

دور تطبيق تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في تقليص فجوة التوقعات في بيئة التدقيق - دراسة تحليلية لآراء عينة من الأكاديميين و مراقبي الحسابات في إقليم كردستان -العراق

بليسه نوزاد كاكه ره ش، بارزان حسن أحمد، بابان محمود كاكه حمه

قسم المحاسبة، فاكليتي العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة كويه، اقليم كردستان، العراق

تمثله في الاقتصاد العالمي في يومنا هذا مهم جدا. إذ أصبحت تقنية البلوك تشين وتقنيات قواعد البيانات الموزعة من العوامل التكنولوجية الرئيسة للتطورات الأخيرة في أنظمة المعاملات الموزعة والسجلات. إذ تتسبب هذه التقنيات في فتح بوابات جديدة للفرص القائمة على المصادر المفتوحة وخاصة الأنواع الجديدة من المنصات والخدمات الرقمية. وعادة ما تجذب التقنيات الجديدة مجموعة واسعة من مطوري التطبيقات وخاصة في صناعة تكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك العديد من العاملين المستقلين من جميع أنحاء العالم. وفي المرحلة الأولى من البلوك تشين، من المرجح أن يكون من مصلحة المطور تطوير أو مراقبة تطوير تطبيقات البلوك تشين على المصدر المفتوح، وسوف يؤدي ذلك إلى تغيير طريقة تفاعل التطبيقات والمستخدمين مع الإنترنت. ويرجع لتقنية البلوك تشين باعتبارها واحدة من أهم الابتكارات التقنية في رقمنة ملكية الأصول في هذا القرن، وستتطلب تطبيقات البلوك تشين الأكثر تأثيرا تعاوننا وثيقا بين المطورين والشركات القائمة والمبتكرين والجهات التنظيمية، وتشير بيئة البلوك تشين إلى نظام موزع بالكامل لالتقاط سجل أحداث ثابت ومتسق وخطي للمعاملات بين الجهات الفاعلة في الشبكة وتخزينه. إنه يشبه دفتر الأستاذ الموزع الذي يتم الاحتفاظ به وتحديثه وعدم حذفه والتحقق من صحته بالإجماع من قبل الأطراف المشاركة في جميع المعاملات داخل الشبكة. إن هذه التقنية تسمح للأطراف بإجراء المعاملات المتبادلة والتحكم فيها بشكل موثوق دون الحاجة إلى أي وسطاء موثوق بهم. يمكن وصفها بأنها "آلة الثقة"، مما يشير إلى أنها تعني بقضايا الثقة بين الأفراد خاصة في عملية التدقيق. إن تطبيق هذه التقنية من قبل مراقبي الحسابات يؤدي إلى تقليص فجوة التوقعات في عملية تدقيق الحسابات، وتأتي هذه التقنية بوصفها أداة مبتكرة يُتوقع أن تساعد في تقليص هذه الفجوة، وذلك عبر توفير درجة عالية من الشفافية، والأمان، والمصادقية في البيانات المالية. وتتميز تقنية البلوك تشين بقدرتها على حفظ السجلات بطريقة غير قابلة للتغيير، مما يؤدي إلى الحصول على مصدر موثوق للتحقق من البيانات المحاسبية. وهذا التوجه التكنولوجي يعزز من قدرة مراقبي الحسابات على أداء مهامهم بفعالية أكبر، ويقلل من المخاطر المرتبطة بالغش والتلاعب.

المستخلص- يهدف البحث إلى بيان دور تطبيق تقنية سلاسل الكتل (بلوك تشين) في تقليص فجوة التوقعات في بيئة التدقيق، ولتحقيق هدف هذا البحث اعتمد الباحثان على المصادر الأولية، وهي تصميم الإستبانة التي تم تصميمها استناداً إلى بعض دراسات السابقة والجانب النظري للبحث، والإستبانة تتكون من جزئين، يتضمن الجزء الأول فقرات تهدف إلى معرفة خصائص عينة البحث، والجزء الثاني يتضمن (26) فقرات تم تطبيقها على جمع البيانات بهدف اختبار الفرضيات والإجابة على التساؤلات المتعلقة بمشكلة البحث، وبلغ أفراد عينة البحث (70) فرداً، منهم (20) مراقبون للحسابات، و (15) محاسباً قانونياً في المكاتب والشركات لتدقيق الحسابات، و(35) أستاذاً جامعياً، وبعد تحليل البيانات باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) واختبار فرضيات البحث تم التوصل إلى مجموعة من النتائج المهمة، ومن أبرزها: إن تطبيق تقنية سلاسل الكتل لها علاقة ارتباط وتأثير إيجابي ومعنوي في تقليص فجوة التوقعات في بيئة تدقيق الحسابات، وكانت قيمة معامل الارتباط (0.587^{**})، وكانت قيمة علاقة التأثير (F) المحسوبة قد بلغت (26.797)، بمعنى أن تطبيق تقنية سلاسل الكتل يؤدي إلى تقليص فجوة التوقعات في بيئة التدقيق، وفي ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بعدد من التوصيات، ومن أهمها: من الواجب على شركات ومكاتب تدقيق الحسابات تنمية برامج وأساليب عملية التدقيق وتطويرها بما يتطابق مع أحدث تقنيات تكنولوجيا المعلومات.

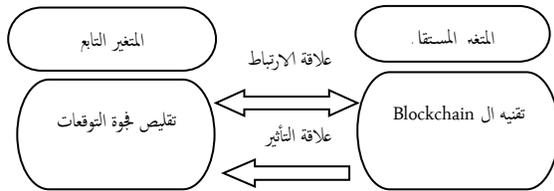
الكلمات البالية- تقنية سلاسل الكتل (بلوك تشين)، فجوة التوقعات، بيئة التدقيق، الأكاديميون، مراقبي الحسابات.

1. المقدمة

تعد تقنية البلوك تشين واحدة من أكثر المواضيع أهمية في جميع أنحاء العالم تقريبا، وخاصة مع بداية القرن الحادي والعشرين، إذ هناك العديد من التطورات والتغيرات الرئيسة التي شوهدت في التقنيات المالية مثل تقنية البلوك تشين. إذ أن ما تعنيه وما

- 1- توجد علاقة ارتباط بين تقنية البلوك تشين وخبوة التوقعات في التدقيق.
- 2- توجد علاقة تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص خبوة التوقعات في عملية التدقيق.

5-1 أمؤذج البحث : توضح متغيرات البحث عن طريق الشكل التالي :



شكل رقم (1) : المخطط الفرضي للبحث

المصدر: من اعداد الباحثون، 2025

6-1 حدود البحث : تمثل حدود البحث فيما يأتي :

1. الحدود المكانية : أقسام المحاسبة في الجامعات ومكاتب تدقيق الحسابات وشركائها.
2. الحدود البشرية : أساتذة الجامعات في أقسام المحاسبة، ومراقب الحسابات والمحاسبين القانونيين.
3. الحدود الزمنية : 2024.
4. الحدود العلمية : معرفة دور تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص خبوة التوقعات في بيئة التدقيق.

7-1 طرق جمع المعلومات: اعتمد البحث على المعلومات من المصادر التالية:

1. المصادر الثانوية: إذ تم الحصول على البيانات والمعلومات اللازمة من خلال المصادر الثانوية المتمثلة في المراجع العلمية والمهنية المتخصصة والدراسات والدوريات المتعلقة بالموضوع قيد البحث.
2. المصادر الأولية: تم الحصول على البيانات والمعلومات الأولية عن طريق تصميم الاستبانة التي تم إعدادها لهذا الغرض، وقد تم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

8-1 دراسات السابقة: تتكون من بعض من دراسات العربية و الأجنبية:

دراسة (محسن و حسين، 2023) بعنوان (دور توظيف تقنية سلسلة الكتل Block Chain في تعزيز كفاءة النظام الضريبي وفقاً لمؤشرات V.Tanzi): يهدف هذا البحث إلى اختبار العلاقة بين استخدام تقنية سلسلة الكتل (block chain)، وتعزيز كفاءة النظام الضريبي في إقليم كردستان العراق وفقاً لمؤشرات V TANZI. وتستخدم الدراسة مجموعة من الأساليب الكمية والنوعية لتحليل البيانات التي تم جمعها من عينة من مراقبي الحسابات والعاملين في المديرية العامة للضرائب في إقليم كردستان العراق والتي بلغت (120) مبحوثاً استرد منها (109) إستارة، وكانت (105) استارة منها صالحة للتحليل من خلال البرامج الإحصائية الجاهزة (SPSS Version 26) ومن أهم ما توصل إليه البحث هو أن تقنية سلسلة الكتل هي من إحدى أحدث التقنيات التي وفرتها الرقمنة والتطور التقني الكبير، ويتم توظيف هذه التقنية في العديد من القطاعات والصناعات المختلفة، ويمكن توظيف تقنية سلسلة الكتل في حلّ المشاكل المصاحبة لإجراءات التحاسب الضريبي في العديد من بلدان العالم لما تقدمه من سرعة ودقة في إنجاز الإجراءات والمعاملات التي على المكلف القيام بها لدى زيارته للدوائر الضريبية، كما أن تطبيق تقنية سلسلة الكتل في القطاع الحكومي لا تزال في بداياتها، إذ أن هناك

وقد تم تقسيم البحث إلى أربعة محاور، إذ حُصص المحور الأول للمنهجية البحث وعرض محتوى بعض دراسات سابقة، بينما تضمّن المحور الثاني الإطار النظري لمتغيرات البحث، أما المحور الثالث فاهتمّ بالجانب العملي، وكان واجب المحور الرابع هو عرض الاستنتاجات والتوصيات المقدّمة. ولتحقيق أهداف البحث تم اتباع المنهجية الآتية:

1-مشكلة البحث: تعاني مهنة التدقيق منذ فترة طويلة من مشكلة "خبوة التوقعات"، وهي الفجوة بين ما يتوقعه مستخدمو التقارير المالية من مراقبي الحسابات، و عدم إعطاء أهمية كافية لتأثير التقنيات الحديثة في تقليص خبوة التوقعات في بيئة التدقيق، مثل تقنية البلوك تشين الضرورية لتطبيق تلك التقنيات في عملية التدقيق لضمان زيادة ثقة المعلومات المحاسبية، وبالتالي تقليص خبوة التوقعات بين مستخدمي تلك المعلومات ومراقبي الحسابات في عملية تدقيق الحسابات، ويتم تحقيق هذا الهدف من خلال تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص خبوة التوقعات في بيئة التدقيق من قبل مراقبي الحسابات.

الأسئلة الرئيسة للبحث:

هل يساهم تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص خبوة التوقعات في عملية تدقيق الحسابات؟.

من السؤال الرئيسي تتفرع الأسئلة الفرعية الآتية:

1. هل توجد علاقة بين تطبيق تقنية البلوك تشين وخبوة التوقعات؟
2. هل يوجد تأثير معنوي لتطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص خبوة التوقعات في عملية التدقيق؟
3. هل أن تطبيق تقنية البلوك تشين يؤدي إلى زيادة الثقة في البيانات المحاسبية في عملية التدقيق؟

2-1 أهمية البحث : وتقسّم إلى علمية وعملية:

1- الأهمية العلمية : تظهر أهمية البحث في تناول موضوع في غاية الأهمية ألا وهو تطبيق تقنية البلوك تشين. إذ أن الاهتمام متزايد بتطبيق تقنية البلوك تشين في بيئة التدقيق، وأن الوعي بهذه المفاهيم وتطبيقاتها يؤدي إلى تحقيق قدر كبير من الشفافية والعدالة والمصادقة و تعزيز الثقة بين عمل مراقبي الحسابات ومستخدمي التقارير المالية، وبالتالي يؤدي إلى تقليص خبوة التوقعات.

2- أهمية العملية : يأتي هذا البحث ليقدم مساهمة متواضعة في مساعدة الجهات المستفيدة مثل (مكاتب وشركات تدقيق الحسابات والباحثين ومراقبي الحسابات)، ومن نتائجها تطبيق التقنيات الحديثة مثل تقنية سلاسل الكتل، بمعنى أن استخدام هذه التقنية في بيئة التدقيق يساهم في تقليص خبوة التوقعات في عمليات تدقيق الحسابات أيضاً يعزز عمليات التدقيق الحسابات.

3-1 أهداف البحث : يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية :

- 1- التعرف على تقنية البلوك تشين وكيفية استخدامها في عمليات التدقيق الحسابات.
- 2- التعرف على خبوة التوقعات وكيفية حدوثها في عمليات التدقيق الحسابات.
- 3- محاولة بيان علاقة الارتباط وعلاقة التأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص خبوة التوقعات في بيئة التدقيق.

4-1 فرضية البحث : تتكون من الفرضية الرئيسة والفرضيات الفرعية:

يساهم تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص خبوة التوقعات في بيئة التدقيق.

من الفرضية الرئيسة تتفرع الفرضيات الفرعية التالية :

أظلمة المحاسبة القائمة لتقنية بلوك تشين بنجاح؟ التصميم/المنهجية / النهج، وتم اعتماد نهج مختلط الأساليب لتحقيق أهداف البحث. وتضمنت الدراسة النوعية (I1) مقابلة متعمقة مع مدققين خارجيين، وساعدت نتائج المقابلات ومراجعة الأدبيات في تطوير استبيان تم جمعه من (58) مدققاً. أما النتائج فقد كشفت عن وعي منخفض إلى متوسط بأظلمة المحاسبة القائمة على تقنية البلوك تشين. كما كانت هناك فروق كبيرة بين المدققين من شركات التدقيق الكبيرة وشركات التدقيق الصغيرة والمتوسطة فيما يتعلق بالفوائد والتحديات المرتبطة بأظلمة المحاسبة القائمة على تقنية البلوك تشين. أما النداءات العملية – فقد وفرت النتائج رؤى قيمة للممارسين والباحثين وصناع السياسات. أما الأصالة/القيمة فإن فهم أظلمة المحاسبة القائمة على تقنية البلوك تشين والفوائد والتحديات المرتبطة بتطبيقها أمر بالغ الأهمية لتطوير استراتيجيات وأطر عمل فعالة للتغلب على الحواجز، وتحقيق الإمكانيات التحويلية لسلسلة الكتل في سوق المحاسبة والتدقيق .

دراسة (Salehi et al, 2023) بعنوان (تأثير تقنية البلوك تشين على جودة المعلومات المحاسبية): تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة تأثير تقنية البلوك تشين على جودة المعلومات في الشركات المدرجة وغير المدرجة في العراق؛ والنطاق الزمني لهذه الدراسة هو عام 2022م. وينقسم المجتمع الإحصائي لهذا البحث إلى قسمين: يتعلق القسم الأول بمستوى الإلمام بتقنية البلوك تشين لدى المحاسبين والمدققين المستقلين والمدبرين وما إلى ذلك، ويتعلق القسم الآخر بتأثير تقنية البلوك تشين على جودة المعلومات المحاسبية. ويتم تحديد حجم العينة بناءً على صيغة كوشران، إذ تم اختيار (1528) مستجيباً بوصفه حجمًا للعينة. وأظهرت نتائج اختبار الفرضيات أن الإلمام بتقنية البلوك تشين يؤدي إلى زيادة جودة المعلومات في كل من الشركات المدرجة وغير المدرجة. وبهذه الطريقة أثرت تقنية البلوك تشين بشكل إيجابي وكبير على جودة المعلومات المحاسبية. وهذا يعني أن تأثير تكنولوجيا المعلومات (البلوك تشين) على جودة المعلومات المحاسبية هو نفسه بالنسبة للشركات العراقية المدرجة وغير المدرجة. نظراً لأن البحث الحالي تم التحقيق فيه في سوق ناشئة مثل العراق، فيمكنه تقديم معلومات مفيدة للقراء في هذا المجال.

دراسة (Al-saedi and Almalaki, 2023) بعنوان (تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة والتدقيق): هدفت هذه الدراسة إلى بيان تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في المحاسبة والتدقيق، إذ توفر تقنية البلوك تشين طريقة جديدة تماماً للعلامة التجارية تجاه المستندات والإجراءات، بالإضافة إلى الاحتفاظ بالمعلومات والمعاملات النقدية. ولديها في الواقع آفاق نحو تغيير جذري في مجال مهنة المحاسبة، فضلاً عن تحسين مجتمع الأعمال. وتساعد تقنية البلوك تشين المدققين على تتبع الحساب. لقد أجرت تقنية البلوك تشين للمدققين آثار التدقيق التي يتبعونها بالنسبة للمحاسب، وتساعد تقنية البلوك تشين في التوفيق بين الأشخاص، وتتمتع ملكية الأصول ومصادقة المعاملات من خلال الميزات الموجودة في التكنولوجيا. ويمكن استخدام تقنية البلوك تشين بوصفها مصدراً للتحقق من البيانات التي يبلغ عنها المحاسبون لمستخدمي المعلومات التي تولدها المحاسبة .

ما يميز هذه الدراسة عن دراسات السابقة: من خلال قراءتنا للدراسات السابقة يتضح لنا إن أغلبها تطرق إلى بيان دور الاستخدام تقنية البلوك تشين في المحاسبة والتدقيق بشكل عام و كيفية تطبيق هذه التقنية في تعزيز جودة عملية التدقيق و ما يميز هذه الدراسة عن دراسات السابقة هو أنه يركز على كيفية التكيف في إقليم كردستان مع التقنيات الحديثة العالمية كما يعالج الدراسة واقع إقليم كردستان بشكل محدد، مما يجعله مختلفاً عن دراسات السابقة، حيث تم تنفيذ الجانب العملي من خلال إعداد استبانة

نقص كبير في دراسة الجوانب المختلفة في توظيف هذه التقنية في القطاع الحكومي.
دراسة (شاهوان والطيري، 2022) بعنوان (دراسة علاقة مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على المحاسبة) : هدفت الدراسة التعرف على مستوى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين واستخداماتها، وكذلك درجة توقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة، فضلاً عن قياس العلاقة بين درجة معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة. وانتهت نتائج الدراسة إلى أن المحاسبين لديهم معرفة متوسطة بتقنية البلوك تشين وأهميتها واستخداماتها، كما أشارت النتائج إلى إيجابية توقعات المحاسبين بأهمية التقنية على مهنة المحاسبة، وكذلك أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط طردية مرتفعة بين متغيرات المعرفة بالتقنية ودرجة توقعاتهم بأهميتها على مهنة المحاسبة. وأوصت الدراسة بضرورة تسليط الضوء على تقنية البلوك تشين والعملاء الرقمية المشفرة من جانب النقابات المهنية والجامعات والمراكز البحثية، وتحديث البرامج والخطط التعليمية المالية في الجامعات والمراكز التدريبية لتتضمن عناصر التكنولوجيا المالية وتحديدات تقنية البلوك تشين.

دراسة (أبو موسى و عمران، 2020) بعنوان (إطار مقترح لاستخدام تكنولوجيا البلوك تشين Block chain كمرتكز لتعزيز جودة عملية التدقيق في ظل بيئة التحول الرقمي) : إن الهدف الرئيس من هذا البحث كان التعرف على مدى تأثير استخدام تكنولوجيا البلوك تشين كإحدى آليات التحول الرقمي في تعزيز جودة عملية المراجعة، وتناول هذا البحث نموذج ABC في شرح نوايا المراجعين لاستخدام تكنولوجيا البلوك تشين، والدور المحتمل لتكنولوجيا البلوك تشين BCT في حل مشاكل المراجعة، ولقد قام البحث باختبار مجموعة من الفروض ميدانياً على عينة من مراقبي الحسابات والأكاديميين وطلاب الدراسات العليا في بيئة الأعمال المصرية، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم تصميم استمارة استقصاء ووزعت على عينة البحث، وقد تم توزيع (103) استمارة، إذ اعتمد منها (71) استمارة لأغراض التحليل والدراسة وبنسبة استرداد (68.93) ، وتم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss للقيام بعملية التحليل الإحصائي، ولقد قام الباحث بإجراء التحليل الوصفي للبيانات التي تم جمعها للتعرف على الخصائص الأساسية لعينة البحث ومتغيرات الدراسة، وقد استخدمت المتوسطات الحسابية واختبار كاي تربيع Chi Square واختبار (One Sample T-test) لاختبار الفروض . وقد خلص البحث إلى أهمية تكنولوجيا البلوك تشين كأحد آليات التحول الرقمي، وأن عملية المراجعة تتأثر بتطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في العديد من الأمور التي تتمثل في توفير دفتر استاذ رقمي معتمداً على قاعدة بيانات مستندة إلى تكنولوجيا البلوك تشين بدلاً من دفتر الأستاذ العام، والتحول من المراجعة المستمرة إلى التدقيق في الوقت الفعلي والتدقيق الفوري، واستحداث وظائف مستقبلية ومهام ومهارات جديدة للمدققين مثل تدقيق العقود الذكية وتقديم الاستشارات الإدارية والدراسات التحليلية اللازمة في ضوء تطبيق هذه التقنية، كما خلصت الدراسة الميدانية إلى وجود تأثير ذو دلالة معنوية في استخدام تكنولوجيا البلوك تشين على تعزيز جودة عملية التدقيق.

دراسة (Anis, 2023) بعنوان (البلوك تشين في المحاسبة والتدقيق) : تهدف هذه الدراسة إلى دراسة دور تقنية البلوك تشين في أدبيات المحاسبة والتدقيق المهنية على وجه التحديد، إذ يبحث البحث في تصورات المدققين حول دور البلوك تشين في المحاسبة والتدقيق والفوائد والتحديات المحتملة للموسسة لأظلمة المحاسبة القائمة على تقنية بلوك تشين في مصر. فضلاً عن طرح التساؤل التالي: ما هي القدرات المطلوبة لتنفيذ

2-2 تعريف سلاسل الكتل (البلوك تشين): تعددت تعريفات تقنية البلوك تشين على حسب درجة فهم الكتاب والباحثين وإدراك ونظرتهم العلمية لكيفية استخدامها في تخصصاتهم العلمية والتقنية المختلفة، كما أن هناك عدة مصطلحات لتعريفها، ويمكن توضيحها من خلال الآتي: يتم تعريف البلوك تشين بشكل عام على أنه قاعدة بيانات مفتوحة ومشاركة عبر الإنترنت تتبع المعاملات بشكل عام وتحمي البيانات من العبث (Alsaqa et al,2020:65)، عرفت (Fairoh et al) هو نظام لإدارة البيانات يسجل المعاملات بين أطراف متعددة (أقران) بشكل آمن وشفاف و بدون تحيز (Fairoh and et al,2024:191)، وعرفت (Sarkar) أيضاً بأنها دفتر أستاذ عام لا مركزي موزع وقادر على تأكيد العمليات التي تمر عبره وتخزينها، وهذا يعني أن دفتر الأستاذ ليس مملوكاً ولا متحكماً به من أي من الأطراف، بدلا من ذلك فإن التحكم بالشبكة موزع بين مستخدمي الشبكة (Sarkar, 2018:73).

يرى الباحثون بأن تقنية البلوك تشين هي عبارة عن جدول بيانات يحتوي على سجلات للمعاملات والأحداث الرقمية للتحقق من ملكية الأطراف وإثباتها من أجل الموثوقية والمصادقية.

2-3 أهمية تكنولوجيا البلوك تشين: أبرز الجوانب المهمة في تقنية البلوك تشين ، وفيها يلي: (أبو الخير ، 2023: 11)

1. الانتشار: توجد العديد من النسخ من دفتر الأستاذ في سلسلة الكتل، ولا توجد نسخة رئيسية، ويمكن لجميع المشاركين الوصول إلى نسخة كاملة من دفتر الأستاذ، وجميع النسخ متطابقة ومتكافئة، ولا يمكن لأي طرف التحكم في دفتر الأستاذ، ويتم دمج المعاملات الجديدة ونشرها وتعميمها على جميع المشاركين على الشبكة.
2. الثبات: مع وجود نسخة مملوكة من دفتر الأستاذ مع كل مشارك، فإن العمليات السابقة لا يمكن أن تعدل ويمكن فقط الإضافة عليها، بمعنى أن سجلات البلوك تشين ثابتة، ودفتر الأستاذ كاملاً يتم تخزينه من أي مشارك، ويمكن فحصه والتحقق منه بطريقة الإجماع.
3. البرمجة: يمكن لبعض سلاسل البلوك تشين تخزين التعليمات البرمجية مع إدخلات دفتر الأستاذ التي تنشأ تلقائياً إدخلات الدفتر اليومية في وقت التشغيل، والمعروفة باسم العقود الذكية.

4-2 ميزات تقنية البلوك تشين: هناك العديد من الميزات لاستخدامات تقنية البلوك تشين وهي كالآتي: (ذنون و اخرون ، 2023: 124) ، (يونس و اخرون ، 2021: 142)

1. يتم تسجيل المعاملات في الوقت الفعلي، ويتم تحديث دفتر الأستاذ على الفور، مما يلغي الحاجة إلى التسوية، ويقلل من تكلفة صيانة دفتر الأستاذ وتسويته ويزيد من الكفاءة بشكل كبير .
2. تتمتع سلسلة الكتل بإمكانية تحسين أداء المحاسبين من خلال جعل موارد الشركات وحقوقها والتزاماتها أكثر شفافية.
3. يوفر الوقت للمحاسبين، إذ لا يلزم تسجيل المعاملات من قبلهم لأن البلوك تشين ستقوم بذلك .
4. يساعد على مسك دفاتر القيد المزدوج ويسهل الامتثال للمتطلبات القانونية ويزيل الحاجة إلى التحقق من البيانات المسجلة من قبل أطراف ثالثة .
5. وبمساعدة تقنية البلوك تشين يتم تنفيذ جميع الأنشطة من خلال البرنامج

علمية تهدف إلى استبيان آراء مجموعة من المتخصصين حول مدى فهمهم وإمكانية استخدام تقنية البلوك تشين في تقليص فجوة التوقعات في بيئة التدقيق في إقليم كردستان. وقد تم توزيع هذه الاستبانة على عينة مختارة من المراقب الحسابات ، والمحاسبين القانونيين، بالإضافة إلى مجموعة من الأكاديميين المتخصصين في المحاسبة والتدقيق ، وذلك بغرض جمع بيانات دقيقة تدعم الجانب النظري للبحث وتساهم في تحليل الواقع العملي وإمكانات تطبيق هذه التقنية في إقليم كردستان.

2- الجانب النظري للبحث :

1-2 التطور التاريخي لتقنية البلوك تشين: يبدأ تاريخ مفهوم البلوك تشين في عام 1999م عندما تم اقتراح الحل التكنولوجي لحل مشكلة ختم الوقت للأصول الرقمية المعدلة بسهولة مثل الملفات الصوتية والصور والمستندات النصية لتتبع وقت إنشاء ملف ومتى يتم تغييره. وتم وصف الحل في مقال بعنوان "كيفية ختم الوقت لمستند رقمي، ومع ذلك تم إنشاء أول تطبيق عملي للتكنولوجيا من قبل شخص أو كيان غير معروف تحت اسم مستعار ساتوشي ناكاموتو في عام 2009م عندما أطلق أول نظام نقدي إلكتروني يُعرف باسم Bitcoin والذي يستخدم البلوك تشين كآلية أساسية للتتبع والتحقق من معاملة هذه النقود الرقمية. ولتتبع تطور تقنية البلوك تشين يمكن تحديد ثلاثة أجيال (Photikhina and Ruimkin,2017:10) ،

(Alsaqa et al ,2020:65)

الجيل الأول: العملة والخدمات المرتبطة بتحويلات الأموال مثل آليات الدفع وخدمات التحويلات المالية. هناك - حالياً - مئات الأنواع المختلفة من العملات المشفرة، إذ تظل عملة البيتكوين هي الأكبر من حيث حجم السوق. وقد تكون لها ميزات مختلفة مثل ارتباطها بعملة ورقية أو سلعة، لكن طبيعتها تظل كما هي - إذ يتم استخدامها للدفعات ونقل الملكية الرقمية كخدمات نقدية وتحويلات مالية، مثل خدمات الرواتب والتحويلات المالية.

الجيل الثاني: البلوك تشين عبارة عن شبكة من العقود الذكية التي هي أكثر تعقيداً من مجرد عملة. إذ ستمثل العقود الذكية الأسهم والسندات والعقود الآجلة والرهن العقاري والأصول الذكية إذا اعتبرنا أن الجيل الأول يمثل مفهوم اللامركزية في المال، فإن تعريف الجيل الثاني هو اللامركزية التجارية. وينطبق المفهوم على جميع الأنظمة التي تهدف إلى اللامركزية في التفاعلات بين الأطراف المختلفة، مثل غرف المقاصة والبنوك والشركات. على سبيل المثال، خدمات الإقراض من نظير إلى نظير، ومنصة التمويل الجماعي، وأسواق التنبؤ بالبيتكوين بوصفه نظاماً محاسبياً محتملاً للبلوك تشين، فإن مفهوم الجيل الثاني هو نظام عقود ذكي إذ يتم تنفيذ المعاملات والفواتير المدفوعة وتسجيلها تلقائياً.

الجيل الثالث: إن نظام تطبيق البلوك تشين يمتد إلى ما هو أبعد من الأسواق المالية ليشمل السياسة والهندسة المعمارية والثقافة والعلوم. وتشمل الأمثلة أنظمة التصويت القائمة على تقنية البلوك تشين ونظام أساء البطاقات اللامركزي والعديد من التطبيقات الأخرى التي تستخدم ميزات الشفافية في تقنية البلوك تشين لتعزيز الحرية والديمقراطية والتوزيع العادل للثروات. إن الجيل الثالث من تقنية البلوك تشين يؤكد على أن نظام تطبيق هذه التقنية يتجاوز الأسواق المالية ويغطي الحكومة والفن والثقافة والعلوم. وتشمل الأمثلة أنظمة التصويت القائمة على تقنية البلوك تشين ونظام أساء البطاقات اللامركزية وغير ذلك من التقنيات التي تستخدم قدرات الانفتاح التي تتمتع بها تقنية البلوك تشين لتعزيز حرية المساءلة والتوزيع المتساوي للموارد.

الاختلافات في احتياجات الأطراف الثالثة. وذكر أنه يجب على مراقبي حسابات الأداء استخدام مصطلح "فجوة التوقعات" وأوصى بضرورة تقليص هذه الفجوة (بشير بكرى، 2022: 81).

ومنذ ذلك الحين، جرت محاولات عديدة حول هذا الموضوع ولا يزال الجدل مستمرا بين الباحثين. وعرف Monroe and Woodliff فجوة التوقعات بأنها الفرق في المعتقدات بين المستمع والجمهور فيما يتعلق بالواجبات والمسؤوليات التي يتحملها المستمع والرسالة التي ينقلها المستمع إلى التقرير للتدقيق (61: 1993, and Monroe Woodliff) كما عرف Humphrey فجوة التوقعات على أنها الشعور بأن المدقق يعمل بطريقة تتعارض مع معتقدات مستخدمي القوائم المالية وتطلعاتهم (Humphrey, 1997: 3)، كما عرف المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) فجوة توقعات التدقيق على أنها الفجوة بين ما يعتقد مستخدمو البيانات المالية حول مسؤوليات مراقبي الحسابات وما تتطلبه مهنة تدقيق الحسابات من مراقبي الحسابات (Alawi et al, 2018: 54).

يرى الباحثون بأن فجوة التوقعات هي عبارة عن وجود اختلاف بين ما يتوقعه مستخدمي القوائم المالية أو أطراف مستفيدين من القوائم والأعمال التي ينجزها مراقبو الحسابات في الواقع أو ما يستطيعون تقديمه في هذا الجانب.

7-2 أنواع فجوة التوقعات: يمكن تقسيم فجوة التوقعات إلى:

أ. فجوة المعقولة: وتنشأ نتيجة التباين بين ما يتوقع المجتمع (المستفيدون من خدمات التدقيق) من مراقبي الحسابات إنجازه، وبين ما يستطيع مراقب الحسابات إنجازه بصورة معقولة.

ب. فجوة الأداء: وتنشأ نتيجة التباين في التوقعات المعقولة من جانب المجتمع (المستفيدين) لما يجب أن يقوم به مراقب الحسابات وبين الأداء الفعلي لمراقب الحسابات. وهي مقسمة على:

أولاً: يُشار إلى الفجوة بين العمل الذي يمكن توقعه بشكل معقول من المدقق والعمل المطلوب من المدقق على وفق المعايير المهنية والمنشورات باسم "نقص المعايير". ثانياً: تسمى الفجوة بين معيار الأداء المتوقع لمراقب الحسابات في الممارسة الحالية والأداء الفعلي بنقص الأداء أو ضعف الأداء (العبيدي، 2014: 48).

ثالثاً: الفرق القياسي: هذا هو الفرق في المهام المتوقعة بشكل معقول للوظائف وفقاً للمستمعين ومعايير التدقيق.

رابعاً: فجوة التقرير: الفرق بين توقعات مستخدم رأي المدقق والاختلافات بين مراقبي الحسابات المذكورة في تقريره عن نتائج التدقيق.

خامساً: الفجوة في المسؤوليات القانونية: تحدث نتائج الفرق بين الضمير التشريعي من ناحية أخرى، والقضاء القضائي العام للمستمعين، والمسؤولية والالتزامات المخصصة للمستمعين.

سادساً: فجوة الاستقلال: عندما يفرض أصحاب المصلحة المؤثرون الأقوياء متطلبات محددة، ويؤثرون على صحة استقلال مراقبي الحسابات .

سابعاً: فجوة الاتصال: وهي عدم القدرة على إيصال نتائج المراجعات والتقارير بشكل يسهل على مستخدمي القوائم المالية فهم هذه النتائج (محمد وحمة أمين، 2020: 195).

8-2 أهم أسباب فجوة التوقعات: وفقاً لمستخدمي البيانات المالية، ناهيك عن الكشف عن التقارير المالية حول جميع المتطلبات التي أدت إلى زيادة فجوات التدقيق، فإن عملية

نفسه دون الحاجة إلى وسيط بطريقة آمنة وشفافة وموثوقة ومقاومة للعبث.

6. انخفاض فرص التلاعب والاحتيايل بالدفاتر لأن السجلات ستكون مقاومة للتعديل وحتى إذا تم تغييرها فسيكون من السهل تتبعها.

7. يقوم نظام سلسلة كتل البلوك تشين بتتبع جميع خطوات المعاملات، الأمر الذي يساعد في تقديم المعاملات ومراقبتها للحصول على الجودة المطلوبة.

8. يقوم نظام البلوك تشين سلاسل الكتل بالمساهمة في التوزيع العادل للثروة وعدم احتكارها على فئة معينة، ويمكن للجميع عبر هذه التقنية المشاركة في إنشاء المعاملات والحصول على الأرباح.

5-2 أنواع تقنية البلوك تشين: وفقاً لآلية عمل تقنية البلوك تشين فهي تقسم على ثلاثة أنواع رئيسية، وهي: (Bonyuet, 2020: 34)

1-سلسلة الكتل العامة أو المفتوحة: في تقنية البلوك تشين المفتوحة أو العامة يمكن لأي شخص المشاركة في هذه الشبكة. إذ يعد النظام بمثابة نظام بلوك تشين لا يحتاج إلى سلطة مركزية بالكامل، ويمكن إعطاء Ethereum & بتكوين وإيثيريوم اللذان يمكنها توفير النظام الأساسي ولغة البرمجة التي يمكن أن تتيح استخدام العقود الذكية والساح للمطورين بنشر التطبيقات الموزعة كأمثلة على هذا الهيكل أو البنية.

2-سلسلة الكتل الخاصة: إن تقنية البلوك تشين الخاصة تمكن المستخدمين المصرح لهم فقط من الانضمام إلى الشبكة، ويمكن تحديد المشاركة في الانتفاقيات داخل الشبكات في الأنماط العامة أو الخاصة المرخصة إذا كانت التقنية قائمة على الإذن، ويمكن للمسجلين في هذه التقنية الدخول إلى هيكل التسوية دون إذن، فإن هيكل التقنية هذه تسمى التفتيات أو الأنظمة التي تتطلب إذاً جزئياً. وتتمتع السلطة المركزية بسلطة تغيير القواعد والتراجع عن المعاملات في نظام أو تقنية هذه الشبكة، ويمكن استخدامها لتكوين نظام خاص، وتقليل التكلفة وزيادة الإنتاجية. ومن الأمثلة على أنظمة البلوك تشين الخاصة هم مزودو قواعد بيانات البرامج المشتركة الذين يستخدمون نظام تقنية البلوك تشين تحت مسمى صناعات إيريس ومونوف قاعدة بيانات موزعة مفتوحة المصدر للمعاملات المالية باسم متعدد السلاسل.

3-سلسلة الكتل المتحركة أو سلسلة التحالف: يمكن اعتبار شبكة البلوك تشين هذه مزيجاً من شبكات البلوك تشين العامة والخاصة، فهي أنظمة يمكن فيها اختيار العقد مسبقاً من قبل الأشخاص أو الشركات المصرح لهم، ويمكن العثور على البيانات في السلسلة في شكل عام أو خاص. ويمكن أن يمتد هذا البلوك تشين إلى عدد معين من العقد مع القدرة على معرفة القراءة والكتابة في البلوك تشين، وعادة ما يتم استخدام نظام الكونسورتيوم أو النظام المتحرك من قبل الشركات أو المنظمات التي تحاول إنتاج نماذج مختلفة عن طريق التعاون مع بعضها البعض. ويُعرف مشروعها بـإيدجر (Hyperledger) الخاص بشركة IBM بأنه أهم مثال على نوع سلسلة الكونسورتيوم أو السلسلة المتحركة أو التحالفية.

6-2 مفهوم فجوة التوقعات وتعريفها: إن فجوة توقعات في التدقيق لها تاريخ طويل وهي

موضوع نقاش واسع النطاق بين مراقبي الحسابات والمجتمع. ويعود تاريخها إلى عام 1974م عندما تم تطبيقها لأول مرة في مجال التدقيق بوساطة (Liggio)، في عام 1978م تم استخدامها من قبل مجلس محاسبة التدقيق في الولايات المتحدة، والذي تمثل مهمته في تطوير الاستنتاجات والتوصيات المتعلقة بمسؤولية التدقيق المستقلة ودراسة

والتقرير عن مقدرة المنشأة على الاستمرار (علي و سحر ، 2021: 155).

9-2 آثار فجوة التوقعات: إن لفجوات التوقعات تأثيرات عديدة، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر على الأطراف المعنية بالفجوة أو من حولهم. وفي هذا السياق يمكن التمييز بين نوعين من هذه التأثيرات:

أولاً: التأثيرات الإيجابية: وهذه التأثيرات هي: (مفيد، 2014 : 183)

1- تمكين دور الهيئات المهنية: بالنظر إلى كل الأسباب السابقة التي تفسر فجوة التوقعات، فإن مهنة التدقيق تفقد قدرتها على زيادة الثقة في التقارير المالية للمؤسسات، ولهذا السبب تعمل بعض المؤسسات على التأكد من الوضع المالي الشامل كفاية التقارير. فمن المفترض القيام بتعزيز إطار التدقيق الخاص بك من خلال السعي إلى وضع معايير مناسبة لجميع الحالات المحتملة. إذ تتمتع مراقبو الحسابات بمعرفة فريدة، ومن ناحية أخرى، يسعون جاهدين لتقليل فجوة التوقعات من خلال تطوير حلول للتضارب بين توقعات المستخدم و مراقب الحسابات والأداء. وسنشير إلى بعض هذه المنظمات.

أ. المنظمات المهنية .

ب. الجامعة وأصحاب المهنة.

ت. المنظمات الحكومية والمهنية لمهنة التدقيق

ث. المنظمات الأخرى المهتمة بمهنة التدقيق ك لجنة البورصة.

2- الاهتمام بالأنظمة: إن الاختلافات بين مستخدمي المعلومات المالية ومراقبي الحسابات تؤدي إلى ظهور هذه الفجوة، ولهذا تهتم المؤسسات المذكورة بالأنظمة المختلفة المرتبطة بالتدقيق المهني. والآن يبدو الأمر هكذا. ويتجلى هذا الاهتمام من خلال التركيز. إذ يمكنك تحسين أداء هذه الأنظمة لتحقيق أهدافك وتحقيق نتائج مرضية في أعمال التدقيق الخاصة بك. وهذه الأنظمة هي:

أ. النظام المحاسبي التنظيمي .

ب. نظام الرقابة الداخلية.

يهدف هذان النظامان إلى فحص عمليات التدقيق المالي وأنظمة الرقابة الداخلية وتقييمها من خلال تقييمات مراقبي الحسابات. كلما كانت إجراءاتك أقوى وأكثر قوة وصدقا، زادت احتمالية تجنب الاحتيال والأخطاء. تكشف الأنظمة المحاسبية التي تقوم بعمليات التدقيق الأخطاء وأوجه القصور وتسعى إلى تحسينها مما يوفر وقت مراقب الحسابات، كما يتم استخدام أسلوب أخذ العينات مما يزيد من الثقة. لذلك ما الذي تبحث عنه هذه المنظمات من خلال سدّ فجوة التوقعات؟.

ثانياً: الآثار السلبية وتمثل في:

1 - مستوى سوق الأوراق المالية: فجوة التوقعات بين المستثمرين ومراقبي الحسابات ترجع إلى الرأي الذي يعبر عنه مراقب الحسابات والذي يعتبر أحد المدخلات في تحديد عملية اتخاذ القرار لدى المستثمرين في سوق الأوراق المالية. تجاهل هذا الإدخال لأنه لا يعكس الحقائق والآراء الصادقة من وجهة نظر المستخدم، ولا يتوافق مع المعايير المعروفة، مما يجعل من الصعب تشكيل سوق مالي نشط وديناميكي ويعتبر دليلاً على ذلك.

2 - على مستوى محترفي التدقيق، يعمل الفرق في التوقعات على حرمان مصدر التأكيد المهم للمستخدم على حقيقة أو عدم دقة البيانات المالية النهائية للبنك مثل

توافر التقارير المحاسبية لتغيير العالم والأحداث ليست قيد التحقق، ولا تخضع للتحقق. ولكن يقال أن هذا الاختلاف سيكون مفيداً للبيانات المالية للمستثمرين والموردين والأطراف الأخرى، إلا أن أهم أسباب أو عوامل الفجوة بين ظهورهم وتوقعات التدقيق تشكل تهديداً محترفي التدقيق، ولكن تفسرها العديد من العوامل، مما يؤدي إلى حدوث فجوة تحسباً للتدقيق (1 : Olojede et. al, 2020):

1- تختلف مهنة التدقيق في تحديد الاستجابة للتطور المستمر والتوسع في توقعات المجتمع.

2- ويشير هذا التناقض إلى عدم استقلالية مراقب الحسابات عندما يهدف تقرير التدقيق إلى تحسين صورة الشركة .

3- المفاهيم الخاطئة، وحمل المستخدم، والتوقعات العامة، وضعف القوانين، وسوء الجودة.

4- تشمل الأسباب التي تدفع مراقبي الحسابات – أيضا - عدم اليقين بشأن طبيعة التدقيق بسبب نقص التنظيم الذاتي أو قلته من قبل مهنة التدقيق.

5- التدخل الحكومي وسوء الفهم وتوقعات المستخدم غير المعقولة فيما يتعلق بوظائف التدقيق.

يرى الباحثون من أهم أسباب ظهور فجوة التوقعات هي فقدان الثقة بين الشركات وخاصة في عملية التدقيق والمجتمع، و من جانب آخر عدم وجود خبرة أو كفاءة مطلوبة عند الجمهور ومراقبي الحسابات. تشمل الأسباب الأخرى ما يلي:

أ- إن استقلالية المراقبين مشكوك فيها، وعندما يشكك المستخدمون من التدقيق في هذا الاستقلال تظهر فجوة في التوقعات. على الرغم من أن الهيئات المهنية والقانون المهني سعت إلى دعم استقلالية مراقب الحسابات، إلا أنها أعربت عن شكوكها حول هذه الاستقلالية، ويظل المستمعون دائماً في ذهن المستخدم .

ب- الافتقار إلى الكفاءة المهنية لمراقبي الحسابات: الكفاءة المهنية هي المعرفة الكافية والمتخصصة في مجال المحاسبة والتدقيق والقدرة على تطبيق تلك المعرفة على الحالات والمواقف المختلفة، ويتم اكتسابها من خلال التعليم والتدريب المناسبين من خلال الإجراءات المتخذة.

ت- عدم معقولة توقعات مستخدمي البيانات المالية: على الرغم من أن طبيعة عمل مراقب الحسابات وحدود مسؤولياته تحدها المعايير والقوانين المنظمة للمهنة، إلا أن مستخدمي البيانات المالية لا يعرفون الكثير عنها. ولديهم توقعات كثيرة لعمل مراقب الحسابات، وهذه التوقعات تتجاوز –كثيراً- حدود مسؤوليات مراقب الحسابات، مما يؤدي إلى خلق فجوة التوقعات.

ث- عدم تحديد كفاءة التواصل عند محترفي التدقيق: يستخدم مراقب الحسابات اللغات الفنية التي يصعب فهمها لمستخدمي البيانات المالية، ولها اختلافات في توقعات التدقيق، ويتم إفران الخبراء بالنسبة لمعايير الاختبار القياسية (58) ، إذ من المفترض القيام بإعداد تقرير عن البيانات المالية التي تم التحقق فيها لدعم أولئك الذين يرغبون في فهم البور بصورة أفضل.

ج- عدم التحديد الواضح لدور مراقب الحسابات ومسؤولياته: تتحدد في التحقق من معقولة التقديرات المحاسبية وعدالة القوائم المالية والإفصاح عن ذلك، في حين نجد أن المستخدمين لديهم اعتقاد بأن مراقب الحسابات مسؤول عن إعداد القوائم المالية، وعن اكتشاف الغش والتصرفات غير القانونية، وضمان دقة القوائم المالية

الكتل (Block chain)، وتضمن القسم الثاني الأسئلة المتعلقة بتقليل فجوة التوقعات وبلغت فقراتها (14) فقرة. وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (غير موافق بشدة، غير موافق، محايد، موافق، موافق بشدة) وقد خصص لها الأوزان (5,4,3,2,1) على التوالي. واعتمادا على ما تقدم فإن قيم المتوسطات الحسابية التي توصل إليها البحث قد تم التعامل معها بالشكل التالي:

منخفض	← 1.00 إلى 2.49	← يعني أن تصورات عينة البحث للقرات منخفضة
متوسط	← 2.5 إلى 3.49	← يعني أن تصورات عينة البحث للقرات متوسطة
مرتفع	← 3.5 إلى 5.00	← يعني أن تصورات عينة البحث للقرات مرتفعة

الشكل 2: قيم المتوسطات الحسابية

3-3 ثبات الاستبانة: تم استخدام اختبار ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لقياس مدى ثبات الاستبانة وفقا لإجابات عينة البحث والبالغ عددهم (70) فردا، والجدول (1) يوضح نتائج الاختبار، إذ كانت قيم كرونباخ ألفا لجميع متغيرات البحث وللاستبانة ككل عالية جدا، إذ بلغت قيمة معاملات الثبات للاتساق الداخلي لجميع فقرات البحث (0.976). وتعد قيم معامل ألفا كرونباخ مقبولة إحصائيا وعلى وجه التحديد في البحوث المحاسبية عندما تكون هذه القيم مساوية أو أكبر من 60%.

جدول 1

قيمة معاملات الثبات للاتساق الداخلي لمتغيرات البحث

ت	متغيرات البحث	عدد الفقرات	قيم ألفا كرونباخ
1	تقنية البلوك تشين	12	.9320
2	تقليل فجوة التوقعات	14	.945
3	جميع فقرات الاستبانة	26	.976

المصدر: من إعداد الباحثون بوساطة مخرجات البرنامج الإحصائي Spss

4-3 مناقشة نتائج فروض البحث: في هذا الجزء سيستعرض الباحثان أهم النتائج التي توصل إليها البحث الحالي والتي تم تقسيمها كالآتي:

1-4-3 النتائج المتعلقة بوصف الخصائص الديموغرافية لعينة البحث: الخصائص الديموغرافية والشخصية والوظيفية لأفراد عينة البحث وتتكون من (الفئة (الوظيفة) التي تنتمي إليها، والشهادة المهنية، والتحصيل العلمي، واللقب العلمي، وسنوات الخدمة) وفي ضوء هذه المتغيرات يمكن تحديد خصائص أفراد البحث على النحو التالي:

1-الفئة (الوظيفة) التي ينتمي إليها: يتضح من المؤشرات الإحصائية للجدول (2) في ادناه بأن (50%) من المستجيبين هم من شريحة الأكاديميين، و (28.57%) من المستجيبين هم من شريحة مراقبي الحسابات، و (21.43%) من المستجيبين هم من شريحة المحاسبين القانونيين.

جدول 2

التكرارات والنسب المئوية لأفراد العينة حسب الفئة (الوظيفة) التي ينتمي إليها	التكرار	نسبة %
الأكاديميين	35	50%
مراقب الحسابات	20	28.57%
المحاسب القانوني	15	21.43%
المجموع	70	100%

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

المحتوى وتكنولوجيا المعلومات، فإن إجراء الإجراء عدم الفائدة، ودور التحقق من الثقة في المعلومات المالية لا يعتمد على الكفاءة الفعلية للمستمع. وبالتالي، فإن هذه المعلومات مثل خبراء التدقيق للتنبؤ بالمشاكل المستقبلية، ليست سببا للثقة، ولا تكتشف أية عمليات أو أخطاء تؤثر على العمليات المؤسسية في أنشطتها.

3-عدم التوازن في الاتصال الفعال: يؤدي هذا الخلل في الاتصال إلى انخفاض مستوى أداء مراقب الحسابات بسبب فقدان ثقة المستخدمين بأنهم لن يحصلوا على أي فائدة من عمل مستمع معين، مما يؤدي إلى ضعف الاتصال. وبدلا من ذلك، قد لا يكون موجودا في الحالات القصوى، مما يؤدي أيضا إلى البعد بين هذين التقيضين.

10-2 فاعلية تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليل فجوة التوقعات في عملية التدقيق:

تقنية سلاسل الكتل يمكن أن تلعب دورا محما في تقليل فجوة التوقعات في عدة مجالات بما في ذلك التدقيق المالي والمحاسبة وإدارة الأعمال. فجوة التوقعات تشير عادة إلى الفجوة بين ما يتوقعه المستخدمون مثل المستثمرين أو العملاء وما يتم تقديمه فعليا من قبل مراقبي الحسابات، وصلت هاتين الدراستين إلى أن تطبيق هذه التقنية له دور مهم في تقليل فجوة التوقعات (Hashem et al,2023:92)، (Al-Seadi and Almaliki,2023:140).

ومن خلال اقتراح تقنية البلوك تشين لإجراء عملية التدقيق، إذ يدعم ذلك إجراءات التدقيق الذكية. فوجدت أن استخدام تقنية البلوك تشين والعقود الذكية يحسن ممارسات العمل من خلال تعزيز الكفاءة والشفافية في سلسلة القيمة. ووجدت -أيضا- أن دمج هذه الابتكارات من المرجح أن يعزز التدقيق من خلال أتمتة عملية التدقيق، ولكن الأهم من ذلك هو تعزيز فعالية التدقيق وإعداد التقارير. كما أدى استخدام تقنية البلوك تشين إلى تحسين جودة التدقيق وتقليل فجوة التوقعات بين مراقبي الحسابات ومستخدمي البيانات المالية والجهات التنظيمية. والنتائج أظهرت كيف يمكن للتدقيق باستخدام تقنية البلوك تشين تحسين عملية التحقق كفاءة وليس فقط المعاملات المسجلة أو قواعد بيانات العملاء ولكن -أيضا- التحقق من خلال بروتوكولات المعرفة الصفرية التي تحافظ على خصوصية البيانات. لذلك فإن استخدام هذه التكنولوجيا يغير الأساس الذي يتم على أساسه تحديد رسوم التدقيق وتركيز الجهود، إذ تعتمد الرسوم التنافسية لمراقبي الحسابات على خصائص الأطراف المقابلة للعملاء وحجم تعاملات المعاملات المقابلة وليس حجم العميل. كما تعمل التكنولوجيا -أيضا- على تقليل حوافز العملاء لتقديم تقارير مشوهة. وتكاليف أخذ العينات، مما يسمح لمراقب الحسابات بإعادة تخصيص الجهود من المعاملات القائمة على التدقيق إلى التدقيق التقديري.

3. الجانب العملي للبحث

1-3 مجتمع البحث وعينته: اشتمل مجتمع البحث على أقسام المحاسبة في جامعات إقليم كردستان وشركات تدقيق الحسابات ومكاتبها، أما عينة البحث فتتكون من الأكاديميين ومراقبي الحسابات والمحاسبين القانونيين فيتألف من عينة عشوائية قوامها (70) مفردة. إذ قام الباحثان بتوزيع الاستمارات عليهم بشكل مباشر و توضيح الفقرات عند الضرورة.

2-3 أداة البحث: اعتمد البحث الاستبانة لجمع البيانات الأولية اللازمة وقد تم تصميم وتطوير أسئلتها بالاعتماد على الدراسات السابقة والجانب النظري للبحث، وقد تألفت الاستبانة من قسمين رئيسيين، يضم القسم الأول (12) الأسئلة المتعلقة بتقنية سلاسل

الجدول 6

توزيع العينة حسب عدد سنوات الخدمة

الفتات	الأكاديميين	مراقب الحسابات	الحاسب القانوني	المجموع	النسبة %
من 1-10	8	4	10	22	31.43%
من 11 - 20	15	10	5	30	42.86%
من 20 - 30	10	6	0	16	22.86%
30 وأكثر	2	0	0	2	2.85%
المجموع	35	20	15	70	100.0%

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

3-4-2 وصف متغيرات البحث وتشخيصها: سيتم عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات متغيرات البحث لتقنية البلوك تشين و تقليص فجوة التوقعات وكالاتي:

1- تقنية سلاسل الكتل (البلوك تشين): أظهرت نتائج تحليل إجابات أفراد عينة البحث باستخدام متوسط الاتجاه وكما موضح في الجدول (7) أن الفقرة (9) والتي تنص على "أن تطبيق تقنية البلوك تشين تؤدي إلى زيادة كفاءة مراقب الحسابات في كشف الغش وكتابة التقرير عنه، بما ينعكس إيجابيا على تحقيق توقعات المستخدمين وتقليص فجوة التوقعات"، قد جاءت بالمرتبة الأولى إذ سجلت متوسط حسائي هو الأعلى مقارنة بالفقرات الأخرى (4.02). في حين أن الفقرة (6) والتي تنص على أن "تساهم تطبيق تقنية البلوك تشين إلى توفير البيانات و تبادلها فضلا عن زيادة الكفاءة الإدارية". فقد جاءت في المرتبة الأخيرة إذ سجلت متوسط حسائي يعكس الاتجاه الإيجابي و البالغ (3.50) وهو الأقل أهمية في التأثير من بين الفقرات (12) في تحديد مستوى تطبيق تقنية سلاسل الكتل.

الجدول 7

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات تقنية البلوك تشين

ت	محتويات الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب
1	إن تطبيق التقنيات الحديثة في عالم المحاسبة والتدقيق يؤدي إلى تقليص فجوة التوقعات.	3.79	.606	8
2	تساهم تطبيق تقنية سلاسل الكتل البلوك تشين في شفافية موثوقة البيانات لدى جميع الأطراف وبالتالي تقليص فجوة التوقعات.	3.95	.731	3
3	تطبيق تقنية سلاسل الكتل البلوك تشين يؤدي إلى إتمام إجراءات التدقيق بشكل أدق وأسرع.	3.93	.677	4
4	إن تطبيق تقنية البلوك تشين يساعد في إجراء التدقيق المستمر في الوقت الحقيقي وبالتالي تقليص فجوة التوقعات.	3.79	.750	9
5	يؤدي تطبيق تقنية البلوك تشين إلى تقليل احتمالية الأخطاء في عملية تدقيق الحسابات.	3.76	.759	10
6	يساهم تطبيق تقنية البلوك تشين إلى توفير البيانات و تبادلها، فضلا عن زيادة الكفاءة الإدارية.	3.50	.890	12
7	يؤدي تطبيق تقنية البلوك تشين إلى سهولة الوصول إلى المعلومات للمستخدمين وفي الوقت المناسب و بالتالي تقليص فجوة التوقعات.	3.90	.617	5

2- الشهادة المهنية: يتضح من المؤشرات الإحصائية للجدول (3) بأن (95%) من المستجيبين هم من حاملي شهادة المحاسبة القانونية، و(5%) من المستجيبين هم من حاملي شهادة دبلوم مراقب الحسابات، و تشير النتائج إلى أن (30) من الأكاديميين ليس لديهم الشهادات المهنية.

الجدول 3

التكرارات والنسب المئوية لأفراد العينة حسب الشهادة المهنية

الفتة الشهادة المهنية	الأكاديميين	مراقب الحسابات	محاسب القانوني	المجموع	نسبة %
المحاسبة القانونية	5	18	15	38	95%
دبلوم مراقب الحسابات	0	2	0	2	5%
أخرى	0	0	0	0	0%
المجموع	5	20	15	40	100%

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

3- التحصيل العلمي: يتضح من المؤشرات الإحصائية للجدول (4) بأن (41.43%) من المستجيبين هم من حاملي شهادة الماجستير، و(40%) من المستجيبين هم من حاملي شهادة الدكتوراه، و(8.571%) من المستجيبين هم من حاملي شهادة البكالوريوس.

الجدول 4

التكرارات والنسب المئوية لأفراد العينة حسب التحصيل العلمي

الفتة التحصيل العلمي	الأكاديميين	مراقب الحسابات	المحاسبين القانونيين	المجموع	النسبة %
بكالوريوس	0	5	8	13	18.57%
ماجستير	10	12	7	29	41.43%
دكتوراه	25	3	0	28	40%
المجموع	35	20	15	70	100%

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

4- اللقب العلمي: ظهر من نتائج وصف العينة في الجدول (5) وبموجب اللقب العلمي أن أغلبية الأفراد من الأكاديميين فقط والبالغ عددهم (35)، ومنهم (15) فردا في العينة هم من يحملون لقب أستاذ مساعد ونسبة (42.85%)، وأن (28.57%) كان لديهم لقب أستاذ، أما حملة اللقب العلمي المدرس والمدرس المساعد فقد بلغت نسبتهم (14.29%).

الجدول 5

توزيع العينة من الأكاديميين فقط حسب اللقب العلمي

اللقب العلمي	العدد	النسبة %
مدرس مساعد	5	14.29%
مدرس	5	14.29%
أستاذ مساعد	15	42.85%
أستاذ	10	28.57%
المجموع	35	100%

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

5- عدد سنوات الخدمة: تشير نتائج الوصف في الجدول (6) وبموجب سمة عدد سنوات الخدمة أن ما نسبته (42.86%) من المبحوثين يمتلكون خبرة تبلغ (من 11-20 سنوات)، بينما جاءت فئات الخبرة (من 1 - 10 سنوات)، (من 20 - 30 سنة)، (من 30 سنة وأكثر) بنسب متقاربة بلغت (31.43%)، (22.86%)، (2.85%) على التوالي.

9	4.00	6.98	7	تسهم تقنية البلوك تشين في تقليل فرص التلاعب في البيانات المالية، وبالتالي تسهم في تقليص فجوة التوقعات.
6	4.10	6.92	8	يمكن للبلوك تشين المساهمة في تقليص الفجوة في التوقعات إما بشكل كامل أو جزئي.
1	4.33	6.50	9	إن التأهيل اللازم لمراقبي الحسابات من شأنه تقليص فجوة التوقعات.
10	3.95	7.64	10	هناك حاجة لتحسين معايير التدقيق لزيادة وضوح تقارير مراقبي الحسابات وتقليل الفجوة بين التوقعات والواقع.
5	4.24	6.56	11	هل يمكن تمييز ثقة نتائج التدقيق من خلال تقليص فجوة التوقعات؟
2	4.26	5.44	12	تحديات تواجه مراقبي الحسابات في جهودهم لتقليل الفجوة في التوقعات.
4	4.26	8.57	13	زيادة التوعية والتدريب لمستخدمي التقارير المالية يمكن أن تساعد في تقليص الفجوة.
3	4.26	7.01	14	الجهات التنظيمية لها دور في تقليص فجوة التوقعات في التدقيق.

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

3-4-3 تحليل علاقات الارتباط بين متغيرات البحث: تنص الفرضية الفرعية الأولى على أنه "توجد علاقة ارتباط معنوية موجبة بين تقنية البلوك تشين وتقليص فجوة التوقعات" وللإجابة على هذه الفرضية تم استخراج معاملات ارتباط بين تقنية البلوك تشين وتقليص فجوة التوقعات باستخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) وكما في الجدول (9) والذي يشير إلى وجود علاقة ارتباط معنوية ما فوق المتوسطة وموجبة بين تقنية البلوك تشين وتقليص فجوة التوقعات، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (**587). عند مستوى معنوية (0.000) و بالتالي قبول الفرضية الفرعية الأولى.

جدول 9

معامل الارتباط بين تقنية البلوك تشين و تقليص فجوة التوقعات

المتغيرات	تقليص فجوة التوقعات	مستوى المعنوية Sig.
تقنية البلوك تشين	.587**	.000

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

3-4-4 تحليل علاقات التأثير بين متغيرات البحث: تنص الفرضية الفرعية الثانية بأنه يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص فجوة التوقعات "ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression)، وذلك من أجل التعرف على وجود تأثير بين المتغيرات المذكورة. إذ تشير نتائج الجدول (10) إلى وجود تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص فجوة التوقعات، ويدعم ذلك قيمة (F) المحسوبة، إذ بلغت (26.797) والتي هي أكبر من قيمتها الجدولية (4.0847) وعند مستوى معنوية (0.000)، وبلغ معامل التحديد (R2) (401). والذي يشير إلى قدرة تقنية البلوك تشين في تفسير التغيرات التي تطرأ على تقليص فجوة التوقعات بنحو (40.1%). وهذه النتائج تدعم صحة الفرضية الفرعية الثانية

8	3.88	8.03	7	يساعد تطبيق تقنية البلوك تشين على سرعة نشر التقارير المالية للأطراف الخارجية وبالتالي تقليص فجوة التوقعات.
9	4.02	8.11	1	إن تطبيق تقنية البلوك تشين يؤدي إلى زيادة كفاءة مراقب الحسابات في كشف الغش والتقرير عنه، مما ينعكس إيجابياً على تحقيق توقعات المستخدمين و تقليص فجوة التوقعات.
10	3.90	8.50	6	يؤدي تطبيق تقنية البلوك تشين إلى توفير أداة التدقيق في الوقت المناسب نتيجة لتوافر المعلومات بشكل فوري وبالتالي تقليص فجوة التوقعات.
11	3.64	5.77	11	إن تطبيق تقنية البلوك تشين يؤدي زيادة الثقة بين مراقب الحسابات ومستخدمي التقارير في عملية تدقيق الحسابات.
12	4.00	6.63	2	يساهم تطبيق تقنية البلوك تشين في صدور تقرير مراقب الحسابات في الوقت المناسب، ويسهم ذلك في تقليص فجوة التوقعات.

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

2- تقليص فجوة التوقعات: أظهرت نتائج تحليل إجابات أفراد عينة البحث باستخدام متوسط الاتجاه وكما هو موضح في الجدول (8) أن الفقرة (9) والتي تنص على "أن التأهيل اللازم لمراقبي الحسابات من شأنه تقليص فجوة التوقعات." فقد جاءت بالمرتبة الأولى إذ سجلت متوسط اتجاه يبلغ (4.33) وهذا الفقرة تمثل اتجاهها إيجابياً جيداً، وهي الأكثر أهمية في التأثير من بين الفقرات الأربع عشرة في تحديد مستوى تقليص فجوة التوقعات. في حين أن الفقرة (3) والتي تنص على أنه "يحتاج مستخدمو التقارير المالية إلى توعية أكبر حول مهمة مراقب الحسابات، وحدود مسؤولياته هي تقليص الفجوة في التوقعات." فقد جاءت في المرتبة الأخيرة، إذ سجلنا متوسط اتجاه يعكس الاتجاه الإيجابي والبالغ (3.60)، وهو الأقل أهمية في التأثير من بين الفقرات الأربع عشرة في تحديد مستوى تقليص فجوة التوقعات.

جدول 8

الأوساط الحاسوبية والانحرافات المعيارية لفقرات تقليص فجوة التوقعات.

ت	محتويات الفقرة	الانحراف الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب
1	يوجد تباين في توقعات المستثمرين وأصحاب المصلحة حول دور مراقبي الحسابات والمهام التي ينبغي عليهم القيام بها.	3.64	0.791	13
2	هناك مجالات يمكن تحسينها ترى أن مراقبي الحسابات يجب أن يركزوا عليها من أجل تقليص الفجوة في التوقعات.	4.00	0.663	8
3	يحتاج مستخدمو التقارير المالية إلى توعية أكبر حول مهمة مراقب الحسابات وحدود مسؤولياته هي تقليص الفجوة في التوقعات.	3.60	0.989	14
4	هناك وسائل فعالة يمكن استخدامها لتوعية الأطراف المعنية بمراقب الحسابات (مثل التدريب، النشرات التوجيهية، الندوات، إلخ).	3.95	0.936	11
5	يتأثر كبر أو تقليص الفجوة بثقافة مستخدم القوائم المالية.	3.81	0.969	12
6	تأثير الفجوة في التوقعات على مستوى ثقة الأطراف المستفيدين من التقارير المالية.	4.10	0.932	7

التطورات في بيئة التدقيق العالمية والاستفادة منها بما يعكس بشكل فعال في تقليص فجوة التوقعات.

4. ضرورة الاهتمام بالتأهيل العلمي والعملية لمراقبي الحسابات وتطوير أدائهم باستخدام التكنولوجيا الحديثة في إنجاز أعمالهم ووضع برامج تدريبية مستمرة لمراقبي الحسابات لتحسين مستوى الأداء كي يتلاءم مع المستجدات والتطور السريع في بيئة الأعمال الحديثة.

5. ضرورة إجراء مزيد من الدراسات والبحوث عن تطبيق تقنية البلوك تشين والتقنيات الحديثة في عالم المحاسبة والتدقيق، فضلاً عن إجراء الدراسات والبحوث عن الأسباب التي تؤدي إلى الفجوة وانطباعات المستخدمين لما له تأثير في معالجة الفجوة.

قائمة المصادر:

- بشير بكري عجيب باكر. (2023). دور المراجعة المشتركة في الحد من فجوة التوقعات للمراجعة- دراسة ميدانية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، (37)، 81-98.
- ذنون، ثانياً اسماعيل، (2023)، مدى إدراك المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتأثيرها على مهنة المحاسبة، مجلة العلمية الإدارية والاقتصادية، المجلد 19، عدد 1.
- ربيعة رمضان شايون، & د. ايناس ابوبكر الطيري. (2022). دراسة علاقة مدى معرفة المحاسبين بتقنية البلوك تشين وتوقعاتهم بأهميتها على المحاسبة-دراسة ميدانية. مجلة الدراسات الاقتصادية، (35)، 27-48.
- صبيحة برزان العبيدي. (2016). العوامل التي تؤدي إلى حدوث فجوة التوقعات بين مستخدمي المعلومات المحاسبية وأداء المدققين الخارجيين وطرق تضيق تلك الفجوة. Journal of Baghdad College of Economic sciences University (48).
- علي، س. ا. م.، & سحر السيد محمود. (2021). آليات حوكمة الشركات ودورها في تضيق فجوة التوقعات في المراجعة (دراسة ميدانية على بيئة المراجعة في جمهورية مصر العربية). المجلة العلمية لكلية التجارة (أسبوط)، (71)41، 155-192.
- محسن، محمد عبدالعزيز & حسين، تفرزة محمد. (2023)، دور توظيف تقنية سلسلة الكتل (Block chain) في تعزيز كفاءة النظام الضريبي وفقاً لمؤشرات V.Tanzi، مجلة قهلاى زانست العلمية، المجلد 8، عدد 5، 906-930.
- محمد، كوالاه عاصي & حمه أمين، عثمان عبدالقادر، 2020، أثر الإجراءات التحليلية على تقليص فجوة التوقعات في بيئة التدقيق دراسة استطلاعية لآراء عينة من الأكاديميين والمدققين الخارجيين في إقليم كردستان/ العراق. المجلة العلمية لجامعة جيبان - السلجانية، المجلد 4، عدد 2، 195-215 pp.
- مفيد، عبداللوى. (2014). فجوة التوقع في بيئة المراجعة بين المسببات وسبل المعالجة. المجلة جامعة حمه لخضر، الوادي - الجزائر، (15)، 183-194.
- نصير، م. م. ا.، & مبروك محمد السيد. (2023). إطار مقترح لاستخدام تكنولوجيا البلوك تشين في تطبيق المعاملة الضريبية للأنشطة الرقمية وصناعة المحتوى بمصلحة الضرائب المصرية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، (24)، 543-577.
- يونس، ناصر، العسكري، فرح، الصداقي، & أبوبكر. (2022). أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية (دراسة حالة المصرف الإسلامي الليبي)، المجلد 8، عدد 2.

والتي تشير إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص فجوة التوقعات في عملية التدقيق.

جدول 10

علاقة تأثير تطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص فجوة التوقعات

تقليص فجوة التوقعات			
تقنية البلوك تشين	F المحسوبة	F الجدولية	R Square
	26.797	4.0847	.401
Sig.			.000

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج التحليل الإحصائي.

بالنظر إلى نتائج اختبار الفرضيات الفرعية ومن نتائج الارتباط والتأثير نتأكد من صحة فرضية البحث الرئيسة والتي تنص على أن تطبيق تقنية البلوك تشين يسهم في تقليص فجوة التوقعات في بيئة التدقيق، وبالتالي تحقيق فرضيات البحث.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

1-4 الاستنتاجات: لقد توصلت إلى مجموعة من الاستنتاجات، وقام

الباحثان بعرضها كما يأتي:

1. من خلال نتائج البحث يتبين لنا تواجد علاقة ارتباط موجبة فوق المتوسط بين تقنية البلوك تشين وتقليص فجوة التوقعات بدرجة معامل ارتباط (**587).
2. من خلال نتائج البحث توجد علاقة تأثير لتطبيق تقنية البلوك تشين في تقليص فجوة التوقعات ويدعم ذلك قيمة (F) المحسوبة، إذ بلغت (26.797).
3. يسهم تطبيق تقنية البلوك تشين إلى زيادة كفاءة مراقب الحسابات في كشف الغش وكتابة التقرير عنه بما يعكس إيجابياً على تحقيق توقعات المستخدمين وتقليص فجوة التوقعات.
4. يؤدي تطبيق تقنية البلوك تشين إلى زيادة الثقة بين مراقبي الحسابات ومستخدمي التقارير المالية في عملية التدقيق وبالتالي تقليص فجوة التوقعات.
5. إن تطبيق تقنية البلوك تشين تسهم في صدور تقرير مراقب الحسابات في الوقت المناسب، وبالتالي تسهم في تقليص فجوة التوقعات.
6. من خلال نتائج البحث وجدنا أن التأهيل العلمي والعملية لدى مراقب الحسابات له شأنه في تقليص فجوة التوقعات.

2-4 التوصيات: بناء على الاستنتاجات المذكورة في أعلاه يوصي الباحثان بما يلي:

1. على شركات ومكاتب التدقيق تنمية برامج وأساليب عملية التدقيق وتطويرها بما يتطابق مع أحدث تقنيات تكنولوجيا المعلومات.
2. ضرورة اهتمام المحاسبين ومراقبو الحسابات بتطوير مهاراتهم وتمييزها، وزيادة التزامهم المهني، وتطوير تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الحديثة، وزيادة التعلم المعاصر، والاستعداد الجيد للتعامل مع العمل المستقبلي والمشاكل والصعوبات المرتبطة به.
3. ضرورة تعزيز انعقاد المؤتمرات والدورات التدريبية حول موضوع تقنية البلوك تشين وتنظيمها، ودراسة هذا المفهوم الجديد وآليات تطبيقه، ومواكبة آخر

English References:

- Alawi, S. A. A., Wadi, R. M. A., & Kukreja, G. (2018). The determinants of audit expectation gap: An empirical study from Kingdom of Bahrain. *Accounting and Finance Research*, 7(3), 54-66.
- Al-saedi, M. O., & Almaliki, O. J. (2023). The impact of applying blockchain technology in accounting and auditing. *World Bulletin of Management and Law*, 22, 136-142.
- Anis, A. (2023). Blockchain in accounting and auditing: unveiling challenges and unleashing opportunities for digital transformation in Egypt. *Journal of Humanities and Applied Social Sciences*, 5(4), 359-380.
- ALSaqa, Z. H., Hussein, A. I., & Mahmood, S. M. (2019). The impact of blockchain on accounting information systems. *Journal of Information Technology Management*, 11(3), 62-80.
- Bonyuet, D. (2020). Overview and impact of blockchain on auditing. *International Journal of Digital Accounting Research*, 20, 31-43.
- Humphrey, C. (1997). Debating audit expectations. *Current issues in auditing*, 3, 3-31.
- Monroe, G. S., & Woodliff, D. R. (1993). The effect of education on the audit expectation gap. *Accounting & Finance*, 33(1), 61-78.
- Olojede, P., Erin, O., Asiriwa, O., & Usman, M. (2020). Audit expectation gap: an empirical analysis. *Future Business Journal*, 6, 1-12.
- Photikhina, A., and Ruimkim, I. (2017.) Blockchain paradigm a new accounting Implications for credit risk management. Master thesis. Umeå School of Business and Economics.
- Sarkar, S. (2018). Blockchain accounting the disruption ahead. *The Management Accountant Journal*, 73-78.
- Alkafaji, B. K. A., Dashtbayaz, M. L., & Salehi, M. (2023). The impact of blockchain on the quality of accounting information: an Iraqi case study. *Risks*, 11(3), 58.