

تعزيز الشمول المالي من خلال التكنولوجيا: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في توسيع نطاق الخدمات المالية

Promoting financial inclusion through technology: The role of artificial intelligence and financial technology in expanding financial services

بوزياني نورالهدى¹، طهراوي دومة علي²، بن عدة امحمد³

Bouziyani Nour El Houda¹, Tahraoui Douma Ali², Benadda m'hamed³

¹ جامعة غليزان (الجزائر)، Nourelhouda.bouziyani@univ-relizane.dz

² جامعة غليزان (الجزائر)، Ali.tahraouidouma@univ-relizane.dz

جامعة غليزان (الجزائر)، Mhamed.benadda@univ-relizane.dz

تاريخ الاستلام: 2024/06/03 تاريخ القبول: 2024/06/25 تاريخ النشر: 2024/09/30

ملخص:

تهدف الدراسة إلى استكشاف إمكانيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في تعزيز نطاق الوصول إلى الخدمات المالية، مع التركيز على تعزيز الشمول المالي للفئات المحرومة، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام بيانات المسوح المالية العالمية، كقاعدة بيانات مؤشر الشمول المالي العالمي، لتحديد مدى اعتماد الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية وتأثيرهما على معايير الشمول المالي. تؤكد نتائج الدراسة على الإمكانيات التحويلية للذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في توسيع الوصول إلى الخدمات المالية، خصوصا الفئات والمجموعات التي تعاني من التهميش المالي ولا تشارك في النظام المالي التقليدي.

كلمات مفتاحية: ذكاء اصطناعي؛ تكنولوجيا المالية؛ شمول مالي؛ تهميش مالي.

تصنيفات JEL: G2, G21

Abstract:

The study aims to explore the potential of AI and FinTech in enhancing access to financial services, with a focus on promoting financial inclusion for disadvantaged groups. The study adopted a descriptive and

analytical approach using datasets from global financial surveys, such as the Global Financial Inclusion Index database, to determine the extent of AI and FinTech adoption and their impact on financial inclusion standards.

The results of the study emphasize the transformative potential of AI and fintech in expanding access to financial services, especially for groups and communities that are financially marginalized and do not participate in the traditional financial system.

Keywords: Artificial intelligence, financial technology, financial inclusion, Financial marginalization

JEL Classification Codes: G2, G21

المؤلف المرسل: بوزياني نورالهدى، الإيميل: Nourelhouda.bouziyani@univ-relizane.dz

1. مقدمة:

يعد الشمول المالي، أي قدرة الأفراد والشركات على الوصول إلى الخدمات المالية الميسورة التكلفة والاستفادة منها بفعالية، عنصرًا أساسيًا في تعزيز النمو الاقتصادي والحد من الفقر وتحقيق التنمية المستدامة. ومع ذلك، وعلى الرغم من التقدم الكبير الذي أحرز في السنوات الأخيرة، لا يزال جزء كبير من سكان العالم مستبعدًا من الأنظمة المالية الرسمية. فوفقًا لقاعدة بيانات "Global Findex" التابعة للبنك الدولي، هناك حوالي 1.7 مليار شخص بالغ في جميع أنحاء العالم لا يمكنهم الوصول إلى حساب مصرفي، ويفتقر عدد أكبر بكثير إلى إمكانية الوصول إلى مجموعة واسعة من الخدمات المالية مثل الائتمان والتأمين وآليات الادخار.

يمكن أن تُعزى محدودية الوصول إلى الخدمات المالية إلى عوامل مختلفة، بما في ذلك العوائق الجغرافية والقيود التنظيمية والافتقار إلى البنية التحتية والتكاليف المرتفعة المرتبطة بالطرق المصرفية التقليدية. علاوة على ذلك، غالبًا ما تترك الفوارق الاجتماعية والاقتصادية المجتمعات المهمشة والمحرومة من الخدمات المالية عرضة للإقصاء المالي بشكل خاص.

في عصر التقدم التكنولوجي السريع هذا، هناك تفاؤل متزايد بإمكانية تعزيز الشمول المالي بشكل كبير من خلال التقارب بين الذكاء الاصطناعي (AI) والتكنولوجيا المالية (fintech) فالذكاء الاصطناعي، بما له من قدرة على تحليل كميات هائلة من البيانات، والتنبؤ، وأتمتة عمليات صنع القرار، لديه القدرة على إحداث ثورة في مشهد الخدمات المالية. وقد بدأت بالفعل التكنولوجيا المالية، التي تشمل مجموعة واسعة

من الابتكارات الرقمية مثل الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول وسلسلة الكتل والإقراض من نظير إلى نظير، في إعادة تشكيل كيفية تقديم الخدمات المالية واستهلاكها.

السؤال الرئيسي الذي يهدف هذا المقال العلمي إلى معالجته هو: إلى أي مدى يمكن للذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية أن يسهما معاً في توسيع نطاق الوصول إلى الخدمات المالية، وبالتالي تعزيز الشمول المالي على نطاق عالمي؟

تهدف هذه المقالة إلى المساهمة برؤى قيمة في الخطاب الجاري حول الإمكانيات التحويلية للتكنولوجيا في تحقيق شمول مالي أوسع، بالإضافة إلى تسليط الضوء على كيف يمكن للتآزر بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية أن يفتح مسارات جديدة نحو تحقيق الشمول المالي، وبالتالي تعزيز التمكين الاقتصادي والعدالة الاجتماعية للسكان المحرومين في جميع أنحاء العالم.

الفجوة البحثية

على الرغم من التقدم الكبير في استخدام الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية لتعزيز الشمول المالي، لا يزال هناك نقص الدراسات حول أفضل الممارسات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في مختلف السياقات، وعدم كفاية الأبحاث حول التأثيرات طويلة الأمد لهذه التكنولوجيا، خاصة في الدول النامية. بالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة لتقييم المخاطر المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية، مثل الخصوصية والأمان. كما يجب دراسة تأثير العوامل الثقافية والاجتماعية على تبني هذه التكنولوجيا، تهدف الدراسة إلى معالجة هذه الفجوات من خلال تقديم رؤى جديدة حول الإمكانيات التحويلية للذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في تحقيق شمول مالي أوسع.

للإجابة على الإشكالية المطروحة، سنستكشف مجموعة من القضايا ذات الصلة، بما في ذلك التأثير المحتمل للذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية على الخدمات المصرفية التقليدية، وتطوير أنظمة الدفع الرقمية الشاملة، ودور الأطر التنظيمية في تعزيز الابتكار، والتحديات والاعتبارات الأخلاقية المرتبطة بهذه التطورات التكنولوجية، نسعى إلى تطوير فهم شامل للفرص والتحديات التي يطرحها تقاطع الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية والشمول المالي، من خلال تقسيم البحث إلى:

□. لمحة عن التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي

□. الشمول المالي

□. تعزيز الشمول المالي من خلال الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية لتحقيق المنفعة

الاجتماعية

استعراض الأدبيات

يستكشف مهالاكشمي وآخرون (V. Mahalakshmi and al, 2022) نشر الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في مختلف صناعات الخدمات المالية وتأثيره على المهنيين الماليين والموظفين والكيانات المؤسسية، بهدف إنشاء ذكاء تنافسي. مع التركيز على المفاهيم النظرية، توصلت الدراسة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية والشركات الكبرى يساعد في التنبؤ بدقة باتجاهات السوق ومنع الأنشطة الاحتيالية بشكل فعال. وقد أكدت دراسة ديفيد ملانجا (mhlanga, 2020) تأثير الذكاء الاصطناعي على الشمول المالي الرقمي، حيث أصبح هذا الأمر حجر الزاوية لنجاح مؤسسة الأعمال. تستخدم شركات التكنولوجيا المالية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة لضمان حصول الأفراد ذوي الدخل المنخفض والمحرومين والنساء والشباب والشركات الصغيرة على الخدمات المالية. وقد استخدمت هذه الدراسة التحليل المفاهيمي والوثائقي للمجلات والتقارير التي استعرضها الأقران وغيرها من الوثائق الرسمية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي، وكشفت النتائج أن الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على الشمول المالي الرقمي، لا سيما في المجالات المتعلقة بالكشف عن المخاطر وقياسها وإدارتها. كما أنه يعالج قضايا مثل عدم اتساق البيانات، ويستفيد من دعم العملاء من خلال روبوتات الدردشة الآلية، ويعالج اكتشاف الاحتيال، ويعزز الأمن السيبراني.

هدفت دراسة نجوكي جريس وانجيكو إلى تقييم الابتكارات المصرفية التكنولوجية والشمول المالي من قبل البنوك التجارية في مقاطعة نيروبي بكينيا. وقد استندت الدراسة إلى نظرية الوساطة المالية ونظرية نشر الابتكار ونظرية سيليجر للقيود المفروضة على الابتكار. في هذا البحث، تم استخدام نموذج الانحدار المتعدد، وشمل المجتمع المستهدف لهذا البحث جميع البنوك التجارية المسجلة العاملة في مقاطعة نيروبي بكينيا في عام 2016 والبالغ عددها 42 بنكًا تجاريًا. وتم استخدام تقنيات أخذ العينات الطبقية لتحديد حجم العينة. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المتغيرات التنبؤية مثل الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول والخدمات المصرفية بالوكالة والقنوات المصرفية الإلكترونية والخدمات المصرفية عبر الإنترنت كان لها تأثير على الشمول المالي. كما أظهرت نتائج الارتباط أيضًا وجود ارتباط إيجابي بين الخدمات المصرفية عبر

الهاتف المحمول والخدمات المصرفية بالوكالة والقنوات المصرفية الإلكترونية والخدمات المصرفية عبر الإنترنت والشمول المالي، علاوة على ذلك، أظهرت نتائج الانحدار أن الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول والخدمات المصرفية بالوكالة، وكذلك القنوات المصرفية الإلكترونية، كانت مؤشرات تنبؤية ذات دلالة إحصائية للشمول المالي (Wanjiku, Koori, & Atheru, 2020).

2. لمحة عن التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي

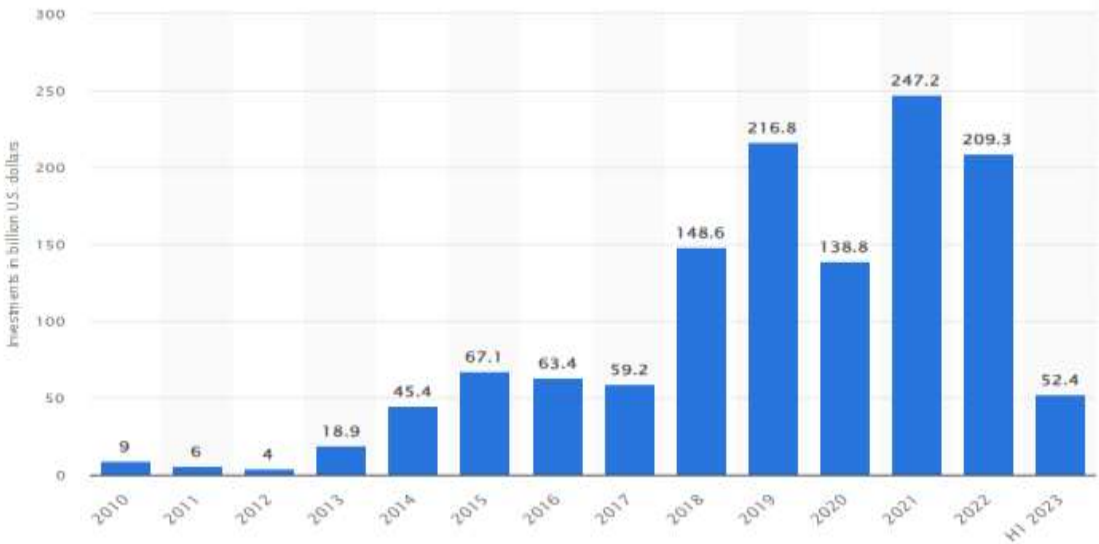
تُستخدم التكنولوجيا المالية (Fintech) لوصف التكنولوجيا الجديدة التي تسعى إلى تحسين وأتمتة تقديم الخدمات المالية واستخدامها، في جوهرها، تُستخدم التكنولوجيا المالية لمساعدة الشركات وأصحاب الأعمال والمستهلكين على إدارة عملياتهم المالية وعملياتهم وحياتهم بشكل أفضل من خلال استخدام البرامج والخوارزميات المتخصصة التي تُستخدم على أجهزة الكمبيوتر، وبشكل متزايد على الهواتف الذكية، التكنولوجيا المالية، الكلمة هي مزيج من "التكنولوجيا المالية" (Tahanout, 2021, p. 708)، التكنولوجيا المالية هي مزيج من نموذج الأعمال المبتكرة والحلول التكنولوجية لتسهيل الخدمات المالية اليومية، وهي نظام بيئي معقد يغطي مجموعة واسعة من التقنيات من أمن البيانات إلى تقديم الخدمات المالية. (Bachiri, 2022, p. 386)

لا يقتصر دور التكنولوجيا المالية على تشجيع المؤسسات المالية على تعزيز كفاءة تخصيص الموارد وإدارة المخاطر فحسب، بل إنها تمثل أيضًا تحديات للأطر التنظيمية القائمة، حيث يتطلب التصدي للمخاطر المالية في عصر التكنولوجيا المالية تنفيذ رقابة مالية فعالة من قبل الهيئات التنظيمية في مختلف الدول (Zheng, 2020, p. 2)، كما تتيح للأفراد توفير الأموال وإجراء المعاملات والوصول إلى الخدمات المالية عبر الإنترنت، وتشمل هذه الخدمات منتجات مالية تعزز عادات الادخار والاقتراض عبر الإنترنت، مما يقلل من الحاجة إلى الزيارات الفعلية للبنوك (Neelam, 2022, pp. 172-173)

شهدت القيمة الإجمالية للاستثمارات في شركات التكنولوجيا المالية في جميع أنحاء العالم زيادة كبيرة بين عامي 2010 و2019، حيث بلغت 216.8 مليار دولار. ومع ذلك، في عام 2020، شهدت شركات التكنولوجيا المالية انخفاضًا ملحوظًا في الاستثمارات، حيث انخفضت إلى أقل من 140 مليار دولار. انتعشت قيم الاستثمارات في عام 2021، متجاوزة 247 مليار دولار. ومع ذلك، أثبت عام

2022 أنه عام بطيء آخر بالنسبة لصناعة التكنولوجيا المالية، حيث انخفضت قيم الاستثمار بشكل ملحوظ، على الرغم من بقائها أعلى بكثير من تلك التي تم قياسها في عام 2020. استمر الاتجاه النزولي للاستثمار في النصف الأول من عام 2023، حيث بلغ التمويل العالمي 52.4 مليار دولار. استحوذت الأمريكتان على غالبية الاستثمارات في هذا القطاع، حيث مثلت أكثر من نصف إجمالي حجم الاستثمار. (statista, 2023)

الشكل 1 : القيمة الإجمالية للاستثمارات في شركات التكنولوجيا المالية في جميع أنحاء العالم من عام 2010 إلى النصف الأول من عام 2023 (بمليارات الدولارات الأمريكية)



المصدر: (statista, 2023)

وفي الوقت نفسه، برز الذكاء الاصطناعي (AI) كقوة تحويلية لها القدرة على زيادة وأتمتة المهام المالية المعقدة، وله تعريفات متعددة، ولا يمكن لأي تعريف واحد أن يشملها بالكامل. هناك تعريفات متعددة للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك توصيفه على أنه قدرة عقلية عامة على التفكير وحل المشكلات والتعلم، وقد تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي بمرور الوقت، متأثرًا بالفلسفة الكلاسيكية والأفكار حول عمليات التفكير البشري. بدأت الجهود البحثية الرسمية للذكاء الاصطناعي في عام 1956، ومنذ ذلك الحين، توسعت بشكل كبير في القرن الحادي والعشرين بسبب توافر مجموعات البيانات الكبيرة وأجهزة الكمبيوتر القوية، وقد تطور الذكاء الاصطناعي من مجال أكاديمي ليصبح مكونًا رئيسيًا في التقنيات الاجتماعية والاقتصادية، بما في ذلك الخدمات المصرفية والتشخيص الطبي والمركبات ذاتية القيادة والمساعدات التي

تعزيز الشمول المالي من خلال التكنولوجيا: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في توسيع نطاق الخدمات المالية

تعمل بالصوت (Mhlanga, Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion, 2020, pp. 4-5) ، يعتبر الذكاء الاصطناعي في المقام الأول ذكاءً تجسده الآلات، وليس البشر. لقد امتلكت الآلات القدرة على معالجة البيانات وتحليلها لفترة طويلة، ولكن الطريق إلى الذكاء الاصطناعي هو امتلاك القدرة على التصرف بذكاء بناءً على تلك البيانات. (sami, 2019, p. 6) ، يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه آلة إدراكية مثالية وهي عبارة عن وكيل ديناميكي يفهم العالم ويتخذ إجراءات ولسبب ما يزيد من فرص نجاحه كل يوم، ويأخذ مصطلح الذكاء الاصطناعي خصائص جديدة (Aboud, 2023, p. 551) ، الذكاء الاصطناعي يعني عادةً إنشاء خوارزميات معقدة تتنبأ بنتائج العمليات أو تحديد الأنماط (Awad, 2023, p. 140)

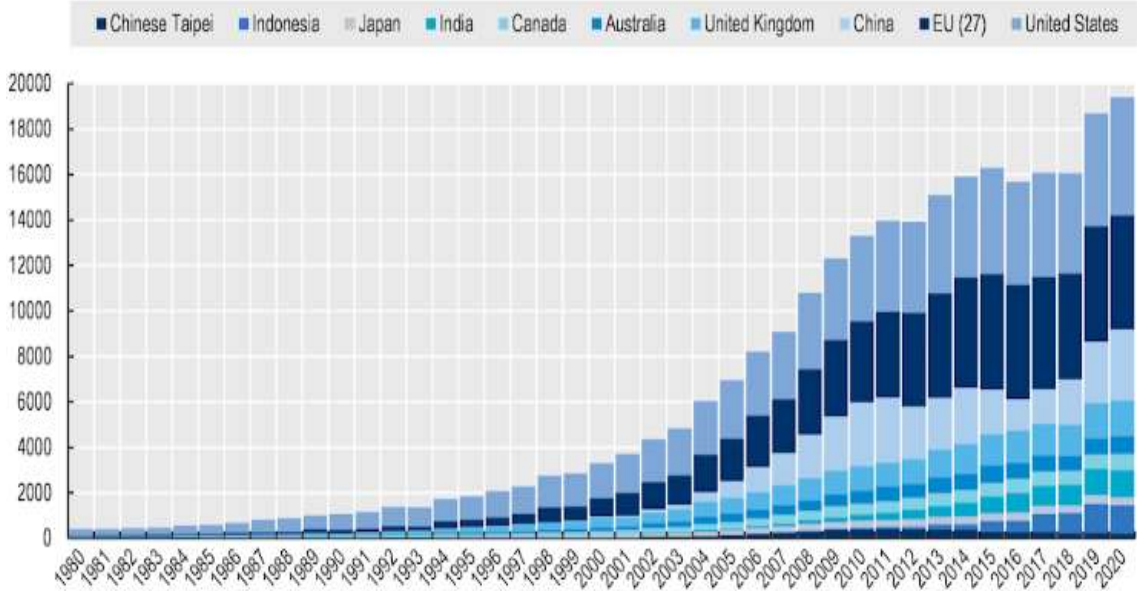
لتحقيق المرونة والقدرة على التكيف في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يجب أن يكون هناك تفاعل وتعاون مع العناصر البشرية. يتطلب هذا النهج التخلي عن افتراضات العزل التقليدية ويعتمد على تعديلات الأهداف المستمرة لضمان تحسين الأداء والتكيف مع السياقات المتغيرة. وبشكل عام، يشير هذا النهج إلى أن التقدم الحقيقي في مجال الذكاء الاصطناعي يأتي من خلال التفاعل والتعاون المستمر بين البشر والتكنولوجيا (ANDREW P. HUNTER, 2018, p. 11)

توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانية تحقيق وفورات في التكاليف وزيادة الإنتاجية في القطاع المالي من خلال أتمتة العمليات الذكية وخدمات العملاء المؤتمتة ونتيجة لذلك، تنشأ فرص لتحسين تجربة العملاء ومشاركتهم، على سبيل المثال من خلال أوقات استجابة أسرع وعروض مخصصة، مما قد يؤدي إلى زيادة المبيعات وزيادة الإيرادات (Luisa Kruse, 2019, p. 2) ، يتميز الذكاء الاصطناعي عن التطبيقات العادية بثلاثة عناصر رئيسية: الحوسبة عالية السرعة، والبيانات الدقيقة، والخوارزميات المتطورة بأعداد كبيرة، حيث تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي الرئيسية على تحسين دقة وموثوقية العمليات الروتينية باستخدام خوارزمية تربط بين جودة البيانات وموارد الحوسبة السريعة (Tiwari, 2020, p. 11608)

يقدم مرصد سياسات الذكاء الاصطناعي التابع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية مؤشرات لإظهار مستويات تبني الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك في مجال الأعمال التجارية والمالية. وقد شهدت

المنشورات البحثية حول الذكاء الاصطناعي في مجال التمويل نموًا كبيرًا منذ عام 2000، حيث بلغت ذروتها في عام 2019، واستقرت خلال الفترة 2015-2018، وتتصدرها الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي والصين. (OECD.iLibrary, 2021)

الشكل 2. أعلى البلدان في مجال البحوث المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في مجال التمويل والتأمين



المصدر: OECD.AI (2021), visualisations powered by JSI using data from Microsoft Academic Graph, version of 15/03/2021, accessed on 10/9/2023, <https://www.oecd-ilibrary.org/fr>

3. الشمول المالي

الشمول المالي يعني أن يحصل الأفراد والشركات على منتجات وخدمات مالية مفيدة وبأسعار معقولة تلبي احتياجاتهم - المعاملات والمدفوعات والادخار والائتمان والتأمين - يتم تقديمها بطريقة مسؤولة ومستدامة (world bank, 2022)، ذكر بنك التنمية الآسيوي أنه ”يسهل وصول الأسر والشركات إلى الخدمات المالية بأسعار معقولة (Asian.Development.Outlook, 2015, p. 71)

وتعرف لجنة حكومة الهند المعنية بالشمول المالي في الهند ”الشمول المالي بأنه عملية ضمان الحصول على الخدمات المالية والائتمان الكافي في الوقت المناسب حيثما احتاجت إليه الفئات الضعيفة مثل القطاعات الأضعف والفئات منخفضة الدخل بتكلفة معقولة“ (Rangarajan, 2008, p. 1)

تعزيز الشمول المالي من خلال التكنولوجيا: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في توسيع نطاق الخدمات المالية

تتجلى أهمية الشمول المالي في المقام الأول عند النظر في جزء كبير من سكان العالم الذين لا يزالون يفتقرون إلى إمكانية الوصول الكافي إلى الخدمات المالية، والتي لديها القدرة على تحسين ظروفهم (Soumyendra Kishore Datta, 2019, p. 336)، وقد أكد البعض أن تعزيز الوصول إلى الخدمات المالية سيحفز رواد الأعمال المهرة والمحرومين في الوقت نفسه على بدء مشاريعهم الخاصة، مثل المشاريع الصغيرة، ومع ارتفاع مستوى ازدهار أصحاب هذه المشاريع الصغيرة، ستتاح لهم الفرصة لتوسيع أعمالهم (Kuada, 2019, p. 261)، وقد تم تحديد الشمول المالي كعامل تمكين لـ 7 من أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر (world bank, 2022)

تشمل بعض ممارسات الشمول المالي فتح حسابات مصرفية بأقل قدر من متطلبات التوثيق، واستخدام التنبيهات لتشجيع الحصول على رقم التحقق المصرفي، وتوفير بطاقات الخصم المباشر وبوالص التأمين المجانية، واستخدام تكنولوجيا الهاتف المحمول للوصول إلى التمويل، واعتماد الحكومة لنظام الدفع من شخص إلى شخص (G2P)، وتسجيل الرهن العقاري دون دفعة أولى إلزامية، واستخدام المراسلين المصرفيين. يمكن تفسير هذه الممارسات من خلال دور التكنولوجيا في الشمول المالي كوسيلة لتحقيق أهداف معينة (Ozili, 2020, p. 5)

4. تعزيز الشمول المالي من خلال الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية لتحقيق المنفعة الاجتماعية

يتيح تطبيق التعلم الآلي على البيانات التاريخية للمؤسسات المالية إمكانية التنبؤ باستجابات العملاء لجهود التسويق، مما يساعدها على تصميم عروضها لتتماشى مع ظروف العملاء المتغيرة، ومع ذلك، قد تكون هناك حالات لا يكون فيها مقدمو الخدمات المالية (FSPs) مستعدين للاستثمار بكثافة في منصة ذكاء اصطناعي متكاملة. في مثل هذه الحالات، يمكن أن يؤدي إضفاء الطابع الديمقراطي على الذكاء الاصطناعي إلى تمكين المهنيين الماليين الذين يفتقرون إلى خلفيات تقنية واسعة النطاق من تسخير قدراته وتعزيز خدمة العملاء (Meng-Leong How, 2020, pp. 2-3)

يمكن للتنبؤات التي يولدها الذكاء الاصطناعي أن تلهم فرق التسويق لتقديم التوصيات وفهم سلوكيات العملاء واتجاهاتهم وتحديد فرص الأعمال الجديدة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسد

فجوة المعلومات بين مقدمي الخدمات المالية والعملاء المحتملين، مما يسمح لهم بتوسيع نطاق الخدمات المالية لتشمل الشركات الصغيرة والأفراد الذين يفتقرون إلى الضمانات التقليدية.

يقدم تقرير DNB - تقرير DNB الأمثلة التالية لحالات استخدام الذكاء الاصطناعي الحالية في القطاع المالي: ”روبوتات الدردشة الآلية المتقدمة، والتحقق من الهوية في تأهيل العملاء، وتحليل بيانات المعاملات، والكشف عن الاحتيال في إدارة المطالبات، والتسعير في تداول السندات، ومراقبة مكافحة غسل الأموال، ومفاضلة الأسعار في التأمين على السيارات، والتحليل الآلي للوثائق القانونية، وإدارة علاقات العملاء، وإدارة المخاطر، وإدارة المحافظ، وتنفيذ التداول، وعمليات الاستثمار“ (Martin van den Berg, 2020, p. 20)

1.4. يثير استخدام البيانات التركيبية في الخدمات المالية عدة قضايا مهمة: (Martin van den Berg, 2020, p. 20)

الوصول إلى البيانات: قد يكون الوصول إلى البيانات ومشاركتها في القطاع المالي أمراً صعباً، مما قد يعيق استكشاف البيانات التركيبية والنماذج الخوارزمية. وقد يؤدي ذلك إلى خلق حواجز أمام دخول اللاعبين الأصغر حجماً وخلق الابتكار.

جودة البيانات: يمكن أن تؤدي البيانات ذات الجودة الرديئة، سواء كانت حقيقية أو اصطناعية، إلى الإضرار بعمليات اتخاذ القرار. إن كيفية الحصول على البيانات وتجميعها أمر بالغ الأهمية للحفاظ على سلامة البيانات.

تعزيز البيانات: يمكن للبيانات الاصطناعية أن تعزز جودة البيانات من خلال معالجة أوجه القصور الهيكلية، أو إنشاء مجموعات بيانات كبيرة عندما تكون البيانات المصنفة محدودة، أو التخفيف من التحيز. ومع ذلك، يجب النظر في الأسئلة المتعلقة بموثوقية البيانات المعززة والغرض منها وتكاملها.

الحوكمة: تعتبر مبادئ وممارسات حوكمة البيانات ضرورية للحفاظ على الجودة والنزاهة طوال دورة حياة البيانات. تُعد أطر الحوكمة، مثل تلك التي اقترحتها مكتب المعلومات والاتصالات الدولي، أمراً بالغ الأهمية.

مخاطر التحيز: يمكن للبيانات الاصطناعية أن تكرر التحيزات من البيانات الحقيقية إذا لم تتم معالجتها بشكل صحيح. وعلى العكس من ذلك، يمكن استخدامها لإزالة التحيزات في مجموعات البيانات الحالية وتحسين عدالة الخوارزمية.

تعزيز الشمول المالي من خلال التكنولوجيا: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في توسيع نطاق الخدمات المالية

دقة البيانات: يؤدي توليد البيانات التركيبية إلى عدم دقة البيانات، خاصةً عندما تكون البيانات الحقيقية غير متوفرة، ويجب وضع افتراضات.

فائدة البيانات: يتطلب التحقق من صحة البيانات التركيبية في كثير من الأحيان الوصول إلى بيانات حقيقية، وهو ما قد يمثل تحديًا. عدم وجود معايير واضحة لتقييم أداء طرق البيانات التركيبية.

المخاوف الأخلاقية: يمكن أن يثير استخدام البيانات التركيبية لاتخاذ قرارات في العالم الحقيقي معضلات أخلاقية، خاصة إذا كانت البيانات تحتوي على تحيزات أو ذات جودة رديئة. وتُعد الشفافية وإمكانية الشرح في توليد البيانات واستخدامها أمرًا بالغ الأهمية للحفاظ على ثقة الجمهور.

أمن البيانات والمرونة التشغيلية: تعد مبادئ المرونة التشغيلية ذات صلة بإدارة المخاطر المرتبطة بالتقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، بغض النظر عما إذا كانت مطورة داخليًا أو من قبل أطراف ثالثة.

2.4. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي

قطعت خطوات كبيرة في مجالات مختلفة من الخدمات المالية، وفيما يلي بعض حالات الاستخدام البارزة التي كان للذكاء الاصطناعي فيها تأثير كبير في قطاع الخدمات المالية والمصرفية: (Okwechime, 2023)

1. روبوتات الدردشة: تتفاعل روبوتات الدردشة الآلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، والمزودة بقدرات معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، مع العملاء على مدار الساعة، مما يعزز التفاعلات عبر الإنترنت.

الشكل 3: مثال على روبوت الدردشة الآلية في بيرو



المصدر: (Biallas & O'Neill, 2020, p. 5)

لا توفر روبوتات الدردشة الآلية هذه الردود على استفسارات العملاء فحسب، بل تسهل أيضًا مهام مثل فتح حسابات جديدة وتوجيه الشكاوى إلى وحدات خدمة العملاء المناسبة.

الشكل 4 مثال على الحوار الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي



المصدر: (Biallas & O'Neill, 2020, p. 6)

2. كشف الاحتيال ومنعه: تاريخيًا، اعتمدت البنوك تاريخيًا على أنظمة مكافحة غسيل الأموال (AML) القائمة على القواعد والتي غالبًا ما تنتج العديد من الإنذارات الكاذبة. يتم الآن دمج مكونات الذكاء الاصطناعي في الأنظمة الحالية. لتحديد أنماط المعاملات التي لم يتم ملاحظتها من قبل، وحالات الشذوذ في البيانات، والصلات المشبوهة بين الأفراد والكيانات. يمكن هذا النهج الاستباقي البنوك من منع الاحتيال قبل حدوثه.

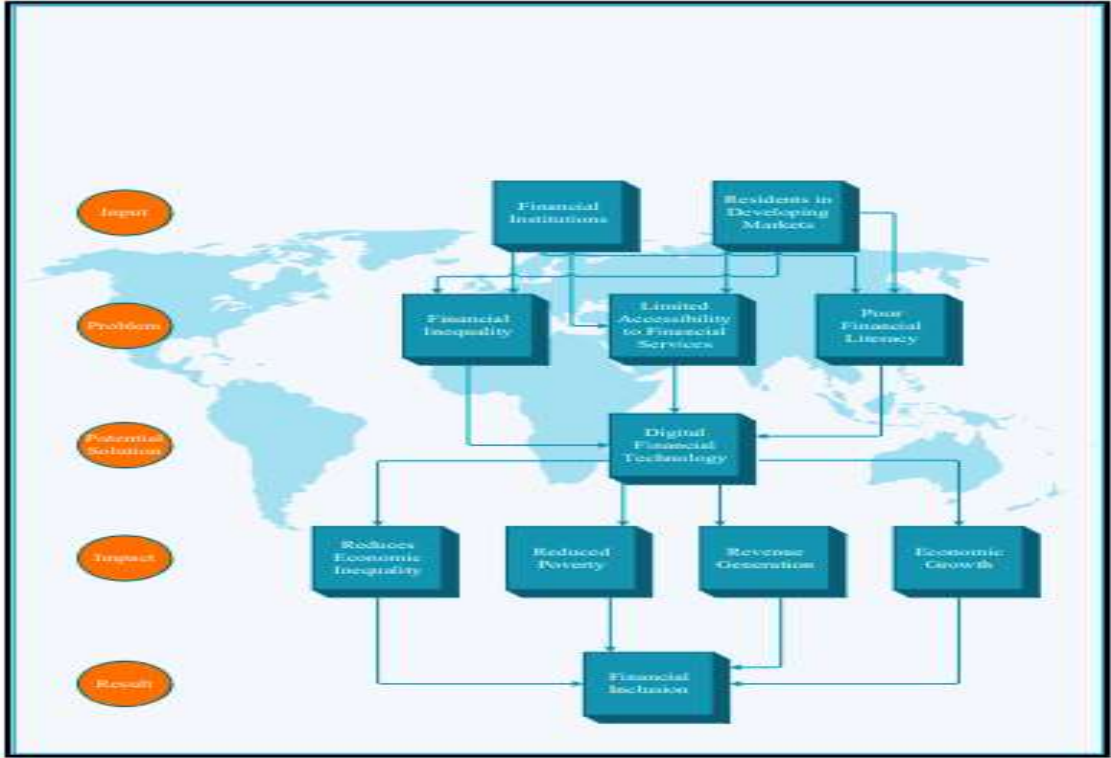
3. إدارة علاقات العملاء: يعمل الذكاء الاصطناعي على تمكين البنوك من تقديم خدمات مخصصة على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع للعملاء الأفراد، بما في ذلك ميزات مثل التعرف على الوجه والأوامر الصوتية لتسجيل الدخول إلى التطبيقات المالية. وعلاوة على ذلك، يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أنماط سلوك العملاء وتقسيم العملاء تلقائيًا، مما يسهل التسويق المستهدف وتعزيز تجربة العملاء ومشاركتهم بشكل عام.

4. التحليلات التنبؤية: أحدث التعلم الآلي (ML) والذكاء الاصطناعي ثورة في دقة التنبؤ والتنبؤ في مجال الخدمات المصرفية. يتم تطبيق تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي على مهام مثل التنبؤ

تعزيز الشمول المالي من خلال التكنولوجيا: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في توسيع نطاق الخدمات المالية

بالإيرادات، وتوقعات أسعار الأسهم، ومراقبة المخاطر، وإدارة الحالات. وقد أدت وفرة البيانات المتاحة إلى تحسين أداء النماذج بشكل كبير، مما قلل من الحاجة إلى التدخل البشري.

الشكل 5. الشمول المالي إطار عمل منهجي للشمول المالي والتكنولوجيا المالية

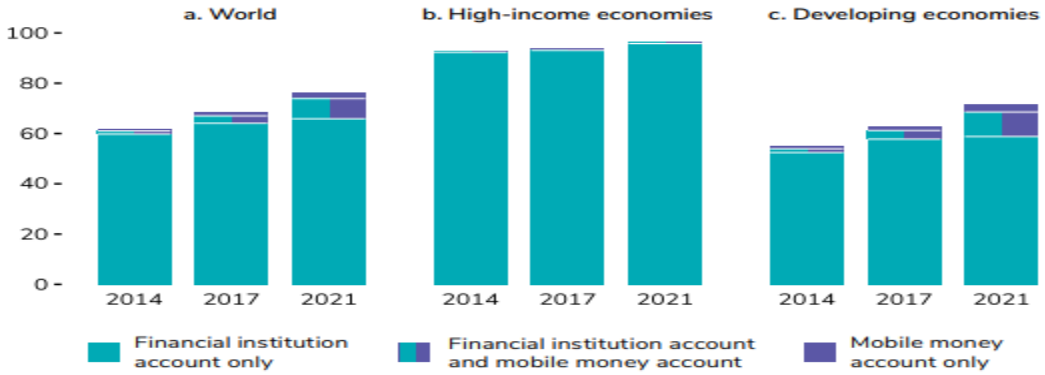


المصدر: (Arnesh Telukdarie, 2023, p. 675)

5. إدارة مخاطر الائتمان: يركز المنظّمون بشكل متزايد على إدارة المخاطر في المؤسسات المالية، لا سيما في قطاعي التكنولوجيا المالية والخدمات المصرفية الرقمية. ويكتسب الذكاء الاصطناعي شعبية متزايدة في إدارة مخاطر الائتمان، حيث يقوم بتقييم الجدارة الائتمانية للمقترضين من خلال الاستفادة من البيانات للتنبؤ باحتمالية التخلف عن السداد. ويساعد هذا التحول نحو الإقراض القائم على الرؤية بدلاً من الاعتماد فقط على حكم الخبراء، على زيادة تحديد العملاء ذوي المخاطر العالية مع تقليل رفض المتقدمين ذوي الجدارة الائتمانية. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يقلل من الخسائر الائتمانية التي تتكبدها المؤسسات المالية.

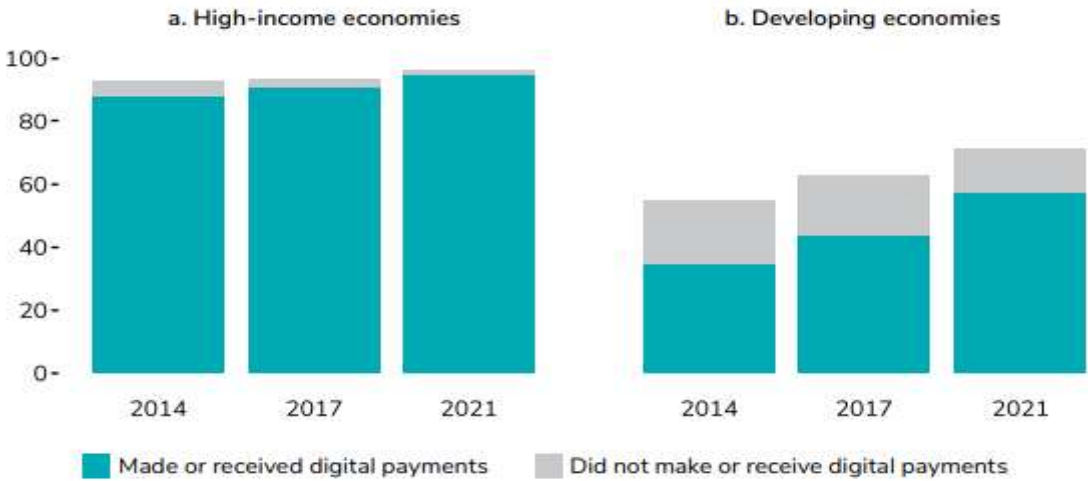
تُعد التكنولوجيا المالية والتقنيات الناشئة مثل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي أدوات فعالة لتعزيز الشمول المالي في الدول النامية. فهي تُمكن الأفراد الذين لا يتمتعون حاليًا بخدمات مصرفية أو لديهم إمكانية وصول محدودة من الوصول إلى مجموعة من العروض المالية (Iliescu, 2023) في عام 2021، لا تزال البيانات تشير إلى الدور البارز لمنطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى في امتلاك حسابات للأموال عبر الهاتف المحمول، حيث يمتلك 33 في المائة من البالغين في المنطقة حسابات من هذا النوع، على عكس المتوسط العالمي البالغ 10 في المائة.

الشكل 6 - البالغون الذين لديهم حساب (%)، 2014-2021



المصدر: (the global Findex database, 2021, p. 20)

الشكل 7- البالغون الذين لديهم حساب ويستخدمون المدفوعات الرقمية (%)، 2014-2021



المصدر: (the global Findex database, 2021, p. 55)

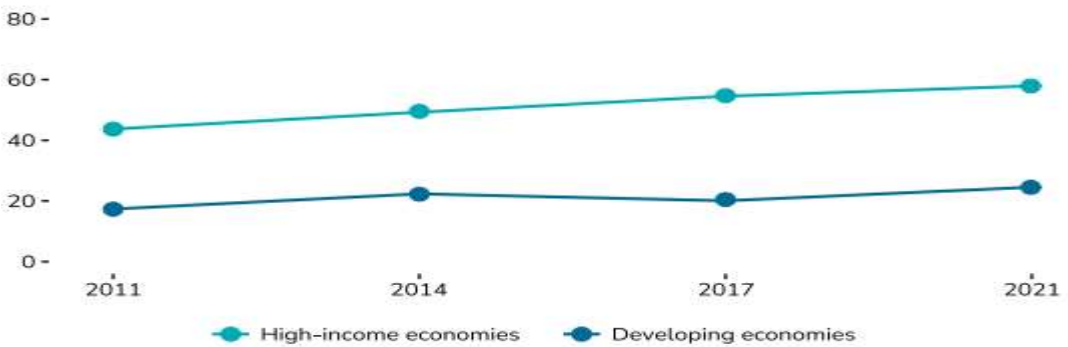
تعزيز الشمول المالي من خلال التكنولوجيا: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في توسيع

نطاق الخدمات المالية

وفقًا لاستطلاع Global Findex 2021، شارك 64 في المئة من البالغين على مستوى العالم، أو 84 في المئة ممن لديهم حسابات، في معاملة دفع رقمية واحدة على الأقل. في البلدان ذات الدخل المرتفع، قام 95 في المئة من البالغين (98 في المئة من أصحاب الحسابات) بذلك، بينما بلغت هذه النسبة في الاقتصادات النامية 57 في المئة (نسبة 80 في المئة من أصحاب الحسابات). في الدول ذات الدخل المرتفع، كان اعتماد المدفوعات الرقمية عالميًا تقريبًا منذ عام 2014، عندما شمل مسح Global Findex لأول مرة هذه البيانات.

على مدى السنوات العشر الماضية، ارتفعت نسبة البالغين الذين يدخرون من خلال الوسائل الرسمية بنسبة 14 نقطة مئوية في البلدان ذات الدخل المرتفع ونسبة 7 نقاط مئوية في الاقتصادات النامية. نظرًا لأن امتلاك حساب مصرفي هو شرط أساسي للادخار الرسمي، فليس من المستغرب أن الدول ذات الدخل المرتفع، حيث تكون ملكية الحسابات المصرفية أكثر شيوعًا، تميل أيضًا إلى أن يكون متوسط النسبة المئوية للبالغين الذين يبلغون عن مدخرات رسمية أعلى. بالإضافة إلى ذلك، يكون الأفراد الذين لديهم حسابات مصرفية أكثر ثراءً بشكل عام ومن المرجح أن يكونوا جزءًا من القوى العاملة، مما يمنحهم قدرة أكبر على الادخار.

الشكل 8 - البالغون الذين يدخرون في مؤسسة مالية أو يستخدمون حساباً مالياً عبر الهاتف المحمول في العام الماضي (%، 2011-2021)

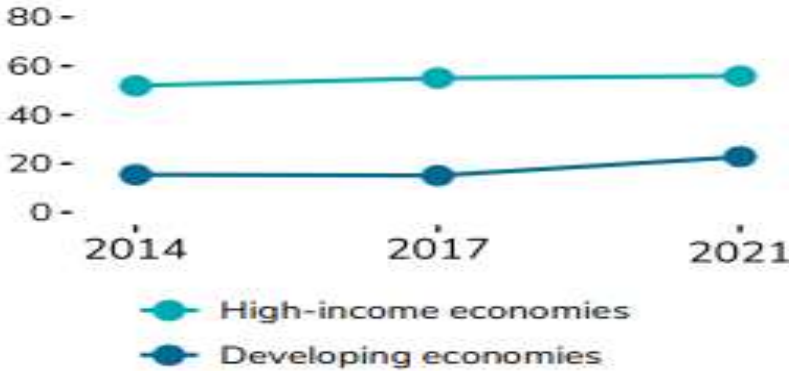


المصدر: (the global Findex database, 2021, p. 81)

في الاقتصادات النامية، لطالما كانت نسبة البالغين الذين يقتضون المال بشكل رسمي منخفضة في الاقتصادات النامية. ومع ذلك، فقد ارتفعت على مدى السنوات العشر الماضية من حوالي 16 في المائة من البالغين في عامي 2014 و 2017 إلى 23 في المائة في عام 2021. في المقابل، حافظت

الاقتصادات ذات الدخل المرتفع على معدل اقتراض ثابت، حيث يفترض حوالي 56 في المائة من البالغين بشكل رسمي.

الشكل 9 - البالغون الذين اقترضوا أي أموال من مؤسسة مالية أو من خلال استخدام بطاقة ائتمان أو حساب نقدي عبر الهاتف المحمول في العام الماضي (%)، 2014-2021



المصدر: (the global Findex database, 2021, p. 89)

4. خاتمة:

يمثل دمج الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية مسارا واعداً لتوسيع نطاق الوصول إلى الخدمات المالية بشكل كبير، لا سيما بالنسبة للفئات السكانية المحرومة والمهمشة، ويوفر التآزر بين الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية فرصة تحويلية للنهوض بالشمول المالي على نطاق عالمي، ومن خلال تبني هذا التآزر وتنفيذ الاستراتيجيات الموصى بها، يمكننا العمل من أجل مستقبل لا يكون فيه الوصول إلى الخدمات المالية امتيازاً بل حقاً أساسياً للجميع. ويتطلب ذلك تضافر جهود الحكومات والمؤسسات المالية والمبتكرين في مجال التكنولوجيا المالية والمجتمع المدني لتسخير الإمكانيات الكاملة للتكنولوجيا في تعزيز الشمول المالي. وقد سلط هذا المقال العلمي الضوء على العديد من النتائج والتوصيات الرئيسية في هذا الصدد.

النتائج:

✓ جعلت روبوتات المحادثة وتطبيقات الهاتف المحمول التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي من السهل على الأفراد الوصول إلى الخدمات المالية، مما قلل من الحاجة إلى الفروع المادية والوسطاء.

تعزيز الشمول المالي من خلال التكنولوجيا: دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في توسيع

نطاق الخدمات المالية

- ✓ أدت أتمتة العمليات المالية من خلال الذكاء الاصطناعي إلى تقديم الخدمات بشكل أسرع وأكثر كفاءة، مما قلل من الوقت والجهد اللازمين لمختلف المعاملات والاستفسارات.
- ✓ يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المستخدم لتكييف المنتجات والخدمات المالية حسب الاحتياجات الفردية، مما يعزز الشمولية المالية من خلال استيعاب المتطلبات المالية المتنوعة.
- ✓ تساعد نماذج الكشف عن الاحتيال المتقدمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي ونماذج تسجيل الائتمان على تخفيف المخاطر لكل من المؤسسات المالية والعملاء، وبالتالي تشجيع الإقراض والاقتراض المسؤول.
- ✓ غالبًا ما تأتي حلول التكنولوجيا المالية برسوم وتكاليف معاملات أقل، مما يجعل الخدمات المالية ميسورة التكلفة، خاصة بالنسبة للأفراد ذوي الدخل المنخفض.

التوصيات:

- ✚ يجب على صانعي السياسات وضع أطر تنظيمية واضحة وداعمة تعزز الابتكار مع ضمان أمن البيانات وحماية المستهلك.
- ✚ المبادرات الرامية إلى تعزيز محو الأمية الرقمية والتثقيف المالي ضرورية لتمكين الأفراد من استخدام الخدمات المالية القائمة على الذكاء الاصطناعي بفعالية.
- ✚ يجب أن تستثمر الحكومات والمؤسسات المالية في بنية تحتية رقمية قوية، بما في ذلك الوصول الموثوق إلى الإنترنت، لضمان الوصول الواسع النطاق إلى خدمات التكنولوجيا المالية.
- ✚ يمكن للتعاون بين المؤسسات المالية التقليدية والشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية وشركات التكنولوجيا المالية الاستفادة من نقاط القوة في كل قطاع للوصول إلى قاعدة عملاء أوسع.
- ✚ يجب على مطوري التقنيات المالية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي إعطاء الأولوية للاعتبارات الأخلاقية، بما في ذلك الشفافية والإنصاف والتخفيف من التحيز، لبناء الثقة بين المستخدمين.

5. قائمة المراجع:

- Aboud, S. (2023). Artificial Intelligence and Human Resource Management: New horizons and challenges. *management & Economics Research journal*, 5(3).
- ANDREW P. HUNTER, L. R. (2018). *CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS*. Center for Strategic and International Studies (CSIS). Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/resrep22492.5>
- Arnesh Telukdarie, A. M. (2023). The Impact of Digital Financial Technology on Accelerating Financial Inclusion in Developing Economies. *ScienceDirect*, 217.
- Asian.Development.Outlook. (2015). *Financing Asia's Future Growth*. Manila. Asian Development Bank.
- Awad, A. F. (2023). Predictive Justice and the Age of Artificial Intelligence. *Legal and Political Research*, 8(Special Issue).
- Bachiri, A. (2022). Fintech a way to promote financial inclusion in light of the Covid pandemic case study: Al Salam Bank. *The journal of El-Ryssala for studies and research in humanities*, 7(5).
- Biallas, M., & O'Neill, F. (2020). Artificial Intelligence Innovation in Financial Services. *international finance corporation*. Retrieved from www.ifc.org/thoughtleadership
- Iliescu, A. B. (2023, 3 7). *Use of Big Data and AI for Inclusive Fintech*. Retrieved from AI for Good blog: <https://aiforgood.itu.int/>
- Kuada, J. (2019). FINANCIAL INCLUSION AND THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. In D. Makina, *Extending Financial Inclusion in Africa*. Elsevier Inc. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814164-9.00012-8>
- Luisa Kruse, N. W. (2019, 1). Artificial Intelligence for the Financial Services Industry: What Challenges Organizations to Succeed. *Proceedings of the 52th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Martin van den Berg, O. K. (2020). XAI in the Financial Sector. A Conceptual Framework for Explainable AI (XAI). *Hogeshool utrecht*.
- Meng-Leong How, S.-M. C. (2020). Artificial Intelligence-Enhanced Predictive Insights for Advancing Financial Inclusion: A Human-Centric AI-

-
- Thinking Approach. *big data and cognitive computing (MDPI)*, 4(8). doi:<https://doi.org/10.3390/bdcc4020008>
- mhlanga, d. (2020). Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion. *Int. J. Financial Stud*, 8. doi:<https://doi.org/10.3390/ijfs8030045>
- Mhlanga, D. (2020). Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion. *international journal of financial studies (Int. J. Financial Stud.)*, 8. doi:<https://doi.org/10.3390/ijfs8030045>
- Mhlanga, D. (2020). Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion. *international journal of financial studies*, 8. doi: <https://doi.org/10.3390/ijfs8030045>
- Mueller, H. (2023, 5 25). *Can synthetic data enable data sharing in financial services?* Retrieved from OECD.AI policy observatory: <https://oecd.ai/fr/>
- Neelam, S. B. (2022). Financial Technology Solutions for Financial Inclusion: A review and future agenda. *AABFJ*, 16(5).
- OECD.AI. (2021, 3 15). *Trends and policy frameworks for AI in finance*. Retrieved from OECD iLibrary: <https://www.oecd-ilibrary.org/fr>
- OECD.iLibrary. (2021, 3 15). *Trends and policy frameworks for AI in finance*. Retrieved from OECD iLibrary: <https://www.oecd-ilibrary.org/fr>
- Okwechime, J. (2023). How Artificial Intelligence is Transforming the Financial Services Industry. *Deloitte*. doi:<http://www.deloitte.com/ng>
- Ozili, P. K. (2020, 7 19). *Theories of financial inclusion*. Munich Personal RePEc Archive. Retrieved from Munich Personal RePEc Archive: https://mpira.ub.uni-muenchen.de/101810/1/MPRA_paper_101810.pdf
- Rangarajan, C. (2008). *Financial Inclusion*. Rangarajan Committee. Retrieved from <https://slbckarnataka.com/UserFiles/slbc/Full%20Report.pdf>
- sami, m. (2019). Towards an Integrated Perspective to Activate the Role of Artificial Intelligence and Business Intelligence in Supporting and Empowering the Public Sector in Vision 2030. *Journal of Economic Studies*, 6(2).
- Soumyendra Kishore Datta, K. S. (2019). Variation and determinants of financial inclusion and their association with human development: A cross-country

- analysis. *IIMB Management Review*, 31.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.iimb.2019.07.013>
- statista. (2023, 8 30). *Total value of investments into fintech companies worldwide from 2010 to H1 2023*. Retrieved from statista: <https://www.statista.com/>
- Tahanout, K. (2021). The Fintech landscape and financial inclusion in The Arab world. *Innovation Review*, 11(1).
- the global Findex database. (2021). *Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19*. WORLD BANK GROUP.
- Tiwari, S. (2020). Artificial Intelligence and its role in Human Resources Management. *International Journal of Mechanical and Production Engineering Research (IJMPERD)*, 10(3).
- V. Mahalakshmi and al. (2022). The Role of implementing Artificial Intelligence and Machine Learning Technologies in the financial services Industry for creating Competitive Intelligence. *Materials Today: Proceedings*, 56(4). doi:<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.577>
- Wanjiku, N. G., Koori, J., & Atheru, G. (2020). TECHNOLOGICAL BANKING INNOVATIONS AND FINANCIAL INCLUSION BY COMMERCIAL BANKS IN NAIROBI COUNTY, KENYA. *International Journal of Current Aspects in Finance, Banking and Accounting*, 1(1). doi:DOI: 10.35942/ijcfa.v2i1.98
- world bank. (2022, 3 29). *Financial inclusion is a key enabler to reducing poverty and boosting prosperity*. Retrieved from world bank : <https://www.worldbank.org/>
- Yoke Wang Tok, D. H. (2022). Fintech: Financial Inclusion or Exclusion? *IMF eLIBRARY*. doi:<https://doi.org/10.5089/9798400208645.001>
- Zheng, Z. (2020). *Proceedings of the First International Forum on Financial Mathematics* . Springer.