Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 22, No. Special Issue, Part (2): 341-356
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.22.SP7.2.20

Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية

EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

The Role of Random Forest Techniques in Predicting the Going Concern Status of Iraqi Banks

Haider Falah Hassan*, Ahmed Taher Kazem
Administrative Technical College/Middle Technical University

Abstract: This research aims to study the role of the Random Forest Model in predicting the continuity of economic units in the local business environment. The Random Forest Model is one of the most widely used artificial intelligence techniques for forecasting and selection. The study also highlights the effectiveness of the Random Forest Model and its ability to improve the accuracy of predicting the continuity of economic units and to analyze financial data quickly and efficiently compared to traditional methods. The study focused on applying the Random Forest Model, using the Gini coefficient and entropy indices, to a sample of banks listed on the Iraq Stock Exchange from 2008 to 2023. The results showed that the model achieved outstanding performance in terms of prediction accuracy and data processing efficiency, with a high degree of agreement between the predictions and the financial reality of the units in the research sample. Furthermore, the results highlighted the model's ability to identify units with deteriorating financial conditions and classify them as threatened with non-continuity, reflecting the accuracy and effectiveness of this model in supporting financial and administrative decision-making. The study concluded that employing such models contributes to reducing financial risks, enhancing the quality of planning and control, and raising the level of transparency and financial disclosure. It also emphasized the importance of developing the capabilities of accountants and auditors in using these techniques to promote the continuity of economic units and protect capital.

Keywords:
Random Forest Model, Artificial Intelligence, Going Concern Assumption.

Article history:

Received	10 Nov. 2025
Received in revised form	13 Nov. 2025
Accepted	02 Dec. 2025
Available online	14 Jun. 2026

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Haider Falah Hassan
Administrative Technical College/Middle Technical University

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 22, No. Special Issue, Part (2): 341-356
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.22.SP7.2.20

دور تقنيات الغابات العشوائية في التنبؤ باستمرارية المصارف العراقية

حيدر فلاح حسن **أحمد طاهر كاظم**
الكلية التقنية الإدارية/الجامعة التقنية الوسطى

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة دور نموذج الغابات العشوائية في التنبؤ باستمرارية الوحدات الاقتصادية في بيئة الأعمال المحلية إذ إن نموذج الغابات العشوائية يُعد أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي والأكثر استخداما في عمليات التنبؤ والانتقاء، فضلاً عن تسليط الضوء على فعالية نموذج الغابات العشوائية وقدره هذا النموذج على تحسين دقة التنبؤ في استمرارية الوحدات الاقتصادية وتحليل البيانات المالية بسرعة وكفاءة عالية مقارنة مع الطرق والأساليب التقليدية. وركزت الدراسة على تطبيق نموذج الغابات العشوائية باستخدام مؤشري جيني والانتروبي على عينة من المصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للفترة من 2008 إلى 2023. وأظهرت النتائج أن تطبيق النموذج قد حقق أداءً متميزًا من حيث دقة التنبؤ وكفاءة معالجة البيانات، مع توافق كبير بين التنبؤات والواقع المالي للوحدات عينة البحث. كما أبرزت النتائج قدرة النموذج على تحديد الوحدات ذات الأوضاع المالية المتدهورة وتصنيفها على أنها مهددة بعدم الاستمرارية، بما يعكس دقة وفاعلية هذا النموذج في دعم اتخاذ القرارات المالية والإدارية. وخلصت الدراسة إلى أن توظيف مثل هذه النماذج يسهم في تقليل المخاطر المالية، تعزيز جودة التخطيط والرقابة، ورفع مستوى الشفافية والإفصاح المالي، مع التأكيد على أهمية تطوير قدرات المحاسبين والمدققين على استخدام هذه التقنيات لتعزيز استمرارية الوحدات الاقتصادية وحماية رؤوس الأموال.

الكلمات المفتاحية: نموذج الغابات العشوائية، الذكاء الاصطناعي، فرض الاستمرارية.

المقدمة

يُعد فرض الاستمرارية أحد أهم الفروض المحاسبية الأساسية التي تُبنى عليها القوائم المالية وتُستخدم في توجيه القرارات الاقتصادية للمستفيدين وأصحاب المصلحة. ومع التطور المتسارع في بيئة الأعمال والزيادة الملحوظة في حجم وتعقيد البيانات المالية، أصبح الاعتماد على الأساليب التقليدية أقل قدرة على مواكبة هذه التغيرات بسرعة ودقة. ومن هنا برزت الحاجة إلى استخدام التقنيات الحديثة، وعلى رأسها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي تتميز بقدرتها على معالجة كميات ضخمة من البيانات وتحليلها بدقة عالية، وتقديم تنبؤات موثوقة يمكن أن تدعم متخذي القرار في الوحدات الاقتصادية. إذ تنبع مشكلة هذا البحث من حداثة موضوع الذكاء الاصطناعي في البيئة المحاسبية العراقية، وأهمية تقييم مدى قدرة الوحدات الاقتصادية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية على الاستمرار باستخدام أدوات ذكية ومتطورة، لاسيما أن هذا الموضوع يمس جوهر العمل المحاسبي ويؤثر بشكل مباشر على قرارات المستثمرين، الجهات الرقابية، والمساهمين. وتكمن أهمية البحث في كونه يقدم دعماً عملياً لمتخذي القرار والعاملين في الوحدات الاقتصادية، من خلال توفير مؤشرات دقيقة حول احتمالات استمرار أو تعثر هذه الوحدات، الأمر الذي يتيح لهم اتخاذ قرارات وقائية أو تصحيحية في الوقت المناسب، ويعزز من فرص تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية.

المحور الأول: منهجية البحث

مشكلة البحث: في ظل بيئة الأعمال المعاصرة التي تتسم بالتقلبات السريعة والتطورات التقنية المتلاحقة والتنافس المتزايد، أصبحت استمرارية الوحدات الاقتصادية تحدّيًا رئيسًا أمام صناع القرار والمستثمرين والمقرضين، نظراً لما تمثله من مؤشر جوهري على سلامة الأداء المالي والإداري. ومع قصور الأدوات التقليدية في تحليل البيانات والتنبؤ بالمستقبل، برز الذكاء الاصطناعي كأداة تحليلية متقدمة تمتاز بقدرتها على التعامل مع البيانات الضخمة، واكتشاف الأنماط الخفية، وتقديم تنبؤات أكثر دقة وموثوقية. وفي إطار نماذج الذكاء الاصطناعي المتنوعة، برز نموذج الغابات العشوائية كأحد أكثر النماذج ملاءمة لمشكلات التنبؤ باستمرارية المصارف، لما يتمتع به من سرعة عالية قدرة عالية على معالجة البيانات الضخمة والمعقدة والمتغيرات المتشابكة، فضلاً عن مقاومته لمشكلة الإفراط في التخصيص (Overfitting) ودقته العالية في التصنيف. فضلا عن ذلك، يتيح هذا النموذج تقييمًا واضحًا لأهمية المتغيرات المؤثرة في الاستمرارية، مما يمكّن الباحث وصنّاع القرار من فهم العوامل الجوهرية التي تدعم أو تهدد بقاء المؤسسات. وعليه، تتحدد مشكلة البحث في الآتي:

- ❖ هل لنموذج الغابات العشوائية دور في التنبؤ باستمرارية الوحدة الاقتصادية المحلية (عينة البحث)؟

أهمية البحث: يستمد البحث أهميته من أهمية استمرارية الوحدة الاقتصادية التي تمثل عاملاً حاسماً في النمو الاقتصادي وجذب الاستثمارات وضمان حقوق أصحاب المصلحة من جهة، ومن جهة أخرى تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي (نموذج الغابات العشوائية) خطوة مهمة نحو تطوير أدوات حديثة وأكثر دقة للتنبؤ بالمخاطر المحتملة التي قد تواجه الوحدة الاقتصادية من خلال بيان دورها في التنبؤ في استمرارية الوحدة الاقتصادية. وتزداد أهمية هذا البحث في السياق العراقي تحديدًا، إذ إن البيئة المحلية تشهد محدودية واضحة وحسب علم الباحث قد تصل إلى حد عدم وجود دراسات تناولت تطبيق نموذج الغابات العشوائية في تقييم استمرارية الوحدات الاقتصادية، إذ تركزت معظم الجهود البحثية السابقة على الأساليب الإحصائية التقليدية أو النماذج التنبؤية الشائعة. ومن هنا تأتي قيمة هذا البحث بوصفه محاولة علمية لتغطية هذا النقص المعرفي، من خلال توظيف نموذج حديث قادر على تمثيل التعقيد الفعلي للبيانات المصرفية العراقية وتحسين دقة التنبؤ باستمرارية المصارف. وبذلك، يسهم البحث في تعزيز فهم المخاطر المستقبلية وتطوير أدوات اتخاذ القرار ضمن القطاع المالي العراقي.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى تحقيق الآتي:

1. بيان دور الذكاء الاصطناعي (نموذج الغابات العشوائية) في التنبؤ باستمرارية الوحدة الاقتصادية في بيئات الأعمال المحلية.
2. تحليل فعالية (نموذج الغابات العشوائية) في تعزيز دقة التنبؤ بقدرة الوحدة الاقتصادية على الاستمرار.
3. تقييم امكانية الذكاء الاصطناعي في التنبؤ في استمرارية الشركات.

حدود البحث:

1. **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة على مصرف الائتمان العراقي ومصرف بابل.
2. **الحدود الزمانية:** تم تطبيق الدراسة على عينة من الوحدة الاقتصادية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية والتي لها افصاح منتظم للفترة من (2008) إلى (2023).

منهج البحث: يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال مراجعة الأدبيات المتعلقة بموضوع الذكاء الاصطناعي واستمرارية الوحدة الاقتصادية وتحليل البيانات باستخدام أدوات إحصائية وتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل نموذج الغابات العشوائية للوصول إلى التنبؤ باستمرارية الوحدات الاقتصادية.

وفي ضوء ما سبق فأن هذه الدراسة تمثل محاولة علمية جادة لسد فجوة معرفية قائمة في ميدان التنبؤ باستمرارية الوحدة الاقتصادية باستخدام الذكاء الاصطناعي بما ينسجم مع متطلبات العصر الرقمي ويستجيب لحاجة بيئات الأعمال إلى أدوات أكثر دقة وفاعلية في التنبؤ واتخاذ القرار.

المحور الثاني: الإطار النظري

المقدمة

يُعَدّ نموذج الغابات العشوائية من أبرز نماذج التعلم الموجّه (Supervised Learning) في ميدان الذكاء الاصطناعي، لما يتمتع به من قدرة عالية على تحليل البيانات الضخمة والمعقدة، وتحقيق توازن متميز بين الدقة والقدرة على التعميم. وقد برزت أهميته نتيجة محدودية النماذج الإحصائية والتقليدية في التعامل مع البيانات غير المتجانسة أو المشوبة بالضوضاء، الأمر الذي جعل الغابات العشوائية أداة أكثر كفاءة ومرونة في عمليات التنبؤ والتحليل المالي والاقتصادي. ويستمد هذا النموذج قوته من اعتماده على بناء عدد كبير من الأشجار واتخاذ القرار بناءً على مخرجاتها الجماعية، مما يعزز موثوقية النتائج ويحدّ من التحيّزات الفردية للنماذج الفرعية. وتكتسب دراسة هذا النموذج أهمية خاصة في ضوء التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، الذي أسهم في تحسين قدرات التحليل والتنبؤ ودعم القرارات المالية، وبما يعزز استمرارية الشركات وكفاءتها في بيئة أعمال متغيرة.

أولاً. مفهوم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence-AI): يُعَدّ الذكاء الاصطناعي من المفاهيم الحديثة التي نالت اهتماماً واسعاً في الأدبيات العلمية، ما أدى إلى تعدد تعريفاته تبعاً لتنوع المجالات الفكرية والتطبيقية. يرى (طومي، 2006) فقد عرفه بأنه أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجتها للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقه تلك الأساليب التي ينفرد بها الذكاء الانسان ومن منظور الباحث، يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه منظومة من الخوارزميات والتقنيات الحسابية التي تمكّن النظم الذكية من تحليل البيانات المالية بكفاءة عالية ودعم العمليات المحاسبية عبر التنبؤ والتحليل الدقيق، مما يسهم في تقليل الوقت والجهد وتحسين جودة القرارات المالية (طومي، 2006: 60).

ثانياً. أنواع الذكاء الاصطناعي (موسى وحبيب، 2019: 7): ينقسم الذكاء الاصطناعي على ثلاثة أنواع رئيسة:

1. الذكاء الاصطناعي الضعيف (Weak AI): يُستخدم لأداء مهام محددة اعتمادًا على خوارزميات مبرمجة مسبقًا دون وعي أو إدراك حقيقي ولا تمتلك القدرة على التفكير المستقل أو الفهم العميق، مثل المساعدات الصوتية الافتراضية وبرامج التعرف على الصور، وأنظمة التوصية
2. الذكاء الاصطناعي القوي (Strong AI): يتميز بقدرته على التفكير والتعلم واتخاذ القرارات بصورة مشابهة للعقل البشري، مع إمكانية التكيف مع المواقف الجديدة واتخاذ قرارات مبنية على خبرات سابقة

3. الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI): يمثل المرحلة الأعلى، إذ يتفوق على القدرات البشرية في التحليل والإبداع واتخاذ القرار، ويُتوقع أن يمتلك وعيًا وإدراكًا يتجاوز الإنسان

ثالثاً. الخوارزمية الجينية: تُعَدّ الخوارزمية الجينية (Genetic Algorithm) من أبرز أساليب الذكاء الاصطناعي المستوحاة من مبادئ الوراثة والانتقاء الطبيعي. وقد ظهرت أفكارها الأولى في خمسينيات القرن العشرين عبر محاكاة مبسطة للتطور الطبيعي، غير أن الفضل في تأسيس إطارها النظري يعود إلى الباحث جون هولاند (John Holland) في سبعينيات القرن الماضي، ولا سيما في كتابه Adaptation in Natural and Artificial Systems الصادر عام 1975، والذي يُعدّ الأساس العلمي لانتشارها وتطبيقها الواسع وتعمل الخوارزمية الجينية على محاكاة عملية التطور الطبيعي من خلال التوليد، والانتقاء، والتقاطع، والطفرة، بهدف البحث عن الحل الأمثل لمشكلات التحسين المعقدة. وتبرز أهميتها في المجال المحاسبي والمالي خصوصًا، إذ تُستخدم لاختيار الخصائص المالية الأكثر تأثيرًا في النماذج التنبؤية مثل التنبؤ بالفشل المالي أو الإفلاس، مما يسهم في زيادة دقة النماذج وتقليل التعقيد الحسابي وتحسين كفاءة اتخاذ القرار. وبذلك تمثل الخوارزمية الجينية أداة فعّالة لدعم التحليل المالي الحديث، خاصة في ظل الكمّ الهائل من البيانات التي تتطلب تقنيات ذكية لاستخراج المؤشرات الأكثر صلة واستدامة.

رابعاً. أهمية الذكاء الاصطناعي (Craig, Laskowski, and Tucci , 2024: 3): يُعد الذكاء الاصطناعي من أهم التطورات التقنية التي أسهمت في تحقيق الكفاءة والفاعلية والتميز في أداء الوحدات الاقتصادية، ويمكن تلخيص أهميته في النقاط الآتية:

1. **تعزيز الكفاءة والإنتاجية:** يسهم الذكاء الاصطناعي في تسريع إنجاز العمليات وتقليل الأخطاء البشرية من خلال أتمتة المهام الروتينية وتحليل البيانات بسرعة ودقة، مما يتيح للموارد البشرية التركيز على الأنشطة الاستراتيجية ذات القيمة المضافة، ومن ثم رفع مستوى الإنتاجية التشغيلية.
2. **اتخاذ القرارات المبنية على البيانات:** تتيح خوارزميات الذكاء الاصطناعي للوحدات الاقتصادية تحليل كميات ضخمة من البيانات المنظمة وغير المنظمة، واستخلاص أنماط وعلاقات خفية تُسهم في تحسين جودة القرارات، وتساعد في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية وتقييم المخاطر بكفاءة عالية.
3. **رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء:** تُمكّن تقنيات الذكاء الاصطناعي المؤسسات من تنفيذ الحسابات المعقدة وتحليل البيانات الضخمة بدقة، مما يعزز من دقة الأداء ويقلل احتمالية الأخطاء، فضلا عن دورها في الكشف المبكر عن الاحتيال والمخالفات المالية والأمنية.
4. **حل المشكلات المعقدة:** يمتاز الذكاء الاصطناعي بقدرته على ابتكار حلول جديدة للتحديات الاقتصادية والإدارية، من خلال تطوير نماذج تحليلية وتنبؤية أكثر دقة، تسهم في تحسين كفاءة التخطيط واتخاذ القرار على مستوى الوحدات الاقتصادية.

خامساً. من نماذج الذكاء الاصطناعي:

1. **مفهوم الغابات العشوائية:** إن النماذج الإحصائية والرياضية تُعد من الأدوات الجوهرية في تحليل البيانات والتنبؤ بمستقبل الأنشطة الاقتصادية والمالية، ومع تطوّر تقنيات الذكاء الاصطناعي ظهرت نماذج أكثر كفاءة ودقة لمعالجة البيانات المعقدة. ومن بين هذه النماذج برز نموذج الغابات العشوائية بوصفه من أهم نماذج التعلم الآلي المندرجة تحت أسلوب التعلم الموجّه (Supervised Learning)، إذ يتميز بقدرته العالية على التعامل مع البيانات الضخمة والمتغيرة، وتحقيق توازن بين الدقة والقدرة على التعميم. وقد جاء الاهتمام بهذا النموذج نتيجة لمحدودية النماذج التقليدية أو

ضعف أدائها في حالات البيانات غير المتجانسة أو التي تحتوي على ضوضاء، مما استدعى الحاجة إلى أدوات أكثر مرونة وقوة في التنبؤ (مرقب، أشرف محمد، 2025: 178).

إذ يرى (Kumar, Sahoo: 2017) بأنها مجموعة من شجرة القرار التي تحتوي على العديد من طرق التصنيف واعدادات المعلمات المختلفة ويعتمد مبدا عمل هذا النموذج على طريقة انشاء غابة من الاشجار غير مترابطة باستخدام مكتبة CART جنبا إلى جنب مع أسلوب التعبئة والميزة العشوائية المختارة إذ تطبق الغابات العشوائية لتصنيف المتغيرات لحل مشكله التصنيف وغيرها العديد من المشاكل (kumar & sahoo, 2017: 1726)

أ. **فوائد نموذج الغابات العشوائية(Random Forest Advantages)**

يُعد نموذج الغابات العشوائية أحد أكثر خوارزميات الذكاء الاصطناعي شيوعًا في مجال التعلم الآلي نظرًا لتعدد تطبيقاته وكفاءته العالية. إذ يمكن استخدامه في كلٍّ من مهام التصنيف والانحدار، إذ تعتمد آلية عمله على دمج نتائج عدد كبير من الأشجار لزيادة دقة التنبؤ وتقليل الانحراف. حيث يمتاز هذا النموذج بقدرته على التعامل مع البيانات التي تحتوي على قيم مفقودة من خلال تقنية تجميع الخصائص(Feature Bagging) ، مما يسمح بالحفاظ على دقة النموذج حتى في حال عدم اكتمال البيانات. كما إنه يقلل من مشكلة الإفراط في التخصيص (Overfitting) الشائعة في أشجار القرار الفردية، عبر اعتماد المتوسط الإحصائي لمخرجات الأشجار، مما يعزز قدرته على التعميم عند التعامل مع بيانات جديدة.

فضلا عن ذلك، توفر الغابات العشوائية وسيلة فعّالة لتقدير أهمية المتغيرات (Feature Importance)، وهو ما يساعد الباحثين والمحللين في تحديد العوامل الأكثر تأثيرًا على النتائج وتحسين كفاءة النموذج باستبعاد المتغيرات الأقل أهمية. كما تتيح إمكانية ضبط المعلمات الفائقة(Hyperparameters) بما يتلاءم مع أهداف التحليل، سواء لزيادة الدقة التنبؤية أو تسريع عملية التعلم.

وبذلك، يُعد نموذج الغابات العشوائية أداة تحليلية مرنة وموثوقة، قادرة على تحقيق توازن مثالي بين الدقة والكفاءة، مما يفسر انتشاره الواسع في مختلف المجالات التطبيقية.

ب. **آلية عمل نموذج الغابات العشوائية**: طُور هذا النموذج سنه 2001 بواسطة بريمان وهي عبارة عن خوارزمية تعليمية قائمة على الاشجار وعلى وجه الخصوص شجرة القرارات وتتكون من مجموعة من اشجار القرارات التي يتم تدريبها باستخدام عشوائي لمجموعة فرعية مختارة من مجموعة التدريب ومجموعة مختارة عشوائية إذ يتميز هذا النموذج بالجمع بين النظامين التبعية والتعزيز لدمج اشجار القرار الفردية ويمر نظام الغابات العشوائية على مرحلتين إذ يتم تحديد المجموعات الفرعية بشكل عشوائي من مجموعة البيانات الأصلية ويحدد عشوائيا مجموعات فرعية من الميزات المستمدة من الميزة الكاملة الاصلية وبهذه الطريقة يتم تقليل الارتباط بين أشجار القرارات ويتم اتخاذ القرار النهائي بناء على التصويت إذ سيتم تصنيف عينة الادخال على أنها الفئات أغلبية الأصوات (Bao, Lian, 2019: 301-315)

2. **مفهوم خوارزمية الانتروبي (Entropy Algorithm)**: تُعَدّ خوارزمية الغابة العشوائية (Random Forest)من أبرز خوارزميات التعلّم الآلي المعتمدة على مبدأ التجميع (Ensemble Learning)، إذ تقوم بإنشاء عدد كبير من أشجار القرار (Decision Trees) ودمج نتائجها من خلال آلية التصويت الجماعي للوصول إلى قرار نهائي أكثر دقة واستقرارًا. وعند استخدام معيار

الانتروبي (Entropy) في عملية تقسيم العقد داخل أشجار القرار المكوّنة للغابة، فأن الهدف يتمثل في قياس درجة الفوضى أو عدم التجانس في مجموعة البيانات، ومن ثم اختيار أفضل تقسيم يقلل من قيمة الانتروبي ويزيد من المعلومة المكتسبة. ويُعدّ الانتروبي مقياسًا إحصائيًا لمدى نقاء العقدة، وكلما انخفضت قيمته دلّ ذلك على تحسّن جودة الانقسام وارتفاع دقّته في الفصل بين الفئات. وتبرز مزايا استخدام معيار الانتروبي في كونه يوفر مقياسًا دقيقًا للفوضى داخل البيانات، ويمنح نتائج أكثر تفصيلًا في الحالات التي تكون فيها البيانات غير متوازنة، كما يسهم في تحسين أداء النموذج عندما تكون الفروق بين الفئات دقيقة وصعبة التمييز. لذا يُعَدّ معيار الانتروبي أداةً إحصائيةً مؤثرة في رفع كفاءة الغابة العشوائية في مهام التصنيف والتنبؤ. (Huang, Zhang, 2016:18)

سادساً. فرض الاستمرارية: يُعد فرض الاستمرارية من الفروض الأساسية في المحاسبة، ويعني افتراض بقاء الوحدة الاقتصادية واستمرارها في مزاولة نشاطها خلال المستقبل المنظور دون نية للتصفية، وهو ما نص عليه مجلس معايير المحاسبة الدولية.

إذ يُشير فرض الاستمرارية حسب (Proho: 2023) إلى أن العمر المتوقع للوحدة الاقتصادية يتجاوز العمر الإنتاجي لأصولها، مما يبرر إدراج تلك الأصول بالقيمة التاريخية لكونها مخصصة للاستخدام التشغيلي وليس للبيع أو التصفية، إذ تُسترد قيمتها تدريجيًا من خلال الأنشطة الاعتيادية للوحدة الاقتصادية (Proho, Mahir, 2023: 48–62).كذلك يُعدّ فرض الاستمرارية من وجهة نظر (المجمع العربي للمحاسبين القانونيين، 1999) أنه أحد الفروض الأساسية في المحاسبة المالية، ويقضي بأن الوحدة الاقتصادية ستواصل نشاطها في المستقبل المنظور دون نية أو ضرورة للتصفية أو تقليص العمليات، مما يبرر تقويم الأصول والخصوم على هذا الأساس. وقد أكّد المعيار الدولي رقم (1) في الفقرة (23) ومعيار SAS 130 لسنة 1994 على ضرورة قيام الإدارة بتقييم قدرة الوحدة الاقتصادية على الاستمرار (المجمع العربي للمحاسبين القانونيين، 1999: 76)

سابعاً. أهمية فرض الاستمرارية وأثره المحاسبي: يُعد فرض الاستمرارية من الركائز الأساسية في النظرية المحاسبية والإطار المفاهيمي للمحاسبة، إذ يقوم على افتراض أن الوحدة الاقتصادية ستواصل مزاولة نشاطها الطبيعي في المستقبل المنظور دون نية أو ضرورة للتصفية أو تقليص العمليات بشكل جوهري. وتنبع أهميته من كونه الأساس الذي تُبنى عليه عملية إعداد وقياس وعرض القوائم المالية، إذ يؤثر مباشرة في تقدير الأصول والخصوم والإيرادات والمصروفات.

1. يمثل فرض الاستمرارية الركيزة الجوهرية لإعداد القوائم المالية، إذ تُعِد الإدارة القوائم على أساس هذا الفرض وفقًا لما نص عليه المعيار الدولي IAS 1 الفقرة (25)، ما لم تكن هناك نية لتصفية الوحدة الاقتصادية أو التوقف عن نشاطها. وفي حال غياب هذا الفرض، تُستخدم أسس بديلة مثل القيمة التصفوية، مما يؤدي إلى اختلاف جوهري في نتائج القياس والعرض المالي.
2. يُسهم فرض الاستمرارية في تعزيز موثوقية القوائم المالية من خلال توفير الاستقرار والثبات في عرض المعلومات المحاسبية، مما يتيح للمستثمرين والمقرضين وأصحاب القرار والجهات الرقابية اتخاذ قرارات اقتصادية أكثر دقة وموضوعية.(IASB, 2023: 26–29)
3. يُعد الفرض أساسًا لتطبيق العديد من السياسات المحاسبية كالإهلاك وتقدير الديون المعدومة واختبارات انخفاض القيمة، كونها تفترض استمرار استخدام الأصول لتحقيق الإيرادات المستقبلية.

يُمثل فرض الاستمرارية مؤشرًا مهمًا على الاستقرار المالي، ما يجعله عنصرًا رئيسًا في تقييم المخاطر والقرارات الاستثمارية والتمويلية. وفي حال وجود شكوك جوهرية حول استمرارية

الوحدة الاقتصادية، يتطلب الأمر الإفصاح عنها في الإيضاحات المتممة للقوائم المالية، لما لذلك من أثر مباشر على تصنيفها الائتماني وتكلفة تمويلها (Alareeni, 2018: 143–158).

ثامناً. أهداف فرض الاستمرارية: يُعد فرض الاستمرارية من الركائز الجوهرية في البناء المحاسبي الحديث، ويعكس الفرض التوجّه النظري الذي يرى إن الوحدة الاقتصادية ستستمر في مزاولة نشاطها بصورة طبيعية خلال المستقبل المنظور، دون وجود نية أو ضرورة للتوقف أو التصفية. وقد نشأ هذا الفرض في الأصل لتوفير إطار مرجعي يعكس الواقع التشغيلي المستقر للمؤسسات، ويسمح بقياس الأداء المالي بطريقة واقعية. (IASB, 2023: 14)

1. **ضمان إعداد القوائم المالية على أسس واقعية:** من أهم أهداف فرض الاستمرارية هو إرساء الأساس الذي يُمكّن من إعداد القوائم المالية وفقاً للتكلفة التاريخية للأصول والالتزامات مع افتراض استخدامها على مدى طويل وليس بهدف البيع أو التصفية الفورية
2. **تعزيز الاتساق والثبات في السياسات المحاسبية:** إن استمرارية الوحدة الاقتصادية تسمح باستخدام أساليب محاسبية منتظمة مثل الإهلاك على مدى سنوات متعددة، وتقدير الديون المعدومة، واحتساب المصروفات المؤجلة، وهذه الأساليب تفترض بشكل ضمني بقاء الوحدة الاقتصادية قيد التشغيل مستقبلاً
3. **تمكين المستخدمين من اتخاذ قرارات اقتصادية مدروسة:** يساهم فرض الاستمرارية في تقديم معلومات محاسبية موثوقة للمستخدمين الخارجيين مثل المستثمرين والمقرضين والموردين
4. **دعم الإطار العام للرقابة والتدقيق:** يُمكن فرض الاستمرارية المدققين والمراجعين من استخدام مؤشرات واضحة في تقييم الاستقرار المالي والتشغيلي للوحدة الاقتصادية (ISA 570, 2016: 3)

تاسعاً. التحديات فرض الاستمرارية: تواجه فرض الاستمرارية تحديات عديدة مثل الأزمات الاقتصادية، وارتفاع الديون، وضعف السيولة، وغياب التخطيط الاستراتيجي، والاعتماد على موارد محدودة، فضلا عن المخاطر المستقبلية والعوامل غير المالية كالنزاعات القانونية وغيرها والسمعة (Knechel, & Vanstraelen, 2007: 113–131)

المحور الثالث: الجانب العملي

أولاً. تحليل البيانات: تمَّ الاعتماد على مجموعة من الخصائص (المتغيرات) التي من المفترض أن تساعد في التنبؤ باستمرارية المصارف، وهي:

1. اجمالي الموجودات.	2. صافي الربح.
3. اجمالي المطلوبات.	4. نسبة الاصول الى الديون.
5. الموجودات المتداولة.	6. العائد على الاصول ROA.
7. المطلوبات المتداولة.	8. العائد على حقوق المساهمين ROE.
9. حق الملكية.	10. نسبة الربحية.
11. إجمالي الدخل.	12. نسبة دوران الأصول.

وبتحديد تلك الخصائص تم جمع البيانات من سنوات عدة للمصرف المحدد، ومن ثم اختيار البيانات والتأكد من عدم وجود قيم مفقودة أو متضاربة، والتأكد من أن البيانات المستخدمة تساهم في التنبؤ باستمرارية الوحدة الاقتصادية.

ثانياً الآلية المستخدمة للتنبؤ باستمرارية المصارف (عينة البحث): قبل البدء في التطبيق الفعلي للنماذج يجب أن يتم توضيح الآلية بالتفصيل لكل العمليات والخوارزميات ولغات البرمجة والمصفوفات المستخدمة في النماذج.

آلية عمل نماذج الذكاء الاصطناعي:

- **الخطوة الأولى**: في البداية تم جمع البيانات الخاصة بالمصارف التجارية العاملة في البيئة المحلية العراقية عن طريق التقارير السنوية المنشورة في سوق العراق للأوراق المالية.
- **الخطوة الثانية:** بعد ذلك تم اعتماد وإعداد وتهيئة الخوارزمية الجينية، إذ تُعدُّ هذه الخوارزمية إحدى طرق الذكاء الاصطناعي المستوحاة من نظرية التطور لداروين، وتُستخدم للبحث عن أفضل حل (Optimal Solution) بين عدد كبير من الاحتمالات، إذ إن الخوارزمية الجينية هي عبارة عن معادلة احصائية خاصة بالتنبؤ للاختيار الأمثل للمتغيرات.
- **الخطوة الثالثة:** تم إعداد الخوارزمية الجينية من خلال استخدام لغة البرمجة MATLAB إذ إن لغة البرمجة هذه تُعدُّ الأداة التي نستخدمها لتطبيق الخوارزمية الجينية عمليًا. بعبارة أوضح: الخوارزمية الجينية هي العقلية أو المنهج. ولغة البرمجة MATLAB هي الأداة التي تنفذ هذا المنهج على البيانات والغرض من ذلك هو اختيار أفضل المتغيرات التي لها تأثير في تقييم استمرارية الوحدة الاقتصادية من عدمها وتقليل عدد المتغيرات الداخلة في النماذج التنبؤية من دون التأثير على دقتها وهو هدف جوهري لغرض تقليل تعقيد النماذج وتقلل من خطر الإفراط في التعلّم وتُحسن من سرعة المعالجة للبيانات وزيادة القدرة التفسيرية للنماذج.
- **الخطوة الرابعة:** بعد ذلك تم بناء النماذج الخاصة بالتنبؤ باستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي مثل نموذج الغابات العشوائية وتم استخدام نموذج الذكاء الاصطناعي (الغابات العشوائية باستخدام مؤشر جيني ومؤشر الانتروبي) إذ تم استخدام هذين المؤشرين وهي خطوة إضافية مُحسنة لنموذج الذكاء الاصطناعي المتمثل بالغابات العشوائية لغرض زيادة الدقة والكفاء والموضوعية واختيار الحل الأمثل إذ إن مؤشر جيني يسهم بقياس درجة نقاء العقدة داخل الشجرة ويستخدم هذا المؤشر لاختيار المتغير الأكثر قدرة على تقسيم البيانات بشكل صحيح في كل خطوة من الشجرة، وكلما انخفضت قيمة جيني أصبحت العقدة أنقى. في حين أن مؤشر الانتروبي (Entropy) يقيس درجة عدم اليقين أو الفوضى (Uncertainty) داخل العقدة. أي أنه (يقيّم مدى التوزيع العشوائي للفئات داخل العقد) إذ كلما قلت قيمة الانتروبي أصبحت العقدة أكثر تنظيمًا والذي بدوره يعبر على أن النموذج صار أكثر دقة في التنبؤ.

إنَّ هذان المؤشران هما معايير قياس جودة الانقسام داخل الشجرة، ويضمنان أن كل شجرة تتعلم بشكل أمثل من البيانات، إذ إن هذا النهج قد مكّن النموذج من التعلم بدقة عالية، ما أدى إلى نتائج تنبؤ صحيحة ومطابقة للبيانات الفعلية.

- **الخطوة الخامسة:** بعد الحصول على النتائج التنبؤية من النماذج، فقد تم تقييم هذه النتائج التي توصلت إليها النماذج من خلال مجموعة من المؤشرات وهي **أولاً**: الدقة (Accuracy) **وثانياً:** الحساسية (Sensitivity) **وثالثاً:** النوعية (Specificity) **ورابعاً:** معدل الخطأ (RMSE) **وخامساً:** معامل ماتيوس (MCC) والذي سيتم التطرق إلى هذه المؤشرات بالتفصيل لاحقا وتم اختيار هذه المؤشرات عن طريق مصفوفة الالتباس(Confusion Matrix) .

إذ تُعد مصفوفة الالتباس (وتُعرف أيضاً بمصفوفة الخطأ) أداة تحليلية تُستخدم لتوضيح نتائج خوارزميات التصنيف، إذ تُظهر في شكل جدول العلاقة بين القيم الحقيقية للفئات المستهدفة والقيم التي تنبأ بها النموذج. وتمثل هذه المصفوفة إحدى أهم أدوات تقييم أداء النماذج التصنيفية، إذ يمكن من خلالها اشتقاق مؤشرات عدة مثل الدقة(Accuracy)، والحساسية(Sensitivity)، والنوعية (Specificity)، وغيرها من المقاييس الإحصائية الداعمة لتفسير كفاءة النموذج .ويمكن تطبيق مصفوفة الالتباس على مختلف خوارزميات التصنيف، مثل أشجار وغيرها من النماذج المستخدمة في مجال التعلم الآلي. وتكمن أهمية هذه المصفوفة في قدرتها على تقديم تصور بصري دقيق وواضح لأداء النموذج، إذ تُسهم القيم المستخرجة منها في احتساب مؤشرات تقييم متعددة تساعد على تحليل نتائج النموذج بصورة أكثر موضوعية وعمقاً.

(Ethan and Zhang, 2018: 234)، الأمر الذي مكّن الباحث من تحديد النموذج الأكثر كفاءة ودقة في التنبؤ باستمرارية الشركة.

- **الخطوة السادسة**: بعد أن تم تقييم نتائج النماذج من خلال مؤشرات مصفوفة الالتباس، بعد ذلك تم اعطاء النتيجة النهائية الخاصة باستمرارية وعدم استمرارية الوحدات الاقتصادية للنماذج والذي تبين أنه متطابــق مع الواقــع الفعلي مع عمل هذه الوحدات الاقتصادية

ثالثاً. بيانات مصرف الائتمان العراقي BROI: اعتماداً على بيانات مصرف الائتمان العراقي للسنوات 2008-2023 المتمثلة بالخصائص المدروسة (اجمالي الموجودات، اجمالي المطلوبات، الموجودات المتداولة، المطلوبات المتداولة، حق الملكية، اجمالي الدخل، صافي الربح، نسبة الأصول إلى الديون، العائد على الأصول ROA، العائد على حقوق المساهمين ROE، نسبة الربحية، نسبة دوران الأصول) ولتحديد الخصائص الفعالة في أداء المصرف واستمراريته فقد تم استعمال الخوارزمية الجينة لتظهر النتائج كما مبينه في الجدول رقم (1).

جدول (1): نتائج الخوارزمية الجينية لبيانات مصرف الائتمان العراقي

Generation	Func-count	Best f(x)	Mean f(x)	Stall Generations
1	40	1	1	0
2	59	1	1	1
3	78	1	1	2
4	97	1	1	3
5	116	1	1	4
6	135	1	1	5
7	154	1	1	6
8	173	1	1	7
9	192	1	1	8
10	211	0.3333	0.9667	0
11	230	0.3333	0.9333	1
12	249	0.3333	0.85	2
13	268	0.3333	0.7333	3
14	287	0.3333	0.7167	4
15	306	0.3333	0.7833	5

المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج MATLAB.

يبين الجدول رقم (1) نتائج تطبيق الخوارزمية الجينية (Genetic Algorithm - GA) على بيانات مصرف الائتمان العراقي، ويوضح الجدول رقم (1) نتائج الخوارزمية الجينية (Genetic Algorithm - GA) لبيانات مصرف الائتمان العراقي خلال عمليات البحث عن أفضل حل لتحديد الخصاص الأفضل للمصرف، إذ إن هذه المؤشرات تم استخدامها من قبل الخوارزمية الجينية التي تعني الآتي:

أولاً. Generation: تعني عدد الأجيال أو (الدورات أو عدد المحاولات) التي قامت بها الخوارزمية الجينية للوصول إلى أفضل حل (الحل الأمثل).

ثانياً. Func-count: تعني عدد مرات حساب دالة الهدف (تكرار المحاولات للوصول إلى الحل الأمثل) وإن الزيادة في عدد التكرارات تعني أن الخوارزمية الجينية قد جربت حلول أكثر.

ثالثاً. Best f(x): يعني أفضل حل أو أفضل نتيجة وصلت إليها الخوارزمية الجينية (أفضل قيمة للدالة) إذ كلما قلَّ هذا العدد كان هذا أفضل حل أو الحل الأمثل.

رابعاً. Mean f(x): تعني متوسط قيمة الدالة أي هو متوسط جودة جميع الحلول الموجودة في الجيل وهو يعكس أداء المجموعة ككل وليس فقط الحل الأمثل، فإذا كان المتوسط قريب من أفضل حل يعني أن معظم الحلول جيدة.

خامساً. Stall Geneationrs: تعني عدد الأجيال دون تحسن أي التي لم يتحسن فيها الحل الأفضل (عدم التطور) وإن الزيادة في هذا المؤشر يُعدُّ إشارة إيجابية لأنه يشير إلى حالة استقرار الخوارزمية (أي أنها وصلت إلى حل شبه نهائي أمثل)

ومن خلال ما تقدم، نلحظ أن النتائج أظهرت ان الخوارزمية تمكنت في المراحل الأولى (الأجيال من 1 إلى 9) من الوصول بسرعة إلى أفضل حل ممكن (Best f(x) = 1) مع ثبات متوسط القيم، مما يدل على كفاءتها في إيجاد الحل الأمثل مبكرًا. لكن ابتداءً من الجيل العاشر، بدأت كفاءة الخوارزمية بالانخفاض نتيجة تراجع قيمة أفضل دالة هدف وتزايد عدد الأجيال المتوقفة (Stall Generations)، مما يشير إلى استقرارها في حل محلي غير مثالي بسبب ضعف معاملات الضبط (مثل معدل الطفرات أو الانتقاء) أو تعقيد فضاء البحث. وفي النهاية، حددت الخوارزمية أهم الخصائص المؤثرة في أداء المصرف، والمتمثلة في:

1. **إجمالي المطلوبات 2. الموجودات المتداولة:** وفي ضوء مخرجات الخوارزمية الجينية تم تطبيق هذه المخرجات على نموذج الغابات العشوائية باستخدام مؤشري جيني ومؤشر الانتروبي حيث ظهرت النتائج المبينة في الجدول رقم (2).

جدول (2): نتائج تقييم أداء نماذج التصنيف الأربعة لبيانات مصرف الائتمان العراقي

Model	Accuracy	Sensitivity	Specificity	RMSE	MCC	AUC
Random Forest Gini	1	1	1	0.31104662	1	1
Random Forest Entropy	0.25	0	1	0.331247642	0	1

يبين الجدول رقم (2) نتائج تقييم أداء النماذج المستخدمة في التصنيف، وهي: (Random Forest Gini, Random Forest Entropy,)، وفقاً لمؤشرات أداء عدة رئيسة. إذ تعني هذه المؤشرات ما يأتي:

1. **الدقة (Accuracy):** تعني نسبة التنبؤات الصحيحة (سواء إيجابية أو سلبية) من مجموع التنبؤات الكلية (بمعنى اخر كم مرة كان النموذج "صحيحًا" بشكل عام)
2. **الحساسية (Sensitivity):** هي قدرة النموذج على كشف الحالات الإيجابية الحقيقية، أي تحديد الوحدات الاقتصادية المستمرة دون تفويتها. وكلما ارتفعت الحساسية زادت دقة النموذج في اكتشاف الوحدات المستمرة فعلاً.
3. **النوعية (Specificity)**: هي قدرة النموذج على اكتشاف الحالات السلبية الحقيقية إذ إنها تركّز على عدم إطلاق إنذار كاذب ، أي أن النموذج لا يقول عن شركة إنها مستمرة وهي بالحقيقة غير مستمرة.
4. **معدل الخطأ (RMSE)**: هو عكس الدقة، أي إنه نسبة التنبؤات الخاطئة من المجموع الكلي حيث يُستخدم لمعرفة كم مرة يخطئ النموذج في التنبؤ

إذ أظهر نموذج Random Forest Gini أداءً مثالياً من جميع الجوانب (Accuracy = 1، Sensitivity = 1، Specificity = 1، MCC = 1، AUC = 1) مع قيمة RMSE منخفضة (0.31≈)، ما يعكس كفاءة عالية ودقة ممتازة في التنبؤ.

أما نموذج Random Forest Entropy فكانت نتائجه ضعيفة جداً (أظهر أداء ضعيفا) مقارنةً بمعيار Gini، إذ بلغت Accuracy (0.25) وSensitivity (0)، ما يعني فشلاً في التعرف على الحالات الإيجابية، رغم أن Specificity (1) و1 = AUC، وهو ما يدل على أن النموذج يخزن المعلومات لكنه لا يطبقها بفاعلية في التصنيف الإيجابي.

وخلاصة القول: إن نموذج Random Forest Gini تفوق بوضوح على النموذج الأخر، محققاً أفضل النتائج من حيث الدقة والاستقرار، بينما أظهر Random Forest Entropy ضعفاً واضحاً في الحساسية. وباستخدام نموذج العابات العشوائية من خلال مؤشري جيني والانتروبي يمكن التنبؤ بحالة مصرف الائتمان العراقي للمرحلة القادمة وكما مبين في الجدول رقم (3).

جدول (3): يبين نتائج تنبؤ النماذج باستمرارية أو عدم استمرارية مصرف الائتمان العراقي

Model	Value
Random Forest (Gini) - Class	0
Random Forest (Entropy) - Class	0

إذ تم التوصل إلى هذه النتائج عن طريق قيام النموذج بالتنبؤ بشكل نهائي في الجدول رقم (3) أما الجدول رقم (2) فقد بيّن تقييم الأداء الإحصائي للنموذج

ومن خلال عرض النتائج نلاحظ أنه يتضح من تحليل أداء مصرف الائتمان العراقي أن المصرف مر بفترة طويلة من التذبذب والانخفاض بين 2009 و2018، وتعرض لخسائر متتالية من 2019 حتى 2022، مما يعكس هشاشة استدامته المالية والتشغيلية. ورغم تحسن نسبي في سنة 2023 و2024، فأن هذا التحسن ما يزال هشّاً وغير كافٍ لضمان الاستمرارية المستقبلية. من الناحية التنبؤية، أظهر نموذج الغابة العشوائية بمؤشر Gini أفضل أداء في كشف ضعف استقرار المصرف، في حين كانت النماذج الأخرى أقل دقة وكفاءة. بالتالي، استمرار المصرف في العمل لا يضمن

بالضرورة استمراريته المستقبلية، وتوضح النماذج التنبؤية وجود بوادر لعدم الاستمرارية تتطلب اهتماماً جاداً من الإدارة العليا لضمان استقرار مالي مستدام.

ثانياً. تحليل بيانات مصرف بابل BBAY: اعتماداً على بيانات مصرف بابل للسنوات 2008-2023 المتمثلة بالخصائص المدروسة (اجمالي الموجودات، اجمالي المطلوبات، الموجودات المتداولة، المطلوبات المتداولة، حق الملكية، اجمالي الدخل، صافي الربح، نسبة الأصول إلى الديون، العائد على الأصول ROA، العائد على حقوق المساهمين ROE، نسبة الربحية، نسبة دوران الأصول) ولتحديد الخصائص الفعالة في أداء المصرف واستمراريته فقد تم استعمال الخوارزمية الجينة لتظهر النتائج كما مبينه في الجدول.

جدول (4): نتائج الخوارزمية الجينية لبيانات مصرف بابل

Generation	Func-count	f(x) Best	f(x) Mean	Stall Generations
1	40	0	0.3	0
2	60	0	0.2	1
3	80	0	0.2	2
4	100	0	0.3	3
5	120	0	0.3333	4
6	140	0	0.3667	5
7	160	0	0.2667	6
8	180	0	0.2667	7
9	200	0	0.3667	8
10	220	0	0.2	9
11	240	0	0.1	10
12	260	0	0.3	11
13	280	0	0.2667	12
14	300	0	0.1333	13
15	320	0	0.3333	14

أظهرت الخوارزمية الجينية لمصرف بابل أنها وصلت إلى أفضل حل مبكرًا (Best f(x) = 0) منذ الجيل الأول، مع تقلب متوسط الأداء (Mean f(x)) مما يعكس تباين جودة الأفراد. عدد أجيال التوقف(Generation stall) زاد تدريجيًا، مشيرًا إلى استقرار الخوارزمية عند الحل الأمثل. وتم اختيار الخصائص المهمة التالية للمصرف **:**إجمالي الموجودات، إجمالي المطلوبات، المطلوبات المتداولة، إجمالي الدخل، صافي الربح، نسبة الأصول إلى الديون، العائد على الأصولROA ، والعائد على حقوق المساهمين.ROE . وعند تطبيق النماذج على مخرجات الخوارزمية الجينية ظهرت النتائج المبينة في الجدول رقم (5).

جدول (5): نتائج تقييم أداء نماذج التصنيف الأربعة لبيانات مصرف بابل

Model	Accuracy	Sensitivity	Specificity	RMSE	MCC	AUC
Random Forest Gini	1	1	1	0.098234414	1	1
Random Forest Entropy	1	1	1	0.125299641	1	1

أظهرت النتائج أن جميع النماذج حققت دقة عالية (Accuracy = 1) وحساسية ونوعية كاملة (Sensitivity = 1، Specificity = 1)، مما يعني التعرف الكامل على الحالات الإيجابية والسلبية دون أخطاء. RMSE، بينما MCC وAUC كانت 1 لجميع النماذج، مما يعكس قوة النماذج حتى مع عدم توازن البيانات. تشير النتائج إلى أن الخصائص المختارة عبر الخوارزمية الجينية (GA) فعّالة جدًا في تمييز الفئات.

جدول (6): يبين نتائج تنبؤ النماذج الأربعة باستمرارية أو عد استمرارية مصرف بابل

Model	Value
Random Forest (Gini) - Class	0
Random Forest (Entropy) - Class	0

أظهرت النماذج، والذكاء الاصطناعي، أن مصرف بابل غير قادر على الاستمرارية، إذ سجلت البيانات المالية منذ 2008 تذبذبًا وانخفاضًا، مع خسائر كبيرة في 2020 و2021، وأرباح مؤقتة في 2023 لم تُصحح المسار. وتوقّف الإفصاحات المالية منذ 2023 مما عزز مؤشرات ضعف الشفافية والبنية المالية. والنتائج التنبؤية تطابقت مع الواقع، إذ وضع البنك المركزي المصرف تحت الوصاية لتصفية أعماله بشكل فعلي، مؤكدةً قدرة النماذج على تقديم رؤى واقعية ودعم القرار المالي

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً. الاستنتاجات:

1. أثبتت الدراسة تفوق نماذج الذكاء الاصطناعي، خصوصًا الغابات العشوائية بمعياري جيني والانتروبي، على النماذج التقليدية في دقة التنبؤ وتحليل البيانات.روأظهرت النتائج توافق التنبؤات مع الواقع الفعلي للمصارف العراقية، مما يعكس موثوقية النماذج وكفاءتها
2. أكد نموذج مصرف بابل دقة التنبؤ بعدم استمراريته قبل قرار تصفيته من البنك المركزي. وهذا ما يتطابق مع دراستنا.
3. بيّنت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يوفّر سرعة ودقة عالية في معالجة البيانات ودعم القرار المالي.
4. خلصت النتائج إلى أن استخدام الأساليب الذكية يقلل الأخطاء، ويعزز إدارة المخاطر واستمرارية المؤسسات. وخلصت إلى أن اعتماد التكنولوجيا الحديثة يعزز جودة القرارات المالية، ويخفض التكاليف، ويرفع كفاءة الأداء المؤسسي.

ثانياً. التوصيات:

1. اعتماد نماذج الذكاء الاصطناعي الحديثة كأدوات رئيسة في التنبؤ بالاستمرارية ضمن العمل المالي والمحاسبي للمؤسسات العراقية.

2. متابعة نتائج التنبؤ بشكل دوري واعتمادها كمعيار لتقييم الأداء المالي واتخاذ القرارات الاستراتيجية لضمان استمرارية المؤسسات.
3. توجيه السياسات الرقابية والمصرفية استنادًا إلى تحليلات النماذج الحديثة لتقليل المخاطر الاقتصادية وتحسين إدارة المؤسسات.
4. تبني الوسائل التكنولوجية الحديثة في تحليل البيانات المالية لضمان سرعة معالجة المعلومات وتقليل الأخطاء البشرية المحتملة.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

1. المجمع العربي للمحاسبين القانونيين. (1999). المرجع، ص. 76.
2. الشمري، ريهام دخيل. (2020). كتاب عالم الذكاء الاصطناعي، ص. 7
3. طايل، إيمان محمد خيري. (2022). الذكاء الاصطناعي وآثاره على سوق العمل، الطبعة 2، طنطا ص. 10
4. طعيمة، علاء. (2024). الذكاء الاصطناعي واستخداماته في البحث والنشر الأكاديمي، العدد 1 ص19.
5. طومي، عبد الرزاق. (2006). تكنولوجيا المعلومات ودورها في التنمية الوطنية: دراسة ميدانية بولاية أم البواقي. رسالة ماجستير، جامعة منتوري، قسنطينة: 60
6. العبيدي، أحمد طارق صادق. (2025). أساسيات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، الطبعة 3، بغداد ص. 15
7. عزيز، محمد الخزامي. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية والإنسانية، الطبعة 1 ص. 8.
8. مروة عبد الرزاق، إيمان محب زكي، وائل مصطفى حسن. (2023). تقييم أداء نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتعثر المالي: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة في البورصة خلال الفترة من 2007-2022، مجلة الاسكندرية للعلوم الادارية، مصر 9-22.
9. موسى، عبد الله، بلال، أحمد حبيب. (2019). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر. الطبعة 1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.
10. مرقب، اشرف محمد، 2025، تعزيز دقه التنبؤ المناخي في مدينه الزاويه باستخدام تعلم الآله دراسة تطبيقيه للغابات العشوائيه وشبكات LSTM، المجلد 9، العدد 36، ليبيا: 178

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Bao, W., Lian, J. N., & Yue, K. (2019). Integration of Unsupervised and Supervised Machine Learning Algorithm for Credit Assessment. Expert Systems with Applications, 128, 301-315.
2. Craig, L., Laskowski, N., & Tucci, L. (2025). Artificial Intelligence (AI). TechTarget. Retrieved from
3. Financial Accounting Standards Board (FASB). (2014). Presentation of Financial Statements—Going Concern (ASU 2014-15). Norwalk, CT: FASB.
4. Huang, N., Lu, G., Cai, G., et al. (2016). Feature Selection of Power Quality Disturbance Signals with Random Forest. Entropy, 18(2), 44.

5. IASB. (2023). International Accounting Standard 1 (IAS 1): Presentation of Financial Statements.: 14
6. Knechel, W. R., & Vanstraelen, A. (2007). Auditor tenure and audit quality. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 26(1), 113–131.
7. Kumar, S., & Sahoo, G. (2017). A Random Forest Classifier for Cardiovascular Diseases. International Journal of Engineering, 30(11), 1723-1729 https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence
8. McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on AI. AI Magazine, 27(4), 12-14.
9. Proho, M. (2023). The Impact of Going Concern Assumption on Financial Statements. ResearchGate.: 48-62