

تعزيز تطبيق تقنية البلوك تشين للتدقيق المالي

Enhancing the application of block Chain technology for Financial auditing

غجاتي فاطمة¹، هوام جمعة²

Fatma Ghedjati, Djemaa Houam

جامعة باجي مختار، عنابة (الجزائر)

تاريخ الاستلام: 2023/03/02 ؛ تاريخ القبول: 2023/04/15 ؛ تاريخ النشر: 2023/06/01

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى إظهار دور التحول الرقمي باستخدام تقنية البلوك تشين في تعزيز التدقيق المالي وأثرها على مصداقية القوائم المالية. حيث اكتسبت تقنية البلوك تشين اهتمام جميع القطاعات في عصر التحول الرقمي.

لتحقيق هذا الهدف قمنا باتباع المنهج الوصفي التحليلي لتوضيح كل من الإطار النظري لتقنية البلوك تشين والتدقيق المالي وأثر ذلك على مصداقية القوائم المالية.

توصلت الدراسة إلى أنه من المتوقع أن تحدث تقنية البلوك تشين تغييرا جذريا في التدقيق المالي وسينعكس ذلك على القوائم المالية.

الكلمات المفتاحية: البلوك تشين - التدقيق المالي - القوائم المالية

Abstract:

This study aimed to demonstrate the role of digital transformation using blockchain technology in enhancing financial auditing and its impact on the credibility of financial statements. Blockchain technology has gained the attention of all sectors in the era of digital transformation.

To achieve this goal, we followed the descriptive analytical approach to clarify both the theoretical framework of blockchain technology and financial auditing and its impact on the credibility of financial statements.

The study concluded that blockchain technology is expected to bring about a radical change in financial auditing, and this will be reflected in the financial statements.

Keywords : Blockchain, Financial Audit, Financial Statements

1 المؤلف المرسل: غجاتي فاطمة البريد الإلكتروني: fatma.ghedjati@univ-annaba.dz

I- تمهيد :

تم استخدام نظام “البلوك تشين” لأول مرة في عام 2008 ، أي منذ أكثر من عشر سنوات، وذلك باعتباره المنصة الرئيسية لعملة البيتكوين الافتراضية، والتي استمدت قوتها وثقة المتعاملين فيها، على الأقل حتى الآن، بفضل ذلك النظام. ويخلط كثير من الناس بين البيتكوين و “البلوك تشين”، ويعترونها كياناً واحداً، على الرغم من عدم صحة هذا، فالبلوك تشين هو العمود الفقري لعملة البيتكوين، وهو ما ميزها عن غيرها من العملات الافتراضية الأخرى.. والتي استمدت قوتها وثقة المتعاملين فيها، على الأقل حتى الآن، بفضل هذا النظام. ومثلما تم استخدامه في تحويل العملات الافتراضية، يمكن أيضاً استخدامها في العديد من التطبيقات الأخرى، مثل تسجيل الممتلكات وتوثيق المعاملات وأعمال الوساطة. تعد هذه التقنية بإعادة تعريف الثقة والشفافية في جميع أنحاء العالم ومن شأنها أن تنقل شبكة الإنترنت وعلم البيانات والحماية إلى تطور جديد لم تشهد الإنسانية مثال له من قبل. يمكن لهذه التكنولوجيا الحديثة إحداث ثورة كبيرة في مختلف المجالات وكذلك في الطريقة التي تتم بها المعاملات بين الأفراد والمؤسسات حول العالم. ونظراً لأن التدقيق المالي من العمليات الأساسية التي تسهم في تحسين الشفافية والنزاهة في إدارة الأعمال. يتمثل دور هذه العمليات في فحص وتقييم السجلات المالية والحسابات للتأكد من دقتها وموثوقيتها. إن التدقيق يشمل أيضاً تقييم العمليات المحاسبية والمالية والتحقق من مطابقتها للمعايير واللوائح المالية المتبعة. وتتجلى أهمية التدقيق المالي في الدور الحيوي الذي يلعبه في تعزيز الثقة بين الشركات وجميع الأطراف المعنية. فالفحص الدقيق والمستمر يعزز تحديد أي نقاط ضعف في الإدارة المالية واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسينها. كما يقدم التدقيق تحليلات مهمة حول أداء الشركة وقدرتها على تحقيق الأهداف المالية والاستمرارية في العمليات.

ومن هنا يمكن طرح الإشكالية التالية:

كيف تعزز تقنية البلوكتشين التدقيق المالي؟

How Block Chain enhance Financial Audit ?

للإجابة على الاشكالية المطروحة قمنا بطرح الأسئلة التالية:

1- ما هو الإطار المفاهيمي لتقنية البلوكتشين؟

2- ما هو الإطار النظري للتدقيق المالي؟

3- كيف تعزز تقنية البلوكتشين التدقيق المالي؟

ولاختبار هذه الاشكالية تم صياغة الفرضية التالية:

- تساهم تقنية البلوكتشين في تعزيز التدقيق المالي

أهداف وأهمية الدراسة:

يمكن تلخيص الهدف من هذه الدراسة في النقاط التالية:

1- تقديم إطار نظري عن البلوك تشين والتدقيق المالي،

2- محاولة إبراز أهمية التدقيق المالي لإضفاء المصداقية على القوائم المالية

3- محاولة إبراز أهمية تطبيق تقنية البلوك تشين على تدقيق القوائم المالية بما يعزز التدقيق المالي

هيكلية الدراسة: للإجابة على الاشكالية المطروحة بأسئلتها الفرعية تم تقسيم هذه الدراسة الى ثلاثة محاور:

المحور 1- الإطار المفاهيمي لتقنية البلوكتشين،

المحور 2- الإطار النظري للتدقيق المالي

المحور 3- دور البلوكتشين في تعزيز التدقيق المالي.

I.1- المحور الأول الإطار المفاهيمي للبلوكتشين:

تعود الجذور الأولى لتقنية البلوك تشين لسنة 2008 عندما قدم ساتوشي ناكاموتو، البيتكوين كفكرة جديدة للنقد الإلكتروني قائمة على الند للند، وتستند على تقنية البلوك تشين، فقد أرسل ساتوشي دراسة تقنية إلى البريد الإلكتروني لمجموعة من المهتمين بالعملات الرقمية، ذكر فيه المبادئ الرئيسية التي تقوم عليها كل من البيتكوين وأرضيتها التقنية البلوك تشين، الأمر الذي مهد الطريق للتطبيق الفعلي لهذه التقنية سنة 2009 عندما قام ساتوشي ناكاموتو بتعدين أول عملة بيتكوين وطرحها للتداول، وهي اليوم تحظى بشهرة عالمية وذات قبول واسع في التعاملات المالية الإلكترونية²

ظهرت تقنية blockchain في عام 2008 مع عملة البيتكوين أو العملة المشفرة، قدمه ساتوشي ناكاموتو. العملة المشفرة، والتي تستخدم تقنية blockchain لقد مكنت التكنولوجيا بشكل ملموس من إجراء المعاملات الخاصة بشكل مباشر ودون تدخل وسيط. (جمعة ب.، 2023، صفحة 361)

1- تعريف تقنية البلوكتشين:

يعرف العديد من الباحثين blockchain على أنه "شبكة من العقد (أي المستخدمين) أجهزة الكمبيوتر) تعمل معًا كأقران لإنتاج سجل معاملات غير قابل للتغيير التي يمكن إتاحتها للجمهور وبالتالي فإن Blockchain هي تقنية لتخزين ونقل البيانات الرقمية. معرفة أصل البيانات في التداول ممكن بفضل هذه

التكنولوجيا منذ كل حركة يتم تتبعها باستخدام السجل. يتم تنفيذ كل معاملة جديدة تلقائيًا مخزنة في كتلة مرتبطة بالكتل الأخرى المتعلقة بالمعاملات السابقة. وبالتالي يتم تشكيل سلسلة من الكتل من الكتل المختلفة المرتبطة بكل منها الأخرى التي تشكل **blockchain**. لذلك، تتيح تقنية **blockchain** للمستخدمين التعامل مباشرة مع بعضهم البعض دون الحاجة إلى جهة ثالثة موثوقة. وفقا لديلاهاي فإن هذه التكنولوجيا يمكن مقارنتها بمفكرة كبيرة أو كتاب مفتوح يمكن الرجوع إليه من قبل الجميع مجاناً وبحرية، ولكن لا يمكن مسح أي معلومات عنها أو دمر (Najoua Elommal, 2021).

يمكن تعريف **Blockchain** بشكل عام على أنها التكنولوجيا التي تقوم بتنشيط العملة المشفرة بيتكوين. والسبب في ذلك هو أن تقنية **blockchain** ظهرت لأول مرة مع **Bitcoin** اليوم، لا تزال **blockchain** هي الأكثر تستخدم على نطاق واسع بواسطة **Bitcoin**، (تعتمد الكلمة الإنجليزية المكافئة لنظام **blockchain** أساساً على "تقنية دفتر الأستاذ الموزع اللامركزي". باستخدام هذه التقنية، يتم إنشاء كل البيانات والتحقق من صحتها تم حظرها بشكل مشفر، بحيث يمكن منع حل الخوارزميات التي تم إنشاؤها بشكل لا رجعة فيه من قبل الأشخاص. في معنى آخر، مع تقنية **blockchain**، التي يتم إنشاؤها عن طريق إضافة البيانات الأساسية لكل كتلة تم إنشاؤها يتم تسجيل المعاملة ومن المستحيل حذفها.

2- خصائص وفوائد تقنية Blockchain:

: يبرز تحليل تعريفات **Blockchain** ثلاث خصائص رئيسية هذه التكنولوجيا (Elommal &):

(أ) الشفافية وإمكانية التتبع: تحتوي سلسلة الكتل على معلومات التي لا يمكن تعديلها أو حذفها، والتي يتم مشاركتها من قبل المستخدمين. وأيضاً كل يتم تسجيل العملية التي يتم تنفيذها بشكل نهائي في **Blockchain**، وبالتالي يتم تنفيذها من الممكن تتبع المسار الذي سلكته كل قطعة من المعلومات المخزنة بالفعل، يتم ضمان طول عمر النظام وتماصه من خلال التكاثر من السجل الذي ينشئه في ذاكرة أجهزة الكمبيوتر المستقلة في جهاز واحد للآخرين (عقد الشبكة). الشفافية وإمكانية التتبع من شأنها أن تفعل ذلك زيادة ثقة المستخدم.

(ب) الأمن أو حماية البيانات: البيانات المسجلة في **Blockchain** هي مؤمن بتشفير التشفير، ومصادق عليه، ومعتمد، وغير قابل للتغيير لأنه الحجب يزيل أخطاء الاحتكاك ويقلل من مخاطرها. والواقع أن الحاجة للتحقق من الصحة من خلال مجموعة من العقد يجعل من الممكن الحد بشكل كبير من مخاطر أعمال ضارة أو اختطاف أو قرصنة. العقد تتحكم في بعضها البعض، والتي يجعل من الممكن القيام بذلك دون سلطة مركزية. كما أنه من الممكن إخفاء هوية المستخدمين.

(ج) اللامركزية: تسهل تقنية **Blockchain** التعامل بدونها الشبكة المركزية، التي توفر التحكم والحوكمة للنظام. لا يتم التحقق من صحة العمليات المسجلة هناك من قبل جهة محددة، ولكن من خلال القيد الذي يتم تحديده طرائقه من خلال السلسلة. إذا جمعنا هذه التكنولوجيا مع العقود الذكية، وبرمجة تبادل القيمة بين طرفين دون وسطاء يصبح ممكناً. وبالتالي فإن القضاء على الوسطاء سيجعل من الممكن تحقيق مكاسب الإنتاجية والكفاءة وتقليل تكاليف المعاملات مثل التفتيش ورسوم التحقق وما إلى ذلك. هذه الخصائص تجعل تقنية **Blockchain** التكنولوجيا الثورية التي يمكن أن تقود الشركات إلى تصميم أساليب وتقنيات جديدة منظمات العمل وتغيير نماذج أعمالها.

تسمح تقنية **Blockchain** بتسجيل المعاملة كحدث واحد، والتي يتم التحقق من صحتها من قبل مجتمع القاصرين. هذه العملية فعالة جداً لالشركات لأنها توفر عليهم الحاجة إلى إدخال المعاملة وتخزينها في عدة معاملات قواعد البيانات، مما يوفر عليها الوقت ويقلل بشكل كبير من الأخطاء البشرية والاحتيال. ومن المؤكد أن هذه التكنولوجيا يمكن أن تولد مزايا تنافسية للشركات، ولكنه لا يخلو من المخاطر لأنه يتطلب تغييرات تنظيمية أساسية، مهارات جديدة وأدوات جديدة وأساليب عمل يمكنها قلب الممارسات القديمة.

غالباً ما تتم مقارنة اختراع **Blockchain** بذلك الإنترنت، نظراً لقدرة الهائلة على إحداث تحولات جذرية في العديد من الصناعات. ونتيجة لذلك، فإن تكنولوجيا **Blockchain** سوف تفعل ذلك تحدي الشركات وقيادتها إلى أن تكون أكثر ابتكاراً وإعادة التفكير في أعمالها نموذج الأعمال التجارية معرضين لخطر رؤية بقاءهم مهددًا (Ahmed ABU MUSA, 2023).

3- أنواع البلوكتشين:

هناك ثلاثة أنواع **blockchain**: العامة والخاصة والكونسورتيوم

3-1- فتح سلسلة الكتل (سلسلة الكتل العامة)

في نظام شبكة **blockchain** المفتوحة، يمكن لأي شخص المشاركة في هذه الشبكة. يعتبر النظام بمثابة **blockchain** نظام لا يحتاج إلى سلطة مركزية بالكامل **Ethereum** و **Bitcoin**، والتي يمكن أن توفر المنصة ولغة برمجة يمكنها تمكين استخدام العقود الذكية والسماح للمطورين بنشر التطبيقات الموزعة.

3-2- بلوكتشين خاصة:

في نظام **blockchain** الخاص، يمكن للمستخدمين المصرح لهم فقط الانضمام إلى الشبكة. - المشاركة في الاتفاقيات داخل الشبكات يمكن تعريفها في الأنماط العامة أو المسموح بها. إذا كان النظام قائماً على الأدونات ويمكن للمسجلين في هذا النظام ذلك الدخول إلى هياكل التسوية دون إذن، وتسمى هياكل النظام هذه بالأنظمة التي تتطلب إذنًا جزئيًا. في نظام الشبكة هذا، تتمتع السلطة المركزية بسلطة تغيير القواعد والتراجع عن المعاملات.

هو - هي يمكن استخدامها لتركيبة نظام خاص، وخفض التكاليف وزيادة الإنتاجية. أمثلة على أنظمة **blockchain** الخاصة هم موفرو قواعد بيانات برمجية مشتركة يستخدمون نظام تقنية **blockchain** تحت اسم **Eris Industries** وموفر قاعدة بيانات موزعة مفتوحة المصدر

للمعاملات المالية باسم **Multichain**

3. 3. كونسورتيوم **Blockchain**:

يمكن اعتبار شبكة **blockchain** هذه بمثابة مزيج من شبكات **blockchain** العامة والخاصة. إنها أنظمة يمكن من خلالها اختيار العقد مسبقاً من قبل الأشخاص أو المؤسسات المرخص لها. يمكن العثور على البيانات الموجودة في السلسلة بشكل عام أو خاص استمارة. يمكن توسيع **blockchain** هذا إلى عدد معين من العقد ذات القدرة على القراءة والكتابة في **blockchain**. الكونسورتيوم يتم استخدام النظام من قبل المؤسسات أو المنظمات التي تحاول إنتاج نماذج مختلفة من خلال الاجتماع والتعاون معها بعض البعض. يُعرف مشروع **Hyperledger** الخاص بشركة **IBM** بأنه المثال الأكثر أهمية لنوع سلسلة الكونسورتيوم.

(Gökoğlu, 2022)

و في مرجع اخر تم ذكر نوعين رئيسيين للبلوكشين:

تم تسليط الضوء على نوعين رئيسيين من **blockchain** العامة والخاصة أو "سلسلة الكتل المسموح بها وغير المسموح بها". في ال في حالة وجود **blockchain** عام، تكون البنية مفتوحة، مما يعني أن أي منها - يمكن للمرء الوصول إليه وتنفيذ المعاملات. في الواقع، وفقاً لأوليري، تسمح سلاسل الكتل العامة للمشاركين في الشبكة بالمساهمة في العملية عن طريق الوصول أو إرسال المعاملات. يتم استخدام هذا النوع من **blockchain**، على سبيل المثال، في البيتكوين. توفر **blockchain** الخاصة بنية مع تسجيل ومعاملة والتي تكون متاحة فقط لقائمة مغلقة من الممثلين. وبالتالي يتم وضع قيود على عقد الشبكة التي تسمح بالتحقق من صحة المعاملات. (2021) وعلى هوية مصالح

2.I- المحور الثاني: الإطار النظري للتدقيق المالي

1- ماهية التدقيق المالي:

في بادئ ذي البدء يجب الإشارة إلى أن مصطلح التدقيق هو كلمة مشتقة من الكلمات اللاتينية "Auditir" والتي تعني السمع، وهو يعتبر من أقدم المهن، حيث عرف نشاط التدقيق في الحضارات القديمة، مثل الصين واليونان. يعتبر التدقيق المالي من بين أهم الأدوات الرقابية التي تهدف إلى تقييم نظام الرقابة الداخلية وبالتالي تحسين جودة التقارير المالية، حيث أصبح اليوم بمثابة أداة أساسية لا يمكن الاستغناء عنها في الشركة. ترى ما هو مفهوم التدقيق المالي؟

قبل تقديم مفهوم التدقيق المالي لابد لنا التطرق إلى مفهوم مصطلح التدقيق الداخلي، حيث يرى Robert Moeller أن التدقيق الداخلي " هو وظيفة تقييمية مستقلة ثم إنشائها داخل المنظمة من أجل فحص و تقييم أنشطتها خدمة للمنظمة.

بينما يشير المعهد الدولي للمدققين الداخليين أن التدقيق الداخلي هو عبارة عن " نشاط مستقل و موضوعي ، يقدم تأكيدات و خدمات استشارية بهدف إضافة قيمة للمؤسسة و تحسين عملياتها. ويساعد هذا النشاط في تحقيق أهداف المؤسسة من خلال اتباع أسلوب منهجي منظم لتقييم و تحسين فاعلية عمليات الحوكمة و إدارة المخاطر و الرقابة.

أما فيما يخص التدقيق المالي فقد أشار Falloul Moulay أن هذا الأخير يغطي في الواقع مفهومين واسعا إلى حد ما، حيث يعتبر بمثابة " فحص يتم إجراؤه بواسطة مراقب محترف حول الطريقة التي يتم بها تنفيذ النشاط مقارنة بالمعايير.

بينم تشير Elisabeth Bertin أن التدقيق المالي " يعمل على ضمان المطابقة و مصداقية الحسابات مع اللوائح و القوانين المعمول بها لتحديد كفاءة إدارة المصلحة.

من خلال التعاريف المقدمة يمكن القول أن التدقيق المالي يعتبر بمثابة عملية فحص و تقييم السجلات المحاسبية بغرض التأكد من خلو القوائم المالية من جميع الانحرافات و التلاعبات. (hak, 2023) مجموعة مع شركات تابعة مختلفة.

لإبداء الرأي في صدق الحسابات، الخدس لا يكفي! يقوم المدقق وفريقه بدراسة الدورات المحاسبية المختلفة للشركة: الدخل والعملاء، والتكاليف والموردين، ولكن أيضاً حقوق الملكية والتدفقات النقدية والمخزونات والأصول الثابتة على وجه الخصوص. إنهم يعملون على فهم مشكلات العمل المرتبطة بأعمالهم وبيئتهم وتنظيمهم وفهم عملياتهم الداخلية. مصادرها هي في البداية تفسيرات مقدمة من خلال المقابلات مع العميل، معززة بوثائق داعمة مؤهلة كعناصر قاطعة. (PWC, s.d.) سبيل المثال

2-القوائم المالية:

■ قائمة المركز المالي

قائمة المركز المالي تمثل تصوير لحقوق والتزامات المنشأة في تاريخ مُعين. وتشمل قائمة المركز المالي على أصول المنشأة (موجوداتها)، وخصومها (التزاماتها)، وحقوق مساهميها.

■ قائمة الأرباح أو الخسائر، والدخل الشامل الآخر

تنقسم إلى قسمين:

تعزيز تطبيق تقنية البلوك تشين للتدقيق المالي

أولاً: قائمة الأرباح أو الخسائر وهذه القائمة تعرض الإيرادات والمصروفات المعترف بها عن الفترة المالية للوصول إلى صافي الدخل أو صافي الخسارة. وتعرف أيضاً (بقائمة الدخل). ثانياً: قائمة الدخل الشامل الآخر والتي تبدأ بصافي الدخل أو الخسارة من قائمة الدخل وتستمر مع عناصر الدخل الشامل الآخر للوصول إلى إجمالي الدخل الشامل، و يتم إظهار البنود غير العادية وغير المتكررة ضمن قائمة الدخل فيه

■ قائمة التدفق النقدي:

تعد قائمة التدفق النقدي ذات قيمة عالية لأي منشأة حيث توضح حجم التدفقات النقدية الداخلة إلى المنشأة والخارجة منها، وتوضح مصادر الأموال النقدية وما شابهها وسبل إنفاقها على بنود التشغيل والاستثمار والتمويل.

■ قائمة التغيرات في حقوق الملكية:

تعرف حقوق المساهمين بأنها الالتزامات المستحقة على المنشأة اتجاه صاحب المنشأة (الملاك)، ويتم إعداد هذه القائمة لمعرفة التغيرات التي طرأت على حقوق أصحاب المنشأة خلال الفترة أو السنة المالية، حيث تزداد حقوق المساهمين بزيادة رأس المال وبالأرباح المتبقية، وتقل حقوق المساهمين بتخفيضات رأس المال والخسائر وتوزيعات الأرباح.

■ الملاحق:

تعد الإيضاحات جزء لا يتجزأ من القوائم المالية وهي معلومات تفصيلية تلحق بالقوائم المالية بغرض إعطاء فهم أفضل للبنود الواردة بالقوائم المالية والسياسات المحاسبية المتبعة في إعداد القوائم المالية. ويحتاج المساهمين لكثير من المعلومات التفصيلية التي لا تظهر مباشرة في صلب القوائم المالية، لذلك فمن المهم بالنسبة للمستثمر قراءة هذه الإيضاحات وفهمها جيداً لأنها تعتبر تفصيلاً للوضع المالي للمنشأة. كما أن الإيضاحات قد توفر معلومات غير موجودة في صلب القوائم المالية مثل الأحداث اللاحقة والتي تتعلق بأحداث بعد فترة القوائم المالية ولكن قبل إصدار تلك القوائم، مثل وجود حدث جوهري (احتراق مخزون المنشأة) على المنشأة بعد نهاية السنة المالية وقبل إصدار القوائم المالية، عليه سيظهر أثر هذا الحدث في الإيضاحات المرفقة دون التأثير على نتائج وأعمال المنشأة في القوائم المالية. (عثمان، 2012)

3- المشاركون الثلاث في التدقيق المالي:

- مسؤولية المدقق هي تخطيط وتنفيذ المراجعة وفقاً لمعايير التدقيق والتفويض المعمول بها، وكذلك توصيل النتائج
- تتحمل الجهة المسؤولة مسؤولية المعلومات المتعلقة بالموضوع يعتبر والموضوع الأساسي .
- في القطاع العام، "المستخدم المفترض" للبيانات المالية هو من قبل كل السلطة التشريعية، التي تمثل المواطنين (المستخدمين النهائيين)

ويشترط المشرع على السلطة التنفيذية أن تحاسب على استخدام الأموال العامة، وتعتمد إلى حد كبير على المعلومات المقدمة من قبل هذا الأخير. التأكيد الذي تم الحصول عليه من خلال التدقيق المالي فيما يتعلق بالموثوقية وبالتالي فإن هذه المعلومات هي عنصر أساسي في هذه العملية.

- قد يشمل المستخدمون المشتبه بهم الآخرون الوزارات، إذا هذه هي البيانات المالية للجهات العامة التي تعمل نيابة عنها.

- المعايير المستخدمة أثناء التدقيق المالي هي عناصر مرجعية أو قياسات أو خصائص والتي بموجبها يتم تقييم الموضوع قيد النظر للوصول إلى نتيجة حول أهداف التدقيق.

- المعايير المستخدمة أثناء تدقيق البيانات المالية تعتمد بشكل عام على إطار إعداد التقارير المالية المستخدم من قبل الجهة المسؤولة لإنشاءها. (ISSAI INTOSAI 200 Principes de l'audit financier)
4- المراحل الخمس للتدقيق:

يمكن تلخيص عملية التدقيق في خمس مراحل:

التخطيط: تشمل أنشطة التخطيط الأولية الرسمية قبول العميل من قبل شركة التدقيق والتحقق الامتثال لمتطلبات الاستقلال، بناء فريق التدقيق وأداء الآخرين إجراءات تحديد طبيعة وتوقيت و مدى الإجراءات التي يتعين القيام بها من أجل إجراء التدقيق بطريقة فعالة. تقييم المخاطر - يستخدم المدققون معرفتهم الأعمال والصناعة والبيئة في التي تعمل الشركة على تحديدها وتقييمها المخاطر التي قد تؤدي إلى حدوث أخطاء جوهرية في البيانات المالية. غالبًا ما تتضمن هذه المخاطر أ درجة عالية من الحكم وتتطلب قدرًا كبيرًا مستوى المعرفة والخبرة لدى المدقق، وخاصة في التعاقدات الكبيرة والمعقدة. هذا يتطلب فهمًا جيدًا للأعمال التجارية وأعمالها المخاطر، والتي عادة ما تتراكم على عدد من سنوات كجزء من شركة التدقيق والمدقق معرفة. وهذا يعني أيضًا أن المدققين يجب أن يكونوا كذلك على علم جيد بالصناعة وعلى نطاق أوسع البيئة التي تعمل فيها الشركة، و حول ما منافسيها والعملاء والموردين و- حيثما كان ذلك مناسبًا - ما يفعله المنظّمون.

استراتيجية وخطة التدقيق: بمجرد ظهور المخاطر وبعد تقييمها، يقوم المدققون بإعداد مراجعة شاملة استراتيجية وخطة تدقيق تفصيلية لمعالجة المخاطر لوجود أخطاء جوهرية في البيانات المالية. من بين أمور أخرى، وهذا يشمل تصميم الاختبار النهج المتبع في التعامل مع بنود القوائم المالية المختلفة، تحديد ما إذا كان يجب الاعتماد على أم لا ومدى الاعتماد عليه الضوابط الداخلية للشركة، ووضع تفاصيلها الجدول الزمني، وتوزيع المهام على التدقيق أعضاء الفريق. استراتيجية وخطة التدقيق هي يتم إعادة تقييمها باستمرار خلال عملية التدقيق و تعديلها للرد على المعلومات الجديدة التي تم الحصول عليها حول الأعمال وبيئتها

جمع الأدلة : يقوم المدققون بالتطبيق المهني الشك والحكم عند جمع و تقييم الأدلة من خلال مجموعة من الاختبارات الضوابط الداخلية للشركة وتتبع المبالغ والإفصاحات المدرجة في البيانات المالية إلى الدفاتر والسجلات الداعمة للشركة، و الحصول على وثائق طرف ثالث خارجي. هذا يتضمن مواد إدارة الاختبار التمثيلات والافتراضات التي استخدمت فيها إعداد بياناتهم المالية. مستقل قد يتم طلب التأكيد لمواد معينة أرصدة مثل النقد. (Understanding a financial statement audit, 2017)

5-التأثير المحتمل لسلاسل الكتل على المراجعة الخارجية للقوائم المالية:

إن التوسع في الاعتماد على سلاسل الكتل ربما يسهل من الحصول على بيانات المراجعة وربما يدفع مراجعو الحسابات لتطوير إجراءات الحصول على أدلة مراجعة مباشرة من سلاسل الكتل. ويرى الباحث أن الأثر الأكبر لاستخدام سلاسل الكتل على ممارسات المراجعة الخارجية يتمثل في تجميع أدلة الثبات الكافية والملائمة، حيث تتيح سلاسل الكتل الحصول على الأدلة اللازمة للمراجع الخارجي لتكوين رأيه في مدى تعبير القوائم المالية بصدق وعدالة عن المركز المالي للعميل ويمكن تبويب خصائص أدلة المراجعة المتاحة من خلال سلاسل الكتل على النحو التالي:

- الملائمة: حيث تساعد سلاسل الكتل المراجع في الحصول على أدلة إثبات تتمتع بالملائمة اللازمة والارتباط بالعناصر محل الفحص وتناسب مع هدف المراجعة ليتحقق الاقتناع بها • الكفاءة: حيث يعتبر كلا من الثقة والأمان أهم السبل الداعية لتطبيق سلاسل الكتل، مما يعني أن الأدلة التي يحصل عليها المراجع في ظل استخدام سلاسل الكتل يمكن الوثوق بها والاعتماد عليها في تكوين رأيه .

- الكفاءة: سجل عليها مما يسهل على تمييز سلاسل الكتل بالارتباط والتسلسل بين المعاملات التي تسمح للمراجع الخارجي الحصول على الحجم اللازم من أدلة الإثبات ذات المصدقية، كما يمكنه الاعتماد على التحقق الشامل من جميع المعاملات بدلا من أسلوب العينات.

التوقيت المناسب: توفر سلاسل الكتل السرعة الفائقة في التحقق من صحة المعاملات؛ مما يعني حصول المراجع على أدلة الإثبات الكافية والملائمة بشكل فوري إلى إبداء رأيه. وبالتالي يستنتج الباحث أن استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل في النظم المحاسبية يساهم بشكل فعال في تحسين أدلة المراجعة التي يحصل عليها المراجع، والتي يمكن للمراجع الاعتماد عليها في إبداء رأيه في عدالة القوائم المالية. ويتطلب استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل تطوير المداخل الإلكترونية الحالية لمراجعة الحسابات مثل مدخل المراجعة المستمرة، حيث تحتاج نظم المحاسبة الفورية القائمة على سلاسل الكتل لمراجعة فورية للتأكد من صحة المعاملات، مما يعني تزايد الاعتماد على مدخل المراجعة المستمرة؛ وهي عبارة عن عملية منظمة لتجميع الأدلة الإلكترونية للمراجعة كأساس معقول إلى إبداء الرأي الفني المحايد بشأن مدى صدق التقارير والمعلومات المعدة في ظل نظام معلومات محاسبي فوري، وتنتهي من

خلال التصديق المستمر الذى يظهر على موقع الشركة على الانترنت وفي ظل تزايد الطلب على المراجعة المستمرة فسوف يتعين على مراجعي الحسابات تطبيق الحكم المهني عند تحليل التقديرات المحاسبية والأحكام الأخرى التي تطبقها الإدارة عند إعداد القوائم المالية. بالإضافة إلى ذلك؛ بالنسبة للمنظمات التي أصبحت أكثر آلية فسوف تحتاج إلى تقييم واختبار الرقابة الداخلية على سلامة البيانات من جميع المصادر ذات الصلة بالمعلومات المحاسبية. طريقة تقديم المراجع لتقرير وفي ظل استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل سوف تتغير أيضا المراجعة، حيث يحتاج أصحاب المصالح لتقارير فورية تعكس مصداقية المعاملات والمعلومات سجلت على سلاسل الكتل، ويمكن للمراجع تقديم رأيه من خلال ختم التصديق المستمر المصحوب بالطابع الزمني Stamp Time ويظهر على المعاملات المسجلة على السلسلة لجميع أعضاء السلسلة (Saber hacene el mur, 2020).

المحور الثالث: البلوك تشين والتدقيق المالي

تؤكد المبادرة الأخيرة لأكبر أربع شركات تدقيق في العالم - Deloitte, Ernst & Young, KPMG and PwC - للانضمام إلى تجربة تضم 20 بنكًا تايوانيًا لاختبار تقنية بلوك تشين لعمليات التدقيق المالي، كيف يمكن توقع التطورات في عمل التدقيق الخارجي.

إذن ما هي العلاقة بين التدقيق و blockchain؟ ما الذي يمكن أن يتغير على المدى القصير وما الذي قد لا يتغير؟

على الرغم من أن التدقيق الخارجي يخضع للعديد من المعايير والممارسات، إلا أنه غالبًا ما يكون عملية ثقيلة تتطلب فريقًا من المهنيين لقضاء قدر كبير من الوقت لمراجعة العدد الهائل من المعاملات والحسابات في دفاتر العمل. في هذا السيناريو، يمكن لتقنية blockchain أن تلعب دورًا مدمرًا حقًا.

نظرًا لأن blockchain له أساسه في مفهوم دفتر الأستاذ الموزع والتشفير - الذي يعد بالشفافية والثبات والأمن وقابلية التدقيق والفعالية العالية من حيث التكلفة وهو "متاح دائمًا" - يرتبط التطبيق الفوري لتقنية blockchain في عمليات التحقق من التدقيق بإجراءات التأكيد الخارجية.

تعزيز تطبيق تقنية البلوك تشين للتدقيق المالي

1.3- كيف يتفاعل اللاعبون الكبار (شركات التدقيق الكبرى) مع ابتكارات blockchain؟

يهيمن على سوق التدقيق الدولي ما يسمى "الأربعة الكبار" (PwC, KPMG, Ernst & Young (EY) and Deloitte)، التي زادت إيراداتها بشكل مطرد، بفضل الانتعاش الاقتصادي، خلال السنوات القليلة الماضية.

في هذه البيئة الديناميكية، أطلقت الشركات الأربع الكبرى مبادرات محددة تهدف إلى زيادة كفاءة أنشطة التدقيق وتطوير أدوات التأكيد. والجدول الموالي يبين ادراج تقنية البلوك تشين لدى شركات التدقيق الكبرى

شركة التدقيق	تاريخ ادراج تقنية البلوك تشين
Deloitte	في مايو 2016، تم إنشاء أول مختبر بلوكتشين لشركة ديلويت في دبلن، من أجل العمل مع المنظمات الدولية التي تتطلع إلى طرح حلول تدعم تقنية بلوكتشين في مختلف البلدان. كما وجدت شركة Deloitte مؤخرًا أن تقنية blockchain ستصبح أحد الأصول الهامة لصناعات البيع بالتجزئة والسلع الاستهلاكية المعبأة.
Ernst & Young (EY)	أصبحت أول شركة استشارية تقبل البيتكوين مقابل خدماتها. أصبح لدى عملاء EY سويسرا خيار تسوية فواتيرهم لخدمات التدقيق والاستشارات باستخدام Bitcoin منذ بداية عام 2017. وقد أعلن نفس الفرع السويسري أيضًا عن الدعم الرسمي والعضوية في جمعية Bitcoin السويسرية (BAS).
PwC	في نوفمبر 2016، أطلقت شركة برايس ووترهاوس كوبرز خدمات فولكان للأصول الرقمية لتمكين استخدام الأصول الرقمية في الخدمات المصرفية اليومية والتجارة وغيرها من الخدمات المتعلقة بالعملة والأصول الشخصية. كما استحوذت الشركة على حصة أقلية في الشركة الصينية الناشئة VeChain. تستخدم هذه الشركة تقنية blockchain لحماية العلامات التجارية والمنتجات للعملاء من خلال إنشاء سلسلة توريد شفافة تسمح بالتحقق من المنتج وإمكانية تتبعه.
KPMG	في سبتمبر 2016، أطلقت شركة KPMG خدمات دفتر الأستاذ الرقمي الخاصة بها

- وهي مجموعة من الخدمات المصممة لمساعدة شركات الخدمات المالية على تحقيق إمكانات blockchain. وفي نوفمبر 2017، وقعت شركة KPMG كعضو مؤسسي في تحالف وول ستريت للبلوكشين (WSBA).

المصدر : من اعداد الباحث انطلاقا من

Robin La Quercia, How Blockchain Is Reshaping External Audit: Crypto Developments by PwC, KPMG, EY and Deloitte

2.3-التأثير المتوقع للبلوكشين على تدقيق القوائم المالية:

-تدقيق البيانات المالية: أشارت بعض المنشورات إلى أن تقنية blockchain قد تلغي الحاجة إلى تدقيق البيانات المالية من قبل مدقق الحسابات تمامًا. إذا تم التقاط كافة المعاملات في سلاسل كتل غير قابلة للتغيير، فما هو دور المدقق؟

فالتحقق من حدوث المعاملة هو لبنة أساسية في تدقيق البيانات المالية، إلا أنه مجرد جانب واحد من الجوانب المهمة. في حين تتضمن عملية التدقيق تقييمًا بأن المعاملات المسجلة مدعومة بأدلة ذات صلة وموثوقة وموضوعية ودقيقة وقابلة للتحقق. ان قبول المعاملة في blockchain يمكن أن تشكل أدلة تدقيق كافية ومناسبة لبعض تأكيدات البيانات المالية مثل حدوث المعاملة (مثلا، فالأصل المسجل في سلاسل الكتل تم تحويله من البائع الى المشتري).

لذلك، فإن تسجيل المعاملة في blockchain قد يوفر أو لا يوفر أدلة تدقيق كافية ومناسبة تتعلق بطبيعة المعاملة. بمعنى آخر، قد تظل المعاملة المسجلة في blockchain ممكن مازالت:

- غير مصرح بها أو احتيالية أو غير قانونية،
- يتم تنفيذها بين أطراف ذات علاقة،
- مرتبط باتفاقية جانبية "خارج السلسلة"
- تصنيف غير صحيح في البيانات المالية.

تعزيز تطبيق تقنية البلوك تشين للتدقيق المالي

علاوة على ذلك، فإن العديد من المعاملات المسجلة في البيانات المالية تعكس قيمًا تقديرية تختلف عن التكلفة التاريخية. سيظل المدققون بحاجة إلى النظر في إجراءات التدقيق وتنفيذها بناءً على تقديرات الإدارة، حتى لو تم تسجيل المعاملات الأساسية في blockchain.

كذلك، يؤدي اعتماد blockchain على نطاق واسع إلى تمكين المواقع المركزية من الحصول على بيانات التدقيق، وقد يقوم مدققو الحسابات بتطوير إجراءات للحصول على أدلة التدقيق مباشرة من blockchain. ومع ذلك، حتى بالنسبة لمثل هذه المعاملات فانهم يحتاجون إلى النظر في المخاطر التي قد تحدث بسبب المعلومات غير دقيقة نتيجة الخطأ أو الاحتيال.

سيحتاج المدقق إلى استخراج البيانات من blockchain وكذلك النظر في ما إذا كانت موثوقة أم لا، وهذا يتطلب فهم وتقييم موثوقية بروتوكول الإجماع الخاص بـ blockchain المحدد من قبل المدقق.

كما يجب أن يكون المدققون على دراية بالتأثير المحتمل الذي قد يحدثه ذلك على عمليات التدقيق التي يقومون بها كمصدر جديد للمعلومات للبيانات المالية. وسيحتاجون أيضًا إلى تقييم السياسات المحاسبية للإدارة فيما يتعلق بالأصول والالتزامات الرقمية، والتي لم يتم تناولها حاليًا بشكل مباشر في معايير التقارير المالية الدولية.

3.3. كيف يعزز البلوكتشين التدقيق المالي:

لا شك أن تقنية Blockchain يمكن الاعتماد عليها للاستخدام في العديد من مجالات الأعمال. ولهذا السبب فإن التكنولوجيا، المعروفة أيضًا باسم دفتر الأستاذ الموزع، لديها العديد من التطبيقات في مجالات متنوعة مثل الصالح العام، والوظائف المتعلقة بسلسلة التوريد، وبالطبع معاملات NFT. إلى جانب ذلك، هناك العديد من استخدامات البلوكتشين في الخدمات المالية أيضًا. ومن أبرزها التدقيق المالي

بشكل عام، قد تواجه الشركات الكبرى صعوبات في التحقق من سلامة المعاملات، بما في ذلك جميع معاملات الشركات الكبرى في اختبارات المراجعة وغيرها من الاختبارات المماثلة. يؤدي استخدام blockchain في الخدمات والوظائف المالية مثل التدقيق إلى حل مثل هذه المشكلات التي يواجهها المدققون والشركات في كل مكان.

مع الاستخدام المتزايد لتقنية blockchain في الخدمات المالية مثل التدقيق، يمكن للمؤسسات التحقق من معاملاتها وإعطائها الضوء الأخضر في الوقت الفعلي. تتضمن أتمتة التدقيق المعاملات المالية التي تمر عبر عمليات فحص التدقيق أثناء حدوثها.

في حالة حدوث حالة احتيال أو خطأ، سيتلقى المديرون الماليون والمشغلون الفنيون إشعارًا بذلك. وهكذا يمكن لهذه الأطراف إجراء تحقيقات مالية شاملة للوصول إلى عمق المسألة. في مثل هذه الحالات، يمكن للبرامج المحوسبة تسوية العقود الذكية المعتمدة على تقنية blockchain نيابة عن مجلس الإدارة المعني بشكل مستقل.

علاوة على ذلك، يمكن أن تتيح تقنية blockchain أيضًا معالجة الدفع الآلي لأصحاب المصلحة، والتوقيع الرقمي للمستندات والعقود، وإنشاء مسارات تدقيق صالحة للتحقق من المعاملات، بالإضافة إلى تسجيل الأصول الرقمية، والتي تشمل الأسهم، والرموز غير القابلة للاستبدال (NFTs)، والسندات، وسندات ملكية الأراضي.

1- تسهيل التدقيق في الوقت الحقيقي: يمكن للمؤسسات استخدام blockchain كعكاز رقمي للمحاسبة حيث تُظهر التكنولوجيا أوجه تشابه دقيقة وغريبة مع المبادئ الفعلية للمحاسبة. لذلك، في العديد من الأوساط، قد تشير الشركات إلى التكنولوجيا على أنها "أداة محاسبية رقمية مزدوجة القيد". نظرًا للطبيعة الديناميكية بشكل لا يصدق لكيفية تمكين تقنية blockchain من إجراء التدقيق، يشير العديد من الأشخاص إليها على أنها "مدقق إضافي"، مما يقارن بين التكنولوجيا وتطبيقات المكونات الإضافية الأخرى التي تعمل بشكل مستمر بعد ربطها بالشبكة. متصفح ويب أو تطبيق مضيف آخر.

2- ضمان اختبار التدقيق: يمكن ل blockchain تمكين المدققين من تغطية جميع المعاملات لاختبارات التدقيق. كما تتيح تقنية blockchain مراقبة المعاملات في الوقت الفعلي، لذلك سيتم وضع علامة على المعاملات في الوقت الفعلي عند حدوثها. على سبيل المثال، إذا قام قسم المحاسبة في إحدى المؤسسات بتصفية شيك لدفع بعض الموردين أو شركات النقل، فسيتم وضع علامة على هذه المعاملة ووضع علامة عليها. علما بأن blockchain تستخدم أدوات التوقيعات البرمجية لتمييز الكتل المختلفة التي تحتوي على البيانات. وبالمثل، سيتم تسجيل المعاملات التي تجريها المنظمة في دفتر الأستاذ للدافع والمتلقي بالإضافة إلى اختبار التدقيق في نفس

تعزيز تطبيق تقنية البلوك تشين للتدقيق المالي

الوقت. وهذا يؤدي إلى مستويات أعلى من الدقة في الاختبار و يتيح للمدققين إجراء اختبارات التدقيق بشكل أكثر شمولاً ودون الحاجة إلى عنصر الحظ.

3- **تطور دور المدقق:** تعد تقنية Blockchain بمثابة حضور تحويلي ومدمر حقًا في التدقيق الحديث عندما يتم اعتمادها عالميًا من قبل المؤسسات في جميع القطاعات في المستقبل. إن الصفات التقليدية لـ blockchain - اللامركزية والأمانة والشفافية وغير القابلة للتلاعب والجودة في مصدر البيانات تعزز عملية فحص المعاملات التجارية بعناية ديناميكيًا. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام تقنية blockchain في الخدمات المالية والتقنيات الأخرى، مثل التعلم الآلي ورؤية الكمبيوتر، يضيف عدة أبعاد جديدة إلى الإدارة المالية لجميع أنواع المؤسسات.

الخلاصة :

في حين أن blockchain يمكن أن يعزز فعالية أنشطة التدقيق في بعض المجالات الرئيسية وتقليل الحاجة إلى تنفيذ إجراءات التدقيق الحالية، لا يزال هناك الحاجة إلى المدققين الخارجيين لاستخدام مهاراتهم المهنية للحكم في العديد من المناطق للبيانات المالية، وخاصة عند تحديد التقديرات المحاسبية.

ومن المتوقع حدوث المزيد من التطورات، مع الجديد لإجراءات معالجة المخاطر المرتبطة ببيئة blockchain من المرجح أن تكون هذه التطورات إعادة تشكيل عمل التدقيق الخارجي، حيث المراجعة العامة سوف تكتسب دفاتر الأستاذ وضوابط تكنولوجيا المعلومات دورًا أكثر أهمية في التأكد من أن البيانات المالية تقدم "حقيقة وعادلة" واقع الأداء المالي للشركات.

وأخيرًا، فإن خدمات التدقيق والضمان التقليدية ستظل ضرورية، فمن المرجح أن يكون لتطبيقات البلوك تشين وتكنولوجيا المحاسبة الجديدة تأثير كبير على الطريقة التي ينفذ بها المدققون تعهداتهم.

التوصيات:

- على شركات التدقيق التوجه إلى تقنية البلوكشين مما يساعدها في تحسين جودة التدقيق
- يؤدي استخدام blockchain في الخدمات والوظائف المالية مثل التدقيق إلى حل المشكلات التي يواجهها المدققون.

- استخدام سلاسل الكتل توفر السرعة الفائقة في التحقق من صحة المعاملات؛ مما يعني حصول المراجع على أدلة الإثبات الكافية والملائمة بشكل فوري.

- الإحالات والمراجع:

(s.d.). Récupéré sur <https://www.cairn.info/revue-journal-of-innovation-economics-2021-0-page-I103.htm>

(2021). *journal-of-innovation-economics*. Récupéré sur <https://www.cairn.info/revue-journal-of-innovation-economics-2021-0-page-I103.htm>

Ahmed ABU MUSA, E. M. (2023, February). The Impact of Blockchain Technology on Audit Process Quality: An Empirical Study on the Banking Sector. *INTERNATIONAL JOURNAL OF AUDITING AND ACCOUNTING STUDIES*. doi:DOI: 10.47509/IJAAS

Gökoğlu, K. (2022, june). Blockchain technology and its impact on audit activities . doi:DOI: 10.17261

hak, Z. A. (2023). دور التدقيق المالي في تحسين جودة التقارير المالية-دراسة حالة عينة من محافظي *مجلة الاقتصاد و المالية . الحسابات على مستوى الجزائر*, pp. 125-135. Récupéré sur <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/212680>

(s.d.). *ISSAI INTOSAI 200 Principes de l'audit financier* . Récupéré sur www.issai.org

Najoua Elommal, R. M. (2021, june). HOW BLOCKCHAIN INNOVATION COULD AFFECT THE AUDIT PROFESSION: A QUALITATIVE STUDY. « *Journal of Innovation Economics & Management* », pp. 27-103.

PWC. (s.d.). Récupéré sur PWC: <https://carrieres.pwc.fr/fr/des-metiers-captivants/pole-audit/comprendre-le-metier-d-auditeur.html>

Saber hacene el mur, A. N. (2020). The ompact of using Blockchain on the external audit. *مجلة البحوث المالية التجارية*, p. 21. Récupéré sur <https://jsst.journals.ekb.eg/>

(2017, May). *Understanding a financial statement audit*. Récupéré sur www.pwc.com

تعزيز تطبيق تقنية البلوك تشين للتدقيق المالي

جمعة, ب. ع. (2023). دور سلاسل الكتل البلوك تشين في تعزيز حوكمة الشركات وأثرها على تحسين جودة المعلومة المحاسبية.

عثمان, د. (2012, 12 31). القوائم المالية محدداتها و مميزاتها /أبعاد اقتصادية. pp. 218-220 ,

-بلخيري عايدة، هوام جمعة، دور سلاسل الكتل البلوك تشين في تعزيز حوكمة الشركات وأثرها على تحسين جودة المعلومة المحاسبية ، كتاب المؤتمر الدولي الأول حول البحث في العلوم المحاسبية، جامعة تلمسان ، 2023 (جمعة ب.).

CPA ,Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession, Deloitte ,2017, Canada

Jonathan and others, **Global Blockchain study** ,2019

Naveen Joshi, **Making Financial Auditing more Assured with Blockchain,**