تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي بين الوعود والمخاطر

Applications of Artificial Intelligence in the financial Sector: Between Promises and Risks

منال بن شيخ * [1]

جامعة سطيف 1 -فرحات عباس،

مخبر تقييم أسواق رؤوس الأموال الجزائرية في ظل العولمة، الجزائر.

manel.benchikh@univ-setif.dz

تاريخ الاستلام: 2025/04/06	تاريخ القبول: 2025/05/17	تاريخ النشر: 2025/06/01

ملخص

تتناول هذه الدراسة أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي؛ من خلال توضيح مختلف الجوانب المرتبطة بهذه التكنولوجيا مع تسليط الضوء على استخداماته في التداول والمحافظ الاستثمارية وعرض بعض التجارب التطبيقية لهذه التقنيات في بعض المؤسسات المالية؛ وفي الأخير عرض لأهم سيناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي. اعتمدت الدراسة على تحليل منهجي لمؤشرات التداول والمحافظ الاستثمارية، بالإضافة إلى تحليل سيناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها على القطاع المالي. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل ملحوظ في زيادة سرعة المعاملات وتقليل التكاليف وتحسين خدمة العملاء، لكن في نفس الوقت يواجه مجموعة من التحديات؛ ويحمل العديد من المخاطر والتي قد تؤدي إلى أزمات خطيرة.

كلمات مفتاحية: ذكاء اصطناعي؛ تداول؛ محافظ استثمارية؛ قطاع مالي.

تصنيف JEL: G1 ، G2، G3، G4

Abstract

This study addresses the most important applications of artificial AI in the financial sector by clarifying various aspects related to this technology, highlighting its uses in trading and investment portfolios, and presenting some practical experiences of these technologies in certain financial institutions. Finally, it presents the main scenarios for the application of AI. The study relied on a systematic analysis of trading indicators and investment portfolios, in addition to analyzing the scenarios for applying AI and their implications for the financial sector. The results of this study showed that AI significantly contributes to increasing transaction speed, reducing costs, and improving customer service, but at the same time faces a number of challenges.

Keywords: Artificial Intelligence; Trading; Investment Portfolios; Financial Sector

JEL Classification: G1, G2, G3, G4.

* المؤلف المرسل.

[1] Manel BENCHIKH, Sétif 1 -Farhat Abbas University, Laboratory for the Assessment of Algerian Capital Markets in the Context of Globalization, Algeria.

مقدمة

نعيش اليوم في عصر الرقمنة مع إمكانية التحول من اقتصاد يعتمد على المال إلى اقتصاد قائم على تبادل المعلومات لا العملات، وخير دليل على ذلك الثورة التي أحدثها الذكاء الاصطناعي بمختلف تقنياته في مجال التكنولوجيا والأتمتة، وسرعة انتشار استخدامه في كافة القطاعات.

والقطاع المالي كغيره من القطاعات سارع إلى تبني الذكاء الاصطناعي بكافة تقنياته سواء من أجل إدارة المخاطر بواسطة الكشف عن الاحتيال وتقييم الجدارة الائتمانية، أو من أجل التنبؤ والتحليل المالي عن طريق تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ بالأسواق، بالإضافة إلى الخدمات المصرفية الشخصية كالمستشارين الآليين (Robo-Advisors) والدردشة الذكية وخدمة العملاء والتداول الإلكتروني.

إن الحديث عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي يبرز مجموعة من السيناريوهات؛ فالبعض يرى أن الذكاء الاصطناعي يحمل عدة مزايا وفوائد وسيستمر العالم في استخدام وتطوير هذه التقنيات مع الحفاظ على العامل البشري، في حين يرى البعض الآخر أن الذكاء الاصطناعي سيتطور بشكل سريع مما يلغي تقريبا كافة الأعمال البشرية وذلك بالوصول إلى نقطة الذكاء الاصطناعي العام والقادر على القيام بكافة المهام. وهذا الأمر الذي يثير الكثير من المخاوف، فبالرغم من أن الذكاء الاصطناعي مفيد إلا أنه في نفس الوقت يحمل في طياته العديد من المخاطر والتي يمكن أن تؤدي في أي لحظة إلى زعزعة الاقتصاد.

من خلال ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

ما هي انعكاسات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على القطاع المالي؟

تتفرع عنها التساؤلات التالية:

-ما مفهوم الذكاء الاصطناعي؟ وماهي أهم مميزاته؟

-ماهي أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي؟

-ما هي سناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعي المالي وأبرز انعكاساتها؟

الفرضية الرئيسية: ساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المالي بشكل إيجابي وفعال

أهداف الدراسة: نطمح من خلال دراستنا هذه إلى تحقيق أهداف أبرزها:

- التعرف على الذكاء الاصطناعي وأهم العناصر المرتبطة به؛
- تسليط الضوء على تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في القطاع المالي
- الوقوف على سيناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي.

أهمية الدراسة: تكتسي هذه الدراسة أهميتها من الأهمية المتزايدة للذكاء الاصطناعي في الوقت الراهن حيث أصبح من المواضيع التي تشغل العام والخاص. كما تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تركز على قطاع مهم في الاقتصاد وهو قطاع المالي والذي يعتبر عصب الاقتصاد.

المنهج المتبع: قصد دراسة هذا الموضوع من كافة جوانه تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال عرض مختلف المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ودراسة حالة لبعض مؤسسات القطاع المالي.

محتوى الدراسة: من أجل الإلمام بكافة الجوانب، قسمنا هذه الدراسة إلى أربعة محاور حيث تطرقنا في المحور الأول إلى الذكاء الاصطناعي من خلال تعريفه ونشأته وأهميته وأهم مميزاته، في حين تضمن المحور الثاني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي من خلال الإشارة إلى بعض التجارب الدولية في استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي ثم تطبيقاته في التداول وفي المحافظ الاستثمارية، أما المحور الموالي فقد عرضنا فيه سيناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي على القطاع المالي وانعكاسات هذه السيناريوهات.

الدراسات السابقة

-**حيدر عبد الرزاق، عبد الكريم عنيد.** (2024). تقاطع التكنولوجيا والمال: فهم الذكاء الاصطناعي كمحرك اقتصادي عالمي. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية المجلد 11؛ العدد 01: تطرق الباحث إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاعات المالية، الرعاية الصحية، النقل، والتجارة الإلكترونية، حيث وضح البحث كيف يُعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة المؤسسات على الابتكار وتقديم حلول مخصصة للعملاء. كما ناقش البحث التحديات الأخلاقية

والاجتماعية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وختتم بحثه بمجموعة من التوصيات لتعزيز الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحقيق نمو اقتصادي مستدام، مع التركيز على الحاجة إلى تطوير المهارات التكنولوجية والتدريب المهني لمواكبة التطورات السريعة في هذا المجال. ومن أهم نتائج هذه الدراسة: يسهم توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة مثل المالية، الرعاية الصحية، النقل... في تحسين ا لكفاءة والابتكار مما يفتح آفاق جديدة للنمو. لكن هناك التحديات الأخلاقية والاجتماعية، وتأثير الأتمتة على سوق العمل، التي تتطلب سياسات تعليمية وتدريبية جديدة لمواكبة التطورات السريعة.

- **توفيق زكري؛ عز الدين عبد الدائم. (2024).** استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف الإسلامية-المحاسن والمخاطر - مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية /المجلد 14/العدد2: في هذه الدراسة تم تسليط الضوء على أهم المفاهيم الأساسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي مع التركيز على البنوك الإسلامية، وبعد ذلك ركّزَتِ الدِّراسة على توضيح مزايا ومخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال المالي والمصرفي، وبالتحديد على المصارف الإسلامية، ومن أهم النتائج المتوصل إليها: أنّ الذكاء الاصطناعي بمختلف تطبيقاته وتقنياته يلعب دورا مهمًّا في ترقية عمل المصارف والبنوك عموما، لكن هذه المصارف تواجه تحديات وتتعرض لمخاطر بفعل تقنيات الذكاء الاصطناعي، لذا يجب عليها تبني خطة واضحة لتطبيق هذه التقنيات.

- **Korinek, Anton.** 2023. Generative AI for Economic Research: Use Cases and Implications for Economists. Journal of Economic Literature 2023:

ركزت هذه الدراسة على سيناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي على مختلف القطاعات بما في ذلك القطاع المالي، كما ركزت على انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مختلف الوظائف وعلى الأجور، ومن أهم نتائج هذه الدراسة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أدى إلى التقليل من الوظائف البشرية وفي المقابل ارتفاع الإنتاجية لعدم وجود علاقة قوية بين العنصر البشري والعمل، كما خلصت الدراسة إلى أن الاستخدام غير العقلاني للذكاء الاصطناعي قد يؤدي على أزمات خطيرة.

الفجوة البحثية: على الرغم من الجهود والنتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي، إلا أنها ركزت بشكل كبير على الجانب النظري ودراسة مؤشرات عامة وكلية دون التركيز على مؤشر معين أو دولة معينة ودون الإشارة إلى انعكاسات تطبيق هذه التكنولوجيا. وعليه أهم ما يميز هذه الدراسة تركيزها على مؤسسات مالية معينة ودراسة مؤشرين مهمين هما التداول والمحافظ الاستثمارية، مع تحليل انعكاسات تطبيق الذكاء الاصطناعي على القطاع المالي.

1-ماهية الذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم المواضيع المتداولة في الوقت الراهن وان صح التعبير فهو يعتبر موضوع الساعة بين مختلف أفراد المجتمع من باحثين وخبراء ومختصين وحتى بين الأفراد العاديين؛ لما أحدثه من ثورة في مجال التكنولوجيا والأتمتة، وسرعة انتشار استخداماته؛ وقبل التطرق للذكاء الاصطناعي لابد أولا من تعريف التكنولوجيا المالية.

1-1 التكنولوجيا المالية: تعرف التكنولوجيا المالية على أنها" ابتكار ناتج عن تطبيق التكنولوجيا في مجال الخدمات المالية، والتي يمكن أن تؤدي إلى ظهور نماذج أعمال؛ تطبيقات وعمليات أو منتجات جديدة يترتب عليها تأثيرات ملموسة في طرق تقديم الخدمات المالية" (زوليخة، 2024، صفحة 534)، بينما عرفها البنك الدولي كما يلي: "مجمل التطورات التكنولوجية التي لها القدرة على تحويل طرق تقديم الخدمات المالية؛ وتعزيز تطوير نماذج الأعمال والتطبيقات ومختلف العمليات والمنتجات الجديدة والأطراف الفاعلة في السوق وهيكل السوق لتشمل الأموال في حد ذاتها" (bank, 2024). ومن أهم مقومات التكنولوجيا المالية الاتصال الإلكتروني من خلال الهاتف المحمول ومختلف الأجهزة المتصلة بالأنترنت؛ وشبكات التواصل المنتشرة في كل مكان بالإضافة إلى الحوسبة وأنظمة تخزين البيانات خاصة البيانات الضخمة. ويعد الذكاء الاصطناعي المحرك الرئيسي لتطوير التكنولوجيا المالية، حيث على تحسين الخدمات المالية زيادة الكفاءة وإدارة المخاطر. وفيما يلي سنتطرق إلى نشأة الذكاء الاصطناعي؛ تعريفه مميزاته وأهميته:

2-1 نشأة الذكاء الاصطناعي: يرى بعض الباحثين أن أصول الذكاء الاصطناعي تعود إلى تاريخ اختراع الكمبيوتر التناظري من قبل البحرية الأمريكية سنة 1938؛ وبعدة جهاز الكمبيوتر الرقمي سنة 1939 وهما محطتان مهمتان في تاريخ الذكاء الاصطناعي (Ashta, A, & H, 2021, p. 212). كما شهدت سنة 1950 صدور بحث لـ "آلان تورينغ"، عالِم الكمبيوتر الرائد، حيث أنه أول من تصور إمكانية وصول الآلات إلى مستويات الإتقان تلك، وهو ما عبر عنه في بحث له صدر عام 1950 (TOURPE، December 2023، صفحة 01). ومع ظهور نموذج الذكاء الاصطناعي "ChatGPT"وغيره مما يسمى بأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، أصبح تنبؤه بشأن "لعبة المحاكاة" واقعا ملموسا.

أما الظهور الفعلي لمصطلح الذكاء الاصطناعي فيرجعه الكثير من الباحثين لخمسينيات القرن العشرين؛ وبالضبط سنو 1956 كتاريخ لظهور هذا المصطلح وبداية البحث في هذا العلم، وأول من اشتهر بإطلاق مصطلح "الذكاء الاصطناعي Artificial Intellegence» هو العالم الأمريكي "جون ماكارثي سنة 1956 خلال ورشة عمل في كلية دارتماوث (Dartmouth) بالولايات المتحدة الأمريكية (الدائم، 2024، صفحة 05)

3-1تعريف الذكاء الاصطناعي: ليس من السهل إعطاء تعريف موحد للذكاء الاصطناعي؛ لكن هذا لا يمنع من وجود مجموعة من التعاريف أخترنا بعضها:

"-و تكنولوجيا للاستخدام العام لها تطبيقات موزعة عبر الاقتصاد بأكمله، حسب القطاع ونوع العمل. وهذه سمة مهمة، لأن تكنولوجيات الاستخدام العام هي وحدها القادرة على تحقيق طفرة في الإنتاجية على مستوى الاقتصاد بالكامل؛ وله قدرات مشابهة للقدرات البشرية للعمل في نطاقات متعددة ولرصد النطاقات والتحول فيما بينها استنادا فقط إلى الأوامر الحوارية. وبإمكانه التحدث عن التضخم، وكتابة شفرة حوسبة، وحل بعض المسائل الحسابية. ومن شأن قدرة الذكاء الاصطناعي الفائقة على التعرف على الأنماط أن تجعل منه مساعدا رقميا قويا" (SPENCE، 2024، صفحة 1)

-"مزيج من الأتمتة المعرفية؛ التعلم الآلي؛ الاستدلال؛ إنشاء الفرضيات وتحليلها ومعالجة اللغة مما ينتج عنه نظرية وتحليل للقدرة البشرية أو أعلى منها" (khan.n, 2021, p. 71)

-"أجهزة ونظم كمبيوتر مصممة للعمل بطريقة ذكية ؛ ويتضمن الأنماط التكنولوجية التي تحاكي الأداء البشري من خلال التعلم والتوصل إلى استنتاجاتها الخاصة؛ عبر فهم المحتويات المعقدة والانخراط في حوارات الإنسان وتعزيز الأداء المعرفي البشري؛ بل استبدال البشر في تنفيذ المهام الروتينية وغير الروتينية على حد سواء (الدائم، 2024، صفحة 154).

-"وسيلة لصنع جهاز كمبيوتر أو روبوت يتم التحكم فيه عن طريق الكمبيوتر؛ أو برنامج يفكر بذكاء بالطريقة نفسها التي يفكر بها البشر الأذكياء، ويتم تحقيق الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيف يفكر الدماغ البشري، وكيف يتعلم البشر ويقررون ويعملون أثناء محاولة حل مشكلة ما، ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير برامج وأنظمة ذكية" (دهشان، 2020، صفحة 110)

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو محاولة لمحاكاة الذكاء البشري بالاعتماد على أجهزة وأنظمة متطورة بهدف إيجاد حلول لمختلف المشاكل التي يتعرض لها الأفراد والمؤسسات وحتى المجتمع ككل.

1-4مميزات الذكاء الاصطناعي: يتميز الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص التي ينفرد بها عن مختلف الأنظمة والبرامج التقليدية؛ حيث يعمل على حل مختلف المشكلات بطريقة ذكية مبتكرة وفي وقت قياسي، وفيما يلي عرض لأهم هذه المميزات: (الوهاب، 2024، صفحة 51):

-تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعلم والتكيف مع المواقف الجديدة، مما يسمح لها بأداء مهام كانت ممكنة للبشر فقط؛

-يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التعلم من البيانات والتجارب واكتساب المعرفة الجديدة بشكل مستمر مما

يؤدي إلى تحسين أدائها بمرور الوقت دون الحاجة إلى تدخل بشري؛

- تمتلك أنظمة الذكاء الاصطناعي القدرة على اتخاذ القرارات بناء على البيانات والقواعد والتفكري الاحتمالي؛

-يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي استشعار بيئتها وتفسيرها باستخدام أجهزة استشعار وأجهزة إدخال مختلفة؛

-تساهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار والإبداع في مختلف المجالات حيث تمكن من توليد أفكار وحلول جديد ة تؤدي إلى ابتكارات في مختلف المجالات بالإضافة إلى تحسين العمليات القائمة؛

-يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل المشكلات المعقدة و تقديم الحلول بسرعة ودقة أكبر من البشر في الغالب؛

-القدرة على معاجلة البيانات الكبيرة: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي معاجلة كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة وفي وقت واحد مما يسمح بإجراء عمليات حسابية أسرع وأكثر كفاءة.

2-تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي

أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي واسعة ومتنوعة، حيث تساهم في تحسين الكفاءة؛ خفض التكاليف وتقليل المخاطر ولعل أبرز هذه التطبيقات التنبؤ والتحليل المالي عن طريق تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ بالأسواق، وأيضا إدارة المخاطر بواسطة الكشف عن الاحتيال وتقييم الجدارة الائتمانية، بالإضافة إلى الخدمات المصرفية الشخصية كالمستشارين الآليين (Robo-Advisors) والدردشة الذكية وخدمة العملاء والتداول الإلكتروني.

2-1أمثلة عن استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي

أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي شائعا بشكل متزايد حيث يوفر العديد من المزايا وتقديم خدمات أكثر تطورا وفي وقت قياسي؛ وفيما يلي نعرض بعض تجارب استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي:

2-1-1في البنوك

– تجربة بنك "جي بي مورغان" JPMorgan Chase: يعتبر واحد من أكبر المؤسسات المالية في العالم وله تاريخ طويل يعود لأكثر من 200عام؛ يشتهر البنك بتقديم مجموعة واسعة من الخدمات المصرفية والمالية.

-**نبذة تاريخية عن البنك:** جي بي مورغان تشيس (JPM) شركة قابضة للخدمات المصرفية والمالية العالمية مقره في مدينة نيويورك. وهو أكبر بنك في الولايات المتحدة ويصنف ضمن العشرة الأوائل في العالم. يمتلك البنك أكثر من 40 شركة فرعية عاملة توظف أكثر من 250.000 شخص في 60 دولة حول العالم. من أهم الخدمات التي يقدمها البنك عبر العالم (ARABBERG، 2023):

- الخدمات المصرفية الاستهلاكية والمجتمعية.
- الخدمات المصرفية التجارية.
- الخدمات المصرفية الاستثمارية.
- إدارة الأصول.

طرح بنك "جي بي مورغان" مساعداً للذكاء الاصطناعي التوليدي لعشرات الآلاف من موظفيه في الآونة الأخيرة، كمرحلة أولية في حين يطمح إلى تطوير التكنولوجيا في جميع فروعه عبر مختلف البلدان.

كما قام البنك بإعداد برنامج يحمل الاسم(LLM Suite) أصبح متاحاً لأكثر من 60 ألف موظف، حيث يساعدهم في القيام بمختلف المهام الموكلة إليهم ككتابة رسائل البريد الإلكتروني والتقارير. ومن المتوقع أن ينتشر البرنامج بشكل أكبر في البنك ليصل إلى تطوير برنامج مؤتمرات حسب تقنية الفيديو "زوم. وبدلاً من تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي الخاصة به فقط، فقد صمم بنك "جي بي مورغان تشيس" هذا البرنامج ليسمح للمستخدمين بالاستفادة من نماذج اللغة الخارجية الكبيرة، وتم تصميم البرنامج من قبل شركة "أوبن إيه آي" التي أنتجت برنامج المحادثة الذكي الشهير "تشات جي بي تي" و (alarabiya.net، 2024). من خلال تتبع خطوات التي

اتخذها "جي بي مورغان"، وهو أكبر بنك أميركي من حيث الأصول، نلاحظ مدى سرعة انتشار الذكاء الاصطناعي عبر الشركات الأميركية منذ ظهور (ChatGPT) في أواخر سنة 2022.

2-1-2 في المؤسسات المالية

يلعب الذكاء الاصطناعي دور مهم ومتزايد في الأسواق المالية حيث يستخدم لتحليل البيانات وإدارة المخاطر ... لهذا نجد أن العديد من الأسواق المالية تبنت هذا الاتجاه؛ وهناك العديد من التجارب في هذا المجال وقد تم اختيار تجربة Goldman Sachs، وتعتبر من أكبر المؤسسات المالية في العالم وقد كانت رائدة في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين عملياتها وتقديم خدمات مالية أكثر كفاءة، والجدول الآتي يوضح استخدامات Goldman Sachs لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

الجدول رقم 3 تقنيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في شركة Goldman Sachs.

تقنية الذكاء الاصطناعي	التطبيق
المستشارون الآليون Robo-Advisors	تقدم شركة Goldman Sachs خدمات استشارية استثمارية مدعومة بالذكاء الاصطناعي مثل منصة Marcusالتي توفر نصائح مالية وإدارة أموال مخصصة بناء على تحليل البيانات
أداة SecDB	طورت Goldman Sachs أدوات برمجية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين الكفاءة الداخلية، وتعتبر أداة SecDB منصة داخلية معقدة لتحليل وتقييم مخاطر المحفظة الاستثمارية.

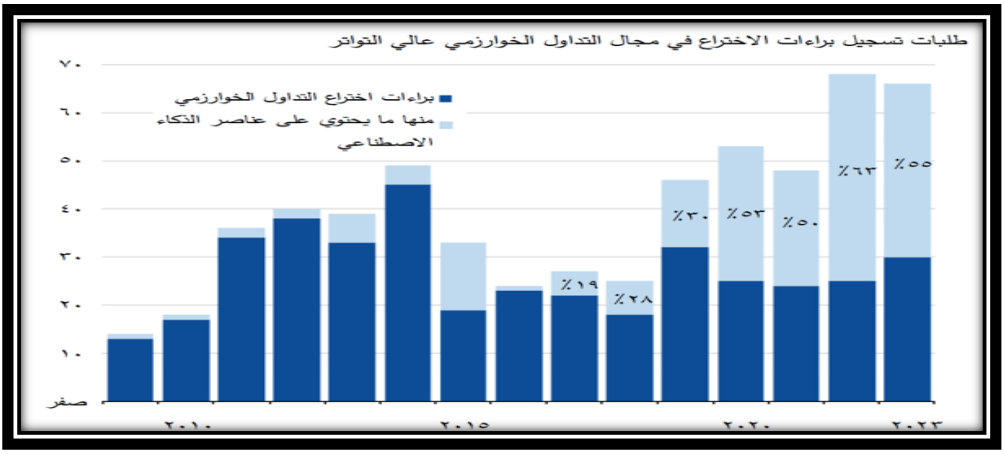
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

-Goldman Sachs Official website-Al and Technology Innovations(www.goldmansachs.com)

2-2 استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات التداول

يمكن معرفة استخدامات الذكاء الاصطناعي في التداول من خلال تتبع طلبات تسجيل براءات الاختراع التي تحتوي على عناصر الذكاء الاصطناعي. والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 1 تسارع وتيرة استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات التداول.



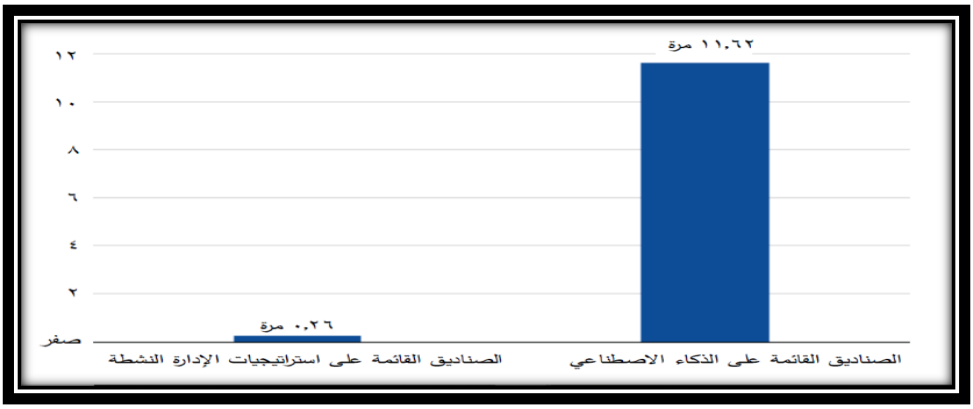
Source : Nassira Abbas, Charles Cohen, Dirk Jan Grolleman, Benjamin Mosk ; Artificial Intelligence Can Make Markets More Efficient—and More Volatile ; International Monetary Fund ;2024.

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه ارتفاع طلبات تسجيل براءات الاختراع في مجال التداول الخوارزمي عالي التواتر منذ سنة 2010 إلى غاية 2014ح في حين شهدت سنة 2015 انخفاض في حجم الطلبات واستمر هذا الانخفاض الى غاية 2019؛ ثم ارتفعت مجددا وواصلت الارتفاع بشكل عام؛ ورغم هذا التذبذب فإننا نلاحظ ان طلبات تسجيل البراءات المرتبطة بعناصر الذكاء الاصطناعي شهدت تطور ملحوظ ابتداء من سنة 2019 حيث بلغت نسبة 28 %لتصل إلى ذروتها سنة 2022 حيث وصلت إلى نسبة 63% وهذا يدل على تطور استخدام مختلف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التداول بشكل خاص وفي القطاع المالي بشكل عام.

2-3-استخدامات الذكاء الاصطناعي في المحافظ الاستثمارية

الشكل الموالي يوضح نسبة التعامل السنوية في محافظ صناديق الاستثمار المتداولة في البورصة بين الصناديق القائمة على الذكاء الاصطناعي والصناديق القائمة على استراتيجيات الإدارة النشطة:

الشكل رقم 2: نسبة التعامل السنوية في محافظ صناديق الاستثمار المتداولة في البورصة (2023).



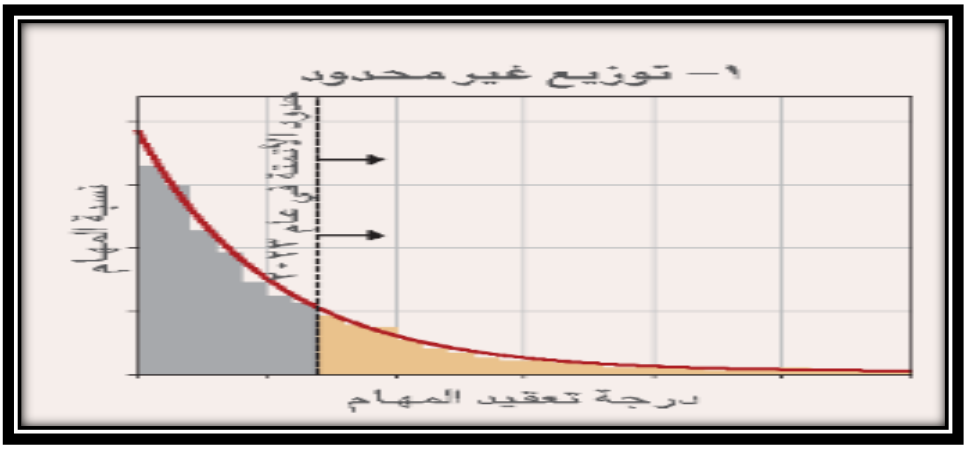
Source: Nassira Abbas, Charles Cohen, Dirk Jan Grolleman, Benjamin Mosk ; Artificial Intelligence Can Make Markets More Efficient—and More Volatile ; International Monetary Fund ; 2024

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن نسبة التعامل في محافظ صناديق الاستثمار المتداولة في البورصة القائمة على الذكاء الاصطناعي سنة2023 أكبر من نسبة الصناديق القائمة على الاستراتيجيات القديمة والتي تعتمد على الإدارة النشطة بحوالي 11 مرة لنفس السنة هذا يدل على الاستخدام المتزايد والمستمر لتقنيات الذكاء الاصطناعي وزيادة الاعتماد عليها في البورصة والأسواق المالية.

3-سناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعي المالي: يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى مجموعة من السناريوهات والتي ينبغي لصناع السياسات الاقتصادية الانتباه لها؛ ولعل أبرز هذه السناريوهات الثلاثة الموالية: (Korinek، 2023، صفحة 1)

3-1 السيناريو 1 (السيناريو التقليدي أو سيناريو المسار المعتاد): إن الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وأتمتة الكثير من المهام خاصة تلك المرتبطة بالمعرفة، وينجر عن ذلك أيضا ظهور فرص عمل جديدة للموظفين المتضررين أو انتقالهم لوظائف جديدة ربما تكون أكثر إنتاجية من وظائفهم السابقة والتي أصبح يشغلها اليوم الذكاء الاصطناعي. والشكل الموالي يعرض هذا الاتجاه.

الشكل رقم 3: السيناريو 1 لتطبيق الذكاء الاصطناعي.



Source: Korinek, Anton. 2023. Generative AI for Economic Research: Use Cases and Implications for Economists. Journal of Economic Literature 2023

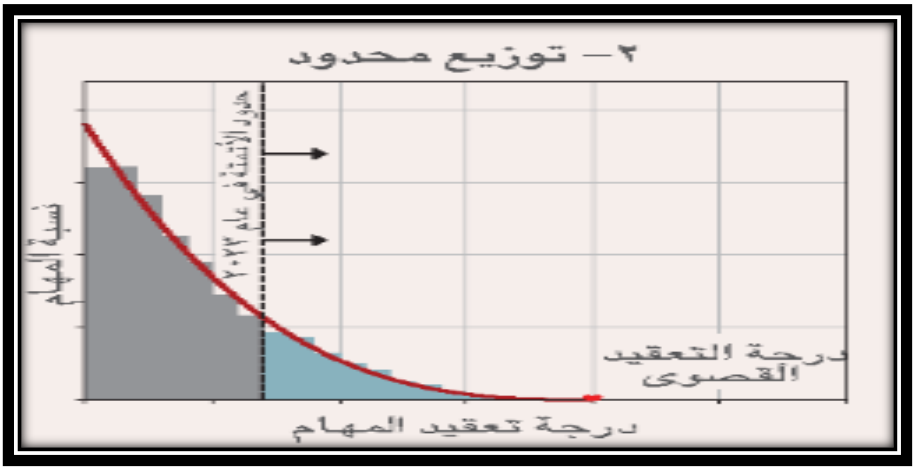
نلاحظ من خلال الشكل 3 أن الأتمتة استحوذت على الكثير من المهام البشرية؛ حيث أن نسبة المهام البشرية بدأت في الانخفاض (الأعمدة الرمادية)؛ بسبب إحلال الآلة والتكنولوجيا محل العامل، ومع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي واصلت الانخفاض رغم زيادة درجة تعقيد المهام (الأعمدة البرتقالية)، ونفس الاتجاه بالنسبة للقطاع المالي فدرجة تعقيد المهام تزداد يوم بعد يوم وفي نفس الوقت استحوذت تقنيات الذكاء الاصطناعي على الكثير من المهام التي كان يقوم بها الإنسان ومع تطور هذه التقنيات يستطيع الإنسان أن يستمر في الانتقال إلى مهام أكثر فأكثر تعقيدا لأن هذه التقنيات تعتمد بالدرجة الأولى على الذكاء البشري وقدرات ومهارات الأفراد.

2-3 السيناريو 2 (السيناريو الأساسي، الذكاء العام الاصطناعي خلال 20 عاما)

حسب هذا الاتجاه فان الذكاء الاصطناعي يتطور تدريجيا من سنة إلى أخرى حتى يبلغ ذروته بالوصول إلى السنة العشرين؛ حيث نصل إلى نقطة الذكاء العام الاصطناعي، وفي نهاية هذه المرحلة يحل الذكاء الاصطناعي محل الإنسان حيث يصبح قادرا على القيام بجميع الوظائف البشرية، وهذا ما سيؤثر مباشرة على العمالة حيث ستنخفض بشكل ملحوظ. وهذا حسب

الشكل رقم 4 وذلك بافتراض أن الذكاء الاصطناعي سيستغرق عشرين عاما ليتمكن من أداء جميع المهام خاصة المهام المعرفية والتي تتميز بكثرة التعقيد.

الشكل رقم 4 السيناريو 2 لتطبيق الذكاء الاصطناعي.



Source: Korinek, Anton. 2023. Generative AI for Economic Research: Use Cases and Implications for Economists. Journal of Economic Literature 2023

نلاحظ من خلال الشكل وحسب السيناريو الثاني أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تستمر في الارتفاع إلى أن تبلغ أقصى قيمة أو ما يعرف **بالذكاء الاصطناعي العام** عند درجة تعقيد المهام القصوى، حيث يصبح قادر على القيام بجميع المهام وهذا ما سيؤدي بطبيعة الحال إلى انخفاض نسبة المهام البشرية (الأعمدة الرمادية)، ومنها المهام المرتبطة بالقطاع المالي حيث قد يستحوذ الذكاء الاصطناعي في نهاية المطاف على جميع المهام والقدرات البشرية وهذا ما تمثله الأعمدة الزرقاء.

3-3 السيناريو 3 (السيناريو المتشدد، الذكاء العام الاصطناعي خلال 5 أعوام)

هذا السيناريو يشبه إلى حد كبير السيناريو رقم 2 من حيث المبدأ ولكن يختلف عنه في المدة الزمنية حيث يتميز بفترة زمنية أقصر (خمسة أعوام)، حيث حسب هذا السيناريو سنصل إلى نقطة الذروة أي الذكاء العام الاصطناعي خلال خمس سنوات القادمة وتصبح تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجميع استخداماته وانعكاساته أمر واقع وملموس.

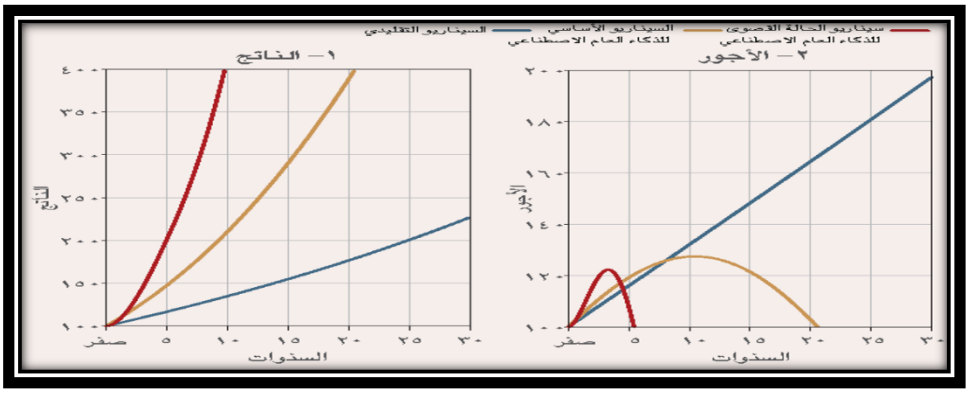
وفي الأخير تبقى هذه السيناريوهات مجرد توقعات وهي غير أكيدة لكنها مبنية على أسس علمية وتجارب ميدانية، حيث تصل نسبة تحقق هذه السيناريوهات إلى أكثر من 10%. وعليه يجب الاستعداد للمستقبل بقدر كاف، والتعامل بجدية مع هذه السيناريوهات وإجراء اختبارات لقياس القدرة الاقتصادية والمالية لتحمل ضغوط كل سيناريو، ومحاولة إصلاحها إذا لزم الأمر لضمان كفاءتها.

ويمكن أن تؤدي السيناريوهات الثلاثة سابقة الذكر إلى نتائج اقتصادية مختلفة عن طريق التأثير على المؤشرات الاقتصادية، مثل النمو الاقتصادي، البطالة الأجور والعائدات على رأس المال والدخل...، مما ينعكس على استدامة الأوضاع المالية والاستقرار السياسي. كذلك تتطلب هذه السيناريوهات القيام بمجموعة من الإصلاحات المتعلقة بشبكات الأمان الاجتماعي والنظم الضريبية، وكيفية خلق توافق مع هذه المستجدات من الناحية السياسية والمالية والصناعية.

4-3 انعكاسات سيناريوهات الذكاء الاصطناعي على الأجوروالناتج

إن تحقق أحد السيناريوهات المشار إليها سابقا سيكون له تأثير على عدة متغيرات لعل أبرزها الأجور والناتج، والشكل الموالي يوضح هذه الاتجاهات.

الشكل رقم 5 انعكاسات سيناريوهات الذكاء الاصطناعي على الأجوروالناتج.



Source: Korinek, Anton. 2023. Generative AI for Economic Research: Use Cases and Implications for Economists. Journal of Economic Literature 2023.

3-4-1انعكاسات سيناريوهات الذكاء الاصطناعي على الناتج: نلاحظ أن الناتج يزداد في السيناريوهات الثلاث لكن بوتيرة مختلفة حيث أن السناريو 1 أو السناريو المتحفظ (اللون

الأزرق) يزداد لكن بقيمة ضعيفة مقارنة بالسناريوهات الأخرى والتي تشهد وتيرة أقوى وأسرع، وهذا بسبب العمالة؛ ففي السيناريو 3/2 لم تعد العمالة من العوامل المؤثرة بشكل كبير على الناتج حيث تعوض هذه العمالة بآلات أكثر وفرة نسبيا، بالإضافة إلى التكنولوجيا المتطورة والتي لا تحتاج إلى عدد كبير من العمال وفي المقابل توفر إنتاج جيد.

3-4-2انعكاسات سيناريوهات الذكاء الاصطناعي على الأجور: نلاحظ ارتفاع الأجور في البداية بنسبة لسيناريوهات الثلاث نظرا لندرة العمالة لهذا سرعان ما تتراجع في السيناريو 3/2 كلما اقترب الاقتصاد من نقطة الذكاء الاصطناعي العام حيث يتم الاستغناء نهائيا عن العمالة وبالتالي تتناقص الأجور إلى أن تختفي تماما. أما بالنسبة للسيناريو1 فإن الأجور تستمر في الارتفاع وذلك راجع إلى قلة العمالة لأنه حسب هذا السيناريو العمالة ستنخفض لكن دون الوصول إلى نقطة الصفر.

الخاتمة

سوف تقود تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى إحداث تغيرات وتحولات كبيرة في السنوات القادمة على جميع القطاعات خاصة القطاع المالي والذي يعتبر عصب الاقتصاد؛ فاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي توفر العديد من المزايا والمرتبطة بإدارة المخاطر وتوفير الوقت والجهد والعديد من الخدمات والابتكارات التي تسهل مختلف العمليات المالية، لكنها في الوقت تحمل العديد من المخاطر التحديات خاصة تلك المرتبطة بالعمالة حيث سيفقد بعض العمال وظائفهم بسبب الأتمتة أو نمو الإنتاجية السريع، ويتم تعيين آخرين في وظائف ذات طابع جديد استحدثتها التكنولوجيا، وبالتالي سيكون العامل هو المتضرر الأول وهذا الوضع لا يعني بالضرورة أن الوظائف ستختفي، لكنها ستتغير وسوف تكون عملية مُربكة تتطلب مهارات مختلفة والكثير من التغيير التنظيمي. وتقع على عاتق القطاعين الخاص والعام على السواء مسؤولية القيام بدوريهما المهمين في تأمين سلاسة هذه التحوُّلات.

أهم النتائج: إن دراستنا لموضوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي مكنتنا من الوصول لعدة نتائج لعل أبرزها:

- للذكاء الاصطناعي القدرة على توليد نتائج أسرع وأكثر دقة؛ مما يقلل من الأخطاء ويحد من المخاطر المتعلقة بمختلف المعاملات المالية؛

- يعمل الذكاء الاصطناعي دون الحاجة إلى فترات راحة مما يزيد من الإنتاجية، ويساعد في تخفيف العبء المرتبط بالمهام المملة والمتكررة، مما يسمح للبشر بالتركيز على المهام الإبداعية والاستراتيجية؛

- تسهيل ومعالجة وسائل الدفع المؤتمتة بحيث توفر على العميل الوقت والتكلفة؛

- يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات والكشف عن أنماط غير مرئية للبشر مما يساعد في توليد الأفكار وتخصيص الخدمات خاصة؛

- يوفر الذكاء الاصطناعي مجموعة كبيرة من الفوائد والمزايا للقطاع المالي، لكن في نفس الوقت يحمل معه مشاكل ومخاطر أدت إلى زيادة مخاوف استعماله وإمكانية الوقوع في أزمات خطيرة مستقبلا.

- قد يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى فقدان الوظائف، خاصة تلك التي تعتمد على تكرار المهام؛

- إن مخرجات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تكون مقنعة لكن هناك دائما احتمال نشر معلومات خاطئة، وانتقال هذه المعلومات بسرعة مما يؤثر على استقرار القطاع المالي؛

الإجابة عن فرضية الدراسة: تمحورت فرضية الدراسة حول المساهمة الفعالة للذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المالي وهي فرضية مقبولة حيث أن تطبيق الذكاء الاصطناعي أدى إلى اختصار الوقت والجهد وضمان دقة أكبر في مختلف المعاملات المالية والدليل على ذلك زيادة استخدام هذه التقنيات في السنوات الأخيرة سواء في التداول أو في الاستثمارات.

اقتراحات

- إن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي سيخلق وظائف جديدة لذا يجب إعادة تدريب وتكوين العنصر البشري حتى يستطيع مواكبة هذه التطورات؛
- تطوير برامج مكافحة القرصنة والاختراق لأنها أكبر تحدي يواجه الذكاء الاصطناعي خاصة في وجود شبكات إجرامية متخصصة في هذا المجال؛

- استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل عقلاني لأن هذه الابتكارات سلاح ذو حدين قد تؤدي إلى تطوير القطاع المالي وفي نفس الوقت يمكن أن تؤدي إلى انهيار القطاع المالي؛
- محاولة تطبيق مختلف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجزائر من خلال توفير بنية تحتية رقمية قوية خاصة الاتصال بالأنترنت ووضع أطر قانونية واضحة؛ مع إمكانية الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص.

قائمة المراجع

https://www.alarabiya.net/aswaq/companies:https://www.alarabiya.net/s/2024/08/10/

Anton Korinek. (2023). Generative AI for Economic Research: Use Cases and Implications for Economists. . Journal of Economic Literature.

https://arabberg.com/ar/education/shares/104/:https://arabberg.com/ar/education/shares

Ashta ،Herrmann A ،H. (2021). Artificial intelligence and Fintech. An overview of opportunities and risks for banking, investments and micro finance,vol30,issue3 ،

Charles Cohen, Dirk Jan Grolleman, Benjamin Mosk Nassira Abbas .(2024) .Artificial Intelligence Can Make Markets More Efficient—and More Volatile . ; *International Monetary Fund*.

The PROGRESSIVE CORP. (2025) .Encyclopedia of Cleveland History http://www.progressive.com/progressive-insurance/history.aspx

HERVE TOURPE) .December 2023 .(Artificial Intelligence's Promise and Peril . *Finance & Development Magazine ; International Monetary Fund. ;*

MICHAEL SPENCE .(2024) .AI's Promise for the Global Economy .*Finance & Development Magazine ؛ International Monetary Fund*

khan.n .(2021) .Robotic process automatio in banking industry .*Journalof banking and Financial Technology*.

https://www.misbar.com/: https://www.misbar.com/editorial/2025/02/05

توفيق زكري؛ عز الدين عبد الدائم. (2024). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف الإسلامية- المحاسن والمخاطر -. *مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية /المجلد 14/العدد2*،

حيدر عبد الرزاق عبد الكريم عنيد. (2024). تقاطع التكنولوليا والمال: فهم الذكاء الاصطناعي كمحرك اقتصادي عالمي . *مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية المجلد 11 ؛ العدد 01*،

ناصري جوهر. (2024). تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد العالمي. *مجلة اقتصاد المال والأعمال؛ المجلد9؛ العدد1* ،

هاشمي رشيدة؛ ملياني عبد الوهاب. (2024). الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي. *مجلة التراث؛ المجلد 14؛ العدد 02؛* ،

يحيى ابراهيم دهشان. (2020). المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي. *مجلة الشريعة والقانون؛ مصر؛ العدد82*،