

رؤية مستقبلية لمهنة التدقيق في الجزائر في ضوء الاعتماد على الذكاء الاصطناعي -من وجهة نظر مزاوли المهنة-

A future vision of the audit profession in Algeria in the light of the reliance on artificial intelligence -from the perspective of professionals-

بن حواس کریمہ

* بلعید کریم

مخبر البحث في الابتكار والتحليل الاقتصادي والمالي، مخبر المالية الدولية ودراسة الحوكمة والنهوض الاقتصادي،

جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر

جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر

ص. ب 12 - عنابة 23000، الجزائر.

ص. ب 12 - عنابة 23000، الجزائر.

benhaoues.karima@yahoo.fr

karim.belaid@univ-annaba.dz

تاريخ النشر: 2024/06/30

تاريخ القبول: 2024/06/26.

تاریخ الاستلام: 2024/04/21

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مستقبل مهنة التدقيق والانعكاسات المترتبة عليها في ضوء الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في البيئة الجزائرية. حيث تم إجراء الدراسة على 80 عينة مكونة من محافظي الحسابات والخبراء المحاسبين العاملين في مكاتب التدقيق على مستوى القطر الجزائري، معتمدين على الاستبيان كأداة في عملية جمع البيانات حيث تم معالجتها باستخدام برنامج SPSS v23.

وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها أن الذكاء الاصطناعي يساعد في أتمتة مهام التدقيق المتكررة بكفاءة أكبر وأخطاء أقل، ومهنة التدقيق في الجزائر تحتاج إلى إصدار بعض القوانين والمعايير التي تنص على تطبيق الذكاء الاصطناعي وحماية مستخدميه.

الكلمات المفتاحية: مهنة التدقيق، الذكاء الاصطناعي، مستقبل المهنة، مزاولي المهنة، البيئة الجزائرية.

تصنيف JEL : M42، O33.

* المؤلف المرسل

Abstract:

This study aims to identify the future of the audit profession and its implications in light of the reliance on artificial intelligence in the Algerian environment. The study was conducted on 80 samples of auditors and expert accountants working in audit offices at the Algerian country level, relying on the questionnaire as a tool in data collection to be processed using the SPSS v23 program.

The study concluded with a set of results, the most important of which is that artificial intelligence helps automate repetitive auditing tasks with greater efficiency and fewer errors. Moreover, the audit profession in Algeria needs to issue some laws and standards that provide for the application of artificial intelligence and the protection of its users.

Keywords: Audit profession, Artificial intelligence, Future of the profession, Professionals, Algerian environment.

JEL Classification Codes: M420, O33.

مقدمة:

تشهد بيئة الأعمال في الآونة الأخيرة ثورة رقمية هائلة في مجال تقنيات المعلومات الحديثة مما أدى ذلك إلى ظهور تكنولوجيات جديدة تتميز بالتنوع والابتكار المستمر ومن بينها نجد الذكاء الاصطناعي كونه يهدف إلى تصميم وتطوير أنظمة ذات قدرة عالية من التفكير والتعلم التلقائي والذي يعمل كذلك على محاكاة الذكاء البشري، وبالتالي أصبح هذا الأخير يؤثر بشكل كبير على مختلف المجالات والمهن التي تختم عليها أن تكون مرنة ومستعدة لتكييف عملياتها واستراتيجياتها، ونجد مهنة التدقيق من بين المجالات التي أصبحت تناشد للالتحاق ومواكبة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في البيئة الجزائرية.

حيث أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مجال تدقيق الحسابات في الجزائر أصبح له العديد من الانعكاسات على مستقبل المهنة بشكل عام وعلى مزاولي المهنة بشكل خاص، فعلى الرغم من قدرته على تحسين وتعزيز قدرة المدققين على تحليل البيانات المالية بشكل أكثر دقة وفعالية، إلا أنه يتطلب أيضا فهما عميقا لمختلف تقنياته والتحديات الأخلاقية والقانونية المتعلقة به، ومن أجل وضع رؤية مستقبلية شاملة للمهنة لا بد من ضرورة توفير الوسائل التي تمكنها من التعامل مع البيئة التقنية الحديثة التي ستؤدي حتما للتغلب على بعض جوانب القصور البشري في حالة ممارسة الحكم المهني كون المدققين مصدر رئيسي لإمداد مستخدمي البيانات المالية بالمعلومات الضرورية.

- إشكالية الدراسة:

وبناء على ما سبق يمكن طرح إشكالية الدراسة الرئيسية كما يلي:

هل هناك إمكانية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في البيئة الجزائرية؟

وتنبع من الإشكالية الرئيسية التساؤلات الفرعية التالية:

- هل توجد تحديات ومخاطر تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر؟
- هل يوجد استعداد من قبل مكاتب التدقيق في الجزائر لتطبيق الذكاء الاصطناعي؟
- هل يوفر الاعتماد على الذكاء الاصطناعي مزايا لمهنة التدقيق في الجزائر؟

- فرضيات الدراسة:

- لا توجد تحديات ومخاطر تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر.
- لا يوجد استعداد من قبل مكاتب التدقيق في الجزائر لتطبيق الذكاء الاصطناعي.
- لا يوفر الاعتماد على الذكاء الاصطناعي مزايا لمهنة التدقيق في الجزائر.

- أهمية الدراسة:

يكتسي موضوع الدراسة أهمية جد بالغة لدى مختلف الباحثين في مجال التدقيق، باعتباره من التطورات الحديثة الحاصلة حالياً، خاصة مع الاهتمام المتزايد من طرف مزاوي مهنة التدقيق بمواكبة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ولذا نسعى من خلال دراستنا إلى تقديم رؤية مستقبلية تركز عليها مهنة التدقيق في الجزائر في ضوء الاعتماد على الذكاء الاصطناعي.

- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بدرجة الأولى إلى التعرف على مدى وجود إمكانية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق وذلك بتسليط الضوء على الواقع الجزائري من خلال التركيز على أبرز التحديات التي تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي وهذا بهدف وضع أسس ومقومات تقوم عليها المهنة في المستقبل.

- منهج الدراسة:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي ومنهج تحليل المضمون، حيث تم الاعتماد على الاستبيان كأداة لجمع البيانات الأولية لعينة من مزاوي مهنة التدقيق على مستوى القطر الجزائري، كما تم الاستعانة أيضاً على البيانات الثانوية من مختلف المصادر والمراجع المتمثلة في الكتب والدراسات السابقة التي تتمحور حول موضوع الدراسة.

- الدراسات السابقة:

- دراسة Arystanbek Aitkazinov (2023)، بعنوان:

The Role of Artificial Intelligence in Auditing: Opportunities and Challenges.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على إمكانية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءة وفعالية عمليات التدقيق مع تسليط الضوء على تحديات التنفيذ المرتبطة به. ومن خلال إجراء مراجعة

شاملة للآدييات وأمثلة عن الحالات الواقعية توصلت هذه الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تحقق العديد من الفوائد بما في ذلك زيادة الكفاءة من خلال الأتمتة الموفرة للوقت وتحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة، كما أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدقيق تواجه أيضا بعض التحديات والمخاوف المتعلقة بخصوصية البيانات وأمنها والآثار الأخلاقية المترتبة في حال تم الاعتماد على القرارات الآلية في التدقيق.

- دراسة Nora Azima Noordin, Khaled Hussainey and Ahmad Faisal Hayek (2022)، بعنوان:

The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE.

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف ما إذا كان هناك تصور بين المدققين الخارجيين اتجاه مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق في دولة الإمارات العربية المتحدة وإذا كان هذا التصور يختلف بين آراء المدققين الخارجيين المحليين والدوليين، حيث تم جمع البيانات عن طريق مسح عبر الإنترنت من 22 شركة تدقيق محلية و41 شركة تدقيق دولية. وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى أنه هناك تأثير إيجابي للذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق وأنه لا يوجد فرق كبير في المساهمة الملموسة للذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق بين شركات التدقيق المحلية والدولية حيث أن تطبيق الذكاء الاصطناعي كأداة في مهنة التدقيق يمكن أن يغير واقع المهنة في الإمارات العربية المتحدة من خلال المساعدة في تحسين مختلف عمليات التدقيق.

- دراسة Abdul Rahman M. S. Rashwan, Eitedal M. S. Alhelou (2020)، بعنوان:

The Impact of Using Artificial Intelligence on the Accounting and Auditing Profession in Light of the Corona Pandemic.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على مهنتي المحاسبة والتدقيق في ظل جائحة كورونا، حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من أجل تحديد مشكلة الدراسة كما تم الاعتماد على الاستبيان كأداة لجمع البيانات وتم تحليلها عن طريق البرنامج الاحصائي (SPSS) من أجل الإجابة على أسئلة البحث واختبار فرضياته. وخلصت نتائج الدراسة إلى أنه هناك تأثير كبير لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير جودة الأداء المهني

للمحاسبين والمدققين وذلك من خلال زيادة القدرة على إنجاز الأعمال المحاسبية وأعمال التدقيق المعقدة بكل سهولة وفي الوقت المناسب.

- ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية وإلى حد ما مع الدراسات السابقة باعتبارها عاجلت متغيرات مشابهة بمتغيرات الدراسات السابقة، إلا أنه اختلفت هذه الدراسة عن سابقتها من حيث تقديم رؤية مستقبلية تقوم عليها مهنة التدقيق في الجزائر في ضوء الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، حيث لا توجد أي دراسة سابقة تم التطرق فيها إلى تقديم نظرة تعزيزية حول مستقبل مهنة التدقيق والانعكاسات المترتبة عليها في ظل توجه مزاوولي المهنة في الجزائر نحو الذكاء الاصطناعي.

ومن أجل معالجة إشكالية الدراسة تم تقسيم هيكل الدراسة إلى جزئين: الجزء الأول متعلق بالمفاهيم النظرية الأساسية، أما الجزء الثاني عبارة عن دراسة تطبيقية تم إسقاطها على مكاتب التدقيق.

أولاً: الإطار النظري للدراسة

سيتم في هذا الجانب التعرف على أبرز المفاهيم حول مهنة التدقيق وكذلك تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي كتكنولوجيا حديثة وأهم فروع وأهميته بالنسبة لمستقبل مهنة التدقيق.

1. مفاهيم أساسية حول مهنة التدقيق:

1.1. تعريف مهنة التدقيق:

هناك العديد من التعريفات المقدمة لمهنة التدقيق، نذكر أهمها فيما يلي:

عرفت جمعية المحاسبة الأمريكية (AAA) مهنة التدقيق بأنها "عملية دورية تهدف إلى الحصول على القرائن الثبوتية التي تشير إلى الأحداث الاقتصادية وتقييمها بطريقة موضوعية، وذلك بهدف التأكد من مدى مسابقة هذه العناصر للمعايير الموضوعية ومن ثم إيصال النتائج إلى الجهات ذات العلاقة" (المطارنة، 2009، صفحة 13).

وعرفت مهنة التدقيق كذلك على أنها نشاط خارجي مستقل يهدف إلى إبداء الرأي حول مدى توافق البيانات المالية مع القواعد واللوائح المحاسبية، وأن هذه البيانات المالية تعطي صورة حقيقية وصادقة حول المركز المالي للشركة (Boubaya, 2022, p. 663).

كما عرفت مهنة التدقيق أيضا بأنها هي الفحص المنهجي لوضعية معينة من قبل شخص مستقل وكفء للتأكد من صحة العناصر التي سيقوم بتدقيقها، بحيث يقوم بالتحقق من مدى مطابقة الحقائق مع معايير وإجراءات نظام الرقابة الداخلية والغرض من ذلك هو إبداء رأي فني غير متحيز حول مدى توافق هذه الوضعية بشكل عام مع المعايير المتعارف عليها (Ayachi, 2019, p. 56).

من خلال التعاريف السابقة يتم استنتاج أن مهنة التدقيق عبارة عن عملية منتظمة ومنهجية تتم من قبل شخص مستقل وكفء، بحيث تهدف للحصول على أدلة وقرائن وذلك من أجل تقديم رأي فني محايد حول وضعية الشركة.

2.1. أهداف مهنة التدقيق:

لمهنة التدقيق العديد من الأهداف وسيتم إبراز الأهداف الرئيسية في النقاط التالية:

- مساعدة مستخدمي البيانات المالية في الحصول على معلومات مالية ذات جودة وموثوقية؛
- تعزيز مصداقية البيانات المالية من خلال جمع الأدلة اللازمة لاستخلاص النتائج التي يستند إليها الرأي (Obert & Mairesse, 2009, p. 403)؛
- التقليل من فرص ارتكاب مختلف الأخطاء المحاسبية، وذلك من خلال الوقوف على جودة نظام الرقابة الداخلية SCI؛
- الرقابة على الخطط الموضوعة ومتابعة تنفيذها؛
- تقييم الأداء والرفع من مستويات الكفاءة في الشركة محل التدقيق (زقيب و تفرات، 2023، الصفحات 22-23).

3.1. أهمية مهنة التدقيق:

تكمن أهمية مهنة التدقيق في كونها وسيلة وليست غاية، بمعنى وسيلة تهدف إلى خدمة مستخدمي القوائم المالية المدققة والممثلين في كل من (المديرين، المستثمرين الحاليين والمستقبليين، المؤسسات المالية، الهيئات الحكومية المختلفة والنقابات وغيرها) بحيث يتم الاعتماد عليها بغرض اتخاذ مختلف القرارات، فرض الضرائب، وصياغة مختلف السياسات (عبد الله، 2014، صفحة 09).

2. مستقبل مهنة التدقيق في ظل التوجه نحو الاعتماد على الذكاء الاصطناعي:

1.2. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

ظهر الذكاء الاصطناعي في عام 1956 بكلية دارتموث، واستخدم هذا المصطلح لأول مرة في مؤتمر نظمه John McCarthy باعتباره هو مؤسس مختبر معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (Zouhri, 2019, p. 923) بحيث قام بتعريفه بأنه "علم وهندسة صنع الآلات الذكية" (أبو النصر، 2020، صفحة 137)، ومن هنا توالى العديد من التعاريف الأخرى من قبل الباحثين والخبراء التقنيين، يمكن ذكر أهمها فيما يلي:

عرف Haenlein and Kaplan الذكاء الاصطناعي بأنه "قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح والتعلم منها، بغرض تحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن" (Zemankova, 2019, p. 568)

وعرفت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE الذكاء الاصطناعي في 2019 على أنه "نظام مؤتمت يهدف إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة للإنسان، باعتباره مقياس يعمل على تدوين التوقعات، صياغة التوصيات واتخاذ القرارات التي تؤثر في البيئات الحقيقية أو الافتراضية" (Fedyk, Hodson, Khimich, & Fedyk, 2022, p. 943)

وكما عرف الذكاء الاصطناعي كذلك على أنه جزء من علم الحاسوب يهدف إلى محاكاة القدرة الإدراكية لتحل محل الإنسان في أداء الوظائف المناسبة (Rashwan & Alhelou, 2020, p. 100)، ويهدف كذلك إلى صنع آلات ذكية يمكنها الاستجابة بطرق مشابهة للبشر (Emetaram & Uchime, 2021, p. 16).

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن تقديم تعريف للذكاء الاصطناعي من طرف الباحثين على أنه مجال في علوم الآلة يهتم بابتكار برامج وأنظمة ذكية تعمل على محاكاة القدرات الذهنية البشرية وذلك بغرض تحقيق أهداف معينة مثلاً كحل مسائل معقدة.

2.2. أهداف الذكاء الاصطناعي وأهم فروعها:

1.2.2. أهداف الذكاء الاصطناعي:

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز التكنولوجيات الحديثة التي غزت العديد من مجالات الحياة والعمل لذلك فهو يسعى لتحقيق العديد من الأهداف لعل أهمها: (أبو النصر، 2020، صفحة 134)

- فهم طبيعة الذكاء البشري من خلال ابتكار برامج ذكية للكمبيوتر قادرة على محاكاة السلوك البشري؛
- تطوير وتعزيز قدرة الكمبيوتر على القيام بالوظائف الجديدة كحل المسائل التي تتميز بالتعقيد، تشخيص المشكلات واتخاذ القرارات؛
- الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث الفهم والتعلم؛
- الاهتمام بمختلف العمليات المعرفية التي يستخدمها البشر في تأدية الأعمال وذلك يجعلها أكثر دقة وذكاء.

2.2.2. أهم فروع الذكاء الاصطناعي:

لدى الذكاء الاصطناعي ثلاثة فروع أساسية تتمثل في كل من (التعلم الآلي، الشبكة العصبية والتعلم العميق) وثلاثة فروع ثانوية أخرى وهي (معالجة اللغات الطبيعية، النظم الخبيرة والمنطق الضبابي). ويمكن شرح فروع الذكاء الاصطناعي في الجدول الموالي:

الجدول (01): التعريف بفروع الذكاء الاصطناعي.

فروع الذكاء الاصطناعي	التعريف
التعلم الآلي Machine Learning	يعرف التعلم الآلي (ML) بأنه القدرة على استخدام التقنيات التي تجعل الحواسيب تتعلم وتتطور دون أن تكون مبرمجة لذلك، بحيث تمكنها من إجراء تنبؤات لتسهيل عملية اتخاذ القرار (Stancu & Dutescu, 2021, p. 751)
الشبكة العصبية Neural Network	وتعرف كذلك بالشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) كونها تحاكي الشبكات العصبية للدماغ البشري، بحيث يمكنها أن تتعلم وتحسن الأداء دون أن يتم توجيهها بشكل مناسب حول كيفية القيام بأمر معين (Rikhardsson, Thórisson, Gudmundur, & Batt, 2022, p. 325)
التعلم العميق	هو الجيل الثاني من التعلم الآلي الذي يقدم طبقات متعددة من التعلم من مجموعات البيانات الضخمة التي يقوم بمعالجتها. حيث أن (DL) يقوم بتنقيح القرارات وتصنيفات

البيانات في كل طبقة بمهدف إنتاج رؤية دقيقة وواضحة (Shahvaroughi & Esfahani, 2022, p. 38)	Deep Learning
تعرف النظم الخبيرة (ESs) على أنها عملية اتخاذ القرار التي غالبا ما يشارك فيها خبير بشري لحل مشاكل محددة، ويتم تصميم النظم الخبيرة بشكل عام لتكون سهلة الاستخدام وتوفر تفسيراً لنتيجة القرار بناءً على الحقائق والقواعد (Mohamed Ali, Abdullah, & Khattab, 2022, p. 15)	النظم الخبيرة Expert Systems
هي أحد أهم فروع الذكاء الاصطناعي، وهي مخصصة لجعل الحواسيب تفهم العبارات أو الكلمات المكتوبة باللغات البشرية. بحيث تهدف (NLP) إلى تسهيل عمل المستخدم وتلبية الرغبة في التواصل مع الكمبيوتر بأي لغة طبيعية كانت (Diksha, Aditya, Kiran, & Sukhdev, 2023, p. 3714)	معالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing
هو طريقة للتفكير تشبه التفكير البشري، ويحاكي أسلوب (FL) طريقة اتخاذ القرار لدى البشر التي تتضمن جميع الاحتمالات الوسيطة بين القيم حيث يمكن أن تتراوح فيه قيمة الحقيقة بين الصواب التام والخطأ التام (Shahvaroughi & Esfahani, 2022, p. 38)	المنطق الضبابي Fuzzy Logic

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المراجع السابقة.

3.2. تطوير مهنة التدقيق بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي:

يمكن أن تساهم استخدامات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهنة التدقيق من خلال عدة عوامل من أهمها:

- **أتمتة مختلف مهام التدقيق:** يمكن استخدام مختلف فروع الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المهام المتكررة والقائمة على القواعد بكفاءة أكبر وأخطاء أقل مقارنة بالبشر. حيث من خلال دمج هذه المهام المؤتمتة في عملية التدقيق من الممكن تحقيق نتائج موثوقة فيها. وبالتالي فإن التشغيل الآلي لا يعزز فقط من كفاءة عمليات التدقيق، بل يوفر أيضا إمكانية الحصول على نتائج يمكن الاعتماد عليها بنفس القدر عندما تقترن بالرقابة البشرية.
- **اختصار الوقت وتحسين الدقة:** إن الاستفادة من التقنيات الإحصائية التقليدية لتحليل كم هائل من البيانات تتطلب استثمارا كبيرا للوقت من المدققين لإجراء الاختبارات اللازمة. ومن خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة، يمكن للمدققين تقليل الوقت

الذي يقضونه في مهام التدقيق، وبالتالي خفض تكاليف التدقيق وتعزيز كفاءتهم (Arystanbek, 2023, pp. 29-30).

- **الحد من مخاطر المعاينة:** يلجأ المدققين إلى تقنيات أخذ عينات التدقيق، والتي تنطوي على خطر عدم اكتشاف الأخطاء الجوهرية في البنود غير المختبرة. وبمساعدة أنظمة الذكاء الاصطناعي أصبح يستطيع المدققين الآن فحص مجتمع إحصائي كامل مما يقلل ذلك من مخاطر التغاضي عن الأخطاء الجوهرية وذلك بهدف التحقق من اكتمال ودقة المعاملات التي تجريها الشركة (Ramzan, 2023, p. 254).
- **القدرة على اكتشاف عمليات الاحتيال:** يتم استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي (ML) لاستنتاج حالات الاحتيال في القوائم المالية من خلال تعزيز كفاءة نماذج تحليل البيانات، وكذلك من خلال دراسة البيانات المالية وتمييز الأنماط الأساسية التي تشير إلى النشاط الاحتيالي، كما يمكن أن تحدد هذه التقنيات بشكل فعال المعاملات التي تثير الشكوك بوجود معاملات احتيالية (سمهدان و سلمو، 2021، صفحة 11).

4.2. مزايا وتحديات الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق:

يمكن توضيح أبرز وأهم المزايا والتحديات المحتملة لاعتماد الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجدول التالي:

الجدول (02): مزايا وتحديات الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق.

مزايا الاعتماد	تحديات الاعتماد
- المساعدة في تقليل الأخطاء البشرية؛ - توفير الأتمتة للمدققين؛ - يعمل على التقليل من المعاملات الاحتيالية؛ - القيام بتحليل البيانات الضخمة بما فيها البيانات غير المهيكلة؛ - التحول من التدقيق التقليدي إلى التدقيق الحديث المستمر.	- خطر فقدان المدققين لمناصب عملهم؛ - عدم حماية المعلومات المالية الحساسة وانتهاك خصوصيتها؛ - صعوبة الاستثمار في الذكاء الاصطناعي كونه مكلف؛ - حاجة المدققين إلى اقتناء مهارات جديدة لمواكبة التطورات التقنية في ظل فجوة المهارات القائمة حالياً.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على، (Azima, Hussainey, & Hayek , 2022, pp. 4-5) و(سمهدان و سلمو، 2021، الصفحات 14-15).

ثانيا: الإطار التطبيقي للدراسة

بعض عرض الجانب النظري للدراسة المتعلق بمهنة التدقيق والذكاء الاصطناعي سيتم في هذا الجانب محاولة إسقاط موضوع الدراسة ميدانيا وذلك من أجل إدراك مدى استعداد مكاتب التدقيق في تطبيق الذكاء الاصطناعي ومحاولة معرفة التحديات التي تواجه المهنة في الجزائر.

1. مجتمع، عينة وأداة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من مزاوي مهنة التدقيق المتمثلين في كل من محافظي الحسابات والخبراء المحاسبين على مستوى القطر الجزائري، بحيث قام الباحثين بتصميم استبانة كما تم الاعتماد في هذه الدراسة على العينة العشوائية البسيطة التي بلغ عددها 80 مفردة، واعتمد الباحثين على صيغتين في توزيع الاستبيان:

- الصيغة الأولى عن طريق توزيع 24 استبانة ورقيا إلى محافظي الحسابات والخبراء المحاسبين المتواجدين في ولاية عنابة وضواحيها.
- أما الصيغة الثانية فكانت في شكل استبيان إلكتروني تم إعداده بالاستعانة بـ: (Google Drive)، وتم ارسال رابطته الإلكترونية إلى باقي أفراد العينة البالغ عددهم 56 مفردة المتواجدين في الولايات الأخرى عبر البريد الإلكتروني وتطبيق (LinkedIn). إلا أنه تم استرجاع 53 استبيان من أصل الاستبيانات الكلية والجدول التالي يوضح الاحصائيات المتعلقة بالاستبيانات الموزعة:

الجدول (03): عرض الاستبيانات الموزعة والمحصلة.

طبيعة الاستبيان	العدد	النسبة المئوية %
الاستبيانات الكلية الموزعة	80	100%
الاستبيانات الغير مسترجعة	27	33.75%
الاستبيانات المسترجعة والصالحة للدراسة	53	66.25%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الاستبيان.

وتم تقسيم استبيان الدراسة إلى جزئين وهما كالتالي:

- ❖ يتضمن الجزء الأول البيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة؛
- ❖ أما الجزء الثاني يتضمن ثلاثة محاور حيث يحتوي المحور الأول على 08 عبارات حول التحديات والمخاطر التي تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر والمحور الثاني يشمل 08 عبارات حول مدى استعداد مكاتب التدقيق لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الجزائر أما بخصوص المحور الثالث فيتضمن 12 عبارة حول مزايا الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر. واعتمد الباحثين على مقياس ليكارت الخماسي المتدرج لاستجابات أفراد العينة، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (04): الأوزان التقديرية لمقياس ليكارت الخماسي.

التصنيف	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوزن	1	2	3	4	5
قيم المتوسط الحسابي	من 1 إلى 1.79	من 1.80 إلى 2.59	من 2.60 إلى 3.39	من 3.40 إلى 4.19	من 4.20 إلى 5

المصدر: من إعداد الباحثين.

2. صدق وثبات أداة الدراسة:

الجدول (05): اختبار صدق وثبات الاستبيان.

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	الثبات *
المحور الأول	08	0.658	0.811
المحور الثاني	08	0.824	0.908
المحور الثالث	12	0.900	0.949
الاستبيان ككل	28	0.788	0.888

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

من الجدول أعلاه يتم استنتاج أن معامل ألفا كرونباخ للاستبيان ككل بلغ 0.788 وهي قيمة جيدة حيث سجل معامل الثبات لجميع محاور الدراسة نسبة جد عالية تقدر بـ 0.888 وهي أكبر من القيمة الإحصائية المقبولة 0.60 وهذا ما يدل على أن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الثبات والموثوقية وبالتالي يمكن الاعتماد عليه في تجميع بيانات هذه الدراسة.

3. عرض وتحليل نتائج الدراسة:

1.3. وصف وتحليل المتغيرات الشخصية لعينة الدراسة:

الجدول (06): توزيع عينة الدراسة وفقا للمتغيرات الشخصية.

المتغيرات	الفئة	التكرار	النسبة المئوية %
الخبرة المهنية	أقل من 5 سنوات	04	7.5
	من 06 سنوات إلى 10 سنوات	10	18.9
	من 11 سنة إلى 15 سنة	17	32.1
	من 16 سنة إلى 20 سنة	4	7.5
	أكثر من 20 سنة	18	34
	المجموع	53	100
المؤهل العلمي	ليسانس	17	32.1
	ماستر	21	39.6
	ماجستير	05	9.4
	دكتوراه	10	18.9
	المجموع	53	100
المهنة	محافظ حسابات	39	73.6
	خبير محاسبي	14	26.4
	المجموع	53	100

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

- الخبرة المهنية: من الجدول أعلاه يتضح أن أكثر أفراد العينة لديهم خبرة هم الفئة التي تفوق خبرتهم 20 سنة بنسبة 34% والفئة التي تكون خبرتهم من 11 سنة إلى 15 سنة بنسبة 32.1% وبالتالي أغلب إجابات أفراد العينة ذوي خبرة.

- **المؤهل العلمي:** بالنسبة لهذا المتغير لوحظ أن أكبر فئة من حاملي شهادة الماستر والليسانس بنسبتين 39.6% و 32.1% على التوالي أما بخصوص الفئة التي تليهما فهم حاملي شهادة الدكتوراه بنسبة 18.9% أما حاملي شهادة الماجستير فكانوا بنسبة 9.4%.
- **المهنة:** أغلب أفراد عينة الدراسة هم محافظي الحسابات بنسبة 73.6% وتليهم فئة الخبراء المحاسبين بنسبة 26.4%.

وبالتالي إن أفراد عينة الدراسة لهم إلمام جيد من حيث الجانب الأكاديمي والمهني وهذا ما يدل على أن النتائج التي سنحصل عليها من خلال اجاباتهم ستكون نابعة من خبراتهم في مهنة التدقيق حيث تمكنهم من تقديم آرائهم بكل موضوعية.

2.3. عرض وتحليل بيانات محاور الدراسة:

يمكن تلخيص نتائج المحور الأول (التحديات والمخاطر التي تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر) في الجدول التالي:

الجدول (07): اتجاهات آراء عينة الدراسة حول عبارات المحور الأول.

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	رتبة العبارة	اتجاه العبارة
01	الاعتماد على الذكاء الاصطناعي يشكل تهديد لمزاوي مهنة التدقيق بفقدان مناصب عملهم وبالتالي خلق بطالة.	3.11	1.155	7	محايد
02	يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى تقليل الخبرة المهنية لدى المدققين.	3.25	1.159	6	محايد
03	يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى خطر عدم حماية البيانات المالية وضمان أمانها.	3.47	0.932	4	موافق
04	يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى زيادة القدرة التنافسية بين مكاتب التدقيق.	3.75	0.782	3	موافق
05	تفتقر مهنة التدقيق إلى وضع معايير وقوانين تحمي مستخدمي الذكاء الاصطناعي.	3.98	0.866	2	موافق
06	يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى نتائج خاطئة وبالتالي تضليل مستخدمي القوائم المالية.	2.75	0.918	8	محايد

07	يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى غياب مبدأ الخصوصية في البيانات المالية وانعدام الأخلاق المهنية.	3.26	0.944	5	محايد
08	يواجه المدققين تحدي عدم القدرة على الاستثمار في برمجيات الذكاء الاصطناعي كونها مكلفة وباهظة.	4.06	0.745	1	موافق
المجموع		3.45	0.514	-	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

حسب نتائج الجدول رقم (07) تم ملاحظة أن الاتجاه العام لعبارات هذا المحور تتجه نحو الموافقة بمتوسط حسابي بلغ 3.45 وانحراف معياري قدره 0.514 وهذا ما يبين أن أفراد عينة الدراسة موافقون تماما على وجود تحديات ومخاطر تواجه مهنة التدقيق، حيث أن أكثر عبارة احتلت المرتبة الأولى من حيث درجة الموافقة هي العبارة رقم (08) "يواجه المدققين تحدي عدم القدرة على الاستثمار في برمجيات الذكاء الاصطناعي كونها مكلفة وباهظة" بمتوسط حسابي قدر بـ 4.06 وانحراف معياري بلغ 0.745 وهذا ما يدل على أن أكبر عائق يواجهه مزاولي المهنة هو صعوبة اقتناء برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي باعتباره تكنولوجيا حديثة لذلك الاستثمار فيه جد مكلف، وتليها العبارة رقم (05) "تفتقر مهنة التدقيق إلى وضع معايير وقوانين تحمي مستخدمي الذكاء الاصطناعي" بمتوسط حسابي بلغ 3.98 وانحراف معياري قدره 0.866 وهذا راجع إلى أن مهنة التدقيق في الجزائر مازالت تعاني من نقائص من حيث إصدار قوانين تنص على استخدام التكنولوجيات الرقمية الحديثة وبالأخص الذكاء الاصطناعي، أما بخصوص العبارات (01)، (02)، (06)، (07) فكانت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات في درجة المحايدة وهذا يدل على أن البعض من أفراد عينة الدراسة ليس لهم اطلاع كافٍ على المخاطر التي تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مجال تدقيق الحسابات.

ويمكن تلخيص نتائج المحور الثاني (مدى استعداد مكاتب التدقيق لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الجزائر) في الجدول التالي:

الجدول (08): اتجاهات آراء عينة الدراسة حول عبارات المحور الثاني.

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	رتبة العبارة	اتجاه العبارة
-------------	---------	-----------------	-------------------	--------------	---------------

09	لدى المجلس الوطني للمحاسبة توجه نحو الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق.	3.21	0.948	4	محايد
10	يوجد تطلع من قبل مكاتب التدقيق في الجزائر لتطبيق الذكاء الاصطناعي.	3.25	1.108	3	محايد
11	هناك دراية كافية ومؤهلات لازمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لدى مكاتب التدقيق.	2.36	0.857	8	غير موافق
12	تهتم مكاتب التدقيق بتوفير برمجيات تدقيق رقمية متطورة مدعمة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.	2.79	1.098	6	محايد
13	تمتلك مكاتب التدقيق بنية رقمية مهيأة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.	2.66	0.979	7	محايد
14	تسعى مكاتب التدقيق إلى الاستفادة من مخرجات الذكاء الاصطناعي.	3.45	0.867	1	موافق
15	هناك اقتناع في مكاتب التدقيق للاعتماد على الذكاء الاصطناعي بشكل عام.	3.40	0.879	2	موافق
16	تهتم مكاتب التدقيق بإجراء دورات تكوينية حول كيفية استخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي.	3.15	1.026	5	محايد
المجموع		3.02	0.652	-	محايد

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

حسب النتائج المبينة أعلاه في الجدول رقم (08) يتبين أن الاتجاه العام لعبارات المحور الثاني حسب إجابات عينة الدراسة يتجه نحو المحايدة بمتوسط حسابي 3.02 وبانحراف معياري بلغ 0.652 وهذا ما يعكس تشتت إجابات عينة الدراسة، حيث يتضح أن أكثر العبارات كانت في درجة الموافقة هي العبارة رقم (14) "تسعى مكاتب التدقيق إلى الاستفادة من مخرجات الذكاء الاصطناعي" التي احتلت المرتبة الأولى " بمتوسط حسابي قدره 3.45 وبانحراف معياري 0.867 والعبارة رقم (15) "هناك اقتناع في مكاتب التدقيق للاعتماد على الذكاء الاصطناعي بشكل عام" التي احتلت المرتبة الثانية بمتوسط حسابي 3.40 وانحراف معياري قدره 0.879 وهذا ما يدل على أن مكاتب التدقيق لهم رغبة وتأييد للاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال تدقيق الحسابات في الجزائر، أما العبارات التي كانت في درجة غير الموافقة فهي العبارة رقم (11) "هناك دراية كافية ومؤهلات لازمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لدى مكاتب التدقيق" بمتوسط حسابي قدره

2.36 وانحراف معياري قدره 0.857 وهذا راجع إلى عدم الإلمام الكافي من قبل عينة الدراسة بمختلف تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال عدم قيامهم بدورات تدريبية حول تطبيقاته في مهنة التدقيق وكذلك راجع إلى عدم توفر المؤهلات التقنية الكافية في مكاتب التدقيق، أما كل من العبارات (09)، (10)، (12)، (13)، (16)، فكانت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات ضمن الفئة الثالثة من مقياس ليكرات الخماسي وهذا يدل على أن عينة الدراسة كانت محايدة تماما.

ويمكن تلخيص نتائج المحور الثالث (مزايا الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر) في الجدول التالي:

الجدول (09): اتجاهات آراء عينة الدراسة حول عبارات المحور الثالث.

رقم العبرة	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	رتبة العبرة	اتجاه العبرة
17	يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى تحسين جودة الأداء المهني للمدققين وتعزيز الثقة في نتائج أعمالهم وخدماتهم.	4.08	0.615	3	موافق
18	يساعد تطبيق الذكاء الاصطناعي على تسهيل مهام التدقيق بشكل سريع ودقيق.	4.15	0.632	2	موافق
19	يساعد الذكاء الاصطناعي في إيجاد الحلول بكل سهولة لعمليات التدقيق المعقدة.	3.87	0.761	9	موافق
20	يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى تقليل مختلف تكاليف أعمال مهنة التدقيق.	3.96	0.831	4	موافق
21	الاعتماد على الذكاء الاصطناعي يزيد من تطوير القدرات التقنية والعلمية لمزاوли مهنة التدقيق.	3.89	0.954	7	موافق
22	الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق يزيد من مصداقية وموثوقية القوائم المالية.	3.68	0.894	11	موافق

23	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر المعالجة من خلال فحص مجتمع إحصائي كامل.	3.90	0.847	6	موافق
24	يساعد الذكاء الاصطناعي في تخزين ومعالجة كم هائل من البيانات المالية وبالتالي توفير الوقت والجهد.	4.25	0.617	1	موافق بشدة
25	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في إعداد تقارير التدقيق الإلكترونية بمجودة عالية.	3.91	0.714	5	موافق
26	يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر في القوائم المالية وتحليلها.	3.81	0.833	10	موافق
27	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في الحد من عمليات الاحتيال في القوائم المالية.	3.62	0.790	12	موافق
28	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في التقليل من الأخطاء البشرية عند تدقيق القوائم المالية.	3.88	0.833	8	موافق
المجموع		3.91	0.542	-	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

من خلال نتائج الجدول رقم (09) يتضح لنا أن المتوسط الحسابي العام لهذا المحور قد بلغ 3.91 وانحراف معياري قدر بـ 0.542 وهذا راجع إلى أن إجابات عينة الدراسة تتجه نحو الموافقة وهذا ما يدل على أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر له العديد من الانعكاسات الإيجابية على المهنة، كما لوحظ أنه أكثر عبارة كانت لها أهمية في الإجابات هي العبارة رقم (24) "يساعد الذكاء الاصطناعي في تخزين ومعالجة كم هائل من البيانات المالية وبالتالي توفير الوقت والجهد" حيث احتلت هذه العبارة المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 4.25 وانحراف معياري بلغ 0.617 وهذا ما يدل على أن مزاوي مهنة التدقيق يدركون المزايا التي ستوفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال تحليل البيانات المالية الضخمة في وقت وجيز، أما العبارة التي احتلت المرتبة الأخيرة من حيث الموافقة فكانت العبارة رقم (27) "يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في الحد

من عمليات الاحتيال في القوائم المالية" بمتوسط حسابي بلغ 3.62 وانحراف معياري بلغ 0.790 وهذا راجع إلى تأييد مزاوولي المهنة في الجزائر على أن الذكاء الاصطناعي يعمل على اكتشاف الممارسات الاحتيالية من خلال مختلف تقنياته ويجعل المدققين يركزون على تحليل أكثر الممارسات لها تأثيراً على البيانات المالية.

4. اختبار اعتدالية التوزيع:

من أجل معرفة إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي تم إجراء اختبار-Kolmogorov-Smirnov وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول (10): اختبار التوزيع الطبيعي.

اختبار Kolmogorov-Smirnov			محاور الدراسة
مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية ddl	القيمة الإحصائية Statistics	
0.200	53	0.092	المحور الأول
0.151	53	0.111	المحور الثاني
0.070	53	0.145	المحور الثالث

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

من خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه نلاحظ أن جميع محاور الدراسة حققت مستوى دلالة Sig أكبر من مستوى المعنوية (0.05) وبالتالي فإن بيانات عينة الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي.

5. اختبار فرضيات الدراسة:

يتم اختبار فرضيات الدراسة عن طريق اختبار one sample t test عند مستوى معنوية 0.05 بحيث قدرت t الجدولية بـ: 2.000.

1.5. اختبار الفرضية الرئيسية الأولى:

H0: لا توجد تحديات ومخاطر تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر؛

H1: توجد تحديات ومخاطر تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر.

الجدول (11): نتائج اختبار T-test للفرضية الرئيسية الأولى.

قيمة الاختبار = 3				
المتوسط الحسابي	درجة الحرية ddl	قيمة T		مستوى الدلالة Sig
3.4552	52	المحسوبة	الجدولية	0.000
		6.436	2.000	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

من خلال نتائج الجدول أعلاه يتبين أن قيمة t الجدولية (2.000) أقل من قيمة t المحسوبة (6.436) وكذلك قيمة Sig (0.000) أقل من مستوى المعنوية (0.05) وعليه يتم رفض الفرضية الصفريّة H0 وقبول الفرضية البديلة H1 أي توجد تحديات ومخاطر تعيق الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في الجزائر.

2.5. اختبار الفرضية الرئيسية الثانية:

H0: لا يوجد استعداد من قبل مكاتب التدقيق في الجزائر لتطبيق الذكاء الاصطناعي؛

H1: يوجد استعداد من قبل مكاتب التدقيق في الجزائر لتطبيق الذكاء الاصطناعي.

الجدول (12): نتائج اختبار T-test للفرضية الرئيسية الثانية.

قيمة الاختبار = 3				
المتوسط الحسابي	درجة الحرية ddl	قيمة T		مستوى الدلالة Sig
3.0283	52	المحسوبة	الجدولية	0.753
		0.316	2.000	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

من خلال نتائج الجدول أعلاه يتبين أن قيمة t الجدولية (2.000) أكبر من قيمة t المحسوبة (0.316) وكذلك قيمة Sig (0.753) أكبر من مستوى المعنوية (0.05) وعليه يتم رفض الفرضية البديلة H1 وقبول الفرضية الصفريّة H0 التي تنص أنه لا يوجد استعداد من قبل مكاتب التدقيق في الجزائر لتطبيق الذكاء الاصطناعي.

3.5. اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة:

H0 : لا يوفر الاعتماد على الذكاء الاصطناعي مزايا لمهنة التدقيق في الجزائر؛

H1 : يوفر الاعتماد على الذكاء الاصطناعي مزايا لمهنة التدقيق في الجزائر.

الجدول (13): نتائج اختبار **T-test** للفرضية الرئيسية الثالثة.

قيمة الاختبار = 3				
المتوسط الحسابي	درجة الحرية ddl	قيمة T		مستوى الدلالة Sig
3.9135	52	المحسوبة	الجدولية	0.000
		12.270	2.000	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS v23.

من خلال نتائج الجدول أعلاه يتبين أن قيمة t الجدولية (2.000) أقل من قيمة t المحسوبة (12.270) وكذلك قيمة Sig (0.000) أقل من مستوى المعنوية (0.05) وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية H0 وقبول الفرضية البديلة H1 أي يوفر الاعتماد على الذكاء الاصطناعي مزايا لمهنة التدقيق في الجزائر.

خاتمة:

أوضحت الدراسة أن الاعتماد على هذه التكنولوجيا الحديثة لها العديد من الانعكاسات الإيجابية على مهنة التدقيق من خلال توفير العديد من المزايا لمزاوي مهنة التدقيق كتحسين جودة الأداء المهني للمدققين وتعزيز الثقة في نتائج أعمالهم وخدماتهم وتسهيل مهام التدقيق بشكل سريع ودقيق في حين تبين أنه لا يوجد استعداد لمكاتب التدقيق في الجزائر للاعتماد على الذكاء الاصطناعي وذلك راجع إلى عدم توفر دراية كافية ومؤهلات لازمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لدى مكاتب التدقيق مع غياب بنية رقمية مهيأة لتطبيق هذه التكنولوجيا، كما أن مزاوي المهنة يواجهون أيضا العديد من التحديات والمخاطر التي تعيق تطبيقه كخطر عدم حماية البيانات المالية وضمان أمانها وتحدّي عدم القدرة على الاستثمار في برمجيات الذكاء الاصطناعي باعتبارها جد باهظة. ويمكن توضيح النتائج المتوصل إليها في النقاط التالية:

- استخدام المدققين للذكاء الاصطناعي يساعدهم في بناء تقرير سليم حول صحة البيانات المالية؛

- يعمل الذكاء الاصطناعي على توسيع حجم العينة المدققة مما يؤدي ذلك إلى فحص مجتمع إحصائي كامل من قبل المدققين وبالتالي توفير الوقت والجهد؛
 - يساعد الذكاء الاصطناعي في أتمتة مهام التدقيق المتكررة بكفاءة أكبر وأخطاء أقل؛
 - يساعد الذكاء الاصطناعي في تخزين وتحليل كم هائل من البيانات المالية؛
 - لا يوجد استعداد بعد من قبل مكاتب التدقيق في الجزائر لتطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؛
 - تحتاج مهنة التدقيق في الجزائر إلى إصدار بعض القوانين والمعايير التي تنص على تطبيق الذكاء الاصطناعي وحماية مستخدميه؛
 - يواجه مزاولي المهنة التدقيق في الجزائر صعوبة اقتناء برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي باعتبارها جد مكلفة.
- وبناء على ذلك يمكن القول بأنه توجد صعوبة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق في البيئة الجزائرية وبالتالي يمكن تقديم جملة من التوصيات من أجل تحفيز تجسيدها على أرض الواقع كما يلي:
- يجب على الجهات الرسمية في الجزائر وضع أسس ومقومات من أجل تحسين البنية التحتية التقنية والاستثمار في أنظمة الذكاء الاصطناعي المتطورة؛
 - تشجيع التعاون بين مكاتب التدقيق والجامعات ومراكز البحث المحلية والدولية لتطوير أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق؛
 - ضرورة توفير تمويل حكومي ومنح لدعم مشاريع تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق؛
 - ضرورة إجراء دورات تكوينية وتدريبية للمدققين حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي واستغلال قدراته في اتخاذ القرارات التدقيقية الرقمية؛
 - يجب على الهيئات المهنية سن قوانين وتحديث معايير واضحة تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في مهنة تدقيق الحسابات في الجزائر وذلك من أجل توفير إطار قانوني يحمي مزاولي المهنة.

قائمة المراجع:

1. خالد أمين عبد الله. (2014). تدقيق الحسابات الطبعة الأولى. القاهرة: الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات.

2. خيرة زقيب، ويزيد تقرارت. (2023). التدقيق المحاسبي والمالي وفقا لمعايير التدقيق الجزائرية والدولية -تطبيقات محلولة الطبعة الأولى. عمان: ألفا للوثائق للنشر والتوزيع.
3. غسان فلاح المطارنة. (2009). تدقيق الحسابات المعاصر الناحية النظرية الطبعة الثانية. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.
4. مدحت محمد أبو النصر. (2020). الذكاء الاصطناعي في المنظمات الذكية الطبعة الأولى. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
5. مها سمهدان، ونمارا سلمو. (2021). أثر الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق. أبو ظبي - دولة الإمارات العربية المتحدة: سلسلة كتيبات تعريفية العدد (15): صندوق النقد العربي.
6. Arystanbek, A. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Auditing: Opportunities and Challenges. Research Journal of Finance and Accounting, 14(15).
7. Ayachi, F. (2019). Les facteurs impactant la qualité du commissariat aux comptes, une analyse à partir du contexte de l'audit légal dans les entreprises en Algérie. revue Algérienne d'économie de gestion, 12(02).
8. Azima, N., Hussainey, K., & Hayek, A. F. (2022). The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE. Journal of Risk and Financial Management, 15(08).
9. Boubaya, N. (2022). Current and Future Applications of Artificial Intelligence Techniques in the Audit Profession A Case Study of the Big Four Audit Firms,. Al-Kut University College Journal, the 5th ISC towards Modern Trends and Advanced Management in Building a Contemporary Economic System (Special issue).
10. Diksha, K., Aditya, K., Kiran, K., & Sukhdev, S. (2023). Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. Multimedia Tools and Applications, 82.
11. Emetaram, E., & Uchime, H. N. (2021). Impact of Artificial Intelligence (AI) on Accountancy Profession. Journal of Accounting and Financial Management, 07(02).
12. Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? Review of Accounting Studies, 27.
13. Mohamed Ali, M., Abdullah, A. s., & Khattab, G. S. (2022). The Effect of Activating Artificial Intelligence techniques on Enhancing Internal Auditing Activities "Field Study". Alexandria Journal of Accounting Research, 06(03).
14. Obert, R., & Mairesse, M.-P. (2009). Comptabilité et audit Manuel ET Applications 2eme édition. Paris: Dunod.
15. Ramzan, S. (2023). Perception of Artificial Intelligence in the Auditing Industry of British Columbia. International Journal of Scientific and Research Publications, 13(05).

16. Rashwan, A., & Alhelou, E. (2020). The Impact of Using Artificial Intelligence on the Accounting and Auditing Profession in Light of the Corona Pandemic. *Journal of Advance Research in Business Management and Accounting*, 06(09).
17. Rikhardsson, P., Thórisson, K., Gudmundur, B., & Batt, C. (2022). Artificial intelligence and auditing in small- and medium-sized firms: Expectations and applications. *AI Magazine*, 43(03).
18. Shahvaroughi, F. M., & Esfahani, A. (2022). Opportunities and Challenges of Applying Artificial Intelligence in the Financial Sectors and Startups during the Coronavirus Outbreak. *International journal of Innovation in Management Economics*, 02(04).
19. Stancu, M. S., & Dutescu, A. (2021). The impact of the Artificial Intelligence on the accounting profession, a literature's assessment. *The 15th International Conference on Business Excellence 2021*. doi:10.2478/picbe-2021-0070
20. Zemankova, A. (2019). Artificial Intelligence and Blockchain in Audit and Accounting: Literature Review. *Wseas transactions on business and economics*, 16.
21. Zouhri, A. (2019). Big Data, Intelligence Artificielle et la Performance des Entreprises de demain. *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit*, 04(11).