تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على الابتكار التكنولوجي عند توسيط الشمول المالى الرقمي

دراسة تطبيقية على البنوك التجارية بمحافظة القاهرة

The Impact of Artificial Intelligence Applications on Technological Innovation through the Mediation of Digital Financial Inclusion: An Applied Study on Commercial Banks in Cairo Governorate

إعداد الباحثان

د. نادر محمد حسنين مسعد
مدرس التمويل جامعة مايو القاهرة

د. محمد جمال الدين محمد حسن ريحان
مدرس في المعهد الجزيرة العالي للتجارة ونظم معلومات الأعمال

ملخص

يهدف البحث الحالي إلى قياس التأثيرات المباشرة وغير المباشرة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الابتكار التكنولوجي بأبعاده (الابتكار في المنتج، الابتكار في العمليات، ابتكار طرق الدفع الجديدة)، وذلك من خلال الدور الوسيط للشمول المالي الرقمي. وقد اعتمد البحث على أسلوب العينة العشوائية البسيطة، حيث تم توزيع استبانة على عينة مكونة من (٣٨٥) موظفًا من العاملين بالبنوك التجارية في محافظة القاهرة. وتم استخدام برنامجي (SPSS V26) و(Amos V26) لاختبار فروض البحث. وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط معنوية إيجابية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي والابتكار التكنولوجي، كما بينت النتائج وجود تأثير مباشر معنوي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الشمول المالي الرقمي، وتأثير جزئي على الابتكار التكنولوجي، بالإضافة إلى وجود تأثير معنوي مباشر للشمول المالي الرقمي على الابتكار التكنولوجي. وأكدت النتائج الدور الوسيط الذي يلعبه الشمول المالي الرقمي في تعزيز العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار

التكنولوجي. وفي ضوء هذه النتائج، قدم البحث مجموعة من التوصيات التي تسهم في دعم متخذي القرار بالبنوك التجارية، كما طرح عددًا من المقترحات لبحوث مستقبلية يمكن البناء عليها.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – الشمول المالي الرقمي – الابتكار التكنولوجي .

Abstract

The current research aims to measure the direct and indirect effects of artificial intelligence (AI) applications on technological innovation in its dimensions (product innovation, process innovation, and innovation in payment methods), through the mediating role of digital financial inclusion. The study adopted a simple random sampling method, where a questionnaire was distributed to a sample of (385) employees working in commercial banks in Cairo Governorate. Using (SPSS V26) and (Amos V26), the research hypotheses were tested. The results revealed a significant positive correlation between AI applications, digital financial inclusion, and technological innovation. Furthermore, the findings showed a significant direct effect of AI applications on digital financial inclusion, and a partial effect on technological innovation, in addition to a significant direct effect of digital financial inclusion on technological innovation. The results also confirmed the mediating role of digital financial inclusion in enhancing the relationship between AI applications and technological

innovation. Based on these findings, the study provided a set of recommendations that could support decision-makers in commercial banks, as well as several suggestions for future research to build upon.

Keywords: Artificial Intelligence – Digital Financial Inclusion – Technological Innovation

مقدمة :

يمر العالم بتحول عميق بعد ظهور الذكاء الاصطناعي ، حيث يمكن للآلات المجهزة بالذكاء الاصطناعي أداء مهام معقدة، مثل حل المشكلات والتخطيط والتعلم، من خلال محاكاة الذكاء البشري أحدثت منظمة العفو الدولية ثورة في أدوات الأداء التجاري التقليدية في الآلات الحساسة الحديثة التي تظهر قدرات تفكير متعددة على سبيل المثال (التعلم الذاتي، والجهد العقلي التلقائي، والبرمجة الذاتية) أحدث تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ثورة في جوانب الأعمال المختلفة على سبيل المثال (التسويق وخدمة العملاء وتفاعل المستهلك) واكتسب شعبية في جميع أنحاء العالم. باستخدام الذكاء الاصطناعي يمكن التعامل مع المشكلات بطريقة منطقية ومبتكرة من خلال التعلم الآلي ، يمكن للمستهلكين طلب وتقييم المنتجات من أي مكان في العالم دون صعوبة (Bilal et al ., 2024).

ويُعد الذكاء الاصطناعي مكونًا أساسيًا في نماذج أعمال العديد من المنظمات، كما يُمثل عنصرًا استراتيجيًا محوريًا في الخطط المستقبلية لقطاعات الأعمال والحكومات على مستوى العالم. ورغم أن البنية التحتية المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي تُعد مرتفعة التكاليف، إلا أن قدرته على تجاوز القيود الحسابية والفكرية، وربما حتى الإبداعية التي تواجه الإنسان، تفتح آفاقًا جديدة لاستخدامه في مجالات الصحة، والتسويق، والتمويل، والتصنيع، بما ينعكس على الإنتاجية والأداء المؤسسي. وتستمر أنظمة الذكاء الاصطناعي في التوسع داخل المؤسسات

بوتيرة متسارعة، مما يؤدي إلى إحداث تحولات جوهرية في الأعمال والتصنيع، وتوسيع نطاق تطبيقها ليشمل مجالات كان يُعتقد سابقًا أنها حكر على القدرات البشرية (Ahmad,2024).

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة والتحول الرقمي الذي يشهده العالم، أصبح الشمول المالي الرقمي أحد المحاور الأساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية. إذ يمثل أداة استراتيجية لتوسيع نطاق الوصول إلى الخدمات المالية الرسمية وتعزيز الاستقرار المالي، من خلال إدماج الأفراد والفئات المهمشة وغير المشمولة مالياً ضمن النظام المالي الرسمي. ويساعد الشمول المالي الرقمي على تمكين الأفراد والمؤسسات من الاستفادة من الخدمات المصرفية والمالية عبر القنوات الرقمية، بما يسهم في تحسين جودة الحياة، وتشجيع النشاط الاقتصادي، ودعم الابتكار المالي

.(Anton & Afloarei,2024)

وفي العالم الرقمي اليوم، يمثل الابتكار التقني التحدي الأكبر لأي منظمة في أفضل طريقة الإدارة التغيير والاستجابة للمتغيرات، ويعد الابتكار التكنولوجي المالي المحرك الرئيس للبقاء والقدرة على المنافسة، ويتمثل التحدي الذي تواجهه المنظمات التي تشرع بالاستمرار في رحلة الإبتكار في القدرة على توليد أفكار جديدة بشكل مستمر ، فالأفكار عنصر أساسي في الحياة المنظمية، والفكر الابتكاري ينبغي ان يكون متأصلا في ريادة الأعمال والعاملين والذي يدفع بالإجراءت والعمليات الإدارية اليومية للتحسن المستمر. لذا، يتوجب تركيز الأعمال والأبحاث في تحسين الابتكار، وخاصة توليد الأفكار من أجل تحسينها وجمع الأفكار الابداعية منها (El Haiba et al ,2017.) ، حيث يعد توليد الأفكار إحدى أهم الخطوات في المرحلة المبكرة من مشاريع الابتكار، ولكن غالبا ما يحظى ذلك بإهتمام محدود من قبل العديد من منظمات الأعمال، وفي هذا الصدد تحتاج مرحلة التوليد إلى إدارة جيدة، وتتطلب آليات متطورة للبحث وجمع كمية أكبر من الأفكار عالية الجودة. فلا تزال حركة تحول المنظمات جارية على قدم وساق مع التطورات الاقتصادية المختلفة من الاقتصاد الصناعي إلى

الاقتصاد القائم على المعرفة اليوم، وتم تنفيذه بالفعل Rajapathirana & (Hui,2018).

وفي ضوء ذلك يتضح أهمية كل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الشمول المالى الرقمي و الابتكار التكنولوجي المالي ، حيث تنبع أهمية هذا البحث في تناول متغيرات ذات أهمية مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الشمول المالى الرقمي و الابتكار التكنولوجي المالي ، ونظرًا لقله وجود دراسات- في حدود علم الباحثان - تناولت هذه المفاهيم بالدراسة والتحليل في نموذج واحد يأتي هذا البحث في محاولة للمساعدة في تحديد طبيعة العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين كل من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الابتكار التكنولوجي عند توسيط الشمول المالى الرقمي دراسة تطبيقية على البنوك التجارية بمحافظة القاهرة.

وفيما يلى سوف يعرض الباحثان التالي :

أولاً: مصطلحات الدراسة :

المتغير المستقل : الذكاء الاصطناعي :

أ- تعريف الذكاء الاصطناعي:

وعرف (O'Connor et al.,2024) الذكاء الإصطناعي على أنه "أنظمة برمجيات (وربما أيضًا أجهزة) صممها البشر والتي عندما يتم تحديد هدف معقد تتصرف في البُعد المادي أو الرقمي عن طريق إدراك بيئتها من خلال اكتساب البيانات، وتفسير البيانات المُجمعة سواء كانت هذه البيانات منظمة أو غير منظمة، والتفكير في المعرفة أو معالجة المعلومات المستمدة من هذه البيانات واتخاذ الإجراءات الأمثل لتحقيق هدف لمحدد ، يمكن لأنظمة الذكاء الإصطناعي إما استخدام قواعد رمزية أو تعلم نموذج رقمي ويمكنها أيضًا تكييف سلوكها من خلال تحليل كيفية تأثر البيئة بأفعالها السابقة.

وقد عرفه NGUYEN ET AL. (2022) بأنه آلة تقنية متقدمة غالبًا ما تتمتع بالقدرة على محاكاة الذكاء البشري، مثل التعلم، والتواصل، والتعاون، وهي قدرات كانت في السابق حكرًا على البشر. ويُتيح الذكاء الاصطناعي أداء مهام معقدة

بطريقة تشبه أداء البشر، من خلال التعلم من البيانات، وتحديد الأنماط، واتخاذ القرارات دون تدخل يدوي مباشر.

وعرف (Boustani,2022) الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الآلات على إنجاز المهام التي تتطلب ذكاء بشرنا، ويشمل ذلك التعرف على الأشياء، وفهم اللغة الطبيعية وصنع القرارات، والتعلم من التجربة

ومماسبق يري الباحثان الذكاء الاصطناعي بأنه نقل الذكاء البشري إلى آلات التنفيذ المهام من أبسطها إلى أكثرها تعقيداً، بهدف التعلم والتفكير المنطقي وتنفيذ الأنشطة مع تقدم التكنولوجيا.

ب- أبعاد الذكاء الاصطناعي:

يمكن توضيح أبعاد الذكاء الاصطناعي أبعاد كما فى الجدول (١)

جدول (١) الذكاء الاصطناعي

المجموعات / المراجع	م(١)		م(٢)				م(٣)				م(٤)		م(٥)			
	سهولة الاستخدام	الاستجابة	التعلم الآلي	مدة الشراء	توصيات المنتج	الميزة على وسائل التواصل الاجتماعي	العامل	المعلومات	امكانية الوصول	التخصيص	الكشف	سهولة الاستخدام	النظم الخبيرة	الشكات المصرفية	الخوارزميات الجينية	الوكلاء الأذكياء
Cheng & Jiang, 2021							√	√	√	√						
Xu et al,2021													√	√	√	√
Chen et al,2022	√	√														
Beyari&Garamoun,2022			√	√	√	√										
Gao et al,2022											√	√				
Sohaib et al,2022							√	√	√	√						
Ho & Chow, 2023							√	√	√	√						
Alqasa,2023							√	√	√	√						
سليمان،٢٠٢٣							√	√	√	√						
نورالدين، اخرين،٢٠٢٣							√	√	√	√						
Peterson,2024													√	√	√	√
Wang et al, 2025													√	√	√	√

وبناء على جدول(١) فإن الباحثان سوف يعتمدوا على الأبعاد الأكثر تكراراً و تناولاً من جانب الباحثين، لتوافق هذه الأبعاد مع أهداف الدراسة الحالية وذلك لرؤية الباحثان أنها أكثر ارتباطاً بمجال تطبيق الدراسة الحالية وهي (التفاعل، المعلومات، امكانية الوصول، التخصيص) ، ويمكن توضيح تلك الأبعاد كالتالي :

١- التفاعل :

أشار (Gardner et al.,2022) ان التفاعل في الذكاء الاصطناعي هو قدرة النظام أو الواجهة على التفاعل بذكاء وبشكل مناسب مع المستخدم أو البيئة يتضمن ذلك قدرة النظام على استشعار المدخلات الواردة، ومن ثم معالجتها وتفسيرها بناءً على السياق المحيط.

كما أشار (Sohaib et al.,2022) ان التفاعل في الذكاء الاصطناعي يعبر عن وسيلة التواصل الديناميكية بين الشركات والعملاء، حيث يتم من خلاله التفاعل بين العملاء والروبوتات ذات الذكاء الاصطناعي التابعة للعلامة التجارية.

٢- المعلومات :

يشير (Sohaib et al.,2022) ان الذكاء الاصطناعي يعتمد على مجموعة واسعة من المعلومات والبيانات لتمكين الأنظمة من اتخاذ القرارات والتنبؤ بالمستقبل. ولتحقيق ذلك، يتطلب استخدام مصادر موثوقة وتطبيق تقنيات تحليلية محددة.

كما يشير (Sadek et al., 2022) ان المقصود بالمعلومات ان الذكاء الاصطناعي يقدم للعملاء معلومات شاملة حول المنتجات أو الخدمات من خلال تحليل البيانات الضخمة، ويمكنه أيضًا توفير اتصالات تسويقية ذات صلة.

٣- إمكانية الوصول :

أشار (Ho & Chow,2023) ان إمكانية الوصول يعني القدرة على الوصول والتفاعل مع معلومات العملاء والاستجابة لها في الوقت المناسب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

كما وضح (Gardner et al.,2022) ان امكانية الوصول تشير إلى قدرة الأنظمة والتطبيقات على توفير الوصول والاستفادة من المعلومات والخدمات بطرق تمكن الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، أو القيود، أو التحديات من استخدام هذه الموارد بفعالية. وتشمل هذه الجهود تصميم وتطوير واجهات وأنظمة تكنولوجية تضمن توفير محتوى وخدمات يمكن الوصول إليها بسهولة وفعالية لجميع الأفراد بغض النظر عن قدراتهم أو احتياجاتهم الفردية.

٤- التخصيص :

أشار (Gardner et al.,2022) ان التخصيص يعني التحليل الذكي لسلوك المستخدم وتفضيلاته، بهدف تخصيص واجهات المستخدم المخصصة له. على سبيل المثال، تُستخدم أنظمة التوصيات في منصات مثل Netflix &Amazon لتحليل سجل المشاهدة والمشتريات والتقييمات والبيانات السلوكية الأخرى، وذلك لتقديم توصيات مخصصة لكل مستخدم.

بينما وضح (Troussaset al.,2023) ان التخصيص يعني القدرة على تعديل الأنظمة أو التطبيقات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتلبية احتياجات أو متطلبات معينة للمستخدم أو السياق. يتضمن ذلك استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واستخلاص المعلومات وتقديم إجراءات أو محتوى يتناسب مع الوضع الفردي أو الظروف البيئية.

المتغير الوسيط : الشمول المالي الرقمي:

أ- تعريف الشمول المالي الرقمي:

هو استخدام الخدمات المالية الرسمية عبر الوسائط الرقمية، مثل الهواتف الذكية، المحافظ الإلكترونية، البطاقات المصرفية، ومنصات الدفع الإلكتروني، وذلك بطريقة ميسرة وآمنة وبأسعار مناسبة، تضمن شمول الأفراد غير المشمولين سابقاً بالنظام المالي التقليدي، مع التركيز على الفئات محدودة الدخل والمرأة والشباب والمشروعات الصغيرة والمتوسطة

. (Antonetal.,2024)

ويري (Ozil,2022) أن الشمول المالي الرقمي هو دمج الأفراد والمؤسسات، ولا سيما الفئات المستبعدة ماليًا، في النظام المالي الرسمي من خلال استخدام التقنيات الرقمية، مثل الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، المحافظ الإلكترونية، والمنصات المالية الرقمية، بما يتيح لهم الوصول الميسر إلى المنتجات والخدمات المالية واستخدامها بكفاءة وأمان وبأقل تكلفة ممكنة.

ويري (Ahmad et al.,2021) أنه الاعتماد على استخدام الوسائل الرقمية الموفرة للتكاليف للوصول إلي الفئات السكانية المستبعدة ماليا والتي لا تحصل على خدمات كافية حاليا من خلال مجموعة من الخدمات المالية الرسمية التي تناسب احتياجاتهم والتي يتم تقديمها على نحو مسؤول بتكلفة ميسورة للعملاء ومستدامة لمقدمي الخدمات.

ومما سبق يري الباحثان أن الشمول المالي الرقمي يتمثل في إمكانية حصول الأفراد غير المشمولين ماليًا على الخدمات المالية الرسمية واستخدامها عبر القنوات الرقمية، وذلك من خلال توافر اتصال موثوق بشبكة الإنترنت بأسعار مناسبة، إلى جانب أجهزة مزودة بخدمة الإنترنت تُمكّن المستخدم من تلبية احتياجاته.

ب- أبعاد الشمول المالي الرقمي :

جدول (٢) أبعاد الشمول المالي الرقمي

الأبعاد / الدراسة	الوصول إلى الخدمات المالية	استخدام الخدمات المالية	جودة الخدمات المالية
(كحلة ، ٢٠٢٤)	✓	✓	✓
(سايغى ، ٢٠٢٣)	✓	✓	✓
(Ozil,2022)	✓	✓	✓
(عوض ، ٢٠٢١)	✓	✓	✓
(Ahmad et al.,2021)	✓	✓	✓
(Alshurafa,2019)	✓	✓	✓
(البدوي ، ٢٠١٩)	✓	✓	✓
(نعمه ومطر ،٢٠١٨)	✓	✓	✓

المصدر : اعداد الباحثان وفقاً للدراسات السابقة

ومن خلال جدول (٢) يري الباحثان أنه يوجد اتفاق في معظم الدراسات السابقة على الشمول المالي الرقمي ، ويرى العديد من الباحثين على أن الشمول المالي الرقمي يتكون من ثلاث أبعاد وهما (الوصول إلى الخدمات المالية ، استخدام الخدمات المالية ، جودة الخدمات المالية).

١- الوصول إلى الخدمات المالية

وتعني قدرة الأفراد على استخدام الخدمات المالية المتاحة من قبل المؤسسات المالية الرسمية بتحديد مستويات الوصول، وكذا العوائق الموجودة أو المحتملة للوصول إلى الخدمات المالية مثل توزيع نقاط الخدمات المالية كفروع البنوك وأجهزة الصراف الآلي، بالإمكان الحصول على المعلومات من المؤسسات المالية (Gallego-Losada et al.,2023).

٢- استخدام الخدمات المالية:

تشير إلى مدى استخدام العملاء للخدمات المالية المقدمة بواسطة مؤسسات القطاع المصرفي، فلتحديد مدى استخدام الخدمات المالية يجب معرفة مدى انتظام وتواتر الاستخدام عبر فترة زمنية معينة (Hashemizadeh et al.,2023).

٣- جودة الخدمات المالية:

رغم صعوبة قياس جودة الخدمات المالية بفعل وجود الكثير من العوامل التي تؤثر على جودة ونوعية الخدمات المالية، وضع تحالف الشمول المالي مجموعة من المؤشرات لقياس بعد الجودة.(Kawamura et al., 2021)

القدرة على تحمل التكاليف أي تكلفة الاحتفاظ بحساب بنكي وخاصة لذوي الدخل المنخفض متوسط التكلفة الشهري، متوسط الرسوم السنوية - متوسط تكلفة تحويلات الائتمان).

الشفافية تتعلق بمدى تلقي العملاء المعلومات واضحة وكافية حول الخدمات المالية والتي ساعدتهم في اتخاذ القرار الأنسب فيما يخص استخدام الخدمة المالية.

الراحة والسهولة يمكن قياسها بمتوسط الوقت الذي يقضونه في الانتظار في الطابور في فروع المؤسسات المالية.

حماية المستهلك القوانين والأنظمة التي تحمي حقوق المستهلك وتمنع الشركات من الحصول على المزايا غير العادلة عن طريق الاحتيال.

المتغير التابع : الابتكار التكنولوجي:

أ- تعريف الابتكار التكنولوجي:

عرفه ديقش (٢٠٢٣) على أنه تطبيق لأفكار جديدة لم يسبق إليها أحد تعمل على تقديميمة جديدة تلبي رغبات وحاجات المستهلكين من خلال تقديم منتجات جديدة أو تطوير منتجات حالية أو استخدام عملية انتاجية جديدة أو تطويرها وتؤثر على جميع نواحي المنظمة لتحقيق أهداف المنظمة التنافسية.

يري خديش ومرابطى (٢٠٢٣) أن الابتكار التكنولوجي هو عملية ضبط وإحكام بالميزة التنافسية للشركة، لذا يجب على الشركات أن تطلع بشكل مستمر على كل ما يخص الابتكارات التكنولوجية الجديدة للشركات الأخرى حتى تكون على دراية وعلى مقدرة بمنافستها وتعزيز مكانتها.

وذكره عيد وأخرون (٢٠٢٤) التنفيذ الناجح للأفكار التقنية الجديدة والذي يستدعي توفير وتسخير الموارد البشرية الكفؤة والموارد المالية اللازمة لتحقيق متطلبات الانتقال من الفكرة إلى التجسيد بالاعتماد على البحث والتطوير كأهم عنصر.

ومما سبق يري الباحثان أن الابتكار التكنولوجي هو الأفكار الجديدة التي يتم من خلالها إدخال التقنيات الجديدة في الإنتاج والاستهلاك والتي تنطوي على الاعتراف بالإمكانيات الموجودة في المنظمة وفقاً للظروف الأقتصادية.

ب- أبعاد الابتكار التكنولوجي :

يمكن توضيح أبعاد الابتكار التكنولوجي في الجدول رقم (٣)

جدول (٣): أبعاد الابتكار التكنولوجي

الأبعاد / الدراسة	الابتكار في المنتج	الابتكار في العمليات	ابتكار طرق دفع جديدة
(Brennan et al., 2014)	✓	✓	✓
(Sulistyo, 2016)	✓	✓	✓
(Alecusan& Dimitrescu,2016)	✓	✓	✓
(Demircioglu, 2016)	✓	✓	✓
(Wadho & Chaudhry 2018)	✓	✓	✓
(Ngoc-Tan & Gregar ,2018)	✓	✓	✓
(Rajapathirana & Hui,2018)	✓	✓	✓

المصدر : اعداد الباحثان وفقاً للدراسات السابقة

ومن خلال جدول (٣) يري الباحثان أنه يوجد اتفاق في معظم الدراسات السابقة على أبعاد الابتكار التكنولوجي المالي، ويرى العديد من الباحثين على أن الابتكار التكنولوجي يتكون من ثلاث أبعاد وهما (الابتكار في المنتج ، الابتكار في العمليات ، الابتكار طرق دفع جديدة).

١-الابتكار في المنتج :

هو تطوير منتجات / خدمات جديدة من أجل تلبية احتياجات العملاء مع التركيز على خلق فائدة أو قيمة جديدة، إما عن طريق تحسين منتج / خدمة حالية أو تطوير منتج / خدمة جديدة مبتكرة (Yun et al.,2018).

وهو إدخال سلعة أو خدمة جديدة تقدمها الشركة أو محسنة بشكل ملحوظ فيما يتعلق بخصائصها أو الإستخدامات المقصودة منها، ويتضمن ذلك تحسينات كبيرة في المواصفات الفنية والمكونات و/ أو المواد والخصائص الوظيفية

.(Atuahene-Gima, 2018)

٢-الابتكار في العمليات :

يتمثل هذا النوع من انواع الابتكار بالتغييرات المتعلقة بتطوير أو تطبيق طريقة جديدة للإنتاج والتسويق والهدف زيادة الجودة وتخفيض تكاليف الإنتاج وتحقيق رضا الزبائن والعملاء Gunday et al.,2011 كل ذلك يتأتى من خلال تطبيق أساليب وطرق ومعدات وتكنولوجيا جديدة مرتبطة مع تسلسل عمليات التصنيع لتحسين الإنتاج وكفاءة الأنشطة الإنتاجية، ويمكن أن يكون الإنتكار في العملية حدريا، أي إستبدال أساليب العمل بشكل حدري أو تدريجي لتحسين عناصر الإنتاج والمعدات والآلات، كما ويشمل الإبتكار العملية التسويقية التي تتعلق بالتغييرات الحاصلة بتصميم المنتج وتعدلته وتعليقه، إضافة إلى طرق التوزيع والترويج وعمليات النقل والتسعير المتعلقة بالمنتج.

وإبتكارات العمليات تستهدف بالأساس البيئة الداخلية في العمل، وتعيير الطريقة التي تمارس نها المنظمة انشطتها، تماما كما هو الحال في العديد من الشركات مثل شركة (تويوتا). وغالبا ما تشكل هذه الإنتكارات جزءًا رئيسا من الكفاءات الأساسية للعمل، ويمكن أن توفر ميرة تنافسية أيضا. يهتم ابتكار العمليات بتطوير عمليات التصنيع، أو تقديم الخدمات المبتكرة في المنظمة من خلال إدخال تقنيات وأساليب وإجراءت واليات إنتاج جديدة، بالإضافة إلى العمليات، ومواصفات المهام واليات سير العمل وعلى عكس إبتكار المنتجات، يركز إبتكار العمليات على تحسين إنتاجية وكفاءة الأنشطة التشغيلية للمنظمة

.(Proctor ,٢٠١٨)

٣-ابتكار طرق دفع جديدة:

لقد غيرت تقنيات المعلومات الجديدة وخاصة الانترنت الأنشطة التجارية الحديثة، ففي العقود الأخيرة نما سوق التجارة الإلكترونية وغيرها من الأنشطة والعمليات المنظمية بشكل هائل مع تطور شبكات الانترنت في جميع انحاء العالم، وتمتعتها بمزايا عديدة ، مثل توافر الانترنت على مدار الساعة، وسرعة الوصول وإمكانتيها، وظهور مجموعة واسعة ومتنوعه من السلع والمنتجات والخدمات، والوصول الدولي (Jinag et ., 2018 al) وفي الأونة الأخيرة، تم تطبيق انترنت الأشياء (IoTs) والحوسبة السحابية على

نطاق واسع في سلسلة التوريد واللوجستيات والنقل، وغيرها في منظمات الأعمال الأمر الذي غير نظرة المنظمات للعصر الحالي(Kim et al., 2017; Jiang et al., 2018)

ثانياً : الدراسات السابقة:

١- الدراسات التي تناولت العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي

هدفت دراسة Liu et al. (2020) إلى تحليل أثر الذكاء الاصطناعي على الابتكار التكنولوجي من خلال المنطق الاستدلالي والنمذجة التجريبية، وذلك بالاعتماد على بيانات الروبوتات الصناعية الصادرة عن الاتحاد الدولي للروبوتات (IFR) وبيانات لوحة من ١٤ قطاعاً صناعياً في الصين خلال الفترة من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٧. أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يعزز الابتكار التكنولوجي عبر تسريع إنشاء المعرفة وانتشار التكنولوجيا، وتحسين قدرات التعلم والاستيعاب، وزيادة الاستثمارات في البحث والتطوير ورأس المال البشري. وأشارت النتائج إلى أن الأثر كان أكثر وضوحاً في القطاعات منخفضة التقنية، وأن ارتفاع مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي يزيد من تأثيره الإيجابي على الابتكار التكنولوجي.

هدفت دراسة Khan et al. (2023) إلى تمهيد الطريق للتحول بالذكاء الاصطناعي المؤدي إلى الابتكار التكنولوجي في الصناعات التقليدية، من خلال تطوير واختبار إطار نظري قائم على القيم لتبني الذكاء الاصطناعي. تضمن الإطار القيم الوظيفية والشرطية كمؤشرات لتقييم ملاءمة الذكاء الاصطناعي لاحتياجات هذه الصناعات، كما تم اختبار دور موثوقية الخدمة كمعدل للعلاقة بين نية القبول والاستخدام المستمر للتقنية. أجريت الدراسة على قطاعي البناء والنفط والغاز في باكستان، باستخدام ٤٨٠ عينة. أظهرت النتائج أن القيمة الوظيفية تمثل مؤشراً رئيسياً لدفع التحول بالذكاء الاصطناعي، وأن موثوقية الخدمة ضرورية لضمان الاستمرارية في الاستخدام.

هدفت دراسة Alisher et al. (2022) إلى تقديم الذكاء الاصطناعي كابتكار تكنولوجي لدعم التنمية الاقتصادية في أوزبكستان، خاصة وأن سوق الذكاء

الاصطناعي فيها لا يزال في مرحلة مبكرة. خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل تقنية اختراقية ذات إمكانات كبيرة، حيث يؤدي تطبيقه النشط في الشركات إلى رفع الكفاءة، وتعزيز القدرة التنافسية، وتطوير الأسواق الصناعية، وتحفيز إنشاء تقنيات جديدة، وتحسين جودة المنتجات وزيادة الإنتاج، مما يسهم في دفع أوزبكستان نحو مصاف أكبر خمس اقتصادات عالمياً.

هدفت دراسة Liu et al. (2021) إلى رسم خريطة ديناميكيات الابتكار التكنولوجي في مجالات الذكاء الاصطناعي، من خلال صياغة استراتيجية جديدة للبحث عن براءات الاختراع في هذا المجال. اعتمدت الدراسة على تحليل براءات الاختراع، وتحليل الشبكات، وخوارزميات احتساب مسارات التطور التكنولوجي لفحص الاتجاهات المكانية والزمانية، وخصائص التعاون، وتدفقات المعرفة بين المنظمات، والمسارات التكنولوجية. أظهرت النتائج أن ابتكارات الذكاء الاصطناعي تشهد نمواً متزايداً ولكنه يتركز في كيانات محدودة، مع ضعف التعاون وتعدد المسارات التطويرية، بينما تعتمد تدفقات المعرفة بين المنظمات بشكل رئيسي على روابط الاقتباس من براءات الاختراع.

هدفت دراسة Abdelmagid et al. (2024) إلى اختبار فاعلية بيئة تعليمية قائمة على منصة edX مدعمة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الابتكار التكنولوجي لدى طلاب الجامعات. استخدم الباحثون تصميم شبه تجريبي شمل مجموعتين من طلاب البكالوريوس (عددهم ٥٧) في كلية التربية بجامعة الملك خالد، حيث استخدمت المجموعة التجريبية (٢٨ طالباً) منصة edX المدمجة بخصائص الذكاء الاصطناعي، بينما استخدمت المجموعة الضابطة (٢٩ طالباً) منصة Blackboard التقليدية. أظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى أن بيئات التعلم المدمجة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تسهم في تحسين قدرات الابتكار التكنولوجي لدى الطلاب.

٢- الدراسات التي تناولت العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي

هدفت دراسة Mhlanga (2020) إلى استكشاف أثر الذكاء الاصطناعي على الشمول المالي الرقمي، في ظل السعي لتمكين الأفراد في المستويات الاقتصادية الدنيا من الانخراط في الأنشطة المالية الرسمية. اعتمدت الدراسة على تحليل مفاهيمي ووثائقي لمقالات علمية محكمة وتقارير ووثائق موثوقة حول الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي. توصلت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم بقوة في مجالات مثل كشف وإدارة المخاطر، معالجة مشكلة عدم تماثل المعلومات، تقديم الدعم للعملاء عبر الروبوتات الحوارية، والكشف عن الاحتيال وتعزيز الأمن السيبراني. وأوصت الدراسة بضرورة تبني الحكومات والمؤسسات المالية وغير المالية للتقنيات والتطبيقات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع لدعم دمج الفئات الضعيفة في السوق المالي الرسمي.

هدفت دراسة Ozili (2025) إلى بحث كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي لزيادة الشمول المالي الرقمي، مع التركيز على دوره في تحسين عمليات الوكلاء، تحديد المناطق التي تحتاج إلى خدمات مالية رقمية، أتمتة عملية فتح الحسابات الرقمية، تقديم تجارب مخصصة للعملاء، ضمان أمن الأموال، تقييم الجدارة الائتمانية للمنضمين الجدد إلى النظام المالي، وتعزيز العدالة والتنوع في الخدمات المالية الرقمية. كما تناولت الدراسة التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، واقترحت أطر حوكمة مناسبة لدعم الشمول المالي الرقمي.

هدفت دراسة Rawat et al. (2023) إلى تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI) في تعزيز الشمول المالي الرقمي بالمجتمع الرقمي، في ظل التغيرات التكنولوجية المتسارعة في الخدمات المالية. ركزت الدراسة على ثلاثة مجالات ابتكارية رئيسية وهي: التعلم الآلي، البيانات غير التقليدية، والأتمتة. وأوضحت أن لهذه التقنيات آثاراً مهمة على حماية المستهلك، تمكينه، مكافحة الجرائم المالية، دعم المنافسة، وتعزيز استقرار الأسواق المالية.

هدفت دراسة Zhang & Sun (2022) إلى قياس أثر خطة "الجيل التالي لتطوير الذكاء الاصطناعي" التي أطلقتها الصين عام ٢٠١٧ على الشمول المالي الرقمي. استخدمت الدراسة بيانات لوحة من ٣١ إقليماً خلال الفترة ٢٠١٤–٢٠١٩، مع تطبيق نموذج الفرق في الفرق ونموذج الفرق في الفرق المكاني لقياس التأثير المباشر وتأثير الانتشار المكاني. أظهرت النتائج أن الخطة ساهمت بشكل كبير في تعزيز عمق ورقمنة الشمول المالي، وأن لهذا الأثر انتشاراً مكانياً أدى إلى رفع مستويات الشمول المالي الرقمي في المناطق المجاورة.

هدفت دراسة Jameel & Janjua (2024) إلى دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على الشمول المالي الرقمي، مع التركيز على الفئات المهمشة مثل ذوي الدخل المنخفض، النساء، الشباب، وأصحاب المشروعات الصغيرة. اعتمدت الدراسة على تحليل الدراسات البحثية والمصادر الموثوقة، وخلصت إلى أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً كبيراً في تقييم وإدارة المخاطر، معالجة البيانات غير المنظمة، تحسين الأمن السيبراني وكشف الاحتيال، وتقديم الدعم للعملاء عبر روبوتات المحادثة. وأوصت الدراسة بضرورة تبني هذه التقنيات على نطاق واسع من قبل الحكومات والمؤسسات المالية وغير المالية.

٣- الدراسات التي تناولت العلاقة بين الشمول المالي الرقمي والابتكار التكنولوجي

هدفت دراسة Zhu & Li (2021) إلى بحث أثر الشمول المالي الرقمي على كفاءة الابتكار التكنولوجي في الشركات الزراعية الصينية، ومعرفة ما إذا كان يمكنه حل مشكلات التمويل ودعم الابتكار بفاعلية. استخدمت الدراسة تحليل بيانات تغليفية (DEA) لقياس كفاءة الابتكار، ونموذج Tobit لقياس أثر الشمول المالي الرقمي، مع اختبار آليات التأثير والاختلافات بين أنواع الشركات. أظهرت النتائج أن الشمول المالي الرقمي يعزز كفاءة الابتكار، خاصة من خلال التحول الرقمي وتقليل قيود التمويل وتحسين كفاءة السوق، وأن تأثيره أكبر في الشركات غير المملوكة للدولة ذات التمويل المرتفع، كما يزداد الأثر مع ارتفاع مستوى الابتكار.

هدفت دراسة Suhrab et al. (2024) إلى دراسة العلاقة بين الشمول المالي الرقمي وعدم المساواة في الدخل في دول البريكس، مع التركيز على الدور التعديلي لكل من الابتكار التكنولوجي وتطوير البنية التحتية. باستخدام اختبارات Driscoll-Kraay والنماذج ذات التأثيرات الثابتة، أظهرت النتائج أن الشمول المالي الرقمي يقلل بشكل كبير من عدم المساواة في الدخل، وأن الابتكار التكنولوجي وتطوير البنية التحتية يعززان هذا التأثير من خلال تسهيل المعاملات السريعة والآمنة، وتوسيع الوصول للأسواق والخدمات.

هدفت دراسة Yang et al. (2024) إلى تقييم أثر الشمول المالي الرقمي على كثافة انبعاثات الكربون في الصين، مع الأخذ في الاعتبار دور الابتكار التكنولوجي والاستهلاك الأخضر كآليات وسيطة. اعتمدت الدراسة على بيانات محلية من ٢٠١١ إلى ٢٠٢٢، واستخدمت نماذج وسيطة وحدية العتبة ونماذج اقتصادية مكانية. أظهرت النتائج أن الشمول المالي الرقمي يقلل من كثافة الانبعاثات، وأن عمق استخدامه له التأثير الأكبر، كما تبين أن الابتكار التكنولوجي والاستهلاك الأخضر يساهمان في هذا الانخفاض، وأن الأثر أقوى في الأقاليم الوسطى والغربية، مع وجود تأثيرات انتشار مكانية إيجابية على المناطق المجاورة.

هدفت دراسة Kim & Quoc (2024) إلى تحليل تأثير الشمول المالي الرقمي والتقدم التكنولوجي على استهلاك الطاقة المتجددة في ٥٩ دولة خلال الفترة ٢٠٠٤–٢٠٢٢، باستخدام أسلوب الانحدار الكمي البايزي. أظهرت النتائج أن الابتكار التكنولوجي يؤثر إيجابياً على استهلاك الطاقة المتجددة في جميع الشرائح، بينما كان تأثير الشمول المالي الرقمي إيجابياً في الشرائح الدنيا والمتوسطة فقط، ويتحول إلى سلبي في الشرائح العليا. وأوصت الدراسة بدمج سياسات الشمول المالي الرقمي مع تطوير البنية التحتية للطاقة المتجددة لتعزيز الوصول إلى التمويل وزيادة تبني الطاقة النظيفة.

هدفت دراسة Farzana et al. (2024) إلى بحث التفاعل بين الشمول المالي الرقمي، الابتكار التكنولوجي، الحوكمة الرشيدة، الطاقة المتجددة، والحياد الكربوني في أكبر ٣٠ دولة متلقية للتحويلات المالية خلال الفترة ٢٠٠١–٢٠٢٠. أظهرت

النتائج أن الشمول المالي الرقمي يقلل من الانبعاثات الكربونية، وأن التحويلات المالية تساهم في تمويل مشاريع الطاقة النظيفة، لكن التوسع في الخدمات المالية الرقمية قد يزيد استهلاك الطاقة والنفايات الإلكترونية. كما أوضحت أن الابتكار التكنولوجي في الطاقة النظيفة أساسي لتحقيق اقتصاد منخفض الكربون، وأن الحوكمة الرشيدة ضرورية لتطبيق السياسات المناخية بنجاح.

التعليق على الدراسات السابقة

عند مراجعة الدراسات السابقة يتضح وجود قدر من التشابه بين هذه الدراسات والدراسة الحالية، حيث تناولت جميعها موضوعات ذات صلة بالذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي والشمول المالي الرقمي. وقد أكدت أغلبها على وجود أثر إيجابي للذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار التكنولوجي أو دعم الشمول المالي الرقمي أو كليهما. كما أن معظم هذه الدراسات اعتمدت على أساليب كمية وتحليلات إحصائية لقياس أثر المتغيرات محل الدراسة، وركزت على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاعات اقتصادية أو صناعية محددة، وهو ما يتشابه مع توجه الدراسة الحالية التي تطبق في قطاع البنوك.

ومع ذلك، توجد فروق جوهرية بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة. فأغلب البحوث السابقة تناولت العلاقة الثنائية بين الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي، أو بين الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي، أو بين الشمول المالي والابتكار، دون دمج المتغيرات الثلاثة في نموذج واحد. كما أن معظم هذه الدراسات أجريت في سياقات جغرافية غير مصرية، مثل الصين وباكستان وأوزبكستان ودول البريكس، بينما تركز الدراسة الحالية على السياق المصري، وتحديداً البنوك التجارية بمحافظة القاهرة. كذلك، شملت الدراسات السابقة قطاعات صناعية وزراعية وتعليمية ومالية، لكنها لم تركز بشكل خاص على البنوك التجارية، في حين أن الدراسة الحالية تستهدف هذا القطاع الحيوي الذي يشهد توسعاً ملحوظاً في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم الشمول المالي الرقمي.

ومن أوجه الاختلاف المهمة أيضاً أن غالبية الدراسات السابقة اعتمدت على بيانات ثانوية أو تحليلات نظرية، بينما تعتمد الدراسة الحالية على بيانات أولية يتم جمعها ميدانياً من البنوك التجارية، وهو ما يضيف بُعداً تطبيقياً يعكس واقع القطاع المصرفي المصري. كما أن الدراسات السابقة لم تختبر دور الشمول المالي الرقمي كمتغير وسيط يفسر العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي، في حين أن الدراسة الحالية تضع هذا الدور في صميم نموذجها السببي، مما يضيف قيمة منهجية ومعرفية جديدة.

وبناءً على ذلك، يمكن تحديد الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدها في النقاط التالية: عدم وجود دراسات سابقة دمجت بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي مع الشمول المالي الرقمي كمتغير وسيط في نموذج واحد، وغياب البحوث التي تناولت هذا الموضوع في السياق المصري وقطاع البنوك التجارية تحديداً، بالإضافة إلى قلة الدراسات الميدانية التطبيقية في هذا المجال، وأخيراً إغفال اختبار الأثر غير المباشر للذكاء الاصطناعي على الابتكار التكنولوجي من خلال الشمول المالي الرقمي.

ثانثاً: الدراسة الاستطلاعية :

وفي سبيل فهم أعمق لمشكلة الدراسة وصياغة المشكلة وتكوين الفروض ، قام الباحثان بدراسة استطلاعية عن طريق إجراء مقابلة شخصية مع عينة ميسرة مكونة من (٤٠) مفردة من العاملين بالبنوك التجاريه بمحافظه القاهره للتعرف على مدى توافر أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعاد الشمول المالى الرقمي وأبعاد الابتكار التكنولوجي وقد أجريت هذه الدراسة في الفترة من٢٠٢٥/٧/١م إلى ٢٠٢٥/٧/١٥*م وقد دارت المناقشات حول النقاط التالية:

١- مدى فهم العاملين بالبنوك التجارية بالقاهرة لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢- مدى تطبيق البنوك التجارية بالقاهرة لأبعاد الشمول المالى الرقمي.

* مرفق بالملحق الدراسة الإستطلاعية

٣- مدى التزام البنوك التجارية بالقاهرة لأبعاد الابتكار التكنولوجي.

وقد كشفت نتائجها عن بعض المظاهر التالية:

١- وجود تفاوت بين أراء العاملين ممن تمت مقابلتهم حول إدراكهم لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢- وجود تفاوت بين أراء العاملين ممن تمت مقابلتهم حول إدراكهم لمفهوم الشمول المالى الرقمي.

٣- وجود تفاوت بين أراء العاملين ممن تمت مقابلتهم حول إدراكهم لأبعاد الابتكار التكنولوجي.

وبناء على الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة والفجوة البحثية ونتائج الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحثان، والتي تم توضيحها تتلخص مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

رابعاً مشكلة الدراسة :

١- ما طبيعة علاقة الارتباط بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الشمول المالى الرقمي و الابتكار التكنولوجي ؟

٢- ما تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الابتكار التكنولوجي ؟

٣- ما تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الشمول المالى الرقمي ؟

٤- ما تأثير الشمول المالى الرقمي على أبعاد الابتكار التكنولوجي ؟

٥- ما الدور الغير المباشر للشمول المالى الرقمي في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الابتكار التكنولوجي ؟

خامسًا: أهداف الدراسة :

وللإجابة عن تساؤلات الدراسة السابق ذكرها، تتبنى الدراسة الحالية الأهداف التالية:

١- تحديد طبيعة علاقة الارتباط بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الشمول المالى الرقمي و الابتكار التكنولوجي.

٢- قياس تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الابتكار التكنولوجي.

٣- قياس تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الشمول المالى الرقمي.
٤- فحص تأثير الشمول المالى الرقمي على أبعاد الابتكار التكنولوجي.
٥- فحص الدور الغير المباشر للشمول المالى الرقمي في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي.

سادساً: فروض الدراسة والاطار المفاهيمى لمتغيرات الدراسة .

أ- فروض الدراسة

H1 : توجد علاقة ارتباط معنوي إيجابي بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الشمول المالى الرقمي و الابتكار التكنولوجي.

H2: يوجد تأثير معنوي إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الابتكار التكنولوجي (الابتكار في المنتج ، الابتكار في العمليات ، الابتكار طرق دفع جديدة) وينقسم هذا الفرض إلي الفروض التالية :

H2/1 : يوجد تأثير معنوي إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الابتكار في المنتج

H2/2: يوجد تأثير معنوي إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الابتكار في العمليات

H2/3 : يوجد تأثير معنوي إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الابتكار طرق دفع جديدة

H3: يوجد تأثير معنوي إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الشمول المالى الرقمي.

H4**: يوجد تأثير معنوي إيجابي للشمول المالى الرقمي على أبعاد الابتكار التكنولوجي (الابتكار في المنتج ، الابتكار في العمليات ، الابتكار في العمليات) وينقسم هذا الفرض إلي الفروض التالية :**

H4/1: يوجد تأثير معنوي إيجابي للشمول المالى الرقمي على الابتكار في المنتج.

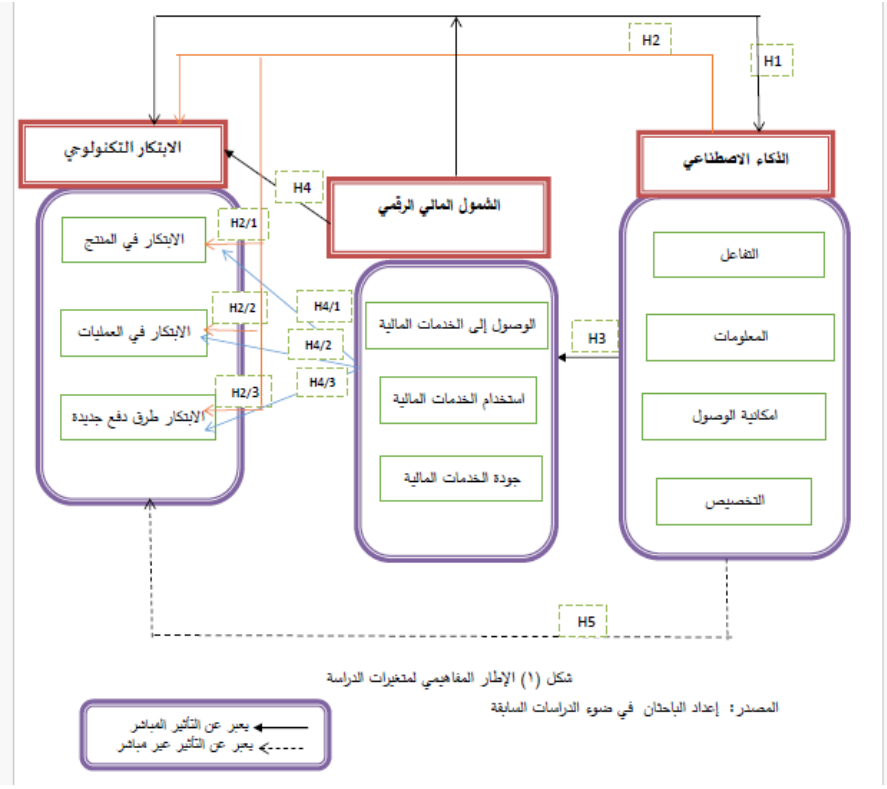
H4/2: يوجد تأثير معنوي إيجابي للشمول المالى الرقمي على الابتكار في العمليات.

H4/3: يوجد تأثير معنوي إيجابي للشمول المالى الرقمي على الابتكار في طرق دفع جديدة.

H5: يوجد تأثير الغير المباشر للشمول المالى الرقمي في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي.

وبناء على ما تقدم عرضه للعلاقات بين متغيرات الدراسة، وفي ضوء مشكلة وتساؤلات الدراسة، تمكن الباحثان من وضع إطار مفاهيمي لمتغيرات الدراسة يوضح العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات وذلك كما هو موضح بالشكل (١) على النحو التالي:

ب - إطار مقترح للعلاقات بين متغيرات الدراسة



شكل (١) الإطار المفاهيمي لمتغيرات الدراسة

المصدر: إعداد الباحثان في ضوء الدراسات السابقة

سابعاً: أهمية البحث:

تتمثل أهمية الدراسة على الصعيدين العلمى والتطبيقى وذلك على النحو التالى:

أ- **الأهمية العلمية:**

١- تنبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة في تناولها لمتغيرات لها أهمية كبيرة على المستوى العلمى ألا وهى تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الشمول المالى الرقمي و الابتكار التكنولوجي.

٢- تتمثل الأهمية العلمية لهذه الدراسة في قلة وجود دراسات سابقة تناولت العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الشمول المالى الرقمي و الابتكار التكنولوجي.

٣- تعد هذه الدراسة بمثابة مكمل للدراسات السابقة التى تمت فى مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الشمول المالى الرقمي و الابتكار التكنولوجي .

٤- تستمد هذه الدراسة أهميتها في رفع مستوي الابتكار التكنولوجي في البنوك التجارية بمحافظة القاهرة.

ب-**الأهمية التطبيقية:**

١- تستمد الأهمية التطبيقية للبحث من مجال التطبيق وهو البنوك التجاريه بمحافظه القاهرة.

٢- الأهمية التطبيقية للبنوك التجارية بمحافظة القاهرة تتمثل في عدة جوانب رئيسية تؤثر على الاقتصاد المحلي والوطني، وتشمل ما يلي:

١. تحفيز النشاط الاقتصادي

- تقديم القروض والتسهيلات الائتمانية للشركات والأفراد، مما يعزز الاستثمار والإنتاج.
- دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة، مما يساعد على خلق فرص عمل وتحقيق التنمية المستدامة.

٢. تطوير القطاع المالي والمصرفي

- تحسين البنية التحتية المالية وتوفير خدمات مصرفية رقمية تسهل المعاملات المالية.

- تعزيز الشمول المالي من خلال إتاحة الحسابات البنكية وخدمات الدفع الإلكتروني لشرائح أوسع من المجتمع.

٣. تحقيق الاستقرار النقدي والمالي

- المساهمة في تنظيم تدفقات الأموال وتقليل التضخم من خلال السياسات الائتمانية.

- دعم السياسات النقدية للبنك المركزي عبر عمليات الإقراض والادخار والاستثمار.

٤. تمويل التجارة والاستثمار

- تقديم التسهيلات الائتمانية والاستثمارات للشركات العاملة في مختلف القطاعات.

- دعم التجارة الداخلية والخارجية من خلال تمويل الاستيراد والتصدير، مما يعزز النمو الاقتصادي.

٥. دعم التنمية الحضرية والاجتماعية

- تمويل مشروعات البنية التحتية والإسكان والتنمية العقارية.

- تقديم خدمات مالية تلبي احتياجات الأفراد، مثل التمويل العقاري، القروض الشخصية، وخدمات الادخار.

٦. تعزيز الاستثمارات المحلية والأجنبية

- جذب الاستثمارات الأجنبية عبر توفير بيئة مصرفية مستقرة وموثوقة.

- تشجيع المدخرات الوطنية وتحويلها إلى استثمارات منتجة.

بشكل عام، تلعب البنوك التجارية في محافظة القاهرة دورًا حيويًا في تنشيط الاقتصاد وتحقيق الاستقرار المالي، مما ينعكس إيجابيًا على التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ثامناً: منهجية البحث :

اعتمد الباحثان على المنهج الاستنباطي، حيث اتجهت الدراسة من العام إلى الخاص، وذلك من خلال مراجعة الدراسات السابقة، وتحديد الأبعاد المختلفة وصياغة الفروض، ثم جمع البيانات وتحليلها لاختبار مدى صحة الفروض ويعد المنهج الاستنباطي هو الأنسب للبحث الحالي (Robson, 2002: Saunders, et al., 2009).

تاسعاً: أسلوب البحث:

يشمل أسلوب البحث على ما يلي:

أ. أنواع البيانات المطلوبة ومصادر الحصول عليها:

١- **بيانات الثانوية:** حيث تم معالجة الإطار النظري للبحث ومصادر البيانات الثانوية التي تتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والتقارير، وكذلك الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات البحث، والبحث وزيارة مواقع الإنترنت المختلفة ذات العلاقة.

٢- **بيانات أولية:** وتتمثل في البيانات التي تم تجميعها من خلال قائمة الاستقصاء من العاملين بالبنوك التجارية بمحافظة القاهرة محل البحث، وتفريغها، وتحليلها، بما تمكن الباحثان من اختبار صحة أو خطأ فروض البحث، والتوصل إلى النتائج.

عاشراً: مجتمع وعينة البحث:

١- مجتمع البحث :

يمكن تعريف المجتمع بأنه مجموعة من المفردات أو العناصر التي يتوافر فيها خصائص ظاهرة معينة، ونظراً لصعوبة تجميع البيانات من جميع أفراد المجتمع يمكن اختيار عينة ممثلة له (Saunders et al., 2009). ويتمثل مجتمع هذه الدراسة في أكثر من ١٠٠.٠٠٠من العاملين بالبنوك التجارية بمحافظة القاهرة.

٢- عينة البحث:

اعتمد البحث على استخدام عينة عشوائية بسيطة ويتم جمعها عن طريق المقابلة الشخصية مع العاملين بالبنوك التجارية محل البحث.

٣- حجم العينة :

تم تحديد حجم العينة باستخدام برنامج sample size calculator ، وذلك عند مستوى ثقة ٩٥% وحدود خطأ ± ٥,, ونظرًا لعدم توافر إطار محدد لمفردات مجتمع البحث ، وانتشار مفرداته وزيادة المجتمع عن ١٠٠,٠٠٠ مفردة، ومن ثم يصبح الحد الأدنى لعينة الدراسة ٣٨٤ مفردة .

الحادي عشر : حدود البحث

الحدود المكانية : البنوك التجارية بمحافظة القاهرة.

الحدود الزمانية: تم إجراء الدراسة خلال مدة زمنية محددة في الفترة ما بين٢٠٢٥/٧/١ إلي٢٠٢٥/٧/١٥.

الحدود البشرية : العاملين بالبنوك التجارية بمحافظة القاهرة.

الثاني عشر: متغيرات الدراسة وأساليب القياس

يشمل أسلوب البحث المتغيرات التي يحتويها البحث الحالي علاوة على أساليب قياسها، إلى جانب مجتمع وعينة البحث، أسلوب جمع البيانات، البيانات المطلوبة للبحث ومصادر الحصول عليها، والأساليب الإحصائية اللازمة لتحليل البيانات واختبار الفروض، وذلك على النحو التالي :

جدول رقم (٤) متغيرات البحث وقياسها

المتغير	الأبعاد الفرعية	المقياس	عدد العبارات
الذكاء الاصطناعي	التفاعل المعلومات الوصول التخصيص	Ho&chow,2023	١٤
الشمول المالى	استخدام الخدمات المالية الرقمية الوصول إلى الخدمات المالية الرقمية جودة الخدمات المالية الرقمية	Alshurafa,2019	١٨
الابتكار التكنولوجى	ابتكار عمليات ابتكار منتجات طرق الدفع الجديدة	Farhan et al.,2020 Hollen et al.,2013 Kim et al., 2018	١٦

المصدر : إعداد الباحثان فى ضوء الدراسات السابقة

الثالث عشر: تحليل البيانات واختبار الفروض

١/١٣ الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدمت الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS الإصدار ٢٦ في تحليل البيانات، وبرنامج أموس الاصدار ٢٦، وقد تم استخدام أساليب إحصائية عديدة في هذه الدراسة منها:

* الأساليب الإحصائية الوصفية: حيث تم الاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، لقياس مدى التشتت والاختلاف بين إجابات مفردات العينة حول متغيرات الدراسة.

* الأساليب الإحصائية الاستدلالية: حيث اعتمدت الباحثان في اختبار فروض الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تتمثل في:

* مقاييس الصدق: حيث تم الاعتماد على معاملات الصدق والثبات مستخدمة في ذلك معامل ألفا كرونباخ للتأكد من صدق العبارات المعروضة على أفراد العينة فيما يتعلق بقوائم الاستبيان.

* استخدام معاملات الارتباط: وذلك للتعرف على مدى وجود علاقات بين المتغيرات الخاضعة للاختبار.

* استخدام معاملات الانحدار: وذلك للتعرف على مدى وجود تأثير بين المتغيرات الخاضعة للاختبار.

* استخدام أسلوب تحليل المسار: بغرض تحليل العلاقة بين المتغير المستقل والتابع والوسيط من خلال بناء النموذج الهيكلي .

٢-١٣ : الاحصاء الوصفي:

يحتوي البحث على ثلاثة متغيرات أساسية وهم الذكاء الاصطناعي والذي يمثل المتغير المستقل ويتضمن أربعة أبعاد تتمثل في (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص)، إلى جانب الشمول المالي الرقمي الذي يمثل المتغير الوسيط للدراسة ويتضمن ثلاثة أبعاد تتمثل في (استخدام الخدمات المالية الرقمية، والوصول للخدمات المالية الرقمية، وجودة الخدمات المالية الرقمية)، والابتكار التكنولوجي الذي يمثل

المتغير التابع للدراسة ويتضمن ثلاثة أبعاد تتمثل في (ابتكار المنتج، وابتكار العمليات، وطرق الدفع الجديدة)، ويمكن عرض نتائج التحليل الوصفي لهذه المتغيرات كما في الجدول رقم (٥) وذلك كما يلي:

جدول رقم (٥): التحليل الوصفي لمتغيرات وأبعاد البحث (ن = ٣٨٥)

المتغير	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفرطح
التفاعل	X1	٣.٧٠٤	٠.٨٢٦	١.٠١١-	٠.٨٣٨
المعلومات	X2	٣.٧١٣	٠.٨٣٤	٠.٩٦٨-	١.٠٠٦
الوصول	X3	٣.٧٤٠	٠.٨١١	١.٠٧٩-	١.٠٣٩
التخصيص	X4	٣.٧٣٤	٠.٨٢٠	١.١٧٩-	١.٢٨٧
المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي	**X**	**٣.٧٢٢**	**٠.٧٤٧**	**١.٤٦٠-**	**١.٨٦٢**
استخدام الخدمات المالية	M1	٣.٥٨٤	٠.٨٩٣	١.٠٤٥-	٠.٣٢٧
الوصول للخدمات المالية	M2	٣.٦١٥	٠.٨٦٩	٠.٩٩٤-	٠.٢٨٢
جودة الخدمات المالية الرقمية	M3	٣.٦٣٩	٠.٨٩٦	٠.٩٩١-	٠.٢٣١
المتغير الوسيط: الشمول المالي الرقمي	**M**	**٣.٦١٣**	**٠.٨٦٠**	**١.١٢٢-**	**٠.٤٢٤**
ابتكار المنتج	Y1	٣.٥٥٦	٠.٩١٨	٠.٨٥٩-	٠.١٠٥
ابتكار العمليات	Y2	٣.٥٤٧	٠.٩٢٠	٠.٩١٤-	٠.٠٦١
طرق الدفع الجديدة	Y3	٣.٥٧٣	٠.٩٢٠	٠.٩٥٨-	٠.١١٤
المتغير التابع: الابتكار التكنولوجي	**Y**	**٣.٥٥٩**	**٠.٨٩٣**	**١.٠١٥-**	**٠.٢٠٤**

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS

ويتضح من الجدول (٥) ما يلي:

- حصلت أبعاد الذكاء الاصطناعي على متوسطات تراوحت ما بين (٣.٧٠٤: ٣.٧٤٠)، حيث حصل التفاعل على القيمة الأدنى للوسط الحسابي وبلغت ٣.٧٠٤ فيما حصل الوصول على القيمة الأعلى للوسط الحسابي وقد بلغت ٣.٧٤٠، وهو ما يشير إلى توافر أبعاد الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية بين مفردات العينة.
- حصلت أبعاد الشمول المالي الرقمي على متوسطات تراوحت ما بين (٣.٥٨٤: ٣.٦٣٩)، حيث حصل استخدام الخدمات المالية على القيمة الأدنى للوسط الحسابي وبلغت ٣.٥٨٤ فيما حصلت جودة الخدمات المالية الرقمية على القيمة

الأعلى للوسط الحسابي وقد بلغت ٣.٦٣٩، وهو ما يشير إلى توافر أبعاد جودة الخدمات المالية الرقمية بدرجة عالية بين مفردات العينة.

- حصلت أبعاد الابتكار التكنولوجي على متوسطات تراوحت ما بين (٣.٥٤٧: ٣.٥٧٣)، حيث حصل ابتكار العمليات على القيمة الأدنى للوسط الحسابي وبلغت ٣.٥٤٧ فيما حصلت طرق الدفع الجديدة على القيمة الأعلى للوسط الحسابي وقد بلغت ٣.٥٧٣، وهو ما يشير إلى توافر أبعاد الابتكار التكنولوجي بدرجة عالية بين مفردات العينة.
- كما يتبين من نتائج الجدول رقم (٥) أن جميع المقاييس تميل الى التوزيع الطبيعي حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين (± ٣)، كما كانت قيم معامل التفرطح تتراوح ما بين (± ١٠).

١٣-٣: اختبارات الصدق والثبات:

ويستخدم هذا الاختبار لمعرفة مدى إمكانية الاعتماد على قائمة الاستقصاء في جمع بيانات تتسم بالثبات، ويقصد به إمكانية الحصول على نفس البيانات عند إعادة الدراسة في نفس الظروف باستخدام نفس الأداة ونفس الأفراد (Adams, et al., 2007). ومعامل الثبات ألفاكرونباخ هي الطريقة التي استخدمها الباحثين لحساب ثبات المقاييس وذلك باستخدام برنامج SPSS (V. 26) ، وفي معظم الحالات يمكن اعتبار ألفاكرونباخ مؤشراً ملائماً وممتازاً لقياس ثبات المقياس ويعتبر من المعاملات التي من خلالها يمكن قياس مدي ثبات المقياس من خلال الاتساق الداخلي، حيث يرى Hair, et al. (2014) أن قيم ألفا المقبولة هي التي تتراوح من ٠.٦ الى ٠.٧ في حين أن القيم أكبر من ٠.٧ تشير إلى درجة عالية من الاعتمادية على المقاييس المستخدمة. بينما يستخدم اختبار الصدق الذاتي لبيان مدى صدق عبارات قائمة الاستقصاء في قياس ما صُممت من أجله وهو الجذر التربيعي لقيمة معامل ألفا، والتأكيد على أن عبارات القائمة تعطي للمستقصي منه نفس المعنى والمفهوم الذي يقصده الباحث (Adams, et al., 2007). وبالتالي، قام الباحثين بإختبار الصدق

والثبات لقائمة الاستقصاء باستخدام عينة الدراسة المكونة من ٣٨٥ مفردة، وأظهرت نتائج التحيل الجدول التالي رقم (٦):

جدول رقم (٦): قيم معاملات الثبات والصدق الذاتي للاستبيان

المتغير	الرمز	معامل ألفا كرونباخ	معامل الصدق
التفاعل	X1	٠.٧٤٣	٠.٨٦٢
المعلومات	X2	٠.٧٦٠	٠.٨٧٢
الوصول	X3	٠.٨٠٤	٠.٨٩٧
التخصيص	X4	٠.٨٢٥	٠.٩٠٨
المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي	**X**	**٠.٩٣٥**	**٠.٩٦٧**
استخدام الخدمات المالية	M1	٠.٩١١	٠.٩٥٤
الوصول للخدمات المالية	M2	٠.٩٠٧	٠.٩٥٢
جودة الخدمات المالية الرقمية	M3	٠.٩١١	٠.٩٥٤
المتغير الوسيط: الشمول المالي الرقمي	**M**	**٠.٩٦٨**	**٠.٩٨٤**
ابتكار المنتج	Y1	٠.٩٠٣	٠.٩٥٠
ابتكار العمليات	Y2	٠.٩٢٥	٠.٩٦٢
طرق الدفع الجديدة	Y3	٠.٩٠٤	٠.٩٥١
المتغير التابع: الابتكار التكنولوجي	**Y**	**٠.٩٦٩**	**٠.٩٨٤**

المصدر: من إعداد الباحثين من نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS

ويتضح من الجدول رقم (٦) ما يلي:

- فيما يخص مقياس المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) فقد تخطت قيم معامل ألفا كرونباخ لجميع أبعاد المتغير ٠.٦٠ وهي القيمة الأدنى لقبول واعتماد ثبات المقياس، حيث تراوحت قيم معامل الثبات لجميع الأبعاد ما بين (٠.٧٤٣: ٠.٨٢٥) وهو ما يوضح وجود درجة مرتفعة من الاعتمادية على المقياس.
- فيما يخص مقياس المتغير الوسيط (الشمول المالي الرقمي) فقد تخطت قيم معامل ألفا كرونباخ لجميع أبعاد المتغير ٠.٦٠ وهي القيمة الأدنى لقبول واعتماد ثبات المقياس، حيث تراوحت قيم معامل الثبات لجميع الأبعاد ما بين (٠.٩٠٧: ٠.٩١١) وهو ما يوضح وجود درجة مرتفعة من الاعتمادية على المقياس.

- فيما يخص مقياس المتغير التابع (الابتكار التكنولوجي) فقد تخطت قيم معامل ألفا كرونباخ لجميع أبعاد المتغير ٠.٦٠ وهي القيمة الأدنى لقبول واعتماد ثبات المقياس، حيث تراوحت قيم معامل الثبات لجميع الأبعاد ما بين (٠.٩٠٣: ٠.٩٢٥) وهو ما يوضح وجود درجة مرتفعة من الاعتمادية على المقياس.

١٣-٤: معاملات الارتباط الخطي الثنائي بين متغيرات الدراسة:

تم اجراء اختبار الارتباط الثنائي لبيرسون، وذلك لتحديد معنوية الارتباط بين متغيرات الدراسة ويعرض الجدول رقم (٧) قيم تلك الارتباطات، يتضح من نتائج الجدول رقم (٧) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية وقوية بين معظم متغيرات الدراسة، وكانت جميع معاملات الارتباط عالية بشكلٍ عام على النحو المبين بالجدول، كما تشير نتائج الارتباط الى الاتفاق مع اتجاهات العلاقة المفترضة بصورة أولية. وبالتالي، يمكن للباحثين توضيح بعض الملاحظات على النحو التالي:

- تبلغ أقوى علاقة بين أبعاد المتغير المستقل وأبعاد المتغير الوسيط في العلاقة بين التفاعل والوصول للخدمات المالية حيث يبلغ معامل الارتباط بينهما (ر = ٠.٧٦٨)، بينما تبلغ أضعف علاقة بين أبعاد المتغير المستقل وأبعاد المتغير الوسيط في العلاقة بين كلٍ من التفاعل والمعلومات وبين استخدام الخدمات المالية حيث يبلغ معامل الارتباط بينهما (ر = ٠.٦٩٩).
- تبلغ أقوى علاقة بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع في العلاقة بين التفاعل وابتكار العمليات حيث يبلغ معامل الارتباط بينهما (ر = ٠.٧١٨)، بينما تبلغ أضعف علاقة بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع في العلاقة بين المعلومات وابتكار المنتج حيث يبلغ معامل الارتباط بينهما (ر= ٠.٦٣٩).
- تبلغ أقوى علاقة بين أبعاد المتغير الوسيط والمتغير التابع في العلاقة بين استخدام الخدمات المالية وابتكار العمليات حيث يبلغ معامل الارتباط بينهما (ر = ٠.٩٠٥)، بينما تبلغ أضعف علاقة بين أبعاد المتغير الوسيط والمتغير التابع في العلاقة بين جودة الخدمات المالية الرقمية وابتكار المنتج حيث يبلغ معامل الارتباط بينهما (ر= ٠.٨٤٨).

جدول رقم (٧): معاملات الارتباط الخطي الثنائي بين متغيرات الدراسة (ن = ٣٨٥)

المتغيرات	الرمز	ابعاد المتغير المستقل				ابعاد المتغير الوسيط			ابعاد المتغير التابع		
		X1	X2	X3	X4	M1	M2	M3	Y1	Y2	Y3
التفاعل	X1	1									
المعلومات	X2	.755**	1								
الوصول	X3	.752**	.783**	1							
التخصيص	X4	.757**	.768**	.788**	1						
استخدام الخدمات المالية	M1	.747**	.699**	.699**	.708**	1					
الوصول للخدمات المالية	M2	.768**	.718**	.723**	.724**	.913**	1				
جودة الخدمات المالية الرقمية	M3	.753**	.712**	.720**	.718**	.915**	.912**	1			
ابتكار المنتج	Y1	.702**	.639**	.675**	.653**	.885**	.853**	.848**	1		
ابتكار العمليات	Y2	.718**	.667**	.684**	.666**	.905**	.871**	.866**	.920**	1	
طرق الدفع الجديدة	Y3	.707**	.665**	.689**	.659**	.891**	.873**	.872**	.910**	.919**	1

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

- وبناء على النتائج السابق عرضها يمكن للباحثين قبول الفرض الاحصائي الأول للدراسة على الشكل البديل التالي: **توجد علاقة ارتباط معنوى بين الذكاء الاصطناعي، والشمول المالي الرقمي، والابتكار التكنولوجي.**

١٣-٥: نتائج اختبار فروض الدراسة باستخدام نموذج المعادلة الهيكلية SEM:

وقد تم استخدام نموذج المعادلة الهيكلية لاختبار الفروض، حيث يتم أولاً تقدير نموذج القياس، ثم يتبعه تقدير للنموذج الهيكلي لاختبار نموذج الدراسة وفروضها.

أ- <u>التحليل العاملى الاستكشافي:</u>

تم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي لتحديد العوامل الرئيسية التي حددت متغيرات الدراسة والتباين الذي تفسره العوامل المحددة، وذلك بالاعتماد على تحليل المكونات الأساسية والذي يعتمد على بناء نموذج تستند فيه العوامل الى التباين الكلي ومقياس KMO Kaiser-Meyer-Olkin والذي يسعى الى قياس كفاية العينة وملاءمتها، وحتى تكون البيانات صالحة للاستخدام يجب ألا تقل قيمته عن ٠.٥ وباستخدام التحليل العاملي الاستكشافي ببرنامج SPSS V.26 لعينة قوامها (٣٨٥ مفردة) وكانت نتائج التحليل العاملي وفقاً للجدول رقم (٨) التالي:

جدول رقم (٨): نتائج مقياس KMO & Bartlett's Test لمتغيرات الدراسة

المتغير	الأبعاد	معامل KMO	Bartlett's Test	
			مربع كاي	مستوى المعنوية
المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي	التفاعل	٠.٦٨٩	٢٥٤.١٨٦	٠.٠٠٠
	المعلومات	٠.٦٩٢	٢٨٢.٦٤٨	٠.٠٠٠
	الوصول	٠.٧٩٠	٤٦٧.٣٧٧	٠.٠٠٠
	التخصيص	٠.٨٠٩	٥٢٨.٢٠٩	٠.٠٠٠
المتغير الوسيط: الشمول المالي الرقمي	استخدام الخدمات المالية	٠.٩٢٢	١٣٦٧.٦٢٢	٠.٠٠٠
	الوصول للخدمات المالية	٠.٩١٩	١٣٠٩.٩٩٦	٠.٠٠٠
	جودة الخدمات المالية الرقمية	٠.٩١٥	١٣٧٦.٥٧٩	٠.٠٠٠
المتغير التابع: الابتكار التكنولوجي	ابتكار المنتج	٠.٨٨١	١١٤٥.٠٧٩	٠.٠٠٠
	ابتكار العمليات	٠.٩٢٤	١٦٠١.٠٧٩	٠.٠٠٠
	طرق الدفع الجديدة	٠.٨٩١	١١٣٩.٦٩٦	٠.٠٠٠

المصدر: من إعداد الباحثين من نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS

يوضح الجدول رقم (٨) أن مقياس KMO (هو إحصاء يشير إلى نسبة التباين في المتغيرات التي قد تكون ناجمة عن عوامل أساسية، وتشير القيم العالية (القريبة من ١.٠) بشكل عام إلى أن تحليل العوامل قد يكون مفيدًا مع البيانات) لكافة المتغيرات المدرجة بالدراسة أكبر من ٠.٥ بالاضافة الى أن نتائج اختبار Bartlett's Test (يعتمد إجراء هذا الاختبار على الإحصاء الذي يكون توزيع عيناته عبارة عن توزيع مربع كاي تقريبًا بدرجات حرية (k-1) ، حيث k هو عدد العينات العشوائية، والتي قد تختلف في الحجم ويتم سحب كل منها من توزيعات طبيعية مستقلة) لكافة أبعاد ومتغيرات الدراسة معنوية، وبالتالي فإن البيانات ذات جودة عالية وصالحة لاجراء اختبار التحليل العاملي الاستكشافي.

ب- <u>تحليل نموذج القياس الكلي لمتغيرات الدراسة Measurement Model:</u>

تم تحليل نموذج القياس الكلي لمتغيرات الدراسة، وتم استخدام أبعاد المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)، والمتغير الوسيط (الشمول المالي الرقمي) والمتغير التابع (الابتكار التكنولوجي)، وتم استخدام هذه الأبعاد كمتغيرات ملاحظة، وذلك لتعقد نموذج القياس، وقد تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي للتأكد من الصدق البنائي

لمقياس الدراسة ومن صحة النموذج وصلاحيته، والتأكد من مطابقته لبيانات الدراسة قبل اجراء اختبار الفروض وذلك من خلال صياغة النموذج النظري للدراسة وتقييمه ثم محاولة تعديله، عن طريق حذف العبارات التي تكون معاملات تحميلها على المتغيرات ضعيفة. وقد أسفرت نتائج التحليل الاحصائي عن النتائج التالية:

- **مؤشرات جودة التوافق لنموذج القياس الكلي للدراسة:**

جدول رقم (٩): مؤشرات جودة التوافق لنموذج القياس الكلي للدراسة

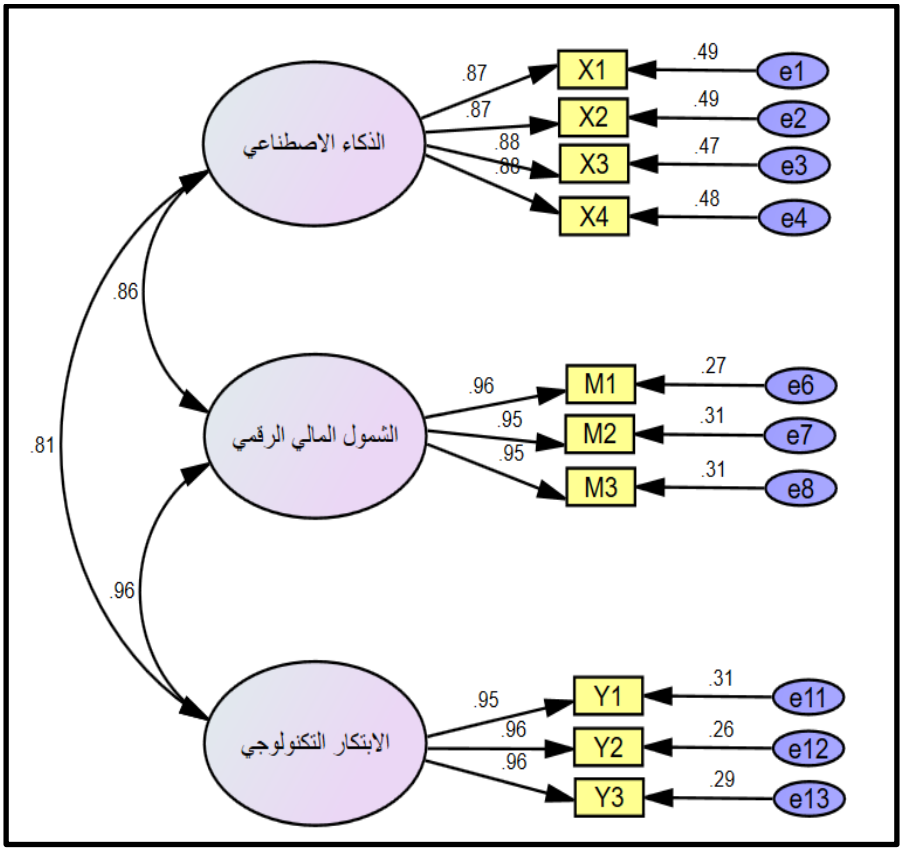
المؤشر	الرمز الاحصائي	القيمة	مدى القبول	معيار القبول
جودة المطابقة	GFI	٠.٩٦٥	مقبول	كلما اقترب من الواحد الصحيح
جذر متوسط مربعات البواقي	RMR	٠.٠٣١	مقبول	كلما اقترب من الصفر
المطابقة المقارنة	CFI	٠.٩٧٣	مقبول	كلما اقترب من الواحد الصحيح
تاكر لويس	TLI	٠.٩٧٥	مقبول	كلما اقترب من الواحد الصحيح
الجذر التربيعي لمتوسط مربع الخطأ التقاربي	RMSEA	٠.٠٣٣	مقبول	أقل من ٠.٠٨

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

تظهر النتائج المعروضة في الجدول رقم (٩) أن مؤشرات جودة التوافق لنموذج القياس الأساسي جيدة ولا تحتاج الى اجراء أي تعديل، حيث تظهر النتائج ما يلي:

- ارتفاع مؤشرات جودة التطابق، حيث بلغت قيمة (GFI = 96.5% & CFI = 97.3%) وهي أعلى من ٠.٩٠، كذلك انخفضت قيمة الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ حيث أن (RMSEA = 0.033)
- ارتفاع مؤشر تاكر لويس (TL = 0.975) وهي أعلى من ٠.٩.

هذا ويوضح الشكل رقم (٢) النموذج النهائي للقياس الكلي لمتغيرات الدراسة



شكل رقم (٢): النموذج النهائي للقياس الكلي لمتغيرات الدراسة

ولحساب الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة وفقاً لنموذج القياس وبعد اثبات التوافق الجيد لنموذج القياس الكلي لمتغيرات الدراسة، تم حساب الثبات المركب، والصدق المشترك للمتغيرات، كما تم حساب الصدق التمييزي من خلال نتائج التحليل العاملي التوكيدي، وذلك كما يظهر في الجدولين رقم (١٠ ، ١١) التاليين:

جدول رقم (١٠): نتائج التحليل العاملي التوكيدي لنموذج القياس الكلي للدراسة

المتغير	معاملات التحميل المعيارية	قيمة ت (CR)	التباين المستخلص AVE	الثبات المركب CR
المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي				
التفاعل	٠.٨٧١	ثابت	٠.٧٦٧	٠.٩١٠
المعلومات	٠.٨٧٣	١٦.٦٣٩		
الوصول	٠.٨٨٢	١٥.٩٥٨		
التخصيص	٠.٨٧٨	١٧.٩٢٤		
المتغير الوسيط: الشمول المالي الرقمي				
استخدام الخدمات المالية	٠.٩٦٣	ثابت	٠.٩١٣	٠.٩٦٦
الوصول للخدمات المالية	٠.٩٥٢	١٧.٣٩٨		
جودة الخدمات المالية الرقمية	٠.٩٥١	١٦.٠٠٣		
المتغير التابع: الابتكار التكنولوجي				
ابتكار المنتج	٠.٩٥٠	ثابت	٠.٩١٦	٠.٩٦٨
ابتكار العمليات	٠.٩٦٤	١٥.٧٤٧		
طرق الدفع الجديدة	٠.٩٥٧	١٧.٧٦٨		

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول رقم (١٠)

- جميع المعاملات المعيارية مقبولة حيث يرى Hair, et al., (2014) أن قيم المعاملات المعيارية المقبولة لابد وأن تكون مساوية أو أكبر من ٠.٥، ومن ثم لن يتم حذف أي عبارة من عبارات قائمة الاستقصاء.
- تظهر قيم ت (CR) أن جميع التحميلات المعيارية معنوية احصائياً عند (٠.٠٠١)، كما أن قيم الصدق التقاربي المعبر عنه بمتوسط التباين المستخلص (AVE) والثبات المركب (CR) ذات قيم كبيرة، حيث كانت قيم الثبات المركب أكبر من ٠.٦، ومن ثم قبول الصدق التقاربي للنموذج وذلك لارتفاع متوسط التباين عن ٠.٥ حيث أن قيم AVE المقبولة لابد وأن تكون مساوية أو أكبر من ٠.٥. وهذا يعني أن المتغير الضمني قادر على تفسير ٥٠% فأكثر من التباين في

المتغيرات الظاهرة وأن الباقي يرجع الى خطأ في القياس مما يعتبر دليلاً على أن جميع الأبعاد تقيس المتغيرات المرتبطة بها وتؤكده الصدق المشترك.

- **الصدق التمييزي لمتغيرات الدراسة:**

يشير الصدق التمييزي الى مدى تميز أو تباين المتغيرات الضمنية، ويتم حسابه من خلال مقارنة قيم الارتباط بين المتغير مع غيره من المتغيرات بمتوسط التباين المستخلص AVE لهذا المتغير، ويتوفر الصدق التمييزي عندما يكون متوسط التباين المستخلص للمتغير أكبر من أي قيمة من متوسط قيم الارتباط بين هذا المتغير وغيره من المتغيرات. وتم حساب الصدق التمييزي بين متغيرات الدراسة من خلال حساب التباين المشترك بين المتغيرات والتأكد من أن هذه التباينات أقل من متوسط التباين المحسوب لكل متغير، ويعرض الجدول رقم (١١) مصفوفة التباين المشترك بين متغيرات الدراسة.

جدول رقم (١١): مصفوفة التباين المشترك بين متغيرات الدراسة

	المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي	المتغير الوسيط: الشمول المالي الرقمي	المتغير التابع: الابتكار التكنولوجي
المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي	٠.٨٧٦		
المتغير الوسيط: الشمول المالي الرقمي	٠.٨٢١	٠.٩٥٥	
المتغير التابع: الابتكار التكنولوجي	٠.٧٦٧	٠.٩٢٦	٠.٩٥٧

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

وفقاً للنتائج المعروضة في الجدول رقم (١١) يتضح أن قيم متوسط التباين المحسوب لكل متغير أكبر من قيم التباين المشترك بين هذا المتغير وغيره من المتغيرات الأخرى، أن قيم التباين المستخلص $\leq$ ٠.٥، وهذا يعني أن المتغير الضمني قادر على تفسير ٥٠% من التباين في المتغيرات الظاهرة والباقي يرجع الى الخطأ في القياس.

ج- اختبار النموذج الهيكلي للدراسة (فروض الدراسة):

بناء على مؤشرات جودة التوافق المقبولة لنموذج القياس، بالاضافة الى تمام التأكد من صلاحية جميع المتغيرات في نموذج القياس من حيث الثبات، والصدق المشترك (متوسط التباين المشترك)، والصدق التمييزي. تأتي مرحلة اختبار النموذج الهيكلي. وتعتبر المرحلة الأساسية والثانية للتحليل، ويهدف النموذج الهيكلي أو البنائي الى اختبار فروض الدراسة، حيث يتكون من المتغيرات الخارجية Exogenous، وهي متغيرات الذكاء الاصطناعي، والمتغيرات التابعة Endogenous وتتمثل في متغير الابتكار التكنولوجي، والمتغير الوسيط التداخلي Mediator وهو الشمول المالي الرقمي. ولتقييم النموذج الهيكلي تم تقييم جودة التوافق لهذا النموذج وذلك لتحديد ما اذا كان النموذج المفترض يوافق البيانات أم لا. وذلك كما يعرضها الجدول رقم (١٢) التالي:

جدول رقم (١٢): مؤشرات جودة النموذج الهيكلي للدراسة

المؤشر	الرمز الاحصائي	القيمة	مدى القبول	معيار القبول
جودة المطابقة	GFI	٠.٩٧٤	مقبول	كلما اقترب من الواحد الصحيح
جذر متوسط مربعات البواقي	RMR	٠.٠٢٩	مقبول	كلما اقترب من الصفر
المطابقة المقارنة	CFI	٠.٩٧٧	مقبول	كلما اقترب من الواحد الصحيح
تاكر لويس	TLI	٠.٩٨٢	مقبول	كلما اقترب من الواحد الصحيح
الجذر التربيعي لمتوسط مربع الخطأ التقاربي	RMSEA	٠.٠٢٨	مقبول	أقل من ٠.٠٨

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

تظهر النتائج المعروضة في الجدول رقم (١٢) أن مؤشرات جودة التوافق للنموذج الهيكلي جيدة ولا تحتاج الى اجراء أي تعديل، حيث تظهر النتائج ارتفاع مؤشرات جودة التطابق، حيث بلغت قيمة (GFI = 97.4% & CFI = 97.7%) وهي أعلى من ٠.٩٠، كذلك انخفضت قيمة الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ حيث أن (RMSEA = 0.028) بالاضافة الى ارتفاع مؤشر تاكر لويس (TL = 0.982) حيث أنها أعلى من ٠.٩.

وفيما يتعلق باختبارات فروض الدراسة وفقاً للنتائج الاحصائية وذلك في ضوء النموذج الهيكلي، ويمكن توضيحها في الجدول رقم (١٣، ١٤، ١٥) للتأثيرات المباشرة والجدول رقم (١٦) للتأثيرات غير المباشرة وذلك على النحو التالي:

- **نتائج التأثيرات المباشرة:**

تحتوي الدراسة على أربعة فروض رئيسية لقياس الأثر المباشر ينبثق منها فروض فرعية، ويبين الجدول رقم (١٣) قيم معاملات المسار لهذه الفروض في النموذج الهيكلي للدراسة كما يلي:

- **<u>نتيجة اختبار الفرض الاحصائي الرئيسي الثاني للدراسة:</u>**

جدول رقم (١٣): نتائج اختبارات التأثيرات المباشرة في النموذج الهيكلي للدراسة (الفرض الثاني)

أبعاد المتغير المستقل	أبعاد المتغير التابع	قيم المعاملات المعيارية Beta	الخطأ المعياري	CR	Sig
التفاعل	ابتكار المنتج	٠.٣٦٩	٠.٠٦٦	٦.٢٣٠	٠.٠٠٠
المعلومات		٠.٠٧٦	٠.٠٦٩	١.٢٢٤	٠.٢٢١
الوصول		٠.٢٣٨	٠.٠٧٣	٣.٧٠٦	٠.٠٠٠
التخصيص		٠.١٢٧	٠.٠٧١	٢.٠٠٧	٠.٠٤٥
التفاعل	ابتكار العمليات	٠.٣٧٢	٠.٠٦٤	٦.٤٦٣	٠.٠٠٠
المعلومات		٠.١٣٢	٠.٠٦٧	٢.١٦٥	٠.٠٣٠
الوصول		٠.٢٠٤	٠.٠٧١	٣.٢٧٣	٠.٠٠١
التخصيص		٠.١٢٢	٠.٠٦٩	١.٩٩٥	٠.٠٤٦
التفاعل	طرق الدفع الجديدة	٠.٣٤٤	٠.٠٦٥	٥.٩١٢	٠.٠٠٠
المعلومات		٠.١٣٩	٠.٠٦٨	٢.٢٦٠	٠.٠٢٤
الوصول		٠.٢٤١	٠.٠٧١	٣.٨٣٢	٠.٠٠٠
التخصيص		٠.١٠٣	٠.٠٦٩	١.٦٥٧	٠.٠٩٨

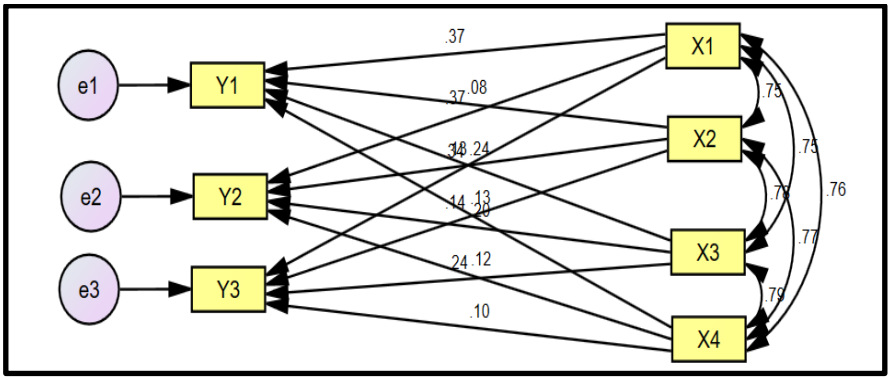
المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول رقم (١٣) ما يلي:

- **ينص الفرض الثاني على أنه "يوجد تأثير معنوي للذكاء الاصطناعي بأبعاده (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص) كمتغيرات مستقلة على الابتكار التكنولوجي بأبعاده (ابتكار المنتج، وابتكار العمليات، وطرق الدفع الجديدة) كمتغير تابع". وينبثق من هذا الفرض ثلاثة فروض فرعية تبعاً للمتغير التابع:**

- الفرض الفرعي الأول فقد تم اثبات صحته جزئياً بالنسبة للذكاء الاصطناعي، حيث يشير الجدول رقم (١٣) الى قيم معامل المسار ومستوى معنويته بين المتغيرات المستقلة (التفاعل، والوصول، والتخصيص) والمتغير التابع ابتكار المنتج حيث أن (β = 0.369, 0.238, 0.127; CR = 6.230, 3.706, 2.007).
- الفرض الفرعي الثاني فقد تم اثبات صحته كلياً بالنسبة للذكاء الاصطناعي، حيث يشير الجدول رقم (١٣) الى قيم معامل المسار ومستوى معنويته بين المتغيرات المستقلة (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص) والمتغير التابع ابتكار العمليات حيث أن (β = 0.372, 0.132, 0.204, 0.122; CR = 6.463, 2.165, 3.273, 1.995).
- الفرض الفرعي الثالث فقد تم اثبات صحته جزئياً بالنسبة للذكاء الاصطناعي، حيث يشير الجدول رقم (١٣) الى قيم معامل المسار ومستوى معنويته بين المتغيرات المستقلة (التفاعل، والمعلومات، والوصول) والمتغير التابع طرق الدفع الجديدة حيث أن (β = 0.344, 0.139, 0.241; CR = 5.912, 2.260, 3.832).

ويمكن للباحثين تجسيد العلاقات المباشرة بالفرض الثاني من واقع مخرجات التحليل الاحصائي للبرنامج AMOS الاصدار السادس والعشرين من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (٣): نتيجة اختبار الفرض الاحصائي الثاني للدراسة

وبناء على النتائج السابقة يمكن للباحثين قبول الفرض الاحصائي الرئيسي الثاني للدراسة جزئياً على الشكل البديل التالي: **يوجد تأثير معنوي للذكاء الاصطناعي بأبعاده (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص) كمتغيرات مستقلة على الابتكار التكنولوجي بأبعاده (ابتكار المنتج، وابتكار العمليات، وطرق الدفع الجديدة) كمتغير تابع.**

- **نتيجة اختبار الفرض الاحصائى الرئيسى الثالث للدراسة:**

جدول رقم (١٤): نتائج اختبارات التأثيرات المباشرة في النموذج الهيكلي للدراسة (الفرض الثالث)

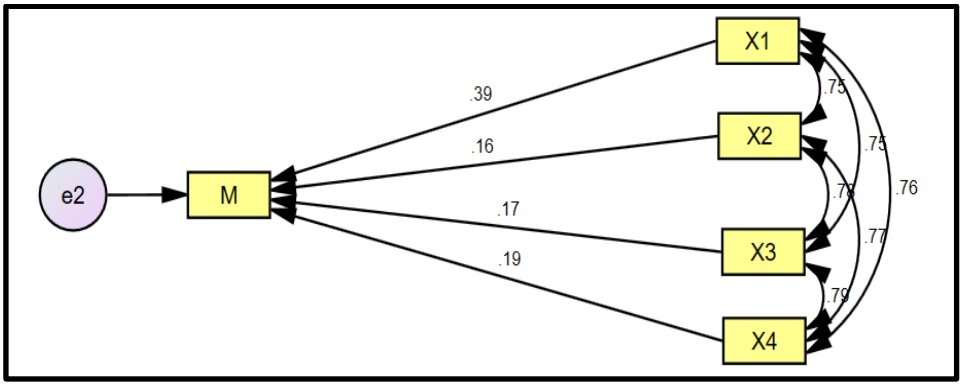
أبعاد المتغير المستقل	أبعاد المتغير التابع	قيم المعاملات المعيارية Beta	الخطأ المعياري	CR	Sig
التفاعل	الشمول المالي الرقمي	٠.٣٨٧	٠.٠٥٢	٧.٧٧٠	٠.٠٠٠
المعلومات		٠.١٦٢	٠.٠٥٤	٣.٠٨٧	٠.٠٠٢
الوصول		٠.١٧٠	٠.٠٥٧	٣.١٤٨	٠.٠٠٢
التخصيص		٠.١٨٧	٠.٠٥٦	٣.٥١٩	٠.٠٠٠

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول رقم (١٤) ما يلي:

- **ينص الفرض الثالث على أنه "يوجد تأثير معنوي للذكاء الاصطناعي بأبعاده (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص) كمتغيرات مستقلة على الشمول المالي الرقمي كمتغير تابع".** وقد تم اثبات صحته كلياً بالنسبة للذكاء الاصطناعي، حيث يشير الجدول رقم (١٤) الى قيم معامل المسار ومستوى معنويته بين المتغيرات المستقلة (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص) والمتغير التابع الشمول المالي الرقمي حيث أن (β = 0.387, 0.162, 0.170, 0.187; CR = 7.770, 3.087, 3.148, 3.519).

ويمكن للباحثين تجسيد العلاقات المباشرة بالفرض الثالث من واقع مخرجات التحليل الاحصائي للبرنامج AMOS الاصدار السادس والعشرين من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (٤): نتيجة اختبار الفرض الاحصائي الثالث للدراسة

وبناء على النتائج السابقة يمكن للباحثين قبول الفرض الاحصائي الرئيسي الثالث للدراسة كلياً على الشكل البديل التالي: **يوجد تأثير معنوي للذكاء الاصطناعي بأبعاده (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص) كمتغيرات مستقلة على الشمول المالي الرقمي كمتغير تابع.**

- **نتيجة اختبار الفرض الاحصائي الرئيسي الرابع للدراسة:**

جدول رقم (١٥): نتائج اختبارات التأثيرات المباشرة في النموذج الهيكلي للدراسة (الفرض الرابع)

أبعاد المتغير المستقل	أبعاد المتغير التابع	قيم المعاملات المعيارية Beta	الخطأ المعياري	CR	Sig
استخدام الخدمات المالية	ابتكار المنتج	٠.٥٧٣	٠.٠٦٦	٨.٨٧٩	٠.٠٠٠
الوصول للخدمات المالية		٠.٢٠٧	٠.٠٦٧	٣.٢٥٥	٠.٠٠١
جودة الخدمات المالية الرقمية		٠.١٣٥	٠.٠٦٦	٢.٠٩٢	٠.٠٣٦
استخدام الخدمات المالية	ابتكار العمليات	٠.٥٨٩	٠.٠٦٠	١٠.٠٦١	٠.٠٠٠
الوصول للخدمات المالية		٠.٢٠٥	٠.٠٦١	٣.٥٤٥	٠.٠٠٠
جودة الخدمات المالية الرقمية		٠.١٤٠	٠.٠٦٠	٢.٤٠٣	٠.٠١٦
استخدام الخدمات المالية	طرق الدفع الجديدة	٠.٤٥٢	٠.٠٦٢	٧.٤٧٠	٠.٠٠٠
الوصول للخدمات المالية		٠.٢٥١	٠.٠٦٣	٤.٢٠٥	٠.٠٠٠
جودة الخدمات المالية الرقمية		٠.٢٣٠	٠.٠٦٢	٣.٨٢٢	٠.٠٠٠

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

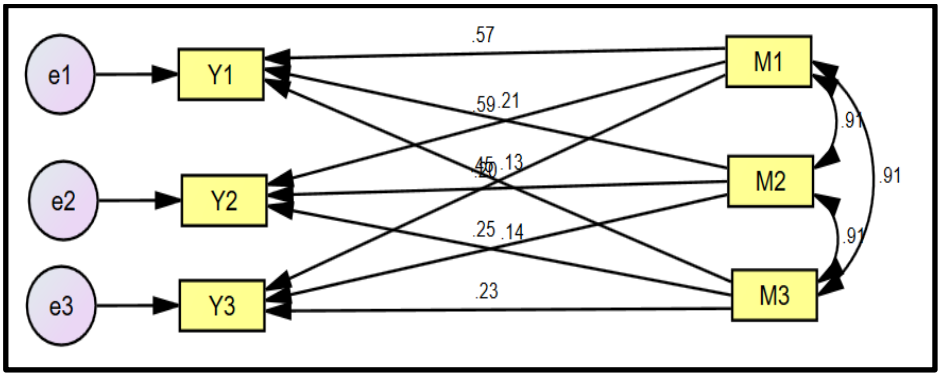
ويتضح من الجدول رقم (١٥) ما يلي:

- **ينص الفرض الرابع على أنه "يوجد تأثير معنوي للشمول المالي الرقمي بأبعاده (استخدام الخدمات المالية، والوصول للخدمات المالية، وجودة الخدمات المالية الرقمية) كمتغيرات مستقلة على الابتكار التكنولوجي بأبعاده (ابتكار المنتجات، وابتكار العمليات، وطرق الدفع الجديدة) كمتغير تابع". وينبثق من هذا الفرض ثلاثة فروض فرعية تبعاً للمتغير التابع:**

- الفرض الفرعي الأول فقد تم اثبات صحته كلياً بالنسبة للشمول المالي الرقمي، حيث يشير الجدول رقم (١٥) الى قيم معامل المسار ومستوى معنويته بين المتغيرات المستقلة (استخدام الخدمات المالية، والوصول للخدمات المالية، وجودة الخدمات المالية الرقمية) والمتغير التابع ابتكار المنتجات حيث أن (β = 0.573, 0.207, 0.135; CR = 8.879, 3.255, 2.092).

- الفرض الفرعي الثاني فقد تم اثبات صحته كلياً بالنسبة للشمول المالي الرقمي، حيث يشير الجدول رقم (١٥) الى قيم معامل المسار ومستوى معنويته بين المتغيرات المستقلة (استخدام الخدمات المالية، والوصول للخدمات المالية، وجودة الخدمات المالية الرقمية) والمتغير التابع ابتكار العمليات حيث أن (β = 0.589, 0.205, 0.140; CR = 10.061, 3.545, 2.403).
- الفرض الفرعي الثالث فقد تم اثبات صحته كلياً بالنسبة للشمول المالي الرقمي، حيث يشير الجدول رقم (١٥) الى قيم معامل المسار ومستوى معنويته بين المتغيرات المستقلة (استخدام الخدمات المالية، والوصول للخدمات المالية، وجودة الخدمات المالية الرقمية) والمتغير التابع طرق الدفع الجديدة حيث أن (β = 0.452, 0.251, 0.230; CR = 7.470, 4.205, 3.822).

ويمكن للباحثين تجسيد العلاقات المباشرة بالفرض الربع من واقع مخرجات التحليل الاحصائي للبرنامج AMOS الاصدار السادس والعشرين من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (٥): نتيجة اختبار الفرض الاحصائي الرابع للدراسة

وبناء على النتائج السابقة يمكن للباحثين قبول الفرض الاحصائي الرئيسي الرابع للدراسة كلياً على الشكل البديل التالي: **يوجد تأثير معنوي للشمول المالي الرقمي بأبعاده (استخدام الخدمات المالية، والوصول للخدمات المالية، وجودة الخدمات المالية الرقمية) كمتغيرات مستقلة على الابتكار التكنولوجي بأبعاده (ابتكار المنتجات، وابتكار العمليات، وطرق الدفع الجديدة) كمتغير تابع.**

- **نتيجة اختبار الفرض الاحصائى الرئيسى الخامس للدراسة (نتائج الأثر غير المباشر):**

يهدف الفرض الخامس للدراسة الى اختبار التأثير غير المباشر من خلال توسيط الشمول المالي الرقمي بين الذكاء الاصطناعي بأبعاده والابتكار التكنولوجي بأبعاده، وقد أسفرت نتائج التحليل الاحصائي عن الجدول رقم (١٦) التالي:

جدول رقم (١٦): نتائج اختبارات التأثيرات غير المباشرة في النموذج الهيكلي للدراسة (توسيط الشمول المالي الرقمي)

أبعاد المتغير المستقل	المتغير الوسيط	أبعاد المتغير التابع	قيم المعاملات المعيارية المباشرة	قيم المعاملات المعيارية غير المباشرة	التأثير الكلي	CR	Sig
التفاعل	الشمول المالي الرقمي	الابتكار التكنولوجي	٠.٠٢٠	٠.٣٥٢	٠.٣٧٢	٤.٣١٠	***
المعلومات			٠.٠٢٩	٠.١٤٧	٠.١٧٦	٣.٩٢٩	***
الوصول			٠.٠٨٠	٠.١٥٤	٠.٢٣٤	٣.٧٩٩	***
التخصيص			٠.٠٤٩	٠.١٧٠	٠.٢١٩	٣.٨٧١	***

المصدر: إعداد الباحثان فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول رقم (١٦) ما يلي:

- **ينص الفرض الخامس على أنه "يوجد تأثير معنوي غير مباشر للشمول المالي الرقمي كمتغير وسيط على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي بأبعادها (التفاعل،**

والمعلومات، والوصول، والتخصيص) كمتغيرات مستقلة على الابتكار التكنولوجي كمتغير تابع". وقد تم اثبات صحته كلياً بالنسبة لأبعاد الذكاء الاصطناعي المتمثلة في (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص)، حيث أن قيمة معامل المسار غير المباشر (β = 0.352, 0.147, 0.154, 0.170)، في ظل وساطة الشمول المالي الرقمي الكلية مع التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص، حيث يشير الجدول رقم (١٦) الى أن هناك تأثيراً معنوياً غير مباشراً لأبعاد الذكاء الاصطناعي عبر متغير الوسيط التداخلي (الشمول المالي الرقمي) على الابتكار التكنولوجي.

وبناء على النتائج السابقة للفروض الفرعية يمكن للباحثين قبول الفرض الاحصائي الرئيسي الخامس للدراسة كلياً على الشكل البديل التالي: **يوجد تأثير معنوي غير مباشر للشمول المالي الرقمي كمتغير وسيط على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي بأبعادها (التفاعل، والمعلومات، والوصول، والتخصيص) كمتغيرات مستقلة على الابتكار التكنولوجي كمتغير تابع.**

الرابع عشر : مناقشة النتائج والتوصيات :

أ- مناقشة النتائج:

مناقشة الفرض الأول (H1)

أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط معنوي إيجابية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي والابتكار التكنولوجي، وهو ما يؤكد الفرض الأول. تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Liu et al. (2020) التي أثبتت أن الذكاء الاصطناعي يسرّع من إنشاء المعرفة وانتشار التكنولوجيا ويعزز الاستثمار في البحث والتطوير، وكذلك مع Khan et al. (2023) الذين أبرزوا دور القيمة الوظيفية للذكاء الاصطناعي في دفع التحول الصناعي والابتكار حتى في القطاعات التقليدية. كما دعمت نتائج Mhlanga (2020) وRawat et al. (2023) وJameel & Janjua (2024) هذا الارتباط من خلال إبراز دور الذكاء

الاصطناعي في تحسين النفاذ المالي الرقمي عبر كشف الاحتيال وتخصيص الخدمات وتقليل عدم تماثل المعلومات. ومن ثمّ فإن قبول الفرض الأول يتسق مع الأدبيات التي ترى أن الذكاء الاصطناعي يعمل كمحفّز رئيسي لكل من الابتكار التكنولوجي والشمول المالي الرقمي في آن واحد.

مناقشة الفرض الثاني (H2)

أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي جزئي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الابتكار التكنولوجي (الابتكار في المنتج، الابتكار في العمليات، وابتكار طرق الدفع الجديدة)، أي أن الأثر لم يكن متجانسًا عبر جميع الأبعاد. يتسق ذلك مع ما وجدته دراسة Liu et al. (2020) من أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزز الابتكار بشكل أكبر في القطاعات منخفضة التقنية، مما يفسر قوة أثره على الابتكار في المنتج والعمليات مقارنة بابتكار طرق الدفع. كما أوضحت Khan et al. (2023) أن موثوقية الخدمة شرط ضروري لاستدامة الابتكار المبني على الذكاء الاصطناعي، وهو ما يبرر محدودية أثره على نظم الدفع الجديدة التي تتطلب بيئة تنظيمية وبنية تحتية متقدمة. بينما تشير Liu et al. (2021) إلى أن الابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي تتركز في كيانات محدودة مع ضعف التعاون، وهو ما قد يحدّ من انتقال الأثر إلى بعض الأبعاد. ومن ثمّ، فإن قبول الفرض الثاني جزئيًا يعكس خصوصية البنى التحتية والقطاعات في تحديد مدى استفادة أبعاد الابتكار المختلفة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مناقشة الفرض الثالث (H3)

أثبتت النتائج وجود تأثير معنوي إيجابي وكامل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الشمول المالي الرقمي، وهو ما يتفق مع الأدبيات الحديثة. فقد أوضحت دراسة Mhlanga (2020) أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تقليل مخاطر الاحتيال ومعالجة مشكلة عدم تماثل المعلومات، كما أكدت Rawat et al. (2023) دور تقنيات التعلم الآلي والأتمتة في تعزيز حماية المستهلك وتمكينه من الوصول للخدمات المالية الرقمية. كذلك دعمت نتائج Jameel & Janjua (2024) هذا الأثر من خلال إبراز

دور الذكاء الاصطناعي في تقديم الدعم لشرائح مهمشة عبر روبوتات المحادثة والتقييم الائتماني بالبيانات غير التقليدية. كما أوضحت دراسة Zhang & Sun (2022) أن سياسات الذكاء الاصطناعي الممنهجة تعزز عمق ورقمنة الشمول المالي، مع تأثيرات مكانية إيجابية تنتشر إلى المناطق المجاورة. وبالتالي فإن قبول الفرض الثالث كليًا يؤكد أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة فاعلة لتوسيع نطاق الشمول المالي الرقمي ودعمه.

مناقشة الفرض الرابع (H4)

أشارت النتائج إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي للشمول المالي الرقمي على أبعاد الابتكار التكنولوجي (الابتكار في المنتج، الابتكار في العمليات، وابتكار طرق الدفع الجديدة)، وهو ما يدعم الفرض الرابع. تتفق هذه النتيجة مع دراسة Zhu & Li (2021) التي أثبتت أن الشمول المالي الرقمي يحسّن كفاءة الابتكار عبر تقليل قيود التمويل وتسريع التحول الرقمي وتحسين كفاءة السوق. كما تدعم نتائج Suhrab et al. (2024) و Yang et al. (2024) و Kim & Quoc (2024) و Farzana et al. (2024) هذا الأثر من خلال إبراز أن الشمول المالي الرقمي يسهم في تمويل الابتكار وتبني تقنيات نظيفة وتوسيع النفاذ إلى الأسواق. ومن ثمّ، فإن قبول الفرض الرابع كليًا يبرهن أن الشمول المالي الرقمي ليس مجرد آلية إدماج مالي بل يعد أيضًا محفزًا مهمًا للابتكار التكنولوجي في مختلف أبعاده.

مناقشة الفرض الخامس (H5)

أظهرت النتائج وجود تأثير غير مباشر للشمول المالي الرقمي في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي، أي أنه يعمل كوسيط لهذه العلاقة، وهو ما يدعم الفرض الخامس. تتسق هذه النتيجة مع ما أشار إليه Zhu & Li (2021) من أن الشمول المالي الرقمي يقلل قيود التمويل ويرفع كفاءة السوق، بما يتيح للذكاء الاصطناعي أن يتحول إلى ابتكارات فعلية. كما أكدت Rawat et al. (2023) و Jameel & Janjua (2024) أن الشمول المالي الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي يعزز إدارة المخاطر ويخصّص الخدمات المالية، مما يقوّي القنوات التي

تربط بين الذكاء الاصطناعي والابتكار. ومن جانب آخر، أظهرت نتائج Zhang & Sun (2022) أن للشمول المالي الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي آثارًا مكانية وانتشارًا شبكيًا، وهو ما يفسر قدرة هذا المتغير الوسيط على تعزيز الأثر الكلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الابتكار التكنولوجي.

بوجه عام، تكشف نتائج الدراسة عن تكامل ثلاثي الأبعاد بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي والابتكار التكنولوجي، حيث أثبتت أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل مباشر في تعزيز الابتكار التكنولوجي والشمول المالي الرقمي، وأن الشمول المالي الرقمي بدوره يعمل كآلية وسيطة تزيد من قدرة الذكاء الاصطناعي على إحداث أثر ملموس في أبعاد الابتكار المختلفة. كما بيّنت النتائج أن الأثر ليس متجانسًا عبر جميع أبعاد الابتكار، إذ جاء قوياً في الابتكار بالمنتج والعمليات، بينما كان أقل وضوحاً في ابتكار طرق الدفع، وهو ما يعكس الحاجة إلى بيئة تنظيمية وبنية تحتية متطورة لتفعيل هذا البعد. وتؤكد هذه النتائج إسهام الدراسة في إثراء الأدبيات من خلال إظهار الدور الوسيط للشمول المالي الرقمي، وإبراز خصوصية الأبعاد المختلفة للابتكار التكنولوجي في علاقتها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بما يعزز من القيمة النظرية والتطبيقية للنموذج المقترح. ومما سبق يلخص الباحثان تساؤلات وأهداف وفروض الدراسة على النحو التالى :

جدول رقم (١٧): ملخص تساؤلات وأهداف وفروض الدراسة ونتائجها والأسلوب الإحصائي المستخدم

تساؤلات الدراسة	أهداف الدراسة	فروض الدراسة	النتائج	الأسلوب الإحصائي المستخدم
ما طبيعة علاقة الارتباط بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي والابتكار التكنولوجي؟	تحديد طبيعة علاقة الارتباط بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي والابتكار التكنولوجي.	H1: توجد علاقة ارتباط معنوي إيجابية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي والابتكار التكنولوجي.	تم قبول الفرض الأول.	معامل الارتباط – نمذجة المعادلات الهيكلية ((SEMباستخدام .PLS
ما تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الابتكار التكنولوجي؟	قياس تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الابتكار التكنولوجي.	H2: يوجد تأثير معنوي إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الابتكار التكنولوجي (الابتكار في المنتج، الابتكار في العمليات، ابتكار طرق دفع جديدة).	تم قبول الفرض الثاني جزئيًا.	تحليل المسار ((Path Analysis عبر SEM – PLS.
ما تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الشمول المالي الرقمي؟	قياس تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الشمول المالي الرقمي.	H3: يوجد تأثير معنوي إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الشمول المالي الرقمي.	تم قبول الفرض الثالث كليًا.	تحليل المسار عبر SEM – PLS.

ما تأثير الشمول المالي الرقمي على أبعاد الابتكار التكنولوجي؟	فحص تأثير الشمول المالي الرقمي على أبعاد الابتكار التكنولوجي.	H4: يوجد تأثير معنوي إيجابي للشمول المالي الرقمي على أبعاد الابتكار التكنولوجي (الابتكار في المنتج، الابتكار في العمليات، ابتكار طرق الدفع الجديدة).	تم قبول الفرض الرابع كليًا.	تحليل المسار عبر SEM – PLS.
ما الدور غير المباشر للشمول المالي الرقمي في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي؟	فحص الدور غير المباشر للشمول المالي الرقمي في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي.	H5: يوجد تأثير غير مباشر للشمول المالي الرقمي في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي.	تم قبول الفرض الخامس (الشمول المالي الرقمي وسيط في العلاقة).	اختبار أثر الوساطة (Mediation Analysis) باستخدام SEM – PLS.

المصدر : إعداد الباحثان في ضوء الدراسات السابقة ونتائج التحليل الإحصائى

ب- التوصيات

أولًا: التوصيات العامة

١. تعزيز الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل البنوك التجارية لدعم قراراتها التشغيلية والإستراتيجية بما ينعكس إيجابًا على مستوى الابتكار التكنولوجي.

٢. تطوير برامج تدريبية متخصصة للعاملين بالبنوك التجارية لرفع وعيهم بكيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي.

٣. دعم البنية التحتية التكنولوجية للبنوك التجارية لضمان تكامل فعال بين الذكاء الاصطناعي وخدمات الشمول المالي الرقمي.

٤. توسيع نطاق الشمول المالي الرقمي من خلال استحداث قنوات دفع رقمية جديدة تستهدف العملاء غير المخدومين.

٥. إرساء آليات متابعة وتقييم دورية لأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي والشمول المالي الرقمي على الابتكار التكنولوجي.

جدول رقم (١٨) التوصيات واليات التنفيذ

التوصية	آلية التنفيذ	المسئول عن التنفيذ	المدة المستغرقة
١- تعزيز الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي	- إعداد دراسة جدوى تحدد أهم تطبيقات AI الممكن توظيفها في الخدمات المصرفية (مثل التنبؤ بالمخاطر، كشف الاحتيال، تحليل بيانات العملاء).- تخصيص موازنات مالية مستقلة لدعم مشروعات التحول الرقمي.- التعاقد مع شركات تكنولوجيا متخصصة في الذكاء الاصطناعي لتوريد حلول جاهزة.- إنشاء فرق عمل داخلية لمتابعة دمج AI في الأنشطة اليومية.	الإدارة العليا للبنك + إدارة تكنولوجيا المعلومات	متوسط الأجل (٦ – ١٢ شهرًا)
٢- تطوير برامج تدريبية متخصصة للعاملين	- إعداد خطة تدريبية سنوية تشمل جميع العاملين في المستويات الإدارية والتنفيذية.- تنظيم ورش عمل تطبيقية حول كيفية استخدام أدوات AI وقنوات الشمول المالي.- تصميم دورات إلكترونية (E-learning) لضمان الاستمرارية.- تقييم أثر التدريب عبر قياس تحسن الأداء الوظيفي.	إدارة الموارد البشرية + معهد التدريب المصرفي	قصير الأجل (٣ – ٦ أشهر)

تابع جدول رقم (١٨) التوصيات واليات التنفيذ

التوصية	آلية التنفيذ	المسئول عن التنفيذ	المدة المستغرقة
٣- دعم البنية التحتية التكنولوجية	- تحديث الأنظمة المصرفية Core Banking Systemsلتصبح أكثر توافقًا مع حلول AI.-الاستثمار في أنظمة أمن سيبراني متقدمة لحماية البيانات.- إنشاء مراكز بيانات احتياطية (Data Centersلضمان استمرارية العمل.- إدماج حلول دفع رقمية (QR code، المحافظ الإلكترونية) ضمن النظام.	إدارة تكنولوجيا المعلومات + قسم الأمن السيبراني	طويل الأجل (١٢ – ١٨ شهرًا)
٤- توسيع نطاق الشمول المالي الرقمي	- إطلاق تطبيقات مصرفية سهلة الاستخدام للهاتف المحمول بلغات متعددة.- استحداث منتجات مالية رقمية تناسب الشرائح محدودة الدخل (قروض صغيرة، ادخار إلكتروني).- التعاون مع شركات الاتصالات لتقديم خدمات دفع عبر الهاتف المحمول.- توفير دعم فني مباشر (Call center + Chatbotللعملاء الجدد.	إدارة تطوير الأعمال + إدارة التسويق	متوسط الأجل (٦ – ١٢ شهرًا)
٥- إرساء آليات متابعة وتقييم دورية	- إنشاء وحدة داخلية مختصة بالمتابعة والتقييم مرتبطة مباشرة بالإدارة العليا.- إعداد مؤشرات أداء (KPIsلقياس أثر AIوالشمول المالي على الابتكار (مثل: زيادة عدد العمليات الرقمية، انخفاض وقت تقديم الخدمة).- إصدار تقارير ربع سنوية تعرض النتائج للإدارة العليا.- إدخال تعديلات على الاستراتيجيات وفقًا للتقارير.	وحدة الرقابة الداخلية + إدارة الإستراتيجية	مستمر (يبدأ من ٣ أشهر ويستمر بشكل دوري)
٦- تعزيز ثقافة الابتكار بين العاملين	- تحفيز الموظفين على اقتراح أفكار جديدة عبر برامج "بنك الابتكار".- تقديم حوافز مالية ومعنوية للأفكار المتميزة.- تخصيص منصات رقمية داخلية لتبادل المعرفة بين العاملين.	إدارة الموارد البشرية + إدارة الابتكار المؤسسي	قصير الأجل (٣ – ٦ أشهر)
التوصية	**آلية التنفيذ**	**المسئول عن التنفيذ**	**المدة المستغرقة**
٧- تشجيع التعاون مع مؤسسات مالية وتقنية	- بناء شراكات استراتيجية مع شركات FinTechلتطوير حلول مبتكرة.- المشاركة في مبادرات البنك المركزي لتعزيز الشمول المالي.- التعاون مع الجامعات والمراكز البحثية لإجراء أبحاث تطبيقية في مجال AI.	الإدارة العليا + إدارة الشراكات والتعاون	متوسط الأجل (٦ – ١٢ شهرًا)
٨- زيادة التوعية للعملاء بخدمات الشمول المالي الرقمي	- إطلاق حملات توعية عبر وسائل الإعلام ووسائل التواصل الاجتماعي تشرح مزايا الخدمات الرقمية.- تنظيم ندوات تثقيفية داخل الفروع لتعريف العملاء بكيفية استخدام التطبيقات المصرفية.- توفير كتيبات إرشادية مبسطة.	إدارة التسويق + خدمة العملاء	قصير الأجل (٣ – ٦ أشهر)

المصدر : إعداد الباحثان في ضوء الدراسات السابقة ونتائج التحليل الإحصائى

ج-مقترحات لبحوث مستقبلية

١. دور تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير استراتيجيات الشمول المالي الرقمي بالبنوك التجارية.

٢. أثر التكامل بين البلوك تشين والذكاء الاصطناعي على تعزيز الابتكار التكنولوجي في الخدمات المصرفية.

٣. العلاقة بين القيادة الرقمية ونجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك: دراسة ميدانية.

٤. تأثير الشمول المالي الرقمي على تحقيق الاستدامة المالية والاقتصادية في الأسواق الناشئة.

٥. دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر الائتمانية عبر الأدوات الرقمية.

٦. العوامل التنظيمية المؤثرة في فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالقطاع المصرفي.

٧. مدى إسهام الابتكار التكنولوجي في تعزيز رضا العملاء عن الخدمات المصرفية الرقمية.

٨. أثر الذكاء الاصطناعي على التحول الرقمي للبنوك في ضوء التغيرات التكنولوجية السريعة.

٩. الدور الوسيط للثقافة التنظيمية في العلاقة بين الشمول المالي الرقمي والابتكار المصرفي.

١٠. استخدام التحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتطوير منتجات مصرفية مبتكرة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية :

البدوي، رضا مصطفي حسن. (٢٠١٩). الشمول المالي في مصر: التحديات والفرص. مجلة التجارة والتمويل، كلية التجارة، جامعة طنطا, ٣٩(٢) ، ٣٨١-٤٣٢.

خديش ، غادة و مرابطى ، سناء .(٢٠٢٣). أثر الابتكار التكنولوجي على تحقيق التفوق التنافسي - قسنطينة- الجزائري الوطين البنك حالة دراسة- البنك الجزائرى الوطنى -قسنطينة.مجلة العلوم الانسانسة والاجتماعية ،(٢)،١٥٢-١٧١.

ديقش ، سمية. (٢٠٢٣). مساهمة التسويق بالعلاقات في تفعيل الابتكار التكنولوجي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية: دراسة حالة بعض المؤسسات (رسالة دكتوراه).

سايغي. (٢٠٢٣). دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي الرقمي–دراسة حالة الامارات العربية المتحدة. مجلة بحوث الاقتصاد والمناجمنت، ٤(٢)،٣٠-٥٠.

سليمان & نها أنور (٢٠٢٣)" فاعلية الجهود التسويقية لروبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في بناء قيمة العلامة التجارية واستجابة العملاء" المجلة المصرية لبحوث الأعلام (٨٤)، ١١١٣-١٢٠٣.

عوض،أية عادل محمود. (٢٠٢١). "أثر تطبيق الشمول المالى على المخاطر الائتمانية بالبنوك". مجلة الدراسات المالية والتجارية،٣١(٣)، ٣٤٤-٣٦٩.

عيد ، شيماء ؛ شهوان ، تامر و زين الدين ، فريد زين الدين. (٢٠٢٤). "دور الابتكار التكنولوجي في تبني استراتيجية المحيط الأزرق لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة :دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المصرية". مجلة البحوث التجارية، ٤٦(٤)، ٧٨٦-٨٢٩.

كحلة، عبير أشرف محمد. (٢٠٢٤). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المالي في البنوك التجارية كمدخل لتفعيل الشمول المالي الرقمي. المجلة العلمية لكلية التجارة (أسيوط)، ٤٤(٨٢)، ٢٨٣-٣٥٠.

نعمة، نغم حسين، ومطر، أحمد نوري. (٢٠١٨). الشمول المالي: متطلبات التطبيق ومؤشرات القياس. كلية اقتصاديات الاعمال، جامعة النهرين. عمان: دار الايام للنشر والتوزيع.

نور الدين، ع، أحمد علي حمادة، ح & محمد إدريس الحريري، ب (٢٠٢٣)" التأثير التفاعلي لأنشطة التسويق بالذكاء الاصطناعي في العلاقة بين صورة العلامة التجارية ونية إعادة شراء تذاكر الطيران الإلكترونية في مصر .مجلة البحوث الإدارية (٤)٤١.

ثانياً : المراجع الأنجليزية:

Abdelmagid, A. S., Hafez, M. A., Ahmed, E. W., Jabli, N. M., Ibrahim, A. M., Teleb, A. A., & Aljawarneh, N. M. (2024). Interactive digital platforms and artificial intelligence applications to develop technological innovation skills among Saudi university students. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 18 (11).

Ahmad, A. (2024). Ethical Implications Of Artificial Intelligence In Accounting: A Framework For Responsible Ai Adoption In Multinational Corporations In Jordan. *International Journal Of Data And Network Science*, 8(1), 401-414.

Ahmad, M., Majeed, A., Khan, M. A., Sohaib, M., & Shehzad, K. (2021). Digital financial inclusion and economic growth: Provincial data analysis of China. *China Economic Journal*, *14*(3), 291-310.

Alecusan, A. M., & Dimitrescu, A. (2016). Innovation management: the past, present and future of the market. *Studies in Business and Economics*, *11*(3), 140-149.

Alisher, K., Odiljon, R., Muzaffarjon, A., & Rajabov, S. (2022). Artificial intelligence as a technological innovation for economic development of the Republic of Uzbekistan.

Alqasa, K. M. A. (2023). Impact of Artificial Intelligence-Based Marketing on Banking Customer Satisfaction: Examining Moderating Role of Ease of Use and Mediating Role of Brand Image. Transnational Marketing Journal, 11(1), 167-180.

Al-Shurafa,Y.A.(2019).The role of Financial Inclusion from National Banks in the Achievement of social responsibility Towards clients (Case study-

Islamic Banks are working in the Gaza Strip),Global Journal of Economics and Business,6(1) 1-18.

Anton, S., & Afloarei Nucu, A. E. (2024). The impact of digital finance and financial inclusion on banking stability: International evidence. Oeconomia Copernicana, 15(2), 563-593.

Atuahene-Gima, K. (2018). Enhancing product innovation performance in a dysfunctional competitive environment: The roles of competitive strategies and market-based assets. Industrial Marketing Management, 73, 7-20.

Bilal, M., Zhang, Y., Cai, S., Akram, U., & Halibas, A. (2024). Artificial intelligence is the magic wand making customer-centric a reality! An investigation into the relationship between consumer purchase intention and consumer engagement through affective attachment. **Journal of Retailing and Consumer Services**, *77*, 103674.

Beyari, H., & Garamoun, H. (2022). The effect of artificial intelligence on end-user online purchasing decisions: Toward an integrated conceptual framework. *Sustainability*, *14*(15), 9637.

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).

Brennan, J., Broek, S., Durazzi, N., Kamphuis, B., Ranga, M., & Ryan, S. (2014). Study on innovation in higher education. *Publications Office of the European Union, Luxembourg*.

Chen, H,Chan,S.,Kim,O. and Sanabria,I. (2022), "Consumers' perception on artificial intelligence applications in marketing communication ", Qualitative Market Research: An International Journal, 25,(1), 125-142.

Cheng, Y., and Jiang, H. (2021). Customer–brand relationship in the era of artificial intelligence: understanding the role of chatbot marketing

eforts. The Journal of Product & Brand Management, aheadof-print (ahead-of-print).

Demircioglu, M. A. (2018). Organizational innovation. In *Global encyclopedia of public administration, public policy, and governance* (pp. 4356-4360). Springer, Cham.

El Haiba, M., Elbassiti, L., & Ajhoun, R. (2017). Smart Organization: Improving Innovation Performance through Recommendation. In *Conference of Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Globa Growth* (pp. 4557-4567).

Farzana, N., Qamruzzaman, M., & Mindia, P. M. (2024). Interplay of digital financial inclusion, technological innovation, good governance, and carbon neutrality in the top 30 remittance-receiving countries: The significance of renewable energy integration. International Journal of Energy Economics and Policy, 14 (4), 408–425.

Gallego-Losada, M. J., Montero-Navarro, A., García-Abajo, E., & Gallego-Losada, R. (2023). Digital financial inclusion. Visualizing the academic literature. *Research in international Business and Finance*, *64*, 101862.

Gao, J., Ren, L., Yang, Y., Zhang, D., & Li, L. (2022). The impact of artificial intelligence technology stimuli on smart customer experience and the moderating effect of technology readiness. International Journal of Emerging Markets,17(4), 1123-1142.

Gardner, J., O'Leary, M., & Yuan, L. (2022). Artificial intelligence in educational assessment: Breakthrough ? Or buncombe and ballyhoo? Journal of Computer Assisted Learning, 37(5), 207-1216.

Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of production economics*, *133*(2), 662-676.

Hashemizadeh, A., Ashraf, R. U., Khan, I., & Zaidi, S. A. H. (2023). Digital financial inclusion, environmental quality, and economic development:

the contributions of financial development and investments in OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(54), 116336-116347.

Ho, S. P. S., & Chow, M. Y. C. (2023). The role of artificial intelligence in consumers' brand preference for retail banks in Hong Kong. *Journal of Financial Services Marketing*, 1-14.

Hui, L., Zhang, J., Wang, C., Wang, Y., & Coffey, V. (2018). An evaluation of the impact of environmental regulation on the efficiency of technology innovation using the combined DEA model: A case study of Xi'an, China. Sustainable Cities and Society, 42, 355-369.

Jameel, K., & Janjua, L. R. (2024). Harnessing artificial intelligence for digital financial inclusion: Transforming economies in the era of industry 4.0. The Critical Review of Social Sciences Studies, 2 (2), 1436–1457.

Jiang, H., Zhao, S., Zhang, Z. J., & Yi, Y. (2018). Exploring the mechanism of technology standardization and innovation using the solidification theory of binary eutectic alloy. *Technological Forecasting and Social Change*, *135*, 217-228.

Kawamura, T., Mori, T., Motonishi, T., & Ogawa, K. (2021). Is financial literacy dangerous? Financial literacy, behavioral factors, and financial choices of households. *Journal of the Japanese and International Economies*, *60*, 101131.

Khan, A. N., Jabeen, F., Mehmood, K., Soomro, M. A., & Bresciani, S. (2023). Paving the way for technological innovation through adoption of artificial intelligence in conservative industries. Journal of Business Research, 165, 114019 .

Kim, D. H., & Kim, J. K. (2017). The Effects of R&D Capability and Market Orientation on Product Innovation Performance: The Moderating Role of Technological Innovation Orientation. *Journal of Korea Society of Industrial Information Systems*, *22*(4), 79-95.

Kim, O. T. T., & Quoc, D. L. (2024). Exploring the influence of digital financial inclusion and technological progress on renewable energy consumption: A Bayesian quantile regression analysis. Environment, Development and Sustainability, 1–30 .

Liu, J., Chang, H., Forrest, J. Y. L., & Yang, B. (2020). Influence of artificial intelligence on technological innovation: Evidence from the panel data of China's manufacturing sectors. Technological Forecasting and Social Change, 158, 120142 .

Liu, N., Shapira, P., Yue, X., & Guan, J. (2021). Mapping technological innovation dynamics in artificial intelligence domains: Evidence from a global patent analysis. PLOS ONE, 16 (12), e0262050 .

Mhlanga, D. (2020). Industry 4.0 in finance: The impact of artificial intelligence (AI) on digital financial inclusion. International Journal of Financial Studies, 8 (3), 45 .

Ngoc-Tan, N., & Gregar, A. (2018). Impacts of knowledge management on innovations in higher education institutions: An empirical evidence from Vietnam. *Economics and Sociology*.

Nguyen, T. M., Quach, S., & Thaichon, P. (2022). The Effect of Ai Quality On Customer Experience and Brand Relationship. *Journal of Consumer Behaviour*, 21(3), 481-493.

O'Connor, S., Vercell, A., Wong, D., Yorke, J., Fallatah, F. A., Cave, L., & Chen, L. Y. A. (2024). The application and use of artificial intelligence in cancer nursing: A systematic review. European Journal of Oncology Nursing, 102510.

Ozili, P. K. (2022). Digital financial inclusion. In *Big Data: A game changer for insurance industry* (pp. 229-238). Emerald Publishing Limited.

Ozili, P. K. (2025). Artificial intelligence and digital financial inclusion. In Artificial Intelligence, Sustainable Technologies, and Business

Innovation: Opportunities and Challenges of Digital Transformation. 261–274. Cham: Springer Nature Switzerland .

Petersson, A. H., Pawar, S., & Fagerstrøm, A. (2023). Investigating the factors of customer experiences using real-life text-based banking chatbot: a qualitative study in Norway. Procedia Computer Science, 219, 697-704 .

Proctor, R. C. (2018). *An Exploration Of Institutional Drivers Of Technology Enhanced Learning Adoption By Faculty At Colleges Of Pharmacy* (Doctoral dissertation, Mercer University).

Rawat, R., Goyal, H. R., & Sharma, S. (2023, March). Artificial narrow intelligence techniques in intelligent digital financial inclusion system for digital society. In 2023 6th International Conference on Information Systems and Computer Networks (ISCON) (1–5). IEEE.

Robson, C. (2002). Real World Research: A Resource for Social Scientists and PractitionerResearchers Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Sadek, H., Redding, P., & Tantawi, P. (2022). Investigating the major marketing communication tools and their impact on building bank brand equity in the Egyptian context A customer perspective. Journal of business and retail management research, 10(1).

Saunders, M., Thornhill, A. & Lewis, P. (2009). Research methods for business students London: Financial Times Prentice Hall.

Sohaib, M., Safeer, A. A., & Majeed, A. (2022). Role of social media marketing activities in China's e-commerce industry: A stimulus organism response theory context. Frontiers in Psychology, 13, 941058.

Suhrab, M., Chen, P., & Ullah, A. (2024). Digital financial inclusion and income inequality nexus: Can technology innovation and infrastructure development help in achieving sustainable development goals? Technology in Society, 76, 102411.

Sulistyo, H. (2016). Innovation capability of SMEs through entrepreneurship, marketing capability, relational capital and empowerment. *Asia Pacific Management Review*, *21*(4), 196-203.

Troussas, C, Krouska, A., Koliarakis, A., & Sgouropoulou, C. (2023). Harnessing the power of user-centric artificial intelligence: Customized recommendations and personalization in hybrid recommender systems. *Computers*, *12*(5), 109.

Wadho, W., & Chaudhry, A. (2018). Innovation and firm performance in developing countries: The case of Pakistani textile and apparel manufacturers. *Research Policy*, *47*(7), 1283-1294.

Wang, S., Gao, M., & Zhang, H. (2025). Enhancing Creativity and Sustainable Competitive Advantage through Data-Driven Decision-Making and Digital Leadership. IEEE Transactions on Engineering Management.

Xu, Y., Qian, W., Li, N., & Li, H. (2022). Typical advances of artificial intelligence in civil engineering. *Advances in Structural Engineering*, *25*(16), 3405-3424.

Yang, A., Yang, M., Zhang, F., Kassim, A. A. M., & Wang, P. (2024). Has digital financial inclusion curbed carbon emissions intensity? Considering technological innovation and green consumption in China. Journal of the Knowledge Economy, 15 (4), 19127–19156.

Yun, J. J., Jeong, E., Lee, Y., & Kim, K. (2018). The effect of open innovation on technology value and technology transfer: A comparative analysis of the automotive, robotics, and aviation industries of Korea. *Sustainability*, *10*(7), 2459.

Zhang, A., & Sun, X. (2022). Analysis on the next generation of artificial intelligence development plan and digital financial inclusion: Evidence from China. Journal of Applied Finance & Banking, 12 (6), 1–17.

Zhu, J., & Li, Z. (2021). Can digital financial inclusion effectively stimulate technological innovation of agricultural enterprises?—A case study on China. Accounting Review, 3 (4), 398–422.

قـائـمـة اسـتـقـصـاء

الأخ الفاضل/ الأخت الفاضلة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثان بإجراء دراسة بعنوان:

تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الابتكار التكنولوجي عند توسيط الشمول المالى الرقمي دراسة تطبيقية على البنوك التجارية بمحافظة القاهرة

بالتطبيق علي البنوك التجارية بمحافظة القاهرة.

لذلك فإن الباحثان يطمعوا في تعاونكم ومساعدتكم في إتمام دراستهم من خلال هذ البحث ، وذلك عبر الإجابة على الأسئلة الواردة بهذه القائمة، مع العلم أن هذه البيانات لن يتم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين سلفًا حسن تعاونكم واهتمامكم

الباحثان

القسم الأول: (المتغير المستقل) : الذكاء الاصطناعى

فيما يلي بعض العبارات، من فضلك ضع علامة (√) أمام الإجابة التي تتفق مع رأيك، بحيث تحصل العبارة الأعلى موافقة على موافق تمامًا (٥)، والأقل موافقة على غير موافق تمامًا (١).

	العبارات	موافق جدا	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق جدا
التفاعل						
١	يستجيب الذكاء الاصطناعي بدقة لاحتياجات العملاء الفورية					
٢	يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على الإجابة عن استفسارات العملاء المتعلقة بخدمات البنك.					
٣	يقدم الذكاء الاصطناعي اهتماماً شخصياً لكل عميل بناءً على احتياجاته الفردية					
المعلومات						
٤	يساعد الذكاء الاصطناعي على فهم وتحليل الأحداث التي تجري داخل البنك					
٥	يوفر الذكاء الاصطناعي توصيات دقيقة حول المنتجات والخدمات البنكية المناسبة					
٦	يُمكّن الذكاء الاصطناعي العملاء من الوصول إلى المعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة وصحيحة					
الوصول						
٧	يساهم الذكاء الاصطناعي في توفير استجابات فورية للمستخدمين في الوقت المناسب					
٨	يُعد الذكاء الاصطناعي أداة ملائمة وفعّالة للوصول إلى المعلومات والخدمات.					
٩	يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم مساعدة رقمية فعّالة وسهلة الوصول في أي وقت					
١٠	يتيح الذكاء الاصطناعي الوصول الفوري إلى الإجابات والمعلومات من أي مكان وفي أي لحظة.					
التخصيص						
١١	يلبي استخدام الذكاء الاصطناعي الاحتياجات الشخصية للعميل					
١٢	عند وجود مشكلة الذكاء الاصطناعي، يظهر اهتماما صادقا بحلها					
١٣	يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع شكاوى العملاء بشكل مباشر وفوري					
١٤	الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على انجاز المهام					

القسم الثانى : (المتغير الوسيط) : الشمول المالي الرقمي

فيما يلي بعض العبارات التي تتعلق بمتغيرات البحث ، من فضلك ضح علامة (√) أمام الإجابة التي تناسبك، بحيث تحصل العبارة الأعلى موافقة على موافق تماماً (٥)، والأقل موافقة على غير موافق تمامًا (١):

العبارة	موافق تماماً (٥)	موافق (٤)	محايد (٣)	غير موافق (٢)	غير موافق تمامًا (١)
استخدام الخدمات المالية الرقمية					
١- تزداد أنواع المنتجات والخدمات المالية الرقمية التي تقدمها البنوك التجارية لعملائها في مدينة القاهرة.					
٢- يتزايد عدد العمليات غير النقدية التي تنفذها البنوك التجارية لصالح العملاء في مدينة القاهرة.					
٣- يزداد الإقبال على المنتجات المالية الرقمية التي تقدمها البنوك التجارية ضمن مبادرات الشمول المالي.					
٤- يمتلك موظفو البنوك التجارية بالقاهرة معرفة كافية بالخدمات المالية الرقمية التي تقدمها مؤسساتهم للعملاء في إطار الشمول المالي.					
٥- يدعم موظفو البنوك التجارية بالقاهرة فكرة الخدمات المالية الرقمية ويقومون بالترويج لها لدى العملاء.					
٦- يخطط موظفو البنوك التجارية بالقاهرة لتعزيز التعامل المستمر مع تكنولوجيا الخدمات المالية الرقمية التي يشملها الشمول المالي.					
الوصول للخدمات المالية الرقمية					
٧- تساهم البنوك التجارية بالقاهرة في تسهيل وصول المنتجات المالية للعملاء من خلال ابتكار خدمات مالية تتناسب مع احتياجاتهم ومتطلباتهم.					
٨- تعمل البنوك التجارية بالقاهرة على تسهيل وصول المنتجات المالية للعملاء عبر التعاون مع جهات مساندة مثل شركات المحمول وشركات الدفع الفوري.					
٩- يسهم الشمول المالي الرقمي في تقليص الأنشطة الاقتصادية غير الرسمية من خلال توفير الخدمات المالية الرقمية لجميع العملاء.					
١٠- تتيح البنوك التجارية بالقاهرة للعملاء الوصول إلى الخدمات المالية الرقمية عن طريق تعزيز اللامركزية ومنح صلاحيات أكبر للكيانات المساعدة.					
١١- يزداد عدد المؤيدين والمشجعين للخدمات المالية الرقمية بين عملاء البنوك التجارية بالقاهرة.					
١٢- تؤثر الخدمات المالية الرقمية المقدمة من البنوك التجارية بالقاهرة على وعي وثقافة العملاء المالية.					
جودة الخدمات المالية الرقمية					
١٣- يثق موظفو البنوك التجارية بالقاهرة في جودة الخدمات المالية الرقمية التي تقدمها مؤسساتهم للعملاء.					
١٤- يمتلك موظفو البنوك التجارية بالقاهرة مؤشرات وأدلة ملموسة تدعم جودة الخدمات المالية المقدمة.					
١٥- تستجيب البنوك التجارية بالقاهرة لشكاوى واستفسارات واقتراحات العملاء وتتعامل معها بجدية.					
١٦- تقدم البنوك التجارية بالقاهرة حماية قانونية مناسبة لعملائها في مجال الخدمات المالية الرقمية.					
١٧- يراعي موظفو البنوك التجارية بالقاهرة تفهم احتياجات العملاء أثناء تطبيق التعليمات الرقابية والقواعد المنظمة.					
١٨- يعبر موظفو البنوك التجارية بالقاهرة عن رضاهم عن أثر الخدمات المالية الرقمية على الوضع المالي لعملائهم.					

القسم الثالث: (المتغير التابع) : الابتكار التكنولوجى

فيما يلي بعض العبارات التي تتعلق بمتغيرات البحث ، من فضلك ضع علامة (√) أمام الإجابة التي تناسبك، بحيث تحصل العبارة الأعلى موافقة على موافق تماماً (٥)، والأقل موافقة على غير موافق تمامًا (١):

العبارة	موافق تماماً (٥)	موافق (٤)	محايد (٣)	غير موافق (٢)	غير موافق تمامًا (١)
ابتكار المنتج					
١. يحرص العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة على استكشاف احتياجات العملاء بشكل مستمر.					
٢. يستخدم العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة أدوات وتقنيات حديثة لتطوير المنتجات والخدمات المصرفية.					
٣. يعمل العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة على توسيع وظائف المنتجات والخدمات بصفة دائمة.					
٤. يسعى العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة إلى تقديم منتجات وخدمات مصرفية حديثة باستمرار.					
٥. يقوم العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة بتحويل الأفكار الإبداعية إلى منتجات وخدمات مبتكرة.					
ابتكار العمليات					
٦. يتبنى العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة ابتكار العمليات كأساس للبنية التحتية للأعمال المصرفية.					
٧. يعمل العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة على ابتكار عمليات جديدة لتحقيق رضا العملاء.					
٨. يوفّر العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة برامج وأدوات حديثة للتحسين المستمر في العمليات.					
٩. يسعى العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة إلى رقمنة عمليات مصرفية جديدة بشكل مستمر.					
١٠. يشجع العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة البحث والتطوير لتحسين ابتكار العمليات.					
١١. يتابع العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة التحديث المستمر في عملياتهم المبتكرة.					
طرق الدفع الجديدة					
١٢. يطور العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة سياسات الأمان عند قيام العملاء بعمليات الدفع الإلكتروني.					
١٣. يعمل العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة على تحسين أدوات الدفع الإلكتروني باستمرار.					
١٤. يتبنى العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة أدوات مالية تختصر الوقت وتزيد الكفاءة.					
١٥. يقيم العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة أدواتهم المالية بصفة مستمرة.					
١٦. يعتمد العاملون في البنوك التجارية بالقاهرة أنظمة مالية ذكية.					