الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية: التطبيقات، التحديات والأطر التنظيمية

Artificial Intelligence in Financial Services: Applications, Implications and Risks

د. مريم قشي، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية قسنطينة
أستاذة محاضرة أ

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تبيين استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية مع تحديد أهم الفرص والتحديات الناتجة عن ذلك، إضافة إلى معرفة الأطر السياسية والتنظيمية المعتمدة من طرف الدول من أجل التخفيف من مخاطر أنظمة الذكاء الاصطناعي.

خلصت الدراسة إلى أن أنظمة الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة تتمتع بإمكانات تحويلية في قطاع الخدمات المالية، حيث تقدم فرصًا كبيرة من خفض للتكاليف وزيادة الكفاءة والإنتاجية كما أنها تثير قضايا قانونية وتنظيمية عبر مجموعة متنوعة من المخاطر والتحديات، مما يتطلب استجابات سياسية قوية لضمان أمان النظام المالي وسلامته من ناحية، وبناء ثقة أكبر في نماذج الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية وضمان استخدامه الآمن والمسؤول من ناحية أخرى.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، الخدمات المالية، البيانات الضخمة. الخوارزميات

Abstract:

This study aims to demonstrate the use of artificial intelligence in financial services, identifying the most significant opportunities and challenges that arise as a result, as well as identifying the political and regulatory frameworks that countries have implemented to mitigate the risks of artificial intelligence systems.

The study indicates that AI and big data technologies have transformative potential in the financial services sector, with considerable cost savings, enhanced efficiency, and productivity. They also raise legal and regulatory concerns about a wide range of risks and challenges, necessitating strong policy responses to ensure the financial system's safety and soundness on the one hand, and greater trust in AI models in financial services and their safe and responsible use on the other.

Keywords : Artificial Intelligence (AI), Machine Learning, Financial Services, Big Data, Algorithms

JEL classification codes: G2,O33

1. مقدمة:

لقد حققت أنظمة الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي تقدمًا كبيرًا وسريعا في السنوات الأخيرة، مما مكنها من أداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا. تعتمد عملية التعلم، وهي مكون أساسي في أنظمة الذكاء الاصطناعي، على الرياضيات والإحصاء ونظرية القرار. يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات تتراوح من الرعاية الصحية إلى البحث العلمي والأسواق المالية، إن إنفاق الشركات على تبني الذكاء الاصطناعي واستخدامه في العمليات التجارية الحالية وتقديم منتجات/خدمات أفضل لعملاء الشركات والمستهلكين سيكون له تأثير اقتصادي عالمي تراكمي بقيمة 19.9 تريليون دولار حتى عام 2030 وسيساهم بنسبة 3.5% في الناتج المحلي الإجمالي العالمي في عام 2030 (IDC, 2024)، وسوف تتحقق أكبر المكاسب الاقتصادية من الذكاء الاصطناعي في الصين (زيادة بنسبة 26% في الناتج المحلي الإجمالي في عام 2030) وأميركا الشمالية (زيادة بنسبة 14.5%)، وهو ما يعادل 10.7 تريليون دولار في المجمل ويمثل ما يقرب من 70% من التأثير الاقتصادي العالمي (PwS, 2017). ونتيجة لذلك، سيؤثر الذكاء الاصطناعي على الوظائف في جميع مناطق العالم، مما يؤثر على الصناعات مثل الترجمة والمحاسبة، ويساعد في إحداث هذا التحول قادة الأعمال الذين يعتبرون بالإجماع تقريبًا بنسبة 98% الذكاء الاصطناعي أولوية لمنظماتهم.

بالنسبة لصناعة الخدمات المالية فهي تظهر إمكانات كبيرة للذكاء الاصطناعي، حيث تُعَد البيانات، وبشكل أكثر تحديدًا بيانات العملاء والمعاملات، المورد الرئيسي الذي تجمعه البنوك وشركات التأمين باستمرار وتصنفه وتعالجه وتربطه، تقدر شركة Accenture النمو الأساسي لقطاع التمويل باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بنحو 4.6 تريليون دولار حتى عام 2035 (Kruse, Wunderlich, & Beck, 2019, p. 01).لقد تم تقديم حلول الذكاء الاصطناعي في كل قطاع رئيسي من قطاعات الاقتصاد، والقطاع الذي يشهد تحولًا عميقًا بقيادة الثورة التكنولوجية الجارية هو القطاع المالي. إن المؤسسات المالية، التي تعتمد بشكل كبير على البيانات الضخمة وأتمتة العمليات، هي في الواقع في "وضع فريد لقيادة تبني الذكاء الاصطناعي" (Bahoo, Cucculelli, Goga, & Mondolo, 2024, p. 23).

1.1. إشكالية الدراسة:

مما سبق يمكن صياغة الإشكالية الرئيسية كما يلي: كيف يتم تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية؟ وما هي التحديات المستقبلية والأطر التنظيمية الناتجة عن ذلك؟

2.1. أهمية الدراسة:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بتاريخ غني في صناعة الخدمات المالية، حيث خضع لتطورات وابتكارات كبيرة على مر السنين، ويتم استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية بشكل واسع، حيث تشمل استخداماته النمذجة والتحليل المالي، وقد أدى ظهور البيانات الضخمة وخوارزميات التعلم الآلي إلى تسريع تبني الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية، مما أدى إلى استراتيجيات جديدة للتداول الخوارزمي والتحليلات التنبؤية.

3.1. أهداف الدراسة: تتمثل الأهداف الرئيسية للدراسة في:

- معرفة أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المالية
- استكشاف الفرص والتحديات التي تواجهها الخدمات المالية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي
- تحديد السياسات والأطر التنظيمية المتبعة من طرف الدول فيما يخص الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية.

2. الذكاء الاصطناعي ثورة شاملة في مجال الخدمات المالية:

أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في الخدمات المالية من خلال أتمتة المهام وتوفير الذكاء في الوقت الفعلي، وتعزيز الكفاءة والاستجابة في المؤسسات المالية (Swin, 2024, p. 2017). وفقا لاستطلاع أجرته شركة Gartnerسنة 2024 فقد زاد استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسات المالية بنسبة 58%بزيادة قدرها 21% عن سنة2023 (Gartner, 2024). وقد ساهمت عدة عوامل في التبني الواسع للذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية كما يلي (Shubham & Dhamiwal, May 2024, p. 03):

- **تو افر البيانات:** أدى انتشار التقنيات الرقمية إلى توليد كميات هائلة من البيانات في مجال التمويل، مما أتاح فرصًا للاستفادة من الذكاء الاصطناعي للتحليل والتنبؤ واتخاذ القرار.
- **القوة الحسابية:** أدى التقدم في تكنولوجيا الأجهزة، مثل وحدات معالجة الرسومات والحوسبة السحابية، إلى زيادة القدرة الحسابية بشكل كبير وخفض تكلفة تشغيل خوارزميات الذكاء الاصطناعي المعقدة، مما جعل الذكاء الاصطناعي أكثر سهولة في الوصول إليه بالنسبة للمؤسسات المالية.
- **الضغوط التنظيمية:** تتبنى المؤسسات المالية بشكل متزايد حلولاً تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتعزيز الامتثال وتقليل المخاطر بسبب المتطلبات التنظيمية مثل معايير إدارة المخاطر واللوائح الخاصة بمكافحة غسل الأموال.
- **الديناميكيات التنافسية:** نتيجة للقطاع المالي شديد التنافسية، تستثمر المؤسسات المالية في الحلول التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة العملاء، والحصول على ميزة تنافسية، وتعظيم الكفاءة التشغيلية.

1.2 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية:

زاد القطاع المالي، بقيادة شركات التكنولوجيا المالية (fintech)، من استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي بسرعة كبيرة، حيث تتغلغلت تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاعات الخدمات المالية في جميع أنحاء العالم. إذ يسمح تطبيق هذه التقنيات في الأسواق الناشئة لمقدمي الخدمات المالية بأتمتة عملياتهم التجارية بشكل أكبر والاستفادة من مصادر البيانات الجديدة والكبيرة للتغلب على العقبات (Biallas & O'Neill, 2020, p. 01)، لقد أفاد غالبية المشاركين في استطلاع منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن الذكاء الاصطناعي قيد التطوير أو النشر حاليًا من قبل العديد من أنواع المؤسسات المالية لعدد من السنوات الآن، بما في ذلك البنوك وشركات التأمين ومؤسسات الدفع والأموال الإلكترونية، في الاتحاد الأوروبي مثلا، يستخدم 95% من البنوك تطبيقات الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي في حالات استخدام مختلفة، في حين يجرب مديرو الأصول وشركات الأوراق المالية أدوات الذكاء الاصطناعي. وتشمل الشركات الأخرى مقدمي الخدمات من جهات خارجية، ومجمعي البيانات، ومعالجي المدفوعات، وصناديق التقاعد، ومقدمي المدخرات الطويلة الأجل، ومؤسسات التمويل الأصغر، وشركات التكنولوجيا المالية، ومقدمي خدمات الأصول المشفرة. كما يُستخدم الذكاء الاصطناعي لأغراض تنظيمية/إشرافية في أستراليا وإندونيسيا (OECD, 2024, p. 14).وفيما يلي أهم مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة المالية.

1.1.2. التنبؤ:

تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي للتنبؤ بالمتغيرات الاقتصادية الكلية والمالية، وتلبية متطلبات العملاء، وتوفير القدرة على الدفع، ومراقبة ظروف العمل. كما توفر نماذج الذكاء الاصطناعي المرونة مقارنة بالنماذج الإحصائية والاقتصادية القياسية التقليدية، ويمكن أن تساعد في استكشاف العلاقات بين المتغيرات التي يصعب اكتشافها. تشير

الأدلة إلى أن أساليب التعلم الآلي غالبا ما تتفوق على الأساليب القائمة على الانحدار الخطي في دقة التنبؤ والمتانة (Boukherouaa, Shabsigh, & Others, 2021, p. 07).

2.1.2. التداول الخوارزمي:

التداول الخوارزمي هو مجموعة فرعية من التمويل الكمي يعود تاريخها إلى خمسينيات القرن العشرين، والتي تستخدم النماذج الرياضية وأجهزة الكمبيوتر وشبكات الاتصالات لأتمتة عمليات شراء وبيع الأوراق المالية (Tierno, 2024, p. 11). يعد التداول الخوارزمي أحد التأثيرات الأكثر وضوحًا للذكاء الاصطناعي في القطاع المالي. إذ تحلل الخوارزميات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي كميات هائلة من بيانات السوق بسرعة ودقة غير مسبوقة، مما يمكن المتداولين من تنفيذ استراتيجيات معقدة والاستفادة من الفرص العابرة في الوقت الفعلي (Divya, 2024, p. 220). مثلا، أحدث التداول عالي التردد (HFT)، وهو شكل من أشكال التداول الخوارزمي الذي يعمل بالذكاء الاصطناعي، ثورة في أنشطة البورصات حيث عزز السيولة والكفاءة التنظيمية ولكنه جاء أيضًا مع جانب سلبي يتمثل في تهديد استقرار الأسواق (Swin, 2024, p. 118).

3.1.2. الخدمات المالية الشخصية:

يتمتع المساعدون الافتراضيون بقدرات واسعة للمساعدة في إحداث ثورة في القطاع المصرفي (Mori, 2021, p. 09)، إذ يتم نشر روبوتات الدردشة والمساعدين الافتراضيين التي تعمل بالذكاء الاصطناعي بشكل متزايد من قبل المؤسسات المالية لتحسين خدمة العملاء والمشاركة. وتمكن خوارزميات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) روبوتات الدردشة من فهم استفسارات العملاء والرد عليها، وتقديم توصيات مخصصة، والمساعدة في مهام إدارة الحساب. كما يمكن لروبوتات الدردشة التعامل مع استفسارات خدمة العملاء الروتينية، مثل استفسارات الرصيد، وسجلات المعاملات، وتحديثات الحساب، مما يحرر الوكلاء البشريين للتركيز على القضايا والتفاعلات الأكثر تعقيدًا (Shubham & Dhamiwal, May 2024, p. 03). إن دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي يمكّن البنوك من تقديم خدمات أفضل للعملاء مما يعزز بدوره مشاركتهم واحتفاظهم بهم. كما تتمتع هذه الأنظمة بالقدرة على تتبع سلوك وتفضيلات العملاء واقتراح المنتجات المناسبة (Swin, 2024, p. 218).

4.1.2. إدارة المخاطر والامتثال:

لقد عملت تقنيات الذكاء الاصطناعي على مدى السنوات السابقة على إعادة تشكيل إدارة المخاطر والامتثال من خلال الاستفادة من مجموعة واسعة من البيانات، غالبا في الوقت الفعلي، وأتمتة قرارات الامتثال، وقد أدى هذا إلى تحسين جودة الامتثال وخفض التكاليف. ومن استخدامات الذكاء الاصطناعي التحقق من الهوية، مكافحة غسيل الأموال/ تمويل الإرهاب، اكتشاف الاحتيال، إدارة المخاطر، إعداد التقارير الاحترازية (Boukherouaa, Shabsigh, & Others, 2021, p. 09). وتعتبر إدارة المخاطر حالياً واحدة من أكثر استخدامات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي شيوعاً في قطاع الخدمات المالية. ووفقاً ل بحث مؤسسة ال تمويل الدولية، تقدم أكثر من 250 شركة تكنولوجيا تنظيمية (RegTechs) خدماتها في جميع أنحاء العالم. وينصب التركيز القوي لهذه التقنيات على مراقبة المعاملات المشبوهة، حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد الشذوذ في سلوك المستخدم (Biallas & O'Neill, 2020, p. 03).

5.1.2. تقييم مخاطر الائتمان:

يمكن لنماذج التحليلات القائمة على الذكاء الاصطناعي أن تعمل على تحسين الوساطة الائتمانية بشكل كبير من خلال تقييم الجدارة الائتمانية للاكتتاب. يمكن لهذه النماذج زيادة السرعة وخفض التكاليف من خلال الأتمتة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لنماذج تسجيل الائتمان المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحليل العملاء الذين لديهم تاريخ ائتماني محدود أو ضمانات غير كافية، والمعروفة باسم "الملفات الرقيقة"، باستخدام معلومات الائتمان التقليدية والبيانات الضخمة التي لا ترتبط عادةً بالجدارة الائتمانية (OECD, 2021, p. 44).

وفي استطلاع أجرته شركة ماكينزي لآراء كبار المسؤولين التنفيذيين في مجال مخاطر الائتمان من 24 مؤسسة مالية، بما في ذلك تسعة من أكبر عشرة بنوك في الولايات المتحدة، حول تبنيهم لتقنية الذكاء الاصطناعي. ووجد الاستطلاع أن 20% منهم نفذوا حالة استخدام واحدة على الأقل، ويتوقع 60% منهم القيام بذلك في غضون عام. وحتى المسؤولين التنفيذيين الحذرين يتوقعون أن تكون تقنية الذكاء الاصطناعي جزءا من عمليات مخاطر الائتمان الخاصة بهم في غضون عامين (McKinsey & Company, 2024).

6.1.2. إدارة المحافظ:

تستفيد منصات إدارة المحافظ المدعومة بالذكاء الاصطناعي من التحليلات المتقدمة وتقنيات التعلم الآلي لتحسين استراتيجيات الاستثمار وتخصيص المحافظ وفقًا للتفضيلات الفردية وتحمل المخاطر (Divya, 2024, p. 221)،حيث يقدم المساعدون الافتراضيون والروبوتات الدردشة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي نصائح مالية مخصصة للمستخدمين، بينما يدير المستشارون الآليون محافظهم تلقائيًا وفقًا لخوارزميات معينة. إن دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي يمكّن البنوك من تقديم خدمات أفضل للعملاء مما يعزز بدوره مشاركتهم. تتمتع هذه الأنظمة بالقدرة على تتبع سلوك وتفضيلات العملاء واقتراح المنتجات المناسبة (Swin, 2024, p. 218).

.7.1.2. الأمن السيبراني:

يعد التعلم الآلي أقوى التقنيات في مجال الأمن السيبراني اليوم. فهو يتضمن تدريب أجهزة الكمبيوتر على التعلم من البيانات، مما يسمح لها بإجراء تنبؤات أو اتخاذ قرارات دون الحاجة إلى برمجة صريحة. والذكاء الاصطناعي هو جزء من التعلم الآلي ويُستخدم للكشف عن التهديدات الأمنية والتنبؤ بها والاستجابة لها(Daryanani, 2024) ، وقد قدر تقرير بحثي حديث أن السوق العالمية لمنتجات الأمن السيبراني القائمة على الذكاء الاصطناعي بلغت حوالي 15 مليار دولار في عام 2021 وسترتفع إلى حوالي 135 مليار دولار بحلول عام 2030 (Morgan Stanley, 2024).

ستواصل الذكاء الاصطناعي لعب دور حاسم في تعزيز دفاعات الأمن السيبراني ضد التهديدات والثغرات المتطورة. حيث ستعمل حلول الأمن السيبراني المدعومة بالذكاء الاصطناعي على اكتشاف الهجمات السيبرانية والاستجابة لها في الوقت الفعلي، مما يعزز مرونة الأنظمة المالية ويحمي البيانات الحساسة من الوصول غير المصرح به والاختراقات (Adeyeri, 2024, p. 6787).

8.1.2. المحاسبة والتدقيق:

يخضع مجال المحاسبة والتدقيق لتغيير جوهري بسبب التقدم في تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي. بالنظر إلى تقرير Deep Shift 2015 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، شارك 816 من كبار المسؤولين التنفيذيين من قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في استطلاع حول نقاط التحول التكنولوجية والتأثير المجتمعي. وأفادوا بأن 75٪ من

المستجيبين اتفقوا على أن نقطة التحول التي تبلغ 30٪ من عمليات التدقيق المؤسسية التي يقوم بها الذكاء الاصطناعي ستتحقق بحلول عام 2025. (Mardanghom & Sandal, 2019, p. 42)

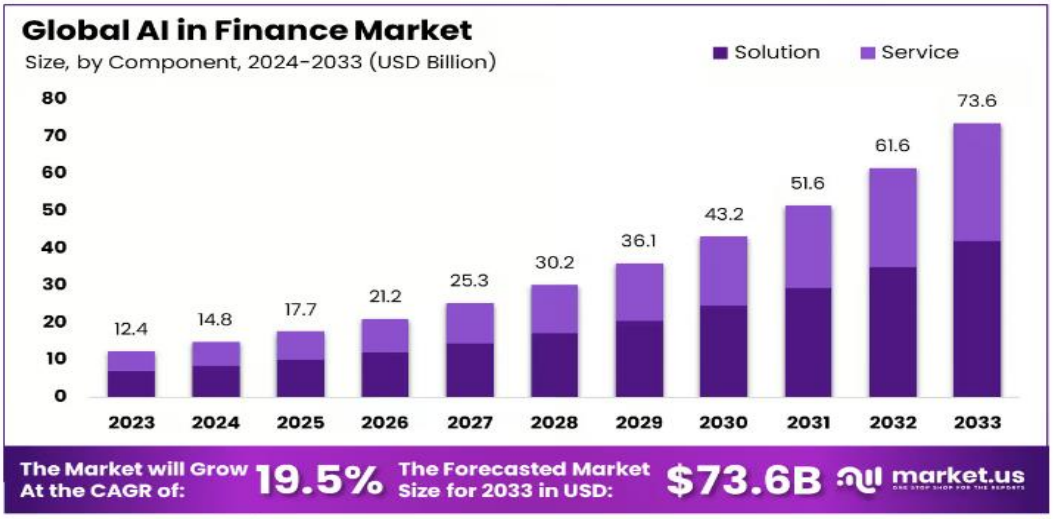
2.2. سوق الذكاء الاصطناعي العالمي في الخدمات المالية:

وصل حجم سوق الذكاء الاصطناعي العالمي في المجال المالي قيمة 12.4مليار دولار أمريكي في عام 2023، ومن المتوقع أن يصل إلى 73.9مليار دولار أمريكي في عام 2033 بمعدل نمو سنوي مركب قدره 19.5 % خلال الفترة المتوقعة 2024 - 2033 (Market Research Report, 2024)، وتتصدر الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي والصين المشهد كأفضل الدول في مجال أبحاث الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالتمويل والتأمين (OECD, 2021, p. 17).

وقد استحوذت منطقة أمريكا الشمالية على أكبر حصة سوقية بنسبة 40 % في عام 2023، حيث تشكل الشركات التكنولوجية الرائدة والمؤسسات المالية ومعاهد الأبحاث والشركات الناشئة نظامًا بيئيًا قويًا في المنطقة مما يعزز الابتكار والتعاون في تطوير الذكاء الاصطناعي (Market Research Report، 2024).

أما عن قطاعات السوق الرئيسية للذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المالية فهي تتمحور حول المساعد الافتراضي (روبوتات الدردشة)، تحليلات الأعمال وإعداد التقارير، تحليلات سلوك العملاء، كشف الاحتيال، الإدارة الكمية وإدارة الأصول.

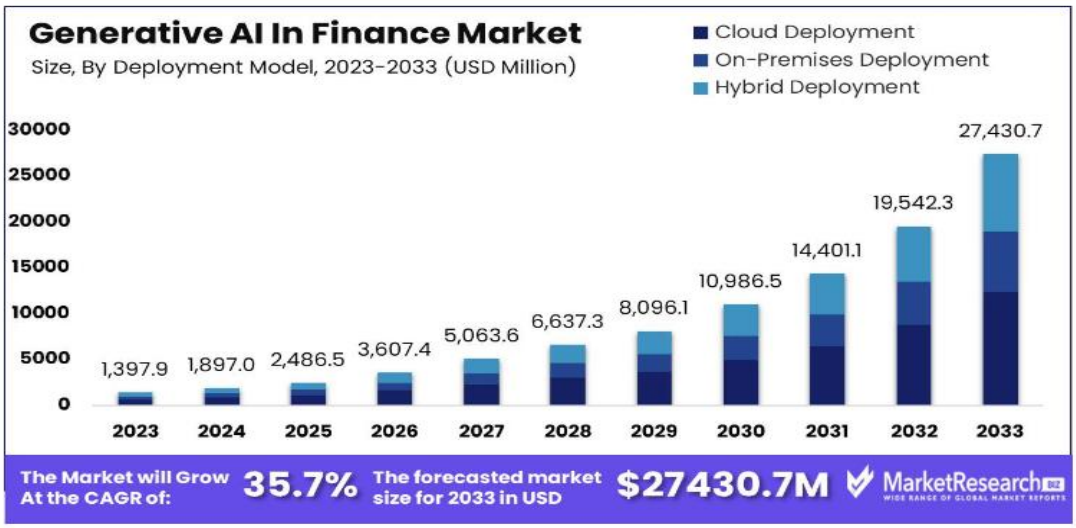
شكل رقم (01): سوق الذكاء الاصطناعي العالمي في مجال الخدمات المالية 2024 -2033



Source: (Market Research Report, 2024)

أما بالنسبة لسوق الذكاء الاصطناعي التوليدي العالمي في مجال الخدمات المالية فمن المتوقع أن يصل إلى حوالي 27،430.7مليون دولار أمريكي بحلول عام 2033 من 1،397.9مليون دولار أمريكي في عام 2023، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 35.7% خلال الفترة المتوقعة من 2024 إلى 2033. وفيما يخص قطاعات السوق الرئيسية للذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال الخدمات المالية فقد احتلت إدارة المخاطر الصدارة، يليها كشف الاحتيال، بحوث الاستثمار، خوارزميات التداول، إضافة إلى تطبيقات أخرى.

شكل رقم (02): سوق الذكاء الاصطناعي التوليدي العالمي في مجال الخدمات المالية 2023 -2033



Source: (Market research Report, 2024)

يعدالذكاء الاصطناعي التوليدي* أحد أهم التقنيات الناشئة ذات التأثير الكبير في السنوا ت القادمة ، حيث أظهرت دراسة أجرتها شركة KPMG سنة 2023 شملت 300 من المسؤولين التنفيذيين العالميين عبر مجموعة واسعة من الصناعات أن 53% من مؤسسات الخدمات المالية نفذت بالفعل حلاً واحداً على الأقل من حلول الذكاء الاصطناعي التوليدي أو تخطط للقيام بذلك خلال الأشهر الستة المقبلة، كما يخطط 76% من المسؤولين التنفيذيين في الخدمات المالية لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في الكشف عن الاحتيال والوقاية منه، 62% لخدمة العملاء، 68%الامتثال والمخاطر (KPMG, 2023, pp. 04-05).

3. فرص وتحديات الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية:

تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصًا كبيرة للشركات والمستثمرين والمستهلكين والجهات التنظيمية في مجال الخدمات المالية. حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تسهيل المعاملات وتعزيز كفاءة السوق وتعزيز الاستقرار المالي وتعزيز الشمول المالي وتحسين تجربة العملاء (OECD, 2021, p. 15)، وتتركز أهم التأثيرات الإيجابية للذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية فيما يلي (Adeyeri, 2024, p. 6781):

- **زيادة الكفاءة والإنتاجية:** تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي وأتمتة العمليات الروبوتية، على أتمتة المهام المتكررة في المؤسسات المالية، مما يقلل الوقت والموارد. وهذا سيؤدي إلى تحسين الكفاءة وتسريع سير العمل التشغيلي وتعزيز الإنتاجية من خلال السماح للموظفين بالتركيز على المهام ذات القيمة الأعلى.

* لقد تضاعفت قوة الحوسبة اللازمة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي المتقدمة كل ستة أشهر، مما أدى إلى تقدم سريع في مجال الذكاء الاصطناعي. وقد أدى هذا إلى تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي GenAI، وخاصة نماذج اللغة الكبيرة (LLMs)، والتي تُستخدم في الصناعة المالية لتوليد البيانات. أطلقت شركات مثل بلومبرج مساعدين ماليين يعتمدون على نماذج اللغة الكبيرة، بينما تستخدم جولدمان ساكس نماذج اللغة الكبيرة لدعم الترميز والمشورة المالية (BIS, 2024, p. 12) .

- **خفض التكاليف:** تساعد الأتمتة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي المؤسسات المالية على تحقيق وفورات كبيرة في التكاليف من خلال تقليل تكاليف العمالة وعدم الكفاءة التشغيلية، كما تعمل على أتمتة عمليات تقييم المخاطر، وتحسين تخصيص الموارد، وتحسين الأداء المالي، وبالتالي تقليل النفقات التشغيلية.
- **تعزيز الدقة وتقليل الأخطاء:** تؤدي تقنيات الذكاء الاصطناعي مهام متكررة بدقة عالية وثبات، مما يقلل من الأخطاء في العمليات الحرجة مثل التقارير المالية ومراقبة الامتثال. وهذا يعزز الموثوقية التشغيلية، ويخفف من مخاطر الخطأ البشري، وبالتالي تعزيز الكفاءة التنظيمية الشاملة والامتثال التنظيمي.
- **تحسين خدمة العملاء:** تعمل الحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية على تحسين خدمة العملاء من خلال تمكين التفاعل في الوقت الفعلي مع روبوتات الدردشة والمساعدين الافتراضيين، وتقديم توصيات مخصصة وحل الاستفسارات وتسهيل المعاملات، وبالتالي تعزيز رضا العملاء وولائهم.

إن دمج الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية على الرغم من الآثار الإيجابية له غير أنه يطرح تحديات كبيرة خاصة فيما يتعلق بالخصوصية والتحيز الخوارزمي وقد حددت اللجنة الدولية للإبلاغ الائتماني عددًا من المخاطر المرتبطة بنماذج تسجيل الائتمان، بما في ذلك: عدم دقة البيانات، واستخدام البيانات دون موافقة المستهلك، وإمكانية التحيز والتمييز في تصميم الخوارزميات واتخاذ القرارات، والتعرض المتزايد للمخاطر السيبرانية (Biallas & O'Neill, 2020, p. 05).

وفي دراسة استقصائية أجرتها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية سنة 2024 حول النهج التنظيمي للذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات المالية، أفاد المستجيبون أن تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي يقتصر حاليًا على الاستخدامات الضيقة (على سبيل المثال دعم المستهلك، وأتمتة العمليات) ولكن من المتوقع أن يتوسع بشكل كبير في المستقبل القريب. هذا التبني حسب المستجيبين يتسبب في مخاطر مختلفة، غير أن مراقبة تطورات السوق الحالية ستسمح بتحديد المخاطر المحتملة الإضافية، إضافة إلى أن العلاقة المتبادلة بين المخاطر قد تؤدي إلى تفاقم المخاطر الحالية، أو حدوث بعض التأثيرات الجانبية، أو حتى خلق مخاطر جديدة تماما.

شكل رقم (03): مخاطر الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المالية

Source: (OECD, 2024, p. 17)

شملت مجالات المخاطر الأكثر الإبلاغ عنها الأمن السيبراني، والتلاعب بالسوق، فضلاً عن مخاطر التحيز والتمييز، وقد ارتبطت المخاطر المتعلقة بالأمن السيبراني بضعف أنظمة الذكاء الاصطناعي أمام الهجمات السيبرانية، بما في ذلك الهجمات المعادية التي تستهدف بشكل مباشر عمليات صنع القرار. وفيما يلي أهم المخاطر والتحديات الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي:

- **التحيز المضمن:** يعرف التحيز المضمن بأنه أنظمة الكمبيوتر التي تميز بشكل منهجي وغير عادل ضد أفراد أو مجموعات معينة من الأفراد لصالح آخرين (Simon, Wong, & Rieder, 2020)، إن الخوارزميات والنماذج تعكس أهداف ووجهات نظر أولئك الذين يطورونها وكذلك البيانات التي تدربهم، ونتيجة لذلك، يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي أن تعكس أو " تتعلم" تحيزات المجتمع الذي تم إنشاؤها فيه، مثلا أداة توظيف تعتمد على الذكاء الاصطناعي تم تدريبها على مجموعة بيانات من السير الذاتية من موظفين سابقين ناجحين، اكتسبت تحيزًا ضد المتقدمات الإناث لأن مجموعة البيانات المستخدمة تتكون في المقام الأول من السير الذاتية من متقدمين من الذكور (Brody, Tsai, & Mitzenmacher, 2019, p. 06). إن التحيز في الخدمات المالية هو الإفراط في تقديم الخدمات المالية أو الحد منها أو وجود فروق في التكلفة في تقديم الخدمات المالية بناءً على هوية الفرد كجزء من مجموعة معينة، تنقسم هذه التحيزات عمومًا إلى مجموعتين رئيسيتين: التحيز الناتج عن البيانات والتحيز الناتج عن النماذج (Tierno, 2024, p. 14)، يمكن أن تؤدي تحيزات البيانات، أو المعلومات غير الدقيقة وغير الكافية، إلى استبعاد مالي أكبر وتغذية عدم الثقة في التكنولوجيا، وخاصة بين الأكثر ضعفًا (Boukherouaa, Shabsigh, & Others, 2021, p. 14).
- **إمكانية التفسير والتعقيد :**إن القدرة على تفسير نتائج أنظمة الذكاء الاصطناعي تشكل قضية مهمة، وخاصة عند استخدامها في القطاع المالي. وغالبًا ما يشار إلى نماذج التعلم الآلي باسم الصناديق السوداء لأنها غير قابلة للتفسير المباشر من قبل المستخدم (Boukherouaa, Shabsigh, & Others, 2021, p. 15)، إن عدم القدرة على تفسير خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي قد يشكل خطرًا على مستوى الاقتصاد الكلي إذا لم يتم الإشراف عليها من قبل المشرفين على الحصافة الجزئية. وهذا يجعل من الصعب على الشركات والمشرفين التنبؤ بكيفية تأثير النماذج على الأسواق، مما قد يؤدي إلى صدمات السوق ونقص السيولة خلال فترات التوتر. علاوة على ذلك، تشكل نماذج الذكاء الاصطناعي غير القابلة للتفسير مخاطر التلاعب بالسوق أو التواطؤ الضمني، مما يجعل من الضروري للمشرفين الإشراف على هذه النماذج بشكل فعال (OECD, 2021, p. 54).
- **جودة البيانات وخصوصيتها:** إن الافتقار إلى بيانات تدريب كافية وجيدة الجودة لتبني الذكاء الاصطناعي في شركات الخدمات المالية يشكل عائقًا كبيرًا أمام استخدامه. إذ تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي كميات هائلة من البيانات للتدريب، كما أن الافتقار إلى البيانات المتاحة رقميًا أو مشكلات خصوصية البيانات تمنع الشركات من استخدام هذه البيانات. وعلى الرغم من جمع وفرز ومعالجة وربط بيانات العملاء والمعاملات، فإن العديد من مقدمي الخدمات المالية الراسخين لا يزالون يعتمدون على البيانات القياسية، مما يقلل من كمية البيانات المتاحة رقميًا. وهذا يعيق تبني الحلول والمنتجات المعززة بالذكاء الاصطناعي في شركات الخدمات المالية (Kruse, Wunderlich, & Beck, 2019, p. 03). يمكن أن يكون توافر البيانات في الخدمات المالية محدودًا بسبب التكاليف المرتفعة لجمع البيانات والتحيزات المحتملة بين مؤسسات الخدمات المالية الصغيرة. وقد تتردد

مؤسسات الخدمات المالية الكبيرة أيضًا في مشاركة البيانات مع شركات أخرى، خوفًا من المنافسة أو المبيعات المستقبلية، وهو ما تهدف الخدمات المصرفية المفتوحة إلى معالجته (Zetzsche, W. Arner, Buckley, & Tang, 2020, p. 19). علاوة على ما سبق، في القطاع المالي، غالبًا ما تكون البيانات حساسة وشخصية. حيث أن ضمان جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها بما يتوافق مع قوانين الخصوصية (مثل اللائحة العامة لحماية البيانات) يشكل تحديًا معقدًا (BIS, 2024, p. 09).

- **الأمن السيبراني:** 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 تكنولوجيا المعلومات للخطر، وتعد بروتوكولات التشفير والمصادقة القوية ضرورية لمشاركة البيانات والخوارزميات (BIS, 2024, p. 09). وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يقدم فوائد كبيرة للأمن السيبراني، إلا أن هناك تحديات مرتبطة بتنفيذه كخصوصية البيانات والأخلاقيات، نقص المهارات، صعوبة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة القديمة الحالية، تطور التهديدات السيبرانية باستمرار(Krakowczyk, 2024) .
- **التأثير على الاستقرار المالي:** تقدم شركات التكنولوجيا الكبيرة بشكل متزايد خدمات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، مما قد يعود بالنفع على المؤسسات المالية بسبب سمعتها وحجمها وقابليتها للتشغيل البيني. ومع ذلك، هناك إمكانية لنشوء الاحتكارات الطبيعية أو القلة، والتي قد تترجم إلى مخاطر تهدد الاستقرار المالي إذا كانت هذه الشركات تتمتع بحصة سوقية كبيرة في قطاعات محددة من السوق المالية. وقد يكون لهذه التبعيات تأثيرات نظامية إذا واجهت شركة كبيرة اضطرابًا أو إفلاسًا (FSB, 2017, p. 33). من ناحية أخرى، للذكاء الاصطناعي القدرة على إلحاق الضرر بالاقتصاد وتهديد الأمن القومي من خلال النظام المالي، إذ يمكن التلاعب بالخوارزميات لنقل الثروة إلى قوى أجنبية، أو إعاقة النمو، أو إثارة الأزمات النظامية (Zetzsche, W. Arner, Buckley, & Tang, 2020, p. 21).
- **الحوكمة والمساءلة:** إن فهم البيانات التي تستخدمها أنظمة الذكاء الاصطناعي، ومن يتحكم في تلك البيانات، وكيفية استخدام تلك البيانات ومشاركتها مهم جدا. لذلك من الضروري للمؤسسات المالية التأكد من أن استخدام البيانات ومشاركتها يتوافق مع توقعات الجهات التنظيمية وتوقعات المستهلك. لذلك، تشكل الحوكمة القوية وآليات المساءلة الواضحة أهمية بالغة لنماذج الذكاء الاصطناعي خاصة في حالات استخدام اتخاذ القرارات عالية القيمة مثل تخصيص الائتمان، ويجب أن تكون المنظمات والأفراد الذين يطورون أو ينشرون أو يشغلون أنظمة الذكاء الاصطناعي مسؤولين عن أدائها السليم، مع مراعاة النتائج المقصودة للمستهلك وتقييم كيفية تحقيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لهذه النتائج (OECD, 2021, p. 56).

وتركز الأساليب التقنية للشفافية والمساءلة في أنظمة الذكاء الاصطناعي على استخدام الأساليب والأدوات والتقنيات التكنولوجية لضمان إمكانية فهم هذه الأنظمة وتفسيرها ومراجعتها. تهدف هذه الأساليب إلى توفير رؤى حول عمليات صنع القرار في أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتحديد التحيزات أو الأخطاء المحتملة، وتمكين المستخدمين من فهم وتحدي مخرجات هذه الأنظمة (Cheong, 2024, p. 02). حاليا لم يتم تصميم أطر حوكمة النماذج في مجال التمويل بعد للتعامل مع نماذج الذكاء الاصطناعي، والتي هي عابرة وتتغير بشكل متكرر. حيث تعد مراقبة النماذج أمرًا بالغ الأهمية لمنع نتائج المعاملة المتباينة، ولكن اختبار ذلك أمر صعب بسبب نماذج

التعلم الآلي غير الحتمية، والتي لا يمكنها ضمان إنتاج نفس النموذج بنفس بيانات الإدخال .(OECD, 2021, p. 57)

- **تحديات التوظيف والمهارات:** 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(McKinsey & Company, 2024) . 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 (OECD, 2021, p. 58).

4. الأطر التنظيمية للذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية:

تستكشف البلدان مناهج تنظيمية مختلفة لتشجيع الذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة والتخفيف من مخاطر أنظمة الذكاء الاصطناعي. مثلا في الولايات المتحدة، حدد المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا خصائص الجدارة بالثقة كجزء من إطار إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي، وحددت الصين مبادئ الذكاء الاصطناعي المسؤولة، كما وفر معيار ISO ISO/IEC 23894:2023 إرشادات حول إدارة المخاطر لأنظمة الذكاء الاصطناعي. تشكل هذه الأطر حجر الزاوية للعديد من المبادرات التنظيمية للذكاء الاصطناعي. وعلى الرغم من اختلاف بعض التفاصيل، إلا أن هناك قواسم مشتركة بينها (BIS, 2024, p. 23).

لقد اعتمدت أغلب الدول، بما في ذلك الولايا ت المتحدة سنة 2019 توصية منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بشأن الذكاء الاصطناعي، و هو المعيار الحكومي الدولي الأول للذكاء الاصطناعي، حيث يحتوي مرصد سياسات الذكاء الاصطناعي التابع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الآن على أكثر من 50 استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي في 71 ولاية قضائية، مع أكثر من 930 مبادرة أبلغت عنها الحكومات في المنطقة العربية وأفريقيا وأمريكا الجنوبية بحلول ماي 2023 (Russo & Oder, 2023).تحدد مبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية للذكاء الاصطناعي خمسة مبادئ تكميلية قائمة على القيم للإدارة المسؤولة للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة، ومنذ التوقيع على مبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية للذكاء الاصطناعي في عام 2019، تستخدم البلدان هذه المبادئ كدليل لصياغة السياسات اللازمة لمعالجة مخاطر الذكاء الاصطناعي والاستفادة من الفرص. وتُعد المبادئ مرجعًا عالميًا والمعيار الحكومي الدولي الأول للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة، مما يعكس التحديات والفرص الأساسية للاقتصادات والمجتمعات.

شكل رقم (04): مبادئ الإدارة المسؤولة للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة

Source: (OECD, 2024)

من ناحية أخرى، قدمت المفوضية الأوروبية سنة 2018 وثيقة تتضمن المبادئ التوجيهية الأخلاقية التي يجب أن تلبيها أنظمة الذكاء الاصطناعي حتى تكون جديرة بالثقة. تنطبق هذه المتطلبات على مختلف أصحاب المصلحة المشاركين في دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي: المطورون والمستخدمون النهائيون، فضلاً عن المجتمع الأوسع، سيتم تقييم هاته المبادئ ومعالجتها بشكل مستمر طوال دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي.

جدول رقم (01): المبادئ التوجيهية الأخلاقية للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة ـ المفوضية الأوروبية

الوكالة البشرية والإشراف	ينبغي لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تعمل على تمكين البشر، والسماح لهم باتخاذ قرارات مستنيرة وتعزيز حقوقهم الأساسية. وفي الوقت نفسه، ينبغي ضمان آليات الرقابة المناسبة
المتانة التقنية والسلامة	يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي مرنة وآمنة. يجب أن تكون آمنة، وتضمن خطة احتياطية في حالة حدوث خطأ ما، فضلاً عن كونها دقيقة وموثوقة وقابلة للتكرار. هذه هي الطريقة الوحيدة لضمان تقليل الضرر غير المقصود ومنعه
الخصوصية وحوكمة البيانات	إضافة إلى ضمان الاحترام الكامل للخصوصية وحماية البيانات، يجب أيضًا ضمان آليات حوكمة البيانات المناسبة، مع مراعاة جودة البيانات وسلامتها، وضمان الوصول المشروع إلى البيانات

الشفافية	يجب أن تكون البيانات والأنظمة ونماذج الأعمال الخاصة بالذكاء الاصطناعي شفافة. ويمكن أن تساعد آليات التتبع في تحقيق ذلك. علاوة على ذلك، يجب شرح أنظمة الذكاء الاصطناعي وقراراتها بطريقة تتكيف مع أصحاب المصلحة المعنيين. يحتاج البشر إلى إدراك أنهم يتفاعلون مع نظام الذكاء الاصطناعي، ويجب إعلامهم بقدرات النظام وحدوده
التنوع وعدم التمييز والعدالة	يجب تجنب التحيز غير العادل، لأنه قد يكون له آثار سلبية متعددة، من تهميش الفئات الضعيفة، إلى تفاقم التحيز والتمييز. من خلال تعزيز التنوع، يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي متاحة للجميع، بغض النظر عن أي إعاقة، وإشراك أصحاب المصلحة المعنيين طوال دورة حياتهم بأكملها
الرفاهة المجتمعية والبيئية	يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي مستدامة وصديقة للبيئة، وتأخذ في الاعتبار البيئة والكائنات الحية الأخرى وتأثيرها الاجتماعي والمجتمعي لصالح جميع البشر، بما في ذلك الأجيال القادمة
المساءلة	يجب وضع آليات لضمان المسؤولية والمساءلة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي ونتائجها. تلعب قابلية التدقيق، التي تمكن من تقييم الخوارزميات والبيانات وعمليات التصميم، دورًا رئيسيًا في ذلك، وخاصة في التطبيقات الحرجة. علاوة على ذلك، يجب ضمان الإنصاف المتاح بشكل مناسب

Source: (European Commission, 2019)

وفيما يخص النماذج التنظيمية للذكاء الاصطناعي، فقد تم تبني ثلاث نماذج أساسية في الولايات المتحدة والصين والاتحاد الأوروبي (BIS, 2024, p. 24):

- يتميز نموذج التنظيم "المدفوع بالسوق" في الولايات المتحدة بنهج قائم على السوق يؤكد على الابتكار والتنظيم الذاتي والتشكك في تدخل الحكومة.
- يستخدم النموذج التنظيمي "المدفوع من الدولة" في الصين التكنولوجيا لتحقيق أهداف سياسية، ويهدف إلى تنمية الصناعة مع تصدير البنية التحتية للتكنولوجيا.
- يركز النموذج التنظيمي "المدفوع بالحقوق" في الاتحاد الأوروبي على حماية الحقوق الفردية والمجتمعية والتوزيع العادل لمكاسب التحول الرقمي.

في مجال الخدمات المالية، فإن النشر السريع لأنظمة الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي سوف يخلف تأثيراً كبيراً يتطلب استجابات سياسية قوية لضمان أمان النظام المالي وسلامته. حيث تتزايد المخاوف بشأن عدد من القضايا، مثل التحيز

المضمن في أنظمة الذكاء الاصطناعي، والقدرة على تفسير الأساس المنطقي لقراراتها، ومتانتها (خاصة فيما يتصل بالتهديدات السيبرانية والخصوصية)، وتأثيرها المحتمل على الاستقرار المالي. غير أن النهج التنظيمية الوطنية والدولية لمعالجة هذه المخاطر لازالت في مرحلة مبكرة. ويرى المنتدى الاقتصادي العالمي أنه في تطوير الذكاء الاصطناعي، ينبغي أن تركز الاستراتيجية المتبعة على الاستعداد للنظر في مناهج حوكمة وتنظيمية جديدة تأخذ في الاعتبار الطبيعة المعقدة للأنظمة التي تدعم الذكاء الاصطناعي، بدلاً من تطوير "أخلاقيات جديدة"لصناعة الخدمات المالية (Zetzsche, W. Arner, Buckley, & Tang, 2020, p. 15).

لقد نظر مقدمو الخدمات المالية بالفعل في استراتيجيات وضوابط لتحديد المخاطر المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي وتخفيفها بشكل استباقي. وتندرج هذه ضمن ثلاث فئات رئيسية (Pakinga-Lawson, White, & Johnson, 2024, p. 15):

- استخدام الذكاء الاصطناعي عالي الجودة والمؤهل فقط
- الحفاظ على بروتوكولات الأمن السيبراني القوية
- تقييد وصول الذكاء الاصطناعي إلى أشخاص محددين

وحتى الآن، استجابت الهيئات التنظيمية المالية لتطورات الذكاء الاصطناعي بطرق مختلفة كما يوضحه الشكل التالي:

شكل رقم (05): النهج التنظيمية لنشر الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي

Source: (OECD, 2021, p. 31)

يتعين على صناع السياسات والجهات التنظيمية ضمان توافق الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المالية مع الاستقرار المالي وحماية المستهلك وسلامة السوق. ويتعين عليهم تحديد المخاطر الناشئة والتخفيف منها، وتوضيح المتطلبات التنظيمية القائمة لمعالجة أوجه عدم التوافق الملحوظة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ومن شأن هذا أن يعزز الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي دون خنق الابتكار (OECD, 2021, p. 59). لقد ركز صناع السياسات اهتمامهم بشكل متزايد على القضايا المالية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي، على الرغم من أنه حتى الآن، لم يتم توجيه سوى القليل من التغييرات التشريعية أو التنظيمية بشكل خاص إلى استخدام الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي في الخدمات المالية. وفي الوقت نفسه، أعرب المنظمون عن مواقفهم ومخاوفهم بشأن الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي في مجالات مختلفة (Tierno, 2024, p. 13). وفي استطلاع قامت به منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية سنة 2024، فقد قدمت جميع الولايات القضائية التابعة للمنظمة وغير التابعة لها تقريبًا والتي استجابت للاستطلاع شكلًا من أشكال السياسة التي تغطي الذكاء الاصطناعي في أجزاء من الخدمات المالية، وإن كان ذلك بأشكال مختلفة. وقد قدمت بعض الولايات القضائية، أو هي في صدد تقديم، تشريعات الذكاء الاصطناعي (على سبيل المثال، البرازيل، وتشيلي، وكولومبيا، وأعضاء الاتحاد الأوروبي، وبيرو). حيث تميل مثل هذه التشريعات إلى أن تكون متعددة القطاعات وفي حالة قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي 2024 لديه أحكام صريحة لجزء فقط من القطاع المالي (OECD, 2024, p. 21).

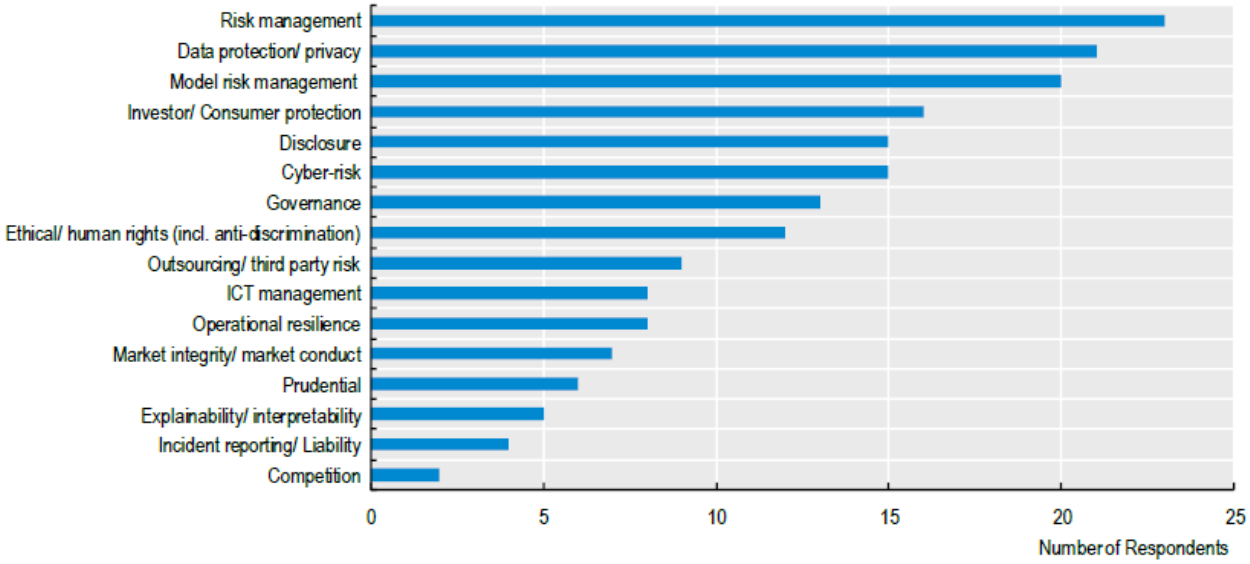
مثلا، في الصين فرضت الآراء التوجيهية لعام 2018 للمؤسسات المالية تقديم الخوارزميات والإفصاح عن المخاطر والتدخل اليدوي للتخفيف من مخاطر التقلبات الدورية في الأسواق المالية، مما يسلط الضوء على نهج حذر في التعامل مع التأثيرات النظامية للذكاء الاصطناعي (BIS, 2024, p. 24).

في الولايات المتحدة الأمريكية في أكتوبر 2023، أصدر الرئيس بايدن الأمر التنفيذي رقم 14110 بشأن التطوير والاستخدام الآمن والآمن والجدير بالثقة للذكاء الاصطناعي. ويقر الأمر بإمكانات ومخاطر الذكاء الاصطناعي، ويهدف إلى توجيه استخدامه للأغراض التجارية والحكومية، ويتناول الأمر التنفيذي الخدمات المالية من خلال حث الوكالات على فرض قوانين خالية من التحيز، وتقديم إرشادات بشأن استخدام البيانات، وتعزيز الخدمات القائمة على الخوارزميات، وضمان التزام الكيانات الخاضعة للتنظيم بهذه المبادئ التوجيهية (Tierno, 2024, p. 14).

في اليابان هناك افتقار للتشريعات أو إطار سياسات محدد لاستخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي، ولكن اللوائح والإرشادات الحالية يمكن تطبيقها حسب حالة الاستخدام. في المملكة المتحدة، يتبنى بنك إنجلترا وهيئة السلوك المالي نهجًا قائمًا على النتائج لا يعتمد على التكنولوجيا للإشراف والتنظيم، مع اعتبار الإطار السياسي الحالي مناسبًا لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي في التمويل (OECD, 2024, p. 22).

في الاتحاد الأوروبي، أوت 2024 دخل قانون الذكاء الاصطناعي حيز التنفيذ، وقد تم اقتراحه من طرف المفوضية الأوروبية سنة 2021، ووافق عليه البرلمان الأوروبي والمجلس سنة 2023، يصنف قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي أنظمة الذكاء الاصطناعي بناءً على المخاطر على الحقوق الأساسية وسلامة المستخدم، مع تسليط الضوء على التأثير المحتمل للذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية. تشمل أنظمة الذكاء الاصطناعي عالية المخاطر تقييمات الجدارة الائتمانية، وتقييم المخاطر، وصيانة البنية التحتية المالية، وتحديد الهوية البيومترية، وإدارة التوظيف. وهذا يسلط الضوء على الاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي(EY, 2024) .

شكل رقم (06): المجالات التي تغطيها القواعد التشريعية للذكاء الاصطناعي في القطاع المالي



Source: (OECD, 2024, p. 25)

إن القواعد واللوائح الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية تغطي مجموعة واسعة من المجالات، بما في ذلك الاعتبارات الأخلاقية والإنصاف (على سبيل المثال مكافحة التمييز)، وإدارة المخاطر، وحماية المستثمرين والمستهلكين، وحماية البيانات، والحوكمة، والمساءلة، والإفصاح، وإدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والمرونة التشغيلية، والمخاطر السيبرانية، والاستعانة بمصادر خارجية وإدارة مخاطر الطرف الثالث. تهدف هذه المبادئ التوجيهية إلى ضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي في التمويل.

إن مستقبل الخدمات المالية يكمن في قدرتها على الاستفادة الكاملة من التقنيات الجديدة. والذكاء الاصطناعي هو تقنية جديدة من شأنها أن تخلق تحولا ت كبرى في هيكل وتنظيم الصناعة المالية، وإثارة تحديات كبيرة يتعين على المجتمع الدولي حلها. ولن يتحقق ذلك إلا من خلال الجهود التعاونية .(Deloitte, 2018, p. 23)

5. خاتمة:

تعد صناعة الخدمات المالية واحدة من الصناعات الرائدة في استخدام وتطوير الذكاء الاصطناعي، ومن المرجح أن يصبح الذكاء الاصطناعي في المستقبل تكنولوجيا أكثر أهمية لشركات الخدمات المالية. ويعود ذلك إلى الزيادات السريعة في القوى الحسابية، وسعة تخزين البيانات، والبيانات الضخمة، فضلاً عن التقدم الكبير في النمذجة والتكيف مع حالات الاستخدام. ومع ذلك، فإن الذكاء الاصطناعي يأتي مع عدد من التحديات التقنية والأخلاقية والقانونية الكبيرة جدًا.

1.5. نتائج الدراسة:

لقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- بفضل التطور السريع في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، أصبحت المؤسسات المالية قادرة على الحصول على رؤى قابلة للتنفيذ من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات والاستفادة من التحليلات المتقدمة.
- يتيح الذكاء الاصطناعي الوصول إلى الخدمات المالية من خلال استخدام خوارزميات التعلم الآلي والنماذج التنبؤية، يعزز هذا التحول النموذجي الكفاءة التشغيلية وتقنيات إدارة المخاطر بالإضافة إلى زيادة رضا العملاء وولائهم.

- هناك انتشـار سـريع لتطبيقا ت الذكاء الاصـطناعي في مجال الخدمات المالية وفي مجموعة كبيرة ومتنوعة من الدول، وتتمحور هاته التطبيقات حول المساعد الافتراضي (روبوتات الدردشة)، تحليلات الأعمال وإعداد التقارير، تحليلات سلوك العملاء، كشف الاحتيال، الإدارة الكمية وإدارة الأصول.
- اسـتنادا إلى معدل النمو الذي أظهره اعتماد المؤسـسـات المالية على الذكاء الاصـطناعي، فمن المتوقع أن يتوسـع استخدام أدوا ت الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر، سواء جغرافيا أو عبر القطاعات أو عبر المجالات المالية خاصة بالذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يعتبر أحد أهم التقنيات الناشئة ذات التأثير الكبير في السنوا ت القادمة.
- تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصًا كبيرة للشركات والمستثمرين والمستهلكين والجهات التنظيمية في مجال الخدمات المالية. حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تسهيل المعاملات وتعزيز كفاءة السوق وتعزيز الاستقرار المالي وتعزيز الشمول المالي.
- يواجه سـوق الذكاء الاصـطناعي العالمية في القطاع المالي العديد من التحديات والمخاطر مثل أمن البيانات والخصـوصـية، إمكانية التفسـير والتعقيد، الأمن السـيبراني، الحوكمة والمسـاءلة، ومع تطورات السـوق الحالية يمكن تحديد المخاطر المحتملة الإضـافية، إضـافة إلى أن العلاقة المتبادلة بين المخاطر قد تؤدي إلى تفاقم المخاطر الحالية، أو حدوث بعض التأثيرات الجانبية، أو حتى خلق مخاطر جديدة تماما.
- إن النشـر السـريع لأنظمة الذكاء الاصـطناعي والتعلم الآلي سـوف يخلف تأثيراً كبيراً يتطلب اسـتجابات سـياسـية قوية لضـمان أمان النظام المالي وسـلامته، غير أن النهج التنظيمية الوطنية والدولية لمعالجة هذه المخاطر لازالت في مرحلة مبكرة، إذ لم يتم توجيه سـوى القليل من التغييرات التشـريعية أو التنظيمية بشـكل خاص إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية.

2.5. توصيات الدراسة:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يمكن تقديم التوصيات التالية:

- على المؤسـسـات المالية التي لم تتبن نماذج الذكاء الاصـطناعي بعد، أن تقوم بذلك في أقرب وقت حتى تسـتطيع جني الفوائد المرتبطة به والبقاء قادرة على المنافسـة، وعلى الحكومات وصـناع السـياسـات تقديم التحفيز والدعم الكامل للمؤسـسـات من خلال توفير التمويل، والدورات التدريبية التي تهدف إلى تعزيز مهارات الموظفين الذين يتعاملون مع أنظمة الذكاء الاصطناعي المعقدة.
- على الحكومات وصـناع القرار إيجاد أطر حوكمة واضحة من أجل بناء ثقة أكبر في نماذج الذكاء الاصـطناعي في الخدمات المالية وضمان استخدامه الآمن والمسؤول، خاصة فيما يتعلق بالمساءلة وحماية خصوصية بيانات المسـتهلك، وذلك بالتعاون مع جميع الأطراف من مطوري أنظمة الذكاء الاصـطناعي والمؤسـسـات المالية والمستهلكين.
- إن المخاطر التي يفرضها الذكاء الاصطناعي تتطلب إيجاد التوازن الصحيح بين الاستفادة من فوائد الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطره، وهذا ما يعتبر أمرا بالغ الأهمية ويتطلب استجابة تنظيمية دقيقة وشاملة تتضمن الاعتبارات التكنولوجية والمجتمعية والأخلاقية، وعلى المنظمات الدولية تعزيز التعاون الدولي للاستفادة العامة.

6. قائمة المراجع:

Bahoo, S., Cucculelli, M., Goga, X., & Mondolo, J. (2024). Artificial intelligence in Finance: a comprehensive review. *SN Business & Economics, 4*(2).

Biallas, M., & O'Neill, F. (2020, june). *Artificial Intelligence Innovation in Financial Services.* The World Bank Group . World Bank Publications.

Brody, M., Tsai, J., & Mitzenmacher, E. (2019). AI and Big Data Regulatory Risks Under Banking and Consumer Financial Laws. In *Artificial Intelligence & Financial Services Thought Leadership.* MAYER BROWN.

Kruse, L., Wunderlich, N., & Beck, R. (2019). Artificial Intelligence for the Financial Services Industry: What Challenges Organizations to Succeed. *Proceedings of the 52th Hawaii International Conference on System Sciences.* Maui, Hawaii, USA.

Mardanghom , R., & Sandal, H. (2019). Artificial Intelligence in Financial Services, An analysis of the AI technology and the potential applications, implications, and risks it may propagate in financial services. *Master's Thesis in Financial Economics*. NORWEGIAN SCHOOL OF ECONOMICS.

McKinsey & Company. (2024, January 11). *How finance skills are evolving in the era of artificial intelligence*. Retrieved from https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/how-finance-skills-are-evolving-in-the-era-of-artificial-intelligence

Pakinga-Lawson, M., White, A., & Johnson, S. (2024). *Understanding Artificial Intelligence in Financial Services.* Wellington, New Zealand: Financial Markets Authority FMA.

Simon, J., Wong, P.-H., & Rieder, G. (2020). Algorithmic bias and the Value Sensitive Design approach. *Internet Policy Review, 9*(4). Retrieved from https://policyreview.info/concepts/algorithmic-bias

Zetzsche, D., W. Arner, D., Buckley, R., & Tang, B. (2020). *Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop.* University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2020/006. CFTE Academic Paper Series: Centre for Finance, Technology and Entrepreneurship, no. 1.

Adeyeri, T. B. (2024). Economic Impacts of AI-Driven Automation in Financial Services. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM), 12*(7).

BIS. (2024). *BIS Working Papers No 1194, Intelligent financial system: how AI is transforming finance* . Bank for International Settlements.

Boukherouaa, E. B., Shabsigh, G., & Others. (2021). *Powering the Digital Economy, Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance.* International Monetary Fund (FMI).

Cheong, B. C. (2024). Transparency and accountability in AI systems: safeguarding wellbeing in the age of algorithmic decision-making. *Frontiers in Human Dynamics, 6*.

Daryanani, M. (2024). *How AI influences cybersecurity*. Retrieved from KPMG Switzerland: https://kpmg.com/ch/en/insights/cybersecurity-risk/artificial-intelligence-influences.html

Deloitte. (2018). *The new physics of financial services, How artificial intelligence is transforming the financial ecosystem.*

Divya, D. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FINANCE. *Innovate & Transform Revolutionizing Business with Breakthrough Creativity.* India.

European Commission. (2019, April). *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*. Retrieved from European Commission: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai

EY. (2024, March 15). *The EU AI Act: What it means for your business*. Retrieved from EY: https://www.ey.com/en_ch/insights/forensic-integrity-services/the-eu-ai-act-what-it-means-for-your-business#:~:text=The%20EU%20AI%20Act%20contains,on%20AI%20in%20the%20future.

FSB. (2017). *Artificial intelligence and machine learning in financial services, Market developments and financial stability implications.* Switzerland: The Financial Stability Board.

Gartner. (2024, September 11). *Gartner Survey Shows 58% of Finance Functions Using AI in 2024*. Retrieved from Gartner.

IDC. (2024, September 17). *The Global Impact of Artificial Intelligence on the Economy and Jobs*. Retrieved from International Data Corporation (IDC): https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS52600524

KPMG. (2023). *The generative AI advantage in financial services.*

Krakowczyk, T. (2024, September 19). *The Role of AI and Cybersecurity in the Financial Sector*. Retrieved from Software Mind: https://softwaremind.com/blog/the-role-of-ai-and-cybersecurity-in-the-financial-sector/

Market Research Report. (2024). *AI in Finance Market.* United States: Market.Us.

Market research Report. (2024). *Generative AI in Finance Market.* United States: Market research.

McKinsey & Company. (2024). *Embracing generative AI in credit risk*. Retrieved from McKinsey & Company: https://www.mckinsey.com/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/embracing-generative-ai-in-credit-risk

Morgan Stanley. (2024). *AI and Cybersecurity: A New Era*. Retrieved from https://www.morganstanley.com/articles/ai-cybersecurity-new-era

Mori, M. (2021). AI-Powered Virtual Assistants in the Realms of Banking and Financial. In *Virtual Assistant.* IntechOpen.

OECD. (2021). *OECD Business and Finance Outlook 2021: AI in Business and Finance.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD. (2024, May 03). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. Retrieved from OECD Legal Instruments: https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449

OECD. (2024). *REGULATORY APPROACHES TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FINANCE.* OECD artificial intelligence papers no.24.

PwS. (2017). *Sizing the prize, PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution, What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?* United Kingdom: PwS.

Russo, L., & Oder, N. (2023, October 31). *How countries are implementing the OECD Principles for Trustworthy AI.* Retrieved from OECD: https://oecd.ai/en/wonk/national-policies-2

Shubham , S., & Dhamiwal, A. (May 2024). Artificial Intelligence in Financial Services. *International Conference on AI in Cyber Security.* Jaipur, India.

Swin, S. (2024, october 15). Artificial Intelligence in Finance: Applications and Implications. *African Journal of Commercial Studies, 5*(4), 217-222.

Tierno, P. (2024). *Artificial Intelligence and Machine Learning in Financial Services.* United States: Congressional Research Service.