الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة السورية الخاصة
كلية العلوم الإدارية
قسم: إدارة المؤسسات المالية
والمصرفية

أثر الذكاء الاصطناعي في المصارف _ دراسة حالة بنك أوف امريكا

The Impact Of Artificial Intelligence in banks case study Bank Of America

إعداد الطالبة: هديل محي الدين الموصللي

إشراف الدكتور: عبد الرزاق حساني

العام الدراسي: 2024-2025

وآخر دعواهم أن الحمدلله رب العالمين

الشكر والتقدير

ها أنا ليوم قد وصلت إلى نهاية الرحلة مغلقة ورائي صفحات الماضي

كل الشكر لجهودك وصبرك خلال هذه الفترة وشكراً لوقتك الثمين التي منحتني إياه وكل توجيهات التي وجهتني إليها كل الاحترام والامتنان لك.

(المشرف على هذا البحث الدكتور عبد الرزاق حساني)

كما أشكر أعضاء لجنة المناقشة الأفاضل على وقتهم وحضورهم هذا المشروع.

ولا أنسى أن أوجه شكري للكادر التدريسي على كل ما بذلوه من جهود طوال سنوات دراستي.

الأهداء

الحمدلله الذي ما تم جهد ولا ختم سعي إلا بفضله، وما تخطيت هذه العقبات و الصعوبات إلا بتوفيقه، تخرجت ليس بجهدي ولا باجتهادي وإنما بتوفيق من ربي.أهدي هذا المشروع:

إلى من أحمل إسمه بكل فخر إلى من كان سندي بعد الله إلى من علمني أن الإدارة تصنع المعجزات إلى من غرس في قلبي حب العلم ورافقني في كل خطوة.

(والدي العزيز)

إلى قدوتي الأولى ومعنى الحب والحنان إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى جنة قلبي التي لطالما أرشدتني ورافقتني في كل مشاوير حياتي ولاتزال تفعل ذلك إلى الآن حفظها الله ورزقها العفو والعافية.

(والدتي الغالية)

إلى أعمدة حياتي أنتم السند حين يميل العالم والدفء حين يبرد الطريق والأمان وسط زحمة الحياة أنتم النور الذي يضيء دروبي في هذا العالم.

(أخوتي سلام وريماس)

إلى أصدقاء الجامعة الذي كانوا منذ بداية رحلتي وحتى نهايتها وكان وجودكم نعمة حقيقية وسبباً في تحمل الضغوط وتجاوز الصعاب شكراً لتلك الصدفة التي جعلتكم قدري في هذه الرحلة.

(نازك الحبش، اليمامة عسكر الهفل، شهد برهمجي، روزا ابراهيم)

إلى أصدقاء القلب أنتم الصفحة النقية في كتاب العمر التي لا يطالها الغبار ولا تنطفئ مهما غاب اللقاء.

(راما جمعة، نرجس العمري، جودي سويدان، ولاء مدلل)

إلى أولئك القريبين إلى قلبي لم تكونوا يوماً مجرد أقارب بل كنتم أخوة في المواقف وأصدقاء في كل المراحل شكراً لوجودكم في حياتي ولكل لحظة دعم ومحبة.

(هيام صالح، تغريد لقمشها، شام حليمة، شهد حليمة، عمر الموصللي)

ملخص الدراسة

هدفت هذي الدراسة موضوع أثر تطور الذكاء الاصطناعي في المصارف، خاصة من ناحية تحسين الأداء وتطوير الخدمات. في البداية تم توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي وتاريخه، ثم الفرق بين الطرق التقليدية والحديثة في البنوك. كما أيضاً تم التحدث عن أهم التطبيقات اللي تستخدمها البنوك مثل اكتشاف الاحتيال، وخدمة العملاء، وتحليل البيانات. وتم الاعتماد في الجزء العملي من البحث كان دراسة حالة على بنك أمريكي (Bank of America) وبيّنت كيف تغير أداؤه بعد استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال المقارنة، كما أن البنك حقق نتائج أفضل من ناحية السرعة والجودة ورضا العملاء. وبنفس الوقت، ناقشنا بعض التحديات مثل ضعف الأمان وارتفاع التكاليف. وتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة. وتم تقديم بعض التوصيات التي ممكن تساعد البنوك على الاستفادة بشكل أفضل من الذكاء الاصطناعي. وأيضاً تكلمنا أن الذكاء الاصطناعي ممكن يغير مستقبل العمل المصرفي بشكل كبير إذا تم استخدامه بطريقة صحيح.

Abstract

This study explored the impact of the development of artificial intelligence (AI) in banks, particularly in terms of improving performance and developing services. The concept and history of AI were first explained, followed by the differences between traditional and modern banking methods. The most important applications used by banks, such as fraud detection, customer service, and data analysis, were also discussed. The practical part of the research relied on a case study of an American bank (Bank of America), demonstrating how its performance changed after using AI through

comparison. The bank also achieved better results in terms of speed, quality, and customer satisfaction. At the same time, challenges such as weak security and high costs were discussed. The study adopted a descriptive and analytical approach. Some recommendations were presented that could help banks make better use of AI. We also discussed how AI could significantly change the future of banking if used correctly.

قائمة الفهرس

الإطار العام للبحث	
المقدمة	1
دراسات السابقة	2
مشكلة البحث	4
الأهداف	4
فرضيات البحث	5
أهمية البحث	5
الإطار المنهجي	6
الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي في المصارف	
المبحث الأول: المفهوم العام للذكاء الاصطناعي وأهميته.	7
أولاً: تعريف الذكاء الاصطناعي	7
ثانياً: أهمية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته	8
المبحث الثاني: تطور الذكاء الاصطناعي	10
أولاً: النشأة والبدايات	10
ثانياً: التطورات الحديثة وتأثيرها في المصارف	12
ثالثاً: الفرق بين الطرق التقليدية والحديثة	15
رابعاً: التطبيقات العملية في المصارف	17
خامساً: التأثير على سرعة الأداء، دقة العمل، ابتكار الخدمات	22
الفصل الثاني: الفرص والتحديات في تطبيق الذكاء الاصطناعي ومستقبله في المصارف	

المبحث الأول: الفرص التي يخلقها الذكاء الاصطناعي للمصارف	24
المبحث الثاني: التحديات التي يخلقها الذكاء الاصطناعي	30
المبحث الثالث: مستقبل الذكاء الاصطناعي	34

الفصل الثالث: تطبيق الذكاء الاصطناعي لدى Bank of America (BOA)

المبحث الأول: Bank of America	
المبحث الثاني: وضع البنك قبل استخدام الذكاء الاصطناعي	40
المبحث الثالث: منهج Bank of America في تطبيق الذكاء الاصطناعي	42
المبحث الرابع: التغيرات والنتائج التي ظهرت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي	43
المبحث الخامس: تحليل الأداء قبل وبعد تطبيق الذكاء الاصطناعي	46
أولاً: مؤشرات الأداء التشغيلية	46
ثانياً: تحليلات مالية (الأرباح والخسائر)	48
ثالثاً: البيانات الرسمية والتقارير المعتمدة للبنك	51

الخاتمة	55
النتائج	55
التوصيات	56
قائمة المراجع	57

فهرس الجداول

الجدول رقم (1)	51
الجدول رقم (2)	52

فهرس الرسوم البيانية

رسم البياني شكل (1)	51
رسم الباني شكل (2)	52

الإطار العام للبحث

المقدمة

تشهد صناعة التكنولوجيا تطوراً سريعاً في العقود الأخيرة، وأحد أبرز هذه التطورات هو استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، خاصة في القطاع المالي الذي يعتمد بشكل كبير على هذه التقنيات. في الآونة الأخيرة سمعنا عن العمل بنصيحة " اعمل بذكاء لا تعمل بجهد "، وهذا ما يسعى الذكاء الاصطناعي لتحقيقه عملياً. يتيح الذكاء الاصطناعي فرصاً عديدة للابتكار وتحسين الأداء المالي من خلال تحسين العمليات وتحقيق الكفاءة في اتخاذ القرارات. يعتمد ذلك على تحليل كميات ضخمة من البيانات بشكل دقيق، مما يساعد في اتخاذ قرارات مبينة على أسس موثوقة. يساعد الذكاء الاصطناعي من خلال تقنيات مثل تعلم لغة الآلة وتحليل البيانات في استخلاص النماذج وتوجيهات التي تساهم في تحسين إدارة المال وتعزيز الاستقرار المالي. كما يعزز القدرة على التحليل والتنبؤ في اتجاهات المالية متوسطة وطويلة الآجل، مما يؤثر على قرارات الاستثمارات ووضع أولويات الإنفاق. بالإضافة إلى ذلك يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات إدارة المخاطر، وتطوير تطبيقات مصرفية رقمية وخدمات للعملاء، فضلاً عن مكافحة الاحتيال المالي.

الدراسات السابقة

" دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات المصرفية "، مصر. (رهام دياب، 2022).

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في أداء الخدمات المصرفية، حيث تعد التكنولوجيا أحد أهم مقومات بيئة الأعمال في وقتنا المعاصر، توصلت الدراسة إلى أهمية تطبيق المزيد من برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستوى الخدمات المصرفية المتنوعة، وتوصلت الباحثة إلى أهمية عقد البرامج التدريبية اللازمة للعاملين في البنوك لكيفية التعامل مع تلك البرامج وبما يحقق الأهداف الاستراتيجية للمصرف.[1]

" الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي: التحديات، التقنيات، الفرص " أستراليا.

" AI in Financial: challenges, Techniques and opportunities" (2021).

Longbing cao.

هدفت الدراسة إلى مراجعة شاملة للتحديات والفرص المتعقلة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي ركزت بشكل خاص على كيفية تطور هذه التكنولوجيا داخل المؤسسات المالية، وأوضح كيف ساعدت في تحسين الكفاءة التشغيلية وإدارة المخاطر، بالإضافة إلى دورها في تطوير خدمات مالية جديدة ومبتكرة، كما أشارت إلى بعض التحديات التي تواجه صعوبة في فهم أسلوب الذكاء الاصطناعي واقتراح بعض الحلول التي ممكن أن تساعد في تخطي هذه المشاكل وتحقيق استفادة من تطور الذكاء الاصطناعي في هذه التقنيات. [2]

" العقل المالي: عندما يلتقي التمويل مع الذكاء الاصطناعي " 2.0، الصين.

" FinBrain: when Finance Meets AI 2.0 "

Xiaolin zheng, mengying zhu, oibing Li, caochao chen, yanchao Tanh,

(2018).

---

[1] دياب.(٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلومات وأمن المعلومات*. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. مصر. مجلد (٣) العدد (٩).

[2] Cao, L. (2021, July 20). *AI In Finance: Challenges, Techniques and Opportunities*. *arXiv*.

هدفت الدراسة إلى فهم كيف تؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي المعروف ب AI 2.0، على القطاع المالي بشكل عام. وكيف يمكن أن يساعد في تحسين دقة التنبؤات المالية، وإدارة المخاطر بشكل أكبر. كما أنها ناقشت التحديات التي تواجهها المؤسسات المالية عند استخدام هذه التقنيات، مثل مشاكل الأمان وحماية الخصوصية. وفي النهاية، توصلت الدراسة إلى أن للذكاء الاصطناعي دور كبير في رفع كفاءة أداء المؤسسات المالية. [3]

تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على أهمية الذكاء الاصطناعي كوسيلة فعالة لتحسين أداء المؤسسات المالية. فقد أشارت جميع الدراسات إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تطوير جودة الخدمات المصرفية، وتعزيز الكفاءة التشغيلية، وزيادة مستوى رضا العملاء. وفي دعم اتخاذ القرار، وفي تحسين دقة التنبؤات المالية، والمساعدة في إدارة المخاطر بشكل أكثر فاعلية. إضافة إلى ذلك، فقد تم التوافق على أن تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي يفتح آفاقًا واسعة للابتكار في المنتجات والخدمات المالية، رغم وجود تحديات تتعلق بالأمان والخصوصية، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى مناقشته أيضًا ضمن إطارها التحليلي.

تختلف دراسة هذا البحث عن غيرها من الدراسات السابقة بأنها تحدثت عن موضوع الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية بشكل شامل ومبسط، وأوضحت مفهوم الذكاء الاصطناعي في المصارف. وتم التعرف على تغير العمل داخل المؤسسات، والفرق بين استخدام الطرق التقليدية والحديثة. كما تم التركيز على الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي للبنوك وأيضاً التحديات التي تواجه البنوك أثناء تطبيق الذكاء الاصطناعي بعملها وتمت إضافة دراسة حالة عملية واقعية لبنك استخدم الذكاء الاصطناعي لمعرفة كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي وتم تقديم بعض التوصيات المستقبلية التي تساهم في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية.
كما أنها ستدرس Bank of America أحد المصارف الرائدة في استخدام الذكاء الاصطناعي.

[3] Zheng, X., Zhu, M., Li, Q., Chen, C., & Tan, Y. (2018). *FinBrain: When Finance Meets AI 2.0. arXiv:1808.10454.*

تحديد مشكلة البحث

تواجه المؤسسات المالية تحديات كبيرة في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على الرغم من الفرص التي تقدمها لتحسين الكفاءة وزيادة دقة المعلومات. من أبرز هذه التحديات هو ضعف التكامل مع الأنظمة والبرمجيات التي تعتمد عليها المؤسسات، مما يؤثر على فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي كما هناك مخاطر أمنية تتعلق بالهجمات الإلكترونية التي تهدد. البيانات المالية. إضافة إلى ذلك، تثار مخاوف أخلاقية بشأن الشفافية والانحياز في الخوارزميات، مما قد يهدد العدالة في اتخاذ القرارات. من الجوانب السلبية الأخرى، يؤدي الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي إلى فقدان الوظائف البشرية وتقليل قدرة العنصر البشري على اتخاذ قرارات مستقلة. ويبرز سؤال البحث كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي في أداء المؤسسات المالية وفي معالجة التحديات التي تواجه استخدامه في القطاع المالي؟

الأهداف

تسعى هذه الدراسة إلى إبراز الدور الاستراتيجي الذي تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المؤسسي، وزيادة القدرة التنافسية، وتعزيز مستوى رضا العملاء. كما تهدف إلى استكشاف التحديات والمخاطر التي قد تترتب على تطبيق هذه التقنيات، وضرورة تطوير الأنظمة حيث التنظيمية والقانونية لمواكبة هذا التحول التقني. نفس الإسهام في إثراء الأدبيات المتخصصة في مجال التكنولوجيا المالية، وفتح آفاق جديدة للباحثين لدراسة مزيد من التطبيقات المستقبلية للذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية. وتقديم بعض التوصيات التي من شأنها أن تسهم في توجيه المؤسسات نحو استخدام الأمثل لهذه التقنيات بما يحقق التوازن بين الابتكار والحفاظ على معايير المخاطر والحوكمة. وبذلك، يُسهم البحث في سد الفجوة بين الجانب النظري والتطبيقي في هذا المجال.

1. دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء المؤسسات المالية.
٢. تحليل التحديات والآثار الإيجابية والسلبية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في البنوك.
٣. اقتراح توصيات فعالة لتعزيز الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المالية.
٤. استشراف مستقبل الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية.

فرضيات البحث

1. يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المصارف من حيث سرعة العمل.
2. يوجد تحديات مرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في البنوك مثل ضعف الأنظمة الأمنية فضلاً عن آثار سلبية أخرى مثل التكاليف المرتفعة.
3. يمكن تعزيز الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المالية من خلال تطوير تقنيات التحليل بشكل مستمر.
4. يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر في تطوير مستقبل المصارف، سواء من خلال تحسين التنبؤات المالية أو تعزيز التفاعل مع العملاء.

أهمية البحث

الأهمية العلمية:

يركز هذا البحث على موضوع مهم في تطورات القطاع المالي الحديثة، وهو أثر الذكاء الاصطناعي على أداء المؤسسات المالية. تكمن الأهمية العلمية في فهم كيف يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات ودعم اتخاذ القرار داخل المؤسسات المالية، خاصةً في ظل التغيرات السريعة في البيئة الرقمية والانفجار المعلوماتي الكبير الذي يشهده العالم.

الأهمية العملية :

تتمثل الأهمية العملية في النتائج التي ستتوصل إليها الدراسة، والتي تساهم في تحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية. كما تقدم الدراسة مقترحات تدعم تطوير العمليات المالية، وتعزز جودة الخدمات، وتسهم في رفع كفاءة الأداء داخل هذه المؤسسات.

الإطار المنهجي

1. نوع البحث: ينتمي هذا البحث إلى البحوث التطبيقية التي تهدف إلى دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي وتحليل الآثار الإيجابية والسلبية والتحديات الناتجة عنه.
2. المنهج المستخدم: تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال دراسة الأدبيات السابقة وتحليل البيانات المتاحة، بالإضافة إلى دراسة حالات لبنوك استخدمت الذكاء الاصطناعي.
3. حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: يركز البحث على تحليل أثر الذكاء في المصارف من حيث الكفاءة التشغيلية، رضا العملاء، مؤشرات النمو المالي، والآثار الإيجابية والسلبية والتحديات المرتبطة به.
- الحدود المكانية: تتناول هذه الدراسة تجربة Bank of America في الولايات المتحدة الأمريكية كحالة عملية لتحليل أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في البنوك.
- الحدود الزمانية: تشمل الدراسة الفترة في عام 2018 حتى عام 2024، وهي الفترة التي بدأ فيها البنك بتوسيع استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل واضح وفعال وخاصة من خلال إطلاق المساعد الرقمي {Erica}

4. أدوات جمع البيانات: تم الاعتماد في هذا البحث على مراجعة الدراسات السابقة، التقارير المالية للبنوك، والمصادر الإلكترونية الموثوقية التي تناولت أثر الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي.

5. طريقة تحليل البيانات: تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لمقارنة أداء البنوك التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي مع تلك التي لا تستخدمه من حيث الكفاءة التشغيلية، رضا العملاء، مؤشرات النمو المالي.

الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي في المصارف

المبحث الأول: المفهوم العام للذكاء الاصطناعي وأهميته

أولاً: تعريف الذكاء الاصطناعي:

يرتبط مفهوم الذكاء الاصطناعي بالذكاء المرتبط بالأجهزة الرقمية أو الإلكترونية مثل: الكمبيوتر، الأجهزة الخلوية أو الروبوتات ويعبر الذكاء الاصطناعي على قدرة هذه الأجهزة الرقمية على أداء المهمات المرتبطة بالكائنات الذكية. ينطبق مصطلح الذكاء الاصطناعي على الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية للإنسان مثل: القدرة على التفكير واكتشاف المعنى والتعلم من التجارب السابقة. [4]

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه: أحد فروع علم الحاسوب يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسوب من أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان، والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة بأسلوب منطقي ومنظم.

ويعرف أيضاً بأنه: سلوك وخصائص معينة تتسم بها برامج الحاسبات الآلية التي تجعلها تحاكي القدرات الذهنية وأنماط عملها، من أهم تلك الخواص: القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل الإيجابي السريع، فالذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل: القدرة على التكفير والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة.

ونستنج مما سبق أن الذكاء الاصطناعي أصبح مهماً جداً في حياتنا اليومية، وأيضاً وجوده في القطاع المالي أصبح ضرورياً لأنه من المتوقع أن يساعد في خفض التكاليف والكشف عن الاحتيال وتحسين الأمان وزيادة رضا العملاء[5]

---

[4] موسى، بلال. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

[5] إطميزي، س.أ .(2022)، الذكاء الاصطناعي في ظل القانون الجزائي (رسالة ماجستير، جامعة القدس).

ثانياً: أهمية الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي من الأدوات المهمة التي تُحدث ثورة في القطاع المالي. فهو لا يُسهم فقط في تحسين الكفاءة التشغيلية، بل يساعد أيضاً في تقليل التكاليف التي كانت تمثل تحديات للعديد من المؤسسات المالية. يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية بشكل كبير، من خلال أتمتة المهام الروتينية التي كانت تحتاج وقت وجهد بشري كبير. مثلاً استخدام برامج الدردشة الآلية ((Chat bots)) في البنوك قلل عدد الموظفين المطلوبين في الرد على استفسارات العملاء، مما وفر مبالغ مالية كبيرة للمؤسسات[6]

وفقاً لتقرير شركة ماكينزي، يمكن للبنوك خفض تكاليفها التشغيلية بنسبة تصل إلى 20–25٪ مما يساعدها على تحسين الأداء وتوجيه الموارد نحو أهداف استراتيجية.[7]

كما يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً حيوياّ في تعزيز قدرة المؤسسات المالية على الامتثال للقوانين والتعليمات المستمرة. والامتثال هنا يشير إلى الالتزام بالقوانين واللوائح التنظيمية الموضوعة من قبل الجهات الرقابية، مثل قوانين مكافحة غسل الأموال وحماية البيانات، بهدف ضمان العمل ضمن إطار قانوني وأخلاقي. والحد من المخاطر القانونية والمالية المرتبطة بعدم الالتزام. يساهم الذكاء الاصطناعي في تنفيذ الامتثال بشكل أكثر كفاءة ودقة من خلال أتمتة مراقبة وتحليل كميات ضخمة من البيانات والمعاملات المالية. [8]

هذا يسمح بالكشف المبكر عن الأنشطة المشبوهة وتقليل الأخطاء الناتجة عن التدخل البشري. مثال: قامت شركةJ.p. Morgan chase بتنفيذ حلول مدفوعة بالذكاء الاصطناعي للكشف عن الاحتيال مما أدى إلى تقليل بنسبة 50% في الإيجابيات الكاذبة وزيادة بنسبة 25% في معدل اكتشاف الأنشطة الاحتيالية الفعلية. [9]

---

[6] Accenture. (2018). "*Banking Technology VIsion 2018*." Accenture.
[7] Quinn, B., & Bacso, G. (2019). *Boost bank ROE by Integrating innovation initiatives*. McKinsey & Company.
[8] Mirishli,sh. (2024). Regulating AI In Financial Services: legal frameworks And Compliance challenges.arxiv.
[9] Needhi, J. (2024). How AI transformed financial fraud detection: A case study of J.P. Morgan Chase. Medium.

إضافة إلى ذلك، يُسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية داخل المؤسسات المالية، حيث يتيح تحسبن طرق مراقبة وتحليل البيانات، مما يوفر رؤى أكثر دقة وواقعية حول العمليات المالية، مما يساعد في اتخاذ قرارات مدروسة وأكثر كفاءة. هذا التحسن يساعد بدوره في تعزيز الثقة بين العملاء والمؤسسات المالية.[10]

وفيما يتعلق بالابتكار، يمنح الذكاء الاصطناعي البنوك والمؤسسات المالية ميزة تنافسية، من خلال تسهيل عملية تطوير المنتجات والخدمات. أصبحت المؤسسات قادرة على ابتكار حلول مالية متقدمة تلبي احتياجات العملاء المتزايدة والمتنوعة.

مثال قام بنك Hongkong and Shanghadi Banking Corporatio [HSBC] بتطوير تطبيق يُسمى Nudge يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحليل عادات إنفاق العملاء اليومية. يقوم التطبيق بإرسال تنبيهات ونصائح عند ملاحظة أي إنفاق غير معتاد، مثل الإنفاق المفرط على المقاهي أو التسوق بالإضافة إلى ذلك، يقارن سلوك المستخدم مع مستخدمين آخرين ضمن فئة دخل مماثلة، ويقدم توصيات مالية مخصصة تهدف إلى تحسين التوازن المالي للعميل، مما يساعدهم على إدارة ميزانيتهم بشكل أكثر فعالة وتجنب المصاريف غير الضرورية.

ونستنتج مما سبق، أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا مهمًا من عمل المؤسسات المالية، لأنه يساعدها على العمل بشكل أسرع وأكثر دقة. ومع الوقت، من المتوقع أن يزداد اعتماده، لأنه يساعد البنوك والشركات على مواكبة التغيرات وتحقيق نتائج أفضل. [11]

[10] Shaban, O. S., & Omoush, A. (2025). *AI-driven financial transparency and corporate governance: Enhancing accounting practices with evidence from Jordan. Sustainability.*

[11] Finextra.(2016). HSBC app gives customers a 'nudge' if they're spending too much.finextra Research .

المبحث الثاني: تطور الذكاء الاصطناعي

أولاً: النشأة والبدايات:

بدأت ملامح الذكاء الاصطناعي بالظهور في خمسينات القرن العشرين، وكان العالم البريطاني آلان تورينغ (Alan Turing) من أوائل العلماء الذي تحدثوا عن إمكان أن تقوم الآلة في التفكير. آلان تورينغ هو عالم رياضيات وحاسوب، ولد عام 1912، ويعتبر من أهم العلماء الذي ساهموا في تأسيس علم الحوسبة والذكاء الاصطناعي. اخترع فكرة "آلة تورينغ" الذي تتحدث كيف تعمل الحواسيب، وإضافة إلى "اختبار تورينغ " التي تقيس فيما إذا كانت الآلة قادرة على أن تتصرف بذكاء يشبه ذكاء الإنسان. يعتمد هذا الاختبار على وضع إنسان وآلة في بيئة مغلقة مع إخفاء هويتيهما، بحيث يُجري الشخص المختبر حواراً صوتياً أو كتابياً مع الطرفين. فإذا لم يستطع الشخص المختبر التمييز بين إجابات الإنسان عن الآلة، اعتُبر ذلك دليلاً على وصول الآلة إلى مستوى ذكاء يُشبه الذكاء البشري. كما ساعد كثيراً في تطوير مجال الذكاء الاصطناعي من خلال أفكاره ونظرياته. ومن إنجازاته المساهمة في فك شيفرة آلة إنجما خلال الحرب العالمية الثانية، والذي ساعد في إنهاء الحرب بشكل أسرع توفى عام 1954 ولكنه ما يزال يعتبر من أهم العلماء في مجال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي. [12]

في عام 1956، بدأت معالم الذكاء الاصطناعي تتبلور بشكل أوضح، عندما عُقد أول مؤتمر رسمي تم طرح فيه فكرة الذكاء الاصطناعي بشكل جدي بكلية دارتموث (Dartmouth college) في الولايات المتحدة الأمريكية شارك في هذا المؤتمر عدد من أبرز الباحثين الذين أصبحوا لاحقاً من رواد الذكاء الاصطناعي، من بينهم مارفن مينسكي (Marvi Minsky) عالم في علم النفس والذكاء الاصطناعي وأحد مؤسسي معهد MIT للذكاء الاصطناعي والعالم جون مكارثي John) Mccarthy) يُعتبر الأب الروحي للذكاء الاصطناعي، وهو من نظم المؤتمر والعالم آلين نويل (Allen Newell) ساهم في تطوير أولى النماذج الحاسوبية لمحاكاة التفكير البشري. هدف المؤتمر كان مناقشة فكرة إذا ممكن صنع آلة قادرة على التفكير مثل الإنسان. خلال هذا المؤتمر تم استخدام مصطلح ' الذكاء الاصطناعي ' لأول مرة، أصبح هذا المؤتمر البداية الفعلية لهذا العلم. لعد المؤتمر، بدأ الباحثون يطورون البرامج وأفكار تساعد الآلات على التعلم والفهم وهذا أدى إلى تطورات كبيرة

[12] Copeland,B.j.(2019).Alan Turing.Zalta (Editor), *The stanford Encyclopedia of philosophy*.

في علوم الحاسوب والتكنولوجيا. يعتبر هذا المؤتمر نقطة تحول مهمة لأنه حول الذكاء الاصطناعي من فكرة مجردة إلى مجال علمي وجامعي وأثر بشكل كبير على تطور التكنولوجيا التي نستخدمها اليوم. [13]

مثل هذا المؤتمر نقطة الانطلاق الرسمية لتأسيس الذكاء الاصطناعي كعلم مستقل، وبعض الأحداث الرئيسية في تاريخ الذكاء الاصطناعي: [14]

1. عقود الستينات والسبعينات:

تأسيس الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي وخلال الأبحاث في مجالات تعلم الآلة والشبكات العصبية الاصطناعية.

ظهور الأنظمة الخبرة التي تستند إلى قواعد المعرفة الكمبيوتر المبرمجة يدوياً لحل المشاكل.

الثمانيات والتسعينات:

تطور تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي بما في ذلك تقدم الخوارزميات مثل خوارزميات البحث والتحسين.

نشأة نظم التعرف على النمط ومعالجة اللغة الطبيعية مما أدى إلى تحسين قدرة الأنظمة على التفاعل مع البيئة.

٢. الألفية الجديدة ومابعدها:

تقدم كبير في تقنيات تعلم الآلة مثل شبكات العصب والتي تمكنت من تحقيق إنجازات كبيرة في مجالات مثل التعرف على الصوت والصورة.

استخدامات متقدمة للذكاء الاصطناعي في الروبوتات والمركبات ذاتية القيادة والتطبيقات الطبية والمالية.

3. الوقت الحالي:

يشهد الذكاء الاصطناعي تطورات سريعة مع التقدم في التكنولوجيا الحاسوبية والبيانات الضخمة، مما يفتح المجال لتطبيقات جديدة ومتطورة في مختلف المجالات.

---

[13] McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. (1956). *A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence*. Dartmouth College.

[14] المهباش، ع.(٢٠٢٤). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء الموظفين في البنوك الإسلامية. مجلة *المعهد العالي للدراسات النوعية*. مجلد (٤) عدد(١٣).

ازدياد الاهتمام بالأخلاقيات والتأثيرات الاجتماعية للذكاء الاصطناعي والتحديات المتعلقة بالأمن السيبراني والخصوصية.

تاريخ الذكاء الاصطناعي يعكس رحلة مستمرة في التقدم والتحديات، حيث يلعب دوراً متزايد الأهمية في تحديد مستقبل التكنولوجيا على حد سواء.

ثانياً: التطورات الحديثة وتأثيرها في المصارف.

تشهد المرحلة الحالية قفزات نوتية أحدثت ثورة في مختلف مجالات، وعلى رأسها المؤسسات المالية. وذلك بفضل عوامل رئيسية:

١_ التوسع في القدرة الحاسوبية:

في ظل التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات شكل التوسع في القدرة الحاسوبية أحد أبرز العوامل التي أتاحت الطريق أمام النمو المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة في المؤسسات المالية التي تعتمد بشكل أساسي على تحليل كميات هائلة من البيانات. ومع تقدم تقنيات الحوسبة السحابية والبنى التحتية المرنة أصبحت المؤسسات قادرة على تشغيل خوارزميات معقدة تتطلب قدرة عالية على معالجة الأمر الذي أدى إلى تحسين الأداء وتقليل التكاليف التشغيلية كمان ساهمت هذه القدرات في تمكين الذكاء الاصطناعي في أداء عمليات لحظية مثل اتخاذ القرار التلقائي تقيم المخاطر وتحليل سلوك العملاء. هذا التوسع لم يقتصر فقط على البنية التقنية بل شمل أيضاً تطورات في أنظمة التخزين وتوافر موارد حسابية أكبر بتكاليف أقل مما عزز قابلية تطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع. تشير الدراسة أن المؤسسات التي تبنت مراكز حب الأداء استطاعت تسريع أدوات التحليل، والاستجابة بشكل أكثر دقة للمتغيرات السوقية المعقدة. إضافة إلى ذلك، فإن التكامل بين البنية الحاسوبية المتقدمة والخوارزميات الذكية أتاح مجالاً أوسع لتسحين تجارة العملاء، خصوصاً في الخدمات المصرفية الرقمية مما أدى إلى تعزيز رضا العملاء وزيادة ولائهم وبحسب ما ورد في التقرير فأن التحولات في القدرة الحاسوبية لم تكن مجرد تحسينات تشغيلية بل مثلت تحولاً جذرياً في طريقة عمل الأنظمة المالية وسرعت من اعتماد الذكاء الاصطناعي كمكون أساسي في اتخاذ القرار الاستراتيجي.

٢_ تزايد البيانات الضخمة: [15]

شهدت هناك البيانات تطوراً في السنوات الاخيرة، حيث تتميز بحجمها الهائل وتنوع أنواعها وسرعة معالجة في القطاع المالي، أصبحت البيانات الضخمة جزءاً لا يتجزأ. من العمليات اليومية، حيث توفر للمؤسسات المالية رؤية شاملة ودقيقة حلو المخاطر من خلال تحليل البيانات متنوعة تشمل سجلات المعاملات وسلوك العملاء واتجاهات السوق. إن تطبيقات البيانات الضخمة في المجال المالي واسعة وعميقة إذ تدعم إدارة المخاطر وتوزع الابتكار في المنتجات والخدمات وتحسن رضا العملاء كما أن هذه التقنيات تستخدم في صناعات آخرى مثل التصنيع، النقل، الاتصالات مما يعكس الدور الحيوي الذي تلعبه البيانات الضخمة في دفع التقدم الاجتماعي والاقتصادي. ومع استمرار التطور التكنولوجي يزداد الاهتمام بضمان أمن البيانات وحماية الخصوصية، خصوصاً في ظل حساسية المعلومات المتداولة وإمكانية تسريبها أو إساءة استخدامها مما يستدعي تعزيز تقنيات الحماية وتطوير أدوات فعالة لإدارة البيانات بشكل آمن. فيما يتعلق بتأثير البيانات الضخمة على المؤسسات المالية، فقد أسهمت هذه التقنيات في رفع كفاءة إدارة المخاطر من خلال تحسين دقة التقييمات وتطوير السياسات الإدارية. كما ساعدت على تقديم خدمات مالية مخصصة تلبي احتياجات العملاء المتنوعة مما يعزز من القدرة التنافسية للمؤسسات المالية ويعود بالفائدة على العملاء من خلال حلول مالية مناسبة.

٣_ التطورات المذهلة في الخوارزميات:

في السنوات الأخيرة، شهدت خوارزميات الذكاء الاصطناعي قفزات نوعية ولاسيما مع تطور تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق التي أصبحت حجر الأساس في العديد في التطبيقات المالية. هذه الخوارزميات لم تعد تعتمد فقط على برمجة تقليدية بل أصبحت قادرة على التعليم من البيانات بشكل تلقائي وتطوير نماذج تحليلية متقدمة. تساعد على التنبؤ واتخاذ القرارات بدقة عالية.

من أبرز هذه التطورات ما يعرف بالشبكات العصبية العميقة والتي أصبحت تستخدم في تحليل سلوك العملاء وتقيم المخاطر واكتشاف الاحتيال المالي بشكل لحظي كذلك، أتاحت خوارزميات مثل دعم

[15] Lin,D. (2024). An andysis of risk control in the financial sector using big data technology. Applied and computational Engineering. EWA publishing.

اتخاذ القرار وخوارزميات تصنيف إمكانية فرز المعاملات المصرفية، وفهم الأنماط المتكررة وتحسين جودة الخدمات المالية بشكل غير مسبوق.

هذه التطورات ساهمت في تحويل الخوارزميات من أدوات تحليلية بسيطة إلى أدوات استراتيجية قادة على دعم الابتكار المالي وتحسين الأداء العام للمؤسسات، مما يجعلها عنصراً أساسياً في البنية التحتية الذكية للمصارف الحديثة.

بعد استعراض العوامل الأساسية التي ساهمت في عذا التطور، يمكننا الآن التركيز على التطورات الحديثة في خوارزميات الذكاء الاصطناعي، التي لعبت دوراً محورياً في تحسين أداء المؤسسات المالية. فقد شهدت هذه الخوارزميات تحسينات كبيرة في القدرة على معالجة البيانات وتحليلها بطرق أكثر دقة وفعالية، مما مكن المؤسسات من اتخاذ قرارات أسرع وأكثر موثوقية. [16]

كما ساعدت هذه التطورات على تطوير أدوات ذكية مثل التنبؤ المالي، إدارة المخاطر، وارتفاع مستوى رضا العملاء، مما أسهم في تحقيق فوائد ملموسة على مستوى الأداء التشغيلي والاستراتيجي في الواقع، أصبحت خوارزميات التعلم الآلي قادرة على تحسين التنبؤات المالية اتخاذ قرارات دقيقة وسريعة بناءً على البيانات الحية والمتاحة. [17]

[16] جبور، ه. (٢٠٢٣). تطور خوارزميات الذكاء الاصطناعي: من الأنظمة المعتمدة على القواعد إلى أعجوبة التعلم العميق.
[17] الاتحاد العربي لحماية حقوق الملكية الفكرية. (٢٠٢٤). *دور القدرات الحاسوبية في تمكين الذكاء الاصطناعي*.

ثالثاً: الفرق بين الطرق الحديثة والتقليدية:

في المؤسسات المالية، توجد طريقتان رئيستان لإدارة العمل، وهما الطرق التقليدية، والطرق الحديثة، وكل واحدة منها تختلف بشكل كبير عن الأخرى من حيث الأداء والنتائج.

١. الطرق التقليدية:

اعتمد بشكل أساسي على العمل اليدوي والوثائق الورقية حيث تم تنفيذ أغلب العمليات من خلال التعامل المباشر بين الموظف والعميل والاعتماد على تسجيل المعاملات بشكل يدوي مما يؤدي إلى بطء في إنجاز المعاملات وزيادة في احتمالية حدوث أخطاء بسبب التدخل البشري. [18]

كما أن الطرق التقليدية لا تتسم بالمرونة الكافية لمواكبة التغيرات الشريعة في السوق مما يقلل من قدرة المؤسسات على التكيف مع التطورات. [19]

كانت المؤسسات المالية تعتمد في السابق على إجراءات معقدة وطويلة تتطلب من العميل الحضور إلى الفرع لتعبئة استمارات ورقية يتم مراجعتها من قبل الموظفين قبل حفظها في الأرشيف الورقي [20]

هذا النوع من العمل كان يستهلك وقتاً وجهداً كبيراً ويزيد من خطر فقدان الوثائق أو ارتكاب الأخطاء في المعالجة كما لم تكن هناك سرعة أو سهولة في الوصول إلى المعلومات وكانت عملية تتبع العمليات تستغرق أياماً. [21]

٢. الطرق الحديثة:

شهدت المؤسسات المالية في السنوات الأخيرة تحولاً جذرياً في طرق وأساليب عملها نتيجة التقدم السريع في التكنولوجيا المالية. وقد أصبحت تعتمد بشكل متزايد على تقنيات حديثة تهدف إلى تحسين الكفاءة وتعزيز جودة الخدمات وتقليل التكاليف والمخاطر. وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية هذه التحولان مشيرة إلى أن الذكاء الاصطناعي سيحدث ثورة في قطاع الخدمات المالية. [22]

---

[18] Le.(2024). Embracing Digital transformation in banking: should or sould not? Orient software.
[19] Voge,m.(2022).The challenge of paper_based processes. Swisseom turst services.
[20] Nivo. (2024) . *The burden of paper-based auditing and Reporting in financial services. Nivo Solutions Limited.*
[21] Singh,b.(2021). *Man*ual processes hinder growth in financial institutions.Fin Tech Futures.
[22] PricewaterhouseCoopers International.(2016). *Financial services technology 2020 and beyond:Embaracing disruption*. PricewaterhouseCoopers.

من أبرز هذه الطرق الحديثة استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في تحليل البيانات المالية والتنبؤ بسلوك العملاء واكتشاف عمليات الاحتيال.

كما توسع الاعتماد على الأتمتة الربوتية للعمليات في تنفيذ المهام الروتينية اليومية مما ساعد في تقليل الأخطاء وتوفير الوقت والجهد. [23]

كما ساهمت تقنيات التحليل الضخم للبيانات في تمكين البنوك من اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية. وتظهر التقارير الحديثة تأثير هذه الأدوات الحديثة على بنية النظام المالي العالمي مشددة على ضرورة مواكبة هذا التطور الاستمرارية والتنافسية. [24]

بالإضافة إلى ذلك أصبحت المؤسسات تستخدم تقنية البلوك تشين لتأمين المعاملات وتعزيز الشفافية[25].

لم يقتصر تأثير التكنولوجيا الحديثة في المؤسسات المالية على العمليات التشغيلية فقط بل ليشمل تحسين رضا العملاء بشكل ملحوظ فقد ساعدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل ربوت المحادثة (chatbots) والمساعدات الافتراضية في تقديم خدمات مصرفية وأكثر تخصيصاً مما أدى إلى رفع مستوى رضا العملاء وزيادة ولائهم. [26]

---

[23] Deloitte (2023). *Baking copital 2023 markets outlook: scenarios for resilient leaders*. Deloitte insights.

[24]He, D., et al. (2017). *Fintech and financial services: Initial considerations.* international Monetary Fund .

[25] World economic forum.(2016). *The future of financial infrastructure:An ambitious look at how blockchain can reshape financial services*.world economic forum.

[26] Mckinsey & Company(2023). The next frontier of coustamer engagement: AI_Enabled customer *service*. Mckinsey & company.

رابعاً: التطبيقات العملية في المصارف.

لقد يبدو أن الذكاء الاصطناعي أصبح جزء لا يتجزأ من عمل المصارف، نظراً لما يقدمه من إمكانيات كبيرة في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف وتعزيز تجربة العملاء.

من أبرز هذه التطبيقات:

١. إدارة مخاطر الائتمانية: [27]

من أبرز التحديات التي تواجه البنوك في الوقت الحالي، نظراً لتزايد حجم المعاملات المالية وتعقيد الظروف الاقتصادية. إذا تعتبر هذه الإدارة أداة أساسية في حماية البنك من الخسائر الناتجة عن عدم قدرة بعض العملاء على سداد القروض أو الالتزامات المالية المترتبة عليهم. لذلك، تسعى البنوك إلى تطوير طرق تقييم العملاء لتجنب الوقوع في المخاطر الائتمانية التي قد تهدد استقرارها المالي. في السابق، كانت عملية التقييم تعتمد على معايير بسيطة مثل قيمة الراتب أو نوع الوظيفة أو مدة فتح الحساب، إلا أنا هذه المعايير أصبحت غير كافية في ظل المتغيرات الاقتصادية والتوسع في تقديم الخدمات المالية. ولذلك، أصبح من الضروري الاعتماد على أدوات أكثر تطوراً من أبرزها تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي ساعدت بشكل كبير في تحسين جودة التقييمات الائتمانية. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحليل كميات ضخمة من البيانات المتعلقة بالعملاء، مثل تاريخهم المالي، وسلوكهم الشرائي، ومستوى أظهرت التزامهم بالسداد، مما يتيح للبنك القدرة على تحديد مدى خطورة العميل للسداد بشكل أكثر دقة وموضوعية. كما أن هذه التقنيات تساعد على كشف احتمال تعثر العميل، مما يمكن البنك من اتخاذ اجراءات وقائية في الوقت المناسب. إضافة إلى ذلك، فأن الاعتماد على هذه الأدوات المتقدمة لا يقتصر فقط على تقليل المخاطر، بل يساهم أيضاً في توسيع قاعدة العملاء المستفيدين من القروض، من خلال منح قرض تمويل لأشخاص قد لا يتم قبولهم وفق الطرق التقليدية، رغم أنهم يُظهرون مؤشرات جيدة من حيث الالتزام المالي.

[27] Bi, S., & Bao, W. (2024, April 28). *Innovative Application of Artificial Intelligence Technology in Bank Credit Risk Management*. arXiv.

2_ مكافحة غسيل الأموال: [28]

تلعب المصارف دورًا محوريًا في مكافحة جريمة غسل الأموال، كونها تُشكّل خط الدفاع الأول في مواجهة العمليات المالية غير القانونية. وتشير مكافحة غسل الأموال إلى مجموعة من القوانين والإجراءات التي تهدف إلى منع تحويل الأموال الناتجة عن أنشطة غير مشروعة إلى أموال تبدو شرعية. وغالبًا ما يسعى مرتكبو هذه الجريمة إلى إخفاء مصدر الأموال بوسائل معقدة تَحول دون اكتشافها.

لهذا السبب، تعتمد البنوك على أنظمة داخلية دقيقة تراقب العمليات المالية وتدقّق فيها، خاصةً عندما تكون غير واضحة أو يُشتبه في طبيعتها. ومن أبرز الأدوات المستخدمة في هذا المجال قاعدة "اعرف عميلك" (KYC)، التي تُمكّن المصرف من التحقق من هوية العميل ومصدر أمواله.

وبالتوازي مع تطور التكنولوجيا، بدأت العديد من البنوك الكبرى بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بدلًا من الأنظمة التقليدية، نظرًا لقدرتها الأعلى على رصد العمليات المشبوهة وتحليلها بدقة وسرعة. وتُسهم هذه الأنظمة الذكية، التي تتطور باستمرار بفضل الابتكارات الحديثة، في تعزيز كفاءة مكافحة غسل الأموال.

كما أن تدريب الكوادر المصرفية بشكل مستمر على كيفية التعامل مع هذه القضايا يُعد عاملًا أساسيًا في تعزيز منظومة الحماية. ومن خلال هذه الجهود المتكاملة، تساهم المصارف في حماية الاقتصاد طني، وضمان التزام النظام المالي بالقوانين والمعايير الدولية.

٣_ روبوتات الدردشة: [29]

تُعتبر روبوتات الدردشة الذكية من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، حيث تسهم بشكل كبير في تطوير خدمات العملاء وتحسين تجربة التفاعل مع المؤسسات المالية. إذ تعتمد العديد من البنوك اليوم على هذه الروبوتات الافتراضية لكونها قادرة على الرد الفوري على استفسارات العملاء، وتقديم معلومات دقيقة دون الحاجة إلى التدخل البشري في كل مرة. وغالبًا ما تُدمج هذه

[28] الطائي.(٢٠٢٢). الدور المصرفي في مواجهة جريمة غسل الأموال (دراسة وصفية تحليلية). مجلة كلية الحقوق للبحوث القانونية والسياسية.

[29] الجبوري، نوري.(٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل المصرفي وأثرها في تطوير الأداء. *مجلة الإدارة والاقتصاد*، المجلد (٤٥) العدد (١٣٨).

التطبيقات مع منصات المراسلة المباشرة على تطبيقات التواصل الاجتماعي، مما يسهل الوصول إليها واستخدامها من قبل العملاء. وتتميز روبوتات الدردشة بأنها لا تقتصر فقط على الرد على الأسئلة الشائعة، بل يمكنها أيضًا التعامل مع شكاوى العملاء، ومساعدتهم في إيقاف البطاقات المسروقة، أو حتى متابعة حالاتهم المصرفية المختلفة بشكل لحظي. كما تقوم بعض المؤسسات المالية باستخدام هذه التقنيات لتوقّع احتياجات العملاء بناءً على أنماط سلوكهم السابقة، مما يساعد في تقديم خدمات أكثر تخصيصًا وكفاءة. وتعتمد هذه الأنظمة على خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي، ما يجعلها قادرة على التطور والتعلّم من التفاعلات السابقة، وبالتالي تحسين أدائها بمرور الوقت. ومن خلال هذه التقنيات، أصبحت المصارف قادرة على تقليل التكاليف التشغيلية، وتسريع الخدمات، وتحقيق مستويات أعلى من رضا العملاء، وهو ما يساهم في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات المالية في ظل التحوّل الرقمي المتسارع.

٤_ إدارة المحافظ الاستثمارية: [30]

تعتمد إدارة المحافظ الاستثمارية المدعومة بالذكاء الاصطناعي على استخدام خوارزميات متقدمة لتحيل البيانات وتقديم توصيات ذكية حول شراء أو بيع الأصول المالية. تمكن هذه التنقية المؤسسات المالية من الاستجابة بسرعة للتغيرات السوقية، وتقليل المخاطر من خلال توقعات دقيقة، بالإضافة إلى تخصيص المحافظ الاستثمارية وفقاً لأهداف المستثمر ودرجة تحمل المخاطر لديه. يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل بيانات متنوعة تشمل الأخبار العالمية، المشاعر عبر وسائل التواصل الاجتماعي، المؤشرات الاقتصادية والبيانات التاريخية للأصول المالية مما يوفر رؤى تنبؤية دقيقة حول تحركات الأسواق المالية واتجاهات الاستثمارات المستقبلية. تستخدم هذه التحليلات لدعم التداول الآلي وسلوكيات المستثمرين السابقة.

كما أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة، وهذا يساعد في اكتشاف من فرص استثمار ممكن ما تكون واضحة إلى الإنسان، كما يقلل من الأخطاء التي قد تحدث نتيجة التسرع أو الأحاسيس غير ذلك الذكاء الاصطناعي يسهل إعادة ترتيب الأصول في المحافظ بشكل دوري لتتناسب مع تغيرات السوق وأهداف المستثمرين الجديدة.

[30] Finio, M., & Donie, A.(2023). *What is artificial intelligence in financial?* IBM.

5_ الكشف عن الاحتيال المالي: [31]

يعد الاحتيال المالي من أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات المالية حيث يتخذ أشكالاً متعددة تستهدف استغلال الثغرات في العمليات المالية والأنظمة المصرفية بطرق غير مشروعة مثل الحصول على الأموال أو البيانات الحساسة بفرض تحقيق مكاسب شخصية على حساب المؤسسات أو العملاء وتمكن خطورة الاحتيال في كونه يتسبب بخسائر مالية ويؤثر سلبا على ثقة العملاء ويهدد استقرار النظام المالي. ولمواجهة هذا النوع من الجرائم المالية، ويبدأ الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي كوسيلة فعالة في كشف الاحتيال المالي والتنبؤ به قبل وقوعه حيث تتيح هذه التقنيات تحليل كميات كبيرة من البيانات المالية والعمليات المصرفية، والتعرف على الأنماط غير المعتادة أو المشبوهة بسرعة ودقة عالية.

كما تستخدم خوارزميات التعلم الآلي لاكتشاف المعاملات المزيفة وتحديد محاولات الاحتيال بناءً على السلوكيات المتكررة للمحتالين. تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل تحليل البيانات الضخمة وتقنيات التعلم العميق، في تعزيز أنظمة الرقابة المصرفية، وتقليل الاعتماد على التدخل البشري، وزيادة كفاءة كشف الأنشطة الاحتيالية الحديثة التي قد تكون معقدة أو متطورة تقنياً وفي حال اكتشاف نشاط مالي مشبوه أو غير معتاد، قد تلجأ البنوك إلى تجميد الحسابات المعنية مؤقتاً كإجراء لحماية أموال العملاء ومنع تفاقم الأضرار، إلى حين التحقق من صحة المعاملات واتخاذ الإجراءات المناسبة. ومع تطور التكنولوجيا المالية، أصبح من الضروري على البنوك تعزيز قدراتها الرقمية لمواجهة هذه المخاطر، والاستثمار في تطوير أدوات ذكية تساعد في الحماية من الجرائم المالية. بما يضمن الحفاظ على ثقة العملاء وتعزيز سمعة المؤسسة واستقرارها.

٦_ التحليلات الذكية: [32]

تعتبر التحليلات الذكية إحدى أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي أحدثت تحولتً نوعياً في عمل البنوك والمؤسسات المالية تعتمد هذه التقنية على معالجة وتحليل كمات ضخمة من البيانات المصرفية مثل بيانات المعاملات وسلوك العملاء وسجلات القروض بهدف استخراج أنماط تساعد في تحسين اتخاذ القرار. لا تكفي على فهم تحليلات الأحداث السابقة فقد بل تساعد أيضاً في التنبؤ بما سيحدث

[31] الكساسة. (٢٠٢٣). أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية. مجلة جدار للبحوث والدراسات.

[32] Fin Tech Magazine. (2024).*AI in finservi: predictive analytics to inclusiv banking.*

في المستقبل مما يمكن البنوك في تطوير خدماتها بشكل أفضل تستخدم التحليلات التنبؤية لتحديد العملاء الذين قد يواجهون مشاكل في السداد أو التنبؤ بالمخاطر المالية التي قد تواجه البنك. كما تساعد في الكشف عن الاحتيال المالي من خلال التعرف على سلوكيات غير عادية. بالإضافة إلى ذلك تسهم هذه التحليلات في تحسين التسويق وخدمة العملاء من خلال تخصيص المنتجات والعروض حسب احتياجات كل عميل مما يزيد من رضاهم وولائهم. عملياً تساعد التحليلات الذكية في دعم قرارات البنك وتحسين سير العمل وتقليل الأخطاء البشرية كما تلعب دوراً مهماً في تقييم مدى جدارة العملاء للحصول على قروض وتقديم المنتجات المناسبة لهم في الوقت المناسب.

خامساً: التأثير على سرعة الأداء، دقة العمل، ابتكار الخدمات.

يعد القطاع المصرفي من أهم القطاعات الخدمية التي تلعب دوراً رائداً في تنمية اقتصاديات الدول من خلال الخدمات المختلفة التي تقدمها المصارف لجمهورها، ومع ثورة المعلومات و تزايد عمليات التجارة الإلكترونية وبرامج الذكاء الاصطناعي شهدت المصارف نقلة نوعية في خدماتها من خلال تقديم خدمات مصرفية إلكترونية تتميز بسرعة الوصول إلى العميل وتقليل الوقت والجهد وتخفيض تكاليف الحصول عليها وذلك سعياً نحو تقديم خدمات تتلائم مع توقعات العملاء وبالتالي الوصول إلى جودة الخدمات المقدمة وبناء علاقة وثقة ذات جودة عالية مع العملاء مما يدفع للالتزام مع تلك المصارف وبالتالي منع تجول العملاء إلى خدمات المنافسين.

إن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين كفاءة هذه المؤشرات كما يساهم في تقليل الأخطاء البشرية ويعزز من كفاءة التوقعات، وهو ما يرتبط مباشرة يرفع سرعة الأداء المالي حيث تقل الحاجة للمعالجة اليدوية وتنفيذ المعاملات المالية تحليل وتنبؤ بشكل أسرع. [33]

تعتبر دقة العمل أحد الجوانب الرئيسية التي يساهم فيها الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء الموظفين بفضل قدرته على معالجة وتحليل البيانات الضخمة يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم تقييمات دقيقة وموضوعية لأداء كل موظف بناءً على معايير محددة مسبقاً على سبيل المثال يمكن للنظم الذكية أن تحليل بيانات متعددة مثل الإنتاجية وجودة العمل ومعدلات الغياب والتفاعلات مع العملاء وغيرها لتقديم تقييم شامل يعكس أداء الموظف بدقة أكبر. [34]

[33] Fin Tech Magazine. (2024).*AI in finservi: predictive analytics to inclusiv banking.*

[34] المهباش، ع.(٢٠٢٤). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء الموظفين في البنوك الإسلامية. *مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية*. مجلد (٤) عدد(١٣).

تحدث التطورات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي ثورة في عملية ابتكار الخدمات مع ما يترتب على ذلك من عواقب كبيرة على كل من الاقتصاد والمجتمع ككل هذه الابتكارات لديها القدرة على التأثير بشكل مباشر على كل من إنتاج وخصائص مجموعة واسعة من الخدمات مع تأثيرات كبيرة على الإنتاجية والتوظيف والمنافسة ولكن على الرغم من أهمية هذه التأثيرات المحتملة فإن الذكاء الاصطناعي لديه أيضاً القدرة على تغير عملية الابتكار نفسها فإن أحد عوامل النجاح الرئيسية هو كيفية زيادة كفاءة وفعالية الخدمات المقدمة استجابة لاحتياجات العملاء ومتطلباتهم وأشباع رغباتهم[35]

[35] صقر، اسماعيل، مرزوق. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ابتكار الخدمة: دراسة تطبيقية. *مجلة راية الدولية للعلوم التجارية*. معهد راية العالي للإدارة والتجارة الخارجية بدمياط الجديدة. المجلد (٣) العدد (١١).

الفصل الثاني: الفرص والتحديات في تطبيق الذكاء الاصطناعي ومستقبله في المصارف

المبحث الأول: الفرص التي يخلقها الذكاء الاصطناعي للمصارف

بدأت المصارف تعتمد بشكل أكبر على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين خدماتها وتطوير عملها. هذا التطور وفّر فرص جديدة، لكنه في نفس الوقت جاء معه تحديات تحتاج إلى مواجهة. في هذا الفصل، رح نستعرض أهم الفرص والتحديات اللي بتواجه المصارف، وسوف نتكلم أيضاً على مستقبل الذكاء الاصطناعي في هذا المجال.

١. ارتفاع مستوى رضا العملاء:

يشمل ذلك من خلال جوانب رئيسية حيث أن الخدمات عموماً والمصرفية مضموماً يتم تقديمها مباشرة من خلال التعامل بين العملاء والموظفين، وبالتالي فإن استخدام الذكاء الاصطناعي كأحد التطبيقات المالية في المصارف يسهم في زيادة مستوى الرضا للعملاء من جانبين:

الأول خدمة عملاء أسرع وخلافات أقل:

من المعروف عادة أن العملاء يتعامل مع الأمور المالية والمصرفية بفارغ الصبر، فهم بحاجة لدعم فوري ولن يكونوا على الاستعداد للانتظار، حتى ولو لبضع دقائق ولحسن الحظ، يمكن للتواصل المدعوم بالذكاء الاصطناعي خدمة العملاء على الفور دون اضطرارهم للانتظار ثانية واحدة، إلى جانب تجنب أي خلاف قد ينجم عن العملاء غير الراضيين حيث يمكن لأدوات المساعد الصوتي التفاعلي وروبوتات المحادثة دعم العديد من العملاء في وقت واحد وعلى الفور.

الثاني التقليل من استنزاف وقت وجهد الموظفين:

يواجه موظفو الخدمات المصرفية في اليوم الواحد العديد من الصعوبات والتحديات، أبرزها استفسارات العملاء المتكررة ومتطلباتهم الملحّة. ما يؤدي إلى إرهاقهم واستنزاف طاقتهم، والذي بدوره ينعكس سلباً على رضا الموظفين والاحتفاظ بهم على المدى الطويل. ولكن من خلال أتمتة جوانب معينة من خدمة العملاء، يمكن للبنوك أن توفر على موظفيها الكثير من المتاعب، وتمكنهم من التركيز

على مهام استراتيجية وأكثر تعقيداً، كما من المتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية. [36]

يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة العلاء من خلال أدوات مثل روبوتات المحادثة والتي تقوم دعماً فورياً وتخصيصاً أكبر مما يعزز رضا العملاء ويقلل من تدخل البشري. [37]

٢. تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء البشرية:

يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل واضح وفعّال في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء البشرية داخل المصارف.. تعتمد البنوك اليوم على تقنيات متطورة مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، وأتمتة العمليات الروبوتية لتحسين سير العمل وأتمتة المهام الروتينية التي كانت تُنفذ يدوياً سابقاً فهذه التقنيات تساعد في تنفيذ العمليات المتكررة مثل إدخال البيانات، التسويات المالية وإعداد التقارير بدقة و سرعة أكبر مما يقلل بشكل كبير من الأخطاء الناتجة عن تدخل البشري.

كما توفر هذه الأدوات الذكية فرصاً للموظفين للتركيز على المهام التي تتطلب مهارات أعلى أو اتخاذ قرارات مقعدة بدلاً من إضاعة الوقت في إجراءات روتينية بسيطة بالإضافة إلى ذلك، تستخدم روبوتات الدردشة الذكية والمساعدات الافتراضية لتقديم خدمات دعم العملاء بشكل فوري وتنفيذ بعض الإجراءات البسيطة مثل الاسعتلام عم الرصيد أو سداد الفواتير هذا يقلل الضغط على موظفي خدمة العملاء وتحسين تجربة العملاء بشكل عام.

يساهم هذا التطور التكنولوجي في رفع مستوى دقة العمليات المالية وتقليل الاعتماد على العنصر البشري في المهام المتكررة، مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء وتحسين الكفاءة التشغيلية ونتيجة إلى ذلك، أصبحت المؤسسات المالية أكثر قدرة على مواكبة التغيرات السريعة في السوق، وتحقيق ميزة تنافسية من خلال تحسين الأداء وخفض تكاليف التشغيلية. [38]

ومن أبرز التطبيقات الناجحة، حيث أطلق بنك J.P.Morgan منصة COIN، القائمة على الذكاء الاصطناعي تهدف إلى أتمتة مراجعة المستندات القانونية المعقدة. اعتمدت المنصة على تقنيات

---

[36] دياب. (٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلومات وأمن المعلومات*. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. مصر. مجلد (٣) العدد (٩).

[37] جمعية البنوك في الأردن. (2024). *الدور المتنامي للذكاء الاصطناعي في العمل المصرفي: المستجدات العالمية ونظرة إلى البنوك الأردنية*

[38] دياب. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلومات وأمن المعلومات*. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. مصر. مجلد (٣) العدد (٩).

معالجة اللغة الطبيعية لاستخراج البيانات من آلاف العقود والاتفاقيات مما ممكن البنك من توفير نحو 360 ألف ساعة عمل قانونية سنوياً كانت تستهلك في التدقيق اليدوي هذا المثال يوضح كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحقق نقلة نوعية في الكفاءة التشغيلية ويقلل من نسبة الأخطاء البشرية بشكل كبير.

وتؤكد هذه النماذج العملية على فعالية الذكاء الاصطناعي في إحداث تحول حقيقي في العمليات التشغيلية داخل المصارف.[39]

٣. تعزيز الأمن السيبراني:

يمثل تعزيز الأمن السيبراني في المؤسسات المالية فرصة استراتيجية بارزة للاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي في إنشاء أنظمة آمنة بشكل كبير ومع تزايد اعتماد هذه المؤسسات على الذكاء الاصطناعي، أصبح بالإمكان تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، مما يتيح الكشف المبكر عن التهديدات السيبرانية وتحديدها بدقة عالية، وبالتالي تقليل احتمالية الهجمات أو الحد من آثارها.

إضافة إلى ذلك، تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في أتمتة مهام المراقبة والتحليل الأمني، مما يقلل من الحاجة إلى التدخل البشري ويُسرّع من استجابة الأنظمة في حال حدوث خرق أمني. كما تتيح هذه التقنيات القدرة على التعرف على السلوكيات غير المعتادة للمستخدمين أو النشاطات الشبكية المشبوهة، وهو ما يعزز من فرص اكتشاف محاولات الوصول غير المشروع التي قد لا يرصدها العنصر البشري.

وباستخدام الذكاء الاصطناعي، تستطيع المؤسسات بناء أنظمة دفاعية مرنة وقادرة على التكيّف مع التهديدات المتطورة والمتغيرة باستمرار، مما يوفر حماية أقوى لبيانات العملاء والمعلومات الحساسة. وفي ظل التوسع في حجم وتعقيد الهجمات السيبرانية، تُعد أدوات الذكاء الاصطناعي وسيلة فعّالة لتحليل التهديدات واتخاذ إجراءات استباقية تسهم في منع الهجمات قبل وقوعها أو التقليل من ضررها إن حدثت. لذا، يُعتبر الذكاء الاصطناعي اليوم ركيزة أساسية في حماية البيئة الرقمية للمؤسسات المالية، ويُسهم في بناء منظومة أكثر أمانًا وثقة لكل من المؤسسة والمتعاملين معها.[40]

---

[39] Griffin, M. (2017). JPMorgan unleashes artificial intelligence to automate Its legal work. *Fanatical Futurist*.

[40] العطار، م. أ. (2022). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن السيبراني بالمؤسسات المالية*. مجلة العلوم المالية والتقنية.

٤. دعم مؤشرات النمو المالي:

يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء البنوك من خلال تعزيز كفاءة اتخاذ القرارات المالية، وتحسين صورة البيانات المستخدمة في التحليل، وزيادة سرعة ودقة المعاملات.

كذلك تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل تكاليف العمليات التشغيلية من خلال أتمتة العمليات الروتينية والمعاملات المتكررة مما مكن الكوادر البشرية من التفرغ للمهام الاستيراتيجية هذا التوفير في الموارد وممكن ان ينعكس على ارتفاع صافي الأرباح ويساعد على توسيع قاعدة العملاء وتطوير منتجات مالية مبتكرة تسهم في زيادة الإيرادات وتنويع مصادر الدخل بعيداً عن الاعتماد التقليدي على الفوائد. كما أن التحليلات التنبؤية التي يوفرها الذكاء الاصطناعي تساعد البنوك في اتخاذ قرارات استثمارية مبينة على توقعات دقيقة للأسواق الأمر الذي يمكنها من إدارة المخاطر واستغلال الفرص المالية بكفاءة أعلى.

من جانب آخر، من الممكن للذكاء الاصطناعي والمصارف الاستجابة بشكل أسرع لتقلبات الأسواق وتعديل استراتيجيات التشغيلية بناءً على بيانات لحظية وتحليلات متقدمة مما عزز من مرونتها وزاد من قدرتها التنافسية في بيئة مالية تشهد تقلبات مستمرة وعلى الرغم من أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب في البداية استثمارات كبيرة في البيئة التحتية والتدريب، إلا أن النتائج على المدى المتوسط والطويل وأيضاً ممكن أن تظهر ارتفاعاً واضحاً في معادلات النمو المالي، وتحسناً ملحوظاً في المؤشرات التشغيلية والاستراتيجية. [41]

وبالتالي، فإن دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات المالية لا يعد مجرد تطور تكنولوجي بل يمثل خياراً استراتيجياً يعكس رؤية متقدمة نحو تطوير الأداء المؤسسي وتحقيق الاستدامة المالية. إنه نهج حديث يعزز من قوة المؤسسة السوقية ويمنحها قدرة أكبر على التوسع والنمو بما يدعم بوضوح مؤشرات النمو المالي في عالم مصرفي بات يعتمد بشكل متزايد على الذكاء والتحليل. [42]

وقد أظهرت دراسات حديثة أن اعتماد الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية ساهم في زيادة العائد على الأصول بنسبة تتراوح بين 1.5% إلى 3%، وتحسين العائد على حقوق الملكية بنسبة تصل إلى 4%. كما ساعدت تقنيات الأتمتة في تقليل التكاليف التشغيلية بنسبة تقارب 20%، ورفع

---

[41] جبور، ه. (٢٠٢٣). تطور خوارزميات الذكاء الاصطناعي: من الأنظمة المعتمدة على القواعد إلى أعجوبة التعلم العميق.

[42] Zhang, Y., & Li, X. (2024). *Transforming Banking: Examining the Role of AI Technology Innovation in Boosting Banks' Financial Performance. International Review of Financial Analysis,* 96, 103700.

الإنتاجية وتحسين جودة الخدمات، مما انعكس إيجابًا على معدلات النمو والربحية في عدد من البنوك العالمية.[43]

٥. الكشف المبكر ومنع الاحتيال المالي:

[44]يُعد الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي ممكن أن تلعب دوراً بارزاً في تطوير أساليب الكشف المبكر عن الاحتيال المالي ومنعه في المؤسسات المالية. تعتمد هذه التقنية على استخدام خوارزميات التعلم الآلي و التعلم العميق التي تمكن الأنظمة من تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة عالية، وهو ما يصعب تحقيقه بالطرق التقليدية، تعتمد أنظمة الكشف على اكتشاف الأنماط غير المعتادة في سلوك المعاملات المالية مما يسمح برصد النشاطات المشبوهة قبل وقوعها. كما أن ممكن استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية يسهم بشكل كبير في تحسين دقة التنبؤ بالاحتيال المالي حيث يمكنها التعامل مع البيانات المعقدة والمتغيرة باستمرار وتتميز هذه النماذج بقدرتها على التعلم المستمر من البيانات الجديدة، ما يجعلها أكثر فعالية في مواجهة الأساليب الاحتيالية التي تتطور وتتغير مع الوقت.

بالإضافة إلى ذلك، من الممكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الاعتماد على التدخل البشري المباشر في مراقبة المعاملات المالية مما يسرع عملية الكشف ويقلل من احتمالية الأخطاء البشرية وهو أمر مهم لتعزي. أمان وموثوقية العمليات المصرفية. كما أن هذه الأنظمة تسمح باتخاذ قرارات فورية حول مصداقية المعاملات مما يقلل من خسائر المؤسسات المالية أو العملاء.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الكشف المبكر ومنع الاحتيال المالي تمثل نقلة نوعية في قطاع الخدمات المالية، حيث تسهم في تعزيز الأمان المالي وتقليل المخاطر المرتبطة بالمعاملات الإلكترونية بالإضافة إلى تحسين الكفاءة التشغيلية للمؤسسات.

---

[43] McKinsey & Company. (2024). *Global Banking Annual Review: The Great Banking Transition*. McKinsey & Company.

[44] Ngai, E.W.T., Hu, Y., Wong, Y.H., Chen, Y., & Sun, X. (2011). *The application of data mining techniques in financial fraud detection: A classification framework and an academic review of literature. Decision Support Systems, 5*0(3), 559–569.

٦. توفير فرص عمل جديدة:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات الحديثة التي تُحدث تغييرات جذرية في القطاع المالي على مستوى العالم، إذ لا يقتصر دوره على تحسين الكفاءة التشغيلية وتسريع الأداء، بل يمتد أيضًا إلى توفير فرص عمل جديدة تتطلب مهارات متقدمة. فقد أظهرت دراسات وتجارب عالمية أن اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى زيادة الإنتاجية ورفع القيمة المضافة، مما يخلق حاجة لأدوار وظيفية متخصصة في تحليل البيانات، تطوير الأنظمة، وإدارة الحلول الذكية. كما يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر وتجربة العملاء، وهو ما يدفع المؤسسات إلى البحث عن موظفين قادرين على التعامل مع هذه الأدوات التقنية المتقدمة. ومع تطور سوق العمل، أصبح من الضروري التركيز على إعادة التأهيل المهني (Reskilling) للموارد البشرية، من خلال تزويدهم بالمهارات الرقمية التي تتيح لهم الانتقال من المهام الروتينية إلى وظائف أكثر تعقيدًا وتحليلًا. وتبرز في هذا السياق أهمية المهارات التي يصعب على الأتمتة تقليدها، مثل التفكير النقدي، الإبداع، والتفاعل الإنساني، إذ يُتوقع أن تزداد الحاجة إليها مع تعمّق استخدام الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل. لهذا، تشدّد العديد من التقارير الدولية على ضرورة تحديث سياسات العمل والبرامج التعليمية لضمان انتقال عادل ومستدام نحو الاقتصاد الرقمي، وضمان أن تكون القوى العاملة مستعدة للتحولات التكنولوجية التي يعايشها العالم اليوم، بما في ذلك الدول العربية. [45]

[45] *منظمة العمل الدولية*. (2025). *How reskilling for AI could unlock new and better job*

المبحث الثاني: التحديات التي يخلقها الذكاء الاصطناعي

لا يخلو انتشار تطبيق الذكاء الاصطناعي من ظهور بعض التحديات والمخاطر المختلفة والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

١. فقدان بعض الوظائف:

من المتوقع ان يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى استبدال العمل البسيط والروتيني بواسطة الآلات والأتمتة الذي يتسبب في فقدان كثير من الوظائف التقليدية في القطاعات مثل التصنيع والخدمات[46] يشير تقرير لبنك سيتي غروب فقد حذر تقرير صادر عن بنك "سيتي غروب" من أن الذكاء الاصطناعي يشكل تهديداً كبيراً على وظائف القطاع المصرفي، حيث يتوقع أن يحل محل ما يصل الي 54% والوظائف الحالية خلال السنوات القادمة وأشار التقرير الي أن الأتمتة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تمكن البنوك من أتمتة العديد من المهام التي كان ينجزها العاملين مثل معالجة المعاملات المالية وخدمة العملاء والتحليل المالي. [47]

تعد الوظائف الروتينية التي تعتمد على معالجة المعلومات دون تدخل بشري إبداعي من أكثر الفئات عرضة للاستبدال بالذكاء الاصطناعي وتشمل هذه الوظائف مهام مثل خدمة العملاء، الرد على الاستفسارات، ومعالجة الطلبات، حيث أثبت الأنظمة الذكية كفاءتها العالية في أدائها.

وقد قامت شركة 'أمازون' بتجربة استخدام نموذج لغوي مثل Chat Gpt للرد على الزبائن عبر واجهات برمجة التطبيقات وكانت النتائج مشجعة من حيث السرعة والدقة.

أما على مستوى القطاع المصرفي، فتشير دراسات حديثة إلى أن المستشارين والمحللين الماليين قد يكونون من أكثر الفئات تضرراً، نتيجة لقدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الضخمة وتتبع الأنماط السوقية وتنفيذ صفقات مالية بطريقة آلية فعندما يربط الذكاء الاصطناعي بأنظمة التداول يمكنه اتخاذ قرارات سريعة تفوق قدرة الإنسان على المتابعة مما يجعل بعض الأدوار التقليدية أقل طلباً في المستقبل القريب. [48]

---

[46] الحمادي. (2024). تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل. جريدة البيان.

[47] Griffiths,D. Ghose,R. (2024). *AI Finance: bot,bank beyond*. Citi Gps.

[48] سعد. (٢٠٢٣). *الذكاء الاصطناعي: فقدان بعض الوظائف أم وسيلة لإعادة توزيع الثروة؟* .المدن.

٢. ضعف الأنظمة:

يشكل الأمن السيبراني والهجمات المعادية تحديات في مجال الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية حيث يؤدي مشاركة البيانات الحساسة مع جهات خارجية إلى تعريض المعلومات وأنظمة التكنولوجيا المعلومات للخطر. وتعد بروتوكولات التشفير والمصادقة القوية ضرورية لمشاركة البيانات والخوارزميات. وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يقدم فوائد كبيرة للأمن السيبراني إلا أن هناك تحديات مرتبطة بتنفيذه كخصوصية البيانات والأخلاقيات، نقص المهارات، وصعوبة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة القديمة الحالية. الأمر الذي يزيد من التهديدات السيبرانية باستمرار[49]

تُواجه أنظمة الأمان التقليدية تحديات كبيرة في التصدي للهجمات السيبرانية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، حيث تتطور هذه الهجمات بسرعة فائقة وتستخدم تقنيات متقدمة تضعف من فعالية الدفاعات التقليدية. إليك بعض هذه التحديات: [50]

أ. التعقيد المتزايد للهجمات: تستخدم الهجمات السيبرانية بالذكاء الاصطناعي أساليب أكثر تعقيدًا، مثل تحليل السلوك واستخدام البرمجيات الخبيثة التي تتكيف مع البيئة المستهدفة. وفقًا لمركز الأمن السيبراني في الاتحاد الأوروبي، فإن المهاجمين يمكنهم استغلال الذكاء الاصطناعي لإنشاء هجمات مخصصة تتجاوز الدفاعات التقليدية.

ب. نقص المهارات والخبرة: تفتقر العديد من المؤسسات إلى الكوادر المدربة بشكل كافٍ على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأمن السيبراني. وتتطلب التحسينات في الذكاء الاصطناعي فهمًا عميقًا للتقنيات الجديدة. هذا النقص في المهارات يجعل الشركات أكثر عرضة للهجمات السيبرانية بالذكاء الاصطناعي.

ت. التحليل السريع للبيانات: تعتمد الهجمات على تحليل كميات ضخمة من البيانات في وقت قصير، مما يُتيح للمهاجمين تحديد الثغرات في الأنظمة الأمنية بفعالية أكبر. قد لا تستطيع الدفاعات التقليدية التعامل مع كميات البيانات الضخمة في الوقت الحقيقي.

---

[49] قشي. (2024). الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية: التطبيقات، التحديات والأطر التنظيمية. جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية. قسنطينة. ص١٠.

[50] 3arabi.ai. (2024). الهجمات السيبرانية بالذكاء الاصطناعي: التحديات والحلول.

٣. التحديات الأخلاقية:

ينطوي استخدام الذكاء الاصطناعي في الأمن على جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات الشخصية، مما قد يؤدي إلى انتهاكات الخصوصية إذا لم تتم إدارتها بشكل صحيح. فهناك خطر يتمثل في أن أنظمة الذكاء الاصطناعي قد تسيء استخدام المعلومات الشخصية عن غير قصد أو عمدًا، مما يؤدي إلى المراقبة غير المصرح بها أو خروقات البيانات وإلحاق الضرر بالأشخاص والشركات باستغلال بياناتهم.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تُظهر خوارزميات الذكاء الاصطناعي تحيزات بناءً على البيانات التي يتم تدريبها عليها، مما قد يؤدي إلى نتائج متحيزة. فعلى سبيل المثال: يمكن أن تؤدي بيانات التدريب المتحيزة إلى استهداف أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل غير متناسب لمجموعات أو أفراد معينين، مما يثير المخاوف بشأن الإنصاف والعدالة.[51]

٤. ارتفاع تكاليف التنفيذ:

يتطلب بناء منظومات الذكاء الاصطناعي التكلفة العالية: فضلاً عن تكلفة التطوير والصيانة، إن إنشاء آلة يمكنها محاكة البشر يستهلك كثيراً من الموارد والوقت، ما يجعلها مكلفة جداً لغير القادرين وبهذا يزيد الذكاء الاصطناعي من الفجوة بين الدول الغنية والفقيرة وتتمثل هذه التكاليف في: [52]

أ. ارتفاع تكلفة البرامج: لا تتضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي تكلفة شراء البرامج فقط، بل تشمل أيضاً تكاليف التدريب والصيانة الوقائية والمستمرة لهذه البرامج، ووضع خطط حماية متجددة، كما يتطلب الأمر تعديل هياكل لبعض المنشآت التنظيمية لتطبيق هذه التقنيات. [53]

ب. التكلفة: حيث أن تطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب استثماراً كبيراً في التكنولوجيا والبنية التحتية، مما قد يكون عقبة أمام بعض الشركات.

ت. يُعتبر تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي في البنوك من المشاريع المكلفة، بسبب تعقيد هذه الأنظمة، وضرورة توفر بيانات دقيقة، بالإضافة إلى الحاجة لأجهزة قوية ومتخصصين محترفين. لذلك، من المهم جدًا أن تقوم البنوك بتحليل تكلفة وفائدة هذه الأنظمة لتتأكد من أنها مجدية اقتصاديًا.

---

[51] أمان. (٢٠٢٤). *التحديات الأمنية في الذكاء الاصطناعي وكيفية مواجهتها*. وادي التكنولوجيا

[52] سميّة. (٢٠٢٣). مساهمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الاحتيال في القطاع المصرفي باستخدام تطبيق الأمن السيبراني. جامعة باجي مختار- عنابة، الجزائر. *مجلة أبعاد الاقتصادية*. مجلد (١٣). عدد (٢). ص٥١.

[53] رضوان. (٢٠٢٥). أثر تطور تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة المؤشرات المالية لزيادة جودة تقيم الأداء المالي. الجمعية العلمية للدراسات والبحوث التطبيقية. *مجلة العلوم التجارية والبيئية*. مجلد (٤). عدد (٢). ص ٢٦٣و ٢٦٦.

غالبًا ما تواجه أنظمة الذكاء الاصطناعي في البنوك صعوبة في التنفيذ السريع وتستغرق وقتًا طويلًا لتقديم النتائج. [54]

٥. نقص الكفاءات البشرية وتحديات التوظيف والمهارات:

يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي مستوى عالٍ من الخبرة الفنية، وقد لا تمتلك المؤسسات الموارد أو الخبرة اللازمة لتنفيذ نماذج الذكاء الاصطناعي والحفاظ عليها. [55]

إن التبني الواسع النطاق للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي من قبل الصناعة المالية قد يؤدي إلى ظهور بعض التحديات في مجال التوظيف واحتياجات ترقية المهارات، سواء للمشاركين في السوق أو لصناع السياسات على حد سواء. فبعد أقل من عام من توفر أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي على نطاق واسع كان 24% من الموظفين في شركات الخدمات المالية يستخدمونها بالفعل في عملهم، وفي استطلاع أجرته شركة ماكينزي عام 2023, ذكر المديرون الماليون أن بناء القدرات والتقنيات المتقدمة تعتبران الطريقتين الأكثر فعالية لبناء المرونة في مؤسساتهم. إن الطلب على الموظفين ذوي المهارات القابلة للتطبيق في أساليب الذكاء الاصطناعي آخذ في الازدياد، وقد يؤدي هذا إلى خسائر كبيرة محتملة في الوظائف في الصناعة المالية، كما أن الإفراط في الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي الآلية بالكامل قد يؤدي إلى انقطاع الخدمة والتأثير على الأسواق في حالة مواجهة اضطرابات فنية أو غيرها. وبالتالي يجب على مقدمي الخدمات المالية التأكد من قدرتهم على استبدال أنظمة الذكاء الاصطناعي الآلية ببشر مدربين تدريباً جيداً، والعمل كشبكة أمان بشرية لمنع اضطرابات السوق.[56]

يعرف الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) هو أحد فروع الذكاء الاصطناعي يركز على إنشاء محتوى جديد مثل النصوص، الصور، المقاطع الصوتية أو الفيديو، بدلاً من الاقتصار على تحليل البيانات أو اتخاذ قرارات بناءً عليها. ويُستخدم في تطويره تقنيات متقدمة مثل الشبكات

---

[54] Abdul Rahman,H .(2024). حوكمة الذكاء الاصطناعي: تكلفة أم استثمار استراتيجي؟ *مجلة رواد الأعمال*

[55] بن عائشة، بن عبد الرحمن، طويطي. (٢٠٢٤). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاع المالي. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية. مجلد(١٣). عدد (٢). ص٦٣.

[56] قشي.(٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية: التطبيقات، التحديات والأطر التنظيمية. جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية. قسنطينة. ص١١.

العصبية العميقة، والتي تتيح للأنظمة التكنولوجية توليد محتوى يحاكي الإبداع البشري، بما في ذلك كتابة المقالات، إنشاء الموسيقى، تصميم الصور، وغير ذلك.[57]

المبحث الثالث: مستقبل الذكاء الاصطناعي

يشهد الذكاء الاصطناعي تطورًا متسارعًا في مختلف القطاعات، ومن بينها القطاع المالي. وفيما يلي نظرة على أبرز الاتجاهات المستقبلية لهذه التقنية في مجال الأعمال.

١. دمج الأتمتة والتنسيق والذكاء الاصطناعي:

تشير الدراسات الحديثة إلى أن المؤسسات المالية بدأت بالفعل بدمج تقنيات الأتمتة والذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي التوليدي، من أجل تعزيز الكفاءة وتحسين جودة القرارات. حيث تُستخدم الأتمتة في تنفيذ المهام الروتينية المتكررة مثل معالجة المعاملات ومتابعة طلبات القروض، مما يقلل من نسبة الخطأ البشري بنسبة قد تصل إلى 90%.

أما التنسيق بين الأقسام (مثل إدارة المخاطر، خدمة العملاء، والائتمان) فأصبح أكثر سلاسة بفضل الأنظمة الذكية التي تسمح بتبادل البيانات بشكل لحظي، مما يسرّع من اتخاذ القرار ويعزز من تجربة العميل.

من جهة أخرى، يُستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحليل البيانات الضخمة للتنبؤ بسلوك العملاء، واكتشاف الأنماط، واقتراح حلول أو منتجات مالية جديدة.[58]

وبحسب تقرير McKinsey (2023)، فإن المستقبل القريب سيشهد تحوّل المصارف نحو حلول رقمية متكاملة تعتمد على دمج الأتمتة، الذكاء الاصطناعي، والتحليلات التنبؤية لتطوير كافة جوانب العمل المصرفي، من العمليات التشغيلية إلى تطوير المنتجات والتفاعل مع العملاء.[59]

2. التفاعلات التي تركز على الإنسان:

تسعى العديد من الشركات الكبرى ومنها المصارف إلى الاعتماد على مساعدين آليين أذكياء، يشبهون البشر، يساعدون الناس على أن يكونوا أكثر إبداعًا وإنتاجية. يُسهل جيل الذكاء الاصطناعي ربط

---

[57] موسى. (٢٠٢٤). استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم في ضوء نموذج GPID: إمكانيات التطبيق وحدود استخدام. *المجلة العلمية لبحوث التعليم*. جامعة المدنية عجمان. مجلد (٢). العدد (٥).

[58] World Economic Forum. (2022). *AI and Automation in Financial Services: Operational Efficiency and Innovation*.

[59] McKinsey & Company. (2023). *Artificial Intelligence in Banking: The Road*.

الأدوات المعقدة وتبسيطها، لا سيما من خلال واجهات شبيهة بالمساعدين، حيث يتعاون الناس مع وكيل ذكاء اصطناعي لإنجاز المهام.

٣. مكان العمل:

سيكون التطور القادم في بيئة العمل هو قيام المؤسسات بتوسيع نطاق الذكاء الاصطناعي بحيث يتعاون البشر والذكاء الاصطناعي والروبوتات والأدوات الرقمية. سيتجاوز الأمر الأتمتة البسيطة ليُصبح الذكاء الاصطناعي شريكاً في الإبداع واتخاذ القرارات. سنشهد دمجاً أكثر سلاسة بين العمل البشري والرقمي في سير عمل أكثر ذكاءً وتعاوناً.

4. بناء علاقة مع وكيل مؤسستك:

تتمثل الخطوة التالية لجيل الذكاء الاصطناعي في خلق تفاعلات أقرب إلى التفاعل البشري. فمع واجهات اللغة الطبيعية، سيتمكن الناس من الدردشة بسهولة مع وكلاء المؤسسة (الموظفين الرقميين). ولا يهدف زملاء الذكاء الاصطناعي هؤلاء إلى استبدال الوظائف، بل إلى دعم الأداء وتعزيزه من خلال التعامل مع المهام بشكل مستقل، والتعلم أثناء العمل، والتعاون مع البشر عند الحاجة إلى العصف الذهني أو اتخاذ القرارات.

٥. التحكم بإدارة المخاطر من خلال حوكمة الذكاء الاصطناعي:

مع تطور أدوات الذكاء الاصطناعي المولدة، يتزايد القلق بشأن الخصوصية والأمان ومخاطر الذكاء الاصطناعي المضلّل – مثل تعطيل الأعمال أو الإضرار بالسمعة. وللحفاظ على سلامتها، تحتاج الشركات إلى حواجز أمان متينة وطرق ذكية لدمج الذكاء الاصطناعي في عملياتها. [60]

٦. التطور المستقبلي للأمن في مجال الذكاء الاصطناعي:[61]

أ. إجراءات الأمان: مع استمرار التقدم التكنولوجي في التسارع، من المتوقع أن يتطور مجال أمن الذكاء الاصطناعي بشكل كبير. ومن المرجح أن تتضمن التدابير الأمنية المستقبلية خوارزميات ذكاء اصطناعي أكثر تطوراً قادرة على اكتشاف التهديدات والاستجابة لها في الوقت الفعلي. وقد تشمل هذه التطورات تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي التي يمكنها التكيف بشكل مستقل مع أنواع جديدة من التهديدات السيبرانية، والتعلم من كل مواجهة لتحسين قدراتها الدفاعية. بالإضافة إلى ذلك، فإن

[60] Accenture. (2024). Signal: Charting the course to AI maturity. Accenture.

[61] أمان. (٢٠٢٤). *التحديات الأمنية في الذكاء الاصطناعي وكيفية مواجهتها*. وادي التكنولوجيا.

دمج الذكاء الاصطناعي مع التقنيات الناشئة الأخرى، مثل: Blockchain والحوسبة الكمومية، يمكن أن يعزز من قوة ومرونة بروتوكولات الأمان. فعلى سبيل المثال: يمكن أن توفر تقنية blockchain دفتر حسابات لا مركزي ومقاوم للتلاعب لتتبع سلامة البيانات، في حين يمكن أن توفر أجهزة الحوسبة الكمومية قوة حاسوبية غير مسبوقة للتشفير وتحليل التهديدات.

ب. البحث المستمر: تتطلب الطبيعة الديناميكية لتهديدات الأمن السيبراني البحث المستمر للبقاء في طليعة نقاط الضعف المحتملة. يعد البحث المستمر في أمن الذكاء الاصطناعي أمرًا بالغ الأهمية لتطوير حلول مبتكرة يمكنها معالجة التحديات الناشئة. يتضمن ذلك استكشاف تقنيات التعلم الآلي الجديدة، وتحسين الخوارزميات الحالية، وفهم أساليب المتطورة لمهاجمي الإنترنت.

كما يجب أن تركز جهود البحث أيضًا على الآثار الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في مجال الأمن، وضمان عدم المساس بالخصوصية أو العدالة. فمن خلال تعزيز ثقافة التعلم المستمر والابتكار، يمكن لمجتمع الأمن السيبراني تطوير استراتيجيات أكثر فعالية لحماية أنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات التي تتعامل معها.

٧. مستقبل الوظائف والمهارات مع الذكاء الاصطناعي في المصارف:

مع التقدم السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتزايد استخدامها في المصارف، من المتوقع أن تتغير طبيعة الوظائف التي يحتاجها السوق. الوظائف التقليدية التي تعتمد على المهام الروتينية والمتكررة قد تقل أو تختفي مع الوقت، لأن الذكاء الاصطناعي قادر على تنفيذها بشكل أسرع وأدق. لكن في المقابل، ستظهر وظائف جديدة تحتاج إلى مهارات مختلفة، مثل القدرة على فهم البيانات وتحليلها، إدارة الأنظمة الذكية، والتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة فعالة. هذا يعني أن حسب تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي لعام 2022، الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى اختفاء بعض الوظائف، لكنه سيخلق فرص عمل جديدة تتطلب التفكير الإبداعي والتحليل النقدي.

لهذا السبب، من الضروري أن تقوم المؤسسات المالية بتدريب موظفيها بشكل مستمر وتزويدهم بالمهارات الرقمية التي تمكنهم من العمل بجانب الذكاء الاصطناعي. سيكون الذكاء الاصطناعي

في المستقبل بمثابة "زميل رقمي" يساعد الموظفين في تحسين أدائهم واتخاذ قرارات أفضل وأسرع، مما يعزز الإنتاجية ويطور الخدمات المصرفية.[62]

ومن خلال ما سبق، يمكننا أن نتساءل: هل يمكن أن يحل الذكاء الاصطناعي محل العنصر البشري في بعض المهام المالية؟

[62] McKinsey & Company. (2023). *Artificial Intelligence in Banking: The Road Ahead*.

الفصل الثالث: تطبيق الذكاء الاصطناعي لدى

Bank of America (BOA)

المبحث الأول: Bank of America

١. لمحة عن بنك أوف أمريكا وأهميته في القطاع المالي:

بنك أوف أمريكا هو من أكبر وأهم المصارف في العالم، يُقدّم خدمات مصرفية شاملة تلبي احتياجات الأفراد، والشركات، والمؤسسات الكبرى. ولديه أكثر من 69 مليون عميل حول العالم، يتميز البنك بشبكة فروع واسعة تشمل حوالي 3,700 فرعاً، بالإضافة إلى 16,000 جهاز صراف آلي، مما يتيح له تغطية شاملة في الولايات المتحدة وخارجها.[63]

يعتبر "بنك أوف أمريكا" مؤسسة مالية رائدة في مجالات متعددة مثل الخدمات المصرفية الشخصية، وتمويل الشركات، وإدارة الأصول، والاستثمار. مقره الرئيسي في مدينة شارلوت، ولاية نورث كارولينا، وهو يعمل في أكثر من 35 دولة، مما يعكس طابعًا عالميًا واسعاً.[64]

يحرص البنك على دمج التكنولوجيا الحديثة في جميع عملياته، وقد أطلق مساعده الافتراضي "Erica" الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتقديم تجربة مصرفية أكثر ذكاءً وسلاسة للعملاء. هذا التوجه يُظهر التزام البنك بالتطوير والابتكار المستمر لمواكبة التحديات الاقتصادية والتكنولوجية.[65]

تأسس البنك في عام 1904 تحت اسم "Bank of Italy" في سان فرانسيسكو، ومن ثم تطور ليصبح "Bank of America" في 1930، ومنذ ذلك الحين وهو يلعب دورًا رئيسيًا في القطاع المالي الأمريكي والعالمي. [66]

---

[63] Bank of America. (2024). *Bank of America Fact Sheet*.
[64] LinkedIn. (2024). *Bank of America – Company Profile*.
[65] Bank of America. (2023). Erica, the AI-driven virtual assistant, reaches 1 billion client interactions.
[66] Wikipedia contributors. (2024). *Bank of America*. *Wikipedia*.

٢. أسباب اختيار البنك لدراسته:

اخترت بنك أوف أمريكا كحالة دراسية في هذا البحث بسبب أهميته الكبيرة في القطاع المالي، سواء على مستوى الولايات المتحدة أو على المستوى العالمي، فهو يُعد من أكبر البنوك من حيث عدد العملاء وتنوع الخدمات المالية التي يقدمها. ومن الجدير بالذكر أن البنك يُعتبر من أوائل المؤسسات التي بدأت باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل المساعد الافتراضي "Erica"، وهذا الشيء يعكس مدى تطور البنك ورغبته بمواكبة التحول الرقمي في المجال المصرفي.

فضلاً من توفر معلومات موثوقة عنه من خلال مصادر رسمية وتقارير منشورة، وبشكل شخصي، أحببت أن أركز على بنك معروف وله تأثير كبير على المستوى الاقتصاد العالمي حتى تكون نتائج الدراسة أكثر وضوحًا وواقعية.

المبحث الثاني: وضع البنك قبل استخدام الذكاء الاصطناعي

١. طريقة عمل البنك قبل استخدام الذكاء الاصطناعي:

في خمسينيات القرن الماضي، كانت أجهزة الكمبيوتر بحجم غرفة كاملة، واستخدامها في السياق التجاري والمصرفي كان يتطلب رؤية واقعية وطموحة. بعد الحرب العالمية الثانية، وتحديداً في أواخر الأربعينيات والخمسينيات، شهدت الولايات المتحدة ازدهارًا اقتصادياً ساهم في تعزيز القوة الشرائية للأفراد. ومع تزايد حجم المعاملات المالية الاستهلاكية، أصبح من الضروري أن يواكب القطاع المصرفي هذا النمو من خلال تطوير خدماته. في تلك المرحلة، بدأ العملاء يطالبون بالمزيد من الخدمات المصرفية، مما شكل دافعاً قوياً نحو الابتكار والتحديث.

وقد أدى هذا الازدهار إلى زيادة كبيرة في عدد حسابات الشيكات، الأمر الذي شكل عبئاً على أنظمة المكاتب الخلفية المسؤولة عن معالجة الشيكات يدوياً. إذ كان الموظفون يقومون بفحص كل شيك على حدة لضمان سير العمليات الورقية بالشكل الصحيح، مما تطلب وجود عدد كبير من العاملين في هذا المجال. ومع تزايد الطلب على هذه الخدمة، وارتفاع حجم المعاملات، بات من الواضح أن المعالجة اليدوية لم تعد كافية. ومن هنا، بدأت الحاجة تظهر إلى حلول تكنولوجية يمكنها أتمتة هذه المهام الروتينية والبطيئة.[67]

في عام 1950، برز بنك أوف أمريكا كرائد عالمي في استخدام الشيكات، حيث كانت حسابات الشيكات تنمو بمعدل يقدّر بنحو 23,000 حساب شهرياً. هذا النمو السريع فرض ضغطاً كبيراً على البنية التحتية للبنك، مما اضطره إلى إغلاق أبوابه يومياً عند الساعة الثانية ظهراً، من أجل إتمام عمليات التسجيل والمعالجة اليومية يدوياً.[68]

في أحد فروع البنك، الذي كان يضم نحو 40 موظفاً، كان ما لا يقل عن سبعة منهم يعملون كموظفين إداريين بدوام كامل، يتولون مهام رتيبة تشمل فرز الأوراق، وتشغيل آلات الجمع، وتجميع الشيكات يدويًا. وقد أدت طبيعة العمل المتكررة والمجهدة إلى ارتفاع معدل دوران الموظفين، حيث وصلت هذه النسبة في بعض المناطق إلى 100% سنويًا.[69]

---

[67] SRI International. (2021). *75 Years of Innovation: Banking Automation ERMA*.
[68] Wikipedia contributors. (2025). *ERMA*. In Wikipedia, The Free Encyclopedia
[69] Veix, J. (2021). The *long, complicated history of check processing*. Tedium.

٢. التحديات التي كانت تواجه البنك:

كان كل شيك يمر بـ6 مراحل على الأقل في عملية الإعداد لتحصيل والدفع، بما يشمل فرزه يدوياً وإدخاله لمرة واحدة في آلة جمع أرقام، مراراً وتكراراً هذا التكرار أثقل ضغط للفروع وأطال زمن المعالجة، مما جعل النظام بأكمله عرضة للتباطؤ والأخطاء البشرية.

واجه بنك أوف أمريكا تحدياً جوهرياً بسبب الإجراءات اليدوية في معالجة الشيكات، حيث كان على الموظفين فحص كل شيك يدوياً للتحقق من سلامته من حيث الشكل واستقرار السجلات الورقية. ومع ارتفاع عدد الشيكات الناتجة عن قفزة في عدد الحسابات، أصبحت العمليات بطيئة وأصبح احتمال الخطأ مرتفعا، مما دفع البنك للبحث عن بدائل تقنية تساعده على إتمام المعاملات اليومية بكفاءة أعلى وتقليل الأخطاء البشرية والبحث عن بديل للدورة المستندية الورقية اليدوية.

أثبتت هذه العملية البطيئة والمكلفة في المكاتب الخلفية أنها ضمن أفضل المرشحين للأتمتة، وحددت بدقة الحاجة إلى حل فعال. بالتالي اتجه بنك أوف أمريكا وشركاؤه في SRI لتطوير مشروع ERMA، الذي دمج تقنيات مغناطيسية وآلية لإنجاز المعاملات بدقة وسرعة، وقلص العبء البشري والأخطاء التشغيلية.[70]

[70] SRI International. (2021). 75 *years of innovation: Banking automation – ERMA*.

المبحث الثالث: منهج Bank of America في تطبيق الذكاء الاصطناعي

حقق بنك أوف أميركا إنجازاً رئيسياً في رحلته في مجال الذكاء الاصطناعي: حيث أصبح أكثر من 90% من موظفيه البالغ عددهم 213 ألف موظف يستفيدون الآن من المساعد الافتراضي Erica for Employees، وفقاً لما أعلنه المصرف.

طرحت هذه الأداة المدعمة بالذكاء الاصطناعي عام 2020 لتسهيل العمليات الإدارية لتكنولوجيا المعلومات، عندما دفعت مخاوف جائحة كورونا 2019 إلى التحول إلى العمل عن بُعد. ومنذ ذلك الحين، ورأى المصرف الانخفاض في عدد مكالمات خدمات تكنولوجيا المعلومات بنسبة تزيد عن ٥٠٪ ترجع إلى تطبيق "إريكا للموظفين."

وفي بنك أوف أميركا، قال "هاري جوبالكريشنان"، رئيس تكنولوجيا إدارة المستهلكين والأعمال والثروات، لموقع CIO Dive إن عملية التحقق من التكنولوجيا في البنك تعتمد على اعتبارات عملية وقد أوضح أن خدمات العملاء "نبدأ بدراسة رغبات العميل. إذا بدأت بسؤال: كيف يمكنني تسويق هذه التقنية الرائعة؟ ستُنفق الكثير من المال وستفشل. يجب أن تتوافق مع احتياجات العميل."

انطلقت مبادرة بنك أوف أمريكا للمساعد الافتراضي عام ٢٠١٨، عندما أطلقت الشركة الإصدار الأول من مساعد افتراضي داخل التطبيق يدعى إيريكا. وقد سجّل روبوت المحادثة ٢.٥ مليار تفاعل مع العملاء منذ إطلاقه، ويبلغ عدد مستخدميه النشطين الآن ٢٠ مليون مستخدم، وفقاً للشركة. [71]

[71] Ashare, M. (2025, 10). *How Bank of America scaled AI*. CIO Dive.

المبحث الرابع: التغيرات والنتائج التي ظهرت بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي

١. التحسينات في سرعة أداء الخدمات وجودتها.

يعتمد 90٪ من الموظفين على المساعدين الافتراضيين المدعمين بالذكاء الاصطناعي مع انخفاض بنسبة 50% في مكالمات مكتب خدمة تكنولوجيا المعلومات وأيضاً ٢٠٥ مليار تفاعل مع العملاء من خلال المساعدة الافتراضية إيريكا وأيضاً ٢٣ مليون تفاعل مع أدوات Ask Merrillو Ask Private Banki في عام 2024.[72]

يساعد الذكاء الاصطناعي أيضاً الموظفين على بناء مهاراتهم وتحسين خدماتهم. من خلال أكاديمية بنك أوف أمريكا، أكمل الموظفون أكثر من مليون محاكاة تدريبية تفاعلية العام الماضي باستخدام أدوات محادثة مدعومة بالذكاء الاصطناعي.

في الوقت نفسه، يستخدم المطورون تقنية GenAI لتعزيز كفاءة البرمجة بنسبة 20%، وتستخدمها فرق المبيعات لإنشاء مواد الاجتماعات في وقت أقل، مما يوفر آلاف الساعات سنوياً للتفاعل مع العملاء. حتى أن أداة GenAI الخاصة تُلخص تسجيلات مكالمات العملاء، مما يزيد من إنتاجية مركز الاتصال وفهمه العميق لمشكلات العملاء واحتياجاتهم المختلفة.

٢. النتائج التي حققها البنك في استخدام الذكاء الاصطناعي:

يحتفظ بنك أوف أمريكا بما يقارب من 7400 براءة اختراع ممنوحة وطلبات براءات اختراع معلقة، وهي الأكثر من شهادات الاختراع الممنوحة لأي شركة خدمات مالية. أكثر من 1200 براءة اختراع من هذه البراءات تركز على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، وتمثل17%من محفظة براءات الاختراع وقد تم منح أكثر من نصفها بالفعل.

من بين مجالات التكنولوجيا الأخرى التي مُنحت فيها براءات اختراع جديدة العام الماضي: أمن المعلومات، والخدمات المصرفية عبر الإنترنت والهاتف المحمول، والمدفوعات، وتحليلات البيانات، والواقع المعزز والافتراضي. ويعود الفضل في ذلك إلى أكثر من 7800 مخترع موهوب في الشركة موزعين على 14 دولة و42 ولاية أمريكية، وثقافة تُمكّن أعضاء الفريق من استكشاف وتطوير حلول مبتكرة للأفراد والشركات حول العالم.

---

[72] StockTitan. (2025). *AI Adoption by BofA's Global Workforce Improves Productivity, Client Service*. StockTitan

ينفق بنك أمريكا 13 مليار دولا سنوياً على التكنولوجيا، منها ما يقرب من4 مليار دولار سيتم توجيهها نحو مبادرات التكنولوجيا الجديدة في عام 2025.

٣. التحديات التي واجهها البنك بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي.

اتسمت رحلة دمج الذكاء الاصطناعي (AI) في عمليات بنك أوف أمريكا بسلسلة من التحديات التي تطلبت استشرافًا استراتيجيًا وحلولًا مبتكرة. ومع تطور المشهد المالي، أدرك البنك ضرورة اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين خدمة العملاء وتبسيط العمليات والحفاظ على ميزة تنافسية. ومع ذلك، لم يكن الطريق إلى اعتماد الذكاء الاصطناعي بنجاح خاليًا من العقبات. كان أحد التحديات الرئيسية التي واجهتها هو دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع البنية التحتية القديمة الحالية. لطالما اعتمدت العديد من المؤسسات المالية، بما في ذلك بنك أوف أمريكا، على أنظمة تقليدية لم تكن مصممة لاستيعاب تعقيدات تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة. ونتيجة لذلك، كان على البنك الاستثمار بشكل كبير في تحديث إطاره التكنولوجي لضمان التوافق والكفاءة. لم يتضمن هذا التحول موارد مالية فحسب، بل تضمن أيضًا التزامًا بتدريب الموظفين وتعزيز ثقافة تحتضن التغيير التكنولوجي.

علاوة على ذلك، برزت جودة البيانات وإمكانية الوصول إليها كعاملين أساسيين في نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي. يمتلك بنك أوف أمريكا كميات هائلة من بيانات العملاء، إلا أن التحدي يكمن في ضمان نقاء هذه البيانات وهيكلتها وسهولة توفرها لتحليلها بواسطة خوارزميات الذكاء الاصطناعي. ولمعالجة هذه المشكلة، أطلق البنك مبادرات واسعة النطاق لحوكمة البيانات تهدف إلى تحسين سلامة البيانات وإمكانية الوصول إليها. ومن خلال إرساء ممارسات متينة لإدارة البيانات، تمكن بنك أوف أمريكا من إرساء أساس متين لمبادراته في مجال الذكاء الاصطناعي، مما عزز دقة وموثوقية الرؤى التي تنتجها أنظمة الذكاء الاصطناعي لديه.

بالإضافة إلى التحديات التقنية، واجه البنك أيضًا عقبات تنظيمية تتعلق بإدارة التغيير. فقد استلزم إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي تغييرًا في عقلية الموظفين، حيث كان الكثير منهم متخوفًا من آثار الذكاء الاصطناعي على أدوارهم. وللتخفيف من هذه المخاوف، أولى بنك أوف أمريكا أهمية للتواصل والشفافية طوال عملية التبني. ومن خلال إشراك الموظفين في نقاشات حول فوائد الذكاء الاصطناعي وتوفير فرص لتطوير مهاراتهم، عزز البنك بيئةً من التعاون والابتكار. لم يُخفف هذا النهج من

المخاوف فحسب، بل مكّن الموظفين أيضًا من تبني الذكاء الاصطناعي كأداة تُعزز قدراتهم بدلًا من استبدالها.

علاوة على ذلك، شكّل الامتثال التنظيمي تحديًا كبيرًا آخر أمام تبني الذكاء الاصطناعي في بنك أوف أمريكا. فالقطاع المالي يخضع لرقابة مشددة، وقد أثار إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي تساؤلات حول خصوصية البيانات وأمنها والاعتبارات الأخلاقية. وللتعامل مع هذا الوضع المعقد، أنشأ البنك فريقًا متخصصًا يُركز على ضمان التزام جميع مبادرات الذكاء الاصطناعي بالمعايير التنظيمية. لم يقتصر هذا الموقف الاستباقي على حماية سمعة البنك فحسب، بل عزز أيضًا ثقة العملاء الذين يزداد قلقهم بشأن كيفية استخدام بياناتهم.

مع استمرار بنك أوف أمريكا في مواجهة هذه التحديات، أصبح من الجليّ أن التعاون مع الشركاء الخارجيين أساسيٌّ للنجاح. ومن خلال الاستفادة من خبرات شركات التكنولوجيا والمؤسسات الأكاديمية، تمكّن البنك من تسريع مبادراته في مجال الذكاء الاصطناعي والبقاء في طليعة الابتكار. ولم يقتصر هذا النهج التعاوني على إثراء فهم البنك للذكاء الاصطناعي فحسب، بل سهّل أيضًا تبادل أفضل الممارسات في هذا المجال.

في الختام، تُبرز رحلة بنك أوف أمريكا في توسيع نطاق الذكاء الاصطناعي التحديات المتعددة التي تواجهها المؤسسات في تبني التقنيات الجديدة. ومن خلال الاستثمارات الاستراتيجية في البنية التحتية، والالتزام بحوكمة البيانات، والإدارة الفعّالة للتغيير، والتركيز على الامتثال التنظيمي، نجح البنك في تجاوز هذه العقبات. ونتيجةً لذلك، يُجسّد بنك أوف أمريكا قدرة الذكاء الاصطناعي على إحداث نقلة نوعية في قطاع الخدمات المالية، ممهدًا الطريق لمستقبل تتكامل فيه التكنولوجيا والخبرة البشرية لتقديم تجارب عملاء.[73]

[73] Bardot, A. (2025). *Scaling AI at Bank of America: A success story.* Cloud Industry Review.

المبحث الخامس: تحليل الأداء قبل وبعد تطبيق الذكاء الاصطناعي

أولاً: مؤشرات الأداء التشغيلية:

١. عدد المعاملات المصرفية قبل وبعد:

قبل اعتماد الحلول الرقمية مثل ،Zelle كانت المؤسسات المالية تعتمد بشكل كبير على الطرق التقليدية للتحويلات المالية مثل الشيكات الورقية والنقد، مما كان يحدّ من حجم المعاملات الممكن تنفيذها يومياً. لم يكن هناك نظام موحد أو سريع يتيح إجراء ملايين العمليات بسهولة، حيث أظهرت البيانات أن المعاملات عبر الشبكات التقليدية كانت أقل بكثير، كما في عام 2016 حين بلغت المعاملات 170 مليون فقط. ومع إطلاق منصة ،Zelle شهد عام 2017 نقلة نوعية في هذا المجال، إذ تمت معالجة أكثر من 247 مليون معاملة مالية، بزيادة تجاوزت 45% عن العام السابق، وبلغت قيمة هذه التحويلات نحو 75 مليار دولار. هذا التطور يعكس كيف ساهمت الحلول الرقمية في تعزيز كفاءة النظام المالي وقدرته على الاستجابة لحجم الطلب المتزايد على التحويلات المالية بشكل آمن وسريع.[74]

أما منذ اعتماد بنك أوف أمريكا للمساعد الافتراضي "إيريكا" عام 2018، ارتفع عدد التفاعلات المصرفية الرقمية بشكل كبير. فقد وصلت التفاعلات اليومية إلى مليوني تفاعل، بينما بلغ إجمالي التفاعلات خلال ست سنوات حوالي ملياري تفاعل، منها 800 مليون رد على استفسارات العملاء، و1.2 مليار تفاعل متعلق بتقديم رؤى وإرشادات مالية شخصية، كإدارة الاشتراكات وتتبع الإنفاق. الملفت أن الوصول إلى أول مليار تفاعل استغرق أربع سنوات، لكن المليار الثاني أُنجز خلال 18 شهرًا فقط، مما يعكس تسارع استخدام الذكاء الاصطناعي في المعاملات المصرفية.[75]

٢. سرعة إنجاز الخدمات والعمليات للعميل:

في السابق، كانت التحويلات المالية تستغرق وقتاً أطول، قد يمتد إلى عدة أيام عمل، بسبب الحاجة إلى التحقق اليدوي والاعتماد على أنظمة مركزية بطيئة لم يكن من الممكن تنفيذ التحويل من حساب

---

[74] Business Insider. (2018). *Zelle moved $75 billion in 2017 as consumers embraced new digital payments.*

[75] PYMNTS. (2024). *Bank of America's virtual assistant reaches 2 million interactions per day*.

إلى آخر في غضون دقائق، مما أثر سلباً على كفاءة الخدمات المصرفية هذا البطء كان يشكّل تحدياً كبيراً أمام الأفراد والشركات التي تحتاج إلى تحويل الأموال بشكل فوري.[76]

أما الآن أسهم الذكاء الاصطناعي في تسريع إنجاز الخدمات المقدمة للعملاء. فبحسب البنك، تُقدم الإجابات من خلال المساعد الافتراضي خلال 44 ثانية فقط في 98% من الحالات، مما يعزز من الكفاءة التشغيلية ويقلل من أوقات الانتظار مقارنةً بما كان عليه الوضع قبل إدخال الذكاء الاصطناعي. وفي حال الحاجة إلى استفسارات أكثر تعقيداً، يتم تحويل العميل مباشرة إلى ممثل خدمة.[77]

٣. رضا العملاء:

كان رضا العملاء قبل اعتماد تطبيقات مثل Zelle متدنياً نسبياً في ما يتعلق بسرعة وسهولة التحويلات المالية. الاعتماد على الشيكات الورقية أو الذهاب إلى الفروع لإجراء التحويلات شكل عبئًا على المستخدمين، خصوصاً في ظل التطورات الرقمية في القطاعات الأخرى. لم تكن هناك بدائل مرنة أو سهلة تُتيح للعملاء إرسال الأموال من منازلهم أو هواتفهم المحمولة، مما أثر على تجربتهم المصرفية العامة.[78]

وبعد استخدام الذكاء الاصطناعي أدت هذه التحسينات إلى ارتفاع ملحوظ في رضا العملاء، إذ أصبحت التفاعلات المصرفية أكثر مرونة وسرعة، ودون الحاجة للذهاب إلى الفروع. يصف مسؤولو البنك "إيريكا" بأنها أصبحت مرشداً شخصياً رقمياً للعملاء، تلتقي بهم أينما كانوا وتقدم لهم خدمات ذكية في أي وقت، حتى أن البنك أجرى أكثر من 50,000 تحديث على أداء المساعد الافتراضي لضمان استجابته الدقيقة وتطوره المستمر كما أظهرت دراسات أن العملاء يفضلون تقنيات الصوت لأنها أكثر سهولة وراحة من الإجراءات اليدوية، حيث عبّر 58% عن ميلهم لاستخدام الأوامر الصوت.[79]

---

[76] Business Insider. (2018). *Zelle moved $75 billion in 2017 as consumers embraced new digital payments*.

[77] PYMNTS. (2024). *Bank of America's virtual assistant reaches 2 million interactions per day*.

[78] Business Insider. (2018). *Zelle moved $75 billion in 2017 as consumers embraced new digital payments*.

[79] PYMNTS. (2024). *Bank of America's virtual assistant reaches 2 million interactions per day*.

ثانياً: تحليلات مالية (الأرباح والخسائر):

١. مقارنة الأرباح قبل وبعد:

قبل اعتماد بنك أوف أمريكا لتقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل واسع، كانت عملياته تعتمد بشكل كبير على الأساليب التقليدية في تقديم الخدمات المصرفية، سواء على صعيد خدمة العملاء أو تحليل البيانات أو إدارة المخاطر. ونتيجة لذلك، كانت الأرباح محدودة النمو، خاصة في ظل التكاليف التشغيلية المرتفعة، وكثرة الأخطاء البشرية، وصعوبة التوسع في الخدمات الرقمية.

على سبيل المثال، في عام 2015، بلغ صافي أرباح البنك حوالي 15.8 مليار دولار، وكانت هوامش الربح التشغيلية تتأثر سلبًا بسبب بطء الإجراءات وكثرة التكاليف المتعلقة بالبنية التحتية والخدمات اليدوية. كما أن عدد المعاملات الرقمية كان لا يزال منخفضًا نسبيًا، مما قلل من قدرة البنك على الاستفادة من فرص البيع المتقاطع وزيادة الإيرادات من خلال الخدمات الذاتية.

إضافة إلى ذلك، واجه البنك خسائر كبيرة بسبب عمليات الاحتيال، إذ لم تكن هناك أنظمة فعالة كافية لرصد المعاملات المشبوهة أو التنبؤ بالمخاطر بدقة. هذه التحديات كانت تمثل عائقًا حقيقيًا أمام تحقيق أرباح أعلى، وكانت تفرض على البنك الاعتماد على النمو التقليدي بدلًا من الابتكار الرقمي الذي يُعد اليوم عنصرًا أساسيًا في تحسين الأداء المالي.[80]

مع بدء استخدام الذكاء الاصطناعي وتوسيع نطاقه خلال السنوات الأخيرة، وتحديدًا بعد إطلاق المساعد الرقمي "إريكا" من قبل بنك أوف أمريكا، بدأت تظهر آثار واضحة على الأداء المالي للمصرف. فقد سجل العملاء 2.5 مليار تفاعل مع "إريكا" منذ إطلاقها في يونيو 2018، منها 676 مليون تفاعل خلال عام 2024 فقط، مما ساهم في تقليل الاعتماد على الموارد البشرية وتخفيض تكاليف خدمة العملاء بشكل كبير.[81]

وتشير تقديرات محللين خارجيين إلى أن البنك حقق إيرادات إضافية تُقدّر بنحو 300 مليون دولار سنويًا من عمليات البيع المتبادل وتخصيص العروض للعملاء.[82]

---

[80] Bank of America. (2016). *2015 Annual Report* .

[81] Bank of America. (2025). *Bank of America reports record digital engagement in 2024.*

[82] Bank of America. (2024). *Bank of America's AI investments boost digital engagement, customer satisfaction*

كما مكّنت أنظمة الذكاء الاصطناعي في مجال مكافحة الاحتيال البنك من توفير ما يقارب 200 مليون دولار سنويًا من الخسائر غير المصرح بها.[83]

علاوة على ذلك، ارتفعت هوامش الربح التشغيلية للبنك بمقدار 140 نقطة أساس، ويُعزى 60% من هذا التحسّن مباشرة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي ساعدت في تحسين كفاءة القوى العاملة، تقليل الأخطاء، وتسريع عملية اتخاذ القرار.[84]

٢. التكاليف التي تم توفيرها بعد استخدام الذكاء الاصطناعي:

ساهم استخدام الذكاء الاصطناعي، وخاصة من خلال أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) في بنك أوف أمريكا، في تحقيق وفورات مالية كبيرة وتقليل التكاليف التشغيلية بشكل واضح. فقد تم تقليل عدد المهام التي كانت تُنفذ يدوياً بنسبة 95%، كما انخفض عدد الحالات القديمة التي كانت تحتاج إلى معالجة أكثر من 15 يوماً بنسبة 70%. هذا أدى إلى تقليل الحلول اليدوية بنسبة 40%، وانخفض عدد الأخطاء من ٣٠ إلى صفر لكل مليون عملية.

أيضاً ساعد استخدام RPA في أقسام الرهن العقاري والمركبات على تقليل الوقت المطلوب لمعالجة آلاف الحالات شهريًا من ٢٠ دقيقة إلى 4 دقائق فقط، وقلل الاعتماد على المراجعة اليدوية بنسبة 89%.

إضافة إلى ذلك، وفرت الأتمتة حوالي 100 ألف دولار في كل مرة يتم فيها طلب رمز برمجي جديد، و350 ألف دولار عند تعديل أي رمز، وذلك بفضل إمكانية الترميز الذاتي من قبل الموظفين. كما ساعدت التقنية على تقليل مدة مكالمات خدمة العملاء بنسبة تتراوح بين 10 و15%، وتقليل عدد المكالمات الشهرية بنسبة 20%. وأصبح من السهل تنظيم ساعات العمل، مما قلل الحاجة إلى العمل الإضافي، وساعد في إدارة الموارد بشكل أفضل.

جميع هذه النتائج ساعدت البنك في تحقيق حوالي 95% من الأهداف المالية التي كان يخطط لها، إلى جانب تحسين واضح في كفاءة العمل داخل المؤسسة. [85]

---

[83] BioCatch. (2024). *Global Financial Fraud Report 2024: How AI Is Reducing Unauthorized Losses*.

[84] McKinsey & Company. (2024). *The impact of artificial intelligence on bank profitability and operational efficiency*.

[85] FinTech Futures. (2019). *Case study on Bank of America: How robots help serve and protect the bank*.

3. أثر الذكاء الاصطناعي على العائدات:

ساهمت نماذج التعلم الآلي في بنك أوف أمريكا في رفع كفاءة الكشف عن الاحتيال، مما أدى إلى تقليل النتائج الإيجابية الخاطئة بنسبة 30%، وتسريع مراجعة المعاملات بنسبة 60%. كما حسنت خوارزميات الذكاء الاصطناعي عملية تقييم مخاطر الائتمان، حيث قلّصت زمن الموافقة من أيام إلى دقائق، ورفعت دقة التنبؤ بالتخلف عن السداد بنسبة 22%. وقد انعكست هذه الكفاءات بشكل مباشر على نمو صافي الدخل بنسبة 19% في عام 2023.[86]

في عام 2023، أفاد بنك أوف أمريكا بأن عدد التفاعلات مع مساعد الذكاء الاصطناعي 'Erica' تجاوز 1.5 مليار تفاعل منذ إطلاقه. وذكر البنك أن هذا النمو الرقمي ساعد في تقليل الاعتماد على الفروع التقليدية وزيادة الاعتماد على القنوات الرقمية منخفضة التكلفة، مما ساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية ودعم الأرباح. وأكد الرئيس التنفيذي أن استثمار البنك في الذكاء الاصطناعي كان عنصرًا رئيسيًا في دفع الربحية خلال العام.[87]

[86] MagicTalk. (2025). *How Bank of America's Erica boosted earnings by 19% using AI*. MagicSuite

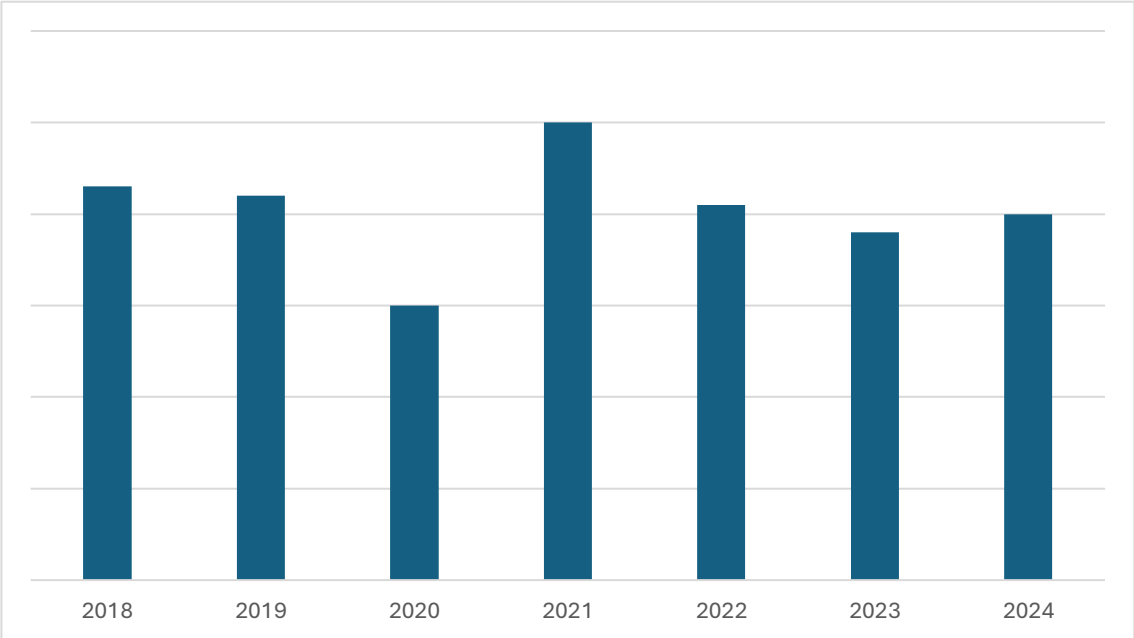
[87] Bank of America. (2023). Erica, the AI-driven virtual assistant, reaches 1 billion client Interactions.

ثالثاً: البيانات الرسمية والتقارير المعتمدة للبنك.

١. جداول ورسوم بيانية [88]

جدول رقم (١): صافي الدخل السنوي لبنك أوف أمريكا

2024	25.503 مليار دولار
2023	24.866 مليار دولار
2022	26.015 مليار دولار
2021	30.557 مليار دولار
2020	16.473 مليار دولار
2019	25.998 مليار دولار
2018	26.696 مليار دولار

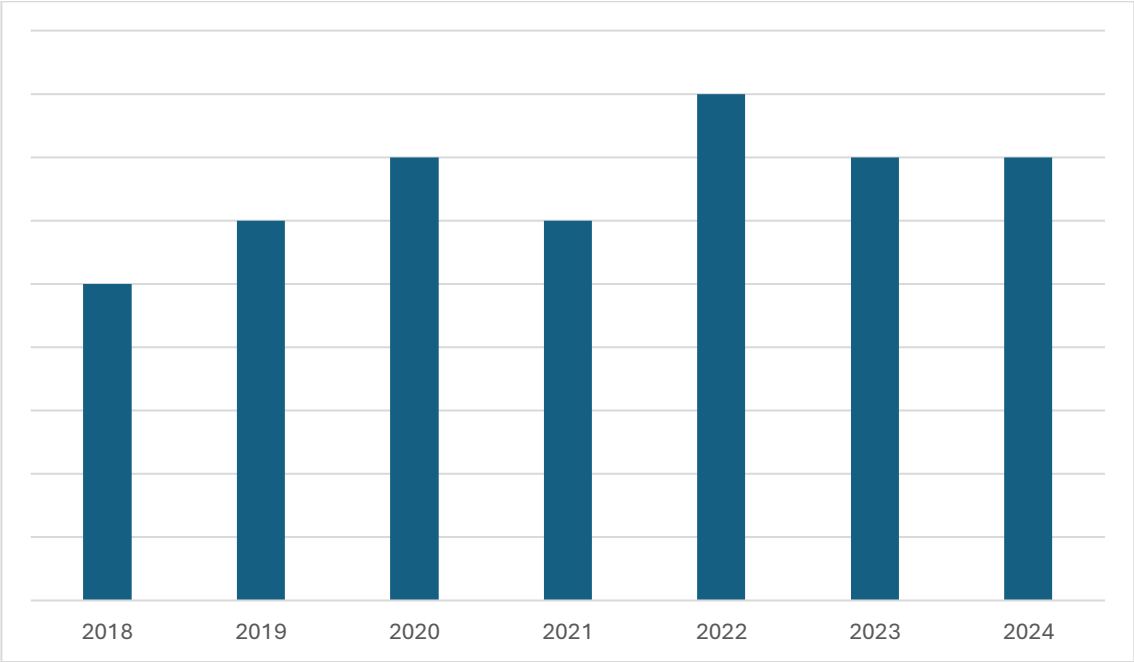


شكل رقم (١): صافي الدخل السنوي لبنك أوف أمريكا

[88] Macrotrends. (2025). *Bank of America net income* 2010–2025.

جدول رقم (٢): عدد الموظفين السنوي لبنك أوف أمريكا

2024	213000
2023	213000
2022	217000
2021	208000
2020	213000
2019	208000
2018	204000



شكل رقم (٢): عدد الموظفين السنوي لبنك أوف أمريكا

٢. مناقشة الفرضيات وتفسير النتائج:

الفرضية الأولى:

التحديات التي كانت تواجه بنك أوف أمريكا قبل استخدام الذكاء الاصطناعي كانت تتعلق بالإجراءات اليدوية المقعدة في معالجة الشيكات، مما أدى إلى بطء العمليات وزيادة الأخطاء البشرية.

مناقشة الفرضية وتفسير النتائج:

من خلال دراسة بنك أوف أمريكا تبين أن الإجراءات اليدوية مثل فرز الشيكات وإدخال المعلومات كانت تأخذ وقت طويل وتسبب ضغط على الموظفين وأيضاً تأخير في المعاملات.

ومع زيادة عدد الحسابات، أصبحت العمليات أبطأ وازدادت الأخطاء فهذا جعل البنك يفكر بحلول تقنية تساعده يطور عمله فقرر يعتمد على أنظمة حديثة توفر وقت وجهد وتقلل من الأخطاء وفي هذه الطريقة تجاوز التحديات وطور مستوى عمله.

الفرضية الثانية:

اعتماد بنك أوف أمريكا على أدوات الذكاء الاصطناعي ساعد في تحسين سرعة الخدمات وجودتها.

مناقشة الفرضية وتفسير النتائج:

من خلال المعلومات السابقة عن بنك أوف أمريكا، نلاحظ أن البنك استخدم أدوات مدعومة بالذكاء الاصطناعي مثل "إيريكا" و"Ask Merrill" و"GenAI"، وهذا الشيء ساعده بشكل كبير على تحسين طريقة تقديم الخدمات. مثلاً، تم تقليل عدد مكالمات مكتب تكنولوجيا المعلومات للنصف، وارتفعت التفاعلات مع العملاء لأكثر من 200 مليار تفاعل باستخدام "إيريكا".

كما أن، ساعد الذكاء الاصطناعي الموظفين يطوروا مهاراتهم عن طريق محاكاة تدريبية تفاعلية.

أيضاً فرق المبيعات والمطورين استفادوا من أدوات "GenAI" لتوفير الوقت وتحسين الجودة وهذي التحسينات تأكد على أن الذكاء الاصطناعي ساهم بوضوح في تسريع الأداء ورفع جودة الخدمات المصرفية.

الفرضية الثالثة:

استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى زيادة عدد المعاملات المصرفية وتحسين مؤشرات الأداء التشغيلية.

مناقشة الفرضية وتفسير النتائج:

بحسب البيانات، قبل اعتماد الحلول الرقمية مثل منصة Zelle، كانت المعاملات المالية أقل بكثير بسبب الاعتماد على الطرق التقليدية مثل الشيكات الورقية، وهذا حد من قدرة المؤسسات المالية على إنجاز عدد كبير من العمليات يومياً.

مع إطلاق منصة Zelle، لاحظنا زيادة كبيرة في عدد المعاملات المالية تجاوزت 45% في سنة واحدة، مما يعكس كيف أسهمت التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظام المالي.

أيضاً، استخدام بنك أوف أمريكا للمساعد الافتراضي "إيريكا" ساعد على تسريع التفاعلات المصرفية، حيث وصل عدد التفاعلات اليومية لمليوني تفاعل، مع تحسن كبير في سرعة الاستجابة ودقة الخدمات المقدمة.

هذا يؤكد أن الذكاء الاصطناعي ساهم بشكل فعّال في تحسين مؤشرات الأداء التشغيلية من خلال تسهيل وإنجاز العمليات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يعزز قدرة المؤسسات المالية على التعامل مع حجم أكبر من المعاملات وتلبية احتياجات العملاء بشكل أفضل.

من خلال دراسة حالة بنك أوف أمريكا، تبين أن التحول إلى الحلول الرقمية واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي كان له دور كبير في تطوير الأداء المصرفي. حيث ساعدت تقنيات مثل "إيريكا" (المساعد الافتراضي المدعوم بالذكاء الاصطناعي) على تحسين التفاعل مع العملاء، وتقديم خدمات أكثر سرعة ودقة، وتقليل الضغط على الموظفين.

وفي نفس الوقت، ساهمت الأدوات الرقمية الأخرى مثل "Zelle"، رغم أنها ليست ذكاء اصطناعياً في تسريع عمليات تحويل الأموال وتوسيع حجم المعاملات اليومية بشكل غير مسبوق.

هذا الدمج بين الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي ساعد البنك على مواجهة التحديات التقليدية، وتحقيق نتائج إيجابية واضحة من حيث الكفاءة، التفاعل، وتقديم خدمات مالية متطورة.

من خلال دراسة بنك أوف يعتبر من المصارف المتقدمة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي. ورغم التحديات اللي واجهها، خاصة من ناحية التكاليف والبنية التحتية، واستطاع تحقيق تطور ملحوظ بالخدمات وسرعة الأداء، نلاحظ كيف ممكن الاستثمار بالذكاء الاصطناعي يساهم بتحسين عمل المصارف. وبرأيي، تجربة البنك تعتبر نموذج جيد لأي مصارف يفكر ان يستخدم تقنيات حديثة تسهل العمل.

الخاتمة

يُظهر هذا البحث أن الذكاء الاصطناعي أصبح من الأدوات المهمة التي تعتمد عليها المصارف الحديثة بهدف تحسين الكفاءة، وتقديم خدمات أكثر دقة وسرعة. حيث ساهم في تسريع العمليات المصرفية، تقليل الأخطاء، وتعزيز القدرة على تحليل البيانات واتخاذ القرارات.

ومن خلال دراسة حالة بنك أوف أمريكا، تبيّن أن البنوك التي اعتمدت الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال استطاعت تحسين أدائها وزيادة رضا العملاء، بالإضافة إلى قدرتها على مواكبة التطورات في القطاع المالي. ومع ذلك، لم يكن هذا التحول سهلاً دائماً، إذ واجهت بعض المصارف تحديات تتعلق بتكلفة التطبيق، وتأهيل الكوادر البشرية، والالتزام بالأنظمة القانونية والتنظيمية.

أما بالنسبة للواقع المحلي في سوريا، فإن ضعف البنية التحتية التكنولوجية، إلى جانب محدودية الموارد التقنية، يشكّل أحد العوائق الرئيسية أمام تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي حاليًا. ومع ذلك، فإن التوجه نحو هذه التقنيات بشكل تدريجي ومدروس يمكن أن يفتح المجال أمام تحسين جودة الخدمات وتطوير الأداء في المستقبل، بما يتناسب مع احتياجات السوق المحلية وظروف البلاد.

وفي رأي أرى أن الاستغناء عن الإنسان أصبح قريب في الدول الأجنبية بسبب التطور السريع لديهم أما بالنسبة للبدان النامية من المستبعد في المستقبل القريب أن يحل الذكاء الاصطناعي بدل من العنصر البشري لأن لحتى الآن لا يوجد تطور للذكاء الاصطناعي في القطاع المالي أو القطاعات الآخرى في بعض الدول وهنا يبقى السؤال هل يأتي يوم تعمل المصارف جميعها من دون تدخل بشري!

النتائج:

١. أظهر الذكاء الاصطناعي قدرة كبيرة على تحسين سرعة معالجة البيانات في البنوك، ساعد في تقليل الوقت الذي ينتظره العملاء عند إجراء معاملاتهم. وأدى الأمر إلى زيادة رضا العملاء وتحسين تجربتهم بشكل ملحوظ.

٢. الذكاء الاصطناعي أيضاً في تقليل الأخطاء البشرية التي قد تحدث في العمليات المصرفية اليومية، مما أدى إلى رفع مستوى الدقة والثقة في الخدمات التي تقدمها البنوك.

٣. أتاح الذكاء الاصطناعي للبنوك فرصة لتطوير منتجات وخدمات مالية جديدة ومبتكرة، تلبي احتياجات العملاء المتنوعة وتواكب التطورات في السوق المالي.

٤. من المهم أيضاً وجود إطار تنظيمي وقوانين واضحة تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي في البنوك، وذلك لضمان استخدام هذه التقنية بشكل آمن ومسؤول، وحماية بيانات العملاء من أي انتهاكات أو سوء استخدام.

٥. من خلال دراسة حالة بنك أوف أمريكا، تبيّن أن دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات اليومية ساعد البنك على تحسين كفاءته التشغيلية، وتقليل التكاليف، وزيادة قدرته على المنافسة في السوق المالي المتغير بسرعة.

٦. ارتفاع تكلفة التقنيات الحديثة، الحاجة لتدريب الموظفين، وصعوبة دمج الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة القديمة، إلى جانب أهمية وجود قوانين تحمي البيانات وتضبط الاستخدام.

التوصيات

١. تعزيز البنية التحتية التكنولوجية في البنوك، من خلال تحديث الأنظمة وتوفير بيئة ملائمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يضمن كفاءة عالية في الأداء واستمرارية العمل.

٢. الاهتمام بتدريب وتأهيل الكوادر البشرية، عبر تنظيم دورات تدريبية مستمرة في مجال الذكاء الاصطناعي، بهدف رفع مستوى الوعي والمعرفة التقنية لدى العاملين في القطاع المصرفي.

٣. وضع أطر قانونية وتشريعية واضحة تنظم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية، بما يضمن حماية بيانات العملاء وحقوقهم، ويقلّل من المخاطر القانونية والأخلاقية المرتبطة باستخدام هذه التكنولوجيا.

٤. تعزيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات المالية لتطوير حلول مبتكرة قائمة على الذكاء الاصطناعي، والاستفادة من البحث العلمي في تحسين الخدمات المصرفية ودعم التحول الرقمي في هذا القطاع.

٥. دمج مفاهيم الذكاء الاصطناعي في المقررات التعليمية منذ المراحل الدراسية المبكرة، من أجل بناء جيل أكثر وعياً وفهماً للتقنيات الحديثة، وتمكينه من التكيف مع متطلبات سوق العمل في المستقبل.

المراجع

المراجع العربية:

1. اتحاد العربي لحماية حقوق الملكية الفكرية. (2024). دور القدرات الحاسوبية في تمكين الذكاء الاصطناعي.

2. أمان. (2024).التحديات الأمنية في الذكاء الاصطناعي وكيفية مواجهتها. وادي التكنولوجيا.

3. إطميزي، س. أ. (2022). الذكاء الاصطناعي في ظل القانون الجزائي (رسالة ماجستير، جامعة القدس).

4. جبور، ه. (2023). تطور خوارزميات الذكاء الاصطناعي: من الأنظمة المعتمدة على القواعد إلى أعجوبة التعلم العميق.

5. الجبوري، نوري. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل المصرفي وأثرها في تطوير الأداء. مجلة الإدارة والاقتصاد.

6. جمعية البنوك في الأردن. (2024). الدور المتنامي للذكاء الاصطناعي في العمل المصرفي: المستجدات العالمية ونظرة إلى البنوك الأردنية.

٧. الحمادي. (2024). تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل. جريدة البيان.

٨. دياب. (٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات المصرفية. المجلة العربية للمعلومات وأمن المعلومات. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. مصر. مجلد (٣) العدد (٩).

٩. رضوان. (٢٠٢٥). أثر تطور تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة المؤشرات المالية لزيادة جودة تقيم الأداء المالي. الجمعية العلمية للدراسات والبحوث التطبيقية. مجلة العلوم التجارية والبيئية. مجلد (٤). عدد (٢). ص ٢٦٣و ٢٦٦.

١٠. سعد. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي: فقدان بعض الوظائف أم وسيلة لإعادة توزيع الثروة؟. المدن.

١١. سميّة. (٢٠٢٣). مساهمة الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الاحتيال في القطاع المصرفي باستخدام تطبيق الأمن السيبراني. جامعة باجي مختار. عنابة، الجزائر. مجلة أبعاد الاقتصادية. مجلد (١٣). عدد (٢). ص٥١.

١٢. صقر، اسماعيل، مرزوق. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ابتكار الخدمة: دراسة تطبيقية. مجلة راية الدولية للعلوم التجارية. معهد راية العالي للإدارة والتجارة الخارجية بدمياط الجديدة. المجلد (٣) العدد (١١).

١٣. الطائي. (2022). الدور المصرفي في مواجهة جريمة غسل الأموال (دراسة وصفية تحليلية). مجلة كلية الحقوق للبحوث القانونية والسياسية.

١٤. بن عائشة، بن عبد الرحمن، وطويطي. (2024). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاع المالي. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، 13(2)، 63.

١٥. العطار، م. أ. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن السيبراني بالمؤسسات المالية. مجلة العلوم المالية والتقنية.

١٦. قشي.(2024). الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية: التطبيقات، التحديات والأطر التنظيمية. جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، قسنطينة، ص10–11.

١٧. كساسة. (2023). أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية. مجلة جدار للبحوث والدراسات.

١٨. منظمة العمل الدولية. (2025). How reskilling for AI could unlock new and better job.

19. المهباش، ع. (2024). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء الموظفين في البنوك الإسلامية. مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية، 4(13).

20. موسى، بلال.(٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

21. موسى. (2024). استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم في ضوء نموذج GPID: إمكانيات التطبيق وحدود استخدام. المجلة العلمية لبحوث التعليم، جامعة المدينة عجمان، 2(5).

المراجع الأجنبية:

1. Abdul Rahman,H.(2024). *حوكمة الذكاء الاصطناعي: تكلفة أم استثمار استراتيجي؟ مجلة رواد الأعمال.*
2. Accenture. (2018). "Banking Technology VIsion 2018." Accenture.
3. Accenture. (2024). Signal: Charting the course to AI maturity. Accenture.
4. Ashare, M. (2025, 10). How Bank of America scaled AI. CIO Dive.
5. Bank of America. (2016). *2015 Annual Report* .
6. Bank of America. (2023). Erica, the AI-driven virtual assistant, reaches 1 billion client interactions.
7. Bank of America. (2024). Bank of America Fact Sheet.
8. Bank of America. (2024). Bank of America's AI investments boost digital engagement, customer satisfaction
9. Bank of America. (2025). Bank of America reports record digital engagement in 2024.
10. Bardot, A. (2025). Scaling AI at Bank of America: A success story. Cloud Industry Review.
11. Bi, S., & Bao, W. (2024, April 28). Innovative Application of Artificial Intelligence Technology in Bank Credit Risk Management. arXiv.
12. BioCatch. (2024). Global Financial Fraud Report 2024: How AI Is Reducing Unauthorized Losses.
13. Business Insider. (2018). Zelle moved $75 billion in 2017 as consumers embraced new digit.
14. Cao, L. (2021, July 20). AI In Finance: Challenges, Techniques and Opportunities. arXiv.

15. Copeland,B.j.(2019).Alan Turing.Zalta (Editor), The stanford Encyclopedia of philosophy.

16. Deloitte (2023). Baking copital 2023 markets outlook: scenarios for resilient leaders. Deloitte insights.

17. Finextra.(2016). HSBC app gives customers a 'nudge' if they're spending too much.finextra Research .

18. Finio, M., & Donie, A.(2023). What is artificial intelligence in financial? IBM.

19. FinTech Futures. (2019). Case study on Bank of America: How robots help serve and protect the bank.

20. Fin Tech Magazine. (2024).AI in finservi: predictive analytics to inclusiv banking.

21. Griffin, M. (2017). JPMorgan unleashes artificial intelligence to automate Its legal work. Fanatical Futurist.

22. Griffiths,D. Ghose,R. (2024). AI Finance: bot,bank beyond. Citi Gps.

23. He, D., et al. (2017). Fintech and financial services: Initial considerations. International Monetary Fund.

24. Le. (2024). Embracing Digital transformation in banking: should or sould not? Orient software.

25. Lin,D. (2024). An andysis of risk control in the financial sector using big data technology. Applied and computational Engineering. EWA publishing.

26. LinkedIn. (2024). Bank of America – Company Profile.

27. Macrotrends. (2025). Bank of America net income 2010–2025.

28. McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. (1956). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. Dartmouth College.

29. MagicTalk. (2025). How Bank of America's Erica boosted earnings by 19% using AI. MagicSuite

30. McKinsey & Company. (2023). Artificial Intelligence in Banking: The Road Ahead.

31. McKinsey & Company. (2023). The next frontier of coustamer engagement: AI:Enabled customer service. Makinsey & company.

32. McKinsey & Company. (2024). Global Banking Annual Review: The Great Banking Transition.

33. McKinsey & Company. (2024). The impact of artificial intelligence on bank profitability and operational efficiency.

34. Mirishli,sh. (2024). Regulating AI In Financial Services: legal frameworks And Compliance challenges.arxiv.

35. Needhi, J. (2024). How AI transformed financial fraud detection: A case study of J.P. Morgan Chase. Medium.

36. Ngai, E.W.T., Hu, Y., Wong, Y.H., Chen, Y., & Sun, X. (2011). The application of data mining techniques in financial fraud detection: A classification framework and an academic review of literature. Decision Support Systems, 50(3), 559–569.

37. Nivo. (2024) . The burden of paper-based auditing and Reporting in financial services. Nivo Solutions Limited.

38. PricewaterhouseCoopers International.(2016). Financial services technology 2020 and beyond:Embaracing disruption. PricewaterhouseCoopers.

39. PYMNTS. (2024). Bank of America's virtual assistant reaches 2 million interactions per day.

40. Quinn, B., & Bacso, G. (2019). Boost bank ROE by Integrating innovation initiatives. McKinsey & Company.

41. Shaban, O. S., & Omoush, A. (2025). AI-driven financial transparency and corporate governance: Enhancing accounting practices with evidence from Jordan. Sustainability.

42. Singh,b. (2021). Manual processes hinder growth in financial institutions. Fin Tech Futures.

43. SRI International. (2021). 75 years of innovation: Banking automation – ERMA.

44. StockTitan. (2025). AI Adoption by BofA's Global Workforce Improves Productivity, Client Service. StockTitan

45. Veix, J. (2021). The long, complicated history of check processing. Tedium.

46. Voge,m. (2022).The challenge of paper_based processes. Swisseom turst services.

47. Wikipedia contributors. (2024). Bank of America. Wikipedia.

48. Wikipedia contributors. (2025). ERMA. In Wikipedia, The Free Encyclopedia

49. World economic forum.(2016). The future of financial infrastructure:An ambitious look at how blockchain can reshape financial services.world economic forum.

50. Zhang, Y., & Li, X. (2024). Transforming Banking: Examining the Role of AI Technology Innovation in Boosting Banks' Financial Performance. International Review of Financial Analysis, 96, 103700.

51. Zheng, X., Zhu, M., Li, Q., Chen, C., & Tan, Y. (2018). FinBrain: When Finance Meets AI 2.0. arXiv:1808.10454.