

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

تامر محمد محمد موسى خميس¹

الملخص

استهدف البحث تحليل تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمة المصرفية الرقمية في البنوك التجارية العاملة بالسوق المصري، إذ تمثلت مشكلة البحث في قياس تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين في تحسين جودة الخدمة المصرفية الرقمية في البنوك التجارية العاملة بالسوق المصري. وشملت الدراسة عينة مكونة من أفضل عشرة بنوك طبقاً لمعيارى التحول الرقمي وخدمة العملاء وفقاً لترتيب مجلة The Banker الصادر في فبراير 2022، ولجمع البيانات اللازمة تم تصميم استبان وزعت على افراد عينة الدراسة من رؤساء القطاعات في المراكز الرئيسية للبنوك عينة الدراسة، علاوة على مدراء الفروع ونوابهم ورؤساء أقسام الخزينة، والعمليات المصرفية، وخدمة العملاء، و الائتماني البنوك، وقد تم توزيع (280) استبياناً اعتمد منها لغايات البحث والتحليل (252) استبان. وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS). وقد بينت نتائج البحث وجود اثر معنوي إحصائي لتبني تكنولوجيا بلوكشين بمميزاتها المتمثلة في (الشفافية، الخصوصية، الموثوقية، الرقمنة والمعالجة الفورية) في كل بعد من ابعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية (الاستخدامية. الاعتمادية. الاستجابة. الامان. التعاطف). ومن ثم يوصى الباحث ادارة البنوك بالاهتمام بتطبيقات تكنولوجيا بلوكشين في تقديم الخدمات المصرفية الرقمية، والذي ينعكس بدوره على زيادة ولاء العملاء تجاه البنوك التجارية.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا بلوكشين - جودة الخدمات المصرفية الرقمية.

¹ مدير وحدة تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي - المعهد العالي للحاسبات والمعلومات وتكنولوجيا الإدارة - طنطا - باحث ماجستير قسم ادارة الاعمال -كلية التجارة -جامعة حلوان

The Impact of Adopting Blockchain Technology on the Quality of Digital Banking Services: An Applied Study on Commercial Banks in Egypt

Abstract

The research aimed to analyze the impact of adopting blockchain technology on the quality of digital banking service in commercial banks operating in the Egyptian market, as the problem of research was to measure the impact of adopting blockchain technology in improving the quality of digital banking service in commercial banks operating in the Egyptian market. The study included a sample of the top ten banks according to the standards of digital transformation and customer service, according to the arrangement of The Banker magazine issued in February 2022. In order to collect the necessary data, a questionnaire was designed and distributed to the study sample members of the heads of sectors in the main centers of the sample banks, in addition to branch managers and their deputies and heads of treasury departments, banking operations, customer service, and credit in banks, and (280) questionnaires were distributed. Of them, for the purposes of research and analysis (252) questionnaires. The data was analyzed using the (SPSS) program. The results of the research showed that there is a statistically significant effect of adopting the blockchain technology with its advantages of (transparency, privacy, reliability, digitization and immediate processing) in every dimension of the quality of digital banking services (usability, dependability, responsiveness, safety, empathy).

Hence, the researcher recommends the management of banks to pay attention to the applications of blockchain technology in providing digital banking services, which in turn is reflected in the increase in customer loyalty towards commercial banks.

Key words: Blockchain technology - the quality of digital banking services.

اولاً : مقدمة ومشكلة البحث :

1/1 المقدمة :

يُعدّ التحول الرقمي من أهم ركائز مستقبل صناعة الخدمات المصرفية، حيث يتّجه العملاء بشكل متزايد نحو تنفيذ معاملاتهم المصرفية من خلال التطبيقات والحلول الرقمية، وضمن هذا الإطار، تتمتع تكنولوجيا بلوكشين بسمات اللامركزية والأمان والسرعة والثبات والشفافية وعدم الوساطة ، وهذه السمات قد تمكنها من تغيير صناعة الخدمات المصرفية وتجعلها أسرع، وأرخص، وأكثر أماناً وشفافية. (Frame & White: 2016)

ومنذ عام 2015 ، بدأت العديد من المؤسسات المالية الدولية في إعداد مقترحات تطبيق تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي على سبيل المثال ، قام كل من Goldman Sachs و J.P. Morgan وغيرهما من عمالقة البنوك بإنشاء مختبرات البلوكشين الخاصة بهم ، والعمل في تعاون وثيق مع منصات بلوكشين ونشروا سلسلة من الدراسات حول هذا الموضوع.

(Guo & Liang: 2016)

كما أعلن بنك J.P Morgan مع اثنين من الشركاء العالميين ، Royal Bank of Canada و Australia and New Zealand Banking Group Limited، عن إطلاق أكبر شبكات مدفوعات تعتمد على تكنولوجيا بلوكشين تسمى Interbank Information Network (INN) والتي تعمل على استخدام تكنولوجيا بلوكشين لتقليل الاحتكاك في عملية المدفوعات العالمية ، وبالتالي، السماح للمدفوعات بالوصول إلى المستفيدين بشكل أسرع بخطوات أقل وأمان أفضل. علاوة على ذلك ، ستعمل هذه الشبكة على تحسين تجربة العميل ، وتقليل مقدار الوقت من أسابيع إلى ساعات والتكاليف المرتبطة بتسوية تأخير الدفع ، كما تستهدف هذه الشبكة تقليل عدد المشاركين المطلوبين حالياً للرد على الامتثال

والاستفسارات الأخرى المتعلقة بالبيانات التي تؤخر المدفوعات (Mearian: 2017).

وقد بدأت بعض البنوك التجارية العاملة في السوق المصري في استكشاف فوائد وتحديات تبني تكنولوجيا بلوكشين في تقديم الخدمات المصرفية الرقمية تماشياً مع توجهات البنك المركزي المصري لتشجيع تبني التكنولوجيا المالية في ضوء الاستراتيجية القومية للتحويل الرقمي في سوق الخدمات المصرفية، حيث أعلن كل من البنك الأهلي المصري والبنك التجاري الدولي على موقعهما الإلكتروني الرسمي في أبريل 2018 عن أنضمامهما إلى إحدى التحالفات الكبرى ، وهو تحالف " بلوك تشين آر ثري R3 " ، والذي يشارك فيه أكثر من 200 شركة من البنوك العالمية الكبرى وشركات التكنولوجيا والبنوك المركزية والهيئات التنظيمية، ويختص بدراسات وتطبيقات تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي، والتي من شأنها تغيير الأساليب التكنولوجية في إنجاز الأعمال المصرفية في كل المجالات بمختلف أنحاء العالم. (www.cibeg.com)

كما أعلن البنك الأهلي المصري على موقعه الإلكتروني في فبراير 2020 عن اعتماد تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين في تقديم خدمة تحويلات المصريين المقيمين في دولة الإمارات العربية المتحدة من خلال عقد اتفاقية شراكة بين البنك وشركة لولو انترناشونال للصرافة التابعة لمجموعة "لولو فايننشال"، من خلال شبكة المدفوعات العالمية " ريبيل " التي تعتمد على تكنولوجيا بلوكشين ، حيث تسمح هذه الاتفاقية بتحسين آليات إدارة السيولة من قبل المراسلين والبنك على حد سواء ، فهي تتيح للمراسل فرصة معرفة الرصيد الحقيقي للعمليات بطريقة فورية، مع التأكيد على أن هذا النظام يطبق فعلياً على العديد من المراسلين الحاليين للبنك، بالإضافة إلى وجود خطط مستقبلية لتنفيذه مع العديد من الشركاء الآخرين. كما يتيح إمكانية

الربط مع عدد من المراسلين في بلدان أخرى، مثل المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية وكندا، في محاولة لتوفير خدمة فعالة وفعالة. من أجل بتعزيز النظام البيئي للمدفوعات والارتقاء بتجربة التحويلات عبر الحدود لتصبح أرخص وأسرع وأكثر موثوقية. مما يجعل هذا البنك أول بنك وطني في مصر يستخدم تكنولوجيا بلوكشين ، كما أن كثيراً من البنوك العاملة في السوق المصرية تفكر في خوض التجربة واستخدام تكنولوجيا البلوك تشين لتسهيل معاملاتها ، و يعتبر هذا التعاون خطوة مهمة في طريق توسيع نشاطات البلوكشين الرقمية في مصر، ويتوقع البنك أن تستمر شبكة RippleNet بالنمو بحيث تعزز إدارة السيولة في المؤسسات وزيادة الأرباح من تبادل العملات الأجنبية، سينضم البنك الأهلي المصري نتيجة لهذا التعاون إلى سلسلة من البنوك الأخرى المشاركين في السوق ضمن دول الخليج العربي بالإضافة إلى بعض المراكز والأسواق المالية الأخرى ضمن الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة أيضاً.

(www.nbe.com.eg)

ولاشك إن انضمام البنوك التجارية العاملة بالسوق المصري لعضوية هذا التحالف يتيح له متابعة كل التطورات في مجال تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين، والاشتراك في كل المشروعات التجريبية القائمة لتطبيق هذه التكنولوجيا والاستفادة منها لتقديم خدمات أسرع وأفضل لعملاء البنك، علاوة على تعزيز مشاركة البنك مع القطاع المالي العالمي.

ومن ناحية أخرى تعتبر جودة الخدمات المصرفية من أساسيات العمل المصرفي ، لذا اصبحت تلك البنوك تركز بصفة أساسية على تحقيق أبعاد الجودة في خدماتها باعتبارها السلاح التنافسي الأكثر تحقيقاً للتميز المؤسسي والريادة ، ولقد أدى تبني التطبيقات الرقمية في البنوك في التأثير على عمليات تقديم الخدمات المصرفية وتطويرها تماشياً مع التطورات السريعة الحاصلة في القطاع المصرفي لتظهر

العملات والبنوك الرقمية ، حيث ترتبط البنوك والتكنولوجيا الرقمية ارتباطاً وثيقاً، حيث غيرت ومازالت الابتكارات التكنولوجية إطار الخدمات المصرفية بشكل كبير. فقد بدأت الابتكارات الرقمية في القطاع المصرفي بإدخال النقود المعدنية والورقية التي حلت محل نظام المقايضة ثم الاستبدال التدريجي بوسائل الدفع الإلكتروني ، و أحد هذه الابتكارات التي تعمل على تغيير القطاع المصرفي على مستوى العالم هي تكنولوجيا بلوكشين .

2/1 مشكلة البحث :

تواجه البنوك التجارية العاملة في السوق المصري العديد من التحديات ومنها المنافسة المتنامية والناجمة عن دخول شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سوق الخدمات المصرفية وظهور شركات التكنولوجيا المالية، الأمر الذي يتطلب ضرورة مواكبة هذه البنوك التطورات الهائلة والمستمرة في التكنولوجيا الرقمية ومنها تكنولوجيا بلوكشين حتى يتسنى لها تقديم الخدمات المصرفية الرقمية بأعلى مستوى من الجودة .

مما سبق يمكن التعبير عن مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

هل هناك تأثير معنوي لتبني تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصري على تحسين أبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية التي تقدمها لعملائها ، والمتمثلة في الملموسية والاعتمادية والاستجابة والأمان والتعاطف ؟

وينبثق من هذا السؤال الرئيسي مجموعة التساؤلات الفرعية التالية :

1. هل هناك تأثير معنوي لتبني تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصري على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاستخدامية ؟

2. هل هناك تأثير معنوي لتبنى تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاعتمادية ؟

3. هل هناك تأثير معنوي لتبنى تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاستجابة ؟

4. هل هناك تأثير معنوي لتبنى تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الأمان ؟

5. هل هناك تأثير معنوي لتبنى تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد التعاطف ؟

3/1 أهداف البحث :

يهدف البحث إلى تحليل تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين في تحسين أبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية في البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى من خلال الأهداف الفرعية التالية :

- 1- تحديد ماهية وعناصر واهمية تكنولوجيا بلوكشين.
- 2- فحص تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين في تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية في البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى .
- 3- استطلاع آراء المدراء التنفيذيين بشأن العلاقة بين استخدام تكنولوجيا بلوكشين وابعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية في البنوك التجارية المصرية .

4/1 أهمية البحث :

يكتسى موضوع البحث أهميته العلمية والعملية كما يلي :

1- الأهمية العلمية :

تتمثل أهمية هذه الدراسة من الناحية الاكاديمية في الموضوع التي تتناوله ، حيث تتناول موضوع معاصر في الفكر الإدارى المالى ، وهو تحليل تاثير تبني تكنولوجيا بلوكشين فى تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية ، فالبحث الحالى يتناول لم يلق الاهتمام الكاف من الكتابات العربية في ضوء البيانات التي توفرت للباحثين وقت إجراء هذه البحث . وهذا ما قد يعتبر إضافة علمية .

2- الأهمية العملية :

تتبع اهمية هذه الدراسة من الناحية العملية من التطورات والتغييرات التي تشهدها البيئة المصرفية والتي تحتم على هذه البنوك ضرورة تطبيقها لتقنيات التكنولوجيا المالية من اجل ضمان استمراريته وبقائها، ومن ثم تتمثل الالهمية العملية لهذا البحث في انها تناولت متغيريين هما المتغير المستقل المتمثل بتبنى تكنولوجيا بلوكشين والمتغير التابع المتمثل بابعاد جودة الخدمة المصرفية الرقمية ، ومن المتوقع أن يسهم نتائج هذا البحث في استشراف الاثار المحتملة لاستخدام تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية ، كما ان لهذين المتغيريين اثرا كبيرا في جذب اكبر عدد ممكن من العملاء لتحقيق افضل ما يمكن من الارباح، وهو ما يحتاج إليه المدراء التنفيذيين فى البنوك وصانعى السياسات المصرفية ، حيث توفر نتائج هذا البحث الفرصة للبنوك وشركات التكنولوجيا المالية لاستكشاف آفاق استغلال هذه التكنولوجيا المبتكرة كمشارك جديد لتقديم منتجات وخدمات مالية جديدة من أجل تحقيق مزايا تنافسية .

5/1 حدود البحث :

تتمثل حدود البحث فيما يلي :

- 1-الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على دور تكنولوجيا بلوكشين في تحسين أبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية من وجهة نظر الجودة الداخلية .
- 2-الحدود المكانية: تتمثل الحدود المكانية للدراسة بقطاع البنوك التجارية العاملة في السوق المصري في مدن القاهرة الكبرى .
- 3-الحدود البشرية: تقتصر الدراسة الميدانية على عينة مختارة من رؤساء القطاعات ونوابهم في المراكز الرئيسية للبنوك ومديري الفروع ونوابهم ورؤساء أقسام الخزينة وخدمة العملاء والعمليات المصرفية والائتمان في فروع البنوك عينة الدراسة .
- 4- الحدود الزمانية : تم إجراء الدراسة الميدانية خلال الشهور الثلاثة الأولى من عام 2022

ثانيا : الإطار المفاهيمي للبحث :

1/2 تكنولوجيا بلوكشين :

تعد تكنولوجيا بلوكشين أو ما يعرف باللغة العربية بسلسلة الكتل واحدة من الابتكارات التكنولوجية للثورة الصناعية الرابعة التي يصعب اختراقها أو التغلب على أنظمتها الدقيقة، لأنها تقوم بإجراء وتخزين التعاملات والبيانات عبر شبكة الإنترنت والتأكد من صحتها وترخيصها وتأمينها بشفافية عبر شبكة من النظير إلى النظير وباستخدام آلية الاجماع وخوارزميات التشفير المالي ، ومن ثم تستحوذ هذه التكنولوجيا على اهتمام معظم القطاعات الاقتصادية، وذلك لما ستحدثه من تغييرات متعلقة في نماذج اعمالها . . (Mu Qi-Guo : 2016)،

و يرجع السبب في تسمية تكنولوجيا بلوكشين بسلسلة الكتل الى مكوناتها حيث انها تتكون من مجموعة من العمليات أو المعاملات أو المهام المطلوب تنفيذها

يُطلق على كل منها كتلة، ثم يتم إجراء البصمة الرقمية المميزة لهذه الكتلة من المعاملات، وبإضافة بصمات الكتلة للمعاملات السابقة (الكتل السابقة) تتشكل سلسلة من كتل المعاملات، لذلك أُطلق عليها باللغة العربية سلسلة الكتل. كما يرجع تسميتها بتكنولوجيا الثقة إلى خصائص وآليات عمل هذه التكنولوجيا فهي بمثابة قاعدة بيانات تتمتع بالامان والشفافية بكافة المعلومات والبيانات يمكن للجميع الوثوق بها الثقة من دون الحاجة إلى سلطة مركزية. فهي تعتمد على خوارزميات حسابية لضمان ان التسجيل في قاعدة البيانات دائم ومتاح ومحمى لجميع مستخدمي الشبكة ، ولايمكن تعديل البيانات المخزنة أو اختراق شبكة البلوكشين .

و تقدم تكنولوجيا البلوكشين بحكم تصميمها وهندستها المعمارية بعض الفوائد المتأصلة التي كانت صناعة الخدمات المصرفية تبحث عنها لمواجهة التحديات والضغوط الناجمة عن متغيرات العصر الرقمي، حيث تجلب الطبيعة الموزعة لهذه التكنولوجيا الكثير من الشفافية في المعالجة وبالتالي تقلل من الحاجة إلى التحقق اليدوي والتفويض

2/2 جودة الخدمات المصرفية الرقمية :

ظهرت العديد من التعريفات لجودة الخدمات المصرفية ، كل تعريف ينظر اليها من منظور معين ، خاصة وان ليس من السهولة تقديم تعريف دقيق لجودة الخدمات المصرفية ، اذا أن خصائص الخدمة قد يكون لها انعكاسات كبيرة على تعريفها ، كما أنها تركز على اتجاهين هما : الجودة الداخلية أى الجودة من وجهة نظر البنك مقدم الخدمة ، والتي تقوم على أساس تقديم الخدمات المصرفية وفقا للمواصفات القياسية والتي صممت على أساسها تلك الخدمة. والجودة الخارجية أى الجودة من وجهة نظر العميل متلقى الخدمة والتي تقوم على اقتناع العميل

بمستوى الخدمة المقدمة إليه، وهنا يفاضل بين البنوك المختلفة التي من خلالها يحصل على خدماته المصرفية بناء على توقعاتهم : Boonlertvanich, K. (2019).

وسوف يعتمد البحث الحالي على اتجاه الجودة الداخلية أى الجودة من وجهة نظر البنك لملائمتها لطبيعة وأشكالية الدراسة وعدم الالمام الكافي من عملاء البنوك فى الوقت الحالي بتكنولوجيا البلوكشين وتطبيقاتها فى القطاع المصرفى .
وعليه فان التعريف الملائم لجودة الخدمات المصرفية فى هذا البحث بانها مجموعة الخصائص التى تتسم بها الخدمات المصرفية المقدمة وتجعلها تقي باحتياجات ورغبات المستفيدين منها ، ومن ثم فهى مسألة نسبية تعتمد على أبعاد ومعايير وإجراءات محددة مسبقا

(Le, Q. H., Nguyen & Pham, N.:, 2019) .

ثالثا : تحليل الدراسات السابقة وتطوير فروض البحث :

1/3 عرض وتحليل الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية :-

هناك إهتمام كبير من الباحثين وهيئات الاشراف والرقابة على البنوك وصانعي السياسات المالية بأبعاد تبنى تكنولوجيا بلوكشين فى القطاع المصرفى ومنها ما يتعلق بفوائد وتحديات تطبيق تكنولوجيا بلوكشين فى البنوك ومنها ما هو متعلق بالآثار المحتملة لتكنولوجيا بلوكشين على مستقبل القطاع المصرفى، من ناحية، وجودة الخدمات المصرفية الالكترونية من ناحية أخرى كما يلى :

1/1/3 دراسات تناولت آفاق وتحديات استخدام تكنولوجيا بلوكشين فى البنوك اجتذب ابتكار تكنولوجيا بلوكشين انتباه الباحثين والممارسين والمشرعين فى جميع أنحاء العالم ، نظراً لخصائصه التى تعطل الطريقة التى ستعمل بها الشركات والمؤسسات فى كل من القطاعين العام والخاص فى السنوات القادمة، حيث أجرت شركة (Accenture Digital, :2017) استطلاعاً لمسؤولين تنفيذيين فى البنوك

على مستوى العالم ووجدت أن حوالي نصف المديرين التنفيذيين يعتقدون أن تكنولوجيا بلوكشين سيكون له تأثير كبير في غضون ثلاث سنوات ،حتى أن البعض اعتبر أن هذا سيحدث في غضون 18 شهراً. و توقعت البنوك أنه بحلول العام التالي ، سيتم تنفيذ تكنولوجيا البلوكشين على نطاق واسع بواسطة 15 ٪ من البنوك .، وبالمثل ، أشارت شركة IBM إلى أنه في غضون 4 سنوات ، سيكون لدى 66٪ من البنوك بلوكشين تجاري في غضون أربع سنوات (Shen, 2016) و تناولت دراسة (Guo & Liang :.,2016) أفاق تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي الصيني في ظل التحديات التي يواجهها هذا القطاع والناجمة عن تحرير أسعار الفائدة وتراجع الأرباح الناجم عن تضيق هوامش أسعار الفائدة. علاوة على التحول الاقتصادي وتطوير الإنترنت والتكنولوجيا المالية، ومن ثم، فإن صناعة الخدمات المصرفية في الصين تتطلب تحولاً عاجلاً وتبحث عن طرق جديدة للنمو. ومن بينها تبني تكنولوجيا البلوكشين، وخلصت الدراسة إلى إمكانية حدوث ثغرات كبيرة في التقنيات الرقمية الحالية لأنظمة المدفوعات الرقمية والمعلومات الائتمانية والتحويلات المالية الالكترونية في البنوك العاملة في السوق الصيني ومن ثم ضرورة ضرورة تطبيق تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي الصيني من أجل الارتقاء بالخدمات المصرفية الرقمية، ومع ذلك، على الرغم من طبيعة البلوكشين غير المرخصة وذاتية الحكم ، فإن التنظيم والتنفيذ الفعلي للنظام اللامركزي هي مشكلات لا يزال يتعين حلها. لذلك أقترحنا الدراسة الإنشاء العاجل لـ "صندوق الحماية التنظيمي" وتطوير معايير الصناعة.

وحاولت دراسة (Mark .G: 2016) إستكشاف ماهية تكنولوجيا بلوكشين وإمكانياتها في تعطيل وتحويل صناعة الخدمات المالية، فقد سلطت الدراسة الضوء على خصائص هذه التكنولوجيا ، وكيف يمكن أن يكون لها تأثير عميق على

القطاع المالي بأكمله في أنظمة التسويات والمدفوعات المالية وخدمات الهوية الرقمية ، بالإضافة إلى إنشاء خدمات مصرفية جديدة تستند على "العقود الذكية". وخلصت الدراسة إلى هذه التكنولوجيا ليست وسيلة يمكن لمؤسسة مالية واحدة أن تتبناها للحصول على ميزة على المنافسين. بدلاً من ذلك ، يمكن أن تساعد الصناعة بأكملها عن طريق تسريع المعاملات وجعلها أكثر أماناً. ولكن لا يمكن تحقيق إمكاناتها الكاملة إلا إذا كان هناك تعاون واسع النطاق في جميع أنحاء القطاع لاستكشاف التطبيقات وإنشاء معايير مشتركة. .

و توصلت دراسة (Simon, et al, :2017) إلى أنه يمكن مشاركة بيانات دفتر الأستاذ وتحديثه وتغييره بتوافق الآراء بالأغلبية، كما تمكن شبكة الند للند المستخدمين من التحقق من صحة السجلات دون استخدام سلطة مركزية، وبالتالي فإنها سوف تغير الطريقة التي يتم بها العمليات المصرفية التقليدية .

وبحثت دراسة (Cocco , L., et al , :2017) في تحديات وفرص تنفيذ تكنولوجيا بلوكشين عبر البنوك من خلال الاعتماد على ثلاثة معايير لتقييم نظام تشغيل عملة البيتكوين وهم الكفاءة الاقتصادية والكفاءة التشغيلية وفعالية الخدمة، وخلصت الدراسة إلى ان القيود الرئيسية لتكنولوجيا البلوكشين تتمثل استهلاك الطاقة الكبير بسبب قوة الحوسبة العالية المطلوبة ، والتكلفة العالية للمعدات، ومن يمكن لهذه التكنولوجيا تحسين البنية التحتية المالية العالمية والتعامل مع العمليات المالية بطريقة أكثر كفاءة من النظام الحالي اذا امكن التغلب على تحديات نظام تشغيل البيتكوين الحالي

وهدفت دراسة (Abhishek, & Stuti, :2018) إلى تقديم دراسة مفاهيمية حول إمكانيات تكنولوجيا بلوكشين في إحداث ثورة في تطبيقات الأعمال المالية الحالية في القطاع المصرفي الهندي. وخلصت الدراسة إلى أن تكنولوجيا البلوكشين سوف تتطور كقوة معطلة في تحويل القطاع المصرفي الهندي من خلال جعل المعاملات

المصرفية أكثر أمانًا وأسرع وشفافية وفعالية من حيث التكلفة. كما هدفت دراسة (shah,T. & Jani, S.2018) إلى شرح بنية تكنولوجيا بلوكشين وكيفية عملها ، علاوة على مميزاتها والفوائد المستمدة منها ، وعرضت حالات استخدامها لعدد من المعاملات المصرفية في الهند ، وخلصت الدراسة إلى أن تكنولوجيا بلوكشين تعد مسؤولة عن اتباع النهج اللامركزي في إنشاء التطبيقات المصرفية وتناولت دراسة (Abhishek, G & Stuti, G.: 2018) آفاق استخدام تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي الهندي ، وخلصت الدراسة إلى عدة نتائج منها ان بإمكانية تكنولوجيا البلوكشين إزالة الأطراف الثالثة الموثوق بها ، وتقليل التكاليف وزيادة الأرباح في نهاية المطاف لمختلف اللاعبين داخل صناعة الخدمات المصرفية ، و على الرغم من أن شبكة بلوكشين العامة توفر أمانًا وشفافية عاليين للبيانات ، إلا أنها بطيئة نسبيًا إذا احتاج الأمر إلى معالجة عدد كبير من المعاملات. وبدلاً من ذلك، تعمل شبكة بلوكشين الخاصة على تمكين سرعات أعلى للمعاملات ومزيد من الخصوصية ، ولكنها غالبًا ما تأتي مصحوبة بمعايير أمان أقل. علاوة على ذلك ، لا تزال تكنولوجيا بلوكشين في مرحلة مبكرة ويجب أن تثبت نفسها في الممارسة العملية. وقدرت الدراسة الأفق الزمني لتوافر تكنولوجيا بلوكشين للاستخدام الواسع في الخدمات المصرفية بحوالي 5-10 سنوات.

وفي مجال معاملات الدفع ، يمكن أن تعيد هذه التكنولوجيا تشكيل العمليات المصرفية المراسلة الحالية وتؤدي إلى توفير التكاليف. في مجال التمويل التجاري ، كما تعمل على تحسين القطاع من خلال توفير الثقة والأمان وتخفيف المخاطر والعمليات السريعة بتكاليف منخفضة. في الأسواق التي لا تحتاج إلى وصفة طبية ، تتمتع تكنولوجيا بلوكشين بالقدرة على إعادة تصميم البنية التحتية للسوق وتؤدي إلى القضاء على المشاركين المتقادم في السوق. علاوة على ذلك ، يمكن أن تمكن

من أتمتة العقود وتسهيل توفير التكاليف من خلال عمليات الدعم ، وتمثل أحد المتطلبات والتحديات الرئيسية أثناء إنشاء وإعادة تعريف نماذج الأعمال الجديدة هذه في إدارة مرحلة الانتقال من العمليات القديمة إلى العمليات الجديدة التي تتضمن حلول البلوكشين بكفاءة. إن إحدى طرق تحقيق ذلك ستكون بالتأكيد التعاون مع المنظمين من أجل إنشاء الإطار القانوني المطلوب بشكل عاجل.

وفي نفس السياق تناولت دراسة (Holotescu , C :2018) أهم المزايا والسلبيات المحققة من تطبيق تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي الروماني ، وتوصلت الدراسة الي هذه التكنولوجيا تحقق للبنوك العديد من المزايا ، والتي تتمثل ان المستخدمين أنفسهم يحافظون على التحكم في تخزين البيانات الشخصية ، و تحقيق الثقة و الشفافية في أداء المعاملات، علاوة على تحقيق الثبات بأن يتم كتابة السجلات وتخزينها بشكل دائم وعدم التعديل لها ، وعدم الحاجة إلى وجود سلطة رقابة مركزية لإدارة المعاملات أو الاحتفاظ بالسجلات ، وعدم الحاجة إلى طرف ثالث في عمليات التحويل كما تتمثل العيوب الرئيسية لتطبيق هذه التكنولوجيا في الاستهلاك الكبير للأجهزة والطاقة والوقت اللازم لها ، كما أنها معقدة وصعبة الفهم حتى وقتنا الحالي.

وهدفت دراسة (Sargon & Habte : 2019) إلى استكشاف الدور الذي يمكن أن تلعبه تكنولوجيا بلوكشين في زيادة الشمول المالي في الصحراء الكبرى جنوب افريقيا من خلال إجراء العديد من المقابلات مع أشخاص يمثلون الشركات الناشئة والوكالات الحكومية وشركات الاتصالات خلال رحلة بحثية في جنوب إفريقيا ومن خلال المشاركة في مؤتمر عام 2019 بعنوان بلوكشين افريقيا في مدينة في كيب تاون. وأظهرت نتائج الدراسة أن تكنولوجيا بلوكشين يُنظر إليه على أنه مفيد للخدمات المالية المتنقلة، ويرجع ذلك أساسًا إلى قدرته على خفض التكاليف عن طريق إزالة الوسطاء ، وأتمتة العمليات وإنشاء ثقة لامركزية. ومع ذلك

، فقد وجد أيضًا أن الفائدة تتأثر سلبًا اليوم بسبب عدم وجود بروتوكولات وتعريفات مشتركة ، مما يجعل من الصعب على تكنولوجيا بلوكشين أن تحدث فرقًا حقيقيًا في زيادة الشمول المالي.

وقدمت دراسة (Ali, O., et al, 2020) مرجعية للمقالات العلمية حول أبعاد تطبيق تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المالي وعددها 227 مقالة تم تصفيتها إلى 87 مقالة بهدف استكشاف فوائد وتحديات ووظائف تكنولوجيا البلوكشين في القطاع المالي ، وخلصت الدراسة إلى تكنولوجيا البلوكشين هي نظام أمان لامركزي ومشفر يوفر القدرة على إنشاء خدمات ومنصات رقمية جديدة.

و استهدفت دراسة (رشا ابراهيم : 2020) إبراز دور تقنية سلسلة الكتل في تخفيض تكلفة الخدمات المصرفية في البنوك العاملة في مصر ، وقد قامت الباحثة باختبار الفروض الإحصائية من خلال دراسة ميدانية أجريت علي عينة البحث المكونة من (المدراء الماليين - رؤساء الأقسام - كبار العملاء) بالبنوك العاملة بالبيئة المصرية ، بهدف قياس أثر تقنية سلسلة الكتل علي خفض تكلفة الخدمات المصرفية وتطويرها في قطاع البنوك بالبيئة المصرية ، ومدى قبول عينة الدراسة لتبني هذه التقنية ، وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن تقنية سلسلة الكتل تمثل أفضل الحلول التقنية المتاحة بالوقت الحالي ، من أجل التقليل من التكاليف المادية للعمليات في قطاع البنوك، وكذلك تسريع المعاملات المالية ، مع ضمان تحقيق عنصر الأمان للعمليات والصفقات المالية، والتقليل من الإجراءات ، والمساهمة في تلبية احتياجات القطاع المصرفي والمالي، من خلال القضاء على الحاجة إلى الوسطاء، وتوفير قدر من الوقت والمال ، كما تساعد هذه التقنية في خفض التكلفة التشغيلية ، كما تساهم في تعزيز الشفافية داخل البنوك المصرفية ، والقضاء على فرص الخطأ البشري في تقديم الخدمة المصرفية، مما يساهم في النهاية في تعزيز

الكفاءة التشغيلية للبنوك المصرفية وتحسين جودة الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء. وقد كانت أبرز التوصيات التي توصلت إليها الدراسة هي ضرورة اعتماد البنوك المصرية علي تقنية سلسلة الكتل ، واتخاذ إجراءات فعالة لتدعيم تطبيقها. وسلطت دراسة (Osmana ,M et al , :2021) الضوء على تكاليف وفوائد ومخاطر وفرص إنشاء تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين في القطاعات المصرفية والمالية من خلال إجراء فحص للأدبيات الموجودة في قواعد البيانات البحثية الأكاديمية حول تكنولوجيا بلوكشين. حيث غطت الدراسة مراجعة المساهمات البحثية المختلفة المنشورة في المجالات المحكمة، والتقارير الأكاديمية، وكذلك التقارير الفنية للمساعدة في تحديد الفوائد والفرص والتكاليف والمخاطر ذات الصلة بتكنولوجيا البلوكشين، وكشفت نتائج الدراسة عن أن هناك مساهمات محدودة في استخدام تكنولوجيا بلوكشين في قطاعي البنوك والتمويل بالمقارنة مع القطاعات الأخرى. وعلى هذا النحو ، توصى الدراسة مديري القطاع المصرفي والمالي وصناع القرار لإدراك قيمة وعروض تكنولوجيا بلوكشين،بالإضافة إلى الاستراتيجيات والبرامج المرتبطة بها.

وقدمت دراسة (Garg', Poonam et al :2021) إطار لقياس الفوائد المتوقعة لتطبيق تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي، حيث تم جمع البيانات اللازمة للدراسة باستخدام أسلوب الاستبيان من 291 مستجيباً هم إما مستشارون أو خبراء في تكنولوجيا بلوكشين أو رؤساء تنفيذيون / رؤساء أعمال في البنوك التي تعمل على تقديم المشورة أو الاستشارات أو تنفيذ تقنية البلوكشين تم إجراء تحليل عامل التأكيد (CFA) لتقييم موثوقية وصلاحية الأداة المقترحة. تدعم النتائج الأداة المقترحة وبنياتها الخمسة. يشير المقياس الناتج عن هذه الدراسة إلى درجة جيدة من الموثوقية والصلاحية والأبعاد الأحادية في كل من بنياتها. تقنيات مثل البلوكشين في مراحلها الأولية ، وقد تؤثر التطورات الحديثة في تكنولوجيا بلوكشين

على نتائجنا. يمكن أن تساعد الأداة المطورة فى إعطاء صانعي القرار وجهة نظر أساسية لقياس فوائد تطبيق تكنولوجيا البلوكشين قبل اختيار دمجها فى نظامهم الحالي.

وهدفت دراسة (ذهبية ، سمية : 2021) إلى إبراز الدور الذي تلعبه تكنولوجيا بلوكشين فى تحسين كفاءة المدفوعات الدولية، من خلال توضيح مفهومها وآلية عملها ، وعرض مستجداتها . إلى جانب توضيح أهم مميزاتا الرئيسية وكذا أنواعها، مع التطرق لأهم الدول الرائدة فى تبنى هذه التكنولوجيا عالميا . وقد خلصت الدراسة إلى أنه بالرغم من أن الهدف الرئيسي من استخدام تحويلات بواسطة البلوك تشين هو تبسيط العملية و إزالة الوسطاء الغير ضروريين، و توفير وسائل تحويل و دفع فورية. إلا أنه لا تزال هناك حاجة لاستكشاف إمكانات هذه التكنولوجيا بالكامل ومعرفة كيفية دمجها فى نظام التسويات الدولية . كذلك لا يزال يتعين على مستخدميها التغلب على العديد من التحديات التقنية والتنظيمية.

وتناولت دراسة (Karim , S.,et al : 2021) تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين فى صناعة الخدمات المالية والبنوك ، حيث تتمتع هذه التكنولوجيا بالخصائص الفريدة التي تتيح المعاملات المالية اللامركزية والموثوقية والشفافة والخصوصية والتي لديها القدرة على إحداث ثورة فى صناعة الخدمات المالية بخلاف تطبيق العملات الرقمية فى التمويل والمصارف ؛ وقدمت الدراسة 10 تطبيقات لتكنولوجيا البلوكشين فى صناعة الخدمات المالية ، كما سلطت الضوء على العقبات التي تعترض تطبيق تكنولوجيا البلوكشين فى الصناعة المالية والمصرفية.

2/1/3 دراسات تناولت جودة الخدمات المصرفية الرقمية :

تعتبر جودة الخدمة المصرفية من أحدث المفاهيم المستخدمة فى مجال التسويق المصرفى كأحد أشكال الخدمة المصرفية الإلكترونية، وقد تناولت العديد

من الدراسات مفهوم و أبعاد جودة الخدمة المصرفية الالكترونية و دورها في بناء و دعم ارتباط العميل، حيث فحصت دراسة (Prosad ,S, :2016) العلاقة بين جودة الخدمة ورضا العملاء في الخدمات المصرفية الالكترونية التي يقدمها البنك التجارى المتحد فى بنجلاديش، وأظهرت النتائج أن سهولة الاستخدام والأمن والخصوصية والموثوقية والاستجابة لها آثار إيجابية على رضا مستخدمي الخدمات المصرفية عبر الالكترونية المقدمة من البنك التجارى الدولى المتحد .

وتناولت دراسة (Amin ,M., : 2016) أبعاد جودة الخدمات المصرفية الالكترونية وتأثيرها على رضا وولاء العملاء الإلكترونيين من خلال توزيع ما مجموعه 1000 استبيان لعملاء الخدمات المصرفية الالكترونية. وقد حددت هذه الدراسة أربعة أبعاد لجودة الخدمات المصرفية الالكترونية وهي: الحاجة الشخصية ، وتنظيم الموقع ، وسهولة الاستخدام ، وكفاءة الموقع. وكشفت هذه الدراسة على أن كفاءة الموقع تشكل المتغير الأكثر أهمية لجودة الخدمات المصرفية الالكترونية فى تحقيق رضا وولاء العملاء الإلكترونيين .

وهدفت دراسة (El Saghier :2016) إلى مقارنة تأثير نماذج جودة الخدمة المختلفة من منظور العملاء في الخدمات المصرفية بين البنوك المصرية باستخدام نموذجين هما ؛ نموذج جودة الخدمة الإلكترونية ونموذج الخدمات المصرفية عبر الانترنت ، وهذه دراسة تحليلية تعتمد بشكل أساسي على البيانات الأولية تم جمعها من خلال استبيان تم تطويره علمياً. ثم ارساله إلى عينة من 600 مستخدم للخدمات المصرفية عبر الإنترنت في مختلف البنوك المصرية. النتائج ، وأشارت النتائج المستندة إلى تحليل الانعكاس بعض العوامل التي تؤثر على تقييم المستخدمين لجودة خدمة الخدمات المصرفية في كل نموذج. فيما يتعلق بالنموذج الأول ، فإن هذه العوامل هي الموثوقية والكفاءة ودعم المنفذ والأمان ، بينما يتضمن النموذج الثاني العوامل ؛ السمعة وإعدادات الخدمة ومشاركة العملاء. بشكل عام ، وجد أن

النموذج الأول يؤثر على جودة الخدمة المتصورة أعلى من الأخير. الآثار العملية، و تعتبر هذه النتائج مهمة لتمكين مديري البنوك من الحصول على فهم أفضل لتصور العملاء لجودة الخدمة المصرفية وبالتالي كيفية تحسين رضاهم فيما يتعلق بجوانب جودة الخدمة .

وفي نفس السياق تناولت دراسة (Oubay & Alaa, :2017) أثر جودة الخدمات المصرفية الإلكترونية في رضا العميل في كل من مصارف القطاعين العام والخاص في مدينة حماة، بالإضافة إلى معرفة الاختلاف في تقييم كل من جودة الخدمات المصرفية الإلكترونية ورضا العميل بين هذين القطاعين. وسعيًا لتحقيق أهداف البحث تم تصميم استبيان مكون من محاور تغطي عناصر مقياس جودة الخدمات المصرفية الإلكترونية الذي اشتملت عليه الدراسة (الصراف الآلي , الصيرفة عبر الإنترنت, الصيرفة عبر الهاتف المحمول, السعر, الخدمة الجوهرية), بالإضافة إلى محور خاص برضا العميل. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الاستكشافي في تصميم مقياس لجودة الخدمات المصرفية الإلكترونية يتلاءم مع طبيعة الخدمات الإلكترونية في البيئة المصرفية في سورية، كما اعتمدت الدراسة على المنهج الاستنتاجي. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن جودة الخدمات المصرفية الإلكترونية تؤثر في رضا العميل إيجاباً في مصارف القطاعين العام والخاص، وأن جودة الخدمات المصرفية الإلكترونية ذات مستوى متوسط في كل من القطاعين العام والخاص، ولكنها أعلى في القطاع الخاص، وكذلك فقد تبين أن مستوى رضا العميل كان متوسطاً في كلا القطاعين وهو أعلى في القطاع الخاص.

وهدفت دراسة (Vadivelu. T., et al : 2017) إلى اختبار العلاقة بين درجة جودة الخدمة ورضا العملاء في سياق الخدمات المصرفية الإلكترونية في منطقة باتيكالوا. ولتحقيق هذا الهدف طورت الدراسة استبيان تم توزيعه على عينة

مكونة من 231 عميلا ، وتم إجراء اختبار T واحد لاختبار الفرضيات. أشارت النتائج إلى أن جودة الخدمة ورضا العملاء كانت على درجة عالية في الخدمات المصرفية الإلكترونية في منطقة باتيكالوا. و تساعد نتائج هذه الدراسة مديري البنوك والأكاديميين والممارسين على تطوير وتنفيذ استراتيجيات تتعلق بجودة الخدمة ورضا العملاء في الخدمات المصرفية الإلكترونية. علاوة على ذلك ، تساهم هذه الدراسة في الفكر المالي من خلال الفحص الشامل لمفاهيم جودة الخدمة ورضا العملاء في الخدمات المصرفية الإلكترونية.

واستكشفت دراسة (Singh, S.,: 2019) العوامل الحاسمة لجودة الخدمات المصرفية الإلكترونية ، مع اختبار العلاقة بين أبعاد جودة الخدمات الإلكترونية ورضا العملاء عن الخدمات المصرفية الإلكترونية ، واعتمدت الدراسة على طريقة المسح الميداني للحصول على بيانات من 650 مستجيبًا من عملاء الخدمات المصرفية الإلكترونية في الهند. واستخدمت الدراسة تحليل العوامل الاستكشافية والتأكيدية لتحديد أبعاد الخدمات المصرفية عبر الإنترنت. كما أستخدمت أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لاختبار العلاقة بين أبعاد جودة الخدمة الإلكترونية ورضا العملاء عن الخدمات المصرفية الإلكترونية. وقد كشفت نتائج الدراسة عن ثلاثة مؤشرات رئيسية محددة لجودة الخدمة الإلكترونية، وهي "الاستجابة" و "الكفاءة" و "المصادقية المتصورة". وأن مؤشر "الاستجابة" يعتبر أهم مؤشر على جودة الخدمات المصرفية الإلكترونية. كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ومعنوية إحصائياً بين أبعاد جودة الخدمة الإلكترونية ورضا العملاء عن الخدمات المصرفية . و من ثم يمكن للبنوك في الهند استخدام هذه النتائج لتحسين مؤشرات جودة الخدمات المصرفية عبر الإنترنت التي تشمل على الاستجابة والكفاءة والمصادقية المتصورة ، وهذا يؤدي تلقائيًا إلى إرضاء العملاء عن الخدمات المصرفية الإلكترونية، مما يمنح البنوك مزايا تنافسية..

وهدفت دراسة (Shanker, A. & Jebaraiakirth, C. :2019) إلى التحقيق التجريبي في آلية وسيطة شاملة لتعزيز ولاء العملاء تجاه منصات الخدمات المصرفية الإلكترونية عبر ممارسات جودة الخدمة المصرفية الإلكترونية ، وجمعت الدراسة البيانات من خلال استبيانات منظمة من عينة من 1028 مستخدمًا للخدمات المصرفية الإلكترونية في الهند. حيث عد الموثوقية وتصميم موقع الويب والخصوصية والأمان وخدمة العملاء والدعم هي أبعاد جودة الخدمات المصرفية الإلكترونية واستخدمت الدراسة أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية وأظهرت النتائج إن الموثوقية إلى جانب الخصوصية والأمان عززت ولاء العملاء للخدمات المصرفية الإلكترونية. وتباينت آثار الوساطة للثقة الأولية بين المستهلكين ذوي المشاركة العالية والمنخفضة. واقترحت الدراسة آلية وسيطة خاضعة للإشراف لتعزيز ولاء العملاء للخدمات المصرفية الإلكترونية، والتي تتضمن الثقة الأولية كوسيط ومشاركة المستهلك كوسيط

وفى نفس المجال تناولت دراسة (Vetrivel ,SC, et al, : 2020) أثر أبعاد جودة الخدمات المصرفية الإلكترونية على رضا العملاء فى البنوك الهندية ، واعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل العوامل ، حيث شارك فى الدراسة الميدانية عينة مجموعها 250 مفردة من عملاء الانترنت البنكى ، و كشفت نتائج تحليل العوامل عن خمسة أبعاد لجودة خدمات الانترنت البنكى ، وهي الاستجابة والثقة والراحة وكفاءة الموقع والأمن. كما تبين أن ثقة وكفاءة موقع الويب تؤثر بشكل إيجابي على رضا العملاء.

وتناولت دراسة (Raza, S.A et al., 2020) أبعاد جودة الخدمة في الخدمات المصرفية عبر الإنترنت وتأثيرها على رضا العملاء الإلكترونيين وولاء العميل الإلكتروني في باكستان . و تم جمع البيانات من 500 عميل بنك في

باكستان باستخدام استبيانات منظمة ، وتم اختبار النموذج النظري عن طريق نمذجة المعادلة الهيكلية ذات المربعات الأقل جزئياً (PLS-SEM) علاوة على ذلك ، تم تقييم الصلاحية المتقاربة والصلاحية التمييزية .الموجودات، واطهرت النتائج أن جميع الأبعاد لها تأثير إيجابي وهام على رضا العملاء بينما يكون لرضا العميل تأثير كبير وإيجابي على ولاء العميل. كما تشير النتائج إلى أن جودة الخدمة تلعب دوراً مهماً للغاية في كل مجتمع ، حيث أصبحت الأساس لكيفية تفسير العملاء للخدمات المصرفية عبر الإنترنت ، وفي النهاية ، كيفية تفاعلها مع الخدمات عبر الإنترنت وتشغيلها .كما قدمت الدراسة نموذجاً معدلاً يعزز ولاء العملاء تجاه جودة الخدمات المصرفية عبر الإنترنت من خلال إرضاء العملاء في باكستان. ويتضمن هذا النموذج (سهولة الاستخدام ، وكفاءة مواقع الويب ، والحاجة الشخصية ، وتنظيم الموقع) الذي يربطها برضا العملاء الإلكتروني وولاء العملاء الإلكتروني. لذلك ، سيساعد قطاع الخدمات المصرفية عبر الإنترنت في بناء أساليب تسويقية فعالة ، وإقامة علاقات طويلة الأمد مع العملاء واكتساب الميزة التنافسية في السوق.

وهدفت دراسة (Murerwa, & Thomas :2021) إلى فحص تأثير الخدمات المصرفية عبر الإنترنت على جودة الخدمة. و استرشدت الدراسة بنموذج قبول التكنولوجيا. تم اعتماد تصميم البحث التوضيحي بينما كان حجم عينة الدراسة 149 عميلاً. و استخدمت الدراسة الاستبيان كأداة لجمع البيانات وتحليلها باستخدام الإحصاء الاستدلالي. و أظهرت النتائج أن الخدمات المصرفية عبر الإنترنت كان لها تأثير إيجابي ومعنوي على جودة الخدمات عند مستوى معنوية 0.05 وبالتالي ، خلصت الدراسة إلى أن البنوك في رواندا بحاجة إلى اعتماد الأنظمة الإلكترونية في جميع أنظمتها المصرفية وخدماتها .

3/1/3 التعقيب على الدراسات السابقة :

يتضح من تحليل الدراسات السابقة ما يلي :-

1- إتفقت جميع الدراسات على أن تكنولوجيا بلوكشين تمثل تحولا جذريا في بيئة الاعمال المصرفية ،

2- هناك تفاوت كبير بين الآراء بشأن تاثيرات استخدام تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي، فالبعض يرى أن استخدام تكنولوجيا بلوكشين في صناعة الخدمات المصرفية قد يقضي على دور البنوك كوسيط أو طرف ثالث في المعاملات المالية، وبالتالي يتلاشى دور القطاع المصرفي التقليدي بمرور الوقت، بينما يرى فريق آخر أن تطبيق تكنولوجيا البلوكشين سوف يسهم في تطوير القطاع المصرفي من خلال تخفيض تكاليف التشغيل ورفع كفاءة وسرعة ودقة المعاملات المصرفية وتحسن مستوى الشفافية المالية وزيادة مستوى أمان المعلومات وخصوصيتها في نفس الوقت

3- منذ أن ظهرت تكنولوجيا بلوكشين عام 2008 ، وهي يوماً تثبت كفاءتها في إدارة التعاملات المالية الرقمية بمستوى مثالي من حيث الأمان والسرعة والشمولية واللامركزية وبتكاليف بسيطة للغاية، ومن ثم صار صعودها لتشمل كافة القطاعات أمر حتمي لكل القطاعات التي تبحث عن التطوير ورفع الكفاءة وتلافي ما بها من سلبيات، ويعد القطاع المصرفي من أهم هذه القطاعات .

4- على الرغم من أن الكثير من الدراسات السابقة خلصت إلى أن إمكانات تكنولوجيا بلوكشين تتساوى مع الإنترنت التجاري المبكر، إلا أن القطاع المصرفي يحتاج إلى فهم الميزات الرئيسية لهذه التكنولوجيا وكيف يمكنها حل مشكلات العمليات المصرفية الحالية، من ناحية تبادل البيانات عبر الإنترنت و من ناحية أخرى تبادل القيمة عبر الانترنت.

5- تعد جودة الخدمات المصرفية فى البنوك التجارية أمراً شديداً الأهمية، حيث يسفر عنه أجتذاب العملاء والإبقاء عليهم، فضلاً ، وقد تمكنت بعض تلك البنوك من تحسين جودة الخدمات المصرفية التي تقدمها من خلال تبني التقنيات والتطبيقات الرقمية .

6- يتطلب إيجاد مقياس يمكن من خلاله جعل جودة الخدمات المصرفية قابلة للفهم خصوصاً واتجاه سوق الخدمات المصرفية للعولمة والرقمنة ، بحيث أصبحت البنوك قادرة على تقديم أعلى مستوى من خدماتها المصرفية للعملاء في الأسواق العالمية إضافة إلى ذلك أجبرت المنافسة القوية في قطاع الخدمات المصرفية الكثير من البنوك في البدء ببرامج ومستويات جودة الخدمات المصرفية من أجل دراسة توقعات وإدراك العملاء لهذه الجودة حيث أجريت عدد من الدراسات والبحوث لإثبات صحة ذلك ومن أهمها ما أطلق عليه نموذج الفجوة في قياس جودة الخدمة وتطبيق واختبارات النتائج في الأعمال المصرفية مثل بطاقات الائتمان وخدمات التجزئة ومازال هناك كثير من التطوير في ظل المتغيرات الدولية للأسواق المالية والمصرفية

7- اعتمدت معظم الدراسات السابقة التي تناولت جودة الخدمات المصرفية الالكترونية على نموذج الفجوات التي طورته دراسة (Parasuraman, et al:2005) كقياس لجودة الخدمات الالكترونية ويعتمد على خمسة أبعاد تتفاوت درجة أهميتها حسب العملاء : الاعتمادية التسليم حسب الوعد وهو الأكثر ثباتاً وأهمية في تحدي إدراك جودة الخدمة عند العملاء و(الاستجابة) بأنها الإرادة لمساعدة العملاء وتزويدهم بالخدمة فوراً و(الكفاءة والثقة) تتمثل في كفاءة وقدرة القائمين على تقديم الخدمة المصرفية و(الخصوصية) معاملة العميل بشكل فردي وهي أن يعمل البنك على أن يشعر العميل بنوع من التميز والخصوصية في التعامل مقارنة بالعملاء الآخرين و(الملموسية) تصوير الخدمة مادياً .

4/1/3 تحديد الفجوة البحثية :

على الرغم من تعدد الدراسات التي أجريت تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين فى القطاع المصرفى من ناحية، والدراسات التى تناولت جودة الخدمات المصرفية ومقاييسها كنموذج الفجوة مثلا ، الا انها لم تتناول الآثار المحتملة لاستخدام تكنولوجيا بلوكشين على أبعاد جودة الخدمات المصرفية فى البنوك التجارية فى السوق المصرى ، خاصة ان الدراسات التى أجريت فى بيئة الأعمال المصرية محدودة، فعلى حد علم الباحث -وفى ظل الوقت المتاح لهذه الدراسة - لم يعثر الباحث على اى دراسة تناولت أثر تبنى تكنولوجيا البلوكشين على ابعاد جودة الخدمات المصرفية فى البنوك التجارية المصرية وفقا للمتغيرات المحددة فى هذا البحث، حيث ركزت الدراسات التى تمت فى البيئة المصرية على الفرص والتحديات لتكنولوجيا البلوكشين ، ومن ثم الحاجة لبحث هذا الموضوع لا تزال قائمة ، وهذا ما يمثل الفجوة البحثية .

2/3 فروض البحث :

استنادا إلى الإطار النظري للبحث وما توصلت إليه الدراسات السابقة، وبعد تشخيص مشكلة البحث تم تطوير فروضه كما يلى :

الفرض الرئيسى : لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين فى قدرة البنوك التجارية العاملة فى السوق المصرى على تحسين ابعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية .

وقد تم اشتقاق من هذا الفرض الرئيسى فروض العدم الفرعية التالية :-
الفرض الفرعى الأول: لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية = 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين فى قدرة البنوك التجارية العاملة فى السوق المصرى على جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاستخدامية .

الفرض الفرعى الثانى: لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية = 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاعتمادية

الفرض الفرعى الثالث: لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية = 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاستجابة

الفرض الفرعى الرابع: لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية = 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الأمان

الفرض الفرعى الخامس: لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية = 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد التعاطف

رابعا: منهجية ونموذج البحث :-

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفى التحليلي ، حيث إعتد الباحث على المنهج الوصفى من أجل استعراض مختلف المفاهيم المتعلقة بتكنولوجيا بلوكشين وجودة الخدمات المصرفية الرقمية . أما في الجزء التطبيقي تم الإعتماد على المنهج التحليلي الذي يهدف لجمع البيانات الخاصة، وتنظيمها وتبويبها وتفسيرها بهدف الوصول إلى النتائج وكل هذا بالإعتماد على أسلوب الدراسة الميدانية وأساليب المعالجة الإحصائية لتحليل بيانات الدراسة الميدانية واختبار فروضها. كما يلي :

1/4 متغيرات البحث وتعريفاتها الإجرائية:

اولا : المتغير المستقل: تبنى تكنولوجيا بلوكشين: يحمل استخدام تكنولوجيا البلوكشين فى القطاع المصرفى فى طياته العديد من الفوائد والمميزات التي تعود

بالنفع على مختلف البنوك وخدماتها المصرفية ، لذلك يتم قياس ذلك من خلال الأبعاد الأربعة الآتية:

1) الشفافية: يشير هذا البعد إلى خصائص وعناصر تكنولوجيا بلوكشين التي تعكس شفافية كافة البيانات و المعاملات لكافة المشاركين الذين لديهم حق الوصول المصرح به نفس المعلومات في نفس الوقت.

2) الخصوصية: يشير هذا البعد إلى خصائص وعناصر تكنولوجيا بلوكشين التي تعكس خصوصية المتعاملين على الشبكة من خلال إخفاء الهوية الحقيقية باستخدام أكواد مشفرة ليحمي نفسه من أن يتتبع أحد تعاملاته،

3) الموثوقية: يشير هذا البعد إلى خصائص وعناصر تكنولوجيا بلوكشين التي توفر ميزة الأمان والموثوقية فى البيانات والمعاملات على الشبكة .

4) الأتمتة والمعالجة الفورية : يشير هذا البعد إلى خصائص وعناصر تكنولوجيا بلوكشين فى رقمنة الوثائق والمستندات وأتمتة المعاملات و تُنفذها آلياً عبر الإنترنت بدون إخطاء بشكل فوري وباستخدام العقود الذكية.

ثانيا : المتغير التابع جودة الخدمات المصرفية الرقمية : يشير هذا المتغير إلى مجموعة الخصائص التى تتسم بها الخدمات المصرفية المقدمة وتجعلها تقى باحتياجات ورغبات المستفدين منها ، ومن ثم فهى مسألة نسبية تعتمد على أبعاد ومعايير وإجراءات محددة مسبقا، وقد اعتمد الباحث على نموذج « Servqual » لقياس جودة الخدمات المصرفية فى هذا البحث لأنها فى رأي الباحث عبارة عن نمودجا للتعامل مع قياس جودة الخدمات ، فضلا عن استخدام العديد من الدراسات السابقة لهذا النموذج من خلال الأبعاد الخمسة الآتية:

1) الاستخدامية: يتم قياس هذا البعد من خلال معايير قابلية وسهولة الاستخدام ومدى قبولها لدى المستخدمين .

2) الاعتمادية : يتم قياس هذا البعد من خلال معايير مستوى الدقة فى الحسابات وعدم حدوث الأخطاء والحفاظ على السجلات صحيحة وتقديم الخدمات فى المواعيد المحددة وفي الوقت المصمم لها. مع ثبات مستوى أداء الخدمة.

3) الاستجابة: يتم قياس هذا البعد من خلال معايير سهولة الوصول إلى الخدمة ، والإستجابة الفورية لاحتياجات العملاء، وملاءمة مدة أداء الخدمة والرد الفورى على طلبات و إستفسارات العملاء أو شكاويهم علاوة على الإتصال بالعملاء بالطريقة وباللغة والأسلوب الذي يتناسب معهم، وتقديم التوضيحات والشرح اللازم حول طبيعة الخدمة وتكلفتها، والمزايا المترتبة عن الخدمة، والبدائل الممكنة. وتوفر عدد كافي من قنوات الحصول على الخدمة.

4) الامان : يتم قياس هذا البعد من خلال معايير توافر وسائل الأمان وحماية بيانات العملاء وتوفير درجة عالية من الخصوصية والسرية فى التعامل مع العملاء ، و خلو المعاملات التى تتم بين العميل والبنك من المخاطر وانتهاك الخصوصية وقدرة العاملين على بث الطمأنينة في نفوس العملاء حين طلب الخدمة والحصول عليها. لذلك فى هذا البعد يتم قياس قدرة و مهارات العاملين على كسب ثقة العملاء وتقديم الخدمة بصورة خالية من أي مخاطر.

5) التعاطف: يتم قياس هذا البعد من خلال معايير اهتمام موظفى المكاتب الامامية بالعملاء وتوفير العناية الشخصية لكل عميل لذلك فى هذا البعد يتم التركيز أيضا على قياس ملائمة الجو العام داخل البنك لاحتياجات العملاء و حسن مظهر موظفى المكاتب الامامية والتمتع بروح الصداقة والود و الاحترام للعملاء .

2/4 مجتمع وعينة البحث :

يتكون مجتمع البحث من البنوك المصرية الحكومية والخاصة، وفروع البنوك الإسلامية والتجارية الأجنبية العاملة العاملة فى السوق المصرى وعددها بنهاية 38 بنك، تنقسم إلى 10 بنكا حكومياً، و6 بنوك خاصة برأس مال مشترك مصري

عربي، وبنك خاص، و21 بنكاً عربياً وأجنبياً . وفقاً للنشرة الاقتصادية الصادرة عن البنك المركزى المصرى، 2021 ، وقد تم اختيار عينة مكونة من أفضل عشرة بنوك طبقاً لمعيارى التحول الرقمى وخدمة العملاء وفقاً لترتيب مجلة The Banker الصادر فى فبراير 2022 وهي كل من (البنك الاهلى المصرى ، بنك مصر ، البنك التجارى الدولى، بنك القاهرة . البنك العربى الأفريقى الدولى، بنك قطر الوطنى الأهلئ ، بنك الإسكندرية إنتيسا ، بنك الاتحاد الوطنى، بنك البركة ، بنك كريدئ اجريكول مصر)، ويعد هذا العدد كافياً فى رأى الباحث لأغراض هذا البحث نظراً لتجانس طبيعة عمل مجتمع البحث حيث يتمثل فى البنوك التجارية فقط، فضلاً عن ان هذه البنوك تعمل فى نفس السوق .

اما بالنسبة للحدود البشرية فقد شمل مجتمع البحث كلا من رؤساء القطاعات فى المراكز الرئيسية للبنوك عينة البحث ، علاوة على مدراء الفروع ونوابهم ورؤساء أقسام الخزينة، والعمليات المصرفية، وخدمة العملاء ، و الائتمان فى البنوك عينة البحث، وقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من (280) منهم . وجاء تحديد حجم العينة على اساس جدول تحديد حجم العينة عند مستوى دلالة (0.05)، بعد الاخذ بالاعتبار احتمالية عدم استعادة بعض الاستبانات التى سيتم توزيعها، هذا وقد بلغ عدد الاستبانات المستردة والمعتمدة لغايات البحث والتحليل (252) استبان من اصل (280) استبان تم توزيعها على افراد العينة؛ أى ما نسبته (90%) من الاستبانات الموزعة.

3/4 أداة جمع البيانات :

تم تطوير قائمة استبان لجمع البيانات الأولية من عينة البحث ، وذلك بالاعتماد على الإطار النظرى والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث. وتتكون قائمة الاستبان من جزئين؛ أولهما يتعلق بخصائص أفراد عينة البحث

وهي: النوع والمؤهل العلمي، والمستوى الوظيفي، وسنوات الخبرة ، والمستوى الإداري ، وثانيهما يشتمل على أسئلة الاستبان ويتضمن محورين، يتألف المحور الأول الذي يخص متغير تبني تكنولوجيا بلوكشين من (25) عبارة تتوزع على النحو الآتي: العبارات (1-4) للشفافية ، والعبارات من (5-8) للخصوصية ، والعبارات من (9-18) للأمان والخصوصية والعبارات من (19-25) للأتمتة والمعالجة الفورية . أما المحور الثاني فتناول متغير جودة الخدمات المصرفية الرقمية وتكون من (30) عبارة، وتتوزع هذه العبارات كالاتي: العبارات (26-33) لبعيد الاستخدامية ، والعبارات من (34-37) لبعيد الاعتمادية ، والعبارات من (38-41) لبعيد الاستجابة ، والعبارات من (42-49) لبعيد الأمان والخصوصية ، والعبارات من (50-55) لبعيد التعاطف . وللإجابة على أسئلة الجزء الثاني من الاستبانة، تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي من درجة الموافقة بشدة إلى درجة غير الموافقة بشدة.

4/4 الأساليب الإحصائية المستخدمة :

لتحليل البيانات المجمعة واختبار فروض الدراسة ، تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) Statistical Package for Social Science الإصدار رقم (23) و فيما يلي مجموعة الأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في هذه الدراسة :

- 1-معامل الثبات كرونباخ ألفا Cronbach Alpha لبيان مدى الاتساق الداخلي للعبارات المكونة للمقاييس التي اعتمدها الدراسة.
- 2- اختبار معامل تضخم التباين (VIF) واختبار التباين المسموح للتأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي عالٍ بين متغيرات الدراسة المستقلة.
- 3- اختبار معامل الالتواء للتأكد من التوزيع الطبيعي للبيانات.

4- مقاييس الإحصاء الوصفي كالتكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص أفراد عينة الدراسة، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعرفة مدى تركيز إجابات المبحوثين عن مجموعات العبارات للمتغيرين المستقل والتابع والعناصر المكونة لهما ومدى تشتت هذه الإجابات عن وسطها الحسابي.

5- تحليل الانحدار المتعدد لاختبار اثر المتغيرات المستقلة المتمثلة بسميزات تبني تكنولوجيا بلوكشين في المتغير التابع المتمثلة في أبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية .

6- تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لترتيب المتغيرات حسب أهميتها في تفسير المتغير التابع.

خامسا : تحليل البيانات واختبار فروض البحث

يقدم هذا القسم تحقيقاً في العلاقة بين تبني تكنولوجيا بلوكشين وجودة الخدمات المصرفية الرقمية بناءً على آراء عينة مكونة (280) من رؤساء القطاعات في المراكز الرئيسية للبنوك ، علاوة على مدراء الفروع ونوابهم ورؤساء أقسام الخزينة، والعمليات المصرفية، وخدمة العملاء ، و الائتمان وخبراء التكنولوجيا في البنوك عينة الدراسة في جمهورية مصر العربية ، وقد تم توزيع وتجميع الاستبيان من خلال أداة Google Forms عبر الإنترنت مع إرسال الدعوات إلى عينة الدراسة المحتملة باستخدام وسائل تشمل البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي والمنتديات عبر الإنترنت.

وقد تم تطوير قائمة استبيان لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسة، وذلك بالاعتماد على الإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة . وتتكون قائمة الاستبيان من جزئين؛ أولهما يتعلق بخصائص أفراد عينة الدراسة وهي: النوع والمؤهل العلمي، والمستوى الوظيفي، وسنوات الخبرة ، والمستوى

الإدارى ، وثانيهما يشتمل على أسئلة الاستبان ويتضمن محورين، يتألف المحور الأول الذي يخص متغير استخدام تكنولوجيا البلوكشين من (25) عبارة تتوزع على النحو الآتي: العبارات (1-4) للشفافية ، والعبارات من (5-8) للخصوصية ، والعبارات من (9-18) للأمان والخصوصية والعبارات من (19-25) للرقمنة والمعالجة الفورية . أما المحور الثاني فتناول متغير جودة الخدمات المصرفية فقد تم تعديل مقياس E-S-QUAL ليتكون من (30) عبارة، وتتوزع هذه العبارات كالتالي: العبارات (26-33) لبعث الاستخدامية ، والعبارات من (34-37) لبعث الاعتمادية ، والعبارات من (38-41) لبعث الاستجابة ، والعبارات من (42-49) لبعث الأمان والخصوصية ، والعبارات من (50-55) لبعث التعاطف . وللإجابة على أسئلة الجزء الثاني من الاستبان، تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي والذي يتراوح من غير موافق بشدة (1) إلى موافق بشدة (5). حصلت الدراسة على (252) (إجابة صالحة وقابلة للاستخدام من عينة الدراسة .

1/3 تحليل خصائص عينة الدراسة :

يتضح من تحليل نتائج القسم الأول من الاستبان والمعروضة في الجدول رقم (2)، أن ما نسبته (22.2%) من أفراد عينة الدراسة هم من تخصصات تكنولوجيا المعلومات وان النسبة المتبقية (77.8%) موزعة بين المحاسبة وإدارة الأعمال وتمويل ومؤسسات مالية والاقتصاد، كما يلاحظ أن غالبيتهم من حملة درجة البكالوريوس كحد أدنى إذ بلغت نسبتهم هؤلاء حوالي (61.9%)، وهذا يعني أنهم مؤهلون تأهيلاً علمياً ملائماً. أما من حيث المستويات الوظيفية، فكانت الغالبية لمستوى رئيس قسم إذ بلغت نسبة الذين يشغلون موقع مدير حوالي (49.8%). ومما يعزز الثقة بالنتائج أن عينة الدراسة لهم خدمة طويلة في العمل، إذ بلغت نسبة من لديهم مدة خدمة أكثر من 10 سنوات (54%) تقريباً، مما يعني أنهم

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

يتمتعون بخبرة عالية في مجال عملهم. مما سبق، يتضح توافر المعرفة والقدرة اللازمة لدى عينة الدراسة لفهم أسئلة الاستبان وإجاباتها.

جدول رقم (1)

خصائص أفراد عينة الدراسة الميدانية

م	السؤال	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
أ	التخصص العلمي	محاسبة	128	50.8%
		إدارة أعمال	38	15.1%
		تمويل ومؤسسات مالية	20	7.9%
		تكنولوجيا المعلومات	56	22.2%
		أخرى	10	4%
		المجموع	252	100%
ب	المؤهل العلمي	أقل من بكالوريوس	-	-
		بكالوريوس	156	61.9%
		دراسات عليا	96	38.1%
		المجموع	252	100%
ج	المستوى الوظيفي	رئيس قطاع	56	22.2%
		مدير فرع	72	28.6%
		رئيس قسم	138	49.8%
		المجموع	252	100%
د	مدة الخدمة	5 سنوات فأقل	27	10.7%
		من 6-10 سنوات	90	35.7%
		من 11-15 سنة	96	38.5%
		16 سنة فأكثر	39	15.5%
		المجموع	252	100%

المصدر : مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS

2/3 صدق أداة البحث وثباتها :

للتحقق من صدق قائمة الاستبان، تم عرضها على مجموعة من أساتذة الجامعات في أقسام المحاسبة وإدارة الأعمال ونظم المعلومات وبعض المتخصصين في القطاع المصرفي وخبراء التكنولوجيا الرقمية ، وعلى أساس الملاحظات المقدمة من المحكمين تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل صياغة البعض الآخر. وبهدف التحقق من ثبات الأداة، تم استخراج معامل الثبات باستخدام طريقة كرونباخ ألفا Cronbach Alpha لفقرات قائمة الاستبان ككل ولكل متغير بجميع ابعاده. وبلغت قيمة معامل الثبات الكلي للاستبانة (95%) تقريبا، مما يشير إلى اتساق داخلي مرتفع للمقياس. ويبين الجدول رقم (2) قيم معامل الثبات للاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ) لأداة الدراسة.

جدول رقم (2)

قيم معامل الثبات للاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ) لأداة الدراسة الميدانية

قيمة الفا	اسم المتغير والبعد	تسلسل الفقرات في الاستبيان
0.8936	الشفافية	1 - 4
0.9146	الخصوصية	5 - 8
0.8712	الأمان والموثوقية	9 - 18
0.9403	الرقمنة والمعالجة الفورية	19 - 25
0.9328	مميزات تبني تكنولوجيا بلوكشين	
0.8966	الاستخدامية	26 - 33
0.8988	الاعتمادية	34 - 37
0.9251	الاستجابة	38 - 41
0.9203	الأمان	42 - 49
0.8674	التعاطف	50 - 55
0.9057	ابعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية	
0.9501	الاستبان ككل	

المصدر : مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS

3/6 الإحصاءات الوصفية لمتغيرات البحث :

1/3/6 المتغير المستقل : تكنولوجيا البلوكشين :

تم قياس متغير تكنولوجيا بلوكشين من خلال أربعة مميزات أساسية

(الشفافية والخصوصية ، الموثوقية ، الرقمنة والمعالجة الفورية) ، وقد تم تحديد مستوى الموافقة على مميزات تكنولوجيا بلوكشين وفقا لقيمة المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة على الفقرات المطروحة في قائمة الاستبان بخصوص متغيرات الدراسة وحسب المقياس الآتي: اقل من 2.50 منخفض، من 2.50-3.49 متوسط، من 3.50-5.00 مرتفع.

ويتبين من خلال الجدول رقم (3) ادناه ان مستوى موافقة عينة الدراسة على مميزات تكنولوجيا البلوكشين عال وهذا يؤكد المتوسط الحسابي لهذا المتغير والبالغ (4.52) وهو اعلى من الوسط المعياري البالغ (3) وبانحراف معياري (0.801) مما يدل على انسجام آراء أفراد العينة في هذا الجانب وبنسبة اتفاق بلغت (90.33%).

جدول رقم (3)

الإحصاءات الوصفية لإجابات أفراد عينة الدراسة المتعلقة بمميزات تكنولوجيا البلوكشين في القطاع المصرفي

مميزات تبني تكنولوجيا البلوكشين	العبارات القياسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
الشفافية	1. سجل المعاملات مفتوح للمشاركين على الشبكة.	4.56	0.688	90%
	2. يمكن لأي شخص في الشبكة رؤية المعلومات المحدثة في نفس الوقت وفي أي مكان .	4.45	1.05	89%
	3. يسمح دفتر الأستاذ الموزع	4.7	0.924	94%

تأثير تبنى تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

			وآلية الإجماع باتساق البيانات عبر العديد من المشاركين
90%	0.688	4.56	4. تعزز إنشاء سجل عام للنشاط في النظام البيئي الذي يمكن لجميع المشاركين في السوق الوصول إليه في الوقت الفوري
91%	0.885	4.55	المجموع

المصدر : مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS

تابع جدول رقم (3)

الإحصاءات الوصفية لإجابات أفراد عينة الدراسة المتعلقة بمميزات تكنولوجيا بلوكشين في القطاع المصرفي

92%	0.47	4.6	5. لا تحتفظ شبكة البلوكشين بهويات الأطراف فقط إثبات وجود المعاملة	الخصوصية
92%	0.47	4.6	6. سجلات البلوكشين يتم مشاركتها فقط مع أعضاء الشبكة الذين منحتهم حق الوصول على وجه التحديد.	
86%	1.174	4.3	7. تسمح بمشاركة انتقائية للكثير من البيانات المختلفة بين الاطراف المعنية بعضها البعض.	
91.2%	0.688	4.56	8. الغاء الوسطاء مما يسمح لأي طرفين بالتعامل مباشرة مع بعضهما البعض دون الحاجة إلى طرف ثالث موثوق به	

%88.25	0.807	4.43	المجموع	
%91.2	0.888	4.56	9.البيانات المسجلة على الشبكة تُخزن في دفتر استاذ موزع	الموثوقية
%94	0.751	4.7	10.تستخدم مستوى عالي من التشفير على دفتر استاذ المعاملات	
%83	0.813	4.15	11.إنشاء مسارات مراجعة مضادة لعمليات التلاعب من الإداريين .	
%88	0.754	4.4	12.تقتصر شبكة الوصول على مستخدمين محددين .	
%91	0.659	4.55	13.بمجرد إدخال البيانات لا يمكن لأي شخص التلاعب بدفتر الأستاذ الرقمي	
%89.00	0.954	4.45	14.التحقق من المعاملة باستعمال المفتاح العام للمستعمل،	
%89.6	0.754	4.48	15.يضمن التوقيع الرقمي صحة ونزاهة المعاملة وعدم الاتصال منها.	
%92	0.57	4.6	16.توفير منصة رقمية لتخزين البيانات بطريقة مؤمنة ويصعب اختراقها،	
%89	0.851	4.45	17.تسجل الشبكة الموزعة من نظير إلى نظير التاريخ العام للمعاملات.	
%90	0.813	4.50	18.تتيح لحافطي البيانات الإطلاع على الشبكة بالكامل والتعرف على أية تغيرات قد تطرأ عليها.	
%89.8	0840	4.49	المجموع	

المصدر : مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS

تابع جدول رقم (3)

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

الإحصاءات الوصفية لإجابات أفراد عينة الدراسة المتعلقة بمميزات تكنولوجيا البلوكشين في القطاع المصرفي

الرقمنة والمعالجة الفورية	19. تحسين الدقة عن طريق إزالة المشاركة البشرية في التحقق	4.25	0.786	85%
	20. تتيح تسوية المعاملات المسجلة في الوقت الفعلي تقريباً	4.4	0.634	88%
	21. تمنع الحاجة إلى الوسطاء وبالتالي تقليل التكاليف وتقليل زمن الوصول	4.6	0.127	92%
	22. تسمح العقود الذكية بتدوين قواعد العمل والتحقق من الصحة والتسوية، وبالتالي تقليل المعالجة اليدوية	4.35	0.786	87%
	23. تسمح العقود الذكية بالتحقق من صحة الأعمال والتسوية التلقائية للمعالجة المباشرة.	4.44	0.754	88.8%
	24. عدم وجود وسيط أو طرف ثالث لإتمام العمليات أو التحويلات المالية. مما يمكن من إجرائها بشكل أسرع وأكثر كفاءة.	4.37	0.571	87.4%
	25. تخزين الوثائق على البلوكشين جنباً إلى جنب مع تفاصيل المعاملة ، مما يلغي الحاجة إلى تبادل أوراق ووثائق.	4.8	0.786	96%
	المجموع	4.70	0.701	94%
	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	4.52	0.801	90.33%

المصدر : مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول رقم (3) ان ميزة الرقمنة والمعالجة الفورية تحقق وسط حسابي بلغ (4.7) وانحراف معياري (0701) وبأهمية نسبية (94%) وهذا يدل على ان تكنولوجيا البلوكشين من التقنيات الرقمية التي تساعد على رقمنة الخدمات المصرفية بشكل اساسي وكذلك تعمل على ربط البنوك مع بعضها كشبكة واحدة لتسهيل التحويلات المالية و تبادل البيانات والمعلومات بسرعة كبيرة.

بينما تحقق تكنولوجيا البلوكشين الشفافية بوسط حسابي (4.55) وانحراف معياري (0.885) وباهمية نسبية بالغة (91%) وهذا يدل على ان تكنولوجيا البلوكشين تحقق شفافية الخدمات المصرفية ، فيما تحقق تكنولوجيا البلوكشين ميزة الموثوقية بوسط حسابي (4.493) وانحراف معياري (0.84) وباهمية نسبية بالغة (89.8%)

واخيرا نحقق تكنولوجيا بلوكشين الخصوصية بوسط حسابي (4.33) وانحراف معياري (0.807) وباهمية نسبية بلغت (88.25%) وهذا يعني ان تكنولوجيا البلوكشين توفر المميزات الى تحتاج اليها الخدمات المصرفية في ظل العصر الرقمي.

2/3/6 المتغير التابع: جودة الخدمة المصرفية الرقمية :

تم قياس المتغير التابع من خلال خمسة ابعاد اساسية وهي

(الاستخدامية ، والاعتمادية والاستجابة والأمان والتعاطف) وقد تم تحديد مستوى الموافقة على مميزات أبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية وفقا لقيمة المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة على الفقرات المطروحة في قائمة الاستبان بخصوص متغيرات الدراسة وحسب المقياس الآتي: اقل من 2.50 منخفض، من 2.50 - 3.49 متوسط، من 3.50 - 5.00 مرتفع.

وتبين من خلال جدول رقم (4) ان الوسط الحسابي بلغ (4.35) وهو اعلى من الوسط الفرضي البالغ (3) و بانحراف معياري بالغ (0.91) وباهمية نسبية

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

بالغة (87%) وهذا يعني ان هناك اهتمام كبير بجودة الخدمة المصرفية الرقمية لدى افراد العينة.

جدول رقم (4)

الإحصاءات الوصفية لإجابات أفراد عينة الدراسة المتعلقة بأبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية

الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات القياسية	ابعاد جودة الخدمات المصرفية
77%	0.933	3.85	26.سهولة استخدام قنوات الخدمات المصرفية الرقمية	الاستخدامية
79%	1.05	3.95	27.يمكن إتمام أى معاملة من خلال قنوات الخدمات المصرفية الرقمية .	
85%	0.91	4.02	28. تتسم قنوات الخدمات المصرفية الرقمية بسرعة تقديم الخدمات المطلوبة	
77%	0.933	3.65	29. يتم تقديم الخدمات المصرفية الرقمية بلغات مختلفة	
79%	1.05	3.96	30. تتسم قنوات الخدمات المصرفية الرقمية بالمرونة فى التعامل معه	
85%	0.91	3.8	31. نظام الخدمات المصرفية الرقمية واضح ومفهوم	
77%	0.933	3.85	32. يتم تقديم الخدمات المصرفية الرقمية برسوم مخفضة .	
79%	1.05	3.95	33.تعمل قنوات للخدمات المصرفية الرقمية بشكل جيد	

80.33 %	0.96	3.88	المجموع	
90%	1.137	4.5	34. الخدمة المصرفية الرقمية موثوقة ويمكن الاعتماد عليها	الاعتمادية
88%	0.894	4.4	35. تقدم الخدمات المصرفية الرقمية بالنسبة لي الخدمة بشكل صحيح في المرة الأولى .	
86%	0.985	4.3	36. الخدمات المصرفية الرقمية خالية من الأخطاء	
88%	0.975	4.4	37. وجود سياسة أمان في قنوات تقديم الخدمات المصرفية الرقمية والاستفادة منها.	
88.4 %	1.01	4.42	المجموع	

المصدر : مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS

تابع جدول رقم (4)

الإحصاءات الوصفية لإجابات أفراد عينة الدراسة المتعلقة بابعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية

88%	1.645	4.4	38. الخدمات المصرفية الرقمية متوفرة على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع	الاستجابة
79.8 %	1.04	3.99	39. الخدمات المصرفية الرقمية تستجيب على الفور لطلبات العملاء	
80%	1.111	4	40. يوجد دعم فوري في حالة وجود أي مشكلة في الخدمات المصرفية الرقمية	

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

79%	1.76	3.95	41. تقدم القنوات المصرفية الرقمية إجابات لأسئلة واستفسارات العملاء	
84%	0.981	4.2	المجموع	
89%	0.865	4.45	42. توفر قنوات الخدمات المصرفية الرقمية حماية عالية للمعاملات المصرفية	الامان
94%	0.782	4.7	43. قنوات الخدمات المصرفية الرقمية مؤمنة وآمنة من أي احتيال أو قرصنة	
92%	0.959	4.60	44. لا تسمح قنوات الخدمات المصرفية الرقمية للآخرين بالوصول إلى بيانات العملاء	
85.4 %	0.718	4.27	45. تعمل الوسائل الأمنية الخاصة بالخدمات المصرفية الرقمية على حماية البيانات التي أرسلتها	
86.2 %	0.846	4.31	46. توفر الخدمات المصرفية الرقمية خصوصية شخصية آمنة	
84.4 %	0.866	4.22	47. لا تقوم قنوات الخدمات المصرفية الرقمية بمشاركة معلومات العملاء الشخصية مع المواقع الأخرى.	
87%	0.815	4.35	48. يشعر العميل بالاطمئنان عند التعامل مع القنوات المصرفية الرقمية	
86%	0.720	4.30	49. يقدم البنك خدمات المصرفية الرقمية خالية من المخاطر	
92%	0.651	4.6	المجموع	

المصدر : مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

تابع جدول رقم (4)

الإحصاءات الوصفية لإجابات أفراد عينة الدراسة
المتعلقة بأبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية

83%	0.933	4.15	50. يضع البنك مصلحة العملاء في مقدمة اهتمامه	التعاطف
79%	1.05	3.95	51. يوفر البنك ساعات عمل ملائمة لظروف العملاء	
72%	0.882	3.6	52. يلقى العميل اهتماما شخصيا في تعامله مع البنك	
73%	0.933	3.65	53. يبدي الموظف النصيحة الصادقة للعملاء	
79.8%	1.05	3.99	54. يتوفر لدى البنك بيئة عمل قائمة على الاحترام والتقدير	
80.4%	1.24	4.02	55. يتعامل البنك بلطف مع شكاوى العملاء بشأن الخدمات المصرفية الرقمية .	
77%	0.971	3.85	المجموع	
87%	0.916	4.35	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام	

المصدر : مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

ويبين الجدول رقم (4) إجابات أفراد العينة عن مجموعات العبارات التي تخص أبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية . فقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى توافر أبعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية الخمس المتكاملة بدرجة عالية ، فقد بلغ المتوسط الحسابي العام لتوافر هذه الأبعاد (4.35)، وبانحراف معياري بلغ (0.916) مما يشير إلى التشتت المنخفض في الإجابات حول هذا المتغير . وجاء مستوى عناصر بعد أمان الخدمات المصرفية الرقمية بالمرتبة الأولى بمتوسط

حسابي مقداره (4.6)، وبانحراف معياري (0.651) واهمية نسبية بالغة (92%) ثم عناصر بعد الاعتمادية بمتوسط حسابي مقداره (4.42)، وبانحراف معياري (1.01) واهمية نسبية بالغة (88.4%) بعد ذلك جاءت عناصر الاستجابة بمتوسط حسابي بلغ (4.2)، في حين حلت عناصر الاستخدامية بالمرتبة الرابعة بمتوسط حسابي مقداره (3.88)، وأخيرا جاءت عناصر التعاطف بمتوسط حسابي بلغ (3.85). وبصورة عامة تدل هذه النتائج على توافر عناصر ابعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية فى البنوك التجارية العاملة بجمهورية مصر العربية بدرجة عالية .

4/6 اختبار ضمان ملائمة البيانات لافتراضات تحليل الانحدار :

للتحقق من ملائمة بيانات الدراسة لافتراضات تحليل الانحدار، تم التأكد من عدم وجود ارتباط ذاتى بين المتغيرات المستقلة بإجراء اختبار التداخل الخطي وذلك باحتساب معامل التباين المسموح ومعامل تضخم التباين لكل ميزة من مميزات تكنولوجيا البلوكشين ، مع الأخذ بالاعتبار أن تزيد قيمة التباين المسموح عن (0.05) وعدم تخطي معامل تضخم التباين القيمة (10). وللتحقق من التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة، تم حساب معامل الالتواء للتأكد من التوزيع الطبيعي للبيانات ، ومن المتعارف عليه فى البحوث الادارية والاجتماعية أن البيانات تتبع هذا التوزيع إذا كانت قيمة معامل الالتواء تقل عن (1)

ويظهر من الجدول رقم (5) أن قيمة معامل تضخم التباين VIF لجميع مميزات تكنولوجيا البلوكشين تقل عن (10)، وان قيم اختبار التباين المسموح Tolerance لتلك المتغيرات كانت اكبر من (0.05)، مما يشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتى عالٍ بين المتغيرات المستقلة. كما كانت قيم معامل الالتواء لمتغيرات الدراسة اقل من (1) الأمر الذي يؤكد التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة.

معامل الالتواء (Skewness)	التباين المسموح (Tolerance)	معامل تضخم التباين (VIF)	جدول رقم (5) نتائج اختبار التباين المسموح ومعامل التضخم والالتواء لمتغيرات الدراسة متغيرات الدراسة الميدانية
0.501	0.348	2.823	الشفافية
0.674	0.455	2.751	الخصوصية
0.611	0.327	3.137	الموثوقية
0.485	0.396	3.237	الرقمنة والمعالجة الفورية
0.621	-	-	الاستخدامية
0.592	-	-	الاعتمادية
0.632	-	-	الاستجابة
0.472	-	-	الامان
0.566	-	-	التعاطف

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

5/6 اختبار الفروض الدراسة ومناقشة النتائج :

تقوم الدراسة على الفرض الرئيسي التالي " لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية = 0.05 لاستخدام تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصري على تحسين ابعاد جودة الخدمات المصرفية الرقمية" ولاختبار هذا الفرض قام الباحث بتحليل الانحدار البسيط بين مميزات تبني تكنولوجيا بلوكشين وابعاد جودة الخدمة المصرفية الرقمية كما في الجدول رقم (6)

المتغير المستقل	المتغير	R ²	F	B	قيمة (a)	مستوى
-----------------	---------	----------------	---	---	----------	-------

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

المعنوية					التابع	مميزات تبني البلوكشين
معنوية	1.785	0.420	16.267	0.38	جودة	الشفافية
معنوية	2.340	0.358	14.512	0.36	الخدمة	الخصوصية
معنوية	1.456	0.445	17.355	0.41	المصرفية	الموثوقية
معنوية	1.652	0.615	20.360	0.435	الرقمية	الرقمنة والمعالجة الفورية
معنوية	1.811	0.445	17.12	0.398		الاجمالي

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

يبين الجدول رقم (6) ادناه، تحليل العلاقة بين مميزات تبني تكنولوجيا

البلوكشين وجودة الخدمة المصرفية الرقمية ما يلي :

1- ان هنالك تأثيرا محتمل ذو دلالة احصائية ومعنوية للرقمنة والمعالجة الفورية في تحقيق جودة الخدمة المصرفية الرقمية ، اذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (20.360) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) كما ان معامل بيتا (B) والبالغ (0.615) نستنتج أهمية الرقمنة والمعالجة الفورية في تحقيق جودة الخدمة المصرفية الرقمية . أما قيمة معامل التحديد (R^2) فقد بلغ (43.5%) وتشير إلى ان ما مقداره (43.5%) من التباين الكلي الحاصل في جودة الخدمة المصرفية الرقمية تتحدد من خلال عينة الدراسة للرقمنة والمعالجة الفورية ، وان النسبة المتبقية البالغة (56.5%) تمثل نسبة تأثير متغيرات أخرى غير معروفة. ومن ملاحظة قيمة الحد الثابت لمنحنى الانحدار اكبر من الصفر مما يعني وجود علاقة طردية معنوية بين الرقمنة وجودة الخدمات المصرفية الرقمية ،

2- أن هناك تأثيراً محتمل ذو دلالة معنوية للموثوقية في جودة الخدمة المصرفية الرقمية ، اذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (20.360) وهي أكبر من قيمتها الجدولية

عند مستوى معنوية (0.05) ، كما ان معامل بيتا (B) والبالغ (0.445) نستنتج أهمية الموثوقية في تحقيق جودة الخدمة المصرفية الرقمية . أما قيمة معامل التحديد (R^2) فقد بلغ (40%) وتشير إلى ان ما مقداره (40%) من التباين الكلي الحاصل في جودة الخدمة المصرفية الرقمية تتحدد من خلال عينة الدراسة للموثوقية ، وان النسبة المتبقية البالغة (60%) تمثل نسبة تأثير متغيرات أخرى غير معروفة. ومن ملاحظة قيمة الحد الثابت لمنحنى الانحدار انه يختلف عن الصفر مما يعني وجود علاقة طردية بين الموثوقية وجودة الخدمة المصرفية الرقمية ، 3- أن هناك تأثيراً محتمل ذو دلالة معنوية للشفافية في تحقيق جودة الخدمة المصرفية الرقمية ، اذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (16.267) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ، كما ان معامل بيتا (B) والبالغ (0.420) نستنتج أهمية الشفافية في تحقيق جودة الخدمة المصرفية الرقمية . أما قيمة معامل التحديد (R^2) فقد بلغ (38%) وتشير إلى ان ما مقداره (38%) من التباين الكلي الحاصل في جودة الخدمة المصرفية الرقمية تتحدد من خلال عينة الدراسة للشفافية ، وان النسبة المتبقية البالغة (62) تمثل نسبة تأثير متغيرات أخرى غير معروفة. ومن ملاحظة قيمة الحد الثابت لمنحنى الانحدار انه يختلف عن الصفر مما يعني وجود علاقة طردية بين الشافية وجودة الخدمات المصرفية الرقمية

5- واخيرا أن هناك تأثيراً ذو دلالة معنوية، للخصوصية في تحقيق جودة الخدمة المصرفية الرقمية ، اذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (14.5122) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.5) ومن ملاحظة معامل بيتا والبالغ (0.358) نستنتج أهمية الخصوصية في تحقيق جودة الخدمة المصرفية الرقمية ، أما قيمة معامل التحديد (R^2) فقد بلغ (36%) وتشير إلى ان ما مقداره (36%) من التباين الكلي الحاصل في جودة الخدمة المصرفية الرقمية تتحدد من خلال

عينة الدراسة للخصوصية ، وان النسبة المتبقية البالغة (64%) تمثل نسبة تأثير متغيرات أخرى غير معروفة. ومن ملاحظة قيمة الحد الثابت لمنحنى الانحدار انه يختلف عن الصفر مما يعني وجود علاقة طردية بين الخصوصية وجودة الخدمة المصرفية الرقمية. مما سبق يتضح انه كلما زاد الاهتمام بتبنى تكنولوجيا بلوكشين فى العمل المصرفى فى البنوك عينة الدراسة كلما تحسنت جودة الخدمة المصرفية الرقمية . وعليه فأن جميع النتائج تؤكد قبول فرض البديل ورفض فرض العدم للبحث.

وفيما يلي نتائج اختبار الفروض الفرعية للدراسة الميدانية :

1/5/6 اختبار الفرض الفرعى الأول :

H_0 : " لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) لاستخدام تكنولوجيا بلوكشين فى قدرة البنوك التجارية العاملة فى السوق المصرى على جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاستخدامية ". توضح نتائج تحليل الانحدار التي يعرضها الجدول رقم (6) التأثير المحتملة لمميزات تبنى تكنولوجيا البلوكشين فى تعزيز بعد استخدامية الخدمات المصرفية الرقمية كمتغير تابع. وتشير قيمة F المحسوبة إلى معنوية النموذج حيث بلغت (75.318) عند مستوى دلالة (0.000)، وقد بلغ معامل التحديد المعدل لنموذج الانحدار (0.393) أي أن المتغيرات المستقلة المتمثلة بمميزات تبنى تكنولوجيا بلوكشين (كمجموعة) تفسر (39.3%) من التباين فى جودة الخدمات المصرفية الرقمية ، مما يعني أن منحنى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين هذا المتغير والمتغيرات المستقلة، كما يشير معامل الارتباط المتعدد البالغ (0.671) إلى قوة العلاقة أو الارتباط بين المتغيرات المفسرة وقيمة المتغير التابع، فضلا عن أنها تعكس عدم وجود ارتباط تام بين المتغيرات المستقلة، مما يفيد بقبول الفرض الفرعى البديل الاول ومفاده انه

هناك تاثير محتمل ذو دلالة إحصائية لمميزات تبني تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في مصر على تعزيز على استخدامية الخدمات المصرفية الرقمية .

جدول رقم (7)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار اثر تبني تكنولوجيا بلوكشين في بعد استخدامية الخدمات المصرفية الرقمية

معامل التحديد (R^2) = 0.405					
معامل التحديد المعدل ($AdjustedR^2$) = 0.393					
معامل الارتباط المتعدد (R) = 0.671					
F المحسوبة = 75.318 **					
مستوى دلالة F (Sig.) = 0.000					
المتغيرات المستقلة	B	الخطأ المعياري	Beta	t المحسوبة	مستوى دلالة t (Sig.)
الشفافية	0.219	0.052	0.210	4.488**	0.000
الخصوصية	0.206	0.054	0.213	4.446**	0.000
الموثوقية	0.292	0.042	0.299	3.973**	0.000
الرقمنة والمعالجة الفورية	0.331	0.059	0.256	5.327**	0.000

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

ولبيان أهمية كل متغير مستقل على حدة في الإسهام في نموذج الانحدار الذي يمثل التأثير المحتمل لتبني تكنولوجيا البلوكشين في تحسين استخدامية الخدمات المصرفية الرقمية تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد المترج. ويبين الجدول رقم (7) الذي يعرض ترتيب دخول المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار، أن الرقمنة

تأثير تبنى تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

والمعالجة الفورية جاء أولاً وفسر ما نسبته (30.3%) من التباين في المتغير التابع (استخدامية الخدمات المصرفية الرقمية) ، ثم متغير الموثوقية الذي فسر مع متغير الرقمنة ما نسبته (53.2%) من التباين في المتغير التابع، ودخل متغير الشفافية الذي فسر مع المتغيرين السابقين ما مقداره (37.4%) من التباين في المتغير التابع ، أخيراً متغير الخصوصية الذي فسر مع المتغيرات السابقة ما مقداره (39.3%) من التباين في المتغير التابع المتمثل بعد استخدامية الخدمات المصرفية الرقمية .

جدول رقم (8)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد لمتغيرات تكنولوجيا بلوكشين المؤثرة في بعد استخدامية الخدمات المصرفية الرقمية

المتغيرات المستقلة	معامل التحديد التراكمي (R^2)	t المحسوبة	مستوى دلالة t (** (Sig.))
الرقمنة والمعالجة الفورية	0.303	3.086	0.000
الموثوقية	0.352	3.432	0.000
الشفافية	0.374	3.632	0.000
الخصوصية	0.393	2.561	0.000

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

2/6/6 الفرض الثاني:

H_0 : " لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاعتمادية ".

توضح نتائج تحليل الانحدار التي يعرضها الجدول رقم (8) تأثير مميزات تبني تكنولوجيا البلوكشين في تعزيز بعد الاعتمادية في الخدمات المصرفية الرقمية كمتغير تابع. وتشير قيمة F المحسوبة إلى معنوية النموذج حيث بلغت (76.634) عند مستوى دلالة (0.000)، وقد بلغ معامل التحديد المعدل لنموذج الانحدار (0.462) أي أن المتغيرات المستقلة المتمثلة بمميزات تبني تكنولوجيا البلوكشين (كمجموعة) تفسر (46.2%) من التباين في بعد الاعتمادية، مما يعني أن منحى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين هذا المتغير والمتغيرات المستقلة، كما يشير معامل الارتباط المتعدد البالغ (0.688) إلى قوة العلاقة أو الارتباط بين المتغيرات المفسرة وقيمة المتغير التابع، فضلا عن أنها تعكس عدم وجود ارتباط تام بين المتغيرات المستقلة، مما يفيد بقبول الفرض الفرعى البديل الثانى ومفاده انه هناك اثر محتمل ذو دلالة إحصائية لمميزات تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في مصر على تعزيز بعد اعتمادية الخدمات المصرفية الرقمية .

معامل التحديد (R^2) = 0.473					
معامل التحديد المعدل ($Adjusted R^2$) = 0.462					
معامل الارتباط المتعدد (R) = 0.688					
F المحسوبة = **76.634					
مستوى دلالة (Sig.) = 0.000					
مستوى دلالة t (Sig.)	t المحسوبة	Beta	الخطأ المعياري	B	المتغيرات المستقلة
0.000	4.192**	1.998	0.043	1.993	الشفافية
0.000	6.117**	2.128	0.039	2.122	الخصوصية
0.000	6.217**	2.138	0.038	2.322	الموثوقية

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

0.000	4.033**	1.913	0.032	1.876	الرقمنة والمعالجة الفورية
-------	---------	-------	-------	-------	---------------------------

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.005

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS
ولبيان أهمية كل متغير مستقل على حدة في الإسهام في نموذج الانحدار الذي يمثل التأثير المحتمل لتبني تكنولوجيا البلوكشين في تحسين بعد اعتمادية الخدمات المصرفية الرقمية تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد المتدرج. ويبين الجدول رقم (9) الذي يعرض ترتيب دخول المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار، أن الموثوقية جاء أولاً وفسر ما نسبته (38.1%) من التباين في المتغير التابع، ثم متغير الرقمنة والمعالجة الفورية الذي فسر مع متغير الموثوقية ما نسبته (41%) من التباين في المتغير التابع، ودخل متغير الشفافية الذي فسر مع المتغيرين السابقين ما مقداره (44.2%) من التباين في المتغير التابع، أخيراً متغير الخصوصية الذي فسر مع المتغيرات السابقة ما مقداره (46.2%) من التباين في المتغير التابع المتمثل بعد اعتمادية الخدمات المصرفية الرقمية .

جدول رقم (10)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمميزات تكنولوجيا بلوكشين

المؤثرة في بعد اعتمادية الخدمات المصرفية الرقمية

مستوى دلالة t (Sig.)**	t المحسوبة	معامل التحديد التراكمي (R ²)	المتغيرات المستقلة
0.000	3.011**	0.381	الموثوقية
0.000	3.682**	0.410	الرقمنة والمعالجة الفورية
0.000	4.632**	0.442	الشفافية

	4.682**	0.462	الخصوصية
--	---------	-------	----------

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS
3/6/6 الفرض الثالث:

H_0 : " لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية = 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الاستجابة ."

توضح نتائج تحليل الانحدار التي يعرضها الجدول رقم (10) تأثير مميزات تكنولوجيا البلوكشين في بعد الاستجابة كمتغير تابع. وتشير قيمة F المحسوبة إلى معنوية النموذج حيث بلغت (71.652) عند مستوى دلالة (0.001)، وقد بلغ معامل التحديد المعدل لنموذج الانحدار (0.419) أي أن المتغيرات المستقلة المتمثلة بمميزات (كجموعة) تفسر (41.9%) من التباين في بعد الاستجابة للخدمات المصرفية الرقمية ، مما يعني أن منحنى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين هذا المتغير والمتغيرات المستقلة، كما يشير معامل الارتباط المتعدد البالغ (0.701) إلى قوة العلاقة أو الارتباط بين المتغيرات المفسرة وقيمة المتغير التابع، فضلا عن أنها تعكس عدم وجود ارتباط تام بين المتغيرات المستقلة، مما يفيد بقبول الفرض الفرعى البديل الثالث ومفاده انه هناك اثر ذو دلالة إحصائية لمميزات تبنى تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في مصر على تعزيز استجابة الخدمات المصرفية الرقمية .

جدول رقم (11)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار اثر تبني تكنولوجيا البلوكشين في تحسين استجابة الخدمات المصرفية الرقمية

معامل التحديد $(R^2) = 0.432$					
معامل التحديد المعدل $(AdjustedR^2) = 0.419$					
معامل الارتباط المتعدد $(R) = 0.701$					
F المحسوبة $= 71.652^{**}$					
مستوى دلالة F $(Sig.) = 0.000$					
مستوى دلالة t (Sig.)	t المحسوبة	Beta	الخطأ المعياري	B	المتغيرات المستقلة
0.006	6.135**	0.221	0.039	0.216	الشفافية
0.002	7.592**	0.228	0.033	0.233	الخصوصية
0.003	6.392**	0.039	0.041	0.342	الموثوقية
0.001	4.108**	0.198	0.039	0.296	الامتة والمعالجة الفورية

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

ولبيان أهمية كل متغير مستقل على حدة في الإسهام في نموذج الانحدار الذي يمثل التأثير المحتمل لتبني تكنولوجيا البلوكشين في تحسين بعد استجابة الخدمات المصرفية الرقمية تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد المتدرج. ويبين الجدول رقم (9) الذي يعرض ترتيب دخول المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار، أن الرقمنة والمعالجة الفورية جاء أولاً وفسر ما نسبته (32.1%) من التباين في المتغير التابع، ثم متغير الموثوقية الذي فسر مع متغير الرقمنة ما نسبته

(38%) من التباين في المتغير التابع، ودخل متغير الشفافية الذي فسر مع المتغيرين السابقين ما مقداره (41.2%) من التباين في المتغير التابع ، أخيرا متغير الخصوصية الذي فسر مع المتغيرات السابقة ما مقداره (43.2%) من التباين في المتغير التابع المتمثل بعد استجابة الخدمات المصرفية الرقمية .

جدول رقم (12)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمميزات تكنولوجيا البلوكشين

المؤثرة في بعد الاستجابة للخدمات المصرفية الرقمية

متغيرات المستقلة	معامل التحديد التراكمي (R^2)	t المحسوبة	مستوى دلالة t (Sig.)**
الرقمنة والمعالجة الفورية	0.321	5.015	0.000
الموثوقية	0.380	4.521	0.003
الشفافية	0.422	3.637	0.000
الخصوصية	0.432	5.521	0.002

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

4/6/6 الفرض الرابع:

H_0 : " لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد الأمان ."

توضح نتائج تحليل الانحدار التي يعرضها الجدول رقم (12) تأثير مميزات تبنى تكنولوجيا البلوكشين في تحقيق بعد أمان جودة الخدمات المصرفية الرقمية كمتغير تابع. وتشير قيمة F المحسوبة إلى معنوية النموذج حيث بلغت (73.241)

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

عند مستوى دلالة (0.001)، وقد بلغ معامل التحديد المعدل لنموذج الانحدار (0.572) أي أن المتغيرات المستقلة المتمثلة بميزات تبني تكنولوجيا البلوكشين (كمجموعة) تفسر (57.2%) من التباين في استجابة الخدمات المصرفية الرقمية ، مما يعني أن منحنى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين هذا المتغير والمتغيرات المستقلة، كما يشير معامل الارتباط المتعدد البالغ (0.761) إلى قوة العلاقة أو الارتباط بين المتغيرات المفسرة وقيمة المتغير التابع، فضلا عن أنها تعكس عدم وجود ارتباط تام بين المتغيرات المستقلة، مما يفيد بقبول الفرض الفرعي البديل الرابع ومفاده انه هناك اثر ذو دلالة إحصائية لمميزات تبني تكنولوجيا بلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في مصر على تحسين امان الخدمات المصرفية الرقمية .

جدول رقم (13)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار اثر تبني تكنولوجيا البلوكشين في بعد امان الخدمات المصرفية الرقمية

معامل التحديد (R^2) = 0.580					
معامل التحديد المعدل ($Adjusted R^2$) = 0.572					
معامل الارتباط المتعدد (R) = 0.761					
F المحسوبة = 73.241**					
مستوى دلالة F ($Sig.$) = 0.001					
المتغيرات المستقلة	B	الخطأ المعياري	Beta	t المحسوبة	مستوى دلالة t ($Sig.$)
الشفافية	0.198	0.054	0.212	4.525**	0.000
الخصوصية	0.193	0.057	0.195	4.106**	0.000

0.000	3.105**	0.180	0.052	0.166	الموثوقية
0.000	4.031**	0.171	0.059	0.186	الامتتة والمعالجة الفورية

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

ولبيان أهمية كل متغير مستقل على حدة في الإسهام في النموذج الرياضي الذي يمثل اثر مميزات تكنولوجيا البلوكشين في بعد آمان الخدمات المصرفية الرقمية استخدم تحليل الانحدار المتعدد المتدرج ويبين الجدول رقم (13) الذي يعرض ترتيب دخول المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار، أن متغير الموثوقية جاء أولاً وفسر ما نسبته (44.2%) من التباين في المتغير التابع، ثم متغير الرقمنة الذي فسر مع متغير الموثوقية ما نسبته (48.5%) من التباين في المتغير التابع، ودخل متغير الشفافية الذي فسر مع المتغيرين السابقين ما مقداره (50.2%) من التباين في المتغير التابع، أخيراً متغير الخصوصية الذي فسر مع المتغيرات السابقة ما مقداره (57.2%) من التباين في المتغير التابع المتمثل بعد امان الخدمات المصرفية الرقمية .

جدول رقم (14)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمميزات تكنولوجيا بلوكشين

المؤثرة في بعد آمان الخدمات المصرفية الرقمية

مستوى دلالة t (Sig.) **	t المحسوبة	معامل التحديد التراكمي (R ²)	المتغيرات المستقلة
0.001	5.032	0.442	الموثوقية
0.001	4.724	0.485	الرقمنة والمعالجة الفورية
0.000	3.611	0.502	الشفافية

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

0.003	2.516	0.572	الخصوصية
-------	-------	-------	----------

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS
5/6/6 الفرض الخامس:

H₀: "لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 لاستخدام تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في السوق المصرى على تحسين جودة الخدمات المصرفية الرقمية من حيث بعد التعاطف".

توضح نتائج تحليل الانحدار التي يعرضها الجدول رقم (14) تأثير

مميزات تكنولوجيا البلوكشين في بعد التعاطف في الخدمات المصرفية الرقمية كمتغير تابع. وتشير قيمة F المحسوبة إلى معنوية النموذج حيث بلغت (67.234) عند مستوى دلالة (0.000)، وقد بلغ معامل التحديد المعدل لنموذج الانحدار (0.206) أي أن المتغيرات المستقلة المتمثلة بمميزات تكنولوجيا البلوكشين (كمجموعة) تفسر (20.6%) من التباين في التعاطف ، مما يعني أن منحى الانحدار جيد لوصف العلاقة بين هذا المتغير والمتغيرات المستقلة، كما يشير معامل الارتباط المتعدد البالغ (0.469) إلى قوة العلاقة أو الارتباط بين المتغيرات المفسرة وقيمة المتغير التابع، فضلا عن أنها تعكس عدم وجود ارتباط تام بين المتغيرات المستقلة، مما يفيد بقبول الفرض الفرعى البديل الخامس ومفاده انه هناك تأثير محتمل ذو دلالة إحصائية لمميزات تبني تكنولوجيا البلوكشين في قدرة البنوك التجارية العاملة في مصر على تعزيز بعد التعاطف في الخدمات المصرفية الرقمية.

جدول رقم (15)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار اثر تبني تكنولوجيا البلوكشين
في بعد التعاطف للخدمات المصرفية الرقمية

معامل التحديد (R^2) = 0.220					
معامل التحديد المعدل ($Adjusted R^2$) = 0.206					
معامل الارتباط المتعدد (R) = 0.469					
F المحسوبة = 67.234**					
مستوى دلالة F (Sig.) = 0.000					
مستوى دلالة t (Sig.)	t المحسوبة	Beta	الخطأ المعياري	B	المتغيرات المستقلة
0.002	3.836**	0.233	0.042	0.242	الشفافية
0.002	7.592**	0.226	0.041	0.226	الخصوصية
0.000	3.960**	0.191	0.036	0.186	الموثوقية
0.487	0.901	0.043	0.044	0.045	الرقمنة والمعالجة الفورية

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

وقد أسفر نموذج الانحدار عن ثلاثة متغيرات دالة إحصائياً أمام متغير التعاطف هي: الشفافية ، والخصوصية ، والموثوقية ، حيث نجد أن معاملات الانحدار لها موجبة ومعنوية عند مستوى دلالة 0.05 بينما لم يكن متغير الرقمنة معنوياً عند مستوى الدلالة المذكور. وتشير نتائج التحليل الإحصائي هنا إلى وجود اثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) للمتغيرات المتمثلة بالخصوصية ، والشفافية ، والموثوقية ، في التعاطف ، بينما لا يوجد اثر ذو دلالة إحصائية لمتغير الرقمنة في التعاطف عند مستوى المعنوية المذكور.

ولبيان أهمية كل متغير مستقل على حدة في الإسهام في نموذج الانحدار الذي يمثل اثر مميزات تكنولوجيا بلوكشين في بعد التعاطف فى الخدمات المصرفية الرقمية ، استخدم تحليل الانحدار المتعدد المتدرج. ويبين الجدول رقم (16) الذي يعرض ترتيب دخول المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار، أن متغير الخصوصية جاء أولاً وفسر ما نسبته (15.6%) من التباين في المتغير التابع، ثم متغير الشفافية الذي فسر مع متغير الخصوصية المعلومات ما نسبته (18.2%) من التباين في المتغير التابع، ودخل أخيراً متغير الموثوقية الذي فسر مع المتغيرين السابقين ما مقداره (22%) من الاختلاف في المتغير التابع المتمثل بالتعاطف بينما خرج من معادلة الانحدار متغير الرقمنة إذ لم يكن له دور هام في تفسير بعد التعاطف

جدول رقم (16)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمميزات تكنولوجيا البلوكشين

المؤثرة في بعد التعاطف في الخدمات المصرفية الرقمية

متغيرات المستقلة	معامل التحديد التراكمي (R^2)	t المحسوبة	مستوى دلالة t (**(Sig.))
الخصوصية	0.156	4.109	0.000
الشفافية	0.182	3.871	0.003
الموثوقية	0.220	3.155	0.000

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS والخلاصة يمكن أن تسهم تكنولوجيا بلوكشين في حل أغلب المشكلات التي تواجه صناعة الخدمات المصرفية مثل التكاليف العالية و الوقت المستغرق في إرسال التحويلات. يمكن أن تنخفض التكاليف التشغيلية بشكل كبير عن طريق تقليل أعداد

الوسطاء. كما توفر تكنولوجيا البلوكتشين للبنوك مزايا تشغيلية مثل الشفافية و الخصوصية والأمن المعزز وتوفير تكاليف المعاملات والثبات والمعاملات الأسرع ، كما إن اعتماد تكنولوجيا البلوكتشين فى القطاع المصرفى سوف يعزز من جودة الخدمات المصرفية الرقمية من خلال ما يلي

• ستعمل تكنولوجيا البلوكتشين على زيادة سرعة تنفيذ المعاملات المصرفية من خلال إنشاء شبكة موثوق بها، ورؤية المعلومات في الوقت الحقيقي عبر جميع أنظمة البنك.

• ستساهم تكنولوجيا البلوكتشين " بخفض تكاليف العمليات، وتسريع المعاملات والتخلص من عمليات التسويات المعقدة وسيتم تحقيق ذلك عن طريق استخدام شبكة أعمال بين النظراء، والتخلص من الوسطاء والتكاليف المتعلقة بهم والتأخير الزمني بينهم.

• ستوفر تكنولوجيا البلوكتشين للبنك مستوى أمان أعلى للمعلومات وخفض فرص الإحتيال على الأنظمة، كما ستساعد البنك على الإمتثال لمعايير الأعمال المحلية والعالمية .

• توفر تكنولوجيا البلوكتشين مستوى الأمن والأمانة العالي جداً عند تبادل البيانات والأموال. ومن بين أفضلياته البنى التحتية الشفافة للشبكة والتكاليف القليلة التي باتت ممكنة بفضل اللامركزية .

خامسا : النتائج والتوصيات والدراسات المستقبلية

هدف هذا البحث إلى تحليل تأثير تبني تكنولوجيا بلوكتشين على جودة الخدمة المصرفية الرقمية فى البنوك التجارية العاملة بالسوق المصرى ، اذ تمثلت مشكلة البحث بقياس تاثير تبني تكنولوجيا بلوكتشين فى تحسين جودة الخدمة المصرفية فى البنوك التجارية العاملة فى مصر. وشملت الدراسة عينة مكونة من أفضل عشرة بنوك طبقا لمعيارى التحول الرقمية وخدمة العملاء وهي كل من (البنك الاهلى المصرى ، بنك مصر ، البنك التجارى الدولى، بنك القاهرة . البنك العربى

الأفريقي الدولى، بنك قطر الوطنى الأهلى ، بنك الإسكندرية إنتيسا ، بنك الاتحاد الوطنى، بنك البركة ، بنك كريدى اجريكول مصر) ، ولجمع البيانات اللازمة تم تصميم استبان وزعت على افراد عينة الدراسة من رؤساء القطاعات فى المراكز الرئيسية للبنوك عينة الدراسة ، علاوة على مدراء الفروع ونوابهم ورؤساء أقسام الخزينة، والعمليات المصرفية، وخدمة العملاء ، و الائتمان فى البنوك ، وتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS).

1/5 نتائج البحث :

توصل الباحث من خلال الدراسة النظرية إلى عدد من النتائج من أهمها :

1. تُعد تكنولوجيا بلوكشين برمجة جديدة تعتمد على اللامركزية، بخلاف كل أنظمة المعلومات الأخرى التى تعتمد على نقطة انطلاق مركزية، كما يصعب اختراق شبكة بلوكشين بشكل كبير.

2. تُعد تكنولوجيا بلوكشين فى الأساس تكنولوجيا مالية ، فهى بمثابة دفتر أستاذ رقمى يتم فيه تسجيل المعاملات المالية ويمكن عرضه لجميع الأشخاص الذين لديهم الحق فى الوصول اليه، كما تساعد على توفير العديد من وظائف نظم المعلومات المصرفية مثل عمليات المعالجة والتخزين والمراجعة ، كما يمكن أن تعمل كبرمجيات مستقلة للتحقق والسيطرة ومنع الاحتيال، ولهذا تنامى استخدام تكنولوجيا البلوك تشين فى القطاه المصرفى ، وتتعدد استخدام تقنية البلوك تشين فى مجال الخدمات المصرفية حيث تقدم العديد من الفرص لتطوير مهنة المحاسبة المالية الا ان استخدامها فى مجال التغلب على التحديات التى تواجه التقارير المالية الرقمية وتحسينها يُعد الاستخدام الأهم.

3. إنّ الدافع الرئيسى وراء ابتكار تكنولوجيا بلوكشين هو الثقة الرقمية التى يحتاجها الكثير من المستخدمين. خاصة وأن معظم العمليات المالية تتم عبر

الانترنت ، لذلك جاءت هذه التكنولوجيا لتُتيح للمستخدمين إمكانية إتمام معاملاتهم المالية دون الحاجة لوجود طرف ثالث موثوق به .

4. على الرغم من ارتباط ظهور تكنولوجيا بلوكشين بعملة البيتكوين الا انها تمثل تطبيق واحد فقط لهذه التكنولوجيا ، ومع تعاقب أجيال هذه التكنولوجيا سرعان ما تم اكتشاف ان لهذه التكنولوجيا تطبيقات كثيرة يمكن استخدامها في قطاعات اقتصادية متعددة ومنها القطاع المالي ، وعلى الأخص في معالجة البيانات المالية والأصول رقمياً واعداد التقارير المالية الرقمية وتبادلها بطريقة آمنة وموثوقة وشفافة تمكن من سهولة وسرعة الوصول اليها.

5. تركز تكنولوجيا بلوكشين على وجود دفتر أستاذ لامركزي مفتوح يمكن الوصول إليه عالمياً لبناء الثقة في بيئة غير آمنة دون الاعتماد على طرف ثالث. و يحتوي دفتر الأستاذ على الحالة المشتركة والمتفق عليها لشبكة البلوكشين، بما في ذلك قائمة بجميع المعاملات السابقة غير القابلة للتغيير. علاوة على ذلك ، يمكن استخدامه أيضاً مع تكنولوجيا أخرى ، مثل الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي وانترنت الاشياء من أجل جعل هذه التكنولوجيا مناسبة للتحديات المطروحة

6. من أهم ما يميز بلوكشين أنها تخزن البيانات على خوادم لامركزية في عدة مواقع بدلاً من تخزينها في مستودع مركزي واحد ، وترتبط سجلات البيانات الموزعة هذه بشكل لا ينفصل في سلسلة، حيث يتلقى كل كمبيوتر في الشبكة نفس النسخة من البيانات غير القابلة للتغيير ، وهذا لديه ميزة عدم وجود المزيد من المستودعات المركزية التي يجب على جميع العاملين في السوق الوثوق بها ، وبالتالي لا توجد نقطة مركزية للهجوم لمجرمي الإنترنت أو التعرض للأعطال الفنية.

7. تتميز تكنولوجيا بلوكشين بأنها توفر مستوى عال من الشفافية والخصوصية في نفس الوقت. حيث يتم إخفاء هوية المستخدم وراء عملية تشفير معقد و لا يمكن

تحديده إلا عن طريق عنوانه العام. وفي الوقت نفسه، في حين أن هوية المستخدم آمنة، لا يزال بإمكانك رؤية جميع المعاملات التي تمت على عنوانه العام. لا يوجد هذا المستوى من الشفافية في النظام المالي الحالي، و لهذا السبب تعمل تقنية بلوك تشين على تغيير مجال الخدمات المصرفية

8. تعمل تكنولوجيا بلوكشين على تمكين العمليات المبسطة التي تعمل على تنفيذ عملية التحقق من البيانات وإعداد التقارير بشكل تلقائي ورقمنة بيانات اعرف عميلك وسجل المعاملات وتسمح بالمصادقة في الوقت الفعلي للوثائق المالية. يساعد هذا في تقليل المخاطر التشغيلية وخطر الاحتيال ويقلل من تكلفة التعامل مع البيانات للمؤسسات المالية.

9. تعمل تكنولوجيا بلوكشين على توزيع سلطة التحكم بين جميع النظراء فى سلسلة المعاملات بدلا من الاعتماد على سلطة مركزية واحدة تتحكم فى الآخرين فى نظام قواعد البيانات المركزية ، ومن ثم تتسم هذه التكنولوجيا بميزة اللامركزية أى أن معظم عملياتها التجارية والمالية تعتمد على عدة شروط متفق عليها بين الأطراف بشكل مسبق (العقود الذكية) ، حيث أن البلوكشين لا تخضع لرقابة أى سلطة مركزية بل مستقلة وليست بحاجة لوسيط أيضاً.

10. تتيح العقود الذكية تنفيذ الاتفاقات بطريقة تلقائية من خلال كود حتمي مقاوم للعبث يعمل على البلوكشين. يمكن أن تبقى الأموال بأمان فى الضمان ولا يتم تحريرها إلا عند استيفاء شروط معينة من الاتفاقية .

11. يمثل تطوير وتبنى تكنولوجيا البلوكشين فى القطاع المصرفى عصرأ جديداً يضاهاى تبنى الإنترنت سواء من حيث حفظ البيانات أو إجراء العمليات المصرفية والتعاملات بين العملاء والبنوك أو بين المؤسسات المصرفية وبعضها البعض.

12. تكنولوجيا البلوكشين هي تكنولوجيا معقدة توفر العديد من الفرص للبنوك لتطوير نماذج أعمال جديدة وتحسين النماذج الحالية في صناعة الخدمات المصرفية.

13. باتت حالات استخدام تكنولوجيا البلوكشين في القطاع المصرفي متعددة وكثيرة خاصة في ظل انتشار منصات البلوكشين وانتشار التعامل بها، والتي بدأت تلقى اقبال الكثير من الشركات والمستثمرين بعد انتشار عملة البيتكوين كما أن هذه التكنولوجيا كانت سبباً في إحداث نقلة نوعية في عالم الأسواق المالية وغيرها من المجالات.

14. أحدثت تكنولوجيا بلوكشين الكثير من التغييرات التي طالت العمليات المصرفية ولم يعد بوسع القطاع المصرفي تجاهلها فلا بد من إعادة التوضع على خارطة مستجدات التقنية حتى لا تخسر الرهان في تعاملاتها المعتمدة على العملاء لديها، ومن أهم ميزات تكنولوجيا البلوكشين التي ينبغي للبنوك استثمارها بسرعة ما يلي: مستوى الأمان العالي الذي يمكن توظيفه في العديد من العمليات البنكية. و موثوقية وثبات البيانات وشفافيتها وعدم إمكانية تزويرها.

15. يمكن أن توفر تكنولوجيا البلوكشين خدمات مالية محددة - مثل التحويلات المالية أو التمويل دون الحاجة إلى بنك. علاوة على ذلك ، تسمح تكنولوجيا البلوكشين باستخدام أدوات مثل العقود ذاتية التنفيذ القائمة على تكنولوجيا البلوكشين "العقود الذكية" والتي يمكن أن تؤدي إلى أتمتة العمليات اليدوية ويمكن أن تساعد تقنية الاستاذ الموزع الشركات على إنشاء حوكمة ومعايير أفضل حول مشاركة البيانات والتعاون

16. تساعد تكنولوجيا البلوكشين على خفض تكلفة المعاملات المصرفية من خلال تخفيض تكلفة الوسطاء و تخفيض تكلفة معالجة وتخزين البيانات. بشكل كبير والناجمة عن عدم حفظ السجلات المكررة. و تخفيض تكلفة مراجعة البيانات والمعلومات المالية.

17. تساعد تكنولوجيا البلوكشين على سهولة تقديم الخدمات المصرفية الرقمية فجميع الوثائق رقمية يمكن تطبيقها بسهولة على العديد من قنوات الخدمات المصرفية الرقمية المختلفة

18. تساعد تكنولوجيا البلوكشين على خفض الوقت اللازم لتقديم الخدمات المصرفية الرقمية عن طريق اجراء المعالجات والتسويات الرقمية فى الوقت الحقيقى.

19. تساعد تكنولوجيا البلوكشين على النشر الفورى للتقارير المصرفية الرقمية لكافة المشاركين فى البلوك تشين وبشكل مباشر وفى وقت واحد والاستغناء عن الوسطاء.

20. تتمثل التحديات الرئيسية التي تواجه تكنولوجيا البلوكشين فى عدم وضوح المصطلحات، وعدم النضج الملحوظ لهذه التكنولوجيا ، والمخاطر المتصورة فى التبنى المبكر ، وعدم كفاية الأدلة على مكاسب الأعمال والتأثير الاقتصادى الأوسع، والافتقار إلى الوضوح بشأن كيفية إدارة التكنولوجيا، وعدم اليقين بشأن التنظيم، والتطبيقات المتعددة غير القابلة للتشغيل البيني والتجزئة الناتجة، والحفاظ على أمان وخصوصية البيانات، وضمان سلامة البيانات والتشفير الآمن ، والطبيعة كثيفة الاستهلاك للطاقة والافتقار إلى الوضوح فيما يتعلق بالعقود الذكية وكيفية تنفيذها من خلال تكنولوجيا البلوكشين.

21. تمتع تكنولوجيا البلوكشين بفرصة هائلة لتعطيل الصناعة المصرفية من خلال إلغاء التوسط فى الخدمات الرئيسية التي تقدمها البنوك ، بما فى ذلك:

- المدفوعات: من خلال إنشاء دفتر أستاذ لامركزي للمدفوعات ، يمكن أن تسهل تكنولوجيا البلوكشين مدفوعات أسرع برسوم أقل من البنوك .
 - أنظمة المقاصة والتسوية: يمكن لدفاتر الأستاذ الموزعة أن تقلل من التكاليف التشغيلية وتقربنا من المعاملات في الوقت الفعلي بين المؤسسات المالية .
 - جمع الأموال: تختبر عروض العملات الأولية (ICOs) نموذجًا جديدًا للتمويل يفصل الوصول إلى رأس المال من خدمات وشركات جمع رأس المال التقليدية .
 - الأوراق المالية: من خلال ترميز الأوراق المالية التقليدية مثل الأسهم والسندات والأصول البديلة - ووضعها في سلاسل الكتل العامة - يمكن لتكنولوجيا البلوكشين إنشاء أسواق رأسمالية أكثر كفاءة وقابلة للتشغيل البيئي .
 - القروض والائتمان: من خلال إزالة الحاجة إلى الوسطاء في صناعة القروض والائتمان ، يمكن أن تجعل تكنولوجيا البلوكشين أكثر أمانًا لاقتراض الأموال وتوفير معدلات فائدة أقل
 - تمويل التجارة: من خلال استبدال عملية مسندات الشحن الورقية في صناعة التمويل التجاري ، يمكن لتكنولوجيا البلوكشين أن تخلق المزيد من الشفافية والأمن والثقة بين الأطراف التجارية على مستوى العالم .
 - "اعرف عميلك" ومنع الاحتيال: من خلال تخزين معلومات العميل على كتل لامركزية ، يمكن أن تجعل تكنولوجيا البلوكشين من الأسهل والأكثر أمانًا مشاركة المعلومات بين المؤسسات المالية.
22. على الرغم من تعدد فوائد تبني ابتكار تكنولوجيا البلوكشين في تقديم الخدمات المصرفية ، فإنه لا يمكن التوسع في الابتكار على حساب سلامة وامتانة المركز المالي للبنك، كذلك على حساب حماية المستهلك وأمن المعلومات. وضمن هذا الإطار، ينبغي على البنوك التجارية والبنوك المركزية والجهات الرقابية خلق توازن بين ظاهرة تجنّب المخاطر والتوجّه العالمي نحو إبتكارات تكنولوجيا البلوكشين ،

والتأكد من عدم تحوّل الابتكارات التكنولوجية الجديدة إلى أدوات للإحتيال والقرصنة وتبييض الأموال وتمويل الإرهاب، وعدم تهديدها للإستقرار المالي .

23. تظهر أهمية الجودة في الخدمات المصرفية في إيجاد بنية ملاءمة للعمل المصرفي تقوم على الرضا والروح المعنوية والإلتزام بين الموظفين في تحسين مستوى أداء الخدمات المصرفية، وتخفيض تكاليف الخطأ بما يؤدي إلى تعظيم ربحية المصرف، أما على المستوى الخارجي فتعكس في تعزيز سمعة المصرف وصورته أمام العملاء وزيادة قدرته على الإحتفاظ بالعملاء الحاليين وجذب عملاء جدد وبالتالي تحقيق رضا العملاء مما يكسب المصرف ميزة تمكنه من مواجهة منافسة المصارف الأخرى.

24. أن تكنولوجيا البلوكشين يمثل مصدرًا واعدًا للابتكار المستقبلي في القطاع المصرفي، حيث تمتلك تلك التكنولوجيا القدرة على تحسين كفاءة وأمن الخدمات المصرفية ، بشرط أن يتم تنفيذها بالطريقة الصحيحة. في المستقبل القريب، وعلى الرغم من أن تبني تكنولوجيا البلوكشين يبدو أنه لديها القدرة على تعطيل الطريقة الحالية التي تعمل بها البنوك والتفاعل مع عملائها وأصحاب المصلحة ، لا يزال هناك فراغ كبير في البحث في هذا الشأن .

2/5 توصيات البحث :

من أجل أن يؤدي هذا البحث دوره وينجز أهدافه على أكمل وجه، وفي ضوء الاستنتاجات التي توصل إليها ، بشقيها النظرية والعملية، لابد من تقديم بعض التوصيات التي إذا ما تم الأخذ بها من قبل القطاع المصرفي المصري سيكون لها تأثير إيجابي على عمل البنوك التجارية فيما يخص تحسين جودة الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء، ومن بين هذه التوصيات ما يأتي:

1/2/5 التوصيات المتعلقة بالبنك المركزي المصري :

تهيئة البيئة التنظيمية لتبني تكنولوجيا بلوكشين في قطاع الخدمات المصرفية ويأتي ذلك من خلال الإجراءات التالية : -

1. قيام البنك المركزي المصري بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وضع معايير لحوكمة تكنولوجيا البلوكشين قبل دخولها إلى حيز التنفيذ بشكل أكبر في الخدمات المصرفية

2. دراسة إمكانية إنشاء عملة رقمية تصدر من البنك المركزي ومبنية على أنظمة البلوكشين أو السجلات اللامركزية كنظام دفع جديد ومبتكر يخدم حاجات الأفراد وقطاع الأعمال، والتحقق من قدرة هذه العملة على المساهمة الفعالة في الاقتصاد وجلب الفوائد والفرص، وتأثيرها على الاستقرار المالي والنقدي، وقابلية التنفيذ من الناحية الفنية والمادية .

2. توجيه البنوك التجارية نحو تصميم وتطوير تطبيقات بلوكشين واسعة النطاق بحيث تخدم مباشرة شبكة واسعة من العملاء من البنوك وشركات المدفوعات الالكترونية ، ما يساهم في تسريع تبني وانتشار أنظمة البلوكشين واستفادة أكبر عدد من المستخدمين سواء المؤسسات أو الأفراد.

3. إجراء البحوث والدراسات حول كيفية تسخير تقنية البلوكشين والسجلات اللامركزية لتحسين مستوى أداء الأعمال والكفاءة والأرباح وإمكانيات الابتكار في الخدمات المالية والبنكية.

4. تطوير الخدمات الاستشارية والتدريبية المتخصصة في مجال تكنولوجيا البلوكشين ويمكن لمركز التكنولوجيا المالية والمعهد المصرفى أن يلعب دوراً رئيسياً في تقديم هذه الخدمات للمؤسسات المالية، وتزويدهم بأفضل الممارسات والمعرفة والدراية التكنولوجية اللازمة التي تجعلهم أكثر قدرة على التخطيط واختيار أفضل الحلول التي تخدم عملهم المالي.

2/2/5 التوصيات المتعلقة بالبنوك التجارية :

ضرورة تطبيق البلوك تشين فى القطاع المصرفى، وذلك من خلال تعاون جميع البنوك لتطبيق النظام معاً، أو تبنى البنك المركزى لتطبيقها بالتعاون مع البنوك، مشيراً إلى أن البلوكشين ستسمح للبنوك بمشاركة البيانات بطريقة آمنة ودقيقة، مما سيحد من معدلات الاحتيال المصرفى . ويأتى ذلك من خلال الإجراءات التالية :
تجريب حلول وتطبيقات الاتحادات التعاونية لتكنولوجيا بلوكشين "كونسورتيوم" المعروفة أو تطبيقات بلوكشين المتاحة في السوق من أجل بناء المعرفة وفهم المتطلبات الفنية والتشغيلية وتقييم فوائدها وتكاليف تبنى هذه الحلول والتطبيقات.

1. تطوير البنية التحتية المطلوبة لتشغيل شبكة بلوكشين عالمية باستخدام حلول المطابقة. فقط الاعتماد الواسع النطاق لتكنولوجيا البلوكشين سيقود هذه التكنولوجيا إلى تعطيل هذا القطاع.

2. سعى البنوك التجارية العاملة فى السوق المصرى الى استقطاب ذوي الخبرة والاختصاص في مجال تكنولوجيا البلوكشين لمساعدتها في اداء عملياتها التشغيلية فى ظل الرقمنة المصرفية .

3/5 التوجهات البحثية المستقبلية :

فى ضوء طبيعة موضوع الدراسة وهدفها وأهميتها وحدودها ، وما انتهت اليه من نتائج وتوصيات، فان الباحث يقترح توجيه مزيد من البحوث المستقبلية فى المجالات التالية :

- 1- أثر تبنى تكنولوجيا بلوكشين على التسويق الرقوى .
- 2- أثر تكنولوجيا بلوكشين على مخاطر التشغيل فى البنوك .
- 3- تقييم مدى فعالية نظم الرقابة الداخلية فى البنوك فى ظل تكنولوجيا بلوكشين وتطبيقاتها.
- 4- دور البنوك المركزية فى ظل تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين .
- 5- استخدام العقود الذكية كأحد تطبيقات تكنولوجيا بلوكشين فى تحسين جودة الخدمات المصرفية .
- 6- فحص العلاقة بين تبنى تكنولوجيا بلوكشين والاستقرار المصرفى فى الدول النامية .
- 7- فحص العلاقة بين تبنى تكنولوجيا بلوكشين ورضا العملاء عن الخدمات المصرفية الرقمية

سادسا : مراجع البحث

اولا : المراجع باللغة العربية :-

1. د . رشا أحمد علي ابراهيم ابراهيم (2020) " أثر تبني تقنية سلسلة الكتل Block chain على خفض تكلفة الخدمات المصرفية والإرتقاء بها بالبنوك المصرية دراسة ميدانية " مجلة الفكر المحاسبي ، قسم المحاسبة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، المجلد (24) العدد الثالث ، ص 240-280
2. د/ أطراش ذهبية ، د /حراق سمية (2021) " دور تكنولوجيا البلوك تشين في تعزيز كفاءة المدفوعات الدولية دراسة حالة تجربة سنغافورة وكندا للدفع عبر الحدود بواسطة البلوك تشين " مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال ، المجلد (7) العدد الثالث ، ص 212 – 231

ثانيا : المراجع باللغة الانجليزية :

- 1- Guo, Y. and Liang, C. (2016), "Blockchain application and outlook in the banking industry", Financial Innovation, Vol. 2 No.1,pp.1-12.

- 2-Fanning, K. and Centers, D., (2016), "Blockchain and Its Coming Impact on Financial Services", The Journal of Corporate Accounting & Finance, Vol. 27, Issue. 5, Available At: www.wileyonlinelibrary.com.
- 3-Mearian, L. (2017), "Blockchain gains traction in FinTech as payment networks emerge", available at: <https://www.computerworld.com>.
- 4-Boonlertvanich, K. (2019)" Service quality, satisfaction, trust, and loyalty: the moderating role of main-bank and wealth status" International Journal of Bank Marketing, 37(1), pp.278-302.
- 5-Le, Q. H., Nguyen, L. T. T., & Pham, N. T. A. (2019)"The Impact of Click and Collect's Service Quality on Customer Emotion and Purchase Decision: A Case Study of Mobile World in Vietnam" Journal of Asian Finance, Economics and Business, 6(1), 195-203.
- 6-Mu Qi-Guo (2016) "First Report on Survey of Blockchain Technology: Potential to Disrupt All Industries" [J]. Report by Chuancai Securities Co., Ltd, 2016-01-12.
- 7-Shen, L. (2016), "Blockchain will be used by 15% of Big Banks by 2017. 2016-1026", available at: <http://fortune.com/>
- 8-Guo, Ye; Liang, Chen (2016) : Blockchain application and outlook in the banking industry, Financial Innovation, ISSN 2199-4730, Springer, Heidelberg, Vol. 2, Iss. 24.
- 8-Abhishek Gupta,(2018) "Blockchain Technology: Application in India Banking sector"2018 paper presented in International conference held on 5th the broad them "Managing digital Revolution: Investing Future India" . <http://blockchainmadesimple.blogspot.com>
- 9-Shah , Tejal & Shah , Shaikl Jani (2018) " Applications of Blockchain Technology in Banking & Finance " Affiliation: Parul University Report number: 160617200028
- 10-Holotescu , Carmen (2018) ," Understanding Blockchain Technology and How To Get Involved ", The 14th International Scientific Conference eLearning and Software for Education Bucharest
- 10-Sargon Danho & Habte, Yonathan (2019) " Blockchain for Financial Inclusion and Mobile Financial Services: A study in sub-Saharan Africa" Project in industrial engineering and management, KTH royal institute of technology , School of industrial engineering and management Sweden
- Ali11- Omar, Ally. Mustafa, ,Clutter Buck , and Yogesh Dwivedi (2020) "The state of play of blockchain technology in the financial services sector: A systematic literature review " International Journal of Information Management Volume 54, October , pp.102-119

- Garg,12- ,Poonam , Bhumika Gupta Ajay Kumar Chauhan Uthayasankar Sivarajah Shivam Gupta Sachin Modgil (2021)" Measuring the perceived benefits of implementing blockchain technology in the banking sector" Technological Forecasting and Social Change Volume 163, February 2021
- 13-Karim , Sitara , Rasa, Mustafa & Bawazir H. (2021) " Applications of Blockchain Technology in the Finance and Banking Industry Beyond Digital Currencies " In book: Blockchain Technology and Computational Excellence for Society 5.0 (pp.216-238)
- 14-Prosad , Suman (2016) " "An Analysis of Internet Banking Service Quality Affecting Customer Satisfaction with a focus on United Commercial Bank Limited in Bangladesh" Journal of Marketing and Consumer Research , Vol.20, p 48- 60
- 15-Amin , Muslim (2016) " Internet banking service quality and its implication on e-customer satisfaction and e-customer loyalty" International journal of banking marketing , Vol.34. Issue . 3 pp. 280-306
- 16-El Saghier , Niveen Mohamed (2016) " Comparison of Service Quality Models Impact on Customers' Satisfactions of Internet Banking Services in Egypt" JRL of the Faculty of Commerce for Scientific Research. Alexandra university, JAN, Vol. 54 No. 1 pp.1-19
- 17-Murerwa, Annet & Thomas K Tarus (2021) " Effect of Internet anking on Service Quality among Commercial Bank Customers: Evidence from Rwanda" International Journal of Research and Innovation in Social Science , |Volume V, Issue VIII, August ,pp 606- 610
- 18-Mironov, K., Trishin, S., Kartak, V., Makhmutov, A., & Vulfin, A. (2020) "Proposal for IoT Implementation of a Distributed Ledger" In 8th Scientific Conference on Information Technologies for Intelligent Decision Making Support (ITIDS 2020) (pp. 381-384). Atlantis Press.
- 19-Moschella, M., Ferraro, P., Crisostomi, E., & Shorten, R. (2021)" Decentralized Assignment of Electric Vehicles at Charging Stations Based on Personalized Cost Functions and Distributed Ledger Technologies" IEEE Internet of Things Journal.
- 20-Mahmoud, Oubay and Muhammad, Alaa, (2017 " Electronic Banking Services Quality and Its Impact on Customer Satisfaction: A Comparative Study Amongst Public and Private Banks' Branches in the City of Hama " Journal for Human sciences ,Albaath University

21-Singh, S. (2019) "Measuring E-Service Quality and Customer Satisfaction with Internet Banking in India." Theoretical Economics Letters, 9, 308-326.

22-Shanker, A. & Jebaraiakirth, C. (2019) " The influence of e-banking service quality on customer loyalty: A moderated mediation approach" International journal of banking marketing , Vol. 37 No. 5, pp. 1119-1142

23-Murerwa, Annet & Thomas K Tarus (2021) " Effect of Internet anking on Service Quality among Commercial Bank Customers: Evidence from Rwanda" International Journal of Research and Innovation in Social Science , |Volume V, Issue VIII, August ,pp 606- 610

.274 23-Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Malhotra, A.(2005) " E-S-QUAL - a multiple-item scale for assessing electronic service quality. Journal of services Research . Vol. 7 , NO .3 , pp. 213–233

سابعاً : ملحق البحث

قائمة الاستبيان

دراسة بعنوان

دور تكنولوجيا البلوكشين فى تحسين جودة الخدمات المصرفية بجمهورية مصر العربية : دراسة تحليلية

السيد الفاضل/.....

تحية طيبة وبعد،،،

تهدف هذه الدراسة إلى تبيان دور تكنولوجيا البلوكشين فى تحسين جودة الخدمات المصرفية فى البنوك التجارية العاملة بالسوق المصرى ، وقد تم اختيار سيادتكم ضمن أفراد عينة الدراسة،ولذا نأمل منكم التعاون مع الباحث ، حيث أن تعاونكم هو أساس نجاح الدراسة، ولتعلم سيادتكم أنه لا توجد إجابة صحيحة وأخري خاطئة، وإنما الإجابة الصحيحة هي التي تعبر عن وجهة نظركم بدقة، ونود أن تؤكد لسيادتكم أن البيانات والمعلومات التي تقدمونها لا تستخدم إلا لغرض البحث العلمي فقط.

شاكراً لكم مقدماً حسن تعاونكم

الباحث

تامر محمد محمد موسى

مدير وحدة تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمية

المعهد العالى للحاسبات والمعلومات وتكنولوجيا الإدارة - طنطا

أشرف

الاستاذ الدكتور / يحيى كمال مصطفى حلمى

استاذ والمشرف على قسم نظم المعلومات بكلية التجارة وإدارة الأعمال -

جامعة حلوان

اولا : البيانات الشخصية :-

1- الاسم (اختياري) : -----	2- النوع : ذكر
3- المؤهل التعليمي	دبلوم
4- سنوات الخبرة	البكالوريوس
5- المستوى الإداري	دراسات عليا
6- المستوى الوظيفي	سنة فاقلة
نائب أو رئيس قطاع	أكثر من 5-10 سنوات
نائب أو مدير فرع	أكثر من 10 سنوات
نائب أو رئيس قسم	إدارة تشغيلية
	إدارة وسطى

ثانيا : فقرات الاستبيان :-

الفقرات التالية تحتمل الاختلاف في وجهات النظر والمطلوب من سيادتكم تحديد درجة الموافقة بوضع علامة (✓) التي تعبر عن وجهة نظركم في الفقرات التالية

المحور الأول : استخدام تكنولوجيا البلوكشين في القطاع المصرفي :

تشير تكنولوجيا البلوكشين إلى برنامج معلوماتي مفتوح المصدر يمكن من خلاله للأطراف غير المعروفة سابقاً لبعضها البعض إنشاء وصيانة قاعدة بيانات لامركزية، وغير قابلة للسيطرة أو التحكم فيها بواسطة سلطة مركزية، وهي في الأساس دفتر تسجيل رقمي للمعاملات التي يتم تكرارها وتوزيعها عبر الشبكة الكاملة للنظام في السجلات المشفرة كل واحدة فيهم عبارة عن كتلة تكون مربوطة فيما بينها ومؤمنة بشفرة خاصة، وكل كتلة تحتوي على هاش وهو عبارة عن خوارزمية رياضية تقوم بتسجيل جزء صغير من البيانات الخاصة بالتعاملات المدرجة في السجل ككل، وتكون مشفرة بشفرة جزئية من الشفرة الكلية التي يتم بها

تأثير تبنى تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

تشفير سلسلة الكتل المكونة لسجل المعاملات والكتل الكلي، وفيما يلي أبعاد استخدام تكنولوجيا البلوكشين في القطاع المصرفي:

لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	غير متأكد	أوافق	أوافق تماماً	الفقرة
					الشفافية
					1. سجل المعاملات مفتوح للمشاركين على الشبكة.
					2. يمكن لأي شخص في الشبكة رؤية المعلومات المحدثة في نفس الوقت وفي أى مكان .
					3. يسمح دفتر الأستاذ الموزع وآلية الإجماع باتساق البيانات عبر العديد من المشاركين
					4. تعزز إنشاء سجل عام للنشاط في النظام البيئي الذي يمكن لجميع المشاركين في السوق الوصول إليه في الوقت الفوري
					الخصوصية
					5. لا تحتفظ شبكة البلوكشين بهويات الأطراف فقط إثبات وجود المعاملة
					6. سجلات البلوكشين يتم مشاركتها فقط مع أعضاء الشبكة الذين منحتهم حق الوصول على وجه التحديد.
					7. تسمح بمشاركة انتقائية للكثير من البيانات المختلفة بين الاطراف المعنية بعضها البعض.
					8. الغاء الوطاء مما يسمح لأي طرفين بالتعامل مباشرة مع بعضهما البعض دون الحاجة إلى طرف ثالث موثوق به
					الآمان والموثوقية

لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	غير متأكد	أوافق	أوافق تماماً	الفقرة
					9. البيانات المسجلة على الشبكة تُخزن في دفتر استاذ موزع
					10. تستخدم مستوى عالي من التشفير على دفتر استاذ المعاملات
					11. إنشاء مسارات مراجعة مضادة لعمليات التلاعب من الإداريين .
					12. تقتصر شبكة الوصول على مستخدمين محددین .
					13. بمجرد إدخال البيانات لا يمكن لأي شخص تغيير أو التلاعب بدفتر الأستاذ الرقمي
					14. التحقق من المعاملة باستعمال المفتاح العام للمستعمل،
					15. يضمن التوقيع الرقمي صحة ونزاهة المعاملة وعدم التصل منها.
					16. توفير منصة رقمية لتخزين البيانات بطريقة مؤمنة ويصعب اختراقها،
					17. تسجل الشبكة الموزعة من نظير إلى نظير التاريخ العام للمعاملات.
					18. تتيح لحافطي البيانات الإطلاع على الشبكة بالكامل والتعرف على أية تغييرات قد تطرأ عليها.
					الأتمتة والمعالجة الفورية
					19. تحسين الدقة عن طريق إزالة المشاركة البشرية في التحقق
					20. تتيح تسوية المعاملات المسجلة في الوقت الفعلي تقريباً

تأثير تبنى تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	غير متأكد	أوافق	أوافق تماماً	الفقرة
					21. تمنع الحاجة إلى الوسطاء وبالتالي تقليل التكاليف وتقليل زمن الوصول
					22. تسمح العقود الذكية بتدوين قواعد العمل والتحقق من الصحة والتسوية، وبالتالي تقليل المعالجة اليدوية
					23. تسمح العقود الذكية بالتحقق من صحة الأعمال والتسوية التلقائية للمعالجة المباشرة.
					24. عدم وجود وسيط أو طرف ثالث لإتمام العمليات أو التحويلات المالية. مما يمكن من إجرائها بشكل أسرع وأكثر كفاءة.
					25. تخزين الوثائق على البلوكشين جنباً إلى جنب مع تفاصيل المعاملة ، مما يلغي الحاجة إلى تبادل أوراق ووثائق.

المحور الثاني : أبعاد جودة الخدمات المصرفية :

تشير جودة الخدمات المصرفية إلى مجموعة الخصائص التي تتسم بها الخدمات المصرفية المقدمة وتجعلها تفي باحتياجات ورغبات المستخدمين منها ، ومن ثم فهي مسألة نسبية تعتمد على أبعاد ومعايير وإجراءات محددة كما يلي :

لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	غير متأكد	أوافق	أوافق تماماً	الفقرة
					الاستخدامية
					26. سهولة استخدام قنوات الخدمات المصرفية الإلكترونية

لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	غير متأكد	أوافق	أوافق تماماً	الفقرة
					27. يمكن إتمام أى معاملة من خلال قنوات الخدمات المصرفية الالكترونية .
					28. تتسم قنوات الخدمات المصرفية الالكترونية بسرعة تقديم الخدمات المطلوبة
					29. يتم تقديم الخدمات المصرفية الالكترونية بلغات مختلفة
					30. تتسم قنوات الخدمات المصرفية الالكترونية بالمرونة فى التعامل معه
					31. نظام الخدمات المصرفية الالكترونية واضح ومفهوم
					32. يتم تقديم الخدمات المصرفية الرقمية برسوم مخفضة .
					33. تعمل قنوات للخدمات المصرفية الرقمية بشكل جيد
الاعتمادية					
					34. الخدمة المصرفية الرقمية موثوقة ويمكن الاعتماد عليها
					35. تقدم الخدمات المصرفية الرقمية بالنسبة لى الخدمة بشكل صحيح فى المرة الأولى .
					36. الخدمات المصرفية الرقمية خالية من الأخطاء
					37. وجود سياسة أمان فى قنوات تقديم الخدمات المصرفية الرقمية والاستفادة منها.
بعد الاستجابة والتواصل					
					38. الخدمات المصرفية الرقمية متوفرة على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع

تأثير تبني تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية في مصر

الفقرة	أوافق تماماً	أوافق	غير متأكد	لا أوافق	لا أوافق مطلقاً
39. الخدمات المصرفية الرقمية تستجيب على الفور لطلبات العملاء					
40. يوجد دعم فوري في حالة وجود أي مشكلة في الخدمات المصرفية الرقمية					
41. تقدم القنوات المصرفية الرقمية إجابات لأسئلة واستفسارات العملاء					
بعد الأمن والخصوصية					
42. توفر قنوات الخدمات المصرفية الرقمية حماية عالية للمعاملات المصرفية					
43. قنوات الخدمات المصرفية الرقمية مؤمنة وأمنة من أي احتيال أو قرصنة					
44. لا تسمح قنوات الخدمات المصرفية الرقمية للأخريين بالوصول إلى بيانات وحسابات العملاء					
45. تعمل الوسائل الأمنية الخاصة بالخدمات المصرفية الرقمية على حماية البيانات التي أرسلتها					
46. توفر الخدمات المصرفية الرقمية خصوصية شخصية آمنة					
47. لا تقوم قنوات الخدمات المصرفية الرقمية بمشاركة معلومات العملاء الشخصية مع المواقع الأخرى.					
48. يشعر العميل بالأطمئنان عند التعامل مع القنوات المصرفية الرقمية					
49. يقدم البنك خدمات المصرفية الرقمية خالية من المخاطر					

لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	غير متأكد	أوافق	أوافق تماماً	الفقرة
					بعد التعاطف
					50. يضع البنك مصلحة العملاء في مقدمة اهتمامه
					51. يوفر البنك ساعات عمل ملائمة لظروف العملاء
					52. يلقي العميل اهتماماً شخصياً في تعامله مع البنك
					53. يبدي الموظف النصيحة الصادقة للعملاء
					54. يتوفر لدى البنك بيئة عمل قائمة على الاحترام والتقدير
					55. يتعامل البنك بلطف مع شكاوى العملاء بشأن الخدمات المصرفية الرقمية .

مع خالص الشكر والتقدير مقمدا