



## دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ابتكار الخدمة "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

أ / محمود ماجد 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

مجلة راية الدولية للعلوم التجارية

دورية علمية محكمة

المجلد (٣) - العدد (١١) - أكتوبر ٢٠٢٤

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

الناشر

معهد راية العالي للإدارة والتجارة الخارجية بدمياط الجديدة

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

## دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ابتكار الخدمة "دراسة تطبيقية"

### إعداد

أ. د/ عمار فتحي موسي إسماعيل

أستاذ إدارة الموارد البشرية

وكيل الكلية لشؤون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التجارة - جامعة مدينة السادات

أ/ 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 ابتكار الخدمات المقدمة من البنوك التجارية المصرية في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة وتحول العالم إلى عالم رقمي في جميع القطاعات والقطاع المصرفي بشكل خاص، حيث أن القطاع المصرفي من أهم القطاعات المؤثرة في الاقتصاد وله دور حيوي في عمليات النهوض الاقتصادي،

ولتحقيق ذلك تم الاعتماد على قائمة الاستقصاء في جمع البيانات الأولية وتوزيعها على عينة قوامها (٣٨٤) من عملاء البنوك التجارية المصرية حيث بلغت نسبة الاستجابة ٨٤%، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها وجود علاقة إيجابية بين الذكاء الاصطناعي وتحسين ابتكار الخدمات في البنوك التجارية المصرية، كذلك وجود علاقة ارتباطية طردية بين ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابتكار الخدمات، وقد توصل الباحثون إلى مجموعة من التوصيات أهمها

## المنطلقات

ضرورة سعي الإدارات العليا للإطلاع المستمر والمباشر علي التطورات الحديثة لتقنيات الذكاء الاصطناعي لما لها من أهمية لإستخدامها في تحسين ابتكار الخدمات وتوفير الحماية القانونية في استخدامها، كذلك وضع الخطط الاستراتيجية لتفعيل هذه التقنيات داخل البنوك التجارية من خلال نظم تتسم بالمرونة والتطوير.

الكلمات الافتتاحية: الذكاء الاصطناعي، ابتكار الخدمة، البنوك التجارية .

**Abstract:**

The study aimed to determine the role of artificial intelligence in improving the innovation 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 innovation services. In Egyptian banks, there is also a positive correlation between the dimensions of artificial intelligence and innovation 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 innovation 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, services innovation, commercial banks.

## ٢-مقدمة الدراسة:

أصبحت التكنولوجيا الرقمية اليوم جزءاً لا يتجزأ من العالم الذي تتسارع فيه الاستثمارات نحو كل ما هو جديد ويرجع ذلك إلى قدرتها على الارتقاء بالأعمال ففي ظل التحول التكنولوجي الهائل أصبح الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي وتقنياته جزءاً كبيراً من الارتقاء بالقطاع المصرفي واستخدامه في تعزيز وتحسين تجارب العملاء أداة هامة للبنوك في تحقيق التقدم والتميز والوصول لأهدافها المرجوه لتحقيق رؤيتها المستقبلية بشكل أفضل (Almustafa et al,2023) بالإضافة إلى أن القطاع المصرفي سيتمكن من تحليل البيانات وسلوك العملاء والاستغلال الأمثل للاستثمارات الأمر الذي يضمن للبنوك البقاء والقيام بدورها بصورة أكثر شمولية وخصوصاً في العصر الرقمي الحالي وتطبيق سياسات الشمول المالي (مرزوق وبكر، ٢٠١٩; Mujina,2020).

لذلك أصبح الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية في عمليات الابتكار الرقمي في الخدمات، فقد غيّر من طريقة تقديم الخدمات للعملاء، حيث عمل على توفير خدمات أفضل كذلك بسط عمليات الحصول على الخدمة وجعلها أسرع وأكثر كفاءة وحسّنت تجربة العملاء في المشاركة في خلق الخدمات الجديدة، 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 (Peterson,2024)

وفي عصرنا الرقمي الحالي أصبح الابتكار في الخدمات هو ما تسعى البنوك المصرية إليه من خلال التكيف مع التكنولوجيا الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي ففي السنوات الأخيرة كان هناك تحول كبير نحو الابتكار الرقمي في الخدمات المصرفية في مصر حيث تعتبر العلاقة المصرفية بين الابتكار وتحسين جودتها مفهوماً أساسياً في القطاع المصرفي (Biswas et al,2022) ولكن مع ظهور الرقمنة أصبح الأمر أكثر أهمية من أي وقت مضى حيث تساعد عمليات الابتكار للخدمات المثرفية في بناء علاقات طويلة الأجل مع العملاء من خلال تزويدهم بخدمات

مخصصة لتلبية احتياجاتهم المحددة تتميز بالابتكار والحدثة بحيث تكون العملية الابتكارية موجهة بالعملاء وتركز على بناء الثقة والولاء معهم (Aripin et al., 2024). وتستهدف الدراسة الحالية تحديد نوع وقوة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمات وذلك بالتطبيق على البنوك التجارية المصرية، حيث يري الباحثون أن التطورات الهائلة في الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمات 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 استطلاعية أستهدفت الحصول علي البيانات الاستكشافية التي تفيد في فهم بعض جوانب الدراسة سواء كانت خاصة بالذكاء الاصطناعي أو ابتكار الخدمة بالإضافة إلي مساعدة الباحثون في بلورة مشكلة الدراسة بجانب المراجعات المكتبية والوثائقية تم إجراء دراسة استطلاعية ميدانية من خلال المقابلات الشخصية لعينة ميسرة مكونه من ٥٠ من العملاء في البنوك التجارية محل الدراسة حيث تمت هذه المقابلات في الفترة من (يناير ٢٠٢٢ حتى فبراير ٢٠٢٢) مقسمة إلي 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 تحسين الابتكار في الخدمات كذلك طبيعة التكنولوجيا الرقمية المستخدمة ، كما تم شرح مفهوم وأبعاد ابتكار الخدمة، ثم بعد ذلك مدي إمكانية إجراء مثل هذه الدراسة والصعوبات المحتمل مواجهتها أثناء العمل الميداني للتحقق من دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق وتحسين الابتكار في الخدمات، كذلك مدي تنوع الخدمات الرقمية التي يقدمها البنك ، وتوصلت الدراسة الاستطلاعية إلي 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 العنة أي ما يعادل (٥٤%) ، كما ويرى عدد (٢٦) من أفراد العينة بما يعادل (٥٢%) أن المنصات الرقمية غير متجددة ولا يتسم نظامها الذكي بالتطور المستمر في ظل البيئة التنافسية المتغيرة بينما رأي

بأق 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، في حين أفاد 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 بأبتكار الخدمات يري (٥٢%) من أفراد العينة أن البنوك لا تشاركهم في إنشاء الخدمة والمساهمة بشكل كبير في عملياتها بناء علي مقترحاتهم، كما أفاد عدد (٢٥) من أفراد العينة بما يعادل (٥٠%) أن البنوك لا تشارك المستخدمين في حل مشاكل الخدمة ومناقشة القضايا الإستراتيجية التي من شأنها تطوير التواصل بين البنك والعملاء، وأفاد عدد (٢٥) من أفراد العينة أي ما يعادل (٥٠%) عدم قيام البنك بمشاركة المعرفة الخاصة بعملائه داخليا وخارجيا دائما والاستماع لهم والاستفادة من معلوماتهم بنما ٤١% فقط كانوا موافقين، وييري عدد (٢٦) من أفراد العينة بما يعادل (٥٢%) عدم مساعدة الخدمات الرقمية المبتكرة في زيادة التعاملات مع البنك الرقمي والثقة فيه .

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، أيضا 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 الابتكارية منها:

- ندرة الخبرات والقدرة التنفيذية وعدم استخدام المعارف المختلفة لزيادة عمليات الابتكار والتجديد.
- عدم القدرة مع وجود عدم إيمان كامل بضرورة الاستثمارات في مجال التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي كي تتحسن عمليات الابتكار في 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 وعمليات الابتكار وتقديم خدمات متكاملة تعتمد علي ذلك وتقدم للعملاء بشكل مباشر.
- التحول الرقمي الكامل والانتقال من البنوك التقليدية إلى كيانات رقمية متكاملة عبر العالم الافتراضي والتقنيات التكنولوجية الحديثة والذكاء الاصطناعي، ومدى 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 على ماسبق واستناداً لنتائج الدراسة الاستطلاعية فإن المشكلة البحثية تتمثل في: انخفاض ابتكار الخدمات المقدمة من البنوك التجارية مع دراسة مدي إمكانية دعم وتحسين الابتكار في الخدمات من خلال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وبالتالي يمكن صياغة مشكلة الدراسة في شكل تساؤل عام علي النحو التالي "هل يمكن أن يؤدي التطبيق الأمثل للذكاء الاصطناعي إلي دعم وتحسين مستوى الابتكار في الخدمات؟" ... 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 ابتكار الخدمات في البنوك التجارية محل الدراسة ؟

(٣) هل هناك علاقة بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة 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 دعم وتحسين ابتكار الخدمة من خلال التطبيق الأمثل للذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية" ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال مجموعه الأهداف الفرعية التالية:

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

(٢) التعرف علي مستوى ابتكار الخدمة المقدمة باختلاف البنوك التجارية.

(٣) التعرف على نوع وقوة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي في دعم ابتكار الخدمة في البنوك

التجارية، من خلال طبيعة العلاقة بينهما، وتحديد الأبعاد الفعلية للذكاء الاصطناعي الأكثر تأثيراً علي ابتكار الخدمات والأكثر قدرة على تفسير التباين فيها.

٥ - أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة بصفة مبدئية من خلال الهدف العام الذي تسعى الدراسة إلى تحقيقه والمتمثل في: التعرف علي مدى إمكانية دعم وتحسين ابتكار الخدمات من خلال التطبيق الأمثل للذكاء الاصطناعي، وبصورة أكثر تفصيلا 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 ابتكار الخدمة 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 في دعم وتحسين ابتكار الخدمة في البنوك التجارية، حيث أتضح من الدراسات السابقة عدم وجود دراسة عربية أو أجنبية علي حد علم الباحثون تناولت ذلك الموضوع بشكل مفصل وبالأخص في المجال المصرفي المصري 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 المسئولين في البنوك التجارية محل الدراسة في وضع الأساسيات التي تكفل دعم وتحسين الابتكار في الخدمات 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 و١١٣% 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، ٢٠٢٤).

(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 لتدشيطه 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 لتحويل مصر لمركز إقليمي للتكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي.

## ٦-الدراسات السابقة والإطار النظري:

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

٦/١ مفهوم وأبعاد الذكاء الاصطناعي:

اتفق مجموعة من العلماء علي أن الذكاء الاصطناعي ماهو إلا نظام ذكي متكامل كما نري في رأي (Sutton et al., 2016) بأنه نظام له القدرة علي توجيه الحاسبات الالية للقيام بالكثير من الأشياء التي يقوم بها البشر وبأفضل الطرق الممكنة وذلك من خلال نظم التكنولوجيا الحديثة، كما يشير له (Peterson,2024) بأنه أحد أهم فروع علوم الحاسبات الآلية والذي يختص بدراسة الأنظمة الآلية المتخصصة في برجمة 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 إلي متابعة التكنولوجيا في العالم بأعتبارة للتجديد والابتكار لجميع العلوم المستقبلية خصوصا في الوقت الحالي إذ يعتبر الذكاء الاصطناعي مستقبلا لاقتصاد الرقمي حيث يتم من خلاله أداء المهمات التي يقوم بها البشر والتي تعتمد علي الذكاء وفي الغالب يطلق عليه مشروعات التطوير الخاصة بالأنظمة الحاسوبية (Boustani,2022).

ومن وجه نظر الباحثون فإن الباحث الذكاء الاصطناعي هو: قدرة البنوك علي تكوين نظام حاسوبي يشبه العقل البشري قادر علي التفكير الفائق وتحليل البيانات والتأقلم والشعور والإدراك والتصرف واتخاذ القرارات والتحسين من نفسه بشكل مستمر وفقا للمعلومات

والمعرفة التي يجمعها والسلوكيات التي يدرجها من خلال تقنياته أي انه نظام متكامل لتحقيق التميز.

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

#### (١) النظم الخبيرة: Expert system:

يعبر عنها (Sutton et al., 2016; Peterson, 2024) بالعملية يتم من خلالها احداث التكامل بين برامج النظم والتفكير البشري من خلال تغذية النظام الخبير بالمعارف والمهارات البشرية لتكون قادرة علي حل المشكلات وأعطاء القرارات المناسبة للمستخدمين لتحقيق أهدافهم، بأنها حزمة من البرامج الحاسب الالي المصممة من أجل الاحتفاظ بالمعارف المعلومات والمهارات البشرية وتخزينها لتكون بمثابة خبير يساعد الإنسان كما هو الحال مع الخبراء البشريين، وأشار لها (موسي و المطيري، ٢٠٢٢) بالتطبيقات رياضية متقدمة تساعد في بناء أنظمة يتم من خلالها استخلاص المعرفة والمعلومات لإنشاء سجل معرفي يساعد في إيجاد حلول أو مواجهة التحديات.

ويتفق معهم مجموعه من العلماء (Ewadi et al., 2020; Guisande et al., 2022) إلي بأنها تطبيقات رياضية لتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي الأخرى للمساعدة في خلق نظام رقمي يتميز بالذكاء لمجال محدد عن طريق استنباط المعلومات والمعارف لتكوين تاريخ معرفي يساعد في إيجاد حلول والتعامل مع الصعوبات.

#### (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 آخري 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 الالي أي أنها نظام حاسوبي يشبه في أدائه نظام الأعصاب البشرية وطرق معالجتها البيولوجية من خلال التوزيع الطبيعي علي الخلايا.

(٣) الخوارزميات الجينية:

اتفقت مجموعة من العلماء (Chukwudi,2018; Salameha &Lutfib,2021; القسايمة، ٢٠٢١) في كونها نظام يحاول العثور على مزيج من المدخلات المناسبة لاتخاذ القرارات في بيئات مختلفة تتيح آلاف الحلول المتاحة بهدف المفاضلة وإعطاء أفضل النتائج كما يفعل العقل البشري كونها طرق تساعد في إنشاء حلول لمشاكل محددة باستخدام طرق متوافقة مع البيئة المحيطة بها حيث يتم برمجتها لاستنساخ الطريقة التي يحل بها الأشخاص المشكلات التي يواجهونها عن طريق إعادة تنظيم وترتيب جميع المدخلات فيما يسمي بعملية الانتقاء الطبيعي، فيما أضاف (Qasaimh&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 (Qasaimh&Jaradeh,2022) أنها مجموعة والبرامج الحاسوبية التي تستخدم في إعطاء الدعم الكامل للعملاء في اتمام مهام محددة أو الحصول علي خدمات محددة دون تدخل بشري، فيما أن هناك اعتراف متزايد من مجموعة من العلماء (Dorri et al.,2018; Monzer et al.,2019; Baltzan& Phillips,2008; al.,2022; Marius et al.,2019) بقيمة وأهمية الوكيل الذكي حيث يتمثل في القدرة علي التأقلم عدم الاعتراف بقيود الزمن عند حل المشكلات حيث يتميز الوكيل

الذكي بالسرعة الفائقة والمقدرة علي التكيف والمرونة والتعامل لتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية كما يبرز (kengi,2013) أهميته في القدرة علي التخزين بكميات هائلة للمعارف والمعلومات والسلوكيات وكل ما يري أو يسمع أو ما يشعر به وما يظهر له من سلوكيات من البشر في التعاملات وطرق التفكير من خلال ما يزود به من مستشعرات

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) إلي 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 إلي أن الذكاء الاصطناعي كان من أهم أسباب تحول المنصات الرقمية التقليدية إلي منصات كبيرة متخصصة في التسويق الرقمي كما أنه له تأثير مباشر علي 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 على 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 على عينة مكونة من ١٩٠ مفردة من الموظفين في مختلف فروع بنك مصر في محافظة القاهرة، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية بين الذكاء الاصطناعي وتطوير الخدمات المقدمة من بنك مصر كما أثبتت النتائج أيضا أن وجود علاقة بين الذكاء الاصطناعي وتحقيق إلى قدر من الميزة التنافسية لبنك مصر والبنوك الحكومية بشكل عام

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

٦/٢ مفهوم وأبعاد ابتكار الخدمات:

يتبنى البعض من العلماء والباحثين فكرة أن ابتكار الخدمة ماهي إلا نظرية تطوير وتحديد يتم بنائها علي أساس أنه نظام معتمد علي كيفية التعامل مع المنصات الرقمية الحديثة لما لها من تأثير قوي علي عملية الابتكار وتوليد الخدمات الجديدة التي تناسب التطور التكنولوجي لهذه المنصات وذلك لقدرتها علي تفعيل إمكانية مشاركة المعرفة بين المنظمة والعملاء لما تتميز به من قدرة حاکمة للربط بين للعملاء والأعمال في الوقت ذات (Wanga et al., 2022)، وايضا الأدبيات تشير إلي أن مفهوم ابتكار الخدمة يتمحور حول كيفية اكتشاف طرق بحث جديدة لتخليق التكنولوجيا واستغلالها في تلبية احتياجات العملاء عن طريق مشاركتهم في تحديد طرق استغلال هذه التقنيات لتصل في النهاية إلي خدمات مبتكرة وجديدة تحقق قيمة مضافة (Lee et al., 2019).

كما يري عدد آخر من العلماء مثل (Kong & Masud, 2019) بأنها العملية الخاصة بتوليد وإنشاء الأفكار الجديدة ووضعها حيز التنفيذ والممارسة والاستخدام للتأكد من نجاحها من خلال الجمع بين المنظور التنظيمي للشركات ووجهات نظر العملاء واحتياجاتهم ومع مراعاة ذلك عند تصميم الخدمة طبقا لرغباتهم وتوجههم السلوكي والتكنولوجي، ويشير لها ( Taques et al., 2020) بأنها عملية استغلال الأساليب والتقنيات القادرة علي توليد منتجات أو خدمات جديدة أو تحسين منتجات وخدمات حالية لتكون مصدراً للميزة التنافسية للشركات داخل السوق، وأيضا يري (Raddats et al., 2022) أنها عملية استبدال مُنظم لكل ما هو قديم

بالجديد المعتمد علي التقنيات الحديثة بهدف تحقيق قيمة من خلال إتاحة الخدمات للعملاء بشكل يضمن إشباع رغباتهم، كما يري أيضاً (Fuglsang et al.,2021) أن ابتكار الخدمات ما هي لا فكرة جديدة يتم وضعها موضع التنفيذ لتخلق قيمة جديدة لواحدة أو أكثر من مقدمي تلك الخدمات.

كما تهدف عمليات ابتكار الخدمة (Tavani et al.,2022) إلي تعميق قدرة المنظمات علي تصميم برامج حديثة بغرض التوجه بالعملاء ومشاركتهم في جميع العمليات الابتكارية الخاصة بالخدمات المقدمة لهم من خلال استيعاب معرفتهم وأعمالهم وآرائهم وقدراتهم وتوجيهها نحو الابتكار لزيادة قيمة الشركات والخدمات التي تقدمها لتحقيق احتياجات العملاء وبالتالي زيادة قبولها في السوق (Shi et al.,2022).

ومن وجهة نظر الباحثون فإن ابتكار الخدمة هي : عملية يتعاون فيها مقدمي الخدمات من البنوك مع المستخدمين من خلال تفعيل التقنيات الحديثة وتبني نهج جديد من استغلال التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في اكتساب معرفة المستخدمين داخليا وخارجيا وجمع آراءهم ودراسة سلوكياتهم والعمل علي تجميع هذه المدخلات لتوليد الأفكار الجديدة وتقييمها وتحويلها إلي خدمات مبتكرة ذات طابع إبداعي طبقا لتوجهات المستخدمين لتلبية احتياجاتهم وإشباع رغباتهم في ظل العصر الرقمي الحالي.

وأنتفت مجموعة من الدراسات ( Liu et al.,2022;Xie et al., 2021;Vilar et al.,2024;Fallatah,2020) علي أن أبعاد ابتكار الخدمات تتمثل في أربعة أبعاد أساسية علي النحو التالي :

#### (١) القدرة الاستيعابية للمعرفة Knowledge Absorptive Capacity:

أنفق مجموعة من العلماء علي أنه من بين المكونات الرئيسية التي تشكل ابتكار الخدمة هو بُعد القدرة الاستيعابية للمعرفة حيث تعتبر القدرة الاستيعابية للمعرفة أحدي المحددات الأساسية لابتكار الخدمة فجميع المؤسسات تحتاج بشكل أساسي إلي مخزون من المعارف الجديدة داخليا

وخارجيا مع القدرة علي استيعابها واستغلالها لتوظيفها بشكل يحقق القيمة الابتكارية فيشير لها (Ramayah et al., 2020) بكونها عملية مكونة من مجموعة من الإجراءات الإستراتيجية والعمليات التي من خلالها تكتسب الشركات المعارف الخارجية وتستوعمها وتحولها لخدمات يتم تطبيقها لخلق مميزات تنافسية في السوق وكسب المزيد من العملاء، كما انها تتمثل في القدرة علي اكتساب المعرفة الخارجية وتحليلها ومعالجتها وتفسير وفهم المعلومات والعمل علي استغلالها لتطبيقها في صورة خدمات جديدة مبتكرة ومنتطورة (Ávila, 2022) فيما أضافت مجموعة أخرى من العلماء (Medina et al., 2022 ; Xie et al., 2021) أنها عملية يتم من خلالها تجميع المعارف الخارجية والداخلية واستيعابها لتحقيق أداء فائق الجودة حيث تساعد علي تعلم واكتساب القدرات المعرفية الجديدة فكلما كانت للشركة القدرة علي استيعاب كم كبير من المعارف كلما زادت قدرتها علي استخدام المعرفة المتجددة بشكل أفضل لتحقيق نتائج ابتكاريه متفوقة .

#### (٢) مشاركة العملاء Customer involvement:

اتفقت مجموعة من العلماء علي أنها تتمثل في مدي قدرة الشركة علي مشاركة أنشطتها الابتكارية مع عملائها من خلال تبادل الأفكار والمعارف والتفاصيل والتي تمكنها من خلال ذلك لاكتساب المعارف الجديدة والمزيد من الأفكار الابتكارية (Ma et al., 2022)، كذلك كونها عملية يتم من خلالها تبادل الأفكار بين العملاء كمصدر خارجي للمعرفة والمنظمة كمصدر لاستيعاب هذه المعرفة بهدف زيادة تعزيز وتحسين عملية الابتكار والإبداع الفائق (Chen & Liubc, 2020; Xie et al., 2021)، كما وضحتها أيضا (Luu et al., 2022) بمدي التفاعل بين العملاء ومقدمي الخدمات وإتاحة ذلك من خلال استخدام التقنيات الحديثة بهدف تطوير الخدمات أو تصميم خدمات ابتكاريه جديدة

(٣) تعلم العلاقات: Relationship learning:

أكتسب تعلم العلاقات شهرة كبيرة بين الممارسين له حيث قدمت الكتابات العديد من وجهات النظر ومنه (Xie & Wang, 2021) بأنها نشاط مشترك بين المنظمات وعملائها يكون فيه الطرفان علي قدر كبير من التفاعل والمشاركة لكافة المعلومات والمعارف فيما بينهم والتي يتم دمجها بعد التفسير المشترك لها في برامج حديثة مخصصة لتكوين وحفظ ذاكرة المنظمات من هذه العلاقات وإدارتها بصورة تكنولوجية لتوليد الأفكار التكنولوجية، ويشير لها (Ruey et al., 2021) جودة الاتصالات المباشرة والغير مباشرة بين المنظمات والعملاء مع تحقيق أقصى استفادة ممكنة من المعارف والمعلومات المتبادلة،

(٤) أداء ابتكار الخدمة Service Innovation Performance :

اتفقت مجموعة من العلماء (Blommerde, 2022; Xie et al., 2021) في السنوات الأخيرة وخاصة بعد الثورات التكنولوجية الحديثة علي تقديم هذا المفهوم بشكل موسع فأداء ابتكار الخدمة تتمثل في الدرجة التي تصل إليها المنظمات من تحقيق الميزة التنافسية القائمة خدمات مبتكرة والتقييم المستمر لها للحفاظ علي قيمتها داخل السوق ، كما أنها القدرة علي إشراك العملاء في الداخل والخارج في عمليات تقييم شاملة للخدمات المتنوعة والمختلفة التي تقدم لهم للتأكد من تلبية احتياجاتهم وإشباع رغباتهم حتي يمكن للمنظمات تحقيق الإيرادات من خلال تنفيذ توصيات العملاء نحو تقديم الخدمات أو المنتجات لتطويرها (Alremeithi et al., 2022) ، كما يوضح أيضا (Kumar et al. 2021) بأنها قدرة المنظمات علي فهم كيفية استخدام العملاء في عمليات التحسين المستمرة للخدمات المقدمة لهم من خلال مشاركتهم عمليات التقييم لأداء الخدمات المقدمة لهم والعمل علي تنفيذ آراءهم.

هدفت دراسة (Biswas et al., 2022) إلي التحقيق مدي مدي علاقة ابتكار الخدمات وسمعة البنك في تحقيق ثقة العملاء في القطاع المصرفي الهندي ولتحقيق ذلك تم اختيار أكبر ستة بنوك هندية من القطاع الخاص بناءً على القيمة السوقية وتم تصميم قائمة استقصاء وزعت

علي عينة قوامها ٤٦٠ من عملاء البنوك محل الدراسة ، وتصلت النتائج إلى وجود علاقات إيجابية بين ابتكار الخدمات وزيادة ثقة العملاء كذلك وجود علاقات إيجابية بين سمعة البنك وتحقيق الثقة لدي العملاء .

واتفقت معهم دراسة (Liu et al.,2022) في تحديد دور مشاركة العميل في ابتكار خدمات جديدة تقدم عبر المنصات الرقمية لتحقيق الرضاء وولاء للخدمة والمنصة الرقمية لتحقيق النجاح من خلال فهم كيفية تأثير مشاركة العملاء على ابتكار خدمة في الفنادق المتوسطة ولتحقيق ذلك تم جمع البيانات من خلال استبيان موزع علي ٣٥٢ مفردة، تشير النتائج إلى أن مشاركة العملاء مرتبطة بشكل إيجابي بابتكار الخدمة بالإضافة إلى ذلك تكون ابتكار الخدمة أكثر جوهرية عندما يكون تمكين القيادة مرتفعًا ويكون لمشاركة العملاء تأثير أضعف على عندما يكون تمكين القيادة منخفضًا.

كما اشارت دراسة (Ji et al,2022) إلى تأثير تكنولوجيا المعلومات الحديثة عبر الهاتف المحمول علي تقنيات ابتكار الخدمات المقدمة عبر المنصات الرقمية عبر نظرية أنتشار القدرات الابتكارية في المؤسسات ولإظهار ذلك تم جمع البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من خلال مسح ٤٦٢ شركة تصنيع في الصين باستخدام استبيانات صحيحة تم توزيعها علي جميع المفردات، وتشير النتائج إلى أن المبادرات المرتبطة بتبني التكنولوجيا المتقدمة من المرجح أن تحسن قدرات تحويل الخدمة وأداء ابتكار الخدمة التي تقدم للعملاء.

واستهدفت دراسة (Bhutto et al.,2023) دور ابتكار الخدمة كوسيط بين تبني التكنولوجيا المالية وكفاءة الموارد البشرية في نمو المنظمات اعتماد التكنولوجيا المالية ولتحديد ذلك تم تقديم استبيانات علي للمشاركين في هذه الدراسة والمتمثلين في ٣١١ من العاملين داخل ٥٥ مصرفا في الولايات المتحدة الأمريكية ، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية ابتكار الخدمات في تفعيل كفاءات الموارد البشرية والتكنولوجيا المالية المتطورة وانه يساهم بشكل فعلي في نمو المصارف.

وتشير دراسة (Almustafa et al., 2023) إلى التأثير المحوري للذكاء الاصطناعي في عمليات الابتكار في البنوك وتقديم رؤى حول كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي إعادة تشكيل الممارسات المصرفية الابتكارية التقليدية وتحسين الكفاءة والفعالية الشاملة لعمليات الابتكار في الخدمات ولتحقيق ذلك تم تصميم قائمة استقصاء وتم توزيعها على عينة مكونة من ١٤٣ موظفا من البنوك الكبرى، وتوصلت الدراسة التأثير الإيجابي للاستفادة من الابتكار القائم على الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي والربحية في القطاع المصرفي .

تهدف دراسة (Aripin et al., 2024) إلى التعرف على العلاقة بين ابتكار الخدمات المصرفية وقيمة تجربة العملاء وولائهم للبنوك بالإضافة إلى ذلك فهي تسعى إلى تحديد المحاور المحورية لابتكار الخدمات والتي تشكل قيمة تجربة العملاء وولائهم ومن خلال استخدام دراسة الأدبيات التي تشمل الأبحاث السابقة والمقالات، وتوصلت الدراسة إلى التأثير الإيجابي لابتكار الخدمات المصرفية على زيادة قيمة تجربة العملاء حيث ترتبط مستويات الابتكار الأكبر بالقيمة التجريبية المرتفعة للعملاء. علاوة على ذلك، تؤثر قيمة تجربة العملاء بشكل كبير على قرارات البقاء والأخلاص الدائم.

### ٦/٣ العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمات:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم القطاعات التكنولوجية الحديثة الناتجة عن الثورة الصناعية الرابعة، وقد تم تعظيم استخدامه في القطاعات الخدمية مثل التمويل والمصارف والتعليم. نظراً لأن هذه القطاعات تتميز بمجموعة متنوعة من الخدمات المهمة والرئيسية التي لها تأثير كبير على الاقتصاد العالمي والمحلي وتطوره بشكل دائم (Ivanov & Webster, 2017; Adekoya et al., 2022) وأصبح العالم نتيجة لثورة المعلومات والتكنولوجيا. لذلك تتنافس هذه المؤسسات على كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة لابتكار وتحسين خدماتها وبناء الثقة والعلاقات مع عملائها والاحتفاظ بهم وجذب عملاء جدد (Haenlein et al., 2022; Al Harbi, 2020).

تُحدث التطورات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي ثورة في عملية ابتكار الخدمات، مع ما يترتب على ذلك من عواقب كبيرة على كل من الاقتصاد والمجتمع ككل. هذه الابتكارات لديها

القدرة على التأثير بشكل مباشر على كل من إنتاج وخصائص مجموعة واسعة من الخدمات، مع تأثيرات كبيرة على الإنتاجية والتوظيف والمنافسة، ولكن على الرغم من أهمية هذه التأثيرات المحتملة (Verganti,2020)، فإن الذكاء الاصطناعي لديه أيضاً القدرة على تغيير عملية الابتكار نفسها ومع تزايد رقمنة العالم فإن أحد عوامل النجاح الرئيسية هو كيفية زيادة كفاءة وفعالية الخدمات المقدمة استجابةً لاحتياجات العملاء ومتطلباتهم وأشباع رغباتهم (Juliana et al.,2023; Almustafa et al.,2021) لقد جعلت الثورة التكنولوجية الحديثة وما صاحبها من ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة واستخدامها المكثف من الثقة في هذه التقنيات أساس النجاح، ومن خلال قنوات التواصل القائمة على الذكاء الاصطناعي استطاعت الشركات كسب ثقة العملاء وإشراكهم في طريقة إنشاء الخدمات وتحسين الخدمات الحالية من خلال المنصات الرقمية القائمة على الذكاء الاصطناعي التي تمكنها من تعلم كيفية استخدام المنتجات وتحسينها، وكيفية تحديد احتياجات العملاء ورغباتهم وسلوكهم وكيفية تقديم حلول للمشاكل التي تواجههم (Snyder et al.,2016; Favoretto et al.,2022; Aly,2023) كما يتم أخذ هذه المعلومات ودمجها مع برامج ابتكار الخدمات لإنتاج خدمات متطورة أكثر جاذبية للعملاء تحقق ولائهم (Donepudi,2017; Raddats et al.,2022) كما يمكن للمؤسسات أيضاً من المراقبة المباشرة والمستمرة لمنصاتها الرقمية وتتبع الخدمات الذكية التي تقدمها من خلال هذه المنصات لتغذية النظم الابتكارية من خلال المراقبة عن بُعد لحالة وأداء الخدمة والخدمات الرقمية المقدمة (Vedapradha & Hariharan,2021) وإبرازها والتحكم فيها عن بُعد وفقاً لمتطلبات مستخدمي هذه الخدمات، علاوة على ذلك تساعد عمليات دمج النظم الابتكارية ونظم الذكاء الاصطناعي علي عمليات الخدمة المقدمة من خلال التحليل التنبؤي والتحسين المستمر لها بل وخل خدمات أكثر تطوراً وبالتالي الجمع بين المراقبة والتحكم والتحسين المستمر، كما تسهل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي آليات مبتكرة جديدة مثل آليات إعادة تجميع الخدمات، والجمع والدمج بين الخدمات الأصغر لتكوين خدمات متكاملة مما يسهل استخدامها ونتائجها الشاملة

(Raddats et al. 2022). أيضا تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تبني آليات ابتكارية جديدة مثل آليات إعادة تركيب الخدمات عن طريق دمج الخدمات الصغيرة لتشكيل خدمة متكاملة لتسهيل استخدامها وشمولية نتائجها وهذه تمثل أحد عمليات التطوير التي تعتمد علي تقنيات الذكاء الاصطناعي مما يساعد في التحسين المستمر والدائم لجودة هذه الخدمات بهدف تحقيق الثقة المتبادلة بينهم وبين العملاء (Linde et al.,2021 Gebauer et al.,2020).

وأهتمت دراسة (Du,2020) بالدور الفعال للذكاء الاصطناعي في تطوير نظرية البناء المبتكر في منصة الخدمة الرقمية كما تقدم مقترح الذي يمكن به للذكاء الاصطناعي أن يبني منصة خدمات جامعية مبنية علي الابتكار في الصين وتم تصميم الاستبيان باستخدام أسلوب الاستبيان القائم على التحليل النظري ويتم اختيار مستخدمي مكتبة جامعة شيان الإقليمية كأهداف للمسح ويتم توزيع الاستبيان في نطاق الجامعة وذلك من خلال عينة قوامها ٣٨١ مفردة، وكشفت الدراسة بأن الذكاء له علاقة مباشرة في ابتكار الخدمات المبتكرة في الجامعة و غياب تقنياته تأثر سلبا علي تلك الخدمات وفقاً للتحقيق في جميع المشكلات التي قد تؤدي إلى قلة استخدام القراء لخدمات المكتبة فإن ٤٨.٢٪ من القراء أعربوا عن عدم فهمهم لمصادر معلومات المكتبة كما اعتقد ٣٨.٨٥٪ من القراء أن خدمات المكتبة كانت تفتقر إلى التخصيص والملائمة وكانت مفتوحة .

وتشير دراسة (Almustafa et al .,2023) إلي التأثير المحوري للذكاء الاصطناعي في عمليات الابتكار في البنوك وتقديم رؤى حول كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي إعادة تشكيل الممارسات المصرفية الابتكارية التقليدية وتحسين الكفاءة والفعالية الشاملة لعمليات الابتكار في الخدمات ولتحقيق ذلك تم تصميم قائمة استقصاء وتم توزيعها علي عينة مكونة من ١٤٣ موظفا من البنوك الكبرى، وتوصلت الدراسة التأثير الإيجابي للاستفادة من الابتكار القائم على الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي والربحية في القطاع المصرفي .

كما هدفت دراسة (Kumar et al.,2023)إلي مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي علي ابتكار الخدمات وذلك من خلال إدارة العلاقات مع العملاء بشكل يعتمد علي تقنيات الذكاء

الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في الهند ولتحقيق ذلك تم عمل حصر شامل لمكاتب الرعاية الصحية والاعتماد علي عينة من جميع العاملين بها وتقدر ٥٤٠ مفردة، كشفت النتائج الي وجود علاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتطوير الخدمات كما لاحظت هذه الدراسة أن مرونة خدمة العملاء هي الحلقة المفقودة في هذه العلاقة ولا بد من العمل عليها .

#### ٧- فرضيات الدراسة :

تؤكد نتائج العديد من الدراسات السابقة علي العلاقة الايجابية بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة حيث كشفت نتائج دراسة (Xie et al., 2021) إلي أن هناك علاقة قوية بين مشاركة العملاء وابتكار الخدمات وأيضا يلعب التعلم دورًا وسيطًا في العلاقة بين مشاركة العملاء في ابتكار الخدمة وتحسين أدائها كما أن زيادة القدرة الاستيعابية للمعرفة تزيد بشكل كبير من تأثير مشاركة العملاء في ابتكار الخدمة، وتوصلت نتائج دراسة (جودة، السعيد، ٢٠٢٣)؛ (Neuhüttler et al., 2020) أنه توجد علاقة بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمات وأيضا تطوير فهم للخدمات الجديدة التي يضيفها الذكاء الاصطناعي في المنتجات المبتكرة، وتفقت معهم دراسة (Almustafa et al., 2023) في التأثير الإيجابي للاستفادة من الابتكار القائم على الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي والربحية في القطاع المصرفي ، كما أنه يوجد اختلافات بين مستويات الذكاء الاصطناعي والابتكار باختلاف البنوك محل الدراسة، وتأسيسا علي ما سبق يمكن صياغة فرضيات الدراسة علي النحو التالي :

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

الفرض الثاني: يوجد اختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر ابتكار الخدمات بها.

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

٨ - منهجية الدراسة:

١/٨ أنواع ومصادر البيانات:

أعتمد الباحثون في هذه الدراسة علي 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 لتحقيق الأهداف الأساسية للدراسة حيث تمثلت هذه البيانات في تصميم قائمة استقصاء بناءً علي المقاييس المتفق عليها من الباحثون ثم تم توجيهها بشكل مباشر لعينة من العملاء داخل البنوك التجارية محل الدراسة مع التأكد من مدي وضوح العبارات والتحقق من مدي صلاحيتها في جمع البيانات، حيث قام الباحث بعرضها علي عينة قوامها ( ٣٠ ) مفردة من وتم تدوين ملاحظاتهم ومن ثم إدخال بعض التعديلات علي الصياغة 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 ابتكار الخدمات في البنوك التجارية المصرية لذلك فان مجتمع البحث من وجهة نظر إحصائية يتمثل في التعرف علي اراء 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 ك مجال 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 للشركات الخاصة لكل بنك ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (١)

توزيع مجتمع الدراسة

عدد العملاء في الفروع الرئيسية	الفئة البنوك التجارية
٧٣٠.٠٠٠ عميل	البنك الأهلي المصري
١٦٠.٠٠٠ عميل	بنك مصر
٣٦١.٠٠٠ عميل	بنك القاهرة
١٣٠.٠٠٠ عميل	cib البنك التجاري الدولي
١.٠٥٦.١٠٠ عميل	أجمالي مجتمع الدراسة
المصدر: بناء علي المعلومات التي تم الإفصاح عليها من إدارة الفروع الرئيسية لكل بنك أثناء المقابلات *لا يوجد 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 إلى 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 ١.٠٥٦.١٠٠ ومن ثم يمكن تحديد حجم العينة طبقاً لذلك (٣٨٤) عميل ويمكن توزيعها من خلال الجدول رقم (٢).

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	٧٣٠٠٠٠٠ عميل	%٦٩.٣	٢٦٦	٢٦٦
بنك مصر	١٦٠٠٠٠٠ عميل	%١٥	٥٨	٥٨
بنك القاهرة	٣٦١٠٠٠ عميل	%٣.٤	١٣	١٣
البنك التجاري الدولي cib	١٣٠٠٠٠٠ عميل	%١٢.٣	٤٧	٤٧
أجمالي مجتمع الدراسة	١٠٥٦١٠٠٠ 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 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 يليهم 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 )

جدول يوضح معدل ردود العملاء في البنوك التجارية علي قوائم الاستقصاء

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

المصدر: بناء علي نتائج التحليل الإحصائي

ويتضح من بيانات الجدول رقم (٣) أن عدد القوائم المستلمة والتي تمكن الباحث 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 الباحثين فيما يلي متغيرات الدراسة والمقاييس المستخدمة فيما يلي النحو التالي :

## ١/٤/٨ المتغير المستقل :

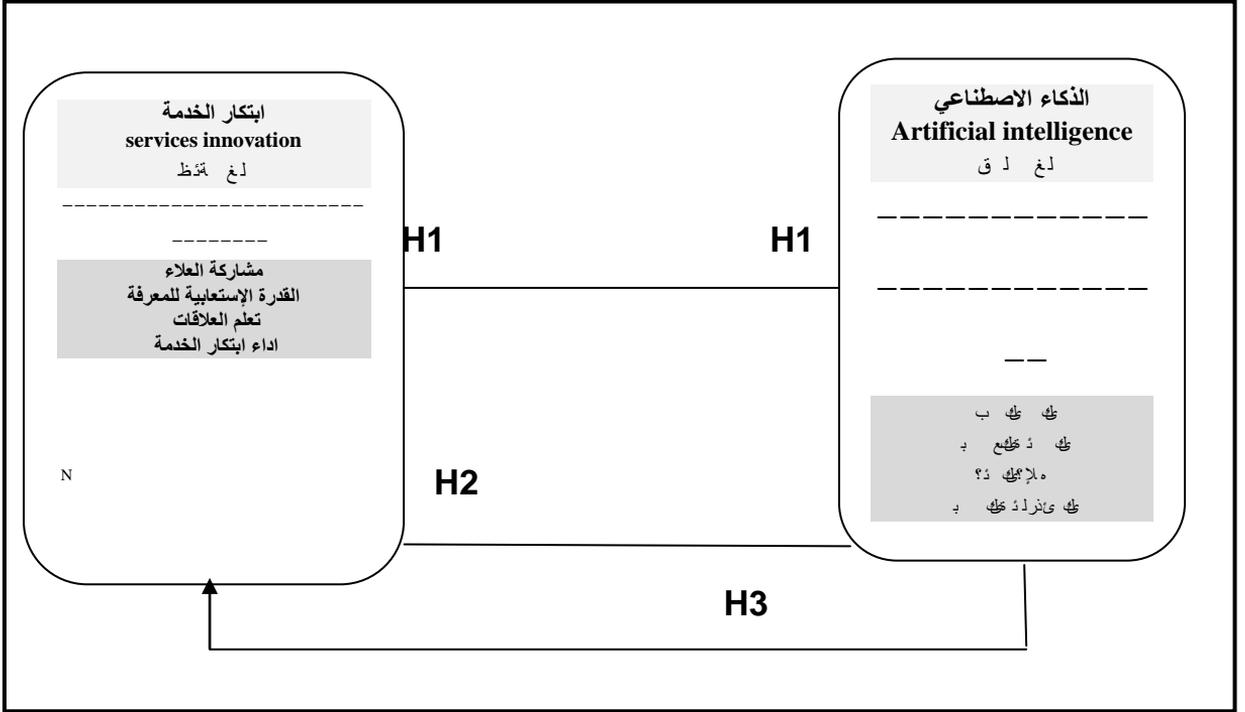
يتمثل المتغير المستقل في الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence) واتفق الباحثون في الدراسة الحالية علي قياسه عن طريق الاعتماد علي دراسة (القسايمه، ٢٠٢١) لقياس الذكاء الاصطناعي وتم تنمية أبعادها من خلال الاعتماد علي الكثير من الدراسات السابقة ذات العلاقة مثل (Hussam & Ghazi, 2022; Ewadi et al., 2020; Salameh & Lutfi, 2021؛ شاهين، ٢٠٢١؛ 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 المتعمقة والمتكاملة في هذا الموضوع 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 تماما إلي (٥) موافق تماما مع وجود درجات حيادية في المنتصف .

## ٢/٤/٨ المتغير التابع :

يتمثل المتغير التابع في ابتكار الخدمات كما واتفق الباحثون علي قياسه عن طريق الاعتماد علي مقياس (Xie et al., 2021) والذي يتضمن أربعة أبعاد هم (مشاركة العملاء - القدرة الاستيعابية للمعرفة - أداء ابتكار الخدمة - تعلم العلاقات) وتم استخدام (١٨) 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 ابتكار الخدمة

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



المصدر: من اعداد 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، و الاختبارات الإحصائية المصاحبة له F-Test T-Test (Hair,2010)..

(٣) اختبار Wallis-Kruskal:

أعتمد الباحثون على 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 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 طبقاً للجدول التالي:

## دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ابتكار الخدمة

جدول رقم ( ٤ )

معاملات ثبات الاستقصاء

المتغيرات	عدد العبارات	معامل الثبات (Alpha Cronbach)
الذكاء الاصطناعي (٤ ابعاد)	٣٤	٠.٩٤٩
١	١٢	٠.٩٥٩
٢	٩	٠.٩٦١
٣	٧	٠.٧٩٣
٤	٦	٠.٨٤٧
ابتكار الخدمة (٤ ابعاد)	١٨	٠.٩٧٠
١	٥	٠.٩٠٨
٢	٥	٠.٨٧٧
٣	٤	٠.٩١٨
٤	٤	٠.٨٤٤

المصدر: من إعداد الباحثون 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%)، 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 ابعاد الذكاء الاصطناعي باختلاف البنوك التجارية محل الدراسة:

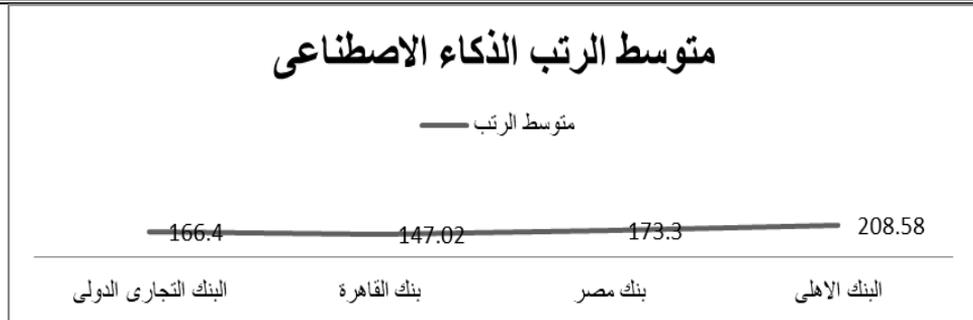
وفي هذا الجزء يقوم الباحثون بمناقشة نتائج التحليل الإحصائي الخاص بالإجابة علي السؤال الأول لهذه الدراسة واختبار الفرضية الأولى والتي تنص علي ( يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث تو افر الذكاء الاصطناعي)، وللتحقق من ذلك قام الباحثون بالأعتماد علي اختبار كروسكال ويلز كأحد الاختبارات 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 الاهلي	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 CIB	٣.٤١٢٩	٠.٨١٢٤٢	١٦٦.٤٠		

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي باستخدام برنامج SPSS \*\* اقل من ٠.٠٥



الشكل رقم (٢)

يوضح 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 ٠٠٠٣٧٠ وهي اقل من ٠٠٠٥ 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 وجود أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر الذكاء الاصطناعي .

٢/١٢ التعرف علي مستوي توافر ابعاد ابتكار الخدمات في البنوك التجارية محل الدراسة وفي هذا الجزء يقوم الباحثون بمناقشة نتائج التحليل الإحصائي الخاص بالإجابة علي السؤال الثاني لهذه الدراسة واختبار الفرضية الثانية والتي تنص علي ( يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث توافر ابتكار الخدمات)، 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 (٦)

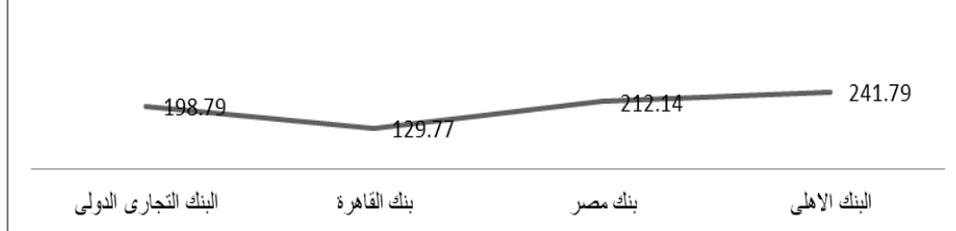
نتائج اختبار كروسكال ويلز للبنوك محل الدراسة من حيث ابتكار الخدمة الرقمية

البنك	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	اختبار CHI	المعنوية
البنك الاهلى	٣.٧١٨٥	٠.٩٦٦٧٨	٢٤١.٧٩	٥٦.٧١٤	.....
بنك مصر	٣.٦٢٥	٠.٨٥٣١٧	٢١٢.١٤		
بنك القاهرة	٣.٥٥٩٣	١.١٢٥٤٤	١٢٩.٧٧		
البنك التجارى الدولى	٣.٥٦٣	١.٠٨٦١٢	١٩٨.٧٩		

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى باستخدام برنامج SPSS \*\* أقل من ٠.٠٥

## متوسط الرتب ابتكار الخدمة الرقمية

متوسط الرتب



الشكل رقم (٣)

يوضح متوسط رتب ابتكار الخدمات

ومن الجدول السابق يتضح وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين البنوك محل الدراسة من حيث ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة اختبار كروسكال ويلز ٥٦.٧١٤ بمستوى معنوية ٠.٠٠٠٠ وهى اقل من ٠.٠٠٠٠٠ مما يعنى وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين البنوك محل الدراسة فيما يتعلق بابعاد ابتكار الخدمة الرقمية وكانت هذه الفروق لصالح البنك الاهلى حيث بلغ متوسط الرتب ٢٤١.٧٩ يليه بنك مصر بمتوسط ٢١٢.١٤ ثم البنك

التجاري الدولي و بنك القاهرة بمتوسط رتب ١٩٨.٧٩ و ١٢٩.٧٧ على الترتيب، ويرجع ذلك للكثير من الاعتبارات تتمثل في الدعم الحكومي الكامل للباك 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 الثاني والذي ينص علي توجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث تو افر ابتكار الخدمات. ٣/١٢ العلاقة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبين ابتكار الخدمات 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 ابتكار الخدمة في البنوك التجارية)، وللتحقق من ذلك قام الباحثون بتطبيق أسلوب معامل الارتباط بيرسون وأسلوب تحليل الارتباط والانحدار المتعدد وطريقة نمذجة المعادلات الهيكلية (MLE) Maximum Likelihood Estimates للبيان نموذج العلاقات بهدف اختبار الفرض الثالث وذلك علي النحو التالي

١/٣/١٢ مصفوفة الارتباط بين ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد ابتكار الخدمة:

يوضح الجدول التالي معاملات الارتباط بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة الرقمية

## جدول رقم (٧)

## معاملات الارتباط بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة الرقمية

ابتكار الخدمة	وكلاء الذكاء	الخوارزميات الجينية	الشبكات العصبية	النظم الخبيرة		
				١	معامل بيرسون	النظم الخبيرة
			١	**٠.٩٠١	معامل بيرسون	الشبكات العصبية
		١	**٠.٩١٩	**٠.٨٤٦	معامل بيرسون	الخوارزميات الجينية
	١	٠.٠٤٥	٠.٠٤٢	٠.٠٣١	معامل بيرسون	وكلاء الذكاء
١	**٠.٨٦٧	**٠.٨٥٣	**٠.٨٧٥	**٠.٨٨٥	معامل بيرسون	ابتكار الخدمة
معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عالية معنوية عند ٠.٠١ ن=٣١١						
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS .						

يتضح من مصفوفة الارتباط الخاصة بمتغيرات الدراسة ما يلي :

- توجد علاقة ارتباط طردية قوية ومعنوية بين والنظم الخبيرة وابتكار الخدمة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (\*\*٠.٨٨٥) وجميعها داله إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .
- كما يوجد علاقة ارتباط طردية قوية ومعنوية بين الشبكات العصبية وابتكار الخدمة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (\*\*٠.٨٧٥) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .
- كذلك يوجد علاقة ارتباط طردية قوية ومعنوية بين الخوارزميات الجينية وابتكار الخدمة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (\*\*٠.٨٥٣) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .
- كذلك يوجد علاقة ارتباط طردية قوية بين وكلاء الذكاء وابتكار الخدمة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (\*\*٠.٨٦٧) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ .

جدول رقم (٨)

نوع وقوة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة

Variance analysis table ANOVA		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	$\alpha$		
.....	٤٥٠.٣٧٥	..٨٥٥	..٩٢٥	...٤	٢.٨٨٠		..٣٠٢	(Constant) الثابت
				.....	٨.٨٥٦	..٤٨٧	..٤٩٢	النظم الخبيرة X1
				...٦	٢.٧٥٠	..٢٠٥	..١٩٤	الشبكات العصبية X2
				.....	٤.١٨٤	..٢٥٤	..٢٣١	الخوارزميات الجينية X3
				.....	٧.٨٢٦	..٤٢٢	..٣٨٤	وكلاء الذكاء X4
**أقبل من ...١ ن=٣١١								المصدر: مخرجات برنامج spss

يتضح من الجدول السابق الاتي

١/٢/٣/١٢ نوع وقوة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة :

- توجد علاقة ارتباط خطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة في البنوك التجارية محل الدراسة (مأخوذة بصورة إجمالية) وأن هذه العلاقة (طبقاً لمعامل الارتباط R البالغة قيمته ٠.٩٢٥) مما يعني وجود علاقة طردية بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة مستقلة وابتكار الخدمة كمتغير وسيط أي انه كلما زاد

الاهتمام باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كلما زادت عمليات الابتكار والتطوير في البنوك التجارية محل الدراسة .

● كما أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية محل الدراسة يمكن أن يفسر حوالي ٨٥.٥% (طبقاً لقيمة معامل التحديد  $R^2 = 0.855$ ) من التباين الكلي في مستوى ابتكار الخدمات والقدرة علي التغيير بها وذلك في البنوك التجارية محل الدراسة طبقاً لأراء العملاء والباقي يرجع الى عوامل أخرى.

● بلغت قيمة اختبار  $F-TEST = 45.375$  بمستوى معنوية اقل من ٠.٠٥ و من ٠.٠١ مما يعنى صلاحية نموذج قياس ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابتكار الخدمة وانه يمكن الاعتماد على هذا النموذج في تفسير علاقة اثر التغيير في ابتكار الخدمة نتيجة لأبعاد الذكاء الاصطناعي.

● يمكن تحديد معنوية المتغيرات الوسيطة من خلال T-test لبيان علاقة تأثير كل بعد من ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة ونجد ان لكلاً من النظم الخبيرة والشبكات العصبية الخوارزميات الجينية ووكلاء الذكاء علاقة تأثير معنوية ذو دلالة احصائية على ابتكار الخدمة وذلك اعتمادا على معاملات قيمة اختبار t-test حيث جاءت جميعها معنوية مما يؤكد أن الذكاء الاصطناعي له القدرة علي تغيير اليات ابتكار الخدمة المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة.

٢/٢/٣/١٢ الأهمية النسبية وتأثير كل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي في أبعاد ابتكار

الخدمات:

● تتمتع جميع أبعاد الذكاء الاصطناعي بعلاقة خطية موجبة ذات دلالة إحصائية بينها وبين ابتكار الخدمة المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة، وهذا يعني أن البنوك التجارية محل الدراسة يمكنها رفع كفاءة تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين اليات ابتكار الخدمات وذلك من خلال التشجيع علي عمليات الابتكار، كذلك تبني القيادات العليا لاستراتيجيات

جديدة تهدف إلى استغلال المعارف الداخلية والخارجة من خلال زيادة الانفاق علي تكنولوجيا التحول الرقمي واستراتيجيات الابتكار وخلق خدمات جديدة ويمكن ترتيب ابعاد الذكاء الاصطناعي الأكثر قدرة علي اليات ابتكار الخدمة (النظم الخبيرة، الخوارزميات الجينية، وكلاء الذكاء، الشبكات العصبية).

وفقاً لما سبق يمكن صياغة معادلة الانحدار المتعدد للعلاقة بين ابعاد ابتكار الخدمة وجودة الخدمة الرقمية كما يلي

$$\text{ابتكار الخدمة (Y)} = 0.302 + 0.492 \cdot \text{النظم الخبيرة X1} + 0.194 \cdot \text{الشبكات}$$

$$\text{العصبية X2} + 0.231 \cdot \text{الخوارزميات الجينية X3} + 0.384 \cdot \text{وكلاء الذكاء X4}.$$

ويتضح من المعادلة السابقة أنه كلما ارتفع مستوى النظم الخبيرة بمقدار وحدة واحدة فإن ابتكار الخدمة الرقمية ترتفع بمقدار 0.492، في حين أنه كلما ارتفع مستوى الشبكات العصبية بمقدار وحدة واحدة كلما زادت جودة الخدمات الرقمية بمقدار 0.194، ايضاً كلما ارتفع مستوى القدرة الخوارزميات الجينية بمقدار وحدة واحدة كلما زادت ابتكار الخدمات بمقدار 0.231، ايضاً كلما ارتفع مستوى وكلاء الذكاء بمقدار وحدة واحدة كلما زادت جودة الخدمات الرقمية بمقدار 0.384.

٣/٣/١٢ العلاقات بين ابعاد الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمات الرقمية:

١/٣/٣/١٢ تحديد شكل ومعنوية العلاقات بين الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) ابتكار الخدمة في البنوك محل الدراسة:

يوضح الجدول رقم (٥/٣) نتائج نموذج AMOS للعلاقات بين النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد ابتكار الخدمة الرقمية

## جدول رقم (٩)

نتائج نموذج AMOS للعلاقة بين النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية

المتغير المستقل	المتغير التابع	الارتباط الكلي	معامل التحديد $R^2$	معامل الانحدار B	العلاقات والتأثير	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
النظم الخبيرة	مشاركة العملاء	٠.٧٨٢٩٦	٠.٥٣٠٩٧٨	٠.٨٨١٩٣	٠.٨٨٤٨٥	***	معنوى
	تعلم العلاقات	٠.٦١١٢٨		٠.٨٦١٧٩	٠.٧٨١٨٤	***	معنوى
	القدرة الاستيعابية للمعرفة	٠.٧٤٢٦٨		٠.٧٨١٨٤	٠.٨٦١٧٩	***	معنوى
	اداء ابتكار العملاء	٠.٧٧٧٨١		٠.٨٨٤٨٥	٠.٨٨١٩٣	***	معنوى

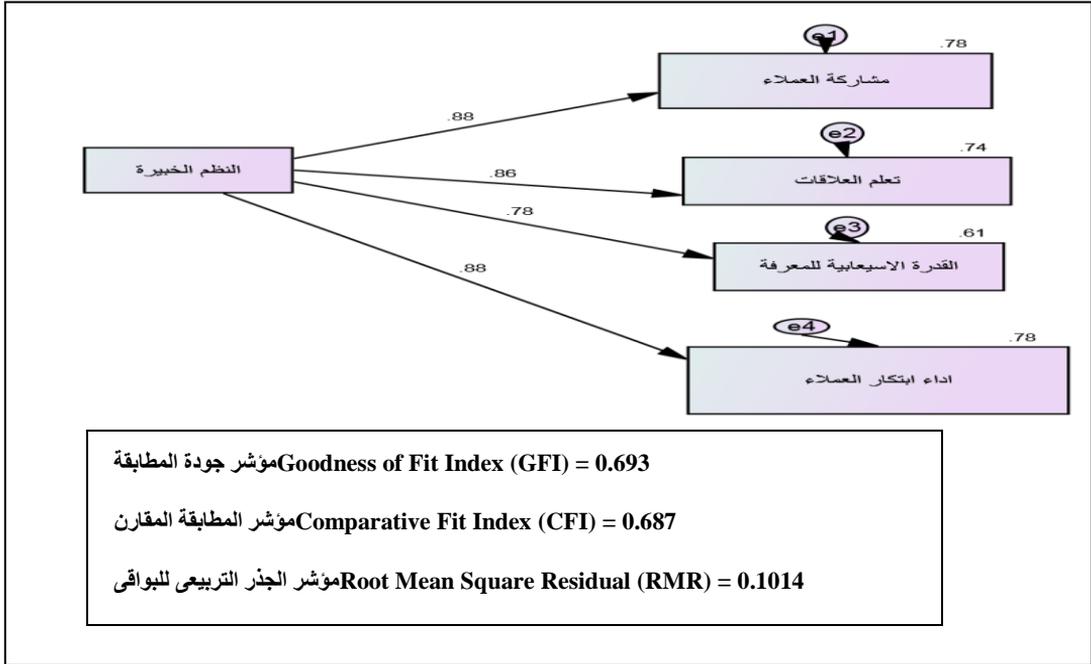
المصدر: نتائج التحليل الاحصائي \*\*\* اقل من ٠.٠١

يتضح من الجدول رقم (٩) مايلي :

توجد درجة توافق بين بعد النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية وان غالبية معاملات الانحدار عالية المعنوية ، مما يؤكد على ان النظم الخبيرة لها تأثير معنوى على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية في البنوك محل الدراسة ، ووضحت النتائج ان قيمة مؤشر جودة التوافق (GFI) 69.3% كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (CFI) 68.7% وكلما

## دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ابتكار الخدمة

زادت قيمة هذان المؤشران دل ذلك على توافق افضل ، كما بلغت قيمة الجذر التربيعي للبواقي (RMR) 0.1014 وكلما صغرت قيمة ذلك المؤشر دل ذلك على توافق اكبر ، وبذلك يتضح لنا جودة النموذج المقدر



الشكل رقم (٤)

يوضح علاقات النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية ويتضح من الشكل رقم (٤) ومن نتائج تطبيق نمذجة المعادلات الهيكلية Maximum Likelihood Estimates (MLE):

-يحقق النموذج السابق اعلى نسبة تفسير للتغير في بُعد النظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي والتي بلغت قيمته ٥٣.١% وذلك يرجع الى ان قيمة معامل التحديد ( $R^2=0.531$ ) ويفسر وجود تأثير للنظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة

الرقمية بنسبة ٥٣.١% من التغير في مستوى ابتكار الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2=0.531$ ).

وبذلك يتضح وجود علاقة تأثير معنوي ذودلالة احصائية للنظم الخبيرة كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية .

٢/٣/٣/١٢ اثر الشبكات العصبية على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية  
يوضح الجدول رقم (١٠) نتائج نموذج AMOS لعلاقات الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية

جدول رقم (١٠)

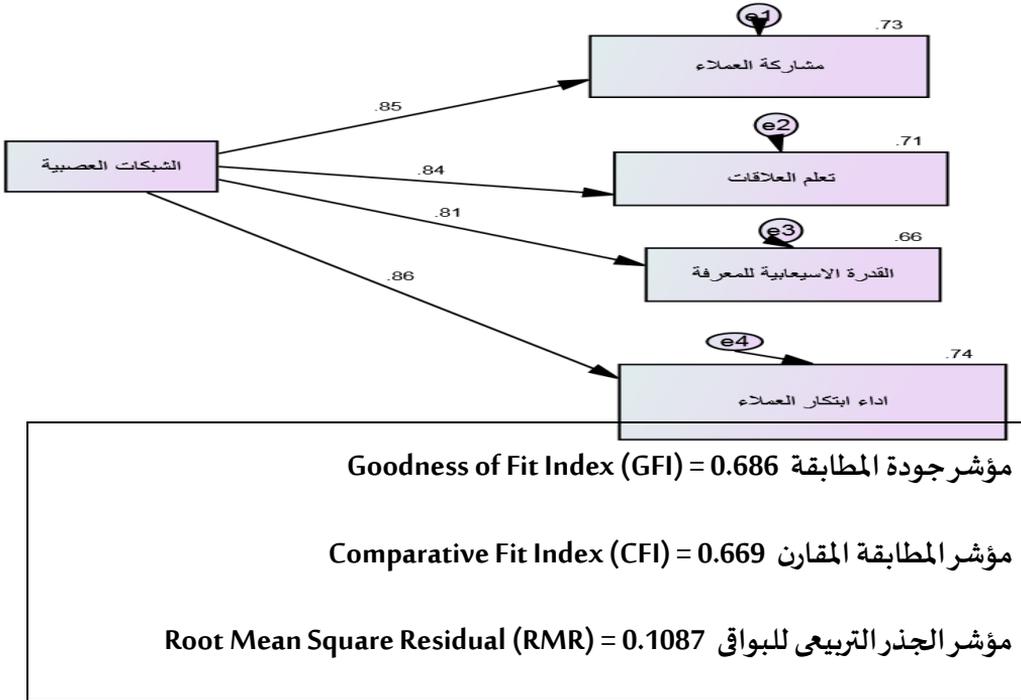
نتائج نموذج AMOS للعلاقات بين الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية

المتغير المستقل	المتغير التابع	الارتباط الكلي	معامل التحديد $R^2$	معامل الانحدار B	العلاقات	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
الشبكات العصبية	مشاركة العملاء	٠.٧٣٧.٢	٠.٥٠٣٣٧٦	٠.٨٥٤.٤	٠.٨٥٨٥.٠	***	معنوي
	تعلم العلاقات	٠.٦٦.٠.٦		٠.٨٤٣٥١	٠.٨١٢٤٤	***	معنوي
	القدرة الاستيعابية للمعرفة	٠.٧١١٥.٠		٠.٨١٢٤٤	٠.٨٤٣٥١	***	معنوي
	اداء ابتكار العملاء	٠.٧٢٩٣٨		٠.٨٥٨٥.٠	٠.٨٥٤.٤	***	معنوي

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي \*\*\* اقل من ٠.٠١

ويوضح الشكل رقم (٥) العلاقة المقترحة بين الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد ابتكار الخدمة الرقمية باستخدام برنامج AMOS :

ويتضح من جدول رقم (١٠) والشكل رقم (٥) ومن نتائج تطبيق تحليل المسار النتائج التالية :  
-يحقق النموذج السابق اعلى نسبة تفسير للتغير في بُعد الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي والتي بلغت قيمته ٥٠.٣% وذلك يرجع الى ان قيمة معامل التحديد ( $R^2=0.503$ ) ويفسر وجود تأثير للشبكات العصبية كاحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية بنسبة ٥٠.٣% من التغير في مستوى ابتكار الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2=0.503$ ). وبذلك يتضح وجود تأثير معنوي ذودلالة احصائية للشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية .



الشكل رقم (٥)

يوضح العلاقة بين الشبكات العصبية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد ابتكار الخدمة  
الرقمية

جدول رقم (١١)

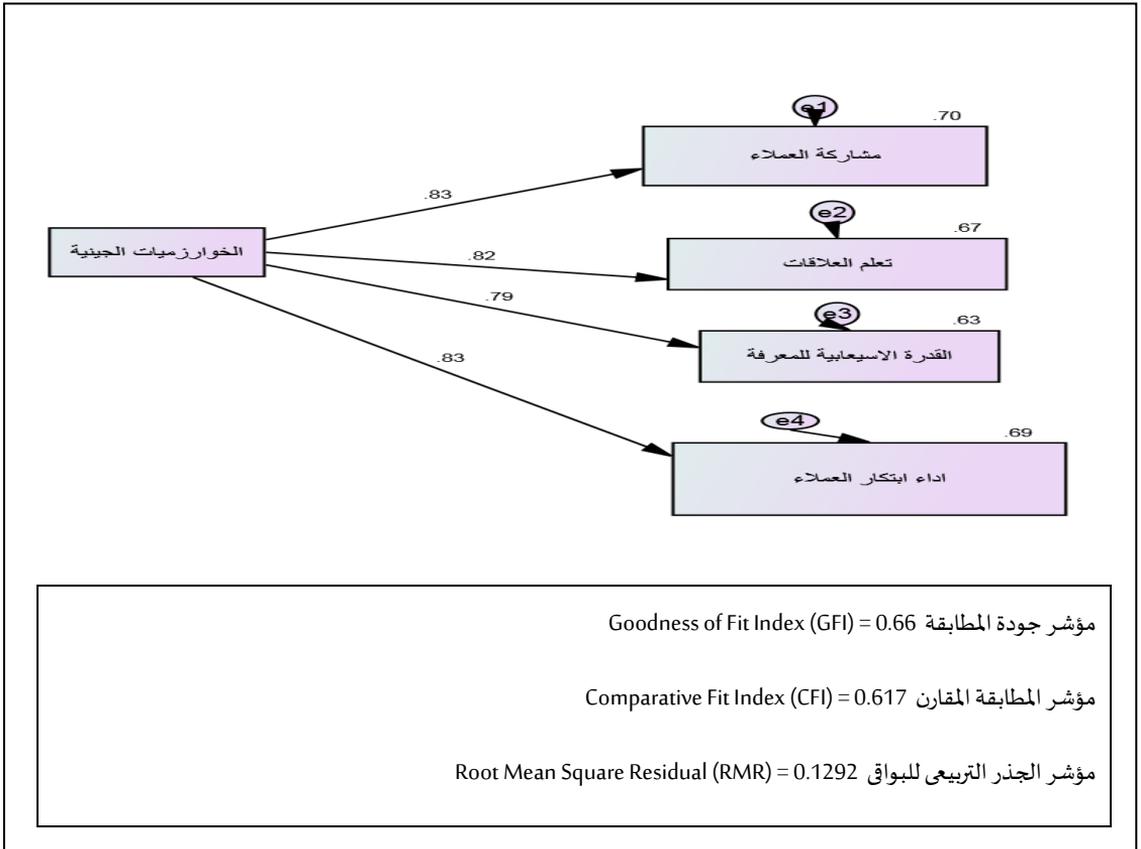
نتائج نموذج AMOS للعلاقات المقترحة الخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية

المتغير المستقل	المتغير التابع	الارتباط الكلي	معامل التحديد $R^2$	معامل الانحدار B	العلاقات	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
الخوارزميات الجينية	مشاركة العملاء	.٦٩٣.٥	.٤٥٢٦٤	.٨٣٤٦٦	.٨٣٢٥٠	***	معنوى
	تعلم العلاقات	.٦٣١٣٣		.٨١٨٦٠	.٧٩٤٥٦	***	معنوى
	القدرة الاستيعابية للمعرفة	.٦٧.١٠		.٧٩٤٥٦	.٨١٨٦٠	***	معنوى
	اداء ابتكار العملاء	.٦٩٦٦٦		.٨٣٢٥٠	.٨٣٤٦٦	***	معنوى

يوضح الجدول رقم (١١) والشكل رقم (٦) نتائج نموذج AMOS للعلاقات بين الخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية:

يحقق النموذج السابق اعلى نسبة تفسير للتغير في بُعد الخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي والتي بلغت قيمته ٤٥.٢٦٤% وذلك يرجع الى ان قيمة معامل التحديد

( $R^2=0.45264$ ) ويفسر وجود تأثير الخوارزميات الجينية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي على أبعاد ابتكار الخدمة الرقمية بنسبة ٤٥.٢٦٤% من التغير في مستوى ابتكار الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2=0.45264$ ). وبذلك يتضح وجود تأثير معنوي ذودلالة احصائية للشبكات العصبية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي على أبعاد ابتكار الخدمة الرقمية و أن جميع المعلومات معنوية عند مستوي \*\*\* اقل من ٠.٠٠١ .



شكل رقم (٦)

علاقات بين الخوارزميات الجينية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي و أبعاد ابتكار الخدمة الرقمية

يتضح من الشكل رقم (٦) :

توجد درجة توافق بين بعد الخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد ابتكار الخدمة الرقمية وان غالبية معاملات الانحدار عالية المعنوية ، مما يؤكد على ان الخوارزميات الجينية لها تأثير معنوي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية في البنوك محل الدراسة ، ووضحت النتائج ان قيمة مؤشر جودة التوافق %66 (GFI) كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن %61.7 (CFI) وكلما زادت قيمة هذان المؤشران دل ذلك على توافق افضل ، كما بلغت قيمة الجذر التربيعي للبقاقي 0.1292 (RMR) وكلما صغرت قيمة ذلك المؤشر دل ذلك على توافق اكبر ، وبذلك يتضح لنا جودة النموذج المقدر.

وبذلك يتضح وجود تأثير معنوي ذودلالة احصائية للخوارزميات الجينية كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية .

٤/٣/٣/١٢ العلاقات بين وكلاء الذكاء وابعاد ابتكار الخدمة الرقمية

يوضح الجدول رقم (١٢) نتائج نموذج AMOS للعلاقات بين وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي و ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية

## جدول رقم (١٢)

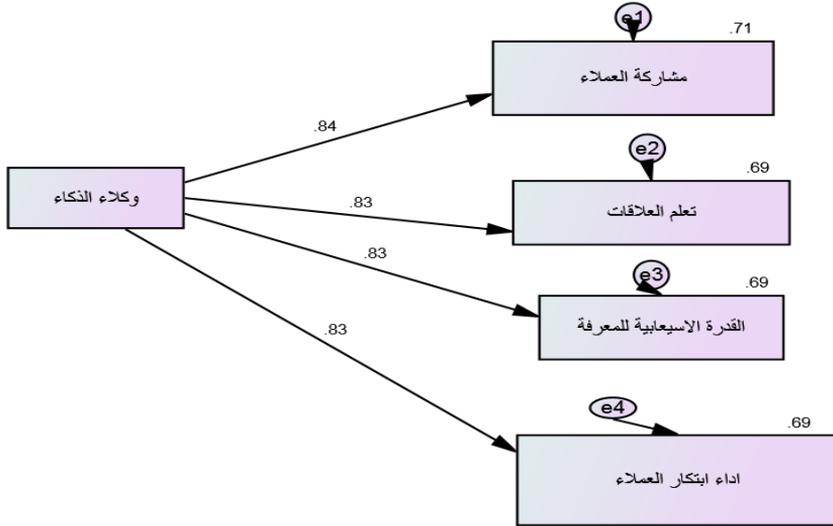
نتائج نموذج AMOS للعلاقات بين وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة

المتغير المستقل	المتغير التابع	الارتباط الكلى	معامل التحديد $R^2$	معامل الانحدار B	العلاقات	مستوى الدلالة	مستوى المعنوية
وكلاء الذكاء	مشاركة العملاء	٠.٦٩٠٢٨	٠.٤٨٣١١٢	٠.٨٤٢٧٨	٠.٨٣٠٨٣	***	معنوى
	تعلم العلاقات	٠.٦٨٥٣٩		٠.٨٣٣٢٥	٠.٨٢٧٨٨	***	معنوى
	القدرة الاستيعابية للمعرفة	٠.٦٩٤٣٠		٠.٨٢٧٨٨	٠.٨٣٣٢٥	***	معنوى
	اداء ابتكار العملاء	٠.٧١٠٢٨		٠.٨٣٠٨٣	٠.٨٤٢٧٨	***	معنوى

ويوضح الجدول رقم (١٢) العلاقة المقترحة بين وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد ابتكار الخدمة الرقمية باستخدام برنامج AMOS:

ويتضح من جدول رقم (١٢) والشكل رقم (٧):

يحقق النموذج السابق اعلى نسبة تفسير للتغير في بُعد وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي والتي بلغت قيمته ٤٨.٣% وذلك يرجع الى ان قيمة معامل التحديد ( $R^2=0.483$ ) ويفسر وجود تأثير لوكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية بنسبة ٤٨.٣% من التغير في مستوى ابتكار الخدمة الرقمية حيث بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2=0.483$ ).



Goodness of Fit Index (GFI) = 0.676 مؤشر جودة المطابقة

Comparative Fit Index (CFI) = 0.649 مؤشر المطابقة المقارن

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.1160 مؤشر الجذر التربيعي للبقايا

### شكل رقم (٧)

العلاقات بين وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد ابتكار الخدمة الرقمية توجد درجة توافق بين بعد وكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي وابعاد ابتكار الخدمة الرقمية وان غالبية معاملات الانحدار عالية المعنوية ، مما يؤكد على ان وكلاء الذكاء لها تأثير معنوي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية في البنوك محل الدراسة ، ووضحت النتائج ان قيمة مؤشر جودة التوافق (GFI) 67.7% كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (CFI) 64.9% وكلما زادت قيمة هذان المؤشران دل ذلك على توافق افضل ، كما بلغت قيمة الجذر التربيعي للبقايا

0.1160 (RMR) وكلما صغرت قيمة ذلك المؤشر دل ذلك على توافق أكبر ، وبذلك يتضح لنا جودة النموذج المقدر.

وبذلك يتضح وجود علاقة معنوية ذودلالة احصائية لوكلاء الذكاء كأحد ابعاد الذكاء الاصطناعي على ابعاد ابتكار الخدمة الرقمية .

وفي ضوء ما تقدم فقد تقرر صحة الفرض الثالث وقبوله والقائل " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وبين أبعاد ابتكار الخدمة في البنوك التجارية " ، وذلك بعد أن أظهر نموذج الانحدار المتعدد أن هناك علاقة جوهرية عند مستوى معنوية ٠.٠١ و ٠.٠٥ 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 الوكيل الذكي و الخوارزميات الجينية والشبكات العصبية) ابتكار الخدمة في البنوك التجارية محل الدراسة حيث كانوا جميعهم ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١ و ٠.٠٥ كذلك أظهر نموذج تحليل المسار أنه يوجد علاقات مباشرة جوهرية وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠١ و ٠.٠٥ بين أبعاد الذكاء الاصطناعي كمتغيرات مستقلة وبين أبعاد ابتكار الخدمة كمتغيرات تابعة عند مستوى معنوية ٠.٠١ و ٠.٠٥ ، كما أن مؤشرات جودة النموذج متوافقة.

وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج الدراسات السابقة ومنها دراسة (Neuhüttler et al.,2020) التي أشارت وجود علاقة ارتباط بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمات وأيضاً تطوير فهم أفضل للوظائف والخدمات الجديدة التي يضيفها الذكاء الاصطناعي في المنتجات المبتكرة ، كما تؤكد نتائج دراسة (Du,2020) على العلاقة الموجبة بين الذكاء الاصطناعي واليات ابتكار الخدمة المقدمة عبر القنوات الالكترونية حيث أن تقنيات الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات الحديثة والأكثر تأثيراً على عمليات الابتكار والتطوير وهذا يتفق مع نتائج الدراسة الحالية كذلك دراسة (جودة ،السعيد، ٢٠٢٣) والتي توصلت إلى أنه توجد علاقة قوية مباشرة بين

تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي ومشاركة العملاء كأحد اليات ابتكار الخدمات ودورها في تصميم الخدمات الجديدة التي تعتمد في الأساس علي العملاء وخبراتهم وتعاملاتهم واحتياجاتهم، كذلك أكدت دراسة (Kumar et al.,2023) الي وجود علاقة قوية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتطوير الخدمات وابتكارها.

١٣- 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:

١/١٣ نتائج متعلقة بالذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية:

١/١/١٣ بالرغم من توافر ابعاد الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية محل الدراسة إلا أنه يوجد تراجع نسبي في تبني البنوك التجارية محل الدراسة للتوجه نحو تطبيقه بشكل أمثل في الخدمات والقدرة علي استخدامها لخلق خدمات وتطوير الخدمات القائمة بشكل يحقق التطوير والابتكار وذلك وفقاً لاتجاهات العملاء لهذه البنوك حيث كانت متوسطة في التعبير عن آرائهم حول التأقلم في استخدام الخدمات المقدمة بالرغم من مقترحاتهم الدائمة حيث يوجد تراجع في قيام هذه البنوك في استنباط المعارف اللازمة التي تستخدمها لتغذية النظام الابتكاري، كذلك الضعف النسبي في وضع الخطط اللازمة لجذب التكنولوجيا الحديثة التي توفر البيانات والمعلومات التي يحتاجها العملاء للوصول للخدمات المتاحة عبر المنصات الرقمية للبنك 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 تشاركهم الآراء كما يجدوا صعوبة في التأقلم مع التطبيقات البنكية المختلفة وتتفق هذه النتيجة مع (Almustafa et al.,2023) والتي تختص بعمليات الابتكار تختلف في تطبيقها للكثير من المعايير ومنها تغذية النظام بالمعارف واءاء العملاء.

٢/١/١٣ بصفة عامة يعتبر المستوي العام لتوافر وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية محل الدراسة طبقاً لآراء العملاء مرتفعاً نسبياً بالرغم من وجود تراجع في بعض الجوانب عند تطبيقه، 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.

٣/١/١٣ يتضح أيضاً وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبعضها البعض والمتمثلة في (النظم الخبيرة - الشبكات العصبية - الخوارزميات الجينية -- وكلاء الذكاء)، حيث يتضح أن تقنية النظم الخبيرة هي أكثر التقنيات فاعلية لدى البنوك التجارية محل الدراسة تاليها الشبكات العصبية ثم الخوارزميات الجينية وأخيراً وكلاء الذكاء

٣/١/١٣ وجود أختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين البنوك التجارية محل الدراسة في مستوى توافر الذكاء الاصطناعي بها لصالح البنك الأهلي ثم بنك مصر والتجاري الدولي وأخيراً القاهرة.

٢/١٣ نتائج متعلقة بابتكار الخدمة :

١//٢/١٣ تظهر النتائج بشكل عام وجود قصور نسبي في قدرة البنوك التجارية محل الدراسة علي تحقيق ابتكارات متفردة في الخدمات الرقمية المتاحة عبر المنصات الرقمية المختلفة ، حيث تم التوصل إلي تراجع نسبي في قدرة هذه البنوك علي تقديم خدمات مصرفية مبتكرة متاحة عبر المنصات الرقمية تتمتع بجودة عالية مما أدى إلي تراجع الثقة في أتمام العمليات المصرفية الرقمية طبقاً لآراء العملاء، كما توصلت النتائج إلي وجود عدم اهتمام بالقدرات الابتكارية للبنوك مما يؤثر علي خلق خدمات جديدة وتحسين الخدمات القائمة وتطويرها، كما توصل

الباحث أيضاً إلى تراجع ملحوظ في مشاركة البنك عملاته في عمليات التطوير وتبادل الآراء وذلك طبقاً لآراء العملاء في البنوك محل الدراسة،

٢/٢/١٣ يتضح أيضاً وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد ابتكار الخدمة وبعضها البعض والمتمثلة في (مشاركة العملاء ، تعلم العلاقات ، القدرة الاستيعابية للمعرفة ، أداء ابتكار الخدمة)، حيث يتضح أن مشاركة العملاء هي الأكثر فاعلية لدي البنوك التجارية محل الدراسة تالياً أداء ابتكار الخدمة ثم القدرة الاستيعابية للمعرفة وأخيراً تعلم العلاقات.

٣/٢/١٣ وجود اختلافات 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.

فالنتائج عموماً تتفق مع الكثير من الأدبيات العلمية علي سبيل المثال ( Xie et al., 2021; Vilar et al., 2022 Liu et al., 2024) والتي تشير إلى أن التطبيق الأمثل لأليات الابتكاري الخدمي في المجالات المختلفة والمجال المصرفي بوجه خاص لها القدرة علي تحقيق التطور والتقدم وأن القصور في تطبيق ألياتها مجمعة تؤثر سلبياً علي عمليات التطور والتقدم، ومن ناحية أخرى تري بعض الأدبيات العلمية في هذا المجال علي سبيل المثال نجد ( Teixeira et al., 2023; Biswas et al., 2022 Khraishi et al., 2023) أنه يمكن إحداث التطوير والابتكار والتحسين من خلال الاليات الفرعية أو آلية واحدة فقط أو اثنين وليس من الضروري الجمع بين جميع الاليات ولكن لم تحدث صدي كبير في المجالات العلمية (Almustafa et al., 2023)

٣/١٣ نتائج متعلقة بالعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة:

١/٣/١٣ توجد علاقة ارتباط معنوية ذو دلالة إحصائية بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أمثل في البنوك التجارية محل الدراسة وتفعيل أليات الابتكار والتطوير في الخدمات حيث تبين أن هذه العلاقة علاقة طردية أي كلما زاد اهتمام البنوك التجارية محل الدراسة

بتقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية الحديثة زاد ذلك من قدرة هذه البنوك علي تبني وتفعيل اليات الابتكار والتطوير للخدمات الرقمية التي تتيحها عبر المنصات الرقمية للبنك وتمثل أهم أبعاد الذكاء الاصطناعي الأكثر قدرة علي تفسير التباين في تحسين جودة الخدمات الرقمية وذلك مرتبة طبقاً لدرجه أهميتها النظم الخبيرة، الخوارزميات الجينية، وكلاء الذكاء، الشبكات العصبية .

٢/٣/١٣ توجد علاقة ارتباط معنوية ذو دلالة إحصائية حيث تتمتع جميع أبعاد الذكاء الاصطناعي بعلاقة خطية موجبة ذات دلالة إحصائية بينها وبين ابعاد ابتكار الخدمات المقدمة من البنوك التجارية محل الدراسة، وهذا يعني أن البنوك التجارية محل الدراسة يمكنها رفع كفاءة تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في ابتكار وخلق الخدمات 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 والابتكارات الحديثة .

٣/٣/١٣ كما توصلت النتائج السابقة أنه كلما ارتفع مستوى النظم الخبيرة بمقدار وحدة واحدة فإن ابتكار الخدمة الرقمية ترتفع بمقدار ٠.٤٩٢ ، في حين أنه كلما ارتفع مستوى الشبكات العصبية بمقدار وحدة واحدة كلما زادت ابتكار الخدمات الرقمية بمقدار ٠.١٩٤ ، ايضاً كلما ارتفع مستوى القدرة الخوارزميات الجينية بمقدار وحدة واحدة كلما زادت ابتكار الخدمات بمقدار ٠.٢٣١ ، ايضاً كلما ارتفع مستوى وكلاء الذكاء بمقدار وحدة واحدة كلما زادت ابتكار الخدمات الرقمية بمقدار ٠.٣٨٤ .

ويمكن للباحثون عرض فروض الدراسة ونتائجها وأساليب 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 تو افر الذكاء الاصطناعي .
قبول الفرض الثاني	أختبار Kruskal-Wallis	(٢) يوجد أختلافات معنوية بين البنوك التجارية محل الدراسة من حيث تو افر ابتكار الخدمات.
قبول الفرض الثالث	اختبار (T-Test) و (F-test) المصاحبين لأسلوب الارتباط والانحدار، نمذجة المعادلات الهيكلية MLE ، معامل الارتباط بيرسون	(٣) توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وبين ابتكار الخدمات في البنوك التجارية

١٤- التوصيات

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

١/١٤ 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.

٢/١٤ 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.

٣/١٤ 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 مبتكرة ومتكاملة بحلول ٢٠٣٠ طبقاً للخطة الإستراتيجية للدولة المصرية.

٤/١٤ 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 على التفاعل والتطور والابتكار من خلال الربط بقطاع الابتكار والتجديد.

وفي ضوء نتائج تحليل العلاقات بين الذكاء الاصطناعي وتحسين ابتكار الخدمات، توصل الباحثون إلى عدد من التوصيات كما تم عرضها من قبل والتي تتعلق بتحسين ابتكار الخدمات 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 (١٤)

الخطة التنفيذية المقترحة لتحسين جودة الخدمات الرقمية من خلال الذكاء الاصطناعي

المسئول عن التنفيذ	الإجراءات التنفيذية	التوصية
<p>-مجلس إدارة البنوك -قطاع الموارد البشرية -القطاع التكنولوجي والمعلوماتي -جميع القطاعات التنفيذية بالبنوك</p>	<p>-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 اليات 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.</p>	<p>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.</p>
<p>-مجلس إدارة البنوك -الإدارات التنفيذية التابعة له -قطاع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي -قطاع الموارد البشرية</p>	<p>-إيمان الإدارة العليا بضرورة تأصيل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية. -العمل علي نشر الثقافة البنكية للتحول الرقمي. -المساعدة علي نشرو روح الابداع والابتكار والتميز. -توفير الكثير من المكافئات العينية والمعنوية للمستخدمين من الداخل او الخارج لتشجيعهم علي المشاركة والابتكار</p>	<p>توصي الدراسة بضرورة أن تعي إدارة البنوك التجارية المصرية بضرورة أن تعمل على تغير نظرتها أتجاه إدخال تكنولوجيا حديثة ومتقدمة لمواكبة التطورات الرقمية العالمية من خلال تعزيز قطاع متكامل لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية وربطها بجميع العمليات داخل البنوك</p>

المسئول عن التنفيذ	الإجراءات التنفيذية	التوصية
<p>-مجلس إدارة البنوك -الإدارات التنفيذية التابعة له -قطاع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي -قطاع الموارد البشرية</p>	<p>-توفير عمليات تدريب مستمرة وفعالة تطبق على ارض الواقع وتخدم عمليات التحول الرقمي والابتكار والتعامل مع العقول الاصطناعية الجديدة. -توفير ندوات مسجلة أو مباشرة مع العملاء الخارجيين وتعريفهم بعمليات التحول الرقمي للخدمات المصرفية وكيفية التعامل معها.</p>	<p>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 الإستراتيجية للدولة المصرية</p>
<p>-مجلس إدارة البنوك -الإدارات التنفيذية التابعة له -قطاع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي -قطاع الموارد البشرية -القطاع التكنولوجي ونظم المعلومات</p>	<p>-توفير عمليات تدريب مستمرة وفعالة تطبق على ارض الواقع وتخدم عمليات التحول الرقمي والابتكار والتعامل مع العقول الاصطناعية الجديدة . -المساعدة على نشر روح الابداع والابتكار والتميز . -الاستعانة بالخبراء وتفعيل عمليات هندسة التقنيات الحديثة -بناء قطاع متكامل للابتكار والتجديد</p>	<p>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 على التفاعل والتطور والابتكار من خلال الربط بقطاع الابتكار والتجديد</p>
المصدر: من إعداد الباحثون بناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج		

١٥- دلالات الدراسة:

١/١٥ الدلالات العلمية :

١/١/١٥ 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 جوتها. ٢/١/١٥ كما أن من الدلالات الهامة للدراسة الحالية هي كيفيه 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، حيث لم يرصد الباحثين أي سبق في هذا الصدد في بيئية الاعمال المصرية المصرفية مما يعمل علي توسيع قاعدة البحث.

#### ٢/١٥ الدلالات العملية:

١/٢/١٥ في ضوء الدلالة السابقة وانطلاقاً من نتائج الدراسة التي تقترح وجود علاقة جوهرية بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة ، والتي تؤكد أنه كلما طبقت تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أمثل زاد ذلك ابتكار الخدمات، مع الاخذ 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.

٢/٢/١٥ تشير نتائج الدراسة الحالية وبما أكدته من وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمة في البنوك التجارية المصرية محل الدراسة إلي الدور الجوهري الفعال للذكاء الاصطناعي في عمليات الابتكار والتطوير، حيث يعتبر ذلك دلالة علي أن سبل تحسين ودعم الابتكار في الخدمات 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 الابتكارات في الخدمات علي المستوي الكلي ولكل بُعد علي حدي .  
٣/٢/١٥ 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 .

#### ١٦- الدراسات المستقبلية المقترحة :

علي الرغم من أن الدراسة الحالية حاولت البحث في العلاقات بين الذكاء الاصطناعي وابتكار الخدمات 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 الفندق، 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 لابتكار الخدمة : إمكانية إجراء هذه الدراسة في قطاعات أخرى غير القطاع المصرفي، علي سبيل المثال ( قطاع التعليم القطاع الفندق، الشركات بمختلف أنواعها، القطاعات الحكومية) كذلك التوصية بدراسة دور ابتكار الخدمات في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، دور التجديد الإستراتيجي في تحسين ابتكار الخدمات.

١٧- المراجع:

١/١٧ 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).
- 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.
- العدوي، ناهد سعد أحمد سيد. (٢٠٢٢). مدخل محاسبي مقترح لتقييم قدرة المنشأة علي الاستمرار باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية لتدعيم القرارات الأتمانية، مجلة المحاسبة والمراجعة جامعة بني سويف، ٤٠ (١).
- إدريس، ثابت عبد الرحمن. (٢٠١٦). بحوث التسويق أساليب القياس والتحليل واختبار الفروض، الدار الجامعية، الإسكندرية.
- الصاوي، وائل زكريا. (٢٠٢٣). دور النظم الخبيرة في 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 واتخاذ 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).

- جودة، آية محمود عبد الجواد محمود. السعيد، هاني. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي كمدخل لشخصنة تصميم الخدمة وتحسين خبرة المستخدم، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٢١(١٠).
- 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).
- 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، ٢١(١).
- 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 الخبيرة في تحسين جودة الخدمة، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية جامعة مدينة السادات، ١٤(١).

#### ٢/١٧ المراجع 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).Implementation of Artificial Intelligence for Financial Process Innovation of Commercial Banks, journal of Revista de Gestão Social e Ambiental, published by Research Gate, 17(9).
- Alves, Josivan Leite. Carvalho, Marly Monteiro.(2022). Knowledge Management and Project Uncertainty in Open Innovation Context: Trends and Contributions of Literature, Journal of Operations & Production Management, Published by BJ,20(1).
- Adekoya, Oluwasegun.Oliyide,Johnson .Saleem, Owais. Adeoye, Habeeb.(2022). Asymmetric connectedness between Google-based investor attention and the fourth industrial revolution assets: The case of FinTech and Robotics & Artificial intelligence stocks, journal of Technology in Society, Published BY Elsevier,68(10).
- Aly,Nermine.(2023).The Role of Artificial Intelligence in Improving Banking Services in the Egyptian Banking Sector,journal of East London University, Published By Emerald, 15(1).
- Alremeithi, Saif Majed. Kudus, Norliah. Hussein, Saleh Ali.(2022). The Effectiveness of Service Innovation on Service Innovation Performance in Abu Dhabi International Airport in UAE, Journal of Positive School Psychology, Published By JPPW, 6(3).
- Bhattacharya, Chandrima. Sinha, Manish.(2022). The Role of Artificial Intelligence in Banking for Leveraging Customer Experience, journal of Management & Human Resource Development, published by AABFJ,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).
- Baltzan, Paige. Phillips, Amy.(2008). Business Driven Information Systems, 1rd Edition, McGraw-Hill, NewYork.
- Biswas, Abhijeet. Jaiswal, Deepak. Kant, Rishi.(2022). Investigating service innovation bank reputation and customer trust evidence from Indian retail banking, International Journal of Quality and Service Sciences, Published by Emerald ,14(1).
- Bhutto, Sana Arz. Jamal, Yasir. Ullah, Saif.(2023). FinTech adoption, HR competency potential, service innovation and firm growth in banking sector, Journal of Heliyon, Published by Elsevier, 160(9).
- Chen,jiawen.Liubc,Linlin.(2020).customer participation,and green product innovation in SMEs: The mediating role of opportunity recognition and exploitation, Journal of Business Research, Published By Elsevier,119.(10).
- Chukwudi,Odoh Longinus. Echefu. Silas.Ugwuanyi, Uche Boniface.Chukwuani.,& Nnenna Victoria. (2018). Effect of Artificial Intelligence on the Performance of Accounting Operations among Accounting Firms in South East Nigeria, Published By Asian Journal Of Economics, Business And Accounting , 17 (2).
- Donepudi, Praveen.(2017). Artificial Intelligence and Machine Learning in Banking: A Systematic Literature Review, Asian Journal of Applied Science and Engineering, Published By Research Gate, 6(3).

- Du, Lina .(2020). Method of Constructing the Innovation Service Platform of Colleges and Universities based on Artificial Intelligence, Materials Science and Engineering, *Published by*IOP, 10(750).
- Ewadi,Rafat.dema,Abolatifa.(2020).The Effect of Employing Artificial Intelligence on Developing Administrative Work Under the Principles of Governance: A Field Study on the Palestinian Ministries in the Governorates of Gaza , 1st International Conference on Information Technology & Business (ICITB) 2020, published by ssrn.
- 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)
- Fuglsang,Lars. Tuominen,Tiina. Engen,Marit. Sundbo,Jon. Sorensen,Flemming. (2021). Conceptualising employee involvement in service innovation: an integrative review, Journal of Service Management, Published By Emerald, 32(5).
- Favoretto, Camila. Mendes, Glauco. Oliveira, Maicon. Cauchick, Paulo. Wim, Coreynen.(2022).From servitization to digital servitization: How digitalization transforms companies' transition towards services, Journal Of Industrial Marketing Management, Published By Elsevier,102(10).
- 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.
- IVANOV, Stanislav. WEBSTER, Craig . (2017).Adoption of robots, Artificial Intelligence and Service Automation by Travel, Tourism and Hospitality Companies-A Cost- Benefit Analysis.

- International Scientific Conference "Contemporary tourism traditions and innovations", 19-21 October 2017, Sofia University, Bulgaria.
- Haenlein, Michael. Kaplan, Andreas.(2019). A Brief History of Artificial Intelligence On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence, Journal Of California Management Review, Published By researchgate,61(4).
  - Juliana, Hsuan. Marin, Jovanovic. Diego, Honorato Clemente.(2021). Exploring digital servitization trajectories within product service software space, International Journal of Operations & Production Management, Published By emerald,41(5).
  - Kumar, Pradeep. Sharma, Sujeet Kumar. Dutot, Vincent.(2023). Artificial intelligence (AI)-enabled CRM capability in healthcare: The impact on service innovation, International Journal of Information Management, Published By Elsevier, 69(10)..
  - Ji, Jonah. Liu, Caihong. Ji, Hannah.(2022). Mobile information technology's impacts on service innovation performance of manufacturing enterprises, Journal Of Technological Forecasting & Social Change, Published By Elsevier, 184(12).
  - Kong,YuSheng.,Ibrahim.(2019).Serviceinnovationservice delivery and customer satisfaction and loyalty in the banking sector of Ghana, nternational Journal of Bank Marketing, Published by Emerald, 37(5).
  - Kenji,Suzuki.(2013).ARTIFICIALNEURALNETWORKS ARCHITECTURES AND APPLICATIONS, 1st Edition, polished by Research Gate.2013.
  - Lee,Minwoo.Ahn,Jiseon. Shin, Minjung. Kwon, Wooseok. Back, Ki-Joon.(2019). Integrating technology to service innovation Key issues and future research directions in hospitality and tourism, Journal of Hospitality and Tourism Technology, Published By Emerald,12.(١).

- Medina, Marta Riquelme. Stevenson, Mark. Molina Vanesa, Barrales. Montes, Francisco. (2022). Coopetition in business Ecosystems: The key role of absorptive capacity and supply chain agility, *Journal of Business Research*, Published By Elsevier, 146.(١٠)
- Ma, Xiang. Qing, Lingli. Ock, Young-Seok. Wu, Jiao. Zhou, Yaying. (2022). The Effect of Customer Involvement on Green Innovation and the Intermediary Role of Boundary Spanning Capability, *Journal OF Sustainability*, published By MDPI, 14.(١٠)
- Neuhüttler, Jens. Holger, Kett. Frings, Sandra. Jürgen, Falkner. Walter, Ganz. (2020). Artificial Intelligence as Driver for Business Model Innovation in Smart Service Systems, *Information Systems Frontiers*, Published By Springer, 10(12).
- Liu, Dewen. Han, Shenghao. Zhang, Jieqiong. (2022). The golden mean: Research on the mechanism of customer participation in employee service innovation, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Published By Elsevier, 68(10).
- 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).
- 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).
- 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).
  - 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,
  - Raddats,Chris.Naik,Parikshit.Bigdeli,Ali Ziaee.(2022).Creating value in servitization through digital service innovations, journal Of Industrial Marketing Management, Published By Elsevier,104.(١٠)
  - Raddats,Chris.Naik,Parikshit.Bigdeli,Ali Ziaee.(2022).Creating value in servitization through digital service innovations, journal Of Industrial Marketing Management, Published By Elsevier,104(10).
  - Ruey Jer,BryanJean.Daekwan Kim.Kyuyeong,Choi.(2021).Pattern of information technology use and relationship learning in international customer-supplier relationships, Journal of International Business Review, Published By Elsevier, 30(10).
  - 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).
- Sutton, Steve. Holt, Matthew. Arnold, Vicky.(2016). The reports of my death are greatly exaggerated Artificial intelligence research in accounting, International Journal of Accounting Information Systems, Published BY Elsevierm10(10).
- 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, , Published by research gate, 10(11).
- Snyder, Hannah. Lars Witell . Anders, Gustafsson . Fombelle, Paul . Kristensson, Per.(2016). Identifying categories of service innovation: A review and synthesis of the literature, Journal of Business Research, Published By Elsevier, 69 (7).
- Salameha, Rafat Salameh. Lutfib, Khalid Munther.(2021). The role of artificial intelligence on limiting Jordanian commercial banks cybercrimes, journal of Accounting, Published by research gate, 7(11).
- Shi, Yunfei. Cui, Tingru. Liu, Fang.(2022). Disciplined autonomy: How business analytics complements customer involvement for digital innovation, Journal of Strategic Information Systems, Published By Elsevier,31(10).
- Taques,Fernando.López,Manuel.Basso,Leonardo.Areal,Nelson.(2020). Indicators used to measure service innovation and manufacturing innovation, Journal of Innovation&Knowledge, Published by Elsevier,6.(١)
- Tavani,ZhalehNajafi.Mousavi,Sahar.Zaefarian,Ghasem.NaudéPeter.(2020). Relationship learning and international customer involvement in new product design: The moderating roles of customer dependence and cultural distance, Journal of Business Research, Published By Elsevier,120(10).

- Verganti, Roberto.Vendraminelli, Luca. Iansiti, Marco.(2020). Innovation and Design in the Age of Artificial Intelligence, Journal OF Product Development & Management Association, Published BY J PROD INNOV MANAG, 37(3).
- Vedapradha,R.Hariharan,Ravi.(2021)Innovation in banking: fusion of artificial intelligence and blockchain, Journal of Innovation and Entrepreneurship, Published By Emerald, 15(1).
- Wanga,Yonggui. Tian,Qinghong,Li,Xia.Xiao,Xiaohong.(2022). Different roles, different strokes: How to leverage two types of digital platform capabilities to fuel service innovation, Journal of Business Research, Pubished By Elsevier,144. (11)
- Xie, Xuemei. Hongwei, Wangb Javier. Sendra ,García.(2021). How does customer involvement in service innovation motivate service innovation performance? The roles of relationship learning and knowledge, Journal of Business Research, Published by El Sevier LTD , 136 (10)
- Xie, Xuemei. Wang, Hongwei.(2021). How to bridge the gap between innovation niches and exploratory and exploitative innovations in open innovation ecosystems, Journal of Business Research, published by El sevier,124(29).
- 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).
- Rafat Salameh. Lutfib Khalid Munther.(2021). The role of artificial intelligence on limiting Jordanian commercial banks cybercrimes, journal of Growing Science and Accounting , 7(11).