنظيمي: تعتمد المؤسسات المالية على الذكاء الاصطناعي التوليدي كخبير افتراضي في تفسير اللوائح والسياسات، كما يمكنه مقارنة السياسات والإجراءات التشغيلية، والتأكد من مدى توافق البرمجيات مع معايير الامتثال، فضلاً عن الكشف المبكر عن الثغرات وإصدار التنبيهات بشأن المخاطر المحتملة.

-مكافحة الجريمة المالية: يتيح الذكاء الاصطناعي التوليدي إعداد تقارير دقيقة للأنشطة المشبوهة استناداً إلى بيانات العملاء والمعاملات، إلى جانب أتمتة عمليات تقييم المخاطر وتحديثها، كما يُستخدم لرصد الأنشطة الاحتيالية وتحليل المعاملات بما يعزز مراقبة الأنظمة المالية.

-مخاطر الائتمان: يدعم الذكاء الاصطناعي التوليدي قرارات الإقراض من خلال تلخيص بيانات العملاء ومعاملاتهم المصرفية، مما يسرع دورة الائتمان من بدايتها حتى صياغة مذكرات الائتمان والعقود. كما تستعين به المؤسسات في إعداد تقارير دقيقة عن مخاطر الائتمان.

-النمذجة والتحليلات: يساهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تسهيل الانتقال من لغات برمجية تقليدية إلى لغات حديثة، إضافةً إلى أتمتة مراقبة أداء النماذج، كما يعزز من توثيق النماذج وإعداد تقارير التحقق من صحتها. المخاطر السيبرانية: يستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي في فحص الثغرات الأمنية عبر توليد شيفرات مخصصة لتعزيز الاكتشاف وتطوير شيفرات آمنة بسرعة أكبر. كما يُعد أداة مساندة في اختبارات تحاكي هجمات، فضلاً عن كونه خبيراً افتراضياً في تحليل البيانات الأمنية لاستخلاص الأنماط والاتجاهات الناشئة عن السلوكيات غير المعتادة.

4.2 التطبيقات والأساليب القائمة على الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر:

أسهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل منظومة إدارة المخاطر عبر مختلف القطاعات من خلال توفير أدوات منهجية أكثر دقة وفعالية لتقييم المخاطر ومعالجتها، وتعتمد هذه التقنيات على تحليل البيانات التاريخية واتجاهات السوق والعوامل الخارجية للتنبؤ بالنتائج المحتملة، وهو ما يعزز الطابع الاستباقي لإدارة المخاطر كما يسهم في تعزيز آليات كشف الاحتيال من خلال تطبيق خوارزميات متقدمة، وتحليل كميات هائلة من بيانات المعاملات للكشف الفوري عن الأنشطة المشبوهة بما يقلل من الخسائر المالية المحتملة. بالإضافة إلى ذلك، يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في الأمن السيبراني عبر مراقبة البيانات وتحديد التهديدات المحتملة، مما يمكن

المؤسسات من حماية بنيتها التحتية. كما يساهم في إدارة مخاطر الائتمان من خلال تحليل بيانات المقترضين وسجلات السداد والقوائم المالية وبيانات السوق، وهو ما يتيح إجراء تقييمات دقيقة ودعم اتخاذ قرارات الإقراض، وعلى العموم يمكن تحديد أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يتم اعتمادها في مجال إدارة المخاطر المالية: (Mishra, 8-9)

Anand, Debnath, Pokhariyal, & Patel, 2024, pp. 8-9)

-التعلم العميق لتقييم المخاطر: التعلم العميق هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يتعامل مع معالجة التمثيلات المعقدة للبيانات والتعرف على الأنماط الهامة باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، يمكن لخوارزميات التعلم العميق تحليل البيانات السابقة المتعلقة بظروف السوق، والحسابات المالية، وغيرها من المعلومات ذات الصلة بعملية تقييم المخاطر لاكتشاف المخاطر المحتملة. وتتمكن هذه النماذج من تقديم توقعات مخاطر أكثر دقة مقارنة بالنماذج الإحصائية التقليدية، نظرًا لقدرتها على التعرف على العلاقات الأكثر تعقيدًا والارتباطات غير الخطية.

-طرق كشف الاحتيال باستخدام خوارزميات التعلم الآلي: يُعد كشف الأنشطة الاحتيالية في القطاع المالي باستخدام خوارزميات التعلم الآلي أحد التطبيقات الهامة للذكاء الاصطناعي، يمكن لهذه الخوارزميات أن تتعلم التعرف على الأنماط والشذوذ في السلوك الذي يميز الأنشطة الاحتيالية من خلال التدريب على أمثلة سابقة لعمليات الاحتيال. وتتمكن نماذج التعلم الآلي المؤسسات من تحليل كميات هائلة من بيانات المعاملات، ومراقبة أنماط السلوك، والإشارة إلى السلوكيات المشكوك فيها، وكل ذلك يساهم في الكشف المبكر عن الاحتيال ومنعه.

-تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية: توفر تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) للأجهزة القدرة على فهم الخطاب البشري وتفسيره، وفي مجال إدارة المخاطر، يمكن استخدام خوارزميات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل البيانات النصية المستمدة من الأخبار، ووسائل التواصل الاجتماعي، والتقارير المالية. يساعد ذلك في تقييم تأثير الأحداث على المشهد المالي، وتحديد المخاطر الناشئة. كما أن استخدامها يمكن أن يمنح مديري المخاطر رؤى مهمة تساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة.

-تقنيات الذكاء الاصطناعي الأخرى في إدارة المخاطر: بالإضافة إلى التعلم العميق والتعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، هناك تقنيات أخرى للذكاء الاصطناعي مثل التعلم المعزز، وأنظمة الخبراء، والخوارزميات الجينية، والتي تعتبر خيارات قابلة للتطبيق في إدارة المخاطر. تساعد خوارزميات التعلم المعزز على تحسين إجراءات الحد من المخاطر من خلال التعلم المستمر من الملاحظات وتعديل الإجراءات وفقًا لذلك. أما أنظمة الخبراء، فهي قادرة على استيعاب خبرة المجال وتقديم توصيات لإدارة المخاطر بناءً على معايير محددة مسبقًا، ويمكن للخوارزميات الجينية المساعدة في تحسين المحافظ الاستثمارية لتوليد استراتيجيات استثمارية فعالة مع مراعاة المخاطرة والعائد، فباستخدام هذه المنهجيات القائمة على الذكاء الاصطناعي، يمكن للمؤسسات المالية تحقيق فوائد كبيرة في إدارة المخاطر، تشمل زيادة دقة تقييم المخاطر، وتعزيز قدرات كشف الاحتيال.

5.2 أوجه قصور التقنيات التقليدية لإدارة المخاطر المالية:

تتسم بيئات الأعمال الحالية بالديناميكية والتعقيد، مما يستلزم اعتماد تقنيات متقدمة لإدارة المخاطر، إذ غالبًا ما تفتقر الأساليب التقليدية إلى القدرة على التعامل مع المخاطر الناشئة والتغيرات المستمرة في بيئة المخاطر

بشكل فعال، مما يبرز الحاجة الملحة لتطوير استراتيجيات أكثر تطوراً لتعزيز إدارة المخاطر في القطاع المالي. يتمتع الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخاطر بقدرة على تجاوز حدود الأساليب التقليدية، من خلال ابتكار استراتيجيات استباقية وأكثر دقة لتحديد المخاطر وتقييمها والحد منها في بيئة عمل متغيرة باستمرار، وتتيح هذه التقنيات تنفيذ المراقبة اللحظية للمخاطر، وتحليل السيناريوهات، وإجراء التقييمات الديناميكية، بالإضافة إلى استخراج رؤى تنبؤية مدعومة بدمج البيانات وتحليلات متقدمة، ما يعزز القدرة على اتخاذ قرارات استباقية للحد من المخاطر بفعالية، وعلى النقيض من ذلك، تواجه أساليب إدارة المخاطر التقليدية عدداً من القيود التي تحد من فعاليتها في الأسواق المالية سريعة التغير، وتشمل هذه القيود ما يلي: (Mishra, Anand, Debnath, Pokhariyal, & Patel, 2024, pp. 5-6)

- عدم القدرة على معالجة كميات كبيرة من البيانات: تنتج المؤسسات المالية كميات هائلة من البيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك العمليات التجارية، ومعلومات العملاء، وبيانات السوق، والتقارير التنظيمية. تواجه هذه المؤسسات تحدياً عند إدارة هذه البيانات، وغالباً ما تكافح الأساليب التقليدية لإجراء معالجة وتحليل فعال عند التعامل مع مجموعات بيانات بهذا الحجم.
- غياب المراقبة اللحظية: غالباً ما تعتمد أنظمة إدارة المخاطر التقليدية على تقارير وتقييمات شهرية، والتي قد لا توفر رؤى لحظية حول المخاطر الناشئة واتجاهات السوق. هذا التأخير في المعرفة يصعب اتخاذ القرار في الوقت المناسب ويزيد من التعرض للمخاطر المحتملة.
- قدرة محدودة على التكيف مع تغيرات ظروف السوق: تشتهر الأسواق المالية بتقلبها وظروفها المتغيرة باستمرار. وقد تكون الأساليب التقليدية لإدارة المخاطر غير قادرة على الاستجابة بسرعة كافية لهذه التحركات في السوق، مما قد يؤدي إلى تأخر إجراءات الحد من المخاطر وحدوث خسائر مالية محتملة.
- الاعتماد على البيانات التاريخية والنماذج الإحصائية: غالباً ما تعتمد الأساليب التقليدية على البيانات التاريخية والنماذج الإحصائية لتقييم المخاطر، مما قد يحد من قدرتها على تقديم توقعات دقيقة. ورغم أن هذه الاستراتيجيات مفيدة، إلا أنه من الممكن ألا تتمكن من التقاط الأنماط المعقدة أو المخاطر الناشئة أو ديناميكيات السوق المتغيرة بشكل صحيح، وقد تفتقر إلى القدرة التنبؤية اللازمة لتجنب المخاطر المستقبلية.
- لمعالجة هذه القصور، تحتاج المؤسسات إلى اعتماد استراتيجيات إدارة مخاطر أكثر شمولية، ويتضمن ذلك تبني أطر إدارة المخاطر المتكاملة، وتعزيز ثقافة الوعي بالمخاطر، واستخدام التحليلات المتقدمة والرؤى المستندة إلى البيانات، وتحسين ممارسات التواصل بشأن المخاطر، وتشجيع التعاون بين الوظائف المختلفة. ومن شأن معالجة هذه النقص أن تعزز قدرة المؤسسات على مواجهة حالات عدم اليقين.

6.2 اتجاهات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المالية على المستوى العالمي:

ينطوي تطبيق الذكاء الاصطناعي (AI) في إدارة المخاطر على استخدام تقنيات التعلم الآلي وتحليلات البيانات والنمذجة التنبؤية بهدف تحديد المخاطر وتقييمها والتخفيف من آثارها عبر مختلف القطاعات، وتتيح هذه

التكنولوجيا للمؤسسات القدرة على معالجة كميات ضخمة من البيانات بسرعات عالية، مما يوفر رؤية آنية وقدرات متقدمة في اتخاذ القرار. من المتوقع أن يبلغ حجم سوق الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر العالمية نحو 39.9 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2033، بعد أن كان في حدود 10.3 مليار دولار أمريكي في عام 2023، بمعدل نمو

سنوي مركب قدره 14.5% خلال فترة التوقعات الممتدة من 2024 إلى 2033. (Market.US, 2024)

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) يُطبَّق في عدد متزايد من منهجيات تقييم المخاطر، مما أدى إلى تطوير نماذج مخاطر أكثر دقة، وقد كانت المراكز المالية العالمية الكبرى مثل نيويورك ولندن وهونغ كونغ في طليعة استخدام الذكاء الاصطناعي لإدارة المخاطر. حيث استخدمت هذه المراكز قدرات الذكاء الاصطناعي للحد من المخاطر النظامية، وإدارة مخاطر الائتمان والأسواق، ومكافحة الجرائم المالية. وقد أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في إدارة المخاطر في هذه المجالات، مما مكّن المؤسسات المالية من مواكبة التحولات السريعة في الأسواق والتشريعات.

الجدول رقم: (01): دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر المالية في البنوك والمؤسسات المالية (2015–2023)

السنة	مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (%)	كفاءة اكتشاف المخاطر (%)	الحد من عمليات الاحتيال (%)	تحسين تحليل مخاطر الائتمان (%)	تحسين إدارة المحافظ الاستثمارية (%)
2015	11%	22%	18%	17%	14%
2016	14%	29%	20%	20%	18%
2017	18%	33%	25%	26%	22%
2018	22%	38%	32%	30%	28%
2019	28%	42%	38%	32%	33%
2020	37%	47%	43%	36%	38%
2021	48%	54%	48%	40%	43%
2022	55%	58%	53%	45%	48%
2023	60%	64%	58%	50%	53%

-المصدر: (Bohan , 2024, p. 111)

من خلال الجدول رقم (1) يتضح التأثير الإيجابي للتوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على المؤشرات الرئيسية لإدارة المخاطر المالية خلال الفترة الممتدة من 2015 إلى 2023. فقد ارتفعت نسبة الاعتماد على هذه التقنيات من 11% عام 2015 إلى 60% عام 2023، الأمر الذي انعكس بشكل ملموس على تعزيز كفاءة إدارة المخاطر، سواء من خلال تحسين دقة اكتشاف المخاطر والاحتيال، أو تطوير آليات إدارة المخاطر الائتمانية، وكذلك رفع فعالية إدارة المحافظ الاستثمارية.

لقد أصبح من الضروري للمؤسسات المالية حول العالم دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المخاطر نظرًا لما توفره هذه التقنيات من قدرة عالية على التعامل مع التعقيدات والتحديات المرتبطة بالممارسات المصرفية الحديثة، ومن بين المزايا الأساسية لأنظمة إدارة المخاطر المدعومة بالذكاء الاصطناعي المراقبة الفورية،

والتحليلات التنبؤية، وإمكانية أتمتة عملية اتخاذ القرار، كما تمنح هذه التقنيات المؤسسات المالية القدرة على تحديد المخاطر المحتملة، وكشف الأنماط الشاذة، والاستجابة بسرعة للمخاطر الناشئة، بما يعزز حماية الاستثمارات وضمان استقرار العمليات التشغيلية.

الجدول رقم: (02): مستوى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخاطر المالية في البنوك والمؤسسات المالية

معدل %	اعتماد التعلم الآلي (ML)	نسبة استخدام معالجة اللغة الطبيعية (NLP)	تطبيق الأتمتة الروبوتية للعمليات (RPA)	دمج تقنية البلوك تشين (Blockchain In)	استخدام التحليلات التنبؤية	نشر الشبكات العصبية (NN D)	تحليلات البيانات الضخمة (Big Data Analytics)
2015	30%	20%	15%	10%	25%	15%	20%
2016	5%	25%	20%	12%	30%	20%	25%
2017	40%	0%	25%	15%	35%	25%	30%
2018	50%	5%	30%	20%	40%	30%	40%
2019	60%	40%	35%	25%	50%	35%	50%
2020	70%	50%	45%	30%	60%	40%	55%
2021	75%	55%	50%	35%	65%	50%	60%
2022	80%	60%	55%	40%	70%	60%	70%
2023	85%	70%	60%	50%	75%	70%	75%

-المصدر: (Bohan , 2024, p. 113)

يوضح الجدول رقم (02) الاتجاه التصاعدي الواضح في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المالية داخل البنوك والمؤسسات المالية خلال الفترة 2015-2023. فقد شهدت معظم التقنيات نمواً ملحوظاً، حيث تصدر التعلم الآلي بمعدل اعتماد مرتفع بلغ 85% في 2023، تلاه كل من التحليلات التنبؤية وتحليلات البيانات الضخمة بنسبة 75%، وهو ما يعكس دورها المحوري في التنبؤ بالمخاطر ودعم اتخاذ القرارات. كما ارتفعت نسب استخدام معالجة اللغة الطبيعية من 20% إلى 70%، مما يؤكد توسع دورها في تحليل البيانات، في حين واصلت الأتمتة الروبوتية للعمليات والشبكات العصبية نموها لتبلغ 60% و70% على التوالي، بما يعزز الكفاءة التشغيلية، أما تقنية البلوك تشين فقد عرفت أبطأ وتيرة في التبني، إذ ارتفعت من 10% فقط في 2015 إلى 50% في 2023، وهو ما يعكس التحديات التقنية والتنظيمية التي تواجهها. وبشكل عام، تعكس هذه الاحصائيات أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لم يعد خياراً ثانوياً، بل أصبح ضرورة استراتيجية للبنوك في ظل بيئة مالية تتسم بتزايد المخاطر، بما يساهم في تحسين كفاءة الكشف عن الاحتيال، وتعزيز إدارة الائتمان، ودعم مرونة الأنظمة المالية.

3. تجارب رائدة في مجال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإدارة المخاطر في القطاع المالي:

تُعد أمريكا الشمالية وبالأخص الولايات المتحدة المركز الأبرز لاعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر بالخدمات المالية، إذ تضم المنطقة عمالقة التكنولوجيا وشركات التكنولوجيا المالية الناشئة، والبنوك ذات رؤوس الأموال الضخمة، وهو ما أتاح تكاملاً سريعاً وعميقاً لتقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن العمليات المالية الأساسية، ووفقاً لتقرير "حالة الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي 2024" الصادر عن شركة McKinsey، فإن أكثر من 85% من البنوك المصنفة ضمن الفئة الأولى في أمريكا الشمالية تستخدم الذكاء الاصطناعي في وظيفة واحدة على الأقل من وظائف إدارة المخاطر (Mckinsey , 2024)، مثل: كشف الاحتيال، تقييم الجدارة الائتمانية، أو الامتثال التنظيمي، فالذكاء الاصطناعي لا يستخدم فقط لدعم عملية اتخاذ القرار الداخلي، بل أيضاً للوفاء بمتطلبات الامتثال الخارجي مثل قوانين مكافحة غسل الأموال (Anshul , 2025, pp. 2-3)، ورغم هذه الريادة لا تزال هناك تحديات قائمة إذ يفتقر النظام الأمريكي إلى قانون اتحادي شامل لحماية البيانات على غرار اللائحة العامة لحماية البيانات الأوروبية (GDPR – General Data Protection Régulation)، مما يخلق حالة من عدم اليقين فيما يتعلق بحوكمة البيانات.

1.3 التقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المخاطر في بنك أوف أمريكا (Bank of America):

يعتمد بنك أوف أمريكا نهجاً متعدد المستويات قائماً على الذكاء الاصطناعي في مجالات الكشف عن الاحتيال وإدارة المخاطر، وهو عنصر أساسي لحماية البنك، حيث يقوم هذا النظام على خوارزميات متقدمة للتعلّم الآلي لمراقبة الأنشطة المالية في الوقت الفعلي، متجاوزاً الأساليب التقليدية القائمة على التنبهات المستندة إلى القواعد، متبنياً بذلك نهجاً ديناميكياً وتنبؤياً أكثر فعالية في مجال الأمن المالي، وتعتمد كفاءة نظام منع الاحتيال في البنك على مجموعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي الأساسية التي تساهم في تحسين سرعة ودقة الكشف عن الأنشطة المشبوهة والحد من المخاطر المالية (Aditya , 2025).

لقد أسفر دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة مكافحة الاحتيال لدى بنك أوف أمريكا عن نتائج ملموسة على صعيد المؤشرات المالية. ووفقاً للتقديرات، ساهمت أنظمة الكشف المتطورة في حماية البنك وعملائه من خسائر احتيالية تُقدّر بحوالي 100 مليون دولار سنوياً. بالإضافة إلى ذلك، أدى الجمع بين الحلول التقنية المدعومة بالذكاء الاصطناعي واستراتيجيات التواصل الاستباقي مع العملاء إلى الاستجابة السريعة للمعاملات المشبوهة ويمكن من خلق بيئة مصرفية آمنة يشعر فيها العملاء بالثقة. حيث استهدف بنك أوف أمريكا من خلال دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة كشف الاحتيال تعزيز دقة وسرعة التعرف على الأنشطة الاحتيالية، بما يساهم في حماية أصول البنك والمعلومات المالية للعملاء، والحفاظ على الثقة وتقليل الخسائر المالية، واعتمد البنك نظام ذكاء اصطناعي متطور لمراقبة وتحليل بيانات المعاملات في الوقت الفعلي عبر قنوات متعددة، باستخدام خوارزميات تعلم آلي مدربة على بيانات تاريخية للكشف عن الأنماط غير المألوفة والاحتيال المحتمل. وتضمن التطبيق عناصر أساسية، منها:

(Team DigitalDefynd, 2025)

-تكامّل البيانات: جمع البيانات من أجهزة الصراف الآلي، وبطاقات الائتمان، والخدمات المصرفية الرقمية.

-تطوير الخوارزميات: بناء نماذج تعلم آلي قادرة على تحديد مؤشرات الاحتيال والتكيف مع أساليب الاحتيال الجديدة.

-المعالجة الفورية: تحليل المعاملات مباشرة عند حدوثها لضمان الكشف المبكر عن الاحتيال المحتمل.

-أنظمة التنبيه: إخطار فرق الأمن والعملاء بالأنشطة المشبوهة بشكل آلي لدعم الاستجابة السريعة.

يُعتبر الكشف عن الاحتيال من أبرز حالات الاستخدام، وكغيره من المؤسسات المالية الكبرى، يوظف بنك أوف أميركا نماذج متطورة من الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة لمراقبة المعاملات في الوقت الحقيقي، تقوم هذه الأنظمة بتحليل مجموعات ضخمة من بيانات أنماط المعاملات، والمواقع، وتكرارها، من أجل اكتشاف الحالات الشاذة وحظر الأنشطة المشبوهة قبل أن تؤثر على العملاء، وتكمن ميزة بنك أوف أميركا في حجم وثرأ بياناته، مما يسمح له بتدريب نماذج أكثر دقة وفعالية في كشف الاحتيال. ويمتلك البنك فريقاً متخصصاً من علماء البيانات لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي القادرة على اتخاذ قرارات فورية حول المعاملات. (Kitishian, Bank of America's AI Strategy: Dominance in Financial AI, 2025)

يعتمد نظام منع الاحتيال المصرفي في البنك كذلك على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل السلوكيات المالية للعملاء وتقييم المخاطر بشكل فوري، حيث يقوم التحليل السلوكي بإنشاء خط أساس لكل عميل عبر دراسة أنماط معاملاته، والمواقع الجغرافية، وتكرارها، بهدف رصد أي انحرافات قد تشير إلى نشاط احتيالي، مع تمكين الخوارزميات من التمييز بين الأنشطة المشروعة والمشبوهة. وبالتوازي، تقوم نماذج التعلم الآلي بتقييم المعاملات فوراً ومنحها درجات مخاطرة تمكن البنك من اتخاذ إجراءات عاجلة، مثل حظر المعاملة أو إحالتها للمراجعة اليدوية وفق بروتوكولات محددة. كما يتيح تحليل الشبكات استخدام الذكاء الاصطناعي للكشف عن الأنماط الاحتيالية المعقدة المنتشرة عبر حسابات متعددة، ما يساهم في تحديد الشبكات الاحتيالية التي يصعب اكتشافها من خلال الفحص الفردي. (Kitishian, Bank of America Uses AI Agents: 10 Ways to Use AI [In-Depth Analysis], 2025)

لا يقتصر استخدام الذكاء الاصطناعي في بنك أوف أميركا على مكافحة الاحتيال، بل يمتد أيضاً ليشمل تقييم المخاطر الائتمانية، ففي حين كانت النماذج التقليدية تعتمد بشكل رئيسي على مؤشرات الجدارة الائتمانية مما قد يؤدي إلى تقييمات غير دقيقة للجدارة الائتمانية للمقترض، تقوم نماذج الذكاء الاصطناعي بتحليل نطاق أوسع من البيانات بما في ذلك سجل المعاملات، وسلوك الإنفاق، وحتى نشاط وسائل التواصل، لإنشاء ملف تعريف مخاطر أكثر شمولاً، يتيح هذا التقييم المحسّن للبنك اتخاذ قرارات إقراض أكثر دقة وموضوعية (Colos, 2025)، مما يقلل من احتمالية التخلف عن السداد ويحسن جودة المحفظة الاستثمارية بشكل عام. من أهم خصائص تقنيات الذكاء الاصطناعي التي اعتمدها البنك في تقييم مخاطر الائتمان نذكر:

-جمع البيانات وتحليلها: دمج مصادر بيانات متنوعة تشمل سجلات المعاملات والسلوكيات المالية الخارجية.

-تطوير نماذج التعلم الآلي: يعتمد بنك أوف أميركا على نماذج التعلم الآلي كجزء أساسي من استراتيجيته لمكافحة الاحتيال، حيث طوّر خوارزميات قادرة على تحليل أنماط مخاطر الائتمان بسرعة ودقة، مع تحسين أدائها كلما توفرت بيانات جديدة.

-التعلم المستمر: تحديث النماذج باستمرار للتكيف مع تغيرات السوق وأنماط المخاطر الجديدة.

-اتخاذ القرارات في الوقت الفعلي: تقييم طلبات الائتمان بشكل فوري لتسريع عمليات الموافقة دون المساس بالدقة.

من خلال دمج الأساليب التدريبية السابقة، يمكن لنماذج بنك أوف أميركا أن تفهم بشكل أفضل تعقيدات الاحتيال مع ضمان اكتشاف الاحتيال الحقيقي بسرعة، ويسهم هذا التقييم المعزز في البنك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الائتمانية من خلال تقليل احتمالية التعثر وتعزيز جودة محفظة القروض، وتوسيع فرص الحصول على التمويل للأفراد الذين قد تكون النظم التقليدية قد أهملت احتياجاتهم المالية، يظهر الأثر العام لإطار الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر من خلال عدة نتائج رئيسية، أبرزها: **(Kitishian, Bank of America Uses AI Agents: 10 Ways to Use AI [In-Depth Analysis], 2025)**

-انخفاض ملحوظ في حوادث الاحتيال البنك وتسريع وتحسين دقة عمليات الكشف عن التهديدات المالية.

-تعزيز مرونة وربحية نشاط الإقراض من خلال اتخاذ قرارات ائتمانية أكثر دقة وكفاءة.

على الرغم من أن التطبيقات الموجهة للعملاء مثل المساعد الافتراضي Erica تحظى باهتمام كبير ضمن استراتيجية بنك أوف أميركا في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن البنك لا يغفل عن دمج هذه التقنيات في وظائفه الأساسية والمحورية، بما في ذلك العمليات وإدارة المخاطر والامتثال. وتُعد هذه التطبيقات الهيكلية عنصراً جوهرياً في استراتيجيته الرامية إلى تعزيز الكفاءة التشغيلية، وضمان مستويات عالية من الأمن، والالتزام باللوائح التنظيمية. **(Kitishian, Bank of America's AI Strategy: Dominance in Financial AI, 2025)**

يمثل الامتثال للمتطلبات التنظيمية أحد أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات المالية، وقد اعتمد بنك أوف أميركا على الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدراته في هذا المجال عبر أتمتة عمليات مراقبة المعاملات وإعداد التقارير، حيث تمكّن خوارزميات الذكاء الاصطناعي من تحليل كميات ضخمة من البيانات لرصد مخاطر الامتثال المحتملة وتوليد تقارير متوافقة مع المعايير التنظيمية، بما يخفف العبء عن فرق الامتثال، ويسهم هذا التوظيف للذكاء الاصطناعي في تمكين البنك من مواكبة التغيرات التنظيمية المتسارعة وضمان التزامه المستمر باللوائح المالية الحديثة. **(Colos, 2025)**

في مجال العمليات الخلفية والامتثال، يوظف بنك أوف أميركا تقنيات الذكاء الاصطناعي لأتمتة العمليات المعقدة بما يعزز الكفاءة ويخفض التكاليف. ومن أبرز الأمثلة على ذلك خدمة (Intelligent Receivables) التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتقنيات متقدمة لجمع البيانات بهدف أتمتة عملية مطابقة المدفوعات مع الفواتير المستحقة، وهي مهمة كانت تستنزف وقتاً وجهداً عند تنفيذها يدوياً، ويستند إلى قدرات الذكاء الاصطناعي في التعلم من أنماط دفع العملاء مع مرور الوقت، مما يؤدي إلى تحسين دقته وفاعليته بشكل مستمر.. **(Kitishian, Bank of America's AI Strategy: Dominance in Financial AI, 2025)**

إضافةً إلى ذلك، أظهر البنك استعداداً للشراكة مع شركات التكنولوجيا الرائدة لتحويل وظائف الامتثال. فقد طبق حلاً من شركة (Alteryx) لبناء منظومة بيانات آلية لاختبارات الامتثال التنظيمي، وقد أحدث هذا المشروع تحولاً جذرياً من مراجعة تفاعلية تستغرق عدة أشهر إلى نظام مراقبة استباقي شبه فوري. من أهم النتائج الإيجابية للمنظومة: **(Kitishian, Bank of America's AI Strategy: Dominance in Financial AI, 2025)**

-خَفَضَ المشروع مدة عمليات ضمان الجودة التنظيمية بمقدار شهرين وتقليص زمن تطوير بعض الاختبارات من 1,700 ساعة إلى ساعة واحدة فقط، أي بنسبة انخفاض بلغت 99.94%.

-التقليل من المخاطر وإمكانية وقوع الأخطاء المكلفة، ويتيح أيضاً توسيع نطاق سير العمل في الامتثال بسهولة لمواكبة اللوائح التنظيمية الأكثر تعقيداً.

3.2 تجربة شركة (PayPal) في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي للكشف عن الاحتيال وإدارة المخاطر:

تُعد شركة (PayPal) الرائدة عالمياً في مجال المدفوعات الرقمية واحدة من أكثر النماذج شمولاً وتطوراً في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال كشف الاحتيال والتقييم السلوكي للمخاطر، فمع أكثر من 430 مليون مستخدم في 200 دولة، ومعالجة مليارات المعاملات سنوياً، تقف الشركة عند نقطة التقاء أنظمة الدفع الفوري والتجارة عبر الحدود. إن ضخامة حجم المعاملات وتنوعها وسرعتها تجعل من الشركة هدفاً عالي القيمة للمحتالين. وبناءً على ذلك، جعلت الشركة من الذكاء الاصطناعي المحور الأساسي في استراتيجيتها لإدارة مخاطر الاحتيال، حيث تمزج بين خوارزميات التعلم الآلي والشبكات العصبية والتحليلات السلوكيات، وذلك بهدف منع عمليات الاحتيال بسرعة ودقة فائقة. (Anshul , 2025, p. 11)

في عالم أصبح فيه التعلم الآلي والحلول المؤتمتة الأخرى أدوات حاسمة للتحويل الرقمي وكشف الاحتيال (PayPal Editorial Staff, 2024)، فإن توجه شركة باي بال الحالي نحو توظيف الذكاء الاصطناعي ليس تحولاً استراتيجياً مفاجئاً، بل يمثل تنويجاً لتاريخ طويل ومثبت من الاستفادة من تقنيات التعلم الآلي في صميم أعمالها، وخاصة في مجالي كشف الاحتيال وإدارة المخاطر، فعلى مدار أكثر من عقد تصدرت الشركة تطبيق حلول الذكاء الاصطناعي المتقدمة لضمان أمن منصتها، حيث تمثل قوة ريادية في تطبيق الذكاء الاصطناعي على الكشف عن الاحتيال وإدارة المخاطر، حيث يذهب نهج الشركة الى أبعد من مجرد التقدّم التقني ليُصبح نموذجاً عالمياً رائداً في بيئة المدفوعات الرقمية العالمية، فمن خلال الدمج بين القرارات الفورية والتقييم الشخصي للمخاطر طوّرت الشركة نظاماً ذكياً وقابلاً للتوسع لإدارة مخاطر الاحتيال.

في صميم إطار إدارة المخاطر المعتمد على الذكاء الاصطناعي لدى PayPal يكمن محركها الخاص للكشف الفوري عن الاحتيال، والذي يقوم بمسح شامل ومستمر لكل عملية دفع ومحاولة تسجيل دخول وأنماط السلوك المرتبطة بالمستخدمين، وعلى عكس الأنظمة التقليدية القائمة على القواعد الثابتة، تقوم نماذج PayPal بتحليل مئات المؤشرات مثل: معرف الجهاز (Device ID)، الموقع الجغرافي، سلوك الإنفاق، وقت الاستخدام خلال اليوم، البيانات التاريخية، وغيرها. ويُمنح لكل معاملة درجة مخاطر يتم توليدها من خلال مجموعة من النماذج. وبناءً على هذه الدرجة، يحدد المحرك ما إذا كان يجب الموافقة على المعاملة أو رفضها أو تعليقها لمزيد من المراجعة. المميز في هذه العملية هو قدرة النظام على التكيف والتطور؛ فكل قرار (صحيحاً كان أو خاطئاً) يتم إدخاله مجدداً في النموذج عبر التعلم المستمر، بما يضمن استجابته السريعة لأساليب الاحتيال الناشئة (Anshul , 2025, p. 12)، من أبرز الخصائص التقنية الأساسية لهذا النظام:

- يعتمد على خوارزميات تعلم آلي تكيفية تستفيد من بيانات معاملات PayPal الضخمة. كما يمنح كل معاملة درجة مخاطرة (Risk Score) في الزمن الحقيقي.

-يتيح قواعد مخصّصة (Custom Rules) لضبط مستوى الحماية حسب نشاطه التجاري.

- يتكامل مع لوحة تحكم مركزية لمراجعة المعاملات واتخاذ القرارات (قبول - رفض - مراجعة)، ويستخدم إشارات متعددة مثل: عنوان IP، نوع الجهاز، الموقع الجغرافي، تاريخ المشتري وسلوك المعاملات.
من أهم نتائج استخدام منصة إدارة المخاطر لشركة PayPal المدعومة بالذكاء الاصطناعي حسب التقرير السنوي لإدارة المخاطر لـ PayPal لعام 2024 نذكر:

- انخفضت الخسائر الناجمة عن الاحتيال كنسبة من حجم المعاملات من 0.32% سنة 2019 إلى 0.23% سنة 2023، أي بنسبة تراجع بلغت 28% خلال أربع سنوات، وذلك رغم النمو الكبير في حجم المعاملات الكلي، كما تراجع معدلات أخطاء التصنيف (الحالات التي يتم فيها تصنيف معاملات صحيحة على أنها مشبوهة)، مما ساهم في رفع رضا العملاء وخفض التكاليف.

- تقليص وقت المراجعة اليدوية بنحو 40% إلى إعادة توجيه آلاف الساعات العملية نحو تطوير استراتيجيات متقدمة لإدارة المخاطر وتعزيز الامتثال التنظيمي.

- لا تقتصر هذه المكاسب على الجانب التقني فحسب، بل تمتد إلى الجانب المالي أيضًا، ففي عام 2022 وحده يُقدَّر أن أنظمة الكشف عن الاحتيال المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وفّرت على PayPal أكثر من 1.4 مليار دولار من الخسائر المحتملة وتعويضات الاحتيال.

حتى قبل أن يصبح الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شائعًا، كانت باي بال تستخدم نماذج تعلم آلي متقدمة لحماية شبكتها العالمية، فهذه الكفاءة ليست جديدة، بل هي جزء متأصل من جوهر عمليات الشركة، حيث تراقب أنظمتها مليارات المعاملات بشكل لحظي، وتقوم بتقييم كل معاملة باستخدام أكثر من 500 مؤشر بيانات، لتوليد درجة مخاطرة ديناميكية لكل تفاعل، ويجسد معدل الاحتيال المنخفض الذي تحققه باي بال — 0.32% من حجم مدفوعات سنوي يتجاوز 700 مليار دولار — نجاح هذه المنصة في إدارة المخاطر بكفاءة. (Kitishian, Paypal's AI Strategy: Analysis of Dominance in FinTech AI, 2025)

لا تتوقف ابتكارات شركة (PayPal) عند حدود مكافحة الاحتيال فقط، بل تتعداه إلى إصدار أنظمة التقييم السلوكي للمخاطر المعتمد على الذكاء الاصطناعي والتي تعتبر من أبرز إنجازاتها، إذ تصنف هذه الأنظمة المستخدمين ضمن شرائح مخاطرة ديناميكية استنادًا إلى أنماط (Anshul, 2025, p. 12)، حيث أن تقييم المستخدمين يكون من خلال المعلومات التاريخية على امتداد دورة حياتهم كعملاء وليس فقط عند نقطة المعاملة، حيث تأخذ هذه الأنظمة الذكية في الاعتبار تواتر تسجيل الدخول، والتفاعل مع خدمة العملاء، والتغيرات في مصادر التمويل، وسلوكيات العميل. وتُستخدم هذه الرؤى لتوجيه كل شيء بدءًا من قرارات الإقراض، كما تستعمل الشركة هذه الدرجات لتقييم المخاطر.

من الابتكارات الجوهرية في محرك إدارة المخاطر لدى باي بال استخدام تحليل الرسوم البيانية المدعوم بقواعد بيانات رسومية آنية، ما يتيح فهم العلاقات المعقدة بين جميع الكيانات داخل الشبكة، ويتيح هذا التحليل في الوقت الفعلي اكتشاف شبكات الاحتيال المعقدة والتواطؤ ومحاولات الاستيلاء على الحسابات، وهو ما يصعب كشفه باستخدام قواعد البيانات التقليدية. (Kitishian, Paypal's AI Strategy: Analysis of Dominance in FinTech AI, 2025)

بالرغم من هذه النجاحات، تُقرّ الشركة بوجود تحديات مستمرة. ومن أبرزها قدرة المحتالين على التكيف، إذ يواصلون تطوير أساليب جديدة واختبار ثغرات محتملة ضمن حدود الذكاء الاصطناعي، فمع حجم المعاملات الكبير في الشركة واجهت باي بال حالات احتيال نتيجة تواطؤ بعض المشتريين والبائعين لاستغلال برامج الحماية

الخاصة بها (Ramanathan, 2020). ولمواجهة ذلك، استثمرت PayPal بشكل كبير في تقنيات التدريب في مواجهة استراتيجيات احتيالية محاكاة لضمان مرونتها، ومع تزايد الرقابة التنظيمية على اتخاذ القرارات الخوارزمية، بادرت PayPal إلى إدخال بروتوكولات للشفافية تضمن أن تكون نماذج المخاطر قابلة للتدقيق، وأخلاقية، وخالية من التحيز. (Anshul , 2025, p. 13)

3.3 منصات الذكاء الاصطناعي لإدارة المخاطر في جي بي مورغان تشيس اند كو (JPMorgan Chase & Co):

تُعدّ شركة جي بي مورغان بأصول مالية تقدر بـ 4.0 تريليون دولار أمريكي سنة 2024 لاعباً محورياً في الأسواق العالمية للخدمات المصرفية والمالية (JPMorgan Chase & Co, 2024, p. 1)، ففي ظل التحولات الاقتصادية القائمة على التكنولوجيا الرقمية واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي رفعت الشركة من قدرتها التنافسية عبر استثمارات ضخمة تجاوزت 18 مليار دولار في مجال التكنولوجيا بما فيها الذكاء الاصطناعي سنة 2025، وهو ما يعكس تبنيها نهجاً استراتيجياً يقوم على توظيف الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي باعتبارهما أدوات رئيسية لحسين الكفاءة التشغيلية (Huang & Grady, 2022)، ويأتي هذا التوجه في إطار سعي البنك إلى تقليص تكاليف المعاملات وتوسيع قدراته في إدارة المخاطر الائتمانية، وتحسين فعالية الامتثال التنظيمي، مستفيداً من منصات مطورة داخلياً مثل منصة المراجعة (Contract Intelligence) ومنصة (Katana Lens) لإدارة المخاطر والتي مكّنت من إعادة هيكلة آليات العمل المصرفي التقليدي عبر أتمتة عمليات تحليل العقود والقروض ومراجعة الامتثال، ما أسفر عن رفع الإنتاجية وتقليص المخاطر التشغيلية وتعزيز دقة القرارات المالية، الأمر الذي يعكس الدور المتزايد للتقنيات الذكية في دعم الميزة التنافسية للمؤسسات المالية الكبرى.

يُعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات تدقيق المستندات خطوة مهمة لتحقيق العديد من المزايا، أهمها رفع كفاءة التدقيق، وخفض التكاليف، وتوفير الوقت والجهد. كما تساهم هذه التقنيات في نتائج دقيقة وموثوقة تدعم جودة عملية التدقيق. من أبرز المؤسسات التي اعتمدت الذكاء الاصطناعي في هذا المجال بنك جي بي مورغان تشيس الذي أطلق سنة 2019 منصة (Contract Intelligence) COiN التي طورها فريق الحلول الذكية بالبنك، تهدف هذه المنصة إلى أتمتة مراجعة المستندات القانونية وتحليلها، بدلاً من الطرق التقليدية التي تعتمد على مراجعة يدوية يقوم بها خبراء متخصصون لفحص آلاف الوثائق، فبفضل تقنيات التعلم الآلي تتمكن المنصة من تحليل ما يصل إلى 12 ألف مستند في الثانية، وهو ما يضمن سرعة المعالجة، دقة النتائج، وخفض احتمالية الأخطاء، إضافة إلى تقليص آلاف الساعات من العمل اليدوي. كما تساهم المنصة في ضمان الامتثال للمتطلبات القانونية والتنظيمية والحد من مخاطر الاحتيال.

لقد حققت المنصة نتائج ملموسة منذ بداية استخدامها. فخلال السنة الأولى فقط (2019) وفرت جي بي مورغان تشيس نحو 150 مليون دولار بفضل قدرتها على كشف حالات الاحتيال وتصحيح الأخطاء في الفواتير والمستندات، كما ساعدت على تقليل عدد ساعات العمل المخصصة لعمليات التدقيق السنوية بمقدار 360 ألف ساعة، مما انعكس بشكل مباشر على رفع الكفاءة التشغيلية، إضافة إلى ذلك، ساهمت منصة COiN في تحسين جودة التدقيق من خلال خفض معدل الخطأ من 3% إلى 1% عند اكتشاف الأنشطة الاحتيالية مبكراً، وبفضل قدراتها في تحليل البيانات بشكل متقدم، أصبحت المنصة أداة فعالة للكشف عن المعاملات المشبوهة وتعزيز الشفافية والموثوقية داخل النظام المالي للبنك. (Tulsi, Dutta, Singh, & Deepansh , 2024, p. 211)

لقد أشارت بيانات الشركة إلى أن المنصة أسهمت بشكل كبير في تقليص زمن معالجة البيانات، حيث خُفِّضت المدة من أسابيع طويلة إلى ثوانٍ معدودة فقط، كما تقوم المنصة باستخراج متغيرات رئيسية مثل شروط الضمانات، ومستويات المخاطر الائتمانية، وتقارير الامتثال التنظيمي، لتنشئ قاعدة بيانات منظمة يتم دمجها مباشرة مع أنظمة التقييم الشامل للمخاطر في البنك. ومن زاوية إدارة المخاطر الائتمانية، مثّل هذا التحول نحو الأتمتة نقلة نوعية في طريقة معالجة البنك لعمليات منح القروض ومتابعة المخاطر بشكل مستمر، فبدلاً من الاعتماد فقط على البيانات المالية التاريخية ودرجات الجدارة التقليدية، أصبح البنك يعتمد على تقييم فوري وديناميكي للمخاطر، يستند إلى مجموعة واسعة من المؤشرات مثل سلوكيات المقترضين، اتجاهات السوق، التطورات الاقتصادية الكلية، بل وحتى بيانات تتعلق بالامتثال لمعايير البيئة والمجتمع والحوكمة، وتُدرَّب نماذج التعلم الآلي بشكل مستمر على بيانات التعثر السابقة ونتائج الصفقات، مما يسمح بإعادة تصنيف الملفات الائتمانية يومياً، ورصد العلامات المبكرة لتراجع الجدارة الائتمانية، وتفعيل استراتيجيات استباقية للتخفيف من المخاطر.

ولتوضيح ذلك بمثال عملي، في عام 2023 نشر البنك نماذج ذكاء اصطناعي لمراقبة محافظ القروض المتأثرة بانكماش سوق العقارات التجارية في المدن الأمريكية، وقد نجحت هذه النماذج في تحديد مصدر الخطر قبل أن يتمكن محللو البنك من رصدها بأسابيع، الأمر الذي أتاح إعادة موازنة المحافظ والتفاوض على القروض بشكل أسرع وأكثر فاعلية. وبهذا يمكن اعتبار أنظمة الذكاء الاصطناعي للمراجعة بمثابة رادار إنذار مبكر يساعد المديرين على تقليص الخسائر المحتملة قبل وقوعها.

بالإضافة لذلك، استثمر بنك جي بي مورغان تشيس بشكل مكثف في تطوير أدوات مبتكرة لإدارة المخاطر تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ومن أبرز هذه الأدوات منصة Katana Lens التي تتميز بقدرتها على جمع بيانات يومية من أكثر من 800 مصدر مختلف داخل الشركة، ويقوم أكثر من 50 نموذجًا للتعلم الآلي والتعلم العميق بتحليل هذه البيانات وربط نتائجها بلوحة تحكم متقدمة تعرض مقاييس المخاطر بشكل فوري، مما يمكن المديرين من اتخاذ القرارات في اللحظة المناسبة.

تتميز هذه المنصة بعدة فوائد أساسية. فهي تمنح مديري المخاطر رؤى أعمق وتقييمات أدق، حيث توقعت نماذجها بدقة 90% من المشكلات قبل ظهورها بسبعة أيام، الأمر الذي أتاح التعامل معها بشكل استباقي قبل أن تتفاقم. كما توفر المنصة مراقبة مستمرة تساعد على التكيف بسرعة مع تغيرات السوق أو تحولات الملفات الائتمانية أو حتى نقاط الضعف التشغيلية. وفي مجال إدارة مخاطر السيولة، تعتمد المنصة على التعلم الآلي والتحليلات التنبؤية لدراسة أنماط المعاملات وظروف السوق، مما يمكن البنك من توقع احتياجات السيولة بدقة والحفاظ على احتياطات مثالية. وتشمل وظائفها:

- التحليلات التنبؤية لتوقع التدفقات النقدية على المدى القصير والطويل.

- خوارزميات التعلم الآلي تحسن النماذج باستمرار مع ظهور أنماط جديدة.

- اكتشاف الانحرافات الشاذة التي قد تنذر بضغط مستقبلي في السيولة.

انعكس هذا النهج المتبع على نتائج ملموسة. ففي عام 2023، أدى الكشف المبكر عن المخاطر إلى تقليص الخسائر بنسبة 42%، أي ما يعادل أكثر من 500 مليون دولار، كما ارتفعت إنتاجية موظفي إدارة المخاطر بنسبة 25% بفضل أتمتة المهام المتكررة مثل إعداد التقارير التي اختصرت مدتها من أسابيع إلى ساعات.

إلى جانب ذلك، عززت المنصة الامتثال التنظيمي عبر المراقبة المستمرة، كما ساعدت على نشر ثقافة المخاطر داخل البنك من خلال تدريب أكثر من 20 ألف موظف على استخدام التحليلات المتقدمة. ولم يقتصر دور الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر فحسب، بل شمل أيضًا دعم عمليات التوظيف عبر التحليلات التنبؤية لتوقع أداء المرشحين، واستخدام روبوتات دردشة ذكية للتواصل معهم وتحسين تجربتهم.

وفي عام 2025، أعلنت الشركة عن إنشاء وحدة متخصصة في حوكمة مخاطر النماذج القائمة على الذكاء الاصطناعي تعمل باستقلالية عن فرق التطوير، بهدف تدقيق النماذج والتحقق من خلوها من التحيز أو تسرب البيانات أو انحراف الأداء. ورغم النجاحات المحققة، ما زالت المؤسسة تواجه بعض التحديات؛ إذ لم يتمكن نظام COIN بالرغم من كفاءته العالية من إلغاء الحاجة إلى المراجعة القانونية البشرية بشكل كامل، خاصة في حالات العقود المتعددة اللغات، والمشتقات المالية المعقدة، أو ترتيبات الضمان غير التقليدية. كما كشفت استبيانات داخلية عن مخاوف لدى الموظفين بشأن الاعتماد المفرط على مخرجات الذكاء الاصطناعي، وهو ما أثار تساؤلات حول سلطة اتخاذ القرار وحدود المساءلة، وقد عالج البنك هذه القضايا من خلال إطلاق برامج لرفع الوعي بالذكاء الاصطناعي وإلزام أن تمر القرارات الجوهرية المتعلقة بالمخاطر والمستندة إلى تحليلات الذكاء الاصطناعي عبر طبقة تحقق بشرية إضافية. (Anshul , 2025, p. 11)

4.3 تقنيات الذكاء الاصطناعي لتفعيل إدارة المخاطر والحوكمة في ويلز فارغو (Wells Fargo & Company):

ويلز فارغو (Wells Fargo & Company) هو مؤسسة مالية أمريكية كبرى تعمل في مجالات البنوك، الإقراض، إدارة الثروات، والخدمات الاستثمارية، يعتبر من بين أكبر أربع مؤسسات مالية في الولايات المتحدة، تمثل تجربة الشركة في مجال تبني الذكاء الاصطناعي التزامًا واضحًا بالاستفادة من التكنولوجيا لتعزيز الكفاءة، ورضا العملاء، واتخاذ قرارات أكثر أخلاقية، كما تشكل نموذجًا قيمًا لإدماج الذكاء الاصطناعي في العمليات الداخلية (Team DigitalDefynd, 2025).

سعت مؤسسة ويلز فارغو (Wells Fargo & Company) إلى تعزيز قدراتها في مجال كشف الاحتيال بهدف حماية أصول العملاء بشكل أكثر فعالية، وقد اعتمدت المؤسسة على تقنيات الذكاء الاصطناعي للتعرف على المعاملات الاحتيالية ومنعها في الوقت الفعلي، بما يساهم في الحد من المخاطر المالية وتعزيز الثقة بين العملاء والبنك، قد تجسدت استراتيجية المؤسسة في مجال الذكاء الاصطناعي عبر مراحل متكاملة: (Team DigitalDefynd, 2025)

- جمع وتحليل البيانات من نطاق واسع من المعاملات، بما في ذلك الأنماط الاعتيادية وسجلات الاحتيال السابقة، لتوفير قاعدة بيانات شاملة يمكن للنظام التعلم منه، واستخدام خوارزميات التعلم الآلي للتعرف على الأنماط غير الاعتيادية التي قد تشير إلى الاحتيال، مع تحسين مستمر للأداء عبر التعلم من المعاملات الجارية.

- المعالجة في الوقت الفعلي للمعاملات، ما يسمح بوضع علامات على أي نشاط مشبوه فور حدوثه، ودمج النظام مع خدمة العملاء لتوجيه إشعارات فورية للعملاء عند اكتشاف أي نشاط غير طبيعي، بما يعزز الوقاية والشفافية.

لقد أظهرت نتائج تطبيق هذه الأنظمة أثراً ملموساً، إذ أسهمت في تقليل حوادث الاحتيال بشكل ملحوظ نتيجة الكشف المبكر، كما أدت إلى تعزيز ثقة العملاء في حماية أموالهم، فضلاً عن خفض التكاليف التشغيلية المرتبطة بالتحقيقات، وهو ما يؤكد على أهمية التعلم المستمر لأنظمة الذكاء الاصطناعي لمواكبة الأساليب الاحتيالية الجديدة، وضرورة موازنة الأمان وتجربة المستخدم لتجنب النتائج المضللة.

في مجال مكافحة غسيل الأموال، يستخدم Wells Fargo الذكاء الاصطناعي لتجميع إشارات المخاطر من مصادر بيانات متعددة بما في ذلك سلوك المعاملات والمعلومات الاستخباراتية الخارجية حول التهديدات، ويساعد ذلك على تحديد أنشطة غسيل الأموال المحتملة التي قد تمر دون اكتشاف عبر المراقبة اليدوية أو الثابتة، كما تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي المصممة لأداء فحص الأسماء والبنوك الكبيرة ومطابقة سجلات العملاء مع قوائم العقوبات وقوائم المراقبة الأخرى، مما يعزز دقة التنبيهات ويقلل العبء اليدوي على فرق الامتثال. وهذا بدوره يتيح للفرق البشرية التركيز على الحالات عالية المخاطر، مما يقلل أوقات التحقيق ويزيد من كفاءة وفعالية عمليات التدقيق. (Silent Eight LLC, 2025)

يولي Wells Fargo اهتماماً كبيراً للذكاء الاصطناعي المسؤول والقابل للتفسير. فقد طور البنك بنية تحتية مرنة للعلوم البياناتية على مستوى المؤسسة تدعم الحوكمة والشفافية، ويضمن هذا الإطار أن تكون القرارات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي قابلة للتدقيق ومتوافقة مع المتطلبات التنظيمية.

يؤكد Wells Fargo أن الذكاء الاصطناعي الذي يستخدمه مصمم لتعزيز عمل المحللين البشريين وليس لاستبدالهم، من خلال التنبيهات وتحديد الحالات عالية المخاطر للمراجعة، تحسن هذه الأنظمة كفاءة وفعالية عمليات الامتثال. وتمكن حلول الذكاء الاصطناعي المصممة لدعم هذا النوع من الامتثال بمشاركة الإنسان. بشكل عام، يعكس استخدام Wells Fargo للذكاء الاصطناعي في مكافحة الجرائم المالية نهجاً ناضجاً وعملياً يوازن بين الابتكار والرقابة.

في عالم الخدمات المالية، الذي يتميز بالتنظيم المكثف واعتماد العملاء على الثقة، يمثل تبني الذكاء الاصطناعي مجموعة فريدة وصعبة من المخاطر. بالنسبة لـ Wells Fargo، المؤسسة التي واجهت رقابة تنظيمية صارمة في السنوات الأخيرة، فإن التركيز العميق والعلي على الحوكمة ليس مجرد واجب امتثال بل هو ركيزة استراتيجية أساسية، إذ يعمل المصرف بشكل متعمد على بناء آليات الحوكمة الذي يعد ميزة تنافسية مستدامة قائمة على المسؤولية، الشفافية، وإدارة المخاطر الصارمة. يتيح هذا النهج لـ Wells Fargo الابتكار بثقة، والتعامل بفعالية مع التشديد المستقبلي للتنظيمات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

إن سباق الريادة في عصر الذكاء الاصطناعي المصرفي يشبه الماراثون وليس العدو السريع، رغم شدة المنافسة وصعوبة التحديات فإن استراتيجية Wells Fargo المتميزة بمنحها موقعاً فريداً لتحقيق هيمنة مستدامة وطويلة الأمد. هذه الهيمنة لن تُقاس بالإففاق الأكبر أو عدد براءات الاختراع، بل بمن يبنى أكثر خطوط أعمال موثوقة، مربحة، وقابلة للدفاع في ظل الذكاء الاصطناعي من خلال: (Kitishian, Wells Fargo AI Strategy: Analysis of Dominance in Financial Services AI, 2025)

-تفعيل آليات الحوكمة: وضعت Wells Fargo استراتيجية متقدمة تتسم بالتميز، تجمع هذه الاستراتيجية بين الابتكار المستهدف في الأسواق ذات القيمة العالية وإطار حوكمة قوي ومحافظ، مما يضع البنك في موقع يمكنه

من بناء أكثر مؤسسات مصرفية قائمة على الذكاء الاصطناعي استدامة وربحية وموثوقية في العقد القادم. لن تُقاس الهيمنة بعدد تجارب الذكاء الاصطناعي، بل بجودة وقابلية الدفاع عن الأعمال الأساسية المبنية عليه).

نظرًا لكون الثقة عنصرًا جوهريًا في القطاع المالي، يمثل الاستثمار في أطر الذكاء الاصطناعي المسؤول والشفاف ميزة تنافسية رئيسية. ففي ظل تشديد المتطلبات التنظيمية، قد تواجه المؤسسات ذات الحوكمة الأقل نضجًا تباطؤًا في الابتكار أو تكاليف مرتفعة، بينما تستطيع Wells Fargo تحويل الامتثال إلى فرصة استراتيجية تعزز من السرعة والثقة. يتم تنفيذ التزام Wells Fargo بالحوكمة عبر هياكل إدارة المخاطر المؤسسية، حيث تعمل مجموعة المخاطر المؤسسية كـ "خط الدفاع الثاني" تقدم إشرافًا مستقلًا وتقييمًا لأنشطة المخاطر في وحدات الأعمال بما في ذلك استخدام الذكاء الاصطناعي. ويتم تخصيص كبار الخبراء لمواجهة تحديات الذكاء الاصطناعي، حيث يركز "Agus Sudjianto" المسؤول التنفيذي عن مخاطر النماذج في الشركة على العدالة، الشفافية، المتانة، والتحكم في التغيير للنماذج التعلم الآلي. هذا يُظهر أن حوكمة الذكاء الاصطناعي أولوية عليا ومتكاملة مع إدارة المخاطر المؤسسية القائمة، مما يحول الامتثال من نشاط روتيني إلى تمكين استراتيجي.

-المنصات الداخلية المدعومة: من خلال منصة Vantage الداخلية للبنك التي تستخدم كواجهة عرض أو خدمة للمستخدمين النهائيين، وتُستعمل i2i Logic كمحرك تحليلي لتغذية تلك المنصة بالبيانات والرؤى. حيث يمكن أن تخلق الاستشارات الموجهة بالبيانات قيمة كبيرة وعلاقات عملاء متينة، مما يوفر محرك نمو مربح ومتميز.

-عقد شراكات استراتيجية لتبني تقنيات ذكاء اصطناعي فعالة: اختارت Wells Fargo شراكات استراتيجية مع مزودين تكنولوجيايين رائدين مثل Google للذكاء الاصطناعي، و NVIDIA للحوسبة عالية الأداء، و Pega للتحليلات الفورية لتبني البنك مجموعة ذكاء اصطناعي قوية وفعالة. هذا يسمح لها بالتركيز على تطوير ما تقوم به بشكل أفضل، وتطبيق هذه التقنيات على المنطق المصرفي الأساسي والاستفادة من بياناتها الضخمة الخاصة.

4. خاتمة:

لقد أظهرت نتائج تحليل تجارب أربعة بنوك ومؤسسات مالية رائدة في الولايات المتحدة الأمريكية في مجال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إدارة المخاطر، أن هذه المؤسسات تبني نهجًا متعدد المستويات في مجالات الكشف عن الاحتيال وإدارة المخاطر، يقوم هذا النهج على خوارزميات متقدمة للتعلم الآلي تُستخدم لمراقبة الأنشطة المالية بشكل ديناميكي وتنبؤي، وهو ما يعزز فعالية الأمن المالي من خلال تحسين سرعة ودقة الكشف عن الأنشطة المشبوهة وتقليل المخاطر المالية.

كما أظهرت النتائج كذلك أن لدمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة مكافحة الاحتيال تأثيرًا ملموسًا على المؤشرات المالية، حيث ساهم الجمع بين الحلول التقنية المدعومة بالذكاء الاصطناعي واستراتيجيات التواصل الاستباقي مع العملاء في تمكين الاستجابة السريعة للمعاملات المشبوهة وخلق بيئة مصرفية آمنة. وقد مكّن استخدام الذكاء الاصطناعي في أنظمة كشف الاحتيال من تعزيز دقة وسرعة التعرف على الأنشطة الاحتيالية، وحماية المعلومات المالية للعملاء، والحد من الخسائر المالية. ويُعزى ذلك إلى نظم الذكاء الاصطناعي المتطورة التي تقوم بمراقبة وتحليل بيانات المعاملات في الوقت الفعلي عبر قنوات متعددة، مستخدمة خوارزميات تعلم آلي مدربة. وعلى العموم يمكن إيجاز أهم نتائج الدراسة في:

- تُظهر تجربة بنك أوف أمريكا أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي يشكل ركيزة أساسية لتعزيز دقة العمليات المصرفية ومرونتها، ورفع مستوى رضا العملاء، وتحسين عمليات إدارة المخاطر المصرفية، فقد أسهمت هذه التقنيات في مجالات متعددة بدءًا من كشف الاحتيال عبر مراقبة المعاملات في الوقت الفعلي وتحليل السلوكيات المالية، وصولًا إلى تقييم المخاطر الائتمانية باستخدام بيانات أوسع وأكثر شمولًا لتحسين جودة القرارات الائتمانية وتطوير المنتجات المالية، كما لعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في أتمتة الامتثال للمعايير التنظيمية، مما خفف العبء عن فرق الامتثال وعزز الالتزام بالقوانين.

- تُظهر تجربة PayPal في اعتماد الذكاء الاصطناعي ضمن إطار إدارة المخاطر فاعلية كبيرة في الحد من الاحتيال وتحسين جودة الخدمات المالية. فقد أسهم محرك الكشف الفوري عن الاحتيال في تقليص الخسائر مع خفض معدلات أخطاء التصنيف وتحسين رضا العملاء. كما أدت هذه الأنظمة إلى تقليص الخسائر المحتملة إلى جانب تقليص وقت المراجعة اليدوية وإعادة توجيه الموارد نحو تطوير استراتيجيات متقدمة لإدارة المخاطر والامتثال التنظيمي، كما أظهرت تجربة PayPal في أهمية تقنيات التحليل الشبكي والرسومي للكشف عن شبكات الاحتيال المعقدة.

- تُبرز تجربة بنك جي بي مورغان تشيس الدور الفاعل للذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة ودقة عمليات التدقيق وإدارة المخاطر المالية. حيث ساهمت منصة COiN في أتمتة مراجعة المستندات القانونية وتحليلها بسرعة ودقة عالية، مما خفض الأخطاء والتكاليف وساهم في الالتزام بالمطلوبات القانونية والتنظيمية. كما أحدث استخدام تقنيات التعلم الآلي تحولًا نوعيًا في إدارة المخاطر الائتمانية، من خلال التقييم الفوري والديناميكي للملفات الائتمانية استنادًا إلى مؤشرات متعددة تشمل سلوكيات المقترضين، اتجاهات السوق، التطورات الاقتصادية، بما يتيح التعرف المبكر على المخاطر وتفعيل استراتيجيات استباقية للحد من التعثر. بالإضافة إلى ذلك، مكّنت منصة Katana Lens البنك من جمع وتحليل بيانات واسعة، مع عرض النتائج على لوحات تحكم فورية لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية في الوقت المناسب.، حيث تعكس هذه التجربة قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة إدارة المخاطر المالية وكفاءتها.

- تُظهر تجربة Wells Fargo كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز إدارة المخاطر المالية وحماية أصول العملاء بشكل فعال، فقد أسهمت تقنيات الكشف الفوري عن الاحتيال في الحد من الحوادث الاحتيالية، وخفض التكاليف التشغيلية، وتعزيز ثقة العملاء، مع التركيز على التعلم المستمر للنماذج لمواكبة أساليب الاحتيال الجديدة. كما أكدت التجربة على أهمية الجمع بين التكنولوجيا والمراقبة البشرية لتحقيق دقة أعلى في الكشف والامتثال التنظيمي، مع ضمان الذكاء الاصطناعي المسؤول والقابل للتفسير من خلال بنية تحتية مرنة وحوكمة شاملة.

-اقتراحات الدراسة:

استنادًا إلى النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات الموجهة أساسًا إلى صناع القرار والمسؤولين عن تطوير البنوك والمؤسسات المالية في الجزائر، بهدف تعزيز قدرتها التنافسية وتحسين أدائها من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي:

- ينبغي على البنوك والمؤسسات المالية الجزائرية العمل على وضع رؤية استراتيجية واضحة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف العمليات التشغيلية والإدارية، بما في ذلك مجالات إدارة المخاطر، وكشف الاحتيال، وتحليل البيانات الضخمة، وخدمة الزبائن. ويُعد هذا التوجه خطوة أساسية نحو التحول الرقمي الفعّال الذي يمكن أن يرفع من كفاءة الأداء ويعزز من جودة الخدمات المالية.
- يُعدّ توفر قاعدة بيانات ضخمة ودقيقة شرطاً أساسياً لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية، لذا يُقترح أن تعمل البنوك والمؤسسات المالية في الجزائر على تطوير بنية تحتية رقمية قوية قادرة على جمع ومعالجة وتخزين وتحليل البيانات في الوقت الفعلي، مع ضمان حماية البيانات الحساسة وخصوصية العملاء.
- نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر يتطلب تغييراً ثقافياً داخل المؤسسات المالية. لذا ينبغي نشر ثقافة الابتكار في البنوك والمؤسسات المالية في الجزائر، وتشجيع الموظفين على تبني الحلول الرقمية، وتوفير برامج تدريب مستمرة لتعزيز مهاراتهم في تحليل البيانات وفهم تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- يتعين على البنوك والمؤسسات المالية تخصيص جزء من ميزانياتها السنوية لتمويل مشاريع تطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص لخلق بيئة تمويل مبتكرة ومستدامة تدعم الابتكار التقني في القطاع المالي.
- يشكل غياب الأطر القانونية المنظمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي أحد أهم التحديات أمام البنوك والمؤسسات المالية في الجزائر. لذا، من الضروري تطوير تشريعات واضحة تحدد التزامات وحقوق الأطراف المعنية، وتنظم استخدام البيانات وتحمي الخصوصية، وتضمن الشفافية والمساءلة في استخدام الأنظمة الذكية داخل القطاع المالي. وعليه، يجب وضع إطار شامل لحوكمة الذكاء الاصطناعي يتضمن المبادئ والقواعد الأخلاقية التي توجه استخدام هذه التقنيات بما يضمن توظيفها بشكل مسؤول وآمن. كما ينبغي أن يشمل هذا الإطار آليات للرقابة والتقييم المستمر لأداء الأنظمة الذكية، لضمان توافقها مع الأهداف الاستراتيجية للبنوك ومع المعايير الوطنية والدولية للأمن والشفافية.
- يمثل رأس المال البشري الركيزة الأساسية في نجاح أي تحول تكنولوجي، لذلك يجب الاستثمار في برامج التدريب والتأهيل المستمر للموظفين في البنوك والمؤسسات المالية من أجل تمكينهم من التعامل بكفاءة مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، واكتساب المهارات التحليلية والتقنية اللازمة لإدارة الأنظمة الذكية بفعالية.
- من المهم العمل على إبرام اتفاقيات تعاون وشراكات استراتيجية مع البنوك والمؤسسات المالية العالمية الرائدة التي تمتلك خبرة واسعة في تبني واستخدام الذكاء الاصطناعي. ويُساهم ذلك في نقل التجارب الناجحة والخبرات الفنية إلى الجزائر، إضافة إلى تمكين المؤسسات المحلية من التعرف على أفضل الممارسات العالمية في هذا المجال.

5. قائمة المراجع:

-بالغة العربية:

1. صبيرة سعدي، وصليحة فلاق. (2021). تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التأمين كآلية لتعزيز الشمول المالي-دراسة حالة شركة اكسا-. *المجلة الجزائرية للاقتصاد والادارة*، 15 (01)، الصفحات 270-287.
2. محمد سعود السقاط، وأحمد عبد القادر السقاف. (2025). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية. *مجلة العلوم التربوية والانسانية*، 43. الصفحات 247-268.

-باللغة الأجنبية:

1. Aditya , B. (2025, 04 08). *AI Adoption by BofA's Global Workforce Improves Productivity, Client Service*. Retrieved from <https://newsroom.bankofamerica.com/>:
<https://newsroom.bankofamerica.com/content/newsroom/press-releases/2025/04/ai-adoption-by-bofa-s-global-workforce-improves-productivity--cl.html>
2. Agarwal, R., Kremer, A., Kristensen, & Luget, A. (2024). *How generative AI can help banks manage risk and compliance*. New York: McKinsey & Company.
3. Anshul , V. (2025, 04 30). *Revolutionizing Risk: The Role of Artificial Intelligence in Financial Risk Management, Forecasting, and Global Implementation*. Retrieved 09 27, 2025, from <https://papers.ssrn.com/>: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5224657
4. Bohan , L. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Financial Risk. *Proceedings of the 4th International Conference on Business and Policy Studies*.
5. Bughin, J., Ramaswamy, S., Chui, M., Allas, T., Dahlström, P., Henke, N., & Trench, M. (2017). *Artificial Intelligence: The Next Digital frontier?* usa: mckinsey global institue.
6. Colos, L. (2025, 04 13). *Bank of America: AI Use Cases 2024*. Retrieved from <https://pitchgrade.com/>: <https://pitchgrade.com/companies/bank-of-america-ai-use-cases>
7. Danielsson, J., Macrae, R., & Uthemann, A. (2022). Artificial intelligence and systemic risk. *Journal of Banking and Finance*, 140.
8. Dany Kitishian .(2025 ,08 07) .*Bank of America Uses AI Agents: 10 Ways to Use AI [In-Depth Analysis]* .Retrieved from <https://www.klover.ai/>: <https://www.klover.ai/bank-of-america-uses-ai-agents-10-ways-to-use-ai-in-depth-analysis-2025/>
9. Dany Kitishian .(2025 ,07 14) .*Bank of America's AI Strategy: Dominance in Financial AI* . تم Retrieved from <https://www.klover.ai/>: <https://www.klover.ai/bank-of-america-ai-strategy-dominance-financial-ai/>
10. Huang, s., & GRADY, P. (2022, 09 19). *A powerful new class of large language models is making it possible for machines to write, code, draw and create with credible and sometimes superhuman results*. Retrieved 12 15, 2024, from www.sequoiacap.com: <https://www.sequoiacap.com/article/generative-ai-a-creative-new-world/>
11. JPMorgan Chase & Co. (2024). *Annual Report 2024*. USA.
12. Kitishian, D. (2025, 07 15). *Wells Fargo AI Strategy: Analysis of Dominance in Financial Services AI*. Retrieved from <https://www.klover.ai/>: <https://www.klover.ai/wells-fargo-ai-strategy-analysis-of-dominance-in-financial-services-ai/>

13. Kitishian, D. (2025, 08 04). *Paypal's AI Strategy: Analysis of Dominance in FinTech AI*. Retrieved from <https://www.klover.ai>: <https://www.klover.ai/paypal-ai-strategy-analysis-of-dominance-in-fintech-ai/>
14. Market.US. (2024, 08 01). *AI in Risk Management Market*. United States. Retrieved from <https://market.us>: <https://market.us/report/ai-in-risk-management-market/>
15. Mckinsey . (2024, 05 30). *The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com>: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2024?utm_source=chatgpt.com
16. Mishra, A., Anand, S., Debnath, N., Pokhariyal, P., & Patel, A. (2024). *Artificial Intelligence for Risk Mitigation in the. USA*: John Wiley & Sons.
17. PayPal Editorial Staff. (2024, 11 05). *Harnessing machine learning fraud detection technologies*. Retrieved from <https://www.paypal.com>: <https://www.paypal.com/us/brc/article/payment-fraud-detection-machine-learning>
18. precedenceresearch. (2024, 10 22). *Generative AI In Banking And Finance Market Size, Share, and Trends 2024 to 2034*. Retrieved from <https://www.precedenceresearch.com>: <https://www.precedenceresearch.com/generative-ai-in-banking-and-finance-market>
19. Ramanathan, V. (2020). *Driving Away Fraudsters at Paypal*. Retrieved from <https://h2o.ai>: <https://h2o.ai/content/dam/h2o/en/marketing/documents/2020/01/PayPal-Customer-Case-Study-rnd2-1.pdf>
20. Robert, E., & McGee, W. (2024, 12 04). *Artificial Intelligence for Strategic Risk Management in Banking: Current Practices and Research Directions*. Retrieved from <https://papers.ssrn.com>: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5395050
21. Silent Eight LLC. (2025, 08 12). *JPMorgan, Citi, and Wells Fargo Are Transforming AML, Thanks to AI Tools*. Retrieved from <https://www.silenteight.com>: https://www.silenteight.com/blog/jpmorgan-citi-and-wells-fargo-are-transforming-aml-thanks-to-ai-tools?utm_source=chatgpt.com
22. Team DigitalDefynd. (2025). *5 ways Bank of America is using AI [Case Study]*. Retrieved from <https://digitaldefynd.com>: <https://digitaldefynd.com/IQ/bank-of-america-using-ai-case-study/>
23. Team DigitalDefynd. (2025, 05 10). *5 ways Wells Fargo is using AI [Case Study]*. Retrieved from <https://digitaldefynd.com>: <https://digitaldefynd.com/IQ/wells-fargo-using-ai-case-study/>
24. Tulsi, K., Dutta, A., Singh, N., & Deepansh , J. (2024). Transforming Financial Services: The Impact of AI on JP Morgan Chase's Operational Efficiency and Decision-Making. *International Journal of Scientific Research & Engineering Trends*, 10(1).pp 207-213.
25. Verhagen, A., Luget, A., Conjeaud, O., Stergiou, V., & Banerjee, D. (2025). *How agentic AI can change the way banks fight financial crime*. New york: McKinsey & Company.