



دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية "دراسة تطبيقية"

إعداد

محمود هاجد محمود عبد الجيد صقر

باحث دكتوراه – قسم إدارة الأعمال

أ.د / عمار فتحي موسي إسماعيل

أستاذ إدارة الموارد البشرية

وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التجارة – جامعة مدينة السادات

كلية التجارة - جامعة مدينة السادات

أ.د عبد العزيز علي مرزوق

أستاذ إدارة الموارد البشرية

كلية التجارة- جامعة كفر الشيخ

مجلة راية الدولية للعلوم التجارية

دورية علمية محكمة

المجلد (٣) . العدد (١٠) . يوليو ٢٠٢٤

<https://www.rijcs.org/>

الناشر

معهد راية العالي للإدارة والتجارة الخارجية بدمياط الجديدة

المنشأ بقرار وزير التعليم العالي رقم ٤٨٩٠ بتاريخ ٢٢ أكتوبر ٢٠١٨ جمهورية مصر العربية

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية "دراسة تطبيقية"

إعداد

أ. د / عمار فتحي موسي إسماعيل

أستاذ إدارة الموارد البشرية

وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التجارة - جامعة مدينة السادات

محمود هاجد محمود عبد الجيد صقر

باحث دكتوراه - قسم إدارة الأعمال

كلية التجارة - جامعة مدينة السادات

أ. د عبد العزيز علي مرزوق

أستاذ إدارة الموارد البشرية

كلية التجارة - جامعة كفر الشيخ

استهدفت الدراسة تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك التجارية المصرية في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة وتحول العالم إلى عالم رقمي في جميع القطاعات والمصرفي بشكل خاص، حيث أن القطاع المصرفي من أهم القطاعات المؤثرة في الاقتصاد وله دو حيوي في عمليات النهوض الاقتصادي،

ولتحقيق ذلك تم الاعتماد علي قائمة الاستقصاء في جمع البيانات الأولية وتوزيعها علي عينة قوامها (٣٨٤) من عملاء البنوك التجارية المصرية حيث بلغت نسبة الاستجابة ٨٤%، وتوصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج أهمها وجود علاقة إيجابية بين الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية المصرية، كذلك وجود علاقة ارتباطية طردية بين

المستخلص

ابعاد الذكاء الاصطناعي و جودة الخدمات الرقمية، وقد توصل الباحثون إلى مجموعة من التوصيات أهمها ضرورة سعي الإدارات العليا للإطلاع المستمر والمباشر علي التطورات الحديثة لتقنيات الذكاء الاصطناعي لما لها من أهمية لإستخدامها في تحسين جودة الخدمات الرقمية وتوفير الحماية القانونية في أستخدمها، كذلك وضع الخطط الاستراتيجية لتفعيل هذه التقنيات داخل البنوك التجارية من خلال نظم تتسم بالمرونة والتطوير.

الكلمات الافتتاحية: الذكاء الاصطناعي، جودة الخدمات الرقمية، البنوك التجارية.

Abstract:

The study aimed to determine the role of artificial intelligence in improving the quality of digital services in commercial banks in light of recent developments and the world's transformation into a digital world in all sectors and in the banking sector in particular. It is also one of the most important sectors that affects the economy, especially in economic advancement processes. Indeed, a survey list was relied upon to collect data, and it was distributed to a sample of (384) Egyptian bank customers, with a response rate of 84%. A set of results were reached, the most important of which is the relationship between artificial intelligence and the quality of digital services. In Egyptian banks, there is also a positive correlation between the dimensions of artificial intelligence and the quality of services, and the study reached a set of recommendations, namely that senior management should seek to familiarize itself with artificial intelligence techniques and direct them because of their importance for use in improving the quality of digital services and providing legal protection in their use. In addition to developing a strategy to activate these technologies within banks through flexible systems.

Key words: Artificial intelligence, digital services quality, commercial banks.

٢-مقدمة الدراسة:

في ضوء الاقتصاديات الرقمية الحالية وتغير الأطر التنظيمية للمؤسسات المالية تتجه البنوك نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنظمتها حيث يُغيّر الذكاء الاصطناعي من طريقة عمل البنوك في الفترة المقبلة لاسيما في الخدمات التي تتيحها عبر المنصات الرقمية والتي تساعد العملاء على اتخاذ القرار الأفضل وتوفير المال والوقت (Noreen et al., 2023)، فالذكاء الاصطناعي سيكون له تأثيراً كبيراً على جودة ونوعية الخدمات المصرفية الرقمية التي ستقدم للعملاء، وعلاوة على ذلك سيتمكن القطاع المصرفي من تحسين الاستثمارات وتحليل البيانات كذلك تفضيلات وسلوك العملاء، مما يمكن البنوك من البقاء والقيام بدور أكثر شمولاً، خاصة في العصر الرقمي الحالي وفي تنفيذ سياسات الشمول المالي. (مرزوق وبكر، ٢٠١٩؛ Mujina, 2020)..

لذلك أصبح الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية في تكنولوجيا الخدمات المصرفية والمالية الرقمية، فقد غيّر من طريقة تقديم الخدمات للعملاء، حيث عمل على توفير أساليب أفضل للتعامل كذلك بسط العمليات التقليدية وجعلها أسرع وأكثر كفاءة وحسّنت تجربة العملاء في تلقي الخدمات المصرفية الرقمية ومع توافر تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبحت البيانات والمعارف هي الأصول الأكثر قيمة في القطاع المصرفي أكثر من أي وقت مضى وأدركت البنوك أهمية الحلول المبتكرة والفعالة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي (Utama & Trisnawat, 2024)

ومع زيادة الأهتمام بتحسين جودة الخدمات الرقمية من خلال استخدام أنظمة التكنولوجيا الرقمية الحديثة قد أصبح استخدامها عنصراً فعالاً في نجاح منظمات الأعمال ومن بين تلك الأنظمة نظام الذكاء الاصطناعي حيث ساهمت تلك الأنظمة في توجه المنظمات نحو التوسع بشكل كبير في الأنفاق على تلك التكنولوجيا وتبنيها وبالأخص المصارف المالية فـلسنوات عديدة كانت البنوك في طليعة استخدام التكنولوجيا للمساعدة في تحسين جودة خدماتها كذلك كل من العمليات الداخلية والخارجية فليس من الغريب إذاً أن تبني البنوك تكنولوجيا الذكاء

الاصطناعي للمساعدة في تقديم الخدمات الرقمية وبالأخص في عصر الرقمنة (Walch,2020) فالذكاء الاصطناعي هو العلم الذي يجعل الآلات تؤدي المهام التي تتطلب ذكاء البشر ومحاكاة الذكاء البشري مثل القدرة على التعلم من خلال التجارب أو إيجاد حل منطقي لحل المشكلات واتخاذ قرارات فعالة والتحكم في تقديم الخدمات الرقمية مما يؤدي إلى ضمان التفاعل مع العملاء ومن ثم تحسين جودة الخدمات المقدمة لهم (Al-Shorman, 2023).

وتستهدف الدراسة الحالية تحديد نوع وقوة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية وذلك بالتطبيق على البنوك التجارية المصرية، حيث يرى الباحثون أن التطورات الهائلة في الذكاء الاصطناعي يترتب عليها الكثير من التطورات في القطاع المصرفي المصري والذي يعتبر من أهم القطاعات التي شملتها التكنولوجيا.

٣- الدراسة الاستطلاعية ومشكلة الدراسة :

قام الباحثون بتنفيذ دراسة إستطلاعية أستهدفت الحصول علي البيانات الاستكشافية التي تفيد في فهم بعض جوانب الدراسة سواء كانت خاصة بالذكاء الاصطناعي أو جودة الخدمات الرقمية ، بالإضافة إلى مساعدة الباحثون في بلورة مشكلة الدراسة، وبجانب المراجعات المكتبية والوثائقية تم إجراء دراسة استطلاعية ميدانية من خلال المقابلات الشخصية لعينة ميسرة مكونة من ٥٠ من العملاء في البنوك التجارية محل الدراسة حيث تمت هذه المقابلات في الفترة من (يناير ٢٠٢٢ حتى فبراير ٢٠٢٢) مقسمة إلى ٢٠ مفردة من البنك الأهلي بنك مصر ١٧ ثم بنك القاهرة ١٣ مفردة حيث تم مناقشة مجموعة من الأسئلة أثناء المقابلات الشخصية منها أسئلة متعلقة بمفهوم وأبعاد الذكاء الاصطناعي ومزاياه ودوره في تحقيق جودة الخدمات الرقمية كذلك طبيعة التكنولوجيا الرقمية المستخدمة، كما تم شرح مفهوم وأبعاد جودة الخدمات الرقمية ، ثم بعد ذلك مدي إمكانية إجراء مثل هذه الدراسة والصعوبات المحتمل مواجهتها أثناء العمل الميداني للتحقق من دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة الخدمات الرقمية كذلك مدي تنوع الخدمات الرقمية التي يقدمها البنك، وتوصلت الدراسة الاستطلاعية إلى ضعف

التكنولوجيا الذي يتيحها البنك عبر منصاته الرقمية في في مساعدة العملاء علي اتخاذ القرار واختيار العمليات المالية المناسبة لهم عند استشارتها وذلك وفقاً لعدد (٢٧) من أفراد العينة أي ما يعادل (٥٤%)، ويرى عدد (٢٦) من أفراد العينة بما يعادل (٥٢%) أن المنصات الرقمية غير متجددة ولا يتسم نظامها الذي بالتطور المستمر في ظل البيئة التنافسية المتغيرة بينما رأي باقي أفراد العينة عكس ذلك أي بما يعادل (٤٨%)، وأفاد عدد (٢٧) من أفراد العينة أي ما يعادل (٥٤%) أن النظام الرقمي والتكنولوجيا التي يعتمد عليها لا تساعدهم علي فهم جميع عمليات جمع المعلومات بسهولة وتحديد احتياجات المستخدمين وتوفير متطلباتهم من الخدمات المقدمة بينما باقي أفراد العينة (٣٥%) موافق و(١١%) محايد، في حين أشار عدد (٣٣) من أفراد العينة أي ما يعادل (٦٦%) أن برنامج مساعده العميل للوصول لأهدافه بشكل سريع مسموع أو كتابي لا تساعدهم بالشكل الكافي، أما بالنسبة لنتائج الدراسة الاستطلاعية المتعلقة بجودة الخدمات الرقمية فقد أشار (٢٦) من أفراد العينة أي ما يعادل (٥٢%) أن الخدمات التي تقدم لهم عبر تطبيقات الهاتف المحمول والموقع الالكتروني تكون بشكل تفاعلي وبسيط، كما أفاد عدد (٢٦) من أفراد العينة أي ما يعادل (٥٢%) أن البنك لا يقدم الدعم الكامل للحصول علي الخدمة الرقمية التي يريدها العملاء طبقاً لرغباتهم، وكانت الحيادية أساس (٤٠) من أفراد العينة بما يعادل (٨٠%) بخصوص توفير البنك المعلومات و البيانات والتعاملات الخاصة بالخدمات بشكل مستمر عبر المنصات الرقمية طوال ٢٤ ساعة، في حين أشار عدد (٢٥) من أفراد العينة بما يعادل (٥٠%) عدم الشفافية في قدرة البنك علي توفير كافة الوثائق اللازمة لبيان أوجه استخدام البيانات والمعلومات الخاصة بالمستخدمين للبنك الرقمي.

وأكدت نتائج الدراسة الإستطلاعية علي أدراك العملاء لانخفاض نسبي لمستوي التكنولوجيا التي تتيحها البنوك محل الدراسة، والتي تتضح من ردودهم بأنها لا تساعدهم في اتخاذ القرار واختيار العمليات المالية والقيام بها عند استشارتها كذلك شعورهم أنه لا يوجد أي تجديد

للمنصات الرقمية (موقع الكتروني- تطبيقات التليفون المحمول) بالإضافة إلي ردودهم حول عدم بساطة وسهولة التعامل مع هذه التكنولوجيا كذلك عدم اهتمام البنوك محل الدراسة بالإصغاء بشكل جدي للعملاء ومعرفة آراءهم حول جوانب القصور ومحاولة معالجتها، أيضاً انخفاض ردود أفراد العينة بخصوص قدرتهم علي التعامل مع المنصات الرقمية وفهم جميع عمليات الحصول علي الخدمات وتحديد احتياجاتهم وتوفير متطلباتهم من الخدمات المقدمة، كذلك انخفاض نسبي لنسبة العملاء في البنوك التجارية محل الدراسة التي تتوافر لديهم المعلومات الكافية عن نظم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته كأحد النظم التكنولوجية الحديثة كذلك وعي العملاء في البنوك محل الدراسة بجودة الخدمات الرقمية، في حين أفاد أفراد العينة لا يتم تقديم الدعم الكامل لهم وتلبية رغباتهم حتي يحصلوا علي الخدمة الرقمية التي يحتاجونها، مما يترتب عليه شعورهم بعدم المصداقية وعدم الجودة لهذه الخدمات، أيضاً سيطرة نظرة عدم الجودة والمصداقية للعملاء بخصوص أن الخدمات التي تقدم لهم عبر تطبيقات الهاتف المحمول والموقع الالكتروني لا تكون بشكل تفاعلي وبسيط، مما يترتب عليه التعامل مع الفروع الغير رقمية بسبب قلة توافر المعلومات وعدم الاستجابة السريعة لهم. لذلك تواجه البنوك التجارية المصرية العديد من التحديات لكي تكون قادرة علي الدخول في عصر البنوك الرقمية منها:

- ندرة الخبرات والقدرة التنفيذية وعدم استخدام المعارف المختلفة لتحسين جودة خدماتها الرقمية.
- عدم القدرة مع وجود عدم إيمان كامل بضرورة الاستثمارات في مجال التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي كي تتحسن جودة الخدمات الرقمية وتصبح خدمات مبتكرة متنوعة تحظى علي رضا العملاء.
- كذلك قصور البنوك التجارية في نشر الوعي الفكري والتكنولوجي الخاص بالذكاء الاصطناعي والبنوك الرقمية سواء للعملاء ومشاركتهم الأفكار أو الموظفين داخليا .

- ندرة التجارب المصرية والعربية نحو التحول الرقمي الكامل المعتمد علي تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقديم خدمات متكاملة تعتمد علي ذلك وتقديم للعملاء بشكل مباشر .
- التحول الرقمي الكامل والانتقال من البنوك التقليدية إلي كيانات رقمية متكاملة عبر العالم الافتراضي والتقنيات التكنولوجية الحديثة والذكاء الاصطناعي، ومدي نشر الوعي وتقبل المجتمع لهذه التقنيات والثقة بها في التعاملات المالية.

وفيما لاشك فيه أن تلك الظواهر قد أثرت سلباً في مستوى أداء البنوك التجارية سواء في التطبيق الأمثل للذكاء الاصطناعي أو التكنولوجيا الرقمية الحديثة، وبناءً علي ماسبق واستناداً لنتائج الدراسة الاستطلاعية فإن المشكلة البحثية تتمثل في : انخفاض جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك التجارية مع دراسة مدي إمكانية تحسين جودتها من خلال الذكاء الاصطناعي ، وبالتالي يمكن صياغة مشكلة الدراسة في شكل تساؤل عام علي النحو التالي "هل يمكن أن يؤدي التطبيق الأمثل للذكاء الاصطناعي إلي تحسين مستوى جودة الخدمات الرقمية؟" ... ويتضمن هذا التساؤل عدد من التساؤلات الفرعية والتي تتمثل في :

- (١) ما مدي تطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية محل الدراسة ؟
- (٢) ما مستوى جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة ؟
- (٣) هل هناك علاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية وما نوع وقوة هذه العلاقة؟
- ٤- أهداف الدراسة:

يسعي الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق هدف رئيسي يتمثل في " التعرف على إمكانية تحسين جودة الخدمات الرقمية من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية" ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال مجموعه الأهداف الفرعية التالية:

- (١) الكشف عن مستوى تطبيق أبعاد الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية.

(٢) الكشف عن مستوى جودة الخدمة الرقمية المقدمة من البنوك التجارية.
(٣) التعرف على نوع وقوة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية، من خلال طبيعة العلاقة بينهما، وتحديد الأبعاد الفعلية للذكاء الاصطناعي الأكثر تأثيراً على جودة الخدمات الرقمية والأكثر قدرة على تفسير التباين فيها.

٥ - أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة بصفة مبدئية من خلال الهدف العام الذي تسعى الدراسة إلى تحقيقه والمتمثلة في : التعرف على مدى إمكانية تحسين جودة الخدمات الرقمية من خلال التطبيق الأمثل لنظام الذكاء الاصطناعي، وبصورة أكثر تفصيلاً تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي :

- الأهمية العلمية :

(١) تتناول الدراسة اثنين من أهم المفاهيم الحديثة في مجال إدارة الأعمال والتي تمثل أساس خطة الدولة للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ وهما الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية في ظل ندرة الكتابات العربية والأجنبية التي تناولت تلك المفاهيم والربط بينهم بالدراسة والتحليل وبالتالي تأتي أهمية هذه الدراسة كونها نواة لدراسات أخرى.

(٢) تسعى هذه الدراسة لتحديد العلاقة بين التطبيق الأمثل للذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية، حيث أتضح من الدراسات السابقة عدم وجود دراسة عربية أو أجنبية على حد علم الباحث تناولت ذلك الموضوع وبالتالي تنبع أهمية هذه الدراسة من خلال المساهمة في سد الفجوة البحثية .

● الأهمية العملية (التطبيقية):

(١) من الناحية العملية فإن نتائج الدراسة يمكن أن تساعد المسؤولين في البنوك التجارية محل الدراسة في وضع الأساسيات التي تكفل تحسين جودة الخدمات الرقمية المقدمة من خلال الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي داخل القطاع المصرفي لما يمتاز به من أهمية حيث بلغ إجمالي أصول القطاع المصرفي نحو ٥,٧ تريليون جنيه في أغسطس ٢٠٢٠ ليسجل معدل نمو بلغ ١١% مقارنة بنفس الفترة من العام السابق والمقارنة الربع الأول من عام ٢٠٢٣ أصبح مؤشر النمو ٢٥.١٢% بمعدل نمو سريع مما يثبت اعتماد الاقتصاد المصري علي القطاع المصرفي كذلك وتمثل نسبة أصول القطاع المصرفي نحو ٨٩,٨% من إجمالي أصول النظام المالي و١٣% من الناتج المحلي الإجمالي الاسمي وهذا مؤشر يدل على دور البنوك في دعم القطاعات الاقتصادية المختلفة المستفيدة من التمويل والتي تتوزع على أرجاء البلاد وأنها المحرك الرئيسي لعجلة التنمية الاقتصادية نظراً لحاجة قطاع الشركات والمؤسسات والأفراد إلى البنوك في توفير مصادر التمويل باستمرار وما يزال هناك هامش واسع للبنوك في الإقراض طبقاً لهذه النسبة. (تقارير البنك المركزي، ٢٠٢٠؛ تقارير البنك المركزي، ٢٠٢٣).

(٢) الدور الحيوي للقطاع المصرفي كأحد الركائز الأساسية للنهوض بالاقتصاد ودعم خطة الدولة ٢٠٣٠ ومعالجة جوانب القصور في تطوير وتحسين هذا القطاع حيث ساهم القطاع المصرفي بدور هام وبشكل كبير في نجاح تطبيق برنامج الإصلاح الاقتصادي وتحقيق مستويات الإنجاز في برنامج الإصلاح تخطت كل التوقعات وأن القطاع المصرفي العمود الفقري للاقتصاد والداعم الرئيسي لتنشيطه ودفع عجلة النمو عبر تمويل المزيد من المشروعات بمختلف أنواعها سواء مشروعات قومية أو الصغيرة والمتوسطة .

(٣) تعتبر هذه الدراسة هامة من وجهة نظر الباحثون لما يلعبه القطاع المصرفي من دورا هاما في قيادة الاقتصاد والدفع بعجلة التنمية، حيث تتأثر المصارف المصرية وتأثر في الاقتصاد

والمجتمع وتتفاعل معه حيث بلغ الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي بنحو ١١% من إجمالي الدخل القومي للدول بمنطقة الشرق الأوسط أي ما يوازي ٣٢٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٣٠ وتعد مصر من أكبر ١٠ اقتصاديات نقدية على مستوى العالم لذلك قامت الدولة المصرية والبنك المركزي ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بتبني إستراتيجية قومية لتحول مصر لمركز إقليمي للتكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي.

٦-الدراسات السابقة والإطار النظري:

يشمل الإطار النظري مفهوم وأبعاد الذكاء الاصطناعي، كذلك مفهوم وأبعاد جودة الخدمات الرقمية، والدراسات السابقة الخاصة بكل متغير والعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية على النحو التالي :

٦/١ مفهوم وأبعاد الذكاء الاصطناعي:

اتفقت مجموعة من العلماء علي جوهر الذكاء الاصطناعي واعتباره نظام حاسوبي متكامل كما نري في رأي (Larina&Shkrebtanova,2023) بأن الذكاء الاصطناعي هو نظام متكامل لنقل الخبرات والسلوكيات البشرية للآلات لتكون بمثابة استنساخ للعقل البشري وللإنسان بشكل متكامل، كما يشير له كل من (Peterson,2024) بأنه أحد أهم فروع علوم الحاسبات الآلية والذي يختص بدراسة الأنظمة الآلية المتخصصة في ترجمة العقل الآلي ليكون بمثابة خلق عقل جديد يضاهي العقل البشري .

ومن وجه نظر أخري يتفق معهم (Bhattacharya&Sinha,2022) بأنه التيار العلمي والتقني الذي يتضمن الأساليب والتقنيات الرياضية التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكاة الذكاء والشعور البشري ويتفق (Mahfuzur et al.,2021) مع آراء العلماء والباحثين ويؤكد انه هو فرع

تجريبي لعلوم الكمبيوتر يسعى لتحقيق هدفه المتمثل في إنشاء آلة ذكية يمكنها أداء مهام متنوعة باستخدام ذكائها.

كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى متابعة التكنولوجيا في العالم بأعتبارة للتجديد والابتكار لجميع العلوم المستقبلية خصوصاً في الوقت الحالي إذ يعتبر الذكاء الاصطناعي مستقبل الاقتصاد الرقمي حيث يتم من خلاله أداء المهمات التي يقوم بها البشر والتي تعتمد على الذكاء وفي الغالب يطلق عليه مشروعات التطوير الخاصة بالأنظمة الحاسوبية (Boustani,2022).

ومن وجهة نظر الباحثون فإن الذكاء الاصطناعي هو: قدرة البنوك على تكوين نظام حاسوبي يشبه العقل البشري قادر على التفكير الفائق وتحليل البيانات والتأقلم والشعور والإدراك والتصرف واتخاذ القرارات والتحسين من نفسه بشكل مستمر وفقاً للمعلومات والمعرفة التي يجمعها والسلوكيات التي يدرجها من خلال تقنياته أي انه نظام متكامل لتحقيق التميز.

ولقد أتفقت مجموعة من الدراسات (Ewadi et al.,2020;توفيق ومحمد، ٢٠٢٣؛ القسايمة، ٢٠٢١؛ Baltzan & Phillips,2008) على أن أبعاد الذكاء الاصطناعي تتمثل في أربعة أبعاد أساسية على النحو التالي :

(١) النظم الخبيرة: Expert system

يعبر عنها (Serrano et al.,2024;Bazmara & Donighi,2014) بالعملية يتم من خلالها الربط بين النظام والعقل البشري من خلال استخدام قاعدة المعارف البشرية لمساعدتهم على انجاز الأعمال واتخاذ القرارات المناسبة لهم لتحقيق أهدافهم، كما أنها تتمثل في أحد برامج الحاسب الآلي التي تعبر عن الذكاء الاصطناعي والقدرة على استخدام المعارف والاستدلالات لأتاحة الحل الأمثل للمشكلات الصعبة والتي يتطلب حلها تدخل الخبراء والاستشاريين، كما يشير له (موسى والمطيري، ٢٠٢٢) بأنه تطبيقاً رياضياً متقدماً يساعد على إعداد أنظمة لاستخراج المعرفة والمعلومات وإنشاء مخزون معرفي يساعد على إيجاد الحلول والتعامل مع التحديات .

ويتفق معهم مجموعه من العلماء حيث يري (Sartori &Melen,2017; Faizah et al.,2022) أنها مجموعة من البرامج الخاصة بالحاسب الآلي التي تعتمد علي تكنولوجيا معلوماتية حديثة ومعقدة يمكن من خلالها مساعدة أصحاب القرار في اتخاذ قراراتهم الصعبة حيث تتمثل كونها خبير استشاري لهم لاعتمادها علي هندسة المعرفة والمواقف والأعمال.

(٢) الشبكات العصبية:

تتفق مجموعه من الدراسات ومنها دراسة (Xu et al.,2021) أن الشبكة العصبية لها القدرة علي تنفيذ عمليات التعلم من خلال برامج الكمبيوتر وحل المشكلات الصعبة كما يفعل البشر، وفي نفس الوقت أيضاً كشفت دراسة (Shaiku et al.,2024) أن تقليد الدماغ البشري عن طريق المحاكاة الهيكلية بواسطة الآلة أصبح ممكناً بسبب الشبكة العصبية، كما تباينت آراء مجموعة أخرى من العلماء والباحثين حول الشبكات العصبية حيث يري (عثمان، ٢٠٢٢؛ العدوي، ٢٠٢٢ ; Nejad Le et al.,2022) بأنها مجموعة مترابطة من الأعصاب الصناعية تعتمد علي برامج رياضية علي الحاسب الآلي أي أنها نظام حاسوبي يشبه في أدائه نظام الأعصاب البشرية وطرق معالجتها البيولوجية من خلال التوزيع الطبيعي علي الخلايا.

(٣) الخوارزميات الجينية:

يشير (Nejad Le et al.,2022) بأنها مجموعة من الأنظمة التي تختص بعمليات حسابية معقدة ودقيقة تعبر عن المنطق في التعامل مع المعلومات والتي يمكن من خلالها أن يؤدي العقل الصناعي العمليات المحددة وحل المشكلات التي تواجهه كما يفعل البشر، كما يوضحها (kengi,2013) بأنها أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تهتم بعمليات انتقاء المعلومات والمعارف لحل مشكلات ومسائل تتميز بالصعوبة حيث تتميز بعمليات تخزين كم كبير من الحلول البديلة التي تتسم جميعها بالمثالية في التناول والحل حيث تعتمد علي نظرية الانتقاء الطبيعي للمعلومات كما تفعل الجينات للعقل البشري، فيما أضاف

(Qasaimeh&Jaradeh,2022) بأنها تتمثل في الجينات الذكية المقلدة من الجينات البشرية الفريدة لتتجمع في النهاية داخل العقل الصناعي وتركيباته حيث يتناول المعلومات والمعارف من خلال التوصيف والمماثلة في العقل الصناعي ثم تحديد كافة الحلول ثم الانتقاء وتحديد الأمثل.

(٤) وكلاء الذكاء:

يري (Pan & Coulter, 2018) أنها مجموعة من التطبيقات والبرامج ذات المعادلات الرياضية التي تستخدم في مساعدة العملاء في اتمام مهام البيع والشراء أو الحصول علي خدمات محددة دون تدخل بشري، كما يشير (Chukwudi et al., 2018) إن وكلاء الذكاء يتمثلون في الآلات القادرة الاستشعار بالظروف والبيئة المحيطة وإظهار التفاعل معهم والاستجابة لهم كما يفعل العقل البشري، كما تباينت آراء (Rajbanshi et al., 2017; Baltzan & Phillips, 2008) كونه النظام الذي يساعد في عمليات الاتصال بين مكونات العقل الصناعي الداخلية وربطها بالعالم الخارجي والمشاركة الفعالة فيه والوصول إلي الحلول المناسبة والتعامل مع المواقف بحكمة وتلقائية ، ويشير أيضاً (القسايمة، ٢٠٢١) هو النظام النهائي وحلقة الوصل بين العقل الصناعي والبيئة الخارجية وأدراكها والتعامل معها وذلك من خلال تصميم الجسم النهائي للذكاء الاصطناعي به مستشعرات لاستخدامها لتعمل كما تعمل حواس البشر.

هدفت دراسة (Chukwudi, 2018) إلي ضرورة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحديد تأثيرها في تطوير أداء العمليات المالية الداخلية داخل المؤسسات المالية في نيجيريا حيث كان الهدف الرئيسي الذي بني عليه الدراسة من خلال عينة لأراء ١٨٥ موظفاً ومديراً في شركات المالية في ولاية أنامبرا وإنو حيث تم استخدام الاستبيان المنظم للحصول على المعلومات اللازمة للدراسة حيث تمثل هذه العينة جميع الموظفين داخل هذه الشركات، وتوصلت النتائج إلي أن استخدام الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على أداء الوظائف المالية لما تقدمه من نتائج عالية الدقة تفوق القدرات البشرية.

وفي نفس السياق توصلت دراسة (عبد الرحمن، ٢٠٢٠) إلى دور الذكاء الاصطناعي كأحد الأدوات الهامة التي يمكن أن تحدد اتجاه النجاح للمنظمات وتكون ميزة تفوق لهم من خلال تحديد أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في زيادة فاعلية عمليات التسويق الرقمي في مصر ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة عينة مكونة من ٥٠ مفردة من أكبر مؤسسات التسويق الرقمي في مصر والعالم (يونيليفر- جوجل-أمازون فيس بوك)، وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي كان من أهم أسباب تحول المنصات الرقمية التقليدية إلى منصات كبيرة متخصصة في التسويق الرقمي كما أنه له تأثير مباشر على زيادة فاعلية عمليات التسويق الحالي بشكل مباشر.

كما كشفت دراسة (Noreen et al., 2023) عن دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال المصرفي وذلك من خلال مناقشة وجهة نظر العملاء حول اعتماد الذكاء الاصطناعي في الدول الآسيوية ولتحقيق ذلك تم تطوير الاستبيان وتوزيعه لجمع البيانات من خمس دول آسيوية (باكستان، الصين، إيران، المملكة العربية السعودية، وتايلاند) من خلال عينة وقوامها ٧٩٩ عميل، وتوصلت الدراسة إلى أن للذكاء الاصطناعي دور فعال في تحسين أداء القطاع المصرفي والخدمات التي يقدمها للعملاء كذلك توجد علاقة إيجابية بين تبني الذكاء الاصطناعي وبناء استراتيجية لزيادة ثقة العملاء.

واستهدفت دراسة (توفيق ومحمد، ٢٠٢٣) العلاقة بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتحقيق الأهداف التنافسية للبنوك التجارية المصرية وذلك من خلال التطبيق على عينة من الموظفين قوامها ٤٠٠ مفردة في البنوك التجارية المصرية متخذ البنك الأهلي المصري مثالا، وتوصل إلى وجود علاقة معنوية بين الذكاء الاصطناعي تحقيق الأهداف التنافسية للعمليات المصرفية من خلال تحسين جودة المعلومات واتخاذ القرار وجودة الخدمات وتحليل ومعالجة البيانات وتحسين الأداء وتوفير المعلومات ومعالجة المشكلات لتحقيق الأهداف والميزة التنافسية.

كما اهتمت دراسة (Almustafa et al., 2023) بتقديم رؤى حول كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي إعادة تشكيل الممارسات المصرفية التقليدية وتحسين الكفاءة والفعالية الشاملة

لعمليات إدارة مخاطر الائتمان، واختبار ذلك تم توزيع قائمة استقصاء علي عدد ١٤٣ من الموظفين في البنوك التجارية الكبرى في عمان، وأظهرت النتائج تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي إجراء تقييم ائتماني أكثر دقة، وتحليل دقيق لمخاطر السوق، وتعزيز قدرات التنبؤ المالي، والتحقق القوي من نماذج المخاطر، والتقييم المتقدم للجدارة الائتمانية. علاوة على ذلك، تكشف الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يوفر الفرصة لحلول خدمة العملاء الشخصية، وبالتالي تحسين تجربة المستخدم وتوجيه العملاء نحو الخدمات المالية المناسبة.

وهدف دراسة (الوكيل، ٢٠٢٤) إلى مدي إمكانية تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير الخدمات وتحقيق الميزة التنافسية في البنوك الحكومية المصرية ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة قائمة الاستقصاء لتوزيعها علي عينة مكونة من ١٩٠ مفردة من الموظفين في مختلف فروع بنك مصر في محافظة القاهرة، وتوصلت الدراسة إلي وجود علاقة ارتباطية بين الذكاء الاصطناعي وتطوير الخدمات المقدمة من بنك مصر كما أثبتت النتائج أيضا أن وجود علاقة بين الذكاء الاصطناعي وتحقيق إلي قدر من الميزة التنافسية لبنك مصر والبنوك الحكومية بشكل عام

كما سعت دراسة (غباشي، ٢٠٢٤) لتحقيق هدف رئيسي تتمثل في معرفة اتجاهات واءاء العملاء حول الخدمات المصرفية المعتمدة علي الذكاء الاصطناعي في البنوك المصرية واختبار لذلك تم توزيع قائمة استقصاء علي عينة قوامها ٤٠٠ مفردة، وتوصلت النتائج إلي وجود علاقة ارتباطية بين الذكاء الاصطناعي وثقة العملاء في استخدام الخدمات المصرفية كما أثبتت النتائج أيضا العلاقة المعنوية بين تحقيق رضا العملاء وبين الخدمات المعتمدة علي الذكاء الاصطناعي .

٦/٢ مفهوم وأبعاد جودة الخدمات الرقمية:

يتبنى البعض من العلماء والباحثين فكرة أن جودة الخدمة الرقمية ماهي إلا موقف يتكون من تقييم شامل طويل الأجل لأداء الشركة بشكل عام حيث تعتبر مفهومًا ذاتيًا يتم بموجبه فهم حكم العميل على الخدمة المقدمة له (Bakir& Atalik,2021) ، كما أن مفهوم جودة الخدمة الرقمية مفهومًا حديث نسبيًا يقوم علي أساس مجموعة متنوعة من الأسس والأفكار لتكون

جزئ هام من الأهداف الإدارية لأي منظمة لتحقيق الأفضل في الأداء ومع الآراء المتعددة لتحديد مفهوم جودة الخدمة لا أن الاتفاق العام أن الجودة حقيقية ولها معالم واضحة ولكن ليس لها نهاية أو حدود أي أنها عملية مستمرة تعبر عن مدي توافر احتياجات العملاء في المنتج أو الخدمة لتشبع رغباتهم و احتياجاتهم وتوقعاتهم المعلنة والضمنية سواء بالزمن أو التكاليف (Sasono et al.,2021).

كما يتفق مجموعة أخرى من العلماء بأنها هي القدرة على مواكبة التكنولوجيا الرقمية في تقديم الخدمات عبر الإنترنت بحيث يتم تقديمها بشكل أسرع وتحقيق أقصى الاستفادة من التطور التكنولوجي لكسب عدد كبير من العملاء من خلال كسب ولائهم الدائم (Hadid et al.,2022) ، كذلك هي توفير الخدمات الناتجة عن تمكين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لخفض التكاليف والاستفادة من الإمكانيات الهائلة للتكنولوجيا لتحقيق مزيد من الكفاءة في الخدمات المقدمة للعملاء (Havle et al.,2019).

كما تهدف جودة الخدمة القمية إلى زيادة قدرة المنظمات علي قياس ما تقدمه من خدمات وبين توقعات عملائها ورضائهم عن تلك الخدمات بهدف تحقيق ولائهم الدائم (Zehir & Narcikara,2016) ، كما تهدف أيضاً إلى تحقيق المنظمات التميز عن المنافسين في السوق الرقمي لتكوين صورة متفردة لها من خلال جودة وتميز ما تقدمه من خدمات لعملائها (Prasant & Nihar,2022).

ومن وجهة نظر الباحثون فإن جودة الخدمة الرقمية هي: قدرة البنوك علي تحديد احتياجات ورغبات العميل من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة وتقنياتها الرقمية لدعم وتعزيز تجربه العملاء في تلقي الخدمات المتاحة علي المنصات الرقمية الخاصة بالبنوك بسهولة وسرعه وأمان مع زيادة التفاعل بين العميل ومزودي الخدمات من البنوك لبناء الثقة والولاء الدائم.

ولقد أتفقت مجموعة من الدراسات (Havle et al., 2019 ; Büyükoçkan et al., 2020; Al Harbi, 2020 ; al., 2020 Suryani et al., 2019) علي أن أبعاد جودة الخدمات الرقمية تتمثل في أربعة أبعاد أساسية علي النحو التالي :

(١) الملموسية الرقمية :

تتمثل في كافة التسهيلات التي يتيحها النظام الرقمي ومنها التقنيات الحديثة والمظهر العام للمنصات ووسائل الاتصال أي سهولة الاستخدام والقدرة بأن تكون البيئة التي يتعامل بها العميل مصدر جذب له سواء المظهر أو سهولة التعامل مع الإجراءات للحصول علي الخدمة (Trisnawati& Utama, 2024)، كما يشير إليها أيضاً (Havle et al., 2020) بسهولة استخدام القنوات الرقمية وبساطة التجربة من قبل المستخدمين لها.

فيما أضاف (Hernandez ، 2017) أنها مدي توافر القناة الرقمية الجاذبة للعملاء وخصائص الخدمة وسهولة الحصول عليها والاستفادة من أنظمة التكنولوجيا والبنية التحتية الرقمية لتقديم تجربة فعالة، كما تعبر عن قدرة الشركات علي إظهار الجوانب المادية الملموسة للعملاء من تسهيلات يمكن من خلالها العميل من الوصول إلي كل ما يريده عبر المنصات الرقمية مثل الشكل العام للمنصة وسهولة الاستخدام وآليات التصفح والاتصال ومدي التقدم التكنولوجي المستخدم في مساعدة العملاء، ويتفق (Bashaa et al., 2020) بأنها الانطباع الأول للمستخدمين للمنصات الرقمية ومدي توافر احتياجاتهم في تلك المنصات.

(٢) الموثوقية الرقمية (الاعتمادية الرقمية) Digital Reliability:

اتفقت مجموعة من العلماء أن البُعد الثاني من أبعاد جودة الخدمة الرقمية يتمثل في الموثوقية الرقمية والتي تعكس جانب من جوانب جودة الخدمة الرقمية حيث يوضحها في قدرة الشركة علي تقديم خدمات مناسبة ومرضيه (Büyükoçkan et al., 2019)، كذلك هي المقدرة على تقديم

الخدمات بشكل دقيق وموثوق يمكن الاعتماد عليها في جذب المزيد من المستخدمين (Hornos et al.,2015) ، كما أنها هي الوفاء بالموعد للمستخدمين وتقديم الخدمات والقدرة على إدارتها بفاعلية ومعالجة جوانب القصور بسرعة (Alarifi &Husain,2023) ، كما أنها القدرة على تقديم الخدمة بشكل يلبي احتياجات العملاء وتصوراتهم (JAVED et al.,2022) كما يوضحها (طه والعزامي،٢٠٢٢) القدرة على تقديم الخدمات المتفق عليها بكل بدقة لاكتساب ثقة المستخدمين

(٣) التفاعل الرقمي Digital Interaction :

واتفقت مجموعة من العلماء على جوهر التفاعل الرقمي بعد أكتسبه شهرة كبيرة بين الممارسين له حيث قدمت الكتابات العديد من وجهات النظر ومنها (Loredana et al.,2022) بأنه التصميم الفعال لتطبيق تفاعلي بين مقدم الخدمة والعملاء من خلال روابط منطقية متعددة ومفصلة تشير إلى العناصر الأساسية للخدمات الرقمية التي لن يكون من السهل تقديمه للجمهور بالوسائل التقليدية، كما يشير له (Thompson,2020)الحرص على مساعدة العملاء وضمان تقديم الخدمة بشكل سريع، ويوضحه (Havle et al.,2020) بأنه يمثل شبكات الاتصال الرقمي بين العملاء والشركات من خلال المنصات الرقمية

(٤) التركيز على العملاء Customer Centricity:

يوضحها (Havle et al.,2020) بالقدرة على التأكد من أن العملاء هم من يقررون متى وكيف يريدون التواصل ليس فقط مع المؤسسة ولكن أيضًا مع قنوات الخدمة التي ستعمل وفقًا لشروطهم، كما يشير له أيضا (Habel et al,2022) بتكوين نظام معلومات رقمي قادر على تكوين أربعة مكونات رئيسية العميل والعملية والتكنولوجيا والمنتج أو الخدمة لتلبية احتياجات العميل أولا والتوجه به في تقديم السلع والخدمات، ويتفق معهم (Colleoni et

al.,2021) علي أنه مدي تمثيل رأي العملاء في صميم العمليات التنظيمية وتعظيم ثقافة التوجه بالعملاء لتحقيق اعلي عائد من ولائهم.

(٥) الثقة الرقمية Digital Trust :

أنفقت مجموعة من العلماء بأنها قدرة المنظمات علي توفير بنية تحتية قوية تدعم منصاتها الرقمية والخدمات التي تقدم من خلالها مع توفير سهولة الاستخدام ومدي التطور التكنولوجي المستخدم في تقديم وتصميم هذه الخدمات(Havle et al.,2020) ، أيضا بمدي الكفاءة والقدرة علي تقديم الخدمات وقياس أدائها بشكل مستمر ومدي توافر المعلومات المناسبة للمستخدمين كافة علي المنصات الرقمية والعمل علي تلبية احتياجاتهم ورغباتهم بشكل يحقق ولائهم ويعزز ثقتهم الدائمة في الخدمات والمنصة الرقمية ككل(Juwainia et al.,2022)، ويعبر عنها (Juan et al.,2023) بدرجة كفاءة وفاعلية المنصة ذاتها وتميزها بشكل يثير اهتمام العملاء في كل مرة يتعاملون عليها من خلال درجة شعور العملاء بالمصداقية والأمان والخصوصية وقدرة هذه المنصات الرقمية علي تلبية كل ما يحقق النفع للعميل

وسعت دراسة (Büyükozkkan et al.,2019) لتحقيق هدف رئيسي متمثل في ضرورة الاستجابة السريعة لاحتياجات المستخدمين في ظل التطور التكنولوجي والتحول الرقمي ودورها في تحسين الجودة الرقمية حيث أن كلما أهتم مقدمي الخدمات الرقمية الإلكترونية بتحسين جودتها ومواكبه التطورات التكنولوجية كلما كانوا علي قدر كبير من سرعة الاستجابة لاحتياجات العملاء، وتوصلت الدراسة إلي نجاح النموذج في قياس جودة الخدمات بناءً علي رغبات المستخدمين.

واستهدفت دراسة (Havle et al.,2020) دور تطوير الخدمات الرقمية المقدمة من الشركات خاصة بالنقل الجوي في ظل التطور التكنولوجي وتحول جميع الخدمات إلي الشكل الرقمي الإلكتروني لضمان تحقيق رضا مستخدمي تلك الخدمات واقتراح نموذج جديد وتكامل لقياس

جودة الخدمات الرقمية وذلك بالتطبيق علي عينة عشوائية من موظفي الشركات في تركيا ، وتوصلت الدراسة إلي وجود علاقة مباشرة بين جودة الخدمات الرقمية وتحقيق رضا المستخدمين وثقتهم في الشركات التي تقدم مثل هذه الخدمات كما تزيد الثقة في العلامة التجارية وتحقيق التميز السوقي واكتساب المستخدمين.

وتدعم النتيجة السابقة دراسة (Mujina,2020) حيث أن الهدف الرئيسي من الدراسة متمثل في ضرورة التوجه بتصورات العملاء واحتياجاتهم لأن ذلك له دور فعال في تحسين جودة الخدمات المقدمة لهم حيث تقيس جودة الخدمة الإلكترونية مستوى الرضا الذي يتم تقديمه لعملاء البنك من خلال الحلول الرقمية المصرفية عبر الإنترنت وبالتالي تحقيق رضائهم واشباع رغباتهم من خلال الاعتماد على بيانات كمية من ١٨٤ عميلاً للخدمات المصرفية عبر الإنترنت باستخدام مقياس E-S-QUAL ومقياس رضا مستخدمي الخدمات كان بناءً علي نموذج قام بتطويره، وتوصلت الدراسة إلي وجود علاقة مباشرة إيجابية بين جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك ورضا المستخدمين لتلك الخدمات .

كما تشير دراسة (Paul& Kalia,2021) للدور الفعال لتصورات وسلوك المستخدمين للخدمات عبر الانترنت وقدرتهم علي المقارنة بين مقدمي تلك الخدمات وضرورة الاهتمام بالتحسين المستمر لجودة الخدمات المقدمة عبر القنوات الرقمية من خلال قياس دور جودة الخدمات المقدمة عبر الانترنت داخل شركات التجارة الالكترونية (Amazon India و Flipkart) من وجهة نظر عينة قوامها ٣٨١ من العملاء، وتشير النتائج إلي أن هناك علاقة قوية بين تلك الأبعاد وسلوك المستخدمين للخدمات أن الجمع بين تلك الأبعاد تحقق تمايزاً كبيراً واستخدام أحدث وسائل التكنولوجيا للتحقيق التميز وكسب ثقة المستخدمين.

كما استهدفت دراسة (علي، ٢٠٢٢) التركيز علي قدرة تحسين جودة الخدمات الرقمية البنكية في نيتهم للاستمرار في تبني واستخدام هذه الخدمات من خلال اراء عملاء البنوك المصرية محل الدراسة ولاختبار ذلك تم تصميم استبيان ووزع على عينة عشوائية بلغت قوامها ٧٨٧ مفردة

من عملاء البنوك المصرية ، وتشير النتائج مدي أهمية جودة الخدمات الرقمية في تحسين نيه العملاء والاستمرار في التعامل مع الخدمات الرقمية التي يقدمها البنك وانه توجد علاقة ايجابية بين تحسين جودة الخدمة الرقمية واستمرار العملاء وزيادة ثقتهم في تبني التعامل مع هذه الخدمات رضاء العملاء .

استهدفت أيضاً دراسة (عبدالحفيظ، ٢٠٢٣) إلى التعرف علي مدي تأثير تحول الخدمات المصرفية إلى خدمات رقمية علي عمليات الشمول المالي في البنوك التجارية المصرية حيث تم التطبيق علي عينة قوامها ٣٨١ من عملاء البنك الأهلي المصري في محافظة مرسى مطروح، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير ذو دلالة إحصائية للخدمات المصرفية الرقمية علي تعزيز عمليات الشمول المالي كذلك التوصل إلي وجود علاقة معنوية موجبة بين رقمه الخدمات المصرفية وتعزيز الشمول المالي في البنوك التجارية المصرية .

واستهدفت دراسة (المتولي، ٢٠٢٣) معرفة تأثير الخدمات المصرفية الرقمية وجودتها على رضا العميل من خلال خبرة العميل كمتغير وسيط وذلك بالتطبيق على العملاء المستخدمين للخدمات المصرفية الرقمية في البنوك التجارية موضع البحث ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم استبيان واستخدامه كأداة لجمع البيانات من عينة بلغ حجمها (٤٣٢) مفردة من العملاء المستخدمين للخدمات المصرفية الرقمية وتم تحديد آرائهم، وتوصل الدراسة إلى وجود تأثير معنوي للخدمات المصرفية الرقمية على رضا العملاء عند توسيط خبرة العميل بالبنوك التجارية موضع البحث وتزداد كلما زادت جودتها.

كما أشارت دراسة (AlShorman,2023)إلى الدور الوسيط للصورة الذهنية للبنوك في العلاقة بين جودة الخدمة الرقمية وولاء العملاء للبنوك التجارية حيث تركز الدراسة على القطاع المصرفي من خلال التطبيق علي البنوك التجارية والإسلامية من خلال عينة قوامها ٤٢٣ موظف من مختلف البنوك، وتوصلت الدراسة إلي أن جودة الخدمات الرقمية كان لها تأثير مباشر على

ولاء العملاء حيث كانت الصورة الذهنية للبنك بمثابة علاقة وسيطة تزيد من قوة العلاقة بين جودة الخدمات وولاء العملاء .

وتؤيد دراسة (Utama & Trisnawat2024) الدور الوسيط لصورة البنك في العلاقة بين الثقة الإلكترونية وجودة الخدمات الإلكترونية وبين رضا عملاء البنك الرقمي ولأختبار ذلك تم تصميم قائمة استقصاء وتوزيعها علي عينه هم عملاء البنوك الرقمية قوامها ١٩٠ مفردة، وتوصلت النتائج إلي وجود علاقة مباشرة بين جودة الخدمة الرقمية ورضاء العملاء، كما أظهرت النتائج الدور الوسيط للصورة الذهنية للعملاء ودورها في زيادة استخدام الخدمات الرقمية للبنوك محل الدراسة مما يحقق رضائهم .

٦/٣ العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية :

سعت الدراسات الحديثة إلى فهم دور الذكاء الاصطناعي في عمليات ابتكار الخدمات وتحسين جودتها، حيث يتزايد استخدام الذكاء الاصطناعي في خلق الخدمات نظراً لقدرته على أداء المهام المختلفة للخدمات والتكيف مع جميع معاييرها مهما كانت صعبة، مما يجعله جزءاً لا يتجزأ من الابتكار التكنولوجي الحديث في العالم (Huang & Rust,2018;Yip & Bocken,2018)، في حين تدرك معظم المؤسسات الخدمية الآن وخاصة المؤسسات المالية أهمية رقمنة الخدمات مع تفعيل معايير الجودة لضمان رضا العملاء حيث ويرجع ذلك لأنها تقلل من التفاعل البشري مما يجعل المؤسسات أكثر كفاءة من حيث السرعة والتكلفة واستدامة الخدمات الرقمية التي تقدمها مما يزيد من جودتها وتنوعها (Utama & Trisnawat2024)، ووفقاً لما أشار له (Madan et al.,2015; Cui et al.2017) فإن ذلك يسهل التعامل السريع مع استفسارات العملاء ويؤثر على تجربتهم وجودة الخدمة المقدمة لهم ، كما يرى أيضاً (Chu et al.,2012) أن رضا العملاء يتحقق من خلال تقديم خدمات عالية الجودة ومبتكرة، لذلك يجب على المؤسسات إعطاء الأولوية للعملاء لضمان مستويات رضا عالية والاحتفاظ بقاعدة عملائها (Chen,2013).

و يمكن تحديد ذلك في التالي:

تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة على تخطيط وتحليل المخاطر والمشاكل المختلفة بشكل أفضل من التفكير والمنطق البشري مما يقدم تجربة أفضل للعملاء وتحسين المستمر للخدمات (Davenport et al.,2020) كما تتيح هذه التقنيات إمكانية التعرف على الكلام وتطوير المنطق وتحديد ومعالجة الصور بنفس الطريقة التي يستخدمها العقل البشري، كما يمكن أن يكون ذلك مفيداً جداً في التواصل مع العملاء وترجمة متطلباتهم ورغباتهم وأستخدامها في عملية تطوير الخدمات وتحسين جودتها (Erdal et al.,2013)، ويمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقوم بترجمة وفهم ومعالجة جميع المدخلات التي تقدم مخرجات ناجحة يمكن من خلالها أن تستخدم في اشباع رغبات المستخدمين وتطوير المنصات الرقمية وابتكار الخدمات التي تقدم من خلالها كذلك تحسين جودتها لتواكب متطلبات العصر الرقمي (ALHARBI,2020).

كما تستطيع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ترجمة وفهم ومعالجة جميع المدخلات التي توفر مخرجات ناجحة يمكن استخدامها لتلبية طلبات المستخدمين وتطوير المنصات الرقمية وتحسين وابتكار الخدمات الرقمية المقدمة (Dignum,2017 ;Utama & Trisnawat2024)، كذلك قدرة العقل الصناعي بترجمة ومعالجة البيانات الضخمة أكبر من قدرة البشر وذلك يجعله أساس ابتكار خدمات جديدة تساعد علي تعظيم الجودة المقدمة للخدمات عبر المنصات الرقمية (Huang,2018)، والقدرة علي فهم الأنماط المتشابه والتمييز بينهم ومعالجتها بكفاءة وفاعلية بقدرات تفوق العقل البشري، يمكن للعقل الصناعي معالجة المشكلات حتي وأن كانت المعلومات غائبة وغير مكتملة عن طريق استخدام معلومات سابقة مما يجعل له السبق في التعامل مع المشكلات الطارئة والكبيرة أثناء تجربة العملاء للمنصات والخدمات الرقمية كذلك التفاعل معهم لابتكار الخدمات ومعالجتها بشكل فعال (fox,2018).

و يتميز العقل الصناعي بالأدراك الكامل والقدرة علي التفكير واعلاء المنطق البشري في معالجة المعلومات كما يستخدم التجارب السابقة والمشكلات السابقة في التعامل مع الأوضاع الحالية

والتنبؤ بما يحدث مستقبلاً (Dignum,2017; Trimi&Chiang,2020)، كما له القدرة على اكتساب المعرفة والتعلم من المعرفة السابقة مما يساعد في عمليات ابتكار الخدمات وتطوير الخدمات الحالية لإشباع رغبات العملاء وتعظيم جودة الخدمات المقدمة (Naumov,2019) أشارت دراسة (Trimis&Chiang,2020) أن للذكاء الاصطناعي دور كبير في تطوير صناعة الخدمات التي تعتمد على الروبوتات لأداء مجموعة متنوعة من الخدمات وضرورة التوجه بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تأثير فعال في تحقيق الجودة وتحسين الإنتاجية ومدى تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات وذلك من خلال عينة قوامها ٢٠١ من العملاء، وأثبتت النتائج إلى أن هناك تأثير قوي للروبوتات على جودة الخدمة حيث أن الروبوتات تؤثر بدرجة أكبر في المتغير الفرعي (التأكيد والموثوقية) بينما كان المتغير الفرعي (التعاطف - الملموسية) متأثراً بدرجة أقل كذلك لم يكن العملاء راضين عن استجابة الروبوتات .

استهدفت دراسة (ALHARBI,2020) تأثير الذكاء الاصطناعي على تصورات العملاء في البنوك التجارية في نيوزيلندا فيما يتعلق بالخدمات الرقمية التي تقدم ولكن بصورة أكثر شمولية من خلال تحقيق الابتكار ليكون بمثابة أداة لرضا العملاء وتحقيق جودة الخدمات الرقمية المُقدّمة وذلك من خلال عينة قوامها ٦٠ عميل، وتوصلت الدراسة أنه توجد علاقة قوية بين الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الرقمية المقدمة مما يزيد رضا العملاء.

وفي سياق متصل أوضحت دراسة (Pelau et al.,2021) الدور المحوري لتقنيات الذكاء الاصطناعي في زيادة فاعلية جودة الخدمات في ظل الثورة التكنولوجية حيث الحالية أصبحت أجهزة الذكاء الاصطناعي الذكية حضوراً شائعاً في مشهد الأعمال لتقديمها مجموعة واسعة من الخدمات الجديدة والمبتكرة وتم ذلك من خلال عينة قوامها ٥٢٠ مفردة، وأشارت النتائج إلى تحسين جودة الخدمات مع زيادة فاعلية قبول تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الخدمات كما يتمتع جهاز الذكاء الاصطناعي الشبيه بالبشر بقبول أعلى عندما يكون لديه القدرة على إظهار التعاطف والتفاعل فيما يتعلق بالمستهلك البشري وتكشف هذه النتيجة عن أهمية

تطوير أشكال من الذكاء القوي والسلوك التعاطفي في روبوتات الخدمة وأجهزة الذكاء الاصطناعي.

٧- فرضيات الدراسة:

تعددت الدراسات التي تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وبين جودة الخدمات الرقمية بشكل مباشر أو غير مباشر فنجد دراسة (Naumov,2019) توصلت إلى العلاقة الايجابية بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية المقدمة وأنه على الرغم من القبول العالمي للتكنولوجيات في صناعات الخدمات لا يزال من الصعب العثور على التوازن الصحيح بين التفاعلات الرقمية والبشرية، وأكدت دراسة (ALHARBI,2020) علي أنه توجد علاقة بين الذكاء الاصطناعي وتحقيق رضا العملاء كذلك دراسة (الصاوي،٢٠٢٣) وفي ضوء ذلك وتماشيا مع الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وبين جودة الخدمات الرقمية والتي أكدت علي وجود علاقة إيجابية وتأسيسا علي ما سبق يمكن صياغة فرضيات الدراسة علي النحو التالي :

الفرض الأول: يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر الذكاء الاصطناعي .

الفرض الثاني : يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر جودة الخدمة الرقمية .

الفرض الثالث: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبين جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة.

٨ - منهجية الدراسة:

١/٨ أنواع ومصادر البيانات:

أعتمد الباحثون في هذه الدراسة على نوعين من البيانات التي تحقق أهداف الدراسة، ويمكن توضيح ذلك علي النحو التالي:

١/١/٨ البيانات الثانوية:

اعتمد الباحثون علي مجموعه متنوعة من البيانات الثانوية بهدف تحقيق الأهداف الأساسية للدراسة حيث تمثلت هذه البيانات في عدد البنوك التجارية المصرية وتحديد عملائها، والكثير من الدراسات السابقة التي تناولت مواضيع الدراسة المختلفة المتمثلة في الذكاء الاصطناعي وتقنياته كذلك جودة الخدمات الرقمية وتحسينها في ظل الاقتصاد الرقمي والتطورات الهائلة في التكنولوجيا مع ظهور القوي الرقمية الجديدة وذلك من خلال تناول مفهوم متغيرات الدراسة وابعادها ونماذج قياسها المختلفة وأهميتها حيث أعتمد الباحث في أولويات الحصول علي هذه البيانات من خلال الاطلاع علي المراجع العربية والأجنبية والدوريات والمجلات المحلية والدوريات كذلك الكتب العلمية المتخصصة في هذه المجالات والتي تناولت موضوع الدراسة أو احد جوانبه المختلفة كذلك شبكة الإنترنت.

٢/١/٨ البيانات الأولية:

أعتمد الباحثون علي مجموعه متنوعة من البيانات الأولية واعتمد عليها لتحقيق الأهداف الأساسية للدراسة حيث تمثلت هذه البيانات في تصميم قائمة استقصاء تم توجيهها بشكل مباشر لعينة من العملاء داخل البنوك التجارية محل الدراسة مع التأكد من مدي وضوح العبارات والتحقق من مدي صلاحياتها في جمع البيانات، حيث قام الباحث بعرضها علي عينة قوامها (٣٠) مفردة من وتم تدوين ملاحظاتهم ومن ثم أدخل بعض التعديلات علي الصياغة قبل العرض علي السادة الأجلاء المشرفين للتشرف بملاحظاتهم والتعديلات النهائية قبل البدا في عملية التوزيع الفعلي لجمع البيانات .

٢/٨ مجتمع وعينة الدراسة:

١/٢/٨ مجتمع الدراسة:

نظراً لأن هذه الدراسة تهتم بتحديد العلاقات بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية المصرية ، لذلك فان مجتمع البحث من وجهة نظر إحصائية يتمثل في التعرف علي آراء العملاء داخل الفروع الرئيسية لتلك البنوك والحاصلة علي رخصة إنشاء وتفعيل البنوك الرقمية في مصر والبالغ عددها (٤) بنوك تمثل أكثر من ٦٠% من الحصة السوقية للقطاع المصرفي المصري، و يرجع اختيار قطاع البنوك التجارية بصفة خاصة كمجال لتطبيق تلك الدراسة الميدانية لعدة اعتبارات أهمها تبني تلك البنوك لخطة التحول الرقمي ومدى تأثير القطاع المصرفي في الاقتصاد المصري حيث بلغ الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في البنوك بنحو ١١% من إجمالي الدخل القومي للدول بمنطقة الشرق الأوسط أي ما يوازي ٣٢٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٣٠. وتعد مصر من أكبر ١٠ اقتصاديات نقدية على مستوى العالمي، حيث يساعد ذلك في الحصول علي البيانات والمعلومات الأولية للقيام بالدراسة الحالية، وتلاحظ أن عدد العملاء المتمثل في مجتمع الدراسة هو ١٠٥٦١٠٠٠ عميل وذلك طبقاً للنشرات الخاصة لكل بنك ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (١)

توزيع مجتمع الدراسة

عدد العملاء	الفئة البنوك التجارية
٧٣٠٠٠٠ عميل	البنك الأهلي المصري
١٦٠٠٠٠ عميل	بنك مصر
٣٦١٠٠ عميل	بنك القاهرة
١٣٠٠٠٠ عميل	البنك التجاري الدولي cib
١٠٥٦١٠٠ عميل	أجمالي مجتمع الدراسة
المصدر: بناء علي المعلومات التي تم الإفصاح عليها من إدارة الفروع الرئيسية لكل بنك أثناء المقابلات *لايوجد أحصائيات رسمية للبنك المركزي بعدد عملاء الفروع الرئيسية – ولم يعطي البنك أحصاء رسمي بذلك	

٢/٢/٨ عينة الدراسة :

نتيجة لما يمتاز به مجتمع الدراسة من كبر حجمه كذلك صعوبة الوصول والاتصال المباشر بالإضافة إلي قيود التكلفة والوقت فقد تقرر الاعتماد علي عينة قوامها ٣٨٤ عميل حيث وضح (بازرعة، ١٩٩٥) أنه كلما زاد حجم العينة عن ١٠٠٠٠ مفردة يكون الحجم النهائي لها ٣٨٤ حيث تلاحظ أن عدد العملاء المتمثل في مجتمع الدراسة هو ١٠٥٦١٠٠ ومن ثم يمكن تحديد حجم العينة طبقاً لذلك (٣٨٤) عميل ويمكن توزيعها من خلال الجدول (١)

الجدول رقم (٢)
توزيع عينة الدراسة

الفئة البنوك التجارية	عدد العملاء في الفروع الرئيسية	نسبة العينة من إجمالي مجتمع الدراسة	حجم العينة	عدد القوائم الموزعة
البنك الأهلي المصري	٧٣٠.٠٠٠ عميل	٦٩.٣%	٢٦٦	٢٦٦
بنك مصر	١٦٠.٠٠٠ عميل	١٥%	٥٨	٥٨
بنك القاهرة	٣٦١.٠٠٠ عميل	٣.٤%	١٣	١٣
البنك التجاري الدولي cib	١٣٠.٠٠٠ عميل	١٢.٣%	٤٧	٤٧
أجمالي مجتمع الدراسة	١٠٥٦١.٠٠٠ عميل	١٠٠%	٣٨٤	٣٨٤
المصدر: بناء علي المعلومات التي تم الإفصاح عنها من إدارة الفروع الرئيسية لكل بنك أثناء المقابلات				

ويتضح من بيانات الجدول رقم (٢) أن حجم العينة للبنك الأهلي ٢٦٦ بنسبة ٦٩.٣% نظراً لكبر حجم عملاء البنك الأهلي حيث تعكس التمثيل الصادق لمجتمع البحث، كما أن نسبة عدد عينة العملاء بنك مصر من إجمالي مجتمع البحث قد بلغت ٥٨ عميل بنسبة ١٥% ، كذلك نسبة عدد عينة العملاء بنك القاهرة من إجمالي مجتمع البحث قد بلغت ١٣ عميل بنسبة ٣.٤%، ثم يلهم البنك التجاري الدولي بلغت نسبة عدد عينة العملاء من إجمالي مجتمع البحث ٤٧ عميل بنسبة ١٢.٣% ، ومن ثم بلغت القوائم الموزعة ٣٨٤ قائمة استقصاء من عينة العملاء في البنوك التجارية محل الدراسة .

٣/٨ معدل الردود علي قوائم الاستقصاء:

يمكن توضيح معدل الردود علي قوائم الاستقصاء من خلال الجدول رقم (٣) :

الجدول رقم (٣)

معدل ردود العملاء في البنوك التجارية علي قوائم الاستقصاء

الفئة البنوك التجارية	عدد العملاء للفروع الرئيسية	نسبة العينة من أجمالي مجتمع الدراسة	حجم العينة	عدد القوائم الموزعة	عدد القوائم المستلمة	عدد القوائم المستبعدة	عدد القوائم الصحيحة	نسبة الاستجابة
البنك الأهلي المصري	٧٣٠٠٠٠٠ عميل	%٦٩.٣	٢٦٦	٢٦٦	٢٢٠	١١	٢٠٩	%٨٦
بنك مصر	١٦٠٠٠٠٠ عميل	%١٥	٥٨	٥٨	٤٦	١	٤٥	%٧٩
بنك القاهرة	٣٦١٠٠٠ عميل	%٣.٤	١٣	١٣	١٢	-	١٢	%٩٢
البنك التجاري الدولي cib	١٣٠٠٠٠٠ عميل	%١٢.٣	٤٧	٤٧	٤٥	-	٤٥	%٧٤
أجمالي مجتمع الدراسة	١٠٥٦١٠٠٠ عميل	%١٠٠	٣٨٤	٣٨٤	٣٢٣	١٢	٣١١	%٨٤
المصدر: بناء علي نتائج التحليل الإحصائي								

ويتضح من بيانات الجدول رقم (٣) أن عدد القوائم المستلمة والتي تمكن الباحثون من تجميعها قد بلغت ٣٢٣ قائمة بنسبة استجابة ٨٤% وهي نسبة مقبولة في البحوث الاجتماعية حيث تعكس التمثيل الصادق للبيانات واختبارات التحليل الإحصائي، وتم استبعاد ١٢ قائمة إما لعدم اكتمال البعض منها أو عدم الثقة التامة في إجابات البعض الآخر (حيث كانت إجابات المستقصي منهم لهذه القوائم في اتجاه واحد فقط) ومن ثم بلغت القوائم الصحيحة والصالحة للتحليل الإحصائي ٣١١ قائمة استقصاء من عينة العملاء في البنوك التجارية محل الدراسة

٤/٨ متغيرات الدراسة والمقاييس المستخدمة:

يحدد الباحثون فيما يلي متغيرات الدراسة والمقاييس المستخدمة فيها علي النحو التالي :

١/٤/٨ المتغير المستقل :

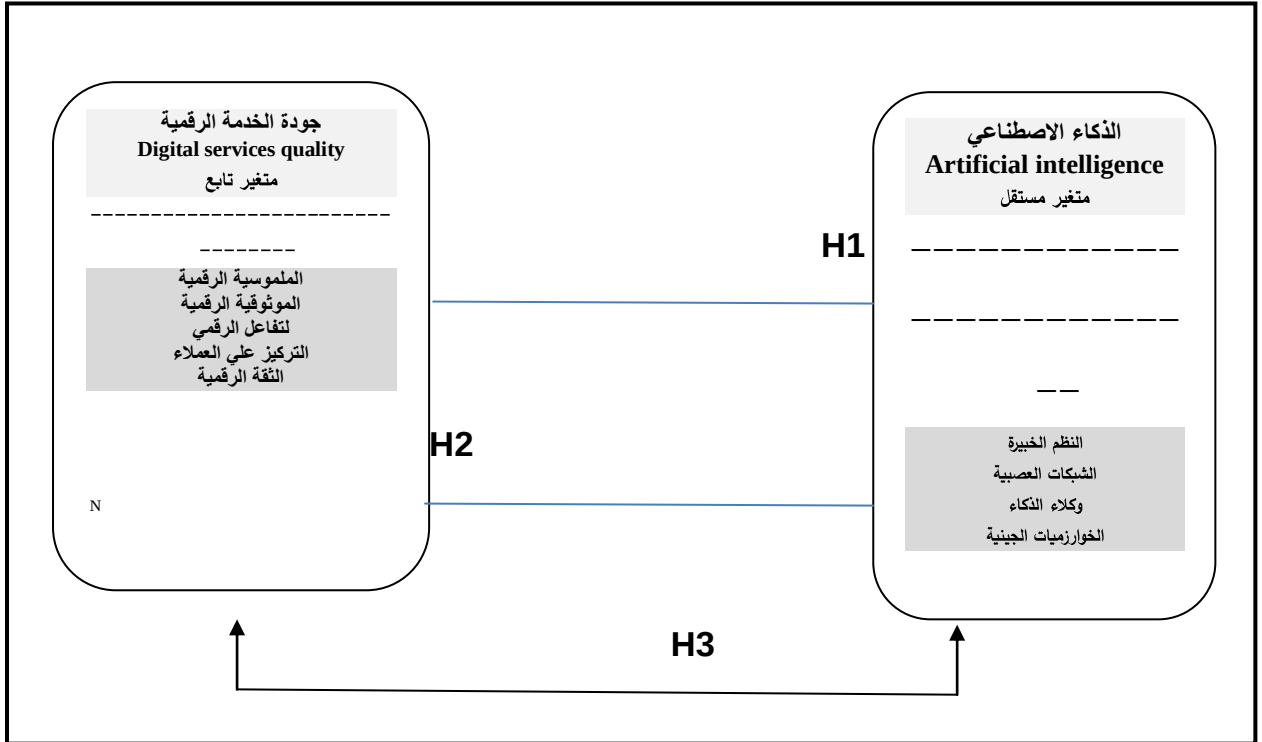
يتمثل المتغير المستقل في الذكاء الاصطناعي (Artificial inelegance) واتفق الباحثون في الدراسة الحالية علي قياسه عن طريق الاعتماد علي دراسة (القسايمة، ٢٠٢١) لقياس الذكاء الاصطناعي وتم تنميته أبعاداً من خلال الاعتماد علي الكثير من الدراسات السابقة ذات العلاقة مثل (Ewadi et al.,2020 Hussam & Ghazi,2022) شاهين، ٢٠٢١، Salameh& Lutfi,2021; توفيق ومحمد، ٢٠٢٣) حيث أن هذا المقياس ملائم للدراسة الحالية وظروف عينة ومجتمع البحث كذلك قربه من البيئة المصرية مع إجراء بعض التعديلات لتناسب مجتمع وعينة الدراسة كذلك عدم وجود مقاييس اجنبية أو مصرية علي حد علم الباحثون مع ندرة الدراسات المتكاملة ويتضمن أربعة أبعاد هم (النظم الخبيرة – الشبكات العصبية الخوارزميات الجينية - وكلاء الذكاء) حيث تم استخدام (٣٤) عبارة تعتمد علي مقياس لكرت الخماسي الشهير والمتدرج لأتاحه الفرصة لعينة الدراسة ابداء آرائهم بكل وضوح في العبارات التي تقدم لهم من خلال الاستبيان، حيث تم إعطاء الإجابات درجة محددة متدرج من (١) غير موافق تماماً إلي (٥) موافق تماماً مع وجود درجات حيادية في المنتصف .

٢/٤/٨ المتغير التابع :

يتمثل المتغير التابع في جودة الخدمات الرقمية واتفق الباحثون علي قياسه عن طريق الاعتماد علي مقياس DSQM (Digital Services Quality Model) الذي قدمه (Havle et al.,2020) حيث يتم من خلاله قياس الابعاد الخمسة لها والمتمثلة في (الملموسية الرقمية، الموثوقية الرقمية، والتفاعل الرقمي، والتركيز علي العملاء، الثقة الرقمية) حيث تم استخدام (٣٤) عبارة تعتمد علي مقياس لكرت الخماسي الشهير والمتدرج لأتاحه الفرصة لعينة الدراسة ابداء آرائهم بكل وضوح في العبارات التي تقدم لهم من خلال الاستبيان، حيث تم إعطاء الإجابات

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية

درجة محددة متدرج من (١) غير موافق تماما إلي (٥) موافق تماما مع وجود درجات حيادية في المنتصف



المصدر: من أعداد الباحثون بناء على الدراسات السابقة

الشكل رقم (١)
النموذج الوصفي المقترح للدراسة

٩- أساليب تحليل البيانات واختبار الفروض:

قام الباحثون بإخضاع البيانات للتحليل الإحصائي واختبار صحتها باستخدام الحاسب الآلي من خلال بعض الأساليب الإحصائية التي توفرها حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية المتمثلة في (Amos Version 25) (spss Version 25) كما يلي:

(١) أسلوب معامل الارتباط ألفا Alpha Correlation Coefficient :

قام الباحثون باستخدام أسلوب معامل الارتباط ألفا وذلك بغرض التحقق من درجة الاعتمادية والثبات في المقاييس متعددة المحتوي، حيث تم الاعتماد هذا الأسلوب الإحصائي لإعطائه نتائج دقيقة جدا لدرجة التناسق الداخلي بين المتغيرات التي يتكون منها المقياس الخاضع للاختبار (إدريس، ٢٠١٦).

(٢) أسلوب تحليل الارتباط والانحدار المتعدد Multiple Regression & Correlation Analysis

يعد هذا الأسلوب من الأساليب الإحصائية التنبؤية حيث يمكن من خلال هذا الأسلوب التنبؤ بالمتغير التابع علي أساس قيم عدد من المتغيرات المستقلة حيث أستخدم الباحث هذا الأسلوب في الدراسة الحالية لتحديد نوع ودرجة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية محل الدراسة مع تحديد المتغيرات الذكاء الاصطناعي الأكثر قدرة علي تفسير التباين في مستوى جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة، والاختبارات الإحصائية المصاحبة له F-Test T-Test (Hair, 2010).

(٣) اختبار Wallis-Kruskal:

أعتمد الباحثون على اختبار كروسكال ويلز كأحد الاختبارات الالمعلمية للمقارنة بين البنوك محل الدراسة من حيث كل متغير من KruskalWallis متغيرات الدراسة نظراً لملائمة هذا

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية

الاختبار لعينة العملاء في الفروع الرئيسية للبنوك التجارية محل الدراسة وظروف الدراسة وذلك بهدف اختبار الفرض الأول والثاني.

١٠ - تقييم الاعتمادية (الثبات) للمقاييس المستخدمة في الدراسة:

هو مدى التطابق والاستقرار الذي تقدمه النتائج التي نحصل عليها من تطبيق ذلك الاختبار عدة مرات على نفس العينة ، وفي ظل نفس الظروف وبعد فترة ويقاس ثبات الاستقصاء بمعامل Alpha Cronbach وكانت النتائج طبقا للجدول التالي:

جدول رقم (٤)

معاملات ثبات الاستقصاء

المتغيرات	عدد العبارات	معامل الثبات (Alpha Cronbach)
الذكاء الاصطناعي (٤ ابعاد)	٣٤	٠.٩٤٩
١ النظم الخبيرة	١٢	٠.٩٥٩
٢ الشبكات العصبية	٩	٠.٩٦١
٣ الخوارزميات الجينية	٧	٠.٧٩٣
٤ وكلاء الذكاء	٦	٠.٨٤٧
جودة الخدمة الرقمية (٥ ابعاد)	٣٤	٠.٩٢٤
١ الملموسية الرقيمة	٨	٠.٧٦٨
٢ الموثوقية الرقيمة	٨	٠.٧٠٨
٣ التفاعل الرقمي	٧	٠.٨٠٦
٤ الثقة الرقيمة .	٦	٠.٦٧٠
التوجه بالمستخدمين (مركزية العملاء)	٥	٠.٧٥٠
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS .		

يتضح من الجدول رقم (٤) أن قيمة نتائج الاعتمادية أن قيمة الفا كرونباخ لمقياس الذكاء الاصطناعي كان مرتفع فقد بلغت (٠.٩٤٩ أي ما يعادل ٩٤.٩%)، كذلك معامل الثبات الفا كرونباخ لمقياس جودة الخدمة الرقيمة ككل فقد بلغت نسبته (٠.٩٢٤ أي ما يعادل ٩٢.٤%) و

أخيراً بلغت قيمة معامل الثبات الفا كرونباخ لمقياس ابتكار الخدمات الرقمية (٠.٩٧٠ أي ما يعادل ٩٧%)، حيث كانت جميع المحاور أكثر من ٦٥% مما يدل على ارتفاع معاملات الثبات لمحاور الدراسة كل على حده وللدراسة ككل كما هو موضح بالجدول .

١١- مناقشة نتائج التحليل واختبار الفروض :

١/١١ التعرف علي الاختلاف في مستوي توافر أبعاد الذكاء الاصطناعي باختلاف البنوك التجارية محل الدراسة:

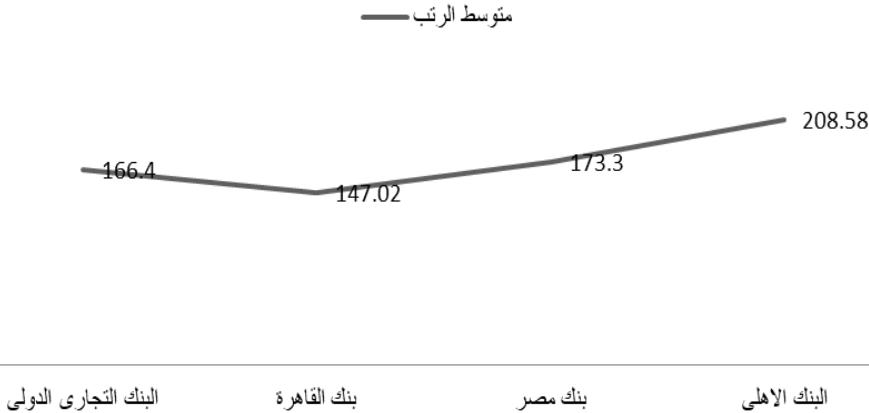
وفي هذا الجزء يقوم الباحثون بمناقشة نتائج التحليل الإحصائي الخاص بالإجابة علي السؤال الأول لهذه الدراسة واختبار الفرضية الأولى والتي تنص علي (يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر الذكاء الاصطناعي)، وللتحقق من ذلك قام الباحثون بالأعتماد علي اختبار كروسكال ويلز كأحد الاختبارات اللامعملية للمقارنة بين البنوك محل الدراسة من حيث كل متغير من متغيرات الدراسة نظراً لملائمة هذا الاختبار لعينة العملاء في الفروع الرئيسية للبنوك التجارية محل الدراسة وظروف الدراسة ككل كما يلي:

جدول رقم (٥)

نتائج اختبار كروسكال ويلز للبنوك محل الدراسة من حيث الذكاء الاصطناعي

البنك	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	اختبار CHI	المعنوية
البنك الاهلى	٣.٧٥٥٦	٠.٦٧٤٧٤	٢٠٨.٥٨	٨.٤٥٧	٠.٣٧٠
بنك مصر	٣.٤٩٣٦	٠.٨١٥٨٨	١٧٣.٣٠		
بنك القاهرة	٣.٢٨٥٩	٠.٧٠٠١٨	١٤٧.٠٢		
البنك التجارى الدولى	٣.٤١٢٩	٠.٨١٢٤٢	١٦٦.٤٠		
المصدر: نتائج التحليل الاحصائي باستخدام برنامج SPSS					

متوسط الرتب الذكاء الاصطناعي



الشكل رقم (٢)

متوسط رتب الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية

ومن الجدول السابق يتضح وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين البنوك محل الدراسة من حيث ابعاد الذكاء الاصطناعي حيث بلغت قيمة اختبار كروسكال ويلز ٨.٤٥٧ بمستوى معنوية ٠.٣٧٠ وهي اقل من ٠.٠٥ مما يعنى وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين البنوك محل الدراسة فيما يتعلق بابعاد الذكاء الاصناعى وكانت هذه الفروق لصالح البنك الاهلى حيث بلغ متوسط الرتب ٢٠٨.٥٨ يليه بنك مصر بمتوسط ١٧٣.٣٠ ثم البنك التجارى الدولى و بنك القاهرة بمتوسط رتب ١٦٦.٤٠ و ١٤٧.٠٢ على الترتيب، ويرجع ذلك للكثير من الاعتبارات تتمثل في الدعم الحكومي الكامل للبنك الأهلي وبنك مصر كذلك ثقة العملاء في البنوك الحكومية مع زيادة أعداد العملاء والدعم المادي القوي لهم .

وفي ضوء ذلك واستناداً علي النتائج السابقة تقرر صحة وقبول الفرض الأول والذي ينص علي

يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر الذكاء

الاصطناعي .

٢/١١ التعرف علي مستوي توافر ابعاد جودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية محل الدراسة

وفي هذا الجزء يقوم الباحثون بمناقشة نتائج التحليل الإحصائي الخاص بالإجابة علي السؤال الأول لهذه الدراسة واختبار الفرضية الثانية والتي تنص علي (يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر جودة الخدمات الرقمية)، وللتحقق من ذلك قام الباحثون بالأعتماد علي اختبار كروسكال ويلز كأحد الاختبارات الامعلمية للمقارنة بين البنوك محل الدراسة من حيث كل متغير من KruskalWallis متغيرات الدراسة نظراً لملائمة هذا الاختبار لعينة العملاء في الفروع الرئيسية للبنوك التجارية محل الدراسة وظروف الدراسة ككل كما يلي:

جدول رقم (٦)

نتائج اختبار كروسكال ويلز للبنوك محل الدراسة من حيث جودة الخدمة الرقمية

البنك	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	اختبار CHI	المعنوية
البنك الاهلى	٣.٧٠٩٣	١.٠٢٥٢٩	١٦٤.٦٨	٨.٨٠٩	٠.٠٣٢
بنك مصر	٣.٥٣٣٣	١.١٢٣٨٦	١٥١.٤٩		
بنك القاهرة	٣.٢٣٨٩	٠.٨٩١٨١	١٢١.٦٢		
البنك التجارى الدولى	٣.٦٤٥٨	٠.٦٢٥٧٦	١٥٠.٦٣		
المصدر: نتائج التحليل الاحصائى باستخدام برنامج SPSS					
***٥٠٠٠					

متوسط الرتب جودة الخدمة الرقمية



الشكل رقم (٣)

متوسط رتب لجودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية

ومن الجدول السابق يتضح وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين البنوك محل الدراسة من حيث ابعاد جودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة اختبار كروسكال ويلز ٨.٨٠٩ بمستوى معنوية ٠.٠٣٢ وهى اقل من ٠.٠٥ مما يعنى وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين البنوك محل الدراسة فيما يتعلق بابعاد جودة الخدمة الرقمية وكانت هذه الفروق لصالح البنك الاهلي حيث بلغ متوسط الرتب ١٦٤.٦٨ يليه بنك مصر بمتوسط ١٥١.٤٩ ثم البنك التجاري الدولي و بنك القاهرة بمتوسط رتب ١٥٠.٦٣ و ١٢١.٦٢ على الترتيب ويرجع ذلك للكثير من الاعتبارات تتمثل في الدعم الحكومي الكامل للبنك الاهلي وبنك مصر كذلك ثقة العملاء في البنوك الحكومية مع زيادة أعداد العملاء والدعم المادي القوي لهم . وفي ضوء ذلك واستناداً علي النتائج السابقة تقرر صحة وقبول الفرض الأول والذي ينص علي يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر جودة الخدمات الرقمية .

٣/١١ العلاقة بين علاقة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبين جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة:

وفي هذا الجزء يقوم الباحثون بمناقشة نتائج التحليل الإحصائي الخاص بالإجابة علي السؤال الثالث لهذه الدراسة واختبار الفرضية الثالثة والتي تنص علي (توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبين جودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية)، وللتحقق من ذلك قام الباحثون بتطبيق أسلوب معامل الارتباط بيرسون وأسلوب تحليل الارتباط والانحدار المتعدد وطريقة نمذجة المعادلات الهيكلية Maximum Likelihood Estimates (MLE) لبيان نموذج العلاقات بهدف اختبار الفرض الثالث وذلك علي النحو التالي

١/٣/١١ مصفوفة الارتباط بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة الرقمية :

جدول رقم (٧)

معاملات الارتباط بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة الرقمية

المتغيرات	النظم	الشبكات	الخوارزميات	وكلاء الذكاء	جودة الخدمة
النظم الخبيرة	معامل الارتباط بيرسون	١			
الشبكات العصبية	معامل الارتباط بيرسون	١			
الخوارزميات الجينية	معامل الارتباط بيرسون	١			
وكلاء الذكاء	معامل الارتباط بيرسون	١			
جودة الخدمة الرقمية	معامل الارتباط بيرسون	١			
معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عالية المعنوية عند ١٠٠					
ن=٣١١					
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS.					

يتضح من مصفوفة الارتباط الخاصة بمتغيرات الدراسة ما يلي :

- توجد علاقة ارتباط طردية قوية ومعنوية بين النظم الخبيرة و جودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٨٤**) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .
- كما يوجد علاقة ارتباط طردية قوية ومعنوية بين الشبكات العصبية وجودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٧٩**) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .
- كذلك يوجد علاقة ارتباط طردية قوية ومعنوية بين الخوارزميات الجينية وجودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٥٨**) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .
- كذلك يوجد علاقة ارتباط طردية قوية بين وكلاء الذكاء وجودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٧١**) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .

٢/٣/١١ العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية :

جدول رقم (٨)

نوع ودرجة العلاقة بين متغيرات الذكاء الاصطناعي وبين جودة الخدمات الرقمية

Variance analysis table ANOVA جدول تحليل تباين الانحدار المحسوبة		Coefficient of determination (R ²) معامل التحديد	Correlation coefficient (r) معامل الارتباط الكلي	t-test			Regression model coefficients معاملات نموذج الانحدار	المتغيرات
P-value	F- test value			P-value	t-test value	α		
.....	٤٥٧.٨٢٥	..٨٥٧	..٩٢٦		٣.٦٤٥		.٣٦٩	(Constant) الثابت Y
					٨.٤٥٥	..٤٦١	.٤٥٤	النظم الخبيزة X1
				٤	٢.٩٢١	..٢١٦	..١٩٩	الشبكات العصبية X2
					٤.٥٣٠	..٢٧٢	..٢٤١	الخوارزميات الجينية X3
					٧.٧٦٣	..٤١٥	..٣٦٨	وكلاء الذكاء X4
المعنوية أقل ٠.٠٥، ٠.٠١								
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS.								

يتضح من الجدول السابق رقم (٨) ما يلي:

١/٢/٣/١١ نوع وقوة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية :

- توجد علاقة ارتباط خطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة الرقمية في البنوك التجارية محل الدراسة (مأخوذة بصورة إجمالية) وأن هذه

العلاقة تمثل ٩٢.٦% (طبقاً لمعامل الارتباط R البالغ قيمته ٠.٩٢٦) مما يعنى وجود علاقة طردية بين ابعاد الذكاء الاصطناعي كمتغيرات مستقلة وجودة الخدمة الرقمية كمتغير تابع أي انه كلما زاد الاهتمام باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كلما زادت جودة الخدمة الرقمية في البنوك التجارية محل الدراسة .

- كما أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية محل الدراسة يمكن أن يفسر حوالي ٨٥.٧% (طبقاً لقيمة معامل التحديد R^2 ٠.٨٥٧) من التباين الكلي في مستوى جودة الخدمات الرقمية والقدرة علي التغير بها وذلك في البنوك التجارية محل الدراسة طبقاً لآراء العملاء والباقي يرجع الى عوامل أخرى.

- بلغت قيمة اختبار ٤٥٧.٨٢٥ F-TEST بمستوى معنوية اقل من ٠.٠٥ و ٠.٠١ مما يعنى صلاحية نموذج قياس ابعاد الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمة الرقمية وانه يمكن الاعتماد على هذا النموذج في تفسير علاقة اثر التغير في جودة الخدمة الرقمية نتيجة لأبعاد الذكاء الاصطناعي .

- يمكن تحديد معنوية المتغيرات المستقلة من خلال T-test لبيان علاقة تأثير كل بعد من ابعاد الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمة الرقمية ونجد ان لكلاً من النظم الخبرة ، الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية ووكلاء الذكاء علاقة معنوية ذو دلالة احصائية على جودة الخدمة الرقمية وذلك اعتمادا على معاملات قيمة اختبار t-test حيث جاءت جميعها معنوية مما يؤكد أن الذكاء الاصطناعي له القدرة علي تغير جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة.

- ٢/٢/٣/١١ الأهمية النسبية وتأثير كل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي في جودة الخدمات الرقمية:

تتمتع جميع أبعاد الذكاء الاصطناعي بعلاقة خطية موجبة ذات دلالة إحصائية بينها وبين جودة الخدمات الرقمية المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة، وهذا يعني أن البنوك التجارية محل الدراسة يمكنها رفع كفاءة تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمات الرقمية وذلك من خلال التشجيع علي عمليات الابتكار، كذلك تبني القيادات العليا لاستراتيجيات جديدة تهدف إلي استغلال المعارف الداخلية والخارجة من خلال زيادة الانفاق علي تكنولوجيا التحول الرقمي وتقنيات الذكاء الاصطناعي ويمكن ترتيب ابعاد الذكاء الاصطناعي الأكثر قدرة علي تحسين جودة الخدمات الرقمية (النظم الخبيرة – وكلاء الذكاء - الخوارزميات الجينية- الشبكات العصبية) ، وفقاً لما سبق يمكن صياغة معادلة الانحدار المتعدد للعلاقة بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمة الرقمية كما يلي: (جودة الخدمات الرقمية (Y) = ٠.٣٦٩ + ٠.٤٥٤ * النظم الخبيرة X1 + ٠.١٩٩ * الشبكات العصبية X2 + ٠.٢٤١ * الخوارزميات الجينية X3 + ٠.٣٦٨ * وكلاء الذكاء X4).

ويتضح من المعادلة السابقة أنه كلما ارتفع مستوى النظم الخبيرة بمقدار وحدة واحدة فإن جودة الخدمات الرقمية ترتفع بمقدار ٠.٤٥٤، في حين أنه كلما ارتفع مستوى الشبكات العصبية بمقدار وحدة واحدة كلما زادت جودة الخدمات الرقمية بمقدار ٠.١٩٩، ايضاً كلما ارتفع مستوى الخوارزميات الجينية بمقدار وحدة واحدة كلما زادت جودة الخدمات الرقمية بمقدار ٠.٢٤١، ايضاً كلما ارتفع مستوى وكلاء الذكاء بمقدار وحدة واحدة كلما زادت جودة الخدمات الرقمية بمقدار ٠.٣٦٨.

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية

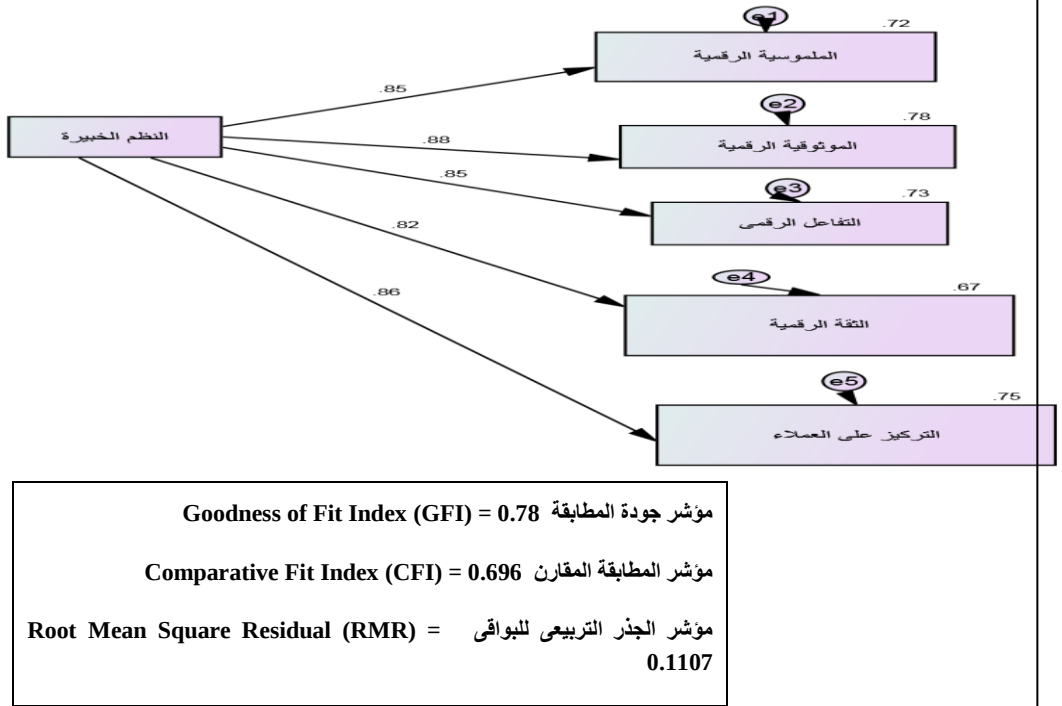
٣/٣/١٢ العلاقات بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية

١/٣/٣/١٢ تحديد شكل ومعنوية العلاقات بين الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) وجودة الخدمات الرقمية في البنوك محل الدراسة باستخدام طريقة Maximum Likelihood Estimates (MLE):

يوضح الجدول رقم (٩) نتائج نموذج AMOS للعلاقات بين النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد جودة الخدمة الرقمية

نتائج نموذج AMOS لتحديد العلاقات بين النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد جودة الخدمة الرقمية

المتغير المستقل	المتغير التابع	الارتباط الكلي	معامل التحديد R^2	معامل الانحدار B	العلاقات وتأثير	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
النظم الخبيرة	الملموسية الرقمية	٠.٧٤٥١٥	٠.٥٢٧	٠.٨٤٧٠٤	٠.٨٦٣٢٢	***	معنوى
	الموثوقية الرقمية	٠.٦٦٦٠٨		٠.٨٨٠٤٧	٠.٨١٦١٤	***	معنوى
	التفاعل الرقوى	٠.٧٢٨٧٧		٠.٨٥٣٦٨	٠.٨٥٣٦٨	***	معنوى
	الثقة الرقمية	٠.٧٧٥٢٣		٠.٨١٦١٤	٠.٨٨٠٤٧	***	معنوى
	التركيز على العملاء	٠.٧١٧٤٨		٠.٨٦٣٢٢	٠.٨٤٧٠٤	***	معنوى
المصدر: نتائج التحليل الاحصائي							
*** اقل من ٠.٠١							



الشكل رقم (٤)

يوضح العلاقات المقترحة بين النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعى وابعاد جودة الخدمة الرقمية العلاقة

ويتضح من جدول رقم (٩) والشكل رقم (٤):

توجد درجة توافق بين بعد النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعى وابعاد جودة الخدمة الرقمية وان غالبية معاملات الانحدار عالية المعنوية ، مما يؤكد على ان النظم الخبيرة لها تأثير معنوى على ابعاد جودة الخدمة الرقمية فى البنوك محل الدراسة ، ووضحت النتائج ان قيمة مؤشر جودة التوافق ٧٨% (GFI) كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن ٦٩.٦% (CFI) وكلما زادت قيمة هذان المؤشران دل ذلك على توافق افضل ، كما بلغت قيمة الجذر التربيعى للبقاى

٠.١١٠٧ (RMR) وكلما صغرت قيمة ذلك المؤشر دل ذلك على توافق أكبر وبذلك يتضح لنا جودة مطابقة النموذج، حيث يحقق النموذج السابق أعلى نسبة تفسير للتغير في جودة الخدمة الرقمية من خلال بُعد النظم الخبيرة كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي والتي بلغت قيمته ٥٢.٧% وذلك يرجع إلى أن قيمة معامل التحديد ($R^2=0.527$) ويفسر وجود علاقة تأثير معنوي للنظم الخبيرة كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي على أبعاد جودة الخدمة الرقمية بنسبة ٥٢.٧% من التغير في مستوى جودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2=0.527$)، وبذلك يتضح وجود علاقة تأثير معنوية ذو دلالة احصائية للنظم الخبيرة كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي على أبعاد جودة الخدمة الرقمية.

٢/٣/٣/١٢ تحديد شكل ومعنوية العلاقات بين الذكاء الاصطناعي (الشبكات العصبية) وجودة الخدمات الرقمية في البنوك محل الدراسة بأستخدام أسلوب Maximum Likelihood Estimates (MLE)

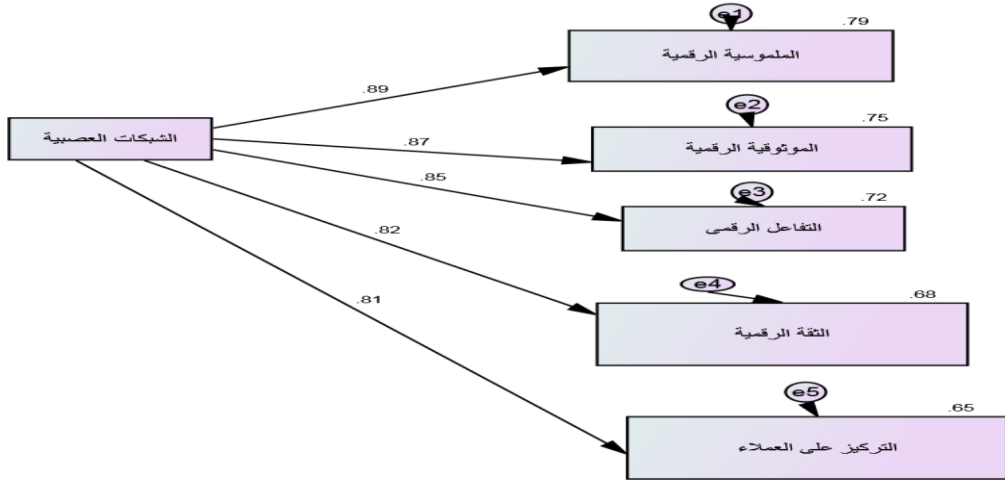
يوضح الجدول رقم (٢/٣) نتائج نموذج AMOS للعلاقات المقترحة بين الشبكات العصبية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي وأبعاد جودة الخدمة الرقمية

جدول رقم (١٠)

للعلاقات بين الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد AMOS نتائج نموذج
جودة الخدمة الرقمية

المتغير المستقل	المتغير التابع	الارتباط الكلى	معامل التحديد R ²	معامل الانحدار B	العلاقة والتأثير	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
الشبكات العصبية	الملموسية الرقمية	٠.٦٥٤٥٣	٠.٥١٤٦٤	٠.٨٨٦٧٧	٠.٨٠٩٠٣	***	معنوى
	الموثوقية الرقمية	٠.٦٧٦١١		٠.٨٦٦٢٥	٠.٨٢٢٢٦	***	معنوى
	التفاعل الرقى	٠.٧١٩٥٣		٠.٨٤٨٢٥	٠.٨٤٨٢٥	***	معنوى
	الثقة الرقمية	٠.٧٥٠٣٩		٠.٨٢٢٢٦	٠.٨٦٦٢٥	***	معنوى
	التركيز على العملاء	٠.٧٨٦٣٦		٠.٨٠٩٠٣	٠.٨٨٦٧٧	***	معنوى
المصدر: نتائج التحليل الاحصائى							
*** اقل من ٠.٠١							

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية



Goodness of Fit Index (GFI) = 0.673 مؤشر جودة المطابقة

Comparative Fit Index (CFI) = 0.686 مؤشر المطابقة المقارن

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.1153 مؤشر الجذر التربيعي للباقي

الشكل رقم (٥)

يوضح العلاقات المقترحة بين الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد جودة الخدمة الرقمية

ويتضح من السابق الجدول رقم (١٠) والشكل رقم (٥) وجود درجة توافق بين بعد الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد جودة الخدمة الرقمية وان غالبية معاملات الانحدار عالية المعنوية ، مما يؤكد على ان الشبكات العصبية لها علاقة تايثير معنوى على ابعاد جودة الخدمة الرقمية في البنوك محل الدراسة ، ووضحت النتائج ان قيمة مؤشر جودة التوافق (GFI) 67.3% كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (CFI) 68.6% وكلما زادت قيمة

هذان المؤشران دل ذلك على توافق افضل، كما بلغت قيمة الجذر التربيعي للبواق (RMR) 0.1153 وكلما صغرت قيمة ذلك المؤشر دل ذلك على توافق اكبر، وبذلك يتضح لنا جودة النموذج المقدر، ويحقق النموذج السابق اعلى نسبة تفسير للتغير في بُعد الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي والتي بلغت قيمته ٥١.٤% وذلك يرجع الى ان قيمة معامل التحديد ($R^2=0.514$) ويفسر وجود تأثير للشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد جودة الخدمة الرقمية بنسبة ٥١.٤% من التغير في مستوى جودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2=0.514$). وبذلك يتضح وجود علاقة تأثير معنوى ذودلالة احصائية للشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد جودة الخدمة الرقمية .

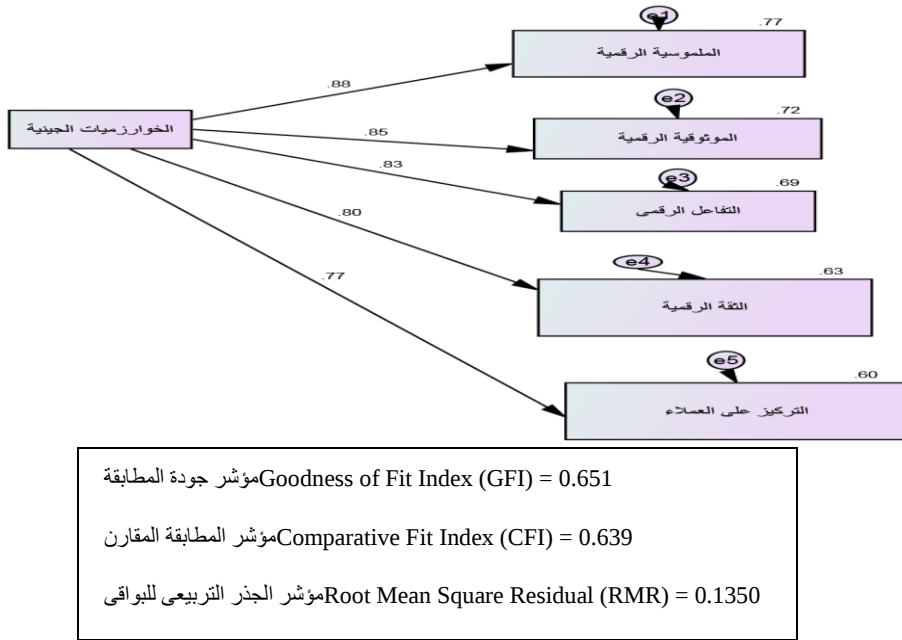
٣/٣/٣/١٢ تحديد شكل ومعنوية العلاقات بين الذكاء الاصطناعي (الخوارزميات الجينية) وجودة الخدمات الرقمية في البنوك محل الدراسة بأستخدام أسلوب Maximum Likelihood Estimates (MLE):

يوضح الجدول رقم (١١) نتائج نموذج AMOS للعلاقات المقترحة بين الخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد جودة الخدمة الرقمية

جدول رقم (١١)

نتائج نموذج AMOS للعلاقات واثرا الخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي
على ابعاد جودة الخدمة الرقمية

المتغير المستقل	المتغير التابع	الارتباط الكلي	معامل التحديد R^2	معامل الانحدار B	العلاقات	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
الخوارزميات الجينية	الملموسية الرقمية	٠.٥٩٨٥٧	٠.٤٦٧٧٧٤	٠.٨٧٩٢٦	٠.٧٧٣٦٨	***	معنوى
	الموثوقية الرقمية	٠.٦٣٤٣٤		٠.٨٤٩٥٦	٠.٧٩٦٤٦	***	معنوى
	التفاعل الرقمى	٠.٦٩١٩٥		٠.٨٣١٨٣	٠.٨٣١٨٣	***	معنوى
	الثقة الرقمية	٠.٧٢١٧٥		٠.٧٩٦٤٦	٠.٨٤٩٥٦	***	معنوى
	التركيز على العملاء	٠.٧٧٣٠٩		٠.٧٧٣٦٨	٠.٨٧٩٢٦	***	معنوى
أقل ***المصدر : نتائج التحليل الاحصائي							
من ٠.٠١							



الشكل رقم (٦)

يوضح العلاقات المقترحة بين الخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد جودة الخدمة الرقمية

ويتضح من السابق الجدول رقم (١١) والشكل رقم (٦) وجود درجة توافق بين بعد الخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد جودة الخدمة الرقمية وان غالبية معاملات الانحدار عالية المعنوية ، مما يؤكد على ان الخوارزميات الجينية لها تأثير معنوي على ابعاد جودة الخدمة الرقمية في البنوك محل الدراسة ، ووضحت النتائج ان قيمة مؤشر جودة التوافق 65.1% (GFI) كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن 63.9% (CFI) وكلما زادت قيمة

هذان المؤشران دل ذلك على توافق أفضل ، كما بلغت قيمة الجذر التربيعي للبواقي (RMR) 0.1350 وكلما صغرت قيمة ذلك المؤشر دل ذلك على توافق أكبر ، وبذلك يتضح لنا جودة النموذج المقدر، يحقق النموذج السابق أعلى نسبة تفسير للتغير في بُعد الخوارزميات الجينية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي والتي بلغت قيمته ٤٦.٨% وذلك يرجع الى ان قيمة معامل التحديد ($R^2=0.468$) ويفسر وجود تأثير للخوارزميات الجينية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي على أبعاد جودة الخدمة الرقمية بنسبة ٤٦.٨% من التغير في مستوى جودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2=0.468$)، وبذلك يتضح وجود علاقة تأثير معنوى ذودلالة احصائية للخوارزميات الجينية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي على أبعاد جودة الخدمة الرقمية.

٤/٣/٣/١٢ تحديد شكل ومعنوية العلاقات بين الذكاء الاصطناعي (وكلاء الذكاء) وجودة الخدمات الرقمية في البنوك محل الدراسة بأستخدام أسلوب Maximum Likelihood Estimates (MLE):

يوضح الجدول رقم (١٢) نتائج نموذج AMOS للعلاقات بين وكلاء الذكاء كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي وأبعاد جودة الخدمة الرقمية

جدول رقم (١٢)

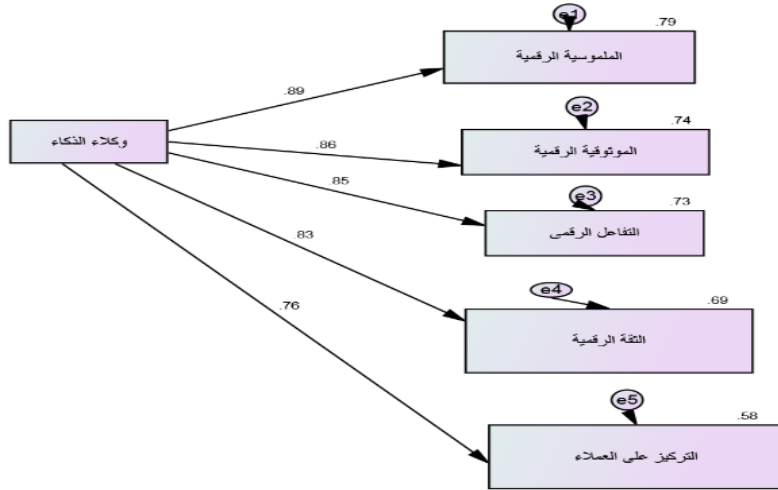
نتائج نموذج AMOS للعلاقات واثـر وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد جودة الخدمة الرقمية

المتغير المستقل	المتغير التابع	الارتباط الكلى	R ² معامل التحديد	Bمعامل الانحدار	العلاقات	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
وكلاء الذكاء	الملموسية الرقمية	٠.٥٨٠٣٤	٠.٤٩٦٣٠٣	٠.٨٨٧٨٨	٠.٧٦١٨٠	***	معنوى
	الموثوقية الرقمية	٠.٦٨٩٥٣		٠.٨٥٨٥٩	٠.٨٣٠٣٨	***	معنوى
	التفاعل الرقمى	٠.٧٢٧٠٧		٠.٨٥٢٦٩	٠.٨٥٢٦٩	***	معنوى
	الثقة الرقمية	٠.٧٣٧١٨		٠.٨٣٠٣٨	٠.٨٥٨٥٩	***	معنوى
	التركيز على العملاء	٠.٧٨٨٣٢		٠.٧٦١٨٠	٠.٨٨٧٨٨	***	معنوى
اقل من ٠.٠١***المصدر : نتائج التحليل الاحصائي							

ويتضح من الجدول رقم (١٢) والشكل رقم (٧) وجود درجة توافق بين بعد وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد جودة الخدمة الرقمية وان غالبية معاملات الانحدار عالية المعنوية ، مما يؤكد على ان وكلاء الذكاء لها تاثير معنوى على ابعاد جودة الخدمة الرقمية فى البنوك محل الدراسة ، واوضحت النتائج ان قيمة مؤشر جودة التوافق 66.1% (GFI) كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن 67% (CFI) وكلما زادت قيمة هذان المؤشران دل ذلك على توافق افضل ، كما بلغت قيمة الجذر التربيعى للبواقي 0.2843 (RMR) وكلما صغرت قيمة ذلك المؤشر دل ذلك على توافق اكبر ، وبذلك يتضح لنا جودة النموذج المقدر، يحقق النموذج السابق اعلى نسبة تفسير للتغير فى بُعد وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي والـتى بلغت قيمته ٤٩.٦% وذلك يرجع الى ان قيمة معامل التحديد ($R^2=0.496$) ويفسر وجود تأثير لوكلاء الذكاء كاحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد جودة الخدمة الرقمية بنسبة ٤٩.٦% من التغير فى مستوى جودة الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل التحديد

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية

($R^2=0.496$)، وبذلك يتضح وجود علاقة تأثير معنوى ذودلالة احصائية لوكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعى على ابعاد جودة الخدمة الرقمية.



Goodness of Fit Index (GFI) = 0.661 مؤشر جودة المطابقة

Comparative Fit Index (CFI) = 0.67 مؤشر المطابقة المقارن

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.2843 مؤشر الجذر التربيعى للبقاوى

الشكل رقم (٧)

يوضح نموذج العلاقات المقترحة بين وكلاء الذكاء و ابعاد جودة الخدمات الرقمية

وفي ضوء ما تقدم فقد تقرر صحة الفرض الثالث وقبوله والقائل " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبين جودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية"، وذلك بعد أن أظهر نموذج الانحدار المتعدد أن هناك علاقة جوهرية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ و... وفقاً لاختبار F-test بين ابعاد الذكاء الاصطناعي جودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية محل الدراسة، حيث أن تحليل نتائج اختبار t-test أظهرت معنوية العلاقات بين جميع أبعاد الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة والشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية ووكلاء

الذكاء) وجودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية محل الدراسة حيث كانوا جميعهم ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥ و ٠.٠٠١ ، كذلك أثبت نماذج جودة المطابقة معنوية العلاقات بين كل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية وأن كل بعد منهم له تأثير معنوي علي أبعاد جودة الخدمة الرقمية في البنوك التجارية.

وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج الدراسات السابقة ومنها دراسة (Pelau et al.,2021) التي أشارت علي وجودة علاقة إجابيه بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الإلكترونية وذلك من خلال تأصيل دور تلك التقنيات في عمليات الابتكار والتجديد التي من شأنها استحداث وخلق خدمات جديدة تحقق رضا العملاء، كما تؤكد نتائج دراسة (الصاوي، ٢٠٢٣) علي العلاقة الموجبة بين النظم الخبيرة كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة عبر القنوات الالكترونية في مصر حيث أن تقنية النظم الخبيرة من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي والأكثر تأثيراً علي تحسين جودة الخدمات الرقمية وهذا يتفق مع نتائج الدراسة الحالية، كذلك دراسة (ALHARBI,2020) والتي توصلت إلي أنه توجد علاقة قوية بين الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الرقمية في البنوك مما يزيد رضا العملاء عن تلك الخدمات .

١٢- نتائج الدراسة:

توصل الباحثون إلي مجموعة من النتائج التي تستحق الدراسة والاهتمام من جانب الإدارة العليا في البنوك التجارية المصرية، ويمكن تلخيص أهم هذه النتائج فيما يلي:

١/١٢ نتائج متعلقة بالذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية:

١/١/١٢ بالرغم من توافر الذكاء الاصطناعي بنسب متفاوتة في البنوك التجارية محل الدراسة إلا أنه يوجد قصور نسبي في تبني البنوك التجارية للتوجه نحو التطبيق الأمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي واستغلالها بشكل يحقق التطوير والابتكار وذلك وفقاً لاتجاهات العملاء لهذه البنوك، حيث يري البعض وجود تراجع في قيام هذه البنوك بتحليل بنيتها الخارجية والداخلية

واستنباط المعارف اللازمة التي تستخدمها لتغذية تقنيات الذكاء الاصطناعيين خلال عمليات المشاركة وبناء شبكة علاقات قوية، كذلك الضعف في وضع الخطط اللازمة لجذب التكنولوجيا الحديثة التي توفر البيانات والمعلومات التي يحتاجها العملاء للوصول للخدمات المتاحة عبر المنصات الرقمية للبنك الذي تبين من آراء العملاء في قدرة البنك الرقمي علي إتمام جميع مراحل تلقي الخدمات الرقمية عبر الإنترنت بشكل شامل، كذلك يوجد تراجع واضح في تحقيق تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في بناء منصات البنك الرقمية في تحقيق التفاعل المباشر بين البنك والعميل فطبقاً لآراء العملاء أن البنوك التجارية محل الدراسة لا تطبق آرائهم عندما تشاركهم الآراء كما يجدوا صعوبة في التأقلم مع التطبيقات البنكية المختلفة ويرجع ذلك لعدم قيام البنوك بتوفير التفاعل نحو نشر ثقافة البنوك الرقمية.

٢/١/١٢ بصفة عامة يعتبر المستوي العام لتوافر وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية محل الدراسة طبقاً لآراء العملاء مرتفعاً نسبياً حيث يشير هذا إلى الاتجاه نحو القبول والموافقة ولكن بنسب متفاوتة طبقاً لآراء العملاء، نتيجة عدم المرونة في استخدام النظم التكنولوجية الحديثة والمرتبطة بشكل أساسي بتقنيات الذكاء الاصطناعي، كما يتضح أيضاً الجمود النسبي في عمليات التطوير والابتكار الداخلي والخارجي.

٣/١/١٢ يتضح أيضاً وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبعضها البعض والمتمثلة في (النظم الخبيرة - الخوارزميات الجينية - الشبكات العصبية - وكلاء الذكاء)، حيث يتضح أن تقنية النظم الخبيرة هي أكثر التقنيات فاعلية لدي البنوك التجارية محل الدراسة تاليها الشبكات العصبية ثم الخوارزميات الجينية وأخيراً وكلاء الذكاء ٣/١/١٢ وجود اختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين البنوك التجارية محل الدراسة في مستوي توافر الذكاء الاصطناعي بها لصالح البنك الأهلي ثم بنك مصر والتجاري الدولي وأخيراً القاهرة نظراً للكثير من الأعتبارات الخاصة بالدعم الحكومي الكامل للبنوك الحكومية كذلك عدد العملاء.

فالناتج عمومًا تتفق مع الكثير من الأدبيات العلمية (Ewadi et al., 2020; Chukwudi, 2018) القسايمة، ٢٠٢١؛ عبد الرحمن، ٢٠٢٢) والتي تشير إلى أن التطبيق الأمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة والمجال المصرفي بوجه خاص لها القدرة علي تحقيق التطور والتقدم وأن القصور في تطبيق تقنياتها مجمعة تؤثر سلبياً علي عمليات التطور والتقدم، كما يتضح من ناحية أخرى تري بعض الأدبيات العلمية (Almustafa et al, 2023; Taghizadeh et al, 2013; غباشي، ٢٠٢٤) أنه يمكن إحداث التطوير والابتكار والتحسين من خلال تقنية واحدة فقط أو تقنيتين وليس من الضروري الجمع بين جميع تقنيات الذكاء الاصطناعي ولكن لم تحدث صدي كبير في المجالات العلمية.

٢/١٢ نتائج متعلقة بجودة الخدمات الرقمية:

١/٢/١٢ بالرغم من توافر جودة الخدمات الرقمية إلا أنه يوجد تراجع نسبي في ممارسات البنوك التجارية محل الدراسة نحو تحسين جودة خدماتها الرقمية وذلك وفقاً لاتجاهات العملاء في هذه البنوك، حيث يوجد ضعف في تبني هذه البنوك للتكنولوجيا الرقمية الحديثة، كذلك وجود ضعف في استقطاب الموظفين أصحاب الكفاءات لتفعيل التكنولوجيا بشكل سليم، كذلك عدم العمل في تبني الأفكار الجديدة والمبدعة سواء داخليا أو خارجياً التي تساعد علي تحسين الخدمات المقدمة عبر المنصات الرقمية المختلفة، كذلك عدم دعم الابداع والابتكار لقدرة تلك المنصات جعلها تتراجع في تحقيق سهولة تبادل و استخدام المعلومات و البيانات طبقاً وذلك لأراء العملاء، أيضاً وجود تراجع في القدرة علي تحقيق الاستفادة من مكوناته للقيام بالملاحظة و تحديد ردود الأفعال نحو الخدمات والتعامل معها لغرض التحسين المستمر من جودتها، كذلك يوجد تراجع في تحقيق الاستفادة من مكونات البنك الرقمي للقيام بالملاحظة و تحديد ردود الأفعال الخاصة بالعملاء نحو الخدمات والتعامل معها لغرض التحسين المستمر من جودتها، ايضاً يوجد قصور في مدي توافر البيانات و المعلومات المتنوعة التي تفيد العملاء في

الحصول على الخدمات المقدمة عبر القنوات الرقمية حيث عدم دقتها بشكل كافٍ كذلك الوضوح و ملائمة محتوى الخدمة ذاتها.

٢/٢/١٢ بصفة عامة يعتبر المستوى العام لتوافر وتطبيق عمليات تحسين جودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية محل الدراسة طبقاً لآراء العملاء مرتفعاً ولكن بنسب متفاوتة طبقاً لآرائهم بالرغم من اتفاق العملاء ان البنك الرقمي لا يحقق الشفافية بتوفيره كافة الوثائق لبيان أوجه استخدام البيانات و المعلومات الخاصة بهم مما يجعلهم في حالة من التشتت الدائم، ويأتي ذلك نتيجة عدم المرونة في استخدام النظم التكنولوجية الحديثة والمرتبطة بشكل أساسي بالتكنولوجيا الرقمية للمنصات المختلفة للبنك الرقمي كما يتضح أيضاً الجمود النسبي في عمليات التطوير والابتكار الداخلي والخارجي.

٣/٢/١٢ يتضح أيضاً وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الجودة الخدمات الرقمية وبعضها البعض والمتثلة في (المللموسية الرقمية، الموثوقية الرقمية، التفاعل الرقمي، الثقة الرقمية التوجه بالمستخدمين).

٣/١/١٢ وجود أختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين البنوك التجارية محل الدراسة في مستوى توافر جودة الخدمة الرقمية بها لصالح البنك الأهلي ثم بنك مصر والتجاري الدولي وأخيراً القاهرة.

فالنائج عموماً تتفق مع الكثير من الأدبيات العلمية المتمثلة في (Havle et al.,2020; Al Büyüközkan et al.,20219 Pelau et al.,2021 Harbi,2020) والتي تشير إلى أن استخدام التكنولوجيا الرقمية الحديثة لها القدرة علي تحسين جودة الخدمات المقدمة في المجالات المختلفة والمجال المصرفي بوجه خاص نتيجة القدرة علي تحقيق التطور والتقدم وأن القصور في استخدام التكنولوجيا الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي للخدمات تؤثر سلباً علي عمليات التطور والتقدم في البنوك التجارية والخدمات الرقمية التي تقدمها للعملاء (Utama & Trisnawat2024; غباشي، ٢٠٢٤; عبدالحفيظ، ٢٠٢٣).

ويمكن للباحثون عرض فروض الدراسة ونتائجها وأسلوب الاختبار من خلال الجدول التالي رقم (١٣):

جدول رقم (١٣)

يوضح فروض الدراسة ونتائجها وأسلوب الاختبار

النتيجة	أسلوب الاختبار	الفرضيات
قبول الفرض الأول	أختبار Kruskal-Wallis	(١) يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر الذكاء الاصطناعي .
قبول الفرض الثاني	أختبار Kruskal-Wallis	(٢) يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر جودة الخدمة الرقمية .
قبول الفرض الثالث	اختبار (T-Test) و (F-test) المصاحبين لأسلوب الارتباط والانحدار، نموذج المعادلات الهيكلية MLE ، معامل الارتباط بيرسون	(٣) توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبين جودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية

١٣- التوصيات

توصيات خاصة بدعم قدرة البنوك التجارية المصرية علي تحسين جودة الخدمات الرقمية من خلال التطبيق الأمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي:

١٣/ ضرورة أن تعي وتدرك إدارة البنوك التجارية أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في جميع العمليات البنكية واعتبارها أحد الركائز الأساسية في وضع استراتيجيات البنوك على كافة المستويات، كما توصي الدراسة بضرورة الاهتمام بالعنصر البشري باعتباره أساس ومصدر للمعارف التي تستخدم في تغذية التقنيات المختلفة للذكاء الاصطناعي مما يساعد على عمليات الابتكار والتي تستخدم في تحسين جودة الخدمات الرقمية مما يساعد على خلق القيمة العليا للبنوك الرقمية.

٢/١٣ كما توصي الدراسة بضرورة أن تعي إدارة البنوك التجارية المصرية بضرورة أن تعمل على تغيير نظرتها اتجاه إدخال تكنولوجيا حديثة ومتقدمة لمواكبة التطورات الرقمية العالمية من خلال تعزيز قطاع متكامل لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية وربطها بجميع العمليات داخل البنوك. ٣/١٣ يجيب أن تعي البنوك التجارية محل الدراسة ضرورة التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي كونها توجه استراتيجي عام وأساسي ضمن خطط التحول الرقمي داخل البنوك والتحول إلى بنوك رقمية متكاملة بحلول ٢٠٣٠ طبقاً للخطة الاستراتيجية للدولة المصرية.

٤/١٣ كما توصي الدراسة بضرورة أن تعي إدارة البنوك التجارية المصرية بضرورة أن تهتم بتفعيل كل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي على حدي ثم بناء نظام متكامل للربط بين هذه التقنيات ليكون في النهاية نظام متكامل قادر علي التفاعل والتطور والابتكار.

وفي ضوء نتائج تحليل العلاقات بين الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الرقمية ، توصل الباحثون إلي عدد من التوصيات كما تم عرضها من قبل والتي تتعلق بتحسين جودة الخدمات الرقمية من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي

ويمكن للباحثون عرض هذه التوصيات من خلال خطة عمل تنفيذية تشمل التوصية والإجراءات التنفيذية والمسئول عن التنفيذ، كما هو موضح في الجدول رقم (١٤)

جدول رقم (١٤)

الخطة التنفيذية المقترحة لتحسين جودة الخدمات الرقمية من خلال الذكاء الاصطناعي

الوقت	المسئول عن التنفيذ	الإجراءات التنفيذية	التوصية
٧ أشهر	-مجلس إدارة البنوك -قطاع الموارد البشرية -القطاع التكنولوجي والمعلوماتي -جميع القطاعات التنفيذية بالبنوك	-إعادة النظر في الهيكل التنظيمي لإدارات الابتكار ومتابعة الجودة علي أن يكون لها موقع استراتيجي مناسب لتكون جزء من الإدارة العليا بالبنك وتابعة لمجلس الإدارة. -إنشاء قطاع متكامل يضم إدارات الذكاء الاصطناعي وإدارة البيانات الابتكار والتجديد كذلك إدارة تحسين جودة الخدمات الرقمية. - الاهتمام بالعنصر البشري باعتباره أساس ومصدر للمعارف التي تستخدم في تغذية التقنيات المختلفة للذكاء الاصطناعي. -تقسيم مهام الإدارات الخاصة بقطاع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي لتكون مهام محددة تتماشى مع أهداف البنك للتحول الرقمي الكامل.	ضرورة أن تعي وتدرك إدارة البنوك التجارية أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في جميع العمليات البنكية واعتبارها أحد الركائز الأساسية في وضع استراتيجيات البنوك على كافة المستويات، كما توصي الدراسة بضرورة الاهتمام بالعنصر البشري باعتباره أساس ومصدر للمعارف التي تستخدم في تغذية التقنيات المختلفة للذكاء الاصطناعي مما يساعد على عمليات الابتكار والتي تستخدم في تحسين جودة الخدمات الرقمية مما يساعد على خلق القيمة العليا للبنوك الرقمية.
عام	-مجلس إدارة البنوك -الإدارات التنفيذية التابعة له -قطاع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي -قطاع الموارد البشرية	-إيمان الإدارة العليا بضرورة تأصيل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية. -العمل على نشر الثقافة البنكية للتحول الرقمي. -المساعدة على نشر روح الابداع والابتكار والتميز. -توفير الكثير من المكافآت العينية والمعنوية للمستخدمين من الداخل او الخارج لتشجيعهم على المشاركة والابتكار	توصي الدراسة بضرورة أن تعي إدارة البنوك التجارية المصرية بضرورة أن تعمل على تغير نظرتها اتجاه إدخال تكنولوجيا حديثة ومتقدمة لمواكبة التطورات الرقمية العالمية من خلال تعزيز قطاع متكامل لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية وربطها بجميع العمليات داخل البنوك

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الرقمية

الوقت	المسئول عن التنفيذ	الإجراءات التنفيذية	التوصية
بصفة مستمرة	-مجلس إدارة البنوك -الإدارات التنفيذية التابعة له -قطاع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي -قطاع الموارد البشرية	-توفير عمليات تدريب مستمرة وفعالة تطبق على أرض الواقع وتخدم عمليات التحول الرقمي والابتكار والتعامل مع العقول الاصطناعية الجديدة. -توفير ندوات مسجلة أو مباشرة مع العملاء الخارجيين وتدريبهم بعمليات التحول الذكي للخدمات المصرفية وكيفية التعامل معها.	يجب أن تعي البنوك التجارية محل الدراسة ضرورة التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي كونها توجه استراتيجي عام وأساسي ضمن خطط التحول الرقمي داخل البنوك والتحول إلى بنوك رقمية متكاملة بحلول ٢٠٣٠ طبقاً للخطة الإستراتيجية للدولة المصرية
بشكل مستمر طوال العام	-مجلس إدارة البنوك -الإدارات التنفيذية التابعة له -قطاع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي -قطاع الموارد البشرية -القطاع التكنولوجي ونظم المعلومات	-توفير عمليات تدريب مستمرة وفعالة تطبق على أرض الواقع وتخدم عمليات التحول الرقمي والابتكار والتعامل مع العقول الاصطناعية الجديدة . -المساعدة علي نشر روح الابداع والابتكار والتميز. -الاستعانة بالخبراء وتفعيل عمليات هندسة التقنيات الحديثة	كما توصي الدراسة بضرورة أن تعي إدارة البنوك التجارية المصرية بضرورة أن تهتم بتفعيل كل تقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي على حدي ثم بناء نظام متكامل للربط بين هذه التقنيات ليكون في النهاية نظام متكامل قادر علي التفاعل والتطور والابتكار
المصدر: من إعداد الباحث بناء علي ما توصلت إليه الدراسة من نتائج			

١٤- دلالات الدراسة:

١/١٤ الدلالات العلمية:

١/١/١٤ تكمن إحدى الدلالات الرئيسية للدراسة في حقيقة أن سمات البيئة الخارجية للمعارف تلعب دور كبيراً في تصميم الأنظمة الذكية والابتكارية والتي تستخدم في تحسين

الخدمات الرقمية القائمة وخلق خدمات رقمية جديدة من خلال تغذية الأنظمة الذكية بالمعارف المكتسبة من تحقيق التفاعل الرقمي الكامل بين المنصة والعملاء، حيث أن التفاعل الدائم بين المعارف الخارجية والداخلية للبنوك محل الدراسة يعتبر من أهم متطلبات بناء الأنظمة الذكية للمنصات الرقمية للبنوك محل الدراسة مما يساعد علي جودتها.

٢/١/١٤ كما أن من الدلالات الهامة للدراسة الحالية هي كيفية تقديم مقترح فعال في مساعدة البنوك المصرية أن تعيد النظر في بناء أنظمتها التكنولوجية المستخدمة حالياً، بحيث تكون أنظمة ذكية متكاملة الابعاد وتحسين كافة التقنيات لتكون جاهزة للعمل وتساعد في تفعيل التجديد والتطوير، وبما يساعد في تحقيق التوافق المطلوب بين النظم التكنولوجية داخل البنك لتكون بيئة رقمية ذكية قادرة علي التكيف مع المحيط الخارجي والمنافسة العالمية وتحقيق الدور المنوط بها وهو تحسين الخدمات الرقمية وخلق خدمات رقمية جديدة مبتكرة ومتطورة وهذا يعني ضرورة العمل علي معالجة القصور في تطبيق التقنيات الخاصة بالذكاء الاصطناعي في البنوك كتقنية الوكيل الذكي المتمثلة في برامج مساعدة العملاء وتفاعل القنوات الرقمية بشكل كامل مع العملاء حتي يحقق النظام الغالية التي تم أنشائه من أجلها وهي تحقيق القيمة الرقمية والابتكارية .

٢/١٤ الدلالات العملية:

١/٢/١٤ في ضوء الدلالة السابقة وانطلاقاً من نتائج الدراسة التي تقترح وجود علاقة جوهرية بين الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الرقمية ، والتي تؤكد أنه كلما طبقت تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أمثل زاد ذلك من تحسين جودة الخدمات الرقمية، مع الأخذ في الحسبان الظروف التي تمر بها بيئة الاعمال المصرية الحالية من تحولات جزرية في التحرر من النظم التقليدية وإدخال التكنولوجيا الرقمية العالمية كذلك تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعلي في البناء الاستراتيجي للبنوك المصرية لتضعها علي خارطة التحول الرقمي الكامل.

٢/٢/١٤ تشير نتائج الدراسة الحالية وبما أكدته من وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وجودة الخدمات الرقمية في البنوك التجارية المصرية محل الدراسة إلى الدور الجوهري الفعال للذكاء الاصطناعي في عمليات تحسين جودة الخدمات الرقمية، حيث يعتبر ذلك دلالة علي أن سبل تحسين جودة الخدمات الرقمية تعتمد بشكل أساسي علي الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة حيث بارتفاع مستوي الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية (النظم الخبيرة الشبكات العصبية -الخوارزميات الجينية -وكلاء الذكاء).كلما ارتفعت مستويات جودة الخدمات الرقمية علي المستوي الكلي ولكل بُعد علي حدي .

٣/٢/١٤ وتكمن الدلالة الأخيرة للدراسة في أهمية الحاجة للمتابعة المستمرة لكل ما هو جديد في الأنظمة الرقمية والذكية لتحقيق أقصى استفادة من التقنيات الحديثة في خلق وتحسين الخدمات الرقمية، حيث أن ظروف البيئة المحيطة والمنافسة تجعل ذلك أساسي لعملية البقاء في السوق المصرفي في مصر، حيث أن الانفتاح التام للقطاع المصرفي علي العالم الرقمي جعل من البنوك المشاركة أساس مستمر لعمليات التطوير الداخلي والخارجي دون توقف .

١٥- الدراسات المستقبلية المقترحة :

علي الرغم من أن الدراسة الحالية حاولت البحث في العلاقات بين الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الرقمية من خلال اراء عملاء البنوك التجارية محل الدراسة، إلا أن نطاق هذه الدراسة والأساليب المستخدمة فيها والنتائج التي توصلت لها تشير إلي وجود مجالات لدراسات مستقبلية أخرى ومن بين هذه المجالات ما يلي :

إمكانية إجراء هذه الدراسة في قطاعات أخرى غير القطاع المصرفي، علي سبيل المثال (قطاع التعليم القطاع الفندقى، الشركات بمختلف أنواعها، القطاعات الحكومية) كذلك التوصية بدراسة ، دراسة دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التميز المؤسسي، دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الأداء المستدام، تطوير مقياس جديد للذكاء الاصطناعي.

بالنسبة لجودة الخدمات الرقمية : إمكانية إجراء هذه الدراسة في قطاعات أخرى غير القطاع المصرفي، علي سبيل المثال (قطاع التعليم القطاع الفندقي، الشركات بمختلف أنواعها، القطاعات الحكومية) كذلك التوصية بدراسة دور الابتكار الأخضر في تحسين جودة الخدمات الرقمية، دور التجديد الإستراتيجي في تحسين جودة الخدمات الرقمية.

١٦- المراجع:

١/١٦ المراجع العربية:

- الوكيل، إيمان محمد أحمد. (٢٠٢٤). تقييم مدي تطبيق الذكاء الاصطناعي وأثره على تطوير الخدمات والقدرة التنافسية بالقطاع الحكومي-دراسة تطبيقية علي بنك مصر في محافظة القاهرة، مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية، ٤ (٤).
- العدوي، ناهد سعد أحمد سيد. (٢٠٢٢). مدخل محاسبي مقترح لتقييم قدرة المنشأة علي الاستمرار باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية لتدعيم القرارات الائتمانية، مجلة المحاسبة والمراجعة جامعة بني سويف، ٤٠ (١).
- القسايمة، غازي محمد علي سلامة. (٢٠٢١). أثر الذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية: الدور المعدل لكفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك، رسالة دكتوراة منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية.
- إدريس، ثابت عبد الرحمن. (٢٠١٦). بحوث التسويق أساليب القياس والتحليل واختبار الفروض، الدار الجامعية، الإسكندرية.
- المتولي، محمد سمير. (٢٠٢٣). خبرة العميل كمتغير وسيط في العلاقة بين الخدمات المصرفية الرقمية ورضا العميل دراسة تطبيقية على البنوك التجارية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث التجارية والمالية، جامعة دمياط، ٤ (١).
- الصاوي ، وائل زكريا. (٢٠٢٣). دور النظم الخبيرة علي تحسين جودة الخدمات المقدمة من خلال مواقع التسويق الإلكتروني، المجلة الدورية للعلوم الإدارية والاقتصادية والمالية، ٢ (٥).

- بازرعة، محمود صادق.(١٩٩٥). بحوث التسويق للتخطيط والرقابة وإتخاذ القرارات التسويقية، مجموعة النيل العربية طباعة نشر توزيع، القاهرة، مصر.
- توفيق، مبروك عطية مبروك.محمد، رمضان محمد حسنين.(٢٠٢٣). تأثير النماذج الإدارية للذكاء الاصطناعي على الأهداف التنافسية لإدارة العمليات المصرفية : دراسة حالة على البنك الأهلي المصري، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، ١٤(١).
- طه، حسنين السيد.العزامي، فهد زيد.(٢٠٢٢). دور التحول الرقمي في تحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، ١٣(٣). ٢٠٢٢. المؤتمر العلمي الدولي السادس للدراسات والبحوث البيئية، بحث منشور، كلية التجارة ، جامعة مدينة السادات.
- عبد الحفيظ، سيد هارون جمعة.(٢٠٢٣). أثر رقمنة الخدمات المصرفية على تعزيز الشمول المالي بالتطبيق على البنك الأهلي المصري بمرسى مطروح، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية جامعة قناة السويس، ١٤(٢).
- عثمان، حسام محمد محمد.(٢٠٢٢). استخدام الشبكات العصبية متعددة الطبقات في التنبؤ بمخاطر الائتمان لمنشآت الأعمال: دراسة تطبيقية، مجلة الدراسات المالية والتجارية جامعة بني سويف، ٣٠(٢).
- علي، هند محمد.(٢٠٢٢). العوامل المؤثرة علي نية العملاء لتبني الخدمات البنكية الرقمية في مصر، المجلة المصرية لبحوث الرأى العام، جامعة القاهرة، ٢١(٢).
- عبد الرحمن، عمرو أبو العز.(٢٠٢٢). تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي علي الميزة التنافسية للبنك بالتطبيق علي قطاع البنوك التجارية في مصر، مجلة

العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة جامعة قناة السويس،
١٣(٢).

- غباشي،نفين محمد.(٢٠٢٤). اتجاهات الجمهور حول استخدام تطبيقات الذكاء
الاصطناعي في تسويق الخدمات المصرفية في البنوك المصرية، المجلة المصرية للبحوث
والتسويق،(١)٢١.

- مرزوق،عبد العزيز علي.بكر،عهد محمد.(٢٠١٩). أثر الأنماط الخمسة الكبرى
للشخصية على اتجاهات المديرين نحو الشمول المالي دراسة تطبيقية على البنوك
التجارية في محافظة الغربية، مجلة التجارة والتمويل، جامعة طنطا، ٢٩(٢).

- موسي، عمار فتحي.المطيري،انهار.(٢٠٢٢). دور النظم الخيرة في تحسين جودة
الخدمة، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية جامعة مدينة السادات،
١٤(١).

٢/١٦المراجع الأجنبية:

- Al Harbi, Shrooq Salem.(2020). How Does Contact With An Artificial Intelligence Avatar Influence Customer Perceptions Of Bank Services Quality, {Master Research}.Department Of Marketing AUT Business School Auckland University Of Technology New Zealand.
- Almustafa,Esmat.Assaf,Ahmad.Allahham,Mahmoud.(2023).Implementati of Artificial Intelligence for Financial Process Innovation of Commercial Banks, journal of Revista de Gestão Social e Ambianta, published by Research Gate, 17(9).
- Alarifi, Areej Abdulrahman. Husain, Khalid Sami. (2023). QUALITY PAPER The influence of Internet banking services quality on e-customers' satisfaction of

- Saudi banks: comparison study before and during COVID-19, International Journal of Quality & Reliability Management, published by Emerald, 40(2).
- Bhattacharya, Chandrima. Sinha, Manish.(2022). The Role of Artificial Intelligence in Banking for Leveraging Customer Experience, journal of Management & Human Resource Development, published by AABF, 15(5).
 - Boustani, Nada Mallah(2022). Artificial intelligence impact on banks clients and employees in an Asian developing country, JOURNAL OF ASIA BUSINESS STUDIES, published by Emerald, 16(2).
 - Bazmara, Ali. Donighi, Soheila Sardar.(2014). Bank Customer Credit Scoring by Using Fuzzy Expert System, Journal Of intelligent Systems and Application, Published By in MECS, 10(11).
 - Bashaa, Mahaboob. Reddyb, Chenchu. Murthyc, Radha Krishna.(2020). Moderating Role of Security and Reliability on high customer satisfaction: Relationship among Ease of Use-Content-Service Quality with respect to Customer Satisfaction in Digital Banking Transactions, Published By International Journal of Advanced Science and Technology, 29.(3)
 - Büyükoçkan, Gülçin Havle, Celal Alpay, Feyziouglu, Orhan.(2019). Intuitionistic Fuzzy AHP Based Strategic Analysis of Service Quality in Digital Hospitality Industry, International Federation Of Automatic control , Hosting by El sevier LTD, 52 (13).
 - Bakır, Mahmut .Atalık, Özlem.(2021). APPLICATION OF FUZZY AHP AND FUZZY MARCOS APPROACH FOR THE EVALUATION OF E- SERVICE QUALITY IN THE AIRLINE INDUSTRY, journal of Decision Making: Applications in Management and Engineering, published by CROSS REF, 4.(1)

- Colleoni, Elanor .Bonaiuto, Flavia.Illia, Laura. Bonaiuto, Marino.(2021). Computer-Assisted Concept Analysis of Customer Centricity: A Review of the Literature on Employee Engagement, Culture, Leadership, and Identity Co-Creation, journal of sustainability, published by MDPI,13(10).
- Cui ,Lei . Huang ,Shaohan . Wei, Furu.Tan ,Chuangqi. Duan, Chaoqun. Zhou, Ming. (2017, July). Superagent: A customer service chatbot for e-commerce websites. In Proceedings of ACL 2017, System Demonstrations, Vancouver, Canada, 2017.
- Chu, P.Y., Lee, G.Y. & Chao, Y. (2012). Service quality, customer satisfaction, customer trust and loyalty in an e-banking context. Social Behavior and Personality, Published By Academia, 40(8).
- Chen, Shun Hsing. (2013). Devising appropriate service strategies for customers of different value: an integrated assessment model for the banking industry, The International Journal of Human Resource Management, 24(21).
- Davenport, Thomas . Guha, Abhijit. Grewal, Dhruv .Timna, Bressgott .(2020). How artificial intelligence will change the future of marketing, Journal of the Academy of Marketing Science, Published By springer, 24(42).
- Dignum, Virginia.(2017). RESPONSIBLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE: DESIGNING AI FOR HUMAN VALUES , Journal: ICT Discoveries, Special, Published By International Telecommunication Union,1(25).
- Erdal, Halil Ibrahim · Ekinici, Aykut.(2013). A Comparison of Various Artificial Intelligence Methods in the Prediction of Bank Failures, Journal OF Business Media New York, , Published By springer,42(10).
- Faizah, Diah Hayuningtyas. Tiara, Meilan Putri. Nugraheni, Fatimah Nafisati. Ira, Hapsar.(2022). The Influence of Expert Systems on Customer Satisfaction

- of Islamic Banks, journal of Business Accounting& Economics (ICBAE), Published by researchgate, 10(3)
- Hair,Jr.,J F.,Black,W.C.,Bablin,B,J.,Anderson,R E.,(2010).Multivariate Data Analysis:A global Perspective,(7 th ed).Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
 - Hadid, Khattab Ibrahim. Soon ,Ng Kim. Amreeghah, Ali Abusalah Elmabrok.(2022). The Effect of Digital Banking Service Quality on Customer Satisfaction: A Case Study on the Malaysian Banks, Asian Journal of Applied Science and Technology, published by AJAST, 4(1).
 - Havle,Celal Alpay. Büyükoçkan, Gülçin.,&Feyziougle, Orhan .(2020). *A New Digital service Quality Model And it's strategic Analysis In Aviation Industry Using Interval-valued Intuitionist fuzzy Ahp* , *Journal Of Air Transport Management* ,published Elsevier LTD, 68(10).
 - Hernandez, Julio.(2017). Competing for growth. Creating a customer centric, connected enterprise, published by KPMG USA.2017.
 - Hornos,Miguel J. Cid-López, Andr'es. Carrasco, Ram'on Alberto. Viedma Enrique Herrera.(2015). A fuzzy linguistic multi-criteria model to assess the quality of service in the ICT sector from the user perspective, Journal of Applied Soft Computing, published by research gate, 37(10).
 - Habel, Johannes. Kassemeyer, Roland. Alavi, Sascha. Haaf, Philipp. Schmitz, Christian Wieseke Jan .(2022). When do customers perceive customer centricity? The role of a firm's and salespeople's customer orientation, JOURNAL OF PERSONAL SELLING & SALES MANAGEMENT, published by research gate,40(1).

- Huang, Ming-Hui . Rust, Roland T. (2018). Artificial Intelligence in Service, Journal of Service Research, published By Sage,21(2).
- Huang, Ming Hui. Rust, Roland.(2018). *Artificial Intelligence in Service , Journal of Service Research, Published By Sagepub, 21 (2).*
- JAVED, SARA .SALAMUN, RASHIDIN. LI ,BIN.(2018). Assessing the e-services of the banking sector by using E- Servqual model: a comparative study of local commercial banks and foreign banks in Pakistan. Journal of Internet Banking and Commerce, published by Google Scholar,23(1).
- Juan,GabrielMartínez-Navalón.María,FernándezFernández.Fernanda,Pedrosa Alberto.(2023). Does privacy and ease of use influence user trust in digital banking applications in Spain and Portugal, International Entrepreneurship and Management Journal, published by springer,10(10).
- Juwainia,Ahmad.Gusli,Chidirb.Dewiana,Novitasaric.Joni,Iskandarb.Dhaniel Hutagalungc.Tias,Pramonoc.Arman,Maulanad.Koko,Safitrie.Mochammad Fahlevif.Arif,BudiSulistyog.Agus, Purwantoh.(2022). The role of customer e-trust,customer e-service quality and customer e-satisfaction on customer e-loyalty,International Journal of Data and Network Science, Published By Growing Science Canada,6(10).
- Kenji, Suzuki.(2013). ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS ARCHITECTURES AND APPLICATIONS, 1st Edition, polished by Research g Gate.2013.
- Larina, Olga. Shkrebtanova, Snezhana.(2023). Artificial Intelligence in Banks: First Results, Obstacles and Risks, journal of Regionalnaya ekonomika Yug Rossii, published by reaserch Gate, 4(8).

- Loredana Laura.Caruso. Micoli, Giandomenico. Gabriele, Guidi.(2022). Design of Digital Interaction for Complex Museum Collections,JOURNAL of Multimodal Technol, published by MDPI,31(4),2022.
- Mahfuzur, Rahman.Teoh, Hui Ming.Tarannum, Azim Baigh.Moniruzzaman, Sarker.(2021). Adoption of artificial intelligence in banking services an empirical analysis, international Journal of Emerging Markets, published by Emerald,18(10).
- Mujina, Mathias , (2020). Online Banking Service Quality: A South African E-S-QUAL Analysis , Published by Springer Nature Switzerland (1)12
- Madan, Rupali. Agrawal, Rachna. Matta, Mitu .(2015). RELATIONSHIP MARKETING STRATEGIES IN BANKING SECTOR: A REVIEW, International Journal of BRIC Business Research, published By Google Scholar,4(4).
- Nejad, Reza Masoudi. Sina, Nima . Ma, Wenchen. Liu, Zhiliang , Berto, Filippo . Gholami, Aboozar.(2022). Optimization of fatigue life of pearlitic Grade 900A steel based on the combination of genetic algorithm and artificial neural network, Journal of Fatigue, , published by El sevier,162(10).
- . Noreen, Umara. Attayah, Shafique. Zaheer, Ahmed. Ashfaq, Muhammad.(2023). Banking Artificial Intelligence (AI) in Banking Industry & Consumer's Perspective, Journal Of sustainability, Published By MDPI, 15(4).
- Prasant ,Kumar Choudhury. Nihar ,Ranjan Mishra.(2022). Factors influencing Digital Banking Service Quality: A comparative study between SBI and HDFC bank in Hyderabad India, Journal of Contemporary Issues in Business and Government, published by Odisha India, 28(2).

- Paul,justin.Kalia, Prateek .(2021). E-service Quality And E-retailers: Attribute-based Multi-Dimensional scaling . Computers in Human Behavior journal , Elsevier LTD, 115 (10).
- Pelau, Corina. Dabija, Dan-Cristian. Irina, Ene.(2021). What makes an AI device human-like? The role of interaction quality, empathy and perceived psychological anthropomorphic characteristics in the acceptance of artificial intelligence in the service industry, Journal of Computers in Human Behavior, Published By Elsevier, 122(10).
- Peterson, Ozili.(2024). Artificial Intelligence in Central Banking Benefits and Risks of AI for Central Banks, journal of IGI Global, published by reaserch Gate, 10(2).
- Qasaimeh, Ghazi. Jaradeh, Hussam Eddin .(2022). THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE EFFECTIVE APPLYING OF CYBER GOVERNANCE IN JORDANIAN COMMERCIAL BANKS, nternational Journal of Technology Innovation and Management,
- Serrano, José Rojas. Aguilar, Raúl Mora. Pumaleque, Alex Pacheco.(2024). Empowering Innovation in Banking Insurance: Expert System for Information Management, journal of Innovation, Published by research gate, 1(10).
- Sartori, Fabio. Melen, Riccardo.(2017). Wearable expert system development: definitions, models and challenges for the future, Journal Of electronic library and information systems, Published By emerald, 51(3).
- Shaiku Shahida, Saheb. Ganesh, Udaya Bhaskara . Kiran, Narendra (2024). Artificial Neural Networks Based Risk Management Analysis of Modern Commercial Banks Using Behavioral Finance Theory, journal of Financial Economics,

- SASONO, Ipang. JUBAEDI, Ahmad Dedi. NOVITASARI ,Dewiana. WIYONO ,Nuri. RIYANTO, Riyanto. OKTABRIANTO ,Oktabrianto. JAINURI.Jainuri,Hatoli, WARUWU.(2021). The Impact of E-Service Quality and Satisfaction on Customer Loyalty: Empirical Evidence from Internet Banking Users in Indonesia, Journal OF Economics and Business, 8(4).
- Trimi, Silvana. Chiang, Ai-Hsuan.(2020). *Impacts of service Robots On Service Quality*, journal of Service Business, *Published By Springer*, 14(8).
- Thompson, John B.(2020). Mediated Interaction in the Digital Age, journal of Theory, Culture & Societ, published by SAGE,37(1).
- Utama, Andyan Pradipta. Trisnawati, Nana.(2024). The Impact of Trust and Quality of Electronic Services on Digital Bank Customer Satisfaction with the Bank Image as a Mediator, journal of Syntax Transformation, published by Research Gate, 5(1).
- Walch,Kathleen.(2020).*Why AI Is Transforming The Banking Industry* , The Journal Of Innovation, Published by Forbes Media LLC, 2020.
- Xu, Ankun. Chang, Huimin. Xu, Yingjie. Li, Rong. Li ,Xiang. Zhao, Yan.(2021). Applying artificial neural networks (ANNs) to solve solid waste-related issues: A critical review, journal of Waste Management, published by El sevier,124(1).
- Zehir, Cemal. Narcıkara, Elif.(2016). E-Service Quality and E-Recovery Service Quality: Effects on Value Perceptions and Loyalty Intentions, Journal of Procedia - Social and Behavioral Sciences, Published By Elsevier,229(48).
- Yip, Angus. Bocken, Nancy .(2018). Sustainable business model archetypes for the banking industry, Journal of Cleaner Production, Published By Elsevier,174(10).