متطلبات تطوير مهنة المحاسبة في ظل تحديات التحول الرقمي مع الإشارة إلى تقنية البلوك تشين وتجربة الشركات الأربع الكبرى.

Requirements for developing the accounting profession in light of the challenges of digital transformation, with reference to blockchain technology and the experience of its adoption by the Big Four accounting firms.

نبيل قليل[1]،
Nebil Guellil [1]

[1] جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

تاريخ الاستلام: 05 /2025/05 تاريخ القبول: 24 /2025/06 تاريخ النشر: 2025/06/30

ملخص:
لقد أحدث العصر الرقمي تحولا كبيرا في مختلف قطاعات الأعمال بما جعل مهنة المحاسبة التي تطورت قواعدها ومبادئه مع تطور الأعمال تواجه تحديا في مواكبة الرقمنة والحلول الرقمية المبتكرة و المتمثلة أساسا في استخدام :البيانات الضخمة في المحاسبة وإعداد التقارير، والحوسبة السحابية والمحاسبة المستمرة، والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا البلوك تشين و الأمن السيبراني.
ركزت الدراسة على آثار المترتبة عن استخدام تكنولوجيا البلوكتشين على مهنة المحاسبة وتحديات التكيف السريع مع متطلباتها مع الوقف عند مساعي الشركات الأربعة الكبار في مجال المحاسبة والتدقيق والاستشارة في مواكبة هذه التكنولوجيا.
وأهم ما توصلت إليه الدراسة أن استخدام تكنولوجيا البلوكتشين في مجال المحاسبة يمكن أن ينقلها الى مستوى عال من الشفافية والدقة وآمان .
الكلمات المفتاحية: الرقمنة، البيانات الضخمة وإعداد التقارير، الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعي، تكنولوجيا البلوكتشين، مهنة المحاسبة.
تصنيفات JEL : M40، M41، M49

Abstract:
The digital age has brought about a major transformation in various business sectors, presenting the accounting profession, whose rules and principles have evolved with the development of business, with the challenge of keeping pace with digitization and innovative digital solutions. These solutions primarily involve the use of big data in accounting and reporting, cloud computing and continuous accounting, artificial intelligence, blockchain technology, and cybersecurity.
The study focused on the implications of using blockchain technology for the accounting profession and the challenges of rapidly adapting to its requirements, while examining the efforts of the Big Four accounting, auditing, and consulting firms to keep pace with this technology.
The most important finding of the study is that the use of blockchain technology in the field of accounting can raise the level of transparency, accuracy, and security.
Keywords: digitization, big data and reporting, cloud computing, artificial intelligence, blockchain technology, accounting profession.
JEL Classification: M40 ،M41 ،M49

المؤلف المرسل: نبيل قليل، **الإيميل:** Nabil.guellil@univ-msila.dz.

مقدمة:

أحدثت الثورة الرقمية أثرا كبيرا في مخالف المجالات بما فيها قطاع الأعمال، إذ أصبحت التكنولوجيا الرقمية موضوع اهتمام مختلف الشركات، لما لها من أثار إيجابي على الأهداف الاستراتيجية ونموذج الأعمال والمزايا التنافسية في ظل المنافسة الكبيرة بين الشركات و السعي المستمر للحفاظ على حصتها في السوق، والبحث عن التوسع .

كما أن تأثير التكنولوجيا الرقمية امتد الى نظم المعلومات المحاسبية وأنظمة الرقابة الإدارية. إذ تتجلى التحديات التي تواجه مهنة المحاسبة في الحاجة إلى التكيف السريع، وتحويل الممارسات دون التخلي عن القواعد والمبادئ المحاسبية الأساسية. و تتمثل هذه التكنولوجيا الرقمية أساسا في استخدام البيانات الضخمة في المحاسبة وإعداد التقارير، والحوسبة السحابية والمحاسبة المستمرة، والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا البلوك تشين.

لقد اكتسبت تكنولوجيا البلوكتشين الاهتمام -لأول مرة- مع ارتباطها بالعملة الرقمية البيتكوين ليمتد الاهتمام باستخدامها الى مجالات أخرى من بينها مهنة المحاسبة ، ما جعل موضوع التكيف مع متطلبات هذه التكنولوجيا من حيث التعليم و التدريب وكذا طرق الابلاغ و الافصاح في ظروف التحول الرقمي المتنامي للأعمال يأخذ اهتمام المختصين وكذا الشركات المختصة.

- **إشكالية الدراسة:**

ما هي الآثار المتوقعة عن استخدام تكنولوجيا البلوكتشين على مهنة المحاسبة ؟ وما هي تحديات التكيف مع متطلباتها في الشركات المختصة و خاصة الشركات الأربعة الكبار في مجال المحاسبة والتدقيق؟

- **الأسئلة الفرعية :**

- ما هي أهم التكنولوجيات الرقمية المبتكرة المولدة من التحول الرقمي؟
- كيف تعمل تكنولوجيا البلوكتشين ؟ وما الأهمية المنتظرة من استخدام هذه التكنولوجيا في مجال المحاسبة؟
- ما هي تحديات التكيف مع متطلبات هذه التكنولوجيا في شركات المحاسبة الكبرى؟

- **أهداف الدراسة :** تهدف الدراسة الى تحقيق جملة من الأهداف لعل أبرزها ما يلي:

- الوقوف عند الاطار العام للرقمنة و التقنيات الرقمية المبتكرة؛
- فهم تكنولوجيا البلوكتشين و المزيا التي تنتج عن دمجها في مجالات الأعمال؛
- بيان الآثار المتوقعة من دمج تقنية البلوك تشين في مهنة المحاسبة والمتطلبات التي تقتضيها مواكبة هذه التكنولوجيا .

- **منهجية البحث:**

تم اعتماد المنهج الوصفي و التحليلي من خلال عرض الاطار المفاهيمي للدراسة بالاعتماد على مسح مجموعة متنوعة من المجلات والمواقع الإلكترونية. مع الإشارة إلى تحديات استخدام تكنولوجيا البلوكتشين لدى الأربع شركات الكبار في مجال المحاسبة و التدقيق .

- **الدراسات السابقة** : لقد حظي موضوع التحول الرقمي في مجال المحاسبة والتدقيق باهتمام العديد من الدراسات والتي نذكر منها ما يلي:

دراسة (**Latul Hasan & others** 2024) حيث قامت الدراسة بتحليل الأهمية البالغة للأمن السيبراني في حماية البيانات المالية للشركات في سياق التهديدات السيبرانية المتزايدة في ظل مواجهة شركات المحاسبة لعدد متزايد من الهجمات السيبرانية، لذى فإن تنفيذ تدابير أمنية صارمة أصبح أمرًا ضروريًا.

تستخدم هذه الدراسة التحليل النوعي الذي يتضمن دراسات حالة ومقابلات مع خبراء، لفحص دمج تقنيات الأمن السيبراني المتقدمة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، والبلوكشين، والتشفير من قبل الشركات الكبرى مثل **Deloitte** و **PwC**و

EYفي عملياتها. تؤكد النتائج على فعالية استراتيجيات الأمن متعددة الطبقات في تحسين حماية البيانات وكشف الاحتيال، لكن دمج هذه التكنولوجيا تكتنفه تحديات كثيرة لعل أبرزها ارتفاع التكاليف والتطور السريع للتهديدات.

دراسة (2024 **M Shivarajappa**) هدفت الدراسة إلى إستكشاف تأثير الحوسبة السحابية على المحاسبة المالية، مع تسليط الضوء على مزاياها وتحدياتها و اتجاهاتها المستقبلية. حيث ناقشت الدراسة كيفية تحسين أنظمة المحاسبة المستندة إلى السحابة من التقارير المالية، وتقلل التكاليف، وتعزز التعاون وبيان التحديات المرتبطة بالحوسبة السحابية، مثل مخاوف الأمان وخصوصية البيانات وقضايا الامتثال. وأخيرًا تقديم توصيات للمنظمات التي تفكر في حلول المحاسبة المالية المستندة إلى السحابة.

دراسة(2024 **Maria Cadiz Dyball & Ravi Seethamraju**)حيث تم استقصاء كيف تؤثر نماذج الأعمال لشركات المحاسبة الأسترالية على عملاء التدقيق المحاسبي الذين يستخدمون تقنية البلوكشين ، حيث تكشف المقابلات شبه المنظمة مع مجموعة من أصحاب المصلحة بما في ذلك شركاء التدقيق من شركات المحاسبة الأربعة الكبرى، أن الشركات تتكيف تدريجياً مع نماذج أعمالها من خلال تقديم مقترحات قيمة تتضمن الكفاءة والتكامل والابتكار، على الرغم من أن البيئة البلوكشين في أستراليا لا تزال في مراحلها التأسيسية.

درسة(2024 **Yuhua Chen** & **others**) هدفت الدراسة إلى استكشاف دمج تكنولوجيا البلوكشين وأنظمة المعلومات المحاسبية في سياق إصلاح أداء الميزانية. حيث تم بناء هذه الدراسة من خلال دمج الأدبيات المتعلقة بإدارة أداء الميزانية، وإصلاح النظام المالي والضريبي، وتطبيق البلوكشين في أنظمة المعلومات المحاسبية، وتدعمها نظرية مؤسسية لتسهيل استكشاف دمج تكنولوجيا البلوكشين وأنظمة المعلومات المحاسبية ضمن سياق أداء الميزانية. وتوصلت الدراسة إلى أن دمج الاثنين يعزز خصائص عدم التلاعب والتتبع الكامل.

وتحاول درستنا بيان الآثار المترتبة عن استخدام تكنولوجيا البلوكتشين في مجال المحاسبة المالية وسبل مواكبتها، وكذا جهود شركات المحاسبة والتدقيق الكبار (**The Big Fourm Firms**) في دمج هذه التكنولوجيا في أنشطتها.

1.التحول الرقمي ومهنة المحاسبة:

يشير التحول الرقمي في المؤسسات إلى عملية تطبيق التقنيات الرقمية على عمليات الشركة، بهدف تغيير طريقة عملها ونماذج أعمالها، وتزويد العملاء بمنتجات وخدمات جديدة ومُحسّنة. حيث يتطلب التحول الرقمي من الشركات الابتكار وتكييف عملياتها باستمرار لمواكبة اتجاهات العصر بسرعة.

و تقوم فلسفة التكنولوجيا الرقمية على الوجود الشامل والانفتاح والمشاركة ، وبناءً عليه فإن البيانات والمعلومات متاحة بحرية، وتدفقها غير مقيد بين المؤسسات و الأفراد . (Oanh, Ngoc, Dung, Trang, & Anh, 2025, p. 296)

و تشير المحاسبة الرقمية تحديدًا إلى إنشاء المعلومات ونقلها بتنسيق بيانات إلكتروني بدلًا من استخدام المستندات الورقية. تُجرى جميع المعاملات المحاسبية في بيئة إلكترونية. حيث تعزز الرقمنة قدرة المحاسبة على تفسير البيانات والإبلاغ عنها بشكل أسرع وأكثر كفاءة. (Oanh, Ngoc, Dung, Trang, & Anh, 2025, p. 296)

1.1الفرص التي تتيحها الرقمنة لمهنة المحاسبة:

تفتح الرقمنة آفاقًا جديدة في مجال المحاسبة، مما يتيح للمهنيين الفرصة للتكيف مع بيئة ديناميكية وتحسين كفاءة العمليات، وأهم الفرص التي تضيفها الرقمنة لمهنة المحاسبة مايلي:**(Flostoiu, 2024, p. 03)**

- ✓ **أتمتة العمليات المتكررة**: تقلل الرقمنة من الوقت المستغرق في المهام المتكررة مثل إدخال البيانات يدويًا وتسوية الحساب. إن أتمتة العمليات المتكررة في المحاسبة لا يحسن الكفاءة والدقة فحسب، بل يحول أيضًا دور المحاسبين عن الأعمال الروتينة ، مما يمكنهم من إضافة قيمة استراتيجية كبيرة.

و يعتمد النجاح على الاختيار الصحيح للتكنولوجيا، والتكامل الفعال للأنظمة والتكيف المستمر مع السوق الجديدة والظروف التكنولوجية. هذا النهج لا يبسط العمليات اليومية فحسب، بل يفتح أيضًا إمكانيات جديدة للنمو والابتكار في المحاسبة. وبالتالي تسمح الأتمتة للمحاسبين بالتركيز على أنشطة القيمة المضافة مثل التحليل والاستشارات.

وتتعلق الأتمتة في مجال المحاسبة باستخدام التكنولوجيا لأداء المهام الروتينية مثل إدخال البيانات وتسوية الحساب وإنشاء التقارير، ما يزيد من الكفاءة التشغيلية بشكل كبير ويقلل احتمالية الخطأ ، كل ذلك سيسمح لمحترفي المحاسبة بالتحرر من المهام الأساسية والتركيز على أنشطة أكثر قيمة مثل التحليل المالي والاستشارات الاستراتيجية والتخطيط الضريبي.

تعمل الأتمتة أيضًا على التخلص من الأخطاء المرتبطة بإدخال البيانات يدويًا، مما يضمن دقة أكبر في السجلات المالية. وهذا أمر بالغ الأهمية للامتثال المالي والتدقيق الفعال. ومن المزايا المهمة الأخرى للأتمتة زيادة الكفاءة من خلال معالجة المعاملات وإعداد التقارير مما يقلل من الوقت اللازم لإكمال المهام المحاسبية. ما يمكن إعادة توجيه مكاسب الوقت هذه إلى مبادرات النمو الاستراتيجي أو تحسين علاقات العملاء.

يمكن أيضا للأنظمة الآلية التعامل مع كميات كبيرة من البيانات دون الحاجة إلى موارد إضافية مما يجعل العمليات المحاسبية قابلة للتوسع مع توسع الأعمال.

- ✓ **التحليلات المتقدمة والتنبؤية**: بمساعدة أدوات التحليل المتقدمة والذكاء الاصطناعي، يمكن للمحاسبين تحديد الاتجاهات والتنبؤ بالسيناريوهات المالية وتقديم رؤى قيمة للتخطيط الاستراتيجي، إذ تمكن هذه القدرة التحليلية العميقة الشركات من توقع المشاكل واتخاذ القرارات المناسبة.
- ✓ **تحسين التعاون**: تسهل الرقمنة التعاون بين المحاسبين والإدارات الأخرى أو بين المحاسبين وعملائهم من خلال المنصات الرقمية، حيث يمكن مشاركة البيانات في الوقت الفعلي مما يسهل التواصل والتعاون .
- ✓ **تحسين الإبلاغ والامتثال**: تسهل الرقمنة إعداد تقارير دقيقة تتوافق مع المعايير المحاسبية ، فمن خلال أتمتة عمليات إعداد التقارير يمكن للشركات ضمان امتثال أفضل وتجنب العقوبات أو القضايا التنظيمية الأخرى.
- ✓ **تقليل التكاليف التشغيلية**: من خلال القضاء على العمليات اليدوية وتحسين الكفاءة يمكن للرقمنة أن تقلل بشكل كبير من التكاليف التشغيلية للشركة. كما تقلل أتمتة العمليات المحاسبية من الوقت المستغرق في كل مهمة وتقلل من الأخطاء التي قد يترتب عنها خسائر مالية.
- ✓ **تطوير المهارات المهنية**: يتطلب التكيف مع التقنيات الجديدة تطوير المهارات الرقمية للمحاسبين، إذ يمكّن هذا الانتقال إلى النهج الرقمي المهنيين من تحسين مهاراتهم ما يعطي فرصا وقيمة أكبر للمنظمات التي يعملون فيها.

كما تسمح برامج المحاسبة القائمة على السحابة للشركات بتكييف بنيتها التحتية المحاسبية بسهولة مع نمو أعمالها ما يسمح للمحاسبين بالتعامل مع كميات أكبر من البيانات وإدارة نمو المنظمة بشكل أكثر فعالية.

- ✓ **سهولة إدارة الوثائق**: تقلل الرقمنة من الحاجة إلى الوثائق الورقية وتسهيل الوصول إلى الوثائق وتضمن أفضل تنظيم للمحفوظات المحاسبية ما يبسط عمليات التدقيق ويحسن إدارة المستندات.

توضح هذه الفرص كيف أن الرقمنة تحدث ثورة في مهنة المحاسبة، وتقدم طرقًا جديدة للعمل وتساعد على تحسين الكفاءة والتحليل والتعاون داخل الشركات.

2.التقنيات الرقمية المبتكرة: أفرزت الثورة الرقمية ظهور تقنيات رقمية مبتكرة تتمثل أساسا في استخدام البيانات الضخمة في المحاسبة وإعداد التقارير، والحوسبة السحابية ، والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا البلوكتشين.

1.2البيانات الضخمة:

أدى النمو الأسي للبيانات الرقمية إلى زيادة اهتمام الباحثين في إيجاد طرق جديدة لجمع هذه البيانات وتوزيعها وتخزينها وتحليلها وعرضها. وقد أدت هذه التطورات إلى ظهور مفهوم "البيانات الضخمة".

ويشير مصطلح "البيانات الضخمة " إلى كميات هائلة من البيانات تتميز بحجمها الضخم وتنوعها الكبير وسرعة معالجتها التي يمكن أن تقترب من الوقت الحقيقي، ليتطور هذا التعريف فيما بعد ويشمل منظورًا اقتصاديًا مع الأخذ في الاعتبار قيمة البيانات وصدقها.

و حتى وإن لم يكن هناك تعريف دقيق أو عالمي لـ "البيانات الكبيرة"، فإن المفهوم يشير إلى مجموعة ضخمة من البيانات التي تتطلب حلول تخزين ومعالجة خاصة، وغالبًا ما تتجاوز قدرة قواعد البيانات التقليدية باستخدام خوارزميات متقدمة. في جوهرها تعتمد "البيانات الكبيرة" على الإنتاج الضخم للبيانات الرقمية التي تقاس بدقة نظرًا للتوفر المتزايد باستمرار للتقنيات الرقمية عالية الكفاءة المتصلة دائمًا بالإنترنت.(Senchea & Coman, 2023, p. 74)

ستؤثر البيانات الضخمة وتحليلاتها على المحاسبة بطرق عديدة، على سبيل المثال من خلال التأثير على كيفية إدارة الأعمال وكيفية إعداد البيانات المالية وتدقيقها. كما أن للبيانات الضخمة تأثير كبير على جودة عملية صنع القرار نظرًا لتحسن قياس البيانات، وشموليتها، وفهم المعلومات بشكل أفضل. (Gulin, Hladika, & Valenta, 2019, p. 507)

2.2 الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي (**AI**) هو مجال واسع من البحث والتقنيات يهدف إلى تحسين القدرات الإدراكية للحواسيب والبرمجيات. يُستخدم مصطلح "الذكاء الاصطناعي" غالبًا كمرادف لـ "**AI**" أو "الحوسبة الإدراكية". الهدف المركزي من الذكاء الاصطناعي هو تمكين الآلات من أداء أنشطة مثل الإدراك، والتفكير، والتعلم بشكل مشابه للعمليات الإدراكية البشرية. الهدف النهائي هو إنشاء أنظمة حاسوبية مستقلة تمامًا وقادرة على التفاعل مع العالم الحقيقي .(Senchea & Coman, 2023, p. 74) ،حالياً، هناك نوعان رئيسيان من الذكاء الاصطناعي:

- ✓ الذكاء الاصطناعي الضعيف: يتم استخدام هذا النوع من الذكاء الاصطناعي حاليًا في العديد من التطبيقات الرقمية. يتخصص في حل مهام محددة. فإذا قمنا بمقارنة سرعة التنفيذ مع البشر يمكن للذكاء الاصطناعي الضعيف إكمال هذه المهمة في وقت سريع للغاية. فالذكاء الاصطناعي الضعيف قادر على معالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة ما يسهم في تقديم قيمة كبيرة لعالم الأعمال. و مع ذلك من المهم أن نلاحظ أنه يعمل تحت إشراف بشري لضمان تصرفه بشكل صحيح.
- ✓ الذكاء الاصطناعي القوي: يهدف هذا النوع من الذكاء الاصطناعي إلى دمج الذكاء في نظام روبوتي قادر على التفكير وأداء مجموعة واسعة من المهام. الهدف النهائي هو إنشاء روبوت يمتلك قدرات عقلية مقارنة بتلك التي يمتلكها البشر. هذا النوع من الذكاء الاصطناعي هو طموح ويثير أسئلة معقدة حول تأثيره. (Senchea & Coman, 2023, p. 74) .

تعمل التقنيات الذكية مثل الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بنشاط على توفير معلومات شبه آنية للشركات. إذ يمكن أن يقلل الذكاء الاصطناعي والأتمتة بشكل كبير من الحاجة إلى العمالة البشرية، ويمكن دمجه في عمليات المحاسبة والتدقيق. كما يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي بنجاح على مهام أكثر تنظيماً وقابلية للبرمجة والتكرار ، حيث لا يكون جمع المعرفة والخبرة البشرية صعبًا ومتطلبًا للغاية . (Gulin, Hladika, & Valenta, 2019, p. 506)

3.2الحوسبة السحابية :

تُشير الحوسبة السحابية إلى تقديم خدمات الحوسبة، بما في ذلك التخزين وقوة المعالجة والتطبيقات عبر الإنترنت بدلاً من الاعتماد على الخوادم أو الأجهزة المحلية، ما يمكن المؤسسات الوصول إلى موارد الحوسبة واستخدامها عند الطلب من خلال شبكة من الخوادم البعيدة. (Shivarajappa, 2024, p. 993) وفي مجال المحاسبة، تتيح الحوسبة السحابية للشركات الانتقال

من حلول البرامج التقليدية المحلية إلى التطبيقات القائمة على الويب، مما يتيح نهجًا أكثر مرونة وتعاونًا للإدارة المالية . وقد أصبح هذا التحول نحو حلول الحوسبة السحابية حجر الزاوية في تحديث ممارسات المحاسبة (Shivarajappa, 2024, p. 993).

4.2 البلوكتشين(سلسلة الكتل):

تتيح تقنية البلوك تشين للشركات الوصول إلى المعلومات نفسها آنيًا من مصادر مختلفة. وتستخدم غالبية الشركات هذه الطريقة لتوفير الحماية لبياناتها المحاسبية الحساسة وتسريع العمليات المعقدة. ولا يُصحّ وصف تقنية البلوك تشين بأنها تقنية للعملات المشفرة. فإلى جانب الأمان والشفافية المتواصلين، تتمتع البلوكتشين بالقدرة الكافية على استبدال الطرق التقليدية في التعامل مع مهام التدقيق والامتثال والتسوية. وقد أظهرت نتائج استطلاع أجرته شركة **PWC** على عينة من الشركات الألمانية أن 8% من الشركات التي شملها الاستطلاع تستخدم تقنية البلوكتشين. وترغب الشركات التي تستخدم البلوك تشين بالفعل في استخدامها بالدرجة الأولى لضمان سلامة البيانات، ومعالجة المعاملات، وإدارة علاقات العملاء والموردين. كما تُستخدم أيضًا في توقيع العقود. (Gulin, Hladika, & Valenta, 2019, p. 506)

5.2 الأمن السيبراني:

عرف الاتحاد الدولي للاتصالات**(International Telecommunication Union (ITU :** الأمن السيبراني على أنه " مجموعة من الأدوات والسياسات والمفاهيم الأمنية والتدابير الأمنية والإرشادات ونُهج إدارة المخاطر والإجراءات والتدريب وأفضل الممارسات والضمانات والتقنيات التي يمكن استخدامها لحماية البيئة السيبرانية وأصول المؤسسة و المستخدم". Dan) Craigen, 2014, pp. 14-15)

كما عرف أيضا على انه"مجموعة من التقنيات والعمليات والممارسات وتدابير الاستجابة والتخفيف المصممة لحماية الشبكات والحواسيب والبرامج والبيانات من الهجمات أو الأضرار أو الوصول غير المصرح به لضمان السرية والنزاهة والتوافر ." (Dan Craigen, 2014, pp. 14-15).

لقد أصبحت هجمات الأمن السيبراني اليوم شائعة جدًا لدرجة أنها لم تعد توصف بأنها "إذا" ستحدث ولكنها الآن "متى ستحدث". و هناك العديد من النظريات المقترحة لتفسير نوايا الأمن الفردية والسلوكيات الفعلية في بيئة تكنولوجيا المعلومات مثل نظرية الردع العامة، ونظرية دوافع الحماية، ونظرية السلوك المخطط، ونظرية الاختيار العقلاني، ونظرية التجنس . (Demirkan, Demirkan, & McKee, 2020, p. 193)

بينما يتم استخدام تقنية الرقمية السابقة الذكر بشكل متزايد في قطاعات الأعمال و في المنظمات، أصبحت المسائل المتعلقة بالأمن السيبراني أكثر أهمية. حيث أصبح الاهتمام بالأمن السيبراني في الدول يكتسي أهمية بالغة من خلال تخصيص ميزانيات معتبرة والاستثمار فيه بشكل مستمر بغية الحفاظ على بياناتها وشبكتها آمنة.

6.2 أهمية رقمنة مهنة المحاسبة :

لقد تكونت مهنة المحاسبة مع تطور الأعمال، مع جعلها تنتقل من اساليب تقليدية تعتمد على الورق إلى الاعتماد على الحواسيب والبرامج، ثم الى برمج معقدة تُؤتمت العمليات وتتيح تحليلًا أكثر دقة للبيانات. وقد فتح التقدم في الذكاء الاصطناعي والأتمتة الباب أمام تقنيات مثل سلسلة الكتل (البلوكتشين) والبيانات الضخمة والتحليلات التنبؤية التي تُحدث تغييرًا جذريًا في طريقة إدارة الجوانب المالية. مع هذه التحولات، تأتي تحديات متعددة سواء من حيث سرعة التغيير أو حدته داخل المهنة. لذا تُغير الرقمنة طريقة عمل مهنة المحاسبة بسرعة، مما يُتيح فرصًا وبعض القيود. لذا يجب على مُحترفي المحاسبة تكييف مهاراتهم للعمل مع التقنيات الجديدة، مما يستدعي ضرورة التدريب المُستمر.

من الجوانب المهمة الأخرى الأمن السيبراني، حيث تتزايد المخاطر المُرتبطة بنقل البيانات الرقمية. بالإضافة إلى ذلك يُمكن أن تُشكل تكلفة تطبيق هذه التقنيات عائقًا للشركات الصغيرة. **(Flostoiu, 2024, p. 03)**

7.2حدود رقمنة مهنة المحاسبة:

رغم المزايا العديدة التي تقدمها الرقمنة لمهنة المحاسبة إلا أن دمجها لا يخلوا من عيوب الرقمنة التي يجب تحديدها، والتي تتطلب اتخاذ تدابير مناسبة لإدارة المخاطر المحتملة التي قد يكون لها تأثير كبير. وبالتالي فإن الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا يجلب مخاطر أمنية سيبرانية متزايدة، مما قد يعرض البيانات الحساسة للهجمات والسرقة.

في العصر الرقمي أصبح أمن البيانات على قدر كبير من الأهمية لا سيما في مجال المحاسبة، حيث يتم التعامل مع البيانات المالية الحساسة. إذ تُعد حماية هذه المعلومات من الوصول غير المصرح به وسرقة الهوية وغيرها من أشكال الهجمات السيبرانية أمرًا بالغ الأهمية للحفاظ على ثقة العملاء والامتثال للوائح المعمول بها. (Flostoiu, 2024, p. 05)

لضمان أمن البيانات من الضروري اعتماد استراتيجيات أمنية مناسبة تقلل بشكل كبير من مخاطر تغيير المعلومات أو التلاعب بها أو سرقتها. أحد حلول أمن البيانات هو تشفير البيانات، حيث يتم تحويل البيانات الحساسة إلى صيغة غير قابلة للقراءة بدون مفاتيح فك التشفير. يُعد هذا الأمر بالغ الأهمية لحماية البيانات المخزنة و المرسلة، وضمان بقاء المعلومات محمية حتى في حالة حدوث خرق أمني. (Flostoiu, 2024, p. 05)

ومن المخاطر الأخرى المنتظرة أيضا زيادة البطالة بين المحاسبين، إذ ينتظر أن تقوم التكنولوجيات الرقمية المبتكرة بمجموعة من الوظائف التي تغني عن الحاجة الى الموظفين أو تقلل منهم ما يخلق مشكلة البطالة بينهم.

3 . الأسس التكنولوجية لتقنية البلوكشين في المحاسبة:

تعود فكرة البلوكتشين إلى عام 1991، حيث أجرى الباحثان Stuart Haber and W. Scott Cornetta دراسةً نتج عنها طريقة حاسوبية عملية لتسجيل المستندات الرقمية بحيث لا يمكن تغييرها أو تحويلها. النظام الذي تستخدمه البلوكتشين هو سلسلة من الكتل المُؤمَّنة تشفيريًا لتخزين المستندات المُسجَّلة. ببساطة، البلوكتشين هي سلسلة من الكتل التي تحتوي على معلومات مقفلة ومترابطة بسلسلة دالة هاش.

في البداية، تم تقييم نظام بلوكتشين على أنه تهديد، ووُصف بأنه يفتقر إلى نظام آمن للشركة. ومن العيوب الشائعة إمكانية إدارة الشبكة من قِبل الجميع بينما تُثقل كاهل شركة كبيرة باستخدام النظام المركزي ، لكن هذه العيوب تلاشت تدريجيا نتيجة للفهم الجيد لهذه التقنية للتحول هذه التقنية الى فرصة مميزة في التقدم التكنولوجي. (P.Pramono, Hardiningsih, Putra, & Syahputra, 2020, p. 59)

1.3 فهم تكنولوجيا البلوك تشين

تعتبر تكنولوجيا البلوكشين نظام سجلات إلكترونية لامركزية (موزعة) يسجل أي معاملة ذات قيمة سواء كانت نقودًا أو سلعًا أو ممتلكات أو عملًا. وهي أيضًا قائمة مترابطة ومتوسعة باستمرار من السجلات المخزنة بشكل آمن عبر شبكة نظير إلى نظير. يمكن لكل مشارك لديه إمكانية الوصول عرض المعلومات في الوقت نفسه دون وجود نقطة فشل واحدة، مما يخلق الثقة في النظام ككل. (Faccia & Mosteanu, 2019, p. 109)

كل "كتلة" مرتبطة بشكل فريد بالكتل السابقة من خلال تضمين هاش الكتلة السابقة في الكتلة الجديدة. ثم تُستخدم التوقيعات الرقمية لمصادقة المعاملات. يعني هذا الهيكل أن إجراء تغيير دون التأثير على السجلات اللاحقة في السلسلة أمر صعب للغاية. تجعل هذه الخصائص البلوكشين آمنًا من الناحية التشفيرية وغير قابل للتلاعب حاليًا.

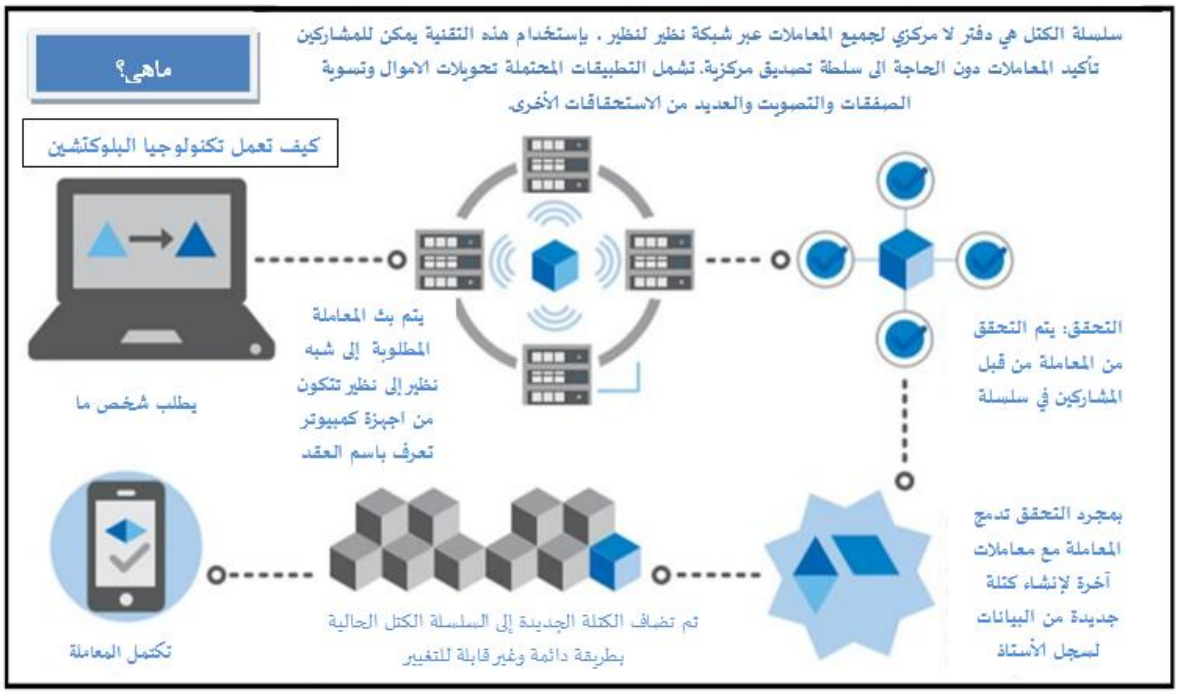
يتم التحقق من المعاملات من خلال تأكيد المشاركين التغييرات مع بعضهم البعض، مما يلغي الحاجة إلى طرف ثالث لتفويض المعاملات. يجعل الإجماع اللامركزي منصات البلوكشين غير قابلة للتغيير، وقابلة للتحديث فقط من خلال الإجماع أو الاتفاق بين المشاركين.

تم تصميم هذا النظام لحماية الشبكة من هيمنة جهاز حاسوب واحد أو مجموعة من الحواسيب . يمكن أن تكون البلوكشين أنظمة عامة أو خاصة (مصرح بها) أو هجينة. فعلى عكس البلوكشين العامة يمكن التحقق من المعاملات من قبل أي

شخص ولا توجد ضوابط على الوصول. ويجب أن يكون المشاركون أو المدققون في البلوكشين الخاصة مصرحًا لهم من قبل مالكي البلوكشين.

ويمكن اعطاء صورة عن كيفية عمل تكنولوجيا البلوكتشين من خلال الشكل الموالي: (World Economic Forum;, 2018, p. 09).

الشكل الأول: كيف يعمل نظام البلوكتشن



SOURS: (World Economic Forum;, 2018, p. 10)

يمثل دمج تقنية البلوكشين في الممارسات المحاسبية تحولًا جذريًا في تطور المساءلة. تُقدم هذه التقنية التحويلية ميزات غير مسبوقة لا تعزز الشفافية فحسب، بل تعيد تعريف الطريقة التي تُفهم بها المساءلة وتُمارس داخل النظم المالية.

تتميز تكنولوجيا البلوكشين بخصائصها الأساسية التي توفر سجلاً شفافًا ومقاومًا للتلاعب، مما يضمن تتبعًا لا مثيل له وأصالة المعاملات. تُنشئ البلوكشين مسار تدقيق غير قابل للتغيير لكل معاملة مُسجلة على السجل. فكل معاملة مرتبطة تشفيرياً بالمعاملة السابقة، مما يشكل سلسلة بيانات متصلة. تضمن هذه الميزة أن تاريخ المعاملات شفاف وقابل للتتبع ومقاوم للتغيير. يمكن للمحاسبين والمدققين متابعة مسار المعاملات بدقة، والتحقق من صحة وأصالة كل إدخال.

تعزز الطبيعة الفورية لمعاملات البلوكشين من إمكانية التتبع. يمكن للمساهمين الوصول إلى المعاملات ومراقبتها أثناء حدوثها، مما يلغي الحاجة إلى عمليات التدقيق. تضمن هذه الرؤية الفورية أن أصالة البيانات المالية تُحدث باستمرار، مما يوفر رؤية ديناميكية وشفافة للوضع المالي.

في مجالات مثل إدارة سلسلة الإمداد تمكّن البلوكشين من تتبع كل مرحلة من مراحل سلسلة الإمداد. من أصل المواد الخام إلى المنتج النهائي، ويتم تتبع كل مرحلة من مراحل الإنتاج والتوزيع. (Eyo-Udo, Apeh, Bristol-Alagbariya, Udeh, & Ewim, 2025, p. 3472).

2.3 الآثار المتوقعة لتكنولوجيا البلوك تشين على مهنة المحاسبة:

لقد عرفت السنوات الاخيرة تطورا لاستخدام تكنولوجيا البلوكتشين في مجالات مختلفة، ما زاد من احتمالية دمج هذه التكنولوجيا في مهنة المحاسبة ، ما يستدعي ضرورة التكوين المتواصل لمحترفي المحاسبة حول هذه التقنية بما يجعلهم على دراية بكيفية عمل البلوكتشين لتتبع البيانات المالية ونقل ملكية الأصول بطريقة آمنة ويمكن تتبعها.

و تتمثل مزايا المنظرة من دمج هذه التكنولوجيا للمحاسبين فيما يلي: (S.JAYALAKSHMI, 2023, p. 32)

- ✓ أتمتة المعاملات لتقليل أخطاء البيانات من كلا الجانبين؛
- ✓ تقليل الاحتيال و زيادة الثقة في المعاملات؛
- ✓ زيادة أمان المعاملات وانخفاض البيانات غير الدقيقة؛
- ✓ تتم تسوية المعاملات وتسجيلها بشكل فوري تقريبًا بفضل تقنية دفتر الأستاذ الموزع؛
- ✓ يتم تطبيق نظام محاسبة ثلاثي القيد، مما يضمن تسجيل كل معاملة على البلوكتشين.

العقود الذكية، وتقنية دفتر الأستاذ اللامركزي والموزع، والسجلات المالية التي يمكن التحقق منها بسهولة هي ميزات البلوكتشين الرئيسية الثلاث التي من المحتمل أن يكون لها تأثير على مهنة المحاسبة. أحد تطبيقات البلوكتشين العديدة التي يمكنها أتمتة الأعمال المحاسبية المستهلكة للوقت اليوم هو العقد الذكي.

عند استيفاء معايير محددة يتم إكمال المعاملات التي تستخدم العقود الذكية تلقائيًا، وهذا ما يمكّن الشركات وخبراء المحاسبة من أتمتة مهام مثل كشوف المرتبات والتسويات.

4. تبني تكنولوجيا البلوكتشين من طرف الشركات الأربعة الكبرى في المحاسبة

الأربعة الكبار هي أكبر شركات المحاسبة والخدمات المهنية على مستوى العالم، حيث تقدم خدمات التدقيق، واستشارات الإقراض و الضرائب، والاستشارات الإدارية واستشارات التأمينات والتمويل المؤسسي. وهذه الشركات الأربعة هي برايس ووتر هاوس كوبرز (**PWC**)، ديلويت(**Deloitte**)، كي بي إم جي (**KPMG**) وإرنست ويونغ (**E&Y**).

أصبحت الشركات الأربعة الكبار (The big four accounting firms)مرجعاً لما تمتلكه من مقومات من حيث انها الأكبر من حيث الدخل وعدد من الموظفين بين شركات المحاسبية الأخرى.

إن أبحاث الشركات الأربعة الكبار حول تقنية البلوكتشين يمكن أن تكون دليلاً على أن تكنولوجيا البلوكتشين قد تصبح خدمة تقدمها هذه الشركات في المستقبل.(P.Pramono, Hardiningsih, Putra, & Syahputra, 2020, p. 60)

تضمّ هذه الشركات الأربعة المتخصصة في الخدمات المهنية قوة عاملة مجتمعة تزيد عن مليون موظف، ولكلٍّ منها خطط مختلفة قيد التطوير استجابةً للمستقبل المُتوقّع لصناعة البلوكتشين. وقد بذلت هذه الشركات جهودًا كبيرة في فهم واستيعاب هذه التقنية ، مع إدراكها للفجوات الحالية في اللوائح التنظيمية المتعلقة بالبلوكتشين وتداعياتها. (Pirotti & Roknifard, 2020, p. 234)

حيث طورت **Deloitte** منصة **Rubix**، بينما **PwC** صممت منصة (**Vulcan**) ، و طورت **EY** نظام "اعرف عميلك" (**KYC**).

1.4 تبني تكنولوجيا البلوكتشين من طرف شركة (Deloitte):

بدأت Deloitte في عام 2014 العمل على تقنية البلوكتشين الخاصة بها " **Rubix"** ، وقد تم إنشاؤه لتسهيل وتسريع عملية التدقيق. تستخدم Deloitte تطبيق بلوكتشين لإدارة سلسلة التوريد. إلى ذلك أنشأت Deloitte حتى الآن حوالي 30 نموذجًا أوليًا ومشروعًا تجريبيًا لمعالجة القضايا المتعلقة بالهوية الرقمية والتجارية والمعاملات الدولية والخدمات المصرفية، وإدارة الولاء

وبرامج المكافآت. افتتح القسم الأيرلندي أول مختبر بلوكتشين لشركة Deloitte في ماي 2016. وبهذا تُدرك Deloitte بوضوح فوائد دمج تقنية البلوكتشين في تقديم خدمات العملاء.(Muraskin & Schatsky, 2015)

تشمل جهود تطوير البلوك تشين لدى **Deliotte** أكثر من 800 موظف في 20 دولة. افتتحت **Deliotte** أول منشأة للبلوك تشين في أيرلندا في ماي 2016، وبحلول شهر جانفي التالي تم إضافة مختبر ثانٍ، هذه المرة في نيويورك، مع التركيز على تطوير ما يسمى بـ "البلوكتشين الجاهزة للتكامل". من خلال هذه الجهود أظهرت Deloitte فهمًا لمزايا التبني المبكر، والتزامًا بالتكيف الرقمي على نطاق واسع لتعزيز خدمات عملائها. (Pirotti & Roknifard, 2020, p. 237)

2.4 تبني تكنولوجيا البلوكتشين من طرف شركة (PwC):

تُجري برايس ووترهاوس كوبرز (**PwC**) اختبارات على مجموعةٍ من تقنيات البلوكتشين، وتُقدم المشورة للعملاء بشأن تطبيقاتها. كما تعمل برايس ووترهاوس كوبرز أستراليا (**PwC Australia**) مع مجموعةٍ من الشركات الناشئة في مجال البلوك تشين (**Netki** و**Bloq** و**Libra**) لتطوير منصة بلوكتشين "متعددة الأصول". تهدف هذه المنصة المسماة **Vulcan** إلى تطوير أصول قابلة للتداول بالعملات المشفرة. وقبل هذا المشروع عملت برايس ووترهاوس كوبرز أيضًا مع **Blockstream**، وهي شركة مُزودة لتقنيات بيتكوين لتقديم خدمات البلوكتشين لشركاتٍ أخرى حول العالم. بالإضافة إلى ذلك تتعاون برايس ووترهاوس كوبرز حاليًا مع شركة أخرى تُقدم البلوكتشين كخدمة (**BaaS**)، وهي **BitSE** لتشجيع اعتماد تقنية البلوكتشين على نطاقٍ أوسع في سوق آسيا والمحيط الهادئ. تظهر كل من هذه المشاريع استفادة **PwC** من مواردها العالمية وتبنيها لإستراتيجية مميزة. ويبدو أن شركة **PwC** تتابع عن كثب الاستجابة الدولية لهذه التقنية الجديدة، فضلاً عن التحقيق في مجموعة من الاستخدامات المحتملة عبر أسواق مختلفة (Karajovic, Kim, & Laskowski, 2019, p. 320)

3.4تبني تكنولوجيا البلوكتشين من طرف شركة (KPMG):

بالانتقال إلى شركة **KPMG**، فقد تعاونت هذه الشركة مع مايكروسوفت لتقديم خدمات دفتر الأستاذ الرقمي، وتقديم المشورة للعملاء حول مزايا تقنية البلوكتشين في زيادة سرعة وأمان المعاملات، وخفض التكاليف، وتبسيط العمليات. ستوفر هذه الخدمات ما يُطلقون عليه "دعم دورة الحياة"، مما يساعد العملاء على صيانة بنيتهم التحتية الخاصة بتقنية البلوك تشين منذ لحظة اعتمادها. كما أطلقت الشركة في فبراير 2017 "عقد البلوك تشين"، وهي "مساحات عمل مبتكرة" مصممة لتوليد ومحاكاة حالات استخدام البلوكتشين. كانت مواقع أولى هذه المرافق في فرانكفورت وسنغافورة، ومن المتوقع افتتاح موقع آخر قريبًا في نيويورك. تدعم منصة **Azure** السحابية من مايكروسوفت مساحات العمل هذه، والتي تستخدمها الشركة بشكل أساسي لتقديم خدمات على غرار **BitSE**. يؤكد قرار **KPMG** بالشراكة مع مايكروسوفت، الشركة الرائدة في مجال التكنولوجيا، على الأهمية الممنوحة لهذا البحث المبكر في تقنية البلوكتشين. (Pirotti & Roknifard, 2020, p. 237)

4.4 تبني تكنولوجيا البلوكتشين من طرف شركة (E&Y)

تتبنى EY نهجًا مختلفًا ، حيث تعمل جنبًا إلى جنب مع شركة الاستشارات **Accenture** لتجربة سلاسل الكتل(البلوكتشين) القابلة للتعديل. وقد اقترحت **Accenture** أن استكشاف سلاسل الكتل المصرح بها والتي يمكن تعديلها قد يكون مفيدًا عند الحاجة للاستجابة للأحداث غير المتوقعة في الواقع. (Pirotti & Roknifard, 2020, p. 237).

و طورت شركة إرنست ويونغ (E&Y) نظام "اعرف عميلك" (**KYC**)، وتساعد هذه خدمة شركة للوصول الى كفاءة تشغيلية مؤتمتة، بدءًا من تحديد الأولويات الأولية للحالات وبرمجتها وصولاً إلى إكمال الملفات، بما في ذلك إثراء البيانات، وإجراءات اليقظة، والتوعية، وتقييم المخاطر، فضلاً عن ضمان الجودة.(Ernst & Young, 2025)

5.4 تحديات و معوقات دمج تكنولولجيا البلوكتشين في الممارسة المحاسبية:

يعدّ دمج تكنولوجيا البلوكتشين في مهنة المحاسبة واعدًا بمزايا كثيرة، إلا أن اعتمادها ليس خاليًا من التحديات، ما يستدعي بذل الجهود اللازمة للتغلب على هذه العقبات و تحقيق المتطلبات الكاملة للبلوكتشين في تعزيز الشفافية والمساءلة في

الجانب المالي. كما تواجه تقنية البلوكتشين لا سيما في الشبكات العامة وغير المصرح بها تحديات كبيرة في قابلية التوسع، حيث ومع زيادة عدد المعاملات، تصبح قدرة الشبكة على معالجة والتحقق من هذه المعاملات في الوقت المناسب مصدر قلق.

تعتبر قابلية التوسع قضية رئيسية لاعتمادها على نطاق واسع في مجال المحاسبة، حيث تحدث كمية كبيرة من المعاملات بانتظام. قد لا تتوافق و قدرة معالجة المعاملات في العديد من الشبكات الحالية للبلوكتشين مع السرعة التي تحدث بها المعاملات في أنظمة المحاسبة. إذ يمكن أن تؤدي هذه القيود إلى تأخيرات في التحقق من المعاملات وإنشاء الكتل، مما قد يؤثر على كفاءة العمليات المالية.

غالبًا ما تتطلب شبكات البلوكتشين موارد حاسوبية كبيرة ، خاصة في أنظمة إثبات العمل. (Eyo-Udo, Apeh, Bristol-Alagbariya, Udeh, & Ewim, 2025, p. 3470)

و يمكن أن تؤدي كثافة هذه الموارد إلى تحديات في قابلية التوسع، مما يجعل من الضروري استكشاف آليات أكثر كفاءة لتلبية متطلبات عمليات المحاسبة.

ان فترات النشاط العالي قد تواجه فيها شبكات البلوكتشين ازدحاماً، مما يؤدي إلى بطء في أوقات معالجة المعاملات ، حيث أنه في مجال المحاسبة تكون البيانات الفورية حاسمة بالنسبة للأطراف ذات العلاقة في عملية اتخاذ القرارات

كما تتطلب معالجة قضايا قابلية التوسع حلولًا مبتكرة، مثل تطوير خوارزميات توافق أسرع، وحلول التوسع خارج السلسلة، واستكشاف هياكل بلوكتشين بديلة تعطي الأولوية للسرعة والكفاءة.

تتطور البيئة التنظيمية المحيطة بتكنولوجيا البلوكتشين، ويمثل نقص اللوائح الواضحة والمعيارية حاجزًا كبيرًا أمام التبني في مجال المحاسبة. إذ يسبب غياب اللوائح المعيارية خلق حالة من عدم اليقين والغموض بشأن الوضع القانوني لمعاملات البلوكشين والعقود الذكية. إذ تمارس المحاسبة ضمن بيئة منظمة بقوانين وضوابط، ويعيق نقص الوضوح التنظيمي التكامل السلس لحلول البلوكتشين. ما يوجب على ممتهني المحاسبة التنقل ضمن أطر تنظيمية معقدة لضمان الامتثال لمعايير التقارير المالية. (Eyo-Udo, Apeh, Bristol-Alagbariya, Udeh, & Ewim, 2025)

إن دمج تقنية البلوكتشين في أنظمة المحاسبة الحالية هو عملية متعددة الأبعاد تتطلب التغلب على تحديات تقنية وتشغيلية وثقافية. العديد من أنظمة المحاسبة المستخدمة حالياً مبنية على بنية تحتية قديمة قد لا تكون متوافقة بشكل جوهري مع تقنية البلوكتشين . يتطلب ضمان التكامل السلس معالجة قضايا التوافق، وتحديات نقل البيانات، وتطوير واجهات معيارية.

و يعتمد النجاح في دمج تقنية البلوكشين في المحاسبة على كفاءة المحاسبين. لذى تعتبر برامج التعليم والتدريب ضرورية لتعريف المحاسبين بفروق تقنية البلوكتشين، والعقود الذكية، وطريقة العمل الجديدة التي تقدمها أنظمة السجلات الموزعة. (Eyo-Udo, Apeh, Bristol-Alagbariya, Udeh, & Ewim, 2025)

تتمثل التحديات الأخرى في استخدام تقنيات البلوكتشين في الموارد الحاسوبية الضخمة ومستوى المعرفة والمهارة اللازمين لتعظيم قدراتها . إذ يتطلب اعتماد البلوكتشين تغييرات كبيرة في العمليات التنظيمية واستثمارات كبيرة في ترميز العقود الذكية. يجب إنشاء نظام بيئي حيث ستحتفظ المؤسسات ببياناتها في مجال عام أو في مجال خاص محدود، وتعمل بشكل تعاوني في بيئة مفتوحة للمشاركة، وتستثمر في دمج تطبيقات البلوكتشين مع أنظمة الأعمال الأخرى مثل تخطيط موارد المؤسسات (ERP) وتخزين البيانات.

على الرغم من أن البلوكتشين الخاص المصرح به يعد بديلا ، إلا أن الحاجة إلى موارد حاسوبية كبيرة ومستوى من المعرفة والمهارات لتعظيم قدراته لا تزال تمثل تحديًا.

يتطلب اعتماد البلوكتشين تغييرات كبيرة في العمليات التنظيمية، واستثمارات في الدمج مع أنظمة أخرى مثل تخطيط موارد المؤسسات (ERP) وتخزين البيانات وترميز العقود الذكية وتغييرات في نظامه البيئي. إذ إنه يحول "العمليات التجارية القائمة مسبقًا للشركة من كونها ثابتة وديناميكية إلى لامركزية و آلية".(Dybal & Seethamraju, 2024, p. 03)

خاتمة:

تعتبر مهنة المحاسبة مهنة تقليدية تم وضع قواعدها ومبادئها مع تطور الأعمال والأزمنة ، إلا إن الثورة الرقمية وسرعة انتشارها والتي مست عدة مجالات بما فيها مهنة المحاسبة، جعل هذه الأخيرة تواجه تحديا في مواكبة متطلبات التقنيات الرقمية المبتكرة و المتمثلة أساسا في استخدام البيانات الضخمة في المحاسبة وإعداد التقارير، والحوسبة السحابية والمحاسبة المستمرة، والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا البلوك تشين.

ركزت دراستنا على الآثار المتوقعة عن استخدام تكنولوجيا البلوكتشين على مهنة المحاسبة، وتحديات التكيف مع متطلباتها من حيث التعليم و التدريب وكذا طرق الابلاغ و الافصاح في ظروف التحول الرقمي المتنامي للأعمال وكذا المخاطر المتعلقة باستخدام هذه التكنولوجيا مع الإشارة إلى جهود الشركات الأربعة الكبار في مجال المحاسبة والتدقيق و الاستشارة في العالم the Big Four accounting firms في مواكبة هذه التكنولوجيا.

نتائج الدراسة: يمكن تلخص اهم نتائج الدراسة في مايلي:

- تعد التقنيات الرقمية المبتكرة ثورة حقيقية من حيث حجم البيانات المعالجة وكذا سرعة معالجتها و حمايتها، حيث أعادت مفاهيمها الأساسية وتقنياتها الأساسية صياغة كيفية تخزين البيانات والتحقق منها و تداولها، مما أدى إلى تطوراتٍ كبيرة في الأمن والشفافية والكفاءة؛
- تتيح التقنيات الرقمية المبتكرة مجموعة من المزايا لعل ابرزها تسهيل تنفيذ العمليات المحاسبية في الوقت الفعلي، وبسرعة وفي أي وقت ومن أي مكان، وبصورة أكثر أمانًا. كما تُصبح شركات المحاسبة أكثر مرونة، وتُوفّر التقارير المالية معلومات قيّمة ومتعددة الأبعاد؛
- تكنولوجيا البلوكتشين هي واحدة من التقنيات الرقمية المبتكرة ، والتي بدأ استخدامها أساسا مع العملة المشفرة البتكوين، لكنها امتدت لتمس مجالات كثيرة بما في ذلك أنظمة المعلومات المحاسبية. إذ تتيح هذه التقنية إجراء معاملات من نظير إلى نظير من خلال قاعدة بيانات موزعة آمنة و لا يمكن تغييرها ،هذه الطبيعة اللامركزية للبلوكتشين هي ما يميزها عن الأنظمة المركزية التقليدية؛
- إن تتبع مسار دمج البلوكشين في الممارسات المحاسبية، تظهر عدة مزايا مهمة لعل ابرزها عدم القابلية للتغيير، و اللامركزية و الشفافية ، ما يشكل الأساس لدفتر أستاذ آمن وغير قابل للتلاعب، لكن ذلك لا يلغي العيوب التي تتبع العملية والتي تتمثل أساسا في مخاطر القرصنة و أمن المعلومة ما يستدعي توفير الحماية السيبرانية والتي قد تكون مكلفة ، إضافة الى تهديد البطالة الذي قد يواجه ممارسي المحاسبة في الشركات بسبب قيام هذه التكنولوجيا بجزء كبير من مهامهم التقليدية؛
- إن مساعي الشركات الأربعة الكبار في مجال المحاسبة والتدقيق والإستشارة the Big Four accounting firms في مواكبة التحول الرقمي جعلها تخصص ميزانيات معتبرة في تكوين المختصين و إنشاء منصات تدمج تكنولوجيا البلوكتشين حيث طورت ديلويت منصة **Rubix**، بينما **PwC** تمتلك منصة(**BaaS**) ، و طورت **EY** نظام "اعرف عميلك" (**KYC**)، إدراكا منها بإحتمالية أن تصبح هذه التكنولوجيا أمرا واقعا، ما يضمن لها الحفاظ على مكانتها في السوق؛

التوصيات: إن زيادة أهمية هذه التكنولوجيا الرقمية وتوسع استخدامها في مختلف مجالات وقي قطاع الأعمال بما فيها مهنة المحاسبة جعل مواكبتها ضرورة ملحة ، تقتضي من البلدان خلق بيئة تستوعب متطلبات هذه التكنولوجيا ما يستدعي الاخذ بالتوصيات التالية:

- تهيئة البيئة القانونية والتنظيمة بما يجعل استخدام هذه التقنية تحكمه الضوابط وتحمي مستخدميه؛
- ادراج التكوين في هذه التكنولوجيا في الجامعات والمعاهد بما يسمح بفهم متطلباتها ويسهل التعامل معها؛
- خلق بيئة أعمال محمية من القرصنة من خلال تعزيز الامن السيبراني بما يوفر الحماية اللازمة للبيانات.

قائمة المراجع:

-Anca Daniela ŞENCHEA و ،COMAN Dan Marius .(2023) .FROM BIG DATA TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: THE FUTURE FOR THE AUDITING PROFESSION .Hyperion Economic Journal.(01) 10 ،

-Brahimi Nadia ،Baadji Souad و ،Tahmi Nadia.(2025) .THE ROLE OF DIGITAL TRANSFORMATION IN ACHIEVING SUSTAINABILITY:AN EVALUATION OF DIGITAL TRANSFORMATION STRATEGIES IN HIGHER EDUCATION IN ALGERIA .JOURNAL OF LAW AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT 13 ، .6 ،(02)

-Demirkan, S., Demirkan, I., & McKee, A. (2020). Blockchain technology in the future of business cyber security and accounting. Journal of Management Analytics , 7 (2), 189-208.

-Dybal, M. C., & Seethamraju, ·. R. (2024, october). Blockchain: Exploring its Impact on the Business Models of Australian Accounting Firms. Information Systems Frontiers , 1-20.

-Ernst & Young. (2025, avril 20). Consulté le avril 20, 2025, sur www.ey.com.

Eyo-Udo, N. L., Apeh, C. E., Bristol-Alagbariya, B., Udeh, C. A., & Ewim, C. P.-M. (2025). The Evolution of Blockchain Technology in Accounting: A Review of Its Implications for Transparency and Accountability. Account and Financial Management Journal , 10 (1), 3467-3478.

-Faccia, A., & Mosteanu, N. R. (2019). Accounting and blockchain technology:from double-entry to triple-entry. The Business and Management Review , 10 (2), 108-116.

-Flostoiu, S. (2024). THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE ACCOUNTING PROFESSION.

-Gulin, D., Hladika, M., & Valenta, I. (2019, September 12-14). Digitalization and the Challenges for the Accounting Profession. 502-512. Rovinj, Croatia.

-KARMAŃSKA, A. (2021). INTERNET OF THINGS IN THE ACCOUNTING FIELD.BENEFITS AND CHALLENGES. O P E R A T I O N S R E S E A R C H A N D D E C I S I O N S , 03, 23-39.

-KPMG. (2017). KPMG AND MICROSOFT ANNOUNCE NEW “BLOCKCHAIN NODES”.

-Muraskin, C., & Schatsky, D. (2015, december 07). deloitte. Récupéré sur www2.deloitte.com.

-Nadia Diakun-Thibault, and Randy Purse Dan Craigen) .october, 2014 .(Defining Cybersecurity .Technology Innovation Management Review.15-14 ،

-P.Pramono, I., Hardiningsih, I., Putra, S. K., & Syahputra, T. C. (2020). Blokchain Technology and how it will affect Accounting in the Future. Research journal of finance and accounting , 11 (10), 58-64.
-Pirotti, A., & Roknifard, A. (2020). Trustless Technology within Trust-Based Systems; A Comparative Study of the Big Four's Approach to Blockchain Adoption and its Future Prospects. Business Management and Strategy , 11 (1), 232-242.
-Senchea, A. D., & Coman, D. M. (2023). FORM BIG DATA TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE : THE FUTURE FOR THE AUDITING PROFESSION. Hyperion Economic Journal (1), 73-82.
-ŞENCHEA, A. D., & COMAN, D. M. (2023). FROM BIG DATA TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: THE FUTURE FOR THE AUDITING PROFESSION. Hyperion Economic Journal , 01.
-Shivarajappa, M. (2024). THE IMPACT OF CLOUD COMPUTING ON FINANCIAL ACCOUNTING - EVALUATING THE IMPACT OF CLOUD COMPUTING ON ACCOUNTING FIRMS. Journal of Visual and Performing Arts , 5 (3), 992-998.
-World Economic Forum;. (2018). Building Block(chain)s for a Better Planet.