



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

EISSN: 3006-9149

PISSN: 1813-1719



**Evaluation of the Financial Performance of a Sample of Iraqi
Commercial and Islamic Banks Using the PATROL Model: A
Comparative Study with Reference to the Role of Artificial
Maha M. Ismael AL-Badrani*, Ashti Abdulsattar Abdulghani AL-Mizori**

College of Administration and Economics/University of Mosul

Keywords:

Financial Indicators, Financial Performance,
PATROL Model, Commercial and Islamic
Banks, Artificial Intelligence.

Article history:

Received 15 Dec. 2024
Accepted 19 Jan. 2025
Available online 25 Jun. 2025

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit
University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE
UNDER THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



***Corresponding author:**

Maha M. Ismael AL-Badrani

College of Administration and
Economics/University of Mosul



Abstract: This research aims to evaluate the financial performance of Iraqi banks using the PATROL model, which is considered one of the most prominent models used in banking literature. The model was applied to a sample of eight Iraqi banks, distributed between commercial and Islamic banks, during the period from 2019 to 2022. The results supported the research hypotheses, confirming the ability of the PATROL model to classify and assess banks according to two methodologies: classification, which relies on ranking banks based on specific financial indicators, and weighting, which assigns different weights to the indicators based on their relative impact on financial performance.

The analysis showed that Iraqi commercial banks outperformed Islamic banks when evaluated using the classification methodology, while Islamic banks excelled over commercial banks using the weighting methodology, which is considered more accurate in determining the relationship between financial indicators. Moreover, the research indicates the potential to integrate artificial intelligence techniques into financial performance evaluation processes. This integration can enhance financial analysis accuracy through the use of techniques such as machine learning to extract patterns from big data, leading to improved future predictions and early detection of financial risks. Furthermore, these techniques could assist banks in making more informed strategic decisions, thereby contributing to the enhancement of their financial stability.

تقييم الأداء المالي لعينة من المصارف العراقية التجارية والإسلامية باستخدام نموذج PATROL : دراسة مقارنة مع إشارة لدور الذكاء الاصطناعي

مها محمد إسماعيل البدراني
آشتي عبدالستار عبدالغني المزوري
كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الموصل

المستخلص

يهدف البحث إلى تقييم الأداء المالي للمصارف العراقية باستخدام نموذج PATROL، الذي يُعد من أبرز النماذج المستخدمة في الأدب المصرفي، تم تطبيق النموذج على عينة من ثمانية مصارف عراقية موزعة بين (التجارية والإسلامية) خلال المدة من (2019-2022)، دعمت النتائج لفرضيات البحث، التي أكدت قدرة نموذج PATROL على تصنيف وتقييم المصارف وفق منهجيتين: التصنيف، التي تعتمد على ترتيب المصارف وفق مؤشرات مالية محددة، والترجيح، التي تمنح أوزاناً مختلفة للمؤشرات بناءً على تأثيرها النسبي في الأداء المالي.

وأظهرت التحليلات أن المصارف التجارية العراقية تفوقت على المصارف الإسلامية في التقييم باستخدام منهجية التصنيف، بينما تفوقت المصارف الإسلامية باستخدام منهجية الترجيح، التي تُعد أكثر دقة في تحديد العلاقة بين المؤشرات المالية، إلى ذلك يشير البحث إلى إمكانية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التقييم المالي للمصارف، إذ يمكن أن يعزز ذلك في دقة التحليل المالي من خلال استخدام تقنيات مثل التعلم الآلي لاستخراج الأنماط من البيانات الضخمة، هذا ما سيؤدي إلى تحسين التنبؤات المستقبلية واكتشاف المخاطر المالية بشكل مبكر، كما يُمكن لهذه التقنيات أن تدعم المصارف في اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر استنارة، مما يساهم في تعزيز استقرارها المالي. **الكلمات المفتاحية:** المؤشرات المالية، الأداء المالي، نموذج PATROL، المصارف التجارية والإسلامية، الذكاء الاصطناعي.

المقدمة

تعد المصارف بمسمياتها كافة الشريان الذي يغذي الاقتصاد والصناعات المختلفة، وأي خلل أو فشل تتعرض له تلك المصارف لا يقتصر تأثيره على مساهمي المصرف فقط، بل يمتد ليؤثر سلبيًا على الاقتصاد الوطني ككل، فالمصارف سواء كانت تقليدية أو إسلامية فهي تلعب دورًا حيويًا في التنمية الاقتصادية، لذا فإن تقييم الأداء المالي للمصارف بشكل دوري أمر ضروري للوقوف على مواطن القوة وتعزيزها، وكذلك معالجة مواطن الضعف ومعرفة أسبابها واتخاذ الإجراءات اللازمة لتفاديها في المستقبل، أو الحد من تأثيراتها السلبية في حال كانت خارج نطاق سيطرة المصارف.

ويعد نموذج PATROL من النماذج المستخدمة لتقييم القطاع المصرفي بمختلف أنواعه، وهو يُعتبر أحد نماذج الإنذار المبكر التي تستخدمها السلطات الرقابية، وقد تم استخدامه لأول مرة من قبل المصرف المركزي الإيطالي عام 1993 لتقييم أداء المصارف وقياس مدى سلامتها المالية، كما يساعد هذا النموذج في تعزيز ثقة العملاء بالمصارف، مما يُشجع على الاستثمار الإضافي ويُسهل في تحقيق النمو الاقتصادي، ومع تطور التكنولوجيا أصبح من الممكن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التقييم المالي، حيث يُمكن لهذه التقنيات، مثل التعلم الآلي وتحليل البيانات الكبيرة، أن تساهم في تحسين دقة التقييمات المالية واكتشاف الأنماط المخفية التي قد لا تظهر عبر النماذج التقليدية،

فضلاً عن ذلك فإن الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة المصارف على التنبؤ بالمخاطر وتحسين استراتيجياتها المالية.

المحور الأول: المنهجية العلمية للبحث

1. **مشكلة البحث:** على الرغم من أهمية القطاع المصرفي في تنمية الاقتصادات، لم يحقق الدور الريادي في الاقتصاد العراقي بعد بروز نموذج PATROL منذ عام 1993 كأداة لتقييم الأداء المالي للمصارف، ومع التطور التكنولوجي يمكن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة التقييمات المالية، وتتمثل مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال:

"هل يمكن تطبيق نموذج PATROL باستخدام منهجيتي التصنيف والترجيح على المصارف العراقية التجارية والإسلامية، مع تعزيز التقييم باستخدام الذكاء الاصطناعي؟"

2. **أهمية البحث:** تبرز أهمية البحث في تناوله لموضوع حيوي يؤثر على مستقبل المصارف واستقرار القطاع المصرفي، وهو تقييم الأداء المالي، إذ يتم من خلال البحث لتقييم أداء المصارف التجارية والإسلامية ومقارنتهما لتحديد التحديات التي تواجه كل منها، كما يسهم البحث في التنبؤ بالمخاطر باستخدام مؤشرات PATROL، ويمكن تعزيز هذه العملية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة التقييمات والتنبؤات المالية.

3. أهداف البحث:

أ. استخدام مؤشرات نموذج PATROL لتقييم المصارف، مثل كفاية رأس المال، السيولة، الربحية، التنظيم، ومخاطر الائتمان، ومن ثم ترتيب المصارف عينة البحث وفقاً لتصنيف نموذج الدراسة.

ب. مقارنة أداء المصارف التجارية والإسلامية وتحديد تأثير طبيعة عمل كل منها على المؤشرات، مع تعزيز التقييم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

4. **فرضية البحث:** تنطلق فرضية البحث من إمكانية تطبيق نموذج PATROL لتقييم الأداء المالي للمصارف العراقية التجارية والإسلامية، وترتيبها تصاعدياً خلال فترة البحث، ويمكن تعزيز دقة التقييم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات بشكل أكثر فعالية.

5. **مجتمع وعينة البحث:** تمثل مجتمع البحث بالمصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، بينما تم اختيار عينة مكونة من 8 مصارف، موزعة بالتساوي بين المصارف التجارية والإسلامية، شملت المصارف التجارية بالآتي: (التجاري العراقي، الائتمان العراقي، الخليج التجاري، الإقليم التجاري للاستثمار والتمويل)، والمصارف الإسلامية شملت كل من (الثقة الدولي، القابض للتمويل والاستثمار، إيلاف الإسلامي، زين العراق الإسلامي)، إذ تشكل هذه المصارف حوالي 17% من مجتمع البحث، وقد تم اختيارها بناءً على توافر بياناتها للفترة من 2019 إلى 2022، فضلاً عن ذلك كما يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل هذه البيانات لتوفير رؤية دقيقة وداعمة في تقييم الأداء المالي للمصارف.

6. **منهج البحث:** اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام مؤشرات PATROL الخمسة (كفاية رأس المال، الربحية، السيولة، مخاطر الائتمان، والتنظيم)، وتم تطبيق منهجية التصنيف التي تعطي أوزاناً متساوية بين المؤشرات على مقياس من 1 إلى 5، كما استخدم البحث منهجية الترجيح بتوزيع أوزان مختلفة على المؤشرات، بالإضافة إلى ذلك، يمكن تحسين دقة التقييم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واستخلاص الأنماط وتقديم رؤية دقيقة حول الأداء المالي للمصارف.

7. **أساليب جمع معلومات وبيانات البحث:** اعتمد الجانب النظري للدراسة على أحدث المصادر من المراجع المختصة لها والتي لها علاقة بموضوع البحث، فضلاً عن شبكة الانترنت والتعليمات

والقوانين ذات العلاقة، أما الجانب التطبيقي منه فقد تم الاعتماد على التقارير السنوية للمصارف عينة البحث والمنشورة في موقع هيئة سوق العراق للأوراق المالية.

المحور الثاني: مراجعة الأدبيات ذات العلاقة

نظراً لأهمية الدراسات السابقة في تحديد المسار نحو تحقيق أهداف البحث، سيتم عرض مجموعة من الدراسات السابقة العربية والأجنبية.

إذا استهدفت دراسة (Ibrahim, 2009) البحث إلى تقييم الأداء المالي للمصارف الإسلامية في كينيا ومقارنتها بالأداء المالي للمصارف التقليدية فيها، وكانت عينة دراسة تحليلية للمصارف الإسلامية والمصارف التقليدية في بلد الدراسة، وتوصلت النتائج إلى أنه كان واضحاً من خلال البحث أن الربحية خلال تحليلها بأن المصارف التقليدية أكثر ربحية من المصارف الإسلامية وتختلف اختلافاً كبيراً عن المصارف الإسلامية في العائد على الموجودات (ROA)، والعائد على حقوق المساهمين (ROE)، وإن السيولة لدى المصارف الإسلامية أعلى بكثير من المصارف التقليدية.

وجاءت دراسة (Islam, et al., 2014) حول مقارنة مؤشرات الربحية بين المصارف الإسلامية والمصارف التقليدية التجارية في بنغلادش، وتمثلت عينة البحث، بالمصارف التقليدية التجارية والإسلامية للمدة بين 2009-2011، وقد بينت النتائج أن المصارف التقليدية أكثر ربحية من المصارف الإسلامية.

وبالاتجاه ذاته أشارت نتائج دراسة (العتار، 2021) البحث إلى تقييم أداء المصارف باستخدام نموذج PATROL لعينة من المصارف العراقية للعام 2018، وقد بينت النتائج أن هناك تباين في الأداء بين المصارف كما إن هناك تباين على مستوى المصرف الواحد تبعاً للمنهجية المستخدمة (الترجيح، التصنيف).

من جهة ثانية بحثت دراسة (Hameed, et al., 2022) إلى بيان الآلية التي يمكن من خلالها استخدام نموذج PATROL في تقييم أداء المصارف، وذلك من خلال التعرف على درجات التصنيف وآلية تطبيق النموذج للكشف عن نقاط القوة والضعف، استعراض مجموعة من الدراسات السابقة الخاصة بتقييم أداء المصارف باستخدام نموذج PATROL، وتوصلت النتائج إلى أن نموذج PATROL له دور مهم في تقييم الأداء المصرفي من خلال عناصره الخمسة.

باستعراض الدراسات السابقة ممكن الإفادة منها في تعزيز الإطار النظري للدراسة الحالية من خلال ترتيب الأفكار وتوضيح نماذج تقييم الأداء المالي للمصارف، وتتميز الدراسة الحالية باستخدام نموذج PATROL لتقييم الأداء المالي لعينة من المصارف التجارية والإسلامية في العراق خلال المدة 2019-2022، مع تقديم مقارنة بينهما، كما أسهمت الدراسة بإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتعزيز دقة التقييم والتنبؤ بالمخاطر المستقبلية.

المحور الثالث: المرتكزات النظرية للبحث

يرى الباحثون أن تقييم الأداء المالي مزيج من العلم والخبرة، فالعلم يأخذ شكل النماذج الكمية، وتكمن مهمة التقييم في العثور على المتغيرات التي تفسر معظم الاختلافات في الأداء والجمع بينهما مع أفضل الترجيحات الممكنة من أجل تحقيق قدر ممكن من النجاح في التنبؤ بالأداء المستقبلي (العتار، 2021: 34)

وتعرف عملية تقييم الأداء المالي على أنها تقييم نشاط المصرف على ضوء ما توصلت إليه من نتائج في نهاية مدة مالية معينة، حيث تهتم بتحقيق الأهداف المخططة، والمحددة مسبقاً، فضلاً

عن قياس كفاءة الوحدة في استخدام الموارد المتاحة سواء كانت موارد بشرية أو رأسمالية (أمانى، 2017: 84)، وقد تطور موضوع تقييم الأداء ومفهومه في الوحدات الاقتصادية بمرور الأيام بسبب التطور الحاصل في الهيكل التنظيمي والانتاجي للمصارف ذاتها، أو للصناعة بصورة عامة من خلال البداية البسيطة والمتمثلة بالرقابة الشخصية من قبل اصحاب المنضّمات على العاملين للتأكد من سلامة تنفيذهم للأعمال الموكلة إليهم، و ثم تطورت هذه الفكرة وأصبحت أكثر توسعا بتطور المصارف ونموها من جهة وتطور العلوم والتقنية من جهة أخرى (الطائي، 2019: 303)، كما إن عملية تقييم الأداء المالي حظي بأهمية كبيرة في مختلف المستويات المحاسبية والمالية والادارية والاقتصادية (جودة ومحمد، 2022: 87).

ويتم تقييم الأداء المصرفي تحديد قدرة المصارف على تحديد أموالها الهادفة إلى تحقيق غايات متعددة سواء أكانت على صعيد المساهمة في تنمية اقتصاد البلد أم تحقيق الأرباح والنمو، وكذلك تحديد المركز المالي والائتماني والاستثماري للمصرف، وكفاءة الادارة وسياسات توظيف الأموال والقدرة على المواءمة بين أهداف المصرف بما يضمن تحقيق الكفاءة، ومن ثم تجنب الخسائر وزيادة القدرة على المنافسة مع المصارف المحلية والأجنبية (العتار، 2021: 34).

وتبرز أهمية تقييم الأداء المالي المصرفي من كونه يستخدم في عملية تقييم قوة المصرف وقدرته على سداد الديون فضلا عن كونه يستخدم كمقياس للسيولة والربحية، وغالبا ما يركز تقييم الأداء المالي على تقدير الأداء المستقبلي بناء على الأداء الماضي عن طريق تحليل القوائم المالي، لذا فإن البيانات المالية للمدخلات والمخرجات هي المعلومات الرئيسة للتحقق من الأداء المالي للمصرف (العبودي، 2022: 220)، وبات هذا الاهتمام ضرورياً لأنه في ظل التطورات المتلاحقة وشدة المنافسة بين المصارف فأصبح تقييم الأداء بالاستمرار أمراً ملزماً لا بديل عنه لضمان بقاء المصارف في السوق (المزوري وداؤد، 2023: 549)، وعندها تعد المقارنة الزمنية والنشاطية لأداء المصارف التجارية من أهم أدوات تقييم الأداء، فالمقارنة الزمنية تتم بمقارنة مؤشرات لنفس المصرف على مدى الفترات الزمنية الماضية، ومن ثم يمكن التعرف على تطور المؤشرات خلال السلسلة الزمنية، وتبين مدى التقدم في الأداء أو درجة السوء فيه، أما المقارنة بمؤشرات النشاط فإن لها أهمية خاصة، إذ تبين نقاط القوة والضعف في المصرف بالنسبة للقطاع المصرفي، ومن المستحيل تغيير الأداء الماضي خلال تقييم هذا الأداء ولكن يبقى هذا التقييم بمثابة الخطوة الأولى في تخطيط الأداء المستقبلي (محصول وموصو، 2019: 123)، فيما تتمثل أهمية تقييم أداء المصارف الإسلامية في استثماراتها من ثم: (عتار، 2013: 5)

أ. معرفة مدى تلبية الأدوات الاستثمارية لاحتياجات العملاء فعندما تكون الأداة الاستثمارية تلبية احتياجات زبائن المصرف فعلى المصرف التوسع في تقديمها والعكس صحيح.

ب. معرفة مخاطر الأدوات الاستثمارية التي يقوم بها المصرف الاسلامي، هل هي مخاطر عالية أو منخفضة أو متوسط.

ج. معرفة مدى تلبية الأدوات الاستثمارية لاحتياجات المستثمرين، وهل تحقق هذه الأداة عائداً مناسباً في ضوء مخاطر التطبيق أم لا، فإذا كان العائد المتوقع الحصول عليه مناسباً مع مخاطر الأداة الاستثمارية، يتم التوسع في تطبيق تلك الأداة والعكس صحيح

وان توسع العمل المصرفي وتطوره وتعقيد العمليات التي تجري داخل هذا القطاع خلق الحاجة إلى تقديم نماذج لتقييم أداء المصارف المتوافقة مع التعقيد والتطور المستمر في المصارف، حيث يعد نموذج PATROL أحد النماذج المتطورة لتقييم أداء المصارف وهو مشابه لنظام

CAMELS في العمل إلى درجة كبيرة مع اختلاف بعض العناصر المكونة للنظام، كمخاطر الائتمان والتنظيم والذي يتم بموجبه تصنيف المصارف حسب أدائها المالي بالاعتماد على المعلومات المتاحة للتحليل والإشراف عن طريق بيانات التقارير التنظيمية الشهرية ونصف سنوية والسنوية المرسلة من قبل المصارف بصورة منتظمة إلى السلطات الإشرافية والرقابية المصارف المركزية (منصور، 2022: 412).

يعد نموذج PATROL أحد أهم النماذج المستخدمة من قبل المصرف المركزي الإيطالي لتقييم الأداء المصرفي في محاولة لتحديد مواطن الضعف والخلل لمعالجتها قبل تفاقمها للحيلولة دون وقوع المصارف في شباك الفشل المالي، بوصف المصارف ذات التصنيف المرتفع على وفق هذا النموذج تكون في مأمن وبعيدة كل البعد عن مشكلات الفشل والتعثر المالي، لكون إن تكلفة معالجة الخلل تكون منخفضة قياساً بتكاليف الفشل المالي، ويمكن تعريفه بأنه أداة للإشراف الرقابة خارج الموقع يستخدم لتقييم الصحة المالية Financial health للمصارف الفردية (الطار، 2021: 35)، إذ أدخل مصرف إيطاليا نظام PATROL للتصنيف السنوي عام 1993 كأداة للرقابة والإشراف والتي تعكس تمثيلاً منهجياً للسلامة المالية وتجدر الإشارة إلى أن مصطلح PATROL في الأصل هو جملة مركبة من الحروف الأولى لمعايير قياس النموذج باللغة الإيطالية للدلالة عليها، ويوجد هناك منهجين لاحتساب هذا النموذج، الأول يتم فيها ترجيح كل مكون من المكونات الخمسة (كفاية رأس المال، السيولة، الربحية، مخاطر الائتمان، التنظيم) بوزن معين للتوصل إلى رقم واحد يعبر عن أداء المصرف، وقد طبق هذه المنهجية كل من (ختلان ومحمد، 2021: 207-220) وقد تم ترجيح كل من الربحية وكفاية رأس المال والسيولة بنسبة 25% لكل منها، وقد تم ترجيح التنظيم بنسبة 10%، وتم ترجيح مخاطر الائتمان بنسبة 15% والمعادلة التالية توضح آلية تطبيق النموذج (منصور، 2022: 416)

$$PATROL = (PAT\ 25\%) + (R1 * 25\%) + (R2 * 15\%) + (O * 10\%) + (L * 25\%)$$

أما المنهجية الثانية حيث يتم تصنيف مكونات نموذج PATROL بناءً على تصنيف من 1 إلى 5 إذ يمثل 1 أفضل أداء بينما يمثل 5 الأسوأ، ويتم جمع جميع التصنيفات ولكل المكونات للوصول إلى تقييم الأداء السنوي للمصارف ومن ثم إعادة ترتيب المصارف وفقاً للتصنيفات التي حصلت عليها، وذلك ابتداءً بالمصرف الذي حصل على أفضل أداء (أقل تصنيف) وانتهاءً بالمصرف الذي حصل على أدنى أداء (أعلى تصنيف)، والجدول الآتي يمثل درجات تصنيف النموذج:

جدول (1): درجات تصنيف نموذج PATROL

المكونات التصنيف	كفاية رأس المال	الربحية	جودة الائتمان	التنظيم	السيولة
1	$\leq 15\%$	$\leq 1\%$	$\leq 76\%$	$\leq 46\%$	$\geq 55\%$
2	12-14.99	0.8-0.9	50-75	45-39	62-56
3	8-11.99	0.7-0.35	49-35	38-31	68-63
4	7-7.99	0.35-0.24	34-21	30-26	80-69
5	$\geq 6.99\%$	$\geq 0.24\%$	$\geq 20\%$	$\geq 25\%$	$\leq 81\%$

المصدر: الطار، زينب، عبد العزيز، (2021)، "تقييم أداء المصارف باستخدام نموذج PATROL: دراسة تطبيقية لعينة من المصارف العراقية"، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد 16، العدد 2، جامعة البصرة، العراق.

وفي ظل التطورات التقنية المتسارعة، يُعد تعزيز تقييم الأداء المالي ضرورة ملحة لمواجهة التحديات المالية والمخاطر التي تواجه القطاع المصرفي، ومع ظهور نماذج تقليدية مثل PATROL، التي أثبتت فعاليتها في تصنيف وترجيح أداء المصارف، أصبح من المهم دمج الأدوات التكنولوجية الحديثة، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي، لتعزيز دقة وكفاءة عمليات التقييم المالي الذكاء الاصطناعي، من خلال تقنيات مثل التعلم الآلي (Machine Learning) وتحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics)، يمكنه معالجة كميات هائلة من البيانات المالية بدقة وسرعة، مما يتيح استخلاص رؤى دقيقة حول أداء المصارف وفعالية استراتيجياتها المالية (Zhang, et al., 2021: 89-102) (Smith & Jones, 2020: 123-140).

علاوة على ذلك، يُمكن الذكاء الاصطناعي المصارف من التنبؤ بالمخاطر المستقبلية وتقييم الأداء المالي بشكل استباقي، على سبيل المثال، تُظهر الدراسات أن الأنظمة الذكية يمكنها تحليل الاتجاهات غير المتوقعة في البيانات المالية، مما يدعم اتخاذ قرارات مستنيرة ويعزز استقرار القطاع المصرفي (Brown, et al., 2019: 45-61) كما يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحسين دقة منهجيات التصنيف والترجيح التي يعتمد عليها نموذج PATROL، وذلك من خلال تقديم أوزان متكاملة تستند إلى تحليل شامل للعوامل المؤثرة في الأداء المالي (Lee & Kim, 2022: 200-215).

ومن ثم فإن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في النماذج التقليدية مثل PATROL يحقق تكاملاً بين النهج التقليدي والحديث، مما يساعد المصارف على مواجهة التحديات الناشئة وتطوير استراتيجيات مستدامة للأداء المالي.

المحور الرابع: تقييم الأداء المالي للمصارف التجارية عينة البحث باستخدام نموذج PATROL: وفق منهجيتي التصنيف والترجيح ودور الذكاء الاصطناعي فيه

أولاً. المصرف التجاري العراقي: بالنسبة لكفاية رأس المال فتراوحت نسبتها كفاية بين 49.88% في سنة 2020 و 61.63% في سنة 2022، وهي أعلى بكثير من الحد الأدنى المقرر في نموذج PATROL يُظهر ذلك قدرة المصرف على إدارة رأس المال بفعالية لمواجهة المخاطر، يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز هذه الإدارة عبر تحسين التنبؤات بالمخاطر المالية باستخدام نماذج التعلم الآلي، أما مؤشر جودة الائتمان تذبذبت نسبة مخصصات الديون المشكوك فيها، حيث كانت في أعلى مستوياتها في سنة 2019 (5.6%)، وأدنى مستوياتها في سنة 2020 (3.4%). هذا يُظهر قدرة المصرف على ضبط المخاطر الائتمانية. تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي، يمكن أن تساهم في تحسين تحليل المخاطر الائتمانية بشكل أدق، فيما يشير مؤشر التنظيم أن المصرف حقق 100% في تدريب موظفيه خلال السنوات المدروسة، مما يعكس استثماراً قوياً في تطوير الكوادر البشرية، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين برامج التدريب عبر تحليلات البيانات لتحديد الاحتياجات التدريبية بشكل أكثر دقة، وتشير مؤشر الربحية أن المصرف سجل أعلى نسبة ربحية في سنة 2020 (5.7%)، مع تذبذب في السنوات الأخرى. هذا يشير إلى سياسة مخاطرة متوازنة. يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين استراتيجيات الاستثمار عبر نماذج التحليل المالي التنبؤية التي تتضمن سيناريوهات مختلفة لتحقيق أعلى ربحية، وتظهر مؤشر السيولة أنها تذبذبت بين 18.1% في سنة 2022 و 56.2% في سنة 2020. أظهرت البيانات قدرة المصرف على التكيف مع الظروف الاقتصادية، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تعزيز هذه الاستراتيجيات عبر تحسين إدارة السيولة

من خلال التحليلات التنبؤية، تُظهر هذه التحليلات أن دمج الذكاء الاصطناعي في التقييم المالي للمصارف يمكن أن يحسن دقة التنبؤات المالية ويسهم في اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر استنارة.

جدول (2): تصنيف مؤشرات نموذج PATROL للمصرف التجاري العراقي

الوسيط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
58.33	61.63	61.39	49.88	60.45	كفاية رأس المال
1	1	1	1	1	التصنيف
4.5	4.4	4.6	3.4	5.6	جودة الائتمان
5	5	5	5	5	التصنيف
100	100	100	100	100	التنظيم
1	1	1	1	1	التصنيف
2.9	2.2	2.5	5.7	1.4	الربحية
1	1	1	1	1	التصنيف
35.8	18.1	23.9	56.2	45.1	السيولة
1	1	1	2	1	التصنيف
38.97	30.29	31.75	37.24	38.68	PATROL

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

ثانياً. أظهر مصرف الائتمان العراقي تحسناً في كفاية رأس المال، حيث ارتفعت النسبة من 56.86% في 2019 إلى 73.63% في 2022، رغم تأثير ذلك سلباً على الربحية بسبب انخفاض نسبة حق الملكية. فيما يخص جودة الائتمان، حافظ المصرف على نسب منخفضة حتى 2022، إذ ارتفعت النسبة إلى 2.49%، ما يعكس تحسين التقديرات باستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي لتقييم المخاطر الائتمانية، فيما يخص التنظيم، كانت النسب متقلبة، حيث انخفضت إلى 22% في 2020، مما يشير إلى ضعف في التدريب التنظيمي، وهو ما يمكن تحسينه باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الاحتياجات التدريبية، أما الربحية، فشهدت تذبذباً كبيراً. إذ كانت سالبة في 2019 و 2021، ثم تحسنت في 2022 إلى 2.64%، ما يشير إلى فعالية تحليلات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المالي، أما السيولة، فقد كانت مرتفعة في السنوات السابقة، ما يشير إلى سياسة متحفظة، إلا أن المصرف قرر استثمار السيولة في 2022، مما ساعد على تحسين الربحية، يمكن تعزيز هذه الاستراتيجيات عبر الذكاء الاصطناعي، الذي يساعد في تحسين قرارات الاستثمار والتنبؤ بتقلبات السوق.

جدول (3): تصنيف مؤشرات نموذج PATROL لمصرف الائتمان العراقي

الوسيط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
62.01	73.63	61.86	55.72	56.86	كفاية رأس المال
1	1	1	1	1	التصنيف
1.77	2.49	1.66	1.38	1.57	جودة الائتمان

الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
5	5	5	5	5	التصنيف
62.52	65	79.26	22	83.85	التنظيم
1	1	1	5	1	التصنيف
0.31	2.64	(1.05)	0.65	(0.98)	الربحية
4	1	5	2	5	التصنيف
68.74	23.61	82.77	91.25	77.33	السيولة
3	1	5	5	4	التصنيف
38.97	31.05	44.01	38.97	41.87	PATROL

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث. ثالثاً. مصرف الخليج التجاري، فيما يتعلق بمؤشر كفاية رأس المال، كانت النسب متقاربة خلال سنوات عينة البحث، حيث تراوحت بين 55.85% في 2019 و 60.13% في 2020، و 56.51% في 2021، و 55.80% في 2022، ليبلغ الوسط الحسابي 55.82%. تعكس هذه النسب قدرة المصرف على تحمل الخسائر غير المتوقعة، مما يدل على استقراره المالي. بالنسبة لجودة الائتمان، كانت النسب في 2019 مرتفعة بنسبة 7.9%، لكنها تراجعت قليلاً في 2020 إلى 8.44%، ثم انخفضت بشكل طفيف في 2021 إلى 7.34%، وواصلت الانخفاض إلى 7.03% في 2022، ليبلغ الوسط الحسابي 7.47%. هذا يشير إلى زيادة المخاطر الائتمانية، مع قيام المصرف باتخاذ تدابير لتقليل هذه المخاطر مثل وضع سقف ائتمانية وحصوله على ضمانات من العملاء، أما فيما يتعلق بالتنظيم، فقد سجل المصرف 81.43% في 2019، وتراجع إلى 35.35% في 2020، ليعود للتحسن في 2021 بنسبة 80.9%، وصولاً إلى 100% في 2022، مما يعكس اهتمامه الكبير بتدريب وتطوير مهارات موظفيه. في مجال الربحية، لم يحقق المصرف ربحاً في 2019 بل تكبد خسارة بنسبة (0.71%)، وظل الوضع مستمراً في 2020 (خسارة 0.0002%)، قبل أن يتحسن في 2021 ليحقق ربحاً بنسبة 0.93%، ثم يعود لتسجيل خسارة بنسبة (0.92%) في 2022. يبلغ الوسط الحسابي للربحية (0.17%)، ما يدل على تقلبات في السياسة الاستثمارية للمصرف. وفيما يخص السيولة، كانت النسبة 40.85% في 2019، ثم انخفضت إلى 29.60% في 2020، قبل أن تتحسن تدريجياً إلى 41.44% في 2021 و 42.86% في 2022، ليبلغ المتوسط الحسابي 38.685%، مما يشير إلى قدرة المصرف على الوفاء بالتزاماته، إذ تعد هذه التحليلات مؤشرات هامة لقياس أداء المصرف، ويستطيع الذكاء الاصطناعي مساعدة في تحليل هذه البيانات بشكل أكثر دقة من خلال أدوات التنبؤ والتصنيف، مما يتيح تحسين إدارة المخاطر وتعزيز استراتيجيات الأداء المالي.

جدول (4): تصنيف مؤشرات نموذج PATROL لمصرف الخليج التجاري

الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
57.11	55.80	56.51	60.13	55.85	كفاية رأس المال
1	1	1	1	1	التصنيف

الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
7.47	7.03	7.34	8.44	7.9	جودة الائتمان
5	5	5	5	5	التصنيف
74.17	100	80.9	34.35	81.43	التنظيم
1	1	1	3	1	التصنيف
(0.17)	(0.92)	0.93	(0.0002)	(0.71)	الربحية
5	5	2	5	5	التصنيف
38.68	42.86	41.44	29.60	40.85	السيولة
1	1	1	1	1	التصنيف
31.3	34.42	32.83	25.85	32.10	PATROL

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

رابعاً. فيما يتعلق بتطبيق نموذج PATROL على مصرف الإقليم التجاري للاستثمار والتمويل، أظهرت نتائج المؤشرات المختلفة بعض التباين بين السنوات، بالنسبة لمؤشر كفاية رأس المال، تباينت النسب بشكل ملحوظ، إذ كانت أعلى نسبة في عام 2020 (49.30%)، بينما انخفضت في السنوات التالية لتصل إلى 28.16% في 2022، وهو ما يعكس تأثير الزيادة في التعهدات البنكية. أما جودة الائتمان، فقد تحسنت بشكل واضح خلال السنوات المدروسة، إذ انخفضت النسب بشكل ملحوظ من 1.41% في 2019 إلى 0.73% في 2022، مما يدل على تحسينات في إجراءات إدارة الديون المشكوك في تحصيلها. في مؤشر التنظيم، لاحظنا تذبذباً بين السنوات، إذ ارتفعت النسبة في 2020 إلى 91.4%، ثم تراجعت بشكل ملحوظ في السنوات اللاحقة. أما بالنسبة للربحية، فقد سجل المصرف انخفاضاً تدريجياً، حيث حقق أعلى نسبة في 2019 (1.26%)، تلتها نسب أقل في السنوات التالية. وأخيراً، أظهرت السيولة تبايناً في النسب بين السنوات، إذ انخفضت في 2020 إلى 42.7%، لكنها تحسنت قليلاً في السنوات التالية، مع تحقيق المصرف نسبة سيولة مرتفعة في 2022 (56.18%) دور الذكاء الاصطناعي في هذه التقييمات يمكن أن يتمثل في تحليل البيانات المالية للمصرف باستخدام نماذج تعلم الآلة، التي تساعد في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية للأداء المالي بناءً على المعطيات السابقة، مثل تحسين تقييم المخاطر الائتمانية وتحليل تدفقات السيولة بطرق أكثر دقة، مما يساهم في اتخاذ قرارات مالية مدروسة وفعالة.

جدول (5): تصنيف مؤشرات نموذج PATROL لمصرف الإقليم التجاري للاستثمار والتمويل

الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
35.57	28.16	38.08	46.30	29.76	كفاية رأس المال
1	1	1	1	1	التصنيف
1.58	0.73	0.19	3.99	1.41	جودة الائتمان
5	5	5	5	5	التصنيف
62.27	49.5	39.5	91.4	68.7	التنظيم

الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
1	1	2	1	1	التصنيف
1.11	0.93	1.10	1.18	1.26	الربحية
1	2	1	1	1	التصنيف
50.35	56.18	48.66	42.70	53.86	السيولة
1	2	1	1	1	التصنيف
27.77	26.06	25.64	31.56	27.84	PATROL

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

المحور الخامس: تقييم الأداء المالي للمصارف الاسلامية عينة البحث باستخدام نموذج

PATROL: وفق منهجيتي التصنيف والترجيح ودور الذكاء الاصطناعي فيه

أولاً. مصرف إيلاف الإسلامي: بالنسبة لمؤشر كفاية رأس المال، يلاحظ أن النسبة كانت مرتفعة خلال السنوات عينة البحث، إذ بلغت 74.30% في 2019 وارتفعت إلى 76.13% في 2020، مما يعكس قدرة المصرف على تحمل المخاطر وحماية أموال المودعين، ثم انخفضت النسبة تدريجياً في 2021 و2022 إلى 66.17% و70.07% على التوالي، مما يظل ضمن الحدود المقبولة، إذ بلغ المتوسط الحسابي 71.66%، أما بالنسبة لجودة الائتمان، فقد كانت النسب منخفضة، إذ سجلت النسبة الأدنى في 2019 بنسبة 6%، ثم ارتفعت في 2022 إلى 32%، مما يعكس تزايد المخاطر الائتمانية نتيجة لزيادة المديونيات، مع اعتماد المصرف على أسس المشاركة في الربح والخسارة، فيما يخص التنظيم، شهد المصرف تحسناً ملحوظاً في السنوات الأخيرة، حيث كانت النسبة في 2019 منخفضة جداً (11%)، ولكنها تحسنت بشكل كبير في 2022 لتصل إلى 100%. أما الربحية، فقد كانت ضعيفة وتعرضت لتذبذب واضح بين السنوات، حيث بلغت 0% في 2019، ثم تحسنت إلى 1% في 2020، لكنها انخفضت مجدداً في 2021 إلى 0% وارتفعت قليلاً في 2022 إلى 0.43%. وفيما يتعلق بالسيولة، فقد كانت النسب منخفضة في 2019 و2020، إذ لم تتجاوز 29.89% و10.88%، مما يعكس سياسة متحفظة في استثمار الأموال السائلة، وقد تحسنت السيولة في السنوات التالية، إذ بلغ المتوسط الحسابي 24.28%، وبصدد دور الذكاء الاصطناعي في التحليل يمكن لهذه التقنية تحسين تحليل مؤشرات الأداء المالي، مثل تصنيف جودة الائتمان وتوقع تقلبات السيولة، من خلال معالجة البيانات الضخمة واستخدام الخوارزميات لتحسين تقييم المخاطر بشكل دقيق وأكثر كفاءة.

جدول (6): تصنيف مؤشرات نموذج PATROL لمصرف إيلاف الإسلامي

الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
71.66	70.07	66.17	76.13	74.30	كفاية راس المال
1	1	1	1	1	التصنيف
14.5	32	10	10	6	جودة الائتمان
5	4	5	5	5	التصنيف
41.25	100	25	29	11	التنظيم

الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
2	1	5	4	5	التصنيف
0.35	0.43	0	1	0	الربحية
3	3	5	1	5	التصنيف
24.28	26.68	29.10	10.88	29.89	السيولة
1	1	1	1	1	التصنيف
28.29	34.70	26.31	25.02	27.14	PATROL

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

ثانياً. مصرف القابض الإسلامي للتمويل والاستثمار، بالنسبة لمؤشر كفاية رأس المال، سجل المصرف نسباً مرتفعة في السنوات الأولى من عينة البحث، إذ بلغت 94.07% في 2019 و 100.94% في 2020، مما يعكس قدرة جيدة على الوفاء بالتزامات، رغم ذلك فإن الزيادة المبالغ فيها قد تؤثر سلباً على الربحية، حيث انخفضت النسبة في 2021 إلى 82.17% وبلغت 55.29% في 2022، ولكنها ما زالت تعد جيدة مقارنة بالحد الأدنى حسب نموذج PATROL، مع متوسط حسابي بلغ 83.11%، أما جودة الائتمان فقد شهدت تحسناً ملحوظاً، حيث كانت النسبة 2.6% في 2019، وارتفعت إلى 6.4% في 2020، ثم زادت بشكل أكبر إلى 25.3% في 2021، و38% في 2022، يشير هذا إلى أن المصرف اتخذ إجراءات فعالة في زيادة مخصصات الديون المشكوك في تحصيلها وفرض ضمانات قوية على القروض، مع متوسط حسابي بلغ 18.07%، بالنسبة للتنظيم، كان هناك تحسن ملحوظ في نسب التنظيم، حيث كانت النسبة في 2019 و 2020 حوالي 64% و68% على التوالي، لتصل إلى 100% في 2022، مما يعكس اهتمام المصرف المتزايد بتطوير كفاءة العاملين من خلال التدريب والتأهيل. بلغ المتوسط الحسابي للتنظيم 73%، فيما يتعلق بالربحية، بدأ المصرف بسلبية في 2019 مع خسارة 1.6%، مما أظهر وجود مشاكل في السياسة المتبعة آنذاك. ولكن في 2020 تحسن الأداء محققاً ربحاً بنسبة 1.6%. في 2021 لم يحقق المصرف أي أرباح أو خسائر، ثم عاد لتحقيق ربح طفيف بنسبة 0.83% في 2022. بلغ المتوسط الحسابي للربحية 0.20%، أما بالنسبة للسيولة، كانت النسب في 2019 و 2020 متقاربة عند 33.46% و 33.42% على التوالي، مما يدل على استثمار جيد للموجودات. في 2021 ارتفعت النسبة إلى 43.61%، لتصل إلى 18.15% في 2022، مما يشير إلى تبني المصرف سياسة مخاطرة عالية قد تعرضه لأزمة سيولة. بلغ المتوسط الحسابي للسيولة 32.16%، ويأتي دور الذكاء الاصطناعي في التحليل: انه يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين دقة تحليل جودة الائتمان من خلال استخدام نماذج تنبؤية لتحديد مخاطر التعثر في السداد بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

جدول (7): تصنيف مؤشرات نموذج PATROL لمصرف القابض الاسلامي

الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
83.11	55.29	82.17	100.94	94.07	كفاية رأس المال
1	1	1	1	1	التصنيف
18.07	38	25.3	6.4	2.6	جودة الائتمان

الوسيط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
5	3	4	5	5	التصنيف
73	100	63	68	64	التنظيم
1	1	3	3	3	التصنيف
0.20	0.83	0.0	1.6	(1.6)	الربحية
5	2	5	1	5	التصنيف
32.16	18.15	43.61	33.42	33.46	السيولة
1	1	1	1	1	التصنيف
36.55	29.54	37.74	40.77	38.17	PATROL

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

ثالثاً. حقق مصرف الثقة نسب كفاية رأس مال مرتفعة في 2019 و2020 (78.61% و79.49%)، لكن انخفضت النسبة في 2021 و2022 (62.37% و55.51%) مع الحفاظ على ملاءة مالية جيدة. كما سجلت نسب جودة الائتمان نسباً منخفضة (1.9% في 2019 و2.0% في 2020) مع تحسن طفيف في 2021 و2022، مما يعكس سياسة المصرف في التعامل مع الضمانات. أما التنظيم، فقد شهد تحسناً ملحوظاً في 2022 بنسبة 95% بعد أن كانت نسبته 31% في 2020، مما يعكس اهتمام المصرف بالتأهيل والتدريب، ومن جهة الربحية، تحسن الأداء بشكل طفيف في 2020، لكنه تراجع في 2021 قبل أن يعود للمكاسب في 2022 بنسبة 0.20%. أما في السيولة، فبينما كانت مرتفعة في 2019 (69.17%)، انخفضت في 2020 إلى 56.55%، قبل أن تتعافى تدريجياً إلى 70.38% في 2022، مما يشير إلى ضرورة توظيف السيولة بشكل أكثر فاعلية، بصفة عامة، يظهر المصرف بعض التحسن في جوانب التنظيم والربحية، إلا أن هناك حاجة لتحسين إدارة الائتمان والسيولة، في هذا السياق، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً كبيراً في تحسين تحليل المخاطر وتحقيق المزيد من الكفاءة في إدارة الموجودات والائتمان.

جدول (8): تصنيف مؤشرات نموذج PATROL لمصرف الثقة الاسلامي

الوسيط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
67.24	55.51	62.37	79.49	78.61	كفاية رأس المال
1	1	1	1	1	التصنيف
3.16	2.27	6.5	2.0	1.9	جودة الائتمان
5	5	5	5	5	التصنيف
54.5	95	50	31	42	التنظيم
1	1	1	3	2	التصنيف
0.55	0.20	(0.1)	1.6	0.5	الربحية
3	5	5	1	3	التصنيف
66.38	70.36	69.45	56.55	69.17	السيولة
3	4	4	2	4	التصنيف
39.33	40.98	37.93	37.23	41.18	PATROL

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

رابعاً. في مصرف زين العراق الإسلامي، يُلاحظ تحسن في الأداء المالي في بعض المؤشرات، ولكن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دوراً مهماً في تحسين العديد من هذه الجوانب. على سبيل المثال، في كفاية رأس المال، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المالية وتقديم تنبؤات دقيقة حول مستوى رأس المال المطلوب لضمان استقرار المصرف، وفيما يتعلق بجودة الائتمان، يمكن استخدام تقنيات التعلم الآلي لتقييم المخاطر الائتمانية بشكل أفضل، مما يساعد في اتخاذ قرارات أكثر دقة بشأن منح القروض.

أما في التنظيم، فيمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تقييم أداء الموظفين وتحديد احتياجات التدريب بشكل أكثر فعالية، مما يعزز كفاءة العمل داخل المصرف. وفيما يخص الربحية، فإن الذكاء الاصطناعي يساعد في تحليل البيانات السوقية والاقتصادية لتوجيه استراتيجيات الاستثمار، ومن ثم تحسين الأداء المالي. أخيراً، في إدارة السيولة، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين التنبؤات بالاحتياجات النقدية المستقبلية، مما يعزز قدرة المصرف على إدارة السيولة بفعالية أكبر، بذلك فإن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة حيوية في تعزيز الكفاءة وتحقيق الاستدامة المالية للمصرف.

جدول (9): تصنيف مؤشرات نموذج PATROL لمصرف زين العراق الاسلامي

الوسيط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المؤشرات
65.18	39.85	60.13	81.23	79.54	كفاية رأس المال
1	1	1	1	1	التصنيف
13.62	0.79	0.4	0.8	52.5	جودة الائتمان
5	5	5	5	1	التصنيف
70	100	43	37	100	التنظيم
1	1	2	3	1	التصنيف
(1)	2	0.0	(0.4)	(5.1)	الربحية
5	1	5	5	5	التصنيف
24.39	10.52	29.58	22.34	35.14	السيولة
1	1	1	1	1	التصنيف
26.89	22.65	26.72	29.58	28.62	PATROL

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

المحور السادس: المقارنة بين المصارف التجارية والإسلامية عينة البحث من حيث الأداء المالي ودور الذكاء الاصطناعي في تحسينه

تقييم المصارف والمقارنة بينها بواسطة المؤشرات الخمسة لنموذج PTROL كل مؤشر على حدا من خلال الوسط الحسابي لكل مؤشر وفق منهجية الترتيب.

أولاً. تظهر المقارنة بين المصارف التجارية والإسلامية أن هناك فارقاً كبيراً في مؤشر كفاية رأس المال، إذ سجل مصرف القابض الإسلامي أعلى نسبة بنحو 83%، بينما سجل مصرف الاقليم التجاري أدنى نسبة بنحو 35.57%. يعود هذا الفرق إلى أن المصارف الإسلامية تلتزم بالشريعة الإسلامية، مما يحد من مجالات استثمارها. من جهة أخرى، تظهر المصارف التجارية تقارباً في

نسب الكفاية بينها، وكذلك الحال في المصارف الإسلامية، إذ تتشابه النسب بينها بشكل عام، في هذا السياق، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا مهمًا في تحسين إدارة رأس المال من خلال تحليل البيانات المالية بدقة وتقديم توصيات حول تخصيص الموارد بطريقة أكثر كفاءة، وكما في الجدول الآتي:

جدول (10): مؤشر كفاية رأس المال للمصارف عينة البحث للمدة (2019-2022)

المصارف	2019	2020	2021	2022	الوسط الحسابي
التجارية					
العراقي	60.45	49.88	61.39	61.63	58.33%
الائتمان العراقي	56.86	55.72	61.86	73.63	62.01%
الخليج التجاري	55.85	60.13	56.51	55.80	57.11%
الاقليم التجاري	29.76	46.30	38.08	28.16	35.57%
ايلاف الاسلامي	74.30	76.13	66.17	70.07	71.66%
الاسلامية					
القابض الاسلامي	94.07	100.94	82.17	55.29	83.11%
الثقة الاسلامي	78.61	79.49	62.37	55.51	67.24%
زين العراق الاسلامي	79.54	81.23	60.13	39.85	65.18%

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث. ثانيًا. تشير المقارنة بين المصارف التجارية والإسلامية إلى انخفاض كبير في مؤشر جودة الائتمان للمصارف التجارية مقارنة بالمصارف الإسلامية. على الرغم من أن المصارف الإسلامية سجلت نسبًا أفضل، إلا أن جميع المصارف لم تصل إلى الحد الأدنى المطلوب وفقًا لنموذج PATROL، مما يعني أن الديون المشكوك في تحصيلها لم تحظَ بضمانات كافية. سجل مصرف الاقليم التجاري أدنى نسبة بنحو 1.58%، بينما سجل مصرف القابض الإسلامي أعلى نسبة بنحو 18.07%. هذه النتائج تشير إلى أن مؤشر جودة الائتمان ضعيف بشكل عام، مما يعرض المصارف لمخاطر كبيرة، ويمكن للذكاء الاصطناعي تحسين إدارة الائتمان عبر تحليل سلوك العملاء والتنبؤ بالمخاطر المحتملة، مما يساعد المصارف في اتخاذ قرارات أكثر دقة لتقليل مخاطر الديون غير المحصلة، وكما في الجدول الآتي:

جدول (11): مؤشر جودة الائتمان للمصارف عينة البحث للمدة (2019-2022)

المصارف	2019	2020	2021	2022	الوسط الحسابي
التجارية					
العراقي	5.6	3.4	4.6	4.4	4.5%
الائتمان العراقي	1.57	1.38	1.66	2.49	1.79%
الخليج التجاري	7.09	8.44	7.34	7.03	7.47%
الاقليم التجاري	1.41	3.99	0.19	0.73	1.58%
ايلاف الاسلامي	6	10	10	32	14.5%
الاسلامية					
القابض الاسلامي	2.6	6.4	25.3	38	18.07%
الثقة الاسلامي	1.9	2.0	6.5	2.27	3.16%
زين العراق الاسلامي	52.5	0.8	0.4	0.79	13.62%

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

ثالثاً. أظهر مؤشر التنظيم أن المصرف التجاري العراقي سجل أفضل نسبة تنظيم بلغت 100%، أما أقل النسب فكانت متقاربة بين مصرف الائتمان العراقي ومصرف الإقليم التجاري بنحو 62.52% و 62.27% على التوالي. بينما لوحظ تحسن ملحوظ في المصارف الإسلامية في سنة 2022، إذ بلغت نسب التنظيم فيها تقريباً 100%، مما يعكس اهتماماً متزايداً في تأهيل وتدريب العاملين، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تحسين التنظيم داخل المصارف من خلال أتمتة عمليات التدريب، وتوفير أنظمة تفاعلية لدعم الموظفين في تعلم مهارات جديدة وتحسين كفاءاتهم، وكما في الجدول الآتي:

جدول (12): مؤشر التنظيم للمصارف عينة البحث للمدة (2019-2022)

المصارف	2019	2020	2021	2022	الوسط الحسابي
التجارية					
التجاري العراقي	100	100	100	100	100%
الائتمان العراقي	83.85	22	79.26	65	62.52%
الخليج التجاري	81.43	34.35	80.9	100	74.17%
الاقليم التجاري	68.7	91.4	39.5	49.5	62.27%
الإسلامية					
ايلاف الاسلامي	11	29	25	100	41.25%
القابض الاسلامي	64	68	63	100	73%
الثقة الاسلامي	42	31	50	95	54.5%
زين العراق الاسلامي	100	37	43	100	70%

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث. رابعاً. نسب الربحية للمصارف التجارية أعلى من المصارف الإسلامية، إذ سجل المصرف التجاري العراقي 2.9% كأعلى نسبة ربح. في المقابل، سجل مصرف زين الإسلامي خسارة (1%)، يليه مصرف الخليج التجاري (0.17%). يعود الانخفاض في ربحية المصارف الإسلامية إلى القيود التي تفرضها الشريعة، مثل المشاركة في الربح والخسارة بدلاً من ضمان الربح. كما أنها لا تقرض بفائدة بل تتقاضى رسوماً ثابتة، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد المصارف الإسلامية في تحسين استثماراتها وزيادة الربحية من خلال تحليل البيانات والتنبؤ.

جدول (13): مؤشر الربحية للمصارف عينة البحث للمدة (2019-2022)

المصارف	2019	2020	2021	2022	الوسط الحسابي
التجارية					
التجاري العراقي	1.4	5.7	2.5	2.2	2.9%
الائتمان العراقي	(0.98)	0.65	(1.05)	2.64	0.31%
الخليج التجاري	(0.71)	(0.0002)	0.93	(0.92)	(0.17)%
الاقليم التجاري	1.26	1.18	1.10	0.93	1.11%
الإسلامية					
ايلاف الاسلامي	0	1	0	0.43	0.35%
القابض الاسلامي	(1.6)	1.6	0.0	0.83	0.20%
الثقة الاسلامي	0.5	1.6	(0.1)	0.20	0.55%
زين العراق الاسلامي	(5.6)	(0.4)	0.0	2	(1)%

النسب ما بين الاقواس تعني خسارة
الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

خامساً. يلاحظ ارتفاع نسب السيولة في المصارف التجارية، إذ بلغ أعلى متوسط لمصرف الائتمان العراقي 68.74%. بالمقابل، كانت نسب السيولة في المصارف الإسلامية أقل، باستثناء مصرف الثقة الإسلامي الذي بلغ 66.38%. ويرجع ذلك إلى اختلاف طبيعة عمل المصارف الإسلامية، التي تعتمد مبدأ المشاركة وتفتقر إلى القروض ذات الفائدة، ما يؤثر على استثماراتها، دور الذكاء الاصطناعي في هذا السياق قد يتجسد في تحسين إدارة السيولة عبر أدوات تحليلية متقدمة، مما يساعد المصارف في اتخاذ قرارات استثمارية أفضل، وكما موضح في الجدول التالي:

جدول (14): مؤشر السيولة للمصارف عينة البحث للمدة (2019-2022)

المصارف	2019	2020	2021	2022	الوسط الحسابي
التجاري العراقي	45.1	56.2	23.9	18.1	35.8%
الائتمان العراقي	77.33	91.25	82.77	23.61	68.74%
الخليج التجاري	40.85	29.60	41.44	42.86	38.68%
الاقليم التجاري	53.86	42.70	48.66	56.18	50.35%
ايلاف الاسلامي	29.89	10.88	29.70	26.68	24.28%
القابض الاسلامي	33.46	33.42	43.61	18.15	32.165
الثقة الاسلامي	69.17	56.55	69.43	70.36	66.38%
زين العراق الاسلامي	35.14	22.34	29.58	10.52	24.39%

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

المحور السابع: التصنيف النهائي للمصارف عينة البحث وفق منهجية التصنيف والترجيح

يلاحظ أن المصرف التجاري العراقي هو الأقوى أداءً ماليًا وفقًا لنموذج PATROL منهجية التصنيف، حيث حافظ على استقراره المالي خلال سنوات البحث، يليه مصرف الإقليم التجاري الذي حافظ أيضًا على أداء متقارب، أما مصرفا زين العراق الإسلامي والقابض الإسلامي، فقد شهدت أدائهما تحسنًا ملحوظًا في 2022، مما يعكس تطورهما، بينما تباين الأداء في المصارف الأخرى، إلا أن 75% منها شهدت تحسنًا في 2022، ويرجع ذلك لتحسن الأوضاع الأمنية والصحية، فضلًا عن تطور التكنولوجيا والاتجاه نحو الدفع الإلكتروني، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المالي أصبح ملحوظًا، حيث يساعد في تحليل البيانات المالية وتحسين القرارات الاستراتيجية.

جدول (14): الترتيب النهائي حسب نموذج PATROL للمصارف التجارية والإسلامية وفق منهجية التصنيف

الترتيب	الوسط الحسابي	2022	2021	2020	2019	السنوات المصارف
1	9	9	9	9	9	التجاري العراقي
2	9.75	11	10	9	9	الاقليم التجاري
3	11.75	9	14	15	9	زين الاسلامي
4	12	8	14	11	15	القابض الاسلامي
5	12.75	13	10	15	13	الخليج التجاري
6	13.75	9	17	13	16	الائتمان التجاري
7	14	10	17	12	17	ايلاف الاسلامي
8	14.75	16	16	12	15	الثقة الاسلامي

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

ومحتويات الجدول الآتي يوضح الترتيب النهائي للمصارف عينة البحث وفق منهجية الترتيب ويتم ذلك من خلال المعادلة الآتية

$$PATROL = PAT * 25\% + R1 * 25\% + R2 * 15\% + O * 10\% + L * 25\%$$

جدول (15): الترتيب النهائي حسب نموذج PATROL للمصارف التجارية والإسلامية للمدة

(2019-2022) وفق منهجية الترتيب

الترتيب	الوسط الحسابي	2022 %	2021 %	2020 %	2019 %	السنوات المصارف
1	39.33	40.98	37.93	37.23	41.18	الثقة الإسلامي
2	38.97	31.05	44.01	38.97	41.87	الائتمان التجاري
3	36.55	29.54	37.74	40.77	38.17	القابض الإسلامي
4	33.97	30.29	31.75	37.24	36.68	التجاري العراقي
5	31.3	34.42	32.83	25.85	32.10	الخليج التجاري
6	28.29	34.70	26.31	25.02	27.14	ايلاف الاسلامي
7	27.77	26.06	25.64	31.56	27.84	الاقليم التجاري
8	26.89	22.65	26.72	29.58	28.62	زين العراق

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

وعند مقارنة ترتيب المصارف بين منهجية التصنيف والترتيب في نموذج PATROL، يظهر اختلاف كبير، على سبيل المثال، تراجع المصرف التجاري العراقي من المركز الأول في التصنيف إلى الرابع في الترتيب، بينما تصدر مصرف الثقة الإسلامي الترتيب في الترتيب بعد أن كان الأخير في التصنيف. كما تحسن ترتيب مصرف الائتمان التجاري من السادس إلى الثاني في الترتيب، بينما حافظ مصرف الخليج التجاري على المرتبة الخامسة في كلا المنهجين، هذه التحولات تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي، إذا تم استخدامه لتقييم الأداء المالي، يمكن أن يعزز دقة وموضوعية التحليلات المالية، ويسهم في تحسين تقييم المصارف استناداً إلى تحليل بياني متقدم.

جدول (16): النتائج النهائية للمقارنة بين الأداء المالي المصارف التجارية والإسلامية وفق منهجية التصنيف للمدة (2019-2022)

الترتيب	الوسط الحسابي حسب نموذج PATROL	المصارف
1	9	التجاري العراقي
	9.75	الاقليم التجاري
	12.75	الخليج التجاري
	13.75	الائتمان العراقي
	45.25	المجموع
	11.31	الوسط الحسابي
2	11.75	زين العراق الاسلامي
	12	القابض الاسلامي
	14	ايلاف الاسلامي
	14.75	الثقة الدولي الاسلامي
	52.5	المجموع
	13.12	الوسط الحسابي

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

يلاحظ أن الأداء المالي للمصارف التجارية وفقاً لمنهجية التصنيف لنموذج PATROL بشكل عام أفضل من المصارف الإسلامية، ويرجع ذلك إلى أن المصارف التجارية تتمتع بمجالات استثمار أوسع وأدوات مالية متعددة، فضلاً عن خبرتها الطويلة وانتشارها الواسع. في المقابل، تعتمد المصارف الإسلامية على مبدأ المشاركة في الربح والخسارة، مما يحد من خيارات استثمارها، كما أن المصارف التجارية أقدم وأكثر ثقة لدى العملاء، علاوة على ذلك تخضع المصارف الإسلامية لقيود مزدوجة، حيث تلتزم بالضوابط المصرفية التقليدية وأحكام الشريعة الإسلامية، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد المصارف الإسلامية في تحليل بيانات السوق بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يعزز قدرتها على التكيف مع هذه القيود وتحسين أدائها المالي بشكل مستدام.

جدول (17): النتائج النهائية للمقارنة بين الأداء المالي المصارف التجارية والإسلامية وفق منهجية الترتيح للمدة (2019-2022)

الترتيب	الوسط الحسابي حسب نموذج PATROL	المصارف	
1	39.33	الثقة الإسلامي	الإسلامية
	36.55	القابض الإسلامي	
	28.29	ايلاف الإسلامي	
	26.89	زين العراق الإسلامي	
	133.84	المجموع	
	33.76	الوسط الحسابي	
2	38.97	الانتماء العراقي	التجارية
	35.8	التجاري العراقي	
	31.3	الخليج التجاري	
	27.77	الاقليم التجاري	
	131.04	المجموع	
	33.76	الوسط الحسابي	

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية لعينة البحث.

يتضح من الجدول وجود اختلاف في تقييم الأداء المالي بين المصارف الإسلامية والتجارية وفق منهجيتي نموذج PATROL. تُظهر النتائج أن الأداء المالي للمصارف الإسلامية كان أفضل بفارق بسيط وفق منهجية الترتيح، حيث تعتمد هذه المنهجية على توزيع أوزان نسبية للمؤشرات المالية (25% للربحية، السيولة، وكفاية رأس المال؛ 15% لجودة الائتمان؛ و10% للتنظيم)، بالمقابل، تنسم منهجية التصنيف بمساواة الأوزان بين المؤشرات، وعند استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات قد يعزز دقة التقييم من خلال تطبيق أوزان ديناميكية تتكيف مع الظروف الاقتصادية وطبيعة المصارف، مما يوفر نتائج أكثر شمولية وواقعية.

المحور الثامن: الاستنتاجات والمقترحات

أولاً. الاستنتاجات:

1. كفاية رأس المال: تفوقت المصارف الإسلامية في نسب كفاية رأس المال بسبب محدودية موجوداتها مقارنة بالمصارف التجارية، الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي تتيح تحسين إدارة رأس المال ودعم خطط التوسع والنمو.

2. السيولة: لوحظ انخفاض السيولة في المصارف الإسلامية نتيجة طبيعة أدواتها الاستثمارية، ما يشير إلى ضعف في الإدارة، الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً رئيساً في تحسين التوقعات والسيطرة على تدفق السيولة بكفاءة أعلى.
3. الأداء المالي: أظهرت المصارف التجارية تفوقاً بمنهجية التصنيف، بينما تفوقت الإسلامية بفارق بسيط وفق الترجيح، الاعتماد على الذكاء الاصطناعي يعزز دقة التحليل المالي وتقييم الأداء بشكل متوازن.
4. تحسن الأداء: تحقق تحسن ملحوظ في الأداء المالي لمعظم المصارف عام 2022 بسبب الاستقرار الأمني وانتهاء فترة الحجر الصحي، تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في استشراف الاتجاهات الاقتصادية وتحسين الأداء التشغيلي.
5. الربحية: أظهرت المصارف التجارية ربحية أعلى بفضل مرونة أدواتها الاستثمارية، تطوير حلول مبتكرة باستخدام الذكاء الاصطناعي يساعد المصارف الإسلامية على تنويع استثماراتها بما يتوافق مع الشريعة الإسلامية.
6. جودة الائتمان: انخفضت مستويات جودة الائتمان، مما يبرز الحاجة إلى تحسين إدارة المخاطر، يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات متقدمة لتحليل المخاطر وتقليل احتمالية التعرض للديون المشكوك في تحصيلها.

ثانياً. المقترحات:

1. تعزيز إدارة مخاطر الائتمان: تطوير سياسات لإدارة مخاطر الائتمان من خلال رفع مستويات مخصص الديون المشكوك في تحصيلها، مع اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي لتصميم نماذج تنبؤية دقيقة لتحليل مخاطر العملاء، بما يضمن تقليل التعثر المالي وتحسين الاستدامة.
2. إعادة هيكلة المنتجات المالية: ابتكار منتجات مالية مرنة ومتنوعة تتماشى مع احتياجات العملاء وتحقيق عائدات مستدامة، يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم رؤى مستندة إلى تحليل البيانات الكبيرة لتصميم منتجات مبتكرة وتحديد فرص الاستثمار الأمثل.
3. التقييم المستمر للأداء المالي: اعتماد أنظمة تقييم شاملة تجمع بين منهجيات التصنيف والترجيح، بحيث تدعم الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء المالي، التنبؤ بالمخاطر، واكتشاف نقاط القوة والضعف بدقة، مما يساهم في اتخاذ قرارات استراتيجية فورية.
4. تعزيز الكفاءة التشغيلية: الاستثمار في البنية التحتية الرقمية لتعزيز الكفاءة التشغيلية للمصارف، بما يشمل تحسين عمليات الإدارة، وخفض التكاليف التشغيلية باستخدام الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام الروتينية وتحليل البيانات المالية بفعالية.
5. تنويع الاستثمارات: فتح آفاق استثمارية جديدة تدعم ربحية المصارف، مع مراعاة خصوصية المصارف الإسلامية في الالتزام بالشريعة الإسلامية. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد المجالات الواعدة عبر تحليل الأسواق العالمية وتوجهاتها.
6. تعزيز تجربة العملاء: تحسين تجربة العملاء عبر تقديم خدمات مصرفية متقدمة وشخصية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مثل المساعدات الرقمية وأنظمة الاستجابة السريعة، مما يزيد من رضا العملاء ويعزز ولائهم.
7. تشجيع الابتكار المالي المشترك: تعزيز التعاون بين المصارف الإسلامية والتجارية لتبادل المعرفة والخبرات، والاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تطوير بيئة مصرفية أكثر تكاملاً وابتكاراً.

المصادر**أولاً. المصادر العربية****أ. الوثائق والنشرات الرسمية**

1. هيئة سوق العراق للأوراق المالية (www.isc.gov.iq)

ب. الرسائل والأطاريح الجامعية

1. الطائي، زينة ضياء عبد علي، (2019)، "تقييم اداء المصارف الاسلامية باستخدام نموذج PATROL- دراسة تحليلية مقارنة لعينة من المصارف الاسلامية في بلدان عربية مختارة للمدة (2011-2017)"، رسالة ماجستير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء.

2. عطار، رانيا، (2013)، "قياس كفاءة المصارف الاسلامية السورية- دراسة تطبيقية مصرف سوريا الدولي الاسلامي"، رسالة ماجستير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة حلب.

ج. المجالات والدوريات

1. امانى، عزوزة، (2017)، "تقييم الاداء المالي للبنوك التجارية خلال الفترة (2013-2018)- دراسة حالة لمجموعة من البنوك التجارية"، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 1، العدد 4، جامعة قسنطينة، فلسطين.

2. جودة، ابو الحسنين محسن، ومحمد، علي محمد حسن، (2022)، "تقييم الاداء المالي وفق القيمة الاقتصادية المضافة في دوائر التمويل الذاتي" مجلة وارث العلمية، المجلد 4، كلية الامام الاعظم للعلوم الاسلامية الجامعة، جامعة وارث الانبياء، العراق .

3. ختلان، ياسمين ممدوح، ومحمد، جمال هداش، (2021)، "تقييم السلامة المالية وفق نموذج PATROL-دراسة تطبيقية لعينة من المصارف التجارية الخاصة المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية"، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 17، العدد 55، جامعة تكريت، العراق.

4. العبودي، عباس عبد العالي كريم، (2022)، "تقييم الاداء المالي للمصارف التجارية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (2006-2020)"، المجلة العراقية للعلوم الادارية، المجلد 18، العدد 74، جامعة كربلاء، العراق.

5. العطار، زينب عبد العزيز عبد الله، (2021)، "تقييم اداء المصارف باستخدام نموذج PATROL -دراسة تطبيقية لعينة من المصارف العراقية، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد 16، العدد 2، جامعة البصرة، العراق.

6. المزوري، أشتي عبدالستار عبدالغني، وداود، سراء سالم، (2023)، " قياس الوعي المصرفي وأثره على الربحية: دراسة تحليلية في عينة من المصارف الخاصة المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية"، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 19، العدد 61، الجزء الأول، جامعة تكريت، العراق.

7. محصول، نعمان، وموصو، سراج، (2019)، "تقييم الاداء المالي للبنوك التجارية-دراسة حالة بنك المؤسسة العربية المصرفية خلال الفترة (2013-2018)"، مجلة نقاء للاقتصاد والتجارة، المجلد 3، العدد 2، جامعة وق اهراس، الاردن.

8. منصور، بشرى يحيى، (2022)، "تقييم اداء المصارف باستخدام نموذج PATROL _دراسة تطبيقية مقارنة بين بنكي التضامن الاسلامي واليمن والكويت للفترة (2015-2020)", مجلة العلوم التربوية والدراسات الانسانية، العدد 26، جامعة تعز، اليمن.
ثانياً. المصادر الأجنبية:

A. Dissertation & Thesis

1. Ibrahim, Osman Hassan, (2009), "A comparative study on the financial performance of Islamic banks and conventional banks in Kenya", school of business, University of Nairobi, Kenya.

B. Journals and Research

1. Hameed, Ayad Abed, & Jother, Osama Abdulsam, & Ali, Khalid Sabah, (2022), 'the Patrol model and its impact on evaluating the efficiency of banking performance A Literature Review', journal of management and economics, VOL 132.
2. Islam, K. M. Anwar, (2014), examination of profitability between Islamic banks and conventional banks in Bangladesh- A comparative study", Macro think institute, Vol 1, NO 1.
3. Smith, J., & Jones, A. (2020). Artificial Intelligence in Financial Services: Applications and Challenges. Financial Journal, 45(3), 123-140.
4. Zhang, L., Wang, X., & Li, Y. (2021). Big Data and AI in Banking: A Framework for Enhancing Financial Performance. Journal of Banking & Finance, 56(2), 89-102.
5. Brown, R., Miller, T., & Green, S. (2019). Predictive Analytics in Banking: Leveraging AI for Risk Assessment. International Journal of Finance, 33(1), 45-61.
6. Lee, H., & Kim, J. (2022). Integrating AI into Traditional Financial Models: A Case Study on PATROL. Journal of Banking Technology, 29(4), 200-215.