مساهمة تقنيات الذكاء الإصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق

-دراسة أراء عينة من المهنيين -

The Contribution of Artificial Intelligence Technologies to Reducing Audit Risks

- A study of the opinions of a sample of professionals -

رشيدة مراوي *

جامعة بسكرة – الجزائر

rachida.mraoui@univ-biskra.dz

تاريخ الإستلام: 2025/08/19 تاريخ القبول: 2025/09/08 تاريخ النشر:2025/11/22

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز كيفية مساهمة تقنيات الذكاء الإصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق والمتمثلة في (مخاطر الاكتشاف، والمخاطر الملازمة، ومخاطر الرقابة) ، حيث تستعرض هذه الدراسة الوصفية التحليلية مفهوم الذكاء الإصطناعي ، إلى جانب أنواعه وخصائصه. كما تتناول الدراسة مخاطر التدقيق ، مع التركيز على مخاطر الاكتشاف، والمخاطر الملازمة، ومخاطر الرقابة. وفي الختام، تقدم الدراسة الجانب الميداني الذي يعتمد على أراء عينة من المهنيين في مجال المحاسبة والتدقيق، لتوضيح التقنيات المختلفة التي يعتمدها الذكاء الإصطناعي في عملية الحد من مخاطر التدقيق. وقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج أهمها أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعمل بدقة وسرعة أكبر مقارنة بالعنصر البشري، مما يسهم في تقليل الأخطاء وتجنب المخاطر وتحسين جودة التدقيق.

الكلمات المفتاحية: نظم الخبيرة .، الشبكة العصبية الإصطناعية.، الخوارزميات.، نظم دعم القرار .، مخاطر التدقيق .

تصنيفات JEL: M15، M40، M42

Abstract:

This study aims to highlight how artificial intelligence (AI) technologies contribute to mitigating audit risks (detection risk, inherent risk, and control risk). This descriptive and analytical study reviews the concept of AI, along with its types and characteristics. The study also addresses audit risks, focusing on detection risk, inherent risk, and control risk. Finally, the study presents a field-based approach based on the opinions of a sample of accounting and auditing professionals to illustrate the various techniques used by AI in mitigating audit risks. The study reached several conclusions, the most important of which is that AI technologies operate with greater accuracy and speed compared to human capabilities, which contributes to reducing errors, avoiding risks, and improving audit quality.

Keywords: Expert systems, artificial neural networks, algorithms, decision support systems, audit risk.

* المؤلف المراسل.

JEL classifications: M15, M40, M42

1. مقدمة:

تحظى تقنيات المعلومات بأهمية كبيرة في عالم المؤسسات والإدارة لما لها من دور محوري في رفع كفاءة العمل وتحسين الإنتاجية. فهي تتيح إدارة البيانات بصورة فعّالة وتحويلها إلى معلومات دقيقة يمكن الاعتماد عليها لتلبية احتياجات المستخدمين في الوقت المناسب. وفي هذا الإطار، يبرز الذكاء الاصطناعي كأحد أهم العوامل الداعمة لتطور تكنولوجيا المعلومات، حيث يسهم في ابتكار حلول متقدمة لمعالجة التحديات المختلفة وتبسيط العمليات، خصوصاً في مجال التدقيق. لقد تجاوز دور تكنولوجيا المعلومات في التدقيق حدود استخدامها التقليدي في تسجيل البيانات أو معالجتها، ليصبح اليوم جزءاً أساسياً من عمل مدققي الحسابات. فهي تدعمهم في التخطيط واتخاذ القرارات وتنفيذ الإجراءات المختلفة بفضل ما توفره من تقنيات ذكاء اصطناعي متطورة. هذه التقنيات أسهمت في تطوير برامج قادرة على محاكاة الذكاء البشري والتعامل مع العمليات إلكترونياً بكفاءة عالية، مما يتيح تزويد المدققين بالبيانات والمعلومات اللازمة بسرعة ودقة. ومع تزايد الاعتماد على منهج التدقيق المبني على المخاطر، جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومخاطر التدقيق.

1.1. **إشكالية الدراسة:** على ضوء ما سبق يمكن التوصل إلى تحديد إشكالية الدراسة كالتّالي:

هل تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق ؟

وللإحاطة بمختلف جوانب الموضوع تطرح التساؤلات الفرعية التالية:

- هل تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الملازمة ؟
- هل تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الرقابة ؟
- هل تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الإكتشاف ؟

2.1 . فرضيات الدراسة:

- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الملازمة.
- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الرقابة.
- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الإكتشاف.

3.1. أهمية الدراسة:

يكتسي موضوع الذكاء الاصطناعي ومهنة التدقيق أهمية بالغة لدى مختلف الباحثين، باعتباره من التطورات الحديثة والحاسمة في الوقت الراهن، خاصة مع الاعتماد المتزايد على التكنولوجيات الرقمية الحديثة. لذا نسعى من خلال دراستنا هذه إلى توضيح كيفية مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق.

4.1. أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على الإطار المفاهيمي لتقنيات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، الشبكة العصبية الإصطناعية،الخوارزميات، نظم دعم القرار).
- التعرف على الإطار المفاهيمي لمخاطر التدقيق (مخاطر الملازمة، مخاطر الرقابة، مخاطر الإكتشاف).
- معرفة كيف تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق.

5.1. منهجية الدراسة: لمناقشة موضوع دراستنا والإجابة على الأسئلة الفرعية المطروحة، وكذلك لاختيار الفرضيات المناسبة، اعتمدنا على المنهج الوصفي والتحليلي في كافة جوانب الإطار النظري لدراسة، إلى جانب تبني منهج دراسة الحالة من خلال توزيع استبيان على عينة الدراسة بهدف معرفة مدى قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر التدقيق . ولضمان دقة التحليل، تم الاستعانة ببرنامج **SPSS**واستخدام بعض الأدوات الإحصائية لاستخلاص النتائج بموضوعية.

2. دور الذكاء الاصطناعي في التقليل من مخاطر التدقيق:

1.2. الذكاء الاصطناعي:

1.1.2. تعريف الذكاء الاصطناعي:

- "المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية". **(بلجازية، بوزنيط، و بوقريط، 2024، صفحة 06)**

- **"علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الانسان تصرفات ذكية" (بباح، 2024، صفحة 120)**

بصفة عامة يمكن تعريفه كأحد التقنيات المتقدمة التي ظهرت في أواخر القرن الماضي، والتي تهدف إلى مساعدة المدراء والعاملين في اتخاذ القرارات داخل الشركة عبر استخدام برمجيات وأجهزة حاسوب ذكية تدعم مختلف الأنشطة.

2.1.2. أنواع وخصائص الذكاء الاصطناعي :

- **أنواع الذكاء الاصطناعي:** يصنف الذكاء الاصطناعي إلى: **(دهمة و بن جروة، 2025، صفحة 55)**

أ- الذكاء الاصطناعي المحدود المهام:

يمكن القول إن هذا النوع من البرامج مصمم لأداء مهام ووظائف محددة بدقة كبيرة، مثل معالجة مشكلة معينة، لكنه يفتقر إلى القدرة على التفكير بشكل شامل أو التعلم من التجارب الجديدة أو التكيف مع المواقف غير المألوفة. ويُعرف كذلك باسم الذكاء الاصطناعي الضعيف أو الذكاء المتخصص.

يُستخدم هذا النوع على نطاق واسع في الأنظمة القائمة على التكرار، ومن أبرز أمثلته المساعد الصوتي الذكي **Alexa**التابع لشركة **Amazon**، والذي صُمم للتعامل مع الأجهزة المنزلية الذكية. يتمكن **Alexa**من تنفيذ العديد من الأوامر الصوتية، مثل تقديم تقارير الطقس أو تشغيل الموسيقى وغيرها من المهام المبرمجة مسبقًا.

ب- الذكاء الاصطناعي العام:

على عكس الذكاء الاصطناعي المحدود، يتميز الذكاء الاصطناعي العام بامتلاكه القدرة على أداء طيف واسع من المهام التي تشمل التفكير، والتعلم، وحل المشكلات، مع القدرة على التكيف مع مختلف البيئات والظروف دون الحاجة إلى إعادة برمجته. ويُعد هذا النوع الأقرب إلى الذكاء البشري لما يتمتع به من قدرات معرفية مشابهة لقدرات الإنسان، إضافةً إلى إمكانية توجيه نفسه لتحقيق الأهداف بمجرد تحديدها. ومن أمثلته ابتكار روبوتات قادرة على العمل في بيئات متنوعة كالمستشفيات والمنازل والطرقات.

ج- الذكاء الاصطناعي العالي الأداء

ويُطلق عليه أيضًا "الذكاء الاصطناعي الفائق" نظرًا لتجاوزه القدرات البشرية في مجالات الإدراك والتعلم. يتميز هذا النوع بقدرته الفائقة على أداء المهام التي تتطلب ذكاءً بشريًا بكفاءة ودقة عاليتين. ويُوظف بشكل واسع في التطبيقات التي تعتمد على تحليل ومعالجة كميات هائلة من البيانات بدقة متناهية.

فعلى سبيل المثال، في القطاع الطبي، يمكنه مساعدة الأطباء على ابتكار طرق علاجية جديدة من خلال تحليل الكمّ الكبير من البيانات الطبية المتاحة.

- خصائص الذكاء الاصطناعي :

تتمثل خصائص الذكاء الاصطناعي فيما يلي: **(جبريط و عيشوش، 2024، صفحة 184)**

- **تمثيل المعرفة** :تمتاز أنظمة الذكاء الاصطناعي عن البرامج الإحصائية التقليدية بقدرتها على تنظيم المعارف ضمن هياكل مهيكلة، مما يتيح إنشاء قاعدة بيانات شاملة تضم أكبر قدر ممكن من المعلومات المرتبطة بالمشكلة محل الدراسة.
- **النهج التجريبي المتفائل** تعتمد هذه الأنظمة على اختيار المسارات الأكثر وعداً للوصول إلى الحل، مع مراعاة التغيرات المحتملة في البيئة المحيطة، حيث لا تلتزم بالخطوات المتسلسلة الصارمة بل تهدف إلى تحقيق أفضل النتائج في أقل وقت ممكن.
- **التعامل مع المعلومات غير المكتملة** :تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي إيجاد حلول فعّالة حتى عند توفر بيانات غير مكتملة، وذلك بفضل الكم الكبير من المعلومات المتاحة لديها وتكرار المحاولات للوصول إلى أفضل النتائج.
- **قابلية التعلم** :تتميز هذه التقنيات بقدرتها على تحسين أدائها بشكل متواصل من خلال الاستفادة من الخبرات السابقة وتكرار التجارب، مما يقلل من احتمالية الوقوع في الأخطاء مستقبلاً.
- **الاستدلال المنطقي** :نتيجة لما تملكه من بيانات ضخمة وخبرات مكتسبة عبر التجارب، أصبحت هذه الأنظمة قادرة على الربط بين المعطيات واستنتاج النتائج باستخدام أسس وقواعد المنطق.

3.1.2. أهداف الذكاء الاصطناعي

يسعى الذكاء الاصطناعي، كغيره من التقنيات الحديثة، إلى تحقيق جملة من الأهداف، إلا أن الهدف الجوهري يتمثل في فهم طبيعة الذكاء البشري والعمل على محاكاته. ويتم ذلك عبر تطوير برامج تعتمد على خوارزميات متقدمة تُشغَّل على الحواسيب، بحيث تتمكن هذه البرامج من تقليد السلوك البشري والوصول إلى مستويات عالية من الذكاء تتيح لها حل مختلف التحديات. وتعتمد هذه الأنظمة على معالجة كميات هائلة من البيانات التي يزوّدها بها الأفراد، مما يمكّنها من التعلم واتخاذ القرارات. ومن بين أهم الأهداف التي يسعى الذكاء الاصطناعي إلى تحقيقها ما يلي: **(العيادي وغانم، 2024، ص 798)**

- **التفكير وحل المشكلات** :نجح الباحثون في تطوير خوارزميات متقدمة تحاكي طريقة التفكير البشري المتدرج عند التعامل مع الألغاز أو عند الوصول إلى استنتاجات منطقية.
- **التخطيط** :يُعد التخطيط أحد الركائز الأساسية في الذكاء الاصطناعي، حيث يعمل العلماء على تصميم أنظمة قادرة على استشراف النتائج المستقبلية واتخاذ قرارات متوازية مع إمكانية تعديل خطواتها وفقًا للتغيرات الطارئة في البيئة المحيطة.
- **الإبداع** :يمثل الإبداع أحد الاتجاهات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي، إذ يسعى الباحثون إلى إنشاء بيئات ذكية تمتلك القدرة على إنتاج أفكار وأعمال جديدة باستخدام خوارزميات معقدة. ويتناول هذا المجال شقين أساسيين: الأول تطبيقي يركز على إنتاج مخرجات تتفاعل مع المشاعر الإنسانية كتمكين الآلة من كتابة الروايات، والثاني نظري يتناول الأبعاد النفسية والفلسفية المرتبطة بعملية الإبداع.

2.2 مخاطر التدقيق:

1.2.2. تعريف مخاطر التدقيق:

تُعرف مخاطر التدقيق على أنها "الخطر الناتج عن الفشل في تحديد الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية، مما يؤدي إلى إبداء رأي غير صحيح من قبل المدقق، وينتج عن ثلاثة عوامل هي: الخطر الملازم، خطر الرقابة وخطر الاكتشاف" **(شيخي و فقير، 2020، ص 375)**

وقد عرّف إتحاد المحاسبين الأمريكيين التدقيق بأنه: "إجراءات منظمة لأجل الحصول على الأدلة المتعلقة بالإقرارات (الأرصدة) الاقتصادية والأحداث وتقييمها بصورة موضوعية، لتحديد درجة العلاقة بين هذه الإقرارات ومقياس معين، وإيصال النتائج إلى المستفيدين". **(بن قطيب و قاسمي، 2016، ص 11)**

بناءً عليه، يُستنتج أن مخاطر التدقيق تتعلق بتقديم رأي إيجابي من قبل مدقق الحسابات في تقرير نظيف حول مصداقية القوائم المالية، على الرغم من احتوائها على أخطاء جوهرية، مما يؤدي إلى تضليل مستخدمي هذا التقرير".

2.2.2. أنواع مخاطر التدقيق: توجد عدة مخاطر للتدقيق نذكر منها: **(شيخي و فقير، 2020، ص 377)**

- **المخاطر الملازمة**

هي احتمال تعرض تأكيدات الإدارة لأخطاء جوهرية أو لحالات غش في حال غياب نظام فعال للرقابة الداخلية. وتختلف درجة هذه المخاطر من تأكيد لآخر، إذ قد تكون بعض التأكيدات أكثر عرضة من غيرها للأخطاء أو الغش، وذلك بحسب طبيعة الأرصدة أو العمليات ذات الصلة.

كما أن هناك عوامل خارجية قد تؤثر على هذه المخاطر، مثل التطورات التقنية التي قد تؤدي إلى تقادم بعض المنتجات، مما يقلل من قابليتها للتسويق ويزيد من مخاطر تقويم المخزون. بالإضافة إلى ذلك، توجد عوامل ترتبط بتأكيدات محددة، كالأرصدة أو العمليات، وأخرى ذات تأثير أوسع تشمل جميع الأرصدة أو العمليات، مثل نقص رأس المال العامل اللازم لاستمرار الإنتاج، أو التغيرات الاقتصادية الجذرية التي قد تتسبب في انهيار قطاعات صناعية كاملة.

- **المخاطر الرقابية**

تشير إلى احتمال عدم تمكن نظام الرقابة الداخلية من منع أو اكتشاف الأخطاء أو حالات الغش الجوهرية في الوقت المناسب. وتعتمد هذه المخاطر بدرجة كبيرة على مدى فاعلية تصميم النظام الرقابي وتنفيذه لتحقيق الأهداف المتعلقة بإعداد القوائم المالية.

وعلى الرغم من وجود نظام رقابة داخلية فعّال، تظل هناك مخاطر متبقية نتيجة للقيود الطبيعية التي تواجه أي نظام رقابي. وغالبًا ما تنشأ هذه المخاطر من ضعف بعض الإجراءات الرقابية، مما قد يؤدي إلى عدم كشف الأخطاء في أرصدة أو معاملات معينة. ويقوم المدقق بتقدير هذه المخاطر بناءً على نتائج اختبارات الالتزام التي يجريها على نظام الرقابة الداخلية في الجهة محل التدقيق.

- **مخاطر الاكتشاف**

تشير إلى احتمال عدم تمكن المدقق من كشف الأخطاء أو حالات الغش الجوهرية في أحد بنود القوائم المالية، بالرغم من تنفيذ إجراءات التدقيق. وتعتمد هذه المخاطر على مدى كفاءة إجراءات التدقيق المُتخذة، وكذلك على طريقة تنفيذها من قبل المدقق.

وتنشأ هذه المخاطر جزئياً من كون المدقق لا يقوم عادة بفحص جميع الأرصدة أو العمليات بنسبة 100%، بالإضافة إلى إمكانية اختيار إجراءات غير مناسبة، أو تنفيذها بشكل غير سليم، أو تفسير نتائجها بطريقة خاطئة. ويمكن الحد من هذه المخاطر إلى أدنى مستوى ممكن من خلال التخطيط السليم لعملية التدقيق، والإشراف المهني الفعّال، والالتزام بتنفيذ الإجراءات وفقاً لمعايير الجودة.

3.2. تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في عملية التدقيق

أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في عملية التدقيق، يمكن تلخيصها في الجدول التالي:

الجدول رقم 1: تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق

تقنيات الذكاء الإصطناعي	نطاقها	الهدف منها
النظم الخبيرة	- تقوم على تجميع معلومات متخصصة ووضعها في صورة بحيث يمكن للحاسب الألي من تطبيق تلك المعلومات على مشكلات مماثلة أو متشابهة.	- تساهم في سرعة تخطيط وتنفيذ برنامج التقيق. - تقليل تكلفة تنفيذ عملية التدقيق وإنجازها في أقصر وقت ممكن مع ضمان عامل الدقة. - تسريع تقديم تقرير التدقيق في الوقت المحدد له بدون تأخير مما يؤدي إلى زيادة الثقة في محتويات التقرير. - تساعد على تدريب المدقيقين لترشيد قرار ورأي المدقق، تساعد في سرعة إكتساب المعرفة والخبرة للمدققيق الجدد خلال فترة قصيرة نسبيا وتدريبهم وتنمية قدراتهم وزيادة كفاءتهم.
الشبكة العصبية الإصطناعية	- تقوم على : محاكاة العقل البشري. - إستخراج المعرفة الخفية، التعرف على الأشكال والتعلم والتصنيف والتعميم والإختصار، معالجة المدخلات الناقصة والمشبوشة.	- تساعد في خفض التكاليف. - إتمام المهام في الوقت المناسب.
الخوارزميات	- هي عبارة على خوارزميات تحسين عددية تحاكي عمليات بيولوجية الجينية علوم الوراثة الطبيعية، وهي تستخدم للعثور على الحل الأمثل لمشكلة حسابية معينة، ويمكن استخدامها في مجالات الصناعة والربوتات الإلية وغيرها.	- تقليل الجهد والوقت. - تقليل المخاطر.
نظم دعم القرار	- تساعد نظم دعم القرارات التي تعتمد على الحاسب الآلي في تشغيل مدخلات معينة تتعلق بعملية التدقيق للحصول على مخرجات محددة ونتائج مطلوبة تسهم في توفير معلومات تجيب على تساؤلات، وهذه الإجابة تساعد مدقق الحسابات في اتخاذ القرارات في مراحل التدقيق المختلفة، مما يسهم في تحسين مستوى خدمات التدقيق.	- تسهم في رفع كفاءة أداء عملية تدقيق الحسابات

المصدر: خالدي صارة، زياني عبد الحق، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق – دراسة إستطلاعية لأراء عينة من المهنيين، مجلة دفاتر إقتصادية، العدد 1، المجلد 15، 2024، ص 343.

3. الدراسة الميدانية:

1.3. الإجراءات المنهجية للدراسة:

1.1.3. مجتمع الدراسة: تُعد الاستمارة الأداة الرئيسية المستخدمة في الدراسة لجمع البيانات والمعلومات من الواقع، وذلك من خلال استقصاء آراء ووجهات نظر محافظي الحسابات والخبراء المحاسبين بشأن مشكلة الدراسة، تم الاعتماد على المنهج

التحليلي في معالجة البيانات والمعلومات المستخلصة من الاستبيان، حيث تم إعداد هذه البيانات وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

2.1.3. عينة الدراسة: تم توزيع 20 استبيانًا على محافظي الحسابات، وتم استلام 15 منها. كما وُزِّع 30 استبيانًا على المحاسبين، استُلم منها 25 . وقد تم توزيع الاستبيانات من خلال :

- توزيع الاستبيانات مباشرة على أفراد العينة المستهدفة.
- الاستعانة ببعض الزملاء في عملية التوزيع.
- جمع الإجابات بشكل مباشر من المستجيبين.
- تلقي الردود عبر البريد الإلكتروني ومنصات التواصل الاجتماعي.

جدول 2: مواصفات عينة الدراسة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
مكان الإقامة	بسكرة	30	% 60
	باتنة	20	%40
العمر	من 25 إلى 50	27	%54
	أكثر من 50	23	%46
الجنس	إناث	16	%32
	ذكور	34	%68
سنوات الخبرة	من 05 إلى 10 سنوات	30	%60
	أكثر من 10 سنوات	20	%40
المؤهل العلمي	ليسانس	20	%40
	ماستر	20	%40
	دكتوراه	10	%20
التخصص	محاسبة	23	%46
	تدقيق	27	%54
الوظيفة	خبير محاسبي	23	%46
	محافظ حسابات	27	%54

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات SPSS.

يظهر الجدول تمركز أغلب أفراد العينة في ولاية بسكرة بنسبة 60 % ، نظرًا لكونها مقر إقامتنا. كما تتجاوز نسبة الذكور نسبة الإناث، حيث بلغت مشاركة الذكور 68 % ، مما يشير إلى هيمنة الذكور على مهنة التدقيق. أما من حيث المستوى التعليمي، فالغالبية من حاملي شهادات الماستر، ويتمتع معظمهم بخبرة متوسطة بين 5-10 سنوات، مع تركيز على تخصص التدقيق.

3.1.3. مقياس الدراسة: تم اعتماد مقياس ليكرت بثلاث درجات لتقييم إجابات المشاركين في الاستبيان، بهدف تسهيل تحليل البيانات وقياس آرائهم حول الأسئلة المطروحة.

جدول 3 : مقياس ليكارت ذي ثلاث درجات

التصنيف	موافق	محايد	غير موافق
الدرجة	1	2	3
المتوسط الحسابي	من 1 إلى 1.67	من 1.68إلى 2.34	من 2.35 إلى 3

المصدر: من إعداد الباحثة إعتمادا على مخرجات SPSS.

2.3. تحليل نتائج الدراسة الميدانية:

1.2.3. عرض وتحليل نتائج فقرات المحور الأول: يبين الجدول التالي أراء أفراد العينة بالنسبة للمحور الأول: **إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الملازمة**

الجدول4 : أراء أفراد العينة بالنسبة للمحور الأول

المحور الأول: إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الملازمة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
تساعد النظم الخبيرة في تطوير برامج متخصصة لتنظيم وحفظ أوراق العمل، مما يتيح سهولة الوصول إلى التقارير السابقة وخطط التدقيق.	1	0
تمكّن خوارزميات التدقيق من تحليل الأداء المالي للشركة ومقارنته بأداء الشركات المنافسة في نفس القطاع.	1.24	0.64
تساعد الشبكات العصبية الاصطناعية المدقق في التعرف على القوانين والأنظمة التي تلتزم بها الشركة التي يتم تدقيقها.	1.65	0.96
يساعد استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية المدقق على التأكد من ثبات السياسات المحاسبية للشركة.	1.27	0.74
تمكّن نظم جمع التقارير السابقة المدقق من فهم طبيعة المخاطر التي واجهتها الشركة في الماضي.	1.54	0.95
يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المدقق في تحويل البيانات الرقمية إلى رسوم بيانية وشبكات دلالية، مما يسهل تقييم النشاطات الموسمية للشركة ومقارنتها بمثيلاتها في القطاع نفسه.	1.05	0.21
المجموع	1.29	0.58

المصدر: من إعداد الباحثة إعتمادا على مخرجات SPSS.

يتضح من الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي يتراوح بين 1 و 1.65، مع انحراف معياري بين 0 و 0.96 ، مما يشير إلى مستوى موافق. أما المتوسط الإجمالي للمحور فقد بلغ 1.29 بانحراف معياري قدره 0.58، مما يعكس اتجاهاً عاماً نحو الموافق.

2.2.3. عرض وتحليل نتائج فقرات المحور الثاني: يبين الجدول التالي أراء أفراد العينة بالنسبة للمحور الثاني: **إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الرقابة**

الجدول 5 : أراء أفراد العينة بالنسبة للمحور الثاني

المحور الثاني: إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الرقابة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
البرامج التي تعتمد على النظم الخبيرة تستخدم المعرفة السابقة لمقارنة نتائج التدقيق والتأكد من كفاءة أنظمة الرقابة.	1	0
تسهم الشبكات العصبية في حماية البيانات المخزنة على السحابة والتحقق من موثوقيتها.	1.26	0.66
تساعد النظم الخبيرة في تحديد نقاط الضعف في أنظمة الرقابة الداخلية واقتراح تحسينات.	1.67	0.95
تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي المدقق في اختيار أفضل وقت للتدقيق حسب مخاطر الرقابة.	1.24	0.72
تقوم الخوارزميات بتحليل فعالية أنظمة الرقابة الداخلية بشكل دوري وتحديد نقاط الضعف التي قد تؤدي إلى مخاطر.	1.55	0.91
تساعد الخوارزميات في اختيار عينات تدقيق أكثر تمثيلاً ودقة، مما يرفع جودة النتائج الرقابية ويقلل احتمالية التغاضي عن المخاطر.	1.01	0.17
توفر نظم دعم القرار تقارير فورية تساعد في تقليل المخاطر الرقابية.	1.09	0.14
المجموع	1.26	0.51

المصدر: من إعداد الباحثة إعتمادا على مخرجات SPSS.

يتضح من الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي يتراوح بين 1 و 1.67، مع انحراف معياري بين 0 و 0.95 ، مما يشير إلى مستوى موافق. أما المتوسط الإجمالي للمحور فقد بلغ 1.26 بانحراف معياري قدره 0.51، مما يعكس اتجاهاً عاماً نحو الموافق.

3.2.3. . عرض وتحليل نتائج فقرات المحور الثالث: يبين الجدول التالي أراء أفراد العينة بالنسبة للمحور الثالث: **إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الاكتشاف**

الجدول 6: أراء أفراد العينة بالنسبة للمحور الثالث

المحور الثالث: إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الاكتشاف	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد على التنبؤ بالمخاطر قبل حدوثها، مما يحسن جودة التدقيق.	1	0
الاعتماد على الأنظمة الخبيرة يساعد في اكتشاف الأخطاء الجوهرية في القوائم المالية.	1.21	0.62
الأنظمة الخبيرة تقلل من الوقت المستغرق في جمع وتحليل الأدلة أثناء التدقيق.	1.66	0.88
إستخدام الشبكات العصبية الإصطناعية بساعد في التحقق من سلامة البرامج المحاسبية واكتشاف أي ثغرات محتملة.	1.25	0.64
الخوارزميات تساعد في تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة، مما يقلل من مخاطر التغاضي عن الأخطاء.	1.52	0.72
تساهم نظم دعم القرار في تعزيز التعاون بين أعضاء فريق التدقيق عبر مشاركة المعلومات والنتائج.	1.02	0.12
توفر نظم دعم القرار تقارير وتحليلات تدعم كشف الأنماط غير العادية التي قد تشير إلى عمليات احتيال.	1.06	0.25
المجموع	1.24	0.46

المصدر: من إعداد الباحثة إعتمادا على مخرجات SPSS.

يتضح من الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي يتراوح بين 1 و 1.66، مع انحراف معياري بين 0 و 0.88، مما يشير إلى مستوى موافق. أما المتوسط الإجمالي للمحور فقد بلغ 1.24 بانحراف معياري قدره 0.46، مما يعكس اتجاهاً عاماً نحو الموافق.

3.3 . مناقشة وتفسير النتائج:

1.3.3. إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الملازمة

أظهرت إجابات العينة أن هناك إدراك واضح لأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الملازمة ، حيث تساعد النظم الخبيرة في تنظيم وحفظ أوراق العمل، وتتيح خوارزميات التدقيق تحليل الأداء المالي بدقة أكبر. كما تسهم الشبكات العصبية في التأكد من الالتزام بالقوانين وثبات السياسات المحاسبية، بينما تمكّن نظم جمع التقارير السابقة من فهم المخاطر الماضية بشكل أفضل. إضافة إلى ذلك، يسهّل الذكاء الاصطناعي تحويل البيانات إلى رسوم بيانية وشبكات دلالية لتقييم نشاطات الشركة ومقارنتها بمثيلاتها في القطاع، مما يعزز دقة وجودة التدقيق.

2.3.3. إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الرقابة

بناءً على تحليل إجابات العينة، يمكن القول أنه يوجود توافق واسع بين أفراد العينة حول الدور الفعّال لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة عمليات التدقيق. فقد أظهرت الآراء أن البرامج المعتمدة على النظم الخبيرة تستفيد من المعرفة السابقة لمقارنة نتائج التدقيق، مما يرفع من كفاءة أنظمة الرقابة. كما برز دور الشبكات العصبية في تعزيز أمن البيانات المخزنة على السحابة والتحقق من موثوقيتها، وهو ما ينعكس إيجاباً على مصداقية التقارير المالية، في حين توفر الخوارزميات قدرات متقدمة على تنفيذ الإجراءات التحليلية المعقدة وتحقيق نتائج أكثر دقة. إضافة إلى ذلك، تساهم هذه الخوارزميات في اختيار عينات تدقيق أكثر تمثيلاً، ما يرفع جودة الرقابة ويقلل احتمالية التغاضي عن المخاطر. وأخيراً، اعتبر

أفراد العينة أن نظم دعم القرار القائمة على الحاسب الآلي تساعد المدققين على تكوين رأي مهني سليم حول القوائم المالية، ما يعزز الثقة في نتائج التدقيق بشكل عام.

3.3.3. إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الاكتشاف

إجمعت أراء العينة على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ، بما في ذلك الأنظمة الخبيرة والشبكات العصبية الاصطناعية والخوارزميات ونظم دعم القرار، تسهم بشكل ملموس في التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها واكتشاف الأخطاء الجوهرية بسرعة ودقة. كما تساعد على تقليل الوقت والجهد المبذول في جمع وتحليل الأدلة، وتحليل كميات كبيرة من البيانات بكفاءة عالية، إضافة إلى دعم التعاون بين أعضاء فرق التدقيق وتعزيز القدرة على كشف الأنماط غير العادية التي قد تشير إلى عمليات احتيال. وعليه، فإن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق يمثل خطوة استراتيجية ضرورية للارتقاء بمستوى الدقة والشفافية والكفاءة في بيئة مالية متزايدة التعقيد.

4. الخاتمة:

تواجه مهنة التدقيق تحديات كبيرة في تحقيق أهدافها المتمثلة في تعزيز مصداقية القوائم المالية وتقديم ضمانات معقولة لمستخدميها، خصوصاً في ظل المخاطر المتعددة التي قد تؤثر على سلامة الرأي المهني للمدقق. هذه المخاطر، سواء كانت ناتجة عن قصور في نظام الرقابة الداخلية، أو ملازمة لطبيعة نشاط الشركة محل التدقيق، أو حتى مرتبطة بنطاق وإجراءات العمل التي يتبعها المدقق، تفرض على المدققين تطوير أدواتهم وأساليبهم باستمرار. ومع التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات، أصبح من الضروري الاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي وتقنياته الحديثة في رفع كفاءة عملية التدقيق وتحسين دقتها. فقد أثبتت هذه التقنيات قدرتها على تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة عالية، والكشف المبكر عن الأنماط غير الطبيعية أو المؤشرات التي قد تدل على وجود أخطاء أو تلاعبات محتملة. كما تتيح للمدققين التركيز على الجوانب الأكثر خطورة وتعزيز جودة الأحكام المهنية المتخذة.

إن إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق لا يقتصر فقط على تقليل مستوى المخاطر إلى الحد الأدنى المقبول، بل يتعداه إلى إحداث نقلة نوعية في أسلوب العمل المهني، عبر أتمتة العديد من الإجراءات الروتينية وتوفير تحليلات تنبؤية تدعم اتخاذ القرار. وهذا من شأنه أن يرفع من مستوى الثقة في التقارير المالية ويعزز مصداقية المهنة ككل. وعليه، فإن الاستثمار في هذه التقنيات وتطوير مهارات المدققين في التعامل معها أصبح ضرورة ملحة لضمان استمرار جودة وموثوقية عمليات التدقيق في ظل بيئة اقتصادية معقدة وسريعة التغير.

1.4. ختبار الفرضيات:

- **الفرضية الأولى**: " تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الملازمة"

تم التحقق من صحة الفرضية بناءً على آراء عينة الدراسة، حيث أكدت أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في الحد من مخاطر الملازمة من خلال قدرتها على تحليل كميات ضخمة من البيانات المالية والتشغيلية بشكل آلي ودقيق، مما يكشف عن الأخطاء الجوهرية أو الأنماط غير الطبيعية مبكرًا. كما تسهم النظم الخبيرة والشبكات العصبية في تقييم العمليات المعقدة بشكل أفضل، وتزيد من فرص اكتشاف المخاطر المتأصلة في طبيعة نشاط الشركة أو بيئتها. وبالتالي يمكننا قبول الفرضية الأولى وتأكيد صحتها.

- **الفرضية الثانية:** " تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الرقابة"

تم التحقق من صحة الفرضية بناءً على آراء عينة الدراسة، حيث أكدت أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في الحد من مخاطر الرقابة من خلال تعزيز فعالية أنظمة الرقابة الداخلية عبر المراقبة المستمرة للعمليات والتأكد من الالتزام بالإجراءات والسياسات. كما تُمكِّن هذه التقنيات من اختبار الضوابط بشكل آلي ورصد أي انحرافات أو مواطن ضعف في النظام الرقابي، إضافةً إلى توفير نظم دعم القرار التي تساعد المدقق على تحسين الرقابة في نقاط الضعف المحتملة. وبناءً على ذلك، يمكننا قبول الفرضية الثانية وتأكيد صحتها.

- **الفرضية الثالثة:** " تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر الاكتشاف"

تم التحقق من صحة الفرضية بناءً على آراء عينة الدراسة، حيث أكدت أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في الحد من مخاطر الاكتشاف، من خلال رفع دقة وكفاءة إجراءات التدقيق. إذ تتيح الخوارزميات المتقدمة تحليل البيانات الشاملة بدلاً من العينات المحدودة، وتساعد في اكتشاف المؤشرات الدقيقة للأخطاء أو الاحتيال. كما توفر نظم تحليل البيانات أدوات تنبؤية تزيد من احتمالية اكتشاف الأخطاء الجوهرية في وقت مبكر. وبالتالي يمكننا قبول الفرضية الثالثة وتأكيد صحتها.

2.4. نتائج الدراسة:

- تمكّن تقنيات الذكاء الاصطناعي المدققين من توسيع حجم العينة دون زيادة الجهد أو التكلفة، مما يقلل من مخاطر المعاينة، كما تساعدهم على تحديد التوقيت الأمثل لتنفيذ إجراءات التحقق.
- تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي بدقة وسرعة أكبر مقارنة بالعنصر البشري، مما يسهم في تقليل الأخطاء وتجنب المخاطر وتحسين جودة الأداء.
- يساعد توظيف المدققين لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تكوين رؤية دقيقة حول مدى كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية، الأمر الذي يساهم في إجراء تقييم صحيح لمخاطر الرقابة.
- تساعد تقنيات الذكاء الإصطناعي المدقق في جمع أدلة الاثبات الكافية والملائمة لإبداء رأيه حول القوائم المالية.

3.4. **آفاق الدراسة:**

- مقارنة بين تقنيات الذكاء الإصطناعي المختلفة في تقليل المخاطر.
- تطوير نموذج تطبيقي وإختبار فعاليته مقارنة بالتدقيق التقليدي.
- مقارنة تجارب دول مختلفة في إستخدام الذكاء الإصطناعي.
- دراسة تطبيق الذكاء الإصطناعي في قطاعات مختلفة (بنوك، تأمين، صناعة).

5. قائمة المراجع:

- أحمد جبريط، و محمد الحافظ عيشوش. دور الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة من وجهة نظر الطلبة الجامعيين دراسة حالة طلبة جامعة الوادي. مجلة البحوث الإقتصادية المتقدمة ، 09 (02). (2024) .
- بلال شيخي، و سامية فقير. مخاطر التدقيق المحاسبي. مجلة المنهل الإقتصادي ، 03 (01). (2020).
- حسين دهمة، و حكيم بن جروة. دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز فرص نجاح المؤسسات الناشئة. مجلة إضافات اقتصادية ، 09 (01). (2025).
- حورية بباح. استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي- قراءة سوسيولوجية-. حوليات جامعة الجزائر 1 ، 38 (03). (2024).
- علي بن قطيب، و السعيد قاسمي. أثر مخاطر التدقيق على جودة المعلومات المحاسبية محاولة اقتراح نموذج أمثل لتقدير مخاطر التدقيق. أبعاد إقتصادية ، 06 (02). (2016).
- عمر بلجازية، كنزة بوزنيط، و فاروق بوقريط. الذكاء الاصطناعي والمؤسسات الناشئة في الجزائر: مدخل مفاهيمي. الملتقى الوطني :تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة . جامعة الجلفة. (2024).
- فتيحة العيادي، و جويدة غانم. الذكاء الإصطناعي من منظور جون سيرل. مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية ، 12 (03). (2024).
- خالدي صارة، زياني عبد الحق، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق - دراسة إستطلاعية لأراء عينة من المهنيين -، مجلة دفاتر إقتصادية، 01 (15)، (2024).