

أثر التقنيات الحديثة والتسهيلات القانونية والشرعية في تحسين العمليات المصرفية
**The Impact of Modern Technologies and Legal and Sharia
Facilitations on Improving Banking Operations**

١/ سعيد عامر أحمد حاردان

الدكتور محمد حفيظ بن جمال الدين

الدكتور محمد زيدي بن داود

الملخص

هدف البحث إلى بيان أثر التقنيات الحديثة، والمتمثلة في الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، إضافة إلى التسهيلات القانونية والشرعية، في تحسين كفاءة العمليات المصرفية وتعزيز جودة الخدمات ودعم اتخاذ القرارات. وتتمثل مشكلة البحث في سعي المصارف إلى تطوير أداؤها وتحسين خدماتها في ظل التطور التقني المتسارع، مع الاستفادة من التسهيلات القانونية والشرعية، رغم ما يواجه ذلك من تحديات تتعلق بكفاءة توظيف هذه التقنيات وتنظيم العمليات المصرفية. وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف التقنيات الحديثة والتسهيلات القانونية والشرعية، وتحليل دورها في تحسين العمليات المصرفية بالاستناد إلى المصادر العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة. وتوصل الباحث إلى أن التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، تسهم في تحسين كفاءة العمليات المصرفية وتعزيز جودة الخدمات من خلال تسريع المعاملات ودعم اتخاذ القرارات وتحسين إدارة البيانات وخفض التكاليف التشغيلية، رغم ما يرافقها من تحديات تقنية وأمنية. كما يُظهر التسهيل القانوني دورًا مهمًا في تنشيط العمليات المصرفية من خلال صيغ التمويل الإسلامية وأدواتها المختلفة، في حين يعزز التسهيل الشرعي فاعلية العمل المصرفي عبر تطبيق مبدأ التيسير وتقديم خدمات ذات بعد اجتماعي، بما يحقق التوازن بين الكفاءة المصرفية والالتزام بأحكام الشريعة الإسلامية. ويوصي الباحث بضرورة تعزيز تبني التقنيات الرقمية الحديثة في المصارف، وتطوير البنية التحتية وأنظمة أمن المعلومات، مع دعم التسهيلات والأطر القانونية والشرعية وتأهيل الكوادر البشرية بما يضمن الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات وتحسين كفاءة العمليات المصرفية.

الكلمات الدلالية: أثر، التقنيات الحديثة، التسهيلات القانونية والشرعية، تحسين، العمليات المصرفية.

Abstract

The research aims to clarify the impact of modern technologies represented by artificial intelligence and cloud computing along with legal and Sharia facilitations, on improving the efficiency of banking operations, enhancing service quality, and supporting decision-making. The research problem lies in banks' efforts to develop their performance and improve their services in light of rapid technological development while benefiting from legal and Sharia facilitations, despite the challenges related to the efficient utilization of these technologies and the regulation of banking operations. The research adopted the descriptive-analytical approach by describing modern technologies and legal and Sharia facilitations, and analyzing their role in improving banking operations based on scientific sources and relevant previous studies. The study concludes that modern technologies, such as artificial intelligence and cloud computing, contribute to improving the efficiency of banking operations and enhancing service quality by accelerating transactions, supporting decision-making, improving data management, and reducing operational costs, despite the technical and security challenges that may accompany them. It also shows that legal facilitation plays an important role in activating banking operations through Islamic financing modes and various banking instruments, while Sharia facilitation enhances the effectiveness of Islamic banking by applying the principle of ease and providing socially oriented services, thereby achieving a balance between banking efficiency and compliance with Sharia principles. The researcher recommends enhancing the adoption of modern digital technologies in banks, developing infrastructure and information security systems, and supporting legal and Sharia facilitations and frameworks, as well as qualifying human resources to ensure the optimal use of these technologies and improve the efficiency of banking operations..

Keywords: Impact, Modern Technologies, Legal and Sharia Facilitations, Improvement, Banking Operations..

المقدمة

يشهد القطاع المصرفي تطورًا متسارعًا نتيجة التقدم في التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، إلى جانب الاستفادة من التسهيلات القانونية والشرعية التي تسهم في تحسين كفاءة العمليات المصرفية وجودة الخدمات المقدمة. وقد ساعدت هذه التقنيات في تسريع المعاملات وتعزيز دقة اتخاذ القرارات وتحسين إدارة المخاطر وخفض التكاليف التشغيلية، كما مكّنت المصارف من تحليل البيانات وتقديم خدمات أكثر دقة ومرونة تلي احتياجات العملاء. وبذلك أصبحت التقنيات الحديثة، إلى جانب التسهيلات القانونية والشرعية، عنصرًا مهمًا في تطوير الأداء المصرفي وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات المالية.

أهمية البحث

تتبع أهمية هذا البحث من الأهمية المتزايدة للتقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، إضافة إلى التسهيلات القانونية والشرعية، ودورها في تطوير القطاع المصرفي وتحسين كفاءة عملياته. إذ تسهم هذه التقنيات في تعزيز جودة الخدمات المصرفية وتسريع إنجاز المعاملات وتحسين دقة اتخاذ القرارات وخفض التكاليف التشغيلية، مما يدعم القدرة التنافسية للمصارف. كما تبرز أهمية البحث في تسليط الضوء على دور التسهيلات القانونية والشرعية في تيسير العمليات المصرفية وتعزيز كفاءتها بما يحقق التوازن بين التطور التقني والالتزام بالضوابط النظامية والشرعية. إضافة إلى ذلك، يوفر البحث إطارًا علميًا يمكن أن يفيد الباحثين وصناع القرار في فهم أثر التقنيات الحديثة والتسهيلات المصرفية في تطوير الأداء المصرفي.

مشكلة الدراسة

في ظل التطور المتسارع للتقنيات الحديثة المرتبطة بالتحول الرقمي، تسعى المصارف إلى تحسين كفاءة عملياتها وجودة خدماتها لمواكبة متطلبات البيئة المصرفية المعاصرة وتعزيز قدرتها التنافسية. وعلى الرغم من الإمكانيات الكبيرة التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في تحسين الأداء المصرفي وتسريع المعاملات ودعم اتخاذ القرار، إلا أن العديد من المصارف لا

تزال تواجه تحديات تتعلق بكفاءة توظيف هذه التقنيات، وحماية البيانات، وارتفاع التكاليف، ونقص الكوادر المتخصصة. ومن جانب آخر، تبرز أهمية تحقيق التسهيل القانوني والشرعي في تنفيذ العمليات المصرفية بما يضمن الانضباط النظامي والالتزام بأحكام الشريعة الإسلامية. ومن هنا تبرز مشكلة البحث في دراسة أثر التقنيات الحديثة للتحويل الرقمي في تحسين العمليات المصرفية وتعزيز الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمات، مع بيان دور التسهيل القانوني والشرعي في دعم فعالية هذه العمليات وتنظيمها.

أسئلة البحث

- ١- ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وكفاءة العمليات المصرفية؟
- ٢- كيف تسهم الحوسبة السحابية في تطوير العمليات المصرفية، وما أبرز التحديات التي تواجه تطبيقها في المؤسسات المصرفية؟
- ٣- ما أثر التسهيل القانوني والشرعي في تحسين وتنظيم العمليات المصرفية؟

أهداف البحث

- ١- التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه، وبيان أثره في تحسين جودة وكفاءة العمليات المصرفية.
- ٢- توضيح مفهوم الحوسبة السحابية وخصائصها، وتحليل دورها في تطوير العمليات المصرفية، مع بيان التحديات التي تواجه تطبيقها في القطاع المصرفي.
- ٣- بيان مفهوم التسهيل القانوني والشرعي وبيان أثرهما في دعم العمليات المصرفية وتنظيمها.

مصطلحات البحث

يُعرّف الأثر بأنه: النتيجة أو التغيير الذي يحدث نتيجة تطبيق عامل أو متغير معين على ظاهرة أو نظام معين، سواء كان هذا التغيير إيجابياً أم سلبياً، ويظهر في صورة تحسن أو تراجع في الأداء أو الكفاءة.

ويُقصد بالأثر في الدراسات العلمية بيان العلاقة بين السبب والنتيجة، ومدى مساهمة العامل المدروس في إحداث تغيير في الظاهرة محل الدراسة^(١).

وتُعرّف التقنيات الحديثة بأنها: مجموعة الأدوات والوسائل والأنظمة التكنولوجية المتطورة التي تعتمد على الحاسوب والشبكات والبرمجيات، والتي تُستخدم في معالجة البيانات وتخزينها ونقلها وتحليلها بهدف تحسين الأداء وزيادة الكفاءة في مختلف المجالات^(٢).

ويُعرّف التحول الرقمي بأنه: عملية تحويل العمليات والأنشطة والخدمات التقليدية إلى عمليات رقمية تعتمد على التقنيات الحديثة، مثل الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، بهدف تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز جودة الأداء واتخاذ القرارات^(٣).

ويُعرّف تحسين العمليات المصرفية بأنه: رفع مستوى جودة الخدمات المصرفية من خلال استخدام التقنيات الحديثة وتحسين إدارة الموارد والعمليات المالية والإدارية^(٤).

حدود البحث

يقتصر البحث من حيث حدوده الموضوعية على دراسة أثر التقنيات الحديثة، المتمثلة في الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، إضافة إلى التسهيلات القانونية والشرعية، في تحسين العمليات المصرفية. أما من حيث الحدود المكانية، فيركز البحث على القطاع المصرفي بصفة عامة. ومن حيث الحدود الزمنية، يتناول البحث التطورات الحديثة في التقنيات الرقمية وتطبيقاتها في القطاع المصرفي. كما تقتصر الحدود العلمية على الجوانب النظرية والتحليلية المتعلقة بدور التقنيات الحديثة والتسهيلات القانونية والشرعية في تحسين كفاءة العمليات المصرفية وجودتها.

(١) انظر: عبد الرحمن عدس، مبادئ البحث العلمي، دار الفكر، عمان، ٢٠٠٥م، ص ١١٢.

(٢) انظر: محمد عبد الحميد، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠١٠م، ص ٤٥.

(٣) انظر: منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، التحول الرقمي وآثاره الاقتصادية، ٢٠١٩م.

(٤) انظر: جوزيف سينك، إدارة وتحسين الأداء، ترجمة عبد الفتاح النعيمي، دار المريخ، الرياض، ٢٠٠٨م، ص ٦٧.

الدراسات السابقة

١- دراسة العتيبي (٢٠٢١) بعنوان: "أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المصرفية"، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية. هدفت الدراسة إلى بيان دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المصرفية ورفع كفاءة العمليات داخل البنوك. وتوصلت إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تسريع المعاملات، وتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين جودة الأداء ودعم اتخاذ القرارات المصرفية.

٢- دراسة محمد (٢٠٢٠) بعنوان: "دور الحوسبة السحابية في تطوير الأداء المصرفي"، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية. هدفت الدراسة إلى توضيح أثر الحوسبة السحابية في تحسين كفاءة العمليات المصرفية وخفض التكاليف التشغيلية وتعزيز مرونة الأنظمة المصرفية. وأظهرت النتائج أن الحوسبة السحابية تساهم في تحسين جودة الخدمات المصرفية وتطوير الأداء المصرفي.

٣- دراسة حسن (٢٠٢٢) بعنوان: "أثر تحليل البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرارات المصرفية"، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية. هدفت الدراسة إلى بيان دور تحليل البيانات الضخمة في تحسين العمليات المصرفية ودعم اتخاذ القرار. وتوصلت إلى أن البيانات الضخمة تساهم في تحسين جودة القرارات المصرفية، وتعزيز إدارة المخاطر، ورفع كفاءة الأداء المصرفي.

ومن خلال استعراض الباحث لهذه الدراسات، تتضح أوجه الاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية؛ إذ تناولت الدراسة الحالية أثر التقنيات الحديثة، المتمثلة في الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، إضافة إلى التسهيلات القانونية والشرعية، على العمليات المصرفية بصورة متكاملة. كما تميزت الدراسة الحالية بتركيزها على تحسين العمليات المصرفية وأبعاد جودة الخدمة المصرفية

والتحديات المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، في حين ركزت الدراسات السابقة غالبًا على جوانب محددة مثل تحسين جودة الخدمات المصرفية أو تطوير الأداء أو دعم اتخاذ القرار.

إجراءات البحث وأدواته

اعتمد هذا البحث على جمع البيانات والمعلومات من مصادر علمية متنوعة، شملت الكتب العلمية والمجلات المحكمة والدراسات السابقة والتقارير العلمية ذات الصلة بموضوع التقنيات الحديثة والقطاع المصرفي. كما تم تحليل المادة العلمية باستخدام الأسلوب التحليلي بهدف توضيح مفاهيم التقنيات الحديثة والتسهيلات القانونية والشرعية وخصائصها، وبيان أثرها في تحسين العمليات المصرفية. وقد صُنِّفت المعلومات وحُلَّت بصورة منهجية للوصول إلى نتائج علمية تساهم في تفسير دور هذه التقنيات والتسهيلات في تطوير الأداء المصرفي وتحسين جودة الخدمات.

منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال وصف التقنيات الحديثة، والمتمثلة في الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، إضافة إلى التسهيلات القانونية والشرعية، وتحليل أثرها في تحسين العمليات المصرفية؛ بهدف الوصول إلى نتائج علمية تبرز دورها في تحسين كفاءة وجودة الأداء المصرفي ودعم اتخاذ القرارات.

هيكلية البحث

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي وأثره على العمليات المصرفية

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي

المطلب الثاني: خصائص الذكاء الاصطناعي

المطلب الثالث: تعريف الخدمات أو العمليات المصرفية

المطلب الرابع: أبعاد جودة الخدمة المصرفية

المطلب الخامس: أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات المصرفية

المبحث الثاني: الحوسبة السحابية وأثرها على العمليات المصرفية
المطلب الأول: مفهوم الحوسبة السحابية وخصائصها
المطلب الثاني: أثر الحوسبة السحابية على العمليات المصرفية
المطلب الثالث: التحديات التي تواجه تطبيق الحوسبة السحابية
المبحث الثالث: التسهيل القانوني والشرعي وأثره على العمليات المصرفية
المطلب الأول: تعريف التسهيل القانوني
المطلب الثاني: أثر التسهيل القانوني على العمليات المصرفية
المطلب الثالث: تعريف التسهيل الشرعي
المطلب الرابع: أثر التسهيل الشرعي على العمليات المصرفية
نتائج الدراسة وتوصياته

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي وأثره على العمليات المصرفية

في هذا المبحث أقوم بتعريف الذكاء الاصطناعي، وأهدافه، وخصائصه، ولا بد من تسليط الضوء على العمليات المصرفية، فأعرف بمفهوم العمليات المصرفية، والمقصود بتحسينها، وهدفها، وأهميتها بالنسبة للمصارف الإسلامية، مركزاً القول على أثر الذكاء الاصطناعي على العمليات المصرفية، وذلك في الفروع الآتية:

المطلب الأول: التعريف الذكاء الاصطناعي

يُعد الذكاء الاصطناعي مجالاً تكنولوجياً حديثاً يركز على دمج النظريات والأساليب التقنية عبر المحاكاة الحاسوبية، بهدف نمذجة عمليات التفكير الإنساني وتطويرها. ويسعى هذا المجال في جوهره إلى ابتكار أنظمة آلية متطورة تمتلك القدرة على محاكاة السلوك البشري واستكشاف آفاقه، بما يضمن توسيع قدرات العقل البشري وتجسيدها في هيئة آلة ذكية متكاملة^(١). ويعرف بأنه "منظومة ذكية جرى تطويرها لتوظيف المعلومات ومعالجتها، علاوة على إنجاز وظائف محددة دون الاحتياج إلى التشفير البرمجي. يمتلك الذكاء الاصطناعي إمكانية فائقة على وضع ركيزة لعملية المفاضلة والاختيار والمساعدة عبر الاستنتاجات والمخرجات، التي تُستخلص من حزم بيانات هائلة ومتشابكة، يتم تكثيفها في حيز يمكن السيطرة عليه"^(٢).

المطلب الثاني: خصائص الذكاء الاصطناعي

يتسم الذكاء الاصطناعي بالكثير من السمات والخصائص؛ يمكن تلخيصها في الآتي:

- (١) توظيف الذكاء الاصطناعي في المعدات والآلات يمنحها القدرة على رسم الخطط ودراسة المعضلات باستعمال المنطق.
- (٢) لديه القابلية لتمييز النبرات واللغات، والتمكن من نقل وتحريك الأجسام.

(١)Yuxin Li, Jizheng Yi, Huanyu Chen, Duanxiang Peng, Theory and application of artificial intelligence in financial industry, Data Science in Finance and Economics Volume ١, Issue ٢, ٢٠٢٠.

(٢)David Mhlanga, Industry ٤.٠ in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion, International Journal of Financial Studies, Volume ٨ Issue ٣, ٢٠٢٠.

- ٣) تستطيع الأدوات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي استيعاب البيانات المدخلة وفحصها بدقة لتوفير نتائج تحقق رغبات المستفيد بفاعلية فائقة.
- ٤) يتيح إمكانية التحصيل المعرفي المتواصل، إذ تجري عملية الاكتساب بشكل تقني ومستقل دون التبعية للرقابة أو المتابعة.
- ٥) لديه الاستطاعة على التعامل مع التدفق الكبير من البيانات التي يتلقاها.
- ٦) يمتلك القدرة على رصد النماذج المتماثلة في المعلومات ومعالجتها بكفاءة تتجاوز العقول الإنسانية.
- ٧) يُستعمل الذكاء في فك رموز المسائل المطروحة رغم نقص المعطيات الشاملة، كما يمتلك المهارة في استغلال الدروس السابقة واستثمارها في سياقات مستجدة.
- ٨) يتوفر لديه الاستعداد للتفكير والوعي، كما أنه يستعمل أسلوب المحاولة والإخفاق لاستبيان المسائل المتنوعة.
- ٩) التلقني والاستيعاب من الممارسات والمعارف الفائتة، وله المكنة على نبيل العلوم وتنفيذها.
- ١٠) يتصف الذكاء الاصطناعي ببراعة التفاعل اللحظي مع المستجدات والمتغيرات الطارئة كونه يعالج الأوضاع الشاقة والمتشابكة^(١).

المطلب الثالث: تعريف الخدمات أو العمليات المصرفية

في سياق الحديث عن أثر الذكاء الاصطناعي على الخدمات المصرفية، يجدر بنا أن نحرر مفهوم الخدمات المصرفية؛ ليتسنى الفهم، والخدمات المصرفية عبارة عن مجموعة من الأنشطة والعمليات المالية يقدمها البنك للزبائن سواء كانت ملموسة أو غير ملموسة، تعتبر مصدرًا لإشباع

(١) دياب، ربهام محمود (٢٠٢٢) دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، مج ٣ ع (٩)، ص ص ٦٧ - ٦٩

الحاجات والرغبات المالية والحالية والمستقبلية للعملاء وفي الوقت نفسه تشكل مصدرا مهما لأرباح البنك وذلك من خلال العلاقة التبادلية بين البنك والعميل^(١).

وتعرف الخدمة المصرفية كذلك بأنها: مجموعة من العمليات ذات المضمون المنفعي الكامن في مجموعة من العناصر الملموسة (الحقيقية)، وغير الملموسة (غير الحقيقية) المدارة من قبل الأفراد أو المؤسسات من خلال دلالاتها وقيمتها المنفعية التي تشكل مصدرا لإشباع حاجاتهم المالية والائتمانية الحالية والمستقبلية التي تشكل في الوقت نفسه مصدرا لربحية الخدمة المصرفية^(٢).

أما تحسين العمليات المصرفية؛ فيُعنى بها أن تصل لدرجة عالية من الجودة؛ حيث إن جودة الخدمات المصرفية تعتبر مقياس للدرجة التي يرقى إليها مستوى الخدمة المقدمة للعملاء ليقابل توقعاتهم، وبالتالي فإن تقديم خدمة ذات جودة متميزة يعني تطابق مستوى الجودة الفعلي مع توقعات العملاء فمفهوم جودة الخدمة المصرفية يكمن في مدى تطابق توقعات العملاء لأبعاد جودة الخدمة ومستوى الأداء الفعلي الذي يعكس مدى توافر تلك الأبعاد بالفعل في الخدمة المقدمة لهم^(٣).

ويتمثل مضمون جودة الخدمة البنكية في تصورات الزبائن وتطلعاتهم حيال الخدمة البنكية، وفي هذا الإطار برزت مصطلحات مثل العناية بالزبائن، وجيز وقت تنفيذ الخدمة، وكيفية تواصل منسوبي البنك مع المراجعين، والخصوصية والكنمان في المعاملات، وضبط البيانات، والنهج الذي تُقدم به الخدمة... وغير ذلك كأصعدة للتفوق في طرح الخدمات البنكية^(٤).

وتتجلى قيمة الجودة في الخدمات البنكية من خلال المزايا التي تحققها للمؤسسة في بلوغ غاياتها والاستمرار في سوق الأعمال المالية، وتزويد الزبائن بمنتجات تلاءم تطلعاتهم ورغباتهم، ولتحسين

(١) الحاج مكي، أمينة خلفي و خديجة نسيلي . (٢٠١٩) أثر جودة الخدمات المصرفية على تحقيق رضا الزبون المصرفي. مجلة الاقتصاد الجديد، العدد ٣، ص ٦٣.

(٢) تركي إسماعيل شاكر. (٢٠١٠) التسويق المصرفي الإلكتروني والميزة التنافسية للمصارف الأردنية . مجلة علوم إنسانية العدد ٨٤، ص ٨.

(٣) أحمد جميل عبد الكريم. (٢٠١٥) التسويق المصرفي، الطبعة الأولى عمان، الأردن الجندارية للنشر والتوزيع ص ١٤٥ .

(٤) ناجي، المعلا، الجودة المصرفية: المفاهيم، العمليات، الأطلال. الأردن، عمان: دار البازي العلمية، ٢٠٢١م، ص ١٠٦

جودة الخدمات البنكية عدة فوائد؛ منها إدراك متطلبات واحتياجات الزبائن من الخدمات البنكية، والعمل على فهمها بشكل دقيق، مما يساهم في تقديم الخدمة البنكية بالهيئة المطلوبة وهو ما يحقق قناعة العميل ورضاه، ويحافظ على مكانة المصرف في ريادة هذا الرضا. وتوفير خدمة متميزة تزيد من القدرة على الاحتفاظ بالزبائن الحاليين واستقطاب زبائن جدد. وإنجاز ميزة تنافسية مستدامة والتوفر على الإمكانية لمجابهة التحديات المهنية، وكذلك المساهمة في تقليص نسبة الأخطاء والتحكم في فاعلية أداء العمليات البنكية^(١).

المطلب الرابع: أبعاد جودة الخدمة المصرفية

ولكي يتسنى لنا تصور أثر الذكاء الاصطناعي على العمليات المصرفية وتحسين جودتها، أود أن أشير إلى أبعاد تلك الجودة المقصودة، والتي تتمثل في:

الملموسية (الجوانب المادية): وتشير إلى المظهر الخارجي للمبنى، ومدى حداثة التجهيزات والأدوات التقنية، ونظافة المرافق، بالإضافة إلى المظهر اللائق لمنسوبي المصرف.

الاعتمادية (الموثوقية): وتتمثل في مهارة البنك على تأدية الخدمة المتفق عليها بضبط وإتقان، والالتزام بالعود المقطوعة للزبائن وإنجاز المعاملات في مواعيدها المحددة.

الاستجابة: وتبرز من خلال رغبة موظفي البنك الصادقة في مد يد العون للمراجعين، والسرعة في توفير الخدمات والرد على الاستفسارات دون تأخير.

الأمان (الثقة والتوكيد): وهو شعور الزبون بالطمأنينة والخصوصية عند إجراء معاملاته، ويشمل ذلك كفاءة الموظفين، ونزاهتهم، وقدرتهم على كسب ثقة المراجع.

التعاطف: ويقصد به الاهتمام الشخصي والتقدير الذي يمنحه المصرف لكل عميل على حدة، والسعي لاستيعاب متطلباتهم الفردية وتقديم حلول تلائم ظروفهم^(٢).

(١) خنفوسي عبد العزيز (٢٠١٨) قانون الدفع الإلكتروني، الطبعة الأولى عمان الأردن مركز الكتاب الأكاديمي. وبن مويزة أحمد (٢٠١٦) علاقة جودة الخدمة البنكية وجودة العلاقة (عميل - البنك) على رضا العملاء. مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، العدد ١٦ ، ٢٩٩

(٢) ناجي، علا. (٢٠٢١). الجودة المصرفية: المفاهيم، العمليات، الأبعاد. الأردن، عمان: دار البازوري العلمية.

المطلب الخامس: أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات المصرفية

مع الانتشار المتزايد لاستخدام الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات والصناعات، أصبح نحتاج عملياً وأداة قوية لديها القدرة على تحويل القطاع المالي بالكامل^(١).

وسعيّاً وراء تحقيق المكاسب، تسعى المؤسسات البنكية كغيرها من المنشآت إلى ضبط التكاليف وتقليل النفقات التشغيلية، مستخدمةً التقنية والتجديد كآليات لبلوغ ذلك؛ إذ بات بمقدور العميل عبر جهازه الحاسوبي المرتبط بخوادم البنك من خلال الشبكات الاتصالية إتمام شتى المعاملات البنكية. وهذا يساهم بشكل كبير في تعزيز رفاهية الزبائن، حيث إن الصيرفة الرقمية لا تختصر عليهم عناء السفر فحسب، بل تجعل اللجوء إلى أجهزة الصرف الآلي أو الخدمات الهاتفية أو المراسلات التقليدية في كثير من الأحيان أموراً غير لازمة، كما تتيح كذلك تنفيذ المعاملات ليس على الصعيد الداخلي فقط، بل على الصعيد الدولي وبصورة مستمرة^(٢).

إن الذكاء الاصطناعي يساهم في توفير ممارسات بنكية تتصف بسلاسة الاتصال بالمستفيد واختصار الزمن والمشقة وتقليل نفقات نيلها، وذلك رغبةً في طرح خدمات تتوافق مع تطورات الزبائن ومن ثم بلوغ جودة التعاملات المطروحة، وتشبيد صلة متينة ذات مستوى رفيع مع المراجعين مما يحفزهم على الوفاء لتلك البنوك^(٣).

وقد جرى تصميم الذكاء الاصطناعي لتقديم قدر أكبر من الفعالية في بيئة العمل عبر برمجيات التعلم العميق التي تمنح منشآت الأعمال استبصارات آنية حول آليات تنفيذ الشركة لمهامها. حيث إن دمج الذكاء الاصطناعي في التقنيات المتاحة حالياً سيعزز من إنتاجية العمل؛ فمثلاً،

(١) Rupa Halder, Analysing the Impact of Artificial Intelligence in the Financial Sector, December ٢٠٢٢ .p.١.

https://www.researchgate.net/publication/٣٦٦٢٧٥٠٩٠_Analysing

[_the_Impact_of_Artificial_Intelligence_in_the_Financial_Secto](#)

(٢) رابح عراية (٢٠١٢). دور تكنولوجيا الخدمات المصرفية الإلكترونية في عصرنة الجهاز المصرفي الجزائري الأكاديمية

للدراستات الإجتماعية والإنسانية، العدد ٠٨، الجزائر، ١٤-١٥

(٣) محمود دياب، ريهام. (٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. المجلة العلمية للبحوث

والدراسات التجارية، العدد ٠٩، ص ص. ٦٧-٩٦.

توظيف الروبوتات المكتبية لاكتساب مهارات الوظائف الإدارية والقيام بها ببراعة تتخطى الأداء البشري التقليدي. ويتم إمداد هذه الروبوتات بمعالجة فورية للبيانات مما ييسر عملية استرجاع المعارف، الأمر الذي يرفع من إمكانية الإدارة في تتبع وتنظيم أعمال الأقسام المتنوعة. كما سيعاون اعتماد تقنيات التعلم العميق الموفرة للوقت المؤسسات على حصر الكوادر البشرية واستقطابها بيسر، مما يسهم في رفع الكفاءة وتقليل فترات التوقف الكلية التي قد تنجم عن نقص العمالة ذات المهارة العالية^(١).

وبتفصيل أكثر تحديداً نستطيع استعراض مجموعة من النماذج في القطاع المصرفي تساهم فيها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي منها على سبيل التوضيح:

تنظيم حسابات البطاقات الائتمانية: (توفير التوصيات لعدم قبول أو شطب التماس الاعتماد لمالك البطاقة - وفحص طلبات الانضمام لتحديد مدى استحقاق الطالب لبطاقة الائتمان. **مواجهة تبييض الأموال:** توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تعطل الإجراءات التي تُظهر الأموال المستمدة من منابت غير نظامية أو غير فضيلة وكأنها حُصّلت بطريقة قانونية، عبر اتخاذ منظومات أكثر طواعية وضبطاً وعجلة مع التجديدات والتطويرات الدائمة في ميدان الذكاء الاصطناعي.

برمجيات الحوار التفاعلية: (Chatbots) التي تتقمص دور الممثل لخدمة الزبون، وتنفرد هذه البرمجيات بخصائص متقدمة للتجاوب بكفاءة مع تساؤلات المراجعين الموجهة عبر المواقع الرقمية.

رصد التلاعب: باستعمال أساليب معالجة المعلومات في الميدان البنكي، وهو نهج تقدير التزييف (Fico-Falcon) الذي يركز على منظومة عصبية لتعميم آليات الذكاء الاصطناعي الرفيعة القائمة على التعلم العميق.

(١)Partanen, J., Jajae, S. M., & Caven, O., ٢٠١٧, " Business Intelligence Within the Customer Relationship Management Sphere", In Real-time Strategy and Business Intelligence Palgrave Macmillan, Cham.p.١١٠.

صياغة البيانات الدورية: يمكن تحرير التقارير عبر حشد كتل هائلة من المعلومات وصياغتها في هيئة نصوص تُبرز الجوانب الجوهرية.

فحص وتقدير التماسات السلف المقدمة للمصارف.

التصميم المالي: لإيجاد محفظة استثمارية للممولين.

التدقيق المالي والجدولة: لضمان توفير السيولة النقدية المطلوبة للترويج للسلع.

مراجعة القوائم المالية للأفرع.

منظومة تقديم التوجيه والإرشاد للتوظيفات المالية بعيدة المدى^(١).

ويظهر تأثير الذكاء الاصطناعي على المصارف في أنه يعمل على الارتقاء بالفعالية التنفيذية: تحويل الإجراءات النمطية إلى عمليات ذاتية مثل تسوية السلف، وتدشين الحسابات، وإثبات الشخصية، فضلاً عن تقليص النفقات المكتبية والكوادر البشرية، وتطوير ضبط المعاملات الدفترية والمالية فيحدد من الهفوات الإنسانية في تسجيل المعلومات والمعالجة الرقمية، ومن ثم توفير بيانات مالية منضبطة وفورية، وتجويد انطباعات المستفيد؛ فيوفر خدمات فريدة وعاجلة بناءً على ميول الزبائن ودراسة أنماط تصرفاتهم، وتحجيم التهديدات والتلاعب؛ حيث يساهم في الرصد الاستباقي لأي نشاط مالي مريب، مما ينعكس على خفض الأضرار الناجمة عن الممارسات التدليسية، ودعم التنبؤات المالية المستقبلية: حيث يساعد الذكاء الاصطناعي المصارف في توقع اتجاهات السوق وتقلبات الأسعار، مما يقلل من احتمالية اتخاذ قرارات استثمارية خاطئة، وإتاحة الخدمات على مدار الساعة: توفير الدعم الفني والمعاملات البنكية في أي وقت دون الحاجة لالتزام الموظفين بساعات العمل الرسمية، مما يرفع مستوى رضا العميل. وتطوير الاستشارات الاستثمارية الآلية: تقديم نصائح مالية مخصصة لكل مستثمر بناءً على حجم رأسماله ومستوى المخاطرة الذي يتقبله عبر برمجيات "المستشار الآلي". والاستباقية في

(١) Liebowitz, J. ٢٠٠١. Knowledge management and its link to artificial intelligence Expert, systems with applications" (١)

تقديم العروض حيث القدرة على التنبؤ بما سيحتاجه العميل مستقبلاً (مثل قرض سيارة أو تأمين سفر) وتقديم العرض له في الوقت المناسب تماماً^(١).

(١) الفرطوسي، علي محمد حسين جاسم و محسن حسين جليل (٢٠٢٥). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات المحاسبية في المصارف دراسة تطبيقية في المصرف التجاري العراقي فرع النجف. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية مج ٢١ - ٣ - ٩٠٣ - ٩٣٢ ص ٩٢٢ .

المبحث الثاني: الحوسبة السحابية وأثرها على العمليات المصرفية

لقد عاين ميدان تكنولوجيا المعلومات صراعاً تنافسياً واسعاً بين كبرى المؤسسات الرائدة في مجالات الاتصال والتقنية، والتي تعمل على طرح حلول الحوسبة السحابية التابعة لها، وتوفير الحوافز الجذابة للشركات والمصالح، وبالأخص الحديثة منها؛ حيث تعمل على توفير الخدمات السحابية عبر برمجيات مكتملة، دون احتياج المنشأة لامتلاك قاعدة تقنية أساسية، مع منح الاستقلالية التامة للجهة في التحكم وتديير المعلومات، وأتناول الحوسبة السحابية وأثرها على العمليات المصرفية من خلال الفروع الآتية:

المطلب الأول: مفهوم الحوسبة السحابية وخصائصها

كان هذا الاصطلاح يُستعمل للدلالة على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، وذلك ضمن تصاميم الشبكات؛ إذ عُرف بأنه تخطيط مبدئي لسحابة تُوظف لتمثيل انتقال البيانات من قواعد البيانات إلى وجهتها الختامية في الطرف المقابل من السحابة.

أما ما يخص الماهية؛ فإن مصطلح الحوسبة السحابية يتسم بالمرونة التي تصل إلى حد الغموض؛ إذ يشتمل على أنماط تجارية متنوعة مثل: "البرمجيات كخدمة"، وتارةً تصورات آليات الحوسبة وفق الاحتياج من زمن أنظمة المشاركة الزمنية، وقد أدى إبهام مفهوم الحوسبة السحابية إلى عرقلة الحوار حول قضايا الحماية، وجعل الطعون الأمنية تطال إشكالات قائمة وأخرى حديثة النشأة.

ويعرف المركز القومي للمعايير والتكنولوجيا NIST الحوسبة السحابية على نموذج لتوفير وصول مناسب ودائم وفي أي وقت إلى الشبكة المشاركة مجموعة كبيرة من مصادر الحوسبة (الشبكات الخوادم وسائط تخزين البيانات التطبيقات الخدمات ... الخ) والحوسبة السحابية ليست جديدة تماماً ولكنها في السنوات الأخيرة باتت متاحة للمستخدمين خارج مراكز الأبحاث والشركات العملاقة⁽¹⁾.

(1) جودي منذر مقال منشور بعنوان مفهوم الحوسبة السحابية ، المزايا و المساوئ من خلال الموقع:

تتميز الحوسبة السحابية بجملة من السمات التي تفرقها عن الأنماط الكلاسيكية لتوفير خدمات تقنية المعلومات، ومن أهم هذه السمات "الانتفاع الذاتي تبعاً للحاجة"، إذ يستطيع المستخدم نيل الإمكانيات والخدمات بصورة آلية ولحظية دون الاضطرار لتعامل مباشر مع جهة تقديم الخدمة. كما تمنح الحوسبة السحابية طواعية كبيرة في تنظيم الإمكانيات، بحيث يُتاح تمديدتها أو إنقاصها بشكل تفاعلي حسب متطلبات المستخدم. وتنفرد كذلك بميزة التقدير المنضبط للموارد المستغلة، مما يساعد في توفير التعاملات بناءً على معدلات الانتفاع الحقيقية. علاوة على ذلك، فإن بلوغ الخدمات السحابية يجرى عن طريق الشبكة العنكبوتية، مما يفسح المجال للمستخدمين لتحقيق أقصى نفع من تلك الخدمات في أي لحظة ومن أي بقعة. وتُستغل طاقات الحوسبة السحابية من لدن عدة مشتركين بأسلوب عملي ومحمي، وهو ما يُصطلح عليه بقاعدة "المقاسمة في الموارد"^(١).

المطلب الثاني: أثر الحوسبة السحابية على العمليات المصرفية:

تعتبر الحوسبة السحابية من الأنماط الحاسوبية المعاصرة التي توفر قالباً ابتكارياً للمشاريع، والتي ينبغي على البنك اعتمادها عوضاً عن التمويل المباشر، وذلك عبر نقل جميع برامج مستودعات المعلومات وتطبيقات الترميز الحاسوبي إلى مخزن ضخم للبيانات، بطريقة تضيف أهمية بالغة على تنظيم المعلومات والخدمات^(٢).

وتُشكل المناخ الملائم والبناء الهيكلي للبيانات وتناقلها بين المستخدمين الأخيرين ومعلومات الأرشيف؛ ولذلك فإن الاعتماد على الحوسبة السحابية يساهم في تقليل النفقات ومعالجة

www.syr-res.com/article/1809.htm

(١) جمعة، محمد أحمد مصطفى محمد أبو موسى أحمد عبد السلام محاريق، هاني أحمد، حسن الغايش، أمل محمود. " أثر الحوسبة السحابية على تحسين الأداء الاستراتيجي لسلاسل التوريد مع دراسة ميدانية، مجلة البحوث الحاسوبية، المجلد ١٢ - ٢٠٢٥، ص ٤٢٦: ٤٢٧

(٢) Kadhim, Qusay Kanaan, Mahdi, Hamid Sadeq & Ali Haitham A., 2018, "Storage Architecture for Network Security in Cloud Computing," Diyala Journal for Pure Sciences, Vol: 14 No: 1.

المعلومات. كما تتيح الحوسبة السحابية للمستعمل إمكانية الانتفاع بها في أي لحظة ومن أي بقعة. وعن طريق جهة تقديم الخدمة السحابية (CSP)، استطاعت المؤسسات التي توظف الحوسبة السحابية رفع كميات هائلة من البيانات^(١).

وتمنح الحوسبة السحابية ميزة حماية البيانات والمعلومات وصيانتها من التجسس أو الاختلاس أو التلف، ومنع النفاذ إليها إلا عن طريق المعرف الشخصي للمنتفع^(٢).

وتدعم الحوسبة السحابية بكل تأكيد الصيرفة الإلكترونية، وقد عرفت الأخيرة من قبل وزارة التنمية الدولية البريطانية على أنها الخدمات المصرفية المقدمة بدون فروع بنكية، أي تقديم خدمات مالية خارج الإطار التقليدي للفروع البنكية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كاستخدام البطاقات الهواتف النقالة و الانترنت، فالمقصود بالصيرفة الإلكترونية هو إجراء العمليات المصرفية بشكل إلكتروني وبذلك فهي بنوك افتراضية تنشئ لها مواقع الكترونية على الإنترنت لتقديم نفس خدمات موقع البنك من سحب و دفع وتحويل دون انتقال العميل إليها، أما العمليات المصرفية الإلكترونية فنعني بها قيام البنوك بتقديم الخدمات المصرفية التقليدية أو المستحدثة و ذلك باستخدام وسائط الاتصال الإلكترونية إما بغرض تعزيز حصتها في السوق المصرفي أو لخفض التكاليف أو لتوسيع نطاق خدمتها داخل أو خارج حدودها الوطنية^(٣).

تؤثر الحوسبة السحابية على العمليات المصرفية في عدة جوانب؛ منها:

(١)Malik, Shawq Mehibs & Hashim, Soukaena Hassan, ٢٠١٨, "Proposed Network Intrusion Detection System Based on Fuzzy c Mean Algorithm in Cloud Computing Environment", Journal of Babylon University/Pure and Applied Sciences, No٢, Vol٢٦.

(٢)Ismail, Othman Atta, ٢٠١٨, Cloud Storage: Cloud Computing and Social Media to utilizing Selective Dissemination of Information Service, Journal of AL-Qadisiyah for computer science and mathematics Vol.١٠ No.٢.

(٣) كتوس عاشور، حسيني جازية: سبل الاستفادة من الحوسبة السحابية في حماية العمليات المصرفية الإلكترونية، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا - العدد الثاني عشر، ٢٠٢٥، ص ٦٥
وليث محمود أحمد الحاج، نظام الخدمات المصرفية الإلكترونية عبر (sms) و دوره في تحقيق ولاء العملاء في البنوك التجارية الأردنية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، ٢٠١٢.

(١) التحكم في النفقات وتخفيض التكاليف: تتيح الحوسبة السحابية للمصارف إتمام العمليات دون حاجة لامتلاك بنية تحتية تقنية ضخمة أو مكلفة، مما يساهم في تقليص المصاريف التشغيلية.

(٢) تعزيز المرونة التشغيلية: توفر التقنيات السحابية طوعية عالية في إدارة الموارد، إذ يمكن للمصرف توسيع أو تقليص طاقته الاستيعابية للبيانات بشكل تفاعلي وديناميكي حسب احتياجاته المتغيرة.

(٣) الوصول العالمي والمستمر للخدمات: تضمن السحابة بلوغ الخدمات البنكية عبر شبكة الإنترنت في أي وقت ومن أي بقعة جغرافية، مما يسهل تنفيذ المعاملات على الصعيدين المحلي والدولي دون انقطاع.

(٤) تطوير جودة الأداء والسرعة: تساهم "الخدمة الذاتية عند الطلب" في نيل الموارد والخدمات بصورة آلية ولحظية، مما يسرع من وتيرة إنجاز المهام البنكية دون الحاجة لتدخل بشري مباشر من مزودي التقنية.

(٥) المشاركة الفعالة في الموارد: تتيح الحوسبة السحابية استغلال الطاقات التقنية من لدن عدة مشتركين بأسلوب عملي ومحمي، وهو ما يُعرف بقاعدة "المقاسمة في الموارد"، مما يرفع من كفاءة استغلال الأصول الرقمية للمصرف.

(٦) توفير بيئة خصبة للذكاء الاصطناعي: تعمل السحابة كقاعدة أساسية تمنح المصرف استقلالاً تاماً في إدارة البيانات الضخمة وتديرها، مما يسهل دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتطلب قدرات معالجة فائقة^(١)

(١) عرابة، "الصرافة الإلكترونية وأثرها على التكاليف والربحية"، ٢٠١٢، ص ١٤-١٥.

وتجدر الإشارة هنا إلى المحاسبة السحابية في المجال المصرفي؛ حيث تُوظف تكنولوجيا المحاسبة السحابية على نطاق فسيح في القطاع البنكي لإسناد المعاملات المالية وإنجاز الفعالية التنفيذية، وفيما يأتي جملة من الاستعمالات الأساسية^(١).

(٧) تنظيم السجلات والتعاملات النقدية: تُستعمل المحاسبة السحابية لتدبير الحسابات البنكية بصفة مركزية، مما يفسح المجال لبلوغ المعلومات ومعالجتها بضبط وبشكل آني، مثل تتبع السيولة النقدية ودراسة الكفاءة المالية لمختلف الأفرع عبر قاعدة تقنية مشتركة. تدبير الأجور والملاكات البشرية: تمنح مخارج متكاملة لتسوية المرتبات وتنظيم البيانات المالية الخاصة بالمنسولين، كما تساهم هذه الوسيلة في كفاءة الإحكام والوضوح في احتساب المستحقات والاقتطاعات.

(١) معالجة المعطيات المالية: تستخدم البنوك المحاسبة السحابية لفحص البيانات المالية واستشراف المخاطر والاحتمالات، مما يعاون في صياغة خيارات استراتيجية. (٢) الالتزام باللوائح والتشريعات: توفر بيانات دورية شاملة تساند المصارف في مواكبة القوانين التنظيمية الوطنية والعالمية، حيث تخضع الأنظمة السحابية للتجديد الآلي لملاحقة التحولات التشريعية.

(٣) الاندماج مع أساليب السداد الرقمي: تتيح المحاسبة السحابية الربط مع منظومات الدفع الرقمية، مما يسند وظائف مثل تنفيذ التحويلات البنكية والمعاملات الإلكترونية.

(٤) تنظيم السلف والتوظيفات المالية: تيسر مراقبة إجراءات الإقراض والاستثمار من خلال معالجة المعلومات وصياغة التقارير حول الأرباح والتهديدات.

(١) وفاء فرج الصالحين بوغزيل، تطبيق تقنية المحاسبة السحابية في ضوء تحسين جودة الخدمات بالمصارف التجارية الليبية بالمنطقة الجنوبية - كلية إدارة الأعمال - جامعة الجفرة مجلة القرطاس - العدد السابع والعشرون المجلد الثالث شهر سبتمبر ٢٠٢٥ م، ص ٢٨٤: ٢٨٥.

٥) تدير الأفرع المتنوعة: تمكن المصارف من تنظيم المعالجات المالية للفروع المتباينة بواسطة واحدة موحدة، مما يطور من جودة الأداء التعاوني وانسياب البيانات بين الوحدات البنكية. وبناءً على ذلك، تُعد تقنيات المحاسبة السحابية وسيلة جوهرية في تطوير الإجراءات البنكية وخفض النفقات ورفع جودة الخدمات المالية المفورة للزبائن.

المطلب الثالث: التحديات التي تواجه تطبيق الحوسبة السحابية

تكمن الصعوبات التي تواجه المنشآت عند استعمال الحوسبة السحابية عدة أمور لعل من أهمها: المخاطر الأمنية: تعتبر خسارة الخصوصية وهتك سرية المعلومات الذاتية من أبرز التحديات التي تواجه البيئة السحابية، لذا يتعين صياغة ضوابط حماية للأنظمة السحابية لتأمين البيانات، وتندرج تحت هذه التهديدات النقاط التالية: وإثبات الهوية والتحقق: يلزم أن يمتلك جهة تقديم الخدمة السحابية المقدرة على تدشين سجلات للمتفاعلين والتصديق على الدخول بصفة فردية باستعمال مسمى المستخدم وشفرة المرور. ومنح الصلاحيات: بغرض صيانة الموارد، يجب أن يتمتع كل مشترك بامتيازات محددة تتوافق مع نوع حسابه. والسلامة والكتمان: يعد التشفير ذو المستويات الرفيعة متطلباً جوهرياً لوقاية المعلومات الحساسة للمؤسسة. وضياح المعلومات: تُحفظ كافة السجلات في مراكز معلومات متخصصة، وبذلك تتجمع كافة البيانات في حيز واحد من الشبكة، وقد تقع أعطال تؤدي إلى توقف جهة تقديم الخدمة، مما يعني تعطل كافة المهام حتى تتم معالجة الخلل التقني. والارتباط الوثيق بالشبكة العنكبوتية: حيث يقترن النشاط عبر الحوسبة السحابية بوجود اتصال بالإنترنت؛ فالعجز عن بلوغ السجلات والبرامج يعني انعدام الاتصال بالشبكة وبالتالي تعذر إتمام أي مهمة، علاوة على أن معدلات تدفق الإنترنت البطيئة تعرقل سير الأداء في البيئة السحابية. ومحدودية الوظائف: لا ترتقي بعض البرمجيات السحابية إلى كفاءة برامج الحاسوب التقليدية نظراً لضيق نطاق مهامها. ومستوى الخدمة: قد يقل مستوى جودة التعاملات السحابية عن المعايير المنشودة، وحتى في

حال توفر اتصال سريع، فقد تكون وتيرة المعالجة أقل سرعة مما هي عليه عند التنفيذ على الجهاز الشخصي للمستفيد^(١).

(١) رعاش مبارك، استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، مجلة المحترف لعلوم الرياضة و العلوم الإنسانية و الاجتماعية، المجلد ٢٦ ٠٨، العدد ٠٤، الجزائر، ٢٠٢١.

المبحث الثالث: التسهيل القانوني والشرعي وأثره على العمليات المصرفية

يُعدّ التسهيل من المرتكزات الأساسية في العمل المصرفي المعاصر، لما يحققه من مرونة في الإجراءات وكفاءة في إنجاز المعاملات، ويتناول هذا المطلب بيان مفهوم التسهيل من المنظورين الشرعي والقانوني، مع إبراز أثره على العمليات المصرفية في ضوء الضوابط المقررة.

المطلب الأول: تعريف التسهيل القانوني

يُعرف التسهيل القانوني بأنه: "أدوات وصيغ التمويل المختلفة والتي تتوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية وتمثل المورد الأكبر في تمويل الحاجات الاستهلاكية لأفراد المجتمع والقطاعات الاقتصادية المختلفة داخل الاقتصاد الوطني، وتعتبر هذه التسهيلات الأداة التي يتم من خلالها التأثير في عرض النقد والتي تبدأ بوديعة أولية ومن ثم تضاعف عدة مرات من خلال الائتمان المصرفي الذي يولد ائتمان جديد تتضاعف قيمته باستمرار مع عمليات التمويل تبعاً لما يُعرف بمضاعف الائتمان، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة عرض النقد في الاقتصاد الوطني"^(١).

أو هو: "الأموال التي يفرضها البنك للعملاء لإقامة المشاريع الاستثمارية بغرض المشاركة أو المضاربة أو توفير سلعة معينة بغرض المراجعة، وذلك حسب ما يتم الاتفاق عليه بين البنك والعميل"^(٢).

كما يمكن للباحث تعريف التسهيل القانوني بأنه: هو ما تقرره التشريعات واللوائح القانونية من مرونة في الإجراءات والالتزامات المصرفية، بقصد تسهيل ممارسة النشاط المصرفي وتحقيق الكفاءة الاقتصادية، مع الالتزام بالإطار القانوني العام وحماية النظام المالي. من خلال التعريفات السابقة يمكن تقسيم التسهيل القانوني إلى نوعين:

(١) أبابنة علي، أثر التسهيلات الائتمانية الممنوحة من البنوك الإسلامية الأردنية في عرض النقد: دراسة تحليلية للفترة من ٢٠١١ - ٢٠٢٠، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية، مج ٣٦، ع ١٤، ٢٠٢٣م، ص ١٣٤.

(٢) طارق أسعد قاسم الحاج، معايير منح التسهيلات الائتمانية المباشرة في البنوك الإسلامية الفلسطينية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، مج ١٨، ع ٢٤، ٢٠٠٤م، ص ٣٨٠.

النوع الأول: التسهيل القانوني المباشر: ويندرج تحت هذا النوع القروض والسلفيات، والجاري مدين، والكمبيالات المخصومة.

النوع الثاني: التسهيل القانوني الغير مباشر: ويندرج تحت هذا النوع خطابات الضمان، وبطاقات الائتمان، والاعتمادات المستندية^(١).

المطلب الثاني: أثر التسهيل القانوني على العمليات المصرفية:

يترتب على التسهيل القانوني آثار إيجابية متعددة في العمليات المصرفية، خاصة فب المصارف الإسلامية التي تتميز عن غيرها بأنها تسعى إلى تشجيع الاستثمار، وتركز على العمل ليكون رأس شريكاً أساسياً لرأس المال الذي يؤدي إلى الكسب الحلال، وبذلك تعمل على تحقيق قدر كبير من تنمية القطاعات التي يسعى المستثمرون إلى تأسيسها، من خلال ما تقوم به من المراجعة، أو المضاربة أو المشاركة^(٢)، ويمكن إيج ذلك فيما يلي:

المراجعة للأمر بالشراء: حيث أتاحت هذه الصيغة للمصارف الإسلامية أداة تمويلية فعّالة مكّنتها من منافسة المصارف التقليدية وتحقيق عوائد مجزية، إذ لبّت احتياجات التجار والصنّاع الذين يفضلون عدم الدخول في صيغ المشاركة لما تتطلبه من إفصاح واسع عن الأسرار والمعلومات. وتجدر الإشارة إلى أن صيغ المراجعة تمثّل الحصة الأكبر من الاستثمارات، حيث قد تتجاوز نسبتها ٨٠٪ من إجمالي الاستثمارات في بعض المصارف الإسلامية^(٣)، وتنقسم المراجعة إلى قسمين:

الأولى: المراجعة البسيطة، وبنود هذه المراجعة تتمثل في:

- تنحصر العلاقة بين طرفين.

(١) طارق أسعد قاسم الحاج، معايير منح التسهيلات الائتمانية المباشرة في البنوك الإسلامية الفلسطينية، ص ٣٨١.
 (٢) منى لطفي بيطار، دور المصارف الإسلامية في تنشيط قطاع التجارة في سوريا: دراسة ميدانية على بنك سوريا الإسلامي، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، مج ٣٣، ٦٤، ٢٠١١م، ص ١٦٥.
 (٣) صديق توفيق محمد نصار، لعوامل المحددة لقرار منح التسهيلات الائتمانية المباشرة: دراسة تحليلية مقارنة في المصارف الإسلامية و التجارية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية غزة، ٢٠٠٥م، ص ٤٨.

- العقد يتم مباشرة.
- البنك يتخذ الملك طريقا للربح.
- البنك تاجر حقيقي.
- الثانية: المراجعة المركبة، وبنود هذه المراجعة تتمثل في:
- العلاقة فيه تتكون من أطراف ثلاث.
- المبيع ليس في ملك البنك.
- يشتري البنك السلعة لوجود الأمر بالشراء.
- البنك ليس تاجرا على الحقيقة^(١).

التمويل بالمشاركة: يُقصد بالتمويل بالمشاركة أن يساهم المصرف بحصة من إجمالي التمويل المطلوب لتنفيذ عملية معينة، سواء كانت صفقة أو مشروعاً أو برنامجاً، في حين يقدم الشريك الآخر . طالب التمويل . الحصة المكتملة. وغالباً ما يتولى هذا الشريك إدارة عملية المشاركة والإشراف عليها، فتتضمن حصته إلى جانب رأس المال عنصر العمل والخبرة والإدارة، وهو يُعد من أبرز الأساليب التمويلية التي تعتمد المصارف الإسلامية بفاعلية، لكونها تقوم في أساسها على مبدأ المشاركة، وهو ما يشكّل أحد مظاهر تميّزها وانفرادها عن المصارف التقليدية.

المضاربة: تعتبر المضاربة إحدى وسائل الاستثمار المستخدمة في المصارف الإسلامية لتمويل المشروعات والتجارة، حيث تقدم هذه المصارف رأس المال لشخص أو أكثر على أن يقوم هذا الشخص بإدارة العمل، طبقاً لاتفاق يتسلم بمقتضاه نسبة مئوية محددة من أرباح المشروع، ويمكن أن يمول المصرف المشروع جزئياً، حيث يساهم الطرف الثاني مالياً بنسبة محددة بالإضافة للعمل، وتفضل المصارف هذه الطريقة لتضمن مزيداً من الاتقان والكفاءة الإدارية من قبل رب

(١) الطاهر بعداش، المخاطر المصرفية وأثرها على التسهيلات الائتمانية في البنوك الإسلامية: دراسة حالة بنك السلام الجزائري للفترة ٢٠١٢-٢٠١٦م، مجلة معهد العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، ٣٤٤، ٢٠١٦م، ص ٩٦.

العمل، فإذا تحقق الربح تعالج حصة العمل أولاً، ثم يقسم الباقي بين الطرفين بنسبة رأس المال^(١).

كما يتجلى أثر التسهيل القانوني على العمليات المصرفية في حرص تلك المصارف على استبعاد كل ما قد يفضي إلى الربا في مختلف معاملاتها، وإلى جانب ذلك تولي اهتماماً كبيراً بتقديم الخدمات الاجتماعية للأفراد والمجتمع؛ إذ تبادر إلى تقديم عدد من الخدمات دون مقابل مادي أو منفعة، مثل: القرض الحسن، وإدارة الممتلكات، والإشراف على الزكاة، والوصايا، والتركات^(٢).

كما يمكن أن يضاف إلى تلك التسهيلات قيام المصارف الإسلامية بإصدار خطابات الضمان وفتح الاعتمادات المستندية بمختلف أنواعها، وتُعد هذه المجموعة من أبرز الأعمال التي تضطلع بها، لما لها من أهمية بالغة في دعم النشاط الاقتصادي، ولا سيما في المجالات التجارية والصناعية والخدمية. وتأتي خطابات الضمان والاعتمادات المستندية في مقدمة هذه التسهيلات لما تؤديه من دور محوري في تيسير المعاملات وتنشيط الحركة الاقتصادية^(٣).

المطلب الثالث: تعريف التسهيل الشرعي

يعرف التسهيل الشرعي بأنه: "التسامح والتيسير عند الاستعمال والتوظيف الفقهي للاجتهاد المعاصر، بما يُحقق مقاصد الشريعة وحكمتها البالغة، مع الالتزام بضوابطها الكلية وأصولها العامة"^(٤).

(١) صديق توفيق محمد نصار، لعوامل المحددة لقرار منح التسهيلات الائتمانية المباشرة: دراسة تحليلية مقارنة في المصارف الإسلامية و التجارية العاملة في قطاع غزة، ص ٤٩، ٥٠.

(٢) عبد الرازق رحيم جدي الهيبي، المصارف الإسلامية بين المنهج والتطبيق، دار أسامة للنشر، عمان، الأردن، ١٩٩٤م، ص ٣٧٣.

(٣) محمد باقر الصدر، المصرف اللاربوي في الإسلام، دار المعارف للطبوعات، بيروت، ١٩٩٣، ص ١٢٥.

(٤) أحمد علي الحاسي، مسالك التيسير في النوازل المالية نحو منهج منضبط

للمفتوى المعاصرة، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة المرقب، ٢٧٤، ٢٠٢٣، ص ٤٤٥.

كما يمكن للباحث تعريف التسهيل الشرعي بأنه: التسهيل الذي يتم من خلاله إقرار الأحكام والتطبيقات الفقهية التي تقوم على مبدأ رفع الحرج وتحقيق المصلحة، وفق القواعد الشرعية والمقاصد العامة للشريعة الإسلامية، دون تجاوز للضوابط المقررة في المعاملات المالية.

المطلب الرابع: أثر التسهيل الشرعي على العمليات المصرفية

أسهم التسهيل الشرعي إسهامًا واضحًا في تطوير العمل المصرفي الإسلامي، من خلال إتاحة صيغ تمويل متعددة تراعي حاجات الأفراد والمؤسسات، وهذا ما جعل له الأثر البيّن الذي يتجلى في:

- (١) تقديم القروض الحسنة للمحتاجين من أجل مواجهة تكاليف دراسة الأبناء، وتكاليف الزواج والعلاج وغيرها، على أن يسددها المقترض دون فائدة وعلى دفعات تتناسب مع قدرة المقترض على التسديد، مع وجود ضمانات للتسديد وذلك من خلال تحويل قسط شهري من راتب المقترض، أو كفالة شخص له، إذ يكون الرجوع على الكفيل في حالة عدم سداد القرض الحسن، مع مراعاة مبدأ التيسير في التسديد.
- (٢) تجميع الأموال الناجمة عن الصدقات والتبرعات التي يقدمها المحسنون ويقوم البنك بأدائها للمستحقين الفعليين لها.
- (٣) السعي في تأمين السكن المناسب للفئات متوسطة الدخل، وذلك عن طريق تأجيرها لهذه السكنات إجارة تنتهي بالتمليك.
- (٤) الإسهام في زيادة الوعي العلمي والثقافي والديني، وذلك بعقد ندوات ودورات ومحاضرات وإرسال بعض الكفاءات العلمية للتعمق في ميادين اختصاصاتها.
- (٥) العمل على إيجاد مؤسسات صحية أو تعليمية تساعد على تقديم الخدمات للأفراد^(١).

(١) عمار صالح جاسم القيسي، مناط الربح في المصارف الإسلامية، ص ٦٠٢، ٦٠٣.

الخلاصة

وفي ختام هذه الدراسة، يتضح أن التقنيات الرقمية الحديثة، إلى جانب التسهيلات القانونية والشرعية، تمثل ركيزة مهمة في تطوير القطاع المصرفي وتحسين كفاءة عملياته. وفي ضوء ما تم عرضه وتحليله، يمكن إبراز أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، ثم عرض أبرز التوصيات في الآتي:

- ١- يمثل الذكاء الاصطناعي تقنية متقدمة تحاكي القدرات العقلية البشرية من خلال تحليل البيانات واتخاذ القرارات آلياً، مما يساهم في تحسين كفاءة العمليات المصرفية، وتقليل الأخطاء البشرية، وتعزيز جودة الأداء.
- ٢- يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير العمل المصرفي عبر تسريع إنجاز المعاملات وأتمتة الإجراءات وتحليل البيانات والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، الأمر الذي يعزز دقة اتخاذ القرارات ويرفع مستوى رضا العملاء.
- ٣- يعزز الذكاء الاصطناعي أمن العمليات المصرفية والحد من المخاطر من خلال الكشف المبكر عن الاحتيال وتحليل المعاملات المالية، إضافة إلى تحسين تجربة العملاء وتقديم خدمات مصرفية مخصصة.
- ٤- تساهم الحوسبة السحابية في تطوير العمليات المصرفية من خلال إتاحة الوصول المرن إلى الموارد التقنية، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتعزيز كفاءة إدارة البيانات والخدمات المصرفية الإلكترونية، رغم ما قد يرافقها من تحديات أمنية وتقنية تتطلب ضوابط فعالة.
- ٥- يُظهر التسهيل القانوني دوراً مهماً في دعم العمليات المصرفية وتنشيط الحركة الاقتصادية من خلال توفير صيغ تمويل متنوعة مثل المراجعة والمشاركة والمضاربة، إضافة إلى أدوات

مصرفية كخطابات الضمان والاعتمادات المستندية؛ بما يسهم في تيسير المعاملات وتعزيز الكفاءة الاقتصادية وتلبية احتياجات العملاء.

٦- يعزز التسهيل الشرعي فاعلية العمل المصرفي الإسلامي من خلال تطبيق مبادئ التيسير ورفع الحرج في المعاملات المالية، وتقديم خدمات ذات بعد اجتماعي مثل القروض الحسنة والخدمات المجتمعية، بما يحقق التوازن بين الكفاءة المصرفية والالتزام بأحكام الشريعة الإسلامية.

٧- يوصي الباحث بتعزيز تبني التقنيات الرقمية الحديثة في المصارف، مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، مع تطوير الأطر القانونية والشرعية الداعمة للتسهيلات المصرفية بما يسهم في تيسير المعاملات وتعزيز كفاءة العمليات المصرفية.

٨- إجراء المزيد من الدراسات التطبيقية حول أثر التقنيات الرقمية الحديثة والتسهيلات القانونية والشرعية في تطوير الأداء المصرفي، مع التركيز على آليات توظيفها ومعالجة التحديات التقنية والتنظيمية المرتبطة بها.

المراجع والمصادر

أولاً: العربية

١. أحمد جميل عبد الكريم، التسويق المصرفي، الطبعة الأولى، الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٥.
٢. أحمد علي الحاسي، مسالك التيسير في النوازل المالية نحو منهج منضبط للفتوى المعاصرة، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة المرقب، العدد ٢٧، ٢٠٢٣.
٣. أبابنة علي، أثر التسهيلات الائتمانية الممنوحة من البنوك الإسلامية الأردنية في عرض النقد: دراسة تحليلية للفترة من ٢٠١١-٢٠٢٠، المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية، المجلد ٣٦، العدد ١، ٢٠٢٣.
٤. الطاهر بعداش، المخاطر المصرفية وأثرها على التسهيلات الائتمانية في البنوك الإسلامية: دراسة حالة بنك السلام الجزائري للفترة ٢٠١٢-٢٠١٦، مجلة معهد العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، العدد ٣٤، ٢٠١٦.
٥. تركي إسماعيل شاكر، التسويق المصرفي الإلكتروني والميزة التنافسية للمصارف الأردنية، مجلة علوم إنسانية، العدد ٨٤٥، ٢٠١٠.
٦. جودي منذر، مفهوم الحوسبة السحابية: المزايا والمساوئ، مقال منشور على موقع SYI-res.
٧. جوزيف سينك، إدارة وتحسين الأداء، ترجمة عبد الفتاح النعيمي، دار المريخ، الرياض، ٢٠٠٨.
٨. جمعة محمد أحمد مصطفى، محمد أبو موسى أحمد عبد السلام محاريق، هاني أحمد حسن الغايش، أمل محمود، أثر الحوسبة السحابية على تحسين الأداء الاستراتيجي لسلاسل التوريد: دراسة ميدانية، مجلة البحوث المحاسبية، المجلد ١٢، ٢٠٢٥.

٩. الحاج مكى أمينة خليفي، خديجة نسيلي، أثر جودة الخدمات المصرفية على تحقيق رضا الزبون المصرفي، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد ٣، ٢٠١٩.
١٠. خنفوسي عبد العزيز، قانون الدفع الإلكتروني، الطبعة الأولى، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، الأردن، ٢٠١٨.
١١. رابح عرابة، دور تكنولوجيا الخدمات المصرفية الإلكترونية في عصنة الجهاز المصرفي الجزائري، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، العدد ٠٨، الجزائر، ٢٠١٢.
١٢. رعاش مبارك، استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية، مجلة المحترف لعلوم الرياضة والعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ٢٦، العدد ٠٤، الجزائر، ٢٠٢١.
١٣. عبد الرحمن عدس، مبادئ البحث العلمي، دار الفكر، عمان، ٢٠٠٥.
١٤. عبد الرازق رحيم جدي الهيتي، المصارف الإسلامية بين المنهج والتطبيق، دار أسامة للنشر، عمان، الأردن، ١٩٩٤.
١٥. عمار صالح جاسم القيسي، مناط الربح في المصارف الإسلامية.
١٦. عرابة، الصيرفة الإلكترونية وأثرها على التكاليف والربحية، ٢٠١٢.
١٧. ليث محمود أحمد الحاج، نظام الخدمات المصرفية الإلكترونية عبر (SMS) ودوره في تحقيق ولاء العملاء في البنوك التجارية الأردنية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، ٢٠١٢.
١٨. محمد عبد الحميد، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠١٠.
١٩. محمد باقر الصدر، المصرف اللاربوي في الإسلام، دار المعارف للمطبوعات، بيروت، ١٩٩٣.
٢٠. منى لطفي بيطار، دور المصارف الإسلامية في تنشيط قطاع التجارة في سوريا: دراسة ميدانية على بنك سوريا الإسلامي، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، المجلد ٣٣، العدد ٦، ٢٠١١.

٢١. ناجي المعلا، الجودة المصرفية: المفاهيم والعمليات والأبعاد، دار البيازوري العلمية، عمان، ٢٠٢١.
٢٢. وفاء فرج الصالحين بوغزبل، تطبيق تقنية المحاسبة السحابية في ضوء تحسين جودة الخدمات بالمصارف التجارية الليبية بالمنطقة الجنوبية، مجلة القرطاس، العدد ٢٧، المجلد ٣، ٢٠٢٥.
٢٣. كتوس عاشور، حسيني جازية، سبل الاستفادة من الحوسبة السحابية في حماية العمليات المصرفية الإلكترونية، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد ١٢، ٢٠٢٥.
٢٤. صديق توفيق محمد نصار، العوامل المحددة لقرار منح التسهيلات الائتمانية المباشرة: دراسة تحليلية مقارنة في المصارف الإسلامية والتجارية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية غزة، ٢٠٠٥.
٢٥. طارق أسعد قاسم الحاج، معايير منح التسهيلات الائتمانية المباشرة في البنوك الإسلامية الفلسطينية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، المجلد ١٨، العدد ٢، ٢٠٠٤.
٢٦. الفرطوسي علي محمد حسين جاسم، محسن حسين جليل، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات المحاسبية في المصارف: دراسة تطبيقية في المصرف التجاري العراقي فرع النجف، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد ٢١، العدد ٣، ٢٠٢٥.
٢٧. دياب ربهام محمود، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المجلد ٣، العدد ٩، ٢٠٢٢.
٢٨. محمود دياب ربهام، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، العدد ٩، ٢٠٢٢.
٢٩. منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، التحول الرقمي وآثاره الاقتصادية، ٢٠١٩.

المراجع الأجنبية

١. David Mhlanga, Industry ٤.٠ in Finance: The Impact of Artificial Intelligence on Digital Financial Inclusion, International Journal of Financial Studies, Vol.٨, Issue ٣, ٢٠٢٠.
٢. Ismail Othman Atta, Cloud Storage: Cloud Computing and Social Media to Utilizing Selective Dissemination of Information Service, Journal of AL-Qadisiyah for Computer Science and Mathematics, Vol.١٠, No.٢, ٢٠١٨.
٣. Kadhim Qusay Kanaan, Mahdi Hamid Sadeq, Ali Haitham A., Storage Architecture for Network Security in Cloud Computing, Diyala Journal for Pure Sciences, Vol.١٤, No.١, ٢٠١٨.
٤. Liebowitz J., Knowledge Management and Its Link to Artificial Intelligence, Expert Systems with Applications, ٢٠٠١.
٥. Malik Shawq Mehibs, Hashim Soukaena Hassan, Proposed Network Intrusion Detection System Based on Fuzzy C Mean Algorithm in Cloud Computing Environment, Journal of Babylon University, Vol.٢٦, No.٢, ٢٠١٨.
٦. Partanen J., Jajae S. M., Caven O., Business Intelligence within the Customer Relationship Management Sphere, ٢٠١٧.
٧. Rupa Halder, Analysing the Impact of Artificial Intelligence in the Financial Sector, ٢٠٢٢.
٨. Yuxin Li, Jizheng Yi, Huanyu Chen, Duanxiang Peng, Theory and Application of Artificial Intelligence in Financial Industry, Data Science in Finance and Economics, Vol.١, Issue ٢, ٢٠٢١.