Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

Determinants of the Application of Artificial Intelligence in Accounting and Auditing Functions in Business Organizations: An Analytical Theoretical Study

Affaq Thanoon Ibrahem*[A], Hussein Ali Mohaisen [B]
[A] College of Administration and Economics/Tikrit University
[B] Directorate of finance affairs/Mustansiriyah University

Keywords:
Artificial intelligence, artificial intelligence governance, accounting and auditing function.

Article history:
Received 26 Jan. 2025
Accepted 28 Jan. 2025
Available online 25 Jun. 2025

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Affaq Thanoon Ibrahem
College of Administration and Economics/Tikrit University

Abstract: The study aimed to clarify the concept of artificial intelligence and its effects on the practices of the accounting and auditing function and to identify the determinants and obstacles that limit the application of artificial intelligence in the accounting and auditing function. The most important technologies, systems and applications of artificial intelligence and the governance of artificial intelligence were addressed. The study concluded that the impact of artificial intelligence on the accounting profession extends beyond technological issues to include organizational and environmental factors as well. In addition, that artificial intelligence innovations work to reshape accounting processes, artificial intelligence contributes to improving the quality of internal auditing, which in turn leads to creating value for the company and improving the quality of financial reports. The study recommended the necessity of trying to study the impact of the genetic algorithm system on the procedures of the auditing process in the Iraqi environment.

محددات تطبيق الذكاء الاصطناعي في وظائف المحاسبة والتدقيق في منظمات الأعمال: دراسة نظرية تحليلية

حسين علي محيسن
قسم الشؤون الإدارية والمالية
الجامعة المستنصرية

آفاق ذنون إبراهيم
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة تكريت

المستخلص

هدفت الدراسة إلى بيان مفهوم الذكاء الاصطناعي وآثاره على ممارسات وظيفة المحاسبة والتدقيق والتعرف على المحددات والمعوقات التي تحد من تطبيق الذكاء الاصطناعي في وظيفة المحاسبة والتدقيق. وتم تناول أهم تقنيات وأنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وحوكمة الذكاء الاصطناعي، وتوصلت الدراسة إلى أن تأثير الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة يمتد إلى ما هو أبعد من القضايا التكنولوجية ليشمل العوامل التنظيمية والبيئية أيضًا. وأن تعمل ابتكارات الذكاء الاصطناعي على إعادة تشكيل العمليات المحاسبية، يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الداخلي مما يؤدي بدوره إلى خلق قيمة للشركة ويحسن جودة التقارير المالية. وأوصت الدراسة بضرورة محاولة دراسة أثر نظام الخوارزميات الجينية على اجراءات عملية التدقيق في البيئة العراقية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، حوكمة الذكاء الاصطناعية، وظيفة المحاسبة والتدقيق.

المقدمة

المحاسبة والتدقيق من الأدوار الحاسمة التي تضمن موثوقية ومصداقية واستقرار الشركة المالي. فهي توفر ضمانًا موضوعيًا وتساهم في ثقة السوق، مما يجعلها ضرورية للاقتصاد العام لأي بلد، تاريخيًا كانت هذه الوظائف تعتمد في الغالب على العمليات اليدوية والخبرة البشرية. ومع ذلك، مع نمو تكنولوجيا المعلومات، حدث تحول نموذجي في طريقة التعامل مع المحاسبة والتدقيق. وإدراكًا لأهمية تكنولوجيا المعلومات في هذا السياق، حولت المنظمات والمحاسبين والمدققين والهيئات المهنية والأكاديميين والهيئات التنظيمية تركيزهم إلى تحسين عمليات التدقيق والمحاسبة باستخدام التكنولوجيا.

ولعل من أهم أدوات تكنولوجيا المعلومات هو الذكاء الاصطناعي الذي يساعد على تبني تحسين كفاءة الشركات من خلال تقليل الأخطاء وإدارة المخاطر واكتساب ميزة تنافسية وتعزيز كفاءة الموظفين. من خلال دمج الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق، ستمر المهنة بتغيير جوهري، وسيكون تأثيره أكثر أهمية في المستقبل بسبب تطوير تكنولوجيا المعلومات المتقدمة (Kokina & Davenport, 2017: 117).

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى إنشاء نظام باستخدام جهاز كمبيوتر يمكنه العمل بذكاء واستقلالية، مما يسمح لمحترفي المحاسبة باستخدام وقتهم لتحليل نزاهة ودقة البيانات المالية وأن يصبحوا مستشارين للشركات. في مهنة تتطلب مهام روتينية مثل المحاسبة، يقال إن الذكاء الاصطناعي هو بديل للعين البشرية لتحقيق أداء أفضل في المحاسبة، فأن معظم أنشطة البحث في الذكاء الاصطناعي تؤكد على قطاعي المحاسبة والتدقيق ويتم التعامل معها في المقام الأول من قبل باحثي المحاسبة دون تعاون خبراء الذكاء الاصطناعي. إن الأنشطة في المحاسبة والتدقيق المرتبطة

بالذكاء الاصطناعي سيكون لها تأثير أكثر أهمية إذا عمل الباحثون في المحاسبة وخبراء الذكاء الاصطناعي معًا لتحسين ما ينقصنا (Zamain & Subramanian, 2024: 850).

تستعرض هذه الدراسة كيف يمكن الذكاء الاصطناعي من تحسين الشفافية والثقة في الممارسات المحاسبية، وكيف يمكن تحسين عمليات المحاسبة والتدقيق باستخدام قدرة الذكاء الاصطناعي على توفير بيانات ثابتة وقابلة للإضافة ومشتركة وموثقة ومتفق عليها، والبحث عن كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على المحاسبة، وخاصة فيما يتعلق بالتدقيق المدعوم بالذكاء الاصطناعي وتحديد المعوقات أو العوامل التي تؤثر على تطبيق الذكاء الاصطناعي على وظيفة المحاسبة والتدقيق.

مشكلة الدراسة: أدت التطورات التقنية الحديثة وثورة تكنولوجيا المعلومات المترتبة على التطور الرقمي المتسارع الذي يفرضه القرن الحالي إلى تفكير أغلب قطاعات الأعمال العالمية إلى التحول جذرياً في تبني أدوات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات. وبرز الذكاء الاصطناعي بعدّه أحد أهم التقنيات الفعالة التي تترك تأثيراً قوياً وملموساً من شأنه إحداث تغيير شامل في بيئة الأعمال عالمياً. ويتوقع أن يستفيد القطاع المالي ووظيفة المحاسبة والتدقيق بشكل أكبر من أنظمة الذكاء الاصطناعي. وفي هذا الصدد نجد أن جميع قطاعات الأعمال والوظائف المرتبطة بها مجبرة على مسايرة التطورات الحاصلة في تكنولوجيا المعلومات، إلا أن هنالك العديد من المشاكل والمعوقات التي من شأنها أن تعرقل أو تحد من تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي نتيجة لأسباب عدة. وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال الآتي: هل يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تحسين ممارسات وظيفة المحاسبة والتدقيق وهل هناك معوقات أو محددات تحد من تطبيقه على وظيفة المحاسبة والتدقيق؟

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة لتحقيق هدفاً رئيس وهو محاولة ابراز دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات المحاسبة والتدقيق، ولتحقيق هذا الهدف هنالك عدد من الأهداف الفرعية الآتية:

- ❖ بيان مفهوم الذكاء الاصطناعي وأثارة على ممارسات وظيفة المحاسبة والتدقيق.
- ❖ التعرف على المحددات والمعوقات التي تحد من تطبيق الذكاء الاصطناعي في وظيفة المحاسبة والتدقيق.

أهمية الدراسة: تنبع أهمية الدراسة من تسليط الضوء عن أهمية الذكاء الاصطناعي لما أصبح عليه من واقع ملموس في أغلب الدول المتقدمة وأثره في تسهيل الممارسات المحاسبية والتدقيقية ودعم هذه الوظائف وتسليط الضوء على المحددات التي من شأنها أن تؤثر في تطبيق الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والتدقيق ولا سيما في الدول النامية والتي يعد العراق جزءا منها.

منهجية الدراسة: سيعتمد الباحثان في منهج الدراسة على الدراسة التحليلية من خلال تحليل ما ورد في الكتب والدوريات والتي تتناول آثار الذكاء الاصطناعي والتي تساعد في الحصول على المعلومات والأدلة الكافية لتمكينهم من إجراء دراسة تحليلية للذكاء الاصطناعي وأثره على مهنة المحاسبة والتدقيق.

فروض الدراسة: للإجابة عن سؤال مشكلة الدراسة تم صياغة فرضية رئيسة للدراسة هي: يساهم الذكاء الاصطناعي في دعم وظيفة المحاسبة والتدقيق.

الذكاء الاصطناعي: ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي في القرن الخمسين على يد العالم (آلان تورينج)، ويعني تقييم ذكاء الحاسوب لقدرته على محاكاة العقل البشري، ثم توالت المحاولات ولكنها لم تحقق تقدماً رفيع المستوى لمدة عشرين عاماً بسبب محدودية قدرات الحاسوب، ومع ذلك لم تتوقف

هذه المحاولات؛ ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى فهم العمليات العقلية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء عملية التفكير والتي تم ترجمتها إلى العمليات الحسابية المقابلة التي تزيد من قدرة الحاسوب على حل المشاكل المعقدة (السامري والشاردة، 2020).

علم الذكاء الاصطناعي هو علم تقني يعمل عن طريق محاكاة الذكاء البشري على توسيع وتوسيع وتطوير الأبحاث من أجل إرساء النظرية والأساليب والتكنولوجيا وأنظمة التطبيق. باختصار، إنه نظام كمبيوتر لديه القدرة على تحويل الحكمة البشرية إلى عمل منتج من خلال التكنولوجيا. من خلال تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي، يمكن للمستخدم تحسين عملية نقل المعلومات الكلاسيكية بشكل كبير من خلال تحسين سرعة النقل وتقليل تكلفة النقل والتغلب على سلسلة من الاختناقات في المشاكل (AI Topics, 2016).

ويشير (verma & sharma, 2019) إلى أن الذكاء الاصطناعي يتعلق بالقدرة على التفكير وتحليل البيانات بصورة فائقة وأكثر دقة من تعلقه بشكل أو وظيفة معينة، وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يقدم صورا عن الروبوتات العالية الأداء والتي تشبه بالإنسان والتي تسطير على العالم، ومن ثم فأنه لا يهدف إلى أن يحل محل الانسان، بل يهدف إلى تعزيز القدرات والمساهمات البشرية بشكل كبير، مما يجعله أصلا ذا قيمة كبيرة من الأصول.

الذكاء الاصطناعي هو مزيج من الأجهزة والبرامج التي تعمل مثل الدماغ البشري ويمكنها تقييم واتخاذ القرارات وتنفيذ عمليات الحكم المعقدة بناءً على البيانات المتاحة يمكن لأنظمة البرامج التي تعمل بالذكاء الاصطناعي تحسين الأداء وتسهيل الحياة على البشر من خلال إجراء المعاملات الروتينية (Puthukulam et al., 2021).

ويرى (اميرهم، 2022: 256) أن الذكاء الاصطناعي هو علم من علوم الحاسوب يهدف إلى تصميم أنظمة معلوماتية ذكية تعطي نفس الخصائص التي يتمتع بها الذكاء في السلوك البشري، إذ يعمل من خلال التعامل مع وصف الأشياء والأحداث والعمليات باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية بشكل ذكي، كما أنه يهتم ببناء أنظمة وبرامج قادرة على فهم ودراسة وتنفيذ الأنشطة المتكررة التي يقوم بها البشر.

تقنيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي هو أسلوب يتوافق إلى حد ما مع الأسلوب البشري في حل المشكلات ومعالجة البيانات، كما أنه يوفر بدائل للطاقة البشرية، ومن خصائصه أيضًا: الاستقلال والتنبؤ وأداء المهام المعقدة، وكذلك المراقبة، ومن أبرز تطورات الذكاء الاصطناعي خلال العامين السابقين ما يأتي (Rashwan & Alhelou, 2022: 271):

1. **التعلم الآلي والتعلم العميق:** وهو أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي الذي يسمح للآلة بالتعلم والوصول إلى كمية هائلة من البيانات ومن ثم اتخاذ القرارات، مثل أنظمة التنبؤ والتصنيف والتعرف على الكلام والرؤية الحاسوبية والسيارات ذاتية القيادة.
2. **تقنية تحويل صورة ثابتة إلى فيديو:** يتم من خلالها التركيز على صورة ثابتة لشخص معين والتعرف على الشكل الهندسي لوجهه، وإضافتها كقناع على وجه شخص آخر يتحدث في مقطع فيديو.
3. **كتابة المحتوى:** من خلال هذه التقنية يتم إنشاء فقرات نصية متماسكة والترجمة الآلية والإجابة عن الأسئلة.

4. **المعالجات القائمة على الذكاء الاصطناعي:** وهي معالجات سريعة التطور من حيث التعرف على الوجه والكلام والتعلم الآلي، وتستخدم في السيارات والرعاية الصحية ومن أهم مميزاتها إنقاذ الأرواح البشرية.
5. **تقنيات الذكاء الاصطناعي المتكيفة مع الاستخدامات البشرية:** وهي متخصصة في مكبرات الصوت ومجالات التسوق الناتجة عن جوجل هوم وأليكسا، وهي تقنيات عالية السرعة قيد التطوير وتتعلق بالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والكمبيوتر والتلفزيونات.
6. **تحسين تقنية التعرف على الوجه**: وهي تقنية مهمة وضرورية في مجال المطارات والسكك الحديدية ومراكز التسوق والخدمات المالية، وهي تقنية سريعة التقدم.
7. **الحوسبة السحابية:** وهي تقنية تم تطويرها من خلال الذكاء الاصطناعي والتي سهلت تخزين البيانات واسترجاعها وتحليلها للمساعدة في خفض التكاليف.
8. **الأمن السيبراني:** بالاعتماد على الحوسبة السحابية وخوفًا من الخروقات الأمنية، لجأت الشركات إلى طرق أكثر ذكاءً للتأمين الإلكتروني، لذلك تم استخدام الشبكات العصبية المتكررة لمعالجة الخروقات.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: في أواخر ثمانينيات القرن العشرين، ظهر نهج جديد لمحاكاة الدماغ البشري. ويطلق على هذا الشكل الجديد من الذكاء الاصطناعي، الذي يستخدم نهج معالجة يشبه الدماغ لمحاكاة التعلم البشري، اسم الشبكات العصبية (المعروفة أيضًا باسم الشبكات العصبية، والشبكات العصبية الاصطناعية، والحوسبة المعرفية العصبية). وعلى النقيض من الأنظمة الخبيرة التي تعتمد على برامج كمبيوتر معقدة لفرز القواعد والحقائق المسجلة لاتخاذ القرار النهائي، يمكن للشبكات العصبية أن تتعرض لكميات كبيرة من البيانات غير المنظمة للتعرف على الأنماط. وقد جلب تطبيق الشبكات العصبية معه جيلًا جديدًا من تطبيقات الحوسبة حيث فشلت معالجة البيانات التقليدية وحتى الأنظمة الخبيرة في توفير معلومات دعم مفيدة حقًا (Ali et al., 2022: 15)، ومن ثم يمكن توضيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

1. **مرئية المعلومات:** هي عملية تحليل وتحويل البيانات إلى رسوم إذ تشير إلى العرض السهل ومنهجية تحويل خصائص البيانات المعقدة إلى أنماط واضحة حتى تسمح للمستخدمين برؤية الأنماط المعقدة والعلاقات الخفية في عملية التنقيب في البيانات، وقد استغل الباحثون قدرات تحديد الأنماط في النظام البصرى للإنسان عن طريق بناء مجموعة من الأدوات والتطبيقات التي تقوم بترميز البيانات بشكل مرن باستخدام الألوان، المكان، الحجم والخصائص البصرية الأخرى، كما تسمح هذه التقنية لمتخذي القرار بتكوين فكرة عن البيانات واستخلاص وفهم النتائج خصوصا للضخامة حجم البيانات وتعقدها، فمن الضروري لإنجاز التنقيب في البيانات بشكل فعال الأخذ في الاعتبار المرونة والمعرفة العامة للأشخاص مع قدرة التخزين الهائلة والقدرة التمثيلية للحاسبات من خلال تقنية مرئية المعلومات، وقد تم اثبات أن لها قيمة كبيرة في تحليل البيانات كما أنها تكون مفيدة ولا سيما عندما يكون المعروف عن البيانات قليلاً وأهداف الاستكشاف غير معروفة، ويمكن رؤيتها أيضا كتقنيات عرض عالية المستوى والتي تسمح للمستخدمين باستكشاف البيانات متعددة الأبعاد المعقدة بطريقة أسهل .وبشكل عام، تتطلب هذه التقنيات التكامل مع جهد الإنسان لتحليل وتحديد النتائج من عروضها التفاعلية (جابر، 2024: 799).

2. **الأنظمة الخبيرة**: هي بمعنى أنها تشارك وتوزع المعلومات التي تم الحصول عليها بشكل مباشر أو غير مباشر من خبراء المجال في المجالات العلمية المختلفة. فهي لا تساعد المستخدمين فقط في فجوة معرفية معينة، بل تقدم الدعم أيضًا. تم تصميم الأنظمة الخبيرة لتكرار عملية اتخاذ القرار التي غالبًا ما يشارك فيها خبير بشري في حل مشكلات محددة. هناك فئتان من المعرفة المتخصصة، الحقائق والوسائل الإرشادية. تشكل الحقائق نظام المعلومات، ويتم تصميم الأنظمة الخبيرة بشكل عام لتكون سهلة الاستخدام وتفاعلية وتوفر تفسيرًا لنتيجة القرار بناءً على الحقائق والقواعد (Ali et al., 2022: 16).
3. **المنطق الضبابي:** هو أسلوب رياضي يقوم بتصنيف التفكير الموضوعي وتخصيص البيانات لمجموعة معينة بالاعتماد على درجة من احتمالية وجود البيانات في هذه المجموعة، ويساعد المنطق الضبابي الإنسان على الوصول إلى تفكير تقريبي من الممكن أن يحسن الأداء من خلال العرض الرقمي الفعال للعناصر الغامضة حيث تستطيع تكنولوجيا الغموض أن تقوم بتمثيل رقمي لعناصر البيانات في فتة معينة وكذلك تقلل هذه التكنولوجيا من الحساسية للبيانات التي بها ضوضاء أو البيانات الشاذة (جابر، 2024: 800).
4. **الشبكات العصبية**: تحتوي الشبكات العصبية على تقنية ذكاء اصطناعي جديدة تحاكي الدماغ البشري على جهاز كمبيوتر. تعتمد هذه الأنظمة على المعالجة المتوازية والموزعة وتبتعد بشكل كبير عن الحوسبة الخوارزمية. يسمح التصميم المتوازي للشبكات العصبية بأن تصبح متخصصة بشكل خاص في تحليل المشكلات ذات المتغيرات العديدة. تختلف هذه الأنظمة عن أنظمة الخبراء في أنها تتعلم مباشرة من الأمثلة (التعلم). بدلاً من مهندس المعلومات، يمكن للمستخدم تقديم التدريب من خلال عرض أمثلة للمدخلات ليتم مطابقتها مع المخرجات التي قدمها للنظام. يتعلم النظام العلاقة بين أمثلة المدخلات والمخرجات ولا يكرر هذه الأمثلة فحسب، بل يمكنه أيضًا تطوير العلاقات بين المدخلات والمخرجات التي لا تُستخدم في مرحلة التدريب. هذه العملية هي تكرار وثيق لعملية التعلم البشري التي تشمل المدخلات العصبية والحسية (Ali et al., 2022: 16).
5. **نظام الخوارزميات الجينية**: تستخدم على نطاق واسع في البحث عن أفضل الحلول والبدائل من بين الحلول والبدائل المتاحة. إنها تقنية الذكاء الاصطناعي المحوسبة التي تستخدم الأسلوب الذي يستخدم منهجية التطور والصراع للوصول إلى الحل الأمثل بنفس الطريقة التي تنشأ بها الجينات وتتطور، إذ تستخدم على سبيل المثال ما يعرف بالتركيب الجيني وما هو يُعرف بمصطلح الطفرة، وهو يؤدي أيضا عملية الانتقاء الطبيعي في التصميم بناءً على مفاهيم التطور. هذه المصطلحات وغيرها مأخوذة من مفاهيم نظرية التطور التي قدمها تشارلز داروين في كتابه أصل الأنواع. يلاحظ كيف تتشابك علوم الكمبيوتر وتطبيقاته في تكنولوجيا المعلومات مع العلوم البيولوجية، أي كيف تسللت المادية إلى منطق الحياة (غالب، 2017: 198).
6. **الوكلاء الاذكياء**: هو أحد تطبيقات استخراج البيانات من الإنترنت أو من قواعد بيانات الإنترنت. تساهم أنظمة الوكيل الذكي في تخفيف أعباء الإدارة الإلكترونية، وتضمن أيضًا الاستجابة السريعة لطلبات العملاء، وتلقي رسائلهم وتعليقاتهم بشأن جودة المنتجات والخدمات التي تقدمها الشركة، إذ تقوم بتنفيذ مجموعة من الأعمال نيابة عن المستخدم بدرجة من الاستقلالية، وتعد تقنية العميل الذكي إحدى تقنيات الحلول الرئيسة للتعامل مع مشكلة البيانات الضخمة الناتجة عن التطورات في البيئة التجارية، ويمكنها الاستعانة بمصادر خارجية عند قيامه بعمله ويحتفظ العميل الذكي بالمعلومات

الفنية حول الخدمات التي يقدمها الطرف الثالث من أجل تحديد المتطلبات وإدارة تقديم الخدمات (المسعودي، 2023، 33: 34).

حوكمة الذكاء الاصطناعي: تشير حوكمة الذكاء الاصطناعي إلى الهيكل والعمليات والإجراءات التي يتم تنفيذها لتحقيق أهداف المؤسسة وتوجيه وإدارة ومراقبة أنشطة الذكاء الاصطناعي في المؤسسة. يتمثل نهج حوكمة الذكاء الاصطناعي الجيد (التكنولوجيا) في ضمان أن أنشطة الذكاء الاصطناعي والقرارات والإجراءات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تتوافق مع قيمة المؤسسة والأخلاقيات، والمسؤوليات الاجتماعية والقانونية، ويجب أن يتمتع الموظفون المسؤولون عن الذكاء الاصطناعي بالمهارات والخبرة اللازمتين. لا يقتصر تطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على جمع البيانات وتجميعها فحسب، بل يهدف أيضًا إلى إصدار أحكام موضوعية على البيانات من خلال التعلم التلقائي، وذلك لتحليل الارتباط بين البيانات غير المترابطة (Hesami and Jones, 2020: 9459) يجب أن تراقب التدقيق الداخلي استراتيجيتها وتعدلها في الوقت الفعلي لتحسين فرص تحقيق أهداف أنشطة الذكاء الاصطناعي في المؤسسة. لتحسين فعالية حوكمة الذكاء الاصطناعي، يجب إنشاء آلية مساءلة وإشراف سليمة لتعزيز حماس ومسؤولية الشخص المسؤول ذي الصلة عن أنشطة الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار. من خلال استخدام الأنشطة مع الذكاء الاصطناعي، يمكن للمؤسسات تطوير مزايا تنافسية دائمة ويمكن أن يؤدي التدقيق المستمر والمراقبة المستمرة للتدقيق الداخلي أيضًا إلى جعل مراقبة الذكاء الاصطناعي أكثر فعالية وكفاءة. يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسة موظفين يتمتعون بالقدرات التقنية والمعرفة المهنية. يجب أن يعرف الموظفون، وخاصة المديرين ذوي الخبرة والمعرفة بالذكاء الاصطناعي، كيفية التفاعل مع أجهزة الذكاء الاصطناعي هذه للحفاظ على التشغيل الفعال لحوكمة الذكاء الاصطناعي (Hu et al, 2023: 122).

دور الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة: المحاسبة هي نظام لقياس الأنشطة التجارية من خلال تسجيل وتلخيص وتحليل المعاملات المالية للشركة. تجمع المحاسبة المعلومات المالية في تقارير ومن ثم تمكن صناع القرار من فهم أفضل للوضع المالي والاقتصادي لشركتهم. اعتمادًا على مستخدمي التقرير، يمكن تقسيم المحاسبة إلى محاسبة خارجية وداخلية. تركز المحاسبة الخارجية على إعداد التقارير المالية للمستخدمين الخارجيين مثل البنوك والمستثمرين والوكالات الحكومية، ويتعلق هذا التقرير في الغالب بالوضع الاقتصادي للشركة. من ناحية أخرى، تركز المحاسبة الداخلية على المستخدمين الداخليين مثل مديري الشركة وموظفيها. تجمع المحاسبة الداخلية وتحلل المعلومات التي يمكن أن يستخدمها المستخدمون الداخليون لمنحهم نظرة عامة على الوضع الاقتصادي للشركة في المستقبل. يمكن لكل شركة اختيار إنتاج تقاريرها المحاسبية داخليًا أو الاستعانة بجهة خارجية للقيام بوظيفة المحاسبة بأكملها، مثل شركات المحاسبة أو شركات مسك الدفاتر (Ghorbani, 2019: 1).

تعد المحاسبة جزء رئيس من أي عمل تجاري. يتم إدارة جميع الشركات والمؤسسات، حتى المنظمات غير الربحية، من خلال القرارات التي يتم اتخاذها بناءً على تقاريرها المالية. يدرك معظم المديرين هذه الأهمية ولهذا السبب يتم تضمين وظائف المحاسبة في جميع الشركات واعتمادًا على حجم العمل، يمكن أن يشمل هذا القطاع شخصًا واحدًا فقط أو قسمًا كاملاً. تتمثل مسؤولية وظيفة المحاسبة في تحليل المعاملات المالية للشركة وتقديم تقارير شفافة. لذلك، فهي تحتاج إلى متخصصين مخصصين لتقديم الدعم المالي والمحاسبي للشركة (Ramjee,2019).

كما إنها أحد مجالات الأعمال التي تم فيها تطبيق تقنيات تكنولوجيا المعلومات على نطاق واسع. وعلى الرغم من تطبيق تكنولوجيا المعلومات لأول مرة في أنظمة المحاسبة الأساسية، إلا أن برامج النمذجة المالية أثبتت بعد ذلك أنها ذات فائدة كبيرة في الجوانب التحليلية للمحاسبة. ومع ذلك، فأن وتيرة تبني تكنولوجيا المعلومات من قبل مهنة المحاسبة كانت بطيئة بسبب النهج المحافظ لمتبنيها الأوائل. وبحلول أواخر التسعينيات، اضطرت هذه المهنة إلى حوسبة عملياتها وعملياتها كوسيلة لتعزيز كفاءتها، وفي النهاية، لمواجهة المنافسة وتقليل النفقات (Al-Sayyed et al., 2021: 283).

لبذل الجهود فيما يتعلق بتحسين المحاسبة، يجب على المحاسبين وأصحاب المصلحة تطبيق معرفتهم الفنية ويجب أن يكون لديهم معلومات حول المعاملات المالية وغير المالية بأفضل جودة. يفسر الذكاء الاصطناعي دور المحاسبين للتحقق من الوضع المالي للشركة ويساعد في اتخاذ القرار بطريقة دقيقة. على سبيل المثال، تقديم قاعدة البيانات بطريقة فعالة من حيث التكلفة، وإنتاج تقنيات جديدة للتحليل وتوفير الوقت بحيث يمكن تحويل التركيز من مهام المحاسبة اليدوية إلى اتخاذ القرار، وبناء العلاقات ومعالجة المشاكل (Gusai, 2019: 60).

قد تخضع مهنة المحاسبة لتغييرات وتعديلات كبيرة نتيجة لاستخدام الذكاء الاصطناعي. من خلال تقليل التحيزات والأخطاء التي يرتكبها البشر، وزيادة الدقة، وتحديد الأخطاء والتناقضات في البيانات، يمكن لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في المحاسبة تحسين جودة المعلومات والخدمات المحاسبية. يمكن أن يؤدي أتمته العمليات المملة باستخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحرير المحاسبين للعمل في وظائف أكثر قيمة واستراتيجية مثل التحليل المالي واتخاذ القرار. ومع ذلك، فأن نشر الذكاء الاصطناعي يفرض أيضًا صعوبات على المحاسبين. هناك مهارات يجب ملؤها لأنه من أجل العمل بفعالية مع أنظمة الذكاء الاصطناعي، يحتاج المحاسبون إلى تعلم قدرات جديدة بما في ذلك معرفة البيانات والتفكير النقدي وحل المشكلات والتواصل. مع أتمته الذكاء الاصطناعي لمزيد من المهام، قد تتغير مسؤوليات ووظائف المحاسبين (Daud et al, 2024: 1988).

تلعب المحاسبة والمحاسبون دورًا محوريًا في مختلف الصناعات (Citak وOwoc وWeichbroth، 2021). يعمل المحاسبون كعمود فقري للإدارة المالية، ويجسدون عملية نموذجية متكاملة لكل معاملة مالية وعمليات صناعية. المحاسبة، كونها مجالًا ديناميكيًا، تسهل تسجيل المعاملات، خاصة فيما يتعلق بالصرف المالي. بشكل أساسي، تعمل المحاسبة كوسيط للمعاملات المالية. عبر الصناعات المتنوعة، التي تمتد من الأدوية والأسمدة والمبيدات الحشرية والبلاستيك والأغذية إلى التكنولوجيا والتعليم والهندسة المدنية والتسويق وجميع أنواع الأعمال، تعد العمليات المالية ضرورية للمعاملات النقدية (Cho, 2014: 74).

إن تأثير الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة يمتد إلى ما هو أبعد من القضايا التكنولوجية ليشمل العوامل التنظيمية والبيئية أيضًا. يمكن أن تعمل ابتكارات الذكاء الاصطناعي على تغيير مواقف العمال، وإعادة تشكيل العمليات المحاسبية، وتعزيز فعالية المنظمة. من خلال أتمته جمع البيانات وتحليلها للمخاوف البيئية، يمكن للذكاء الاصطناعي دعم مبادرات الاستدامة البيئية من خلال مساعدة الشركات في اتخاذ قرارات مدروسة واتخاذ إجراءات وقائية لتقليل تأثيرها البيئي. إن تبني وتكييف هذه الاختراقات التقنية من قبل المحاسبين والمنظمات أمر بالغ الأهمية إذا كانت مهنة المحاسبة ستستفيد من المزايا المحتملة للذكاء الاصطناعي. يجب على المحاسبين الاستمرار في تطوير مهاراتهم ومواكبة التغييرات والفرص المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتركيز على الأنشطة

التي تتطلب التقدير والمعرفة البشرية. يجب على الشركات إعادة صياغة عمليات المحاسبة الخاصة بها وتحديد المهام التي يجب تنفيذها (Daud et al, 2024, 1989).

الذكاء الاصطناعي ودوره في عملية التدقيق: يشير مصطلح "التدقيق" إلى عملية منهجية للحصول على الأدلة وتقييمها بشكل موضوعي فيما يتعلق بادعاءات حول الإجراءات والأحداث الاقتصادية والتحقق من درجة التوافق بين الادعاءات والمعايير المعمول بها، وتوصيل النتائج للمستخدمين المهتمين. من الناحية الموضوعية، يعني ذلك أن المدقق مستقل ويعمل لتحقيق أهداف معينة ويقدم رأيًا خبيرًا بعد فحص وتقييم المستندات اللازمة. تعني التأكيدات ضمان الإدارة لوجود إجراءات اقتصادية يتم الإبلاغ عنها في البيانات المالية. أنظمة الخبراء (ESs) هي أنظمة تعتمد على البرامج تجمع بين مهارة عدد قليل من الخبراء للكشف عن المشكلات المحتملة التي تمنع تقديم خدمة عالية الجودة. في بنغلاديش، تستخدم معظم الشركات برامج مصممة خصيصًا لتسجيل المعاملات وإدارة المخزون وإعداد البيانات المالية وتحليل النتائج. يقوم مزودو خدمات البرامج بتخصيص برامجهم وفقًا لمتطلبات العملاء (Chowdhury, 2021: 145).

يُنظر إلى المدققين الداخليين على أنهم حراس لضمان المساءلة عن المعلومات وحماية ثروات المساهمين. وفي غياب أي فحص تدقيق كافٍ، فإن إجراء التدقيق الداخلي الروتيني لديه فرصة أكبر للانتهاء إلى فشل التدقيق. لمكافحة هذا، تبنت شركات المحاسبة والتدقيق تقنية الذكاء الاصطناعي مع فوائد زيادة كفاءة المدقق، وتحسين إجماع القرار، والقدرة على التعامل بشكل فعال مع كميات كبيرة من الرسائل، والقدرة على التواصل في العلاقات. وأشارت التقارير أيضًا إلى أن محترفي المحاسبة والتدقيق المزودين بتقنية الذكاء الاصطناعي يمكنهم اكتشاف المشكلات والخسائر المحتملة بشكل أسرع، ويمكن تعزيز الحلول قبل حدوث أي ضرر للشركة (PWC 2018). (Alina et al., 2018)

يمكن أن تؤدي استجابة وظائف التدقيق من خلال الذكاء الاصطناعي إلى تقليل حجم العمل الهائل من جانب العميل والشركة. وفي عملية التدقيق يتم تحليل دفتر الأستاذ أو التقارير المالية أو أي جهود يدوية يمكن تقليلها بواسطة الذكاء الاصطناعي، ويتمكن المدققون من توفير سياق أفضل من ذي قبل. يمكن للمدقق جمع البيانات المفيدة باستخدام التعلم الآلي لتحديد التداعيات والجوانب الجديرة بالثناء المتعلقة بمصطلحات المحاسبة وعوامل حل المخاطر (Busari & Idowu, 2014: 53).

لقد أدى تطور التقنيات المتقدمة إلى تغيير طريقة هيكلة أنظمة الأعمال، مع بروز دمج الذكاء الاصطناعي كقوة تحويلية، لا سيما في مجال التدقيق .يلعب الذكاء الاصطناعي في التدقيق حاليًا دورًا حاسمًا في إعادة تعريف الممارسات التقليدية وتعزيز الكفاءة في التقارير المالية، يشير دمج الذكاء الاصطناعي في التدقيق إلى أن المدققين في العصر الرقمي يكتسبون مهارات محددة ويطيعون الاعتبارات الأخلاقية الأساسية للمهنة (Rodrigues et al, 2023: 3).

يقع استخدام التكنولوجيا في التدقيق في الغالب تحت مظلة تحليلات البيانات، والتي تتضمن "علم وفن اكتشاف وتحليل الأنماط وتحديد الشذوذ واستخراج معلومات مفيدة أخرى في البيانات الأساسية أو المتعلقة بموضوع التدقيق من خلال التحليل والنمذجة والتصور لغرض التخطيط للتدقيق أو إجرائه، يمكن أن تشمل فوائد استخدام تحليلات بيانات التدقيق تحسين فهم عمليات الكيان والمخاطر المرتبطة بها، وزيادة إمكانية اكتشاف الاحتيال والبيانات الخاطئة، وتحسين الاتصالات مع المسؤولين

عن حوكمة الكيانات الخاضعة للتدقيق. وقد أدركت الأبحاث السابقة إمكانات تحليلات البيانات لزيادة فعالية التدقيق (PCAOB, 2020).

الذكاء الاصطناعي وممارسات التدقيق يمثل الذكاء الاصطناعي أنظمة الكمبيوتر أو الآلات التي لديها القدرة على تقليد الوظائف الفكرية البشرية. يدمج الذكاء الاصطناعي التقنيات الذكية التي تعزز فعالية العمليات التجارية. التدقيق الذي ينطوي على عمل مدقق مستقل هو التعبير عن رأي فيما يتعلق بالرؤية الحقيقية والعادلة للبيانات المالية التي أعدتها إدارة الشركة. يساعد المدقق في تحديد دقة الحسابات المالية التي تقدمها الشركة. يعد استخدام الذكاء الاصطناعي أمرًا حيويًا في التدقيق نتيجة للتعقيد المتزايد الهائل لعمليات الأعمال والعمليات. إنه يساعد في أتمته مهام التدقيق المختلفة وإجراءات التدقيق ومن ثم المساعدة في التنبؤ واتخاذ القرارات الاستراتيجية. يتمتع الذكاء الاصطناعي وهو نظام محوسب بالقدرة على تحليل وتقييم البيانات، ويستخدم في أخذ العينات من البيانات أيضًا، وإجراء اختبارات التدقيق والمساعدة في كتابة التقارير. يستخدم المدققون أدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة لأغراض مختلفة. تساعدهم هذه الأدوات في إجراءات التدقيق الخاصة بهم للحصول على أدلة تدقيق موثوقة أثناء تنفيذ مهام التدقيق. من الضروري أن يحصل المدققون على أدلة موثوقة أثناء عملهم في التدقيق لأنها تشكل الأساس لاستنتاجاتهم في التعبير عن آرائهم بشأن البيانات المالية وحسابات العملاء. توفر البيانات المالية المدققة مستوى عالٍ من الضمانات لأصحاب المصلحة (Busari & Idowu, 2014: 55).

التأثيرات الرئيسية للذكاء الاصطناعي في مهام المحاسبة والتدقيق: من الواضح أن المحاسبة والتدقيق تتأثران بطبيعة تطبيق الذكاء الاصطناعي الشاملة. فقد أطلقت شركات المحاسبة الأربع الكبرى (ديلويت، وإي واي، وكيه بي إم جي، وبرايس ووترهاوس كوبرز) مؤخرًا أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بها القادرة على تتبع التغيرات البيئية، والتعرف تلقائيًا على البيانات وتحليلها، وإدخال الفواتير، وإنشاء التقارير المالية، ومن ثم تحسين كفاءة وجودة إجراءات التدقيق التقليدية. ومن المرجح أن تحل أنظمة الذكاء الاصطناعي هذه محل موظفي المحاسبة الأساسيين وتسمح للمديرين الذين لديهم خلفية محاسبية ضئيلة بإصدار أحكام مناسبة بالاعتماد على المعلومات المحاسبية الأساسية (Muggleton, 2014: 7).

إن الهدف الأساسي لأي شركة هو في كثير من الأحيان تحسين أداء سير العمل. وسوف يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا من خلال أتمته العمليات الروتينية مثل العمليات المالية لمعالجة كميات كبيرة من البيانات بسرعة لتوفير ملاحظات مهمة حول القضايا المتعلقة بالأعمال. على سبيل المثال، سيكون المدقق قادرًا على إجراء تدقيق بسرعة وفعالية لأنه يتمتع باستمرار بإمكانية الوصول إلى البيانات ذات الصلة بدلاً من الاضطرار إلى إجراء بحث وجمع البيانات للتدقيق. ونتيجة لذلك، تكون عمليات التدقيق أكثر دقة وفعالية لأنها يمكن أن تغطي جميع الأنشطة المالية للشركة بدلاً من مجرد عينة منها (Daud, et al., 2024: 1984).

مهام المحاسبة التي يؤديها الذكاء الاصطناعي إذ يوفر الذكاء الاصطناعي منصة لشركات المحاسبة لاستكشاف وفهم أحدث جوانب التكنولوجيا. فيما يلي بعض مهام المحاسبة المفيدة التي يؤديها الذكاء الاصطناعي:

1. يساعد الشركات من خلال الحصول على البيانات وتوحيدها ودمجها من مصادر مختلفة ومتعددة. وهذا يوفر لهم الوقت ويساعدهم على التخطيط لأهدافهم بشكل فعال.

2. يساعد الذكاء الاصطناعي في البحث عن الملفات الرقمية والوصول إليها بسهولة. وهذا يزيد الآن من دقة التدقيق الذي يتم إجراؤه إذ يمكن الاطلاع على المعاملات المالية للشركة بسهولة.
3. يمكنه مراجعة الإيصالات والنفقات وتحديد ما إذا كان هناك أي خرق لسياسات وإجراءات المحاسبة.
4. يساعد في حل استفسارات المستهلكين وتتبع رصيد حساباتهم والفواتير المعلقة وما إلى ذلك.

لقد جلب الذكاء الاصطناعي فوائد وتحولات مختلفة في مهنة المحاسبة. يمكنه أتمته الإجراءات الرتيبة وتبسيط تحليل البيانات واتخاذ قرارات أفضل وتبسيط عمليات التدقيق، كان لاعتماد التكنولوجيا، وتحديدًا الذكاء الاصطناعي تأثير كبير على مجال المحاسبة والتدقيق في جميع أنحاء العالم. لقد أدى استخدام الذكاء الاصطناعي بما في ذلك التعلم الآلي والتعلم العميق وتحليلات البيانات الضخمة واستخراج البيانات والحوسبة السحابية في ممارسات المحاسبة والتدقيق إلى الاستفادة من إمكانية معالجة كميات هائلة من البيانات المالية، مما يسهل تحديد الأنماط والاتجاهات والشذوذ. علاوة على ذلك، أدى استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والتدقيق إلى تحسين قدرات اتخاذ القرار (Munoko et al., 2020: 215).

محددات تفعيل الذكاء الاصطناعي على وظيفة المحاسبة والتدقيق: تعد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تقنية ناشئة. تواجه الشركات حاليًا تحديات تقنية وتنظيمية وقانونية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، التحديات الأكثر شيوعًا هي استهلاك الطاقة وسعة التخزين والخصوصية وقابلية التوسع والتشغيل البيني والأمن السيبراني ودعم الإدارة العليا والاستعداد التنظيمي والوصول إلى الأموال والكفاءة التقنية وقضايا الحوكمة ومن المحتمل أن تتم معالجة التحديات التقنية مع تطور التكنولوجيا. وإن التحدي الحقيقي يكمن في إدارة التغيير فيما يتعلق بالأشخاص والثقافة والعمليات. يتضمن ذلك تغيير العملية وتغيير سير العمل والتغيير الثقافي. قد يكون الوصول إلى الفوائد أكثر صعوبة مما كان يعتقد. فضلا عن أن الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى التطوير والتوحيد والتحسين للتغلب على التحديات الفنية والتنظيمية ليصبح جزءًا لا يتجزأ من النظام المالي (Han et al., 2023: 10).

لطالما كان السؤال حول كيفية تجميع المعلومات المحاسبية ومشاركتها بين مختلف المستخدمين يشكل تحديًا لمهنة المحاسبة. وقد أدى الإثارة والاهتمام بالتقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي إلى زيادة الوعي بشأن عدم وجود معايير مالية بشأن منتجات التكنولوجيا المالية الناشئة مثل الأصول المشفرة. وما ينطوي على ذلك بشكل عام الى فقدان المعلومات (Sheldon, 2018: A34).

إن هناك العديد من المزايا لدمج التقنيات المتقدمة في المحاسبة والتدقيق، فمن الأهمية بمكان تبني منظور أكثر انتقادًا، لا سيما في تقييم نقاط القوة. تميل العديد من الدراسات إلى التأكيد على النتائج الإيجابية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وغالبًا ما تتجاهل التحديات الكبيرة، مثل قضايا خصوصية البيانات، والتعقيدات التي ينطوي عليها دمج التكنولوجيا، والتشريد المحتمل للمدققين البشريين هذا الاتجاه نحو السرد المفرط في التفاؤل لا يعكس بشكل كامل الحقائق العملية والاعتبارات الأخلاقية التي قد تقدمها هذه الابتكارات. يعد التقييم الأكثر توازناً ضروريًا للكشف عن كل من الإمكانات التحويلية والقيود المتأصلة في هذه التقنيات، مما يضمن فحص آثارها على مهنة المحاسبة والتدقيق بدقة (Han et al., 2023: 10). ومن ثم يمكن توضيح أبرز محددات تفعيل الذكاء الاصطناعي على وظيفة المحاسبة والتدقيق:

محددات تفعيل الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة: هناك العديد من التحديات التي تواجه الاستفادة من الذكاء الاصطناعي منها (شنن، 2024: 638: 640)

1. **غياب المعايير المحاسبية ذات الصلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.:** إن مهنة المحاسبة تعتمد في تطورها على مخرجات التعليم المحاسبي، والبناء الصحيح له لا يكون إلا من خلال التغيير والتطوير المستمر والتكامل بين الدراسة والتطبيق العلمي فإعادة النظر في المناهج الدراسية وتطويرها لابد من أن يتأثر بالمعايير الدولية والمناهج الدراسية المهنية العالمية، فمهنة المحاسبة تتأثر بالعديد من العوامل والمتغيرات التي تعمل بصورة متفاعلة مع بعضها، وإن كان يمكن بروز أحدهما أو سيادته على الآخر فهي تتأثر بالتطور والنمو الاقتصادي وبالتنظيمات المحاسبية وبثقافة المجتمع والعوامل الدولية وآخر العوامل وأهمها البحث والتعليم المحاسبي.
2. **ضعف التأهيل العملي والعلمي للمحاسبين**: يعد اعتماد المناهج التعليمية على عمل المحاسبين في بيئة تقليدية من أهم المعوقات التي تحول دون تعليم المحاسبين تقنية الذكاء الاصطناعي واكتسابهم مهارات تقنية عالية تساعدهم على العمل في بيئة ديناميكية تتميز بالتكنولوجيا العالية وإدارة البيانات بكفاءة، علاوة على الفجوة الموجودة بالفعل بين التعليم الجامعي والتطبيق على أرض الواقع وزادت تلك الفجوة بعد ظهور تقنية الذكاء الاصطناعي مما يتطلب إعادة تصميم المناهج الدراسية لتتلاءم مع مخرجات التعليم الجامعي مع مدخلات سوق العمل المطلوبة.
3. **السيبرانية وامن المعلومات**: تخشى بعض الشركات تفعيل تقنية الذكاء الاصطناعي في العمليات المحاسبية بهدف الحفاظ على أمن المعلومات والبيانات وتوفير عنصر السرية في معلومات النظام، وصعوبة تعديل المستندات والفواتير بعد طباعتها علاوة على صعوبة صيانة البرامج ووضع برامج حماية متجددة لها كما إن استرجاع البيانات في حالة تسريبها يعد مستحيلاً. ويتسبب الإرهاق بسبب كثرة التنبيهات بالتهديدات بالمؤسسات في نقطة ضعف أخرى إذا لم يتم التعامل معه بحذر، يتم ضبط العديد من أنظمة الأمان للتفاعل مع العديد من المشكلات المعروفة من خلال وابل من التنبيهات الانعكاسية البحتة، ونتيجة لذلك تترك هذه المطالبات الفردية الفرق البشرية لتحليل القرارات المحتملة واتخاذ الإجراءات وفي النهاية يصبح الإرهاق نتيجة اتخاذ القرار تجربة يومية لموظفي الأمن السيبراني يعد الاجراء الاستباقي لهذه التهديدات ونقاط الضعف التي تم تحديدها أمرا مثاليا لكن العديد من الفرق تفتقر إلى عامل الوقت والموظفين لتغطية جميع قواعدها.
4. **ارتفاع تكلفة البرامج المحاسبية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي**: لا تتمثل تكلفة البرامج المحاسبية التي تعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي على تكلفة شراء البرامج فقط بل تتمثل أيضا في تكاليف الصيانة الوقائية للبرامج ووضع برامج حماية متجددة وتكاليف التدريب على البرامج، مما يتطلب استثمار مالي ضخم، كما يلتزم الامر تعديل هيكل الشركة والتوصيف الوظيفي للعاملين، كما إن العائد المتوقع من تلك البرامج قد لا يتحقق على المدى القصير.
5. **نقص الخبرة لدى المنظمات التي تطبق الذكاء الاصطناعي**: حققت تقنية الذكاء الاصطناعي اثارا إيجابية ملحوظة على المجالات كافة خصوصا في التصنيع والتسويق والإدارة وخلق القيمة للمنظمة إلا أنه في مجال المحاسبة لا يزال الموضوع في مهدة ويقتصر على برامج محاسبية جاهزة ومن ثم فأن الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي مازال محدودا وضعيفا ويتركز على مستوى الإفصاح عن التقارير المالية دون تناول ادخال المستندات الأصلية والمعالجة ويرجع ذلك إلى غياب الخبرة لدى معظم المنظمات في تطبيق الذكاء الاصطناعي.

محددات تفعيل الذكاء الاصطناعي على مهنة التدقيق: يعد الذكاء الاصطناعي تقنية من الصعب السيطرة عليها نظرا لتغييرها طبيعة عمليات التدقيق ومن ثم ستحتاج معايير التدقيق الحالية التي تتطلب اجراءات معينة كثيفة العمال إلى التحديث لتشجيع الشركات والقائمين بالعمل المحاسبي على الاستفادة من تلك التقنيات في اجراءات التدقيق الخاصة بهم، وهذا من شأنه أن يقلل الأنشطة الاحتمالية والتلاعبات والتحريفات من المدققين، نتيجة لذلك تحصل الشركة على ميزة تنافسية، ومن أجل تطبيق ذلك سيحتاج المدققين إلى مزيد من المشاركة في انظمة الشركات، مما قد يؤثر سلبا على استقلالية المدقق، نظرا لتمكين العميل من الوصول إلى المزيد من المعلومات وتتمثل المعوقات فيما يأتي (احمد، 2023: 293-294):

1. عدم توافر مستندات ورقية في بعض مراحل النظام المحاسبي الإلكتروني فضلا عن الاحتفاظ بأدلة الأثبات الإلكترونية لفترة زمنية قصيرة أو تدميرها.
2. عملية قراءة أدلة الإثبات الإلكترونية تحتاج إلى تقنيات متنوعة لقراءتها فضلا عن احتياجها إلى تقنيات ملائمة للتوقيع الإلكتروني ومراجعتها.
3. يمكن أن يتأثر التدريب المقدم للمدققين الجدد بتقنيات الذكاء الاصطناعي نظرا لأنه مجموعة من المهارات التي حصل عليها المتدرب في الوقت الحالي الاصطناعي السحابي تكون غير فعالة في عصر الذكاء الاصطناعي مثل التدريب على أخذ العينات في المراجعة التقليدية.
4. ضرورة تعديل المناهج المحاسبية لتلائم المتطلبات الجديدة للمدقق المستقبلي.
5. إن اعتماد المدققين المتزايد على تقنيات تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى انخفاض مستوي الخبرات والمهارات المهنية لديهم، إذ إن المراجع لم يعد يبحث ويدقق في المعايير والممارسات المهنية عن حلول لأي مشكلة تواجهه بل أصبح يعتمد اعتمادا كليا على نتائج هذه البرامج والتطبيقات الالكترونية، وهو ما يعد أمرا خطيرا قد يؤدي إلى تخفيض الشك المهني لدى المدقق وضعف ثقته في حكمه الشخصي.
6. أحد التحديات الرئيسة لاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق هو افتقارها إلى القابلية للتفسير.

وبناءً على ما سبق لقد أدى صعود الذكاء الاصطناعي إلى تحويل مهنة المحاسبة بشكل كبير، وتعزيز الدقة وجودة البيانات أن التحديات الجديدة التي أصبحت أكثر انتشارًا تتطلب الابتكار في ممارسات المحاسبة. تشمل الروابط الرئيسة للابتكار أتمته المهام الروتينية وتحسين الدقة وإعداد التقارير في الوقت الفعلي وتحليلات البيانات وتحديات الأمن السيبراني والتعلم المستمر والاعتبارات الأخلاقية والتوحيد القياسي العالمي والأدوار الناشئة في هذا السياق، يمكن لشركات المحاسبة الاستفادة بكفاءة من الذكاء الاصطناعي من خلال أتمتة المهام المتكررة وتنفيذ التحليلات التنبؤية ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي وإجراءات التدقيق وتقنية البلوك تشين والروبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي. لذلك، يمكن لممارسات المحاسبة تحسين الكفاءة والدقة واتخاذ القرارات الاستراتيجية من خلال التقنيات الحديثة والاستفادة من قدرات الثورة الصناعية الرابعة.

ويرى الباحثان أنه على الرغم من وجود العديد من المحددات والمعوقات فأن استخدام التكنولوجيا، وخاصة تكنولوجيا المعلومات، أثبت أهميته في تعزيز جودة التدقيق وكفاءته. وله عدد من المزايا، بما في ذلك تعزيز الموثوقية والإنتاجية والكفاءة وانخفاض تكاليف التدقيق كما يوفر استخدام تكنولوجيا المعلومات الوقت في مهام التدقيق، مما يسمح للمراجعين بتعيين جهودهم بشكل

أكثر فعالية ومن ثم، فأن التأثير الكبير للتكنولوجيا على التدقيق واضح، إذ أصبح من الصعب عمليًا إجراء تدقيق فعال دون تبني تكنولوجيا المعلومات ومن ثم مع التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والثورة الصناعية الرابعة، تم تطوير تخصص المحاسبة والتدقيق بشكل هائل وقد تم تأكيد ذلك من خلال العديد من الدراسات إلى جانب ذلك، تم تحديد تكامل التكنولوجيا في إجراءات المحاسبة أيضًا كتقنية لتحسين فعالية الرقابة الإدارية.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات:

1. إن تأثير الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة يمتد إلى ما هو أبعد من القضايا التكنولوجية ليشمل العوامل التنظيمية والبيئية أيضًا. يمكن أن تعمل ابتكارات الذكاء الاصطناعي على إعادة تشكيل العمليات المحاسبية، وتعزيز فعالية المنظمة.
2. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الداخلي مما يؤدي بدوره إلى خلق قيمة للشركة ويحسن جودة التقارير المالية. من خلال المعلومات الموثوقة التي يوفرها في الوقت المناسب واختصاره للجهد على دعم المدقق في إجراء عملية تقييم المخاطر، وفحص أنظمة الرقابة الداخلية.
3. هنالك العديد من المعوقات التي تحول دون تطبيق الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة لعل أهمها غياب المعايير المحاسبية ذات الصلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وضعف التأهيل العملي والعلمي للمحاسبين وارتفاع تكلفة البرامج المحاسبية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.
4. هنالك العديد من المعوقات التي تحول من تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق هو افتقارها إلى القابلية للتفسير. وإن اعتماد المدققين المتزايد على تقنيات تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى انخفاض مستوي الخبرات والمهارات المهنية لديهم، وهو ما يعد أمرا خطيرا قد يؤدي إلى تخفيض الشك المهني لدى المدقق.

ثانياً. التوصيات:

1. ضرورة زيادة الوعي لدى المحاسبين وحثهم على تطوير مهاراتهم ومواكبة التغييرات الحاصلة في تكنولوجيا المعلومات وتوفير المستلزمات الضرورية لهم والخاصة بالتأهيل العلمي والعملي فضلا عن محاولة التعاون مع الجهات المعنية على اصدار معايير محاسبية خاصة وذات صلة بالذكاء الاصطناعي.
2. ضرورة قيام الجهات المعنية وعلى وجه الخصوص المهنية منها على تصميم برامج تدريبية لتأهيل المحاسبين والمدققين على تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي ومواكبة التطورات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات.
3. ضرورة العمل على تعريف مجتمع المحاسبين والمدققين في البلدان النامية بأهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال القيام بدورات تعريفيه مختلفة عن فوائد استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
4. محاولة دراسة أثر حوكمة الذكاء الاصطناعي على جودة التقارير المالية في البيئة العراقية.
5. محاولة دراسة أثر نظام الخوارزميات الجينية على اجراءات عملية التدقيق في البيئة العراقية.

المصادر

1. احمد، احمد سعيد عبد العظيم، (2023)، أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة: دليل ميداني من البورصة المصرية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، المجلد (4)، العدد (1)، 434: 355.
2. اميرهم، جيهان عادل، (2022)، إثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة (دراسة ميدانية)، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد (23)، العدد (2)، 244: 294.
3. جابر، امينة رشيد، (2024)، استراتيجية الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة وفاعلية عناصر نظم المعلومات المحاسبية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد (20)، العدد (3)، 819-94.
4. شنن، علي عباس علي، (2024)، مدخل مقترح لتفعيل استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المجال المحاسبي واثرة على دعم وتطوير مهنة المحاسبة – دراسة ميدانية في بيئة الاعمال المعاصرة. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، المجلد (5)، العدد 1، الجزء 1، 632: 666.
5. غالب، ياسين سعد. (2017)، نظم مساندة القرارات. دار المناهج للنشر والتوزيع .عمان، الاردن.
6. المسعودي، رواء صبري زبالة، (2023)، تأثير الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق وانعكاسه على قرارات المستثمرين، رسالة ماجستير، قسم المحاسبة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. AI Topics. (2016). Brief History of Artificial Intelligence. http://aitopics.org/topic/brief-histories-timelines.
2. Ali, M. 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, 6(3), 1-40.
3. Alina CM, Cerasela SE, Gabriela G (2018) Internal audit role in artificial intelligence. Ovidius Univ Ann Econ Sci Ser (Online) 18(1):441–445
4. Al-Sayyed, S., Al-Aroud, S., & Zayed, L. (2021). The effect of artificial intelligence technologies on audit evidence. Accounting, 7(2), 281-288.
5. BUSARI, R. R., & IDOWU, T. A. (2024). Adoption and Impact of Artificial Intelligence Tools on Audit Practices among Small and Medium Audit Firms in Oyo State. Nigerian Journal of Management Studies, 25(2), 50-61.
6. Cho, O. H. (2024). Analysis of the Impact of Artificial Intelligence Applications on the Development of Accounting Industry. Nanotechnology Perceptions, 74-83.
7. Chowdhury, E. K. (2021). Prospects and challenges of using artificial intelligence in the audit process. The Essentials of Machine Learning in Finance and Accounting, 139-156.
8. Daud, N., Ishak, M. M. H., Zilkarnain, M. A. A., & Adawiyah, R. (2024). The Impact of Artificial Intelligence (AI) in Accounting Profession: A Concept Paper. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences. Vol. 14, No. 9. 1980: 1990.
9. Ghorbani, N. (2019). Determinants of digitalization in the accounting function. Umea University: Umea University.

10. Gusai, O. P. (2019). Robot human interaction: role of artificial intelligence in accounting and auditing. Indian Journal of Accounting, 51(1), 59-62.
11. Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. International Journal of Accounting Information Systems, 48, 100598.
12. Hesami M, Jones AMP (2020) Application of artificial intelligence models and optimization algorithms in plant cell and tissue culture. Appl Microbiol Biotechnol 104:9449–9485
13. Hu, K. H., Chen, F. H., Hsu, M. F., & Tzeng, G. H. (2023). Governance of artificial intelligence applications in a business audit via a fusion fuzzy multiple rule-based decision-making model. Financial Innovation, 9(1), 117.
14. Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. Journal of emerging technologies in accounting, 14(1), 115-122.
15. Muggleton, S. (2014). Alan Turing and the development of Artificial Intelligence. AI communications, 27(1), 3-10.
16. Munoko, I., Brown-Liburd, H.L., Vasarhelyi, M., 2020. The Ethical Implications of Using Artificial Intelligence in Auditing. J. Bus. Ethics 167 (2), 209–234
17. Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB). (2020). Changes in use of data and technology in the conduct of audits.
18. Puthukulam, G., Ravikumar, A., Sharma, R. V. K., & Meesaala, K. M. (2021). Auditors' perception on the impact of artificial intelligence on professional skepticism and judgment in Oman. Universal Journal of Accounting and Finance, 9(5), 1184-1190.
19. PWC (2018) The macroeconomic impact of artificial intelligence. https://www.pwc.co.uk/economic.../macroeconomic-impact-of-AI-technical-report-feb-18.pdf
20. Ramjee, P. (2019, February 01). What Is the Purpose of an Accounting Department Within an Organization? | Small Business - Chron.com. Small Business.chron.com. http://smallbusiness.chron.com/purpose-accounting-department-within-organization24374.html.
21. Rashwan, A. R. M., & Alhelou, E. M. (2022). The Effectiveness of the Use of Artificial Intelligence in the Internal Audit Process and its Impact on Risk Management, Control and Governance in the Palestinian Government Sector. International Journal of Accounting and Management Sciences, Vol.1 No.2. 263: 286.
22. Rodrigues, Luis, José Pereira, Amélia Ferreira da Silva, and Humberto Ribeiro. 2023. The impact of artificial intelligence on audit profession. Journal of Information Systems Engineering and Management 8: 1–7.
23. Sheldon, M. D. (2018). Using blockchain to aggregate and share misconduct issues across the accounting profession. Current Issues in Auditing, 12(2), A27-A35.
24. Verma, S., & Sharma, A. (2019). Artificial intelligence: Employment and society. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE), 8, 239-242.

25. Zamain, N. S. A., & Subramanian, U. (2024). The Impact of Artificial Intelligence in the Accounting Profession. Procedia Computer Science, 238, 849-856.