



**دور استخدام تكنولوجيا البلوك تشين كمرتكز لتحسين جودة
المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية
" دراسة تطبيقية فى بيئة الاعمال المصرية "**

**The Role of Using Blockchain Technology as a Basis for Improving
the Quality of the Information Content of Financial Reporting
"An Applied Study in the Egyptian Business Environment"**

**إعداد
الباحث / أسامة أحمد محمد أبو الخير**

تحت إشراف

**د/ رجب محمد عمران
مدرس المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة – جامعة مدينة السادات**

**أ. د/ أحمد عبد السلام أحمد أبو موسى
أستاذ نظم المعلومات المحاسبية
كلية التجارة – جامعة طنطا**

**المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية
كلية التجارة - جامعة مدينة السادات
المجلد السادس عشر – العدد الرابع – ديسمبر 2024**

2024 م – 1446 هـ

ملخص البحث:

تمثل الهدف الرئيسي لهذا البحث في التعرف على مدى تأثير استخدام تكنولوجيا البلوك تشين على جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية، وتمت الدراسة على عينة من البنوك المصرية ولقد قام الباحث بإستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية Spss للقيام بعملية التحليل الإحصائي وقد إستخدمت المتوسطات الحسابية وإختبار (One Sample T-test) لإختبار الفروض ، كما تم التوصل الى دليل تطبيقي من البنوك الثلاثة ، وقد تم الاعتماد في ذلك على القوائم المالية السنوية للعينة خلال الفترة من 2018 حتى 2023، بواقع 3 سنوات قبل التطبيق و3 سنوات بعد التطبيق وباستخدام نموذج جونز المعدل لقياس جودة الاستحقاقات، كذلك قام الباحث بإختبار مجموعة من الفروض ميدانياً على عينة من مراقبي الحسابات والاكاديميين ومُعدى القوائم المالية ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم إستمارة إستقصاء وتوزيعها على عينة الدراسة وقد تم توزيع (356) إستمارة حيث إعتد منها (261) لأغراض التحليل والدراسة ونسبة إسترداد (70.31%)، وتم إستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية spss للقيام بعملية التحليل الإحصائي وقد إستخدمت المتوسطات الحسابية وإختبار كاي تربيع Chi Square وإختبار (One Sample T-test) لإختبار الفروض

وقد توصلت الدراسة الميدانية إلى مجموعة من النتائج أهمها، وجود اتفاق بين آراء المستقصي منهم حول أهمية الاعتماد على تقنية البلوك تشين في إمكانية وصول أي مستخدم الي نفس المعلومة فيتحقق نفس قدر المنفعة ، وظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لتطبيق تكنولوجيا البلوك تشين على جودة التقارير المالية ، كما توجد علاقة ارتباط موجبة بين تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين وجودة التقارير المالية قدره 53.1% وذلك عند مستوي معنوية أقل من 5% كما يوجد أثر ذو دلالة احصائية لتطبيق تكنولوجيا البلوك تشين علي جودة التقارير المالية قدره 28.2% وذلك عند مستوي معنوية أقل من 5% وأوصت الدراسة بأنه مع الحلول اللامركزية مثل تقنية البلوك تشين يجب أن تكون هناك حوكمة مركزية للعمليات والهياكل التي تضمن تطوير واستخدام تكنولوجيا البلوك تشين بحيث تكون متوافقة مع القوانين واللوائح والمسؤوليات، كما أوصت الدراسة أيضاً على تشجيع مراقبي الحسابات والشركات على إستخدام تكنولوجيا البلوك تشين لأنها تساعد في تعزيز القدرة على تنفيذ عملية مراجعة الكترونية مستمرة، وأيضاً تخفيض مستوى عدم تماثل المعلومات.

الكلمات المفتاحية: تقنية البلوك تشين ، جودة التقارير المالية ، محاسبة القيد الثلاثي

Abstract

Purpose– The main Objective of this Research was to Identify the extent of the impact of using Blockchain technology as a basis for enhancing the quality of the Information Content of Financial reporting, on a sample of Egyptian banks The researcher has Using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) program to carry out the statistical analysis process. Arithmetic averages and the One **Sample T-test were used to test the hypotheses**. An applied guide was also obtained from the three banks, and this was based on the annual financial statements of the sample during the period from 2018. Until 2023, 3 years before implementation and 3 years after implementation, and using the modified Jones model to measure the quality of accruals. The researcher also tested a set of hypotheses in the field on a sample of auditors, academics, and financial statement preparers. To achieve the objectives of the study, a survey form was designed and distributed to the study sample. (356) questionnaires were distributed, of which (261) were approved for the purposes of analysis and study, with a recovery rate of (70.31%). The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) program was used to carry out the statistical analysis process. Arithmetic averages, the Chi Square test, and the One Sample T-test were used. To test the hypotheses, the field study reached a set of results, the most important of which is the existence of agreement between the opinions of the respondents about the importance of relying on blockchain technology in the possibility of any user accessing the same information and achieving the same amount of benefit, and the **results of the statistical analysis showed** the presence of a positive effect with a moral significance. For the application of Blockchain technology on the quality of financial reports, there is also a positive correlation between the application of Blockchain technology and the quality of financial reports of 53.1% at a significance level of less than 5%. There is also a statistically significant effect of the application of Blockchain technology on the quality of financial reports of 28.2%. This was at a significance level of less than 5%. The study recommended that with decentralized solutions such as blockchain technology, there must be central governance of the processes and structures that ensure the development and use of blockchain technology so that it is compatible with laws, regulations, and responsibilities. The study also recommended encouraging auditors and companies. To use blockchain technology because it helps enhance the ability to implement a continuous electronic review process, and also reduce the level of information asymmetry

Keywords: Blockchain technology, quality of financial reports, triple-entry accounting

الإطار العام للبحث

1- مقدمه

لقد برزت تقنية البلوك تشين والعملات المشفرة بإعتبارها أكثر من مجرد إبتكارات تكنولوجية، حيث قدموا منظوراً جديداً للهيكل المجتمعية، وديناميكيات السلطة وطبيعة الثقة، وقد شهد العالم في الفترة الأخيرة التقنيات الحديثة لتغيير نموذج الاعمال وتوفير فرص جديدة لخلق القيمة، والذي بدوره سوف ينعكس علي مهنة المحاسبة حيث تبدو الحاجة ملحة الي التطور المستمر لتوليد الثقة في التقارير المالية والتكيف مع تأثير التقنيات علي تغيير توقعات المجتمع، كما ان الكفاءة والمصادقية في عمل المحاسبين يمكن ان تُعزز باستخدام المعلومات الرقمية كما أن المحاسب سوف يعتمد في تقييمه بشكل متزايد علي معلومات موجهه نحو المستقبل والتي يمكن ان تكون اكثر دقة اذا كان تركيز عمليات المحاسبة علي موثوقية النظم التي تولد المعلومات في اطار المحاسبة (Karlsen & Wallberg, 2017)

وتُعد تقنية البلوك تشين جيل جديد من تطبيقات المعاملات التي تؤسس الثقة والمساءلة والشفافية، وفي نفس الوقت تسهم في تبسيط العمليات التجارية ، وهو نمط التصميم الذي اشتهرت به عملة البيتكوين Bitcoin ، ولكن استخداماته تذهب إلى ما هو أبعد من ذلك فمن خلال تقنية البلوك تشين يمكن أن تُعيد تصور التعاملات التجارية الأساسية في العالم ، وفتح الباب لابتكار أنماط جديدة من التفاعلات الرقمية، وتعد تكنولوجيا البلوك تشين في الاساس تكنولوجيا محاسبية تهتم بنقل ملكية الاصول والحفاظ على المعلومات المالية الدقيقة المدرجة بدفتر الاستاذ الموزع (Thompson, Viitasaari, 2017) ، وحيث أن مهنة المحاسبة تهتم على نطاق واسع بقياس المعلومات المالية وإيصالها وتحليلها وقياس الحقوق والالتزامات، فإن استخدام تكنولوجيا البلوك تشين يوفر الوضوح بشأن ملكية الأصول ووجود الالتزامات، كما لديها القدرة على تعزيز مهنة المحاسبة من خلال تقليل تكاليف صيانة وتسويات دفتر الأستاذ وتوفير اليقين بشأن ملكية الأصول وتواريخ اقتنائوها (Coyne, McMickle, 2017).

في ضوء ما سبق يستهدف الباحث تقييم استخدام تقنية البلوك تشين Block Chain كمرتكز لتعزيز جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية في ظل البيئة المعلوماتية الرقمية.

2- طبيعة مشكلة البحث:

تُعد الثقة في المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية في الآونة الأخيرة أحد أهم القضايا التي شغلت أصحاب المصلحة والباحثين خاصة بعد ظهور العديد من المشاكل علي مستوى العالم والتي واجهت كبريات الشركات كذلك تزايد حالات إعداد التقارير المالية الإحتيالية، وإنهيار العديد من الشركات بإصدار تقرير نظيف لعدد كثير من الشركات التي أفلست بعد فتره قصيرة من صدور هذا التقرير مما يشير إلى عدم بذل المراجع العناية المهنية الواجبة لإبداء رأي سليم حول قدره الشركة علي الاستمرار وهو الأمر الذي أدى إلي انخفاض ثقة المستخدمين في جودة التقارير المالية.

ففي 16 أبريل - 2023 أمرت محكمة في دبي شركة كى بى ام جى الخليج الادنى KPMG “Lower Gulf” بدفع أكثر من 231 مليون دولار لمجموعة من المستثمرين الذين خسروا أموالاً بسبب مشاكل في مراجعة الشركة الرديء في صندوق استثمروا فيه (صندوق البنية التحتية) ، حسبما ذكرت صحيفة “فايننشال تايمز” والذي أقر الحكم بأن الشركة انتهكت معايير المراجعة الدولية بالموافقة على البيانات المالية لصندوق البنية التحتية الذي تديره شركة الأسهم الخاصة المنهارة “مجموعة أبراج” وأفادت الصحيفة، بأن المحكمة استنتجت من أوراق ووثائق وتقرير لجنة الخبراء المعينة أنه تكشف لها أن شركة المراجعة قد ارتكبت العديد من المخالفات عند مراجعتها للبيانات المالية لصندوق الاستثمار وترتب على ذلك إنه زادت أهميه مسؤوليه المراجع الخارجي عن تقييم قدره الشركة علي الاستمرار بعد الأزمة المالية

أدت هذه الفضائح الأخيرة حول مهنة المراجعة والمحاسبة ومشاركة شركات المحاسبة والمراجعة الكبرى إلى خلق الفراغ داخل مجتمع الثقة، لذلك هناك حاجة ماسة إلى تقنية تجلب مكون الثقة عن طريق التشغيل الآلي للتقارير المالية والمراجعة من خلال الاعتماد علي تقنية البلوك تشين كونها تقنية قائمة على الثقة، وهي عملية مؤتمتة بالكامل وقد تجلب خصائص ثبات البلوك تشين مستوى إضافياً من الثقة في مسارات المراجعة غير القابلة للتغيير، كما تضمن خاصية الثبات التحقق الذاتي من المعاملة وصحة البيانات، أى ما يتم تسجيله علي البلوك تشين صحيح لأنه غير قابل للتغيير، ويمكن الوصول إلى البيانات بسهولة.

يتضح مما سبق أن الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين ودفاتر الأستاذ الموزعة لديها القدرة على تغيير جذري في كيفية تعامل المؤسسات وتفاعلها من خلال توفير وسائل أمان إضافية، تحسين تخزين البيانات

ومما سبق يمكن بلورة مشكلة البحث في السؤال التالي:

ما هو أثر استخدام تكنولوجيا البلوك تشين Block Chain على جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية في بيئة الأعمال المصرية؟

(1) ما هي طبيعة وأهمية تكنولوجيا البلوك تشين ومجالات تطبيقها في بيئة الأعمال المصرية؟

(2) ما هي أهم التحديات والمخاطر التي تواجه استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في بيئة الأعمال المصرية؟

(3) ما هو أثر استخدام تكنولوجيا البلوك تشين Block Chain على جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية في بيئة الأعمال المصرية؟

في سياق تجسيد مشكلة البحث ومحاولة تقييمها ومعالجتها، يسعى البحث لتحقيق الاهداف:

1- توضيح طبيعة وأهمية تكنولوجيا البلوك تشين ومجالات تطبيقها في بيئة الأعمال المصرية.

2- التعرف على واقع تبني تكنولوجيا البلوك تشين، والتحديات والمخاطر التي تواجه تطبيقها في بيئة الأعمال المصرية.

3- تحديد دور تكنولوجيا البلوك تشين كمرتكز لتعزيز جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية في بيئة الأعمال المصرية.

4- أهمية البحث:

أولاً: الأهمية العلمية:

حيث تظهر الأهمية العلمية للبحث في تناوله لأحد المواضيع الحديثة التي تشغل المجتمع المالي حالياً والذي سيؤدي الى إحداث ثورة تكنولوجية هائلة وخاصة في مجال المحاسبة مما يثير حفيظة الباحثين والأكاديميين لتناول هذا الموضوع ودراسته يستمد البحث أهميته العلمية من ندرة الكتابات العربية التي

تناولت دور تقنية البلوك تشين لتعزيز جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية، والآفاق المستقبلية لهذه التقنية الحديثة، لاسيما على مستوى البنوك المصرية.

ثانياً: الأهمية العملية:

يري الباحث أن هذا البحث يمكن أن يساهم عملياً من خلال:

التطبيقات المتعددة لتكنولوجيا البلوك تشين في قطاعات عديدة مما يُعتبر بمثابة حافز لمحاولة إستغلال مزاياه المتعددة في مواكبة التطورات التكنولوجية والنهوض بالقطاعات المختلفة والاهتمام بتلبية إحتياجات المستثمرين حول التقارير في الوقت الفعلي التي تعمل علي تخفيض عدم تماثل المعلومات ما يحقق توقعاتهم، كذلك توجيه الاهتمام نحو أهمية تقنية البلوك تشين في تحسين الممارسات المحاسبية.

عرض وتحليل الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث

يمكن للباحث عرض وتحليل الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث واستنباط الفروض كما يلي:
أشارت دراسة (Wong & Kogan , 2017) إلى تقنية البلوك تشين Block Chain بأنها تطور تكنولوجي ذو مستقبل واعد وأن لهذه التقنية القدرة على التأثير بشكل ملحوظ على مجالات المحاسبة والمراجعة ، وذلك بسبب المزايا التي تحققها ، مثل سلامة المعلومات المقدمة لاستحالة التلاعب بها والتعديل عليها سرعة معالجة المعاملات مقارنة بالبرامج التقليدية ، الحفاظ على البيانات وتوافر الأمان والسرية ، وبالرغم من أن تقنية Block Chain ما زالت في المراحل الأولية وما زالت تكاليفها مرتفعة مقارنة بالأنظمة التقليدية لكن من المتوقع تتحسن هذه التكنولوجيا مما سينتج عنه خفض تكاليفها وسوف تكون أحد أبرز الحلول للبنية التحتية لمنظمات الأعمال لتحقيق ميزة تنافسية ، وتحسن محاسبة ومراجعة البيانات .

بينما استهدفت دراسة شحاتة (2018) تقديم نموذج مقترح يعكس استخدام تحليلات البيانات الضخمة من حيث (مزاياها ، التحديات والمخاطر التي تواجهها ، أبعادها ، نماذجها) لتحسين جودة التقارير المالية وانعكاساتها علي تقييم مؤشرات الأداء الإستراتيجي (مالية - غير مالية) بالشركات المقيدة بسوق الأوراق المالية المصرية وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج النظرية والتطبيقية أهمها تُعزز البيانات الضخمة زيادة الكفاءة التشغيلية للشركات وإدارة المخاطر بشكل احترازي من خلال مراجعة توثيق البيانات ومدي تكاملها وإحكام الرقابة عليها وبناء نماذج تنبؤية وسيناريوهات لإدارة هذه المخاطر فور حدوثها ، كما تُسهم هذه التحليلات في الحد من الافتراضات غير الموضوعية لتقدير الأصول ورصد التغيرات التي تطرأ عليها حيث توفر الأسس اللازمة للتوصل إلي القيمة العادلة تدعيماً لمتطلبات

IFRS13 كما كشفت نتائج البحث الميداني عن وجود علاقة طردية بين أبعاد البيانات الضخمة (توافر البيانات ،سهولة الاستخدام ، الموثوقية ، الملائمة ،جودة العرض) وتحسين جودة التقارير المالية.

كما تناولت دراسة (Thanh Le,et.al., 2019) تمكين الشفافية والمصادقية في التقارير المالية بإستخدام تقنية البلوك تشين blockchain فى إيطاليا حيث أصبح توحيد نشاط التقارير المالية أكثر ضرورياً في الخدمات المالية والتكنولوجيا، لتسهيل رقمنة عملية التواصل والحصول على المعلومات التجارية ، لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) هي إحدى الخطوات الأولى نحو هذه الرؤية من خلال توفير تنسيق رقمي عام للتقارير المالية بقواعد مختلفة والعلامات ، تقترح الدراسة حلاً قائماً على البلوك تشين blockchain حيث يتم وضع جميع التقارير يتم تسجيل أنشطة التحليل والنتائج في دفتر الأستاذ المشترك لضمان شفافيتها وجديرة بالثقة ، من خلال تصميم وتنفيذ نموذج أولي للتقييم والتخزين البيانات المالية باستخدام Ethereum blockchain

بينما تناولت دراسة (McComb,et al., 2019) صعود تقنية البلوك تشين blockchain وإمكانياتها لتحسين جودة المعلومات المحاسبية ، حيث أحدث النمو السريع لتكنولوجيا البلوك تشين blockchain ثورة في التشفير حالياً العملات والتحويلات النقدية وتتبع الأصول وتنفيذ العقود وعلاقات الثقة ، وقد توصلت الدراسة إلى أن تكنولوجيا البلوك تشين blockchain ، لديها القدرة علي تسجيل المعلومات وتنظيمها والتحقق منها ونشرها ، لكن تبنيها وتطبيقها علي نطاق واسع لم يحدث بعد ، وسوف يكون تطبيق هذه التقنية بالتأكد للشركات التي تسعى لتحسين توقيت وجودة ودقة المعلومات المحاسبية.

دراسة عبد الفتاح (2019) هدفت هذه الدراسة إلى إختبار و تحليل أثر خصائص تقنية البلوك تشين على تحسين إنتاج وتوزيع وإستخدام التقارير المالية الرقمية إستخدم الباحث بيانات تم تجميعها من مسؤولي إنتاج وتوزيع التقارير المالية الرقمية للشركات المتداول أسهمها فى البورصة المصرية داخل المقصورة ومستخدمي هذه التقارير خلال عام ٢٠١٨ وتم تحليل هذه البيانات، والقيام بالاختبارات الإحصائية باستخدام برنامج الحزم الإحصائية (SPSS,Version,22) اعتماداً على نموذج الانحدار المتعدد التدريجي توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة معنوية لخصائص تقنية البلوك تشين على تحسين إنتاج وتوزيع واستخدام التقارير المالية الرقمية، كما يوصى الباحث بضرورة إنتاج وتوزيع واستخدام التقارير المالية الرقمية بالاعتماد علي تقنية البلوك تشين.

وفي ذات السياق دراسة (Kwilinski,2019) تناولت التأثير المحتمل لتقنية البلوك تشين Blockchain Chain على مهنة المحاسبة والمراجعة ، وقد توصلت الدراسة إلى إدخال تقنية البلوك تشين فى المحاسبة

يتمتع بالعديد من المزايا المعاملات عبر الأنترنت عالية السرعة ، وسهولة الاستخدام ، كما يمكن تحديث التطبيقات باستخدام الهواتف الذكية ، كما سوف تختفي الحاجة إلى المحاسبة التقليدية ذات القيد المزدوج كما أن تقنية البلوك تشين Block Chain تسمح أنظمة التعرف على البيانات الضوئية بأتمتة العملية بالكامل بدءاً إدخال المستندات الأولية وأنها تكنولوجيا متصلة وقاعدة لبيانات موثوقة وصادقة، بغض النظر عن ثقة الطرف المقابل وأن إدخال هذه التقنية يسمح بمزامنة السجلات المحاسبية بين المتعاملين والتي تسمح للمراجعة الآلية بشكل مستمر .

كما هدفت دراسة (Hasan,2023) إلى التعرف على مفهوم وأهداف الرقمية التحول وجودة التقارير المالية ونماذج القياس ذات الخصائص النوعية المعلومات المحاسبية لتحقيق هدف الدراسة تناولت الدراسة استمارة الاستبيان المصممة للمسح المحاسبين ورؤساء الأقسام ومديري الحسابات والخدمات المصرفية المديرين، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها وأهمها العلاقة العكسية بين الرقمية التحول وجودة التقرير المالي. حينما الوحدة الاقتصادية تتجه نحو التحول الرقمي كلما أدى ذلك إلى كفاية وموثوقية المعلومات المحاسبية وبالتالي الاستفادة منها لمستخدميها كما وجد تأثير معنوي للتحول الرقمي على الجودة التقارير المالية

بينما استهدفت دراسة محمد (2024) توضيح مدى إمكانية الاستفادة من الآليات التي تستند إليها تكنولوجيا سلاسل الكتل في دعم (التخفيف من) التأثيرات الموجبة (السالبة) للتقديرات المحاسبية في الخصائص النوعية للمعلومات المفيدة كمقياس لجودة المعلومات المحاسبية، وذلك في ضوء سعي الدولة المصرية إلى زيادة شفافية التقارير المالية من خلال التوسع في تطبيق تقنيات الأعمال الحديثة، مع الأخذ في الحسبان منافع ومحددات التطبيق في بيئة الأعمال المصرية. وتم الاعتماد على أسلوب الاستبيان كأداة بحث لاستطلاع آراء مجتمع الدراسة والمتمثل في الشركات المدرجة بمؤشر EGX 30 خلال عامي 2023/2022م، وقد اشتملت عينة الدراسة على ثلاث فئات: شركات القطاع المالي؛ وشركات القطاع غير المالي، ومراجعي الحسابات على عينة الدراسة وكانت نتائج هذه الدراسة وجود تأثير جوهري لتكنولوجيا سلاسل الكتل في مهنة المحاسبة والمراجعة سواء على مستوى الفرص أو التحديات، حيث يمكن استخدام تلك التكنولوجيا في تخفيف التأثيرات السالبة للتقديرات المحاسبية في خاصية التمثيل الصادق بأبعادها الثلاث - الاكتمال والحيادية والخلو من الأخطاء؛ وكذلك تخفيف التأثير السالب للتقديرات المحاسبية في خصائص القابلية للفهم والمقارنة والتحقق، بالإضافة إلى دعم التأثيرات الموجبة للتقديرات المحاسبية في خاصيتي الملاءمة والوقتية، وذلك من خلال التأثير الإيجابي المباشر لتلك التكنولوجيا في كافة الخصائص النوعية للمعلومات المفيدة.

القيمة المضافة: التأثير المتداخل لتكنولوجيا سلاسل الكتل في العلاقة بين التقديرات المحاسبية والخصائص النوعية للمعلومات المفيدة لم يسبق أن تناولته أياً من البحوث التي تمت في البيئة المصرية، كما يمكن الاستفادة من النتائج المتوصل إليها في سرعة تبني وتطبيق تلك التكنولوجيا في العمل المحاسبي بالبيئة المصرية لما تحققه من زيادة جودة عمليتي القياس والتوصيل المحاسبي.

وقد استكشفت دراسة (Maryam(2024 الإمكانيات التحويلية لتكنولوجيا البلوك تشين في القطاع المالي حيث ركزت على معالجة نقص المعرفة بتكنولوجيا البلوك تشين بين المتخصصين في مجال التمويل، تتعمق الدراسة في الجوانب الأساسية لتقنية البلوك تشين ، وخصائصها وأثرها على القطاع المالي والتحديات وذلك من خلال اعتمادها على تحليل مسح شامل لآراء المتخصصين في مجال التمويل والتكنولوجيا، كما سلطت الدراسة الضوء على الحاجة الملحة لتعزيز الاتصالات والتعليم لسد الفجوة المعرفية، وتشير نتائج الدراسة إلى الفجوة المعرفية الكبيرة في مجال تكنولوجيا البلوك تشين بين المتخصصين في التكنولوجيا المالية وتدعو التوصيات إلى الاستثمار الاستراتيجي في معرفة الموظفين من خلال التدريب الموجه، إلى جانب دمج تقنية البلوك تشين في المناهج الأكاديمية لمحترفي التمويل في المستقبل ، كما تؤكد أن سد هذه الفجوة المعرفية يؤدي الى تعزيز كفاءة التكلفة وزيادة الشفافية، وظهور نماذج الأعمال المبتكرة في الصناعة المالية.

التعليق على الدراسات السابقة وما تضيفه البحث الحالي:

جميع الدراسات اتفقت على أن تقنية البلوك تشين تمثل تحولا جذريا في بيئة الاعمال، كما لها دور حيوي في مجال تطوير مهنة المحاسبة والمراجعة والعمل المصرفي.

- بالرغم من قلة البحوث التي أجريت بعمق في هذا الشأن ، إلا أنه حتي الآن هناك جدال كبير حول امكانيات تقنية البلوك تشين الكبيرة في احلال نظام اللامركزي محل المنظومة المركزية والتي ينتج عنها تطوير وتغيير في بيئة الاعمال المصرية وتعزيز في جودة الخدمات المقدمة الي العملاء وتعزيز الشفافية للتقارير المالية

- وما يضيفه البحث الحالي : يحاول البحث الحالي سد الفجوة بالدراسات السابقة من خلال تقييم دور استخدام تكنولوجيا البلوك تشين كأحد التقنيات الحديثة في تعزيز جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية في بيئة الأعمال المصرية.

5- فروض البحث:

يسعى البحث الى اختبار الفروض التالية:

1- توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصي منهم فيما يتعلق بأهمية وطبيعة تكنولوجيا البلوك تشين في بيئة الأعمال المصرية.

2- توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصي منهم فيما يتعلق بالتحديات والمخاطر التي تواجه تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في بيئة الأعمال المصرية.

3- يوجد أثر ذو دلالة معنوية لاستخدام تقنية البلوك تشين على تحسين جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية في بيئة الأعمال المصرية.

6- منهج الدراسة :

يسعى البحث لتحقيق الأهداف، والإجابة على الأسئلة من خلال اتباع المنهج الإستنباطي ودراسة وتحليل لأهم الدراسات التي تناولت موضوع تقنية البلوك تشين، كما يستخدم الباحث المنهج الإستقرائي في إجراء إختبار الفروض الإحصائية المتعلقة بأثر تطبيق تقنية البلوك تشين كمرتكز لتعزيز جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية.

7 -منهجية الدراسة :

1- مجتمع وعينة البحث

يتمثل مجتمع الدراسة كما يلي :

(المراجعين - الأكاديميين - معدي القوائم المالية IT) - البنوك المصرية مع دليل تطبيقي على عينة من ثلاثة بنوك هي : (البنك الأهلي والبنك التجاري الدولي (CIB) وبنك الامارات دبي الوطني).

2- مصادر الحصول علي البيانات : التقارير المالية المنشورة (شركة مصر لنشر المعلومات)

8- حدود الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيس لهذا الدراسة في تقييم دور تطبيق تقنية البلوك تشين كأحد التقنيات الحديثة كمرتكز لتحسين جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية، يعتمد الباحث في هذه الدراسة على استخدام تقنية البلوك تشين دون غيرها من التقنيات الحديثة.

9- خطة البحث:

سعيًا نحو تحقيق أهداف البحث واختبار الفروض واستخلاص النتائج والتوصيات تم تقسيم البحث إلى ما يلي : الإطار العام للبحث ويشمل ملخص البحث والمقدمة ومشكلة الدراسة وأهدافها وأهميتها وفروضها والدراسات السابقة وحدود البحث والمنهجية وأخيراً خطة البحث.

يمكن تنظيم باقى اجزاء البحث كما يلي :

أولاً : الإطار المفاهيمى لتكنولوجيا البلوك تشين Block Chain التحديات والمزايا

ثانياً : إنعكاسات تكنولوجيا البلوك تشين Block Chain علي مهنة المحاسبة

ثالثاً : دور تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين كمرتكز لتعزيز جودة المحتوى المعلوماتى للقرارات المالية.

رابعاً : الدراسة التطبيقية

خامساً : خلاصة البحث والنتائج والتوصيات.

أولاً: الإطار المفاهيمى لتكنولوجيا البلوك تشين Block Chain التحديات والمزايا

في هذا الجزء، نتعمق في الأبعاد الفلسفية لتقنية blockchain باعتبارها فلسفة في حد ذاتها من خلال دراسة المفاهيم ومن خلال مزجها مع المفاهيم الفلسفية التقليدية مثل اللامركزية، والانفتاح، والثقة

أهمية وطبيعة تقنية البلوك تشين Block Chain ومجالات التطبيق

1/1 ماهية وطبيعة تطبيقات تقنية Block chain

ومفهوم وأهمية تقنية Block chain

تم وضع أول مفهوم لتكنولوجيا البلوك تشين على يد ساتوشي ناكاموتو في عام 2008، باستخدام طريقة تستبعد طرفاً ثالثاً معتمداً في عام 2009، طور ناكاموتو عملة البيتكوين، المستخدمة كسجل عام لمعاملات الشبكة (TheEconomist2015) بدءاً من عام 2014، تم تطوير تطبيقات التكنولوجيا الجديدة المعروفة باسم blockchain2.0 لعقود ذكية أكثر تطوراً تقوم بمشاركة المستندات أو إرسال أرباح المالكين تلقائياً إذا وصلت الأرباح إلى مستوى معين.

تقنية البلوك تشين كانت تسمى في البداية سلسلة من الكتل هي قائمة متزايدة من السجلات تسمى الكتل، وتتواصل مع بعضها البعض عن طريق رسائل التشفير تحتوي كل كتلة على تجزئة مشفرة للكتلة السابقة، (Popper,Nathaniel.2017)

وطابع زمني وبيانات المعاملات حسب التصميم، فإن تكنولوجيا البلوك تشين هو "دفتر أستاذ مفتوح وموزع يمكنه تسجيل المعاملات بين طرفين بكفاءة وبطريقة يمكن التحقق منها ودائمة"، (Trottier, Leo, 2018) تتم إدارته عادةً بواسطة شبكة نظير إلى نظير تلتزم ببروتوكول اتصالات العقدة والتحقق من صحة الكتل الجديدة بعد التسجيل، لا يمكن تعديل البيانات الموجودة في كل كتلة بأثر رجعي دون تغيير جميع الكتل اللاحقة، الأمر الذي يتطلب إجماع الشبكة ويمكن اعتبار تقنية البلوك تشين نظام تصميم آمن، وموزع، وذو قدرة عالية على تحمل الأخطاء وتسمح المفاتيح الخاصة للمالكين بالوصول إلى أصولهم الرقمية أو القدرة على التفاعل داخل البلوك تشين blockchain. (الإيكونوميست 2015)

وقد لاقت تكنولوجيا البلوك تشين اهتماما وانتشارا عالميا واسعا وبشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة، نظرا لكونها إحدى التقنيات المهمة التي تعد من مقومات الثورة الصناعية الرابعة والتي ستؤدي إلى تغيير في ملامح الاقتصاد العالمي، وإمكانياتها في فتح آفاق جديدة لتعزيز التنمية والتطوير وتحسين حياة الإنسان، بالإضافة إلى ازدياد الطلب والاستخدام العالمي للأجهزة الذكية وشبكات الاتصال والبيانات الكبيرة وتنامي الحاجة إلى تقنيات أكثر تطورا في حماية الفضاء الإلكتروني

يمكن القول أن تكنولوجيا البلوك تشين القائمة على التشفير تكون قد أحدثت ثورة معلوماتية في مجال تخزين ومشاركة المعلومات والبيانات فبالرغم من أن استخدامها الأكثر شهرة والأكثر تأثيرا إلا أن التأثير المحتمل للتكنولوجيا أكبر بكثير، فلقد تم استخدامها في ميادين متعددة وامتد تطبيقها لتطال الخدمات المالية، فعادة ما تكون المعاملات عن طريق البلوك تشين أسرع وأقل تكلفة لمستخدميها كما أنها تتميز بالأمان والشفافية، فقد يفهمها البعض أن دورها يقتصر فقط على تحويل الأموال سواء كانت افتراضية أو تقليدية إلا أنها أكبر من ذلك فهي تستخدم مثلا في عمليات التسوية والمقاصة سواء في الأسواق المالية أو بين المؤسسات المالية وكذا عملية إصدار وتداول الأدوات المالية.

كما تستعمل أيضا في عمليات دفع المشتريات وتمويل التجارة كما أن عملية تخزين المستندات "أعرف عميلك" تسهل على معرفة العملاء وفي وقت قصير جدا، وبالرغم من مميزاتها المتعددة إلا أنها لا تزال تواجه العديد من مخاوف في إدارة مخاطر استخدامها، والتي تحد من التعامل بها سواء أكانت تكنولوجية أو تجارية أو تحديات قانونية وتنظيمية.

لذلك يجب فهم هذه التقنية قبل استخدامها وإدخالها في أنظمة المؤسسات مع ضمان إدارتها بشكل مناسب

1/1/1 تعريف البلوك تشين Block chain

البلوك تشين تقنية تم ابتكارها عام 2008 وهي عبارة عن برنامج معلوماتي مشفر يستخدم كسجل موحد للمعاملات علي الشبكة ، وقد عرفها (Swan,2015) بأنها جدول بيانات عملاق لتسجيل كل الأصول وكذلك نظام محاسبي للتعامل ، كما أضاف (Lazanis,2015) في التعريف بأنها دفتر أستاذ عام موزع قادر على تخزين وتأكيد العمليات التي تمر عبره ، هذا يعني أن دفتر الأستاذ ليس مملوك ولا متحكم به من أي من الأطراف ، يتضح مما سبق ان تقنية البلوك تشين قاعدة بيانات مشتركة لحفظ سجلات المعاملات، قادرة على ضمان سلامة البيانات باستخدام خوارزميات التشفير التي تجعل من المستحيل التلاعب في تاريخ المعاملات، توفر القدرة التلقائية للتحقق من المعاملات المحاسبية بين شركاء الأعمال مع الحفاظ على خصوصية البيانات ، كما أنها تقلل خطر الخطأ وتجنب تكرار البيانات.

1/2/1 أهمية تكنولوجيا البلوك تشين Blockchain :

تعد تقنية البلوك تشين من أهم وأكبر الابتكارات في القرن الحادي والعشرين، نظراً لتأثيرها علي مختلف القطاعات حيث شهدت بيئة الاعمال في الآونة الاخيرة تطوراً متسارعاً في الجانب التقني إمتدت آثاره لتغطي مجالات جديدة في جميع القطاعات، ويأتي في مقدمة هذا التطور تقنية البلوك تشين حيث تجاوزت امكانيات البلوك تشين العملات الرقمية ، فتعد حل مبتكر للقضاء على الحاجة إلى وسيط موثوق به في العديد من المجالات المالية والعلاقات والمحاسبة

1/3/1 المبادئ الرئيسية لتكنولوجيا البلوك تشين Major principles of blockchain technologies

تعتمد تقنية البلوك تشين Blockchain على ثلاثة مبادئ رئيسية هي مبدأ التشفير واللامركزية والإجماع. (S. Zhang ,2023)

1/1/3/1 التشفير Cryptography

أمن المعلومات أمر بالغ الأهمية لاستخدام التكنولوجيا في كل قطاع الطبيعة الحساسة لتكنولوجيا البلوك تشين يجذب المزيد من الاهتمام باستخدام خوارزميات وآلية أمان متقدمة للغاية لتأمين جميع اشكال أنشطة المعاملات داخل البلوك تشين حيث يدعم التشفير الحاجة إلى السرية والنزاهة وعدم الاتصال والمصادقة في تبادل المعلومات، وهذا يضمن شفافية البيانات والمعلومات داخل الشبكة العالمية كما ان

المعلومات المخزنة هي متصلة في كتلة باستخدام منهجيات التشفير (التشفير المتماثل وغير المتماثل) ترتبط مع بعضها البعض مقاومة للتعديل ومحمية باستخدام مفتاح عام أو مفتاح خاص.

Decentralization 2/1/3/1 اللامركزية

في البلوك تشين يتم التحكم واتخاذ القرارات من فرد أو مجموعة في شبكة ويشار إلى الأحداث باسم اللامركزية وهذا يشجع الوضوح ويحسن الثقة كما تمنع هذه التقنية المشاركين من تطبيق السلطة والتحكم في الأعضاء الآخرين في شبكة البلوك تشين وذلك للحفاظ على وظائف الشبكة باستخدام هذه التقنية يمكن بدء المعاملات في أي وقت من قبل أي شخص يتبعه التحقق داخل شبكة البلوك تشين المعروفة أيضًا باسم العقد ويتم تجميع المعاملات مع المعاملات الأخرى التي تم التحقق منها في كتلة، كل كتلة لها حد عند الوصول إلى كتلة جديدة وتستمر السلسلة. تتم إضافة الكتل إلى السلسلة، بعد الحصول على مُعرف فريد يعرف باسم معرف التجزئة.

Consensus 3/1/3/1 إجماع

استنادًا إلى الثبات، لا يمكن تعديل أو تغيير قيم معاملات البلوك تشين حتى ولو بواسطة المشاركين بمجرد تسجيلها ومشاركتها في دفتر الأستاذ وفي مبدأ التوافق، للكتل ليتم قبوله في السلسلة يجب أن تصل العقد إلى توافق في الآراء تمامًا مثل إثبات الحالة و في حالة حدوث أخطاء أثناء المعاملات، يجب إنشاء معاملة جديدة لتصحيح الخطأ بطريقة مرئية للشبكة وهناك قواعد ثابتة لموافقة المشاركين الأمر الذي يتطلب موافقة أغلبية الأعضاء داخل الشبكة قبل المعاملات يتم إنشاؤها أو قبولها وتعد خاصية الاجماع التقنيات الرئيسية التي شجعت الكثيرين على تبني ذلك التكنولوجيا وتهدف إلى إحداث ثورة في الاقتصاد في المستقبل.

4/1 حالات استخدام تكنولوجيا البلوك تشين

اكتسبت تقنية البلوك تشين Blockchain اهتمامًا كبيرًا في السنوات الأخيرة بسبب تطبيقاتها المحتملة في مجموعة واسعة من الصناعات والمجالات فيما يلي بعض الأمثلة على حالات استخدام البلوك تشين:

1/4/1 المعاملات المالية

واحدة من أقدم حالات استخدام تكنولوجيا البلوك تشين وأكثرها شهرة هي في مجال المعاملات المالية يمكن أن توفر تقنية وسيلة آمنة وشفافة لتسجيل المعاملات والتحقق منها، ولديها القدرة على خفض التكاليف وزيادة الكفاءة في القطاع المالي كما تعد العملات المشفرة المعروفة مثل Bitcoin و Ethereum أمثلة على الأنظمة المالية القائمة على البلوك تشين والتي اكتسبت قوة جذب كبيرة في السنوات الأخيرة.

2/4/1 إدارة الأمدادات

يمكن استخدام تقنية البلوك تشين Blockchain لإنشاء سجل شفاف وقابل للمرجعة لسلسلة التوريد بأكملها، بدءًا من أصل المواد الخام وحتى المنتج النهائي الذي يتم تسليمه إلى العميل ويمكن أن يساعد ذلك في الحد من الاحتيال، وزيادة الشفافية، وتحسين إمكانية التتبع والمساءلة.

3/4/1 إدارة الهوية : يمكن استخدام تقنية البلوك تشين Blockchain لإنشاء نظام هوية رقمية لامركزي وآمن، مما يسمح للأفراد بالتحكم في بياناتهم وإدارتها، يمكن أن يساعد ذلك في منع سرقة الهوية والاحتيال، ويمكنه أيضًا تسهيل الوصول الآمن والسلس إلى الخدمات والموارد.

4/4/1 أنظمة التصويت

يمكن استخدام تكنولوجيا البلوك تشين Blockchain لإنشاء نظام تصويت آمن وشفاف، مما يسمح بتسجيل وفرز الأصوات بشكل يمكن التحقق منه وهذا يمكن أن يساعد في زيادة الثقة في العملية الانتخابية، ويمكن أن يساعد أيضًا في الحد من التزوير والتلاعب. (Pradhan, 2018).

5/4/1 حقوق الملكية الفكرية

يمكن استخدام تقنية البلوك تشين Blockchain لإنشاء نظام لامركزي وشفاف لإدارة حقوق الملكية الفكرية، مثل براءات الاختراع وحقوق النشر وهذا يمكن أن

يساعد في الحد من المنازعات والتحديات القانونية، ويمكن أن يسهل أيضًا إدارة أصول الملكية الفكرية بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

6/4/1 الرعاية الصحية

يمكن استخدام تقنية البلوك تشين Blockchain لإنشاء نظام سجل صحي إلكتروني آمن ولا مركزي، مما يسمح للمرضى بالتحكم في بياناتهم الطبية وإدارتها وهذا يمكن أن يساعد في تحسين خصوصية المريض وأمن البيانات، ويمكن أن يسهل أيضًا تقديم رعاية صحية أكثر كفاءة وفعالية. (Siyal et al., 2019)

7/4/1 إنترنت الأشياء

يمكن استخدام تكنولوجيا البلوك تشين Blockchain لإنشاء نظام آمن ولا مركزي لإدارة إنترنت الأشياء (IoT). ويمكن أن يساعد ذلك في تقليل مخاطر الهجمات السيبرانية وانتهاكات البيانات، ويمكن أن يسهل أيضًا إدارة أكثر كفاءة وفعالية لأجهزة وشبكات إنترنت الأشياء.

8/4/1 الألعاب والعالم الافتراضي : يمكن استخدام تقنية Blockchain لإنشاء منصات ألعاب وعالم افتراضي آمن وشفاف، حيث يمكن للمستخدمين امتلاك الأصول الرقمية وتداولها.

9/4/1 العلم والتعليم

يمكن استخدام تقنية Blockchain لإنشاء نظام آمن ولا مركزي للتحقق من أوراق الاعتماد والمؤهلات الأكاديمية، مما يمكن أن يساعد في تقليل مخاطر الاحتيال وتحسين كفاءة عمليات التوظيف والتوظيف. (Atlam & Wills, 2019)

10/4/1 الصدقات والتبرعات

يمكن استخدام تقنية البلوك تشين لإنشاء نظام شفاف وآمن لإدارة التبرعات الخيرية مما يمكن أن يساعد في ضمان وصول التبرعات إلى المستفيدين المقصودين واستخدامها للأغراض المقصودة.

11/4/1 العقارات : يمكن استخدام تقنية Blockchain لإنشاء نظام تسجيل عقاري آمن وشفاف، مما يمكن أن يساعد في تقليل مخاطر الاحتيال وضمان تسجيل ملكية العقارات بشكل صحيح.

5/1 التحديات والقيود

على الرغم من فوائدها المحتملة، هناك أيضًا العديد من التحديات والقيود المرتبطة بتقنية البلوك تشين blockchain، بما في ذلك القضايا المتعلقة بقابلية التوسع واستهلاك الطاقة وغياب الأطر التنظيمية المشتركة وغيرها.

1/5/1 التحديات المحتملة:

يـرى (Fuller&Markelevich.2019) ان أهم تحديات تطبيق تكنولوجيا

البلوك تشين تتمثل فيما يلي:

- البلوك تشين يواجه مقاومة من قبل المشرعين لاعتبارات خصوصية بيانات المستهلك.
- الانتشار الواسع لدفتر الأستاذ يثير اعتبارات الخصوصية للشركات تجاه معلومات الملكية
- حساسية الإدراك العام لنظام البلوك تشين بسبب اقتحامه للعمالات المشفرة قد يقلل الاهتمام بتبنيه.
- مخاوف كبيرة حيال سعة التخزين المطلوبة وسرعة العمليات في المحاسبة المبنية على البلوك تشين.
- تكلفة تبني تقنية البلوك تشين تتضمن التصميم والاستشارات وتحويل البيانات والتشغيل على أنظمة موازية والتدريب من المحتمل أن تكون كبيرة
- فوائد البلوك تشين تعتمد على التبني الواسع للأطراف التي تتعامل مع الشركة والتي قد لا تكون متحفزة لفعل ذلك.
- مواجهة مقاومة حقيقية من الإدارة المالية غير المقتنعين بمنافع البلوك تشين.
- منافع البلوك تشين يمكن ألا تمتد لجوانب مهمة في المحاسبة والمراجعة كالتحاكم المالي.

- جودة مخرجات البلوك تشين تعتمد على جودة المهارات المالية للأطراف الأخرى.
- قد تؤدي المصادقية المتصورة لأنظمة البلوك تشين إلى تقليل شك المراجع بشكل غير مناسب.
- اتفاق الأطراف المختلفة على الاحتيال لا يمكن تجاوزه حتى في تقنية البلوك تشين

يري البعض أنه بالإضافة إلى التحديات المذكورة أعلاه أنه لا يوجد تصحيح للعمليات الخاطئة، كما لا وجود لجهة مركزية تتحقق من وجود وملكية وقياس العناصر المسجلة في البلوك تشين، صعوبة استرجاع البيانات للعملاء الذين يفقدون مفتاح الدخول الخاص، أيضا لا يوجد جهة مركزية لإثبات التعرض لهجوم إلكتروني، والحاجة لبارعين في معرفة التقنيات المختلفة للبلوك تشين عملية المراجعة تصبح مرتبطة أكثر بالعمليات التي تتم خارج إطار البلوك تشين، التأقلم مع التغير في بروتوكول الإجماع في البلوك تشين، (Liu et al.2019)

ثانياً: انعكاسات تكنولوجيا البلوك تشين على مهنة المحاسبة

يهدف هذا الجزء من البحث الى تحليل ودراسة مدي تأثير استخدام تكنولوجيا البلوك تشين علي تحسين جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية

وذلك من خلال تناول ما يلي:

1/2 محاسبة القيد الثلاثي.

2/2 الشفافية والمحاسبة في الوقت الحقيقي.

3/2 أثر استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في تحسين جودة التقارير المالية.

انعكاسات تكنولوجيا البلوك تشين على مهنة المحاسبة

اشارت دراسة (Cai,2021) التي ان تكنولوجيا البلوك تشين تؤثر على مهنة المحاسبة من خلال المحاور التالية:

- محاسبة القيد الثلاثي

– الشفافية والمحاسبة في الوقت الحقيقي والإمتثال للضوابط والمعايير

2/ مقدمة:

جعلت تكنولوجيا البلوك تشين من الممكن القيام بالمحاسبة والمراجعة باستخدام طرق أكثر قوة معروفة باسم "محاسبة القيد الثلاثي" (IGrigg, 2005). على الرغم من استخدام محاسبة القيد المزدوج لأكثر من 600 عام (MacKinnon, 1993)، فإن التغيير التكنولوجي باستخدام البلوك تشين و FinTech أدى إلى ظهور طريقة محاسبية واعدة أخرى هي محاسبة القيد الثلاثي، حيث أنها طريقة جديدة وأكثر فاعلية لمعالجة قضايا الشفافية و الثقة الأساسية التي ابتليت بها أنظمة المحاسبة الحالية، حيث أن محاسبة القيد المزدوج بطبيعتها عرضة للتحريف، في محاسبة القيد الثلاثي عند تنفيذها بشكل صحيح يمكن أن تكون أساسية لتحسين المحاسبة حيث يتم التحقق من كل معاملة بواسطة البلوك تشين (طرف ثالث) وطرفان آخران مشتركان في الصفقة (Jeffries, 2018). لذلك يتم تسجيل كل معاملة بشكل فعال في ثلاثة أماكن وتفاصيل المعاملة في شكل رقمي في منصة جديدة بالثقة، كما أن هناك إمكانية لتحقيق وفورات كبيرة في تكاليف عملية المراجعة (Mantelaers et al., 2019; Allison, 2015; Petrasic, 2016)

1/2 محاسبة القيد الثلاثي Triple Entry Accounting:

يجدر النظر في تاريخ المحاسبة وكيف تطورت إلى ما هي عليه اليوم تم اختراع المحاسبة ذات القيد الفردي منذ حوالي 5000 عام في بابل هذا هو أبسط أشكال المحاسبة الموجودة (Alrawi & Ambashe, 2018) في محاسبة القيد الفردي يُنشئ الفرد قائمة بالأصول أو الديون، وعندما يتم شراء أصل أو تكبد دين تتم إضافته إلى القائمة، وعندما يتم بيع الأصل أو سداد الدين، يتم إزالته من القائمة (IGrigg, 2005) ويعمل نظام الدخول الفردي بشكل جيد لتلبية الاحتياجات الأساسية ومع ذلك فهو غير مستدام لأي شيء سوى القوائم الأساسية تتمثل إحدى مشكلات الإدخال الفردي في أن الأخطاء يمكن أن تحدث بسهولة دون ملاحظتها في وقت لاحق فضلاً عن سهولة التلاعب بها السبب في سهولة التعامل مع محاسبة الإدخال الفردي وسبب تعرضها للأخطاء في بنائها فلا يوجد تحقق حقيقي

من أن الأصول والخصوم متوازنة (Grigg,2005)، عندما يكون الفرد غير متأكد ما إذا كان الخطأ مجرد خطأ أم أنه إذا كان حالة احتيال فإمكانية حدوث ذلك تصبح شديدة جدا.

ظهرت بعد ذلك محاسبة القيد المزدوج وقد اخترعها الراهب الفينيسي في القرن الخامس عشر باسم لوكا باسولي (Luca.Pacioli,2011) (Cîndea.et.al,2011) وانتشرت محاسبة القيد المزدوج إلى بقية العالم وأصبحت الطريقة السائدة والوحيدة لإجراء المحاسبة، في محاسبة القيد المزدوج، تولد المعاملة حدثاً مدينًا وائتمانًا على سبيل المثال عندما يشتري شخص ما مخزونًا أو منتجات، توجد معاملة خصم في المخزون وعملية ائتمان في الحساب المصرفي الميزة الواضحة لمحاسبة القيد المزدوج هي أن كل معاملة تخلق حدثين يلغي كل منهما الآخر وهذا بدوره يترجم إلى الميزانية العمومية التي توازن نفسها ومع ذلك، إذا لم يعد هناك رصيد لسبب ما فيمكن تحديد موقع الخطأ بشكل أسرع وأسهل، عند مقارنته بمحاسبة الإدخال الفردي بشكل عام بقدر ما هي محاسبة القيد المزدوج، فإنها لا تزال بها عيوب نتجت العديد من الفضائح المحاسبية في العقود الماضية بشكل مباشر وغير مباشر عن بعض أوجه القصور والعجز في محاسبة القيد المزدوج يرتبط معظمها بعمليات تحقق ومعاملات ملفقة، مما يسمح للمعاملات الاحتيالية بالمرور عبر الضوابط الداخلية (IGrigg,2005) غالبًا ما يتم التخفيف من أوجه القصور هذه من خلال عمليات المراجعة التي تتم على أساس منتظم ومع ذلك فهذه أيضًا عرضة للخطأ حيث لم تمنع عمليات المراجعة حدوث عمليات احتيال واسعة النطاق

ظهرت محاسبة القيد الثلاثي في عام 2005 وتعتبر تعزيزًا لمحاسبة القيد المزدوج التقليدية، حيث تكون مدخلات البيانات المحاسبية للأطراف المعنية موثقة بشكل مشفر بواسطة كيان ثالث البلوك تشين، يتميز القيد الثلاثي القائم على تكنولوجيا البلوك تشين عن نظيره التقليدي بقدرته على ربط قيود يومية لعدد كبير من الشركات في آن واحد مما يزيد من فرص التعاون بين المنشآت وتحليلات أكثر دقة (I Grigg, 2005).

يمكن لمحاسبة القيد الثلاثي المقترحة التي توفرها البلوك تشين أن تقلل من هذه المشكلات من خلال توفير إدخال ثالث ، وهو توقيع تشفير للمعاملة (IGrigg,2005)، كل معاملة لها الآن معرف فريد وغير قابل للتغيير ، تستكشف البنوك أيضًا إمكانيات البلوك تشين، وأطلقت Nordea وبنوك أخرى WeTrade، وهي منصة تداول مالية تعمل على تقنية البلوك تشين المقدمة من IBM ، والتي تسمى Hyperledger في الصناعة الطبية ، تستكشف الشركات إمكانيات تشفير سجلات المرضى وإغلاقها والحفاظ عليها آمنة في بيئة مقاومة للعبث ، بالإضافة إلى القدرة على تتبع جميع التغييرات (Deloitte,2018)، شركات المحاسبة الأربعة الكبرى (مثل Deloitte و EY و KPMG و PwC) على سبيل المثال ، تبحث كل من Deloitte و KPMG في كيفية مساعدة تكنولوجيا البلوك تشين للمحاسبين والمراجعين على إنشاء بيئة محاسبة / مراجعة أكثر أمانًا وكفاءة).

ويري (Schmitz&Leoni,2019) أن فوائد الإدخال الثالث أو الإدخال الثلاثي الممكن للبلوك تشين تتجاوز مجرد إضافة الإدخال الثالث إلى نظام دفتر الأستاذ التقليدي ذي القيد المزدوج كون الطرفين يوافقان على القيد الموحد والمرفوع على سحابة موثقة وأنها ستتمكن جميع أطراف المعاملة من الوصول إلى السجلات غير القابلة للتغيير .

2/2 الشفافية والمحاسبة في الوقت الحقيقي

- تؤثر تكنولوجيا البلوك تشين على مهنة المحاسبة من حيث الشفافية والمحاسبة في الوقت الحقيقي كما يلي:
- توفير تقارير فورية من قبل الشبكة لكل الجهات المعنية حيث يمكن تسجيل البيانات المحاسبية للشركة بشكل دائم مع طابع زمني، يجوز للمراجعين الحصول على مستندات غير قابلة للتعديل مؤمنة من تكنولوجيا البلوك تشين، مما يحسن من جودة التقارير المالية (AICPA,2017)
 - السماح للشركات بعرض البيانات على مستويات مختلفة مع منح تراخيص خاصة بالوصول إليها

- زيادة ثقة المستثمرين في نزاهة بيانات الشركة نظراً لأن تكنولوجيا البلوك تشين تساهم بشكل كبير في الحد من التلاعب والاحتيال المالي وعدم كفاءة المعاملات
- اثبات ملكية أصول الشركة على الشبكة مما يُمكن من خلق بيئة تجارية آمنة وموثوقة.
- برمجة الأصول غير الملموسة وتمثيلها بعملة ملونة تسمى (Token) ليتم تبادلها بعملات أخرى.

3/2 حدود التكنولوجيا ومشاكل طريقة التنفيذ:

معظم الشركات لن ترغب في الحصول على درجة عالية من شفافية سجلاتها حيث يتلقى منافسوها معلومات مالية قيمة في الوقت الفعلي، ومع ذلك يمكن حل هذه المشكلة جزئياً عن طريق قصر الوصول إلى البيانات على الإدارة والهيئات التنظيمية وأصحاب المصلحة الرئيسيين يري (2016) Tapscott ذلك بأن الخصوصية هي امتياز للأفراد وليس للشركات، وأن الشركات تتحمل مسؤوليتها تجاه المجتمع ، نشر جميع صفقاتها بشكل مفتوح وفي الوقت المناسب.

مما سبق نتضح انعكاسات تكنولوجيا البلوك تشين على مهنة المحاسبة من حيث محاسبة القيد الثلاثي الذي يوصف بأنه تحسين لمحاسبة القيد المزدوج التقليدية حيث يتم ختم إدخلات المحاسبة للأطراف المعنية بطابع زمني بشكل مشفر بواسطة كيان ثالث البلوك تشين

ثالثاً: دور تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين كمرتكز لتعزيز جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية

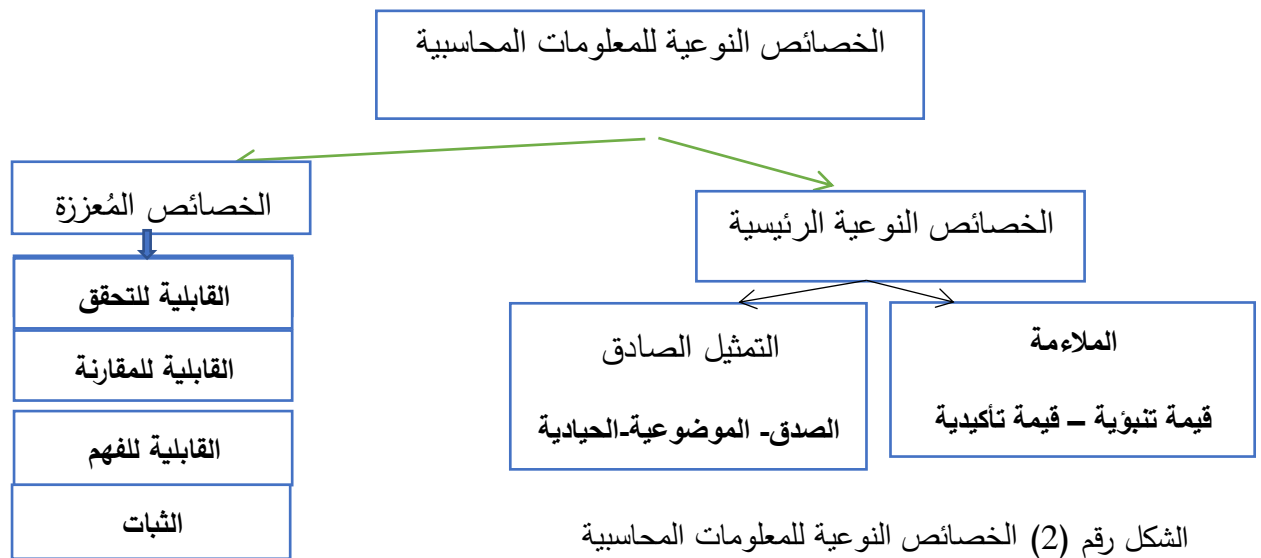
3/1 أثر استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في تحسين جودة التقارير المالية:

1/3/1 جودة التقارير المالية (المفهوم والقياس):

يُقصد بجودة التقارير المالية¹ Financial Reports Quality

1 يختلف مفهوم التقارير المالية عن مفهوم القوائم المالية ، فقد عرف معيار المراجعة المصري رقم (1) القوائم المالية بأنها القوائم المُعدة لمقابلة احتياجات المستخدم الذي لا يكون في وضع يسمح له بطلب تقارير تعد خصيصاً للوفاء باحتياجاته ، وتشمل أربعة قوائم منصوص عليها بمعايير التقرير المالي الدولية وهي قائمة المركز المالي ، قائمة الدخل ، قائمة التدفقات النقدية ، قائمة التغير في حقوق الملكية ، بالإضافة إلى الإيضاحات

عملية إعداد التقارير المالية وفقاً لإطار إعداد التقارير المالية المطبق، وتوصيل محتوى تلك التقارير للمستخدمين بشكل ملائم ، وفي التوقيت المناسب ، في ظل تجنب وجود تحريفات جوهرية في ذلك المحتوى ، حتي تُعبر تلك التقارير عن الوضع الإقتصادي للشركة خلال فترة زمنية معينة بعدالة وصدق ، ووفقاً للإطار المفاهيمي للمحاسبة المالية الصادر عن مجلس معايير المحاسبة المالية (IASB) فإن المعلومات المحاسبية لكي تتصف بالجودة فلا بد ان تتوفر بها الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية وحتى تكون المعلومات مفيدة يجب أن تكون ملائمة وتُعبّر بصدق وعدالة عن ما يجب تعبر عنه وتحسن نفعية المعلومات المالية إذا كانت قابلة للمقارنة ، وقابلة للتحقق ، وحسن التوقيت وإمكانية فهم البيانات المالية وهي الخصائص المُعززة ، وتشتمل الخصائص النوعية الأساسية للمعلومات المحاسبية علي الملاءمة والتمثيل الصادق ، وتعتبر المعلومات ملائمة إذا كان بإمكانها إحداث إختلاف في القرار وذلك إذا كان لها قيمة تنبؤية أو قيمة توكيدية ، وتعكس جودة التقرير المالي الدقة التي يُعبر بها التقرير المالي عن الوضع والآداء الإقتصادي للشركة ومدي توفيره لمعلومات ملائمة تُساعد في إتخاذ القرارات نافعة للمستخدمين وأن تكون خالية من أي تحريفات أو تضليل.



الشكل رقم (2) الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية

كما أشار (Tasios&Bekiaris,2012) إلى أن مفهوم جودة التقارير المالية يتحدد من خلال مدخلين الأول هو منفعة المعلومات المالية لأغراض إتخاذ القرارات

والثاني يعتمد على مدخل الحوكمة أي تسهيل عمليات مراقبة أصحاب المصالح
لأداء الإدارة.

2/3/1 طرق قياس جودة التقارير المالية:

ظهرت العديد من الدراسات التي اهتمت بقياس جودة التقارير المالية وعلى الرغم من تعدد مقاييس جودة التقارير المالية إلا أنه يوجد ثلاث نماذج هي الأكثر استخداما في الدراسات التي تناولت ذلك الموضوع وهذه النماذج هي:

1/2/3/1 نموذج جودة المعلومات المحاسبية:

ويعتمد هذا النموذج في قياس جودة التقارير المالية على قياس الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية وقد حددت قائمة مفاهيم المحاسبة المالية رقم 8 الصادرة عن مجلس معايير المحاسبة المالية الأمريكي FASB أن هذه الخصائص هي الملائمة والتعبير الصادق وإمكانية الاعتماد والقابلية للتحقق والقابلية للمقارنة والوقت المناسب.

2/2/3/1 نموذج جودة الأرباح

لقد استخدم الفكر المحاسبي مستوى إدارة الأرباح كمتغير بديل لجودة التقارير المالية وقد أشارت العديد من الدراسات المحاسبية إلى وجود علاقة عكسية بين جودة الأرباح وإدارة الأرباح ومن ثم جودة التقارير المالية وقد تم استخدام مقياس إدارة الاستحقاقات الاختيارية لقياس إدارة الأرباح.

3/2/3/1 نموذج التحفظ المحاسبي

والذي يعتبر من الوسائل الهامة للتخفيف والحد من أثار مشكلة التخلخل الأخلاقي الناتجة من عدم تماثل المعلومات وكذلك يحد من قدرة إدارة الشركة على القيام بالتصرفات التي تحقق مصالحها الشخصية على حساب مصلحة الأطراف الأخرى مما يوفر حماية للمستثمرين وينعكس ايجابيا على تحسين جودة التقارير ومن أهم هذه النماذج نموذج القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية ويتم

قياس التحفظ المحاسبي من خلال العديد من المؤشرات والنماذج أهمها نموذج Basu(1997) وهو يُستخدم أيضًا في قياس خاصية التوقيت المناسب.

وقد استخدمت الدراسات الأكاديمية مقاييس مختلفة لقياس جودة التقارير المالية وتعتمد هذه المقاييس على جوانب الجودة التي وصفها الإطار المفاهيمي على سبيل المثال ، تركز بعض الدراسات على بُعد إكمال جودة التقارير المالية وتقيس الجودة بمستوي الإفصاح الاختياري ، وتركز دراسات أخرى على بُعد القيمة التأكيدية Value Confirmatory والقيمة التنبؤية Predictive Value وقد استخدمت الدراسات أيضاً مقاييس استمرار الأرباح وتمهيد الأرباح لقياس جانب من أبعاد جودة التقارير المالية بالإضافة إلى ذلك تستخدم بعض الدراسات مقاييس لجودة التقارير المالية لا تستند إلى الإطار المفاهيمي ، على سبيل المثال تُفسر بعض الدراسات الاعتراف المبكر بالخسارة كمؤشر لارتفاع جودة التقارير المالية

كما تُعد التقارير المالية الرقمية آلية لإيجاد الثقة والشفافية للمركز المالي للشركات وأدائها، ويرجع التوجه نحو إعداد التقارير المالية في صورة رقمية إلى مزاياها العديدة ومن أهمها: (Afaq, 2018)

- إتاحة المعلومات المالية وتدعم سرعة الوصول إليها وزيادة مستوى جودة الإفصاح المحاسبي كذلك تدعيم الشفافية، زيادة الإنتاجية
- زيادة الموثوقية في المعلومات المالية المفصّل عنها، كذلك تدعيم إمكانية إجراء المقارنات بكفاءة.
- التحليل المعزز وترشيد اتخاذ القرارات وتخفيض تكاليف الإفصاح المحاسبي.

وتتم التقارير المالية الرقمية بثلاثة مراحل أساسية هي (IFRC, 2017) :

- إنتاج التقارير المالية الرقمية: تركز هذه المرحلة على تجميع ودمج وتعبئة المعلومات المالية وغير المالية الأساسية من داخل شركة بنية نشرها خارجياً.
- النشر: تركز هذه المرحلة على نشر المعلومات، سواء للامتثال للمعايير المحاسبية و/أو لتلبية المتطلبات التنظيمية والرقابية والتواصل مع أصحاب المصلحة والمستخدمين الخارجيين.

- الاستخدام: في هذه المرحلة على استخدام التقارير وتحليل ما تحتويه من معلومات.

أصبحت تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها مع التقدم التقني حافزاً رئيسياً للأفكار والحلول الجديدة للقطاع المالي ، نجد مشكلة الفاصل الزمني بين البيانات المالية المنشورة من قبل الشركات سيتم القضاء على التأخير الزمني تماماً إذا اختارت الشركة استخدام نظام محاسبة البلوك تشين في الوقت الفعلي وتسمح لعامة الناس أو على الأقل لأصحاب المصلحة الرئيسيين بمراقبة المعاملة في الوقت الفعلي في إطار محاسبة البلوك تشين تكون التقارير لحظية، تعد التقارير المالية المنشورة في الوقت المناسب على حد سواء ربع سنوية وسنوية مهمة لمجموعة واسعة من أصحاب المصلحة وللسوق المالي الذي يعمل بشكل جيد ككل لأنها توفر على الأرجح الطبقة الأكثر أهمية من المعلومات حول الصحة المالية للشركات ووجهات النظر المستقبلية تظهر العديد من الأبحاث أنه في حالات تأخر التقارير فإن استجابة المستثمرين سلبية حيث يتم تفسير التأخير في كثير من الأحيان على أنه علامة على المحاسبة أو الإدارة المشاكل وقد تشير أيضاً إلى أن الإدارة تحاول التخفيف من المعلومات على سبيل المثال ، يؤدي التأخير في إعداد التقارير السنوية داخل وخارج فترة السماح التنظيمية إلى انخفاض متوسط -1.96% في سعر سهم الشركة ، ويؤدي التأخير في التقارير ربع السنوية إلى انخفاض أعلى بنسبة - 2.93% ، علاوة على عودة الأسهم تميل إلى الانخفاض في الأشهر العديدة التالية نتيجة للتأخر في الإبلاغ (Protiviti,2018).

وقد أشار عبد الفتاح (2019) إلى أن خصائص تقنية البلوك تشين تعمل على تحسين إنتاج التقارير المالية الرقمية وتشمل كفاءة التكلفة، التوافق مع نظم المعلومات المحاسبية الأخرى، السهولة، التوقيت كذلك تحسين توزيع التقارير المالية وتشمل الحرية، الامتثال، الفورية، إمكانية الوصول وتحسين استخدام التقارير المالية الرقمية ويشمل المحتوى، الصلاحية للاستخدام، الموثوقية، جاذبية العرض.

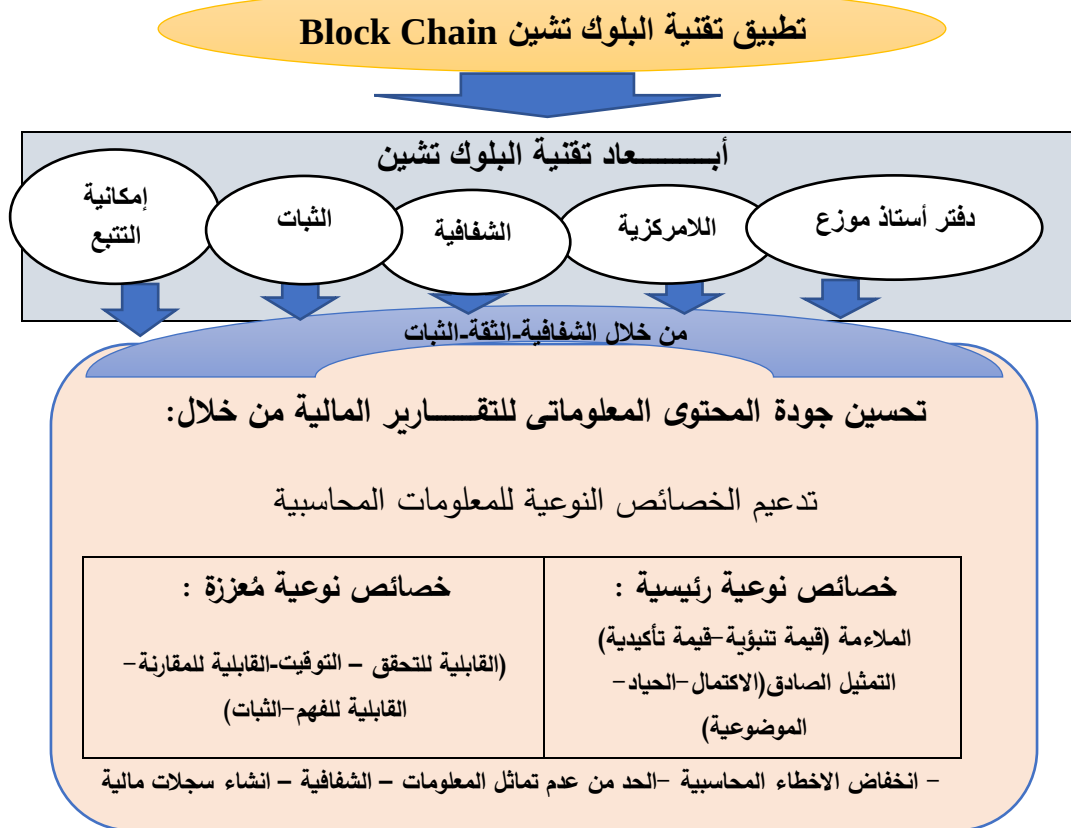
وفي ذات السياق توصل (Chowdhury,2021) إلى أن تكنولوجيا البلوك تشين يمكن أن تنشئ منصة للشركات للكشف عن المعلومات طواعية على المدي

القصير، وتقلل من الأخطاء في التقارير المالية وتعزز من جودة المعلومات المحاسبية وتقلل من التكرار في المعلومات على المدى الطويل.

وبشأن مردود تكنولوجيا البلوك تشين يري علي (2023) إمكانية إنعكاس تبني تكنولوجيا البلوك تشين محاسبياً ومهنياً، محاسبياً تعمل تكنولوجيا البلوك تشين علي توفير سلسلة من آليات الرقابة المتبادلة والتوازنات التي تجعل التزوير والأخطاء البشرية، والمخالفات الجوهرية مستحيلة خاصة في ظل هذا الكم الهائل من المعاملات الالكترونية، حيث تساهم تلك التقنية تلك التقنية في توفير مستوى مرتفع من الثقة في المعلومات المالية وغير المالية الكمية منها والوصفية، وزيادة مستوى جودتي المعلومات المحاسبية والتقارير المالية وذلك من خلال إدخال كافة معاملات البنك مباشرة في سجل الكتروني مشترك واحد بدلاً من الاحتفاظ بسجلات تقليدية منفصلة، وتكون جميع الإدخالات موزعة الكترونياً ومختومة بطريقة مشفرة وبالتالي فإن تدميرها أو تزيفها يُعد مستحيلاً عملياً الأمر الذي ينعكس إيجاباً علي صحة وعدالة القوائم المالية وتمثيلها للمركز المالي ونتائج الأعمال محل المراجعة.

كما أستخلص يوسف (2022) أثر استخدام التقنيات الحديثة (Metaverse) على تحقيق جودة التقارير المالية في كل ما يلي: إزالة التركيز على إدخال البيانات، وتوجيه التركيز حول البيانات ومحتواها وتحليلاتها والقيمة الحقيقية لها أي إضافة قيم لنتائج مخرجات النظام المحاسبي والمتمثلة في التقارير المالية، كذلك زيادة الربط بين البيانات المالية وغير المالية وإعداد تقارير فورية أول بأول، كماتمارس التقنيات الحديثة تأثير مباشر علي تحسين جودة التقارير المالية سواء من حيث تدعيم الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية أو موضوعية ودقة أساليب القياس

إستخدام تكنولوجيا البلوك تشين كمرتكز لتعزيز جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية



4/1 أبعاد ومقاييس تكنولوجيا البلوك تشين Block Chain Technology Dimensions

تتفق الدراسات السابقة على خمس أبعاد اساسية لتكنولوجيا البلوك تشين وهي (اللامركزية - الشفافية - التتبع - دفتر أستاذ موزع- الثبات) (Jansson&Peterson,2017 Zheng,et al.,2017)

1/4/1 اللامركزية Decentralization

تعرف اللامركزية بانها نظام لا يتحكم به اى سلطة مركزية او جهة محددة فى معالجة المعاملات التى تتم بين المشاركين على الشبكة وانه لا يوجد سلطة مركزية تتحكم فى النظام

2/4/1 دفتر الأستاذ الموزع Decentralized Ledger

هناك عدد كبير من نسخ دفتر الأستاذ المنتشرة عبر الشبكة الجميع على اتصال تحصل الشبكة على نسخة من المعاملة المضافة حديثاً وتحظرها عند إضافة واحدة

منها على الرغم من عدم وجود جهة واحدة تدير دفتر الأستاذ، إلا أن النظام مصمم للتأكد من أن جميع المستخدمين يمكنهم الوصول إلى نفس المعلومات.

3/4/1 الثبات Immutability

يأتي من حقيقة أن البلوك تشين يمكنه تسجيل المعاملات بترتيب دقيق وتسلسل زمني ولأن كل مشارك في الشبكة لديه نسخته الخاصة، فمن الصعب للغاية تغيير أو حذف المعاملات المدخلة أو إضافة معلومات لم يتم التأكد منها بعد.

4/4/1 الشفافية Transparency

تُعزز أنظمة البلوك تشين مستوى الشفافية في سجل المعاملات مقارنة بأنظمة السجلات الحالية، حيث أن جميع التغييرات الحاصلة في دفتر سجل المعاملات العامة يمكن رؤيتها من قبل جميع الأجهزة المنظمة في الشبكة، ولا تتم إلا بموافقة جميع الأطراف ذات الصلة عليها كما لا يمكن بأي حال من الأحوال مسح المعاملات بعد تسجيلها في نظام البلوك تشين ما يرفع مستوى الشفافية ويزيد الثقة إلى حد أكبر مما هو عليه في أنظمة المعاملات الحالية

5/4/1 إمكانية التتبع Traceability: يُعتبر التتبع مطاباً ملحا بشكل متزايد ومميزاً أساسياً لتكنولوجيا البلوك تشين حيث يمكن للتقنية أن تعثر بسهولة على أي مشكلة وتتبع الأحداث داخل السلسلة وهي بذلك تساعد في توفير مصدر كامل للبيانات (Costa,2018)

5/1 تحسين جودة التقارير المالية

جودة عملية المراجعة تؤدي إلى تحسين جودة التقرير المالي من خلال زيادة مصداقيته وبالتالي يمكن اعتبار جودة عملية المراجعة من محددات جودة التقارير المالية (Eftekheri,A.,2016) فالتخطيط الجيد لعملية المراجعة والفحص وجودة الإجراءات يزيد من جودة تقرير المراجع الخارجي مما ينعكس على جودة عملية المراجعة، كذلك تجنب وجود تحريفات جوهرية في ذلك المحتوى، حتي تُعبر تلك التقارير عن الوضع الإقتصادي للشركة خلال فترة زمنية معينة بعدالة وصدق بتماثل

البيانات مع جميع مستخدمي البيانات وزيادة الثقة بها حيث لا يوجد مصدر وحيد للبيانات وبالتالي جودة التقارير المالية من خلال درجة الدقة التي تُعبر بها التقارير المالية عن الوضع الاقتصادي للشركة.

كما تتضح الآثار الايجابية لدفاتر الأستاذ التي يتم تحديثها باستمرار في حالة تنفيذ أنظمة محاسبة البلوك تشين فإنها ستوفر مصدراً مهماً للمعلومات لنمذجة إعداد التقارير المالية ولن يتم تجاهلها بالتأكيد من قبل المستثمرين وأصحاب المصلحة والأطراف المقابلة الأخرى للشركات التي تختار الكشف عن معلوماتها المحاسبية في بطريقة الوقت الحقيقي، كما أن الخصائص النوعية الأساسية للمعلومات المحاسبية (الملاءمة والتمثيل الصادق) والخصائص النوعية المعززة القابلية للمقارنة، والقابلية للتحقق، وحسن التوقيت وإمكانية فهم البيانات المالية تشترك مع خصائص تكنولوجيا البلوك تشين (اللامركزية، الشفافية، الثبات، التتبع، التسوية في الوقت الحقيقي) (رؤية كافة المعاملات - الحد من عدم تماثل المعلومات - الثقة، دعم عملية التحول الرقمي) وهي تدعم الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية.

مما سبق تتضح أهمية خصائص تكنولوجيا البلوك تشين وإمكانية الوصول الي المعلومات والموثوقية مما يُعزز من فلسفة القيمة للمحتوى المعلوماتي للتقارير المالية.

ونظراً لأن تقنية البلوك تشين غير قابلة للتغيير لأي تعديل للبيانات ، فلا يُمكن تزوير أو حذف الإدخالات المحاسبية، كذلك يمكن تسجيل البيانات المحاسبية للشركة بشكل دائم مع طابع زمني من خلال توفير تقارير تفاعلية من قبل الشبكة لكل الجهات المعنية حيث تُتيح خصائص تكنولوجيا البلوك تشين (الثقة ،اللامركزية، الشفافية، الثبات، التتبع، من التسوية في الوقت الحقيقي وإمكانية الوصول الي المعلومات والموثوقية كمرتكز لتعزيز فلسفة القيمة للمحتوى المعلوماتي للتقارير المالية.

وسوف يقوم الباحث في القسم التالي بالدراسة التطبيقية على عينة (المراجعين - الأكاديميين - معدي القوائم المالية IT) مع دليل تطبيقي من البنوك المصرية من البنك الأهلي والبنك التجاري الدولي (CIB)، وبنك الامارات دبي الوطني.

رابعاً: الدراسة التطبيقية

يتناول هذا الجزء من البحث قسمين:

القسم الأول: الدراسة الميدانية

القسم الثاني: دليل تطبيقي من البنك الأهلي والبنك التجاري الدولي (CIB) وبنك

الإمارات دبي الوطني

القياس الكمي لخاصيتي الملاءمة والتمثيل الصادق:

تتمثل المعلومات الملاءمة في مدي قدرتها علي إحداث فروق في القرارات الإدارية والاستثمارية وحتى تتحقق الملائمة ، لابد من توافر خاصية القيمة التنبؤية أو القيمة التأكيدية أو كليهما ، كما يركز التمثيل الصادق علي أربعة أركان أساسية ، أن تكون المعلومات خالية من الأخطاء، الإكمال ، الحيادية ، قابلية للتحقق ويتم قياس هذه الخصائص من خلال تحليل محتوى التقارير المالية وتقارير مجلس الإدارة، في ضوء الأسئلة المطورة من قبل (Beest,et.al,2009) ، مدخل جودة الأرباح وذلك كون الربح يُعتبر هو صافي التدفق النقدي الذي تنتجه الموارد المتاحة للشركة، كما أنه في نفس الوقت يُمثل مدي نجاح الشركة في إدارة الموارد المتاحة في الماضي وكذلك هو محصلة التغيرات في الأصول أو الخصوم والتي تم الاعتراف بها في شكل إيرادات ومصروفات والتي ينتج عنها ربح أو خسارة ، كما أن علاقات الربح بكل من التدفقات النقدية ، والتغير في القيمة السوقية لحق الملكية تُعتبر محل الإهتمام كمؤشرات علي جودة الربح ومن ثم جودة التقرير المالي.

1- أساليب التحليل الإحصائي :

الأساليب الإحصائية هي التي تمكن الباحث من إتخاذ القرارات المناسبة، بشأن الحكم على قبول أو رفض الفروض الإحصائية، يستخدم البحث مقاييس الإحصاء الوصفي الوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابة على أسئلة البحث وتم إجراء اختبار (One Sample T-test) لإختبار الفروض كذلك إختبار كاي تربيع Chi-Square لقياس الدلالة الإحصائية حيث تم إستخدامها نظراً لعدم توافر شروط إستخدام الإحصاء المعلمي في متغيرات البحث وأهمها أن تكون موزعة طبيعياً وتمت الاستعانة بحزمة البرامج الإحصائية (Statistical Package for Social

Science)SPSS.version23. في تحليل البيانات التي تم تجميعها حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية وقد قام الباحث بإجراء هذه الاختبارات عند مستوى 95% (مستوى المعنوية 5 %)

متغيرات وأسلوب جمع البيانات: أعتمد الباحث علي أسلوب البيانات الأولية من خلال قائمة الاستقصاء كوسيلة أساسية لجمع البيانات اللازمة التي أعدت لهذا الغرض والمعتمدة على مقياس ليكرت الخماسي المكون من خمسة اختيارات تتراوح ما بين موافق تماماً وغير موافق تماماً بوزن نسبي (0-5) ، كما يلي:

موافق تماماً أعطى رقم (5) موافق أعطى رقم (4) محايد أعطى رقم (3) غير موافق أعطى رقم (2) غير موافق تماماً أعطى رقم (1) وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين رئيسيتين، تختص الأولى بالبيانات الشخصية للمبحوثين، والثانية لصلاب موضوع البحث وتضم مجموعة من الأسئلة التي تتعلق بالمتغير المستقل.

ولقد وزعت هذه القوائم على مراقبي الحسابات والأكاديميين والمحللين الماليين للشركات في بيئة الأعمال المصرية وقد تم توزيع عدد (356) قائمة استقصاء (Questionnaire) إسترجع منها عدد (261) قائمة صالحة للتحليل بنسبة (73.31%) وهي تُعد نسبة استجابة جيدة لأغراض البحث.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

ويلاحظ أنه في ضوء طبيعة وأنواع البيانات إعتد الباحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل نتائج استمارات الاستقصاء واختبار الفروض وهي :

- التكرارات والنسب المئوية: (percentFrequencies) تستخدم تلك الأدوات لتحديد عدد التكرارات لكل متغير من تساؤلات قائمة الاستقصاء، وتحديد الأهمية النسبية لكل متغير.

أدوات التحليل الوصفية: تستخدم تلك الأدوات لإعطاء صورة عامة متكاملة عن الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة من خلال المعلومات الإحصائية الآتية: المتوسط الحسابي (Mean) الانحراف المعياري (Standard Deviation)

- مقياس الاعتمادية: Reliability وذلك من خلال المقياس ألفا كرونباخ لاختبار درجة الاتساق والصلاحية الكلية بين متغيرات الدراسة، ومن المتعارف

علية إحصائياً إتساق متغيرات الدراسة عند بلوغ قيمة ألفا درجة إرتباط تصل إلى 0,6 + كحد أدنى

1- عرض وتحليل نتائج اختبار الفروض:

أ- تفسير نتائج التحليل الإحصائي:

وقد تم تقسيم قائمة الإستقصاء إلى جزئين:

الجزء الأول: تم تخصيص الجزء الأول من قائمة الإستقصاء للتعرف على خصائص

العينة من خلال الوظيفة، المؤهل الدراسي، عدد سنوات الخبرة كما هو موضح

يلخص الباحث نتائج الدراسة الوصفية فيما يلي:

أولاً خصائص عينة البحث:

لتحديد خصائص عينة الدراسة، المؤهل الدراسي، الوظيفة الحالية، عدد سنوات الخبرة فقد تم تضمين قائمة الاستقصاء مجموعة من الاستفسارات التي تمثل معلومات عامة عن عينة الدراسة، (المراجعين - الأكاديميين - معدي القوائم المالية IT) وقد كانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي رقم (1)

توزيع العينة حسب، المؤهل الدراسي، الوظيفة، عدد سنوات الخبرة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة %
المؤهل الدراسي	بكالوريوس	97	37.16
	ماجستير	95	36.40
	دكتوراه	69	26.44
الإجمالي		261	100
الوظيفة	أكاديمي	81	31.04
	مراقب حسابات	106	40.61
	معدي القوائم المالية IT	74	28.35
الإجمالي		261	100
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	69	26.44
	من 5-10 سنوات	44	16.86
	أكثر من 10 سنوات إلى 15 سنة	96	36.78
	أكثر من 15 سنة	52	19.92
الإجمالي		261	100

ويتضح من الجدول السابق رقم (1) أن نسبة الاستجابة من أفراد العينة جاءت تشير النتائج إلى أن النسبة متقاربة بين حملة البكالوريوس بنسبة 37.16% ، ومن يحملون الدرجة الجامعية (الماجستير) بنسبة 36.4% إلى ذلك حملة (الدكتوراه) وذلك بنسبة 26.44% ثم ، كما تبين أن تركيز العينة كان في الشريحة التي خبرتها أكثر من 10 سنوات إلى 15 سنة وذلك بنسبة (36.78%)، تليها الشريحة ذات مستوى الخبرة أقل من 5 سنوات وذلك بنسبة (26.44%) ثم تليها الشريحة ذات مستوى الخبرة الذي أكثر من 15 سنة ، وذلك بنسبة (19.92%)، تليها الشريحة ذات مستوى الخبرة الذي يتراوح ما بين 5-10 سنة ، وذلك بنسبة (16.86%) ويلاحظ من التحليل السابق لخصائص عينة الدراسة أن لديهم مستوى مناسب من التأهيل العلمي والعملية وهذا يُعطى مؤشراً على أن عينة الدراسة لديهم المقدرة على فهم أسئلة قائمة الاستقصاء والإجابة عليها مما ينعكس على نتائج الدراسة من حيث المصادقية والثقة.

الجزء الثاني: يتضمن أسئلة تغطي 3 محاور: جدول(2)

نتائج اختبار ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لقياس مدى اعتمادية وصلاحية نتائج الدراسة

كود المتغيرات	متغيرات البحث	عدد الحالات	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ (الثبات)
X1-X4	أهمية تكنولوجيا البلوك تشين كأحد أدوات التحول الرقمي من خلال ما يحققه من المزايا (الانتشار-الثبات-البرمجة)	261	4	.896
X5-X9	التحديات والمخاطر التي تواجه الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين	261	5	.902
X10-X17	مدى إمكانية الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين لتحسين جودة التقارير المالية	261	8	.878

يتضح من الجدول رقم (1) ان معامل الثبات على عبارات قائمة الاستقصاء تتراوح بين (.878-.902) اي ان قيمة الفا لجميع عبارات لفروض أكبر من 0,6 مما يدل على صلاحية عبارات قائمة الاستقصاء وأنها تغطي النقاط الهامة محل الدراسة وإمكانية تعميم نتائج العينة على مجتمع الدراسة، وبشكل عام فإن عدد المستقصى منهم 261 مفردة عدد متغيرات الدراسة 17متغير

إختبار الفرض الأول:

الفرض الأول: توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصي منهم فيما يتعلق بأهمية وطبيعة تكنولوجيا البلوك تشين في بيئة الأعمال المصرية.

يمكن اختبار صحة الفرض الاول فيما يتعلق بأهمية وطبيعة تكنولوجيا البلوك تشين من خلال العبارات من (X1- X4) التالية : جدول رقم (3) أهمية وطبيعة تكنولوجيا البلوك تشين

جدول رقم(3)

القيمة الإحتمالية	درجات الحرية df	كاى- square	الانحراف المعياري Std. Deviation	الوسط الحسابى Mean	متغيرات البحث
.012	3	12.231b	.912070	3.9862	X1- يؤدي الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين الي إمكانية وصول أي مستخدم الي نفس المعلومة فيتحقق نفس قدر المنفعة.
.043	2	26.174b	.930140	4.2341	X2- وجود نسخة مملوكة من دفتر الأستاذ مع كل مشارك ، فإن العمليات السابقة لا يمكن أن تعدل ويمكن فقط الإضافة بمعنى أن سجلات البلوك تشين ثابتة.
.000	2	22.151c	1.02854	3.8654	X3- الدمج بين دفتر الأستاذ الموزع والتشفير يقلل من خطر تغيير أو فقد البيانات.
.001	3	18.659b	.948210	3.8587	X4- الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين بمنشآت المراجعة تُتيح إمكانية تقديم خدمات

القيمة الإحتمالية	درجات الحرية df	كاى- Chi- square	الإنحراف المعياري Std. Deviation	الوسط الحسابى Mean	متغيرات البحث
					المراجعة بشكل تنافسي

يتضح من الجدول رقم (3) أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من 3 وهو بذلك يقع فى فئة مستوى الفئة الأعلى (موافق أو موافق تماماً) وهذا يُعنى أهمية الاعتماد علي تكنولوجيا البلوك تشين من خلال ما يحققه من المزايا إمكانية وصول أي مستخدم الي نفس المعلومة فيتحقق نفس قدر المنفعة - الانتشار - الثبات - البرمجة)، وأن الإنحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (0.912070، 1.02854) وهذا يُشير إلى تجانس إجابات أفراد العينة كما أن القيمة الإحتمالية لجميع العبارات أقل من مستوى المعنوية 0.05 وهذا يُشير إلى أن إجابات أفراد العينة تتحيز للإجابة دون غيرها كما أن قيمة كاى تربيع Chi Square تتراوح بين (12.231، 26.174) وبمستوى معنوية أقل من 0.05 مما يُعنى قبول الفرض حيث يؤدي الاعتماد علي تكنولوجيا البلوك تشين الي تحقيق مزايا (الانتشار - الثبات - البرمجة)

الفرض الثاني: توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقضي منهم فيما يتعلق بالتحديات والمخاطر التي تواجه استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في بيئة الأعمال المصرية.
جدول رقم(4)

يُمكن اختبار صحة الفرض الثاني فيما يتعلق بالتحديات والمخاطر التي تواجه تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين فى البيئة المصرية من خلال العبارات من (X5-X9) التالية :

القيمة الإحتمالية	درجات الحرية df	كاى Chi-square	الانحراف المعياري Std. Deviation	الوسط الحسابي Mean	متغيرات البحث
.000	2	53.671b	.936400	3.5462	X5- البلوك تشين يواجه مقاومة من قبل المشرعين لاعتبارات خصوصية البيانات
.031	4	38.156b	1.17204	3.8654	X6 -اتفاق الأطراف المختلفة على الاحتمال لا يمكن تجاوزه حتى في تقنية البلوك تشين
.001	3	43.192c	0.94753	4.0577	X7- فوائد البلوك تشين تعتمد على التبني الواسع للأطراف التي تتعامل مع الشركة والتي قد لا تكون متحفزة لذلك
.044	4	31.231b	1.26772	2.7885	X8-قد تؤدي المصادقية المتصورة لأنظمة البلوك تشين إلى تقليل الشك بشكل غير مناسب
.012	4	36.769b	0.84771	2.5421	X9-عدم وجود خبرات ومهارات مطلوبة

يتضح من الجدول رقم (4) أن الوسط الحسابي أكبر من 3 وهو بذلك يقع فى فئة مستوى الفئة الأعلى (موافق أو موافق تماما) وذلك بالنسبة للعبارات رقم X5 و X6 و X7 بينما العبارة رقم X8 و X9 نجد أن الوسط الحسابي (2.5421، 2.7885) أقل من 3 والتي تنص على أن الاعتماد إستخدام تكنولوجيا البلوك تشين يؤدي إلى تقليل الشك بشكل غير مناسب وعدم وجود الخبرات والمهارات المطلوبة مما يعنى القبول الجزئي للفرض وأن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (0.84771، 1.26772) كما أن قيمة كاي تربيع ChiSquare تتراوح بين (31.231 ، 53.671) وبمستوى معنوية أقل من 0.05 مما يعنى قبول الفرض وأن الاعتماد علي تكنولوجيا البلوك تشين يواجه العديد من التحديات والمخاطر.

الفرض الثالث: يؤدي الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين الي تحسين جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية.

ويُمكن اختبار صحة الفرض الرابع فيما يتعلق بمدى امكانية الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين لتحسين
سجودة التقارير المالية من خلال العبارات من (X10-X17) التالية : **جدول رقم(5)**

القيمة الإحتمالية	درجات الحرية	Chi- square	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	متغيرات البحث
.000	2	49.118b	1.12837	3.9677	X10- يؤدي تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين الي تحقق صفة الملاءمة في المعلومات المحاسبية
.000	2	41.087b	.670230	3.8508	X11- استخدام التقنيات الرقمية يؤدي إلى اكتمال المعلومات المالية و عرضها بشكل منظم وبطريقة مناسبة
.000	3	88.923b	.813490	3.9341	X12- يساعد الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين في تعزيز الشفافية في التقارير المالية
.012	4	38.809c	.695820	3.5231	X13- لن يحتاج مستخدمي القوائم المالية الى تقرير المراقبين ، أو رأى المحاسبين للتحقق من صحة البيانات، فالبيانات الموجودة على البلوك تشين موثوق بها وبعيدة عن التحيزات
.000	3	43.633b	.926400	3.3462	X14- يساعد الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين على زيادة القدرة التنبؤية للأحداث الاقتصادية لمستخدمي التقارير المالية
.001	2	61.067b	1.07347	4.7538	X15- يساعد الاعتماد على البلوك تشين في الحد من عدم تماثل المعلومات بين جميع الأطراف ذات المصلحة
.000	3	68.943b	.938270	3.9862	X16- إمكانية تبادل نفس المعلومات المحاسبية مع العديد من الأطراف مما يسمح بتمائل البيانات مع جميع مستخدمي البيانات وزيادة الثقة في القوائم والتقارير المالية
.012	2	42.918c	.915260	3.7692	X17- يؤدي الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين الي إمكانية وصول أي مستخدم الي نفس المعلومة فيتحقق نفس قدر المنفعة

يتضح من الجدول رقم (6) أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من 3 وهو بذلك يقع في فئة مستوى الفئة الأعلى (موافق أو موافق تماماً) ويقع بين (3.3462 ، 4.7538) وهذا يُعنى قبول الفرض القائل بأن الاعتماد تكنولوجيا البلوك تشين Block Chain يؤدي الي تحسين جودة التقارير المالية وأن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (0.670230 ، 1.12837) وهذا يُشير إلى تجانس إجابات أفراد العينة وهذا يُعنى قبول الفرض القائل بأن الاعتماد تكنولوجيا البلوك تشين الي تحسين التقارير المالية ، كما أن قيمة كاي تربيع Chi Square تتراوح بين (38.809 ، 88.923) وبمستوى المعنوية 0.05 وهذا يُشير إلى أن إجابات أفراد العينة تتحيز للإجابة دون غيرها وبناءً عليه قبول الفرض أن استخدام تكنولوجيا البلوك تشين يُحسن من جودة التقارير المالية.

نتائج الدراسة الميدانية:

- تشير نتائج الدراسة إلى أن الاعتماد على تقنية البلوك تشين من خلال إمكانية وصول أي مستخدم الي نفس المعلومة في الوقت المناسب يجعلها قادرة على احداث فارق في القرارات فتحديث المعلومات يجعلها أكثر ملاءمة لاحتياجات المستخدمين، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (محمد ، 2024).
- تطبيق تقنية البلوك تشين تعتمد على التبنّي الواسع للأطراف التي تتعامل مع الشركة والتي قد لا تكون متحفزة لفعل ذلك والتحديات التي تواجه استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في بيئة الأعمال المصرية كثيرة، حيث يواجه استخدام تكنولوجيا البلوك تشين مقاومة من قبل المشرعين لاعتبارات خصوصية بيانات العميل، عدم وجود الخبرات والمهارات المطلوبة.
- آلية الاجماع عند تطبيق تقنية البلوك تشين يُحقق صفة الاكتمال للمعلومات
- تشير نتائج الدراسة الدراسة إلى أهمية الاعتماد على تقنية البلوك تشين من خلال إمكانية الوصول لنفس المعلومة فيتحقق نفس قدر المنفعة، وتتحقق الشفافية من تخزين البيانات في مواقع متعددة نتيجة ان جميع المعاملات مرئي لكل المشاركين على الشبكة كل ذلك يعمل على تدعيم الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية.

القسم الثاني من الدراسة التطبيقية

4-1 مقدمة

اختص هذا القسم من البحث التطبيقية وذلك الحصول على دليل تطبيقي من البنك الأهلي والبنك التجاري الدولي (CIB) وبنك الامارات دبي الوطني، وقد تم الاعتماد في ذلك على القوائم المالية السنوية للعينة الفترة من 2018 حتى 2023، بواقع 3 سنوات قبل التطبيق و3 سنوات بعد التطبيق

4-2 قياس متغيرات الدراسة

4-2-1 قياس المتغير التابع: (جودة التقارير المالية)

تم الاعتماد على نموذج جونز المعدل (Jones (1991 في قياس خاصية المستحقات الاختيارية لكثرة الجهود التي اعتمدت عليه في البيئة العربية والأجنبية، بالإضافة لدقته في القياس، وتتطلب عملية قياسه القيام بالخطوات الآتية:

الخطوة الأولى: قياس المستحقات الكلية (TAC):

وهي عبارة عن الفرق بين صافي الدخل قبل البنود غير العادية والاستثنائية وصافي التدفق النقدي التشغيلي، وذلك كما يأتي:

$$TAC_{i,t} = EBXI_{i,t} - CFO_{i,t}$$

حيث تمثل: $TAC_{i,t}$ المستحقات الكلية للشركة (i) عن الفترة (t, $EBXI_{i,t}$) تعبر عن ربح التشغيل قبل العناصر الاستثنائية للشركة (i) عن الفترة (t, $CFO_{i,t}$) تمثل صافي التدفق النقدي التشغيلي للشركة (i) عن الفترة (t).

الخطوة الثانية: قياس المستحقات غير الاختيارية (NDA):

– التنبؤ بالاستحقاق غير الاختيارية

تم استخدام نموذج الانحدار التالي لتقدير الاستحقاق الاختياري

$$Non\ DA_{it} = \frac{o\beta}{Sit-1} + \frac{Rit\Delta_1 * \beta}{Sit-1} + \frac{2 * FA_{it} \beta}{Sit-1} + \epsilon_{it}$$

حيث $Non DA_{it}$: الاستحقاقات الاجمالية للشركة عن السنة t

ΔR_{it} التغير في الإيرادات للشركة i عن السنة t

FA_{it} إجمالي الأصول الثابتة للشركة i في نهاية السنة t

S_{it-1} إجمالي الأصول للشركة في بداية السنة t

الخطوة الثالثة: قياس المستحقات الاختيارية من خلال معادلة الانحدار كما يلي:

$$\text{Total Accruals}_{it} / \text{Assets}_{it-1} = \beta_0 + \beta_1 (1 / \text{Assets}_{it-1}) + \beta_2 \Delta \text{Rev}_{it} / \text{Assets}_{it-1} + \beta_3 \text{PPE}_{it} / \text{Assets}_{it-1} + \beta_4 \text{ROA}_{it-1} + e_{it}$$

حيث تمثل Total Accruals إجمالي المستحقات، والتي يتم قياسها بالفرق بين صافي الربح والتدفقات النقدية التشغيلية، Assets تمثل إجمالي الأصول في نهاية السنة، ΔRev التغير في الإيرادات، PPE: تمثل الأصول الثابتة في نهاية السنة، ROA العائد على الأصول (صافي الربح بعد الفوائد والضرائب على إجمالي الأصول)، $(B_{1,2,3,4})$: تمثل معاملات نموذج الانحدار، e : تمثل البواقي في معادلة الانحدار تعبر قيمة البواقي في النموذج السابق عن مستوى المستحقات الاختيارية والتي يدل زيادة قيمتها على زيادة إدارة الربح والعكس صحيح، لذلك يمكن ضربها في (-1) لتعبر عن جودة الأرباح، بحيث تعبر القيمة الأكبر عن جودة أرباح أعلى والعكس صحيح، ويُعاب على هذا النموذج اعتماده على إجمالي الأصول آخر المدة وليس متوسط الأصول، إلا أنه من المقاييس الشائعة في قياس المستحقات

4-2-2 قياس المتغير المستقل (تقنية البلوك تشين)

تشتمل هذه الدراسة على متغير مستقل واحد وهو البلوك تشين، وتقاس الآثار المترتبة على تطبيق البلوك تشين من خلال مقياس ثنائي بقيمة "1" بعد التطبيق و "0" قبل تطبيق التقنية أو الاعتماد عليها. وذلك قياساً على دراسات (مسبح، رمضان، 2022) (Ivanovna, Vladimirovich, 2023)

يمكن توضيح نموذج الدراسة شكل رقم 3 نموذج متغيرات الدراسة:

المتغير التابع

جودة التقارير المالية

نموذج جونز المعدل؛ Jones(1991)

المتغير المستقل:

تكنولوجيا البلوك تشين

الابعاد

اللامركزية - الشفافية

النتج - الثبات

تمثل البنوك المدرجة في بورصة الأوراق المالية المصرية أهمية كبيرة لبيئة الأعمال المصرية، وترجع أهمية هذه البنوك المدرجة في النشاط الاقتصادي المصري إلى أنها تؤدي دوراً مهماً في تحقيق النمو الاقتصادي، ويتمثل مجتمع الدارسة التطبيقية الحالية في مجموعة البنوك المدرجة في بورصة الأوراق المالية المصرية مؤشر EGX-100، حيث يتم تحديد عينة الدراسة من البنوك المدرجة في بورصة الأوراق المالية المصرية، وفقاً لاختيار البنوك التي طبقت تقنية البلوك تشين.

حيث أكد هشام عز العرب، رئيس اتحاد بنوك مصر، سعي الاتحاد لتعميم ميكنة مبادئ اعرف عميلك-KYC، بالاستعانة بتقنية البلوك تشين على بنوك القطاع المصرفي كافة، نظراً لأن العميل يُعتبر العنصر الأهم في قطاع البنوك والاستعلام عنه وتقديم الخدمات له لذلك يتطلب الأمر وجود تقنية للتعرف على هذا العميل وهويته، وفي هذا السياق استخدمت تكنولوجيا البلوك تشين في مجالات مهمة منها اعرف عميلك-KYC، وقد أوضح رئيس اتحاد بنوك مصر، أن هناك ثلاثة بنوك تعمل على تطبيق النظام الجديد-KYC ضمن المرحلة التجريبية، وهي: البنك الأهلي المصري، والبنك التجاري الدولي وبنك الإمارات دبي الوطني. وقال هشام عز العرب، إنه من المقرر تعميم تطبيق ميكنة مبادئ اعرف عميلك على بنوك القطاع المصرفي العاملة بمصر، بعد انتهاء المرحلة التجريبية وانتهاء المشروع بالكامل، خاصة وأنه يتماشى مع رؤية مصر 2030. وانتهى البنك المركزي المصري، من الدراسات الخاصة بمشروع ميكنة مبادئ اعرف عميلك-

KYC، ومن المقرر أن تبدأ مرحلة التنفيذ الفعلي خلال العام الجاري 2020.

ويهدف المشروع إلى تمكين العملاء من فتح الحسابات المصرفية إلكترونياً دون الحاجة للذهاب إلى البنك أو أحد فروعها، ما يساهم في تحقيق الشمول المالي وتوفير الخدمات المالية لجميع فئات المجتمع، بحسب تقرير حديث صادر عن المركزي أواخر يناير الماضي. وتعد مبادئ اعرف عميلك هي المعلومات التي يقوم العميل بكتابتها في نموذج طلب فتح الحساب، أو استمارات الحصول على الخدمات المصرفية بصفة عامة، وتتيح عملية الميكنة التي يسعى إليها البنك المركزي، إمكانية تبادل تلك المعلومات بين البنوك، مما يؤدي إلى تسهيل وصول العملاء للخدمات البنكية. (16 <https://hapijournal.com/?p=67399> فبراير ، 2020)

وتُعد شركة Lamarkaz من أوائل شركات تكنولوجيا البلوك تشين والعملات الرقمية في مصر حيث بدأت منذ عام 2017 واتخذت من القاهرة مقراً لها وتقوم الشركة بشكل أساسي بتطوير التطبيقات اللامركزية DApp باستخدام منصة ايثريم الشهيرة، وقد قام البنك الأهلي بالتعاقد مع منصة ريببل Ripple الشهيرة لإنشاء خدمة تحويلات جديدة وذلك عبر شبكة المدفوعات الخاصة بها Ripplenet والتي أصبحت تضم أكثر من 300 بنك عالمي.

5-1 أساليب التحليل الإحصائي

سيتم الاعتماد في الدراسة التطبيقية الحالية على مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات واختبار الفروض من خلال البرنامج الإحصائي SPSS، ومن أهم هذه الأساليب الإحصاء الوصفي بهدف إعطاء صورة عامة عن الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة والاتجاه العام للبيانات من خلال قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين، وكذلك اختبار الارتباط لقياس العلاقة بين متغيرات الدراسة المختلفة، اختبار الانحدار لقياس أثر المتغير المستقل على التابع، اختبار التباين ANOVA و T-Test لبيان الفروق الجوهرية في جودة التقارير المالية قبل وبعد التطبيق وتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

5-1-1 التحليل الاحصائي الوصفى

يتناول هذا القسم التحليل الاحصائي الوصفى للبيانات ويستخدم الإحصاء الوصفى لتحديد الخصائص العامة الأساسية للبيانات، وهو يوفر ملخص سريع للعينة والمقاييس والمتغيرات ويعد الإحصاء الوصفى بالغ الأهمية، لأنه يساعد الباحث في اكتساب فهم شامل للمتغيرات، حيث يتم استخدام الإحصائيات الوصفية لوصف البيانات الكمية بطريقة منطقية ومفهومة، كما تساعد الإحصاءات الوصفية في فهم كميات هائلة من البيانات وتشمل الإحصاءات الوصفية ما يلي:

(مقاييس النزعة المركزية) Measures of Central Tendency

وهي من المقاييس الأساسية، وتستخدم لتحديد خصائص المتغيرات، وتشتمل ثلاث طرق: الوسط الحسابي والوسيط والمنوال. وتجدر الإشارة الى أن الوسط الحسابي (Mean) هو الطريقة الأكثر استخداماً لوصف النزعة المركزية، ويُمثل الوسيط (Median) الدرجة التي تقع بالضبط في مركز مجموعة من القيم، المنوال هو القيمة التي تظهر بشكل متكرر في مجموعة البيانات.

5-1-2 نتائج الإحصاء الوصفى لعينة الدراسة

تم اجراء التحليل الاحصائي الوصفى من خلال التكرارات والنسب المئوية وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول رقم (6) نتائج التحليل الوصفى لعينة الدراسة التطبيقية

المتغيرات	التكرارات	النسبة المئوية	النسبة التجميعية
البنك الأهلي المصري	6	33.3	33.3
والبنك التجاري الدولي	6	33.3	66.7
وبنك الإمارات دبي الوطني	6	33.3	100
المتغيرات	التكرارات	النسبة المئوية	النسبة التجميعية
2018	3	16.7	16.7
2019	3	16.7	33.3

المتغيرات	التكرارات	النسبة المئوية	النسبة التجميعية
2020	3	16.7	50.0
2021	3	16.7	66.7
2022	3	16.7	83.3
2023	3	16.7	100

يتبين من الجدول السابق أنه تم جمع البيانات من البنوك الثلاث التي طبقت التقنية بالتساوي والتجانس، حيث تم جمع البيانات لعدد ثلاث سنوات قبل التطبيق وثلاثة أخرى بعد التطبيق.

5-1-3 نتائج الاحصاء الوصفي لبيانات عناصر التقارير المالية

تم اجراء التحليل الاحصائي الوصفي من خلال مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول رقم (7) نتائج التحليل الوصفي لبيانات التقارير المالية

المتغيرات	N	أكبر قيمة	أقل قيمة	التباين	الإنحراف المعياري	الوسط الحسابي
Mean	Std. Deviation					
الإيرادات	18	93443000000	7517788	7.693	27736474218	32077859531
صافي الربح	18	34650000000	2556978	1.067	10330856392	11424260319
صافي التدفقات النقدية التشغيلية	18	11039000000	271632	1.143	3380385861	3415277323
اجمالي الأصول	18	86277300000	77667625	7.830	27981451968	36188609651
الأصول الثابتة	18	10467000000	233805	1.179	3433769886	3906862802

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

- بلغت أكبر قيمة للإيرادات 93.443.000.000 بينما أقل قيمة 7.517.788 وبلغ الانحراف المعياري 27.736.474.218 أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 32.077.859.531 يتضح مما سبق ان الانحراف المعياري اقل من الوسط الحسابي يُعنى ان القيم قريبة من وسطها الحسابي

- بلغت أكبر قيمة صافي الربح 34.650.000.000 بينما أقل قيمة 2.556.978 وبلغ الانحراف المعياري 10.330.856.392 أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 11.424.260.319

- بلغت أكبر قيمة صافي التدفقات النقدية التشغيلية 11.039.000.000 بينما أقل قيمة 271632 وبلغ الانحراف المعياري 3.380.385.861 أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 3.415.277.323

- بلغت أكبر قيمة لإجمالي الأصول 86.277.300.000 بينما أقل قيمة 77.667.625 وبلغ الانحراف المعياري 27.981.451.968 أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 36.188.609.651

- بلغت أكبر قيمة للأصول الثابتة 10.467.000.000 بينما أقل قيمة 233.805 وبلغ الانحراف المعياري 3433.769.886 أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 3.906.862.802

يتضح من الجدول السابق ان الانحراف المعياري لقيم المتغيرات اقل من الوسط الحسابي مما يدل على ان القيم قريبة من وسطها الحسابي

كما تم اجراء التحليل الاحصائي الوصفي من خلال مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت وذلك لمتغيرات الدراسة وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (8) نتائج التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	N	أكبر قيمة	أقل قيمة	التباين	الإنحراف المعياري	الوسط الحسابي
					Std. Deviation	Mean
الاستحقاق الاجمالي	18	.71	0.02	.047	.21582	.2247
التغير في الايرادات/ الأصول	18	.30	0.00	.012	.10885	.1031
الأصول الثابتة/ الأصول	18	.33	0.00	.015	.12102	.1188
الاستحقاق الاجباري	18	.61	0.00	.033	.18123	.1836
جودة التقارير المالية	18	1.00	0.00	.155	.39324	.4187
تطبيق البلوك تشين	18	1.00	0.00	.124	.35244	.3659

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

بملاحظة القيم الصغرى والعظمى لقيم المتغيرات بالجدول المكون من 6 متغيرات يلاحظ عدم وجود قيم شاذة وان جميعها في المعدلات الطبيعية

- بلغت أكبر قيمة للاستحقاق الاجمالي .71. بينما أقل قيمة 0.02. وبلغ الانحراف المعياري 21582. أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 2247. يتضح مما سبق ان الانحراف المعياري اقل من الوسط الحسابي يُعنى ان القيم قريبة من وسطها الحسابي

- بلغت أكبر قيمة للتغير في الايرادات منسوباً للأصول 30. بينما أقل قيمة 0.00 وبلغ الانحراف المعياري 10885. أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 1031. يتضح مما سبق ان الانحراف المعياري اقل من الوسط الحسابي مما يعنى ان توزيع القيم قريبة من وسطها الحسابي

- بلغت أكبر قيمة للأصول الثابتة منسوبة إلى إجمالي الأصول 033. بينما أقل قيمة 0.00 وبلغ الانحراف المعياري 12102. أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 1188.

- بلغت أكبر قيمة للاستحقاق الاجباري 61. بينما أقل قيمة 0.00 وبلغ الانحراف المعياري 18123. أما الوسط الحسابي فقد بلغ لعينة الدراسة 1836.

- بلغت أكبر قيمة لجودة التقارير المالية 1 بينما أقل قيمة 0.00 وبلغ الانحراف المعياري 39324. أما الوسط الحسابى فقد بلغ لعينة الدارسة 4187.

- بلغت أكبر قيمة لتطبيق البلوك تشين 1 بينما أقل قيمة 0.00 وبلغ الانحراف المعياري 35244. أما الوسط الحسابى فقد بلغ لعينة الدارسة 3659.

- يتضح مما سبق ان الانحراف المعياري اقل من الوسط الحسابى مما يعنى ان توزيع القيم قريبة من وسطها الحسابى

5-1-4 نتائج اختبار التوزيع الطبيعي

تم اجراء اختبار التوزيع الطبيعي لتحديد ما إذا كانت متغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي أم لا، ولقد تم اجراء هذا التحليل وكانت النتائج كما بالجدول

جدول (9) نتائج اختبار التوزيع الطبيعي Kolmogorov-Smirnov

المتغيرات		الدالة الاحصائية	N	المعاملات الطبيعية	
Mean	الوسط الحسابى			Std. Deviation	الإنحراف المعياري
الاستحقاق الاجمالي	18	0.067	.2156	.22582	
التغير في الايرادات/ الأصول	18	0.056	.1041	.10973	
الأصول الثابتة / الأصول	18	0.058	.1188	.11302	
الاستحقاق الاجباري	18	0.071	.1836	.17121	
جودة التقارير المالية	18	0.059	.4187	.38425	
تطبيق البلوك تشين	18	0.058	.3659	.36254	

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

بلغت قيمة الدلالة الاحصائية لجميع متغيرات الدراسة قيمة أكبر من 5% الأمر الذي يعني أن هذا المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي وحيث يقوم هذا الاختبار على فرض عدمي بأن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي وفرض

بديل بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ويتم قبول الفرض البديل إذا كانت الدلالة الاحصائية أكبر من 5% وبالتالي فإنه تم قبول الفرض بأن بيانات ومتغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي.

5-1-5 اختبار الفروض

يتناول هذا القسم الاختبارات الاحصائية لفروض الدراسة والتي تشمل على اختبارات الارتباط لقياس اتجاه وقوة العلاقات بين متغيرات الدراسة، واختبار الانحدار وذلك لقياس أثر المتغيرات المستقلة والوسيط على المتغير التابع، وتم تنظيم الاختبارات كما يلي:

- مصفوفة الارتباط لكافة المتغيرات

تعد مصفوفة الارتباط أداة إحصائية لتوضيح مدى قوة متغيرين أو أكثر وفي أي اتجاه ويتم استخدامها كثيراً في مجالات مثل التمويل والاقتصاد والمحاسبة فهي تساعد الناس على فهم كيفية ارتباط المتغيرات، وتظهر المتغيرات في الصفوف والأعمدة ويتم كتابة معامل الارتباط في كل خلية من الجدول، وتمثل مصفوفة الارتباط جدول يحتوي على معاملات الارتباط لمتغيرات ارت مختلفة. توضح المصفوفة كيف ترتبط جميع المتغيرات ببعضها البعض. ويتراوح معامل الارتباط من -1 إلى +1، حيث -1 تعني ارتباطاً سلبياً مثالياً، +1 تعني ارتباطاً إيجابياً مثالياً، و0 تعني عدم وجود ارتباط بين المتغيرات.

ولقد تم إجراء الاختبار وكانت النتائج كما يلي: جدول (10) مصفوفة الارتباط لفروض الدراسة

المتغيرات		جودة التقارير المالية	تطبيق البلوك تشين
جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية	Correlation	1	
	Sig		
	N		
تطبيق تقنية البلوك تشين	Correlation	.531*	1
	Sig	.023	
	N	18	

يتبين من الجدول السابق نتائج اختبار الفروض كما يلي:

- توجد علاقة ارتباط موجبة بين تطبيق البلوك تشين وجودة التقارير المالية قدره 53.1 % وذلك عند مستوى معنوية أقل من 5%.

- نتائج اختبار الانحدار

يستخدم تحليل الانحدار لنمذجة البيانات وتحليلها لفهم العلاقة بين المتغيرات، والتي يمكن استخدامها بشكل أكبر للتنبؤ بالنتيجة الدقيقة، ولقد تم استخدامه لاختبار الفروض ويمكن عرض هذه النتائج كما يلي حيث تم اختبار الفرض الاحصائي الثالث وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (11) نتائج اختبار الفرض الثالث

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.531	.282	.237	.34343	.282	6.290	1	16	.023	.948

	B	Std. Error	Beta	t	Sig
1 (Constant)					
تطبيق البلوك تشين	.202	.118	.531	1.704	.008

يتبين من الجدول السابق نتائج اختبار الفرض الثالث:

معامل التحديد (R^2) يساوي (28.2%) ويشير إلى نسبة قياس قدرة المتغير المستقل على تفسير التغيرات في المتغير التابع، حيث يكون

المستقل المتغير (تطبيق تكنولوجيا) يمكن أن يفسر التغيرات في المتغير التابع (الموثوقية وصحة المعلومات المحاسبية) بنسبة (28.2%).

يوجد أثر ذو دلالة احصائية لتطبيق البلوك تشين علي جودة التقارير المالية قدره 28.2% وذلك عند مستوى معنوية أقل من 5%. كما أن التغير في الاعتماد على تقنية البلوك تشين بمقدار وحدة واحدة يؤثر ايجابا في جودة التقارير المالية بمقدار 53.1%

يتبين من الجدول السابق نتائج اختبار الفرض الثالث:

- كما أن تطبيق والاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين بمقدار وحدة واحدة يؤثر ايجابا في جودة التقارير المالية بمقدار 0.378

- اختبار الفروق الجوهرية

تم اجراء اختبار الفروق الجوهرية للقيم المتعلقة بمتغيرات الدراسة قبل وبعد تطبيق تقنية البلوك تشين، ولقد تم استخدام اختبار "test-t" لاختبار الفروق قبل وبعد التطبيق، ويعد اختبار test-t من أكثر الاختبارات انتشاراً، ومن أهم المجالات التي يستخدم فيها هذا الاختبار توضيح الفروق بين عينتين مستقلتين عن طريق حساب دلالة فرق متوسط العينة قبل العينة وبعد ويمكن القول إن اختبار "ت" يستخدم لقياس دلالة فروق المتوسطات غير المرتبطة والمرتبطة للعينات المتساوية والغير متساوية.

جدول (12)

نتائج اختبار الفروق لجودة التقارير المالية

الانحراف المعياري للمتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	N	G	
.17270	.51811	.3695	9	قبل	جودة المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية
.10214	.30641	.2232	9	بعد	

من الجدول السابق يتضح عدم تساوي المتوسط لقيم جودة التقارير المالية قبل وبعد تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين حيث بلغ المتوسط 3695. قبل

تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين بينما بلغ المتوسط 2232. بعد تطبيق 2232. تكنولوجيا البلوك تشين مما يدل على انخفاض الاستحقاق الاختيارى بعد تطبيق هذه التقنية، الأمر الذي يدل على وجود أثر لتطبيق البلوك تشين على جودة التقارير المالية، ويمكن توضيح دلالة وجوهية الفروق كما بالجدول التالي نتائج اختبارات جودة المحتوى المعلوماتى للتقارير المالية

	جودة المحتوى المعلوماتى للتقارير المالية	
	افتراض عدم تساوي التباين	افتراض تساوي التباين
Levene's Test F لتساوي التباين	7.801	0
.Sig	.013	0
T لتساوي المتوسطات t-test	.729	.729
Df	16	12.986
الدلالة الاحصائية	.047	.479
تباين المتوسط	.14637	.14637
الخطأ المعياري حد الثقة 95%	.20064	.20064
الأدنى	-7898-	.28715-
الأعلى	.57171	.57988

من الجدول السابق يتضح أن قيمة اختبار ليفيني F قد بلغت 7.801 وذلك عند مستوي معنوية 0.013. وهو أقل من 5%. مما يدل على وجود فروق جوهرية. ويتضح أن قيمة اختبار test-t قد بلغت 729. وذلك عند مستوي معنوية 0.047. وهو أقل من 5%. مما يدل على وجود فروق جوهرية.

1/5 خلاصة البحث والنتائج

تناول هذا البحث التعرف على أثر تطبيق البلوك تشين على جودة التقارير المالية، وتم اختبار فروض الدراسة بالتطبيق على عينة من البنوك المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية، وبعد عرض الهدف من الدراسة التطبيقية وأهميتها، تم تناول المنهج البحثي للدراسة وقياس المتغيرات واشتقاق الفروض، وأساليب جمع وتحليل البيانات؛ كما قدم الفصل وصفاً لمجتمع وعينة الدراسة ومصادر الحصول على البيانات والنماذج والأساليب الإحصائية التي تم الاعتماد عليها لاختبار الفروض وتفسير نتائج الدراسة التطبيقية.

وبعد إجراء التحليل الإحصائي الوصفي لعينة الدراسة تم عرض التحليل الإحصائي الوصفي لمتغيرات الدراسة، وبعد اختبارات الفروض توصلت الدراسة لعدة نتائج أهمها كما يلي:

تم قبول الفرض الثالث حيث توجد علاقة ارتباط موجبة بين تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين وجودة التقارير المالية قدره 53.1% وذلك عند مستوى معنوية أقل من 5% كما يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق البلوك تشين على جودة التقارير المالية قدره 28.2% وذلك عند مستوى معنوية أقل من 5%.

2/5 توصيات الدراسة:

في ضوء ما ورد بنتائج الدراسة تتمثل أهم التوصيات فيما يلي:

- 1- يجب أن تسعى الهيئات والمنظمات المهنية وواضعو المعايير إلى إصدار معايير ومبادئ توجيهية تتناسب مع التقنيات الحديثة (تكنولوجيا البلوك تشين).
- 2- دعم عملية التحول الرقمي كأحد الأولويات وضرورة توفير البنية التحتية والقدرات لضمان نجاحها.
- 3- الإهتمام بإجراء المزيد من الدراسات على أثر استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في الحد من عدم تماثل المعلومات.
- 4- تشجيع البنوك والشركات على استخدام تكنولوجيا البلوك تشين لأنها تساعد في عملية المراجعة وإستكشاف السلوك والاتجاهات مما يسمح باتخاذ القرارات

الصحيحة وإتخاذها في الوقت المناسب ويُعزز الثقة في المحتوى المعلوماتي للتقارير المالية.

5- الميزات المتأصلة في تكنولوجيا البلوك تشين تؤدي إلى عدم وجود مصدر واضح للسلطة في النظام لذا لا تنطبق أطر الحوكمة التقليدية على هذه التكنولوجيا بسبب عملية اتخاذ القرار اللامركزية وبنيتها الموزعة لذلك يجب أن تكون هناك حوكمة مركزية للهياكل والعمليات التي تضمن تطوير واستخدام تكنولوجيا البلوك تشين بحيث تكون متوافقة مع القوانين واللوائح.

أولاً: المراجع العربية:

- 1- ابراهيم، رشا أحمد (2020) " أثر تبني تقنية البلوك تشين على خفض تكلفة الخدمات المصرفية والارتقاء بها بالبنوك المصرية، دراسة ميدانية، **مجلة الفكر المحاسبي**، كلية التجارة-جامعة عين شمس المجلد 24 عدد 3، أكتوبر 2020 ص ص 240-280.
- 2- الشرقاوي، منى حسن (2019) " دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الأعمال المختلفة " **مجلة الفكر المحاسبي**، كلية التجارة- جامعة عين شمس، مجلد 23، عدد 1، ص ص 9-49.
- 3- النقودي، سوزي فاروق (2023) " أثر دمج تكنولوجيا البلوك تشين ولغة تقرير الأعمال الموسعة XBRL على تحسين جودة التقارير المالية، **مجلة البحوث المالية والتجارية** كلية التجارة، جامعة بور سعيد، م24، ع1، ص ص 427-476،
- 4- شحاتة، محمد موسي علي (2018) " نموذج مقترح لإستخدام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين جودة التقارير المالية وانعكاساتها على مؤشرات تقييم الأداء الإستراتيجي، مع دراسة ميدانية ودليل تطبيقي بالبيئة المصرية **المجلة العلمية للتجارة والتمويل**، عدد 4 ديسمبر، كلية التجارة - جامعة طنطا.
5. عبد التواب، محمد عزت (2020) " أثر التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال علي تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتعزيز فاعلية حوكمة الشركات " **مجلة الأسكندرية للبحوث المحاسبية**، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، العدد الثالث، المجلد الرابع، ص ص 1-47
6. علي، عايده محمد (2023) " أثر تبني تقنية سلسلة الكتل على فترة تأخير تقرير مراقب الحسابات عن مراجعة القوائم المالية السنوية الكاملة " دراسة تجريبية - **مجلة الأسكندرية للبحوث المحاسبية**، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، العدد الاول، المجلد السابع، ص ص 423-482
7. عبد الفتاح، سيد سيد (2019) " أثر خصائص Blockchain على تحسين التقارير المالية الرقمية: دراسة ميدانية، **مجلة الدراسات التجارية المعاصرة**، كلية التجارة - جامعة كفر الشيخ، عدد 8، ص ص 170-205.
8. يوسف، مى مغاوري (2022) " أثر الإفصاح المحاسبي عن إستخدام تقنية سلاسل الكتل على القيمة السوقية للبنوك التجارية " : **المؤتمر العلمي الدولي الأول لكلية التجارة - جامعة مدينة السادات** " رؤية الفكر المالي والإداري في عصر الرقمنة لتحقيق التنمية

المستدامة 2030 في الفترة من 5-6 فبراير 2022، العدد الثاني، المجلد رقم 13، ص 438-470

9. محمد، كوثر محمد، محمود إبراهيم، أسامة أحمد (2024) سلاسل الكتل كمتغير معدل لتأثير التقديرات المحاسبية في جودة المعلومات المحاسبية: دراسة ميدانية بالتطبيق على بيئة الأعمال المصري- مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة سوهاج عدد 1، مجلد ص ص 122-180.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Afaq, Adnan, (2018), Digital Financial Reporting, Accounting Standards Board, Chartered Professional Accountants of Pakistan, available at: [https://www.icap.org.pk/files/per/cpd/held/2019/04/Digital_Financial_Reporting](https://www.icap.org.pk/files/per/cpd/held/2019/04/Digital_Financial_Reporting_byAdnanAfaq.pdf) by Adnan Afaq.pdf
- Almousa Maryam, (2024) Blockchain Revolution: How Innovative Technology Can Change the Financial Sector **Vilnius University**, Master Thesis, Faculty Of Economics And Business Administration.
- Allesie. D, Sobolewskim, Vaccaril, Pignatelli. (2019), Blockchain for digital government, EUR 29677 EN, **Publications Office of the European Union, Luxembourg**, ISBN 978-92-76
- Amy Vetter, "Blockchain, machine learning, and a future accounting," www.journalofaccountancy.com August 20, 2018 content/private/pdf/checkpoint/whitepapers/Checkpoint-Al-Anderson-Whitepaper.pdf
- Beest, F., Braam, G., and Boelens, S., 2009. "Quality of Financial Reporting: measuring qualitative characteristics", Working Paper Nijmegen Center for Economics (NiCE) **Institute for Management Research Radboud University Nijmegen**
- CPA and AICPA (2017), "Blockchain technology and its potential impact on the audit and assurance profession", available at: www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas

- Cai, C. W. (2021). Triple-entry accounting with blockchain: How far have we come? *Accounting & Finance* 61(1), 71-93
- Coyne, J.G., & McMickle, P.L. (2017). " Can blockchains serve an accounting purpose? " *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), P.1011.
- Dai, J. (2017). Three essays on audit technology: audit 4.0, blockchain, and audit app. [online] Rucore.libraries.rutgers.edu. Available at: <https://rucore.libraries.rutgers.edu/rutgers-lib/55154/> [Accessed 17 Apr. 2019].
- Fuller, S. H., & Markelevich, A., (2019). Should Accountants Care About Blockchain? *The Journal of Corporate Accounting and Finance*, 31 (2), 34-46. Doi/10.1002/jcaf.22424.
- Grigg, I. (2005). Triple entry accounting. *Systemics Inc*, Ian Grigg. (2005). Triple entry accounting. Retrieved from <http://www.dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.12032.43524>
- Hasan, Mustafa Saeed (2023) The Impact Of Digital Transformation On The Quality Of Financial Reports A Field Study In A Sample Of Banks Listed In The Iraqi Stock Exchange
- Hashem, Rehab Esam, (2023). The Impact of Blockchain technology On Audit Process Quality an Empirical Study on the Banking Sector *International Journal of Auditing and Accounting Studies* ISSN2582-3272 •Volume5; Number1; 2023: pp. 87-118
- ICAEW. (2017). Blockchain and the Future of Accountancy. Retrieved August 15, 2020, from: ICAEW (<https://www.icaew.com>)
- Jeffries, A. (2018). Blockchain's meaningless, *The Verge*, 7, 2018.
- Karlsen A. & Wallberg M. (2017). The effects of digitalization on auditors' tools and working methods: A study of the audit profession. Available at: <http://www.divaportal.org/smash/get/diva2:1115922/FU>

- KPMG. (2017). KPMG and Microsoft Announce New, 'Blockchain Nodes'. Retrieved August 23, 2020, from: KPMG (<https://home.kpmg.com/xx/en/home/media/pressreleases/>)
- Kwilinski, A. (2019). Implementation of Blockchain Technology in Accounting Sphere Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 23 (2), 1-6.
- Liu, M., Wu, K., & Xu, J. (2019). How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless versus Permissioned Blockchain Current Issues in Auditing 13(2), A19–A29.
- Lazanis, R. (2015). How technology behind bitcoin could transform accounting as we know it. Retrieved August, 23, 2017.
- Lewtan, Jacob., McManus Joseph., And Saeed Roohani. (2018), Blockchain: Opportunity to Improve Financial Reporting and Corporate Governance. Available at: <https://scholarspace>
- Mantelaers, E., Zoet, M., & Smit, K. (2019). The Impact of Blockchain on the Auditor's Audit Approach. Paper presented at the Proceedings of the 2019 3rd *International Conference on Software and e-Business*
- McCloskey, D.W. The Importance of Ease of Use, Usefulness, and Trust to Online Consumers: An Examination of the Technology Acceptance Model with Older Customers. In End-User Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications; IGlobal: Hershey, PA, USA, 2008; pp. 1620–1636
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [online] Bitcoin.org. Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin>
- O'Leary, D. E. (2017). Configuring blockchain architectures for transaction information in blockchain consortiums: The case of accounting and supply chain systems. Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, 24(4), 138-147.
- Oxford Dictionary. (2019). Definition of blockchain. Retrieved 07 08, 2019, from

- Peters, G.; Panayi, E.; Chapelle, A. Trends in cryptocurrencies and blockchain technologies: A monetary theory and regulation perspective. J. Financ. Perspect. 2015, 3, 30–31.
- Pisa, M. (2018). Reassessing expectations for blockchain and development. Innovations: Technology, Governance, Globalization, 12(1-2), 80-88.
- Pimentel, E., & Boulianne, E. (2020). Blockchain in Accounting Research and Practice: Current Trends and Future Opportunities. Accounting Perspectives, 19(4), 325-361
- Swan, M. (2015). Blockchain – Blueprint for a New Economy. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- S. Zhang, The design principle of blockchain: An initiative for the sok of soks, arXiv Preprint arXiv: 2301.00479 (2023).
doi:10.48550/arXiv.2301.00479
- Swapn Sarkar, (2018), " Blockchain Accounting - The Disruption Ahead ", Behavioural Finance: Explaining Irrational Investment Strategies, The Management Accountant, www.icmai.in
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016b). The impact of the blockchain goes beyond financial services. Harvard Business Review, 10(7).
- Thanh Le ,et al (2019), Enabling Financial Transparency and Trustworthiness Using Blockchain Technology , Faculty of Computer Science Bolzano Italy International Journal on Advances in Security, vol 12 no 3 & 4,
 - Trottier, Leo. (2013) 2018. Historical Repository of Satoshi Nakamoto's Original Bitcoin. C++.<https://github.com/trottier/original-bitcoin>
 - المواقع الإلكترونية:
 - <https://www.fintecnet.com>, 2017, Four Blockchain Use Cases for Bank
 - <https://www.akeo.tech>, Blockchain in Banking & finance
 - <https://www.mubasher.info/countries/eg/companies>
 - <https://www.egx.com.eg/ar/Nilex.aspx>
 - <https://ar.wikipedia.org/wiki>