



## التحديات التي تواجه مهنة التدقيق في بيئة الأعمال الرقمية

(بحث مراجعة)

### Challenges Facing The Auditing Profession In The Digital Business Environment

(Review article)

م. د. محمد احمد ذياب<sup>(3)</sup>

م. سمير عماد شعبان<sup>(2)</sup>

م. عمار طه ياسين<sup>(1)</sup>

[m.ahmed.d@tu.edu.iq](mailto:m.ahmed.d@tu.edu.iq)

[Samir.Emad@tu.edu.iq](mailto:Samir.Emad@tu.edu.iq)

[a.t.y.s@tu.edu.iq](mailto:a.t.y.s@tu.edu.iq)

جامعة تكريت / كلية الادارة والاقتصاد

<http://dx.doi.org/10.29124/kjeas.1654.12>

#### الملخص

تهدف الدراسة الى المساهمة في النقاش العلمي لبيان التحديات التي تواجه مهنة التدقيق في بيئة الأعمال الرقمية نتيجة التطورات السريعة في التكنولوجيا عن طريق استعراض العديد من الدراسات التي تناولت تأثير البيئة الرقمية على مهنة التدقيق، لذلك كان من الضروري التحقق من انعكاس ذلك التقدم التكنولوجي على أعمال التدقيق سواء عن طريق التقنيات المبتكرة أو المعايير الدولية أو مخاطر التدقيق أو عن طريق أداء مهنة التدقيق أي التأثير الذي يدركه المدققون في الثورة الصناعية الرابعة. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي حيث قام الباحثون بمراجعة شاملة لأهم الدراسات السابقة ذات الصلة بطبيعة كل من متغيرات الدراسة والمنهج الاستنباطي في تصميم وعرض الجانب النظري وعرض نتائج وتوصيات الدراسة. وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج تمثل أهمها: الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية في اتخاذ القرار نتيجة للأنظمة المترابطة والتي تحتوي كميات كبيرة من البيانات تعتبر إحدى التحديات التي تواجه شركات التدقيق لأنها تكون أكثر عرضة لمخاطر الأمن السيبراني ويتطلب اتخاذ تدابير قوية لمواجهة هذه المخاطر، فضلا عن ذلك ستواجه مهنة التدقيق التحدي المتمثل في تعديل معايير التدقيق الحالية من أجل أن يتم اعتماد مثل هذه التقنيات الرقمية. وأوصت الدراسة بضرورة الزام المدققين على التدريب والتعليم المستمر في مجال التقنيات الرقمية الحديثة لتطوير مهاراتهم وكفاءتهم وتلبية متطلبات سوق العمل والمنافسة في ظل التقدم التكنولوجي السريع في بيئة الاعمال الرقمية. وكذلك ضرورة تطوير برامج المحاسبة في

المؤسسات التعليمية عن طريق إدراج التقنيات الرقمية ضمن المناهج التعليمية للحصول على مدققين يمتازون بمهارات فنية وتحليلية بما يتلاءم مع التقدم التكنولوجي.

الكلمات المفتاحية: ، الرقمنة، تقنيات بيئة الاعمال الرقمية، تحديات مهنة التدقيق

### **Abstract**

The study aims to contribute to the scientific debate to explain the challenges facing the auditing profession in the digital business environment as a result of the rapid developments in technology by reviewing many studies that dealt with the impact of the digital environment on the auditing profession. Therefore, it was necessary to verify the impact of this technological progress on auditing work. Whether through innovative technologies, international standards, audit risks, or through the performance of the auditing profession, that is, the impact that auditors realize during the Fourth Industrial Revolution. The study relied on the inductive approach, where the researcher comprehensively reviewed the most important previous studies related to the nature of each of the study variables and the deductive approach in designing and presenting the theoretical aspect and presenting the results and recommendations of the study. The study reached a set of results, the most important of which are: Reliance on digital technology in decision-making as a result of interconnected systems that contain large amounts of data is considered one of the challenges facing auditing companies because they are more vulnerable to cyber security risks and requires taking strong measures to confront these risks, in addition to that. The auditing profession will face the challenge of modifying existing auditing standards in order for such digital technologies to be adopted. The study recommended the need to oblige auditors to training and continuing education in the field of modern digital technologies to develop their skills and competence and meet the requirements of the labor market and competition in light of the rapid technological progress in the digital business environment. There is also a need to develop accounting programs in educational institutions by including digital technologies within the educational curricula to obtain auditors who are distinguished by technical and analytical skills in a manner compatible with technological progress.

**Keywords:** Digitization, Digital Business Environment Technologies, Challenges of The Auditing Profession.

#### مقدمة:

أدى التطور السريع للتكنولوجيات الرقمية في عصر التكنولوجيا الحديثة إلى الأثر الاستراتيجي الأسمى للأعمال الرقمية الذي جلب مجموعة من الفرص الأفضل ولكن أيضًا جلب مجموعة واسعة من التحديات، وقد أثارت التحديات الناجمة عن الاختراقات في التقنيات الرقمية إلى مطالبة ملحة لجميع المنظمات تقريبًا بالابتكار المستمر لتجنب التخلف عن هذه التطورات (Huy and Phuc 2023, 1). واستجابة لهذه التحديات من المتوقع أن تكون عمليات التدقيق المستقبلية مختلفة عن الطريقة التي تتم بها حاليًا وذلك لأن التكنولوجيا تتقدم بشكل سريع، تشمل التطورات التكنولوجية التي تعمل حاليًا على تحويل الأعمال على مستوى العالم كل من تقنية سلاسل الكتل وتحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، علاوة على ذلك يتم تشجيع المدققين على تطبيق هذه التقنيات في عملية التدقيق للتأكد من أن إجراءات عملية التدقيق مؤتمتة وفعالة، وأنه يمكن جمع البيانات وتحليلها بصورة جيدة (Keskinen and Tarwireyi n.d., 30).

ويعد التقدم في التكنولوجيا مهم للغاية ويعمل على تقديم فوائد لمحترفي التدقيق وتشمل هذه الفوائد الزيادة السريعة في حجم البيانات والتغيرات في نماذج الأعمال والتحول إلى الأتمتة والطلب على نهج استباقي وموجه نحو المستقبل للتدقيق. تتطلب هذه التطورات أن يكون المدققون مستعدين تقنيًا لتمكينهم من الاستمرار في إدارة الأعمال وإجراء تدقيق عالي الجودة (Andrada 2022, 121). وقد اضطرت العديد من الشركات إلى العمل عن بعد واعتماد التكنولوجيا الرقمية بسبب جائحة فيروس كورونا سواء كانت رغبة في ذلك أم لا، على الرغم من أن عملية التدقيق كانت تتكيف بالفعل بسبب ظهور التقنيات الرقمية الناشئة (Farcane 2023, 425).

وفي عصر يتسم بالتحول الرقمي يجب على الإدارة أن تركز على المخاطر المرتبطة بعمل تكنولوجيا المعلومات، إذ لا تهدد مخاطر تكنولوجيا المعلومات البيئة الرقمية فحسب بل تهدد أيضًا الأعمال الكاملة للشركة، إذ يتطلب التحول الرقمي للأعمال التحسين المستمر والتحسين لوظيفة التدقيق حيث يؤثر استعمال التقنيات الجديدة في التدقيق على نمو القدرة التنافسية لشركات التدقيق (Vuković, Tica and Jakšić 2023, 16). ومع انعكاس الرقمنة وتأثيرها يجب تدريب وإعداد المدققين من أجل مواجهة جميع التحديات وترتبط هذه التأثيرات بجودة التدقيق، والمهارات المهنية، والكفاءة، ومن المرجح أن تتطلب معظم هذه التحديات التطبيق والفهم المحدد للتقنيات الجديدة (Andrada 2022, 121).

**أولاً: مشكلة الدراسة:** تؤثر الرقمنة على المجتمع وهي جزء من الحياة اليومية للمدققين، وأن رقمنة الشركات يمكن أن تجلب العديد من الفرص والتحديات لمهنة لتدقيق في ظل مواجهة التطور السريع في البيئة الرقمية لتكنولوجيا المعلومات، وعلى الرغم من أن الآثار النهائية للرقمنة لا تزال غير معروفة وأن التطور في مجال الرقمنة يستلزم من المدقق الخارجي المزيد من المهارات والاحترافية في مزاولة المهنة لكي يستطيع التعامل مع هذه الاستراتيجيات في بيئة الأعمال الرقمية، عليه فإن هذا الدراسة ستحاول الإجابة على الاسئلة الآتية:

- ماهية بيئة الاعمال الرقمية؟
- كيف تؤثر الرقمنة على مهنة التدقيق؟
- ماهي التحديات التي ستواجه المدققين في بيئة الاعمال الرقمية؟

ثانياً: أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدراسة في تناول أحد الموضوعات الهامة عن طريق استكشاف تأثير أحدث التطورات التكنولوجية على مهنة التدقيق في بيئة الاعمال الرقمية، حيث تواجه عمليات التدقيق العديد من التحديات في التكيف مع مشهد التطور الرقمي، الامر الذي يتطلب من شركات التدقيق والمدققين فهم هذه التقنيات وتطويرها لمواكبة جميع التحديات ولذلك تحقيق الفائدة لجميع أصحاب المصلحة.

ثالثاً: هدف الدراسة: تهدف الدراسة الى المساهمة في النقاش العلمي لبيان التحديات التي تواجه مهنة التدقيق في بيئة الأعمال الرقمية نتيجة التطورات السريعة في التكنولوجيا عن طريق استعراض العديد من الدراسات التي تناولت تأثير البيئة الرقمية على مهنة التدقيق، لذلك كان من الضروري التحقق من انعكاس التقدم التكنولوجي على أعمال التدقيق سواء عن طريق التطبيقات المبتكرة أو المعايير الدولية أو مخاطر التدقيق أو عن طريق أداء مهنة التدقيق أي التأثير الذي يدركه المدققون في الثورة الصناعية الرابعة.

رابعاً: منهج الدراسة: تعتمد الدراسة على المنهج الاستقرائي حيث قام الباحثون بمراجعة شاملة لأهم الدراسات السابقة ذات الصلة بطبيعة كل من متغيرات الدراسة والمنهج الاستنباطي في تصميم وعرض الجانب النظري وعرض نتائج وتوصيات الدراسة.

خامساً: حدود الدراسة: تمثلت حدود الدراسة بالآتي

- الحدود الموضوعية: بيئة الاعمال الرقمية وتأثيرها على مهنة التدقيق.
- الحدود الزمنية : يتم إجراء الدراسة في عام 2024

#### الاطار النظري للدراسة

##### أولاً: مفهوم الرقمنة

تمثل الرقمنة مجموعة من التقنيات مثل البيانات الضخمة، وسلاسل الكتل، والذكاء الاصطناعي، والعملات المشفرة والروبوتات والحوسبة السحابية والشبكات العصبية (Difalla, Metwalli and El Sharawy 2024, 323)، وقد تم تعريف الرقمنة على أنها أنواع المعلومات للغة الرقمية جميعاً (Huy and Phuc 2023, 3)، وتعني أيضاً تحويل المعلومات التناظرية إلى معلومات رقمية، وبأتي تأثير الرقمنة عن طريق التبادل العالمي للمعلومات في الوقت الفعلي بين أجهزة متصلة متعددة (الثابتة والمتنقلة) الأمر الذي يتطلب من الشركات التطوير المستمر والتكيف السريع لاستعمال هذه التكنولوجيا لمواجهة التغيرات في المجتمع. (Alina 2018, 350).

وقد أوضحت إحدى الدراسات أن العديد من الوظائف معرضة لخطر التحول الرقمي في فترة العشرين عامًا القادمة، وسيؤدي هذا إلى تغيير الأسواق بشكل جذري ويتطلب من الشركات دمج الحلول المبتكرة وعقلية ريادة الأعمال من أجل التكيف، وتحاول العديد من الشركات استعمال الرقمنة في أعمالها ولكن معظم الصناعات والجهات الفاعلة في السوق بشكل عام لا تستعمل الرقمنة بكامل إمكاناتها (Bygren 2016, 4)، وفي السنوات الأخيرة شرعت الشركات عبر الصناعات في مبادرات التحول الرقمي لتبقى قادرة على المنافسة وذات صلة بالعصر الرقمي، وتشمل هذه المبادرات مجموعة واسعة من الأنشطة مثل اعتماد الحوسبة السحابية والإفادة من تحليلات البيانات الضخمة، وتبني الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، لذلك تسعى العديد من الشركات إلى تعزيز الكفاءة التشغيلية وتحسين تجارب العملاء (Azizi, et al. 2024, 1475)، ومما سبق يعرفها الباحثون على أنها استعمال التكنولوجيا والبيانات الرقمية عن طريق التطبيقات الحديثة لكافة الأعمال التجارية وأنشاء بيئة للأعمال الرقمية

### ثانياً: الرقمنة ومهنة التدقيق

منذ وقت ليس ببعيد، لم تكن أجهزة الكمبيوتر معروفة تمامًا في بيئة الأعمال لكن الوضع تغير جذريًا في العقود الأخيرة (منذ عام 2021)، حيث قامت الشركات في العديد من الصناعات بتحويل منتجاتها وأنشطتها ونقلها إلى النظام البيئي الرقمي لتحسين أعمالها وتصبح رائدة في سوق العمل (Vuković, Tica and Jakšić 2023, 17)، وللرقمنة أيضًا آثار على عملية تدقيق البيانات المالية من قبل مدققي الحسابات، حيث كانت في الماضي تقوم عملية التدقيق على جمع أدلة المعاملات اليدوية، ومع مرور الوقت تجلب أدلة التدقيق الرقمي تغييرات كبيرة في عملية التدقيق إذ يؤثر هذا التغيير على عملية التعلم الأمر الذي يتطلب من المدققين فهم عملية الرقمنة في المعاملات المحاسبية بشكل أفضل (Apandi, Sofia and Zulhaimi 2022, 72)، ويرى 58% من المدققين والشركات أنه في غضون السنوات الخمس المقبلة أن التقنيات الجديدة ستؤثر بشكل مباشر على وظائف التدقيق ومن أجل تطوير عمليات التدقيق الخاصة بهم استثمرت العديد من شركات التدقيق في أدوات الذكاء الاصطناعي الجديدة (AI) مثل شركة KPMG، وشركات التدقيق الخمس الكبرى عن طريق الانتقال من العصر الورقي إلى الإدارة الرقمية للمعلومات. (Manita, et al. 2020, 3) وفي دراسة أجرتها مجلة فوربس بالتعاون مع شركة KPMG، تضمنت أن معظم العملاء يبحثون عن مدققين مطلعين على التقنيات الجديدة وهم يعتقدون أن التكنولوجيا تعمل على تحسين جودة التدقيق (Andrada 2022, 123).

وقد كانت الرياح تتحرك بالفعل قبل ظهور فيروس كورونا (COVID-19) حيث قام بعض المحاسبين والمدققين المحترفين الرومانيين بتجربة الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لإجراء عمليات تدقيق عالية الجودة وأكثر كفاءة واستهدافًا، وكانت الشركات الأربع الكبرى من أوائل الشركات التي تبنت الابتكار الرقمي في عمليات التدقيق الخاصة بها لأكثر من عقد من الزمن، إذ أبلغت الشركات الأربع الكبرى بالفعل عن استعمال الذكاء الاصطناعي المعزز في مجالات مثل تحليلات البيانات واسعة النطاق، واكتشاف الاحتيال واختبار المعاملات (Farcane 2023, 425)، ولتحليل البيانات الكبيرة جدًا، تستعمل الشركات الأربع الكبرى برامج معينة لتقييم عوامل الخطر على سبيل المثال:

- تستعمل شركة PWC (PricewaterhouseCoopers) منصة Halo.

- تستعمل شركة EY (Ernst & Young) برنامج Helix .

- تستعمل شركة Deloitte برنامج Optix.

- تستعمل KMPG برنامج KRisk

وهي برامج تم تطويرها من قبل الشركات أي أن لديهم قسم عالمي لتقنية المعلومات يختص بتطوير التطبيقات أو البرامج لخدمة أعمال التدقيق. (Andrada 2022, 126) وتبقى تأثيرات بيئة الاعمال الرقمية على مهنة التدقيق غير معروفة حتى الآن لأنه حدث لا يزال في طور الاكتشاف، وأن أتمتة ورقمنة مجال المحاسبة ستؤدي إلى تغييرات هيكلية سيكون لها آثار عميقة على مهنة التدقيق بأكملها. (Karlsen 2017, 7)

### ثالثاً: مهارات المدقق في بيئة الاعمال الرقمية

يجب أن يكون إنشاء مكان عمل رقمي من أولوية للعديد من الشركات ولكن لا ينبغي أن يتم توجيهه عن طريق التكنولوجيا فقط مع تجاهل الموظفين والبيانات ، حيث يجب تنمية مهارات وكفاءات المدقق المطلوبة ويجب ألا تؤدي بيئة تكنولوجيا المعلومات المعقدة التي يتم فيها إجراء التدقيق إلى صياغة رأي تدقيق بمستوى تأكيد أقل من المعقول مقارنة مع ما هو مطلوب بموجب معايير التدقيق المقبولة عموماً. وإذا أرادت مهنة التدقيق أن تحتفظ بمكانتها كآلية مركزية لضمان استقرار الأسواق المالية، فيجب على المدققين في بيئة تكنولوجيا المعلومات تقديم تقارير تدقيق عالية الجودة تحتوي على رأي يزيد من مصداقية البيانات المالية إلى مستوى مقبول. (Vuković, Tica and Jakšić 2023, 18)

ومن الواضح أن بعض المهام لن يقوم بها المدققون بعد الآن، وعلى المدى الطويل من المحتمل أن تشهد المهنة تحولاً في تركيزها مع توقع المزيد من الذكاء العاطفي من المدققين بدلاً من التركيز على اختبار البيانات، في حين أن التكنولوجيا تعمل على أتمتة جميع الأعمال الإدارية والروتينية، يمكن للمحاسبة والعديد من المهنيين الآخرين التركيز على الأنشطة ذات القيمة المضافة. ويشير هذا التحليل إلى أنه لإضافة قيمة لأصحاب العمل والعملاء، سيحتاج المحاسب المهني في المستقبل إلى مزيج مثالي ومتغير من الكفاءات المهنية، ومجموعة من المعرفة التقنية والمهارات والقدرات، جنباً إلى جنب مع السلوكيات والصفات الشخصية (Alao and Gbolagade 2019, 17)، ببساطة يركز الذكاء الرقمي على الوقت الذي يحصل فيه الأشخاص على الكفاءة لتوظيف المعرفة، علاوة على ذلك يمكن فهم الكفاءات الرقمية على أنها قدرة تقنية ومعرفية واجتماعية وعاطفية تسمح للشخص بالتعامل مع التحديات ومصممة خصيصاً للعصر الرقمي (Huy and Phuc 2023, 3).

وهناك تحديات كبيرة تواجه المهنة وستتغير المهارات المطلوبة ليكون مدققاً ناجحاً في حين أنه من ناحية يجب على المدققين توسيع مهاراتهم ومعرفتهم التكنولوجية وأن يكونوا قادرين على توقع طلبات عملائهم والاستجابة لها، ومن ناحية أخرى، يجب على شركات التدقيق الاستثمار في توظيف المهارات التكنولوجية وتكييف تنظيمها الداخلي مع ثقافة الابتكار (Tavares, Zimba and Azevedo Int. J. Bus. Innov., 7).

## رابعاً: تقنيات بيئة العمال الرقمية

يسعى الباحثين إلى التعرف على أبرز الاتجاهات الرقمية التي من شأنها أن تؤثر على عملية التدقيق وطريقة تأثيرها على النحو الآتي:

### 1. البيانات الضخمة

تتميز البيانات الضخمة بما يسمى بالنموذج الرباعي: الحجم والسرعة والتنوع والقيمة ومع انخفاض تكاليف تخزين البيانات زاد حجم البيانات بشكل كبير في العقود القليلة الماضية (Tiberius 2019, 4) وذلك لأن البيانات الضخمة تتكون عادةً من مجموعات بيانات ضخمة ومعقدة للغاية بحيث لا يمكن التعامل معها أو تحليلها باستعمال الأدوات أو الإجراءات التقليدية، وقد عرفت البيانات الضخمة بأنها أداة لدعم عملية تقييم المخاطر وتحليل الاتجاهات ولذلك يجب على مهنة التدقيق أن تكتسب فهماً متكاملاً لكيفية استعمال البيانات الضخمة لدعم عملية التدقيق، وإذا كانت هذه الخبرة ضرورية ولا يتوفر داخل مكتب التدقيق فيجب اللجوء إلى عمل خبير أو شريك تدقيق آخر. (Difalla, Metwalli and El Sharawy 2024, 324) يواجه التدقيق في البيئة القائمة على البيانات الضخمة فرصاً جديدة حيث يمكن للبيانات الضخمة تحديد نطاق عمل التدقيق بشكل أفضل، وتحديد مخاطر الأخطاء المادية والتحقق من المخاطر ويمكنها الحد من الاحتيال المالي إلى حد ما ، ولذلك تحسين موثوقية وجودة التدقيق في أعمال التدقيق وبالمثل فإن تطبيق البيانات الضخمة في مجال التدقيق يواجه عدد من التحديات التي يواجهها المدققون، على سبيل المثال يتمتع المدققون بخبرة قليلة في التعامل مع مصادر البيانات غير المألوفة ولذلك قد يجدون صعوبة في تقدير مدى ملاءمتها وموثوقيتها وأهميتها وعدم كفاية التكنولوجيا وجوهر هذه المشكلات هو أن البيانات الضخمة تواجه صعوبات في التطبيقات عبر المجالات (Lou 2023, 723).

### 2. الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو تقنية حوسبة تعرض شكلاً من أشكال الذكاء البشري وتغطي العديد من التقنيات المترابطة بما في ذلك استخراج البيانات والتعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية والتعرف على الكلام والتعرف على الصور وتحليل المشاعر، وتكمن القوة المحتملة للذكاء الاصطناعي في قدرته على التعرف على الأنماط وتقديم التنبؤات التي تسهل اتخاذ القرار حيث يظهر الذكاء الاصطناعي القدرة على تعطيل الصناعات التي تتكون عادةً من مهام متكررة ويمكن التنبؤ بها، نظراً لأن عملية التدقيق تتضمن عادةً معاملات متوقعة متكررة ذات حجم كبير فإن للذكاء الاصطناعي القدرة على التأثير على عملية التدقيق (Seethamraju and Hecimovic 2020, 2) ويساعد الذكاء الاصطناعي المدقق على تعلم وتشغيل ملايين البيانات والعمليات في دقيقة واحدة، كما يتناسب الذكاء الاصطناعي مع جميع المعايير المحاسبية مثل (المعايير المحاسبية المقبولة عمومًا - معايير التقارير المالية الدولية)، بما في ذلك تحديد اعتبارات المراجعة واستعمالها في تقديم المشورة للمدققين في أمور وتحديات محددة للمراجعة، يمكن للذكاء الاصطناعي قراءة أدلة التدقيق وتقييمها ويمكن استعماله

أيضاً لإصدار تقارير التدقيق (Difalla, Metwalli and El Sharawy 2024, 324) وعلى الرغم من الإيجابيات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي ألا أنه يشوبه بعض السلبيات منها قيود التحيز والسرقة الفكرية والخصوصية والمخاطر المحتملة للقيود، ويجب التعامل مع هذا الأمر بعناية لجمع الأدلة أو توثيق أوراق العمل. (Imoniana, et al. 2023, 150)

### 3. سلاسل الكتل

هي تقنية توفر دفتر أستاذ عام لامركزي لتسجيل المعاملات بين الأطراف مما يؤدي إلى إنشاء سجل غير قابل للتغيير، وقد استحوذت تقنية Blockchain أيضاً على اهتمام المدققين وهم يسعون إلى فهم كيفية استعمال التكنولوجيا كوسيلة آمنة وموثوقة لتسجيل المعاملات رقمياً (Barr-Pulliam, Liburd and Munoko 2022, 27) فإن تقنية blockchain قادرة بما يكفي على استبدال الطرق التقليدية للتعامل مع مهام التدقيق، وقد أظهرت نتائج الاستطلاع الذي أجرته شركة PWC على عينة من الشركات الألمانية أن 8% من الشركات التي شملها الاستطلاع تستعمل تقنية blockchain، وأولئك الذين يستخدمون blockchain بالفعل يريدون استعماله قبل كل شيء لضمان سلامة البيانات ومعالجة المعاملات وإدارة العلاقات مع العملاء والموردين. (Gulin 2019, 433) ومع ذلك، فإن المزايا والمخاطر المحتملة لتقنية blockchain للتدقيق لم يتم استكشافها بعد (Tiberius 2019, 6)

### 4. الحوسبة السحابية

إن الحوسبة السحابية تعد نوع من الاستعانة بمصادر خارجية لبرامج الكمبيوتر وهناك خمسة خصائص تقنية رئيسية للحوسبة السحابية موارد الحوسبة واسعة النطاق و قابلية التوسع المرتفع والمرونة و تجمع الموارد المشتركة ( الموارد الافتراضية والمادية) وجدولة الموارد الديناميكية ، وبذلك فإن الحوسبة تعمل على تقديم تكنولوجيا المعلومات على هيئة خدمات يتم الحصول عليها من أحد مزودي الخدمات السحابية، وتقدم الحوسبة السحابية للمراجع الخارجي العديد من الخدمات وتتمثل في سهولة الحصول على البيانات المالية اللازمة لأداء وظائفه بكفاءة في الوقت المناسب، ويقوم المراجع بالإجراءات التي تخص جمع وتقييم الأدلة عن طريق فحص وتقييم البيانات المخزنة على السحابة في البرامج الجاهزة للمراجعة المناسبة لهذه البيانات (أبو العلا و متولي 2024، 178) وفي المقابل يخشى بعض المستخدمين من وضع كل معلوماتهم وملفاتهم لدى الشركات المقدمة للخدمات السحابية فلو تعرضت الخدمة لعملية اختراق ناجحة قد يتمكن المخترق من الحصول على معلومات المستخدمين (جميل 2021، 146)

وتتضمن الرقمنة أيضاً مجموعة من التغييرات في العمليات والمهام التنظيمية مما يؤدي إلى المزيد من العمليات التجارية الرقمية والآلية، ولذلك تشير الرقمنة إلى استعداد المنظمات لتطبيق التقنيات الرقمية في استراتيجياتها وعملياتها، وتواجه نماذج الأعمال الحالية وتوظيف العاملين في مجال المعرفة وفي جميع الصناعات تحديات كبيرة بسبب الرقمنة المتسارعة اليوم، لذلك من المرجح أن تتأثر شركات التدقيق بمزيد من التقدم في تكنولوجيا المعلومات لا سيما عند استعمال تحليلات البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وبما أن الآلات حلت محل العمل البدني في الثورة الصناعية فمن الممكن أن تؤدي هذه التطورات السريعة في الرقمنة إلى أتمتة المهام المعرفية، وهذا يجعل هذه التطورات ذات أهمية كبيرة

للمدققين ومجموعات أصحاب المصلحة لأنها تشكل تهديدا لصناعة التدقيق بأكملها (Difalla, Metwalli and El Sharawy 2024, 325).

#### خامساً: مراجعة ادبيات الدراسة وبيان أهم التحديات التي تواجه مهنة التدقيق في بيئة الاعمال الرقمية

على الرغم من الطبيعة الواعدة لرقمنة التدقيق إلا أن هناك العديد من التهديدات والمخاطر والتحديات الجديدة الناشئة والتي ستواجهها مهنة التدقيق لأخذها بنظر الاعتبار، إذ إن التحول النموذجي من النهج التقليدي القائم على التدقيق إلى نموذج التدقيق الرقمي سيؤدي إلى فجوة تطور بسبب التقدم التكنولوجي الذي سيؤدي إلى توقعات جديدة من مستخدمي البيانات المالية والمدققين ولذلك نشوء هذه التحديات، ويستهدف الباحثين في هذا الجزء عرض وتحليل مجموعة من الادبيات التي تناولت تأثير الرقمنة على شركات التدقيق وعلى مراحل مختلفة من عملية التدقيق ولذلك على جودة التدقيق عن طريق الآتي:

**هدفت دراسة (عابدين 2022، 525)** الى بيان أثر حوكمة التحول الرقمي على جودة وظيفة التدقيق، تناول البحث قياس أثر تطبيق حوكمة التحول الرقمي علي جودة التدقيق الداخلي بالشركات المصرية ، وتم جمع البيانات من موظفي الشركات بمستوياتهم الوظيفية المختلفة سواء كانوا في الإدارة العليا أو الوسطي أو حتي الإدارة التشغيلية، وتشتمل عينة الدراسة علي عدد الاستثمارات السليمة ٢٤٥ استثماراً وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط وعلاقة أثر ذات دلالة معنوية بين حوكمة التحول الرقمي وتحسين جودة التدقيق.

**أما دراسة (ضيف 2023، 417) فتناولت** اختبار مدى تأثير تكنولوجيا التحول الرقمي من البيانات الضخمة وسلاسل الكتل والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي على جودة اعمال التدقيق الخارجية، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي واستقصاء آراء المعنيين بمهنة التدقيق لاختبار الفروض وتوصلت الدراسة الميدانية الي وجود تأثير ذو دلالة معنوية لاستعمال أدوات التحول الرقمي من البيانات الضخمة وسلاسل الكتل والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي على كفاءة وفاعلية التدقيق بما ينعكس على جودة اعمال التدقيق ، إذ تسهم هذه الدراسة في تحديد مدي اهمية وضرورة تطبيق تلك التقنيات بشركات التدقيق كذلك تساعد الاكاديميين المعنيين بمهنة التدقيق والمهنيين بمكاتب التدقيق على تحديد متطلبات تطبيق التحول الرقمي من وسائل تكنولوجية حديثة ومهارات يجب توافرها لدى المدققين.

**وقد أوضحت دراسة (عويس 2023، 252)** الى بيان أثر تقنيات التحول الرقمي علي أداء عملية التدقيق، حيث أعتمد الباحث علي المنهج الوصفي واستقصاء آراء المعنيين بمهنة التدقيق وتوصلت الدراسة الى أن استعمال تقنيات التحول الرقمي له أهمية كبيرة وأثر في أداء مهنة التدقيق، حيث تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية تبين أنه كلما زاد استعمال تقنيات التحول الرقمي صاحب ذلك تأثير إيجابي علي أداء مهنة التدقيق

**أما دراسة (محمد 2022، 278) فقد استهدفت** البحث في التحديات التي تواجه المراجع الداخلي وانعكاسها على هيكل الرقابة الداخلية في ظل الرقمنة، حيث تم تجميع البيانات عن طريق قائمة استقصاء تم توزيعها على مجتمع الدراسة

المكون من المراجعين الداخليين ومراقبي الحسابات بمكاتب المحاسبة والتدقيق وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية، وتوصلت الدراسة الميدانية إلى أن للتحديات المختلفة التي يواجهها مراقبو الحسابات في الفترة الأخيرة تأثير كبير على أثره ومهاراته وخبراته وثقافته والخدمات التي من المتوقع تقديمها للمستخدمين. كما تركزت التحديات التي تواجه مهنة التدقيق الداخلي في الفترة الأخيرة في تلك التي نتجت عن التطور الهائل والسريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأبرزها تلك المتعلقة بالبيانات الضخمة وتحليلاتها وبالحوسبة السحابية.

**فيما تناولت دراسة (أبو العلا و متولي 2024، 167) استكشاف وتحليل انعكاسات آليات التحول الرقمي كأحد ابتكارات تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها على العوامل المتنوعة لإدارة عملية المراجعة، وتناول البحث آليات التحول الرقمي وأهميتها وأثرها في تطوير إجراءات عملية التدقيق ودراسة التحديات والمخاطر التي تواجه تفعيل آليات التحول الرقمي في أنشطة ووظائف عملية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج تتمثل أهمها في وجود علاقة ارتباط إيجابية معنوية بين استعمال الشركات لتقنيات التحول الرقمي وأتباع مراقب الحسابات وتمثلت التحديات بضرورة تطوير المعايير والإصدارات المهنية بما يتوافق مع التطورات التكنولوجية الحديثة في مهنة المراجعة.**

**وتعرضت دراسة (Imoniana, et al. 2023, 131-153) إلى تحليل أثر التقدم التكنولوجي على تدقيق البيانات المالية، وذلك عن طريق تحليل المحتوى للبيانات التي تم جمعها من صفحات الويب الخاصة بشركات التدقيق الكبرى (في الغالب الشركات الأربع الكبرى)، وتوصلت الدراسة إلى أن التدقيق قد تأثر تقنيًا بأدوات تقنيات التدقيق بمساعدة الكمبيوتر (CAAT)، والذكاء الاصطناعي في التدقيق والتعلم العميق في التدقيق والأثر التكنولوجي الناشئ للتدقيق المستمر لـ Blockchain. وقد أشارت الدراسة إلى التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات حيث لوحظ أن معايير التدقيق الدولية تتأثر بالتقدم التكنولوجي وبذلك تحتاج معايير التدقيق إلى التعديل لتناسب مع التطورات، فضلا عن حاجة شركات التدقيق أن تقدم تدريبًا مكثفًا لتحسين كفاءات تكنولوجيا المعلومات بين المدققين.**

**وقد ناقشت دراسة (Apandi, Sofia and Zulhaimi 2022, 72) إلى تحديد الاعتبارات الهامة التي يجب أن يقوم بها المدققون المبتدئون في مرحلة التخطيط في عصر الرقمنة الحالي، يستخدم هذا البحث منهج الدراسة النوعية عن طريق إجراء مقابلات متعمقة مع خبراء في التدقيق وتكنولوجيا المعلومات والاقتصاد الرقمي. تظهر النتائج أن الاعتبارات الحاسمة التي يجب أن يأخذها المدقق المبتدئ في الاعتبار هي الفهم الشامل للجهة الخاضعة للتدقيق بشأن: نظام المحاسبة القائم على تكنولوجيا المعلومات، حوكمة تكنولوجيا المعلومات وإمكانية الاحتيال الرقمي؛ المخاطر التجارية المرتبطة بالمنافسة الشرسة المتزايدة في الصناعة؛ الإجراءات التحليلية باستعمال تحليل البيانات الضخمة؛ أوراق عمل التدقيق الرقمي. وأن محدّدات نتائج الدراسة لها آثار على تعلم التدقيق الحالي المتمثلة بالكفاءة والخبرة المهنية والذي يجب أن يتكيف مع بيئة التدقيق في العصر الرقمي.**

**وتوصلت دراسة (Nazarova 2021, 1) إلى بيان الفوائد والتحديات المتصورة التي تأتي بها هذه التقنيات في سياق الرقمنة إلى واحدة من أكثر المهن ملاءمة الا وهي مهنة التدقيق، ويتم فحص ذلك عن طريق نطاق المراجعين**

المحترفين وعن طريق إجراء مقابلات شبه منظمة مع سبعة مدققين، تم تحديد عدد من الفوائد متمثلة بالآتي: تحسين المهارات وتحسين جودة التدقيق والمرونة والكفاءة ونمو السمعة وزيادة الاعتماد وأخيراً تقليل فجوة التوقعات، وتمثلت التحديات بالحاجة الى البرامج المستخدمة حالياً من قبل المدققين إلى التحسين لتتوافق مع متطلبات العالم الحديث.

وأهتمت دراسة (Cristea 2021, 1) في طريقة عمل المدققين الرومانيين وإدراك تأثير تكنولوجيا المعلومات على مهام التدقيق عن طريق تحليل ظاهرة البيانات الضخمة حيث وجد أن هذه التقنيات تسهل عملية التدقيق يعد المستوى الحالي لأداء عمليات التدقيق بناءً على التقنيات الجديدة متوسطاً، ومن المتوقع أن يكون هناك مستوى أعلى في المستقبل وقدرة أعلى على التنبؤ والتحليل. وسيتم إتقان مهنة التدقيق أكثر فأكثر عن طريق ضمان التدريب المهني المستمر عن طريق المشاركة في الأثرات التدريبية المهنية إلى جانب التوثيق الدقيق حول التقنيات الجديدة.

فيما استهدفت دراسة (Seethamraju and Hecimovic 2020, 1) الى اعتماد الذكاء الاصطناعي (AI) في التدقيق وتحديد العوامل المؤثرة على التنبؤ. وقد توصلت الدراسة الى اعتماد الذكاء الاصطناعي من قبل شركات التدقيق لن يؤدي فقط إلى تحسين جودة التدقيق واتخاذ القرارات بل سيساعدها أيضاً على بناء القدرات لتقديم خدمات استشارية ذات قيمة مضافة في مجال الذكاء الاصطناعي وتكون أكثر ربحية من التدقيق التقليدي، وبغض النظر عن تحسين جودة التدقيق فإن التحديات التي تواجهها شركات التدقيق من اعتماد واستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي يعود الى تردد عملاء التدقيق وهيئات وضع معايير التدقيق والمنظمات المهنية والهيئات التنظيمية، بسبب نهجها المحافظ في اعتماد التكنولوجيا مقارنةً بنقص المهارات التكنولوجية، وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بقدرات قوية لاستكشاف المناطق الرمادية التي تم حلها حتى الآن باستعمال الحكم البشري، فإن عملاء التدقيق في أستراليا مهتمون بخصوصية وأمن البيانات وأن التحيز البشري المدمج في برنامج الذكاء الاصطناعي بسبب رداءة جودة بيانات المدخلات وانعدام الثقة في حلول الذكاء الاصطناعي بسبب "الصندوق الأسود" يمثلان عوائق أمام اعتماده، فضلاً عن الآثار القانونية والمتعلقة بالسمعة لأعمال التدقيق المالي وحاجة المدققين إلى التعبير بثقة عن رأيهم بناءً على البيانات التي ينتجها نظام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يبرر هذا التردد.

وأوضحت دراسة (Manita, et al. 2020, 8) تأثير الرقمنة على أعمال التدقيق وفهم كيف يمكن تحسين أثر التدقيق كآلية للحكومة، وذلك عن طريق إجراء مقابلات مع مراجعي الحسابات من أكبر خمس شركات تدقيق في فرنسا توضح هذه الدراسة أن التكنولوجيا الرقمية تؤثر على خمسة مستويات رئيسية لشركات التدقيق وخاصة أثر التدقيق كآلية للحكومة، ستعمل الرقمنة على تحسين أهمية التدقيق مما يسمح لشركات التدقيق بتوسيع عروضها عن طريق اقتراح خدمات جديدة، أن تحديات نجاح التحول الرقمي لشركات التدقيق وتطور عروض خدماتها تركز على عنصرين رئيسيين. أولاً نحتاج الشركات إلى الاستثمار في أمن البيانات لطمأنه عملائها وبناء الثقة في نقل البيانات. ثانياً يجب عليهم تنفيذ سياسات تتضمن ثقافة الابتكار عند كل مستوى من مستويات المهنة لمواكبة التكنولوجيا الحديثة وتطوير عروض خدماتهم باستمرار. فضلاً عن ذلك، تحتاج شركات التدقيق إلى التعامل مع القضايا التشريعية والمعيارية التي يمكن أن تؤثر عليها، فضلاً عن معايير التدقيق تحتاج إلى التحديث مع تطور الأعمال الرقمية بسرعة يجب تعديل العديد من معايير التدقيق عن طريق دمج

التقنيات الجديدة، وبشكل رئيس جميع المعايير المتعلقة بنهج المخاطر (ISA 315، ISA 320، ISA 330، ISA 501، ISA 500).

**في حين قدمت دراسة (Fotoh and Lorentzon 2020, 20)** عند الانتقال من عمليات التدقيق التقليدية بالعينات إلى عمليات التدقيق الرقمية، ستتكد مهنة التدقيق تكلفة باهظة في تدريب المهنيين للحصول على الخبرة ذات الصلة لاستعمال أدوات التدقيق الرقمية مثل استخراج النصوص والبرامج الإحصائية المناسبة للبيانات غير المنظمة. كما سيحتاج المدققون أيضاً إلى تطوير المهارات التي ستمكنهم من التعرف على الأنماط وتحليل الحالات الشاذة التي لم تكن حتى الآن محور تركيز نموذج التدقيق التقليدي الحالي.

**وعرضت دراسة (Lois, et al. 2020, 18)** فحص التدقيق المستمر في العصر الرقمي من وجهة نظر موظفي شركات التدقيق، **توصلت الدراسة** إن قدرات وفوائد التقنيات والممارسات الحديثة لا جدال فيها، ومع ذلك فمن الضروري إعادة تحديد أهداف المدقق وكذلك السوق، **في حين تمثلت التحديات** بوجود نقص كبير في المهارات لكن أسباب هذا النقص لا تزال غير واضحة، هل كان ذلك نتيجة عيوب في ممارسات التدقيق أم أن المشكلة كانت أكثر عمقا وترتبط بدرجة تجذر الإلمام التكنولوجي والتدريب في النظام التعليمي؟ ويجب النظر إلى ما ورد أعلاه في ضوء حقيقة أن العديد من شركات التدقيق بل والعالم الأوسع لا يشهد حالياً سوى المرحلة المبكرة من العصر الرقمي وأن بعض النتائج ليست مرئية بعد مما يجعل من الصعب إنتاج تنبؤات واستنتاجات دقيقة.

**وتوصلت دراسة (Karlsen 2017, 28)** إلى أن الرقمنة يمكن أن تؤدي إلى فقدان فرص العمل، وهو أمر يسلط المدققون الضوء عليه لأهميته ولذلك يمكن تفسير ذلك كما لو أن أهمية التعليم والمرونة بين المدققين قد تزداد لمنع فقدان فرص العمل.

**وهدفت دراسة (Alao and Gbolagade 2019, 15)** إلى استكشاف تأثير أحدث التطورات التكنولوجية على مهنة التدقيق ونماذج الأعمال، وقد تناولت الدراسة تأثير واستعمال التقنيات التي تشمل الصناعة 4.0 في عملية التدقيق، إذ تستعمل الدراسة منهج البحث النوعي الذي يعتمد على مراجعة الأدبيات **وبينت نتائج الدراسة** أن مهنة التدقيق على مفترق طرق مهم حيث أدى التقدم في التكنولوجيا والانتشار الهائل للمعلومات المتاحة إلى خلق مشهد جديد لإعداد التقارير المالية وفتح الاحتياجات لمهارات جديدة ذات صلة بالصناعة في الوقت الحالي وفي المستقبل، لذلك من الضروري أن يستثمر العاملون في مهنة التدقيق فهم هذه التقنيات وتطويرها لإفادة قطاعاتهم.

**وعن طريق عرض الأدبيات السابقة يرى الباحثين** على الرغم من الإيجابيات التي تقدمها رقمته التدقيق من تحسين جودة التدقيق لكن هنالك العديد من التحديات التي تواجهها المهنة في الوقت الحالي منها الزيادة الكبيرة في حجم البيانات وعمليات النظام المعقدة فضلاً عن الحد من المعلومات الورقية وغيرها من التحديات سوف تؤدي إلى زيادة التكاليف في عملية رقمته التدقيق من إدارة وتدريب الموظفين وإدارة البيانات وتغيير المعايير وإدارة المخاطر ولذلك سوف تقلل من دافع الشركات في عملية رقمته التدقيق وهذا يدل على أن رقمته التدقيق لا تزال تتمتع بقيمة بحثية كبيرة وبمساحة تطوير مستمرة،

ويعتقد أغلبية المدققين أن فكرة الرقمنة ستكون أكثر انتشاراً في المستقبل وأن الرقمنة لن تؤدي إلى فقدان فرص العمل كما أوضحتها بعض الدراسات السابقة، يجب النظر إلى ما ورد أعلاه بعض النتائج لم تظهر بعد، مما يجعل من الصعب إنتاج تنبؤات واستنتاجات دقيقة في ضوء حقيقة أن العديد من شركات التدقيق بل والعالم الأوسع لا يشهد حالياً سوى المرحلة المبكرة من العصر الرقمي.

## النتائج والتوصيات

### النتائج:

- 1- أن التطور التكنولوجي السريع قد أثر بشكل مباشر على مجال المحاسبة والتدقيق، أذ تحتاج شركات التدقيق الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى الاستثمار في المبادرات الرقمية من أجل البقاء في المنافسة حتى تواكب الثورة الصناعية الرابعة.
- 2- الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية في اتخاذ القرار نتيجة للأنظمة المترابطة والتي تحتوي كميات كبيرة من البيانات، تعتبر إحدى التحديات التي تواجه شركات التدقيق لأنها تكون أكثر عرضة لمخاطر الأمن السيبراني ويتطلب اتخاذ تدابير قوية لمواجهة هذه المخاطر.
- 3- ضمان توافق استعمال التطبيقات الرقمية من قبل المدققين مع المبادئ الأخلاقية والقيم المجتمعية لتعزيز الكفاءة التشغيلية وصنع القرار الاستراتيجي.
- 4- ستواجه مهنة التدقيق التحدي المتمثل في تعديل معايير التدقيق الحالية من أجل أن يتم اعتماد مثل هذه التقنيات الرقمية، ومن الأمثلة على ذلك التدقيق المستمر أذ لاتزال المعايير تعتمد على إجراءات التدقيق التقليدية والتي كانت فعالة عندما كانت أحجام قواعد البيانات صغيرة ولكنها تصح أقل فعالية في بيئة الاعمال الرقمية.
- 5- أثبتت بعض الدراسات وجهة نظر متفائلة تنافي فكرة تهديد فرص العمل لممارسي مهنة المحاسبة والتدقيق نتيجة للتقدم التكنولوجي، وهذا ما أكدته دراسة دلفي الالمانية من المتوقع أن يدعم التقدم التكنولوجي مهنة تدقيق الحسابات بدلا من أن يهددها، أي أن العلاقة بين المدقق والعملاء سوف تبقى مهمة أذ لا يمكن استبدال كل شيء بالتكنولوجيا.

### التوصيات:

- 1- ضرورة قيام الشركات بأنشاء أطر أخلاقية لاستعمال التقنيات الرقمية وأجراء عملية تدقيق أخلاقية للخوارزميات عن طريق أشراك ذوي الخبرة والكفاءة في عملية صنع القرار، لأن ذلك لا يؤدي الى تقليل المخاطر فقط وإنما يعزز من سمعة الشركة ومصداقيتها.
- 2- أن قيام شركات التدقيق بتبني التطبيقات الرقمية الجديدة أوجب ضرورة وضع الخطط الطارئة لمواجهة التهديدات المحتملة في بيئة الاعمال الرقمية، وإعطاء الأولوية لمواجهة التهديدات الرقمية المحتملة لاسيما في مجال الامن السيبراني.
- 3- ضرورة الزام المدققين على التدريب والتعليم المستمر في مجال التقنيات الرقمية الحديثة لتطوير مهاراتهم وكفاءتهم وتلبية متطلبات سوق العمل والمنافسة في ظل التقدم التكنولوجي السريع في بيئة الاعمال الرقمية.

- 4- ضرورة تطوير برامج المحاسبة في المؤسسات التعليمية عن طريق أدرج التقنيات الرقمية ضمن المناهج التعليمية للحصول على مدققين يمتازون بمهارات فنية وتحليلية بما يتلاءم مع التقدم التكنولوجي.
- 5- وفي الختام فإن المراجعة الشاملة للتحديات التي تواجه مهنة التدقيق في بيئة الاعمال الرقمية تنير الطريق أمام المدققين وشركات التدقيق للوقوف على ابرز التحديات والفرص التي تقدمها التقنيات في بيئة الاعمال الرقمية والعمل على مواكبة هذه التغييرات لتحقيق النجاح في ظل التطور التكنولوجي السريع.

### قائمة المصادر

#### أ- المصادر العربية

1. أبو العلا ،حمد إبراهيم المرسي ، و متولي، مصطفى زكي حسين. "الإختبار التكيفي لاستعمال تقنيات التحول الرقمي وانعكاساته على العوامل المؤثرة في إدارة عملية المراجعة أدلة تطبيقية في البيئة المصرية." المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية كلية التجارة، 2024.
2. جميل، محمد فاتح محمد. "تأثير الحوسبة السحابية على ممارسة مهنة التدقيق." بحوث مستقبلية، 2021.
3. ضيف، ملاك فايز. "تأثير جودة التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة." مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، 2023.
4. عابدين، شريف كامل بيومي. "أثر حوكمة التحول الرقمي على جودة وظيفة المراجعة الداخلية: دراسة ميدانية." المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، 2022.
5. عويس، شادي أحمد زكي. "أثر التحول الرقمي على أداء عملية المراجعة في مصر: دراسة ميدانية." المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، 2023.
6. محمد، عماد محمد صدقي. "التحديات التي تواجه المراجع الداخلي و انعكاساتها على هيكل الرقابة الداخلية في ظل الرقمنة." المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، 2022.

#### ب- المصادر الاجنبية

1. Alao, Bashir Babatunde, and Oladejo Lukman Gbolagade. "An Assessment of How Industry 4.0 Technology is Transforming Audit Landscape and Business Models." International Journal of Academic Accounting, Finance & Management Research, 2019.

2. Alina, Magdalena. "Impact of Digitalization in Business World." *Review of International Comparative Management*, 2018.
3. Andrada, Lascău. "Audit Digitalization And Data Mining." *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*, 2022.
4. Apandi, Nelly Nur, Alfira Sofia, and Hanifa Zulhaimi. "Good Audit Planning Practices in The Digital Era." 6th Global Conference on Business, Management, and Entrepreneurship (GCBME 2021). The Authors. Published by Atlantis Press International B.V., 2022.
5. Azizi, Mirwali, Musawer Hakimi, Frishta Amiri, and Ami Kror Shahidzay. "The Role of IT (Information Technology) Audit in Digital Transformation: Opportunities and Challenges." *Open Access Indonesia Journal of Social Sciences*, 2024.
6. Barr-Pulliam, Dereck, Helen L. Brown Liburd, and Ivy Munoko. "The effects of person-specific, task, and environmental factors on digital transformation and innovation in auditing: A review of the literature." *Journal of International Financial Management & Accounting*, 2022.
7. Bygren, Kathrine. "The digitalization impact on accounting firms business models ." Thesis of Master of Industrial Engineering and Management, STOCKHOLM . 2016.
8. Cristea, Lavinia Mihaela. "Romanian Auditors' Perception Concerning the IT Perception Concerning the IT." *Public finance Quarterly*, 2021.
9. Difalla, Samhi A., Moustafa Z Metwalli, and Bassant B. El Sharawy. "The Impact of Digitization on the Audit Client's Business Risk: An Applied Study on Companies Listed on the Saudi Stock Exchange." *Applied Mathematics & Information Sciences An International Journal*, 2024.
10. Farcane, Nicoleta. "Auditors' perceptions on work adaptability in remote audit: a COVID-19 perspective." *Economic Research*, 2023.
11. Fotoh, Lazarus Elad, and Johan Ingemar Lorentzon. "critical issues of the audit expectation gap in the era of audit digitalisation." 2020.

12. Gulin, Danimir. "Digitalization and the Challenges for the Accounting Profession."  
ENTRENOVA-ENTERprise REsearch InNOVAtion, 2019.
  13. Huy, Pham Quang, and Vu Kien Phuc . "Unfolding sustainable auditing ecosystem formation path through Unfolding sustainable auditing ecosystem formation path through accountant fosters the digitalization capabilities." Heliyon, 2023.
  14. Imoniana, Joshua Onome, Daniel Carlos Nava Filho, Edgard Bruno Cornacchione, Luciane Reginato, and Cristiane Benetti. "Impact of Technological Advancements on Auditing of Financial Statements." European Research Studies Journal, 2023.
  15. Karlsen, Anna Carin. "The effects of digitalization on auditors' tools and working methods." thesis of Master of Business Administration, University of Gavle. 2017.
  16. Keskinen, Maija, and Rudo Cathrine Tarwireyi. "Automation And The Transformation Of The Audit Process." Thesis of Master of Accounting, Umea University. n.d.
  17. Lois, Petros, George Drogalas, Alkiviadis Karagiorgos, and Kostantinos Tsikalakis. "Internal audits in the digital era: opportunities risks and challenges." EuroMed Journal of Business, 2020.
  18. Lou, Jingqi. "Research and Analysis of the Impact of Company Digitalization on Auditing." Highlights in Business, Economics and Management, 2023.
  19. Manita, Riadh, Najoua Elommal, Patricia Baudier, and Lubica Hikkerova. "The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance." Technological Forecasting & Social Change, 2020.
- The Implications of Industry 4.0 for " .Azevedo Graça , Zimba Lindiwe N ,Maria C Tavares .20  
Int. J. Bus. Innov ,Int. J. Bus. Innov ".the Auditing Profession
21. Nazarova, Karina. "Digital Audit as an Imperative for Ukraine's Way out From the COVID-crisis and a Tool to Increase the Competitiveness of the State." IV International Scientific Congress "Society of Ambient Intelligence. 2021.

22. Seethamraju, Ravi, and Angela Hecimovic. "Impact of Artificial Intelligence on Auditing An Exploratory Study." *Impact of Artificial Intelligence on Auditing*, 2020, 3 ed.
23. Tiberius, Victor. "Impacts of Digitization on Auditing: A Delphi Study for Germany." *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 2019.
24. Vuković, Bojana, Teodora Tica, and Dejan Jakšić. "Challenges of using digital technologies in audit." *The Annals of the Faculty of Economics in Subotica*, 2023.