مجلة الدراسات الاقتصادية –كلية الاقتصاد – جامعة سرت المجلد الخامس – العدد الثالث
Economic Studies Journal (ESJ), Faculty of Economics, Sirte University (Vol.5 , No.3)
July 2022

دراسة علاقة مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على المحاسبة -دراسة ميدانية

د. ربيعة رمضان شابون-أستاذ مساعد-جامعة درنة
د. ايناس ابوبكر الطيري-أستاذ مساعد-جامعة درنة

المستخلص:

هدفت الدراسة الي التعرف على مستوي معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين واستخداماتها، وكذلك درجة توقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة، أضافة الي قياس العلاقة بين درجة معرفة المحاسبين بالتقنية (البلوك تشين) وتوقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة.

وانتهت نتائج الدراسة إلى أن المحاسبين لديهم معرفة متوسطة بتقنية البلوك تشين وأهميتها واستخداماتها، كما اشارة النتائج بإيجابية توقعات المحاسبين بأهمية التقنية على مهنة المحاسبة وكذلك أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط طردية مرتفعة بين متغيرات المعرفة بالتقنية ودرجة توقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة.

وأوصت الدراسة بضرورة تسليط الضوء على تقنية البلوك تشين والعملات الرقمية المشفرة من جانب النقابات المهنية والجامعات والمراكز البحثية، وتحديث البرامج والخطط التعليمية المالية في الجامعات والمراكز التدريبية لتتضمن عناصر التكنولوجيا المالية وتحديداً تقنية البلوك تشين، وكذلك أوصت بإدخال وتعزيز تقنية البلوك تشين في الأنظمة الحكومية والبنكية والشركات، للاستفادة منها كفرصة حقيقية.

الكلمات المفتاحية: أهمية البلوك تشين في المحاسبة –تقنية البلوك تشين –توقعات المحاسبين–معرفة المحاسبين.

A study of the relationship of the extent of accountants' knowledge of Blockchain technology and their expectations of its Importance to accounting - a field study

Abstract: The study aimed to identify the level of knowledge of accountants with Blockchain technology and its uses, as well as the degree of their expectations of its importance to the accounting profession, in addition to measuring the relationship between the degree of accountants' knowledge of technology (Blockchain) and their expectations of its importance to the accounting profession.

The results of the study concluded that accountants have medium knowledge of Blockchain technology and its importance and uses. The results also indicated positive expectations of accountants for the importance of technology on the accounting profession. The results also showed a high direct correlation between the variables of knowledge of technology and the degree of their expectations of its importance to the accounting profession.

The study recommended the need to shed light on Blockchain technology and encrypted digital currencies by trade unions, universities and research centers, and update financial educational programs and plans in universities and training centers to include elements of financial technology, specifically Blockchain technology, and also recommended the introduction and promotion of Blockchain technology in government, banking and corporate systems. , to take advantage of it as a real opportunity.

Keywords: The importance of Blockchain in accounting - Blockchain technology - Accountants' expectations - Accountants' knowledge.

الإطار العام للدراسة

أولاً: مقدمة.

مر مجال المحاسبة بالعديد من التغيرات على مر العصور، بداية من عصر المقايضة وتسجيل المعاملات التجارية ورقيا، وصولا لنشأة نظام محاسبي عالمي وتسجيل المعاملات رقميا وتخزينها، ومع التطور التكنولوجي وما يتصف به بكونه سلاح ذو حدين، عانت السجلات المحاسبية كذلك من خطر لإتلاف أو التلاعب فيما تحتويه من بيانات، ومع شدة ضرورة الهجمات الإلكترونية وتعرض المؤسسات للسطو المالي أو الخداع الرقمي، نشأت الحاجة إلى وجود نظام مالي جديد، نظام لا يساعد على تسجيل المعاملات الحسابية بسرعة ودقة فحسب، كبيرة التعامل مع البيانات المالية بل يتسم بالذكاء والخصوصية الشديدة التي تجعله بعيدا عن الاختراق فظهر ما يسمى بتقنية البلوك تشين الذى ينظر إليه على أنه ثورة تكنولوجية جديدة تتميز بالموثوقية الكبيرة والمصداقية العالية والأمان، وقد أصبحت هذه التقنية طفرة مستقبلية للتكنولوجيا ومنصة للحوسبة العالمية.

كما نشر (Nakamoto، 2008) بحث بعنوان "البيتكوين: نظام النقد الإلكتروني من النظير للنظير" ،(Yaga, Mell، Roby, and Scarfone,2018) حيث أن الأساس التي بنيت عليه عملة البيتكوين هو تقنية البلوك تشين والتي ينظر إليها على أنها ثورة تكنولوجية جديدة على صعيد قواعد البيانات اللامركزية تمثل شبكة حواسيب مترابطة في أرجاء مختلفة من العالم، حيث تتميز تقنية البلوك تشين بالموثوقية الكبيرة والمصداقية العالية والأمان، وتوقعت سوان (Swan,2015) أن تصبح هذه التقنية الطفرة المستقبلية للتكنولوجيا ومنصة الحوسبة العالمية، وبما أن قطاع المال هو الأكثر ديناميكية في التعاطي مع المستجدات ظهر مصطلح المحاسبة المبنية على البلوك تشين.

ثانياُ: مشكلة البحث:

يعتبر البلوك تشين قفزة كبيرة للتعامل مع البيانات المالية لما يتميز به من خصائص الدقة والشفافية والإفصاح والسرعة والكفاءة والأمان ورغبة استشراف ملامح تأثير تقنية البلوك على مهنة المحاسبة في ليبيا ترى الباحثتان ضرورة اختبار مدى معرفة المحاسبين الليبيين بتقنية البلوك تشين وخصائصها واستخداماتها وكذلك معرفة توقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة. ومن خلال ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث أسئلة التالية:

1. هل يمتلك المحاسبين ليبيا معرفة كافية بتقنية البلوك وخصائها واستخداماتها؟
2. ماهي توقعات المحاسبين الليبيين نحو أهمية تقنية البلوك على مهنة المحاسبة في ليبيا؟
3. هل توجد علاقة بين معرفة المحاسبين الليبيين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة في ليبيا؟

ثالثاً: أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في دراسة مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على المحاسبة، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

1. بيان درجة معرفة المحاسبين الليبيين بتقنية البلوك تشين وخصائصها واستخداماتها.
2. بيان توقعات المحاسبين الليبيين نحو تقنية البلوك على مهنة المحاسبة.
3. دراسة العلاقة بين معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة.

رابعاً: أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث في عدة جوانب أهمها زيادة الاهتمام بمعرفة المحاسبين بالتقنيات الحديثة (البلوك تشين) بصفة عامة، وبأهمية تقنية البلوك تشين في المحاسبة بصفة خاصة، وتناولت الباحثتان أهمية البحث فيما يلي:

1. دراسة أحد التقنيات الحديثة وهي البلوك تشين واستخداماتها مجال المحاسبة.
2. حداثة الموضوع حيث لم يحظى دراسة تقنية البلوك تشين بالاهتمام الكافي وربط هذه التقنية بالمحاسبة في البيئة الليبية حسب علم الباحثتان.
3. إبراز أهمية تقنية البلوك تشين وأهميتها على المحاسبة ومهارات المحاسبين وما ستقدمها من فرص لتطوير مهنة المحاسبة في ليبيا.

خامساً: فروض البحث:

لتحقيق أهداف البحث وحل مشكلة البحث يتم اختبار الفروض التالية:

1. الفرض الأول ينص على أنه "لا يوجد لدى المحاسبين الليبيين معرفه كافية بتقنية البلوك وخصائصها واستخداماتها".
2. الفرض الثاني ينص على أنه "لا يوجد لدى المحاسبين الليبيين توقعات بأهمية تقنية البلوك تشين على مهنة المحاسبة".
3. الفرض الثالث ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العلاقة بين معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة في ليبيا".

سادساً: منهجية البحث:

أعتمد البحث على المنهج الاستقرائي الاستنباطي المشترك وذلك بالرجوع إلى الدراسات والبحوث السابقة التي تناولات علاقة تقنية البلوك تشين بالمحاسبة والمراجعة وذلك لتشكيل إطار مفاهيمي للدراسة، كم يستند البحث إلي مسح ميداني من خلال جمع البيانات اللازمة لاختبار صحة الفروض البحثية والإجابة على تساؤلات البحث.

سابعاً: الدراسات السابقة:

يسعى الباحث إلى عرض الدراسات التي تناولت استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في المحاسبة، سواء كانت دراسات نظرية أم تطبيقية، فيما يتعلق بمفهومها وكيفية عملها ومزايا تطبيقها وآثرها على المحاسبة بشكل عام، وذلك بغرض التعرف على ما توصلت إليه الدراسات من نتائج ومعرفة ما يمكن أن تساهم به الدراسة الحالية لاستكمال جهود تلك الدراسات، وذلك من خلال ما يلي:

دراسة (Demirkan, Demirkan& McKee، 2020) هدفت لبحث الاستخدامات الحالية والمستقبلية لتقنية البلوك تشين في قطاع الأعمال وتحديدا في المحاسبة والأمن الإلكتروني، وقام الباحثون باستخدام المنهج الوصفي التحليلي للأدبيات في المجال،

وخلصوا إلى أن تطبيق تقنية البلوك تشين في إجراءات التدقيق والمحاسبة العامة كفؤ وفعال في جوانب الأمن الإلكتروني والمحاسبة، وتتمتع البلوك تشين بمستوى عال من الأمان يسمح بأن تكون ذات تأثير كبير محتمل في نظام الأمن الإلكتروني للشركة في إدارة الأعمال والمحاسبة، كذلك أظهرت الدراسة أن البلوك تشين تؤثر على التدقيق المالي بطرق مختلفة من شأنها أن تغير المهنة بشكل كبير.

دراسة (Zhang et al., 2020) قدمت عرض شامل حول التطورات الحالية في بيانات الحجم الكبير والتعليم الآلي والذكاء الاصطناعي والبلوك تشين واستخداماتها في ممارسة الأعمال العامة ومن قبل الممارسين المتخصصين في مهنة المحاسبة في جميع أنحاء العالم. كذلك استكشفت الدراسة تطور مهنة المحاسبة بعد هذه التطورات التكنولوجية الحديثة وتقيم تأثير التطورات المستقبلية، مع فحص التحديات والفرص الكامنة التي تطرحها هذه التقنيات الجديدة المتعلقة بمجتمع الدراسة من محترفي المحاسبة ومعلمي المحاسبة، وخلصت الدراسة إلى ازدياد الطلب على متخصصي تكنولوجيا المعلومات ذوي الخبرة المحاسبية بدالً من الخريجين الرئيسيين في المحاسبة. وتعكس الدراسة كيف ستؤثر هذه التقنيات والمتطلبات المرتبطة بها للمرشحين للوظائف على القدرات المطلوبة لخرجي المحاسبة ويقدم مزيدا من المناقشة فيما يتعلق بالمؤسسات العليا والمحاسبة الخاصة بهم.

دراسة (Faccia, Al Naqbi, Lootah, 2019) تهدف إلى ربط أدوات التكنولوجيا الحالية المتعددة في كل خطوة في الدورة المحاسبية مع تصور استخدام إطار التخزين السحابي لبناء نظام مالي متكامل وقوي. ووجدت الدراسة أن استخدام ً التكنولوجيا الحديثة في المجال المالي يمكن أن يوفر نهجا جديداً وتقديماً جاداً في المحاسبة وإدارة البيانات الضخمة وهذا بدوره يعبر عن طريقة ذات كفاءة لعلاج التحديات المختلفة كالتهرب الضريبي وغسيل الأموال والأخطاء المحاسبية وارتفاع تكاليف تخزين البيانات ومخاطر التدقيق العالية وصعوبة التسويات وجمع وتحليل البيانات وضعف المقارنة بين القوائم المالية للشركات في البلدان المختلفة.

دراسة (Schmitz& Leoni, 2019) تبحث في الموضوعات الرئيسية الناشئة عن البحث الأكاديمي والتقارير المهنية والمواقع الإلكترونية التي تناقش تقنية البلوك تشين في سياق المحاسبة والتدقيق، واستخدم الباحثان منهج دراسة الحالة للأبحاث الأكاديمية والتقارير المهنية التي تناقش تقنية البلوك تشين في المحاسبة والتدقيق، و وجدت الدراسة أن الجوانب الأكثر نقاشاً في الاعمال العلمية والمصادر المهنية هي الحوكمة والشفافية والثقة في تقنية البلوك تشين و أن خلاصات هذه الموارد العلمية أشارت إلى أن البلوك تشين يمكن من التدقيق المالي المستمر وتطبيقات العقود الذكية وتحدث تحول نموذجي في أدوار المحاسبين والمدققين.

(Vijai, Elayaraja, Suriyalakshmi & Joyce, 2019) هدفت الي توضيح آثار استخدام تقنية البلوك تشين في المحاسبة، واستخدمت الدراسة المنهج التاريخي. وتوقعت الدراسة أن الخصائص الإضافية لمحاسبة البلوك تشين تسهم في تغير الوظائف التقليدية للمحاسبة وتقلل الحيل الداخلية والخارجية وتزيد الثقة والأمان، وتسمح بتنفيذ الإجراءات وترفع مستوى الأمان في البيانات الرقمية.

دراسة (Kwilinski, 2019) هدفت لإبراز المزايا المترتبة على تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة من انجاز العمليات بشكل فوري وسريع وصديق للمستخدم، وتحديث الحسابات باستخدام برامج الهواتف الذكية، واستخدم الباحث مناهج علمية متعددة،

ففي الإطار النظري استخدم الباحث المنهج التاريخي والوصفي التحليلي والمقارن، وقد اعتمد منهج الاستقراء والاستنباط في الجانب العملي. وأوضحت نتائج الدراسة أن تقنية البلوك تشين ستصبح نهاية للطرق التقليدية في الفواتير والتوثيق

والمعالجة والتسجيل وطرق الدفع في الشركات، وستسمح هذه التقنية بإجراء كل ما سبق بطريقة إلكترونية فورية، إضافة إلى أن نظام القيد المزدوج سيختفي وسيحل محله المحاسبة مكتملة الحوسبة.

دراسة (Sheldon, 2018) تهدف إلى اقتراح تصور مبني على استخدام تقنية البلوك تشين، بحيث تستفيد جميع الأطراف الرئيسية في مهنة المحاسبة من تجميع ومشاركة حالات السلوك الخاطئ الممارس بين الأطراف المتعاقدة في جميع أنحاء الولايات المتحدة على أساس فوري، واستخدم الباحث المنهج الوصفي لتحليل الظاهرة طبق على مجتمع المحاسبين الأمريكيين. وقد خلص الباحث إلى أن البلوك تشين تعطي نظرة ثاقبة في الوقت الفعلي حول مشكلات سوء السلوك المبلغ عنها في جميع أنحاء الولايات المتحدة، وكذلك تمكن جميع أصحاب المصلحة في مهنة المحاسبة من الاستعلام عن مشكلات السلوك الحالية وبشكل فوري، إضافة إلى أن تقنية البلوك تشين تصلح ألن تكون قاعدة بيانات تجمع فيها كل المخالفات السلوكية ومرتكبيها ويحتفظ بها للأبد.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من وجهة نظر الباحثان أنها الفريدة من نوعها في البيئة الليبية والوحيدة في هذا المجال، والتي تستهدف المحاسبين، وقد استفاد الباحثان من الدراسات السابقة في اتباع منهجية الدراسة الحالية.

الإطار النظري للدراسة

سوف نقوم في هذا الجزء بالتعرف على تقنية البلوك تشين من حيث ماهية تقنية البلوك تشين وأهميتها ومكونات تقنية البلوك تشين وأنوعها وخصائصها وعيوبها وأهميتها للمحاسبة.

أولا: ماهية تقنية البلوك تشين.

ظهرت التسمية بلوك تشن لأول مرة في ورقة بعنوان Bitcoin A Peer Electronic Cash System نشرها في عام 2008 شخص أو مجموعة من الأشخاص باسم سأتوشى ناكاموتو وأطلقت التسمية آنذاك على الجزء الأساسي الذي يقوم عليه عمل نظام النقد الإلكتروني بيتكوين الذي تم تقديمه في الورقة (السبيعي، 2019، ص4).

وتعرف البلوك تشين بأنها عبارة عن قاعدة بيانات تستخدم ألية التشفير لبناء سجل دفتري إلكتروني لا مركزي موزع انتشاريا ومترابط من البيانات بشكل تراتبي تاريخي غير قابل للتعديل أو التلاعب، ويمتاز بالشفافية والسرعة والسهولة في إجراء العمليات، كما يوفر إمكانية مشاركة الأطراف المعنية به في بناءه والتأكد من صحته والحفاظ عليه بحب الأنظمة والتعليمات ذاتية التشغيل المقننة للاستخدام (أحمد، 2019، ص130).

البلوك تشين هي قاعدة بيانات موزعة أو دفتر أستاذ يحتفظ بقائمة مشتركة ومتزايدة باستمرار من سجلات البيانات أو المعاملات، وتشكل الكتل معا سلسلة موزعة من البيانات عبر شبكة عالمية من الأجهزة المرتبطة بالإنترنت، وكل كتلة في السلسلة تحتوي على

البيانات من الكتلة السابقة، وبالتالي تشكل سجل لجميع المعاملات وتتحقق تلقائيا من مصداقية تلك البيانات. (المطيري ،2018، ص3).

كما تعتبر البلوك تشين نوعا خاصا من قواعد البيانات بفارق جوهري من التقنيات الموجودة حاليا هو عدم مركزية تخزين البيانات، حيث يكون التخزين فيها متوزع في نقاط كثيرة منتشرة على الشبكة تسمى (Noodes) العقد، أما الأنظمة الحالية فتخزن بياناتها على أجهزة مركزية مختصة تعرف ب Servers (عصام الدين، 2019، ص130)

إذ تجرى العمليات باستخدام التوقيعات الرقمية الخاصة بالمعاملات، فيقوم المستخدمون ببث معاملاتهم إلى الأجهزة المتصلة بالإنترنت التي تعتبر عقدة Nodes، ثم تبدأ تلك أجهزة العقد بالتحقق من صحة كل معاملة وبعدها تعمل العقد بتجميع المعاملات التي تم التحقق منها في مجموعات، وباستخدام بروتوكول الإجماع يتم تقييد الكتلة التي تم اعتمادها وتعكس قيمتها الجديدة، وتصبع القيمة الحقيقية بالسلاسل السابقة (المطيري، 2018، ص7).

ثانياً: أهمية البلوك تشين.

لخصت دراسة ICAEW(2017) أبرز الجوانب المهمة في تقنية البلوك تشين والتي تلخصت في النقاط التالية:

1. الانتشار: يوجد العديد من نسخ دفتر الأستاذ المبني بتقنية البلوك تشين، ولا يوجد نسخة رئيسية. كل المشاركين يستطيعون الوصول إلى نسخة كاملة من دفتر الأستاذ وجميع هذه النسخ متطابقة ومتكافئة. ولا يوجد طرف واحد يستطيع التحكم بدفتر الأستاذ. العمليات الجديدة. العمليات الجديدة تدرج بسرعة ويتم نشرها وتعميمها على جميع المشاركين على الشبكة.
2. الثبات: مع وجود نسخة مملوكة من دفتر الأستاذ من كل مشارك. العمليات السابقة لا يمكن أن تعدل ويمكن فقط الإضافة، بمعنى أن سجلات البلوك تشين ثابتة، ودفتر الأستاذ كاملا يتم تخزينه من أي مشارك ويمكن فحصة والتحقق منه بطريقة الأجماع
3. البرمجة: بعض سلاسل الكتل تسمح بتخزين الأكواد البرمجية عليها، إضافة لإدخالات دفتر الأستاذ يترتب عليها قيود اليومية بشكل ألي عند التنفيذ. وهذا ما يطلق عليه العقود الذكية.

ثالثاً: مكونات تقنية البلوك تشين.

تتكون تقنية البلوك تشين من (البار، 2021، ص2):

1. الكتلة: تمثل وحدة بناء البلوك تشين وهي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المعاملات أو المهام المطلوب تنفيذها.
2. المعاملات: تمثل المعلومات أو العمليات أو المهام الفرعية داخل الكتلة.
3. التشفير: تستخدم للقيام بالعديد من المهام من أهمها اشتقاق العنوان المميز للبلوك تشين مما يساعد على التمييز بين سلاسل الكتل المختلفة، إنشاء تعاريف داخل الكتلة فريدة من نوعها، تأمين بيانات الكتلة، تأمين رأس الكتلة.
4. المفتاح المشفر غير المتماثل: تعتمد تقنية البلوك تشين على نظام تشفير باستخدام زوج من المفاتيح غير المتماثلة–مفتاح عام ومفتاح خاص، ترتبط رياضيا مع بعضها البعض.

5. العناوين واشتقاق العنوان: تستخدم تقنية البلوك تشين عنوانا وهي عبارة عن سلسلة حروف أبجدية أو رقمية مستمدة من المفتاح العام لمستخدم البلوك تشين وباستخدام تقنية التشفير.
6. الدفاتر: دفتر الأستاذ يحتوي على سجلات تاريخية كاملة موثوق فيها تتسم بالشفافية وتكون متاحة لجميع المشاركين في البلوك تشين من خلال نسخ متطابقة باستخدام شبكة مباشرة دون الحاجة إلى وسيط مركزي لضمان هذه المعاملات أو التحقق منها.
7. الكتل المسلسلة: يتم ربط الكتل معا عن طريق Hash فيشكل ذلك سلسلة الكتل.

رابعاً: أنواع البلوك تشين.

1. بلوك تشين عامة: تتيح للجميع الوصول إلى البيانات والتحقق من المعاملات وإضافة الكتل، فأي شخص يستطيع الدخول إلى الشبكة والاطلاع على البيانات والقيام بعملية التأكيد والتحقق من المعاملات التي تتم إدخالها بدون شروط مثل البيتكوين.
2. بلوك تشين عامة بصلاحيات (إذن) تتيح للجميع الوصول إلى البيانات، ولكن تشترط في إمكانية التحقق من العمليات وإضافة الكتل بعض المتطلبات مثل بطاقة الهوية (الرحيلي، 2020، ص8).
3. بلوك تشين خاصة. يتم التحديد المسبق للجهات والأجهزة والأشخاص الذين يملكون حق الوصول إلى البيانات وإنشاء المعاملات والتحقق منها وإضافة الكتل (الرحيلي، 2020، ص8).
4. بلوك تشين خاصة بصلاحيات (إذن) يتم فيها تحديد الأجهزة والأشخاص وإعطاؤهم الصلاحيات الكاملة، وتعتبر الأكثر محدودية بين أنواع البلوك تشين، حيث يمكن إستخدامها داخل الشركات وتسمح فقط للمستخدمين داخل الشركة بقراءة وتخزين البيانات (Humhmo، 2018, 23)

البلوك تشين الخاصة تتيح الوصول إلى البيانات والإطلاع عليها من قبل الجمهور ولكن لا يملكون صلاحية إنشاء معاملات والتحقق منها وإضافة الكتل، وهذا ما يميزها عن البلوك تشين الخاصة بصلاحيات (إذن) والصلاحيات تكون في مستويات متعددة: (إذن للإتصال بالشبكة، إذن لإنشاء وبناء الأصول، إذن لإرسال المعاملات، إذن للإطلاع على المعاملات (jamsrandorj, 2017,12)

خامساً: خصائص البلوك تشين.

حيث حددها كلا من (Sultan, Ruhi, & Lkhani,2018) في أربع خصائص أساسية:

1. غير قابلة للتعديل: سجلات العمليات في البلوك تشين دائمة وثابتة منذ لحظة إضافتها ولا يمكن تغييرها، وهذا يخلق الثقة بسجل العمليات.
2. اللامركزية: سلسلة الكتل تحفظ في الملف الذي يمكن نسخه والوصول إليه من أي عُقد على الشبكة.

3. قيادة الإجماع: كل كتلة في السلسة يتم التحقق منها بشكل مستقل عبر نموذج الإجماع الذي يعطي قواعد للتحقق من الكتل، وعادة يستخدم مورد نادر كالقدرة الحاسوبية لإثبات أنه تم بذل الجهد الكافي في عملية البيتكوين هذا يسمى عملية التعدين. تعمل هذه الألية من دون سلطه مركزية.
4. الشفافية: منذ لحظة فتح الملف في السلسلة أي طرف يستطيع الوصول له وتدقيقه، وهذا يخلق مرجع لتتبع السجل التاريخي لأصول.

وإضافة للخصائص المذكورة أعلاه فقد ذكر (Atlam &Wills,2019) خاصيتين إضافيتين:

1. أمان أفضل: رغم أن الأمان يعتبر قضية أساسية في أغلب التكنولوجيات الحديثة، البلوك تشين تقدم أمانا أفضل لأنه يستخدم بنية تحتية تناسب الاستخدام العام والتي تحمي الإجراءات الضارة لتغيير البيانات.
2. الكفاءة: البلوك تشين ذات كفاءة أكثر من ناحية التكلفة، سرعة التسويات وإدارة المخاطر.

أما (Berk,2017) فأضاف خاصية المنطق الحسابي والتي تعني أن الطبيعة الرقمية لدفتر الأستاذ توجب ربط عمليات البلوك تشين بمنطق حسابي رقمي مبرمج.

سادساً: عيوب البلوك تشين:

1. الاستهلاك العالي للطاقة: الاتصال المتواصل لحواسيب الشبكة وكثافة العمليات والقدرة الكبيرة على فك تشفير العمليات يتطلب إستخدام قوة كبيرة من الحواسيب (Blockchain Technology,2016)
2. فرصة لفصل السلسلة: عمل فاصل زمني بين ما قبل البلوك تشين وما بعده (Golosova& Romanovs،2018)
3. عدم التوازن بين عدد العقد والتكلفة المفضلة للمستخدمين: لقلة عدد الأجهزة المتصلة بالشبكة مقارنة مع حجم العمليات يؤدي إلى تأخير في تنفيذ العمليات (Blockchain Technology,2016)
4. التكلفة العالية: العوائد المتحققة يذهب أغلبها لتغطية استهلاك الطاقة وكذلك التكلفة الرأسمالية الأولية العالية للبلوك تشين (Golosova& Romanovs , 2018).
5. الأداء: طبيعة أسلوب التحقق وتوفر الإجماع من غالبية الأجهزة المتصلة بالشبكة يستهلك وقت أطول لتنفيذ العمليات (Blockchain Technology,2016).
6. العقود الذكية غير القابلة للتعديل: في حال وقع خطأ مقصود أو غير مقصود لن يكون هناك قدرة على التعديل(Fauvel,2017).

سابعاً: تطبيقات تقنية البلوك تشين في مجال المحاسبة وأهميتها.

يعمل كلا من البلوك تشين والمحاسبة جنبًا إلى جنب من أجل تحقيق المصلحة القصوى للعملاء والمستخدمين؛ فبفضل تنقية البلوك تشين في مجال المحاسبة، سهل تسجيل المعاملات الرقمية التي تتم بين المستخدمين وإتمامها في لحظتها دون تأخير، مع العمل أيضًا على توثيقها وعدم القدرة على التدخل أو التلاعب فيها. فبعد أن كان المحاسبين حول العالم يعانون من تأخر عملية توثيق المعاملات المالية

أو ضياع جزء منها في الرسوم والعمليات التي تتم بتدخل طرف ثالث، أصبحت المعاملات الآن يتم توثيقها في وقت القيام بها وتوثق ويتم تشفيرها في لحظتها.

كما تتسم عملية التبادل الرقمي التي تتم بالبلوك تشين بكونها غير قابلة للتلاعب أو التبديل، لذلك يسهل استخدامها في عملية تسجيل العقود الرسمية والأوراق، حيث يصبح المستند نهائيًا وغير قابل للتعديل بمجرد رفعه على سلاسل الكتل.

البلوك تشين والمحاسبة أشبه بالوجهين للعملة الواحدة فكلاهما لا ينفصل على الأخر من أجل تحقيق المصلحة القصوى للمجتمع الاقتصادي العالمي، فبفضل تطبيقات البلوك تشين في مجال المحاسبة، تم الآتي: (أكاديمية أعمل بزنس، 2021)

1. تقليص الوقت المستغرق في تسجيل المعاملات المالية ومتابعتها والتدقيق فيها.
2. التخلص من الرسوم المالية المهدرة في التعامل مع الأوراق الرسمية أو التواصل مع طرف ثالث.
3. التخلص من تكاليف الدفاتر الحسابية والأوراق المستخدمة في عملية التوثيق.
4. تسهيل عملية التدفق المالي وحمايتها من غسيل الأموال.
5. سرعة تسجيل الموازنات وتوثيقها.
6. بناء السجلات المالية وحماية خصوصيتها وأمانها.
7. الحد بشكل كبير من التهرب الضريبي
8. إجراء مناقصات وتسويات فورية.
9. تسجيل المعاملات الحسابية بشكل فوري ومتزامن مع المستخدمين.
10. الحفاظ على شفافية المعاملات الحسابية وتجنب حدوث حالات التلاعب والتزوير.
11. تجنب حدوث الأخطاء التي تنتج من التدخل البشري في عملية التوثيق.
12. مواكبة التغيرات الحديثة في مجالات المحاسبة بطريقة أكثر سرعة ومرونة عن الأساليب التقليدية في الأرشفة والتوثيق.
13. تقليص عدد المحاسبين العاملين على تنفيذ المهام المالية وتوزيع جهودهم في مهام أكثر دقة وتأثيراً في العمل.
14. التأثير على جودة وفعالية النظام المحاسبي والمساعدة في تطور الاقتصاد العالمي بشكل أسرع وأكثر قدرة على التجاوب مع المتغيرات التكنولوجية المستمرة.
15. مقاومة حالات الاحتيال المالي حتى لو تمت بموافقة الطرفين، حيث يسهل تتبعها واكتشافها بكل سهولة.
16. تصميم العقود الذكية والتي يمكن موافقة الطرفين فيها بدون الحاجة إلى وجودهم في مكان واحد أو اللجوء إلى أطراف أخرى خارجية لرعايتها.
17. الحفاظ على حقوق الأطراف من التلاعب أو التعرض للخداع.
18. يمكن الوصول إلى المعلومات المحاسبية من خلال جميع الأطراف: المدقق والمحاسب والمنظم والعميل، بحيث تتسم العملية بالشفافية القصوى والتي لا يمكن الخداع فيها.
19. سهولة تبني الأفكار الجديدة في عملية التبادل المالي والتي مثلت العملات الرقمية أولى الصور فيها.

بفضل هذه المميزات شاع استخدام البلوك تشين في مجال المحاسبة في الدول المتقدمة وتدرجيًا سيتم استخدامه بشكل أكثر دقة في جميع دول العالم، فظهرت التطبيقات الآتية في المجال المالي والمحاسبي:

1. إنشاء العقود الذكية وتشفيرها وتوثيقها إلكترونية.
2. التعامل بالعملات الإلكترونية وتسجيلها.

الإطار الميداني واختبار الفروض

تسعى الدراسة إلى إجراء اختبار ميداني يوفر سنداً موضوعياً داعماً للإطار النظري الذي تم تأصيله خلال الدراسة، وذلك عن طريق الاختبار الإحصائي لمعنوية فروض الدراسة، وسيتناول الباحثان فيما يلي تحليل نتائج الدراسة الميدانية، واختبار الفروض من خلال عرض النقاط التالية:

أولاً: الهدف من الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة إلى التحقق الميداني من مدي معنوية معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على المحاسبة، وذلك من خلال مسح ميداني لعينة من المحاسبين، وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات.

ثانياً: مجتمع وعينة الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة كافة المحاسبين في ليبيا وكذلك أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، كما تتمثل عينة البحث في عينة عشوائية من فئتي الدراسة، وهم المحاسبون وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات، وأن حركة الردود يشير إليها الجدول التالي:

جدول رقم (**1**) حركة ردود الاستبيان

عينة الدراسة	عدد الاستمارات الموزعة	عدد الاستمارات المستردة	عدد الاستمارات الصالحة	نسبة الاستجابة للاستمارات الصالحة للتحليل
محاسبين	75	63	55	%73.33
أعضاء هيئة تدريس (أكاديميين)	75	66	63	%84
الإجمالي	150	129	118	%78.66

وفي ضوء الجدول السابق يتضح للباحثون أن معدل القوائم الصالحة للتحليل الإحصائي لكل فئة من فئات الدراسة يعد معدل مناسب، وهو ما يمكن الاعتماد عليه في اختبار فروض البحث، وأن عينة البحث تتنوع حسب المؤهل الدراسي كما هو مبين بالجدول التالي.

الجدول رقم (**2**) التوزيع التكراري للمؤهل العلمي

المؤهل	العدد	النسبة
بكالوريوس	53	%44.9
ماجستير	34	%28.8
دكتوراه	31	%26.3
المجموع	118	%100

يوضح الجدول السابق التوزيع التكراري للمؤهل الدراسي، حيث يأتي في المرتبة الأولي الحاصلين على الدرجة الجامعية الأولي البكالوريوس بنسبة 44.9٪، ويليهم في المرتبة الثانية الحاصلين على الدرجة الماجستير بنسبة 28.8٪، ويحل في المرتبة الأخيرة حاملي درجة الدكتوراه بنسبة 26.3٪، وأن عدد المبحوثين من هذه العينة بالنسبة للخبرة العملية وفقاً للتوزيع التكراري المبين في الجدول التالي.

الجدول رقم (**3**) التوزيع التكراري لمستوي الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
أقل من 5 سنوات	14	%11.9
من 5 إلى أقل من 10	28	%23.7
من 10 إلى أقل من 15	31	%27.1
من 15 سنة فما فوق	44	%37.3
المجموع	118	%100

بين الجدول السابق التوزيع التكراري لمستوي الخبرة للمراجعين في مكاتب المراجعة والأكاديميين، ونلاحظ إن مستوي الخبرة للمبحوثين البلغ 15 سنة فأكثر يكونون في المرتبة الأول من الترتيب بنسبة 37.3 ٪، يليهم في المرتبة الثانية ذوي الخبرة من 10 إلى اقل من 15 سنة بنسبة 27.1 ٪، ثم يحل في المرتب الثالثة ذوي الخبرة من 5 إلى اقل 10 سنوات بنسبة 23.7 ٪، وفي المرتبة الأخيرة يأتي من خبرتهم دون الخمس سنوات بنسبة 11.9 ٪.

ثالثاً: أداة جمع الدراسة:

صمم الباحثان قائمة الاستبيان كأداة لجمع البيانات احتوت على مجموعة من الأسئلة ذات الصلة بمتغيرات وفروض البحث واشتملت على ما يلي:

1/3 القسم الأول: معلومات عامة: ويشتمل المؤهل العلمي–سنوات الخبرة في مجال المحاسبة.

2/3 القسم الثاني: يحوي على جزأين هما:

1/2/3 الجزء الأول يتضمن (4) أسئلة والتي تكشف عن مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين.

1/2/3 الجزء الثاني يتناول عدة تساؤلات تكشف عن مدي توقعات المحاسبين بأهمية تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة، وعددها 19 سؤالاً.

طلب الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال مقياس Likert والذي يتدرج من الدرجة (1) إلى بدرجة ضعيفة جداً، والدرجة (2) إلى بدرجة ضعيفة، والدرجة (3) إلى متوسطة، والدرجة (4) إلى بدرجة عالية، الدرجة (5) إلى بدرجة عالية جداً، هذا وتم استخدام اختبار ألفا كرو نباخ لاختبار معدل الثبات والصدق الداخلي في ردود المبحوثين وعبر عنه الجدول التالي:

جدول رقم (**4**) نتائج اختبار كرونباخ ألفا

المحاور	عدد العبارات	ألفا كرونباخ (الثبات)	معامل الصدق= الجذر التربيعي لمعامل ألفا كرونباخ*100
ما مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين	4	0.733	%85.6
ما مدي توقعات المحاسبين بأهمية تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة	19	0.934	%96.6

يتضح من الجدول السابق إن معامل الثبات لمحوري الدراسة أكبر من 0.7 وتعتبر هذه القيم ممتازة ومقبولة للثبات وهي تدل على ارتباط قوي بين العبارات، أما صدق المحورين يتضح ان النسب عالية تفوق 80٪، وبذلك يكون قد تم التأكد من صدق وثبات مقياس الدراسة مما يجعلها على ثقة بصحة المقياس وصلاحيته لتحليل النتائج والإجابة على فرضيات أو تساؤلات الدراسة.

رابعاً: تحليل بيانات محاور الدراسة:

1. المحور الأول: مدي معرفة المحاسبية بتقنية البلوك تشين.

لتحليل عبارات هذا المحور من حيث درجة الموافقة سنوضح بالتكرار والنسب والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة وأهميتها نحو كل فقرة وللفقرات وترتيبها تنازليا حسب متوسطات الموافقة في الجدول التالي:

جدول رقم (**5**) يوضح المتوسط الحسابي والوزن النسبي لاستجابات أفراد عينة الدراسة

البيان	المتوسط الحساني	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1. لدي معرفة كافية حول تقنية البلوك تشين.	3.12	1.095	3	متوسطة
2. يمكن أن تتحول الكثير من أنظمة المعلومات المحاسبية الي تقنية البلوك تشين.	3.31	1.017	2	متوسطة
3. يمكن تطبيق تقنية البلوك تشين في مجال عملي الحالي.	3.31	1.017	2	متوسطة
4. ستبنى أنظمة المعلومات المحاسبية المستقبلية على تقنية البلوك.	3.44	0.832	1	عالية
المتوسط الاجمالي	3.29	0.851		متوسطة

من خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح ان درجة المعرفة على العبارات ككل متوسطة حيث كانت درجت المتوسط الحسابي الكلية للمحور 3.29 وهي في خانة متوسطة في جدول المتوسط المرجح، وتم ترتيب الفقرات ترتيباً تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة عليها كالتالي:

1. جاءت العبارة رقم (4) "ستبنى أنظمة المعلومات المحاسبية المستقبلية على تقنية البلوك "بالمرتبة الاولى من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (3.44).
2. جاءت العبارتان رقم (3/2) وهي يمكن أن تتحول الكثير من أنظمة المعلومات المحاسبية الي تقنية البلوك تشين/ يمكن تطبيق تقنية البلوك تشين في مجال عملي الحالي " بالمرتبة الثانية من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة متوسطة بمتوسط (3.31).
3. جاءت العبارة رقم (1) وهي " لدي معرفة كافية حول تقنية البلوك تشين " بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة متوسطة بمتوسط (3.12).

2. لمحور الثاني: مدي توقعات المحاسبين بأهمية تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة.

جدول رقم (**6**) يوضح المتوسط الحسابي والوزن النسبي لاستجابات أفراد عينة الدراسة

البيان	المتوسط الحساني	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1. تقليص الوقت المستغرق في تسجيل المعاملات المالية ومتابعتها والتدقيق فيها.	4.08	0.674	1	عالية
2. التخلص من الرسوم المالية المهدرة في التعامل مع الأوراق الرسمية أو التواصل مع طرف ثالث.	4.03	.6400	3	عالية

3. التخلص من تكاليف الدفاتر الحسابية والأوراق المستخدمة في عملية التوثيق.	4.07	.6630	2	عالية
4. تسهيل عملية التدفق المالي وحمايتها من غسيل الأموال.	4.07	.6090	2	عالية
5. سرعة تسجيل الموازنات وتوثيقها.	4.02	.5990	4	عالية
6. بناء السجلات المالية وحماية خصوصيتها وأمانها.	4.00	.5850	5	عالية
7. الحد بشكل كبير من التهرب الضريبي	3.92	.6210	9	عالية
8. إجراء مناقصات وتسويات فورية.	3.80	.8010	11	عالية
9. تسجيل المعاملات الحسابية بشكل فوري ومتزامن مع المستخدمين.	4.03	.5540	3	عالية
10. الحفاظ على شفافية المعاملات الحسابية وتجنب حدوث حالات التلاعب والتزوير.	3.97	.6120	6	عالية
11. تجنب حدوث الأخطاء التي تنتج من التدخل البشري في عملية التوثيق.	4.03	.5840	3	عالية
12. مواكبة التغيرات الحديثة في مجالات المحاسبة بطريقة أكثر سرعة ومرونة عن الأساليب التقليدية في الأرشفة والتوثيق.	4.03	.6910	3	عالية
13. تقليص عدد المحاسبين العاملين على تنفيذ المهام المالية وتوزيع جهودهم في مهام أكثر دقة وتأثيراً في العمل.	3.73	.7810	12	عالية
14. التأثير على جودة وفعالية النظام المحاسبي والمساعدة في تطور الاقتصاد العالمي بشكل أسرع وأكثر قدرة على التجاوب مع المتغيرات التكنولوجية المستمرة.	3.93	.6630	8	عالية
15. مقاومة حالات الاحتيال المالي حتى لو تمت بموافقة الطرفين، حيث يسهل تتبعها واكتشافها بكل سهولة.	3.95	.7020	7	عالية
16. تصميم العقود الذكية والتي يمكن موافقة الطرفين فيها بدون الحاجة إلى وجودهم في مكان واحد أو اللجوء إلى أطراف أخرى خارجية لرعايتها.	3.97	.6120	6	عالية
17. الحفاظ على حقوق الأطراف من التلاعب أو التعرض للخداع.	3.88	.7420	10	عالية
18. يمكن الوصول إلى المعلومات المحاسبية من خلال جميع الأطراف: المدقق والمحاسب والمنظم والعميل، بحيث تتسم العملية بالشفافية القصوى والتي لا يمكن الخداع فيها.	3.95	.5970	7	عالية
19. سهولة تبني الأفكار الجديدة في عملية التبادل المالي والتي مثلت العملات الرقمية أولى الصور فيها.	4.00	.5550	5	عالية
المتوسط الاجمالي	3.97	0.478		عالية

من خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح ان درجة الاهمية على العبارات ككل عالية حيث كانت درجت المتوسط الحسابي الكلية للمحور (3.97) وهي في خانة عالية في جدول المتوسط المرجح، وتم ترتيب الفقرات ترتيباً تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة عليها كالتالي:

1. جاءت العبارة رقم (1) ان تقليص الوقت المستغرق في تسجيل المعاملات المالية ومتابعتها والتدقيق فيها."بالمرتبة الاولى من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (4.08).
2. جاءت العبارة رقم (4/3) وهي " التخلص من تكاليف الدفاتر الحسابية والأوراق المستخدمة في عملية التوثيق/ تسهيل عملية التدفق المالي وحمايتها من غسيل الأموال " بالمرتبة الثانية من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (4.07).
3. جاءت العبارات رقم (12/11/9/2) وهي " التخلص من الرسوم المالية المهدرة في التعامل مع الأوراق الرسمية أو التواصل مع طرف ثالث / تسجيل المعاملات الحسابية بشكل فوري ومتزامن مع المستخدمين/ تجنب حدوث الأخطاء التي تنتج من التدخل البشري في عملية التوثيق / مواكبة التغيرات الحديثة في مجالات المحاسبة بطريقة أكثر سرعة ومرونة عن الأساليب التقليدية في الأرشفة والتوثيق" بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (4.03).
4. جاءت العبارة رقم (5) وهي " سرعة تسجيل الموازنات وتوثيقها " بالمرتبة الرابعة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية بمتوسط (4.02).
5. جاءت العبارات رقم(19/6) وهي " بناء السجلات المالية وحماية خصوصيتها وأمانها / سهولة تبني الأفكار الجديدة في عملية التبادل المالي والتي مثلت العملات الرقمية أولى الصور فيها." بالمرتبة الخامسة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (4).
6. جاءت العبارات رقم (16/10) وهي " الحفاظ على شفافية المعاملات الحسابية وتجنب حدوث حالات التلاعب والتزوير / تصميم العقود الذكية والتي يمكن موافقة الطرفين فيها بدون الحاجة إلى وجودهم في مكان واحد أو اللجوء إلى أطراف أخرى خارجية لرعايتها. " بالمرتبة السادسة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (3.97).
7. جاءت العبارات رقم (18/15) وهي " مقاومة حالات الاحتيال المالي حتى لو تمت بموافقة الطرفين، حيث يسهل تتبعها واكتشافها بكل سهولة / يمكن الوصول إلى المعلومات المحاسبية من خلال جميع الأطراف: المدقق والمحاسب والمنظم والعميل، بحيث تتسم العملية بالشفافية القصوى والتي لا يمكن الخداع فيها " بالمرتبة السابعة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (3.95).
8. جاءت العبارة رقم(14) وهي " التأثير على جودة وفعالية النظام المحاسبي والمساعدة في تطور الاقتصاد العالمي بشكل أسرع وأكثر قدرة على التجاوب مع المتغيرات التكنولوجية المستمرة." بالمرتبة الثامنة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (3.93).

9. جاءت العبارة رقم(7) وهي " الحد بشكل كبير من التهرب الضريبي." بالمرتبة التاسعة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (3.92).

10. جاءت العبارة رقم (17) وهي " يمكن الوصول إلى المعلومات المحاسبية من خلال جميع الأطراف: المدقق والمحاسب والمنظم والعميل، بحيث تتسم العملية بالشفافية القصوى والتي لا يمكن الخداع فيها" بالمرتبة العاشرة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (3.88).

11. جاءت العبارة رقم(8) وهي " إجراء مناقصات وتسويات فورية " بالمرتبة الحادية عشر من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (3.80).

12. جاءت العبارة رقم(13) وهي " تقليص عدد المحاسبين العاملين على تنفيذ المهام المالية وتوزيع جهودهم في مهام أكثر دقة وتأثيراً في العمل." بالمرتبة الثانية عشر من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية (3.73).

خامساً: اختبار فروض البحث ومناقشة النتائج:

1.اختبار الفرض الأول:

لاختبار الفرض الأول والذي ينص على انه "لا يوجد لدى المحاسبين الليبيين معرفه كافية بتقنية البلوك وأهميتها واستخداماتها"، قام الباحث باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم اختبار T، (One Sample t Test) ومستوي الدلالة وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي.

جدول رقم (7) يوضح المتوسطات الحسابية وقيم اختبارt ومستوي الدلالة

البيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة T	مستوي الدلالة
مدي معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وأهميتها واستخداماتها.	3.29	0.851	117	3.731	0.000

يتضح من الجدول السابق إن المتوسط الحسابي لمحور معرفة المحاسبين الليبيين كافية لتقنية المعلومات يساوي (3.29) وقيمة اختبار t المحسوبة تساوي (3.731) عند درجة حرية 117 وهي أكبر من قيمة t الجدولية (1.962) ومستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة 0.05 المعتمد في الدراسة، ومن خلال ذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأنه يوجد لدى المحاسبين الليبيين معرفه كافية بتقنية البلوك وأهميتها واستخداماتها، وبدرجة متوسطة من المعرفة.

2. اختبار الفرض الثاني:

لاختبار الفرض الثاني والذي ينص على انه "لا يوجد لدى المحاسبين الليبيين توقعات بأهمية تقنية البلوك تشين على مهنة المحاسبة"، قام الباحث باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم اختبار T، (One Sample t Test) ومستوي الدلالة وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي.

جدول رقم (**8**) يوضح المتوسطات الحسابية وقيم اختبارt ومستوي الدلالة

البيان	المتوسط الحساني	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة T	مستوي الدلالة
لدى المحاسبين الليبيين توقعات بأهمية تقنية البلوك تشين على مهنة المحاسبة.	3.97	0.478	117	22.06	0.000

يتضح من الجدول السابق إن المتوسط الحسابي لمحور التوقعات بأهمية تقنية البلوك تشين على مهنة المحاسبة يساوي (3.97) وهي تعني توقعات عالية بأهيم تقنية البلوك تشيين وقيمة اختبار t المحسوبة تساوي (22.06) عند درجة حرية 117 وهي أكبر من قيمة t الجدولية (1.962) ومستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة 0.05 المعتمد في الدراسة، ومن خلال ذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأنه يوجد لدى المحاسبين الليبيين توقعات بأهمية تقنية البلوك تشين على مهنة المحاسبة وبدرجة عالية من التوقعات.

3. اختبار الفرض الثالث:

لاختبار الفرض الثالث الذي ينص على أنه "لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة"، قام الباحث باستخدام اختبار Pearson Correlation وجاءت النتائج على الشكل الموضح في الجدول التالي:

جدول رقم (**9**) يبين العلاقة بين المتغيرين

المتغيرات	معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين	
	معامل الارتباط	مستوي الدلالة
التوقعات بأهمية تقنية البلوك تشين على مهنة المحاسبة	0.585	0.000 دال إحصائيا

من الجداول السابق يتبين إن قيمة ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية للمعرفة بتقنية البلوك تشين وبين توقعاتهم بأهمية تقنية البلوك تشين لعينة الدراسة يساوي (0.585) وهي علاقة طردية مرتفعة، وحيث ان مستوى الدلالة يساوي (0.000) هو دال احصائيا لأنه أقل من (0.05) مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة، مما يشير إلى رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل القائل بأنه توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة / اين انه كلما زادة معرفتهم بتقنية البلوك تشين زادة توقعاتهم بأهميتها .

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

1. لدى المحاسبين توجه ايجابي ببناء أنظمة المعلومات المحاسبية المستقبلية على تقنية البلوك.
2. يعتقد المحاسبون أن المستندات المحاسبية ستتحول إلى مستندات رقمية على شبكة الانترنت بفعل تطبيق تقنية البلوك تشين.
3. يرى المحاسبون أن تقنية البلوك تشين ستقلل من تكاليف تخزين المعلومات المالية.
4. وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين متغير معرفة المحاسبين بالتقنية (البلوك تشين) ومتغير وتوقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة.
5. المحاسبون لديهم توقعات ايجابية تجاه تطبيق تقنية البلوك تشين وأهميتها وانعكاساتها على المحاسبة، أون هذه التقنية ستحسن وتسهل وتجعل الكثير من الاجراءات المحاسبية تتم آلياً منذ بدء العملية المالية ومستنداتها مروراً بالمعالجة ووصولاً للتقارير المالية التي توقع المحاسبين أن تكون أكثر دقة وموثوقية وفي ذات الوقت فورية.
6. أن المحاسبين لديهم معرفة بدرجة متوسطة حول تقنية البلوك تشين وأهميتها واستخداماتها وتطبيقاتها الأساسية.
7. يعتقد المحاسبون أن تقنية البلوك تشين ستمنع حالات التلاعب والتزوير في البيانات والمعلومات المالية.

ثانياً: التوصيات:

1. الاهتمام من قبل الأكاديميين والباحثين بتقنيات الجيل الرابع، والاستفادة منها في جميع مجالات المحاسبة والمراجعة.
2. على شركات تكنولوجيا المعلومات تصميم نظم المعلومات المسارعة للاستثمار بالمال والخبرة في تقنية البلوك تشين لمواكبة التطورات العصر.
3. على المحاسبين والمراجعين التعمق في معرفة تقنية البلوك تشين لأن تصميم النظم المالية سيتطلب خبراء ماليين يجمعون بين العلم المالي والمعرفة المعمقة بالتقنية.
4. تحديث البرامج والخطط التعليمية المالية في الجامعات والبرامج التدريبية لتتضمن عناصر التكنولوجيا المالية وتحديداً تقنية البلوك تشين وارتباطها واستخداماتها والتعامل معها محاسبياً.
5. تسليط الضوء على تقنية البلوك تشين والعملات الرقمية المشفرة من جانب النقابات المهنية والجامعات والمراكز البحثية.
6. أدخال وتعزيز تقنية البلوك تشين في الأنظمة الحكومية والبنكية والشركات، للاستفادة منها كفرصة حقيقية.

قائمة المراجع

أولاً: مراجع باللغة العربية:

1. أحمد، منير ماهر، (2019)، "تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيرها على قطاع التمويل الإسلامي"، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد رقم 3، العدد 2.
2. أكاديمية أعمل بزنس، (2021)، "البلوك تشين والمحاسبة: الأهمية والتطبيقات".(e3melbusiness.com)
3. البار، عدنان مصطفى، (2020) "البلوك تشين وأثره في تحسين التقارير المالية الرقمية"، قادة ومشرفي المعلوماتية العرب.
4. الرحيلي، هدي عبد اللطيف، وآخرون، (2020)، "تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماش مع التحول الرقمي للملكة العربية السعودية"، مجلة دراسات وتقنية المعلومات، المجلد 1، العدد 5.
5. السبيعي، فاطمة، (2019)، "إتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج"، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة.
6. عصام الدين، محمد، (2019) أحمد، "عملة البيتكوين"، مجلة المصرفي.
7. المطيري، نواف، (2018)، "بلوك تشين"، المؤتمر السعودي للقانون، السعودية.

ثانياً: مراجع باللغة الإنجليزية:

1. (https://blockchaintechnologycom.wordpress.com/2016/11/21/advantages-disadvantages/).10.1109/AIEEE.2018.8592253.
2. Atlam, H., & Wills, G. (2019). Technical Aspects of Blockchain and IoT. Advances in Computers, 115, 1-39.
3. Blockchain Technology (2016), "Advantages & Disadvantages of Blockchain Technology", Retrieved August 9, 2020, from Blockchain Technology.
4. Demirkan, S. Demirkan, I. & McKee, A. (2020). Blockchain technology in the future of business cyber security and accounting. Journal of Management Analytics, 7(2), 189-208, DOI: 10.1080/23270012.2020.1731721.
5. Faccia, A., Al Naqbi, M., & Lootah S. (2019). Integrated Cloud Financial Accounting Cycle: How Artificial Intelligence, Blockchain, and XBRL will Change the Accounting, Fiscal and Auditing Practices. Paper Presented at 2019 3 rd. International Conference on Cloud and Big Data Computing (ICCBDC 2019). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 31–37. Doi: https://doi.org/10.1145/3358505.3358507.
6. Fauvel, W. (2017). Blockchain Advantages and Disadvantages. Retrieved August 12, 2020, from: Medium (https://medium.com/nudjed/blockchain-advantage-and-disadvantages-e76dfde3bbc0).
7. Golosova, J., & Romanovs, A. (2018). "The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology". Paper Presented at 2018 IEEE 6th Workshop on Advances in Information,

Electronic and Electrical Engineering (AIEEE), Vilnius, 1-6. Doi:10.1109/AIEEE.2018.8592253.

8. Huhmo, M. (2018). Blockchain technology: Bitcoin as a case (bachelor's thesis). Business Information Technology, Oulu University of Applied Sciences, Finland. Retrieved from https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/145810/Mikko_Huhmo_Thesis_Final.
9. ICAEW. (2017). Blockchain and the Future of Accountancy. Retrieved August 15, 2020, from: (https://com//media/corporate/files/technical/informationtechnology/technology/blockchain-and-the-future-of-accountancy.ashx).
10. Kwilinski, A. (2019). Implementation of Blockchain Technology in Accounting Sphere. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 23 (2), 1-6.
11. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Retrieved July 12, 2020, from: Bitcoin (https://bitcoin.org/bitcoin.pdf).

    Pdf? Sequence =1&isAllowed=y.
12. Schmitz, J., & Leoni, G. (2019). Accounting and Auditing at the Time of Blockchain Technology: A Research Agenda. Australian Accounting Review, 29 (2), 331-342.
13. Sheldon, M. D. (2018). Using Blockchain to Aggregate and Share Misconduct Issues across the Accounting Profession. Current Issues in Auditing, 12 (2), A27–A35.
14. Sultan, K., Ruhi, U., & Lakhani, R. (2018) Conceptualizing Blockchains: Characteristics and Applications. Paper Presented at 11th IADIS International Conference Information Systems, Lisbon.
15. Swan, M. (2015). Blockchain – Blueprint for a New Economy. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
16. Vijai, C., Elayaraja, M., Suriyalakshmi, S.M., & Joyce, D. (2019). The Blockchain Technology and Modern Ledgers through Blockchain Accounting. Adalya Journal, 8 (12), 545-557.
17. Yaga, D., Mell, P., Roby, N., & Scarfone, K. (2018). Blockchain Technology Overview. U.S. Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology.
18. Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & GU, H. (2020). The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain on the Accounting Profession [Electronic Version]. IEEE Access, 8, 110461-110477. Doi: 10.1109/ACCESS.2020.3000505.

قائمة الاستبيان

بقوم الباحثان بإجراء دراسة حول مدى معرفة

المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها في المحاسبة –دراسة ميدانية

ومن أجل استكمال الجانب التطبيقي لهذا البحث يحتاج الأمر إلي جمع البيانات عن الموضوع محل الدراسة، وأنه يشرفنا مساهمتكم في استكمال هذا العمل عن طريق استيفاء مفردات قوائم الاستبيان المرفقة وإعادتها، علماً بأن ردودكم ستكون موضوعاَ لسرية التامة وأنها تستخدم فقط لغرض البحث العلمي، مع التفضل بالعلم أن معظم الأسئلة الواردة بهذا الاستبيان يمكن الإجابة عليها بالتأشير بعلامة (✓) في المربع المناسب المخصص للإجابة، وباقي الأسئلة اتبع تعليمات الباحثتان.

وأخيرا نتقدم بخالص الشكر مقدما علي تعاونكم المثمر، ولكم فائق الاحترام.

القسم الأول: معلومات عامة:

المؤهل العلمي–سنوات الخبرة في مجال المحاسبة.

القسم الثاني: وينقسم إلي:

السؤال الأول: ما مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين؟

رجاء عدم وضع أكثر من علامة (✓) أمام العبارة الواحدة وبجب ملاحظة أنه لا توجد إجابات صحيحة وأخري خاطئة ولكن الإجابات الملائمة هي الإجابات الصادقة والمعبرة عن إجابة السؤال.

المحور الأول: ما مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين

البيان	بدرجة عالية جداً	بدرجة عالية	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة	بدرجة ضعيفة جداً
1. لدي معرفة كافية حول تقنية البلوك تشين.					
2. يمكن أن تتحول الكثير من أنظمة المعلومات المحاسبية الي تقنية البلوك تشين.					
3. يمكن تطبيق تقنية البلوك تشين في مجال عملي الحالي.					
4. ستبنى أنظمة المعلومات المحاسبية المستقبلية على تقنية البلوك.					

السؤال الثاني: ما مدي توقعات المحاسبين بأهمية تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة؟

رجاء عدم وضع أكثر من علامة (✓) أمام العبارة الواحدة وبجب ملاحظة أنه لا توجد إجابات صحيحة وأخري خاطئة ولكن الإجابات الملائمة هي الإجابات الصادقة والمعبرة عن إجابة السؤال.

المحور الثاني: ما مدي توقعات المحاسبين بأهمية تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة

البيان	بدرجة عالية جداً	بدرجة عالية	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة	بدرجة ضعيفة جداً
1. تقليص الوقت المستغرق في تسجيل المعاملات المالية ومتابعتها والتدقيق فيها.					
2. التخلص من الرسوم المالية المهدرة في التعامل مع الأوراق الرسمية أو التواصل مع طرف ثالث.					
3. التخلص من تكاليف الدفاتر الحسابية والأوراق المستخدمة في عملية التوثيق.					
4. تسهيل عملية التدفق المالي وحمايتها من غسيل الأموال.					
5. سرعة تسجيل الموازنات وتوثيقها.					
6. بناء السجلات المالية وحماية خصوصيتها وأمانها.					
7. الحد بشكل كبير من التهرب الضريبي					
8. إجراء مناقصات وتسويات فورية.					
9. تسجيل المعاملات الحسابية بشكل فوري ومتزامن مع المستخدمين.					
10. الحفاظ على شفافية المعاملات الحسابية وتجنب حدوث حالات التلاعب والتزوير.					
11. تجنب حدوث الأخطاء التي تنتج من التدخل البشري في عملية التوثيق.					
12. مواكبة التغيرات الحديثة في مجالات المحاسبة بطريقة أكثر سرعة ومرونة عن الأساليب التقليدية في الأرشفة والتوثيق.					
13. تقليص عدد المحاسبين العاملين على تنفيذ المهام المالية وتوزيع جهودهم في مهام أكثر دقة وتأثيراً في العمل.					
14. التأثير على جودة وفعالية النظام المحاسبي والمساعدة في تطور الاقتصاد العالمي بشكل أسرع وأكثر قدرة على التجاوب مع المتغيرات التكنولوجية المستمرة.					
15. مقاومة حالات الاحتيال المالي حتى لو تمت بموافقة الطرفين، حيث يسهل تتبعها واكتشافها بكل سهولة.					
16. تصميم العقود الذكية والتي يمكن موافقة الطرفين فيها بدون الحاجة إلى وجودهم في مكان واحد أو اللجوء إلى أطراف أخرى خارجية لرعايتها.					
17. الحفاظ على حقوق الأطراف من التلاعب أو التعرض للخداع.					
18. يمكن الوصول إلى المعلومات المحاسبية من خلال جميع الأطراف: المدقق والمحاسب والمنظم والعميل، بحيث تتسم العملية بالشفافية القصوى والتي لا يمكن الخداع فيها.					