العدد الاول– يناير 2023– المجلد السابع

مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية
قسم المحاسبة والمراجعة

أثر التكامل بين سلاسل الكتل والحوسبة السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية (مدخل مقترح)

د/ أمل حسين محمد حسين

مدرس المحاسبة
بالمعهد العالي للحاسب الآلي
كينج مريوط– إسكندرية

ملخص البحث

يهدف البحث إلي دراسة الأثر المتوقع من تطبيق سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية، يقدم البحث مدخلاً مقترحاً للتكامل بين سلسلة الكتل والحوسبة السحابية، حيث يتم التركيز على تكنولوجيا سلسلة الكتل في توفير نظم لتحقيق أمن البيانات المحاسبية وحمايتها من التلاعب، وتعمل الحوسبة السحابية على توفير سعة تخزينية إضافية للكتل لحماية البيانات المحاسبية من الفقد، يعتمد المدخل المقترح على مجموعة من المقومات ويحقق كثيراً من الفوائد المحتملة لتحسين جودة التقارير المالية الرقمية من منظور منفعة المعلومات المحاسبية، اعتمد البحث في جانبه التطبيقي على استخدام قائمة استقصاء تم توزيعها على عينة مكونة من ثلاث فئات هم: الأكاديميون، ومعدو القوائم المالية بالبنوك، ومستخدمو التقارير المالية، وتوصل البحث إلي: أن تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية يمكن أن يؤثر إيجابياً وبشكل كبير على جودة التقارير المالية الرقمية، وذلك من خلال توفير تقارير مالية موثوقاً بها وفى الوقت المناسب، قابلة للتحقق والمقارنة وملائمة للغرض الذى أعدت من أجله.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا سلسلة الكتل، الحوسبة السحابية، جودة التقارير المالية الرقمية، منفعة المعلومات المحاسبية.

E.mail: aml.alex2019@gmail.com

The impact of integration between Blockchain and Cloud Computing on the quality of digital financial reports (Suggested Approach)

Abstract

The research aims to study the expected impact of the application of cloud blockchain (CBc) on the quality of digital financial reports ,The research presents a suggested approach for the integration between block chain and cloud computing, where the focus is on block chain technology in providing systems to achieve the security of accounting data and protect it from manipulation, and cloud computing works to provide additional storage capacity for blocks to protect accounting data from loss. The proposed approach depends on a set of ingredients and achieves many potential benefits to improve the quality of digital financial reports from the perspective of the usefulness of accounting information. Financial reports, and the research found that the application of the cloud-blockchain approach can positively and significantly affect the quality of digital financial reports, by providing reliable and timely financial reports that are verifiable, comparable and appropriate for the purpose for which they were prepared.

Keywords: Blockchain technology, Cloud Computing, Quality of Digital Financial Reports, Usefulness of Accounting Information.

1- مقدمة ومشكلة البحث

تعتبر التقارير المالية ألية لخلق الثقة والشفافية في المركز المالي للشركة، وبالرغم من كونها تسعى إلي توفير المعلومات المالية المفيدة للمستخدمين الداخليين والخارجيين لمساعدتهم في اتخاذ قراراتهم، إلا أنها مع انتشار ظاهرة العولمة في التسعينيات، وما تبعها من أزمات مالية عالمية متتالية، أصبحت التقارير المالية بحدودها التقليدية لن تستطيع أن تقوم بدورها الوظيفي في تقديم معلومات موثوقاً بها، واتجهت حكومات الدول إلي حث الشركات على إعداد تقاريرها المالية ونشرها إلكترونياً بهدف تخفيض الأثار السلبية لعدم تماثل المعلومات، وبالرغم من نجاح الإنترنت في نشر وتداول المعلومات إلا أنه لم يستطع حماية معلومات الشركات من الاختراق، وبالتالي فقد أصبحت الأسواق التجارية ومستخدمو المعلومات المحاسبية بحاجة إلي أساليب حديثة لزيادة شفافية وجودة التقارير المالية، ولذلك كان لابد من اختيار نظم حديثة لإعداد التقارير المالية الرقمية بحيث تؤدى إلي تحسين معالجة المعاملات، وتحويل التقارير المالية الدورية إلي تقارير الوقت الحقيقي.

وتعد تكنولوجيا سلسلة الكتل إحدى التقنيات المستحدثة في مجال تكنولوجيا المعلومات وبيئة الأعمال الرقمية، حيث تعمل سلسلة الكتل كنظام معلومات محاسبي يعتمد على شبكة نظير إلي نظير (P2P)، ونظام تشفير وأليات الإجماع (2021) Qowaider & Rashwan;(2021) Borhani et al، حيث يتم تجميع المعاملات والتحقق من صحتها وتسجيلها من خلال العقد الذكي، وتجميع المعاملات في كتل، وكل كتلة ترتبط بالكتل السابقة، يتم حفظ المعاملات في سجلات البيانات بدفتر الأستاذ الموزع، ولا يتم السماح بحدوث أي تعديل في البيانات بعد معالجتها وتخزينها، وبذلك تعمل تكنولوجيا سلسلة الكتل على تخفيض الأخطاء، والحد من إدارة الأرباح، وتخفيض عدم تماثل المعلومات، مما يؤدى إلي تحقيق أمن وصدق المعلومات التي تتضمنها التقارير المالية.(2019) Yu et al ;(2018) McComb & Smalt,.

وبالرغم من أهمية الدور الذى يمكن أن تحققه تكنولوجيا سلسلة الكتل في إعداد التقارير المالية الرقمية، إلا أنها تواجه مجموعة من التحديات منها: انخفاض السعة التخزينية للكتل، وبطء في معالجة البيانات (2020) Le et al ;(2019) Yu et al ;(2019) Atri et al، وبذلك فإن استخدام الحوسبة السحابية[1] في هذا المجال يمكن أن يؤدى إلي التغلب على التحديات التي تواجه سلسلة الكتل، ويعمل على تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، حيث أكدت دراسة كل من شحاته (2019) Wyslocka & (2020) Ogunsola & Akintunde;(2015)Jelonek على أن استخدام الحوسبة السحابية يعمل

[1] تعرف الحوسبة السحابية بأنها مجموعة من الموارد المشتركة مثل مساحات التخزين والتطبيقات والشبكات والتي تعتمد جميعها على شبكة الإنترنت، بحيث لا تتطلب كثيراً من الجهد من قبل مقدم الخدمات والتكنولوجيا (2011) NIST

على معالجة البيانات المحاسبية بسرعة فائقة مع توفير مساحات كبيرة للتخزين، وتساعد في عمليات التحويل من التقارير الدورية إلي تقارير الوقت الحقيقي، واعتمادها كآلية لحماية المعلومات المحاسبية من الفقد.

وبناء على ما سبق، تقترح الباحثة مدخلاً لتحسين جودة التقارير المالية من خلال التكامل بين سلسلة الكتل والحوسبة السحابية وهو ما يمكن تسميته بـ"سلسلة الكتل السحابية" (Cloud Blockchain (CBc، حيث يتم تجميع المعاملات والتحقق من صحتها آلياً ومعالجتها وتخزينها في دفتر الأستاذ الموزع، مع الاحتفاظ بنسخة إضافية من قاعدة بيانات سلسلة الكتل بشكل مركزي على الحوسبة السحابية لحمايتها من الفقد، وإعداد التقارير المالية وفقاً لنموذج مخصص يتوافق مع الإطار المفاهيمي للمعايير الدولية لإعداد التقارير المالية، ويتم نشر التقارير المالية من خلال منصة سلسلة الكتل Ethereum، وبذلك فإن سلسلة الكتل السحابية يمكن أن تؤدى إلي توفير تقارير مالية موثوقاً بها قابلة للفهم والمقارنة والتحقق وفى الوقت الحقيقي، مع توفير مستويات مختلفة من الإفصاح تفي بالاحتياجات المتعددة للأطراف ذات العلاقة بالشركة.

في ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

"ما الأثر المتوقع من تطبيق سلسلة الكتل السحابية (CBc)على جودة التقارير المالية الرقمية"؟ ويتفرع من هذا التساؤل مجموعة من الأسئلة الفرعية وهى:

- ما طبيعة تكنولوجيا سلسلة الكتل؟ وما علاقتها بالتقارير المالية الرقمية؟
- ما ماهية الحوسبة السحابية– مفهومها ومزايا استخدامها في إعداد التقارير المالية؟
- كيف يتم التكامل بين سلسلة الكتل والحوسبة السحابية كمدخل مقترح لتحسين جودة التقارير المالية الرقمية؟
- كيف يمكن قياس الأثر المتوقع من تطبيق سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية؟

2- أهداف البحث

يهدف البحث إلي تحقيق هدف رئيس هو:" توضيح الأثر المتوقع من تطبيق سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية" ولتحقيق هدف البحث يتم تناول الأهداف الفرعية التالية:

- دراسة طبيعة تكنولوجيا سلسلة الكتل وعلاقتها بالتقارير المالية الرقمية.
- التعرف على مفهوم الحوسبة السحابية ومزايا استخدامها في إعداد التقارير المالية.

- توضيح دور التكامل بين تكنولوجيا سلسلة الكتل والحوسبة السحابية كمدخل مقترح لتحسين جودة التقارير المالية الرقمية.
- قياس الأثر المتوقع من تطبيق سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية.

3-أهمية البحث

ترجع أهمية البحث على المستوى النظري إلي كونه يسعى إلي معالجة ضعف جودة التقارير المالية التقليدية، وإلقاء الضوء على التقنيات الحديثة مثل: تكنولوجيا سلسلة الكتل والحوسبة السحابية وتوضيح مزايا تطبيقها في المجال المحاسبي، والاستفادة منها في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، أما عن أهمية البحث على المستوى التطبيقي فترجع إلي ندرة الدراسات المحاسبية التي تناولت دراسة أثر التكامل بين تكنولوجيا سلسلة الكتل والحوسبة السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية، بالإضافة إلي إلقاء الضوء على مزايا المدخل المقترح (CBc) بهدف تشجيع الشركات على تطبيقه.

4-منهج البحث

يعتمد البحث على المنهج التحليلي: حيث قامت الباحثة بدراسة وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة بطبيعة كل من سلسلة الكتل والحوسبة السحابية بهدف قياس تأثير التكامل بين التقنيتين على جودة التقارير المالية الرقمية.

5- تنظيم البحث

تحقيقاً لهدف البحث سيتم تنظيمه على النحو التالي:

5-1 عرض وتحليل الدراسات السابقة التي ركزت على:

5-1-1 طبيعة تكنولوجيا سلسلة الكتل وعلاقتها بالتقارير المالية الرقمية.

5-1-2 الحوسبة السحابية: مفهومها ومزايا استخدامها في إعداد التقارير المالية.

5-1-3 دور سلسلة الكتل السحابية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية (مدخل مقترح).

5-2 اشتقاق فروض البحث.

5-3 تصميم الدراسة الميدانية.

5-4 التحليل الإحصائي ونتائجه

5-5 الخلاصة والنتائج والتوصيات وحدود البحث والدراسات المستقبلية.

5-1 عرض وتحليل الدراسات السابقة

اتجهت مجموعة من الدراسات في الآونة الأخيرة إلي إلقاء الضوء على طبيعة تكنولوجيا سلسلة الكتل وعلاقتها بالتقارير المالية الرقمية، واتجهت مجموعة أخرى من الدراسات السابقة إلي دراسة مفهوم الحوسبة السحابية ومزايا استخدامها في تحسين جودة التقارير المالية، كما توجد مجموعة من الدراسات السابقة تساهم- بشكل جزئي- في تدعيم المدخل المقترح للتطبيق، وفيما يلى عرض لأهم ما توصلت إلية كل مجموعة:

5-1-1 دراسات سابقة ركزت على طبيعة تكنولوجيا سلسلة الكتل وعلاقتها بالتقارير المالية الرقمية

تعددت الدراسات السابقة التي تناولت طبيعة سلسلة الكتل وعلاقتها بالتقارير المالية الرقمية، حيث أشارت دراسة كل من: عبد التواب (2020);(2019) Yu et al ;(2018) McComb & Smalt إلي أن ظهور سلسلة الكتل (Blockchain) لأول مرة كان فى ورقة عمل بعنوان Bitcoin: A Peer- to Peer Electronic تم نشرها فى عام (2008) من قبل "ساتوشى ناكاموتو"، وأضافت دراسة (FRC, 2018) بأن السبب في تسمية "سلسلة الكتل" بهذا الاسم يرجع إلي مكوناتها، حيث إنها تتكون من مجموعة من العمليات أو المهام المطلوبة، تخصص لكل عملية جديدة كتلة (Block)، ويتم إنشاء البصمة الرقمية المميزة للكتلة الجديدة، ويتم إضافة الكتلة الجديدة إلي الكتل السابقة بحيث تشكل سلسلة من الكتل، ولذا أطلق عليها مصطلح سلسلة الكتل.

وتعددت التعاريف حول مفهوم سلسلة الكتل: فقد عرفها Dai & Vasarhelyi (2017) بأنها دفتر أستاذ رقمي موزع يتم فيه تسجيل ومعالجة وحفظ العمليات المالية، التي يصعب تعديلها أو حذفها، كما عرفها كل من McComb & Smalt (2018); Yu et al (2019) بأنها دفتر أستاذ موزع رقمي لسجلات المعاملات التي يتم تنفيذها وتوزيعها على العقد الموجودة في الشبكة، حيث يتم تجميع المعاملات في كتل مترابطة، تحتوي كل كتلة على قيم مجزئة يتم إنتاجها من خلال التشفير، كما أن جميع المعاملات يتم تأكيدها من خلال آليات الإجماع، ولا يمكن إجراء أي تعديل أو حذف في البيانات التي تم تخزينها، وعرفها Qowaider & Rashwan (2021) بأنها قاعدة بيانات لامركزية تتكون من مجموعة من الكتل المترابطة والمشفرة، تحتوى على بيانات يصعب تعديلها أو حذفها، ويتم معالجتها بسرعة أكبر وتكلفة أقل.

في ضوء التعريفات السابقة يتضح أن جميعها يتفق في كون سلسة الكتل عبارة عن دفتر أستاذ موزع لامركزي يحتوى سجلات للبيانات والمعاملات، يتم تجميع المعاملات في كتل مترابطة ببعضها في سلسلة متصلة بنظام تشفير، تعتمد على أليات التوافق الجماعي للتحقق من صحة المعاملات وتأكيدها في النظام

بشكل يصعب حذفها أو التلاعب فيها، وبذلك ترى الباحثة أن سلسلة الكتل تتميز بكونها قاعدة بيانات لامركزية مشفرة غير قابلة للاختراق، تعمل على تحقيق أمن البيانات، تعتمد على آليات التوافق الجماعي لتأكيد صحة البيانات المخزنة وحمايتها من التحريف أو الحذف.

وتناولت دراسة كل من سيد (2019)؛ نخال(2020) ؛(2020) .Murthy et al; & Qowaider (2019) Sarmah ;(2021) Rashwan مكونات سلسلة الكتل، حيث تبين أنها تتكون من العناصر التالية:

- الكتل (Block): هي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المعاملات المطلوب تنفيذها، يتم إنشاء كتلة جديدة لكل عملية مطلوب تنفيذها، تتكون كل كتلة من رقم الكتلة، قيمة تجزئة الكتلة الحالية، قيمة تجزئة الكتلة السابقة، بصمة الوقت، حجم الكتلة، وقائمة المعاملات مجمعة.
- العمليات: تمثل المعلومات أو المعاملات التي يتم تخزينها في سجلات البيانات
- التشفير (Hach): هو عبارة عن الحمض النووي لسلسلة الكتل، ويستخدم في تشفير البيانات داخل الكتلة واشتقاق عنوان مميز للكتلة، وإنشاء تعاريف للمعلومات داخل الكتلة، وتأمين رأس الكتلة وبياناتها، وربط الكتل ببعضها داخل السلسلة.
- دفتر الأستاذ: يتكون دفتر الأستاذ من مجموعة من سجلات المعاملات موثوقة وكاملة تكون متاحة لجميع المشاركين في سلسلة الكتل.
- المفتاح المشفر غير المتماثل:Asymmetric-Key Cryptography :تعتمد سلسلة الكتل على نظام تشفير باستخدام زوج من المفاتيح غير المتماثلة هما: مفتاح خاص: يستخدم لتوقيع المعاملات رقمياً، ومفتاح عام: يستخدم للتحقق من صحة التوقيعات الموجودة على المعاملات، واشتقاق عناوين الكتل.

وفيما يتعلق بأنواع سلسلة الكتل، فقد أشارت دراسة كل من: الصغير (2020)؛ الشرقاوي(2019) ؛أحمد والنجار(2021)؛ (2021) ;Qowaider & Rashwan; (2019); Le et al ;(2020); Atri et al إلي أنواع سلسلة الكتل، حيث تبين أنها تتضمن الأنواع التالية:

- سلسلة الكتل العامة: التي تسمح لأى جهة باستخدامها والاطلاع على البيانات والمعلومات ومشاركتها مع أعضاء السلسلة مع عدم السماح بإجراء أي تعديل على بياناتها.
- سلسلة الكتل الخاصة: وهذا النوع يكون مناسباً للشركات حيث يكون جميع الاشخاص المشاركين معروفين ومن داخل الشركة ولا تسمح لأى جهة خارجية بالدخول على الشبكة واستخدام بياناتها.

- سلسلة الكتل المختلطة: هذا النوع يجمع بين خصائص سلسلة الكتل العامة والخاصة، بحيث يمكن للشركات من خلالها التحكم في الوصول إلي بيانات محددة ومخزنة في سلسلة الكتل مع الحفاظ على البيانات المتاحة للعامة.

وفيما يتعلق بعلاقة سلسلة الكتل بالتقارير المالية الرقمية، فقد أشارت دراسة كل من: أحمد(2015) ;Hoffman & Mora (2013) إلي وجود قصور في الدور الوظيفي المرجو من التقارير المالية التقليدية بسبب انتشار ظاهرة العولمة في أواخر القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين، ولذا اتجه الاهتمام العالمي إلي إحداث تحول جوهري نحو إعداد ونشر التقارير المالية الإلكترونية، ونتيجة لذلك ظهرت لغة تقارير الأعمال الموسعة Extensible Business Reporting Language والمعروف اختصارها بـ XBRL والتى اعتبرتها مؤسسة معايير التقارير المالية الدولية "IFRS Foundation"اللغة الرقمية المعتمدة من أجل توفير شكل إلكتروني موحد للتقارير المالية التجارية.

وقد اتجهت العديد من الدول مثل: السعودية وايران وفلسطين إلي استخدام لغة XBRL بشكل إلزامي في إعداد التقارير الرقمية، إلا أنها لم تطبق حتى الأن في مصر، وعلى الرغم من المزايا التي تقدمها لغة XBRL من تخفيض في التكلفة، والمرونة والقابلة للتوسع، وتحقق أعلى درجات التوافق مع البرامج والتطبيقات الأخرى لإعداد التقارير المالية، فقد أثبتت دراسة كل من Wahab (2020) ;Le et al.,(2020) ;Atri et al. (2019) أن زيادة حجم الشركات أدى إلي تعقد بنية XBRL، وخضوع قاعدة بياناتها لسيطرة إدارة الشركة، مما يؤدى إلي تقديم تقارير مالية غير موثوق بها.

وفى ضوء التوجه نحو التحول الرقمي ظهرت تكنولوجيا سلسلة الكتل التي تعتبر نظاماً محاسبياً يعمل على تحقيق أمن المعلومات، ويحسن جودة التقارير المالية الرقمية، حيث أثبتت دراسة كل من Kwilinski (2019); Peprah & Abas (2021) أن استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل يعمل على تجميع البيانات والمعلومات والتحقق من صحتها وتسجيلها ومعالجتها وإعداد التقارير المالية، وذلك من خلال دمج سلسلة الكتل فى جميع مراحل الدورة المحاسبية لإنشاء قاعدة بيانات متكاملة وإعداد تقارير الوقت الحقيقي وضمان الرقابة التشغيلية الفعالة، والحد من التحريفات في المعاملات المحاسبية، وتخفيض الوقت والخطوات اللازمة لإتمام الدورة المحاسبية، بالإضافة إلي تخفيض تكلفة إمساك الدفاتر وطباعة المستندات.

وأضافت دراسة liu et al (2019) أن اعتماد تكنولوجيا سلسلة الكتل على آليات الإجماع للتحقق من صحة المعاملات، وتعجيل آلية المراحل اليدوية يجعلها تمتثل بسرعة أكبر للمعايير واللوائح الحديثة، ويساعد على إتمام المعالجات المحاسبية وإعداد التقارير بسرعة أكبر.

وأثبتت دراسة كل من:(2019) wu et al (2019); Schmitz & Leoni أن اعتماد تكنولوجيا سلسلة الكتل على قاعدة بيانات لامركزية وشبكة (P2P) ونظام للتتبع ونظام تشفير آمن للسجلات المحاسبية يعمل على التحقق من الحسابات والسجلات ومعلومات وإجراءات المحاسبة الذكية، مما يؤدى إلي الحد من الاحتيال، وتخفيض الأخطاء البشرية، والحد من تكوين الحسابات المستترة، وتخفيض عدم تماثل المعلومات وزيادة القدرة على مقارنة المعلومات التي تم الإفصاح عنها، الأمر الذى يمكن أن ينتج عنه تحسين عمليات إعداد التقارير المالية.

وبالرغم من المزايا التي يحققها استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل في إعداد التقارير المالية الرقمية، فقد أثبتت دراسة كل من(2020) Le et al (2019); Atri et al;(2021) Peprah & Abas أن استخدام سلسلة الكتل يواجه مجموعة من التحديات أهمها: قضية السعة التخزينية المحدودة للكتل، وأضافت دراسة Garanina et al. (2021) وجود احتمال تعرض البيانات المخزنة للفقد بسبب حدوث أعطال في الشبكة.

5-1-2 دراسات سابقة تناولت مفهوم الحوسبة السحابية ومزايا استخدامها في إعداد التقارير المالية

اتفقت دراسة كل من شحاته (2020) ;(2020) Murthy et al. (2021); Ul Huq et al. على تقديم مفهوم للحوسبة السحابية بأنها "خدمات برمجية مقدمة عبر الإنترنت تسهم في توفير النفقات الرأسمالية اللازمة للبنية التحتية للحوسبة، لديها سعة تخزينية كبيرة، تعمل على حماية البيانات المخزنة من الفقد، تتميز بالسرعة الفائقة في معالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها في الوقت المناسب، وأشارت دراسة كل من الباز (2020); كريمة (2021);(2020) Egiyi & Udeh ;(2020) Ul Huq et al. إلي الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية والتي تتضمن:

خدمة البنية التحتية: هي خدمة تقدم عند الطلب تشمل البنية التحتية الأساسية للحوسبة والخوادم والشبكات والمعدات ومنصة لتطوير وتنفيذ وإنشاء التطبيقات.

خدمة المنصة: هي خدمة تقدم عند طلبها، تشتمل على نظام التشغيل وقواعد البيانات، تعمل على تطوير وإضافة تطبيقات جديدة ونشرها دون الحاجة إلي برامج جديدة أو إلي إدارة الشبكة.

خدمة البرامج: تتضمن توفير التطبيقات ونظام التشغيل والجهاز نفسه للمستخدم، وتستخدم في الوصول إلي تطبيقات سطح المكتب عبر ملف متصفح الإنترنت.

وفيما يتعلق بنماذج الحوسبة السحابية، فقد أشارت دراسة كل من: كريمة (2021)؛ شحاته (2019) ;(2020) Murthy et al (2020);Egiyi & Udeh إلي النماذج الأربعة للحوسبة السحابية والتي تتمثل فيما يلى:

السحابة العامة: هي السحابة التي يستخدمها جمهور العملاء على اختلاف أنواعهم.

السحابة الخاصة: وهى التي تستفيد منها جهة محددة أو شركة واحدة، يتم تصميمها بشكل أساسي بناء. على طلب عميل واحد، وتكون بياناتها مملوكة لهذا العميل.

السحابة المشتركة: توفر السحابة بنية تحتية لهدف معين خاص بمجتمع معين، حيث إن التحكم في هذا النوع من السحابة يكون من قبل مجموعة من الشركات ذات مصالح مشتركة.

السحابة المختلطة: تتكون من سحابتين أو أكثر، وتوفر بنية تحتية عند الطلب، وتركز في المقام الأول على مراكز بيانات مملوكة ملكية خاصة ولكنها تعتمد على موارد السحابة العامة.

في ضوء ما سبق يتبين تعدد نماذج الحوسبة السحابية وتختلف النماذج وفقاً لما تقدمه من خدمات عامة أو خاصة أو تقديم خدمات لمجتمع معين مكون من عدد محدد من شركات أو خدمات مختلطة تجمع بين الخدمات الخاصة والعامة مثل خدمات الويب.

وقد تعددت الدراسات السابقة التي ركزت على تقييم دور الحوسبة السحابية في إعداد التقارير المالية: حيث أثبتت دراسة Ul-Huq (2020) أن استخدام الحوسبة السحابية يعمل على تخفيض التكلفة الإجمالية لتكنولوجيا المعلومات المستخدمة في الشركات، وتساعد في رقمنة الأعمال، وتحويل خطط الأعمال التقليدية إلي الخطط المستندة إلي السحابة، وتعمل على إزالة الطابع المادي لمحاسبة السجلات، وتؤدى إلي إحداث تطور في معالجة البيانات المحاسبية.

واتفقت دراسة كل من: حسن (2021)؛ شحاته (2019)؛ Egiyi & Udeh, (2020) على أن استخدام الحوسبة السحابية يساعد على تقديم تقارير مالية عالية الجودة من خلال إتاحة البيانات والمعلومات المحاسبية، ويعمل على تحسين دقة التقديرات المحاسبية، وزيادة دقة عمليات التنبؤ، والالتزام بمتطلبات المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية، وتمكين المنشآت من إعداد تقارير الوقت الحقيقي بدلا من التقارير الدورية.

وأثبتت دراسة كل من: كريمة (2021) ;Strauss et al. (2014) أن استخدام الحوسبة السحابية يساعد في تسجيل ومعالجة وتخزين المعاملات المالية من أي مكان وحمايتها من الفقد لأنها تعتمد بشكل أساسي على شبكة الإنترنت، وبالتالي فهي تعمل على توفير الوقت والجهد اللازمين لإجراء المعالجات

المحاسبية، بالإضافة إلي أنها ذات مساحات تخزينية كبيرة وخوادم ضخمة مركزية لتخزين البيانات بعد معالجتها واسترجاعها بسرعة فائقة.

وبالرغم من المزايا التي تقدمها الحوسبة السحابية في مجال تحسين جودة التقارير المالية، إلا أن هناك مجموعة من التحديات التي تواجه عمليات التطبيق، حيث أشارت دراسة كل من Ul-Huq (2020); Ogunsola & Akintunde (2020) إلي أن استخدام الحوسبة السحابية يواجه مجموعة من المشكلات المتعلقة بأمن البيانات، حيث تبين أن واجهات البرمجة تفتقر إلي الأمان، وقد تتعرض البيانات المخزنة للتحريف من داخل الشركة، بالإضافة إلي عدم الاستعداد لفهم آلية عمل الحوسبة السحابية.

5-1-3 دور سلسلة الكتل السحابية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية (مدخل مقترح)

في ضوء ما سبق عرضه من دراسات سابقة تبين الآتي:

- وجود مزايا متعددة من استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل والتي من أهمها: تحقيق أمن المعلومات، وتخفيض تكلفة طباعة المستندات وتكلفة إمساك الدفاتر، وتخفيض الوقت والجهد اللازمين لإعداد التقارير المالية والحد من إدارة الأرباح، وتخفيض عدم تماثل المعلومات، بالإضافة إلي دورها في تحسين إنتاج وتوزيع واستخدام التقارير المالية الرقمية، وبالرغم من ذلك فقد تبين أن استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل كنظام معلومات محاسبي يواجه مجموعة من التحديات أهمها: السعة التخزينية المحدودة للكتل كثيراً ما ينتج عنه من حدوث بطء في إتمام عمليات المعالجة، بالإضافة إلي احتمال حدوث فقد في البيانات المخزنة بسبب حدوث أعطال في الشبكة
- تناولت الدراسات السابقة أهمية استخدام الحوسبة السحابية من حيث كونها تعمل على سرعة معالجة البيانات المحاسبية، وتوفير سعة تخزينية عالية للبيانات، وحمايتها من الفقد، وبالرغم من ذلك فقد تبين أن استخدام الحوسبة السحابية يواجه مجموعة من التحديات أهمها: عدم القدرة على تحقيق أمن البيانات المخزنة.
- بالرغم من مساهمة الدراسات السابقة في توضيح دور كلَ من سلسلة الكتل والحوسبة السحابية في إعداد التقارير المالية، إلاَ أن هناك ندرة في الدراسات السابقة التي تناولت أثر التكامل بين تكنولوجيا سلسلة الكتل والحوسبة السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية، وبالتالي فإن موضوع البحث لم ينل الاهتمام الكافي من قبل الباحثين في المجال المحاسبي.

- تقترح الباحثة مدخلاً للتكامل بين تكنولوجيا سلسلة الكتل، والحوسبة السحابية (سلسلة الكتل السحابية CBc) لتحسين جودة التقارير المالية الرقمية، حيث تعمل سلسلة الكتل كنظام محاسبي على إعداد التقارير المالية الرقمية وتحافظ على أمن البيانات، وحمايتها من عمليات الغش والاحتيال، وتعمل الحوسبة السحابية على إضافة سعة تخزينية إضافية للكتل لتسهيل وتعجيل معالجة البيانات المحاسبية وحمايتها من الفقد، وتتفق تكنولوجيا سلسلة الكتل مع الحوسبة السحابية في مساعدة المنشآت في التحويل من إعداد التقارير الدورية إلي إعداد تقارير الوقت الحقيقي، وبذلك فإن المدخل المقترح (CBc) يؤدى إلي الاستفادة من مزايا تطبيق سلسلة الكتل والحوسبة السحابية، وكذلك التغلب على التحديات التي تواجه تطبيق كلَ منهما، الأمر الذى يمكن أن ينتج عنه تحسن في جودة التقارير المالية الرقمية، وبذلك، وفى ضوء ما تناولته دراسة كل من Atri et al;(2021) Peprah & Abas (2019);Yu et al (2019); McComb & Smalt (2018) فإن مدخل "سلسلة الكتل السحابية" يمكن تطبيقه من خلال مجموعة من الخطوات، كما أنه يعتمد على مجموعة من المقومات ويحقق مزايا عديدة تعمل على تحسين جودة التقارير المالية الرقمية وهذا ما سيتم عرضه كما يلى:

5-1-3-1 خطوات تطبيق سلسلة الكتل السحابية(CBc) لإعداد ونشر التقارير المالية الرقمية

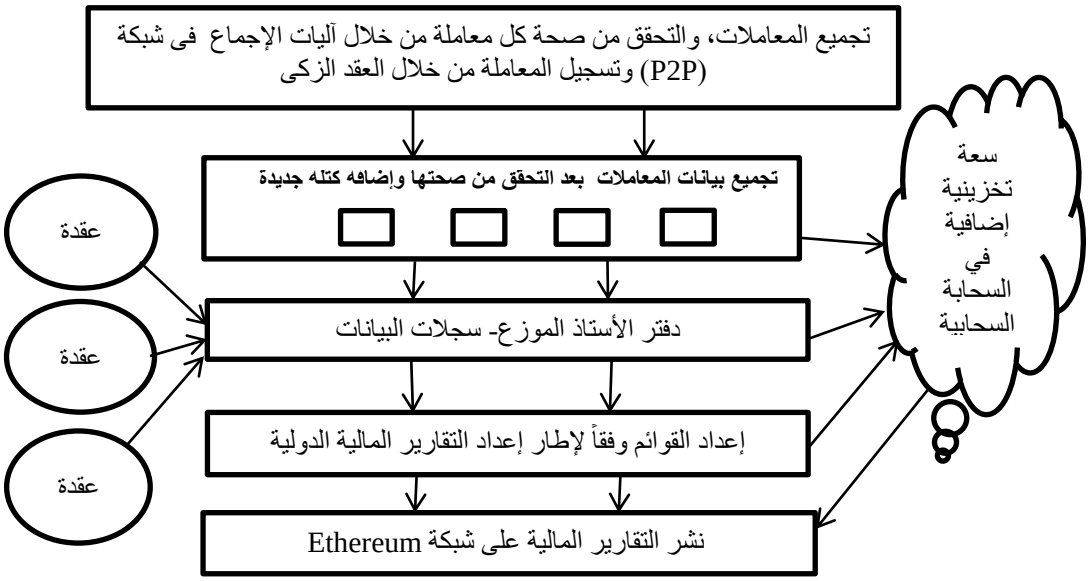
الخطوة الأولى: يتم تجميع المعاملات والتحقق من صحة كل معاملة بالشركة وفقاً لمتطلباتGAAP، من خلال شبكة (P2P) وآليات الإجماع، ثم يبدأ العقد الذكي في تسجيل بيانات المعاملة ومعالجة البيانات من خلال نظم التشفير وتجزئة البيانات.

الخطوة الثانية: تجميع كل معاملة جنباً إلي جنب مع المعاملات الأخرى لإنشاء كتلة جديدة وربطها بالكتل السابقة.

الخطوة الثالثة: حفظ سجلات المعاملات بدفتر الأستاذ الموزع، مع الاحتفاظ بنسخة كاملة من دفتر الأستاذ في العقد، وتخزين سجلات قاعدة بيانات سلسلة الكتل فى الحوسبة السحابية حيث يتم إنشاء سحابة مشفرة والتي تكون مقاومة لتعديل البيانات بدلاً من السحابة التقليدية، حيث تعمل السحابة المشفرة على حماية البيانات من الفقد وتسمح بمستويات محددة من الإفصاح عن معلومات الشركة.

الخطوة الرابعة: إعداد التقارير المالية وفقاً لنموذج مخصص لذلك يتوافق مع متطلبات إطار إعداد التقارير المالية الدولية، ويتم استخدام منصة سلسلة الكتل Ethereum ذات الغرض العام لنشر التقارير المالية الرقمية، مع الاحتفاظ بنسخ إضافية من التقارير المالية المنشورة في الحوسبة

السحابية لتسهيل عمليات الاسترجاع والمقارنة بين السنوات المختلفة، وبذلك يمكن توضيح خطوات إعداد ونشر التقارير المالية الرقمية باستخدام (CBc) وفقاً للشكل التالي:



شكل 1: خطوات إعداد ونشر التقارير المالية الرقمية باستخدام (CBc)

يوضح الشكل السابق خطوات إعداد ونشر التقارير المالية من خلال الدورة المحاسبية القائمة على سلسلة الكتل السحابية، حيث يتبين أن استخدام(CBc) يؤدى إلي قصر الدورة المحاسبية، ويعمل على تجنب الأخطاء البشرية، مع عدم إجراء تسويات بعد المعالجة والتسجيل في دفتر الأستاذ الموزع، بالإضافة إلي تخفيض الوقت والجهد اللازمين لإعداد ونشر التقارير المالية الرقمية.

5-1-3-2 مقومات سلسلة الكتل السحابية (C) Components

- تعتمد سلسلة الكتل السحابية على آليات الإجماع ونظم التشفير والتجزئة، لتحقيق أمن المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية.
- تعمل سلسلة الكتل السحابية على توفير سعة تخزينية إضافية للكتل من خلال الحوسبة السحابية مما يؤدى إلي تخفيف الضغط عن شبكة سلسلة الكتل، وسرعة معالجة البيانات وحمايتها من الفقد فى حالة حدوث أعطال أو هجمات محتملة.
- تعمل سلسلة الكتل السحابية على إنشاء سحابة جديدة مشفرة يتم من خلالها توفير مستويات محددة من الإفصاح عن معلومات الشركة وحماية خصوصيها.

- تعمل آليات الإجماع ونظم التشفير على حماية البيانات من التلاعب والغش ولا تسمح بإجراء أي تعديل على البيانات بعد معالجتها إلا في حالات محدودة، وبشرط موافقة مالا يقل عن 51% من الأعضاء المصرح لهم بذلك.
- إن اعتماد الدورة المحاسبية القائمة على (CBc) لإعداد التقارير المالية يعمل على تقديم تقارير مالية أكثر دقة، وفى أسرع وقت وبأقل تكلفة.
- تعتمد سلسلة الكتل السحابية على نظم معالجة فورية تساعد على تقديم تقارير الوقت الحقيقي بدلا من الانتظار حتى نهاية المدة لإعداد التقارير الدورية.

5-1-3-3 الفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية Possible Benefits (PB)

قد يؤدى استخدام سلسلة الكتل السحابية في إعداد التقارير المالية الرقمية إلي مجموعة من الفوائد تتمثل في:

- الحد من إدارة الأرباح(PB_1): تعمل (CBc) على المحاسبة في الوقت الحقيقي، وهذا من شأنه أن يؤدى إلي تخفيض فرص التلاعب والغش في أرباح الشركة.
- حماية البيانات من الفقد(PB_2): تعمل(CBc)على الاحتفاظ بسجلات البيانات بشكل مركزي في السحابة وبشكل غير مركزي من خلال دفتر الأستاذ الموزع، الأمر الذى يعمل على حماية المعلومات المحاسبية من الفقد في حالة حدوث أعطال في شبكة سلسلة الكتل.
- حماية الخصوصية والحد من مخاطر الإفصاح الكامل(PB_3): تعمل (CBc)على إنشاء سحابة جديدة مشفرة لا تسمح للأطراف الأخرى بالاطلاع واستخدام بيانات الشركة إلا في الحدود المسموح بها؛ مما يعمل على حماية خصوصية بيانات الشركة والحد من مخاطر الإفصاح الكامل.
- سرعة معالجة البيانات(PB_4): تعمل (CBc)على سرعة معالجة البيانات المحاسبية في الوقت الفعلي لإتمام المعاملة، حيث يتم التحقق من المعاملة بواسطة آليات التحقق الجماعي وتسجيلها وقت حدوثها وتوفير تقارير الوقت الحقيقي.

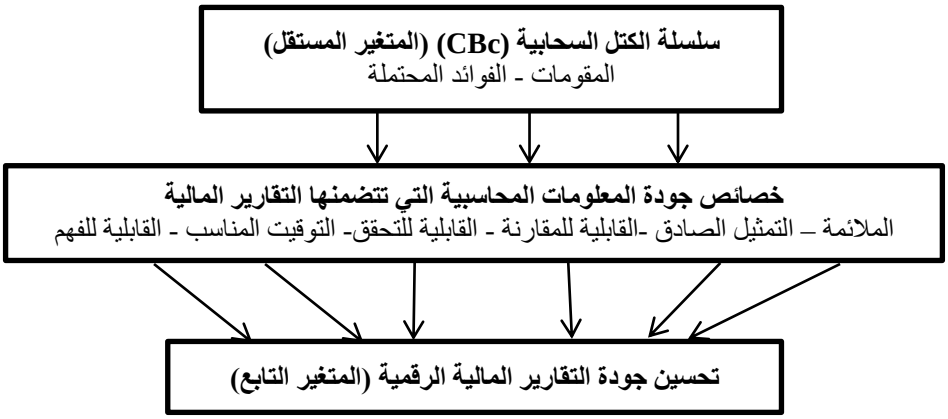
5-1-3-4 دور سلسلة الكتل السحابية (CBc) فى تحسين جودة التقارير المالية الرقمية من منظور منفعة المعلومات المحاسبية

تناولت القائمة رقم (8) الصادرة عن(2010)FASB خصائص جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية، وأشارت دراسة كل من أحمد(2020); عبد التواب (2020); Borhani et al (2021) إلي أن خصائص جودة المعلومات المحاسبية تنقسم إلي مجموعتين هما:

الخصائص الرئيسة: وتشمل الملاءمة والتمثيل الصادق.

الخصائص الداعمة: وتشمل القابلية للمقارنة، القابلية للتحقق، التوقيت المناسب، القابلية للفهم.

وتعتمد سلسلة الكتل السحابية على مجموعة من المقومات تتضمن آليات التحقق ونظم التشفير والتجزئة وقاعدة بيانات مركزية وأخرى موزعة، والتي تعمل على الحد من إدارة الأرباح، وحماية خصوصية البيانات والحد من مخاطر الإفصاح الكامل، وتحقيق سرعة معالجة البيانات وحمايتها من الفقد، وبذلك فإن استخدام سلسلة الكتل السحابية كنظام محاسبي يمكن أن يؤدى إلي تحسين جودة المعلومات التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية، وذلك كما هو موضح بالشكل التالي رقم (2):



شكل 2: أثر تطبيق (CBc) في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية

يوضح الشكل السابق رقم (2) الدور الذى يمكن أن تقوم به سلسلة الكتل السحابية فى تحسين جودة التقارير المالية الرقمية من منظور منفعة المعلومات المحاسبية، وفيما يلى عرض تفصيلي يتضمن مفهوم كل خاصية من خصائص جودة المعلومات التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية وما يمكن أن يسهم به المدخل المقترح في تحسينها وذلك كما هو موضح بالجدول التالي رقم (1):

جدول 1: دور سلسلة الكتل السحابية فى تحسين جودة التقارير المالية الرقمية من منظور منفعة المعلومات المحاسبية

الخاصية	مفهومها	دور المدخل المقترح (CBc) في تحسين جودة التقارير المالية
الملاءمة	تعرف المعلومات الملاءمة بأنها تلك المعلومات التي لها القدرة علي إحداث فرق في القرارات التي يتخذها المستخدمون، ويتحقق ذلك عندما يكون لتلك المعلومات قيمة تنبؤيه أو قيمة استرجاعية أو كليهما.	–يعمل المدخل المقترح على توفير معلومات منظمة ومصنفة إلي: معلومات تاريخية من خلال الدورة المحاسبية القائمة على (CBc) ومعلومات ذات قدرة تنبؤية بالأحداث التي يمكن أن تحدث بالشركة مستقبلاً. –يسهم المدخل المقترح فى تقديم مستويات مختلفة من الإفصاح عن معلومات المنشأة تتفق مع احتياجات كل فئة من الأطراف ذات العلاقة بالشركة. –يعمل المدخل المقترح على تقديم تقارير مالية مصاغة رقمياً كى تفى بمتطلبات الإفصاح الإلكتروني، وتلائم الغرض الذى أعدت من أجله.
التمثيل الصادق	يشير إلي ضرورة أن تعبر المعلومات بالتقارير المالية بعدالة عن الأحداث التي تمت بالمنشأة خلال فترة معينة، ويتحقق ذلك إذا كانت المعلومات مكتملة وحيادية وخالية من الأخطاء.	–يعمل المدخل المقترح على توفير معلومات كاملة عن نشاط الشركة خلال فترة معينة، حيث يتم تجميع المعاملات والتحقق من صحتها واعتمادها ومعالجتها من خلال العقد الذكي وحفظها فى سجلات البيانات بدفتر الأستاذ، بالإضافة إلي حفظ جميع بيانات المعاملات والبيانات التحليلية والإحصائية في السحابية المشفرة. –يعمل المدخل المقترح على تقديم معلومات محايدة تخدم جميع الأطراف، حيث يؤثر المدخل المقترح على الدورة المحاسبية بكافة مراحلها دون الحاجة إلي طرف ثالث، ويعمل على الحد من عدم تماثل المعلومات، وتحقيق القيمة العادلة فى عناصر القوائم المالية. –إن اعتماد المدخل المقترح على كل من شبكة (P2P) ونظام التشفير ونظام التجزئة، بالشكل الذى يصعب معه تعديل البيانات بعد معالجتها- يعمل علي توفير معلومات محاسبية خالية من الأخطاء.
القابلية للمقارنة	وتشير إلي قدرة مستخدمي المعلومات على فهم التشابه والاختلاف بين عناصر القوائم المالية، وإجراء المقارنات بين الشركات على فترات مختلفة من الزمن، واتخاذ القرارات المناسبة، وتقييم الأداء المالي لتلك الشركات.	– أن التصنيف الموحد للمعلومات الرقمية التي توفرها قاعدة بيانات سلسلة الكتل تسمح للمستخدمين بإجراء التحليلات والمقارنات اللازمة بين معلومات الشركة والشركات الأخرى المماثلة، كما تسمح المعلومات المخزنة لعدة سنوات في السحابة المشفرة بإجراء مقارنات بين القوائم المالية لنفس الشركة عن فترات زمنية مختلفة
القابلية للتحقق	تشير إلي مدى قدرة المعلومات بالتقارير المالية للتمثيل الصادق للظواهر الاقتصادية، وتحقق نفس النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تلك المعلومات.	–يعمل المدخل المقترح على توفير تقارير الوقت الحقيقي التى تحتوى على معلومات قابلة للتحقق، حيث يعتمد هذا المدخل على شبكة (P2P) دون الحاجة إلي طرف ثالث، كما تخضع البيانات إلي عمليات التحقق من خلال تطبيق آليات الإجماع، والاحتفاظ بنسخة من

		بيانات سجلات دفتر الأستاذ الموزع بالسحابة المشفرة مع عدم السماح بتعديل البيانات بعد معالجتها، وبالتالي فإن التقارير المالية الرقمية وفقاً لهذا المدخل ستكون قادرة على التعبير بصدق عن الظواهر الاقتصادية المتعلقة بالمنشأة.
التوقيت المناسب	تشير إلي إتاحة المعلومات في فترة زمنية مناسبة وعدم التأخر في الإفصاح عنها.	يعمل المدخل المقترح على توفير التقارير المالية فى الوقت المناسب، حيث يتم تسجيل المعاملة وقت حدوثها بعد التحقق من شروط اعتمادها، بالإضافة إلي أن هذا المدخل يعمل على سرعة معالجة البيانات حيث تعمل الحوسبة السحابية على توفير سعة تخزينية إضافة لبيانات الكتل مما يؤدى إلى: تخفيف الضغط والأعطال عن الشبكة، ويؤدى إلى سرعة معالجة البيانات، وتلبية الاحتياجات بسرعة فائقة وفى الوقت المناسب.
القابلية للفهم	تشير إلي أن المعلومات المتاحة بالتقارير المالية يمكن تصنيفها وعرضها بشكلٍ واضحٍ ودقيقٍ لا لبس فيه ولا غموض.	– يعمل المدخل المقترح على توفير معلومات مفهومة للمستخدمين الخارجيين والداخليين تساعدهم فى اتخاذ القرارات، بالإضافة إلي توفير تقارير تحتوى معلومات معروضة بطرق متعددة فى شكل قوائم وأشكال يسهل على جميع المستخدمين فهمها والاعتماد عليها فى اتخاذ قراراتهم.

2-5 اشتقاق فروض البحث

تهدف سلسلة الكتل السحابية (CBc) إلي تحسين جودة التقارير المالية الرقمية، من خلال مجموعة من المقومات والفوائد المحتملة والتي تؤثر بدورها على منفعة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها التقارير المالية الرقمية، حيث تبين أن اعتماد المدخل المقترح على شبكة (P2P)، وآليات التحقق الجماعي والسعة التخزينية الإضافية للكتل يعمل على تحقيق أمن المعلومات وحمايتها من الفقد والحفاظ على خصوصيتها، والحد من إدارة الأرباح، وإعداد تقارير الوقت الحقيقي بدلا من التقارير الدورية، الأمر الذى يمكن أن ينتج عنه تقارير مالية موثوقاً بها، تفي بالاحتياجات المختلفة للمستخدمين وفى الوقت المناسب، تقارير مالية قابلة للفهم والتحقق والمقارنة. لذا تحاول الباحثة في الجزء التالي من البحث التحقق من مدى قدرة المدخل المقترح على تحسين جودة التقارير المالية من منظور منفعة المعلومات المحاسبية، وبناءً على ذلك يمكن اشتقاق الفرض الرئيس للبحث فى صورة الفرض البديل، والذى ينص على:

"يوجد تأثير إيجابي ومعنوي لمدخل سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية" وينقسم هذا الفرض إلى فرضين فرعيين كالآتي:

الفرض الفرعي الأول: " يوجد تأثير إيجابي ومعنوي لمقومات مدخل سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية".

الفرض الفرعي الثاني: ."يوجد تأثير إيجابي ومعنوي للفوائد المحتملة من تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية".

5-3 تصميم الدراسة الميدانية

5-3-1 مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من ثلاث فئات هم: الأكاديميون من أساتذة المحاسبة بالجامعات المصرية، معدو القوائم المالية بالبنوك والشركات، المراجعون ومحللو التقارير المالية، ونظراً لصعوبة تحديد حجم المجتمع، فقد تم تحديد حجم العينة اعتماداً على نظرية النهاية المركزية، وبذلك يتم دراسة اتجاه أراء المستقصي منهم وتقدير معالم معادلة حجم عينة الدراسة لمجتمع غير محدود بناء على المعادلة التالية:

$$\boldsymbol{n = \left(\frac{(z_{\alpha/2})^2 \times p(1-p)}{d_i^2}\right) =}$$

حيث أن:n :حجم العينة، $z_{\alpha/2}$: الدرجة المعيارية والتى تساوى 1.96 عند مستوى ثقة 95%

p: نسبة تتراوح ما بين(1،0) يفترض أنها تساوى 0.8 ، d_i^2 :نسبة الخطأ المعيارى ونفترض أنها= 0.05، وبالتعويض عن تلك القيم في المعادلة نجد أن:

$$\boldsymbol{n = \left(\frac{(1.96)^2 \times 0.8\,(1-0.8)}{(0.05)\,_i^2}\right) = 246 \text{ singles}}$$

وبذلك فقد تم توزيع قوائم الاستقصاء وفقاً للجدول التالي رقم (2):

جدول 2: الفئات المستهدفة وحجم العينة وعدد قوائم الاستقصاء المرسلة والمستبعدة والصحيحة

الفئات المستهدفة	حجم العينة	عدد قوائم الاستقصاء المرسلة	عدد قوائم الاستقصاء المستبعدة	عدد قوائم الاستقصاء الصحيحة
الأكاديميون	82	82	3	79
معدو القوائم المالية بالبنوك وبعض الشركات.	82	82	2	80
مراجعو الحسابات، والمحللون الماليون.	82	82	2	80
الإجمالي	246	246	7	239

5-3-2 أسلوب جمع البيانات

اعتمدت الباحثة على أسلوب قائمة الاستقصاء في تجميع البيانات اللازمة لاختبار فروض الدراسة، تضمنت قائمة الاستقصاء ثلاثة محاور يحتوى كل محور على مجموعة من العبارات لقياس اتجاه آراء فئات عينة الدراسة نحو متغيرات الدراسة، صممت قائمة الاستقصاء بالاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي، حيث تتم الإجابة عن أسئلة قائمة الاستقصاء وفقاً لوزن مرجح يتراوح ما بين (1- 5) درجات، وذلك كما هو موضح بالجدول التالي رقم (3):

جدول 3: البيانات الوصفية وما يقابلها من وزن مرجح وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
1	2	3	4	5

5-3-3 أساليب تحليل البيانات

تعتمد الدراسة على استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية بغرض تحليل البيانات واختبار مدى صحة فروض الدراسة وذلك كما يلى:

- معامل ألفا (Croon Bach s Alpha): لقياس مدى صدق وثبات الاستبيان.
- الإحصاء الوصفي: لحساب كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة.
- اختبار (T- Test) لبيان معنوية اختلاف إجابات المستقصي منهم عن القيمة المحايدة.
- معامل الارتباط بيرسون: لقياس معنوية الارتباط بين متغيرات الدراسة.
- (VIF): للكشف عن مدى وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة.
- الانحدار الخطى المتعدد: لتوضيح الأثر المتوقع للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

5-4 التحليل الإحصائي ونتائجه

5-4-1 اختبار الثبات والصدق والاتساق الداخلي

يتم حساب معاملي ثبات وصدق الاستبيان، وحساب الاتساق الداخلي قبل إجراء التحليل الإحصائي للبيانات، وجاءت نتائج الاختبارات كما هو موضح بالجدول التالي رقم (4):

جدول 4: نتائج اختبارات الثبات والصدق والاتساق الداخلي

م	محاور الدراسة	عدد العبارات	معامل الثبات تتراوح قيمته ما بين (0،1)	معامل الصدق =(الجذر التربيعي لمعامل الثبات)	الاتساق الداخلي تم حسابه من خلال معامل ارتباط بيرسون
1	Components (C) مقومات المدخل المقترح (CBc)	6	0.854	0.924	0.772**
2	Possible Benefits (PB) الفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح (CBc)	4	0.929	0.964	0.758**
3	Quality Digital Financial Reporting (QDFR) أثر (CBc) على جودة التقارير المالية الرقمية.	7	0.939	0.970	0.836**
المتوسط العام		----	0.907	0.952	0.788**

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

يتضح من الجدول السابق ما يلى:

- ارتفاع معاملي الثبات والصدق لمحاور الدراسة الأربعة: حيث تبين أن قيم معامل الثبات تتراوح ما بين (0.854 – 0.939) ، كما بلغ المتوسط العام لمعامل الثبات (0.907)، وتتراوح قيمة معامل الصدق للمحاور الأربعة ما بين(0.924 – 0.970)، كما بلغ المتوسط العام لمعامل الصدق للمحاور الأربعة (0.952) وبذلك يتبين أن جميع قيم معاملي الثبات والصدق تقترب من الواحد الصحيح وهذا يشير إلي أن نتائج اختبار المعاملات ذات دلالة جيدة لأغراض البحث، وتؤكد على ثبات وصدق بيانات الدراسة الميدانية.

- تتراوح قيم معامل ارتباط بيرسون للمحاور الأربعة ما بين (0.758** – 0.836**) كما بلغ المتوسط العام لقيم معامل الارتباط لمحاور الدراسة (0.788**) وهذا يعنى وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين المتوسطات، وأن جميع القيم ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية1%، ويمكن الاعتماد عليها لتحقيق أهداف البحث وتعميم نتائجه.

5-4-2 الإحصاء الوصفي واختبار (T)

في مجال التحليل الوصفي لتحديد وجهة نظر فئات عينة الدراسة تجاه كل متغير من المتغيرات، فقد تمَ حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لآراء كل فئة من فئات عينة الدراسة وعلى مستوى العينة ككل، كما تم إجراء اختبار (T- Test)، ويوضح الجدول التالي رقم (5) نتائج الإحصاء الوصفي ونتائج (T-Test) لآراء فئات عينة الدراسة تجاه متغيرات الدراسة:

جدول 5: نتائج الإحصاء الوصفي و(T-Test) لتقدير تجاه أراء فئات العينة

المتغيرات	الأكاديميون		معدو القوام المالية		مستخدمو القوائم المالية		على مستوى العينة ككل		(T-Test) Test Value = 3	Sig. (2-tailed)
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مقومات المدخل المقترح (C):										
(C_1)	4.21	.773	4.05	.655	4.14	.833	4.13	0.753	15.938	.000
(C_2)	3.98	.863	3.66	.815	4.17	.658	3.93	0.778	11.222	.000
(C_3)	4.02	.988	3.87	.704	4.14	.915	4.01	0.869	11.947	.000
(C_4)	3.98	1.058	3.97	.716	4.21	.774	405	0.849	12.392	.000
(C_5)	4.14	1.037	4.05	.655	4.21	.819	4.13	0,836	13.782	.000
(C_6)	4.05	1.112	4.05	.769	4.14	.915	4.08	0.932	11.901	.000
المتوسط العام	4.10	0.971	3.94	0.719	4.17	0.819	4.05	0.836		معنوي
الفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح(PB)										
(PB_1)	4.14	.940	4.24	.634	4.45	.828	4.28	0.801	16.092	.000
(PB_2)	4.1	.946	4.20	.609	4.45	.827	4.25	0.794	15.637	.000
(PB_3)	4.00	.951	4.13	.665	4.21	.902	4.11	0.840	13.647	.000
(PB_4)	4.10	.884	4.13	.665	4.28	.841	4.17	0.796	15.026	.000
المتوسط العام	4.10	0.930	4.18	0.643	4.35	0.850	4.20	0.807		معنوي
جودة التقارير المالية الرقمية (QDFR)										
($QDFR_1$)	4.09	.996	3.97	.716	4.21	.819	4.09	0.844	13.222	.000
($QDFR_2$)	3.98	1.080	3.97	.822	4.34	.857	4.09	0.919	11.901	.000
($QDFR_3$)	3.70	1.081	4.13	.665	4.31	.850	4.05	0.865	11.458	.000
($QDFR_4$)	3.95	1.022	4.05	.804	4.24	.912	4.08	0.913	12.106	.000
($QDFR_5$)	4.02	.988	4.16	.754	4.41	.867	4.19	0.870	13.870	.000
($QDFR_6$)	4.12	.956	4.18	.652	4.45	.827	4.25	0.812	15.485	.000
(QDFR7)	4.02	.938	4.00	.615	4.31	.850	4.11	0.801	13.972	.000
المتوسط العام	3.98	1.00	4.06	0.718	4.32	0.854	4.12	0.860		معنوي

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

يتضح من الجدول السابق رقم (5) ما يلى:

- بلغت قيم متوسطات أراء فئات العينة لجميع متغيرات الدراسة (4.05 ،4.20، 4.12)، وهى جميعها أكبر من القيمة المحايدة (3)، مما يشير إلي اتجاه أراء فئات عينة الدراسة نحو الموافقة وبشدة على كل من مقومات تطبيق سلسلة الكتل السحابية، والفوائد المحتملة، وأثر ذلك على جودة التقارير المالية الرقمية.
- ارتفاع قيم الانحراف المعياري على مستوى كل فئة من فئات عينة الدراسة وعلى مستوى العينة ككل مما يشير إلي ارتفاع مستوى التباين بين آراء فئات عينة الدراسة.
- بلغت قيم P– Value لكل متغير من متغيرات الدراسة (0.000) وهى أقل من 5% وهذا يعنى أن متوسط درجة الاستجابة لجميع متغيرات الدراسة تختلف جوهرياً عن درجة الحيادية وهى(3)، مما يشير إلي اتفاق جميع أراء فئات العينة بشأن جميع متغيرات الدراسة، حيث بلغت جميع قيم متوسطات الرأي أكبر من القيمة المحايدة (3)، مما يشير إلي عدم وجود فروق معنوية بين آراء فئات عينة الدراسة بشأن متغيرات الدراسة، واتجاه جميع الآراء نحو الموافقة وبشكل كبير على الدور المتوقع لسلسة الكتل السحابية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية. وللتأكيد على صحة النتائج تم إجراء اختبار Kruskal– Wallis وذلك كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول 6: نتائج اختبار Kruskal– Wallis

variables	Sig	Chi- Square
(C) مقومات المدخل المقترح .	.123	4.189
(PB)الفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح.	.193	3.193
(QDFR)جودة التقارير المالية الرقمية	.143	4.629

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

يوضح الجدول السابق رقم (6) أن قيم مستوى الدلالة الإحصائية لجميع متغيرات الدراسة أكبر من 5% مما يشير إلي عدم وجود فروق جوهرية بين متوسط أراء فئات عينة الدراسة بشأن المقومات والفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية، وأثر ذلك على جودة التقارير المالية الرقمية.

5-4-3 اختبارات الفروض

لاختبار فروض الدراسة يجب أولا حساب معامل الارتباط بيرسون وحساب معامل الازدواج الخطى بين متغيرات الدراسة[2] وذلك كما يلى:

5-4-3-1 مصفوفة ارتباط بيرسون

يتم تطبيق معامل الارتباط بيرسون لاختبار مدى قوة العلاقة بين جودة التقارير المالية الرقمية (المتغير التابع)، والمقومات والفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح (المتغيرات المستقلة) وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي رقم (7):

جدول 7: مصفوفة ارتباط بيرسون

Variables		(QDFR)	(C)	(EB)
جودة التقارير المالية الرقمية (QDFR)	Pearson	1.000		
	Sig. (2-tailed)	0		
(C) مقومات سلسلة الكتل السحابية	Pearson	0.781	1.000	
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	
الفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية (PB)	Pearson	0.879	0.690	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

يوضح الجدول السابق رقم (7) مصفوفة ارتباط بيرسون والتي تبين وجود علاقة ارتباط قوية بين كل من جودة التقارير المالية الرقمية QDFR (المتغير التابع) والمقومات(C) والفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح (المتغيرات المستقلة)، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (.781،.879) على التوالي، وذلك عند مستوى معنوية (.000، .000) وهى أقل من (0.5)، وهذا يعنى وجود علاقة ارتباط طردية قوية وذات دلالة إحصائية بين كل من جودة التقارير المالية الرقمية والمقومات والفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية عند مستوى معنوية (5%).

[2] يشير الازدواج الخطى إلي وجود علاقة ارتباط قوية بين كل متغيرات الدراسة أو بعضها، مما يؤثر على ثبات معاملات الانحدار، وصعوبة الاعتماد على النتائج وتعميمها.

5-4-3-2 اختبار Variable Inflation Factor (VIF)

يتم حساب VIF للتحقق من مدى وجود ازدواج خطى بين المتغيرات التفسيرية، وهل توجد علاقة خطية تامة أو علاقة قوية بين بعض المتغيرات أو كل المتغيرات التفسيرية المدرجة في نموذج الانحدار، حيث يفسر (VIF) نسبة التباين الفعلي إلي التباين في حالة عدم وجود ازدواج خطى، فإذا كانت قيمة VIF أكبر من (10)، دلّ ذلك على وجود مشكلة ازدواج خطى ولا يمكن إهمالها، وقد قامت الباحثة بحساب معامل تضخم التباين (VIF) لكل من المقومات(C) والفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية(PB) (المتغيرات المستقلة) وذلك كما هو موضح في الجدول التالي رقم (8):

جدول 8: نتائج اختبار(VIF) للمتغيرات المستقلة

Variables	Variable Inflation Factor (VIF)
(C) مقومات المدخل المقترح	1.283
(PB) الفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح	2.464

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

يوضح الجدول السابق نتائج اختبار (VIF) للمتغيرين المستقلين، والتي تبين عدم وجود أي قيمة تشير إلي وجود مشكلة ازدواج خطى بين المتغيرين المستقلين، وبذلك يمكن الاعتماد على النتائج التي سيتم التوصل إليها من تحليل الانحدار الخطى.

5-4-3-3 اختبار الفرض الرئيس للبحث

ينص الفرض الرئيس للبحث (في شكل فرض العدم)على أنه " **لا يوجد تأثير إيجابي ومعنوي لمدخل سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية**" وينبثق من الفرض الرئيس للبحث فرضان فرعيان هما:

- **اختبار الفرض الفرعي الأول**

ينص الفرض الفرعي الأول (H_1)على أنه: " يوجد تأثير إيجابي ومعنوي لمقومات مدخل سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية"

وبذلك ينص الفرض الصفري (H_0) على أنه: " لا يوجد تأثير إيجابي ومعنوي لمقومات مدخل سلسلة الكتل السحابية المقترح على جودة التقارير المالية الرقمية"

لاختبار مدى صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطى المتعدد لبيان الأثر المتوقع من المتغير المستقل (مقومات تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية C) والذى يرمز لأسئلته بالرموز من C1-)

(C6 علـى المتغيـر التـابع (جـودة التقـارير الماليـة الرقميـة QDFR)، والـذى يرمـز لأسـئلته بـالرموز (QDFR1–QDFR7)، وذلك وفقاً للمعادلة التالية:

$$QDFR_{(1-7)} = a + C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + \alpha$$

ويلخص الجدول التالي رقم (9) نتائج التحليل الإحصائي للعلاقة بين مقومات المدخل المقترح وجودة التقارير المالية الرقمية:

جدول 9: نتائج تحليل الانحدار الخطى المتعدد لأثر مقومات تطبيق مدخل (CBc) على جودة التقارير المالية الرقمية

المتغير التابع / المتغيرات المستقلة	جودة التقارير المالية الرقمية. (QDFR)		
	β	T	Sig
مقومات تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية (C)			
Constant a	.436	1.516	.132
(C)1	.265	3.468	.001
(C)2	.008	-.122	.903
(C)3	.032	.440	.661
(C)4	.096	1.546	.125
(C)5	.157	2.349	.021
(C)6	.354	5.141	.000
R =0.820	R^2 =0.672		
P. Value =0.000	F=35.13		
Adj R^2 = .653	Std Error= .44		

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

يوضح الجدول السابق رقم (9) أن قيمة P–Value لنموذج الانحدار(0.000) كانت أصغر من (.05) مما يشير إلي معنوية نموذج الانحدار ككل عند مستوى معنوية (5%)، كما تشير النتائج إلي معنوية اختبار (T) للمتغيرات المستقلة مما يشير إلي وجود تأثير إيجابي ومعنوي لمقومات المدخل المقترح على جودة التقارير المالية الرقمية، وبذلك يتم رفض الفرض العدم (H_0) وقبول الفرض البديل(H_1) القائل بأنه" يوجد تأثير إيجابي ومعنوي لمقومات مدخل سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية".

- **اختبار الفرض الفرعي الثاني**

ينص الفرض البديل (H_1) على أنه: " يوجد تأثير إيجابي ومعنوي من الفوائد المحتملة من تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية "

وبذلك ينص الفرض الصفري (H_0)على أنه: " لا يوجد تأثير إيجابي ومعنوي من الفوائد المحتملة من تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية".

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطى المتعدد لبيان الأثر المحتمل من المتغير المستقل (الفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية PB) والذى يرمز لأسئلته بالرموز من (PB_1 – PB_4) على المتغير التابع (جودة التقارير المالية الرقمية QDFR) والذى يرمز لأسئلته بالرموز (QDFR1–QDFR7)، وذلك وفقاً للمعادلة التالية:

$$QDFR_{(1-7)} = a + PB_1 + PB_2 + PB_3 + PB_4 + \alpha$$

ويلخص الجدول التالي رقم (10) نتائج التحليل الإحصائي للعلاقة بين الفوائد المحتملة من تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية وجودة التقارير المالية الرقمية:

جدول 10: نتائج تحليل الانحدار الخطى المتعدد لأثر الفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية"

المتغير التابع / المتغيرات المستقلة	جودة التقارير المالية الرقمية.		
	β	T	Sig
الفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية(PB)			
Constant a	.308	1.569	.120
(PB)1	.337	2.746	.007
(PB)2	.124	1.074	.258
(PB)3	-.003	-.033	.973
(PB)4	.446	4.368	..000
R =0.887	R^2 =0.787		
	P. Value =0.000	F=97.10	
Adj R^2 = .779	Std Error= .35		

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

يوضح الجدول السابق رقم (10):

- أن القوة التفسيرية للنموذج مرتفعة، حيث بلغت قيمة معامل التحديد (R^2)(.787)، كما تبين أن قيمة الخطأ المعياري تقدر بـ (.35) وهذه القيمة تقترب من الصفر، وهذا يعنى وجود ارتفاع في القدرة التنبؤية للنموذج ككل.
- أن قيمة P.value لنموذج الانحدار (0.000) وهى أقل من (.05) مما يشير إلي معنوية النموذج ككل عند مستوى معنوية (5%)، وكانت قيم P–value لفوائد تطبيق المدخل المقترح "المتغيرات المستقلة" معنوية وموجبة، مما يشير إلي وجود تأثير إيجابي ومعنوي للفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح على جودة التقارير المالية الرقمية، وبذلك يتم رفض الفرض العدم (H_0) وقبول الفرض البديل (H_1) القائل بأنه" يوجد تأثير إيجابي ومعنوي من الفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية".

وفى ضوء ما سبق قامت الباحثة بقياس الأثر المتوقع من تطبيق المتغيرين المستقلين لمدخل سلسلة الكتل السحابية واللذين يرمز لهما بـ (C, PB)على المتغير التابع (جودة التقارير المالية الرقمية QDFR) والذى يرمز لأسئلته بالرموز ($QDFR_1$–$QDFR_7$)، وبذلك يمكن صياغة معادلة نموذج الانحدار الخطى المتعدد لمتغيرات الدراسة كما يلى:

$$QDFR_{(1-7)} = a + C + PB + \alpha$$

ويلخص الجدول التالي رقم (11) نتائج قياس الأثر المتوقع من تطبيق سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية:

جدول 11: نتيجة اختبار نموذج الانحدار الخطى المتعدد لقياس الأثر المتوقع من تطبيق المدخل المقترح على جودة التقارير المالية الرقمية

المتغير التابع / المتغيرات المستقلة	جودة التقارير المالية الرقمية. ($QDFR_{1-7}$)		
سلسلة الكتل السحابية (CBc).	β	T	Sig
Constant a	-.086	-.499	.619
مقومات المدخل المقترح(C)	.143	2.099	.038
الفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح(PB)	.541	10.344	.000
R =0.935 R^2=0.874			
P. Value =0.000 F=245.544			
Adj R^2 = .871 Std Error= .272			

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

بتحليل الجدول السابق رقم (11) تبين الآتي:

- أن القوة التفسيرية للنموذج مرتفعة، حيث بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) (0.874)، مما يعنى أن التغير في المقومات والفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح يمكن أن تفسر (87.4%) من التغير في جودة التقارير الرقمية (المتغير التابع)، كما بلغ معامل التحديد المعدل (.871).
- أن قيمة P.value لنموذج الانحدار (0.000) كانت أقل من (0.05) مما يشير إلي معنوية النموذج ككل عند مستوى معنوية (5%)، كما بلغت قيم P–value لكل من المقومات والفوائد المحتملة من تطبيق مدخل سلسلة الكتل السحابية (.000،038.) على التوالي وهى جميعها أقل من (.05) مما يشير إلي وجود تأثير معنوي للمدخل المقترح في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية عند مستوى معنوية (5%). وبذلك يتم رفض فرض العدم (H_0) وقبول الفرض البديل(H_1) والذى ينص على أنه من المتوقع وجود تأثير إيجابي ومعنوي لمدخل سلسة الكتل السحابية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية".

5-5 الخلاصة والنتائج والتوصيات وحدود البحث والدراسات المستقبلية

5-5-1 الخلاصة والنتائج

- يعتمد (CBc) على التكامل بين تكنولوجيا سلسلة الكتل والحوسبة السحابية، حيث يتم التركيز على تكنولوجيا سلسلة الكتل في عمليات التجميع والمعالجة الفورية والتحقق من صحة البيانات اعتماداً على نظم (P2P)، والتشفير والتجزئة لتحقيق أمن البيانات وحمايتها من التلاعب، وتعمل الحوسبة السحابية على معالجة السعة التخزينية المحدودة للكتل من خلال إمدادها بسعة تخزينية إضافية، مع تحقيق سرعة معالجة البيانات وحماية البيانات والمعلومات المحاسبية – بعد معالجتها– من الفقد، وحماية خصوصية معلومات التقارير المالية من خلال إنشاء سحابة مشفرة تحد من تعرض الشركة لمخاطر الإفصاح الكامل.
- يعمل مدخل CBc على تحقيق مجموعة من الفوائد تتمثل في الحد من إدارة الأرباح، وحماية خصوصية البيانات، وسرعة معالجة البيانات، وحمايتها من الفقد.
- تعمل CBc على توفير تقارير مالية رقمية ملائمة للغرض الذى أعدت من أجله وتفي باحتياجات جميع المستخدمين الخارجيين والداخليين، وتعمل على توفير تقارير مالية رقمية موثوق بها، ويسهل فهمها لكل المستخدمين ويمكن استخدام هذه التقارير في إجراء المقارنات سواء على مستوى الشركة أو من خلال مقارنة معلومات الشركة بمعلومات الشركات الأخرى التي تعمل في نفس المجال.

- أثبتت الدراسة الميدانية وجود تأثير إيجابي ومعنوي متوقع لتطبيق سلسلة الكتل السحابية في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية حيث تبين الآتي:

أ- يوجد تأثير إيجابي متوقع وذو دلالة إحصائية لمقومات سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية.

ب- يوجد تأثير إيجابي متوقع وذو دلالة إحصائية للفوائد المحتملة من تطبيق سلسلة الكتل السحابية على جودة التقارير المالية الرقمية.

5-5-2 التوصيات

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج توصى الباحثة بما يلى:

- ضرورة اتجاه الشركات والبنوك ومكاتب المراجعة إلي تطبيق سلسلة الكتل والحوسبة السحابية مع توفير المتطلبات اللازمة لعمليات التطبيق والتي تتمثل في: اقتناء سلسلة الكتل الخاصة والحوسبة السحابية المختلطة مع توفير شبكة حاسبات (عقد)، بالإضافة إلي عمل دورات تدريبية للعاملين بالشركة في مجال تكنولوجيا المعلومات.
- ضرورة توفير الإصدارات المهنية ذات الصلة بتكنولوجيا سلسلة الكتل والحوسبة السحابية.
- تحديث المقررات الدراسية في المجال المحاسبي لتتضمن المفاهيم الأساسية وآليات عمل كل من سلسلة الكتل والحوسبة السحابية، بالإضافة إلي توفير دورات تدريبية للخريجين في مجال التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات.

5-5-3 حدود البحث

- يقتصر البحث على دراسة سلسلة الكتل/ الجيل الثاني (العقود الذكية)، ودراسة الأثر المتوقع من تطبيق سلسلة الكتل السحابية (CBc) على جودة التقارير المالية الرقمية من منظور منفعة المعلومات المحاسبية، دون اختبار أثر تطبيق هذا المدخل على الأنواع الأخرى من التقارير.
- لم تتمكن الباحثة من الحصول على بيانات فعلية تتعلق بتطبيق كل من سلسلة الكتل والحوسبة السحابية بالشركات والبنوك، ولذلك اقتصر الأمر على استخدام قائمة الاستقصاء كوسيلة لجمع البيانات.

4-5-5 دراسات مستقبلية مقترحة

- دور سلسلة الكتل في الحد من عدم تماثل المعلومات في الشركات الصغيرة والمتوسطة.
- أثر تطبيق سلسلة الكتل السحابية على الدورة المحاسبية في البنوك والشركات المصرية.
- أثر تطبيق سلسلة الكتل السحابية على دقة التقديرات المحاسبية.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

أحمد، أحمد سعيد، النجار، سامح أحمد .2021. دور التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة وتكنولوجيا سلاسل الكتل في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية- دراسة ميدانية، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، (4) ،428- 495.

أحمد، حنان عبد الحميد غريب .2015. أثر استخدام لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) على زيادة جودة التقارير المالية الإلكترونية لتحسين كفاءة سوق الأوراق المالية المصرية- دراسة ميدانية، رسالة ماجستير فى المحاسبة، كلية التجارة، جامعة قناة السويس.

أحمد، محمد عزام عبد المجيد .2020. أثر تطبيق معايير التقارير المالية الدولية على منفعة المعلومات المحاسبية بسوق الأوراق المالية المصرية، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، 21(3)، 586-634.

الباز، عدنان مصطفى. 2020. البلوك شين وأثره في تحسين التقارير المالية الرقمية، تجمع مشرفي المعلوماتية العرب، (CIO)
https://www.arab-cio.org/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%84%D9.

الشرقاوي، منى حسن أبو المعاطي. 2019. دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain في البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الأعمال المختلفة، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، 23(1)، 8-49.

الصغير، محمد السيد محمد. 2020. أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في تتبع سلاسل التوريد التصنيعية على تفعيل أدوات إدارة التكلفة البيئية وتعزيز القدرة التنافسية "دراسة ميدانية"، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة جامعة بور سعيد، 21(3)، 119- 194.

حسن، حنان عبد المنعم.2021.أثر تطبيق الحوسبة السحابية على مدى تقرير المراجع عن استمرارية المنشأة في النشاط، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، 5(3)، 393-456.

سيد، سيد عبد الفتاح. 2019. أثر خصائص Blockchain على تحسين التقارير المالية الرقمية، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، 5(8)،170- 206.

شحاته، محمد موسى على. 2019. مدخل مقترح لدور الحوسبة السحابية فى تحسين جودة التقارير المالية بالمشروعات الصغيرة والمتوسطة- بين محددات الاستخدام ومخاطر التطبيق، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات،https://www.researchgate.net/publication/337312704.

عبد التواب، محمد عزت. 2020. أثر التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال على تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتعزيز فعالية حوكمة الشركات، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية،4(1)،1-53.

كريمة، دينا عبد العليم. 2021 .أثر استخدام الحوسبة السحابية على جودة المعلومات المحاسبية وانعكاسها على تطوير المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد 25 (1)، 408-460. .

نخال، أيمن محمد صبري. 2020. أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية (البلوك شين)على مسئولية مراجع الحسابات، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس،24 (1)،1-58.

ثانياً: المراجع باللغةالأجنبية

Atri, G., Le, V., Pahl C., and Loini, N. 2019.Towards Trustworthy Financial Reports Using Blockchain, the Tenth International Conference on Cloud Computing, GRIDs, and Virtualization, 37-42 https//www.researchgate net/publication/333602054.

Borhani, S., Babajaui,J.,Vanani, I., Anaqiz,S.,& Jamaliyanpour, M. 2021.Adopting Blockchain Technology to Improve Financial Reporting by using the Technology Acceptance Model (TAM), International Journal of Finance and Managerial Accounting,6 (22),155-171.

Dai, W., and Vasarhely, M. 2017. Blockchain: An Emerging Solution for Fraud ,Prevention. The CPA Journal, 87(6), 12-14.

Egiyi,A., & Udeh, N. 2020.Overview of Cloud Accounting in Nigeria. International Journal of Academic Management Science Research (IJAMSR) ISSN: 2643-900X, 4(6),81-88.

FASB. 2010. Conceptual framework for financial reporting, Financial Accounting Standards Board, SFAC. No.8. http://www.fasb.org/.

FRC Financial reporting Council. 2018.Blockchain and the future of corporate reporting How does it measure up?, https//www.frc.org.uk.

Garanina,T., Mikko Ranta, M., & Dumay, J. 2021, Blockchain in accounting research, Accounting, Auditing & Accountability Journal,1-27.

https://www.emerald.com/insight/0951-3574.htm

Hoffman, C., & Mora, M. 2013.Digitizing Financial Reports – Issues and Insights, The International Journal of Digital Accounting Research, 13,73 – 98.

Kwilinski, A. (2019). Implementation of blockchain technology in accounting sphere. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 23, 1-6.

Le, V., Pahl C., Loini, N., & Atri, G. 2020. Enabling Financial Reports Transparency and Trustworthiness using Blockchain, International Journal on Advances in Security, 12(3&4), 236-247.

Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J. 2019. How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless versus Permissioned Blockchain. Current Issues in Auditing, 13(2), A19-A29

McComb, M.& Smalt, S. 2018.The rise of blockchain technology and its potential for improving the quality of accounting information, Journal of Finance and Accountancy 23,1-7.

Murthy, B., Kadry, S., & Lim, S. 2020. Blockchain Based Cloud Computing: Architecture and Research Challenges. Institute of Electrical and Electronic Engineers IEEE,8. 190-205. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

NIST (National Institute of Standards and Technology). 2011. Definition of Cloud Computing, http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.

Ogunsola, E & Akintunde,A.2020. Effect of Cloud Accounting on Financial Reporting Quality of SMEs in Nigeria. Bingham University Journal of Accounting and Business(BUJAB),140-150.

Peprah, W.,& Abas, R. 2021.Applicability of Blockchain Technology in the Normal Accounting Cycle.1-8.

https://www.researchgate.net/publication/355033391

Qowaider, R., & Rashuan, A. 2021.The role of using blockchain technology in improving the quality of digital financial reports. Journal Of Accounting and Financial Studies (JAFS) The Second International Scientific Conference and fourth national,18-30.

Sarmah, S. 2019.Application of Block chain in cloud Computing. Blue Eye Intelligence Engineering& Sciences Publication, 8(12),4698-4705.

Strauss,E., Kristandl, G.,& Quinn, M. 2014.The effects of cloud technology on management accounting and decision making

:http://www.reserchgate.net/publication/270586516.

UL-Hug, S., Asaduzzaman, M., & Biswas, T. 2020.Role of Cloud Computing in global Accounting information Systems.

http/:www.emerald.com/insight/o888-045X.htm.

Wahab, A. 2020.Integrating XBRL and Blockchain to improve Corporate Transparency Integrity and Availability in Malaysia. International Journal of Academic Research in Business and social sciences, 9 (6), 1194-1201.

Wu, J., Xiong, F., & Li, C. 2019. Application of Internet of Things and Blockchain Technologies to Improve Accounting Information Quality. IEEE Access, 7,1090-1098.

Wyslocka, E., & Jelonek D. 2015. Accounting in the Cloud Computing, www.tojsat.net The Online Journal of Science and Technology, 5 (4),1-11.

Yu, T. ,Lin, Z., & Tang, O. 2019, Blockchain: Introduction and Application in Financial Accounting, Journal of Corporate Accounting and Finance,29 (4), 37-47.

ملحق البحث

قائمة استقصاء

السيد الأستاذ الفاضل/.....

الوظيفة (اختياري):.....

سنوات الخبرة:.....

تحية طيبة وبعد

تقوم الباحثة بإجراء دراسة ميدانية حول أثر سلسلة الكتل السحابية فى تحسين جودة التقارير الرقمية (مدخل مقترح)، يعتمد المدخل المقترح على التكامل بين كل من: (1) سلسلة الكتل Blockchain: والتى تعرف بأنها دفتر أستاذ رقمي موزع يتم فيه تسجيل ومعالجة وتخزين العمليات المالية، يعتمد على آليات التحقق الجماعي، ونظام تشفير البيانات وربط الكتل ببعضها البعض، و(2) الحوسبة السحابية Cloud Computing: تعرف بأنها مجموعة من الموارد المشتركة مثل مساحات التخزين والتطبيقات والشبكات والتي تعتمد جميعها على شبكة الإنترنت، يهدف المدخل المقترح إلي تحسين جودة التقارير الرقمية، من منظور منفعة المعلومات المحاسبية. حيث يتم الاعتماد على سلسلة الكتل السحابية من بداية الدورة المحاسبية وحتى إعداد ونشر التقارير المالية، وما يمكن أن يحققه ذلك من تحسين جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها تلك التقارير.

أرجو من سيادتكم التكرم بالتعاون معنا من خلال ردكم على الأسئلة الواردة بالاستمارة ، حيث تمثل إجابتكم احد الدعائم الأساسية لإثراء البحث.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،،

	المحور الأول: مقومات المدخل المقترح (سلسلة الكتل السحابية) (C).	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
1	اعتماد سلسلة الكتل على نظام تشفير البيانات وعدم قابلية البيانات للتعديل بعد معالجتها والتحقق من صحتها يحقق أمن المعلومات المحاسبية.					
2	تعمل السعة التخزينية الإضافية التي توفرها الحوسبة السحابية للكتل على تحمل الأعطال والهجمات وتحقق سرعة معالجة البيانات،					
3	إنشاء سحابة جديدة مشفرة من خلال التكامل بين سلسلة الكتل والحوسبة السحابية يعمل على حماية خصوصية البيانات المالية، ويحد من مخاطر الإفصاح الكامل.					
4	اعتماد سلسلة الكتل السحابية على آليات الاجماع للتحقق من صحة المعاملات والتصريح بها يعمل على تخفيض فرص التلاعب والغش في المعلومات المحاسبية إلي أدنى حد ممكن.					
5	اعتماد الدورة المحاسبية على سلسلة الكتل السحابية يسهم في تقدم تقارير مالية أكثر دقة، وفى أسرع وقت ممكن وبأقل تكلفة.					
6	اعتماد سلسلة الكتل السحابية على نظم المعالجة الفورية يعمل على تقديم تقارير الوقت الحقيقي بدلاً من الانتظار حتى نهاية المدة لإعداد التقارير الدورية.					
	المحور الثاني: الفوائد المحتملة من تطبيق المدخل المقترح.(PB)					
1	يعمل تطبيق سلسلة الكتل السحابية على الحد من ممارسات إدارة الأرباح.					
2	يعمل تطبيق سلسلة الكتل السحابية على حماية البيانات من الفقد.					
3	يسهم تطبيق سلسلة الكتل السحابية في توفير مستويات متعددة من الإفصاح ويحد من مخاطر الإفصاح الكامل.					
4	يؤدى تطبيق سلسلة الكتل السحابية إلي سرعة معالجة البيانات وتوفير التقارير المالية الرقمية في الوقت الحقيقي.					
	المحور الثالث: دور المدخل المقترح (CBc) في تحسين جودة التقارير المالية الرقمية(QDFR)					
1	تعمل سلسلة الكتل السحابية على توفير المعلومات الملائمة لخدمة المستثمرين والجهات الحكومية، والدائنين، والبنوك، والعاملين وغيرهم.					
2	تسجيل البيانات التي تحدث بالشركة بشكل مباشر ومعالجتها من خلال شبكة سلسلة الكتل (P2P) تعمل على توفير بيانات كاملة عن نشاط الشركة.					
3	يعمل تطبيق سلسلة الكتل السحابية على توفير تقارير مالية رقمية خالية من الأخطاء.					
4	تعمل سلسلة الكتل السحابية على توفير بيانات محايدة تفي بالاحتياجات المتعددة لجميع الأطراف ذات العلاقة.					
5	التصنيف الموحد للمعلومات الرقمية يسمح للمستخدمين بفهم المعلومات وإجراء التحليلات والمقارنات بين المعلومات بالشركة أو بين معلومات الشركة والشركات المماثلة.					
6	يسهم تطبيق سلسلة الكتل السحابية في توفير المعلومات المطلوبة في التوقيت المناسب.					
7	يسهم تطبيق سلسلة الكتل السحابية في توفير تقارير مالية يسهل فهمها لجميع المستخدمين الداخليين والخارجيين.					