مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال
المجلد: 10 العدد: 2 ديسمبر 2023 م
ISSN: 2521-8352 | e-ISSN: 2521-8360

مدى دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في المجال المحاسبي

محمود علي التير
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية مصراتة
محاضر مساعد
m.elteer@misuratau.edu.ly

سليمان عبدالله بادي
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية مصراتة
طالب دراسات عليا
suli.badi@misuratau.edu.ly

تاريخ الاستلام: 2023.05.22 **تاريخ القبول: 2023.07.17** **تاريخ النشر: 2023.07.27**

الملخص

نظراً للتطور التكنولوجي الذي يمر به العالم اليوم في القطاع المالي والمصرفي، والتغيرات في المجال المحاسبي عبر التاريخ, هدفت الدراسة في جانبيها النظري والتطبيقي إلي التعرف ماهية وطبيعة واستخدامات تقنية (Blockchain) وأثرها على المحاسبة, والي دراسة مدى دراية المحاسبين لتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في المجال المحاسبي بالمصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراتة, وتبرز أهمية الدراسة من خلال تسليط الضوء على التطورات العلمية الحديثة لتقنية المعلومات (Blockchain) وعلاقتها بالمحاسبة وتأثير استخداماتها على المهنة، وتم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لتوضيح أثر المتغير المستقل تقنية البلوك تشين على المتغير التابع دراية المحاسبين, كما استخدمت اداة الاستبيان لجمع البيانات الاولية والتي استهدفت من خلالها مجموعة من المحاسبين العاملين في المؤسسات المصرفية الليبية بمدينة مصراتة، وعولجت وفق برنامج الاحصائي (Statistical Package for the Social Sciences).

وتوصلت الدراسة الى أن المحاسبين العاملين في المصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة لديهم دراية بتقنية سلاسل الكتل, واستخداماتها في المجال المحاسبي, ولا توجد فروقات ذات دلالة احصائية تبعاً لـ (المؤهل العلمي, التخصص, المركز الوظيفي, سنوات الخبرة في مجال العمل).

وعلى ضوء نتائج الدراسة نوصي بزيادة الوعي ونشر ثقافة تقنية (Blockchain) بالمؤسسات المالية المصرفية, الاهتمام بتطوير وتقوية البنية التحتية للمصارف التجارية الليبية حتى تتماشى مع تكنولوجيا المعلومات الحديثة تقنية سلاسل الكتل, تحديث البرامج والمناهج التعليمية في الجامعات ومؤسسات التعليم العالي في ليبيا.

The extent of knowledge of accountants with Block chain technology and its uses in the accounting field

Mahmud Ali Elteer
Faculty of Economics and Political
m.elteer@misuratau.edu.ly

Sulayman Abdalla Badi
Faculty of Economics and Political
suli.badi@misuratau.edu.ly

Abstract

Due to the technological development that the world is going through today in the financial and banking sector, and changes in the accounting field throughout history, the study aimed in its theoretical and applied aspects to identify the nature and uses of blockchain technology (Blockchain) and its impact on accounting, and to study the extent of accountants ' knowledge of blockchain technology and its uses in the accounting field in Libyan commercial banks operating in Misrata, The importance of the study is highlighted by highlighting the modern scientific developments of Information Technology (Blockchain) and its relationship with accounting and the impact of its uses on the profession, and the descriptive analytical approach was adopted to clarify the impact of the independent variable blockchain technology on the variable related to the knowledge of accountants, Questionnaire was used to collect preliminary data, through which it targeted a group of accountants working in banking in Misrata, and was treated according to the statistical program (Statistical Package for the Social Sciences), and the study found that accountants working in Libyan commercial banks in Misrata they are familiar with blockchain technology, and its uses in the accounting field, There are no significant differences depending on (academic qualification, specialization, career status, years of work experience), and in light of the results of the study, we recommend increasing awareness and spreading the culture of Blockchain technology in banking financial institutions, paying attention to developing and strengthening the infrastructure of Libyan commercial banks so that they are in line with modern information technology blockchain technology, updating educational programs and curricula at universities and higher education institutions in Libya

1. المقدمة

مر المجال المحاسبي بالعديد من التغيرات عبر التاريخ، بداية من عصر المقايضة إلى المحاسبة التقليدية اليدوية والتي كان يعتمد فيها على الفرز والتسجيل والمعالجة للعمليات المالية بالدفاتر والسجلات من واقع المستندات الورقية المؤيدة لتلك العمليات والعمل على حفظها وتوثيقها. أدي التطور التكنولوجي واكتشاف الحاسب، والعمل المختلط الذي يجمع بين التسجيل والمعالجة والارشفة الورقية للمعاملات المالية، والتسجيل والمعالجة والارشفة المحوسبة للمعاملات المالية. ومع تطور النظام التكنولوجي وكبر

حجم البيانات والمعلومات المحاسبية, وما يتصف به هذا النظام كونه سلاح ذو حدين، واجهت العمليات والسجلات المحاسبية خطر التعرض للإتلاف أو التلاعب فيما تحتويه من بيانات ومعلومات هامة، ومع شدة الهجمات الإلكترونية وتعرض المؤسسات للسطو المالي و الخداع الرقمي، نشأت الحاجة إلى وجود نظام جديد، ما يسمى بنظام البلوك تشين والتي تعد واحدة من أحد التقنيات التي فرضت نفسها في الأواسط الاقتصادية والمالية، فقد أحدث تغيرات عديدة في قطاعات مختلفة مما يؤدي إلى خلق تحديات جديدة في النظم المحاسبية، (شعبان, واخرون, 2021).

وينظر لتقنية سلاسل الكتل على أنه قاعد بيانات معاملات موزعة من قبل أي شخص يشارك في النظام. ويتم تخزين سجلات المعاملات وربطها مع بعضها بطريقة مشفرة لتشكيل سلسلة من الكتل. (Cal & Zhu, 2016), ونقل المعلومات المشفرة بشفافية ومصداقية ودرجة أمان عالية والبعيدة عن الوساطة الخارجية، وكذلك تتم رقميًا دون الحاجة إلى تدخل بشري أو إلكتروني أخر, أي النظير إلى النظير.

2. الدراسات السابقة:

يمكن عرض الدراسات التي تناولت استخدام تقنية البلوك تشين في المحاسبة، فيما يتعلق بمفهومها وكيفية عملها ومزايا تطبيقها وأثرها على المحاسبة بشكل عام ومن هذه الدراسات:

•دراسة (المعصراوي،2020) بعنوان "محددات نجاح تبني الشركات للأنظمة المحاسبة المعتمدة على تقنية سلسلة الكتل Block chain" دراسة ميدانية على المحاسبين والمراجعين في مصر:

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على ماهية سلاسل الكتل وخصائصها والعلاقة بين المحاسبة وسلسلة الكتل، والتعرف على محددات بناء أنظمة محاسبية معتمدة على سلاسل الكتل. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن أكثر من نصف الشركات تعمل على تطوير منصة البلوك تشين للعمليات الرقمية، فاعتماد الأنظمة القائمة على سلسلة الكتل يكون منطقيا, إذا يعتمد جميع أو أكثر أعضاء سلسلة القيمة، وتكاليف الخدمات الجديدة أقل من التكاليف الحالية لمقدمي الخدمة.

•دراسة (الجخلب،2021) بعنوان "مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم لانعكاسها على المحاسبة " دراسة ميدانية على المحاسبين والمراجعين في فلسطين:

هدفت الدراسة إلى بيان معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وخصائصها واستخداماتها، وتوضيح الفروق بدرجة معرفة المحاسبين بهذه التقنية، ومعرفة توقعاتهم تجاه انعكاسات تقنية البلوك تشين على المحاسبة، وقياس العلاقة بين درجة معرفتهم بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم لانعكاسها على المحاسبة. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: إن المحاسبين لديهم معرفة بدرجة عالية حول تقنية البلوك تشين، وأن تقنية البلوك تشين ستوفر حفظ السجلات والعقود طويلة المدى، وأنها ستمنع حالات التلاعب والتزوير في البيانات والمعلومات المالية وان المحاسبين لديهم توقعات إيجابية تجاه تطبيق تقنية البلوك تشين وانعكاساتها على المحاسبة، فضلاً عن وجود علاقة ارتباط إيجابية ذات دلالة إحصائية بين متغير المعرفة بالتقنية ومتغير توقع الانعكاسات والأثار على المحاسبة.

- **دراسة (شعبان, واخرون, 2021) بعنوان " إثر تقنية سلاسل الكتل في تفعيل مهارات المحاسبين والمدققين" دراسة استطلاعية لآراء عينة من الأكاديميين في الجامعات العراقية**

هدفت الدراسة إلى اختبار مدى تأثير تقنيات الحديثة والمتمثلة بتقنية سلاسل الكتل في تطوير مستويات المهارات لدى المحاسبين والمدققين في البيئة العراقية، وقد تم التوصل إلى مجموعة من النتائج أهمها تؤثر تقنية سلاسل الكتل ايجابيا في مهارات المحاسبين والمدققين، من وسرعة انجاز المعاملات المالية بشكل مباشر في سجل مشترك ودائم على الشبكة وبتكلفة منخفضة وجودة عالية، فضلا عن سهولة تنفيذ الأعمال المحاسبية وتقديم المقترحات والتحليلات المالية لجهات الإدارية لاتخاذ القرارات المناسبة.

- **دراسة (القيسي, 2021) بعنوان "أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل (Block chain) على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية":**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقنية البلوك تشين وارتباطها ببعض البنود المالية على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردية. وقد كانت أبرز النتائج وجود أثر لاستخدام تقنية البلوك تشين على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية لبعدها المالي (مصاريف الاخرى التشغيلية) لقائمة الارباح والخسائر. والبعد المالي (ودائع العملاء) لقائمة المركز المالي, والبعد المالي (حقوق الملكية) لقائمة حقوق الملكية, والبعد المالي (التغير في التدفقات النقدية التشغيلية) لقائمة التدفقات النقدية.

- **دراسة (أبو عرب, ورشوان،2021) "أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية (البلوك تشين) على بيئة المعاملات المحاسبية" دراسة ميدانية على البنوك المدرجة في بورصة فلسطين:**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية، وعلى التمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية، وعلى توفير المعلومات المالية وسهولة الوصول إليها، وعلى تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن استخدام تكنولوجية سلاسل الكتل يعتمد على استبدال طريقة المحاسبة وفق القيد المزدوج في المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية، و يتم إجراء المعاملات المالية والسجلات الرقمية ويخزن البيانات المالية في كتل محمية بالتشفير والتي يتم التحقق من سلامتها باستمرار، كما يساعد على حفظ البيانات والمعاملات المالية كاملة مما يجعل من السهل على البنوك معرفة عملائهم والتحقق منهم، كما أنه يخفض من تكلفة الحصول على المعلومات وتقليص في مصاريف حفظ الدفاتر المحاسبية.

- **دراسة (بن يونس وآخرون،2021) بعنوان "أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية" دراسة حالة المصرف الإسلامي الليبي:**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل على تحسين الأداء المالي للمصرف الإسلامي الليبي، وقد تم التوصل إلى عدة نتائج أهمها: أن تطبيق تقنية سلاسل الكتل يعمل على تحسين الأداء المالي للمصرف الإسلامي الليبي، وأن تطبيق تقنية سلاسل الكتل في المصرف محل الدراسة يعمل

على تحقيق أمان وشـــفافية لإتمام المعاملات المالية، تخفيض تكاليف المعاملات المالية، ســـرعة ودقة إنجاز المعاملات المالية، الحد من حدوث عمليات الاحتيال والجرائم الالكترونية.

- **دراسـة (أحمد،2022) بعنوان "تأثير تطبيق تقنية البلوك تشـين في مهنة المحاسـبة" دراسـة ميدانية على المحاسبين والمراجعين في العراق:**

هدفت هذه الدراســة إلى تحديد الإطار النظري وإمكانية تطبيق تقنية البلوك تشــين، ودراســة علاقة التأثير لتطبيق تقنية البلوك تشين في مهنة المحاسبة. توصـلت الدراسـة إلى عدة نتائج أهمها: تمثل تقنية البلوك تشين في دفتر أستاذ مشترك وموزع ومتزامن وبالشكل الذي يسهل عملية تسجيل المعاملات وتتبع الأصـول بمختلف أشـكالها في الشـبكات، وسـبب تسـمية قاعدة بيانات البلوك تشـين بدفتر الأسـتاذ، نظرا لكون تقنية البلوك تشـين قد نشـأت أصـلا في القطاع المالي، وتسـتخدم تقنية البلوك تشـين تشـفير المفتاح غير المتماثل، وتكمن قوة تقنية البلوك تشـين في معيارين أسـاسـين هما اللامركزية والشـفافية العالية في إدارة المعاملات بكامل أنواعها كالمدفوعات والحوالات المصـــرفية أو تســـجيل الملكية العقارية أو تبادل الأصول والمستندات.

3. ما يميز الدراسة:

من خلال ما تم عرضـــه من الدراســـات الســـابقة والمتعلقة بتقنية البلوك تشـــين وارتباطها بالمجال المحاســـبي من زوايا متعددة، أهمها ادراك ومزايا ومنافع تطبيق هذه التقنية في المحاســـبة، والتحديات والفرص التي تواجه التقنية في البيئة المحاسبية، ومن هنا جاءت أبرز أوجه التشابه بين الدراسات السابقة مع دراستنا هي مدى دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل والمزايا التي تحققها هذه التقنية, وما تتميز به دراســـتنا الحالية أنها نادرة من نوعها في البيئة المحلية والتي تعمل على معرفة مدى دراية المحاســـبين المحليين بتقنية البلوك تشين في المصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراتة.

4. مشكلة الدراسة:

شـــهد القطاع المالي في العالم تغيرات جوهرية ذات علاقة بالتكنولوجيا أدت إلى تفكيك الوســـاطة واللامركزية وزيادة الدقة والشـفافية والإفصـاح والسـرعة والكفاءة والأمان في التعامل بين الاطراف، والتي كانت عن طريق تقنية البلوك تشين والتي تعتبر الأساس للكثير من الابتكارات الناجحة في القطاع المالي، وللرغبة في استشراف ملامح تأثير تقنية البلوك تشين على المحاسبة في المؤسسات المالية المصرفية الليبية بمدينة مصراتة, تأتي هذه الدراسة لتصوغ مشكلتها في الاسئلة الاتية:

السؤال الرئيسي الاول: ما مدى دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراته؟

السـؤال الرئيسـي الثاني: هل توجد فروقات ذات دلالة احصـائية حول دراية المحاسـبين بتقنية (Block chain) تبعاً لـ (المؤهل العلمي, التخصص, المركز الوظيفي, سنوات خبرة العمل) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراته ؟

ومن السؤال الرئيسي الثاني يتم وضع أسئلة فرعية وهي كالاتي:

السؤال الفرعي الأول: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تعزى المؤهل العلمي؟

السؤال الفرعي الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تعزى التخصص؟

السؤال الفرعي الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تعزى المركز الوظيفي؟

السؤال الفرعي الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تعزى سنوات الخبرة في مجال العمل؟

5. فرضيات الدراسة:

استناداً لأسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيات الاتية:

الفرضية الرئيسية: لا يوجد دراية لدى المحاسبين بتقنية (Block chain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراتة.

الفرضية الفرعية: لا يوجد فروقات ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تبعاً لـ (المؤهل العلمي, التخصص, المركز الوظيفي, سنوات خبرة العمل) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراته ؟

ومن خلال الفرضية الرئيسية الثانية تم وضع الفرضيات الفرعية الاتية:

الفرضية الفرعي الأول: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تعزى المؤهل العلمي؟

الفرضية الفرعي الثاني: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تعزى التخصص؟

الفرضية الفرعي الثالث: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تعزى المركز الوظيفي؟

الفرضية الفرعي الرابع: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تعزى سنوات الخبرة في مجال العمل؟

6. أهداف الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة في جانبيها النظري والتطبيقي واستناداً لأسئلة الدراسة تم صياغة الاهداف الاتية:

1) التعرف ماهية وأهمية تقنية سلاسل الكتل وأثرها على المحاسبة.
2) دراسة مدى دراية المحاسبين لتقنية سلاسل الكتل (Block chain) واستخداماتها في المجال المحاسبي بالمصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراتة.
3) دراسة الفروقات بدرجة معرفة المحاسبين لتقنية سلاسل الكتل (Block chain) تبعاً لـــــــ (المؤهل العلمي, التخصص, المركز الوظيفي, سنوات الخبرة في مجال العمل).

7. أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من خلال تسليط الضوء على التطورات العلمية الحديثة لنظم المعلومات وخاصة المرتبطة بعلم المحاسبة والتي منها تقنية البلوك تشين وأثرها على المهنة، والتعرف على الآلية المناسبة والفرص والتحديات المتاحة لتطبيقها في البيئة المحلية, والمعوقات المرتبطة بتطبيق هذه التقنية، والعمل على اهتمام المؤسسات المصرفية لأهمية تقنية البلوك تشين وأثرها على مجال المحاسبة.

8. منهجية الدراسة:

الجانب النظري: تم الاعتماد على المنهج الوصفي، والتي تم الاعتماد فيه على البيانات الثانوية لبناء الإطار النظري للدراسة, من خلال الاطلاع على الكتب والدوريات والبحوث العلمية التي تناولت ما يتعلق بدراية المحاسبين لتقنية البلوك تشين واستخداماتها في مجال المحاسبة.

أما في الجانب الميداني: تم الاعتماد على المنهج التحليلي, والتي تم الاعتماد فيه على البيانات الأولية من خلال استخدام الاستبيان كوسيلة لتجميع البيانات والمعلومات من عينة الدراسة، ومن ثم تحليل الاجابات باستخدام حزمة من البرامج الإحصائية (SPSS).

9. الإطار النظري للدراسة:

يشهد العالم في مختلف قطعات الأعمال تطورا تكنولوجيا سريعا في مجال نظم المعلومات، ويؤدي هذا التطور التكنولوجي السريع في احداث ثورة نحو التحول الرقمي في مختلف مجالات الأعمال، وتؤدي هذه الثورة الرقمية إلى إعادة تقييم شاملة لممارسات الأعمال في مختلف المؤسسات، و تعد تكنولوجيا سلاسل الكتل من أهم التقنيات المستحدثة في بيئة الأعمال الرقمية، وخاصة في العمليات المالية و تقدم العديد من الفوائد لاسيما في مجالات موثوقية البيانات المالية ومراجعتها، ووسيلة آمنة وشفافة وآلية المحاسبة عن ملكية الأصول، كما أن آلية عمل سلاسل الكتل بين جميع أطراف المشاركة في الشبكة تتم وفق دفتر الأستاذ الموزع على الشبكة بشكل لا مركزي مانعاً للعبث بشكل عملي (عبد التواب، 2020)

10. مفاهيم تقنية سلاسل الكتل (Block chain) :

هناك عدة تعريفات ومن أهمها:

تعرف بانها شبكة معلومات تحتوي على مجموعة من الأجهزة أو العُقد، كل جهاز فيها يمثل قاعدة بيانات ودفتر أستاذ، و يحفظ جميع المعاملات التي تتم داخل الشبكة، وكل معاملة تتم بين جهازين تخضع للتحقق منها، والتأكد على صحتها من قبل باقي الأجهزة. (الرحيلي، واخرون، 2020)

كما عرفت على أنها برنامج معلوماتي مشفر يتولى مهمة سجل موحد للمعاملات على الشبكة، كل مجموعة من المعاملات مرتبطة بكتلة، ما يمنح المشاركين صورة شاملة عن كل ما يحصل في المنظومة بأكملها وفي نفس الوقت تسهل المعاملات بشكل أسرع وأرخص وأكثر شمولية وتحد بشكل كبير من استخدام الوسطاء الذين يرفعون تكلفة المعاملات، فكل ما تتطلب هو الاتصال بشبكة الانترنت. (المعصراوي، السعيد, 2019)

عرفت بأنها قاعدة بيانات موزعة يتم الاتفاق عليها ومشاركتها من خلال شبكة الند للند، وهي تتألف من سلسلة مترابطة من الكتل وتسجل المعاملات على أساس طابع زمني ويتم تأمينها عن طريق التشفير العام والتحقق منها من قبل أعضاء الشبكة، وبمجرد إلحاق عنصر بسلاسل الكتل لا يمكن تغييره مما يحول سلاسل الكتل إلى سجل غير قابل لتعديل المعاملات السابقة.(Seebacher & Schuritz, 2017)

خلال ما سبق من التعريفات يمكن إعطاء تعريف شامل من وجهة نظر الباحثين:

بأن تقنية سلاسل الكتل هي نظام تكنولوجي رقمي يقوم على قاعدة بيانات سحابية ضخمة تخزن فيها المعلومات المالية الرقمية لعمليات التبادل في دفتر الأستاذ الموزع بين الأشخاص المتعاملين فيما بينهم, والتي يستطيع من خلالها إنجاز المعاملات أو نقل الأموال أو ملكية الأصول باستخدام شبكة من الحواسيب اللامركزية المنتشرة حول العالم عبر الانترنت.

11. مزايا تطبيق تقنية سلاسل الكتل في ممارسات مهنة المحاسبة:

توفر تقنية البلوك تشين حلاً جديداً للرقابة على المعاملات المسجلة بدفتر الاستاذ، و تتم إضافة كل سجل جديد إلى الكتل الموجودة لتشكيل سلسلة مترابطة تشفيراً لا يمكن العبث بها أو تعديلها، مما يجعل من تقنية البلوك تشين طريقة فعالة للحد من عمليات الاحتيال والأخطاء ويعتبر التحريف نادر الحدوث. وتعد البلوك تشين في الأساس تكنولوجيا محاسبية و تهتم بنقل ملكية الأصول والحفاظ على المعلومات المالية المسجلة بدفتر الأستاذ، وتوفر البلوك تشين تعزيزاً للشفافية وإمكانية الوصول إلى سجلات المعاملات المالية وغير المالية مع التأثير على ممارسات حفظ السجلات وإعداد التقارير ومراجعتها. (Wunsche, 2016).

وإن استخدام تقنية البلوك تشين سوف تؤدي إلى زيادة إمكانيات مهنة المحاسبة عن طريق تقليل تكلفة المحافظة على دفتر الأستاذ مطابقته وتمكين المحاسبين من إثبات وجود الأصول بموثوقية والتحقق من صحة القيمة الاقتصادية للمنشأة، والقضاء على الكثير من أساليب المحاسبة التقليدية، وإزالة الكثير من العمل اليدوي في إعداد التقارير المالية بما يساعد على إنشاء سجلات مالية غير قابلة للتعديل وبناء إطار أكثر أمناً وشفافية ومصداقية لتسجيل الأصول، وتمكن البلوك تشين من إدخال مفهوم سجلات المحاسبة التوافقية الموزعة والذي يعني أنه بمجرد الموافقة على المعاملة من قبل المشاركين (العُقد) في الكتلة يتم تسجيلها وتشفيرها مما يضمن عدم قابلية البيانات للتعديل، كما أن فرص تدميرها أو التلاعب بها لإخفاء النشاء أمر مستحيل عملياً. (Yadav, 2018)

اما بخصوص ميزة تخفيض التكلفة فتكمن في الية المتبعة لتسجيل المعلومات ذات الصلة بالمعاملات التجارية وامكانية الرقابة عليها في الوقت المناسب والتحقق من صحة المعلومات المسجلة دون أي تكلفة اضافية, وذلك بسبب الربط الشبكي بين الاطراف المعنية في نقاط متعددة في نفس الوقت سواء كانوا موردين أو عملاء, وبتالي تعمل على تخفيض التكلفة الاصل. (Bonson, & Michaela,2019)

كما يمكن لتقنية البلوك تشين زيادة التشغيل الآلي لوظائف المحاسبة التقليدية والتخفيض الكبير للاحتيال الداخلي والخارجي وزيادة الثقة ومنفعة المعلومات المالية، كما أن المحاسبة الآنية باستخدام تقنية البلوك تشين تعد بمثابة حل برمجي يسهل تنفيذ المعاملات الرقمية بين طرفين أو أكثر، وتسجيلها في السجل العام لدى جميع المشاركين في نفس الوقت (آنياً) وكذلك تخزين بيانات المعاملات في كتل محمية تشفيراً، وتسمح بإعداد القوائم المالية في أي وقت، وقد تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على توسيع إمكانات تطبيقات العقود الذكية في مهنة المحاسبة، و يمكن للعقود الذكية اكتشاف وقياس الإضرار التي لحقت بالموجودات وغيرها من الأصول، وربما التشغيل الآلي للقياس المحاسبي لتلك الأصول بإدراج معايير المحاسبة في العقود الذكية. (Kozlowski, 2018)

وفي ضوء ما سبق يخلص الباحثين أن الاحتياجات والمتطلبات التي يحتاجها المحاسبين هي الحصول على البيانات والمعلومات المحاسبية الأكثر أمناً وشفافية ومصداقية ودقيقة وبتكلفة مناسبة وبأقل وقت وجهد ممكن، وأن جميع هذه المزايا تتوافر في تقنية سلاسل الكتل بطريقة تميزها بعدم وجود سلطة مركزية وموزعة عبر شبكة الأنترنت وبدرجة أمان وموثوقية وسرعة الوصول إلى سجلات المعاملات المالية وغير المالية مع التأثير على ممارسات حفظ السجلات وإعداد التقارير, بحيث لا يمكن الاحتيال والتحريف فيها أي نادر الحدوث والاخطاء تقل معها (الأخطاء البشرية)، وهذا ما دفع إلى بذل الجهود في سبيل تنسيق وربط تقنية سلاسل الكتل مع مهنة المحاسبة، تزامناً مع التطور لنظم المعلومات ومواكبة العالم.

العلاقة بين المحاسبة وسلسلة الكتل (Block chain):

أن نظام المعلومات لتقنية سلاسل الكتل ينظر لها المحاسبين على أنها تقنية تتماشى مع مهنة المحاسبة بسهولة وامكانية دمجها وربطها ومدى علاقتها مع المهنة، وفي الحقيقة تظهر هذه تقنية إمكانية وجود نوع جديد من دفتر الأستاذ المحاسبي على شكل نموذج يمكن تحديثه والتحقق منة بشكل مستمر دون تعرضه إلى تغير أو تلف، فقد بدأت بعض الشركات الكبرى في العالم العمل على كيفية أدخال هذه التقنية في ممارسة الأنشطة والأعمال التي يقومون بها وخاصة في المعاملات المالية (Fuller,2019:3)، مع وجود بعض مخاوف بشأن المعايير التنظيمية والقانونية الغائبة عن التقدم التكنولوجي في المستقبل، و أن تقنية سلاسل الكتل لديها القدرة على زيادة تعزيز مهنة المحاسبة وذلك من خلال تقليل تكاليف صيانة ودفاتر الأستاذ المشترك بين المتعاملين والتسويات المالية للمعاملات، وتوفير الثقة بشأن ملكية وتاريخ كل معاملة، بدلاً من الاحتفاظ بسجلات منفصلة في سبيل إيصال المعاملات، و يمكن للشركات كتابة معاملاتها مباشرة في سجل مشترك يؤدي إلى بناء نظام متشابك لسجلات المحاسبة الدائمة وذلك بسبب توزيع جميع المدخلات وإغلاقها بشكل مُشفر، فإن فرص التلاعب والإخفاء نشاط مستحيل عملياً. (المعصراوي، 2020), كما تعمل على خلق المصداقية والموثوقية والامان وعدم وجود طرف وسيط بين المورد والعميل, ومن هذه الخصائص التي يمتاز بها والتي جلها تتماشى مع خصائص النظام المحاسبي للمعلومات والتقارير المالية, والتي يمكن الدمج والربط ومدى علاقة مهنة المحاسبة مع هذه التقنية .

12. نظام المحاسبة التقليدية ونظام المحاسبة في ظل تقنية سلاسل الكتل:

أن علم المحاسبة علم اجتماعي انساني يتأثر ويؤثر بالعوامل المحيطة وخاصة نظم المعلومات التكنولوجية ولا يمكن ان يعيش علم المحاسبة في معزل عن باقي العلوم الاخرى, هناك توافق بين النظامين التقليدي والتقني (سلاسل الكتل) للمحاسبة, ونرى أن هناك بعض المزايا والمعوقات المشتركة للنظامين, والتي يختلفان في بعض الجوانب ويمكن تلخيصها في الجدول (1) الموضح أدناه:

الجدول رقم (1) المقارنة بين المحاسبة والمحاسبة في ظل نظام سلاسل الكتل

وجه المقارنة	المحاسبة في ظل النظام التقليدي	المحاسبة في ظل نظام تقنية سلاسل الكتل
الإدخال والتعديل	يدخل المحاسب العمليات المالية على النظام ويقوم بالتعديل وفقاً لاحتياجات المطلوبة واعتمادها.	فور الادخال يتم الاعتماد للعمليات المالية المسجلة والتي لا تقبل التعديل أو التغيير.
حفظ السجلات للعمليات المالية	تحفظ عند الإدارة وبشكل خاص (قاعدة بيانات مركزي)	تحفظ في دفتر الأستاذ الموزع (قاعدة بيانات لامركزي في شكل عُقد ذكية مترابطة)
التسويات والمعالجات المالية	تجرى عندالطلب أو نهاية الفترة من قبل الادارة.	التسويات والمعالجات للمعاملات المالية تتم من جميع الاطراف المشتركون في الشبكة.
الشفافية في الوصول الى المعلومات المحاسبية لدفتر الاستاذ	أطراف محددة من (الادارة والمراجع, ...الخ) لديهم امكانية الوصول المباشر لدفتر الأستاذ المركزي	جميع الأطراف ذات العلاقة (المحاسب، المراجع، العميل، المورد,...., الخ) وسيكون عندهم نسخة متطابقة في كل الأوقات
استرجاع البيانات	ضعف استرجاع البيانات عند تعرضها للسرقة أو اختراق، وبالتالي ارتفاع مخاطر استرجاعها	يمكن استرجاع البيانات، فلا يوجد مركز للبيانات، لأنها نظم لا مركزية، وبتالي انخفاض مخاطر استرجاعها
التلاعب ودرجة الأمان بالمعاملات المالية	إمكانية التلاعب بالمعاملات المالية في هذه النظام مرتفعة، وبالتالي ارتفاع مخاطر التلاعب, وانخفاض درجة الامان إلى حد ما.	إمكانية التلاعب بالمعاملات المالية منخفضة، نظراً لخاصية الثبات في السلسة والتي تجعل السجلات والدفاتر غير قابلة للتغيير، وبتالي انخفاض مخاطر التلاعب, ودرجة الامان مرتفعةٍ إلى حد ما.
مشغلي النظام (الموظفين)	عدد كبير نظراً لكثرة المهام والوظائف التي سيقوم بها للعمليات المالية	عدد قليل نظراً لقلة المهام والوظائف التي يقوم بها للعمليات المالية، فأغلب مهام التحقق والتأكد والمطابقة سيتم إتمامها العقود الذكية كوكيل عن المحاسب
تكاليف الإجراءات والحفاظ وحماية المستندات والسجلات	تكاليف عالية من الإجراءات الوقائية والحفاظ والحماية للمستندات والسجلات والدفاتر	تكاليف منخفضة للإجراءات الوقائية والحفاظ والحماية للمستندات والسجلات والدفاتر محفوظة في قاعدة بيانات
المعايير والقوانين والتشريعات	المعايير والتشريعات السائدة للمعاملات المالية كثيرة ومن جهات مخولة بإصدارها	المعايير والتشريعات السائدة للمعاملات المالية منخفضة.

المصدر: من إعداد الباحثين.

13. أهمية تطبيق تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في المصارف:

إسهام نظم المعلومات (تقنية سلاسل الكتل) في ربط القطاعات العامة والخاصة ببعضها البعض بحيث يمكن أنجاز الأعمال المشتركة بمرونة وانسجام عال. وقد أصبحت الضرورة ملحة أكثر مما مضى لتحول المصارف رقمياً، ويعود ذلك وبشكل أساسي إلى التطور المتسارع في إستخدام وسائل وأدوات التكنولوجيا في كافة نواح الحياة سواء كانت متعلقة بالمعاملات مع القطاع الحكومي أو القطاع الخاص أو كانت تخص الأفراد, لذلك هناك ضغط واضح من كافة شرائح المجتمع على المؤسسات والهيئات والشركات لتحسين خدماتها وإتاحتها على كافة القنوات الرقمية. ويمكن تحديد أهمية تطبيقها في المصارف كما يلي:

1- السرعة: حيث تتجه المصارف إلى التحول الرقمي والاستفادة من تقنية سلاسل الكتل والتطبيقات الذكية في تسهيل وتسريع العمليات المصرفية، خاصة إن العملاء يفضلون الخدمات الرقمية، بهدف الارتقاء بمستوى الخدمات المصرفية، ورفع نسبة الإقبال عليها.

2- المعاملات: الهدف الرئيسي للقطاعات المصرفية للتحول الرقمي والاستفادة من سلاسل الكتل هو خفض نطاق معاملات المصارف خلال تعديل المنتجات واستراتيجيات التواصل لخدمة العملاء وبالتالي لم يعد بإمكان المصارف الاكتفاء بالخدمات التقليدية بل عليها أن تواصل التطوير لمواكبة متطلبات العملاء.

3- الشفافية في تقديم الخدمة: الشفافية الكاملة داخل المنظمات الالكترونية هي محصلة لوجود رقابة إلكترونية التي تضمن رقابة دورية على كل ما يقدم من خدمات، فالإدارة الالكترونية تقوم بتقليل أوجه الصرف في متابعة عمليات الإدارة المختلفة وتقليل معوقات اتخاذ القرار عن طريق توفير قاعدة للبيانات وربطها بمراكز اتخاذ القرار وتوظيف تكنولوجيا المعلومات، لدعم وبناء ثقافة مؤسسية إيجابية لدى كافة العاملين.

4- الحد من التعقيدات الإدارية: حيث ساهمت الإدارة الالكترونية في إحداث تغيرات جذرية على مستوى الإجراءات وذلك بتحويلها إلى عملية تقنية ومختزلة لا تحتاج إلى الكثير من الجهد والوقت، وذلك من خلال توفير الخدمة لطالبها بشكل مستمر عن طريق شبكة الانترنت خاصة وأن هذه الإمكانية غير مقيدة بزمان ومكان.

5- تحسين العلاقة داخل المنظمة: وتساعد الإدارة الالكترونية في إعادة النظر في العلاقات الهرمية بين الهياكل الإدارية وذلك عبر إعادة إنتشار الكفاءات والرفع من درجة التنسيق الأفقي والعمودي بين مختلف الوحدات الإدارية.

6- التغير في صورة المصارف: وذلك من الصورة التقليدية التي تستخدم عدد كبير من العاملين إنشاء مباني ضخمة وإستخدام هياكل تنظيمية معقدة إلى الصورة الالكترونية التي تحتاج إلى أعمال قليلة دون تقيد بوجود مواقع جغرافية أو مباني ضخمة الحجم، وذلك بأن تقدم الخدمات من خلال عدد محدود من العاملين ذو كفاءة ومهارة عالية في استخدام المعلومات. (القيسي، 2021، ص36-38)

14. الدراسة الميدانية:

خصص هذا الجزء لوضع الإطار التطبيقي للدراسة من حيث الخطوات، والإجراءات العملية المستخدمة في جمع وتحليل البيانات ووصف عينة الدراسة، ومجال الدراسة وحدودها، والتحليل الإحصائي المستخدم للوصول إلى الاستنتاجات.

1) وصف مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في المحاسبين العاملين بالمصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراته, فتمثلة عينة الدراسة في المحاسبي لـــ (11 مصارفاً تجارياً), وسبب اختيارهم لانهم من أكثر المؤسسات الملائمة للدراسة وأيضاً سهولة الاستجابة والتعامل معها لنموذج الاستبيانه، حيث تم توزيع وتسليم نموذج الاستبيانه لكل منهم وبعد فترة زمنية تم تجميع استمارة الاستبيان بعد ملئها، ويبين الجدول رقم (2) تبويب الحجم الإجمالي لعينة الدراسة.

جدول رقم (2) اجمالي عينة الدراسة

ر م	عدد الاستثمارات / عينة الدراسة	نموذج الاستمارة	نموذج الاستمارة	النسبة المئوية
1	مصرف الصحاري فرع شارع سناء	13	12	92.31%
2	مصرف الاجماع العربي	7	7	100.00%
3	مصرف الجمهورية فرع قوز التيك	7	5	71.43%
4	مصرف التجاري الوطني	15	15	100.00%
5	مصرف الجمهورية فرع الميناء	10	8	80.00%
6	مصرف الجمهورية إدارة الفروع	10	7	70.00%
7	مصرف الصحاري فرع قصر أحمد	10	4	40.00%
8	مصرف الوحدة	10	6	60.00%
9	مصرف الجمهورية فرع الميدان	10	8	80.00%
10	مصرف الاسلامي	10	8	80.00%
11	مصرف الجمهورية فرع أحمد الشريف	10	9	90.00%
	الاجمالي:	112	89	79.46%

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على نتائج عملية التحليل.

يتضح من معطيات الجدول (2) بأن المجموع الكلي للاستمارات الموزعة على عينة الدراسة قد بلغ (112) استمارة وزعت على مجموعة من العاملين بالمصارف التجارية الليبية داخل مدينة مصراتة، و اكتفة الدراسة بمجموع الردود والمستوفية والمتحصل عليها، والتي بلغت (89) استمارة, والتي تعتبر صالحة للتحليل والقياس بالنسبة للدراسة.

2) الأساليب الاحصائية المستخدمة:

1- التكرارات والنسب المئوية "Frequencies & Percentages" للتعرف على الخصائص الأولية لمفردات عينة الدراسة.

2- المتوسط الحسابي"Mean" لمعرفة مدى إرتفاع أو إنخفاض استجابات مفردات عينة الدراسة عن كل

فقرة، وتم اعتماده كمعيار لقياس الدرجة المتحصـــل عليها وتقييمها بإجابات أفراد العينة، وذلك من خلال ترتيب العبارات وفقاً لأعلى متوسط حسابي.

3- الانحراف المعياري "Standard Deviation" للتعرف على مدى انحراف اســتجابات مفردات عينة الدراسة لكل فقرة من متغيرات الدراسة عن متوسطها الحسابي.

4- اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لمعرفة ثبات فقرات الاستبانة.

5- معامل ارتباط سبيرمان (Spearman Correlation Coefficient) لقياس درجة الارتباط الذي يقوم على دراسة العلاقة بين متغيرين، وقد تم استخدامه في هذه الدراسة لقياس الاتساق الداخلي للاستبانة.

6- استخدام اختبار T Test الذي يجرى لدراسة متغير واحد، وفقا للآتي:

- الفرض الصفري : H0 أن متوسط درجة الموافقة حول عبارة يساوي (3).
- الفرض البديل :H1 أن متوسط درجة الموافقة حول هذه العبارة لا يساوي (3).

7- اختبار تحليل التباين الأحادي One Way Anova تم إستخدامه لدراسة الفروق المعنوية بين الآراء للمتغيرات التي تحوي أكثر من قيمتين مثل (المؤهل العلمي، التخصـــص، المركز الوظيفي، ســنوات الخبرة في مجال العمل) فإذا كانت قيمة مستوى المعنوية المشاهد {P-value} أكبر من 0.05 فهذا يدل على أنه لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية والعكس صحيح.

3) اختبار صدق وثبات الاستبانة:

أ-صدق الاستبانة: من يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبانة مع المحور الذي تنتمي إليه، وقد قام الباحثين بحساب الاتساق الداخلي للاســتبانة من خلال حســاب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاســتبانة والدرجة الكلية، بهدف التحقق من مدى صــدق الاستبانة ككل.

وفيما يلي عرض للاتســاق الداخلي لفقرات الاســتبانة: دراية المحاســبين بتقنية ســلاســل الكتل واســتخداماتها لمهنة المحاســبة, يوضــح الجدول رقم (3) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات دراية المحاسـبين بتقنية سـلاسـل الكتل واسـتخداماتها لمهنة المحاسـبة والدرجة الكلية والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \geq 0.05$ وبذلك يعتبر المحور صادقاً لما وضع لقياسه.

جدول رقم (3) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات معرفة المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها لمهنة المحاسبة والدرجة الكلية.

م	الفقرة	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية (sig)	الفقرة	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية (sig)
دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain)	1	.678**	.000	9	.705**	.000
	2	.677**	.000	10	.571**	.000
	3	.473**	.000	11	.778**	.000
	4	.818**	.000	12	.770**	.000

واستخداماتها لمهنة المحاسبة	5	.621**	.000	13	.588**	.000
	6	.822**	.000	14	.678**	.000
	7	.754**	.000	15	.450**	.000
	8	.742**	.000			

ب-ثبات الاستبانة: من يقصد بثبات الاستبانة هو أن تعطي الاستبانة نفس النتائج اذا اعيد تطبيقها عدة مرات متتالية، وقد تحقق الباحثين من ثبات استبانة الدراسة من خلال معامل ألفا كرو نباخ Cronbach's Alpha Coefficient وكان قيمة المعامل للاستبانة ككل (0.942)، وتعتبر مرتفعة ومقبولة إحصائياً، وفقاً لـ (Pallant,2013) تُعد (60% Alpha) مؤشر مقبول في الدراسات الاقتصادية, مما يؤكد ثبات وصلاحية إستخدام الاستبانة وملاءمتها لأغراض الدراسة.

4) تحليل البيانات الديمغرافية واختبار فرضيات الدراسة ومناقشتها:

أ- **تحليل البيانات الديمغرافية:** ويتضح فيما يلي:

توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي: يتضح من التوزيع لعينة الدراسة حسب المؤهلات العلمية والتي تم تصنيفها من وجهة نظر الباحثين, مؤهلات علمية عالية والتي كانت حسب الترتيب (الدكتوراه والماجستير والبكالوريوس والدبلوم العالي), والتي كان مجملها (91.01%), ومقارنة مع المؤهلات الاخرى والتي كانت بنسبة (8.99%), هذا يدل على أن المستهدفين يحملون مؤهلات علمية عالية وهذا مؤشر إيجابي يدعم الدراسة.

توزيع عينة الدراسة حسب التخصص: يتضح من التوزيع لعينة الدراسة حسب التخصص بأن النسبة الأعلى كانت لتخصص المحاسبة وبلغت (76.4%) ومقارنتها مع التخصصات الاخرى (لادارة والاقتصاد والتمويل), والتي بجمل (23.6%)، ويتضح لنا أن المستهدفين هم متخصصين محل دراسة مما يدعمه وهذا مؤشر ايجابي لها.

توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة في مجال العمل: يتضح من التوزيع لعينة الدراسة حسب الخبرة في مجال العمل بأن النسبة الأعلى كانت لفئة الخبرة التي من 5 سنوات فأكثر بلغت كمجمل (61.8 %)، أما نسبة الخبرة التي أقل من 5 سنوات بلغت (38.20%)، يتضح أن المستهدفين هم ذات خبرة في مجال عملهم ومحل للدراسة.

توزيع عينة الدراسة حسب المركز الوظيفي: يتضح من التوزيع لعينة الدراسة حسب المركز الوظيفي بأن النسبة الأعلى كانت بالجمل في (المدير, رئيس قسم, رئيس وحدة, موظف) و بلغت (95.5%)، وغير ذلك بلغت (4.5%)، يتضح أن المستهدفين ذات مراكز وظيفية عالية ومحل للدراسة.

ب- اختبار الفرضيات الخاصة بالمتغيرات:

الفرضية الرئيسية الأولى: " لا يوجد دراية لدى المحاسبين بتقنية (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة".

جدول رقم (4) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (T) والترتيب لكل فقرة من فقرات " معرفة المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة".

ت	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T-test	P-value	الترتيب	القرار H1	المستوى
1	تعتمد تقنية سلاسل الكتل على تحويل المستندات والدفاتر والسجلات المحاسبية والمعاملات بين المتعاملين إلى خدمات رقمية على شبكة الانترنت.	2.8652	1.19840	1.061-	.291	--	رفض	----
2	المعالجات المحاسبية من التسجيل والترحيل والترصيد يتم الياً في تقنية سلاسل الكتل.	2.5618	1.10736	3.733-	.000	6	قبول	غير متوفر
3	تعمل سلاسل الكتل أساساً بمثابة دفتر أستاذ عام مشترك, وتوفر قاعدة بيانات لامركزية وغير قابل للتعديل والتي تتسم بالثقة.	2.6629	1.07602	2.955-	.004	2	قبول	متوسط
4	طبيعة دفتر الاستاذ الموزع في سلاسل الكتل تعمل على تخزين المعاملات في نسخ متعددة لدى كل المتعاملين على الشبكة مما يجعل من الصعب إتلاف النظام أو تأثير الظروف الطارئ عليه مثل الكوارث الطبيعية واختراقه.	2.7191	1.03341	2.564-	.012	1	قبول	متوسط
5	تستخدم تقنية سلاسل الكتل في تشفير بيانات العمليات المالية, وتقييدها في كتل ومن تم في سلاسل غير قابلة للتعديل مع سهولة الوصول والتحقق وموثوقية العرض والافصاح لهذه البيانات.	2.6180	.98287	- 3.667-	.000	4	قبول	غير متوفر
6	تعمل سلاسل الكتل على تقديم تقارير مالية تتسم بالشفافية وفي اي نقطة زمنية متى طلبت.	2.5506	1.10794	3.827-	.000	7	قبول	غير متوفر
7	استخدام تقنية سلاسل الكتل البديل الممتاز للطريقة التقليدية المستخدمة في إعداد المستندات وتوثيقها ومعالجتها وتسجيلها.	2.4719	.94255	5.286-	.000	10	قبول	غير متوفر
8	استخدام تقنية سلاسل الكتل توفر الوصول إلى المعلومات المالية بسهولة.	2.2472	1.00319	7.079-	.000	11	قبول	غير متوفر
9	يخفض استخدام تقنية سلاسل الكتل من تكلفة الحصول على المعلومات وتقليص من مصاريف حفظ السجلات والدفاتر المحاسبية.	2.4270	1.10667	4.885-	.000	12	قبول	غير متوفر
10	يساهم تطبيق سلاسل الكتل على تخفيض	2.5169	.98986	4.605-	.000	9	قبول	غير متوفر

	تكاليف الوكالة وعدم الحاجة إلى طرف ثالث كوسيط لإتمام المعاملات.							
11	تقنية سلاسل الكتل تعمل على تحقيق سرعة الاتصال والتواصل بين المتعاملين باستخدام حواسيب الشبكة المشتركة.	2.4157	1.15610	4.768-	.000	13	قبول	غير متوفر
12	تعمل تقنية سلاسل الكتل على سهولة تبادل العمليات المالية بين المتعاملين في ظل كثافة وكثرة وحجم هذه العمليات.	2.5393	1.06660	4.075-	.000	8	قبول	غير متوفر
13	يمنع استخدام تقنية سلاسل الكتل التلاعب والتزوير في البيانات والمعلومات المالية.	2.5955	1.05226	3.626-	.000	5	قبول	غير متوفر
14	يساعد استخدام تقنية سلاسل الكتل على تمكين الرقابة التكنولوجية للتأكد من الكفاءة المحاسبية.	2.4270	.86455	6.253-	.000	12	قبول	غير متوفر
15	يساهم استخدام سلاسل الكتل في تقليل الكادر الوظيفي بالمؤسسات ومن تم انخفاض الاخطاء البشرية.	2.6292	1.03772	3.371-	.001	3	قبول	غير متوفر
	دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة	2.549	.73225	5.800-	.000	---	قبول	غير متوفر

يلاحظ من خلال الجدول رقم (4) أن المتوسط الحسابي للفقرة (1)" **تعتمد تقنية سلاسل الكتل على تحويل المستندات والدفاتر والسجلات المحاسبية والمعاملات بين المتعاملين إلى خدمات رقمية على شبكة الانترنت.**" يساوى 2.86 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.291) وهى أكبر من (0.05).

أما فيما يخص الفقرة (2) " **المعالجات المحاسبية من التسجيل والترحيل والترصيد يتم الياً في تقنية سلاسل الكتل** " يساوى 2.56 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05). مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما الفقرة (3) " **تعمل سلاسل الكتل أساساً بمثابة دفتر أستاذ عام مشترك, وتوفر قاعدة بيانات لامركزية وغير قابل للتعديل والتي تتسم بالثقة** " يساوى 2.67 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.004) وهى أقل من (0.05). مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة متوسط.

أما فيما يخص الفقرة (4) " **طبيعة دفتر الاستاذ الموزع في سلاسل الكتل تعمل على تخزين المعاملات في نسخ متعددة لدى كل المتعاملين على الشبكة مما يجعل من الصعب إتلاف النظام أو تأثير الظروف الطارئ عليه مثل الكوارث الطبيعية واختراقه** " يساوى 3.71 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.012) وهى أقل من (0.05). مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول

هذه الفقرة متوسط.

أما الفقرة (5) " **تستخدم تقنية سلاسل الكتل في تشفير بيانات العمليات المالية, وتقييدها في كتل ومن تم في سلاسل غير قابلة للتعديل مع سهولة الوصول والتحقق وموثوقية العرض والافصاح لهذه البيانات** " يساوى 2.61 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما فيما يخص الفقرة (6) " **تعمل سلاسل الكتل على تقديم تقارير مالية تتسم بالشفافية وفي اي نقطة زمنية متى طلبت** يساوى 2.55 ومستوى المعنوية p- value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما فيما يخص الفقرة (7) " **استخدام تقنية سلاسل الكتل البديل الممتاز للطريقة التقليدية المستخدمة في إعداد المستندات وتوثيقها ومعالجتها وتسجيلها** " يساوى 2.47 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما الفقرة (8) " **استخدام تقنية سلاسل الكتل توفر الوصول إلى المعلومات المالية بسهولة** " يساوى 2.24 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل (0.05)، مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما فيما يخص الفقرة (9) " **يخفض استخدام تقنية سلاسل الكتل من تكلفة الحصول على المعلومات وتقليص من مصاريف حفظ السجلات والدفاتر المحاسبية** " يساوى 2.42 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما الفقرة (10) " **يساهم تطبيق سلاسل الكتل على تخفيض تكاليف الوكالة وعدم الحاجة إلى طرف ثالث كوسيط لإتمام المعاملات** " يساوى 2.41 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما فيما يخص الفقرة (11) " **تقنية سلاسل الكتل تعمل على تحقيق سرعة الاتصال والتواصل بين المتعاملين باستخدام حواسيب الشبكة المشتركة** " يساوى 2.41 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما فيما يخص الفقرة (12) " **تعمل تقنية سلاسل الكتل على سهولة تبادل العمليات المالية بين المتعاملين في ظل كثافة وكثرة وحجم هذه العمليات** " يساوى 2.53 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما فيما يخص الفقرة (13) " **يمنع استخدام تقنية سلاسل الكتل التلاعب والتزوير في البيانات**

والمعلومات المالية " يساوى 2.59 ومستوى المعنوية p-value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما فيما يخص الفقرة (14) " **يساعد استخدام تقنية سلاسل الكتل على تمكين الرقابة التكنولوجية للتأكد من الكفاءة المحاسبية** " يساوى 2.42 ومستوى المعنويةp- value يساوي (0.000) وهى أقل من (0.05)، مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما فيما يخص الفقرة (15) " **يساهم استخدام سلاسل الكتل في تقليل الكادر الوظيفي بالمؤسسات ومن تم انخفاض الاخطاء البشرية** " يساوى 2.62 ومستوى المعنوية p- value يساوي (0.012) وهى أقل من (0.05)، مما يعنى واستناداً إلى المتوسط الحسابي أن الاتجاه العام حول هذه الفقرة غير متوفر.

أما بالنسبة **لدراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة** ، فقد بلغ المتوسط الحسابي لآراء العينة 2.54 ومستوى المعنوية p- value يساوي (0.000) وهو أقل من (0.05)، مما يشير إلى أنه "**لا يوجد دراية لدى المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة**"، وذلك استناداً إلى المتوسط الحسابي وبالإشارة إلى الجدول(3).

الفرضية الرئيسية الثانية: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة تعزى (للمؤهل العلمي، التخصص، الخبرة في مجال العمل، المركز الوظيفي) ".

ويندرج تحت هذه الفرضية مجموعة الفرضيات التالية:

الفرضية الفرعية الأولى: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة تعزى للمؤهل العلمي".

لاختبار هذه الفرضية ومعرفة مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (p-value≤0.05) بين استجابة أفراد عينة الدراسة حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة وفقاً للمؤهل العلمي، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدلالة الفروق، لأن متغير المؤهل العلمي يتكون من أكثر من مستويين، لذلك لجأ الباحثين لاختبار (F) وجدول رقم (5) يوضح نتائج تحليل التباين:

جدول رقم (5) يبين نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة وفقاً للمؤهل العلمي

البيان	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية Df	متوسط مجموع المربعات	F	Sig.
دراية المحاسبين بتقنية (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة	بين المجموعات	1.489	4	.372	.684	.605
	داخل المجموعات	45.696	84	.544		
	المجموع	47.185	88			

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (5) إلى أن قيمة Sig غير دالة احصائياً عند مستوي الدلالة (p-value ≤ 0.05)، و كانت قيمة p-value=0.605 وهى أكبر من 0.05، مما يعني عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط استجابة عينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة، أي هناك إجماع بين أفراد العينة على تقديرهم لمستوى دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة.

الفرضية الفرعية الثانية: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة تعزى للتخصص".

لاختبار هذه الفرضية ومعرفة مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (p- value≤ 0.05) بين استجابة أفراد عينة الدراسة حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة وفقاً للتخصص، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق، لأن متغير التخصص يتكون من أكثر من مستويين، لذلك لجأ الباحثين لاختبار (F) والجدول رقم (12) يوضح نتائج تحليل التباين:

جدول رقم (6) يبين نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة وفقاً للتخصص

البيان	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية Df	متوسط مجموع المربعات	F	Sig.
دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل) واستخداماتها في مجال المحاسبة	بين المجموعات	2.276	4	.569	1.064	.379
	داخل المجموعات	44.908	84	.535		
	المجموع	47.185	88			

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (6) إلى أن قيمة Sig غير دالة احصائياً عند مستوي الدلالة (p-value ≤ 0.05)، و كانت قيمة p-value=.379 وهى أكبر من 0.05، مما يعني عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط استجابة عينة الدراسة وفقاً لمتغير التخصص حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة، أي هناك إجماع بين أفراد العينة على تقديرهم لمستوى دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة.

الفرضية الفرعية الثالثة: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة تعزى للمركز الوظيفي".

لاختبار هذه الفرضية ومعرفة مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (p- 0.05

value≤) بين استجابة أفراد عينة الدراسة حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة وفقاً للمركز الوظيفي، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق، لأن متغير المركز الوظيفي يتكون من أكثر من مستويين، لذلك لجأ الباحثين لاختبار (F) وجدول رقم (7) يوضح نتائج تحليل التباين:

جدول رقم (7) يبين نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة وفقاً للمركز الوظيفي

البيان	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية Df	متوسط مجموع المربعات	F	Sig.
دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة	بين المجموعات	.825	4	.206	.374	.827
	داخل المجموعات	46.360	84	.552		
	المجموع	47.185	88			

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (7) إلى أن قيمة Sig غير دالة احصائياً عند مستوي الدلالة (p-value ≤ 0.05)، و كانت قيمة p-value=.827 وهى أكبر من 0.05، مما يعني عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط استجابة عينة الدراسة وفقاً لمتغير المركز الوظيفي حول دراية المحاسبين بتقنية (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة، أي هناك إجماع بين أفراد العينة على تقديرهم لمستوى دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة.

الفرضية الفرعية الرابعة:" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة تعزى لسنوات الخبرة".

لاختبار هذه الفرضية ومعرفة مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (p- 0.05 value≤) بين استجابة أفراد عينة الدراسة حول دراية المحاسبين بتقنية (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف وفقاً لسنوات الخبرة، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق، لأن متغير سنوات الخبرة يتكون من أكثر من مستويين، لذلك لجأ الباحثين لاختبار (F) وجدول (8) يوضح نتائج تحليل التباين:

جدول رقم (8) يبين نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة وفقاً لسنوات الخبرة

البيان	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية Df	متوسط مجموع المربعات	F	Sig.
دراية المحاسبين بتقنية (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة	بين المجموعات	1.401	3	.467	.867	.462
	داخل المجموعات	45.784	85	.539		
	المجموع	47.185	88			

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (8) إلى أن قيمة Sig غير دالة احصائياً عند مستوي الدلالة (p-value ≤ 0.05)، وكانت قيمة p-value=.462 وهى أكبر من 0.05، مما يعني عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط استجابة أفراد العينة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل واستخداماتها في مجال المحاسبة، أي هناك إجماع بين أفراد العينة على تقديرهم لمستوى دراية المحاسبين بتقنية (Blockchain) واستخداماتها في مجال المحاسبة بالمصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة.

15. النتائج والتوصيات :

من خلال التحليلات التي تم إجرائها وللإجابات المتحصل عليها من وسيلة جمع البيانات، تم التوصل إلى مجموعة من النتائج، وعلى ضوئها تم اقتراح عدد من التوصيات.

أولا: النتائج: ويمكن ذكر أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

1. أن المحاسبين العاملين في المصارف التجارية الليبية بمدينة مصراتة لديهم دراية بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain), واستخداماتها في المجال المحاسبي.
2. لا توجد فروقات ذات دلالة احصائية حول دراية المحاسبين بتقنية سلاسل الكتل تبعاً لـــــــ (المؤهل العلمي, التخصص, المركز الوظيفي, سنوات الخبرة في مجال العمل).
3. لا توجد دراية للمحاسبين بتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في المصارف التجارية الليبية العاملة بمدينة مصراتة على تحويل المستندات والدفاتر والسجلات المحاسبية بين المتعاملين إلى خدمات رقمية على شبكة الانترنت.
4. توجد دراية متوسطة للمحاسبين في المصارف التجارية العاملة في مدينة مصراتة بطبيعة عمل سلاسل الكتل بدفتر الأستاذ العام المشترك.
5. المام وادراك المحاسبين العاملين بالمصارف التجارية بمدينة مصراتة بأن تقنية سلاسل الكتل تتمتع بالمزايا منها (تشفير بيانات للعمليات المالية وتقييدها في كتل وسهولة الوصول والتحقق وموثوقية العرض والافصاح لهذه البيانات والشفافية والحد من التلاعب وتقليل التكاليف من الوسطاء وحفظ السجلات).

ثانيا: التوصيات: ويمكن ذكر أهم التوصيات التي تم استنتاجها من نتائج الدراسة:

1. عقد الندوات والدورات التدريبية وورش العمل للعامليين في القطاع المصرفي للتعريف بمجال التقنيات المالية الحديثة بما يزيد من فرص الانتشار, و درجة الاستفادة التي توفرها هذه التقنيات الحديثة ومن أهمها تقنية سلاسل الكتل وعلاقتها بالمحاسبة.
2. زيادة الوعي ونشر ثقافة تقنية سلاسل الكتل بالمؤسسات المالية المصرفية وما مدى أهمية هذه التقنية في الخدمات والمعاملات المالية الحديثة والمبتكرة, والانعكاس الكبير في تخفيض تكلفة المعاملات, وسرعة تنفيذها, والامان والشفافية واللامركزية وبما يعزز من دورها في المجال المحاسبي.

3. الاهتمام بتطوير وتقوية البنية التحتية للمصارف التجارية الليبية حتى تتماشى مع تكنولوجيا المعلومات الحديثة وتحديداً تقنية سلاسل الكتل (Blockchain).
4. تحديث البرامج والمناهج التعليمية في الجامعات الليبية لتتضمن التطورات التكنولوجية وتحديداً تقنية سلاسل الكتل (Blockchain), وانعكاسها على مجال المحاسبة.
5. نوصي الجهات التشريعية والتنفيذية للقطاع المصرفي الليبي بوضع قوانين ولوائح تعمل على مواكبة التطور التكنولوجي الحديث وتضمن حقوق المتعاملين لاستخدام تقنية سلاسل الكتل.
6. نوصي بوجود شركات استشارية تقنية أو قسم داخل المصارف التجارية تعمل على تزويد الإدارة والجهات ذات الاختصاص بالبيانات والمعلومات للتطور التكنولوجي الحديث وخاصة تقنية سلاسل الكتل.

المراجع العربية:

أبوعرب، هبة حمادة ورشوان، عبد الرحمان محمد (2021)، أثر تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على بيئة المعاملات المحاسبية، مجلة جامعة جيهان–أربيل للعلوم الإنسانية والاجتماعية، مجلد 5، عدد 2.

أحمد، همام محمد (2022). تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في مهنة المحاسبة، رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة، كلية الإدارة والاقتصاد – قسم المحاسبة، الجامعة العراقية، العراق.

بن يونس، ناصر ميلاد، العسكري، فرج امحمد، الصداعي، أبو بكر علي (2021). أثر تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية: دراسة حالة المصرف الإسلامي الليبي في مصراتة وزليتن. مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، المجلد 8، العدد2.

الجخلب، درويش مصطفى (2021)، مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم لانعكاساتها على المحاسبة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، مجلد 29، عدد2.

الرحيلي، مدى عبد اللطيف والضحوي، هناء علي (2020)، تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق تقنية سلاسل الكتل (Blockchain)، مجلة دراسات وتكنولوجيا المعلومات، عدد 1.

شعبان, سمير عماد, و جاسم ,اسماء نعمان, و حسين, محمد عبدالكريم, إثر تقنية سلاسل الكتل في تفعيل مهارات المحاسبين والمدققين. مجلة المثنى للعلوم الادارية والاقتصادية جامعة تكريت, كلية الادارة الاقتصاد, المجلد (11) العدد (2) سنة 2021.

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، المجلد 4، العدد 3.

القيسي، روان ثائر عيسى (2021). أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية، رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة، كلية الأعمال – قسم العلوم المالية والمحاسبة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

المعصراوي، حمادة السعيد (2019)، دور المحاسب الإداري في قرار تبني تقنية سلسلة الكتل، مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية، عدد 90.

المعصراوي، حمادة السعيد (2020)، محددات نجاح تبني الشركات لأنظمة المحاسبة المعتمدة على تقنية سلسلة الكتل Blockchain. مؤتمر تمويل وإدارة مشروعات ريادة الأعمال ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية، كلية التجارة – جامعة طنطا، مصر.

المراجع الاجنبية:

Bonson, Enrique & Bednárová, Michaela. (2019). "Blockchain and its implications for accounting and auditing. Meditari Accountancy Research", Vol. 27 No. 5.

Cai, Y, & Zhu, D. (2016). Fraud detections for online businesses : a perspective from blockchain technology. Financial Innovation, 2 (20). DOI: https://doi.org/10.1186/s40854-016-0039-4

Fuller. Stephen H. & Markelevich. Ariel. (2019). Should accountants care about blockchain wileyonlinelibrary.com/journal/jcaf.

Kozlowski, S, (2018), "An Audit Ecosystem to Support Blockchain Based Accounting and Assurance: Theory and Application", Rutgers Studies in Accounting Analytics, Emerald Publishing Limited

Pallant, J. (2013). SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS. New York: McGraw-Hill International

Seebacher, S. and Schüritz, R, (2017), "Blockchain Technology as An Enablerof Service Systems: A Structured Literature Review", International Conference on Exploring Services Science.

Wunsche, A, (2016), "Technological Disruption of Capital Markets and Reporting? An Introduction to Blockchain", CPA Canada.

Yadav, G, (2018), "How Blockchain Will Write a New Era for Accounting Industry".