مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال
ISSN : 2602-6570
المجلد 09 العدد - 01 جوان 2026

التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي: التحديات والمخاطر والآفاق المستقبلية في الجزائر

AI-Powered Credit Scoring: Challenges, Risks, and Future Prospects in Algeria

هاجر يحي، جامعة سطيف 1 (الجزائر)،
مخبر تقييم أسواق رؤوس الأموال الجزائرية وآفاق تطويرها في ظل العولمة LEMAC
hadjer.yahia@univ-setif.dz

تاريخ الاستلام: 2026/02/10 **تاريخ القبول: 2026/05/06**

ملخص:
يعد التنقيط الائتماني المدعوم بالذكاء الاصطناعي أداة قوية لتقييم مخاطر الائتمان واتخاذ قرارات إقراض أكثر دقة وكفاءة من الطرق التقليدية. رغم ذلك، تواجه الأنظمة المصرفية على مستوى العالم بعض التحديات التي ترافق تطبيق هذه التكنولوجيا؛ بما في ذلك خصوصية وأمن المعلومات، الاعتبارات الأخلاقية وشفافية اتخاذ القرارات الائتمانية. تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على التحديات والمخاطر والآفاق المستقبلية لتبني هذه التكنولوجيا في القطاع المصرفي الجزائري. تتبنى الدراسة نهجا وصفيا؛ اعتمادا على البيانات المتاحة واستعراض تجارب ناجحة في هذا المجال. تشير النتائج إلى أن المصارف الجزائرية لا تزال في المراحل الأولى من اعتماد الذكاء الاصطناعي لتقييم الجدارة الائتمانية، لكن هناك فرص كبيرة لتسريع هذا التحول؛ من خلال الإصلاحات التنظيمية، وتطوير البنية التحتية الرقمية، وتعزيز التعاون بين المصارف وشركات التكنولوجيا المالية. تقدّم الدراسة توصيات لدعم تبني الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر الائتمان، مما يسهم في الشمول المالي وتحسين كفاءة القطاع المصرفي الجزائري.

كلمات مفتاحية: ذكاء اصطناعي، تنقيط ائتماني، جدارة ائتمانية، تكنولوجيا مالية، شمول مالي، بنوك جزائرية.
تصنيف JEL: L83, O33, O38, Q01

Abstract :
AI-powered credit scoring is a powerful tool for evaluating credit risk and making more accurate and efficient lending decisions than traditional methods. However, banking systems worldwide face several challenges in implementing this technology, including privacy and information security, ethical considerations, and transparency in credit decision-making. This study aims to highlight the challenges, risks, and future prospects of adopting this technology in the Algerian banking sector. The study adopts a descriptive approach, relying on available data and reviewing successful experiences in this field. The findings indicate that Algerian banks are still in the early stages of adopting AI for creditworthiness assessment, but there are significant opportunities to accelerate this transition through regulatory reforms, developing digital infrastructure, and strengthening cooperation between banks and FinTech companies. The study offers recommendations to support the adoption of AI in credit risk assessment, which will contribute to financial inclusion and improve the efficiency of the Algerian banking sector.

Keywords: Artificial intelligence, credit scoring, credit worthiness, financial technology, financial inclusion, Algerian banks
Jel Classification Codes: **L83, O33, O38, Q01**

1. مقدمة

يشهد اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI) في قطاع الخدمات المالية تحوّلاً عميقًا في النماذج السائدة للتمويل داخل البنوك التقليدية، إذ يفتح آفاقًا وفرصًا جديدة، وفي الوقت نفسه يثير مجموعة من التحديات. كما أن بروز البيانات الضخمة (Big data) جعل من الضروري توظيف الخوارزميات المعتمدة على التعلم الآلي من أجل تقييم الجدارة الائتمانية (Viswanathan, 2025). يُعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل عملية تقييم مخاطر الائتمان بصورة جذرية، وتشير بيانات حديثة إلى أنه بحلول عام 2030، سيُسهم في تحقيق وفورات تتجاوز تريليون دولار أمريكي في القطاع المصرفي، وذلك من خلال تمكين المقرضين من تقييم المخاطر في الزمن الحقيقي، بما يعزّز سرعة اتخاذ القرار ويرفع من كفاءة وفعالية عمليات الإقراض(Hurwitz, 2024) .

1.1. إشكالية الدراسة: سعيًا لمواكبة التوجهات العالمية، تحاول الجزائر إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن أنظمتها المالية والمصرفية. ورغم الجهود المبذولة في هذا الاتجاه، لا يزال النظام المصرفي يشهد وتيرة بطيئة في التقدّم نحو تبنّي هذه التطورات التكنولوجية. وفي هذا السياق، وبما أنّ التنقيط الائتماني يعتبر من أهم العوامل في تحديد المخاطر الائتمانية والحد منها، تهدف هذه الدراسة إلى تقييم التحديات والآفاق التي يواجهها القطاع المصرفي الجزائري في مساعيه لمواكبة اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال البحثي الآتي:

ما التحديات والمخاطر والآفاق المستقبلية المرتبطة بتطبيق نظم التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في البنوك الجزائرية؟

2.1. أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى:

- تعزيز فهم تقييم الجدارة الائتمانية المعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي؛
- تحديد التحديات والمخاطر والآفاق المستقبلية المرتبطة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي الجزائري؛
- استخلاص رؤى ودروس مستفادة من التجارب الناجحة في هذا المجال.

3.1. منهجية الدراسة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بالاستناد إلى بيانات القطاع والدراسات السابقة ذات الصلة؛ وأسلوب التحليل للوضع الراهن لاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة وفي البنوك الجزائرية بصفة خاصة.

2. الذكاء الاصطناعي والتنقيط الائتماني

أكسب الذكاء الاصطناعي أداة التقييم الائتماني فعالية أكبر وكفاءة أعلى.

1.2. التنقيط الائتماني التقليدي تقنية تساعد البنوك وغيرها من المؤسسات المالية على اتخاذ قرار منح الائتمان للعملاء الذين يتقدّمون بطلبات الحصول عليه. ظهر هذا المفهوم في أواخر خمسينيات القرن الماضي بهدف مساعدة شركات الائتمان والمتاجر الكبرى للبيع بالتجزئة على اتخاذ قرارات التمويل. وبحلول سبعينيات القرن العشرين، أصبح استخدام نظم التنقيط الائتماني واسع الانتشار لدى كبار المقرضين والمؤسسات المالية ومصدري بطاقات الائتمان، ولا سيما في تقييم طلبات الائتمان الجديدة بالاعتماد على البيانات الداخلية. غير أن المقرضين واجهوا صعوبات كبيرة في تقييم المتعاملين غير الزبائن، نظرًا لمحدودية وصولهم إلى سجلات التاريخ الائتماني المتاحة لدى الوكالات المحلية. وبحلول أواخر ثمانينيات القرن الماضي، توسّع استخدام التنقيط الائتماني ليشمل، إلى جانب الائتمان الاستهلاكي، تمويل المؤسسات الصغيرة وقروض الرهن العقاري، فضلاً عن مجالات أخرى متعلقة بإدارة الحسابات. وخلال تلك المرحلة المبكرة، كان يُعتمد على منهجية العناصر الخمسة (C's5) بوصفها أسلوبًا تقييميًا لاتخاذ قرارات الجدارة الائتمانية؛ حيث تقوم على تقييم سمات العميل الشخصية (Character)، ورأس المال (Capital)، والضمانات (Collateral)، والقدرة على السداد (Capacity)، والظروف المحيطة (Condition) (Board of Governors of the Federal Reserve, 2007; Thomas, 2000).

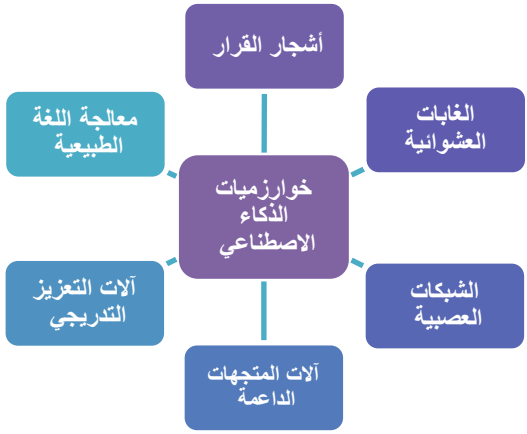
تعتمد أساليب التنقيط الائتماني التقليدية في تقييم الجدارة الائتمانية على نطاق محدود من البيانات المالية، مثل السجل الائتماني، وسلوك السداد، وحجم الديون القائمة، ومعدلات استخدام الائتمان. كما أن مصادر بيانات أخرى، كمدفوعات الإيجار، وفواتير الخدمات، والدخول المتأتية من اقتصاد الأعمال الحرة (Gig Economy)، وهي بيانات تعكس في كثير من الأحيان أوجه عدم المساواة المالية وتؤثر بشكل خاص في الفئات المهمشة التي لا تؤخذ بعين الاعتبار ضمن التقييم الائتماني التقليدي. ونتيجة لذلك، تستبعد هذه الأساليب في كثير من الحالات شرائح واسعة من السكان، لا سيما الأفراد المنتمين إلى الفئات الهشّة الذين لا يمتلكون السجلات المالية المطلوبة، مما يجعلهم 'غير مرئيين ائتمانيًا' ويحدّ من قدرتهم الوصول إلى الخدمات المالية الرسمية. يُعدّ التقييم الدقيق لمخاطر الائتمان أمرًا جوهريًا، لا سيما في ظل تزايد المخاطر التي قد تواجه منصات الإقراض نتيجة محدودية خبرة بعض المقرضين، فضلاً عن نقص أو غموض المعلومات المتعلقة بالسجل الائتماني للمقترضين. وفي هذا السياق، يبرز توظيف تقنيات التعلّم الآلي بوصفه خيارًا ملائمًا لتعزيز دقة تقييم مخاطر الائتمان وتحسين جودة قرارات الإقراض (Moscato et al, 2021).

- **محدودية أساليب التنقيط الائتماني التقليدية:** استند تقييم مخاطر الائتمان لفترة طويلة على نماذج التنقيط الائتماني؛ حيث تعتمد هذه النماذج على استخدام بيانات مثل الدخل، والسجل الائتماني، والوضع الوظيفي من أجل إنتاج درجة ائتمانية، وغالبًا ما توظّف تقنيات إحصائية تقليدية، من بينها الانحدار اللوجستي. وعلى الرغم من موثوقية هذه النماذج ونجاعتها النسبية، فإنها لا تخلو من عدد من القيود والقصور أهمها محدودية التعامل مع البيانات، ثبات الخصائص ومحدودية الدقة. بناءً على ذلك، حظي توظيف نماذج التعلّم الآلي في نظم التنقيط، بما في ذلك نماذج التعلّم العميق، باهتمام متزايد من البنوك. وعلى الرغم من المخاوف المرتبطة بهذه النماذج، فإن أساليب التعلّم الآلي أصبحت أكثر شيوعًا في مجال تقييم مخاطر الائتمان (Dastile et al, 2020).

2.2. نماذج الذكاء الاصطناعي في التنقيط الائتماني: تغطي نماذج الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التنقيط الائتماني نطاقًا واسعًا؛ بدءًا من نماذج الانحدار التقليدية وصولًا إلى الشبكات العصبية المتقدمة ونماذج التجميع (Models Ensemble)، وتسهم المرونة التي تتمتع بها هذه النماذج في تحسين دقة تصنيف مخاطر الائتمان، وهو ما يشكّل عنصرًا محوريًا في إحداث تحوّل جذري في منظومة التنقيط الائتماني. وتشير دراسة حديثة صادرة عن Juniper Research إلى أن خدمات التنقيط الائتماني ستسجّل نموًا بنسبة 67% بحلول عام 2028، لتصل قيمتها إلى نحو 44 مليار دولار أمريكي. ويُعزى هذا النمو أساسًا إلى إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في خوارزميات التنقيط الائتماني، بما يتيح تقييمًا أكثر شمولًا لمخاطر الائتمان من خلال تحليل مصادر بيانات متعددة والتكيّف مع الأنماط المالية المتغيرة. كما يسهم التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشمول المالي، لا سيما بالنسبة للأفراد الذين لا يمتلكون سجلات ائتمانية تقليدية، فضلًا عن تحسين دقة قرارات منح القروض. ومن خلال التعلّم المستمر من قواعد البيانات الضخمة، تتمكن خوارزميات التعلّم الآلي من اكتشاف أنماط واتجاهات تعجز النماذج التقليدية عن رصدها (Hurwitz, 2024).

3.2. خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التنقيط الائتماني: تُستخدم عدة خوارزميات قائمة على الذكاء الاصطناعي في مجال التنقيط الائتماني بهدف تحسين دقة وكفاءة تقييم مخاطر الائتمان. ومن بين أكثر الخوارزميات شيوعًا ما يلي (Anglen, 2024):

الشكل 1: خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التنقيط الائتماني



المصدر: (Anglen, 2024)

- **أشجار القرار (Decision Trees):** تتيح هذه الخوارزميات تصور وفهم العوامل المؤثرة في الجدارة الائتمانية من خلال تقسيم البيانات إلى فروع وفقًا لمجموعة من القواعد؛
- **الغابات العشوائية (Random Forests):** تُعد امتدادًا لأشجار القرار؛ حيث تعتمد على استخدام عدد كبير من الأشجار، بما يسهم في تعزيز دقة التنبؤ؛ من خلال متوسط النتائج والحد من مشكلة فرط التكيّف (Overfitting)؛
- **الشبكات العصبية (Neural Networks):** تحاكي هذه الخوارزميات طريقة عمل الدماغ البشري، مما يمكّنها من اكتشاف أنماط معقّدة داخل مجموعات بيانات ضخمة، وتُعد فعّالة بشكل خاص في تحليل العلاقات غير الخطية بين المتغيرات؛
- **آلات المتجهات الداعمة (Support Vector Machines – SVM):** تساعد هذه الخوارزميات على التمييز بين المقترضين ذوي المخاطر المرتفعة والمنخفضة؛ من خلال تصنيف نقاط البيانات ضمن فئات مختلفة؛
- **آلات التعزيز التدريجي (Gradient Boosting Machines – GBM):** تقوم هذه النماذج ببناء التقديرات بشكل تسلسلي؛ حيث يعمل كل نموذج جديد على تصحيح أخطاء النموذج السابق، مما يؤدي إلى تحسين الأداء التنبؤي؛
- **معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing – NLP):** تتيح تقنيات معالجة اللغة الطبيعية تحليل البيانات غير المهيكلة، مثل آراء العملاء أو نشاطهم على وسائل التواصل الاجتماعي، لاستخلاص معلومات إضافية حول موثوقية المقترض وسلوكه المالي.

4.2. عملية تحليل الجدارة الائتمانية باستخدام الذكاء الاصطناعي: تتضمن عملية تحليل الجدارة الائتمانية باستخدام الذكاء الاصطناعي عدة مراحل تتم الإشارة إليها فيما يلي (Anglen، 2024):

- **جمع البيانات (Data Collection):** يتم الاعتماد على مصادر متعددة، مثل التقارير الائتمانية التقليدية، والسجلات المصرفية، ووسائل التواصل الاجتماعي، وحتى سجلات سداد فواتير الخدمات، بهدف بناء ملف ائتماني أكثر دقة وشمولاً للمقترض، وهو ما يشكّل أساسًا ضروريًا للتنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي؛
- **المعالجة المسبقة للبيانات (Data Preprocessing):** تُعالج البيانات المُجمعة وتُحوّل لضمان دقتها واتساقها، وقد تشمل هذه المرحلة ترميز المتغيرات الفئوية، ومعالجة القيم المفقودة، وتوحيد أو تطبيع البيانات؛
- **اختيار الخصائص (Feature Selection):** تُعد هذه المرحلة محورية، إذ تسهم في تحسين أداء النموذج، من خلال تحديد الخصائص الأكثر تأثيرًا في الجدارة الائتمانية؛
- **تدريب النموذج (Model Training):** يتم تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي باستخدام الخصائص المختارة؛ حيث يتعلّم النموذج خلال هذه المرحلة اكتشاف الأنماط والعلاقات المرتبطة بالجدارة الائتمانية؛
- **التحقق من النموذج (Model Validation):** تهدف هذه المرحلة إلى التأكد من قدرة النموذج على التعميم على بيانات جديدة غير مستخدمة في التدريب، وذلك من خلال تقييم دقته وموثوقيته باستخدام مجموعة بيانات مستقلة؛
- **التنقيط واتخاذ القرار (Scoring and Decision Making):** بعد التحقق من النموذج، يقوم بإنتاج درجة ائتمانية لكل طالب تمويل، ويعتمد المقرضون على هذه الدرجة، إلى جانب متغيرات أخرى، لاتخاذ قرارات إقراض مدروسة؛
- **التعلّم المستمر (Continuous Learning):** تتميز نماذج الذكاء الاصطناعي بقدرتها على التكيّف مع التغيرات في سلوك المقترضين والظروف الاقتصادية من خلال التعلّم المستمر من البيانات والنتائج الجديدة، مما يساعد في الحفاظ على مستوى عالٍ من الدقة على المدى الطويل؛
- **الامتثال التنظيمي (Regulatory Compliance):** يتعيّن على نظم التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي الالتزام بالأطر التنظيمية لضمان العدالة والشفافية، كما يجب على المقرضين الإحاطة بالآثار القانونية المترتبة على استخدام هذه التقنيات، ولا سيما ما يتعلق بضرورة وضوح إجراءات اتخاذ القرار.

5.2 مقارنة بين التنقيط الائتماني التقليدي والتنقيط المعتمد على الذكاء الاصطناعي

يعتمد التنقيط الائتماني التقليدي على منهج قائم على القواعد، ويتّسم بعدم المرونة وبكونه أكثر تعقيدًا من حيث التنفيذ، فضلاً عن كونه عرضة للأخطاء البشرية والتحيّز الذاتي. في المقابل، يحدّ التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي من التحيّز البشري أو يقضي عليه، من خلال توفير تقييمات أسرع وأكثر كفاءة، وقرارات تتسم بدرجة أعلى من الموضوعية.

الجدول 1: مقارنة بين التنقيط الائتماني التقليدي والتنقيط المعتمد على الذكاء الاصطناعي

المعيار	التنقيط الائتماني التقليدي	التنقيط المعتمد على الذكاء الاصطناعي
مصادر البيانات	التاريخ المالي، التقارير الائتمانية	بيانات بديلة (اجتماعية، سلوكية، معاملاتيّة)
سرعة التقييم	بطيئة (يدوية أو شبه آلية)	سريعة (آنية، مؤتمتة بالكامل)
الدقة	متوسطة	مرتفعة (بفضل التعلّم الديناميكي وتنوّع البيانات)
قابلية التوسّع	محدودة بسبب المعالجة اليدوية	عالية جدًا بفضل الأتمتة
القدرة على التكيّف مع التغيّرات	ضعيفة (نماذج ثابتة)	مرتفعة (التكيّف عبر التعلّم الآلي)
الشفافية	عالية نسبيًا (نماذج قائمة على القواعد)	محدودة نسبيًا (نماذج الصندوق الأسود)

المصدر:(FAHEEM, 2021)

تسهم نظم الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية الإقراض بشكل ملحوظ، نظرًا لقدرتها العالية على مراجعة طلبات التمويل وتوليد درجات ائتمانية بسرعة تفوق بكثير الأساليب التقليدية. من الضروري التأكيد على أن كلاً من نماذج التنقيط الائتماني التقليدية وتلك المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تنطوي على مزايا وحدود في آنٍ واحد. ويتحدد الخيار الأمثل بينهما وفقًا لعدة عوامل من أبرزها توافر البيانات، والقيود القانونية والتنظيمية، ومستوى الدقة التنبؤية بما يتلاءم مع احتياجات كل مؤسسة إقراض على حدة.

6.2 مزايا وحدود التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي: يوفّر التنقيط الائتماني القائم على الذكاء الاصطناعي مجموعة من الخصائص والمزايا الجوهرية، إلا أنه يواجه في المقابل تحديات وحدودًا ملحوظة.

أ. **مزايا التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي:** يوفّر التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من المزايا التي تُحدث تحولًا جوهريًا في الطريقة التي تُقيّم بها المؤسسات المالية الجدارة الائتمانية وتُدير مخاطر الائتمان ومن أبرز هذه المزايا ما يلي :(Dieu, 2024)

– **الأتمتة وقابلية التوسّع:** تتميّز نظم التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بدرجة أتمتة عالية، ما يقلّل التدخل البشري ويسرّع عملية التقييم. كما تتمكّن هذه النظم من معالجة أعداد كبيرة من طلبات التمويل بكفاءة عالية، ما يجعلها مناسبة للقطاعات ذات الكثافة المعاملاتية المرتفعة كالقطاع المصرفي والتجارة الإلكترونية. من خلال أتمتة المهام الروتينية، يتيح الذكاء الاصطناعي توجيه الجهود نحو اتخاذ قرارات أكثر استراتيجية، ما يعزّز الكفاءة ويخفض التكاليف التشغيلية؛

– **الكشف المتقدم عن الاحتيال:** تتفوّق النظم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في اكتشاف حالات الاحتيال في الزمن الحقيقي من خلال تحليل الأنماط داخل قواعد بيانات ضخمة. وتُمكّن هذه القدرة الذكاء الاصطناعي من رصد السلوكيات غير الاعتيادية بسرعة تفوق الأساليب التقليدية، مع التطوّر المستمر في آليات الكشف عن الأنشطة المشبوهة، مما يوفّر مستوى إضافيًا من الحماية لكلٍّ من المقرضين والمقترضين ضد الاحتيال وسرقة الهوية؛

– **اتخاذ القرار في الزمن الحقيقي:** يتيح التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي اتخاذ قرارات فورية، على عكس الأساليب التقليدية التي قد تستغرق أيامًا. وتكتسي هذه الميزة أهمية خاصة في قطاعات مثل التكنولوجيا المالية (FinTech) والتجارة الإلكترونية؛ حيث تُعد سرعة الموافقة عاملاً حاسمًا. وتسهم التقييمات الفورية في تحسين تجربة العملاء، ورفع مستوى الرضا، وزيادة معدلات التحويل، فضلاً عن مساعدة المؤسسات على الحدّ من المخاطر من خلال الاعتماد على بيانات محدثة باستمرار؛

– **المرونة والتكيّف مع متطلبات القطاعات المختلفة:** يتميّز التنقيط الائتماني القائم على الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية من القابلية للتخصيص بما يتلاءم مع احتياجات مختلف القطاعات. سواء تعلق الأمر بالقروض الشخصية، أو أقساط التأمين، أو إدارة العقارات المؤجرة، يمكن للذكاء الاصطناعي دمج معايير خاصة بكل قطاع، مثل البيانات الصحية أو تاريخ الإيجار، من أجل تقديم تقييمات ائتمانية أكثر دقة وملاءمة.

إن دمج الذكاء الاصطناعي في نظم التنقيط الائتماني من شأنه أن يؤدي إلى تقييم أكثر كفاءة وعدالة وسرعة للجدارة الائتمانية، بما يسهّل الإجراءات على كلٍّ من المقرضين والمقترضين. وإضافة إلى ذلك، تُعد قدرة الذكاء الاصطناعي على تعزيز الشمول المالي من خلال الاعتماد على مصادر بيانات غير تقليدية، مثل شبكات التواصل الاجتماعي وسجلات المعاملات؛ إذ تُمكّن هذه المقاربة المقرضين من تقييم الملاءة المالية بدقة أكبر، لا سيما في الحالات التي تكون فيها السجلات الائتمانية التقليدية غير كافية أو غير متوفّرة.

ب. حدود التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي: على الرغم من المزايا العديدة التي يوفّرها استخدام الذكاء الاصطناعي في التنقيط الائتماني، إلا أن هذا التوجّه لا يخلو من مجموعة من التحديات والقيود الجوهرية، أهمها:

– **الإشكاليات الأخلاقية (التحيّز والعدالة):** قد تؤدي الخوارزميات، دون قصد، إلى تعزيز التحيّزات القائمة إذا كانت البيانات التاريخية المستخدمة في التدريب مشوبة بممارسات تمييزية، وهو ما قد يفضي إلى معاملة غير متكافئة لبعض الفئات الديموغرافية. على سبيل المثال، إذا تم تدريب النموذج على بيانات تاريخية تستبعد بعض الفئات السكانية، فقد تتضرر الفئات التي تمتلك سجلات ائتمانية محدودة أو منعدمة بشكل غير مقصود. وعليه، يتعيّن اعتماد آليات فعّالة لرصد التحيّز، وضمان تحديث نماذج الذكاء الاصطناعي باستمرار باستخدام مجموعات بيانات متنوعة وتمثيلية. كما يُعد تبنّي ممارسات مسؤولة أمرًا ضروريًا للحدّ من المخاطر، وضمان نتائج عادلة، وتفادي الإشكاليات الأخلاقية المرتبطة باستخدام هذه التقنيات (Langenbucher, 2020).

– **مخاطر الخصوصية وأمن البيانات:** يعتمد التنقيط الائتماني القائم على الذكاء الاصطناعي على معالجة كميات كبيرة من البيانات الشخصية الحسّاسة، مما يثير مخاوف متعلقة بالخصوصية وأمن المعلومات. وقد تؤدي خروقات البيانات إلى حالات احتيال وسرقة هوية وتراجع ثقة العملاء، وهو ما يجعل حماية هذه البيانات مسألة بالغة الأهمية. لذلك، يتوجب على المؤسسات المالية الالتزام الصارم بقوانين حماية البيانات والخصوصية، إلى جانب اعتماد تدابير قوية للأمن السيبراني، مثل المصادقة متعددة العوامل وتقنيات التشفير، لحماية البيانات المستخدمة في نماذج الذكاء الاصطناعي ومنع الوصول غير المصرّح به (Dieu, 2024).

– **الشفافية في اتخاذ القرارات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي:** تُعد بعض نماذج الذكاء الاصطناعي المعقّدة، مثل الشبكات العصبية، صعبة التفسير، ما يطرح تحديًا فيما يتعلق بضمان الشفافية في قرارات التنقيط. ويتطلّب ذلك توفير تفسيرات واضحة لقرارات منح الائتمان، وتمكين المقترضين من فهم عوامل التأثير في درجاتهم الائتمانية، فضلاً عن إتاحة آليات للطعن أو المراجعة في حال رفض القرار، كما أن طبيعة 'نماذج الصندوق الأسود' التي تتسم بها بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تُعيق فهم كيفية اتخاذ القرارات الائتمانية وتُضعف ثقة العملاء. ولمواجهة هذه الإشكاليات الأخلاقية، تبرز أهمية الأطر التنظيمية والقانونية التي تنظّم استخدام الذكاء الاصطناعي (Lainez & Gardner, 2023).

3. حالات استخدام التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي

تشهد البنوك وشركات التكنولوجيا المالية (FinTech) حول العالم توسعًا متزايدًا في استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التنقيط الائتماني، بهدف تحسين دقة وكفاءة وعدالة تقييم الجدارة الائتمانية للأفراد عبر مجموعة متنوعة من حالات الاستخدام التطبيقية. بوجه عام، يُسهم الذكاء الاصطناعي في إحداث تحوّل جذري في نظم التنقيط الائتماني لدى البنوك وشركات التكنولوجيا المالية، من خلال تمكين تقييم أكثر دقة لمخاطر الائتمان، وتسريع عملية اتخاذ القرار، وتقديم حلول إقراض مخصّصة، فضلًا عن تعزيز الامتثال للمعايير والضوابط التنظيمية.

- **أمثلة تطبيقية فعلية للتنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي:** فيما يلي عرض لعدد من الشركات عبر العالم، ومقارباتها المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، وأنواع البيانات المستخدمة في تقييم الجدارة الائتمانية (Zagha، 2024):

- **LendingClub:** تُعد LendingClub واحدة من أكبر منصات الإقراض من نظير إلى نظير في الولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث تعتمد بشكل واسع على خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مجال التنقيط الائتماني وتقييم مخاطر الائتمان. وبشكل عام، تُبرز تجربة LendingClub كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تدفع عجلة الابتكار في صناعة الإقراض، عبر تحسين دقة تقييم المخاطر، وتسريع اتخاذ القرار، وتعزيز قدرات الكشف عن الاحتيال، إلى جانب الارتقاء بتجربة العملاء بشكل شامل.
- **FICO (Fair Isaac Corporation):** تُعدّ شركة FICO من الشركات الرائدة عالميًا في مجال برمجيات التحليلات، وهي معروفة على نطاق واسع بدرجة FICO Score التي تعتمد عليها البنوك والمؤسسات المقرضة في تقييم الجدارة الائتمانية. وقد عملت FICO على إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي ضمن نماذجها الخاصة بالتنقيط الائتماني، بهدف تعزيز الدقة التنبؤية وتحسين تقييم مخاطر الائتمان.
- **OakNorth:** بنك رقمي مقره المملكة المتحدة، يعتمد الذكاء الاصطناعي في تحليل الائتمان وإدارة المخاطر. طوّر البنك منصة خاصة به تُعرف باسم ACORN، توظّف خوارزميات التعلّم الآلي لتحليل كميات كبيرة من البيانات المالية وتقييم مخاطر الائتمان في مجال الإقراض. تسهم هذه المنصة في تبسيط إجراءات دراسة القروض، وتحسين دقة اتخاذ القرار، وتعزيز إدارة المحافظ الائتمانية، ما يتيح تسريع الموافقات وتحقيق كفاءة أعلى في إدارة المخاطر.

الجدول 2: شركات التكنولوجيا المالية الرائدة في مجال التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي

شركة التكنولوجيا المالية	المقاربة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي	الهدف	البيانات المستخدمة
ZestFinance		تقديم تقييمات ائتمانية أكثر دقة، خاصة للأفراد ذوي السجل الائتماني المحدود أو المقترضين ذوي المخاطر المرتفعة.	مدفوعات الخدمات، سجل الإيجار، والبيانات السلوكية.
Upstart	تستخدم خوارزميات التعلّم الآلي لتقييم مخاطر المقترضين بما يتجاوز السجل الائتماني التقليدي.	توفير شروط قروض وأسعار فائدة مخصّصة، بما يعزّز ممارسات الإقراض الشامل.	المستوى التعليمي، الوضع الوظيفي، والدخل.
Kreditech	تحلّل بيانات بديلة لتقييم مخاطر الائتمان مع التركيز على الفئات غير المخدومة مصرفيًا.	توسيع نطاق الوصول إلى الائتمان للأفراد الذين لا يمتلكون سجلًا ائتمانيًا قويًا، مع إدارة المخاطر بفعالية.	ملفات التواصل الاجتماعي، السلوك عبر الإنترنت، وبيانات الهواتف الذكية.
Affirm	تعتمد خوارزميات ذكاء اصطناعي لتقييم مخاطر الائتمان في الزمن الحقيقي عند نقطة البيع.	تحسين تجربة التسوّق للمستهلكين مع تقليل مخاطر الائتمان.	سجل المعاملات، الدخل، وسلوك السداد.
Kabbage	تستخدم الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي لتقييم الجدارة الائتمانية لقروض المؤسسات الصغيرة.	دعم نموّ المؤسسات الصغيرة وتحفيز التنمية الاقتصادية.	بيانات الأعمال مثل الإيرادات، التدفقات النقدية، وسجل المعاملات.

المصدر: بالاعتماد على: (Zagha, 2024)

وتُبرز هذه الأمثلة تنوّع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنقيط الائتماني عبر مناطق جغرافية وقطاعات مختلفة من الصناعة المالية، بما يعكس إمكاناته الكبيرة في تحسين الوصول إلى الائتمان، وتعزيز إدارة المخاطر، ودفع الابتكار في ممارسات الإقراض (Zagha، 2024).

5.واقع التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي في الجزائر

تتجلى فعالية النظام المصرفي الجزائري في قدرة البنوك التجارية على أداء وظائفها الائتمانية، من أجل الحفاظ على الاستقرار المالي والاقتصادي؛ بما في ذلك تقييم الجدارة الائتمانية. ونظرا للتحولات المتسارعة في العالم وإدماج الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي سيتم فيما يلي تحليل واقع وتحديات القطاع المصرفي الجزائري للتكيف مع هذه المستجدات.

1.5.الجاهزية الرقمية للبنوك الجزائرية: شهدت البنية التحتية الرقمية في الجزائر، والتي تُعد الأساس الذي تقوم عليه الخدمات المصرفية الحديثة، تطورًا ملحوظًا خلال السنوات الأخيرة. فبحلول بداية عام 2024، بلغت نسبة انتشار الاتصالات المحمولة 95.2%، أي ما يعادل نحو 50.65 مليون اشتراك خلوي، في حين بلغت نسبة انتشار الإنترنت 72.9%، بما يقارب 33.49 مليون مستخدم (International Trade Administration, 2024). وقد أتاح هذا المستوى المرتفع من الاتصال توسّع خدمات الصيرفة الرقمية، مما مكّن العملاء من الوصول إلى الخدمات المالية عن بُعد وبصورة أكثر كفاءة.

2.5. الإصلاحات التنظيمية والمبادرات السياسية: في أكتوبر 2024، أصدر بنك الجزائر النظام رقم 24–64، الذي وضع إطارًا قانونيًا لترخيص البنوك الرقمية وتنظيمها وآليات عملها. وينص هذا التنظيم على أن تمارس البنوك الرقمية نشاطها حصريًا عبر منصات رقمية، مع إلزامها بامتلاك مقر فعلي داخل التراب الوطني، واستضافة منصاتها التشغيلية محليًا، وذلك بهدف حماية سيادة البيانات وتعزيز الأمن السيبراني. على الرغم من هذا التقدّم، لا تزال البنوك الجزائرية تواجه صعوبات في تحقيق اندماج كامل للتحول الرقمي؛ حيث تقتصر آثار التحول الرقمي في الجزائر بشكل أساسي على أنظمة السحب والدفع عبر الإنترنت باستخدام البطاقات الإلكترونية وأجهزة الصراف الآلي. وقد اكتسبت هذه التطورات مؤخرًا زخمًا كبيرًا بين الأفراد (ALIOUA , 2025) . رغم ذلك، فقد بيّنت دراسة أعدّها (Ouahab & Koudjil, 2024) وجود عدة تحديات، من أبرزها محدودية البنية التحتية التكنولوجية، ونقص الكفاءات البشرية المتخصّصة في المهارات الرقمية، إلى جانب أطر تشريعية قد لا تشجّع الابتكار بالقدر الكافي. كما تُشكّل المخاطر الأمنية، ولا سيما التهديدات السيبرانية، تحديًا حقيقيًا يهدد سلامة الخدمات المالية الرقمية. ومن ثمّ، تبرز الحاجة إلى استثمارات استراتيجية في البنية التحتية، وبرامج تدريب موسّعة لتعزيز الثقافة والمهارات الرقمية، فضلًا عن تطوير منظومات قوية للأمن السيبراني من أجل مواجهة هذه التحديات بفعالية.

3.5. الاستخدام الحالي للتنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي في الجزائر: أسهمت التطورات الحديثة في تقنيات الذكاء الاصطناعي في ترسيخ نظم التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بوصفها أحد أبرز الابتكارات في مجال الخدمات المالية، لا سيما في الاقتصادات الناشئة مثل الجزائر. ويُظهر تقييم آفاق التنقيط الائتماني القائم على الذكاء الاصطناعي في الجزائر إمكانات واعدة للتحول الرقمي، وتحسين إدارة المخاطر، وتحقيق تقدّم استراتيجي في تطبيق الذكاء الاصطناعي ضمن الأطر التنظيمية القائمة؛ وقد توصلت دراسة (بنية، نمذجة طرق الذكاء الاصطناعي لتقدير الجدارة الائتمانية بالبنوك الجزائرية، 2023) إلى أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين نموذج الشبكة العصبية الاصطناعية والنظام الخبير وبين تقدير الجدارة الائتمانية.

من خلال تعزيز كفاءة ودقة تقييمات الائتمان، تمتلك تطبيقات التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي القدرة على إحداث تغيير ملموس في البيئة المالية الجزائرية. إذ غالبًا ما تعتمد أساليب التنقيط الائتماني التقليدية على البيانات التاريخية فقط، مما يضع الأفراد الذين لا يمتلكون سجلًا ائتمانيًا موثقًا في وضعية غير مواتية. في المقابل، يتيح الذكاء الاصطناعي تحليل مصادر بيانات متعددة، مثل شبكات التواصل الاجتماعي وبيانات المعاملات، بما يسمح بفهم أكثر شمولًا للملاءة المالية للأفراد (SAIDI, 2024) ويتماشى هذا التحول مع التوجه العام نحو الرقمنة؛ حيث تعتمد المؤسسات المالية بشكل متزايد على التكنولوجيا لتحسين جودة الخدمات المقدّمة وتعزيز رضا العملاء.

كما يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تدعم القطاع المصرفي الجزائري في تبنّي أفضل ممارسات إدارة المخاطر. فمن خلال استخدام الخوارزميات الذكية لاكتشاف الأنماط والانحرافات غير الاعتيادية، تستطيع المؤسسات المالية الحدّ من مخاطر التعثر والاحتيال بدرجة تفوق ما تحققه الأساليب التقليدية. ومع ذلك، يرافق إدماج الذكاء الاصطناعي في نظم التنقيط الائتماني عدد من التحديات، لا سيما على المستويين الأخلاقي والتنظيمي. فمع اتساع نطاق التطبيقات، تزداد الحاجة إلى أطر تنظيمية فعّالة. ويتعيّن على صانعي السياسات صياغة تشريعات تضمن حماية حقوق المستهلك وخصوصية البيانات، وفي الوقت ذاته تشجّع الابتكار والتطوّر التكنولوجي (Benlala, 2022).

6.التحديات المرتبطة بتطبيق التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي في الجزائر

يواجه تطبيق نظم التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في الجزائر مجموعة من التحديات والمخاطر، من أبرزها ما يلي:

1.6. العوائق التكنولوجية والبنيوية: يتطلّب التطبيق الناجح لنظم التنقيط الائتماني القائمة على الذكاء الاصطناعي توفر بنية تحتية رقمية قوية. غير أن العديد من الدول الناشئة، ومن بينها الجزائر، لا تزال تعاني من فجوة رقمية ملحوظة، تتجلى في ضعف انتشار الإنترنت ومحدودية البنية التكنولوجية المتقدمة. ويُعقّد هذا الوضع عملية جمع وتحليل مصادر البيانات البديلة، مثل سجلات المعاملات عبر الإنترنت وأنماط استخدام الهاتف المحمول، وهي بيانات أساسية لفعالية نماذج الذكاء الاصطناعي. إضافة إلى ذلك، يُعد نقص البيانات المالية الرقمية عالية الجودة تحديًا جوهريًا، نظرًا لاعتماد نظم الذكاء الاصطناعي على قواعد بيانات ضخمة لتدريب نماذج تنبؤية دقيقة. وقد يؤدي هذا القصور في البيانات إلى تقييمات ائتمانية أقل دقة، مما يحدّ من فعالية هذه النظم (Adedoyin & Kolawole, 2024).

2.6. التحديات التنظيمية والأخلاقية: يطرح إدماج الذكاء الاصطناعي في التنقيط الائتماني إشكاليات أخلاقية وتنظيمية معقّدة. فقد لا تكون الأطر التنظيمية التقليدية في الجزائر مهيّأة بالكامل للتعامل مع تعقيدات تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما قد يفضي إلى إشكالات قانونية. فعلى سبيل المثال، تُثير محدودية شفافية الخوارزميات الذكية، والتي يُشار إليها غالبًا بنماذج 'الصندوق الأسود'، تساؤلات حول المساءلة والشفافية في قرارات منح الائتمان. ومن الناحية الأخلاقية، قد تؤدي نظم الذكاء الاصطناعي إلى إعادة إنتاج التحيّزات الكامنة في البيانات التاريخية، وهو ما قد يسفر عن ممارسات تمييزية تجاه فئات ديموغرافية معيّنة.

3.6. المخاطر التشغيلية ومخاطر السوق: على الصعيد التشغيلي، يستلزم اعتماد نظم التنقيط الائتماني القائمة على الذكاء الاصطناعي إدخال تغييرات جوهرية على سير العمل والإجراءات المعتمدة داخل المؤسسات المالية. ويتطلب ذلك استثمارات كبيرة في الجوانب التكنولوجية والموارد البشرية، بما في ذلك تدريب الموظفين على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بكفاءة؛ حيث توصي دراسة (بنية و بلجيلالي ، 2023) بضرورة التركيز على تطوير كفاءة مسؤولي القرار الائتماني، من أجل ممارسة تقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية الاستفادة في صناعة القرار الائتماني. أما من منظور السوق، فتبرز مخاوف من أن تؤدي النماذج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي إلى استبعاد الأفراد الذين يفتقرون إلى بصمة رقمية، مثل غير المستخدمين للخدمات المصرفية الإلكترونية أو الهواتف الذكية، مما قد يعمّق مظاهر الإقصاء المالي. فضلًا عن ذلك، يثير الاعتماد المتزايد على البيانات البديلة مخاوف تتعلق بأمن المعلومات وخصوصية البيانات، لا سيما مع تزايد استخدام البيانات الشخصية الحسّاسة في تقييم الجدارة الائتمانية (Bag, 2024). ومن ثمّ، يتعيّن على المؤسسات

المالية إدارة هذه المخاطر التشغيلية والسوقية بعناية، من أجل تعظيم فوائد الذكاء الاصطناعي والحدّ من آثاره السلبية المحتملة.

7. تحليل النتائج والآفاق المستقبلية

يُحدث الذكاء الاصطناعي تحوّلاً جذريًا في مجال تقييم مخاطر الائتمان. وبحلول عام 2030، تشير تقديرات محللين نقلتها مجلة Forbes إلى أن الذكاء الاصطناعي سيوفّر على القطاع المصرفي ما يزيد عن تريليون دولار أمريكي. إذ تُمكّن تقنيات الذكاء الاصطناعي المقرضين حاليًا من تقييم المخاطر في الزمن الحقيقي، مما يعزّز كفاءة عمليات الإقراض ويُسرّع من وتيرة اتخاذ القرار. وينعكس ذلك إيجابًا على كلٍّ من المقرضين والمقترضين من خلال رفع مستوى الرضا، وخفض التكاليف، والحدّ من مخاطر التعثر، مما يؤكد الدور المحوري الذي سيؤديه الذكاء الاصطناعي في رسم مستقبل صناعة التكنولوجيا المالية.

يعتمد المقرضون بشكل متزايد على تقنيات التعلّم الآلي، نظرًا لما أثبتته من فعالية في القطاع المصرفي. وتشير التقديرات إلى أن القيمة السوقية للذكاء الاصطناعي في القطاع المالي سترتفع من 1.33 مليار دولار أمريكي سنة 2021 إلى نحو 21.27 مليار دولار بحلول عام 2031، ويعكس هذا النمو المتسارع الأهمية المتزايدة لكلٍّ من الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي في الحدّ من مخاطر الائتمان وتطوير التقنيات المالية الحديثة.

يُعدّ تحديد تدابير استراتيجية واضحة أمرًا بالغ الأهمية من أجل تعزيز اعتماد الذكاء الاصطناعي ضمن الأطر التنظيمية في الجزائر، ويشمل ذلك وضع إرشادات محددة تنظّم الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في التنقيط الائتماني، مع ضمان مبادئ العدالة والشفافية. كما يتطلّب هذا التوجه اعتماد إجراءات تدقيق شاملة للتحقق من خلو نظم الذكاء الاصطناعي من التحيّزات التي قد تؤدي، دون قصد، إلى التمييز ضد فئات معيّنة من الأفراد. ومن شأن تعزيز الشفافية فيما يتعلق باستخدام البيانات في إجراءات التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي أن يطمئن العملاء بشأن أمن البيانات وخصوصيتها، وهو ما قد يسهم في تشجيع تبنّي هذه النظم على نطاق أوسع.

يمكن تعزيز تقبّل العملاء لنظم التنقيط الائتماني القائمة على الذكاء الاصطناعي من خلال جهود توعوية موجهة للرأي العام. فإيضاح خصائص هذه التقنيات ومزاياها من شأنه أن يخلق بيئة أكثر إيجابية لتبنّي الذكاء الاصطناعي. كما أن إشراك مختلف الأطراف المعنية، ولا سيما القطاع المالي ومؤسسات المجتمع المدني، في صياغة الأطر التنظيمية، يتيح تطوير معايير أكثر شمولاً، تدعم التوسّع في اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها بفعالية.

تسهم نماذج التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشمول المالي، من خلال تقييم طيف واسع من البيانات بما يسمح بمنح الائتمان للأفراد غير المتعاملين مع النظام المصرفي التقليدي، على خلاف نظم التنقيط الائتماني التقليدية التي تستبعد الأشخاص الذين لا يمتلكون سجلاً ائتمانيًا. وفي هذا السياق، يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على توسيع نطاق الوصول للخدمات المالية في الجزائر، وخلق فرص جديدة لفئات مثل الشباب والمهاجرين.

خلاصة القول، تزخر آفاق التنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي في الجزائر بإمكانات واعدة من شأنها تحسين تقنيات إدارة المخاطر وتسريع وتيرة التحول الرقمي. غير أن الإدماج الفعّال لهذه التطورات التكنولوجية يستلزم أطرًا تنظيمية شاملة تضمن الممارسات الأخلاقية وتحمي حقوق المستهلكين. ومن خلال التركيز على التعاون بين مختلف الأطراف المعنية، والاستثمار في التدريب والتعليم، وتعزيز الوعي العام، يمكن للجزائر أن تتبوأ موقعًا رياديًا في تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل القطاع المالي. ولا يقتصر هذا المسار على دعم التطور المالي فحسب، بل يسهم كذلك في تعزيز متانة الاقتصاد الوطني وقدرته على التكيّف في عالم يشهد تحولات متسارعة. إن التقاطع بين الذكاء الاصطناعي والتمويل يحمل آفاقًا واعدة لإعادة تشكيل نماذج تقييم الائتمان، ويمهّد الطريق نحو مستقبل مالي أكثر صلابة وشمولًا في الجزائر.

9. خاتمة

يمثّل إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في تقييم مخاطر الائتمان داخل البنوك الجزائرية فرصة واعدة، لكنه يطرح في الوقت ذاته تحديات جوهرية. إذ يتطلّب النظام المصرفي الجزائري جهودًا إصلاحية مستمرة وكبيرة للانتقال إلى مرحلة يكون فيها الذكاء الاصطناعي أداة داعمة لتحليل البيانات الضخمة وتحسين جودة الخدمات المصرفية. كما تُعد قضايا وعي العملاء، وحماية الخصوصية، وغيرها من التحديات التنظيمية والتقنية، من المسائل الأساسية التي ينبغي العمل عليها بجدّية. وقد توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات:

- **النتائج:**

– تعتمد أساليب التنقيط الائتماني التقليدية غالبا على مجموعة محدودة من البيانات المالية؛ حيث لا تُعدّ هذه الأساليب فعّالة في استيعاب مصادر البيانات البديلة، مثل مدفوعات الإيجار، وفواتير الخدمات، أو الدخل المتأتي من اقتصاد الأعمال الحرة، مما يؤدي إلى تكريس مظاهر عدم العدالة المالية؛

- تعتمد أساليب التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي على مجموعة متنوّعة من النماذج، بدءًا من نماذج الانحدار التقليدية وصولاً إلى الشبكات العصبية المتقدمة؛ حيث تسهم مرونتها وقدرتها على التكيّف في تحسين كفاءة وعمق تقييم مخاطر الائتمان، مما يجعلها عنصرًا محوريًا في إعادة تشكيل منظومة التنقيط الائتماني؛
- تمتلك نماذج الذكاء الاصطناعي القدرة على اكتشاف أنماط معقّدة من خلال توظيف تقنيات التعلّم الآلي، فضلًا عن قدرتها على التعلّم المستمر والتكيّف مع تغيّرات ظروف السوق، بما يضمن بقاء نماذج التنقيط الائتماني فعّالة ومتّسقة على المدى الطويل؛
- على الرغم من المزايا العديدة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، إلا أنها تثير تحديات ومخاوف محتملة، وهو ما يعكس الحذر الذي تتبناه المؤسسات المالية في تعاملها مع مسؤولياتها المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي؛
- شهدت البنية التحتية الرقمية في الجزائر، التي تشكّل الأساس للخدمات المصرفية الحديثة، تطورًا ملحوظًا خلال السنوات الأخيرة؛
- رغم هذه الجهود، لا تزال البنوك الجزائرية تواجه صعوبات في تحقيق اندماج كامل للتحول الرقمي؛
- يطرح إدماج الذكاء الاصطناعي في نظم التنقيط الائتماني مجموعة من التحديات، لا سيما على صعيد الالتزام الأخلاقي والتنظيمي؛
- لا تزال الإمكانات التي يوفّرها الذكاء الاصطناعي لمعالجة أوجه القصور وتحقيق الاستقرار المالي في الجزائر غير مستغلة بالشكل الكافي، مما يشير إلى مجال حيوي للتطوير المستقبلي؛
- تتوافر آفاق واعدة للتنقيط الائتماني المعتمد على الذكاء الاصطناعي في الجزائر، من شأنها تحسين أساليب إدارة المخاطر وتسريع التحول الرقمي، غير أن الاستفادة الفعّالة منها تستلزم أطرًا تنظيمية شاملة تضمن السلوك الأخلاقي وتحمي حقوق المستهلكين.

- **التوصيات**

✓ سنّ تشريعات تُلزم بضمان دقة قرارات الذكاء الاصطناعي، بما يعزّز ثقة العملاء الجزائريين ويحول دون الممارسات التمييزية؛

✓ تطوير نظم متينة لجمع البيانات وإدارتها، بما يضمن توفر بيانات عالية الجودة وذات صلة لبناء نماذج الذكاء الاصطناعي؛

- ✓ تعزيز التعاون مع المؤسسات الأكاديمية ومراكز البحث العلمي لدعم الابتكار وتطوير حلول ذكاء اصطناعي ملائمة للتحديات المصرفية المحلية؛
- ✓ دعم المبادرات المشتركة لإطلاق مشاريع تجريبية لنظم التنقيط الائتماني المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، بما يسمح بالتعلّم التدريجي والتحسين المستمر قبل التعميم الكامل؛
- ✓ تنفيذ برامج تدريبية متخصصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات وتطبيقاتهما في النظام المصرفي الجزائري، من أجل تزويد المهنيين بالكفاءات اللازمة؛
- ✓ إنشاء أطر آمنة ومتوافقة مع التشريعات لتبادل البيانات بين المؤسسات المالية، بهدف إثراء قواعد البيانات المستخدمة في التنقيط الائتماني؛
- ✓ وضع أطر أخلاقية شاملة تحدّد نطاق وحدود استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم الجدارة الائتمانية داخل البنوك الجزائرية، بما يضمن الشفافية والعدالة؛
- ✓ الاستفادة من تجارب الدول التي نجحت في تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التنقيط الائتماني، من أجل تعظيم المنافع ومواكبة التحولات العالمية.

من خلال تبنّي هذه التوصيات، يمكن للبنوك الجزائرية التعامل بفعالية مع تعقيدات إدماج الذكاء الاصطناعي في التنقيط الائتماني، بما يسهم في تعزيز الشمول المالي ورفع الكفاءة التشغيلية داخل القطاع المصرفي.

10. قائمة المراجع

1- Adedoyin, A., & Kolawole, K. (2024). AI-DRIVEN CREDIT SCORING IN EMERGING MARKETS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/384461198_Navigating_digital_transformation_in_financial_services_Strategic_management_concepts_and_cases_for_sustainable_growth_and_innovation

2- ALIOUA , A. (2025). Digital transformation and its impact on the performance of commercial banks in Algeria - a case study of the payment systems services index during the period (2016 - 2023). *Journal of Studies in Economics and Management, 08*(01), 692-716. Retrieved from https://asjp.cerist.dz/en/article/267573

3- Anglen, J. (2024). *AI-based Credit Scoring: Use Cases Types and Benefits.* Récupéré sur RAPID INNOVATION: https://www.rapidinnovation.io/post/ai-based-credit-scoring-use-cases-types-and-benefits

4- Bag, S. (2024, May 31). *Observer Research Foundation*. Retrieved from AI and credit scoring: The algorithmic advantage and precaution.

5- Benlala, M. A. (2022). Artificial intelligence in the modern banking and financial industry (Applications, Risks, Policies and Regulations). *Industrial Economics Review (KHAZZARTECH), 12*(2), 49-66. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/369112014_Artificial_intelligence_in_the_modern_banking_and_financial_industry_Applications_Risks_Policies_and_Regulations#fullTextFileContent

6- Dastile et al, X. (2020). Statistical and machine learning models in credit scoring: A systematic. *Applied Soft Computing Journal, 91*. doi:https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.106263
7- Dieu, L. C. (2024, December 26). *SMARTDEV*. Retrieved from How AI is Revolutionizing Credit Scoring: https://smartdev.com/how-ai-is-revolutionizing-credit-scoring/
8- FAHEEM, M. A. (2021). AI-Driven Risk Assessment Models: RevolutionizingCredit Scoring and Default Prediction. *Iconic Research And Engineering Journals, 5*(3), 177-186. doi:10.13140/RG.2.2.21281.01128
9- Hurwitz, J. (2024). *Finance Derivative*. Retrieved from AI and credit scoring: Revolutionising risk assessment in lending: https://www.financederivative.com/ai-and-credit-scoring-revolutionising-risk-assessment-in-lending/
10- *International Trade Administration*. (2024). Retrieved from Digital Economy: https://www.trade.gov/country-commercial-guides/algeria-digital-economy
11- Lainez, N., & Gardner, J. (2023). Algorithmic Credit Scoring in Vietnam: A Legal Proposal for Maximizing Benefits and Minimizing Risks. *Asian Journal of Law and Society, 10*(3), 1-32. doi:10.1017/als.2023.6
12- Langenbucher, K. (2020). Responsible A.I.-based Credit Scoring – A Legal Framework. *European Business Law Review, 31*(4), 527 – 572. doi:https://doi.org/10.54648/eulr2020022
13- Ouahab, S., & Koudjil, M. (2024). Digitization of Algerian financial institutions: transformation challenges and security risks. *International Journal of Economic Perspectives, 18*(11), 2200-2229. Retrieved from https://ijeponline.org/index.php/journal/article/view/710
14- SAIDI, Y. (2024). Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Profession:. *Journal of Economic & Financial Research, 11*(2), 543 - 567. Retrieved from file:///C:/Users/Hadjer%20YAHIA/Downloads/impact-of-artificial-intelligence-on-the-accounting-profession_-analytical-study-with-reference-to-algeria%20(1).pdf
15- Viswanathan, P. S. (2025, Jan-Feb). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FINANCIAL SERVICES: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF TRANSFORMATIVE TECHNOLOGIES AND THEIR IMPACT ON MODERN BANKING. (I. Publication, Ed.) *International Journal of Research in Computer Applications and InformationTechnology (IJRCAIT), 8*(1), 336-352. doi:https://doi.org/10.34218/IJRCAIT_08_01_030
16- Zagha, N. S. (2024, february 25). *Artificial Intelligence Real Use Cases for Credit scoring in Banks and Fintech firms.* Récupéré sur Digital Analytica: https://www.linkedin.com/pulse/artificial-intelligence-real-use-cases-credit-scoring-nasser-sami-ee6be/
17- صبرينة بنية. (2023). نمذجة طرق الذكاء الاصطناعي لتقدير الجدارة الائتمانية بالبنوك الجزائرية. *مجلة دفاتر بوادكس، 12*(1)، 345-366. تم الاسترداد من https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/195/12/1/228331
18- صبرينة بنية، و فتيحة بلجيلالي . (2023). أهمية تطبيق الذكاء االصطناعي والذكاء العاطفي في جودة القرارات االئتمانية من وجهة نظر العاملين. *مجلة إضافات اقتصادية، 7*(1)، 613-632. doi:https://asjp.cerist.dz/en/article/217976