أكاديمية السادات للعلوم الإدارية

مجلة السادات للبحوث الإدارية و المالية

Sadat Journal of Administrative and Financial Research

المجلد الثالث - العدد الأول - يناير 2025

Volume 3 | Issue 1 | Jan. 2025

sjsaf.journals.ekb.eg

رئيس التحرير

أ . د/أحمد دسوقي محمد إسماعيل

رئيس مجلس الإدارة

أ . د/محمد صالح هاشم

الترقيم الدولي ISSN

2974-3370

الترقيم الدولي الإلكتروني Online ISSN

2974-3389

رقم الإيداع بدار الكتب المصرية

24426

أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية (Blockchain)علي تحسين جودة الإفصاح المحاسبي الفوري "دراسة ميدانية"

الباحثة / نسمة صلاح فهمي

أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية (Blockchain)علي تحسين جودة الإفصاح المحاسبي الفوري "دراسة ميدانية"

الملخص

تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تمتلك إمكانيات كبيرة لتحسين جودة الافصاح المحاسبي الفوري.، حيث تتيح هذه التكنولوجيا زيادة الشفافية من خلال تسجيل المعاملات بشكل آمن وشفاف، مما يجعل من الصعب التلاعب في البيانات. كذلك توفير الأمان من خلال تقنيات التشفير يقلل من احتمال الأخطاء البشرية ويضمن اتساق البيانات ويزيد من الثقة في المعلومات المالية. بالإضافة إلى ذلك، يوفر الوصول الفوري إلى البيانات والمعلومات المحاسبية رصد الأوضاع المالية بشكل مستمر وتحسين الإشعارات في حالة انتهاك اللوائح.

وأيضا تتيح سلسلة الكتل تسجيل المعاملات بشكل فوري، مما يسمح للشركات بتقديم معلومات تقارير مالية دقيقة وفورية للجمهور والمستثمرين دون تأخير. كذلك يمكن أن تساعد تكنولوجيا سلسلة الكتل في تقليل التكاليف المتعلقة بعمليات إعداد وتوزيع التقارير المالية، مما يساهم في تحسين جودة الإفصاح وتوجيه المزيد من الموارد إلى تحليل وتحسين البيانات المالية. كذلك يمكن أن تعزز تكنولوجيا سلسلة الكتل من التواصل بين الشركات والمستثمرين والجهات الرقابية، حيث يمكن للأطراف الفحص والتحقق من البيانات المالية بسهولة.

وعلى الرغم من هذه الفوائد، الا ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تواجه تحديات مثل التكاليف والمقاومة للتبني، ولكنها تظل واعدة لتحسين جودة الافصاح المحاسبي الفوري.

Abstract

Digital block chain technology has great potential to improve the quality of instant accounting disclosure, as this technology allows for increased transparency by recording transactions securely and transparently, making it difficult to manipulate data. Also, providing security through encryption techniques reduces the possibility of human errors, ensures data consistency, and increases confidence in financial information. In addition, instant access to accounting data and information provides continuous monitoring of financial conditions and improved notifications in case of violation of regulations.

The blockchain also allows transactions to be recorded instantly, allowing companies to provide accurate and immediate financial reporting information to the public and investors without delay. Block chain technology can also help reduce costs related to the processes of preparing and distributing financial reports, which contributes to improving the quality of disclosure and directing more resources to analyzing and improving financial statements. Block chain technology can also enhance communication between companies, investors, and regulatory authorities, as parties can easily examine and verify financial data.

Despite these benefits, digital blockchain technology faces challenges such as costs and resistance to adoption, but it remains promising for improving the quality of immediate accounting disclosure.

تمهيد

إن التدفق الجاري للتغيرات المتسارعة، بزيادة المنافسة في السوق العالمية وسرعة تقليص دورة حياة المنتج، تدفع الشركات لتحليل دقيق ومعلومات وقتية للاستجابة الفورية للتغيير في اعمالها، حيث دخلت الشركات في حقبة جديدة تمثل عصر المؤسسات الفورية والاقتصاد الفوري الذي يسمي الاقتصاد الآني الذي يتميز بتسريع كبير في عمليات القيام والتقييم واتخاذ القرارات

وتعتبر تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية أداة يمكن من خلالها الارتقاء بالبنية التحتية للخدمات المالية مما ينعكس بدوره علي تحسين جودة المعلومات المحاسبية وعلى عملية اتخاذ القرارات الحاسمة من جانب المستثمرين وتعتبر هذه التقنية من أقوى التقنيات التي احدثت ثوره في عالم الابتكار داخل إطار العمل المحاسبي وقد لاقت الكثير من الاهتمام في الآونة الاخيرة نظرا لكونها من اهم التقنيات المؤثرة في ملامح واستراتيجية التنمية المستدامة لاي دولة متقدمة

وما زاد من أهمية ذلك هو زيادة حجم وأهمية البيانات في المنظمات الكبري مما أدي الي ظهور فكرة مستودعات البيانات حيث أصبح كل قسم في المنظمة يدير قواعد بيانات خاصة به وعرفت مستودعات البيانات بأنها بنية خاصة لتخزين عدد هائل من البيانات وفقا للتسلسل الزمني وتصمم خصيصا لاستخراج البيانات منها ومعالجتها بتقنيات مختلفة. ولكن كان من أبرز سلبيات ذلك هو عدم اكتساب التقارير والقوائم المالية (الرقمية) المنشورة لبعض المنظمات لصفة القبول الدولي لانتفاء الثقة والمصداقية في البيانات والمعلومات المحاسبية التي تتضمنها وخاصة في ظل كبر حجم البيانات الرقمية وضعف السيطرة الرقابية عليها.

(اولا) الدراسات السابقة والتعليق عليها:

<u>دراسة (نخال، ايمن محمد،2020) بعنوان: أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية (البلوك تشين) على مسئولية مراجع الحسابات.</u>

تناولت الدراسة أثر استخدام سلسلة الكتل الرقمية (Blockchain) على مسئولية مراجع الحسابات. حيث تم تقسيم المسئولية القانونية لمراجع الحسابات إلى: مسئولية تجاه المراجعة، مسئولية تجاه المستفيد الأصلي، مسئولية تجاه المستفيد المتوقع المعلوم، مسئولية تجاه المستفيد المتوقع غير المعلوم. واوضحت هذه الدراسة اهمية ومزايا استخدام سلسلة الكتل الرقمية وأثر استخدام تطبيقها على مسئولية مراجع الحسابات تجاه العميل والمستفيد المتوقع المعلوم وغير المعلوم من القوائم المالية وذلك من خلال تحليل واستقراء اراء المختصين بهذا المجال.

وقد اثبتت الدراسة الميدانية أن استخدام تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية سوف يؤدى إلى زيادة مسئولية مراجع الحسابات تجاه جميع الأطراف سواء تجاه العميل أو المستفيد الأصلي من القوائم المالية أو المستخدم المتوقع المعلوم وغير المعلوم، وتمثلت هذه المسئوليات في: ضرورة التحقق من الاصول الرقمية للعميل محل المراجعة، ضرورة التأكيد على مدي توافق المعلومات الموجودة على السلسلة وتلك الموجودة في العالم المادي، ضرورة التحقق من نظم الامن والسلامة للسلسلة وللشبكة التي يتم التعامل عليها، ضرورة وجود المراجع علي السلسلة للتحقق من المعاملات التي تتم عليها، ضرورة القيام بالمراجعة المستمرة والشاملة.

دراسة (Haoran Yuan et al,2020) بعنوان: المراجعة القائمة على تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية وازالة التكرارات بشكل امن من خلال التحكيم العادل.

تقترح الدراسة نظام مراجعة عام قائم على تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية حيث يدعم هذا النظام فرض عقوبات تلقائية على مزود الخدمة السحابية الذين قد تتضرر بياناتهم علاوة على ذلك يقدم النظام طرق لتشفير الرسائل المغلقة ويزيل الاخفاء العشوائي عند مراجعة البيانات.

وقدمت الدراسة تحليلا شاملا لإثبات صحة النظام المقترح من حيث التخزين والمراجعة واتساق البيانات وكذلك لتحديد مدي كفاءة وفعالية النظام المقترح. **واظهرت نتائج الدراسة ما يلي:**

1. مراجعة البيانات تتيح لأصحاب المصلحة التحقق من سلامة بياناتهم الحساسة المخزنة دون الحاجة الي استرجاعها وتم اعتماد هذه الميزة على نطاق واسع من خلال التخزين السحابي التجاري ومع ذلك لا تزال الاساليب الحالية لها بعض العيوب،
2. خطط المراجعة الحالية تفتقر الي طريقة فعالة لمعاقبة مزود الخدمة السحابية وتعويض المستخدمين الذين تم تدمير سلامة بياناتهم،
3. قد يخزن مزود الخدمة السحابية بيانات زائدة ومتكررة مما يؤدي الي زيادة النفقات الادارية والتكلفة الحسابية بشكل حتمي خلال دورة حياة البيانات بأكملها،

دراسة (Michael and Glen L. Gray,2020) بعنوان: مشكلة الميل الاول: استنتاج الحاجة لمراجعة العمليات التجارية بشكل قائم على تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية.

قامت الدراسة بعمل نموذج للعمليات التي تعمل من خلالها تطبيقات سلاسل الكتل الرقمية من اجل استنتاج الحاجة للمراجعة في تلك البيئة وبدأ البحث بإجراء دراسة حالة لسلسلة توريد لصناعة الادوية واستكشاف مبادرات تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية بها وكذلك المشاكل التي لا تستطيع تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية معالجتها. وبالاعتماد على هذه الدراسة تم اشتقاق ضرورة للمراجعة للتغلب على ما نطلق عليه مشكلة الميل الاول باستخدام تكنولوجيا

سلاسل الكتل الرقمية وذلك من خلال التأكد من ان البيانات المخزنة في دفتر الاستاذ الموزع في سلسلة الكتل الرقمية متشابهة مع البيانات الحقيقية التي تزعم انها تمثلها. **واظهرت نتائج الدراسة ما يلي:**

1. يوجد دور للمراجعين من خلال التدريب على الشك المهني للمساعدة في التخفيف من مشكلة الميل الاول،
2. هناك ميل من بعض الباحثين لرؤية التكنولوجيا الجديدة كغاية في ذاتها وليس وسيلة لتحقيق غاية،
3. التحول التكنولوجي يحدث اختلافا كبيرا في الدور المتصور والقيمة المضافة لتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية،
4. مراجعة سلاسل الكتل الرقمية تكون ذات قيمة ما لكنها قيمة من الدرجة الثانية باعتبار ان الاكثر اهمية مراجعة ما إذا كانت السجلات المخزنة على سلسلة الكتل الرقمية تتوافق مع البيانات الحقيقية،

دراسة(Enrique Bonson and Michaela Bednárová,2019) بعنوان: سلاسل الكتل الرقمية وانعكاساتها على المحاسبة والمراجعة.

تهدف الدراسة الي تقديم رؤي عامة حول تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية ومدي امكانية تحويلها لنظم المحاسبة باعتبار ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية هي الخطوة التالية في العصر الرقمي وقد تغير طريقة اداء الاعمال في المنشآت. وحددت الدراسة المشكلات الفنية وغير الفنية التي يجب معالجتها من اجل تبني الامكانيات الكاملة لتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية كذلك تحدد التحديات المتعلقة بتقنية سلاسل الكتل الرقمية مثل قابلية التوسع والمرونة والبنية المناسبة والامن السيبراني بالإضافة الي دمج تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية بالكامل ضمن نظام محاسبة حقيقي.

كذلك تقدم الدراسة ملخص لكيفية تحسين جودة المعلومات المحاسبية التي لابد ان تتميز بعناصر مثل اللامركزية والشفافية مما يظهر قدرة تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية علي تحسين جودة المعلومات المحاسبية وجودة عمليات المحاسبة ككل. **واظهرت نتائج الدراسة ما يلي:**

1. بعد تحليل خصائص البنية الخاصة بتقنية سلاسل الكتل الرقمية فإنها تبدو مفيدة في مجال المحاسبة حيث تقدم حلولا لتحسين امكانية المراجعة والتحكم الالي ومصداقية البيانات وتؤدي ايضا الي انخفاض التكاليف وتقليل الاخطاء البشرية عن طريق اتمتة العمليات من خلال العقود الذكية كما انها ستساعد على تجنب التلاعب والاحتيال،
2. تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تمكن من المشاركة الفورية للمعلومات وتعزيز سلامة المعلومات،

3. فكرة التحول من المحاسبة والمراجعة الي قواعد بيانات دفتر الاستاذ الموزع هي مجرد مسالة وقت الا ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية لا تزال في مرحلة مبكرة مما يتعين على المبرمجين والمصممين مواجهة العديد من التحديات لقيادتها الي مرحلة التطبيق،
4. تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تتقدم بسرعة وظهرت تحالفات جديدة لتشريع المعايير ايضا ظهرت اساليب جديدة للتحكم في الامان والخصوصية،

دراسة (Manlu and Kean,2019) بعنوان: كيف ستؤثر تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية على المراجعة والمحاسبة: تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية المسموح بها مقابل غير المسموح بها.

تقوم هذه الدراسة على ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تقدم طريقة جديدة لتسجيل المعاملات والمعلومات المالية ومعالجتها وتخزينها ولديها القدرة على تغيير مهنة المحاسبة بشكل كبير واعادة تشكيل النظام البيئي للأعمال وعليه تقدم الدراسة نوعين من تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية وتحدد المزايا التكنولوجية لكل منها وهما: 1. تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية المصرح بها، 2. تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية غير المصرح بها.

كذلك توضح الدراسة اثار تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية على مهنة المراجعة وتوضح ايضا الفرص والتحديات التي تواجه المراجعين في حالة كل نوع من انواع تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية. واخيرا تقدم الدراسة توصيات محددة للمراجعين للتكيف والتعديل والارتقاء بدور الشركاء الاستراتيجيين في تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية. **واظهرت نتائج الدراسة ما يلي:**

1. تأتي تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية بتحديات ملموسة لمهنة المراجعة وتدعو الي تحول استراتيجي في هذا المجال،
2. المعرفة الشاملة لشركات المراجعة بالعمليات التجارية والحوكمة ستجعل من هذه الشركات مستشارين مهمين للمؤسسات التي تتعامل مع هذه التقنيات الجديدة،
3. في المرحلة الحالية يجب على المراجعين مراعاة الخطوات الاولية التالية للتكيف مع البيئة الجديدة:

- لاكتساب الكفاءة في استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية وبالأخص في الحوكمة يجب ان يكون المراجعون قادرين على تقييم تكاليف وفوائد اعتماد تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية بشكل محدد وايضا يجب ان يكون لديهم القدرة على تقديم المشورة للعملاء عند تطبيق هذه التكنولوجيا ويمكن لشركات المراجعة الوصول الي هذا الهدف من خلال تعديل استراتيجية التوظيف والتدريب.

- للمشاركة في تطوير تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية مع التركيز على التحكم في المخاطر يجب على المراجعين التأثير على تنفيذ تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية وقيادة هذا التنفيذ ويجب على شركات المراجعة ان تحول تركيزها لتقييم فعالية ادارة المخاطر وتقديم المشورة بشأن الحلول والضمانات الخاصة بالرقابة الداخلية.

دراسة (John McCallig et al,2019) بعنوان: تعزيز التمثيل الصادق لمعلومات المحاسبة المالية باستخدام الامان متعدد الاطراف، وتحليل الشبكة وسلاسل الكتل الرقمية:

تهدف هذه الدراسة الي تطوير تصميم خاص بنظم المعلومات المحاسبية بحيث يعزز التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية حيث ان إحدى الوظائف الخاصة بإعداد التقارير المالية هو تجميع البيانات الخاصة للمنظمة والابلاغ عنها.

وتوضح الدراسة بأن بعض البيانات الخاصة للشركة والتي تمت مشاركتها بالفعل مع اخرين تسمح بتطبيق طرق امنة متعددة الاطراف اثناء عمليات اعداد التقارير والمراجعة. وتقوم الدراسة ايضا بتطوير تقنيات حفظ للسجلات المحاسبية لتحقيق التوازن بين الوصول العام للمعلومات والخصوصية وذلك باستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية. **واظهرت النتائج ما يلي:**

1. لابد من تعزيز الثقة في المعلومات لان المعلومات الناتجة من النظام المحاسبي يمكن استخدامها من قبل المراجعين لدعم رأيهم في عملية المراجعة او من قبل اصحاب المصلحة الذين يحتاجون الي معلومات موثوق بها عن المنظمة،
2. يمكن لأفكار التصميم المطور ان تعزز الثقة في انظمة التقارير المالية لأنها تستخدم البيانات المشتركة من كيانات مستقلة ونظام شفاف وتخزين مفتوح يمكن الوصول اليه وغير قابل للتغيير،
3. يمكن تطبيق التطوير الخاص بإدارة المعلومات العامة والخاصة على التخصصات المختلفة وتكيفها مع بيئة التقارير المالية،

دراسة (أبو المعاطي، مني حسن،2019): بعنوان دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الاعمال المختلفة:

حاول البحث بيان مدى فاعلية تكنولوجيا سلاسل الكتل كواجهة جديدة للمحاسبة، تقوم على قواعد بيانات معترف بها كبديل للسجلات المحاسبية القائم على مفهوم القيد المزدوج التقليدي لإمساك الدفاتر، وذلك بتوضيح أهميته التي يستمدها من خلال ما يتمتع به من مزايا متعددة، يتمثل بعضها في قدرته على تشفير وحماية البيانات، بالإضافة إلى الشفافية.

وقد أوضحت الدراسة بأن تكنولوجيا سلاسل الكتل تسعى لحماية النظام المحاسبي الإلكتروني، من التزوير بجعله مستحيلا، أو على الأقل مكلفا للغاية، من خلال سلسلة من آليات الرقابة، والضوابط، حيث يمكن للشركات كتابة معاملاتها مباشرة في سجل مشترك، بدلاً من

الاحتفاظ بسجلات منفصلة، وتكون جميعا لإدخالات موزعة إلكترونيا ومشفرة، وبالتالي فإن تزييفها أو تدميرها لإخفاء النشاط مستحيل عمليا، واتفق هذا مع ما آلت إليه الدارسة الميدانية.

التعليق على الدراسات السابقة

بعض الدراسات أكدت على أهمية تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية لمهنة المحاسبة والمراجعة وأن لهما دورا كبيرا في التأثير على عملية صنع القرار، كذلك تناولت بعض الدراسات تكنولوجيا سلسلة الكتل ودورها في تطوير نظم المعلومات المحاسبية وزيادة الثقة في المعلومات التي تقدمها التقارير المالية.

وأشارت الدراسات السابقة إلى دور سلسلة الكتل الرقمية في تحسين عمليات المراجعة من خلال التحكم الآلي وزيادة موثوقية البيانات من خلال تجنب التلاعب والاحتيال، والتمكين من المشاركة الفورية للمعلومات. وكذلك تطرقت بعض الدراسات إلى تناول مزايا وتحديات تطبيق سلسلة الكتل الرقمية وكيف يمكن التكيف والتواكب مع هذه التكنولوجيا ودراسات أخري تناولت خصائص سلسلة الكتل. كذلك أكدت بعض الدراسات على اهمية تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية في تقليل تكاليف المراجعة وكذلك دورها في خفض تكاليف الوكالة. وبناء على ما سبق توصلت الباحثة إلى أن معظم الدراسات السابقة (في حدود اطلاع الباحثة) ركزت علي:

1. كيف يمكن لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية التأثير على مهنة المحاسبة والمراجعة،
2. دور تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية في الحد من حالات الغش والتلاعب،
3. دور تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية في تطوير نظم المعلومات المحاسبية وعمليات المراجعة الالكترونية.

وبناء على ذلك وفي ضوء مشكلة وأهداف البحث توصلت الباحثة (في حدود ما تم الاطلاع عليه) إلى ما يلي والذي يعكس الفجوة البحثية التي تميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

1. لا توجد دراسات عربية أو أجنبية تناولت الدور المباشر لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية في تحسين جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية،
2. ندرة الدراسات التي تناولت الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية،
3. لا توجد دراسات تناولت أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على شكل واستجابة التقرير المالي.

(ثانيا) مشكلة البحث:

في ظل ما يشهده العالم الآن من تغييرات متلاحقة في تكنولوجيا المعلومات المحاسبية والتوسع في استخدام الشبكة الدولية للمعلومات واتساع حجم ونطاق التجارة الالكترونية عبر العالم مما ترتب عليه ظهور ما يسمي بالفجوة الرقمية في بيئة إعداد التقارير والقوائم المالية والتي تعني الفرق او المدي التقني بين الوسائل والأساليب والأدوات في النظم المحاسبية التقليدية وتلك

التي تستخدم في ظل تكنولوجيا المعلومات والتي تمثل التطور التقني في عملية المحاسبة بشقيها القياس والإفصاح (مؤمن، 2019).

نتج عن تلك التغيرات ظهور العديد من التقنيات التي لها العديد من الآثار سواء الإيجابية او السلبية علي مهنة المحاسبة والمراجعة ، وكان من أبرز تلك التقنيات ظهور تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية، وهي عبارة عن دفتر أستاذ رقمي موزع يستخدم لتسجيل المعلومات ومشاركتها عبر شبكة النظير إلي النظير (Peer to Peer) ويتم الاحتفاظ بنسخ متطابقة من دفتر الأستاذ والتحقق من صحتها بشكل جماعي من قبل أعضاء الشبكة مع إضافة المعاملات المعتمدة في كتل تتم إضافتها إلي سلسلة الكتل التي تم التحقق من صحتها مسبقا ويتم تمييز كل كتلة جديدة من خلال الترتيب الزمني(Moll and Yigitbasioglu, 2019). كذلك يمكن للجهات الخارجية (الطرف الثالث) تحليل بيانات سلسلة الكتل لتقديم رؤي تجارية فيما يتعلق بالأداء الحالي والمستقبلي والوصول في الوقت الصحيح إلى بيانات الأداء وهذا يوفر فرصا للمحاسبين الإداريين للتوجيه بإجراءات تصحيحية فورية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي وهو: ما هو أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية علي جودة الإفصاح المحاسبي الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات؟ ويمكن تقسيم هذا التساؤل الرئيسي إلي الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما هو أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على ملاءمة معلومات التقارير المالية للشركات؟
2. ما هو أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية للشركات؟
3. ما هو أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية علي قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للمقارنة؟
4. ما هو أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية علي قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للتحقق؟
5. ما هو أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على توفير معلومات التقارير المالية للشركات في الوقت المناسب؟
6. ما هو أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية علي قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للفهم؟

(ثالثا) هدف البحث:

يهدف البحث إلى تناول أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية علي جودة الإفصاح المحاسبي الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات. وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

1. دراسة أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على الخصائص النوعية الأساسية لمعلومات التقارير المالية للشركات،

2. دراسة أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على الخصائص النوعية التعزيزية لمعلومات التقارير المالية للشركات،

(رابعا)أهمية البحث:

1. تعتبر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية من الاتجاهات الحديثة للسنوات القادمة إلا أن القدرة على نقل سلسلة الكتل الرقمية من المفهوم إلى التبني ضئيلة حتى الآن، وهذا ما سوف يساهم فيه البحث الحالي.
2. تم إطلاق العديد من المشاريع تهدف إلى استكشاف ما يمكن ان تقدمه تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية للمحاسبة والمراجعة حيث أطلقت Deloitleاول منصة برمجة قائمة على سلسلة الكتل الرقمية تسمي Rubix والتي تتيح للمستخدمين بناء سلسلة كتل مخصصة يمكن استخدمها في تطبيقات مختلفة مثل ;أتمتة التسويات المالية بين الإدارات الداخلية أو وحدات الاعمال، التأكيد على البيانات المالية في الوقت الفعلي لها، أتمتة بعض عمليات المراجعة لعملائها.

(خامسا) فروض البحث:

الفرض الرئيسي: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية علي جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات.

<u>ويمكن تقسيم الفرض الرئيسي إلي الفروض الفرعية التالية:</u>

(H.1) توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على ملاءمة معلومات التقارير المالية للشركات،

(H.2) توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية للشركات،

(H.3) توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للمقارنة،

(H.4) توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للتحقق،

(H.5) توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على توفير معلومات التقارير المالية للشركات في الوقت المناسب،

(H6) توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للفهم.

(سادسا) الإطار النظري للبحث:

1-تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية

عرف (Cai, 2021) تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية على انها قاعدة بيانات موزعة من السجلات او دفتر استاذ عام لجميع الاحداث الرقمية التي تم مشاركتها بين الاطراف المشاركة، ويتم التحقق من دفتر الاستاذ العام بموافقة الغالبية المشاركة في هذا النظام مع الاخذ في الاعتبار انه لا يمكن محو المعلومات من هذا النظام وبالتالي فانه من الصعب اختراقها او تعديل المعلومات المسجلة عليها مما دفع الي تسميتها بـ (برتوكول الثقة).

وعرفها (شعبان واخرون، 2021) بإنها عبارة عن سجل رقمي للمعاملات الموزعة عن طريق الانترنت حيث يتم تخزين السجلات في كتل مرتبطة مع بعضها البعض بشكل متسلسل في قائمة واحدة تسمي السلسلة وان هذا الترابط والترتيب بين الكتل يجعل من الصعب تغيير المعاملة او التعديل عليها بسبب تأثر جميع المعاملات المرتبطة معها بنفس السلسلة وهذا ما يميز تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية بإنها موزعة لامركزية وثابتة ولا تقبل التعديل.

خصائص وعناصر تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية

تتسم سلاسل الكتل الرقمية بالعديد من الخصائص الاساسية كما يلي(ICAEW, 2018) :

1. **النشر:** حيث يمكن لجميع المشاركين الوصول الي نسخة كاملة من دفتر الاستاذ وتكون جميع النسخ متطابقة ومتكافئة ولا يوجد طرف لديه سيطرة على دفتر الاستاذ حيث يتم نشر العمليات الجديدة بسرعة ويتم نشرها على نسخ جميع المشاركين،
2. **الدوام:** حيث ان كل مستخدم لديه نسخة خاصة به من دفتر الاستاذ وتتحدد الثقة بينهم بالإجماع ولا يمكن تعديل العمليات السابقة بدون موافقة الاغلبية مما يعني ان سجلات سلسلة الكتل الرقمية دائمة ويتم تخزين دفتر الاستاذ بأكمله بواسطة كل مشارك ويمكن فحصه والتحقق منه،
3. **قابلية البرمجة:** تسمح بعض سلاسل الكتل الرقمية بتخزين رمز البرنامج عليها، وكذلك الترحيل الي دفتر الاستاذ يتم تنفيذه تلقائيا من قيود اليومية التلقائية التي تسجل عند التشغيل وهذه العملية تسمي بالعقود الذكية.

وتتكون تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية من اربعة عناصر كما يلي (نخال، 2019):

1. **الكتلة:** وهي وحدة تكوين السلسلة حيث تتكون من مجموعة من العمليات او الانشطة التي سيتم القيام بها داخل السلسلة،
2. **المعلومة:** تتمثل بالعملية الفرعية التي تحدث داخل الكتلة الواحدة او هي عبارة عن امر فردي يحدث داخل الكتلة ويمثل مع غيره من العمليات والاوامر الكتلة نفسها،

- **الهاش او التوقيع الرقمي:** وهو الحمض النووي المميز لتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية وهو عبارة عن كود يتم انتاجه من خلال خوارزميات داخل سلسلة الكتل الرقمية يطلق عليها دالة

الهاش ويقوم بوظائف رئيسية منها: تمييز السلسلة عن غيرها من السلاسل، تحديد ومعرفة كل كتلة وتمييزها عن غيرها، تمييز كل معلومة داخل الكتلة نفسها.

3. **بصمة الوقت:** وتمثل التوقيت الذي يتم فيه اجراء اي عملية داخل السلسلة.

آلية عمل تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية والاثار المترتبة عليها:

تتمثل آلية عمل تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية في خمسة خطوات رئيسية كما يلي (حسن، 2020 & Min, 2018) :

1. **تعريف المعاملة:** حيث يقوم المرسل بإنشاء المعاملة التي تحتوي على البيانات والمفتاح العام للمستقبل، وقيمة المعاملة والتوقيع الرقمي المشفر للمرسل، وذلك حتى يتم التحقق من صحة ومصداقية المعاملة،
2. **التصديق على المعاملة:** عندما تأتي المعاملة الي العقد الموجودة في الشبكة تبدأ اولا بالتحقق من صحة الرسالة وذلك من خلال فك تشفير التوقيع الرقمي ويتم تجميد الرسالة بشكل مؤقت حتى يتم استخدامها في تكوين الكتلة،
3. **تكوين الكتلة:** في هذه الخطوة تقوم إحدى العقد الموجودة في الشبكة باستخدام المعاملات المعلقة في سبيل تكوين كتلة جديدة او اضافة هذه المعاملات الي كتلة موجودة بالفعل وتحديثها وبعد فترة زمنية معينة يتم نشرها على باقي العقد الموجودة في الشبكة من اجل التحقق من صحتها،
4. **التحقق من صحة الكتل:** عندما يصل شعار بوجود معاملات جديدة (سواء داخل كتلة جديدة او داخل الكتل القديمة المحدثة) الي العقد الموجودة في الشبكة التي يتم ادارتها عن طريق اشخاص يطلق عليهم المعدنيين وهم المسئولين عن التحقق من صحتها حيث تبدأ عملية تكرارية بطلب الموافقة من باقي العقد للحصول على تصديق بخصوص الكتلة الجديدة وهدا يحتاج موافقة بنسبة لا تقل عن 51% من المشاركين في الشبكة،
5. **تسلسل الكتل:** تنفد هده الخطوة عندما تصبح المعاملات مضافة الي الكتل وذلك يتم بعد ربط الكتلة الجديدة بسلسلة الكتل الحالية اي بمعني نشر نسخة محدثة للكتلة على باقي السلسلة.

انواع تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية

يتم تقسيم تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية الي ثلاثة انواع (احمد،2018 & الشاطر،2019):

1. تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية العامة: هي عبارة عن قاعدة بيانات موزعة لا يتطلب الدخول اليها او الخروج منها الي موافقة وانما هي سلسلة لا مركزية عامة يستطيع اي شخص الدخول اليها والاطلاع على المعلومات والعمليات المسجلة عليها وكذلك المشاركة في التحقق من صحة المعاملات والمعلومات واضافة كتل جديدة لسلسلة ما او تحديث الكتل الموجودة. وقد أوضح (احمد، 2021) الي ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية العامة يقصد بها انه يسمح لاي شخص بالانضمام لشبكة سلسلة الكتل وبالتالي فانه يمكنه الاطلاع على البيانات والمعلومات ومشاركتها مع اعضاء السلسلة

الا انها تعتبر سلاسل لامركزية حيث لا يمكن لاي شخص التحكم في الشبكة او تغيير البيانات بمجرد التحقق من صحتها في سلسلة الكتل الرقمية وقد تكون سلاسل الكتل مفتوحة (مثل العملات والفيديو) او مغلقة (مثل التصويت).

2. **تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية الخاصة:** هي عبارة عن قاعدة بيانات طبقا للألية والمبادئ التي تعتمد عليها سلاسل الكتل العامة، ولكن تختلف عنها كونها لا يمكن الدخول اليها الا بتصريح دخول الي الشبكة من خلال شخصية مركزية (المؤسس) فهي تتيح لمستخدمين محددين فقط امكانية اضافة بيانات للسلسلة واجراء المعاملات والتحقق منها. كذلك أوضح (احمد، 2021) ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية الخاصة يوجد بها قيود على من يسمح له بالمشاركة في الشبكة وفي اي عمليات وقد تكون هذه السلاسل الخاصة مفتوحة (مثل سلاسل التوريد والقوائم والسجلات المالية) او مغلقة (مثل العوائد الضريبية والانشاءات).

3. **تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية المتحدة او المدمجة:** وهي تكنولوجيا مدمجة بين سلاسل الكتل العامة والخاصة ويعطي هذا النوع من تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية حلولا تكنولوجية لتحقيق المصداقية في تعاملات المستخدمين، وتختلف عن تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية الخاصة كونها تدار من قبل مجموعة من المصدقين المصرح لهم، مما يجعلها تتميز بالخصوصية والرقابة وانخفاض التكلفة والسرعة وهذا ما يجعلها تتناسب مع الشركات المالية الضخمة. كذلك أوضح (احمد، 2021) ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية المتحدة تتميز بالجمع بين المركزية واللامركزية، فالسلطة على الشبكة موزعة على مجموعة من العقد محددة مسبقا لإجماع الآراء حول صحة البيانات وقد يكون عام او مقصور على فئة معينة من المشاركين حيث يتم وضع قيود على المشاركة ولذلك فانه يجب الحصول علي دعوه او اذن للانضمام والمشاركة.

المقومات التي تعتمد عليها تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية

تتمثل المقومات التي تعتمد عليها تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية والتي تعتبر السبب وراء انتشارها فيما يلي (حسن، 2020 & Kilinc, 2020) :

1. **موزعة لامركزية:** تعتبر هذه الخاصية اهم ما يميز تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية بمعني عدم وجود جهة او سلطة مركزية يتم الاعتماد عليها في تخزين البيانات والتحقق منها ومعالجتها مما يحقق مزيدا من الشفافية والثقة ولهذا يطلق عليها البعض سلاسل الثقة،
2. **مفتوحة المصدر:** هذه الخاصية تميز تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية بأنها تتيح لاي شخص الانضمام اليها في اي وقت والخروج منها في اي وقت بالإضافة الي انه يمكن للأعضاء الوصول اليها في اي وقت لأنها متاحه عبر شبكة الانترنت مما يعطيها مزيدا من الشفافية،
3. **الثقة والشفافية:** توفر تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية الية موثوق بها للتحقق من صحة المعاملات التي يتم تسجيلها في الكتل لأنها توفر عملية تسلسل الكتل حيث كل كتلة تحتوي

علي معلومات خاصة بالكتلة السابقة مما يعني التحقق الالي من سلامة وصحة كل كتلة وان اي تعديل للبيانات الموجودة في الكتلة يتطلب التعديل في جميع الكتل في السلسلة،

4. **المرونة وعدم قابلية التعديل:** ان مرونة تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تنبع من هيكلها لأنه يتم تصميمها كشبكة موزعة من العقد حيث تقوم كل عقدة من تلك العقد بتسجيل نسخة للسلسلة بأكملها مما يؤدي الي تحقق المشاركين من المعاملة وبالتالي لا يمكن التعديل او التغيير في بيانات المعاملة الا بعد موافقة51% من المشاركين في الشبكة،
5. **التشفير:** تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تعتمد على تشفير البيانات والمعلومات المسجلة عليها باستخدام طرق دقيقة ومعقدة جدا وكذلك وجود مفتاحين عام وخاص لدي كل عضو مشارك في الشبكة من اجل استخدامها في التوقيع الرقمي على المعاملات التي تمت،
6. **اتمتة العمليات:** من خلال تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية والاجهزة الذكية يمكن لتطبيق الانترنت استخدام العديد من اجهزة الاستشعار عن بعد والاتصال بينهم بتكلفة منخفضة والتفاعل مع بعضهم البعض من اجل اتمام المعاملات والصفقات دون الحاجة الي اي تدخل بشري، مما يؤدي الي الغاء العديد من الاعمال الروتينية واكمال المهام المطلوبة بسرعة ودقة عالية وتكلفة منخفضة.

تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية من منظور المحاسبة:

ينظر المحاسبين الي تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية علي انها تكنولوجيا تتماشي مع مهنة المحاسبة بسهولة وسلاسة وفي الحقيقة تظهر هذه التكنولوجيا امكانية وجود نوع جديد من دفتر الاستاد المحاسبي علي شكل نموذج يمكن تحديثه والتحقق منه بشكل مستمر دون تعرضه الي تغيير او تلف، فقد قامت بعض الشركات الكبري في العالم مثل (PWC),(EY),(KPMG) في ادخال تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية في ممارسة الانشطة والاعمال التي يقومون بها (Fuller,2019) .

وتعتمد تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية في مهنة المحاسبة على (المعصراوي، 2020):

1. الجانب غير التقني (المحاسبة المالية): ان السبب الوحيد الدي يعيق تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية في مهنة المحاسبة هو الطبيعة البطيئة للمهنة التي ستنتظر طويلا حتي تتبني تقنية دفاتر الأستاذ الموزعة علي الرغم ان المتطلبات التنظيمية المالية، فيما يتعلق بالدقة والسلامة والنزاهة التي تم بناء مهنة المحاسبة عليها ليكون التزوير والتلاعب فيها مستحيلا، تنطبق بشكل رئيسي علي عمل تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية، اضافة الي ذلك فان أنظمة التكاليف والمحاسبة الادارية يمكن لها ان تتكيف بسهولة وتزداد جودة مخرجاتها في ظل الانظمة المحاسبية التي تعتمد علي تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية،

2. الجانب التقني: ان معظم برامج المحاسبة غير متوافقة مع تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية، حتي اذا رغبت الشركات في وضع انظمتها المحاسبية علي تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية قد لا يكون البرنامج الحالي سهل الاستخدام وسوف يتم الاعتماد علي شراء خدمات المحاسبة اذا كانت متوفرة او التعاقد مع مطور تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية لإنشاء واجهات المستخدم المخصصة للشركة، في حين يتمثل التأثير المحتمل للشركات التي تستخدم تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية علي المحاسبة ان لديها مجموعة جديدة وقوية من ادوات اعداد التقارير المالية إضافة الي الشفافية والدقة وسهولة المراقبة ونقل الوضع المالي وغير المالي للشركات وهذه جميعا تؤثر تأثيرا كبيرا علي عمليات حفظ سجلات المحاسبة

2- الإفصاح المحاسبي الفوري

عرف **(Maedge,2020)** بانه قدرة الإدارة علي اتخاذ قرارات استنادا لعرض المعلومات المالية الأكثر حداثة ، يعني ذلك ان المعلومات المحاسبية مطلوب ان تكون تم ترحيلها لدفتر الأستاذ قبل ان نصل الي تقارير فورية دقيقة ومحدثة ولتحقيق ذلك لابد من استخدام نظم محاسبة فورية، والمحاسبة الفورية كما عرفها **(Smith,2017)** هي دفاتر محاسبية محدثة حتي اخر لحظة وقادرة علي وجه التحديد إعطاء إشارة اين تقف الشركة الان علي صعيد أرصدة الحسابات والايرادات والارباح ، حيث ان المحاسبة الفورية تقدم المعلومات التي تحتاجها الإدارة بمجرد اكتمال المعاملة سواء كانت عملية بيع أو شراء، حيث يمكن الوصول الي الربح والخسارة والميزانية العمومية وتقارير المبيعات والمزيد من هذه التفاصيل، وتجعل من الإدارة اكثر استباقية بدلا من رد الفعل لاحتياجات الاعمال.

ان تفعيل الإفصاح المحاسبي الفوري في التقارير المالية عبر الانترنت والمعلومات المنشورة اختياريا يؤديان الي افصاح مستمر ولا يوجد مستثمر يعاني من قلة الحصول على المعلومات ويجعلها ملائمة وحيوية ونافعة في اتخاذ القرارات من خلال النشر الفوري في الوقت المناسب وتدنية مشكلات عدم تماثل وفجوة المعلومات وتحقيق الشفافية (إبراهيم، 2013).

مزايا وتحديات الإفصاح المحاسبي الفوري:

لا شك ان هذه التقارير المستحدثة من جهة توقيتها الآني والفعلي، والتي بموجبها يتحول مضمون التقارير من بيانات ومعلومات تاريخية تعبر عن الماضي الي معلومات حالية تعبر عن الحاضر لها مزايا عديدة لأصحاب المصالح، فقد أوضح الاتحاد الدولي للمحاسبين **(IFAC, 2018)** ان التقارير المالية الفورية يمكن ان توفر أدوات الوصول واعداد تقارير سريعة وإعطاء رؤي أداء افضا فورية لمختلف أصحاب المصالح. فمن جهة المزايا المتحققة للإدارة فقد أكد **(Garvey, 2019)** ان للتقارير المالية الفورية مزايا إدارية منها فهم أعمق لأداء المنشاة، سرعة في اكتشاف الاحتيال والاخطاء، تحسن في دقة التنبؤ والاهداف، مساهمة فعالة في اخذ القرارات

الاستراتيجية.

واشار (رشوان، 2018) ان الإفصاح المحاسبي الفوري يحقق العديد من المزايا منها: يوفر الافصاح المحاسبي الفوري معلومات بصورة ملائمة، يوفر الإفصاح المحاسبي الفوري معلومات في الوقت المناسب، يحسن ممارسات الإفصاح المحاسبي الفوري عمليات الإفصاح المحاسبي، تؤدي ممارسات الإفصاح المحاسبي الفوري الي تحقيق التغذية العكسية، تؤدي ممارسات الإفصاح المحاسبي الفوري الي إمكانية تحقيق التحديث الفوري، تؤدي ممارسات الإفصاح المحاسبي الفوري الي تحقيق الشفافية، تؤدي ممارسات الإفصاح المحاسبي الفوري الي تخفيض عدم تماثل المعلومات والي سهولة الوصول الي المعلومات المطلوبة.

العوامل المؤثرة على تبني ممارسة الافصاح المحاسبي الفوري:

هناك العديد من العوامل المؤثرة على تبني ممارسة الإفصاح المحاسبي الفوري عبر الانترنت كما يلي **(Maedge,2020)**:

(1) حجم المنشاة: حيث ان هناك علاقة معنوية موجبة بين حجم المنشاة ويمثله القيمة السوقية، والافصاح المحاسبي الفوري عبر الانترنت ولهذه العلاقة ما يبررها منطقيا فالمنشئات كبيرة الحجم أقدر ماليا واداريا على تكلفة إقامة موقع على شبكة الانترنت يتضمن المعلومات الخاصة بها بما يعود عليها بالمنافع التي تفوق التكلفة.

(2) جودة ممارسات الإفصاح التقليدي: حيث ان المنظمات المعترف بجودتها في اعداد التقارير التقليدية من المتوقع ان تسعي الي افصاح فوري على مواقعها عبر شبكة الانترنت.

(3) العوامل الاقتصادية والثقافية: تتدخل العوامل الاقتصادية والثقافية في تفسير انتشار الإفصاح المحاسبي الفوري حيث ان بعض هذه العوامل يخص حملة الأسهم والبعض الاخر يخص تحديد المسئوليات تجاه المقرضين والمستثمرين ومصالح العمالة أي المنتفعين الذي توجه له المعلومات المالية وتختلف أهميته حسب العوامل الاقتصادية والثقافية للدول.

(4) نوع الصناعة: حيث ان المنظمات المالية توفر بيانات ملخصة بينما تميل شركات الخدمات والمنافع الي تقديم بيانات تفصيلية.

3-العلاقة بين تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية وجودة الإفصاح المحاسبي الفوري

ان العلاقة بين سلاسل الكتل الرقمية والتقارير المحاسبية الفورية هي علاقة قوية يمكن أن تغير كيفية التعامل مع البيانات والمعلومات في العديد من القطاعات.

ففي الفهم الأعمق لعلاقة تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية بالتقارير المحاسبية الفورية، نجد أن هذه العلاقة تعود بالفعل لأصل سلاسل الكتل الرقمية كتقنية لتوثيق العمليات المالية للعملات الرقمية الافتراضية، حيث كانت الفكرة الرئيسية هي توفير طريقة لتتبع التحويلات المالية وتوثيقها بطريقة تضمن الشفافية.

ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية، هي نوع من التقنيات التي توفر لنا سجلًا دائمًا وغير قابل لتغيير المعاملات. يتم تحقيق هذا من خلال الشبكات الموزعة، حيث بمجرد التحقق من صحة المعاملات وتسجلها في "كتلة" تحتوي على سجل للمعاملات السابقة. هذا يعني أنه لا يمكن تغيير البيانات أو تزويرها بمجرد تسجيلها في سلاسل الكتل الرقمية **(Beerbaum, 2015)**.

هذا الجانب من سلاسل الكتل الرقمية يمكن أن يكون مفيدًا جدًا في إنتاج التقارير المحاسبية الفورية. حيث ان البيانات التي يتم تسجيلها في سلاسل الكتل الرقمية متاحة على الفور لجميع الأطراف المعنية، وبما أنها غير قابلة للتغيير، يمكن الاعتماد عليها بشكل كامل. هذا يعني أن الشركات يمكن أن تعد التقارير المحاسبية الفورية بدقة عالية وشفافية كبيرة، مما يتيح لها القدرة على اتخاذ القرارات الاستراتيجية بسرعة وثقة.

فسلاسل الكتل الرقمية من التقنيات الواعدة لما لها من خصائص تحقق العديد من المزايا الخاصة بالمجال المالي والتي منها الشفافية والتحقق الآلي من المعلومات وكذلك المعلومات الفورية، لذا اعتبرها **(Beerbaum, 2015)** واحدة من أكبر التطورات التكنولوجية في السنوات الماضية. وكان استخدام لغة **XBRL** الأكثر شهرة الا انه تم الوصول الي 13 تطبيق عالمي حتى الان، ويتيح الجمع بين سلاسل الكتل الرقمية **Blockchain** ولغة **XBRL** فرصا جديدة ومزايا متعددة للتحقق من صحة البيانات والتأكد وتسريع وقت الإنجاز.

واكد **(Bystrom, 2019)**على ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية من أفضل التقنيات التي تحسن الثقة وتجعل المعلومات مناسبة أكثر من خلال اسهامها في رفع مستوي جودة المعلومات المحاسبية وتحسين توقيت إصدارها.

ان التقارير الفورية، تمثل وسيلة قوية للشركات لرصد الأداء وتحسين العمليات. وباستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية، يمكن للشركات تتبع الأداء في الوقت الفعلي وإجراء التغييرات اللازمة لتحسين الكفاءة والفعالية. ويمكن للشركات استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية لتعزيز قدرات التقارير الفورية الخاصة بها، مما يمكنها من تحقيق تحسينات كبيرة في الأداء.

وأكدت جمعية المحاسبين القانونيين الكندية **(Chartered Professional Accountants Of Canada, 2016)** علي ان دفاتر الأستاذ في سلاسل الكتل الرقمية تجمع التقارير المالية وتوحدها بسرعه وبشكل فوري وبالتالي تقليل التأخير في اعداد التقارير الدورية، وكذلك يمكن اتمتة البيانات المالية لإعداد التقارير التنفيذية ومجلس الإدارة التي تتطلب الدمج علي مستوي الشركة الي حد كبير علي سلاسل الكتل الرقمية، إضافة الي تزويد المنظمين بإمكانية الوصول الي سلاسل الكتل الرقمية لمراجعة المعاملات بشكل فوري، وأيضا يمكن

للشركات تزويد المستثمرين بمفاتيح الوصول التي تسمح بالوصول الفوري للمعلومات المالية، كل ذلك يتيح نقل المعلومات بسهولة علي شكل نماذج مالية للمحللين وتمكين البحث في تفاصيل المعاملات المادية.

وباستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية يمكن لدفتر الأستاذ ان يوفر رؤية فورية من البيانات الزمنية التي تم التحقق منها، وبالتالي يلغي الحاجة الي دورات اعداد التقارير القياسية عبر التقارير القانونية والتنظيمية والإدارية في المستقبل. يمكن لتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تمكين المحاسبة ذات القيد الثلاثي الذي يسجل التغيرات بشكل فوري وفي الوقت الفعلي على قيمة أصول الشركة مما يوفر نظرة ثاقبة حول التقييم السوقي للشركة بالإضافة الي القيمة الدفترية، ويمكن ان تعمل تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية كمصدر قيم للبيانات المطلوبة لقسم التحليلات في الشركة، مما يتيح للوظائف الاستراتيجية والتشغيلية الرئيسية اتخاذ قرارات فورية **(EY,2017)**.

وبالرغم من ان تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية يمكن أن يكون لها تأثير قوي على كيفية إنتاج التقارير المالية الفورية، الا انها تواجه مجموعة من التحديات التي من أهمها ما يلي **(Bystrom, 2019)**:

1- الحاجة إلى تطبيقات وبرمجيات خاصة للتعامل مع بيانات سلاسل الكتل الرقمية. كما أن القدرة على تفسير البيانات واستخراج الرؤى منها هو مهارة ضرورية يجب أن تتوفر للتمتع بفوائد التقارير الفورية.
2- سلاسل الكتل الرقمية، بالرغم من شفافيتها، الا انها يمكن أن تثير مخاوف حول الخصوصية. فالبيانات المالية قد تحتاج إلى الكشف لأغراض التدقيق، قد تكون هناك بيانات أخرى ذات طابع شخصي أو حساس يجب أن تظل خاصة. هذا يعني أن الشركات ستحتاج إلى إيجاد طرق لضمان الخصوصية والأمان أثناء الاستفادة من فوائد سلاسل الكتل الرقمية

وأخيرا يمكن اعتبار تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية أداة قوية لتوفير التقارير المالية الفورية، ولكنها تتطلب فهمًا عميقًا واستخدامًا حكيمًا للحفاظ على الأمان والخصوصية. إذا تم تنفيذه بشكل صحيح، فإن سلاسل الكتل الرقمية يمكن أن تساعد الشركات على تحقيق الشفافية والكفاءة في الإبلاغ الفوري، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أفضل وأسرع.

(سابعا) منهجية البحث:

لتحقيق هدف البحث، تتبع الباحثة المنهج الاستقرائي لمراجعة الأدبيات المتعلقة بمشكلة البحث من أجل الاستفادة منها في تطوير الإطار النظري للبحث. بالإضافة إلى ذلك، تتبع الباحثة المنهج الاستنباطي لدراسة العلاقة بين متغيرات البحث.

إضافة لذلك، ونظر لصعوبة قيام الباحثة بدراسة تطبيقية أو عملية لموضوع البحث لصعوبة الوصول إلى تطبيق عملي وفعلي له حتى الآن في المنظمات المحلية ولذا تكتفى الباحثة بإجراء دراسة ميدانية وسوف تعتمد الباحثة في دراستها الميدانية على أسلوب الاستقصاء، حيث يتم تصميم قائمة استقصاء تتضمن عبارات لاختبار الفرض الرئيسي للبحث وفروضه الفرعية وتنطوي على عدد من الأسئلة، يتم الإجابة عليها بنظام أسلوب (ليكرت) الخماسي، الذي يمكن من خلاله تحويل الاجابات غير المقاسة إلى إجابات مقاسة يسهل التعامل معها عند التحليل الإحصائي للبيانات، حيث تكون الإجابات كالتالي: (موافق بشدة – موافق – محايد – غير موافق– غير موافق بشدة) وذلك وفقا للأوزان الرقمية لكل منها.

(ثامنا) مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع الدراسة في كلًا من المستثمرين، ومكاتب المراجعة الكبرى التي تراجع حسابات المنظمة ذات النظام المحاسبي المعتمد على تكنولوجيا المعلومات وتضم بين أعضائها الفنيين خبراء في النظم الإلكترونية من الحاصلين على درجات علمية عليا ومتخصصة كالدكتوراه والماجستير والزمالة أو البرمجة والنمذجة للبيانات الالكترونية ووكلاء القيد المعتمدين لدى هيئة الرقابة المالية من العاملين في مجالات التحليل المالي للمنظمات المستخدمة لتكنولوجيا المعلومات وتضم مكاتبهم خبراء فنيين متخصصين في مثل هذه النظم وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية.

(تاسعا) الدراسة الميدانية:

تهدف الدراسة الميدانية إلى اختبار صحة فروض البحث حول أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على تحسين جودة الإفصاح المحاسبي الفوري للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.

وتناولت الباحثة في هذا الفصل الإحصاء الوصفي لمتغيرات عينة ومجتمع الدراسة، من خلال توضيح إجراءات وأساليب التحليل الإحصائي التي تم استخدامها في اختبار فروض البحث، وكيفية تصميم قائمة الاستقصاء، وإدخال ومعالجة البيانات، وتحديد معامل الثبات والصدق الذاتي لمتغيرات الدراسة، إضافة إلى توصيف عينة البحث، وفي النهاية يتم اختبار فروض الدراسة.

الإحصاء الوصفي لمتغيرات عينة ومجتمع البحث

تسعى الباحثة في هذا الجزء إلى إلقاء الضوء على الإطار العام للتحليل الإحصائي المتبع في توصيف واختبار بيانات الدراسة الميدانية، حيث يتم تحديد الإجراءات وأساليب التحليل

الإحصائي الخاصة بعملية إدخال ومعالجة البيانات، إضافة إلى تحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحديد الاتجاهات العامة لمتغيرات الدراسة مثل التكرار، المتوسط الحسابي المرجح والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف المعياري، وأيضاً تحديد معامل الثبات والصدق الذاتي لمتغيرات الدراسة وفقاً لأسلوب ألفاكرونباخ، ويتم ذلك على النحو التالي:

أولا: أساليب وإجراءات التحليل الإحصائي:

(أ) تصميم قائمة الاستقصاء:

قامت الباحثة في ضوء اهاف وفروض البحث، بتصميم قائمة استقصاء بهدف جمع البيانات من ثلاث فئات وذلك بهدف استبيان آرائهم عن أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على تحسين جودة الإفصاح المحاسبي الفوري للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، وذلك قياساً على دراسات (**حسين،2023& ياسين،2023& شعبان واخرون،2021**). وتتمثل فئات الدراسة في:

1. فئة المراجعين بمكاتب المحاسبة والمراجعة
2. فئة أعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة بالجامعات المصرية
3. فئة المستثمرين والمحللين الماليين بشركات السمسرة

وقد تم اختيار عينة الدراسة باستخدام أسلوب العينة الطبقية، حيث تم تقسيم مجتمع الدراسة إلى ثلاث طبقات تمثل فئات الدراسة الثلاث، وتم اختيار عدد من المفردات من كل طبقة بشكل عشوائي، حيث قامت الباحثة بإعداد (240) قائمة استقصاء، وتم توزيعهم بشكل تحكمي على فئات الدراسة الثلاث؛ مراجعي حسابات الشركات المقيدة بالبورصة، أعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة بالجامعات المصرية، المستثمرين. وقد بلغ عدد الاستجابات الواردة (193) استمارة، بنسبة (80.4%) من اجمالي عدد القوائم الموزعة.

وللموافقة أو عدم الموافقة على أسئلة الاستقصاء فقد تم تصميم الأسئلة وفقاً لمقياس ليكرت Likert Scale الخماسي، وتمت عملية التصميم للقائمة للإجابة على أسئلة الاستقصاء وفقاً لمحورين اساسين على النحو التالي:

- **المحور الأول:** يختص بقياس مدى أهمية وفعالية تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية
- **المحور الثاني:** يختص بقياس جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.

(ب) مرحلة إدخال ومعالجة البيانات:

وقد تم ترميز البيانات وتفريغها في الحاسب الآلي باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية Statistical Package for Social Sciences (SPSS) (Version 23) وذلك لكل من المتغيرات المستقلة والتابعة للدراسة.

(ج) مرحلة الإحصاءات الوصفية:

قامت الباحثة باستخراج الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة. هذا وتتضح فئات المتوسط المرجح وفقاً لمستوى موافقة مفردات عينة الدراسة (المستقصي منهم) على العبارات والمحاور، وذلك من خلال مقارنة متوسط استجابات مفردات العينة (للعبارات والمحاور)، بالمتوسط المرجح على مقياس ليكرت الخماسي.

(2) الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لغرض اختبار فروض البحث، تم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لطبيعة هذه البيانات وهي:

1. **اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** لقياس معامل الصدق ومعامل الثبات لمحاور ومحتويات قائمة الاستقصاء
2. **المقاييس الوصفية:** وتشمل الوسط الحسابي والانحراف المعياري
3. **اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA)** هو اختبار لتحليل التباين واكتشاف الفروق بين آراء أكثر من عينتين.
4. **مصفوفة ارتباط بيرسون:** للتعرف على مدى وجود علاقات بين متغيرات البحث.
5. **أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد**
6. **أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية Structural Equation Modeling (SEM)** لتحليل المسار Path Analysis واختبار معاملات المسار بين متغيرات البحث.

(3) التأكد من ثبات وصدق متغيرات الدراسة:

قامت الباحثة باستخدام معامل الثبات ألفاكرونباخ لقياس ثبات المحتوى لمتغيرات الدراسة، وقد تبين أن معامل الثبات ألفاكرونباخ لإجمالي متغيرات الدراسة لعينة المراجعين قد بلغ (0.955) مما يدل على الثبات المرتفع لعينة الدراسة، الأمر الذي انعكس أثره على الصدق الذاتي (الذي يمثل الجذر التربيعي للثبات)، حيث بلغ (0.977). كما بلغ معامل الثبات لعينة أعضاء هيئة التدريس (0.956) ومعامل الصدق (0.978)، في حين بلغ معامل الثبات لعينة المستثمرين (0.937) ومعامل الصدق (0.968).

(4) الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:

تعرض الباحثة في هذا الجزء التحليل الوصفي للبيانات مستخدمة في ذلك البرنامج الاحصائي (SPSS) برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، وذلك للتعرف على قيم المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، التي تبرز وتوضح خصائص متغيرات البحث وفقا لآراء عينة الدراسة (المراجعين، أعضاء هيئة التدريس، والمستثمرين)، وكذلك نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) لبيان مدى وجود اختلافات في أراء عينة الدراسة. ويعرض

الجدول التالي رقم (1) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية وجودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات، بالنسبة للعينات الثلاث.

يتضح من الجدول (1)، أن قيم المتوسط لجميع ابعاد متغيرات الدراسة، قد سجلت درجة اعلي من المتوسط النسبي (3) ثلاث نقاط، فضلاً عن انخفاض الانحراف المعياري لجميع المتغيرات، مما يشير إلى انخفاض التشتت في استجابات مفردات العينات الثلاث.

وبالنظر إلى الجدول (1) يلاحظ أنه في **عينة المراجعين** قد بلغ المتوسط العام لتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية قد بلغ (4.10) وهي قيمة مرتفعة، مما تشير لارتفاع مستوى إدراك عينة المراجعين لأهمية تقنية تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية. كما يلاحظ أن المتوسط العام لمتغير جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات قد بلغ (4.40) وهي قيمة مرتفعة، مما تشير لارتفاع مستوى إدراك عينة المراجعين لأهمية جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات.

جدول رقم (1) الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	المراجعين		أعضاء هيئة التدريس		المستثمرين	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1. تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية	**4.32**	0.689	**4.32**	0.677	**4.50**	0.540
2. جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات	**4.40**	0.642	**4.41**	0.660	**4.60**	0.481
1.2 ملاءمة معلومات التقارير المالية للشركات.	4.23	0.878	4.26	0.846	4.40	0.771
2.2 التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية للشركات.	4.59	0.750	4.55	0.790	4.86	0.383
3.2 قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للمقارنة.	4.30	0.762	4.32	0.780	4.48	0.694
4.2 قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للتحقق.	4.40	0.869	4.43	0.851	4.62	0.745
5.2 توفير معلومات التقارير المالية للشركات في الوقت المناسب.	4.50	0.742	4.48	0.791	4.74	0.548
6.2 قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للفهم.	4.37	0.851	4.36	0.859	4.51	0.783

المصدر: اعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الاحصائي

وفيما يتعلق **بعينة أعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة بالجامعات المصرية،** فيتضح أن المتوسط العام لمتغير تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية قد بلغ (4.12) وهي قيمة مرتفعة، مما تشير لارتفاع مستوى إدراك أعضاء هيئة التدريس لأهمية تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. كما يلاحظ أن المتوسط العام لمتغير جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات قد بلغ (4.41) وهي قيمة مرتفعة، مما تشير لارتفاع مستوى إدراك عينة أعضاء هيئة التدريس لأهمية جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات.

وفيما يتعلق **بعينة المستثمرين،** فيتضح أن المتوسط العام لمتغير تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية قد بلغ (4.12) وهي قيمة مرتفعة، مما تشير لارتفاع مستوى إدراك المستثمرين لأهمية

تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. كما يلاحظ أن المتوسط العام لمتغير جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات قد بلغ (4.60) وهي قيمة مرتفعة، مما تشير لارتفاع مستوى إدراك عينة المستثمرين لأهمية جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات.

ويوضح الجدول التالي رقم (4/5) اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) لبيان مدى وجود اختلافات بين آراء فئات الدراسة الثلاث (المراجعين، أعضاء هيئة التدريس، المستثمرين). ويتضح من نتائج الجدول أن القيمة الاحتمالية **(P-Value)** أكبر من 5% بالنسبة لمتغيرات الدراسة، وبالتالي **لا توجد** فروق معنوية بين مجموعات الدراسة الثلاثة بالنسبة لآرائهم حول أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على تحسين جودة الإفصاح المحاسبي الفوري للشركات المقيدة بالبورصة المصرية. **مما يؤكد على اتفاق فئات الدراسة الثلاث** على أهمية تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على تحسين جودة الإفصاح المحاسبي الفوري للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.

جدول رقم (2) اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه للفروق بين أراء فئات الدراسة

متغيرات الدراسة	فئات الدراسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "F" المحسوبة	القرار	
					مستوى المعنوية	الدلالة
تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية	المراجعين	4.32	0.689	1.519	0.222	غير دالة
	أعضاء هيئة التدريس	4.32	0.677			
	المستثمرين	4.50	0.540			
جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات	المراجعين	4.40	0.642	2.321	0.101	غير دالة
	أعضاء هيئة التدريس	4.40	0.660			
	المستثمرين	4.60	0.481			

المصدر: اعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الاحصائي

(5) تحليل الارتباط بين متغيرات البحث:

للكشف عن قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة، استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation وذلك لبيان ما إذا كانت هناك علاقة معنوية بين متغيرات الدراسة.

جدول رقم (3) مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

المتغيرات	تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية	جودة الإفصاح المحاسبي الفوري
تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية	1	
جودة الإفصاح المحاسبي الفوري	**0.628**	1

** دالة عند مستوي أقل من 0.01

المصدر: اعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الاحصائي

جدول رقم (4) مصفوفة الارتباط بين تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية، والخصائص الفرعية لجودة الإفصاح المحاسبي الفوري.

المتغيرات	سلسلة الكتل	الملاءمة	التمثيل الصادق	القابلية للمقارنة	القابلية للتحقق	التوقيت المناسب	القابلية للفهم
سلسلة الكتل	1						
الملاءمة	**0.536	1					
التمثيل الصادق	**0.478	**0.612	1				
القابلية للمقارنة	**0.544	**0.557	**0.464	1			
القابلية للتحقق	**0.557	**0.571	**0.608	**0.544	1		
التوقيت المناسب	**0.541	**0.497	**0.540	**0.561	**0.649	1	
القابلية للفهم	**0.320	**0.574	**0.520	**0.380	**0.485	**0.575	1

** دالة عند مستوي أقل من 0.01

المصدر: اعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الاحصائي

يتضح من النتائج الواردة بكل من الجدول رقم (3)، والجدول رقم (4) انه توجد علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة معنوية بين تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية وجودة الإفصاح المحاسبي الفوري للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، حيث بلغت القيمة التي سجلها معامل الارتباط (0.545) مما يدلل على قوة العلاقة بينهما.

(6) اختبار فروض البحث:

استهدف الفرض الرئيسي اختبار أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية على جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات. وتم صياغة الفرض إحصائياً كفرض عدم (H0) كما يلي:

فرض العدم: H_0 لا توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية على جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات.

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام نماذج الانحدار الخطي البسيط من رقم 1 إلى رقم 7، ويوضح الجدول رقم (5) نتائج تحليل الانحدار لتلك النماذج. يتضح من الجدول (5)، أن جميع النماذج معنوية وصالحة لاختبار العلاقة محل الدراسة. حيث يتضح أن القيمة الاحتمالية لجميع النماذج (Sig) بلغت (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية 5%.

فيما يتعلق بالنموذج رقم (1) الخاص بأثر تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية على ملاءمة معلومات التقارير المالية للشركات. يتضح أن قيمة معامل التحديد (Adj R^2) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (28.3%)، بمعنى أن (28.3% فقط من إجمالي التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (ملاءمة معلومات التقارير المالية للشركات) يمكن تفسيرها من خلال التغير في تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة

أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع. **وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية)**، فقد كان معنوياً حيث إن القيمة الاحتمالية (Sig) له بلغت (0.000) ومعامل انحدار موجباً (0.694). مما يشير إلى وجود **تأثير إيجابي ومعنوي** لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على ملاءمة معلومات التقارير المالية للشركات. وبالتالي **فإن تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية لها تأثير إيجابي ومعنوي على ملاءمة معلومات التقارير المالية للشركات**. وعليه فقد **تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل**، القائل بوجود علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على ملاءمة معلومات التقارير المالية للشركات. **تم قبول الفرض الفرعي الأول من الفرض الرئيسي للبحث (H1)**.

جدول رقم (5) نتائج تحليل الانحدار الخطى المتعدد لاختبار العلاقة محل الفرض الرئيسي

Variables	Model 9		Model 10		Model 11		Model 12		Model 13		Model 14		Model 15	
	المتغير التابع الملاءمة		المتغير التابع التمثيل الصادق		المتغير التابع القابلية للمقارنة		المتغير التابع القابلية للتحقق		المتغير التابع التوقيت المناسب		المتغير التابع القابلية للفهم		المتغير التابع جودة الإفصاح	
	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig
الجزء الثابت	1.249	0.000	2.436	0.000	1.600	0.000	1.346	0.000	1.957	0.000	2.601	0.000	1.865	0.000
تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية	0.694	0.000	0.507	0.000	0.630	0.000	0.715	0.000	0.597	0.000	0.413	0.000	0.592	0.000
R^2	%28.7		%22.8		%29.5		%31		%29.3		%10.3		%39.5	
Adj R^2	%28.3		%22.4		%29.2		%30.6		%28.9		%9.8		%39.2	
F	76.96	0.000	56.42	0.000	80.82	0.000	85.74	0.000	79.23	0.000	21.82	0.000	124.6	0.000

المصدر: اعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الاحصائي

وفيما يتعلق بالنموذج رقم (2) الخاص بأثر تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية على التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية للشركات. يتضح أن قيمة معامل التحديد (Adj R^2) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (22.4%)، بمعنى أن (22.4% فقط من إجمالي التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية للشركات) يمكن تفسيرها من خلال التغير في تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع. وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية)، فقد كان معنوياً حيث إن القيمة الاحتمالية (Sig) له بلغت (0.000) ومعامل انحدار موجباً (0.507). مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية للشركات. وبالتالي فإن تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية لها تأثير إيجابي ومعنوي على التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية للشركات. وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل بوجود علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على التمثيل الصادق لمعلومات التقارير المالية للشركات. من ثم تم قبول الفرض الفرعي الثاني من الفرض الرئيسي للبحث (H2)

وفيما يتعلق بالنموذج رقم (3) الخاص بأثر تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للمقارنة. يتضح أن قيمة معامل التحديد (Adj R^2) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (29.2%)، بمعنى أن (29.2% فقط من إجمالي التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للمقارنة) يمكن تفسيرها من خلال التغير في تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع. وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية)، فقد كان معنوياً حيث إن القيمة الاحتمالية (Sig) له بلغت (0.000) ومعامل انحدار موجباً (0.630). مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للمقارنة. وبالتالي فإن تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية لها تأثير إيجابي ومعنوي على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للمقارنة. وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل بوجود علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للمقارنة. من ثم تم قبول الفرض الفرعي الثالث من الفرض الرئيسي للبحث (H3).

وفيما يتعلق بالنموذج رقم (4) الخاص بأثر تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للتحقق. يتضح أن قيمة معامل التحديد (Adj R^2) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (30.6%)، بمعنى أن (30.6% فقط من إجمالي التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للتحقق) يمكن تفسيرها من خلال التغير في تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع. وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية)، فقد كان معنوياً حيث إن القيمة الاحتمالية (Sig) له بلغت (0.000) ومعامل انحدار موجباً (0.715). مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للتحقق. وبالتالي فإن تقنية تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية لها تأثير إيجابي ومعنوي على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للتحقق. وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل بوجود علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للتحقق. من ثم تم قبول الفرض الفرعي الرابع من الفرض الرئيسي للبحث (H4).

وفيما يتعلق بالنموذج رقم (5) الخاص بأثر تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية على توفير معلومات التقارير المالية للشركات في الوقت المناسب. يتضح أن قيمة معامل التحديد (Adj R^2) والتي توضح

المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (28.9%)، بمعنى أن (28.9% فقط من إجمالي التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (توفير معلومات التقارير المالية للشركات في الوقت المناسب) يمكن تفسيرها من خلال التغير في تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع. وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية)، فقد كان معنوياً حيث إن القيمة الاحتمالية (Sig) له بلغت (0.000) ومعامل انحدار موجباً (0.597). مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على توفير معلومات التقارير المالية للشركات في الوقت المناسب. وبالتالي فإن تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية لها تأثير إيجابي ومعنوي على توفير معلومات التقارير المالية للشركات في الوقت المناسب. وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل بوجود علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على توفير معلومات التقارير المالية للشركات في الوقت المناسب. من ثم تم قبول الفرض الفرعي الخامس من الفرض الرئيسي للبحث(H5).

وفيما يتعلق بالنموذج رقم (6) الخاص بأثر تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للفهم. يتضح أن قيمة معامل التحديد ($Adj\ R^2$) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (9.8%)، بمعنى أن (9.8% فقط من إجمالي التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للفهم) يمكن تفسيرها من خلال التغير في تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع. وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية)، فقد كان معنوياً حيث إن القيمة الاحتمالية (Sig) له بلغت (0.000) ومعامل انحدار موجباً (0.413). مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للفهم. وبالتالي فإن تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية لها تأثير إيجابي ومعنوي على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للفهم. وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل بوجود علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على قابلية معلومات التقارير المالية للشركات للفهم. من ثم تم قبول الفرض الفرعي السادس من الفرض الرئيسي للبحث (H6).

وفيما يتعلق بالنموذج رقم (7) الخاص بأثر تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية على جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات. يتضح أن قيمة معامل التحديد ($Adj\ R^2$) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (39.2%)، بمعنى أن (39.2% فقط من إجمالي التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات) يمكن تفسيرها من

خلال التغير في تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية. وباقي النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى ذات تأثير على المتغير التابع. وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية)، فقد كان معنوياً حيث إن القيمة الاحتمالية (Sig) له بلغت (0.000) ومعامل انحدار موجباً (0.592). مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات. وبالتالي فإن تكنولوجيا سلسة الكتل الرقمية لها تأثير إيجابي ومعنوي على جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات (Bystrom, 2019 & EY,2017& Beerbaum, 2015). وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل بوجود علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات. من ثم تم قبول الفرض الرئيسي للبحث.

وعلي ذلك تري الباحثة ان تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية تسهم بشكل كبير في تحسين جودة الإفصاح الفوري عن معلومات التقارير المالية للشركات عبر زيادة الثقة والشفافية، وتحسين الدقة والاتساق في البيانات المالية، وتقديم المعلومات بسرعة وفعالية، مما يعود بالفائدة على جميع الأطراف المعنية. حيث تسمح تكنولوجيا سلسلة الكتل بتسجيل المعاملات المالية بشكل دائم ومؤمن، مما يزيد من موثوقية البيانات المالية المسجلة عليها. هذا يقلل من فرص التزوير أو التلاعب في التقارير المالية. كذلك تصبح البيانات المسجلة على سلسلة الكتل متاحة لجميع الأطراف المعنية، مما يزيد من شفافية العمليات المالية، ويُمكن الشركات من توفير إفصاح فوري للمعلومات المالية للمستثمرين والجمهور بشكل مباشر.

كذلك ولان سلسلة الكتل تعتمد على تقنيات التشفير والأمان لحماية البيانات المالية وضمان دقتها، فان هذا يقلل من احتمال الأخطاء البشرية ويضمن اتساق البيانات. وأيضا تتيح سلسلة الكتل تسجيل المعاملات بشكل فوري، مما يسمح للشركات بتقديم معلومات تقارير مالية دقيقة وفورية للجمهور والمستثمرين دون تأخير. كذلك يمكن أن تساعد تكنولوجيا سلسلة الكتل في تقليل التكاليف المتعلقة بعمليات إعداد وتوزيع التقارير المالية، مما يساهم في تحسين جودة الإفصاح وتوجيه المزيد من الموارد إلى تحليل وتحسين البيانات المالية. أيضا يمكن أن تعزز تقنية سلسلة الكتل من التواصل بين الشركات والمستثمرين والجهات الرقابية، حيث يمكن للأطراف الفحص والتحقق من البيانات المالية بسهولة.

(عاشرا) النتائج والتوصيات

1. استخدام التقنيات الحديثة بين الشركات يمكن ان يحدث تغيير جوهري في الوظائف المحاسبية وتحويلها الي وظيفة الية بالكامل.

2. طبقا لقانون Sarbanes – Oxley فأنه يجب على الشركات أن تفصح في تقاريرها للجمهور بشكل سريع وفوري عن معلومات إضافية تتعلق بالتغيرات والأحداث الجوهرية في الموقف المالي أو عمليات التشغيل للشركات، والذي قد يشمل اتجاهات ومعلومات وصفية وعروض بيانية وفقا لما تحدده اللجنة كضرورة لحماية المستثمرين والفائدة العامة.
3. يعتمد الإفصاح المحاسبي الفوري عبر الانترنت على تطورات تقنيات المعلومات والاتصالات حيث اعتمدت معظم الشركات خاصة في الدول المتقدمة على المزايا التي توفرها تقنيات الانترنت لتلبية احتياجات الأطراف المهتمة بالشركة من المعلومات والبيانات في توقيت ملائم.
4. يمكن من خلال تطبيق سلاسل الكتل الرقمية توفير تقارير فورية من قبل الشبكة لكل الجهات المعنية، حيث يمكن تسجيل البيانات المحاسبية للشركة بشكل دائم مع طابع زمني.
5. سلاسل الكتل الرقمية يمكن أن يكون مفيدًا جدًا في إنتاج التقارير المحاسبية الفورية. حيث ان البيانات التي يتم تسجيلها في سلاسل الكتل الرقمية متاحة على الفور لجميع الأطراف المعنية، وبما أنها غير قابلة للتغيير، يمكن الاعتماد عليها بشكل كامل. هذا يعني أن الشركات يمكن أن تعد التقارير المحاسبية الفورية بدقة عالية وشفافية كبيرة، مما يتيح لها القدرة على اتخاذ القرارات الاستراتيجية بسرعة وثقة.
6. ان عدم الفهم الكامل لتقنية تعدين العمليات المالية وتكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية تعتبر واحدة من أكبر المخاطر التشغيلية ويرجع ذلك لعدم التقبل الثقافي للتغيير من قبل البعض او الجهل بالتكنولوجيا الحديثة وخصائصها وامكانيتها مما يؤخر مرحلة الاعتماد والتطبيق.

(الحادي عشر) المراجع

1-المراجع باللغة العربية

المعصراوي، حمادة السعيد، 2020، محددات نجاح تبني الشركات للأنظمة المحاسبية المعتمدة على تقنية سلاسل الكتل،Blockchain، https://www.researchgate.net .

الشاطر، منير ماهر احمد،2019، تقنية سلاسل الكتل (البلوك تشين) وتأثيرها على قطاع التمويل الإسلامي: دراسة وصفية، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، جامعة مالايا البحثية، مجلد 3، العدد3، ص ص:1-33.

أبو المعاطي، مني حسن، 2019، دارسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الاعمال المختلفة، كلية التجارة، جامعة السويس، ص ص 11-49.

أحمد، أحمد سعيد عبد العظيم،2021، انعكاسات الدور الرقابي للمراجع الخارجي على توقيت الإفصاح عن القوائم المالية المعدلة للشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية المصري: إطار مقترح، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، مج 3, ع 1، ص ص 427-502

أحمد، منير ماهر،2018، تفنيه سلاسل الثقة (البلوك تشين) وتأثيرها على قطاع التمويل الإسلامي، https://iefpedia.com/arab

إبراهيم، رضا توفيق عبده، 2013، دور مراقب الحسابات في تفعيل الإفصاح المحاسبي الفوري لتدنية مشكلات عدم تماثل وفجوة المعلومات وتحقيق الشفافية دراسة استطلاعية في البيئة المصرية، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة بنها، مجلد 33 , عدد 4، ص ص: 261-298.

حسن، محمود السيد محمود علي، 2020، استخدام سلاسل الكتل في تدعيم راي المراجع الخارجي في عدالة القوائم المالية- دراسة ميدانية، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، كلية التجارة، جامعة بور سعيد، ص ص: 1-105.

شعبان، سمير عماد، جاسم، أسماء نعمان، حسين، محمد عبد الكريم،2021، إثر تقنية سلاسل الكتل في تفعيل مهارات المحاسبين والمدققين: دراسة استطلاعية لآراء عينة من الأكاديميين في الجامعات العراقية، مجلة العلوم الادارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت، المجلد 11 العدد 2، ص ص: 18-51.

مؤمن، شريف محمد لطفي، 2019، التعدين المالي للبيانات لدعم الممارسات الرقابية بهدف رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية، مجلة الفكر المحاسبي، مجلد 23، عدد.3، ص ص. 1-56.

نخال، ايمن محمد صبري،2020، أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية (البلوك تشين) على مسئولية مراجع الحسابات، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، ص ص 1–58.

2-المراجع باللغة الإنجليزية

Haoran Yuan, Xiaofeng Chen, Jianfeng Wang, Jiaming Yuan, Hongyang Yan and Willy Susilo, 2020, Blockchain-based public auditing and secure deduplication with fair arbitration, Information Sciences 541, pp: 409–425

Michael Alles and Glen L. Gray, 2020, The first mile problem": Deriving an endogenous demand for auditing in blockchain-based business processes, International Journal of Accounting Information Systems, pp:1-15.

Enrique Bonson and Michaela Bednárová, 2019, Blockchain and its implications for accounting and auditing, Meditari Accountancy Research, Vol. 27 No. 5, pp: 725-740.

EY Reporting, 2016, How *blockchain could introduce real-time auditing*, Retrieved September 25, 2020, from: https://www.ey.com/en_gl/assurance/how-blockchain-could-introducereal- time-auditing.

Jans, M. and Hosseinpour, M., 2019, How active learning and process mining can act as Continuous Auditing catalyst, International Journal of Accounting Information Systems 32, PP.44-58.

Manlu Liu, Kean Wu, and Jennifer Xu,2019, How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting? – Permissionless Vs. Permissioned Blockchain, American Accounting Association, Volume13, Issue 2, pp:1-33.

Moll, J. and Yigitbasioglu, O., 2019, The role of internet-related technologies in shaping the workof accountants: New directions for accounting research, The British Accounting Review 51, PP.1-20.

Min, Hokey, 2018, Blockchain technology for enhancing supply chain resilience. Business Horizons, Vol. 62, No. 1, pp:1-30.

Maed, J, 2020, REAL-TIME reporting: A future necessity? Retrieved September 24, 2020, FROM McKen Universit.

Cai, C. W, 2021, Triple-entry accounting with blockchain: How far Cao, S., Cong, L. W., & Yang, B, 2018, Auditing and Blockchains: Pricing, Misstatements, and Regulation." Working paper, Georgia State University, pp:1-8.

CPA, Canada& AICPA,2017, Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession. Deloitte Development LLC.

Beerbaum, D, 2015, Blockchain and XBRL - the centauromachy? A literature reviews. Special Issue for the Journal of Applied Research in the Digital Economy, 2 (1), pp:1-15.

Byström, H, 2019, Blockchains, Real-time Accounting, and the Futureof Credit Risk Modeling. LEDGER, 4, pp:40–47.

Fuller, S. and Markelevich, A., 2019, Should Accountants Care About Blockchain? the Journal of Corporate Accounting and Finance, 30(4), pp: 360 – 378.

Garvey, 2019, 5 WAYS REAL-TIME Financial DATA CAN Improve Business Performance, HOW blockchain COULD introduce REAL-TIME auditing, Retrieved September 25,2019.

IFAC,2018, Blockchain: IMPACT OF, Business, Finance AND accounting, Retrieved October,4, 2018, FROM IFAC (HTTPS://WWW IFAC ORG/ System)

Institute of Charterd Accounting in England and Wales (ICAEW), 2018, Blockchaib and theFuture of Accounting, ICAEW IT Faculty, Available At: https;//www.icaew.com/itfac.

Kilinc, Yavuz. 2020. Blockchaın Teknolojisi: Muhasebe ve Denetim Mesleği Açısından Bir İnceleme. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, Vol. 13, No. 3, pp:1-15.

Smith,T, 2017, THE Benefits OF REAL-TIME Accounting, , Retrieved September 25, 2017, FROM Brightpearl (HTTPS://WWW blog Brightpearl.COM)