

The Impact of Digital Auditing on Accounting in Jordan: A Study of the Current Situation and a Vision for the Future

Omar Farid Shaqour
Zarqa University - Jordan
Faculty of Economics and Administrative Sciences
oshaqqour@zu.edu.jo

Received 27/9/2023

Accepted 27/6/2024

Abstract:

This research aims to study the impact of implementing digital auditing on auditing in Jordan. It examines the current state of digital auditing in Jordan, the availability of modern technologies and artificial intelligence (AI) for digital auditing in Jordanian auditing firms, and the future impact of digital auditing on the auditing profession in Jordan. This is achieved by studying the effect of digital auditing on auditors' personal characteristics, audit procedures, and audit outputs.

The study population consists of certified public accountants in Jordan. The sample is drawn from a questionnaire received electronically, which is then tabulated and distributed using simple random sampling. A total of 238 questionnaires are received electronically.

The study results show that the requirements for digital auditing, including modern technologies and artificial intelligence techniques, are available in auditing firms in Jordan. The study results also show that the application of digital auditing affects the auditor's personal qualities, audit procedures, and audit outputs. The study recommended encouraging auditing firms to provide appropriate training in information technology for the auditors working in them and to conduct more studies on digital auditing.

Keywords: Digital auditing, the reality of digital auditing, digital auditing for the future.

أثر تطبيق التدقيق الرقمي على تدقيق الحسابات في الأردن

دراسة الواقع واستشراف المستقبل

عمر فريد شقور

الأردن جامعة الزرقاء

كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية

oshaqqour@zu.edu.jo

القبول: 2024/6/27

الاستلام: 2023/9/27

المخلص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر تطبيق التدقيق الرقمي على تدقيق الحسابات في الأردن، من خلال دراسة وقع التدقيق الرقمي في الأردن، ومدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة، وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن، وكذلك استشراف الأثر المستقبلي لتطبيق التدقيق الرقمي على مهنة التدقيق في الأردن؛ من خلال دراسة أثر تطبيق التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، وإجراءات التدقيق، ومخرجات التدقيق، ويتكون مجتمع الدراسة من المحاسبين القانونيين في الأردن، أما عينة الدراسة فقد تم سحبها بالاعتماد على الاستبانة المستلمة إلكترونياً بعد أن بويت ونشرت بأسلوب العينة العشوائية البسيطة، وبلغ عدد الاستبانات المستلمة إلكترونياً (238) استبانة. وأظهرت نتائج الدراسة توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن، كما أظهرت أن تطبيق التدقيق الرقمي يؤثر على صفات المدقق الشخصية وإجراءات التدقيق ومخرجات التدقيق، وأوصت الدراسة بتشجيع مكاتب التدقيق بتوفير التدريب المناسب في مجال تكنولوجيا المعلومات، للمدققين الذين يعملون فيها، وإجراء المزيد من الدراسات حول التدقيق الرقمي.

الكلمات المفتاحية: التدقيق الرقمي، واقع التدقيق الرقمي، مستقبل التدقيق الرقمي.

المقدمة:

وتهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أثر تطبيق التدقيق الرقمي على تدقيق الحسابات في الأردن، حيث تُدرس واقع التدقيق الرقمي في الأردن، من خلال دراسة مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي، من تقنيات حديثة، وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن، وكذلك استشراف الأثر المستقبلي لتطبيق التدقيق الرقمي على مهنة التدقيق؛ من خلال دراسة أثر تطبيق التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، وإجراءات التدقيق ومخرجاته.

2.1 مشكلة الدراسة:

لقد أدت تداعيات جائحة كورونا إلى اضطراب المدققين للعمل عن بُعد، حيث لم يعد بإمكانهم الذهاب إلى الشركة الخاضعة للتدقيق، ولا إلى مكاتبهم الخاصة، وأصبحت عمليات التدقيق تتم عن بُعد، ولم يعد بإمكانهم القيام بعمليات التدقيق وإجراءاته كما كانوا يقومون بها قبل الجائحة، وبالتالي ظهر التدقيق الرقمي بديلاً يمكن الاستعانة به للقيام بمهمة التدقيق، وبالتالي تتركز مشكلة الدراسة في دراسة واقع التدقيق الرقمي في الأردن؛ من خلال دراسة مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي، من تقنيات حديثة، وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن، وكذلك استشراف الأثر المستقبلي لتطبيق التدقيق الرقمي على

مع التطورات السريعة والحديثة، وتسارع التكنولوجيا والتقنية الحديثة، وازدياد التوسع في المشروعات الاقتصادية والصناعية، وسهولة الاتصالات، وازدياد المنافسة بين الشركات، وتأثر العالم بجائحة خطيرة في نهاية عام (2019)، التي أدت إلى التباعد بين كافة أوجه الحياة فيما بين البشر، لجأت كثير من الشركات التجارية والصناعية والخدماتية، بالإضافة إلى قطاع التعليم بكافة مراحله، وكذلك شركات التدقيق، إلى العمل عن بُعد باستخدام التقنيات التكنولوجية؛ بهدف التخفيف من انتشار المرض، وتحقيق التوازن بين الصحة والاقتصاد. وقد أدت تدابير الإغلاق الإلزامية التي فرضتها الحكومات؛ للسيطرة على انتشار الفيروس، إلى اضطراب الأفراد للعمل من المنزل، حيثما أمكن ذلك، وبالنسبة للمدققين، لم يعد بإمكانهم الذهاب إلى الشركة الخاضعة للتدقيق، ولا إلى مكاتبهم الخاصة، وأصبحت عمليات التدقيق تتم عن بُعد، ولم يعد بإمكانهم القيام بعمليات وإجراءات التدقيق كما كانوا يقومون بها قبل الجائحة، وبالتالي أصبح التحدي الكبير للمدققين، أن تصبح مهنة التدقيق أكثر رقمية، وبالتالي فإن الشركات المستثمرة في القدرة الرقمية، أصبحت أكثر قدرة على التكيف مع الظروف الجديدة من غيرها من الشركات، وظهر التدقيق الرقمي الذي يستخدم التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي، بديلاً للتدقيق التقليدي.

1.2 التدقيق الإلكتروني:

تستخدم المنظمات الحديثة التكنولوجيا في إدارة أعمالها ومعالجة بياناتها، فالتكنولوجيا تساعد في بناء المؤسسات الناجحة. وقد وضعت هذه التطورات مهنة التدقيق أمام تحدٍ كبير لتطوير أدواتها وأساليبها، لتستمر في تقديم خدماتها بجودة عالية، وظهر ما يعرف بالتدقيق الإلكتروني.

ويتميز التدقيق الإلكتروني في تسهيل عمليات التأكيدات التي اعتبرها المدققون إشكالية وتستغرق وقتاً طويلاً، فالتدقيق الورقي له عيوب مختلفة من أبرزها تدخل الإنسان في تسلسل أنشطة التدقيق (Solieri & Hodowanitz, 2016).

إنّ قرار تطبيق التدقيق الإلكتروني بدلاً من التدقيق الورقي، يعتمد على طبيعة سجلات الشركات، وهناك العديد من الفوائد التي تجنيها الشركات من تنفيذ التدقيق الإلكتروني، حيث إنّ إجراءات التدقيق الإلكترونية تقلّل من الأنشطة التي يبذلها العميل، وقسم التدقيق؛ لاستكمال التدقيق، وبالتالي تخفيض الوقت المطلوب لإنجاز إجراءات التدقيق، وبالتالي تخفيض تكاليفه. وكذلك القيام بالتدقيق التفصيلي من خلال التدقيق الإلكتروني، بدلاً من تدقيق عينة من الورق خلال الوقت نفسه (Jaber & Abu Wadi 2018). ومن مزايا استخدام تقنيات التدقيق بمساعدة الحاسوب الآتي بيانه (Olasanmi, 2013):

1. اختبار برنامج المحاسبة والسجلات مباشرة في أصلها، بدلاً من اختبار نسخ عن المستندات الورقية.
2. اختبار كميات كبيرة من البيانات في وقت قصير وبدقة جيّدة.
3. الفاعلية من حيث التكلفة.
4. تساعد في زيادة شفافية التقارير المالية داخل المنظمات والشركات. وكذلك يتميز التدقيق الإلكتروني بأنه يساهم في تخفيض تكلفة خدمات التدقيق، وزيادة ربحية مكاتب التدقيق؛ من خلال استخدام برمجيات التدقيق في تدقيق البيانات المالية؛ مما يؤدي إلى سرعة إنجاز الخدمة لأكثر من منشأة والاقتصاد في الوقت. كما أنه يساهم في تنفيذ العمليات المالية، وبالتالي إنجاز مهام التدقيق بكفاءة وفاعلية. كما أنه يساهم في زيادة السرعة والدقة في البيئة التنافسية بين المنظمات. بالإضافة إلى مساهمته في تصميم البرامج اللازمة لتدقيق الحسابات وتطوير الأنظمة، ويرى (Harb, 2020) بأنّ التدقيق الداخلي يركز على إدارة نظام المعلومات وفعاليتها، من عمليات إدخال للمعلومات ومعالجتها، وإخراج هذه المعلومات لأطراف الأخرى المستفيدة من هذه المعلومات، ويساعد نظام التدقيق الداخلي على التواصل بين المدقق الخارجي والدوائر المالية وأقسام المحاسبة؛ من أجل التحقق من صدق نظام المعلومات المحاسبية، والأداء المالي للشركة.

مهنة التدقيق؛ من خلال دراسة أثر تطبيق التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، وإجراءات التدقيق ومخرجاته.

عناصر مشكلة الدراسة:

ستحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. هل تتوفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن؟
2. ما أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية؟
3. ما أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق؟
4. ما أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق؟

2. الإطار النظري للدراسة:

تأثر العالم منذ نهاية عام (2019)، بجائحة خطيرة وهي جائحة كورونا، وكان لها أثر على الصحة والاقتصاد؛ مما أدى ذلك إلى حدوث إغلاقا أثرت على الاقتصاد، وقد تأثر الأردن في عام (2020) بهذه الجائحة، مما أدى إلى اتخاذ الحكومة إجراءات خاصة منها الإغلاقات، وذلك في شهر آذار من عام (2020)؛ لحماية صحة المواطنين، وهذا أثر على اقتصاد الدولة وعلى المواطنين، فقد أغلقت قطاعات اقتصادية عديدة، وتحوّل جزء كبير من هذه القطاعات إلى استخدام التكنولوجيا الرقمية، والعمل عن بُعد، وهذا دفع العاملين بمهنة التدقيق، للبحث عن أساليب جديدة في التدقيق، محاولين تطوير هذه المهنة. وقد قام الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC)، بتنظيم عدد من الخطوات للتخطيط لمواجهة وإدارة أزمة كورونا في إجراءات التدقيق والمراجعة المهنية، منها: إيجاد خطة لإدارة الأزمة من خلال تكوين فريق متنوع المعرفة، وإيجاد خطط عمل تقوم على التواصل الافتراضي؛ من خلال ابتكار بيئة عمل جديدة، وإيجاد إستراتيجية للتواصل وتبادل المعلومات أثناء الأزمات، وتزويد الأعضاء بالموارد بحيث يكون أعضاء مهنة التدقيق مؤهلين لتقديم الدعم للمتضررين من الأزمة، وعمل خطط للطوارئ المستقبلية.

لقد تطورت مهنة التدقيق في جميع دول العالم بعد انفصال الملكية عن الإدارة، حيث برزت أهميتها لكونها وسيلة وليست غاية، تهدف إلى خدمة الأطراف التي تستخدم القوائم المالية المدققة لاستخدامها في عملية اتخاذ القرارات ورسم السياسات (Kumar & Sharma, 2015).

وتعدّ مهنة التدقيق مهنة مليئة بالتحديات، حيث إنّها واحدة من المهن التي تأثرت بالتطورات التي حدثت في العالم بأسره، وبسبب الثورة التكنولوجية والمعلوماتية؛ أصبح التدقيق الورقي شيئاً من الماضي، على الرغم من وجود شركات تدقيق لا تزال تطبّقه، حيث استُعيض عن التدقيق الورقي تماماً بالتدقيق الإلكتروني، إذ يتم تسجيل العمليات والسجلات إلكترونياً، واليوم تشهد ظهور نوع جديد من التدقيق هو التدقيق الرقمي، وفيما يأتي بيان للتدقيق الإلكتروني والتدقيق الرقمي.

2.2 التدقيق الرقمي:

(ISAs) على (ISA330)، حيث ذكرت تقنيات التدقيق الإلكتروني كبديل للتدقيق المشتق من مصادر أخرى.

والسؤال الذي نشأ في السنوات الأخيرة، هو ما إذا كان تطبيق التدقيق الإلكتروني، كما هو موضح في معايير التدقيق الحالية، يغطي بشكل كافٍ حاجات التدقيق في الممارسات العملية. لقد خلص العديد من الباحثين إلى أن نموذج التدقيق الإلكتروني الحالي لا يعالج بشكل كافٍ عملية تحليل البيانات؛ مما أدى إلى ظهور مصطلح جديد يسمى التدقيق الرقمي. إن التدقيق الإلكتروني هو تقنيات تم تحسينها لمساعدة المدققين في تنفيذ أعمال التدقيق الخاصة بهم، اعتماداً على معلومات المحاسبة المحوسبة، ولكن عندما نتحدث عن التدقيق الرقمي، فإننا نعني تحوّلًا رقميًا في التدقيق، حيث تقوم شركات التدقيق بتضمين التدقيق الرقمي فيها، من خلال أمور مثل: تحليل البيانات، وأدوات تقييم المخاطر من خلال التكنولوجيا المتقدمة والذكاء الاصطناعي، وبالتالي يجب أن تحقّق الطرق الجديدة لاستخدام التكنولوجيا في التدقيق ثلاثة أهداف، هي: تدقيق بجودة أعلى، وكفاءة أكثر، ورؤى تجارية أفضل (Shaqqour, et al 2022).

3. الدراسات السابقة:

- دراسة (Almaleeh, 2021): هدفت الدراسة إلى استكشاف أثر التحول الرقمي على جودة التدقيق، وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى أن مدققي الحسابات المصريين، يتوقعون بعض التغييرات المهمة في محددات جودة التدقيق، كنتيجة لانتشار التحول الرقمي، خصوصاً فيما يتعلق بمؤهلات المراجعين، وبعض إجراءات التدقيق المطبقة، وتوقيت إصدار تقرير التدقيق، واتفق مدققو الحسابات على أن التحول الرقمي لن يؤثر بصورة كبيرة على محددات جودة التدقيق، المتعلقة بفقدان عملية التدقيق لثقة المستخدمين، واتساع فجوة التوقعات، أو اتساع الفجوة التنظيمية بين معايير التدقيق والواقع العملي لعملية التدقيق، ويترتب على هذه النتائج أن التطور التكنولوجي المتسارع والمتمثل في تقنيات التحول الرقمي، مثل: البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا سلاسل الكتل والتشغيل الآلي للعمليات بواسطة الإنسان الآلي، سيكون لها دور كبير في تقليل التدخل البشري في عملية تدقيق الحسابات، ولهذا لا يمكن التوقع أن تظلّ عملية التدقيق على ما هي عليه في ظلّ شيوخ أدوات التحول الرقمي.

- دراسة (Al-Samarrai & Al-Sharida, 2020)، هدف البحث التعرف إلى دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي، في تحقيق جودة التدقيق ودعم إستراتيجية التدقيق المستخدمة في شركات تدقيق الحسابات في مملكة البحرين، وتوصل البحث إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يسهم في تحقيق جودة في عملية التدقيق، وكذلك يسهم أيضاً في دعم تطبيق إستراتيجية التدقيق في مملكة البحرين.

عرف (Al-Samarrai & Al-Sharida, 2020) التدقيق الرقمي بأنه استخدام برامج تدقيق مؤتمته في عملية التدقيق، لفحص تقرير عملية التدقيق والتحقق منه، وهناك ثلاثة اتجاهات رقمية أساسية تؤثر على التدقيق، وهي: تحليل البيانات، والذكاء الاصطناعي، والبلوك تشين (Blockchain) (Meuldijk, 2017).

1- تحليل البيانات.

إن توفر البيانات بحجم ضخم، واستخدام أنظمة متطورة في الإبلاغ المالي مثل ظهور المحاسبة السحابية، جعل المدقق قادراً على تعديل إجراءات التدقيق نحو مناهج تطبيق أكثر مركزية، كما أتاح للمدقق فرصة القيام بتدقيق أكثر كفاءة وجودة أعلى، من خلال تحويل استخدام أسلوب العينة التقليدية، إلى استخدام اختبار مجتمع البيانات كاملاً بواسطة خوارزميات تحليلية آليه، كما أن انتشار المحاسبة السحابية يجعل المدققين بحاجة إلى تعديل منهج التدقيق، بحيث يتلاءم مع أنظمة المحاسبة السحابية.

2- الذكاء الاصطناعي والروبوتات.

لقد أدى الذكاء الاصطناعي إلى تغيير أنشطة الأعمال، وهذا التغيير أثر على منهج التدقيق، حيث إن استخدام الشركات للبرمجيات الناعمة (Software) في العمليات المالية، سوف يجعل البيانات المالية أكثر موثوقية من البيانات المعدة يدوياً. وإن تدقيق البيانات المالية المعدة بواسطة الروبوتات، يتطلب من المدقق أن يكون لديه فهم جيد لهذه التكنولوجيا؛ من أجل تقييم موثوقية برامج الروبوتات. كما أن الذكاء الاصطناعي يدعم إجراءات التدقيق نفسها، حيث إن الروبوتات والذكاء الاصطناعي قادرة على قراءة عدد ضخم من المستندات في وقت قصير، كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتعامل مع معايير المحاسبة مهما كانت.

3- البلوك تشين (Blockchain).

يوفر البلوك تشين (Blockchain) قاعدة بيانات لا مركزية، أو دفتر أستاذ رقمي للمعاملات التي يمكن لأي شخص على الشبكة رؤيتها، وتستخدم البنوك هذا المفهوم من أجل رفع كفاءة المعاملات المالية، ولكن ما هي العلاقة بين البلوك تشين (Blockchain) والتدقيق؟، وهل هناك حاجة لتدقيق عمليات البلوك تشين (Blockchain)؟ حيث إن هذا الأمر لا يزال مجهولاً حتى الآن.

3.2 التدقيق الإلكتروني والتدقيق الرقمي:

لقد تطور التدقيق إلى حد كبير بمرور الوقت، حيث بدأ بنهج الاختبار، وتحوّل إلى نهج قائم على المخاطر، ويوجد التطور الحالي الذي يشمل البيانات الإلكترونية حقبة جديدة في مهنة التدقيق، إلا أن استخدام البيانات الإلكترونية يقتصر في المعايير الدولية الحالية للتدقيق

- Ho1: لا تتوفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن.
- Ho2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية.
- Ho3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق.
- Ho4: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق.

2.4 مصادر جمع البيانات:

- استُعين بنوعين من مصادر جمع البيانات هي:
- المصادر الثانوية:
- عن طريق جمع المعلومات والبيانات التي تخص الدراسة، من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات النظرية والميدانية ذات العلاقة بالدراسة، عن طريق مراجعة الكتب والبحوث والدوريات المنشورة، بالإضافة إلى الاستعانة بشبكة الإنترنت.
- المصادر الأولية:
- استخدم الباحث أسلوب المسح الميداني، للتعرف إلى مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة، وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن، والأثر المستقبلي للتدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، وإجراءات التدقيق ومخرجات التدقيق، حيث قام الباحث بإعداد استبانة الدراسة التي اشتملت على كافة جوانب الدراسة وفرضياتها.

3.4 مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من المحاسبين القانونيين في الأردن، وعددهم (519) محاسباً قانونياً استناداً لموقع جمعية المحاسبين القانونيين لعام (2023)، أما عينة الدراسة، فقد تم سحبها بالاعتماد على الاستبانة المستلمة إلكترونياً، بعد أن تم تبويبها ونشرها بأسلوب العينة العشوائية البسيطة، وبلغ عدد الاستبانات المستلمة إلكترونياً (238) استبانة، جميعها صالحة لغايات التحليل الإحصائي، وهذا العدد من الردود كافٍ لتمثيل مجتمع الدراسة إحصائياً (Sekaran & Bougie, 2020).

5. تحليل البيانات المستخلصة من الاستبانة:

- تتكون استبانة الدراسة من (25) سؤالاً، موزعة إلى أربعة أقسام على وفق الآتي:
- القسم الأول: مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن، وتم قياسه عن طريق الأسئلة: (1- 5).
- القسم الثاني: أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، وتم قياسه عن طريق الأسئلة: (6- 13).
- القسم الثالث: أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق، تم قياسه عن طريق الأسئلة: (14- 21).

• دراسة (Yahya & Jabbar, 2011)، هدفت هذه الدراسة إلى تقديم برنامج تدقيق إلكتروني متكامل، وتطبيقه باستخدام الحاسوب الإلكتروني، وتحديد أهم التحديات والصعوبات التي تواجه هذا التدقيق والمشاكل الناجمة عن ذلك، وبيان مجالات الاستفادة من الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحاسوبية في إنجاز عملية التدقيق، وتوصي الدراسة بتشجيع العمل على إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي الأخرى في عملية التدقيق، واستخدام الحاسوب في تنفيذ العمليات المنطقية لعمل التحليلات الرياضية مباشرة من واقع السجلات الإلكترونية.

• دراسة (Okab, 2013)، هدفت الدراسة إلى قياس دور التدقيق الإلكتروني في تحقيق المزايا التنافسية في شركات التدقيق في المملكة الأردنية الهاشمية، وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام التدقيق الإلكتروني يسهم في تحقيق المزايا التنافسية، من خفض في التكلفة والجودة والمرونة والحصة السوقية، وكذلك توصلت الدراسة إلى أن هناك معوقات تحد من استخدام التدقيق الإلكتروني، منها تكلفة البرمجيات المتخصصة بالتدقيق، وارتفاع أسعار البرامج العامة، وعدم ملاءمتها لكافة منشآت الأعمال، إضافة إلى الحاجة إلى التأهيل العلمي والعملية لمدققي الحسابات.

• دراسة (Anbar, 2015)، هدف البحث إلى إعداد برنامج إلكتروني يقوم بأعمال التدقيق كافة، ابتداءً بالتخطيط، ومروراً باختيار حجم العينات، وتوثيق أوراق العمل، وانتهاءً بالحصول على مسودة التقرير، وتقرير تقييم أداء العمل الرقابي، وتوصل البحث إلى قصور استغلال التسهيلات التي يقدمها الحاسب الآلي في التدقيق؛ لترشيد الجهد المبذول، والاقتصاد في الوقت المستغرق لأداء العمل التدقيقي.

• دراسة (Othman & Jamil, 2012)، هدفت الدراسة التعرف إلى إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي في الشركات المساهمة العامة الأردنية، وخلصت الدراسة إلى وجود أثر لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي.

منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، في الإجابة عن مشكلتها الرئيسة والأسئلة المنبثقة عنها.

1.4 بناء الفرضيات:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، في شركات التدقيق في الأردن، والأثر المستقبلي للتدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، وإجراءات التدقيق ومخرجاته، وبالاعتماد على ما سبق صيغت الفرضية الرئيسية الآتية:

التدقيق، ومن خلال تحليل الإجابات عن أسئلة محور مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي في شركات التدقيق في الأردن، يمكن استنتاج أن شركات التدقيق الأردنية تتوفر فيها متطلبات التدقيق الرقمي، حيث كان متوسط الإجابات لجميع فقرات المحور أكثر من (4.5)، أي بنسبة تزيد عن (90%)، وكان متوسط الإجابات على هذا المحور (4.68)، وبنسبة (93.6%).

2.5 أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية:

يبين الجدول (2) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات محور أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، ومن خلال تحليل الإجابات عن أسئلة محور أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، يمكن استنتاج أن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب أن يكون لدى المدقق المعرفة والتعليم والخبرة والتدريب المناسب في مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث كان متوسط الإجابات لهذه الفقرات أكثر من (4) أي بنسبة تزيد عن (80%)، كما أظهرت الإجابات أن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب من المدقق بذل عناية مهنية أقل عند القيام بالمهمة، وأن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب الاعتماد على الأتمتة، وبقل من الاعتماد على البشر عنده تنفيذ إجراءات التدقيق، وأن التدقيق الرقمي يتطلب أن يتمتع المدقق باستقلالية ظاهرية أقل عند إجراء التدقيق، إلا أن الإجابات أظهرت أن التدقيق الرقمي لا يؤدي إلى ترك عدد من المدققين مهنة التدقيق نتيجة لمتطلبات تكنولوجيا المعلومات، ولا يؤدي إلى انخفاض الطلب على المدققين، وفقدان عدد من المدققين لوظائفهم، حيث كان متوسط الإجابات لهذه الفقرات منخفضاً، وبنسبة أقل من (25%).

• **القسم الرابع:** أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق، تم قياسه عن طريق الأسئلة (22- 25).

1.5 مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن.

الجدول (1)

الإحصاءات الوصفية لأسئلة مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي في شركات

التدقيق في الأردن

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الفقرة	التسلسل
5	.50	4.50	238	يتم استخدام أجهزة ومعدات تكنولوجية وحاسوبية حديثة لتطوير إجراءات التدقيق.	1
1	.27	4.92	238	يتم استخدام برمجيات تكنولوجية حديثة في عملية التدقيق.	2
3	.56	4.65	238	يُدرَّب المدققون في مكتب التدقيق باستمرار لمواكبة التطورات التكنولوجية في مجال التدقيق.	3
2	.41	4.79	238	يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة من أجل دعم إجراءات التدقيق	4
4	.73	4.54	238	يتم الاعتماد على برامج ذكية لتطوير عملية التدقيق.	5
	.24	4.68	238	مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي في شركات التدقيق في الأردن.	6

يبين الجدول (1) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة

من فقرات محور مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي في شركات

الجدول (2)

الإحصاءات الوصفية لأسئلة أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الفقرة	التسلسل
1	0.45	4.63	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب أن يكون لدى المدقق المعرفة والتعليم المناسبين في مجال تكنولوجيا المعلومات	1
2	0.46	4.51	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب أن يكون لدى المدقق خبرة مناسبة في مجال تكنولوجيا المعلومات.	2
3	0.57	4.40	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب أن يكون لدى المدقق التدريب المناسب في مجال تكنولوجيا المعلومات.	3
6	0.73	3.98	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب أن يتمتع المدقق باستقلال ظاهري أقل عند إجراء التدقيق.	4
7	0.44	1.25	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يؤدي إلى ترك عدد من المدققين مهنة التدقيق نتيجة لمتطلبات تكنولوجيا المعلومات.	5
4	0.65	4.25	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب من المدقق بذل عناية مهنية أقل عند القيام بالمهمة.	6
5	0.80	4.09	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب الاعتماد على الأتمتة، ويقال من الاعتماد على البشر عنده تنفيذ إجراءات التدقيق.	7
8	0.48	1.24	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يؤدي إلى انخفاض الطلب على المدققين وفقدان عدد من المدققين لوظائفهم.	8
	0.21	3.55	238	أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية.	9

الدقيق تتم عن طريق التدقيق المستمر، وعدم استخدام التدقيق النهائي، حيث كان متوسط الاجابات لهذه الفقرات أكثر من (4) أي بنسبة تزيد عن (80%)، كما أظهرت الإجابات وبنسبة متوسطة (71.2%) .71. أن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب من شركة الدقيق استثمار مبالغ ضخمة، إلا أن الإجابات أظهرت أن تطبيق الدقيق الرقمي لا يخفف من مخاطر التدقيق، ولا يجعل الشركات الصغيرة غير قادرة على الاستمرار بمهمة التدقيق، حيث كان متوسط الاجابات لهذه الفقرات منخفضاً، وبنسبة أقل من (25%).

الجدول (3)

الإحصاءات الوصفية لأسئلة أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الفقرة	التسلسل
3	0.57	4.62	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يعمل على التخلص من الروتين عند القيام بالمهمة.	1
1	0.53	4.63	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يعمل على تزويد عملية التدقيق بقدر أعلى من الموضوعية.	2
1	0.84	4.63	238	إن تطبيق الدقيق الرقمي يتيح الوقت للمدقق للقيام بالمهام المعقدة بكفاءة.	3
5	0.72	4.21	238	إن تطبيق الدقيق الرقمي يجعل إجراءات الدقيق تتم عن طريق التدقيق المستمر وعدم استخدام التدقيق النهائي.	4
6	0.87	3.56	238	إن تطبيق الدقيق الرقمي يتطلب من شركة الدقيق استثمار مبالغ ضخمة لتوفير متطلبات تطبيق التدقيق الرقمي.	5
8	0.38	1.17	238	إن تطبيق الدقيق الرقمي يجعل الشركات الصغيرة غير قادر على الاستمرار بمهمة التدقيق.	6
4	0.60	4.60	238	إن تطبيق الدقيق الرقمي يعمل على استخدام الدقيق الكامل، ولن تكون هناك حاجة للتدقيق باستخدام العينات.	7
7	0.44	1.25	238	إن تطبيق الدقيق الرقمي يخفف من مخاطر التدقيق.	8
	0.25	3.58	238	أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق.	9

4.5 أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق

الجدول (4)

الإحصاءات الوصفية لأسئلة أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الفقرة	التسلسل
3	0.75	4.40	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يخفف من الثقة في إجراءات التدقيق اليدوية.	1
2	0.75	4.42	238	إن تطبيق الدقيق الرقمي يقلل من أهمية الحكم الشخصي.	2
1	0.73	524.	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يساعد في إصدار التقرير في الوقت المناسب.	3
4	0.82	4.00	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يجعل من الضروري إعادة النظر في معايير التدقيق الحالية.	4
	0.61	4.34	238	أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق.	5

التدقيق، يمكن استنتاج أن تطبيق التدقيق الرقمي يساعد في إصدار التقرير في الوقت المناسب، ويقلل من أهمية الحكم الشخصي، ويخفف من الثقة في إجراءات التدقيق اليدوية، ويجعل من الضروري إعادة

3.5 أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق
يبين الجدول (3) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق، ومن خلال تحليل الإجابات عن أسئلة محور أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق، يمكن استنتاج أن تطبيق التدقيق الرقمي يعمل على تزويد عملية التدقيق بقدر أعلى من الموضوعية، ويتيح الوقت للمدقق للقيام بالمهام المعقدة بكفاءة، ويعمل على التخلص من الروتين عند القيام بالمهمة، ويعمل على استخدام التدقيق الكامل، وعدم استخدام العينات، ويجعل إجراءات

الجدول (3)
الإحصاءات الوصفية لأسئلة أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق

4.5 أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق

الجدول (4)

الإحصاءات الوصفية لأسئلة أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق

الترتيب	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الفقرة	التسلسل
3	0.75	4.40	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يخفف من الثقة في إجراءات التدقيق اليدوية.	1
2	0.75	4.42	238	إن تطبيق الدقيق الرقمي يقلل من أهمية الحكم الشخصي.	2
1	0.73	524.	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يساعد في إصدار التقرير في الوقت المناسب.	3
4	0.82	4.00	238	إن تطبيق التدقيق الرقمي يجعل من الضروري إعادة النظر في معايير التدقيق الحالية.	4
	0.61	4.34	238	أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق.	5

يبين الجدول (4) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات محور أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق، ومن خلال تحليل الإجابات عن أسئلة محور أثر التدقيق الرقمي على إجراءات

التدقيق في الأردن، حيث كانت $P\text{-value sig.} = 0.000$ ، وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية $\alpha = 0.05$ ، بالتالي تُرفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة، أي تتوفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن.

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية.

لقد تم قياس أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية؛ عن طريق الأسئلة (6-13) في استبانة الدراسة. استخدم اختبار (One Sample T-test) لاختبار الفرضية الثانية، ويبين الجدول (6) نتائج اختبار أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية، حيث كانت $P\text{-value sig.} = 0.000$ ، وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية $\alpha = 0.05$ ، بالتالي تُرفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة، أي أن التدقيق الرقمي يؤثر على صفات المدقق الشخصية.

Ho3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق

لقد تم قياس أثر التدقيق الرقمي على عمليات التدقيق عن طريق الأسئلة (14-21) في استبانة الدراسة. تم استخدام اختبار One Sample T-test لاختبار الفرضية الثالثة، ويبين جدول رقم (6) نتائج اختبار أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق، حيث كانت $P\text{-value sig.} = 0.000$ ، وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية $\alpha = 0.05$ ، بالتالي تُرفض الفرضية العدمية وتقبل البديلة، أي أن التدقيق الرقمي يؤثر على إجراءات التدقيق.

Ho4: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق.

لقد تم قياس أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق؛ عن طريق الأسئلة (22-25) في استبانة الدراسة.

استُخدم اختبار (One Sample T-test) لاختبار الفرضية الرابعة، ويبين الجدول (6) نتائج اختبار أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق، حيث كانت $P\text{-value sig.} = 0.000$ ، وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية $\alpha = 0.05$ ، بالتالي تُرفض الفرضية العدمية وتقبل الفرضية البديلة، أي تتوفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق، أي أن التدقيق الرقمي يؤثر على مخرجات التدقيق.

ملخص نتائج الدراسة:

1. أظهرت نتائج الدراسة توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة، وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن.

النظر في معايير التدقيق الحالية، حيث كان متوسط الاجابات لهذه الفقرات أكثر من (4) أي بنسبة تزيد عن (80%).

5.5 اختبار صدق وثبات الأداة:

للتأكد من التماسك الداخلي لأسئلة الاستبانة، والتحقق من ثباتها؛ استُخدم اختبار (ألفا Cronbach-Alpha)، حيث إن احتساب معامل الثبات حسب هذه الطريقة؛ يدل على الاستقرار والثبات والاعتماد إلى حد كبير.

وعند تطبيق اختبار (ألفا Cronbach-Alpha) على الاسئلة التي تقيس متغيرات الدراسة وبالبالغة (25) سؤالاً، بلغت قيمة ألفا (0.9268)، وهذا يبين أن الأسئلة مرتبطة ارتباطاً عالياً، وأن هناك درجة عالية من الثبات لجميع الأسئلة. **والجدول (5) يبين نتائج تطبيق معامل ألفا على أسئلة الدراسة.**

الجدول (5)

نتائج تطبيق معامل ألفا على أسئلة الدراسة

المتغير	أسئلة الاستبانة	معامل ألفا
جميع الأسئلة	1 - 25	0.9268
مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي في شركات التدقيق في الأردن.	1 - 5	0.8343
أثر التدقيق الرقمي على صفات المدقق الشخصية.	6 - 13	0.8124
أثر التدقيق الرقمي على إجراءات التدقيق.	14 - 21	0.7869
أثر التدقيق الرقمي على مخرجات التدقيق.	22 - 25	0.8546

6. نتائج اختبار الفرضيات.

قام الباحث باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، في تحليل البيانات، والتعرف إلى الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة، ونتائج اختبار الفرضيات، وسيتم بيان نتائج اختبار فرضية الدراسة وفق التفصيل الآتي:

الجدول (6)

نتائج اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية	Value of t	Stat. Sig.
Ho1	65.048	.000
Ho2	35.168	.000
Ho3	31.786	.000
Ho4	21.564	.000

Ho1: لا تتوفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن.

لقد تم قياس مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق في الأردن؛ عن طريق الأسئلة (1-5) في استبانة الدراسة.

استُخدم اختبار (One Sample T-test) لاختبار الفرضية الأولى، ويبين الجدول (6) نتائج اختبار مدى توفر متطلبات التدقيق الرقمي من تقنيات حديثة، وتقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات

يؤدي إلى انخفاض الطلب على المدققين، وفقدان عدد من المدققين لوظائفهم، حيث جاء متوسط الإجابات لهذه الفقرات منخفضاً، ونسبة أقل من (25%).

5. يعمل تطبيق التدقيق الرقمي على تزويد عملية التدقيق بقدر أعلى من الموضوعية، ويتيح الوقت للمدقق للقيام بالمهام المعقدة بكفاءة، ويعمل على التخلص من الروتين عند القيام بالمهمة، ويعمل على استخدام التدقيق الكامل، وعدم استخدام العينات، ويجعل إجراءات التدقيق تتم عن طريق التدقيق المستمر، وعدم استخدام التدقيق النهائي، حيث جاء متوسط الإجابات لهذه الفقرات أكثر من (4)، أي بنسبة تزيد عن (80%).

6. أظهرت الإجابات ونسبة متوسطة (71.2%)، أن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب من شركة التدقيق استثمار مبالغ ضخمة.

7. أظهرت الإجابات أن تطبيق التدقيق الرقمي، لا يخفف من مخاطر التدقيق، ولا يؤثر على عمل شركات التدقيق الصغيرة، حيث جاء متوسط الاجابات لهذه الفقرات منخفضاً، ونسبة أقل من (25%).

8. يساعد تطبيق التدقيق الرقمي في إصدار التقرير في الوقت المناسب، ويقلل من أهمية الحكم الشخصي، ويخفف من الثقة في إجراءات التدقيق اليدوية، ويجعل من الضروري إعادة النظر في معايير التدقيق الحالية، حيث جاء متوسط الاجابات لهذه الفقرات أكثر من (4)، أي بنسبة تزيد عن (80%).

2.7 توصيات الدراسة.

أخيراً تقترح الدراسة التوصيات الآتية:

1. تشجيع مكاتب التدقيق على توفير التدريب المناسب في مجال تكنولوجيا المعلومات، للمدققين الذين يعملون فيها.
2. تشجيع مكاتب التدقيق على زيادة الاهتمام بالتدقيق الرقمي.
3. إجراء المزيد من الدراسات حول التدقيق الرقمي.

References:

1. Al-Samarrai, A., & Al-Sharida, N. (2021). The role of artificial intelligence techniques using digital auditing in achieving audit quality and supporting the audit strategy from the auditors' point of view: A field study in auditing companies in the Kingdom of Bahrain. *International Journal of Economics and Business*, 8(1), 15–31.
2. Al-Yahya, A., & Jabbar, A. (2011, October). The use of artificial intelligence and computer techniques in auditing. In *Proceedings of the First Scientific Conference of the Higher Institute for Accounting and Financial Studies*.
3. Almaleeh, N. (2021). The impact of digital transformation on audit quality: Exploratory findings from a Delphi study. *Scientific Journal of Business Research*, 42(3), 9–36.

2. أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق التدقيق الرقمي يؤثر على صفات المدقق الشخصية، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Almaleeh, 2021)، التي أظهرت أن مدققي الحسابات المصريين، يتوقعون بعض التغييرات المهمة في محددات جودة التدقيق، كنتيجة لانتشار التحول الرقمي خصوصاً فيما يتعلق بمؤهلات المراجعين.

3. أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق التدقيق الرقمي يؤثر على إجراءات التدقيق، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Almaleeh, 2021)، التي أظهرت أن مدققي الحسابات المصريين، يتوقعون بعض التغييرات المهمة في محددات جودة التدقيق، كنتيجة لانتشار التحول الرقمي، خصوصاً فيما يتعلق ببعض إجراءات التدقيق المطبقة، ونوعية إصدار تقرير التدقيق، وأن التطور التكنولوجي المتسارع والمتمثل في تقنيات التحول الرقمي مثل البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا سلاسل الكتل والتشغيل الآلي للعمليات بواسطة الإنسان الآلي، سيكون لها دور كبير في تقليل التدخل البشري في عملية تدقيق الحسابات، ولهذا لا يمكن التوقع أن تظل عملية التدقيق على ما هي عليه في ظلّ شيوع أدوات التحول الرقمي.

4. أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق التدقيق الرقمي، يؤثر على مخرجات التدقيق، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (AI-2020 Al-Samarrai & Al-Sharida)، التي توصلت إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يسهم في تحقيق جودة في عملية التدقيق، وكذلك يسهم أيضاً في دعم تطبيق إستراتيجية التدقيق في مملكة البحرين.

استنتاجات الدراسة وتوصياتها.

1.7 الاستنتاجات:

1. تتوفر في شركات التدقيق الأردنية متطلبات التدقيق الرقمي، حيث جاء متوسط الإجابات لجميع فقرات المحور أكثر من (4.5)، أي بنسبة تزيد عن (90%)، وكان متوسط الإجابات لهذا المحور (4.68)، ونسبة (93.6%).
2. يتطلب تطبيق التدقيق الرقمي أن يكون لدى المدقق المعرفة والتعليم والخبرة والتدريب المناسب في مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث جاء متوسط الإجابات لهذه الفقرات أكثر من (4)، أي بنسبة تزيد عن (80%).
3. أظهرت الإجابات أن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب من المدقق بذل عناية مهنية أقل عند القيام بالمهمة، وأن تطبيق التدقيق الرقمي يتطلب الاعتماد على الأتمتة، ويقلل من الاعتماد على البشر عند تنفيذ إجراءات التدقيق، وأن التدقيق الرقمي يتطلب أن يتمتع المدقق باستقلالية ظاهرية أقل عند إجراء التدقيق.
4. أظهرت الإجابات أن التدقيق الرقمي لا يؤدي إلى ترك عدد من المدققين مهنة التدقيق؛ نتيجة لمتطلبات تكنولوجيا المعلومات، ولا

4. Anbar, S. (2015). *Auditing quality based on artificial intelligence* (Doctoral dissertation, Higher Institute for Accounting and Financial Studies, University of Baghdad).
5. Harb, A. S. M. (2020). The effect of internal audit on accounting information technology in the public joint stock pharmaceutical industries in Jordan. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 24(1), 1–8.
6. International Federation of Accountants. (2020). *Seven essential crisis management planning steps for PAOs*. <http://www.ifac.org/knowledge-gateway>
Mercia & Podcast. (2020, June 6). *COVID-19 and audit report implications*.
7. Jaber, R. J., & Abu Wadi, R. M. (2018, October). Auditors' usage of computer-assisted audit techniques (CAATs): Challenges and opportunities. In *Proceedings of the Conference on e-Business, e-Services and e-Society* (pp. 365–375). Springer.
8. Kumar, R., & Sharma, V. (2015). *Auditing: Principles and practice*. PHI Learning.
9. Meuldijk, M. (2017). Impact of digitalization on the auditing profession. *Audit Committee News*, 33–35.
10. Okab, R. (2013). Electronic audit role in achieving competitive advantages and supporting the strategy of external audit in auditing offices in the Hashemite Kingdom of Jordan. *International Business Research*, 6(6), 181.
11. Olasanmi, O. O. (2013). Computer-aided audit techniques and fraud detection. *Research Journal of Finance and Accounting*, 4(5), 67–80.
12. Othman, O., & Jamil, A. (2012, October). The possibility of using artificial intelligence techniques in controlling the quality of internal auditing (A field study in Jordanian public shareholding companies). In *Proceedings of the Eleventh Annual Scientific Conference on Business Intelligence and the Knowledge Economy*, Al-Zaytoonah University, Amman, Jordan.
13. Shaqqour, O. F., Harb, A. S. M., Ballout, O. M. K., & Jaber, R. J. (2022). Digital audit during COVID-19 in Jordanian audit firms: A study of the reality and outlook for the future. In *The implementation of smart technologies for business success and sustainability during COVID-19 crises in developing countries* (pp. 263–272). Springer.
14. Solieri, S. A., & Hodowanitz, J. (2016). Electronic audit confirmations: Leveraging technology to reduce the risk of fraud. *Journal of Forensic & Investigative Accounting*, 8(1), 68–74.