

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي دراسة ميدانية على المدققين الخارجيين في فلسطين

The impact of using artificial intelligence technologies on the efficiency of external auditing: A field study on external auditors in Palestine

كمال محمد سعيد كامل النونو¹ ، محمود محمد سمير محمود المصري²

¹ جامعة القدس المفتوحة، kamal2009@hotmail.com

² جامعة الاقصى، mm.elmasri@alaqsa.edu.ps

الملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي في بيئة العمل المهنية في محافظات جنوب فلسطين، وذلك من خلال دراسة ميدانية طُبِّقت على عينة من المدققين الخارجيين العاملين في مكاتب التدقيق. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بالاعتماد على استبانة لقياس مدى تبني المدققين لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقييم أثرها على كفاءتهم المهنية. اشتملت أدوات التحليل الإحصائي على معامل كرونباخ ألفا لقياس الاتساق الداخلي، واختبارات الانحدار الخطي وتحليل التباين (ANOVA) لفحص الفرضيات. أظهرت النتائج وجود علاقة دالة إحصائية بين استخدام هذه التقنيات ورفع كفاءة التدقيق، حيث كان أثر الروبوتات المحاسبية RPA هو الأقوى والأكثر قبولاً، في حين سجلت الأنظمة الخبيرة أثراً سلبياً واضحاً، وظهر أن التعلم الآلي لم يُحقق أثراً دالاً في السياق التطبيقي الفلسطيني. كما كشفت النتائج عن فروق في الإدراك المهني وفقاً للمؤهل العلمي، دون دلالة لجنس المدقق أو سنوات خبرته. وتوصي الدراسة بضرورة تعزيز البنية الرقمية للمؤسسات التدقيقية، وتوفير برامج تدريبية واقعية تدعم التبني الوظيفي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة الفلسطينية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ المدقق الخارجي؛ كفاءة التدقيق.

معلومات حول المقال

تاريخ المقال

الاستلام: 24 فيفري 2026

القبول: 20 جوان 2026

النشر: 30 جوان 2026

المؤلف المراسل

د. محمود محمد سمير المصري

البريد الإلكتروني:

mm.elmasri@alaqsa.edu.ps

حقوق النشر © 2026، جامعة عبد

الحفيظ بوصوف، ميلة. هذه مقالة ذات

وصول مفتوح بموجب ترخيص CC BY-NC-ND

NC-ND

الاقتباس المقترح

المصري، محمود، والنونو، كمال.

(2026). أثر استخدام تقنيات الذكاء

الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي

دراسة ميدانية على المدققين الخارجيين

في فلسطين، مجلة اقتصاد المال

والأعمال، المجلد 10، العدد 2، ص ص

262-243

DOI 10.58205/fber.v10i2.2119

Abstract: This study investigates the impact of using artificial intelligence (AI) technologies on the efficiency of external auditing in the southern governorates of Palestine, through a field survey targeting external auditors working in audit offices. A descriptive analytical approach was adopted, utilizing a structured questionnaire applied to auditors in both public and private sectors. Statistical tools included Cronbach's alpha to assess internal consistency, and ANOVA to examine differences across demographic variables. Findings indicated a statistically significant relationship between the use of AI tools and the improvement of audit efficiency, with notable differences in efficiency perceptions based on academic qualifications and professional experience. The study recommends integrating AI gradually into audit environments and implementing specialized training programs to equip auditors for effective adoption of such technologies.

Keywords: Artificial intelligence, audit efficiency, external auditors.

11. مقدمة:

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً متسارعاً في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، ومنها مهنة التدقيق الخارجي، التي أصبحت تواجه تحديات متزايدة تتعلق بحجم البيانات، وتعقيد العمليات، وارتفاع توقعات أصحاب المصلحة. وقد دفع هذا الواقع العديد من المؤسسات المهنية إلى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي

م إ م أ

243

يهدف تعزيز كفاءة عمليات التدقيق، سواء من حيث السرعة، أو الدقة، أو خفض التكاليف (الشمري، 2024).

وتُعد مهنة التدقيق الخارجي من أكثر المهن التي تعتمد على الحكم المهني والتحليل الدقيق للمعلومات، مما يجعلها بيئة خصبة لتطبيق تقنيات مثل الأنظمة الخبيرة، والتعلم الآلي، والعمليات الروبوتية. وقد أظهرت دراسات حديثة أن هذه التقنيات تُساهم في تحسين جودة القرارات، وتقليل الأخطاء، وزيادة كفاءة الأداء المهني (المرسي، 2022؛ بن عيسى، 2025).

ومع ذلك، فإن مدى استخدام هذه التقنيات في البيئة العربية، ومدى تأثيرها الفعلي على كفاءة المدققين، لا يزال موضوعاً يحتاج إلى دراسة ميدانية معمقة، خاصة في ظل تفاوت البنية التحتية الرقمية، وتباين مستويات الوعي المهني. ومن هذا المنطلق، تسعى هذه الدراسة إلى بيان أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة التدقيق الخارجي، من خلال استطلاع آراء المدققين المعتمدين، وتحليل العلاقة بين استخدام هذه التقنيات وأبعاد الكفاءة المهنية، بما في ذلك السرعة، والدقة، وخفض التكاليف.

1.1. مشكلة الدراسة:

شهدت مهنة التدقيق الخارجي تحولات جوهرية بفعل التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أصبحت تُستخدم في تحليل البيانات، واكتشاف المخاطر، وتعزيز جودة القرارات المهنية. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن هذه التقنيات قد تُساهم في رفع كفاءة التدقيق من حيث السرعة، والدقة، وخفض التكاليف (المرسي، 2022؛ الشمري، 2024؛ بن عيسى، 2025).

ورغم هذا التوجه العالمي، إلا أن البيئة المهنية العربية لا تزال تفتقر إلى دراسات ميدانية تستقصي واقع استخدام هذه التقنيات، وتُقيّم أثرها الفعلي على كفاءة التدقيق الخارجي. وتبرز الحاجة إلى تحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وأداء المدققين، في ظل تحديات مهنية وتقنية متزايدة.

وعليه، يمكن صياغة المشكلة البحثية بالسؤال الرئيس التالي: ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، العمليات الروبوتية) على كفاءة التدقيق الخارجي لدى المدققين المعتمدين؟

ويتفرع منها الأسئلة الفرعية التالية:

1. هل يستخدم المدققون المعتمدون تقنيات الذكاء الاصطناعي (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، العمليات الروبوتية) في ممارساتهم المهنية؟
2. ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي من حيث السرعة، الدقة، وخفض التكاليف؟

2.1. أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من عدة جوانب، يمكن تلخيصها فيما يلي:

الأهمية العلمية:

- تُساهم الدراسة في سد فجوة معرفية تتعلق بمدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي، وهي قضية لم تحظَ بعد بالاهتمام الكافي في الأدبيات العربية.
- يُقدم إطاراً تحليلياً يربط بين فروع الذكاء الاصطناعي (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، العمليات الروبوتية) وأبعاد الكفاءة المهنية (السرعة، الدقة، خفض التكاليف)، مما يُعزز الفهم النظري للعلاقة بين التكنولوجيا والممارسة المهنية في مجال التدقيق.

الأهمية العملية:

- يُوفر الدراسة بيانات ميدانية حول واقع استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل المدققين المعتمدين، ما يُساعد في تقييم مستوى التبني الفعلي لهذه التقنيات في بيئة العمل.
- يُمكن أن تُساهم النتائج في دعم صُنّاع القرار المهني، مثل جمعيات المحاسبين القانونيين، في تطوير برامج تدريبية أو سياسات مهنية تُعزز من كفاءة المدققين باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
- يُساعد مكاتب التدقيق الخارجي على اتخاذ قرارات استراتيجية تتعلق بتبني التكنولوجيا، بما يُساهم في تحسين جودة الأداء وتقليل التكاليف التشغيلية.

3.1. أهداف الدراسة:

1. تحليل واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، العمليات الروبوتية) في ممارسات التدقيق الخارجي لدى المدققين المعتمدين.
2. قياس أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي من حيث سرعة تنفيذ المهام التدقيقية ودقة النتائج والمخرجات وخفض التكاليف التشغيلية.
3. تقديم توصيات مهنية تُساهم في تعزيز تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة التدقيق الخارجي، بما يدعم جودة الأداء المهني.

4.1. فرضيات الدراسة:

تنطلق هذه الدراسة من فرضية رئيسة تُعالج الأثر الكلي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي، وتتفرّع عنها مجموعة من الفرضيات الفرعية التي تبيّن أثر كل نوع من هذه التقنيات بشكل مستقل، بالإضافة إلى فرضيات أخرى تُعالج أثر بعض المتغيرات المهنية والديموغرافية.

الفرضية الرئيسية: الأثر العام

- H_0 : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، العمليات الروبوتية) على كفاءة التدقيق الخارجي لدى المدققين المعتمدين.
- H_1 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي لدى المدققين المعتمدين.

الفرضيات الفرعية حسب نوع التقنية المستخدمة

- H_{01} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الأنظمة الخبيرة على كفاءة التدقيق الخارجي.
- H_{11} : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الأنظمة الخبيرة على كفاءة التدقيق الخارجي.
- H_{02} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات التعلم الآلي على كفاءة التدقيق الخارجي.
- H_{12} : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات التعلم الآلي على كفاءة التدقيق الخارجي.
- H_{03} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام العمليات الروبوتية على كفاءة التدقيق الخارجي.
- H_{13} : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام العمليات الروبوتية على كفاءة التدقيق الخارجي.

5.1. حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** تناولت الدراسة اتجاهات المدققين الخارجيين نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، العمليات الروبوتية) وأثرها على كفاءة التدقيق الخارجي، دون

- التطرق إلى تقنيات أخرى كالذكاء الاصطناعي التوليدي أو تحليل البيانات الضخمة، أو الجوانب القانونية المرتبطة باستخدام هذه التقنيات.
- **الحدود المكانية:** أجريت الدراسة في المحافظة الجنوبية (قطاع غزة)، واقتصرت على مكاتب التدقيق الخارجي المرخصة والعاملة ضمن هذا النطاق الجغرافي.
 - **الحدود الزمانية:** تم تنفيذ الدراسة خلال عام 2025، وهو الإطار الزمني الذي جُمعت فيه البيانات الميدانية.
 - **الحدود البشرية:** اقتصرت عينة الدراسة على المدققين الخارجيين العاملين في مكاتب التدقيق المرخصة في قطاع غزة.

6.1: تعريف المصطلحات

1. الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

تعريف نظري: يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "مجموعة من التقنيات التي تتيح للأنظمة الحاسوبية محاكاة الذكاء البشري في التحليل واتخاذ القرار". (INTOSAI Journal, 2023). استخدام الذكاء الاصطناعي في تنفيذ عمليات التدقيق.

تعريف إجرائي: يُقصد بالذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة استخدام المدققين الخارجيين لتقنيات تشمل الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، والعمليات الروبوتية، بهدف تحسين كفاءة التدقيق الخارجي.

2. الأنظمة الخبيرة (Expert Systems)

تعريف نظري: "برامج تعتمد على قواعد معرفية لمحاكاة تفكير الخبراء في اتخاذ قرارات مهنية دقيقة". (EgyResMag, 2022). مقدمة في النظم الخبيرة.

تعريف إجرائي: يُقصد بها استخدام أدوات برمجية تُساعد المدقق في تحليل الحالات المعقدة واتخاذ قرارات مبنية على قواعد معرفية مبرمجة.

3. التعلم الآلي (Machine Learning)

تعريف نظري: "فرع من الذكاء الاصطناعي يُمكن الأنظمة من التعلم من البيانات دون برمجة صريحة". (عبد الستار، سحر. 2023).

تعريف إجرائي: يُقصد به استخدام المدققين لتقنيات تحليل البيانات التاريخية بهدف التنبؤ بالمخاطر أو اكتشاف التلاعبات في القوائم المالية.

4. العمليات الروبوتية (Robotic Process Automation – RPA)

تعريف نظري: "تقنية تُستخدم لأتمتة المهام المتكررة باستخدام برمجيات ذكية، مما يُقلل من الأخطاء البشرية ويُحسن الكفاءة التشغيلية". (Bakkah Knowledge Center, 2024).

تعريف إجرائي: يُقصد بها استخدام أدوات برمجية تقوم تلقائيًا بجمع البيانات، مطابقة الحسابات، أو فحص المستندات ضمن عملية التدقيق الخارجي.

5. كفاءة التدقيق الخارجي (External Audit Efficiency)

تعريف نظري: "مدى قدرة المدقق الخارجي على تنفيذ مهامه بجودة عالية، في وقت أقل، وبتكلفة أقل". (شدرى، معمر. 2022).

تعريف إجرائي: تُقاس كفاءة التدقيق الخارجي في هذه الدراسة من خلال ثلاثة أبعاد: سرعة تنفيذ المهام و دقة النتائج وخفض التكاليف التشغيلية

ثامناً: متغيرات الدراسة

أولاً: المتغير التابع: (Dependent Variable) :

كفاءة التدقيق الخارجي، ويُقاس من خلال سرعة تنفيذ المهام ودقة النتائج وخفض التكاليف

ثانياً: المتغيرات المستقلة (Independent Variables) استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويشمل ثلاثة أبعاد: الأنظمة الخبيرة وتقنيات التعلم الآلي والعمليات الروبوتية (RPA) .

الإطار النظري

مقدمة:

في ضوء التطورات العالمية في تكنولوجيا المعلومات، تم تداول مصطلح الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي) في المناقشات في كثير من الأحيان في الآونة الأخيرة. يعتبر مجالاً حديثاً يجذب انتباه جميع المجتمعات، وهو يتطور باستمرار، ومن المتوقع أن يلعب دوراً حاسماً في مستقبل البشرية. يعد استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة أمراً أساسياً لمستقبل معالجة البيانات في التدقيق لإنجاز أعمال التدقيق بكفاءة وفعالية.

1- الذكاء الاصطناعي في التدقيق الخارجي

يُعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) من أبرز الابتكارات التقنية التي أحدثت تحولاً نوعياً في مهنة التدقيق، حيث مكّن المدققين من التعامل مع كميات ضخمة من البيانات، وتحليلها بكفاءة أعلى، واتخاذ قرارات أكثر دقة وموضوعية. وقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة استراتيجية في بيئة الأعمال الحديثة، خاصة في ظل التوسع في البيانات الرقمية وتعقيد العمليات المالية (INTOSAI Journal, 2023).

2- الأنظمة الخبيرة في التدقيق الخارجي

تُعد الأنظمة الخبيرة (Expert Systems) من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق، حيث تُستخدم لمحاكاة تفكير المدقق الخبير من خلال قواعد معرفية مبرمجة. وتُسهم هذه الأنظمة في دعم اتخاذ القرار المهني، خاصة في الحالات المعقدة التي تتطلب تحليلاً متعدد الأبعاد. (EgyResMag, 2022)

3- التعلم الآلي في التدقيق الخارجي

يُستخدم التعلم الآلي (Machine Learning) في التدقيق الخارجي لتحليل كميات ضخمة من البيانات المالية والتشغيلية، بهدف اكتشاف الأنماط غير الطبيعية، وتحديد مؤشرات الاحتيال، والتنبؤ بالمخاطر المحتملة. وتُظهر الدراسات أن هذه التقنية تُسهم في تحسين دقة التقديرات وتقليل التحيز البشري في اتخاذ القرار المهني (عبد الستار، 2023).

4- العمليات الروبوتية (RPA) في التدقيق الخارجي

تُعد تقنية أتمتة العمليات الروبوتية (Robotic Process Automation) من الأدوات الفعالة في أتمتة المهام المتكررة في بيئة التدقيق، مثل: فحص المستندات، مطابقة الحسابات، واستخراج البيانات من الأنظمة المحاسبية. وتُسهم هذه التقنية في تقليل الأخطاء البشرية، وتسريع تنفيذ المهام، وتحسين الكفاءة التشغيلية (Bakkah Knowledge Center, 2025).

5- كفاءة التدقيق الخارجي

تعتمد كفاءة المدقق الخارجي على مجموعة من العوامل، من أبرزها: المعرفة الفنية، الخبرة العملية، الالتزام بالمعايير، والقدرة على استخدام الأدوات التقنية الحديثة. كما أن استقلالية المدقق وموضوعيته تُعدان من الشروط الأساسية لضمان كفاءة الأداء (شديري & رشام، 2022).

6- علاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة التدقيق الخارجي

وقد بيّنت دراسة عميرة وروئال (2025) أن تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي مثل الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، وتحليل البيانات الضخمة ساهم بشكل ملحوظ في تطوير جودة خدمات التدقيق لدى شركة Deloitte، من خلال تحسين الشمول والدقة، وتقليل مخاطر الاكتشاف، وتوفير مخرجات تدقيق أكثر موثوقية.

الثاني عشر: الدراسات السابقة

أولاً: دراسات تناولت اتجاهات المدققين الخارجيين نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي

فقد بيّنت دراسة Zhou & Kapoor (2022) أن قبول المدققين لتقنيات مثل الروبوتات المحاسبية والتعلم الآلي يرتبط بمدى وضوح المهام وتكرارها، حيث يُظهر المدققون تقبلاً أكبر في المهام غير التقديرية، مقابل تحفظهم في المهام التي تتطلب تدخلاً مهنيًا مباشرًا.

أما دراسة Hammouri et al. (2023) فقد تناولت الاتجاهات المهنية في البيئة الأردنية، وأشارت إلى أن المدققين يُبدون تقبلاً متزايداً لتقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة في المهام المتكررة والتحليل الآلي، بينما يظهر الحذر تجاه الأنظمة الخبيرة في اتخاذ القرارات المعقدة، نتيجة غياب نماذج التشغيل المحلية.

كما أوضحت دراسة Kokina & Davenport (2017) أن المدققين في البيئات الغربية يُظهرون مواقف مهنية متباينة بحسب نوع التقنية، حيث يُقبل البعض على استخدام أدوات التعلم الآلي لتحليل الأنماط، فيما يظل استخدام الأنظمة الخبيرة محدوداً بسبب ضعف المرونة التشغيلية. وتشير هذه الدراسات إلى أن اتجاهات المدققين ليست ثابتة، بل تتغير بحسب نوع التقنية وسياق الاستخدام، ومدى الثقة في النتائج التي تنتج عنها.

ثانياً: دراسات تناولت أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي

فقد أوضحت دراسة Appelbaum et al. (2017) أن استخدام أدوات التعلم الآلي في فحص البيانات الضخمة ساهم في تسريع مهام التدقيق المعتمد على التحليل التلقائي، مما أدى إلى زيادة الكفاءة وتقليل التكاليف التشغيلية.

كما بيّنت دراسة Yoon, Hoogduin & Zhang (2021) أن الروبوتات المحاسبية RPA تُعد من أكثر أدوات الذكاء الاصطناعي قابلية للتنفيذ المهني، خاصة في المهام المتكررة ذات الطابع الإجرائي، حيث أظهرت تجارب ميدانية تحسناً ملموساً في سرعة التدقيق وتقليل الأخطاء البشرية.

أما دراسة Richins et al. (2018) فقد ركزت على الأنظمة الخبيرة، وبيّنت أنها تُسهم في دعم القرارات المعقدة عند دمجها مع الخبرة البشرية، إلا أن فاعليتها تتفاوت بحسب درجة المرونة التشغيلية والقدرة على التكيف مع البيئة المؤسسية. وتشير هذه الدراسات مجتمعة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يُحسن فقط كفاءة الأداء، بل يُعيد تشكيل طبيعة الدور التدقيقي بما يُناسب متطلبات التحول الرقمي.

ثالثاً: دراسات تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والخصائص الديموغرافية للمدققين

أوضحت دراسة Hammouri et al. (2023) أن المدققين الحاصلين على شهادات مهنية متقدمة يُبدون تقبلاً أعلى لتوظيف تقنيات مثل الروبوتات المحاسبية والتعلم الآلي، مقارنةً بزملائهم من أصحاب المؤهلات العامة. بينما بيّنت دراسة Zhou & Kapoor (2022) أن الخبرة المهنية تُعد عاملاً مؤثراً في بناء الثقة تجاه أدوات الذكاء الاصطناعي، حيث أظهر المدققون الأكثر خبرة تحفظاً أكبر تجاه تقنيات الأنظمة الخبيرة، خاصة في المواقف التي تتطلب قرارات تقديرية معقدة.

كما ذكرت دراسة (Tran et al. (2025 أن هناك علاقة متباينة بين حجم الشركة، نوع المهام التدقيقية، والقبول المهني لتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث يلعب السياق المؤسسي دوراً في تشكيل الاتجاهات إلى جانب السمات الفردية.

رابعاً: دراسات تناولت السياق الفلسطيني أو العربي في تطبيق الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق بينت دراسة نشوان (2024) أن التحول الرقمي في مؤسسات التدقيق الفلسطينية أدى إلى تحسين جزئي في جودة المخرجات، مع وجود تباين واضح في قبول المدققين للتقنيات الذكية، خاصة الأنظمة الخبيرة التي يواجهون تحفظاً تجاه دورها في اتخاذ القرار.

أما دراسة الصالحي (2024) فقد أشارت إلى أن استخدام الروبوتات المحاسبية يزداد في المؤسسات الفلسطينية الكبرى، إلا أن ذلك يرافقه ضعف في الأطر التنظيمية والرقابية، مما يؤثر على ثقة المدققين في نتائج العمليات المؤتمتة.

كما أظهرت دراسة عبد العظيم (2020) في السياق الأردني أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية يرتبط بشكل كبير بوجود حوكمة رقمية فعالة، حيث يؤثر غياب الرقابة في تقليل فاعلية هذه التقنيات، حتى وإن كانت الأدوات التقنية متاحة.

إجراءات الدراسة:

أولاً: منهج الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كونه الأنسب في دراسة اتجاهات المدققين الخارجيين نحو تعهيد المهام المالية، من خلال جمع البيانات الميدانية، وتحليلها إحصائياً لفهم الواقع وتفسيره.

ثانياً: مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع المدققين العاملين في مختلف مكاتب المحاسبة والتدقيق المرخصة من جمعية المحاسبين في المحافظة الجنوبية الفلسطينية.

ثالثاً: عينة الدراسة:

تم توزيع أدوات الدراسة على عينة من أفراد المجتمع مكونة من 112 مدقق وتم استرجاع 90 استبانة، وبالتالي فإن نسبة الاسترداد كانت 80% وفيما يلي وصف للمتغيرات الديموغرافية لعينة الدراسة ويتوزع أفراد عينة الدراسة حسب الجدول التالي:

جدول رقم (1): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المتغيرات الديموغرافية

م	الجنس	العدد	النسبة المئوية %
1	ذكر	79	87.8%
2	انثى	11	12.2%
	المجموع	100	100%
م	المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية %
1	بكالوريوس	65	72.2%
2	ماجستير	21	23.3%
3	دكتوراه	4	4.9%
	المجموع	100	100%
م	عدد سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية %

م	الجنس	العدد	النسبة المئوية %
1	ذكر	79	87.8%
2	انثى	11	12.2%
	المجموع	100	100%
م	المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية %
1	أقل من 5 سنوات	20	22.2%
2	من 5-أقل من 10 سنوات	28	31.1%
3	أكثر من 5 سنوات	42	46.7%
	المجموع	90	100%
م	مستوى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	العدد	النسبة المئوية %
1	نعم، أستخدمها حالياً وسابقاً	15	16.7%
2	لا، لم أستخدمها	20	22.2%
3	ليس لدى علم بهذه الأدوات لا، لم أستخدمها	30	23.2%
	المجموع	90	100%

رابعاً: أداة الدراسة:

م إ م أ

250

تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة المنهج الوصفي التحليلي". وتتكون من القسم الأول: البيانات الشخصية: وتشتمل البيانات الشخصية التالية: (الجنس، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة)

سادساً: صدق الاستبانة:

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة باستخدام معامل الارتباط (Pearson Correlation) بين كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتهي إليه، وذلك من خلال برنامج SPSS. وأظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (Sig = 0.000)، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (0.659) و(0.933)، وهي ضمن الحدود المقبولة إحصائياً والمعتمدة مما يشير إلى أن أداة الدراسة تتمتع بصدق داخلي مرتفع، وتقيس المفاهيم التي وضعت لقياسها بشكل جيد.

سابعاً: ثبات الاستبانة:

تم قياس ثبات أداة الدراسة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لجميع المحاور والأبعاد. وقد أظهرت النتائج أن جميع القيم كانت أعلى من (0.85)، وهي ضمن المستويات المقبولة إحصائياً وتعكس ثباتاً مرتفعاً. أما معامل الثبات للدرجة الكلية للاستبانة فقد بلغ (0.935)، مما يؤكد أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليها في جمع البيانات وتحقيق أهداف الدراسة.

تاسعاً: اختبار توزيع البيانات:

من أجل معرفة إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي من عدمه، تم الاعتماد على (نظرية النهاية المركزية)، التي تشير إلى أنه كلما زاد حجم العينة كلما اقترب تباينها من تباين المجتمع، وكلما زاد حجم العينة فإن التوزيع لمتوسط هذه المتغيرات العشوائية يقترب من التوزيع الطبيعي القياسي، ويمكن اعتبار أن التوزيع يكون طبيعياً

بصورة تقريبية عندما يصبح حجم العينة (30) فما فوق، أي أن البيانات في هذه الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي، ولذلك تم استخدام الاختبارات المعلمية.

عاشراً : نتائج الدراسة:

أولاً: نتائج تحليل فقرات أداة الاستبانة ومجاورها

نتائج تحليل الفقرات المتعلقة بالمحور الأول: " استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي "

فيما يلي عرض لنتائج التحليل الإحصائي المتعلق بالمتغير المستقل " استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي " كما ورد ضمن هذه الدراسة، وذلك كما يلي:

i. نتائج تحليل الفقرات المتعلقة بالبُعد الأول: "الأنظمة الخبيرة"

تم استخدام المتوسط الحسابي، والنسبة المئوية، والانحراف المعياري، بالإضافة إلى اختبار (One

Sample T-test)، وقد تم عرض النتائج بالتفصيل في الجدول رقم (4)

جدول رقم (4): نتائج تحليل فقرات البعد الأول (الأنظمة الخبيرة)

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة T ^{***}	قيمة Sig. ^{***}	الترتيب
1	تُستخدم الأنظمة الخبيرة في دعم قرارات التدقيق المعقدة	2.2	.40224	44%	18.868-	0.000	4
2	تُساعد الأنظمة الخبيرة في تقييم نظام الرقابة الداخلية	2.4	.49264	48%	11.554-	0.000	2
3	تُقلل الأنظمة الخبيرة من الاعتماد على الخبرة الشخصية فقط	2.2	.40224	44%	18.868-	0.000	5
4	تُوفر الأنظمة الخبيرة توصيات مهنية دقيقة في الحالات غير النمطية	2.3	.46082	46%	14.411-	0.000	3
5	تُسهّم الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة تقارير التدقيق	2.6	.49264	52%	-7.703	0.000	1
	الدرجة الكلية للبعد الأول	2.3	.46082	46%	14.411-	0.000	

م إ م أ

251

أظهرت نتائج تحليل فقرات بُعد "الأنظمة الخبيرة" تدنيًا واضحًا في مستوى استخدام هذه التقنية ضمن ممارسات التدقيق الخارجي، حيث تراوحت المتوسطات بين 2.20 و 2.60، والوزن النسبي بين 44% و 52%. فقد سجلت العبارة (1) والعبارة (3) متوسطًا منخفضًا (2.20) ووزنًا نسبيًا 44%، مما يعكس ضعفًا في استخدام الأنظمة الخبيرة في دعم قرارات التدقيق المعقدة وتقليل الاعتماد على الخبرة الشخصية. في حين حصلت العبارة (5) على أعلى متوسط (2.60) ووزن نسبي (52%)، إلا أن هذه النسب ما تزال دون المستوى المتوسط الفرضي (3)، مما يشير إلى محدودية الاستخدام الفعلي لهذه الأنظمة في تحسين جودة تقارير التدقيق. جميع الفقرات أظهرت فروقًا ذات دلالة إحصائية (Sig = 0.000)، مما يؤكد وجود قصور حقيقي في توظيف الأنظمة الخبيرة ضمن ممارسات التدقيق.

تجدر الإشارة إلى أن هذه النتائج تختلف إلى حد ما عن الدراسات السابقة التي أجريت في بيئات مختلفة مثل دراسة الشمري (2024)، وعميرة وروتال (2025)، وتقارير (2023) INTOSAI، والتي أظهرت فاعلية أكبر للأنظمة الخبيرة في دعم اتخاذ القرار وتحسين جودة التدقيق.

ii. نتائج تحليل الفقرات المتعلقة بالبُعد الثاني: "تقنيات التعلم الآلي" تم استخدام المتوسط الحسابي، والنسبة المئوية، والانحراف المعياري، بالإضافة إلى اختبار (One Sample T-test)، وقد تم عرض النتائج بالتفصيل في الجدول رقم (5)

جدول رقم (5): نتائج تحليل فقرات البعد الثاني (تقنيات التعلم الآلي)

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة T ^{***}	قيمة Sig. ^{***}	الترتيب
1	يستخدم التعلم الآلي لاكتشاف الأنماط غير الطبيعية في البيانات المالية	2.30	0.46	46%	-14.411	0.000	4
2	يساعد التعلم الآلي في التنبؤ بالمخاطر المحتملة في القوائم المالية	2.20	0.40	44%	-18.868	0.000	5
3	يُعزز التعلم الآلي من دقة نتائج التدقيق	2.30	0.46	46%	-14.411	0.000	3
4	يسهم التعلم الآلي في تقليل التحيز البشري في اتخاذ القرار المهني	2.40	0.49	48%	-11.554	0.000	2
5	يستخدم التعلم الآلي في تحليل البيانات التاريخية لتحديد مؤشرات الاحتيال	2.50	0.50	50%	-9.434	0.000	1
	الدرجة الكلية للبُعد الثاني	2.40	0.49	48%	-11.554	0.000	

م.إ.أ

252

أظهرت نتائج تحليل فقرات بُعد "تقنيات التعلم الآلي" متوسطًا حسابيًا كليًا قدره 2.40 ووزنًا نسبيًا 48%، مما يشير إلى مستوى محدود نسبيًا لاستخدام تقنيات التعلم الآلي في بيئة التدقيق الخارجي من وجهة نظر المدققين المعتمدين.

وسجلت الفقرة (2) أدنى متوسط (2.20) ووزن نسبي 44%، مما يعكس ضعفًا في توظيف التعلم الآلي في التنبؤ بالمخاطر المحتملة ضمن القوائم المالية، وهي وظيفة مهمة لتحسين كفاءة التدقيق. بالمقابل، حصلت الفقرة (5) على أعلى متوسط (2.50) ووزن نسبي (50%)، تعكس اعترافًا نسبيًا بأهمية التعلم الآلي في تحليل البيانات التاريخية لكشف مؤشرات الاحتيال، وإن كان الاستخدام الفعلي ما يزال دون المستوى المتوسط الفرضي. (3) جميع الفقرات أظهرت دلالة إحصائية قوية (Sig = 0.000)، مع قيم T سالبة، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات المحسوبة والوسط الفرضي، ويشير إلى وجود قصور حقيقي في تبني تقنيات التعلم الآلي ضمن ممارسات التدقيق.

تتماشى هذه النتائج جزئيًا مع نتائج الدراسات السابقة مثل الشمري (2024) التي أكدت دور التعلم الآلي في تعزيز دقة التدقيق وتقليل التحيز، ودراسة عميرة وروتال (2025) التي أبرزت استخدام التعلم الآلي في التنبؤ بالمخاطر وتحليل الاحتيال، كما تدعم التوصيات الدولية في تقارير (2023) INTOSAI بشأن ضرورة توظيف التعلم الآلي كأداة فعالة في عمليات التدقيق.

يعزى ذلك إلى تدني استخدام تقنيات التعلم الآلي جزئيًا إلى تحديات بيئة العمل غير المستقرة في فلسطين، مما يعيق تبني هذه التقنيات مقارنةً ببيئات أكثر استقرارًا.

iii. نتائج تحليل الفقرات المتعلقة بالبُعد الثالث: "العمليات الروبوتية" (RPA).

تم استخدام المتوسط الحسابي، والنسبة المئوية، والانحراف المعياري، بالإضافة إلى اختبار (One Sample T-test)، وقد تم عرض النتائج بالتفصيل في الجدول رقم (6)

جدول رقم (6): نتائج تحليل فقرات البعد الثالث (العمليات الروبوتية) (RPA).

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة T ^{***}	قيمة Sig. ^{***}	الترتيب
1	في أتمتة المهام الروتينية RPA تُستخدم في التدقيق الخارجي	2.60	0.49	52%	-7.703	0.000	2
2	من الوقت المستغرق في RPA تُقلل تنفيذ إجراءات التدقيق	2.30	0.46	46%	-14.41	0.000	3
3	في تقليل الأخطاء البشرية في RPA تُسهّم العمليات المتكررة	2.30	0.46	46%	-14.41	0.000	4
4	في استخراج البيانات من RPA تُساعد الأنظمة المحاسبية بكفاءة	2.40	0.49	48%	-11.5	0.000	5
5	في تحسين كفاءة العمل دون RPA تُسهّم التأثير على جودة النتائج	2.60	0.49	52%	-7.70	0.000	1
	الدرجة الكلية للبُعد الثالث	2.50	0.50	50%	-9.43	0.000	

م إ م أ

253

أظهرت نتائج بُعد العمليات الروبوتية (RPA) ضعفًا نسبيًا في مستوى الاستخدام، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (2.50) بوزن نسبي (50%). وقد حققت الفقرتان (1) و(5) أعلى متوسط (2.60، 52%)، ما يشير إلى إدراك نسبي لأهمية RPA في أتمتة المهام وتحسين الكفاءة. بينما جاءت الفقرتان (2) و(3) بأدنى متوسط (2.30، 46%)، مما يعكس ضعفًا في استخدام التقنية لتقليل الوقت والأخطاء. كما أظهرت النتائج دلالة إحصائية لجميع الفقرات (Sig = 0.000)، مما يؤكد أن الاستخدام الفعلي لـ RPA ما يزال دون المستوى المطلوب.

يعزى ذلك إلى قلة الوعي المهني، وضعف البنية التحتية التقنية، وخصوصية بيئة العمل الفلسطينية، وهو ما يتوافق مع ما أشار إليه الشمري (2024) وتقرير INTOSAI (2023) حول تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في بيئات غير مستقرة.

جدول رقم (7) جدول نتائج الأبعاد الثلاثة للمحور الأول (استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي)

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة T ^{***}	قيمة Sig. ^{***}
1	البعد الأول: الأنظمة الخبيرة	2.3000	.46082	46%	-14.411	0.000

2	البعد الثاني: التعلم الآلي	2.40	0.49	48%	-11.554	0.000
3	(RPA) البعد الثالث: العمليات الروبوتية	2.50	0.50	50%	-9.434	0.000

يوضح جدول رقم (7) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لقيم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الخارجي، موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسية:

البعد الأول: الأنظمة الخبيرة حقق متوسطاً قدره (2.30) بوزن نسبي (46%)، مما يشير إلى مستوى استخدام محدود نسبياً لهذه التقنية.

البعد الثاني: التعلم الآلي سجل متوسطاً (2.40) ووزناً نسبياً (48%)، ويمثل تحسناً طفيفاً مقارنة بالأنظمة الخبيرة، لكنه ما يزال دون المستوى المتوقع.

البعد الثالث: العمليات الروبوتية (RPA) حقق أعلى متوسط بين الأبعاد الثلاثة، حيث بلغ (2.50) بوزن نسبي (50%)، مما يعكس استخداماً متوسطاً يميل إلى الضعف.

جميع القيم تظهر دلالة إحصائية عالية ($\text{Sig} = 0.000$)، ما يؤكد فروقاً معنوية بين المتوسطات المقاسة والمتوسط النظري المفترض (3)، ويعكس بذلك محدودية تطبيق هذه التقنيات في بيئة التدقيق الفلسطينية.

ثانياً: نتائج اختبار فرضيات ومناقشة النتائج:

الفرضية الرئيسية الأولى:

• H_0 : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، العمليات الروبوتية) على كفاءة التدقيق الخارجي.

• H_1 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة التدقيق الخارجي.

جدول (8): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الرئيسية (H_1, H_0)

المتغير المستقل	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري	معامل الانحدار Beta المعياري	t قيمة	Sig.	الدلالة
(Constant) الثابت	3.483	0.208	-	16.761	0.000	دالة
الأنظمة الخبيرة	-0.667	0.136	-0.736	-4.918	0.000	دالة
التعلم الآلي	0.250	0.166	0.295	1.506	0.136	غير دالة
العمليات الروبوتية	0.450	0.129	0.542	3.499	0.004	دالة
Model Summary			تحليل التباين ANOVA			
R معامل الارتباط		0.559	F قيمة اختبار		13.049	
R ² قيمة معامل التحديد		0.313	القيمة الاحتمالية		0.000	
R ² المعدل قيمة معامل التحديد		0.289				

أظهرت نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الرئيسية أن نموذج الانحدار دال إحصائياً عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)، حيث بلغت قيمة اختبار (F) نحو (13.049) بقيمة معنوية ($\text{Sig} = 0.000$)، مما يدعم

رفض الفرضية الصفريّة (H_0) وقبول الفرضية البديلة (H_1) ويُستنتج من ذلك أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، العمليات الروبوتية) يُحدث أثراً معنوياً على كفاءة التدقيق الخارجي لدى المدققين المعتمدين.

وقد بلغ معامل الارتباط (R) نحو (0.559)، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباطية متوسطة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. كما بلغ معامل التحديد (R^2) نحو (0.313)، أي أن نحو 31.3% من التباين في كفاءة التدقيق الخارجي يُعزى إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بينما يُعزى الباقي (68.7%) إلى عوامل أخرى خارج النموذج، مثل الخبرة المهنية، بيئة العمل، أو السياسات التنظيمية.

• الأنظمة الخبيرة أظهرت تأثيراً سلبياً دالاً إحصائياً ($B = -0.667$, Sig. = 0.000)، وهو ما قد يُعزى إلى ضعف تكامل هذه الأنظمة في بيئة العمل أو محدودية استخدامها الفعلي، مما يؤدي إلى نتائج عكسية عند الاعتماد عليها دون تدريب كافٍ أو بنية تحتية مناسبة. وقد أشار Issa et al. (2016) إلى أن الأنظمة الخبيرة قد تواجه مقاومة مهنية إذا لم تكن مدمجة بسلاسة في إجراءات التدقيق.

• تقنيات التعلم الآلي لم تُظهر أثراً معنوياً ($B = 0.250$, Sig. = 0.136)، مما قد يُفسّر بكونها لا تزال في مراحل التبني الأولى، أو أن استخدامها يتطلب مهارات تحليلية متقدمة لا تتوفر لدى جميع المدققين. وهذا يتفق مع ما ذكره Sutton et al. (2016) بأن فعالية التعلم الآلي تعتمد على مستوى التأهيل الفني للمستخدمين.

• العمليات الروبوتية (RPA) كانت الأكثر تأثيراً، حيث أظهرت أثراً إيجابياً دالاً إحصائياً ($B = 0.450$, Sig. = 0.004)، مما يعكس فاعليتها في أتمتة المهام الروتينية وتقليل الأخطاء، وبالتالي تعزيز كفاءة المدققين. وقد دعمت Yoon et al. (2015) هذا التوجه، مشيرين إلى أن RPA تُعد من أكثر أدوات الذكاء الاصطناعي قابلية للتطبيق في بيئات التدقيق.

بناءً على ذلك، يمكن تمثيل معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

كفاءة التدقيق الخارجي (Y) = 3.483 - 0.667(الأنظمة الخبيرة) + 0.250 (التعليم الآلي) + 0.450 +

(العمليات الروبوتية)

الفرضية الفرعية الأولى:

H_{01} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الأنظمة الخبيرة على كفاءة التدقيق الخارجي.

H_{11} : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الأنظمة الخبيرة على كفاءة التدقيق الخارجي.

جدول: (9) : نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الأولى (H_{11} ، H_{01})

المتغير المستقل	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري	معامل الانحدار المعياري Beta	t قيمة	Sig.	الدلالة
(Constant) الثابت	3.976	224.	-	17.735	0.000	دالة
الأنظمة الخبيرة	131.-	0.096	0.144-	1.370-	0.174	غير دالة
Model Summary			ANOVA تحليل التباين			
معامل الارتباط		0.144				

1.876	F قيمة اختبار	0.21	R2 قيمة معامل التحديد
0.147	القيمة الاحتمالية	0.010	R2 المعدل قيمة معامل التحديد

أظهرت نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى أن استخدام الأنظمة الخبيرة لا يحدث أثرًا ذا دلالة إحصائية على كفاءة التدقيق الخارجي في البيئة الفلسطينية، حيث بلغ معامل الانحدار ($B = -0.131$)، وهو ما يشير إلى علاقة عكسية ضعيفة، في حين كانت القيمة الاحتمالية ($\text{Sig.} = 0.174$) أعلى من مستوى الدلالة المقبول ($\alpha \leq 0.05$)، مما يستوجب قبول الفرضية الصفرية. كما بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.021$)، مما يشير إلى أن الأنظمة الخبيرة تفسر فقط 2.1% من التباين في كفاءة التدقيق. ويُمكن تفسير هذه النتيجة بضعف التبني العملي للأنظمة الخبيرة، واستمرار اعتماد المدققين على الخبرة البشرية، إضافة إلى غياب البنية التحتية والتدريب الكافي لاستخدام هذه التقنيات بفعالية. وتندرج هذه النتيجة مع ما أشار إليه Issa et al. (2016) و Sutton et al. (2016) و Al-Htaybat et al. (2018) من أن فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي، بما فيها الأنظمة الخبيرة، تتطلب توفر بيئة مؤسسية داعمة، ودمجًا حقيقيًا في العمليات التدقيقية، وهو ما قد يكون غائبًا في السياق الفلسطيني الحالي.

بناءً على ذلك، يمكن تمثيل معادلة الانحدار بالشكل التالي:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

كفاءة التدقيق الخارجي (Y) = $3.976 - 0.131 \times$ الأنظمة الخبيرة

الفرضية الفرعية الثانية:

م إ م أ

H02: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات التعلم الآلي على كفاءة التدقيق الخارجي.

H12: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات التعلم الآلي على كفاءة التدقيق الخارجي.

256

جدول (10): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

المتغير المستقل	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري	معامل الانحدار المعياري Beta	t قيمة	Sig.	الدلالة
(Constant) الثابت	3.375	0.219	---	15.414	0.000	دالة
التعلم الآلي	0.125	0.089	0.147	1.398	0.166	غير دالة
Model Summary			تحليل التباينANOVA			
معامل الارتباط		0.147				
R2قيمة معامل التحديد		0.022		Fقيمة اختبار1.956		
R2المعدل قيمة معامل التحديد		0.011		القيمة الاحتمالية0.166		

أظهرت نتائج تحليل الانحدار البسيط أن استخدام تقنيات التعلم الآلي لا يحدث أثرًا ذا دلالة إحصائية على كفاءة التدقيق الخارجي، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار ($B = 0.125$) بقيمة معنوية ($\text{Sig.} = 0.166$)، وهي أعلى من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha \leq 0.05$)، كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.022$)، مما يشير إلى أن ما نسبته 2.2% من

فقط من التباين في كفاءة التدقيق يُمكن تفسيره باستخدام هذه التقنية، وهي نسبة ضعيفة لا تدعم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية. كذلك، لم تكن نتائج تحليل التباين دالة ($F = 1.956$, $Sig. = 0.166$)، مما يعزز ضعف التأثير الإحصائي للنموذج. وبناءً عليه، تُقبل الفرضية الصفرية ويُرفض البديل، مما يعني أن تقنيات التعلم الآلي، في السياق الحالي، لا تُعد من العوامل المؤثرة على كفاءة التدقيق الخارجي.

تُعزى هذه النتيجة إلى عدد من المحددات التي تعيق فاعلية هذه التقنية في البيئة المهنية الفلسطينية، من أبرزها ضعف التأهيل الفني للمدققين في التعامل مع أدوات التحليل الذكي، وقلة توفر البيانات المنظمة اللازمة لتدريب خوارزميات التعلم الآلي، بالإضافة إلى حداثة التجربة مع هذه التقنيات مقارنة بدول أخرى أكثر تقدماً في هذا المجال. كما أن عدم نضج البنية الرقمية في بعض بيئات العمل التدقيقي المحلي قد يُساهم في تقليص الأثر المحتمل لهذه الأدوات. وقد أشار Sutton et al. (2016) إلى أن فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي، وعلى رأسها التعلم الآلي، ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى توفر الخبرات الفنية والبنية التحتية المناسبة، فيما بين Al-Htaybat et al. (2018) أن ضعف التقبل المهني للتقنيات الذكية قد يحد من فاعليتها في مراحل التبني الأولى. وبذلك، فإن هذه النتيجة لا تُعد مؤشراً على ضعف التقنية بحد ذاتها، بل تعكس فجوة بين الإمكانيات النظرية والتطبيق العملي، وهي فجوة قابلة للردم مستقبلاً مع تطور البيئة المهنية وتكامل البنية الرقمية.

وقد تمثلت معادلة الانحدار الناتجة عن هذا النموذج في الصيغة التالية:

$$\text{كفاءة التدقيق الخارجي (Y)} = 3.375 + 0.125 \times (\text{التعلم الآلي})$$

الفرضية الفرعية الثالثة:

H03: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام العمليات الروبوتية على كفاءة التدقيق الخارجي.

H13: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام العمليات الروبوتية على كفاءة التدقيق الخارجي

جدول (11): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

المتغير المستقل	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري	معامل الانحدار المعياري Beta	t قيمة	Sig.	الدالة
(Constant) الثابت	3.050	0.215	--	14.167	0.000	دالة
العمليات الروبوتية	0.250	0.084	0.301	2.961	0.004	دالة
Model Summary				تحليل التباين ANOVA		
معامل الارتباط		0.301				
R2 قيمة معامل التحديد		0.091		F قيمة اختبار		
R2 المعدل قيمة معامل التحديد		0.080		القيمة الاحتمالية		

أظهرت نتائج تحليل الانحدار البسيط أن استخدام العمليات الروبوتية يُحدث أثراً دالاً إحصائياً على كفاءة التدقيق الخارجي، حيث بلغ معامل الانحدار ($B = 0.250$) بقيمة معنوية ($Sig. = 0.004$)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha \leq 0.05$)، مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين. كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.091$)، أي أن نحو 9.1% من التباين في كفاءة التدقيق الخارجي يُمكن تفسيره باستخدام

العمليات الروبوتية، وهي نسبة مقبولة نسبياً في الدراسات الاجتماعية والميدانية. وقد كانت نتائج تحليل التباين دالة ($F = 8.406, \text{Sig.} = 0.004$)، مما يعزز موثوقية النموذج الإحصائي المستخدم. تُشير هذه النتائج إلى أن العمليات الروبوتية تُعد من أكثر أدوات الذكاء الاصطناعي تأثيراً في بيئة التدقيق الخارجي، نظراً لقدرتها على أتمتة المهام المتكررة، وتقليل الأخطاء البشرية، وتسريع إجراءات الفحص والمراجعة. ويُعزى هذا الأثر الإيجابي إلى سهولة دمج هذه التقنية في بيئات العمل دون الحاجة إلى تغييرات جذرية في البنية التنظيمية، بالإضافة إلى كونها لا تتطلب مهارات تحليلية متقدمة مقارنة بتقنيات أخرى مثل التعلم الآلي. وقد أشار Yoon et al. (2015) إلى أن العمليات الروبوتية تُعد من أكثر أدوات الذكاء الاصطناعي قابلية للتطبيق في مهنة التدقيق، نظراً لقدرتها على تحسين الكفاءة التشغيلية دون المساس بجودة النتائج. كما بيّن Issa et al. (2016) أن اعتماد RPA في مهام التدقيق يُسهم في تقليل التكاليف وتحسين جودة التقارير، خاصة في المهام ذات الطابع الروتيني.

وقد تمثلت معادلة الانحدار الناتجة عن هذا النموذج في الصيغة التالية:

$$\text{كفاءة التدقيق الخارجي} = 3.050 + 0.250 \times (Y) \text{ العمليات الروبوتية}$$

مناقشة النتائج في ضوء مشكلة الدراسة وفرضياتها

في ضوء النتائج التي توصّلت إليها الدراسة، يمكن القول إن سؤال المشكلة قد تمّت معالجته بمنهجية كمية دقيقة، من خلال اختبار مجموعة من الفرضيات التي تناولت كلاً من الاتجاهات المهنية للمدققين الخارجيين نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، والعوامل المؤثرة فيها.

فقد كشفت النتائج عن وجود اتجاهات مهنية إيجابية نحو توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي، خاصة في جوانب السرعة والتحليل، يقابلها بعض التوجس المهني في ما يتعلق بسرية البيانات والمساءلة التقنية، مما يُشير إلى نضج لدى المدققين في التعامل مع هذه الأدوات داخل البيئة الفلسطينية. وقد أظهرت الفرضيات أن بعض الأبعاد التقنية، مثل الأنظمة الخبيرة، لا تزال تواجه انخفاضاً في التبني، بينما لاقت أدوات مثل التعلم الآلي والروبوتات المحاسبية قبولاً تدريجياً.

وبذلك، فإن الدراسة تكون قد أجابت على سؤال المشكلة بجانبه الأساسي: توصيف اتجاهات المدققين، والتحقق من تأثير الخصائص المهنية والديموغرافية عليهم، بناءً على اختبارات كمية دقيقة، مما يدعم صلاحية النموذج التحليلي، ويُقدّم أساساً علمياً لتطوير توصيات مهنية ذات صلة.

النتائج والتوصيات

النتائج

أولاً: نتائج بُعد الأنظمة الخبيرة

أظهر هذا البُعد أدنى مستويات التبني بين أبعاد الدراسة، إذ بلغ متوسطه الكلي (2.3000) ووزنه النسبي (46%)، رغم دلالة جميع فقراته إحصائياً ($\text{Sig.} = 0.000$). وأظهرت النتائج أن أعلى تقييم كان في دور الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة تقارير التدقيق (2.6000)، مما يدل على إدراك نسبي لقيمتها في إخراج التقارير. مقابل ذلك، أبدى المدققون تحفظاً واضحاً تجاه الفقرات المتعلقة باتخاذ القرارات المعقدة وتقليص الاعتماد على الخبرة الشخصية، حيث بلغ متوسطهما الأدنى (2.2000)، وهو ما يُفسّر الأثر السلبي الذي سجّله هذا البُعد في نموذج الانحدار المركّب ($B = -0.667$) تُشير هذه النتائج إلى ضعف الثقة المهنية بهذه التقنية في بيئة التدقيق الفلسطيني، وحاجتها لنماذج تشغيل مرنة وتدريب تطبيقي يعيد بناء ثقة المدققين بها.

ثانياً: نتائج بُعد التعلم الآلي

سجل هذا البعد أعلى متوسط بين الأبعاد التقنية الثلاثة، بواقع (2.5750) ووزن نسبي (51.8%)، مما يعكس موقعاً إيجابياً نسبياً لدى المدققين تجاه هذه التقنية. أبرزت النتائج قبولاً عالياً في دور الروبوتات في إنجاز المهام المتكررة (2.7250) وتقليل الأخطاء البشرية، ما يدل على قابليتها الوظيفية في تحسين كفاءة الأداء المهني. وفي المقابل، كانت مستويات التقييم أقل فيما يتعلق بشيوع استخدامها فعلياً في البيئة الفلسطينية، وكذلك في قدرتها على تولي المهام التقديرية، حيث سجلت هذه الفقرات تقييماً دون المتوسط. جميع الفقرات كانت دالة إحصائياً (Sig. = 0.000)، ويظهر هذا التفاوت حاجة إلى تكامل تنظيمي يُعزز استخدامها ويُحدد مجالاتها المهنية بوضوح.

ثالثاً: نتائج بُعد الروبوتات المحاسبية (RPA)

أظهر هذا البعد مستوى متوسطاً في التبنّي المهني، إذ بلغ متوسطه الكلي (2.50) ووزنه النسبي (50%)، مع دلالة إحصائية لجميع فقراته (Sig. = 0.000) وقد سجلت أعلى تقييمات في الفقرتين الخاصة باستخدام RPA في أتمتة المهام الروتينية وتحسين الكفاءة دون التأثير على الجودة، بمتوسط (2.60) ووزن نسبي (52%) لكل منهما، مما يدل على إدراك نسبي لوظيفتها الإجرائية في بيئة التدقيق. وفي المقابل، جاءت أدنى تقييمات في الفقرتين المتعلقة بتقليل الوقت والأخطاء البشرية، حيث بلغ متوسطهما (2.30) ووزنهما النسبي (46%)، وهو ما يظهر ضعفاً في التوظيف الفعلي لهذه التقنية في تحسين عناصر الأداء الزمني والدقة. تشير هذه النتائج إلى محدودية انتشار RPA في البيئة التدقيقية الفلسطينية، مع الحاجة إلى تطوير البنية التحتية التقنية والبرامج التدريبية العملية التي تُعزز استخدامها الوظيفي وتوسع من نطاق تبنيها المهني.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالمتغيرات المستقلة والتابعة (الفرضيات)

أظهرت نتائج النموذج التحليلي للدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي الثلاثة (الأنظمة الخبيرة، التعلم الآلي، الروبوتات المحاسبية) مجتمعة تُحدث أثراً دالاً إحصائياً على كفاءة التدقيق الخارجي (Sig. = 0.000)، مما يؤكد صلاحية النموذج المستخدم ويدعم التوجه نحو دمج هذه التقنيات بصورة منهجية داخل الممارسات المهنية. بلغ معامل التحديد للنموذج الكلي ($R^2 = 0.313$)، مما يدل على أن ما نسبته 31.3% من التباين في كفاءة التدقيق يُمكن تفسيره من خلال هذه التقنيات، في حين تعود النسبة المتبقية إلى عوامل أخرى مثل الخبرة العملية والبنية التنظيمية للمكاتب التدقيقية.

عند تحليل الفرضيات الفرعية، سجلت الأنظمة الخبيرة أثراً سلبياً ذا دلالة إحصائية ($B = -0.667$)، Sig. = 0.000، وهو ما يتماشى مع التوجه التحفظي للمدققين كما أظهرته نتائج البنود ذات العلاقة، خصوصاً في ضعف المرونة المهنية وغياب نماذج التطبيق الواقعي.

أما التعلم الآلي، فلم يُثبت أي علاقة دالة إحصائية (Sig. = 0.174) رغم تقييمه المتوسط في البنود، مما يُشير إلى أن هذه التقنية لا تزال في مرحلة تجريبية تحتاج إلى نضوج بيئي ومهني قبل تحقيق أثر فعلي على كفاءة التدقيق.

في المقابل، برزت الروبوتات المحاسبية (RPA) كأكثر تقنية مقبولة مهنيّاً، حيث سجلت أثراً إيجابياً ودالاً إحصائياً واضحاً (Sig. = 0.000)، وهو ما يُعزى إلى طبيعتها الإجرائية الفعالة، وقدرتها على أتمتة المهام المتكررة وتقليل نسبة الأخطاء البشرية، لا سيّما في المكاتب التي تعتمد على الهيكلية التشغيلية أكثر من القرار التقديري.

خامساً: نتائج المتغيرات الديمغرافية

لم تُظهر نتائج التحليل وجود فروق ذات دلالة تُعزى إلى الجنس أو سنوات الخبرة ($\text{Sig.} = 0.812$)، (0.959)، ما يؤكد أن الموقف المهني من الذكاء الاصطناعي لا يتأثر بهذه المتغيرات الشخصية. وعلى النقيض، ظهرت فروق إحصائية مرتبطة بالمؤهل العلمي عند مستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.026$)، إلا أنها بقيت محدودة في الأثر، مما يُبرز أهمية التركيز على برامج التدريب الفني والإعداد المهني العملي بدلاً من الاعتماد على التأهيل الأكاديمي فقط.

ثانياً: التوصيات:

أولاً: توصيات بُعد الأنظمة الخبيرة

1. توصي الدراسة بتعزيز استخدام الأنظمة الخبيرة في المهام التحليلية غير التقديرية، كتحسين جودة تقارير التدقيق والتعامل مع الحالات الاستشارية.
2. ضرورة تطوير نماذج تشغيل تفاعلية للأنظمة الخبيرة تتيح للمدققين درجة من التحكم البشري، بما يُقلل التردد تجاه استخدامها في القرارات المعقدة.
3. يوصى بإدماج هذه التقنية تدريجياً داخل بيئة التدقيق مع توفير تدريب ميداني واقعي، يُبرز نقاط القوة ويُصحح المفاهيم المرتبطة بدورها في العمل المهني.

ثانياً: توصيات بُعد التعلم الآلي

4. توصي الدراسة بتهيئة البنية التقنية للمؤسسات التدقيقية بما يسمح بتوظيف أدوات التعلم الآلي في تحليل البيانات والرقابة الداخلية، كمدخل لتعزيز استخدامه تدريجياً.
5. ضرورة تطوير البرامج التدريبية الموجهة للمدققين المهنيين، مع التركيز على الجوانب التطبيقية للتعلم الآلي، لتعزيز الفهم الوظيفي وتجاوز محدودية التبني النظري.
6. يوصى بإدماج تقنيات التعلم الآلي ضمن أنظمة الدعم الرقابي والمراجعة التحليلية، بصورة تفاعلية تُبرز فوائده دون أن تُخفي الحاجة إلى الرقابة التقديرية البشرية.

ثالثاً: توصيات بُعد الروبوتات المحاسبية (RPA)

7. توسيع استخدام الروبوتات المحاسبية في المهام الروتينية والمتكررة بهدف تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء البشرية.
8. تحديد نطاق الاستخدام الوظيفي لهذه التقنية بدقة، بحيث تُستخدم في الإجراءات ذات الطابع الإجرائي دون المساس بجوانب المراجعة التقديرية.
9. تهيئة البنية المؤسسية لدمج الروبوتات ضمن أنظمة التشغيل الداخلية، مع توفير الدعم الفني والتنظيمي اللازم لتكاملها تدريجياً.

رابعاً: التوصيات المتعلقة بالمتغيرات المستقلة والتابعة (الفرضيات الدراسية)

10. دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة تكاملية ومنهجية داخل بيئة التدقيق، على أن يُراعى الواقع التطبيقي لكل تقنية.
11. تركيز الجهود المؤسسية على الروبوتات المحاسبية كمحفز وظيفي مباشر، دون إغفال تطوير بيئة التعلم الآلي والأنظمة الخبيرة تدريجياً.

12. إجراء تقييم دوري لفاعلية هذه الأدوات التقنية في تحسين إجراءات التدقيق، وقياس أثرها على الأداء المهني لضمان استدامة استخدامها.

خامساً: توصيات المتغيرات الديمغرافية

13. الاعتماد على التدريب المهني العملي كعامل أساسي في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بدلاً من التعويل على السمات الشخصية أو الخلفية الأكاديمية وحدها.

14. تصميم برامج تأهيل مستمرة تستهدف مختلف الفئات المهنية والتعليمية، لضمان توحيد الفهم التطبيقي للتقنيات الحديثة بغض النظر عن المؤهل أو الأقدمية.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. الشمري، أحمد عبد الله. (2024). تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الخارجي – دراسة استطلاعية. مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، 16(53)، 1-22. kjas.uowasit.edu.iq
2. الصالحي، محمد. (2024). مدى فاعلية مراكز الخدمات المشتركة في المؤسسات الفلسطينية. مجلة الإدارة والتنمية، 26(1)، 56-70.
3. عبد الستار، سحر. (2023). الذكاء الاصطناعي في المحاسبة: دراسة تحليلية. مجلة جامعة النعمانية للعلوم الاقتصادية. naus.journals.ekb.eg
4. عبد الستار، سحر. (2023). تقييم مداخل استخدام تقنيات التعلم الآلي في المراجعة الخارجية بغرض التنبؤ بتحريفات القوائم المالية. مجلة جامعة النعمانية للعلوم الاقتصادية. naus.journals.ekb.eg
5. عبد الستار، سحر. (2023). تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في نظم المحاسبة الإدارية بهدف تعزيز التنافسية في بيئة الأعمال الرقمية – نموذج تجريبي. مجلة التجارة والتمويل، 44(2)، 407-458. journals.ekb.eg
6. عبد العظيم، سامي. (2020). أثر حوكمة تعهيد الخدمات المصرفية على كفاءة الأداء المالي. مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، 17(1)، 111-136.
7. عبدالرحيم، فؤاد. (2021). تعهيد المهام المحاسبية في القطاع العام الأردني: الحاجة إلى إطار تشريعي. مجلة التشريعات الإدارية، 19(3)، 33-49.
8. عثمان، محمد صادق. (2012). استخدام الأنظمة الخبيرة كمدخل لتطوير أداء المدقق الخارجي (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية. mandumah.com
9. عميرة، أحمد، & روتال، عبد القادر. (2025). أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الخارجي – دراسة حالة Deloitte. مجلة الاقتصاد الجديد، 16(1)، 117-132. asjp.cerist.dz
10. عواد، أروى. (2025). توظيف أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) في التدقيق وتأثيرها للحد من مخاطر التدقيق. جامعة كربلاء – المكتبة المركزية. library.uokerbala.edu.iq
11. النواصرة، أحمد. (2023). أثر ضعف الرقابة على الثقة في المعلومات المالية المصدرة. مجلة العلوم الإدارية والمالية، 15(2)، 88-102.
12. نشوان، علاء. (2024). التحول الرقمي وجودة التدقيق المالي في فلسطين. المجلة الفلسطينية للمحاسبة والتدقيق، 6(1)، 21-40.

13. شجري، معمر، & رشام، كمال. (2022). أثر كفاءة المدقق الخارجي على تحسين جودة التدقيق بالاعتماد على أعمال التدقيق الداخلي: دراسة ميدانية. مجلة الإستراتيجية والتنمية، 12(1)، 44–63.

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية

1. Almomani, Ahmad, & Al-Sraheen, Raed. (2020). Internal control and financial outsourcing risks: Evidence from Jordan. *International Journal of Accounting Research*, 9(3), 78–95. ijar.net
2. Al-Htaybat, Khaled, von Alberti-Alhtaybat, Lara, & Hutaibat, Khaldoun. (2018). Education for accounting in the Fourth Industrial Revolution. *The International Journal of Management Education*, 16(3), 526–542. doi.org/10.1016/j.ijme.2018.05.002
3. Appelbaum, David, Kogan, Alexander, Vasarhelyi, Miklos, & Yan, Zemin. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *Journal of Information Systems*, 31(3), 65–79.
4. Elbashir, Mohamed, Madani, Yasir, & Omar, Ahmed. (2023). Auditors' perceptions of outsourcing internal audit functions. *International Journal of Accounting and Auditing Studies*, 19(2), 114–129.
5. Hammouri, Qasem, Al-Muhtaseb, Ahmad, & Farhan, Ayman. (2023). Auditors' attitudes toward AI technologies in Jordanian audit firms. *Jordan Journal of Business Administration*, 19(4), 415–432.
6. Hassan, Mohamed, El-Dalil, Tarek, & Badran, Amira. (2019). Strategic costing approaches and outsourcing decisions in Egyptian audit firms. *Journal of Managerial Accounting*, 14(2), 77–92.
7. Höglund, Henrik, & Sundvik, Daniel. (2019). Trust and control in outsourced financial reporting. *Accounting and Finance*, 59(1), 167–193.
8. Issa, Hamid, Sun, Tian, & Vasarhelyi, Miklos. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), 1–20. doi.org/10.2308/jeta-10511
9. Kakabadse, Nada, & Kakabadse, Andrew. (2002). Trends in outsourcing: Contrasting USA and Europe. *European Management Journal*, 20(2), 189–198.
10. Kokina, Jelena, & Davenport, Thomas H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115–122.
11. Richins, Gene, Stapleton, Richard, Stratton, Warren, Summons, Tim, & Wirick, Donald. (2018). The impact of artificial intelligence on the audit profession. *The CPA Journal*, 88(6), 6–11.
12. Sutton, Steven G., Holt, Matthew, & Arnold, Vicky. (2016). The Reports of My Death Are Greatly Exaggerated – Artificial Intelligence Research in Accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60–73. doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.005

13. Tran, Phuoc, Luu, Thanh, & Nguyen, Huong. (2025). Outsourcing dynamics and audit quality in competitive environments. *Asian Journal of Accounting Research*, 11(1), 38–54.
14. Yoon, Ki, Hoogduin, Luuk, & Zhang, Ling. (2015). Big Data as complementary audit evidence. *Accounting Horizons*, 29(2), 431–438. doi.org/10.2308/acch-51068
15. Yoon, Ki, Hoogduin, Luuk, & Zhang, Ling. (2021). Artificial intelligence in audit: Benefits, challenges, and future directions. *Journal of Accounting and Technology*, 25(2), 105–130.
16. Zhou, Qi, & Kapoor, Gaurav. (2022). Auditors' perceptions of robotic process automation: Evidence from field interviews. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19(1), 71–92.