

أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية الأردنية

The Impact of Artificial Intelligence Systems on Improving the Quality of Banking Services in Jordanian Islamic Banks

أسماء علي غوانمة، أشرف بن محمد رملي، عبد الله بن جليل، مؤيد فضيل علاونة
Asma Ali Ghawanmeh, Asharaf Bin Mohd Raml, Abdullaah Bin Jalil, Mouiad fadeil Alawneh

Accepted

قبول البحث

2023/7/10

Revised

مراجعة البحث

2023 /6/11

Received

استلام البحث

2023 /5/21

DOI: <https://doi.org/10.31559/SIS2023.8.2.3>



This file is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية الأردنية The Impact of Artificial Intelligence Systems on Improving the Quality of Banking Services in Jordanian Islamic Banks

أسماء علي غوانمة¹، أشرف بن محمد رملي²، عبد الله بن جليل³، مؤيد فضيل علاونة⁴
Asma Ali Ghawanmeh¹, Asharaf Bin Mohd Raml², Abdullaah Bin Jalil³, Mouiad fadeil Alawneh⁴

¹ طالبة ماجستير - كلية الاقتصاد والمعاملات - جامعة العلوم الإسلامية الماليزية - ماليزيا

^{3,2} كلية الاقتصاد والمعاملات - جامعة العلوم الإسلامية الماليزية - ماليزيا

⁴ كلية تقنية المعلومات - جامعة العلوم الإسلامية الماليزية - ماليزيا

¹ Master's student, Faculty of Economics and Transactions, University of Malaysian Islamic Sciences, Malaysia

^{2,3} College of Economics and Transactions, University of Malaysian Islamic Sciences, Malaysia

⁴ College of Information Technology, University of Malaysian Islamic Sciences, Malaysia

¹ asmaa19ali85@yahoo.com

الملخص:

تهدف الدراسة إلى معرفة إمكانية استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في المصارف الإسلامية الأردنية وقد شملت الدراسة ثلاثة بنوك هي: المصرف الإسلامي الأردني للتمويل والاستثمار، والمصرف العربي الإسلامي الدولي، ومصرف صفوة الإسلامي وذلك من وجهة نظر العاملين بالمصارف الإسلامية الأردنية. وكذلك تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر نظم الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاثة (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي)، كمتغير مستقل في تحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية الأردنية بأبعادها الخمسة (الاعتمادية، الاستجابة، التعاطف، الأمان، الملموسية) كمتغير تابع. ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استبانة تشتمل على ثلاثة أبعاد لنظم الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي)، وتم توزيعها على أفراد عينة الدراسة والبالغ عددهم (150) عينة في المصارف الإسلامية الأردنية، حيث اعتمدت المنهج الوصفي والمنهج التحليلي وتم تحليل تلك الاستبانة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة بالاعتماد على برنامج التحليل الإحصائي SPSS، لاختبار أثر نظم الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات في المصارف الإسلامية الأردنية بأبعادها الخمسة، وكانت النتيجة تتوافق مع التوقعات في إمكانية استخدام نظم الذكاء الاصطناعي، وأن له الأثر الكبير في تحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية الأردنية، وأوصت الدراسة بضرورة العمل الدؤوب على تطوير منظومة المصارف الإسلامية لمواكبة الأتمتة والرقمنة العالمية، وتزويدها بأحدث التقنيات كالذكاء الاصطناعي، وذلك للاستمرار والنجاح في العمل المصرفي الإسلامي في ظل التنافسية العالية للخدمات المصرفية، مما يساهم بتعزيز مكانة المصارف الإسلامية في المملكة الأردنية الهاشمية، مما يؤدي إلى توسعها وزيادة انتشارها، مما يعني مزيداً من الاستقطاب للعملاء، وزيادة الحصة السوقية في عالم المال.

الكلمات المفتاحية: نظم الذكاء الاصطناعي؛ الخدمات المصرفية؛ المصارف الإسلامية.

Abstract:

The study aims to know the possibility of using artificial intelligence systems in Jordan Islamic banks from employees' perspective. It includes three banks: Jordan Islamic Bank for Finance and Investment, Islamic International Arab Bank and Safwa Islamic Bank. The study also aims to explain the impact of artificial intelligence within its three dimensions (expert systems, knowledge representation and inference, and automatic learning) as independent variables for improving the quality of banking services in Jordan Islamic banks within their five dimensions (reliability, responsiveness, empathy, assurance, and tangibles) as dependent variables. To achieve the research objectives, I designed a questionnaire, the number of its members is (150) samples that includes three dimensions of artificial intelligence: expert systems, knowledge representation and inference and automatic learning. I will distribute it to administrative staff working at Jordan Islamic banks including managers, assistant managers, heads of departments, supervisors, and monitors. I will adopt the descriptive and analytical approach. The researcher seeks to analyze the questionnaire by using SPSS to examine the impact of artificial intelligence on the quality of services in Jordan Islamic banks within their five dimensions. The researcher will see if the research result is in line with the expectations that it is possible to apply artificial intelligence to improve the quality of banking services in Jordan Islamic banks in highly competitive banking work and develop these services. Further, the finding will show if artificial intelligence contributes to strengthening the position of Islamic banks in the Hashemite Kingdom of Jordan leading to their expansion and increasing their spread. Thus, there will be more attraction of customers and an increase in market shares in the world of finance.

Keywords: Artificial intelligent systems; banking services; Islamic banks.

المقدمة:

تشهد المصارف العالمية الإسلامية تطوراً ملحوظاً في ظل انتشار تلك المصارف الإسلامية، سواءً من خلال إنشاء مصارف إسلامية جديدة مستقلة، أو من خلال تقديم فروع مصرفية إسلامية بالبنوك التقليدية، أو تحول تلك البنوك ذاتها إلى العمل المصرفي الإسلامي. وبحسب اتحاد المصارف العربية شهدت الصناعة المالية الإسلامية تطورات ملفتة على المستوى العالمي، إذ حققت نمواً سنوياً بما يزيد على 10% حسب تقرير مجلس الخدمات المالية الإسلامية لعام 2021، لتبلغ المالية الإسلامية نحو 2.7 تريليون دولار خلال العام 2020، مقابل 2.44 تريليون دولار في العام 2019.

وأظهرت الدراسة التي نشرتها مجلة (بيت المشورة) العلمية في قطر، أن إجمالي قيمة الأصول المالية الكلية للتمويل الإسلامي على مستوى العالم ستبلغ نحو 3.8 تريليونات دولار بحلول العام 2023، منها 2.44 تريليون دولار أصول للمصارف الإسلامية. وتعيش المنظمات الآن عصرًا تكنولوجيًا جديدًا ما يسهل بعصر التقدم التقني والذكاء الاصطناعي بصوره وأشكاله المتنوعة والمتعددة في مختلف نواحي الحياة على المستويين المحلي والعالمي، مما فرض على الشركات والمؤسسات والمصارف التقليدية والإسلامية منها بل وجميع المنظمات مواكبة التغيرات التكنولوجية السريعة التي تحدث في الوقت الحالي والتأقلم معها، لتتمكن من التكيف مع المناخ السائد لضمان الاستمرار في النمو وتحقيق الأهداف.

وقد يمثل الذكاء الاصطناعي كأبرز التطورات التكنولوجية المتسارعة في مختلف المجالات محدثاً نقلة نوعية في نشاطاتها، حيث أسهمت نظم الذكاء الاصطناعي خلال العشرين عامًا الماضية في ازدهار شتى مجالات الحياة الصحية والتعليمية والمالية وشتى المجالات الأخرى، لما لها من مهارات في حل المشكلات التي تواجه الإنسان، حيث وفرت عليه عناء البحث عبر كميات كبيرة من البيانات كجزء من وظائفهم، مما جعل هذه التقنية الآن أساسية بصورة كبيرة (Giles, 2019). وأصبح التنافس في تقديم أرق الخدمات هدفًا تسعى لتحقيقه المصارف، وذلك بعد أن صارت جودة الخدمات المتطورة هي المعيار الأساسي لنجاحها وضمان بقائها في عالم الأسواق المالية. ومن خلال المسؤولية الملقاة على عاتق المصارف الإسلامية الأردنية في تطوير خدماتها وانسجامها مع التطورات في الخدمات المصرفية، حرصنا على البحث عن مناهج وأساليب جديدة تساعدنا في تحسين وتطوير خدماتها.

مشكلة الدراسة:

توجّهت البنوك في الآونة الأخيرة إلى أتمتة أعمالها لضمان بقائها في ظل التنافسية العالية، وأن غالبية المؤسسات وخصوصًا المالية منها تحتاج للتكنولوجيا لمساعدة الخبراء في صنع القرارات واتخاذها (سيمون، 2018)، وبالرغم من أن للأتمتة أثر كبير في تسريع العمليات بجودة مع خفض التكاليف إلا أن هذا الأثر بقي محصوراً على المهام المصرفية الروتينية، لذلك فإن من خلال نظم الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاثة (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي)، يمكن للقطاع المصرفي الإسلامي توفير خدمات مصرفية أكثر جودة بزمان وتكلفة أقل، إضافة إلى الخدمات اليومية المقدمة.

الذكاء الاصطناعي كيان يحمل الكثير من الخصائص والمميزات والإيجابيات التي تطغى على السلبيات خصوصاً في تطبيقات الأعمال (قيسل، 2018)، لهذا أنت الدراسة أولاً لبيان أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الأردنية، والمتثلة بالجوانب الملموسة في أن المصارف لديها أحدث التقنيات التكنولوجية، مما يعني زيادة الاعتمادية على قدرة تلك المصارف على الوفاء بالتزاماته بدقة مرضية لطموحات العملاء، والتعامل مع طلباتهم ومشاكلهم، والاستجابة لحملها وتلبيةها بسرعة وكفاءة، مما يؤدي لزيادة الأمان والاطمئنان بأن الخدمات المقدمة للعميل تخلو من الأخطاء وتشعره بتعاطف ورغبة مصارفهم بتقديم أجود الخدمات له حسب الطلب، وأنه محل تقدير واهتمام وبالتالي سيتم المحافظة على العملاء والزبائن القدامى، وجذب عملاء وزبائن جدد، مما ينعكس على نمو المصارف الإسلامية الأردنية وزيادة أرباحها.

لذلك فإن تحقيق الغرض من هذه الدراسة هو معرفة مدى إتاحة إمكانية استخدام نظم الذكاء الاصطناعي، وهل هناك أثر على تحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية الأردنية من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

- السؤال الرئيسي الأول: ما أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي) على تحسين جودة الخدمات المصرفية من وجهة نظر العاملين في المصارف الإسلامية الأردنية؟
- السؤال الرئيسي الثاني: هل يوجد فروق لأثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي) على تحسين جودة الخدمات المصرفية تعزى بالمتغيرات الديموغرافية (الجنس، العمر، المسمى الوظيفي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)؟

الدراسات السابقة:

في هذا الجانب سيتم عرض الدراسات السابقة التي تحدثت عن متغيرات الدراسة الحالية وأبعادها:

الدراسات باللغة العربية:

- حيث كانت دراسة عثمانية (2019) بعنوان: المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي. تهدف إلى تسليط الضوء على المفاهيم الرئيسية للذكاء الاصطناعي من خلال تحديد المفهوم الدقيق للذكاء الاصطناعي وخصائصه وأهدافه، وكذلك النظر إلى الأنظمة الذكية (الأنظمة الخبيرة، أنظمة الشبكات العصبية، أنظمة الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، نظم المنطق الغامض) وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي للوصول لأهداف الدراسة، من خلال استقراء وتحليل الدراسات والأبحاث والكتب والدوريات التي ترتبط بمجال الدراسة، أظهرت الدراسة أن كل التعاريف النظرية تركز حول فكرة واحدة هي "أن الذكاء الاصطناعي هو الذكاء الذي يصنعه الإنسان في الآلات أو الحواسيب". حيث يعتبر قفزة نوعية في حقول العلوم النظرية والتطبيقية واستطاع نقل الذكاء الذي يشبه ذكاء الدماغ البشري إلى الأجهزة الحاسوبية، ولقد غزى الذكاء الاصطناعي كل المجالات لدوره الكبير الذي تلعبه في إنجاز المهمات الصعبة والدقيقة بكل كفاءة.
- أما دراسة بوزرب (2019) بعنوان: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة الهندية (دراسة حالة بنك) هدفت الدراسة إلى تحليل واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي الهندي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي من خلال استقراء وتحليل الدراسات والأبحاث والكتب والدوريات التي ترتبط بمجال الدراسة. أظهرت النتائج أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي له العديد من الإيجابيات تشمل زيادة رضا العمال، وكسب ولائهم، وتخفيض التكاليف؛ كما أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يساهم في تقليل من المظاهر السلبية المرافقة للعمل المصرفي كحالات الغش، وغسيل الأموال وتلاشي الأخطاء البشرية؛ وأظهرت النتائج أيضاً وجود عدد من المحددات التي تحول دون تطبيق الذكاء الاصطناعي ويعد البطالة من أهمها.
- فيما كانت دراسة البشتاوي والبقمي (2015) بعنوان: أثر تطبيق النظم الخبيرة في البنوك التجارية على إيرادات التدقيق الإلكتروني من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الخارجيين" تهدف إلى المقارنة بين البنوك التجارية في كل من المملكة الأردنية الهاشمية والمملكة العربية السعودية، بهدف توضيح أثر تطبيق النظم الخبيرة بأبعادها (جودة الأنظمة الخبيرة المطبقة في البنوك التجارية، متطلبات تطبيق الأنظمة الخبيرة في البنوك التجارية) على إجراءات التدقيق الإلكتروني ودورها في زيادة كفاءة إجراءات التدقيق الإلكتروني، حيث اشتملت عينة الدراسة على المحاسبين القانونيين الخارجيين في تلك البنوك التجارية والبالغ عددها 15 بنكا أردني و11 بنك سعودي. واعتمدت الدراسة الاستبانة أداة لجمع البيانات من عينة الدراسة. أظهرت الدراسة باتفاق بين أفراد العينتين الأردنية والسعودية على أنه من متطلبات تطبيق النظم الخبيرة في البنوك التجارية ضرورة محافظتها على موجوداتها والملفات التي تحتوي على معلومات وبيانات عمل البنك. كما بينت الدراسة أهمية النظم الخبيرة في البنوك التجارية في تسهيل إجراءات التدقيق الإلكتروني كالسرعة في تنفيذ المهام والمقدرة على الحصول على البيانات والمعلومات، وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة ضرورة تطوير الأنظمة الخبيرة في البنك وبما يتناغم مع التطورات الحاصلة في تقنيات تقديم الخدمات وتطبيقاتها المختلفة وتلك الحاصلة في بيئة أعمال الأفراد والشركات لتلبية احتياجات الزبائن ومتطلباتهم.
- لكن دراسة رقيق (2015) بعنوان "استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة أنشطة المؤسسات: دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية" هدفت هذه الدراسة إلى القاء الضوء على الأهمية التي يتمتع بها علم الذكاء الاصطناعي والبحث على استخدامه والاهتمام به وإبراز دوره في عمليات تسيير وإدارة أنشطة المؤسسة المختلفة، حيث اشتملت عينة الدراسة على المدراء والمحاسبين والمدققين في بنك الفالحة والتنمية الريفية ومديرية توزيع الكهرباء والغاز بام البواقي في الجزائر، واعتمدت الدراسة المنهج الاستنباطي املائته مع الدراسة، وكانت الاستبانة أداة للوصول للبيانات اللازمة. أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساعد على اتخاذ القرار كما يساعد الموظفين ويسهل عليهم إنجاز المهام الصعبة، وبالتالي فإن له دور كبير في عمليات تسيير إدارة أنشطة المؤسسة المختلفة. وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بالاستفادة من هذه التطبيقات قدر الإمكان وتخصيص مبالغ مالية لشراء هذه التطبيقات لما لها من أثر إيجابي على مردودية المؤسسات.
- وحاولت دراسة عثمان وجميل (2012) بعنوان: "إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الأردنية)" إلى استكشاف إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي بأبعاد (العناية المهنية، إيصال النتائج، إدارة أنشطة التدقيق الداخلي، تقييم إدارة المخاطر،

تخطيط وتنفيذ عملية التدقيق) في الشركات المساهمة العامة الأردنية، حيث اشتمل مجتمع الدراسة على جميع الشركات المساهمة العامة، أما عينة الدراسة فتكونت من مديري المالية ورؤساء مديري التدقيق والمحاسبة العاملين في إدارات المحاسبة والمراجعة الداخلية في هذه الشركات والبالغ عددهم (188) فردًا، ولتحليل البيانات التي تم جمعها استخدمت الدراسة المنهج التحليلي الإحصائي، فقد استخدمت برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الإنسانية والاجتماعية وأظهرت الدراسة وجود أثر إيجابي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراقبة جودة التدقيق الداخلي (الرعاية المهنية، إدارة أنشطة التدقيق الداخلي، تقييم إدارة المخاطر، تخطيط وتنفيذ عملية التدقيق، تسليم النتائج). وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام والتركيز على استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات المساهمة العامة لتطوير عمليات التدقيق الداخلي.

- بينما دراسة حداد وجودة (2012) بعنوان: "التسويق الإلكتروني وأثره على جودة الخدمات المصرفية، دراسة ميدانية على البنوك التجارية الأردنية". هدفت الدراسة إلى التعرف على التسويق الإلكتروني وأثره على جودة الخدمات المصرفية في المصارف الأردنية وضمان جودتها للعملاء، وتكونت عينة الدراسة من (254) عميلًا من خمسة مصارف تجارية أردنية تم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة. وتم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالدراسة. واعتمد الباحثان على التكرارات والنسب المئوية والتباين والانحدار الخطي لتحليل البيانات واختيار الفرضيات. وتوصلت إلى بعض النتائج ومنها أن هناك علاقة بين توفر قاعدته معلوماتية للتسويق وجودة الخدمات المصرفية، يوجد علاقة بين البحث والتطوير، ويوجد علاقة بين استراتيجية التسويق وجودة الخدمات المصرفية. كما أن هناك تأثير للتسويق الإلكتروني على جودة الخدمات المصرفية. وأخيرًا يوجد فروقات ذات دلالة إحصائية في إجابات عينة الدراسة على جودة الخدمات المصرفية تعزى إلى العوامل الديمغرافية. وأوصى الباحثان بتوصيات منها: توفير قواعد بيانات ومعلومات تسويقية من قبل المصارف تساعد العملاء على تلبية احتياجاتهم ومساعدتهم في اتخاذ قراراتهم بالأمور المصرفية، إجراء دراسات من قبل المصارف لمتابعة كل ما هو جديد فيما يتعلق بتطوير الخدمات المصرفية، ومتابعة التطورات في مجال التسويق الإلكتروني والوصول إلى العملاء عبر أحدث الوسائل الإلكترونية لأن لها تأثيرًا مباشرًا على جودة الخدمات المصرفية.

- أما دراسة زعبنوت (2011) "تطبيق التقنية في المصرفية الإسلامية في سلطنة: المعوقات والحلول" هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى إمكانية الاستفادة منها وماهي المصرفية على واقع الإسلامية فيها، وحاول الباحث التعرف على أبرز المعوقات التي حالت دون إقامة نشاط مصرفي إسلامي في السلطنة وقام الباحث بالبحث عن حلول مناسبة أدرجها في دراسته، وتم تحقيق هذا الهدف من خلال جمع المعلومات عن طريق إعداد استبانتين ومقابلات شخصية وتحليل هذه المعلومات، وتوصلت الدراسة إلى رغبة الجمهور العماني والعاملين في القطاع المصرفي بتطبيق التقنية في المصرفية الإسلامية وبنسب عالية وإلى أن أبرز المعوقات في قيام نشاط مصرفي إسلامي من هذا النوع هو غياب دور الوسائل العالمية والتدريبية والتوعوية في الجامعات والمعاهد بالإضافة لغياب التشريعات والقوانين الراعية لهذا النشاط.

الدراسات باللغة الإنجليزية:

- دراسة (Chukwudi et. al. 2018) بعنوان "Effect of Artificial Intelligence on the Performance of Accounting Operations among Accounting Firms in South East Nigeria" هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، الوكيل الذكي) على أداء العمليات المحاسبية بين شركات المحاسبة في جنوب شرق نيجيريا، حيث اشتمل مجتمع الدراسة على محاسبين والمدققين داخل شركات التدقيق في ولاية انامبرا وولاية اينوجو، والذين تم اختيارهم من أصل (25) قسم محاسبة وتدقيق في شركات محاسبية مختلفة في ولاية انامبرا وولاية اينوجو، وتم اختيار العينة الميسرة من المجتمع بسهولة وقلة تكاليف الحصول على بياناتها بالإضافة إلى استخدام استبيان منظم للحصول على بيانات الدراسة وتحليل البيانات التي تم جمعها استخدمت الدراسة تحليل الانحدار في اختبار الفرضيات. توصلت الدراسة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يؤثر إيجابيًا على أداء وظائف المحاسبة. وبناءً على ذلك أوصت الدراسة الشركات بتحسين معرفتهم باستمرار فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي لما لها من أثر في تعزيز أداء المحاسبة والقضاء على بعض التكاليف المحاسبية.

- أما دراسة (Simon, 2018) بعنوان "A Future in Accounting without Human Intervention" هدفت الدراسة إلى معرفة مستقبل المحاسبة دون وجود أي تدخل بشري من خلال دراسة تأثير التشغيل الآلي واستخدام الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة، ولجمع البيانات أجريت مقابلات مع عينة الدراسة التي اشتملت على المحاسبين من ثماني شركات مختلفة في بلجيكا ولوكسمبورغ، أظهرت النتائج أن المحاسب سوف يستخدم التشغيل الآلي للمهام الروتينية بدلاً من استبداله بها، حيث أن المهام التي تتطلب التفكير النقدي أكثر صعوبة في التشغيل الآلي. مع توقعات المحاسبين بأنه يتغير نموذج الأعمال لشركات المحاسبة

وسيتعرض المحاسبون غير المستعدين للتشغيل الآلي لخطر الاستعاضة عن التشغيل الآلي، وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة إجراء مزيد من البحوث بشأن مسألة ما إذا كان من الممكن تحقيق مستقبل في المحاسبة دون تدخل بشري.

التعليق على الدراسات والبحوث السابقة وما يميز هذه الدراسة عنها:

- تكوين إطار نظري وفكري وتقديم المعالم النظرية والميدانية للمصارف الإسلامية الأردنية حول نظم الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات المصرفية.
- تميزت هذه الدراسة بأنها سباقة بدراسة أبعاد الذكاء الاصطناعي الثلاثة ودورها في تحسين الخدمات المصرفية الأردنية كبحت جديد حيث لم أجد أي مرجع بهذا الخصوص.
- اختلاف الفترات الزمنية للدراسات السابقة حيث لمع اسم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته خاصة في ظل جائحة كورونا التي يمر بها العالم الآن مما يعطي الدافع الكبير لاستثمار فوائده تلك النظم الذكية في المصارف الإسلامية.
- تناولت الدراسة آراء العاملين في المصارف الإسلامية الأردنية في تقنية حديثة، مما يمكن من التعرف على إمكانية استخدام تلك التقنية وأثر تطبيقاتها المختلفة، وما هي العقبات والمعوقات وما هو أثر تلك النظم الذكية في تحسين جودة الخدمات المصرفية فيها.

أهمية الدراسة:

تلعب نظم الذكاء الاصطناعي دورًا بالغ الأهمية في خدمة العملاء من خلال تطبيقاته الذكية، فقد استخدمت في العديد من القطاعات الطبية والتعليمية والزراعية والصناعية، كما أنها استخدمت في المجالات الإدارية أيضًا وحل المشاكل واتخاذ القرارات المختلفة، ومن هنا كان من الضرورة استخدام تلك النظم لتسهيل أعمال القطاع المصرفي في المملكة الأردنية الهاشمية، نظرًا لما تقدمه نظم الذكاء الاصطناعي من مزايا وفوائد كبيرة وقدرتها العالية على توفير الجهد والوقت في العمل المصرفي، ومساعدة الذين لا يملكون الخبرة على القيام بمهامهم بصفة خبير، إضافة إلى خدمة عملاء المصارف بسهولة ويسر من خلال تطبيق تلك النظم الذكية الاصطناعية التي تختصر عليهم الكثير من الوقت والجهد (ماجد، 2018). وإجراء هذه الدراسة ذات أهمية لجانبين (النظري والتطبيقي) على النحو التالي:

الأهمية النظرية:

تكمن أهميتها النظرية في أسبقيتها أو ريادتها في دراسة أثر نظم الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية بشكل عام والأردنية بشكل خاص (على حد علمي).

فمن خلال هذه الدراسة ستقوم الباحثة بتقديم جانب نظري يشتمل على المتغير المستقل: نظم الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي)، والمتغير التابع: جودة الخدمات المصرفية بأبعاده (الاعتمادية، الاستجابة، الملموسية، الأمان، التعاطف) مما سيتيح الاستعانة به كمرجع جديدًا للباحثين والمختصين للبناء عليه من خلال فهم آليات هذه الدراسة.

الأهمية التطبيقية:

تكمن الأهمية التطبيقية للدراسة في التوصل إلى نتائج يمكن الاستفادة منها في تطوير الأساليب المستخدمة تقنيًا كنظم الذكاء الاصطناعي، والوقوف على العقبات التي تواجه تطبيقها في المصارف الإسلامية الأردنية، مما يعطي جانبًا كبيرًا من الأهمية ويتيح أيضًا للمسؤولين تبني تلك التقنيات في معالجة القصور في اقتنائها أو في تطبيقها.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة لمعرفة نظم الذكاء الاصطناعي والتعرف على أثر تلك النظم في تحسين جودة الخدمات المصرفية في القطاع المصرفي الإسلامي في المملكة الأردنية الهاشمية، وذلك استنادًا على آراء الأفراد العاملين بالمصارف الإسلامية الأردنية. وتحقيقه في هذه الدراسة يتم من خلال الخطوات التالية:

المبحث الأول: التعريفات والمصطلحات في الدراسة.

المبحث الثاني: خصائص ومميزات نظم الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثالث: دوافع وبواعث المصارف الإسلامية لتفعيل استخدام نظم الذكاء الاصطناعي.

المبحث الرابع: أمثلة لبعض التطبيقات في استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في المصارف.

المبحث الخامس: النتائج والتوصيات.

المبحث الأول: التعريفات والمصطلحات في الدراسة

المطلب الأول: المفاهيم المتعلقة بالمتغيرات المستقلة

نظم الذكاء الاصطناعي:

هي نظم تحاول جعل الآلة تفكر وتتعلم مثل الإنسان (علاونة، 2013) وأيضاً تعرف بأنها إجراءات تلك التقنية التي تسهم في إدارة المهام والعمليات بآليات أكثر ذكاءً وتطوراً من الإنسان الذي اخترعها، ومنها المعرفة والمقومات الحسية، بما يساعدها على التعلم التلقائي والتطور الذاتي.

1- النظم الخبيرة: هي "مجموعة المعارف والخبرات لدى الإنسان يترجمها في شكل قواعد لحل المشاكل المختلفة التي تعترض حياته العملية" (رقيق، 2015). كما تعرف تلك النظم بأنها إجراءات النظم المستخدمة في المصرف والتي عادةً ما يقوم بها البشر كنوع من اختصاصه يمكنها الحكم واتخاذ القرارات، من خلال استنادها لقواعد المعرفة رمزياً ومعالجتها آلياً عن طريق برامج تفكير هو جزء من النظام الذي الاصطناعي الذي يهتم في كيفية تفكيره وإسهامه في السلوك الذكي.

2- تمثيل المعرفة والاستدلال: وهي تعني "بأن يكون النظام الذي اصطناعياً قادراً على التكيف مع بيئته واكتساب المعرفة التي تصف هذه البيئة، وتخزن المعرفة بشكل يسمح باستجابة سريعة وكافية لأي حافز تولده بالمختصر هي تعني شكل تمثيل المعارف وطريقة الحصول عليها" (موسى وآخرون، 2019).

3- التعلم التلقائي: هو مجموعة من تقنيات البرمجة التي تسمح للآلة بتكيف السلوك مع بيئتها دون تدخل بشري أو بتدخل جزئي منه، ويعرف تقنياً بأنه تقسيم خوارزميات قادرة على اتخاذ القرارات بشكل مستقل دون برمجة مسبقة (فمورة وآخرون، 2018)، ويتم تعريفه بإجراءات أحد فروع نظم الذكاء الاصطناعي، وتعني أتمتة الآلة لتحسين عملية التعلم استناداً إلى تجاربها دون أن تتم برمجتها بمساعدة بشرية، وذلك من خلال بناء نماذج تعلم الآلة باستخدام البيانات والخوارزميات المختلفة، التي تعتمد على نوع البيانات ونوع المهمة التي ستنفذها تلقائياً.

المطلب الثاني: المفاهيم المتعلقة بالمتغيرات التابعة

جودة الخدمات المصرفية:

تعرف بأنها عبارة عن محصلة التفاعل بين العميل وبين عناصر تتعلق بالمصرف نفسه، وتدل على نوعية الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء والتي بموجبها يتم اعتماد التعامل مع المصرف أو عدم التعامل، وكذلك توقعات العملاء لأبعاد الخدمة ومستوى الأداء الفعلي الذي يعكس مدى توافر تلك الأبعاد بالفعل في الجودة التي تتضمنها الخدمات المقدمة لهم. وأكثر النماذج شهرة واستخداماً لقياس جودة الخدمات هو نموذج قدمه هؤلاء الباحثين (parasuraman, berry, Zeithaml, 1990) هو المقياس الشهير (servqual) والذي كان نقطة تحول في أدبيات جودة الخدمة. حيث يتضمن الأبعاد الخمسة التالية:

- الاعتمادية: هي الأداء الصادق والصحيح، أي القدرة على الوفاء بالوعد في الأجل المحدد، والمعلومات الدقيقة الصحيحة، ومصداقية الأداء وإمكانية الاعتماد على المؤهلات والكفاءات. ويقصد بها القدرة على تقديم الخدمات بكفاءة عالية وبشكل دقيق بحيث يمكن الاعتماد عليه.
- الاستجابة: وهي تعد بعداً من أبعاد جودة الخدمة والتي تعبر عن السرعة والمساعدة في خدمة العميل أي إعلام العملاء بأجال الوفاء بالخدمة، وسرعة تنفيذ المعاملات، وسرعة الرد على شكاوى العملاء. ويقصد بالاستجابة الرغبة في مساعدة العملاء وتقديم الخدمات لهم بشكل لائق.
- الملموسية: ظهور العنصر المادي أي حداثة وجاذبية مظهر البنك، ومظهر العاملين، والتسهيلات المادية. ويقصد بها المظهر الخارجي للتجهيزات، والمعدات، والأفراد العاملين، وأجهزة الاتصال المستخدمة.
- الأمان: هو ثقة العملاء في المصرف أي ضمان الحصول على الخدمة حسب الوعد، وانعدام الخطر والشك في تعاملات البنك، والأداء السليم من طرف الموظفين. ويقصد بها مدى المعرفة التي يتمتع بها العاملون، ومدى قدرتهم في إضفاء الثقة والأمان على الخدمات التي يقدمونها.
- العاطفة: هو الاهتمام بالعمل أي فهم ومعرفة حاجات العملاء، والوعي بأهمية العميل، وملائمة ساعات العمل مع التزاماته. ويقصد بها مدى الاهتمام الشخصي الذي توليه المؤسسة لعملائها، ومدى قدرتها على تحديد احتياجات عملائها ورعاية مصالحهم.

المبحث الثاني: خصائص نظم الذكاء الاصطناعي

إن أهم خصائص نظم الذكاء الاصطناعي هي:

- استخدامه لأسلوب مشابه ومطابق إلى حد ما لأسلوب البشر في حل المشكلات المعقدة، ويتميز بالتزامن والدقة والسرعة العالية في تلقي الفرضيات وتناولها، والقدرة على إيجاد حل لكل مشكلة، كذلك القدرة على معالجة البيانات غير الرقمية ذات الطابع الرمزي، ويتسم الذكاء الاصطناعي أيضاً بصعوبة إعداده، كونه يتطلب تمثيل كميات ضخمة من المعارف المتخصصة بمجالات معينة، ومن أهدافها محاكاة الإنسان في طريقة تفكيره وأسلوب تصرفه واستجابته وخلق أفكار جديدة مبدعة ومبتكرة (عبد النور، 2014).
- يعمل الذكاء الاصطناعي على تخليد الخبرات البشرية وتوفير بدائل متعددة للنظام، بما يسمح بالاستغناء عن الخبراء وتعويض خبراتهم، كما أن غياب الشعور بالتعب والملل، وتقليل الاعتماد على الطاقات البشرية من أهم الخصائص الأخرى للذكاء الاصطناعي (عبد النور، 2014).
- الاستقلالية والتنبؤ وهي قدرة الذكاء الاصطناعي على التصرف بشكل مستقل، فأنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على القيام بمهام معقدة، مثل قيادة السيارة وبناء محفظة استثمارية دون تحكم بشري فعال أو حتى إشراف مباشر، ويوجد احتمالات كبيرة عن التحديات والاضطرابات الاقتصادية لسوق العمل التي تحدثها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيف من المحتمل أن تسرع هذه التطبيقات في المضي قدماً (scherer, 2016).
- مراقبة المخاطر التي تنشأ عن استقلالية الذكاء الاصطناعي لا تشمل فقط مشاكل القابلية للتنبؤ، ولكن أيضاً مشاكل السيطرة فقد يكون من الصعب على البشر الحفاظ على السيطرة على الآلات المبرمجة للعمل مع قدر كبير من الاستقلال الذاتي، فهناك العديد من المشكلات التي تحدث في الآليات مما تسبب فقدان التحكم؛ عطل، أو تلف مادي لمعدات الإدخال، أو خرق أمني، وهنا تظهر الاستجابة الكبيرة من قبل هذه التطبيقات بوقت استجابة متفوق بالمقارنة مع البشر، وذلك إذا تم تصميم الذكاء الاصطناعي بميزات تسمح له بالتعلم والتكيف. هذه هي الخصائص التي تجعل من الذكاء الاصطناعي مصدراً محتملاً للمخاطر العامة على نطاق يتجاوز بكثير الأشكال المألوفة للمخاطر العامة التي تنجم فقط عن السلوك البشري (scherer, 2016).
- التفكير والإدراك والقدرة على حل المشاكل من خلال التعلم الآلي والتعلم العميق والفهم من التجارب السابقة واكتساب المعرفة وتطبيقها (عثمانية، 2019).
- التعامل مع الحالات المعقدة والاستجابة السريعة والتعامل مع الحالات والظروف الجديدة سواء كانت المعلومات تامة أو غير تامة لتكون داعمة للقرارات الإدارية (عثمانية، 2019).

المبحث الثالث: دوافع وبواعث المصارف الإسلامية لتفعيل استخدام نظم الذكاء الاصطناعي

- بحسب تقرير اتحاد المصارف العربية 2018/09/04 والذي تضمن العديد من بواعث استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي أذكر أهمها في ما يلي:
- بحسب مؤسسة البيانات الدولية (IDC) بلغ الإنفاق العالمي على الذكاء الاصطناعي 19,1 مليار دولار نهاية عام 2018 بزيادة قدرها 54,2% عن عام 2017 ومن المرتقب أن تصل إلى 52,2 مليار دولار في نهاية عام 2021، مسجلة معدل نمو سنوي مركب 46,2% حيث يعتبر قطاع التجزئة الأكثر إنفاقاً على الذكاء الاصطناعي.
 - حققت الاستثمارات العالمية والعربية في قطاع التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في السنوات القليلة الماضية، حيث ارتفعت سريعاً حيث حققت الاستثمارات العالمية في قطاع التكنولوجيا المالية نمواً قيمته بما يزيد عن عشرة أضعاف في الفترة بين 2012 و2015، وبلغ إجمالي التمويل العالمي لشركات الـ Fintech 24.7 مليار دولار عام 2016 (13.6 مليار دولار جاء من خلال استثمارات Capital Venture) مقارنة مع 46.6 مليار دولار عام 2015، وبلغ إجمالي الاستثمار في شركات Fintech نحو 29 مليار دولار حتى نهاية العام 2017 عبر 1,134 صفقة.
 - وفي منطقة الشرق الأوسط وإفريقيا (MEA) فمن المتوقع أن يرتفع الإنفاق على أنظمة الذكاء المعرفي والصناعي من 37.5 مليون دولار عام 2017 إلى أكثر من 114 مليون دولار بحلول عام 2021.
 - وتكمن الفرصة الأكبر للذكاء الاصطناعي في المنطقة في القطاع المالي، حيث من المتوقع نمو 32% أن يتم إنفاق 28.3 مليون دولار، أي ما يمثل 25% من إجمالي الاستثمارات في مجال الذكاء الاصطناعي، على تطوير حلول الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي.

- قطاعات استخدامات التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي مرتبطة بثلاثة قطاعات رئيسية تتعلق مباشرة للجنة بازل للرقابة المصرفية، بالخدمات المصرفية الأساسية وهي: (1) الائتمان والإيداع وجمع رأس المال، (2) المدفوعات والمقاصة، (3) إدارة الإستثمارات/الثروات، وبحسب تقرير ومضة وبافورت، تقسم مراحل تطور التكنولوجيا المالية إلى موجتين، تتضمن الموجة الأولى حلول الدفع وحلول الإقراض، أما الموجة الثانية فتشمل إدخال التكنولوجيا إلى التحويلات المالية الدولية والتأمين (Insurtech) وإدارة الثروات والاستثمارات. وهناك ظاهرة جديدة أخرى في مجال التكنولوجيا المالية هي تكنولوجيا بلوكتشين (Blockchain)، وهي بمثابة دفتر رقمي لا مركزي، يتم فيه تسجيل المعاملات التي تتم في العملات الرقمية المشفرة (Cryptocurrencies).
- أما استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي فهي متعددة وتشمل ما يلي: التكنولوجيا المالية والبلوكتشين، عمليات السوق وقرارات التسعير والتحوط، والقدرة الإستشرافية، وإدارة المخاطر وإستشرافها، والتفاعل الذكي مع العميل وإستشراف متطلباته، بالإضافة إلى دراسة سوق الفائدة المحلي والتأقلم مع متطلبات المودع، والكشف عن الغش والاحتيال، وأيضاً تقدير وتصنيف وإستشراف قدرة العميل الائتمانية، وتحديد مخاطر وأسعار عقود التأمين وفق خوارزميات معقدة تستخدم المعلومات والمستجدات الآنية، وتجميع وتحليل كميات هائلة ومعقدة من المعلومات السوقية والمستجدات المتنوعة.
- كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الاستثمارات، استباق وتحديد حاجات ومتطلبات العملاء والأسواق، وتحليل ومقارنة الأدوات المالية المطروحة في السوق المبتكرة قبل إطلاقها، وتسهيل إجراء التجارب والاختبارات الرجعية والمحاكاة السوقية للأدوات المالية على العميل مثل الوقت والتكلفة، ومعالجة وسائل الدفع المؤتمتة بحيث توفر تحليلات للبيانات التاريخية وإحصائيات آنية وتقارير دقيقة، كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تقدم كافة الأنظمة الإلكترونية والأدوات الاستثمارية، والتي تبين بدورها أنماط واتجاهات المؤشرات والأسهم من للوسطاء الماليين المعلومات والبيانات المالية لمساعدتهم على التداولات، ما يدعم عملية صنع القرار، وتحقيق فهم أفضل للسوق، واتخاذ قرارات متينة وسليمة.
- ومن أبرز الأمثلة العالمية على استخدام الذكاء الاصطناعي في العمليات المصرفية، استخدام مصرف سانتاندير روبوتات للتعامل مع الزبائن في مركز للعملاء في أسبانيا منذ عام 2010، بالإضافة إلى استخدام مصرف يو.بي.أس مساعد أمازون الرقمي "أليكسا" لخدمة الزبائن، وإنشاء مورغن ستانلي وحدة ذكاء اصطناعي لمراقبة عمليات الاحتيال، وقرار استخدام بنك إيه بي إن أمرو شبكة ذكاء اصطناعي على نطاق واسع، لتشمل مساعد رقمي للعملاء وأدوات للكشف عن عمليات الاحتيال وإدارة تحليل المخاطر، وإعلان بنك (أتش.أس.بي.سي) أنه سيلتحق بموجة استخدام الذكاء الاصطناعي في مراقبة عمليات غسيل الأموال والاحتيال وتمويل الإرهاب.
- بناء على ما ورد في التقرير والدراسة نستخلص ما يلي:
- أثبتت التطبيقات التقنية الحديثة التي تستخدم نظم الذكاء الاصطناعي قدرة عالية على دعم الإدارات والمساعدة في اتخاذ قرارات أكثر دقة وسرعة.
- حداثة البحث وإمكانية المنظمات والمصارف الإسلامية الاستفادة منه في ظل الأزمة المالية نتيجة جائحة كورونا لتطوير أدائها وتعزيز موقعها التنافسي.
- اعتبار هذه الورقة البحثية لبنة أساسية ونقطة انطلاق لمزيد من الدراسات التي تحفز استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في عالم المصارف الإسلامية والمؤسسات المالية.

المبحث الرابع: نماذج وتطبيقات من النظم الذكية الاصطناعية

- النماذج والتطبيقات كثيرة جداً ولذا لا للحصر هذه بعض منها:
- مكافحة غسيل الأموال؛ والتي تحتاج إلى حلول تحتوي على الذكاء الاصطناعي لتتمكن من اكتشاف نمط البيانات الواردة التي تحتوي على غسيل أموال، وبالتالي سيتم تنفيذ أنظمة منع مدعومة بالذكاء الاصطناعي.
 - حلول مكافحة الاحتيال؛ مثل Bank-BI Fraud Detection والذي يسمح بالكشف المبكر عن أي معاملات يمكن اعتبارها احتيالية والتي تقدم في النهاية تحذيرات للبنوك بشأن العميل المخطئ.
 - المساعد الافتراضي؛ مثل ABOT Chatbot يتيح سهولة الاتصال في الوقت الفعلي بين الموظفين أو العملاء دون الحاجة إلى التواجد فعلياً.
 - وتعتبر روبوتات المحادثة Chatbots أحد أكثر أنواع الذكاء الاصطناعي شيوعاً وهي من أكثر أنواع المساعدين الافتراضيين نجاحاً والتي تتيح الوصول عن بُعد واستخدامها لأي خدمة يحتاجها العميل في أي مكان وفي أي وقت.
 - Advisor underwriting وهو نظام يقوم بتقديم طلبات للراغبين في التأمين على ممتلكاتهم حيث تقوم بمراجعة هذه الطلبات وتحديد مطابقتها للوائح الشركة بهدف تقليل الخسائر.

- Neural Networks وهي أنظمة الدوائر العصبية التي تحدد رسوم استخدام شبكات الاتصالات بما يحقق أعلى الأرباح في ظل منافسة شركات أخرى.
- أنظمة الدوائر العصبية؛ التي تقوم بتقييم أداء الأسهم التجارية والتوصية بشراء تلك الأسهم من عدمها.
- سكيل برنامج ذكي؛ حصل على براءة اختراع في ماليزيا عام 2018 في مجال الحوسبة الفقهية.

المبحث الخامس: النتائج والتوصيات

المطلب الأول: النتائج

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي من خلال إعداد استبانة ولكل منهج هدف:

- المنهج الوصفي الاستقرائي: ويهدف إلى إعداد الإطار النظري بالرجوع إلى المصادر الثانوية.
- المنهج التحليلي الاستنباطي: ويهدف إلى تحليل الإجابات المتعلقة بمتغيرات الدراسة بعد جمعها من المصادر الأولية ومعالجتها للوصول إلى النتائج الخاصة بالدراسة من خلال اختبار الفرضيات.

للإجابة على السؤال الرئيسي الأول:

ما هو أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي) على تحسين جودة الخدمات المصرفية من وجهة نظر العاملين في المصارف الإسلامية الأردنية؟

والسؤال الرئيسي الثاني:

هل يوجد فروق لأثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي) على تحسين جودة الخدمات المصرفية تعزى بالمتغيرات الديموغرافية (الجنس، العمر، المسعى الوظيفي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة).
تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتبة لكل بعد من أبعاد نظم الذكاء الاصطناعي، وتحليل التباين الأحادي بين نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية. وعرض نتائج ثبات متغيرات نظم الذكاء الاصطناعي (ألفا كرونباخ)، ونتائج ثبات متغيرات تحسين جودة الخدمات (ألفا كرونباخ). وتم اختبار مدى اعتدالية البيانات، واختبار قوة النموذج تم استعمال جملة من الاختبارات وهي اختبار استقلالية المتغيرات المستقلة واختبار الارتباط الخطي المتعدد (Multi coo-linearity)، وعرض نتائج معاملات الارتباط لنموذج الانحدار المتعدد.
والجداول التالية (1-12) توضح تلك النتائج :

جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لأبعاد الاستبانة الثلاثة

تسلسل العبارات	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
6-1	النظم الخبيرة	3.91	0.74	2
12-7	تمثيل المعارف والاستدلال	3.93	0.72	1
18-13	التعلم التلقائي	3.71	0.95	3
	الكلية	3.85	0.73	متوسطة

يتضح من جدول (1) أن المتوسط الحسابي لنظم الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاثة (3.85) وبانحراف معياري (0.73) وبدرجة متوسطة، وقد احتل بعد تمثيل المعارف والاستدلال الرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.93) وبانحراف معياري (0.72)، ثم تبعه بعد النظم الخبيرة بمتوسط حسابي (3.91) وانحراف معياري (0.74)، وجاء في الرتبة الأخيرة التعلم التلقائي بمتوسط حسابي (3.85) وانحراف معياري (0.73)، ويلاحظ أن الأبعاد الثلاثة كانت بمستوى تحقق متوسط.

جدول (2): تحليل التباين الأحادي بين نظم الذكاء الاصطناعي الكلي على تحسين جودة الخدمات المصرفية

نظم الذكاء الاصطناعي الكلي	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدالة
بين المجموعات	86.265	55	1.568	11.365	0.098
ضمن المجموعات	13.248	96	.138		
كلي	99.513	151			

يتضح من جدول (2) أن قيمة الإحصائي (ف) (11.365) لأثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي الكلي على تحسين جودة الخدمات المصرفية هذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبالتالي يمكن الاعتماد على استخدام نظم الذكاء الاصطناعي الكلي على تحسين جودة الخدمات المصرفية بشكل أفضل من الطرق التقليدية.

جدول (3): نتائج ثبات متغيرات نظم الذكاء الاصطناعي (ألفا كرونباخ)

الرقم	المتغير	عدد الفقرات	قيمة ألفا كرونباخ
1	النظم الخبيرة	6	0.93
2	تمثيل المعارف والاستدلال	6	0.92
3	التعلم التلقائي	6	10.9

يبين جدول (3) أن متغيرات نظم الذكاء الاصطناعي تتمتع بقيم اتساق داخلي بدرجة عالية حيث بلغت لمجالات الضغوط (0.92) وتراوح قيم الثبات من (0.91) - (0.93)، وتعد جميع هذه القيم مناسبة وكافية لأغراض مثل هذه الدراسة وتشير إلى قيم ثبات مناسبة.

جدول (4): نتائج ثبات متغيرات تحسين جودة الخدمات (ألفا كرونباخ)

الرقم	البعد	عدد الفقرات	قيمة ألفا كرونباخ
1	الاعتمادية	4	0.92
2	الاستجابة	4	0.92
3	الملموسة	4	0.93
4	الأمان	4	0.93
5	العاطفة	4	0.90

يبين جدول (4) أن جودة المعلومات تتمتع بقيم اتساق داخلي بدرجة عالية حيث بلغت لجميع الفقرات ككل (0.92) وتراوح قيم الثبات ما بين (0.90) و (0.93)، وتعد جميع هذه القيم مناسبة وكافية لأغراض مثل هذه الدراسة وتشير إلى قيم ثبات مناسبة.

● اختبار مدى اعتدالية البيانات

جدول (5): نتائج اختبار مدى اعتدالية بيانات نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية

المتغير	معامل الالتواء
النظم الخبيرة	-1.59
تمثيل المعارف والاستدلال	-1.66
التعلم التلقائي	-1.43

من خلال بيانات جدول (5) يتبين أن قيم معاملات الالتواء قد انحصرت بين (-1.43 إلى -1.59) تدل على أن قيم معامل الالتواء لجميع المتغيرات تدل على انحراف كبير عن التماثل القياسي وتوجه التوزيع لليسر، حيث تتراوح قيمها بين -1.43 إلى -1.66. هذا يشير إلى أن البيانات تميل إلى التركيز في القيم الأكثر صغراً، وبالتالي قد تكون البيانات غير متماثلة بشكل كبير. كما يلاحظ أن معظم التكرارات تراكمت حول الطرف الأيسر للتوزيع، مما يعزز انحراف التوزيع عن التماثل القياسي نحو اليسار، وأن التوزيع ملتو التواء سالباً وتعتبر جميع هذه القيم غير قريبة من التوزيع الطبيعي الذي يقبل قيم معاملات الالتواء بحيث تكون محصورة بين -1 إلى +1 كما تشير قيم مستوى دلالة اختبار كولمغروف - سميرونوف والتي كانت جميعها أقل من 0.05 إلى عدم قبول فرضية اعتدالية توزيع بيانات مجالات أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية واقتراها بالتوزيع الطبيعي وهو شرط أساسي لتطبيق اختبار تحليل الانحدار الخطي.

● اختبار قوة النموذج

لاختبار قوة النموذج تم استعمال جملة من الاختبارات وهي:

1. اختبار استقلالية المتغيرات المستقلة:

تم حساب مصفوفة الارتباط بيرسون (Person) لمعرفة العلاقة بين المتغيرات المستقلة وجدول (6) يوضح نتائج معاملات الارتباط بين المتغيرات كالتالي:

جدول (6): مصفوفة الارتباط بين متغيرات نظم الذكاء الاصطناعي

المتغير	النظم الخبيرة	تمثيل المعارف والاستدلال	التعلم التلقائي
النظم الخبيرة	1	.806**	.698**
تمثيل المعارف والاستدلال	.806**	1	.756**
التعلم التلقائي	.698**	.756**	1

تشير قيم معاملات الارتباط في جدول (6) بين مجالات مجالات نظم الذكاء الاصطناعي إلى وجود ارتباط بدرجة جيدة بين هذه المجالات، حيث كانت تراوحت قيم هذه الارتباطات بين (0.698) و (0.806) وتشير هذه القيم إلى درجة ارتباط جيدة بين مجالات نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة.

تبين نتائج الارتباط بين متغيرات نظم الذكاء الاصطناعي أن هنالك ارتباط دال إحصائياً عند مستوى 0.01 وأن أقوى هذه الارتباطات كان بين التعامل مع الجمهور وعبء العمل، كما ترى الباحثة أن أعلى قيمة للارتباط في الجدول تصنف على أنها بدرجة متوسطة مما يشير إلى أن الارتباط بين مجالات ضغوط العمل تعتبر ضعيفة بشكل عام.

2. اختبار الارتباط الخطي (Multi coo-linearity):

كما قامت الدراسة باستخدام اختبار الارتباط الخطي المتعدد (Multi coo-linearity) وفيما يلي نتائج هذا الاختبار:

أولاً: نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد

جدول (7): المتغيرات الداخلة / الخارجة (Variable Enter / Remove)			
النموذج	المتغيرات الداخلة	المتغيرات الخارجة	الطريقة
	النظم الخيرة تمثيل المعارف والاستدلال التعلم التلقائي	جودة الخدمات المصرفية	Enter

يبين جدول (7) أن المتغيرات الداخلة التي استخدمت تؤثر في المتغيرات الخارجة بطريقة Enter.

نتائج معاملات الارتباط لنموذج الانحدار المتعدد:

جدول (8): أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية مع متغير الجنس ملخص نموذج (Model Summary)				
رقم النموذج	R/gender	R ²	Adjusted R ²	Std error
1	0.6980	0.488	0.482	0.3852

جدول (9): أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية مع متغير العمر ملخص نموذج (Model Summary)				
رقم النموذج	R/age	R ²	Adjusted R ²	Std error
1	0.924	0.854	0.842	0.51809

جدول (10): أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية مع متغير المهنة الوظيفي ملخص نموذج (Model Summary)				
رقم النموذج	R/job	R ²	Adjusted R ²	Std error
1	0.707	0.500	0.495	0.37833

جدول (11): أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية مع متغير المؤهل العلمي ملخص نموذج (Model Summary)				
رقم النموذج	R/educstion	R ²	Adjusted R ²	Std error
1	0.869	0.755	0.750	0.45266

جدول (12): أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية مع متغير سنوات الخبرة. ملخص نموذج (Model Summary)				
رقم النموذج	R/gender	R ²	Adjusted R ²	Std error
1	0.6980	0.488	0.482	0.3852

تبين جداول (8-12) أن قيم العلاقة بين أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية مع المتغيرات الديمغرافية (الجنس، العمر، المهنة الوظيفي، المؤهل العلمي وسنوات الخبرة) هي قيم منخفضة لكنها تشير إلى علاقة إيجابية طردية ويلاحظ أن قيم معاملات التحديد (R²) تشير إلى أن أثر نظم الذكاء الاصطناعي تفسر من التباين الحاصل في تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية بقيمة النسبة المذكورة في الجداول لكل متغير، كما يمكن استخدام قيم (R²) المعدلة والتي تؤخذ بالحسبان عدد المتغيرات المستقلة لتصبح نسبة معامل التحديد المعدلة مختلفة، لكن تؤثر بشكل طفيف ونسب متفاوتة في تحسين جودة الخدمات المصرفية الإسلامية.

المطلب الثاني: التوصيات

- القيام بتطبيق قدرات ومميزات نظم الذكاء الاصطناعي على الأنشطة التي لها تأثير أكبر وفوري على الإيرادات والتكلفة.
- استخدام نظم الذكاء الاصطناعي لتعزيز الإنتاجية بنفس عدد الموظفين دون الحاجة للاستغناء أو الزيادة في عددهم.
- النظم الذكية الاصطناعية توفر للمصارف خبرة تراكمية شاملة ومبتكرة مساندة للخبرة البشرية.
- ضرورة القيام بتطوير نظم الذكاء الاصطناعي المستخدمة في قطاع المصارف الإسلامية.

الخاتمة:

نظم الذكاء الاصطناعي تعد تقنية استراتيجية وحتمية لتحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية، فمع هذه النظم الذكية يمكن للمنظمات والمصارف إنجاز المزيد من المهام في وقت وجهد وتكلفة أقل، من خلال دعم تطبيقاته الحديثة (النظم الخبيرة، تمثيل المعرفة الاستدلالي والذي يستخدم تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية، والتعلم التلقائي حيث يتم من خلاله تعلم الآلي وعميق للآلة). وللحصول على أقصى درجات الاستفادة من هذه التقنية تحتاج المنظمات والمصارف الخبرة في كيفية إنشاء حلول نظم الذكاء الاصطناعي وإدارتها على نطاق واسع، كما أن المشروع أكبر من مجرد توظيف لعالم البيانات، لذلك يجب عليها التحقق من الأدوات والعمليات والاستراتيجية لضمان نجاح تقنية الذكاء الاصطناعي في تجويد الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية.

المراجع:

- اتحاد المصارف العربية. (2018). *التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في قطاع المال والمصارف عدد رقم 454*. بيروت .
- أثر الذكاء الاصطناعي على القطاع المصرفي (2020). <https://www.pwc.com/m1/en/publications/potential-impact-artificial-intelligence-middle-east.html>
- إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية مبادرة الربع الأول. (2018). *الذكاء الاصطناعي دولة الامارات العربية المتحدة*.
- الجابر، غدير. (2020). *أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية*. جامعة الشرق الأوسط، عمان- الأردن .
- الخالدي، ايمن. (2006). قياس مستوى جودة خدمات المصارف الإسلامية العاملة في فلسطين (من وجهة نظر العملاء). جامعة الإسلامية- غزة، فلسطين .
- رقيق، اصاله. (2015). *استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأنشطة دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة ام البواقي، كلية الاقتصاد والتجارة، الجزائر.
- عبد النور، عادل. (2014). *الأنظمة الخبيرة*. منشورات قسم الكهراء جامعه الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
- عثمانية، امينة. (2019). *المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي*. كتاب جماعي بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث كتاب جماعي بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة الأولى -برلين- المانيا.
- قمورة، سامية باي وكرش. (2018). *الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول دراسة تقنية وميدانية*. الملتقى الدولي للذكاء الاصطناعي الجزائر.
- ماجد احمد (2018). *الذكاء الاصطناعي بدولة الامارات العربية المتحدة وزارة الاقتصاد*. الامارات العربية المتحدة.
- مبروك، أحمد، فلات، رقية. (2020). تقنية سكيل الذكية للحوسبة الفقهية: الأسس والتطبيقات. *المجلة الدولية للتطبيقات الإسلامية في علم الحاسب: 28*).
- موسى، عبد الله وبلال، احمد. (2019)، *الذكاء الاصطناعي ثورة تقنيات العصر*. دار الكتب المصرية ط1.
- Agarwal, P., Pooja, Y., Neelam, Sh., Ruchika, U. & Swati Sh., (2013). Research Paper on Artificial Intelligence. *Case Studies Journal*, 2(6).
- Alawneh, M. F. (2013) *Artificial Intelligence and Machine Translation*. Phd Thesies, Information Science & Technology National University of Malaysia (UKM).
- Geisel, Ann (2018). The Current And Future Impact Of Artificial Intelligence On Business. *International Journal of Scientific and Technology Research*.
- Giles, Kaylee M., (2019). *How Artificial Intelligence and Machine Learning Will Change the Future of Financial Auditing: An Analysis of The University of Tennessee's Accounting Graduate Curriculum. Chancellor's Honors Program Projects*. https://trace.tennessee.edu/utk_chanhonoproj/2259.
- Scherer, Matthew U. (2016). Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies. *Harvard Journal of Law & Technology*, 29(2).
- Zeithaml, V.A., Parasuraman, A. & Bery, L. (1990). *Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations*. The free press, New York.