أثر الذكاء الاصطناعي على عملية التدقيق الخارجي - دراسة ميدانية -

"The impact of artificial intelligence on the external audit process - Field study"

م. د. زهير ياسين طه

كلية العلوم الإسلامية

Dr. Zuhair Yaseen Taha

zuhair.taha@aliraqia.edu.iq

م.د. معمر شاكر محمود

كلية طب الأسنان

Dr. Moamar Shakir Mahmood

moamar.shakir@aliraqia.edu.iq

الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على الإطار المفاهيمي لنظم الذكاء الإصطناعي، وأثر استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) على عملية التدقيق الخارجي المتمثلة في كل من دور مراقب الحسابات ، وأثره على نظام الرقابة الداخلية ومخاطر عملية التدقيق ، ودراسة آراء المهتمين بمستقبل مهنة التدقيق في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثان بدراسة ميدانية شملت صياغة مجموعة من الاسئلة في استمارة استبيان لاختبار فروض الدراسة ، وتم توزيع ١٢٥ استمارة استبيان على عينة من مراقبي الحسابات العاملين في مكاتب التدقيق المنتشرة في مدينة بغداد ، ومن أساتذة الجامعات الأكاديميين المختصين في مجال المحاسبة والتدقيق، ومن المحاسبيين القانونيين العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي ، وتم تجميع ١١٠ استمارة استبيان واجري لها الاختبارات الإحصائية المتمثلة في الإحصاء الوصفي - اختبار T-test- والانحدار الخطي البسيط ، وتوصل البحث الى أنه هناك تأثير ذو دلالة جوهرية للذكاء الاصطناعي على عملية التدقيق الخارجي . وكذلك لا يمكن التغلب على سرعة وكفاءة ودقة تقنية الذكاء الاصطناعي، والشيء الوحيد الذي يمكن مراقبي الحسابات فعله هو تبني هذه التقنيات الحديثة ومعرفة كيفية تعظيم استخدامها.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، عملية التدقيق الخارجي، مراقب الحسابات.

Abstract:

The research aims to identify the conceptual framework of artificial intelligence systems and the impact of using artificial intelligence (AI) on the external audit process, including the role of the external auditor, its impact on the internal control system, and the risks of the audit process. It also aims to examine the views of those interested in the future of the audit profession in light of artificial intelligence technologies. To achieve this goal, the researchers conducted a field study that included formulating a set of questions in a questionnaire to test the study's hypotheses. 125 questionnaires were distributed to a sample of external auditors working in audit offices across Baghdad, university professors specializing in accounting and auditing, and certified public accountants working at the Federal Board of Supreme Audit. A total of 110 questionnaires were collected and statistical tests were conducted, including descriptive statistics (T-test) and simple linear regression. The research concluded that there is a substantially significant impact of artificial intelligence on the external audit process. Furthermore, the speed, efficiency, and accuracy of artificial intelligence technology cannot be overcome, and the only thing auditors can do is adopt these modern technologies and learn how to maximize their use.

١ - المحور الاول: منهجية البحث

١-١ مقدمة البحث:

شهدت بيئة الأعمال العالمية خلال السنوات الأخيرة مجموعة من التطورات التي أدت إلى ظهور بيئة تكنولوجيا المعلومات والإتصال والتي تعد مزيجاً من تكنولوجيا الإتصال وتكنولوجيا المعلومات بمختلف أدواتها ، ومما لاشك فيه أن تلك التطورات أصبحت جزء من الكيان الاقتصادي العالمي الذي يتسم باستخدامات التقنيات المعلوماتية والتكنولوجية ، الأمر الذي ترتب عليه محاولة المؤسسات في الوقت الراهن أداء أعمالها بشكل يعتمد على أدوات التكنولوجيا الحديثة بعد أن كانت تقوم بأعمالها بشكل يدوي وكلاسيكي ، ولقد أدى التطور في ذكاء الأعمال وإستخدام الحاسب الآلي على نطاق واسع إلى إحداث إستجابة وثيقة الصلة من معظم منشآت الأعمال لتلك التطورات ، حيث أصبحت سرعة وتيرة التطورات التكنولوجية سائدة في كافة المسارات . ويذكر (Mahmood & Taha ٢٠٢٤,) ان اعتماد منشآت الأعمال بشكلٍ كبير على تكنولوجيا المعلومات في عملياتها يعد ضمان مهم لأمن المعلومات.

وفي هذا السياق فقد أكدت العديد من الدراسات ومنها (Duka, ٢٠١٨ :١-١٥ Bruun &) على أنه نظراً لحتمية إستخدام تلك التطبيقات التكنولوجية في مهنة المحاسبة والتدقيق، كانت الاستجابة لهذه التطورات بشكل نسبي، ويتوقع في المستقبل القريب أن تزيد الاستجابة لهذه التطورات بشكل كبير، وخاصة فيما يتعلق بإستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي التي تمثل أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة والتي تبحث عن أساليب متطورة وتصميم أنظمة ذكية تعطي نفس الخصائص المتشابهة مع الذكاء الانساني.

ولكن من المنطقي أن يتبادر إلى الذهن تساؤل حول إثر إستخدام الذكاء الإصطناعي (AI) على عملية التدقيق الخارجي عالميا ، وفي البيئة العراقية بصفة خاصة، هذه علاوة على معرفة أثر إستخدام تلك التطبيقات على تهديد وظائف المحاسبين ومراقبي الحسابات (المدققين الخارجيين) وهل تلك الوظائف عرضة لخطر، وهل يرفض مراقب الحسابات التغيير في بيئة عمله التقليدية والاستغناء عن استخدام التكنولوجيا المتمثلة بالذكاء الاصطناعي AI لاسيما بعد إنتشار البرمجيات الذكية الاصطناعية ويقبل بالتخلف عن وتيرة التطورات التكنولوجية في المهنة ، كما انه في حالة قبوله استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كيف سيكون دوره في عملية التدقيق الخارجي، وماهي افضل مراحل التدقيق التي يفضل فيها تطبيق الذكاء الاصطناعي . لما تقدم ولحداثة الموضوع محليا جاءت هذه الدراسة لمناقشة وبحث إثر إستخدام الذكاء الإصطناعي

على عملية التدقيق الخارجي في البيئة العراقية.

١-٢ مشكلة البحث:

ان عملية التدقيق تعد أحد أهم مصادر المعلومات التي تحتاجها كافة المستويات الإدارية في المؤسسات والمنظمات للاعتماد عليها في اتخاذ القرارات الرشيدة ، حيث تكتسب أهميتها من خلال المنافع الاقتصادية العديدة التي تقدمها للمؤسسات، وجاء هذا واضحاً في المعيار رقم (١) من معايير التدقيق الدولية ، حيث جاء فيه « إن هدف تدقيق البيانات المالية والميزانيات العمومية، وبيانات الدخل، وبيانات التغير في الوضع المالي، والإيضاحات والتفسيرات المرفقة التي تعتبر جزءاً مكملاً للبيانات المالية التي يتم إعدادها وفقاً لسياسات محاسبية محددة هو تمكين المدقق من إبداء رايه حولها « (نشوان ، ٢٠١٤ : ٣١)

بعدما أصبحت تكنولوجيا المعلومات جزءا أساسيا في نشاط الشركات وميزة تنافسية مما ساعد في مضاعفة حجم الأعمال والمعاملات مما زادت من تعقيد العمليات المالية والمحاسبية، وجب على مهنة التدقيق مواكبة هذا تطور باعتبارها مهنة تقدم خدمات إضفاء الثقة حول صدق وعدالة القوائم المالية وحتى تتمكن من مجابهة هذا تسارع في التطور بدأت مكاتب التدقيق بتوجه نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق.

ان استخدام تكنولوجيا المعلومات في التدقيق لم يقتصر على استخدامها كأداة لتسجيل وكتابة أو معالجة البيانات فقط و إنما أصبح جزءا من عمل مدققي الحسابات يساندهم في اتخاذ القرارات والتخطيط وتطبيق الاجراءات بفضل الذكاء الاصطناعي AIالذي توظفه هذه التكنولوجيات فهو يساهم في فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الألي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني التي تتسم بالذكاء والمقدرة على معالجة العمليات الكترونيا، وتزويد المدققين بالبيانات والمعلومات التي يحتاجونها في القرارات المختلفة بسرعة وفي الوقت المناسب.

أن كل ذلك قد يؤدي إلى التغلب على بعض جوانب القصور البشري وخاصة عند ممارسة الحكم المهني وينعكس ذلك على كفاءة وفاعلية عملية التدقيق. (Uglum, ٢٠٢١: ٥)، لذلك وبالرغم من ايجابيات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق الخارجي من خلال سرعة اتخاذ القرارات واختصار وقت عملية

التدقيق والمساعدة على تقديم الأدلة المؤكدة لدى مراقبي الحسابات. مع الدقة العالية وتقليل هامش الخطأ أثناء تنفيذ المهام مما ينعكس إلى زيادة جودة التدقيق. Munoko et

al, ٢٠٢٠ : ٢١٠)).

لما تقدم تتبلور مشكلة البحث المتمثلة بالتساؤلات التالية:

١- هل يتقبل مراقب الحسابات التغيير في بيئة عمله؟

٢- هل سوف يتأثر دور مراقب الحسابات في عملية التدقيق عند تطبيقه لتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) أم أنها عامل مساعد لمراقب الحسابات؟

٣- ماهي أفضل مرحلة في عملية التدقيق يفضل فيها تطبيق الذكاء الاصطناعي (AI) بدأ من مرحلة التخطيط مروراً بمرحلة التحليل وصولاً إلى مرحلة تقديم التقارير؟

٤- هل يؤثر إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تحسين نظام الرقابة الداخلية والحد من مخاطر عملية التدقيق.

١- ٣ أهداف البحث:

أصبحت التطبيقات التكنولوجية الحديثة مطلباً هاماً من مطالب العصر، ومحركاً لتطور العلوم، وتتمثل تلك الدوافع في إثراء الفكر المحاسبي والتدقيقي بإنعكاسات التطورات التكنولوجية على مهنة المحاسبة والتدقيق، وخاصة فيما يتعلق بإستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، والرغبة في أن يكون لعلم التدقيق الدور الريادي تجاه إستخدام تلك التطبيقات وتأثيراتها المحتملة على مستقبل هذه المهنة.

في ضوء المشكلة المدروسة تهدف هذه الدراسة لإبراز دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق المتمثلة في كل من دور مراقب الحسابات من خلال توضيح إيجابيات وسلبيات تطبيقه على مراقب الحسابات، وأثره على نظام الرقابة الداخلية ومخاطر عملية التدقيق. لما تقدم يمكن تحديد اهداف البحث بآلاتي:

١- إستعراض الإطار المفاهيمي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢- التعرف على تقنيات الذكاء الإصطناعي المستخدمة في عملية التدقيق.

٣- الوقوف على المخاوف والتهديدات المتعلقة بوظائف العنصر البشري ممتهني التدقيق في بيئة الأعمال العراقية والناتجة عن إستخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق.

٤- بيان أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي على كل من دور مراقب الحسابات في عملية التدقيق ، وعلى نظام الرقابة الداخلية، ومخاطر عملية التدقيق.

١-٤ أهمية البحث:

تتمثل أهمية موضوع البحث كونه يعد موضوعاً حيوياً ومهماً من موضوعات التدقيق ، وهو تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة التدقيق وذلك بإعتبار أن الذكاء الاصطناعي هو العلم الذي يبحث في جعل الحاسب الآلي يحاكي التفكير البشري في إيجاد الحلول لمختلف المشاكل التي تواجه أداء مهام عملية التدقيق ، الأمر الذي يجعل مراقبي الحسابات أمام ضرورة معرفة تأثير إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة التدقيق ، وكذلك التعرف على تهديدات استخدام تلك التطبيقات للعنصر البشري القائم على ممارسة مهنة التدقيق .

وفي إطار ما تقدم تكمن الأهمية العلمية للبحث في الآتي:

١- يساهم البحث الحالي في إرساء الفكر المحاسبي والتدقيقي المتعلق بإستخدام التطور في تطبيقات الذكاء الإصطناعي وأثرها على مستقبل مهنة المحاسبة والتدقيق.

٢- يساهم البحث الحالي في توسيع وتعميق المساحة المعرفية لموضوع الآثار التدقيقية للتطبيقات التكنولوجية الذكية، من خلال توفير تصور عن المنافع المتوقعة والتحديات التي تفرضها تطبيقات الذكاء الإصطناعي على عملية التدقيق.

٣- تساهم هذه الدراسة في إثراء الفكر التكنولوجي والتدقيقي المرتبط بتطبيقات الذكاء الإصطناعي حيث أنها تعمل على توفير رؤى حول المهارات المستقبلية المطلوبة لمراقبي الحسابات وتطور نطاق عملهم.

أما الأهمية العملية للبحث فتتمثل بالآتي:

١- من المتوقع أن يمثل هذا البحث أهمية لمكاتب المحاسبة والتدقيق وذلك من خلال تقديم دليلاً ميدانياً لانعكاسات تطبيقات الذكاء الإصطناعي في واقع بيئة الأعمال العراقية.

٢- من المتوقع أيضاً أن تكون نتائج هذه الدراسة ذات مردود إيجابي على مهنة المحاسبة والتدقيق، حيث أن إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي وغيرها من تقنيات التطورات التكنولوجية الجديدة سيتطلب مهارات مختلفة وأكثر توجهاً لمسايرة تلك التطورات.

٣- يحمل هذا البحث في طياته أهمية كبرى حول الأدوار والمسئوليات المتوقعة للمحاسبين والمراجعين في ظل إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وأيضاً الوقوف على الوضع الفعلي

والحقيقي حول المخاوف التي أثيرت في الفترة الأخيرة من فقد العديد من الوظائف لأدوارها نتيجة إستخدامات التطورات التكنولوجية الحديثة.

١-٤ فرضيات البحث:

يتبنى البحث الحالي في ضوءِ المشكلة المدروسة والاهداف البحثية، الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى للبحث هي:

H 1:» أنه هناك تأثير ذو دلالة جوهرية للذكاء الاصطناعي على دور مراقب الحسابات في عملية التدقيق».

اما الفرضية الثانية فهي:

H 2: « أنه هناك تأثير ذو دلالة جوهرية للذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية «.

واما الفرضية الثالثة فهي:

H 3: « أنه هناك تأثير ذو دلالة جوهرية للذكاء الاصطناعي على مخاطر عملية التدقيق».

١-٥ حدود البحث:

من أجل الإلمام بجوانب موضوعنا وضبطه بشكل يسمح للإجابة على الإشكالية الرئيسية له تم حصر حدوده على النحو التالي:

الحدود الزمنية : تقتصر هذه الدراسة على الفترة الممتدة من تشرين اول ٢٠٢٤ ولغاية حزيران ٢٠٢٥.

الحدود المكانية: شملت هذه الدراسة عينة من مراقبي الحسابات العاملين في مكاتب التدقيق المنتشرة في مدينة بغداد والمجازين رسميا من قبل مجلس مهنة رقابة وتدقيق الحسابات في العراق، ومن أساتذة الجامعات الأكاديميين المختصين في مجال المحاسبة والتدقيق، ومن المحاسبيين القانونيين العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي.

١-٦ منهج البحث:

اتبع البحث المنهج الاستقرائي في مسح وتحليل المراجع والمؤلفات الأجنبية والعربية والمحلية المتوفرة مثل الكتب والأطروحات والرسائل والدوريات، وكذلك المواقع الإلكترونية في شبكة المعلومات الدولية ذات الصلة، مما كان له أثر كبير في إثراء الجانب النظري للبحث. أما الجانب العملي فتم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات مكونة ١٢٥ استمارة استبيان تم توزيعها على عينة

مكونة من مراقبي الحسابات العاملين في مكاتب التدقيق المنتشرة في بغداد والمجازين رسميا بعمل التدقيق، ومن أساتذة الجامعات الأكاديميين المختصين في مجال المحاسبة والتدقيق، ومن المحاسبيين القانونيين العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي. وتم استرداد ١١٠ استمارة استبيان صالحة للتحليل اعتدت نتائجها لأغراض التحليل الإحصائي وتم تفريغ الاستبانة وتحليلها في البرنامج الاحصائي SPSS.

١-٧ خطة البحث:

لغرض الوصول الى هدف البحث واختبار فرضيته وحل مشكلته فقد قسم الى:

المحور الاول: منهجية البحث

المحور الثاني: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

المحور الثالث: أثر الذكاء الاصطناعي على عملية التدقيق الخارجي.

المحور الرابع: الدراسة الميدانية لاختبار أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي على كل من دور

مراقب الحسابات في عملية التدقيق، وعلى نظام الرقابة الداخلية، ومخاطر عملية التدقيق.

المحور الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

٢ - المحور الثاني: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

٢-١ مفهوم الذكاء الاصطناعي:

ظهر أول مرة مصطلح الذكاء الاصطناعي من قبل (John McCarthy) عام ١٩٥٦ في أول مؤتمر ينظم حول الذكاء الاصطناعي، حيث يعد الذكاء الاصطناعي فرعا من فروع علوم الحاسوب، يهتم بإنشاء نظم الحاسوب التي تعرض شكلا من أشكال الذكاء ودراستها.

حيث عرفه (Copelend,J and Proudfoot.D) عام ١٩٩٣ على أنه عملية تطوير أنظمة الحاسب الآلي حتى تكون قادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة استخدام الذكاء البشري، كالإدراك البصري، والتعرف على الكلام، وصناعة القرار والترجمة (عبد المنعم ومحمد، ٢٠٢١: ٧).

كما عرفه (Marvin Minsky) بأنه بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم إنجازها بشكل مرض من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل: التعلم الإدراكي وتنظيم الذاكرة

والتفكير النقدي، فالذكاء الاصطناعي إذا هو علم هدفه الأول جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام بأشياء مازالت إلى عهد قريب حصرا على الانسان كالتفكير والتعليم الابداع والتخاطب. (شاكي وبوخاري ،٢٠٢١: ٢١٦).

واختلفت الآراء حول وضع تعريف محدد للذكاء الاصطناعي ومنها من ذكر ان الهدف من الذكاء الاصطناعي هو جعل أجهزة الحاسوب أكثر قدرة على التفكير بشكل مستقل، ويتم استخدام آلات يمكنها التفسير والتعلم والتطوير من نفسها من خلال البيانات الخارجية المقدمة إليه) ISACA , ٢٠١٨ : ٤).

ومنهم من عرفه على انه عبارة عن آلات تنفذ المهام على أساس الخوارزميات بطريقة ذكية من خلال قدرة الآلات بتلقي المعلومات بطريقة سريعة ومعالجتها من خلال نفسها (Zemankova ,٢٠١٩:١٤٨)

وعرفه (عثمان آخرون، ٢٠١٢:٢٤٠) على انه « مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر الذكاء الإنساني، وتسمح له بالقيام بعمليات استنتاجيه عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري «.

ان هذه التقنية لها وجهان عند تطبيقها وهما الوجه الإيجابي من خلال سرعة اتخاذ القرارات واختصار وقت عملية التدقيق والمساعدة على تقديم الأدلة المؤكدة لدى مراقبي الحسابات. مع الدقة العالية وتقليل هامش الخطأ أثناء تنفيذ المهام مما يؤدي إلى زيادة جودة التدقيق.: ٢١٠) (Munoko et al ,٢٠٢٠، أما الوجه الثاني وهو الوجه السلبي والذي يتمثل تغير بيئة العمل الروتينية لدى مراقبي الحسابات وقد لا يتقبل المراقبون هذا التغيير، اضافة الى شعورهم بالتهديد بان استخدام التكنولوجيا في عملية التدقيق قد تحد من دورهم فيها، وبالتالي فقدانهم لوظائفهم مستقبلا.

اكدت العديد من الدراسات ومنها) (Stancheva , ٢٠١٨ :١٢٦-١٤١أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تعد هامة وضرورية في كثير من المجالات، حيث تمثل ضرورة ملحة بالنسبة إلى الوحدات الاقتصـادية لا يمكن الاستغناء عنها، في تحقيق الكثير من المزايا أهمها : تحسين عملية اتخاذ القرارات، حل كافة المشكلات الإدارية، خفض التكاليف، تحسين الجودة، وغيرها من المزايا التي لها دور كبير ومباشر في تعزيز تنافسية المنشآت وضمان بقائها وإستمراريتها.

وبذلك فان الذكاء الإصطناعي هو علم من علوم الحاسب يعمل على تصميم أنظمة معلوماتية ذكية تعطي نفس الخصائص التي يتمتع بها الذكاء في السلوك الإنساني، حيث يعمل من خلال التعامل مع وصف الأشياء والأحداث والعمليات بإستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية بشكل ذكي، كما أنه يهتم ببناء برامج قادرة على دراسة وتنفيذ الأنشطة المتكررة التي يقوم بها الإنسان.

٢-٢ خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الإصطناعي بمجموعة من الخصائص تتمثل في الآتي:

· استخدام أسلوب شبيه إلى حد ما بالأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة وغير الروتينية.

· القدرة على معالجة البيانات غير الرقمية ذات الطابع الرمزي.

· المساهمة في دعم الخبرات البشرية وتوفير بدائل متعددة للنظام، بما يسمح بتوفير بدائل للخبراء تمكنهم من اتخاذ القرارات بشكل رشيد.

· القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة حال غياب المعلومات اللازمة.

· امكانية التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها. (Stagliano & Tanzola, ٢٠٢٠)

٢-٣ اهمية الذكاء الاصطناعي:

تأتي أهمية الذكاء الإصطناعي من خلال الآتي:

· يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.

· يتمكن الإنسان من استخدام لغة البشر في التعامل مع الآلات بدلا من لغات البرمجة التي تعتمد على الحاسب الآلي، مما يجعل استخدام الآلات في متناول الجميع حتى ذوي الاحتياجات الخاصة، بعدما كان التعامل مع الآلات المتقدمة فقط للمتخصصين وذوي الخبرات.

· للذكاء الاصطناعي دور هام في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في العلوم الطبية والقانونية، والمجالات الأمنية والعسكرية، والمحاسبة والتدقيق وغيرها من الميادين الأخرى.

· تتمتع الأنظمة الذكية بالاستقلالية والدقة والموضوعية، ومن ثم تكون قراراتها صحيحة.

· تخفف النظم الذكية على الإنسان الكثير من الضغوط النفسية والمخاطر، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية. (الأكاديمية العربية البريطانية، ٢٠١٩)

٢-٤ أنواع الذكاء الاصطناعي:

لقد تعددت أنواع الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في عملية التدقيق والتي يمكن توضيحها كالآتي:

١. الذكاء الاصطناعي المساعد (Assisted Artificial Intelligence)

ويقصد به الآلات المنفذة للعمليات والمهام البسيطة من خلال توفير البيانات الضخمة والحوسبة للمساعدة في صنع القرارات. ويتمتع الذكاء الاصطناعي المساعد بميزة استخدامه لإكمال المهام الأساسية وبالتالي تحرير مراقبي الحسابات من أداء المهام أكثر تعقيداً.

٢. الذكاء الاصطناعي المعزز (Augmented Artificial Intelligence)

يسمح الذكاء الاصطناعي المعزز للمؤسسات ومراقبي الحسابات بالقيام بأشياء لا يمكنهم القيام بها من خلال دعم القرارات البشرية وليس من خلال محاكاة الذكاء المستقل، حيث يمكن الذكاء الاصطناعي المعزز من صنع بعض القرارات من تلقاء نفسه ولكنها ليست مستقلة تماماً عن المراقبين. ولكن يشكل هذا النوع خطراً

على استقلالية مراقب الحسابات إذا فرضنا أن مراقب الحسابات مبتدئ في استخدام الذكاء الاصطناعي مما يؤدي إلى تجربة ليست فعالة بشكل مناسب لأن مراقب الحسابات مسؤولاً عن تقييم القرارات التي يتخذها الذكاء الاصطناعي.

٣. الذكاء الاصطناعي المستقل (Autonomous Artificial Intelligence)

يعتبر هذا النوع الثالث من الذكاء الاصطناعي الأكثر تعقيداً وتقدماً، ويقصد به الآلات والروبوتات والأنظمة المنفذة للعمليات بمفردها، بغض النظر عن التدخل البشري وأداء المهام التي كانت غير آمنه أو مستحيلة على مراقبي الحسابات القيام بها. ويمثل هذا النوع خطراً من حيث إنه يعمل بشكل مستقل مما يؤدي إلى عدم تمكن مراقبي الحسابات من رؤية كيفية اتخاذ هذا النظام القرارات، مما يمثل خطورة على عملية التدقيق. Uglum, ٢٠٢١:١٠)).

٢-٥ تقنيات الذكاء الإصطناعي المستخدمة في عملية التدقيق:

يمكن تلخيص التقنيات الذكاء الاصطناعي. مستخدمة في عملية التدقيق كما يلي:

١ . النظم الخبيرة : وهي عبارة عنن نظام معلومات يعمل على أساسا لخبرة، مستند إلى معرفة حيث تستخدم معرفته من خلال تطبيقات خاصة تعمل على المساعدة الانسان في عملية التفكير، وحل المشكلات (القادري ، ٢٠١٨ :١١) ، ويمكن استخدام هذه النظم في مجال

المحاسبة والتدقيق على أساس قاعدة معرفية تتضمن خبرات وتجارب محاسبين، كما لها القدرة على دمج المهارة لواحد أو أكثر من خبير لمساعدة في تحسين خدمات التدقيق في مختلف سير عملية مثل التخطيط ، تقييم نظام الرقابة الداخلية والتعريف بمخاطر التدقيق بهدف حكم على الرقابة الداخلية، تتميز بقدرة على تبرير استفسارات وتفسير النتائج التي يتوصل لها) Yang& ٤ Miklos, ١٩٩٩ :).

٢ . الشبكات العصبية الاصطناعية : هي آلية معالجة البيانات بشكل يحاكي ويشابه الطريقة التي تقوم بها الشبكات العصبية الطبيعية للإنسان أو الكائن الحي ، أي النظام العصبي البشري (عبد العظيم و غالب ،عمر ٢٠١٣ :٩) ، واستخدام هذه الشبكات في عملية التدقيق تمكن وضع خطة استراتيجية للتدقيق بهدف إنجاز عملية التدقيق . من خلال مدة محددة يعتمد المدقق من خلالها تقسيم العمل بين فريق التدقيق وتطبيق

اجراءات تدقيق معينة لتحقيق مستوى مقبول من خطر التدقيق (القادري ، ٢٠١٩: ١١).

٣ . الخوارزميات : عبارة عن مجموعة التعليمات التي تتكرر لحل مشكلة ، وهي مبرمجة للعمل بالطريقة التي يحل بها الانسان المسائل بتغيير وإعادة تنظيم الأجزاء المكونات باستخدام وسائل مثل إعادة الانتاج ، التحويل، والاختيار الطبيعي، وبالتالي تزودنا بطرق للبحث لكل التوليفات الممكنة للأرقام لتحديد المتغيرات غير الرقمية الصحيحة التي تمثل أفضل هيكل ممكن للمسألة. وهي مفيدة في حالات حيث آلاف الحلول تكون ممكنة ويجب تقييمها لإنتاج حل أمثل (جبار ، ٢٠١٤: ٧٥).

٣ - المحور الثالث: أثر الذكاء الاصطناعي على عملية التدقيق الخارجي:

٣-١ أثر الذكاء الاصطناعي على دور مراقب الحسابات:

في بيئة الأعمال الحديثة تواجه المؤسسات تغيير سريع لم يسبق له مثيل وذلك نتيجة العولمة والابتكار المستمر للتكنولوجيا والتي تجبر مؤسسات الأعمال على التطور مستمر. كما أن بعض الظواهر الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، أحدثت ثورة في قطاع الأعمال وأوجدت حاجة متزايدة للتغيير لم تحدث من قبل في أي وقت مضى.

ومع نمو تكنولوجيا الاتصالات، أصبحت العوامل الخارجية أكثر تأثيراً على تغيير العمل من الدوافع الداخلية. وعندما تحدث هذه التطورات فإن المؤسسات تتكيف أسرع، وفي الوقت نفسه المؤسسات التي ترفض التغيير تتخلف عن ركب التقدم مما يؤدي إلى خسارات جذرية من

حصتها في السوق. ومن أسباب رفض التغيير

ترجع إلى عدم استيعاب الموظفين في المؤسسات لأهمية التغيير الذي تقترحه الإدارة وفائدتها لهم على المستوى الشخصي Arifin,١٨٩:٢٠٢٠)).

وبناءً على ما سبق، يرفض مراقب الحسابات التغيير الذي يحدث في بيئة عمله نتيجة الطبيعة البشرية الرافضة للتغيير. ولكي يقبل مراقب الحسابات استخدام التكنولوجيا المتمثلة في (AI) لابد من توضيح الجانب الإيجابي من تطبيقها والمتمثلة في: (Wang et .,٢٠٢١) & (Dennis et al ,.al ٢٠٢٠)

أولاً : يستطيع الذكاء الاصطناعي من تجميع عدد لا حصر له من البيانات والمعلومات المتنوعة وغير

المنظمة، ويقوم أيضاً بتحديد الأهمية النسبية لهذه البيانات وذلك من أجل مساعدة مراقبي الحسابات وذلك عكس النظام التقليدي الذي كان يقوم به شخص متخصص في مجال العميل حتى يستطيع من تجميع البيانات المحاسبية المطلوبة لعملية التدقيق.

ثانياً : يمكن للذكاء الاصطناعي التأكد من المعلومات المقدمة إليه لتحديد التحريفات المعقدة التي من يصعب على مراقبي الحسابات اكتشافها وهذا يعني تقديم الأدلة المؤكدة والموثوقة لمراقبي الحسابات، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي من تقليل الخطأ البشري إلى أقل درجة ممكنه أقرب للانعدام الذي قد يؤدي إلى زيادة الموثوقية في المعلومات المحاسبية.

ولكن اختلفت الآراء حول هذه النقطة فكان هناك آراء أخرى أن الذكاء الاصطناعي. ما هو إلا تكنولوجيا تقوم على أساس المعلومات المقدمة إليه فإذا كانت هذه المعلومات فيها تلاعب أو خاطئة فقد تؤدي إلى فشل في عملية التدقيق بالكامل. ومن جانب آخر هذا النوع من التكنولوجيا قد يقوم بتطوير نفسه من تلقاء نفسه مما يترتب عليه انحرافه عن المعايير والقواعد المطبقة في عملية التدقيق مما يؤدي إلى تهديد لأمن البيانات.

ثالثاً : وبناءً على تقديم الذكاء الاصطناعي معلومات مؤكدة وموثوق فيها لمراقبي الحسابات مما يترتب عليه تقديم نتائج على درجة عالية من الدقة التي تنعكس في تقارير مراقبي الحسابات.

رابعاً : يساعد الذكاء الاصطناعي على تقليل من وقت عملية التدقيق من خلال السرعة في تجميع الأدلة وتحليلها وتقديمها في الوقت المناسب مما تساعد مراقبي الحسابات في تقليل الجهد المبذول في عملية التدقيق.

كما ان للذكاء الاصطناعي أيضاً سلبيات قد تنعكس على مراقبي الحسابات والتي قد يترتب

عليها رفضهم

لتطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق ومنها: (Law) & (٢٠٢٠ ,Afroze ,٢٠٢١)

١. يحتاج تطبيق الذكاء الاصطناعي إلى كفاءة عالية وخبرة كافية في مجال استخدام التكنولوجيا حتى يتمكن من الوصول إلى أفضل النتائج. وهذا يتطلب أن يتوافر في مراقبي الحسابات مواصفات محدده ومميزه من خلال الحصول على الدورات والكورسات التي تتعامل مع التكنولوجيا الحديثة.

٢. يترتب على تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق إلى القيام بجميع مراحل عملية التدقيق واقتصار أو انحصار دور مراقبي الحسابات على تقديم التقارير مما ينتج عنه تقليل عدد مراقبي الحسابات في مكاتب التدقيق.

٣. ونظراً لتقليص دور مراقبي الحسابات في مكاتب التدقيق بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي سوف يترتب عليه تقليل أتعابهم.

٤. بالإضافة إلى ذلك فإن تكاليف تطبيق الذكاء الاصطناعي مكلفه جدا بجانب إلى صيانته معقده جداً مما يصعب تطبيقه في أغلب مكاتب التدقيق.

مما لا يدع مجال للشك أن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي تمثل أداة قوية للمنافسة في السنوات القادمة، ولا يمكن التغلب على سرعة وكفاءة ودقة تقنية الذكاء الاصطناعي، والشيء الوحيد الذي يمكن لمراقبي الحسابات فعله هو تبني هذه التقنيات الحديثة ومعرفة كيفية تعظيم استخدامها، وفي سياق ذلك فقد بات القلق واضحاً بشأن ما يخبئه المستقبل للحياة المهنية لهم، اذ من المتوقع ان تستولي الآلات على وظائف البشر، حيث أن الآلات تبدو قادرة على أداء هذه الوظائف بشكل أكثر كفاءة وفاعلية، وذلك نظرا لأن استخدام الآلات يمكن من تقليل الأخطاء والتكلفة، ويمد سوق العمل بقوى عاملة مدربة، كما أن تقدم الأتمتة والذكاء الاصطناعي بسرعة كبيرة قد غير طبيعة وعدد الوظائف المتاحة بشكل كبير.

(Lichtenthaler, ٣٩: ٢٠٢٠-٥٠)

٣-٢ أثر الذكاء الاصطناعي على عملية التدقيق:

٣-٢-١ أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على مراحل عملية التدقيق:

اوضحت العديد من الدراسات الفرق بين مراحل عملية التدقيق التقليدية، وعند تطبيق الذكاء الاصطناعي

وكانت كالآتي : (Xing et al.., ٢٠٢٠) & (Gusai, ٢٠١٩)

١. تبدأ عملية التدقيق من خلال جمع البيانات والمعلومات التي قد يحتاج إليها مراقبي الحسابات عن العميل خلال عملية التدقيق، وقد يجد مراقبي الحسابات في بعض الأحيان صعوبة في الحصول على المعلومات اللازمة، مما يصعب على مراقبي الحسابات عملية التدقيق، وقد يحتاج ذلك أن يكون مراقبي الحسابات متخصصين في صناعة العميل، ولكن عند تطبيق الذكاء الاصطناعي سوف يتم تجميع عدد لا يمكن حصره من البيانات والمعلومات مما يصعب إخفاء البيانات والمعلومات التي قد يحتاج إليها مراقبي الحسابات وبدقة عالية. وبناءً عليه يصبح من الأفضل تطبيق الذكاء الاصطناعي المساعد خلال هذه المرحلة بدلاً من الطريقة التقليدية لعملية التدقيق.

٢. وفي المرحلة التالية لعملية التدقيق بدلاً من أن يقوم مراقبي الحسابات في محاولة لفهم نظام الرقابة الداخلية للعميل من خلال الحصول على أدلة التدقيق وتقييمها للحصول على درجة التأكد المناسبة ما إذا كانت القوائم المالية تعبر بعدالة ووضوح في جميع جوانبها الهامة طبقاً لإطار إعداد القوائم المالية. وبناءً عليه ينبغي على مراقبي الحسابات تخطيط وأداء عملية التدقيق لتحديد درجة المخاطر التي يمكن أن تحدث أثناء التدقيق وتخفيضها لمستوى يتماشى مع هدف عملية التدقيق.

٣. ثم الكشف عن مدى قوة أو ضعف نظام الرقابة الداخلية للعميل وذلك بالطريقة التقليدية للتدقيق. ويقوم تطبيق الذكاء الاصطناعي المعزز أولاً بتحديد مستوى الأهمية النسبية للبيانات والمعلومات التي تم تجميعها وبالتالي يتمكن تلقائياً من تحديد أوجه القصور أو القوة في نظام الرقابة الداخلية وبالتالي يقوم بتقليل مخاطر التدقيق إلى أقل درجة ممكنة وتقليل من وقت التدقيق. ولهذا يفضل استخدام الذكاء الاصطناعي بدلاً من الطريقة التقليدية للتدقيق في هذه المرحلة أيضاً.

٤. أما في المرحلة النهائية، التي تتمثل في تقديم تقرير التدقيق الذي يعبر عن مدى مصداقية وموثوقية المعلومات المقدمة في التقارير والقوائم المالية في الشركة (المؤسسة) محل التدقيق، ويفضل في هذه المرحلة أن يقوم مراقبي الحسابات بهذه المرحلة للتأكد أو للمراجعة على الذكاء الاصطناعي للتأكد من عدم وجود أي خلل خلال عملية التدقيق التي تمت.

٣-٢-٢ أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية:

ان استخدام الذكاء الاصطناعي لا يعني ضمان الحصول على إجابات صحيحة تماما، بل

يستند إلى التوقعات على أساس الاحتمالات المختلفة، أي كلما زادت جودة البيانات المعالجة، كلما زادت دقة التوقعات

والإجابات الصحيحة، وهذا يمكن من زيادة الثقة في مخرجات الذكاء الاصطناعي وتشجيع الإدارة على الاعتماد عليها. (Zhang. F ,١:٢٠٢١-٢)

ان معايير التدقيق المبنية على المخاطر هي ضرورية للمدقق، ولذلك على عملية الرقابة الداخلية أن تقيم مدى اهمية تضمين الذكاء الاصطناعي في خطط الرقابة الداخلية والتأكد من أن يتم تحديث المدققين بمهام الذكاء الاصطناعي وتحقيق جودة تطبيقها عند تقييم مستوى الرقابة عليها، حيث يجب أيضا الحرص على ان استخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي في مهنة الرقابة الداخلية يضمن الحفاظ على دقة وسلامة البيانات والمعلومات المدخلة والخارجة، والحفاظ على النظم المحاسبية والمالية، فضلاً عن التأكد من عدم وجود أخطاء أثناء القيام بالمعالجات الحسابية، وكل ذلك في ظل التشغيل الإلكتروني للبيانات، على ذلك، أصبح التطور في تكنولوجيا المعلومات مدفوعا بالتطور في أنواع الرقابة، حيث أصبحت الرقابة الإلكترونية أحد أهم أنواع الرقابة ولذلك، تعتبر أهمية تطوير الرقابة الإلكترونية باستخدام الذكاء الاصطناعي ضرورية لضمان جودة الاداء . (Abdi &Bayu ,١:٢٠٢١-٢)

دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الرقابة الداخلية:

يستخدم كل الموظفين من المحاسبين والوحدات الاقتصادية أنظمة الذكاء الاصطناعي لتبسيط المهام المتكررة والعادية على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي ليس بديلا عن الوظائف والمهام المحاسبية التي تستلزم دقة كاملة او مشورة مهنية، الا انه يمكن ان يكون بمثابة أداة مساندة لتوفير الوقت. كثيرا ما يأتي الذكاء الاصطناعي في برامج الرقابة في شكل برنامج آلي، وهو نوع من الذكاء الاصطناعي والبرنامج الالي هو عملية توفير بيانات للآلات حتى تستطيع التعرف والتعلم على البيانات لتتمكن من تقديم اقتراحات بناء عليها على سبيل المثال عنما تقوم بتدقيق مستند معين قد تحصل على توصيات أخرى بناء على عملية التدقيق التي حدثت سابقا ، يستخدم النظام أو البرنامج الالي لتوفير واعطاء اقتراحات بناء على عملية الرقابة التي قام بها الافراد الاخرون الذين يعملون في نفس الوحدة الاقتصادية، في برنامج الرقابة يمكن البرنامج الالي من توفير و تقديم اقتراحات حول جميع العمليات السابقة التي قاموا بها و وضع العلامات على ما قاموا به المستخدمون الاخرون. (Feldstein, ٢٠١٩,٥ : ١٢٧-١٣٨)

فضلا عن ذلك يمكن ان يساعد الذكاء الاصطناعي في عملية الرقابة في اكتشاف الأخطاء التي قد تكون فاتت المدقق سهوا وعن غير قصد، وليس فقط تساعد المدقق في اكتشاف الأخطاء وادخال البيانات فحسب، كذلك يمكنها أيضا تحذير المدققين للتهديدات الأمنية المحتملة تنظيم المعاملات بشكل الصحيح، التأكد من تسوية الحسابات، تشخيص واكتشاف الأخطاء عند ادخال البيانات، مطابقة البيانات تلقائيا، يمكن للذكاء الاصطناعي ان يدير عدد من المهام الرقابية والمحاسبية وتبسيطها. واخيرا يمكن القول ان منفعة البرامج الذكية هي انها تمكن من تسهيل عملية الرقابة والتوافق بين الحسابات وتصنيفها حتى نستطيع التركيز على ماهو أكثر أهمية في مجال العمل الرقابي Mittal &Sharma,٧٩: ٢٠٢١-٨٣) (

١-١-٣ أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على مخاطر التدقيق:

تعريف مخاطر التدقيق :

هناك العديد من التعاريف الواردة التي تهدف إلى تحديد مفهوم مخاطر التدقيق، يمكن ذكر أهمها فيما يلي:

عرفت من قبل مجمع المحاسبين القانونيين الأمريكيين (AICPA: ١٦٤٧, ٢٠٠٦)، بأنه الخطر الذي يؤدي إلى فشل مراقب الحسابات دون قصد في التحفظ في تقريره عندما يوجد خطأ جوهري في القوائم المالية .

وعرف مجلس معايير التدقيق والتأكيد الدولية (IAASB) في المعيار الدولي للتدقيق (٢٠٠ ISA) بأنه خطر ابداء المدقق لرأي غير مناسب عند ما تكون القوائم المالية محرفة بشكل جوهري وتعد مخاطر التدقيق دالة على مخاطر الأخطاء الجوهرية ومخاطر الاكتشاف (٨٠ IFAC, ٢٠١٥:).

كما عرفت مخاطر التدقيق أيضا بخطر الناتج عن فشل في تحديد الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية، مما يؤدي إلى ابداء المدقق لرأي غير صحيح، من الناحية الفنية، مخاطر التدقيق هي ناتج ثلاثة عوامل مخاطر الملازمة مخاطر الرقابة ومخاطر الاكتشاف (Heltzer, ٢٠١١: ٧٠٠ Mindak &) .

نستنتج من التعاريف أن مخاطر التدقيق هي احتمالية تصديق مدقق الحسابات على صدق وعدالة القوائم المالية بدون قصد برغم من أن هذه القوائم المالية تحتوي على أخطاء وتحريفات جوهرية في ظل الأهمية النسبية التي قام مدقق بتحديدها آنفا.

مكونات مخاطر التدقيق:

حسب ما ورد في تعاريف السابقة فإن مخاطر التدقيق تتكون من ثلاثة مخاطر متمثلة في مخاطر الملازمة، مخاطر الرقابة ومخاطر الاكتشاف. ان مخاطر الملازمة تعرفها معايير الدولية للتدقيق بأنها قابلية إقرار عن فئة معاملة معينة، أو رصيد حساب، أو إفصاح لوجود تحريف، والذي قد يكون جوهريا، إما بشكل فردي، أو عند تجميعه مع تحريفات أخرى، وذلك قبل الأخذ في الحسبان أدوات الرقابة ذات العلاقة.

(IFAC ٨٠, ٢٠١٨:) . وتنتج مخاطر الملازمة عن عوامل ظروف العمل الشركة أو خصائص متعلقة لحساب معين، وهذه مخاطر هي مقياس لتقدير المدقق لحدوث أخطاء جوهرية في رصد معين أو نوع من العمليات علما أن سبب هذا الخطأ لا يرجع لضعف في نظام الرقابة الداخلية وانما يرجع إلى طبيعة هذه الأرصدة والعمليات (كمال والمعتصم، ٢٠٠٣: ١٥٠).

اما مخاطر الرقابة: فقد عرفت من قبل معهد المحاسبين القانونيين الأمريكيين بأنها المخاطر الناتج عن حدوث خطأ في أحد الأرصدة أو نوع معين من العمليات، ويكون جوهريا إما بمفرده أو خطأ إذا تم جمعه مع رصيد أو عملية أخرى ولا يمكن منعه أو اكتشافه في الوقت المناسب بسبب ضعف أنظمة الرقابة الداخلية المطبقة AICPA, ٢٠٠٦ :١٦٥٢)). حيث تعد مخاطر الرقابة مقياسا يعكس تقدير المدقق الحسابات لمدى كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية في منع حدوث أو اكتشاف الأخطاء عند وقوعها، حيث أنه كلما كانت الرقابة الداخلية أكثر فعالية كان هناك احتمال عدم وجود أخطاء، وبذلك تحديد بمستوى أقل والعكس صحيح (الفيومي، الدميري، وشتيوي، ٢٠٠٨: ١٤٩).

اما مخاطر الاكتشاف: فهي المخاطر التي لا يمكن لإجراءات التدقيق الجوهرية التي يقوم بها المدقق أن تكتشف المعلومات الخاطئة الموجودة في رصيد حساب أو مجموعة من المعاملات والتي يمكن أن تكون جوهرية منفردة، أو عندما تجمع مع المعلومات الخاطئة في أرصدة حسابات أو مجموعات أخرى.

(IFAC, ٢٠١٨: ٨٠). كما يمكن القول أيضا بأنها تمثل مقياسا لفشل المدقق في اكتشاف الأخطاء الجوهرية الموجودة فعلا في البيانات المالية للشركة محل التدقيق (Huber ٦, ٢٠١٢ :)، فتختلف في طبيعتها عن المخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة، فبينما مخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة يتحددان ويقيمان طبقا لظروف وطبيعة نشاط الشركة محل التدقيق مما يجعلهما خارج سيطرة المدقق، فإن مخاطر الاكتشاف تنشأ من طبيعة ونوعية إجراءات التدقيق المختارة ومدى كفاءة

تطبيقها من قبل المدقق.

أهمية تقييم مخاطر التدقيق:

تكمن أهمية تقييم مخاطر التدقيق من أنها تساعد بشكل مباشر في تحديد طبيعة إجراءات التدقيق الضرورية للحصول على أدلة تدقيق ومدى وتوقيت حيث يتعين على المدقق الحصول على أدلة تدقيق مناسبة وكافية، ويتعين على مدقق الحسابات أن يقوم بربط واضح بين هذه المحددات الثلاث وبين نتائج تقييمه لمخاطر التدقيق (لطفي، ٢٠٠٧: ٣١٢).

حيث أن تقييم تلك المخاطر بأقل من قيمتها الفعلية يؤدي إلى تقييد وتضييق عملية الفحص للحد من كفاءة وفعالية عملية التدقيق، وعلى ذلك فإنه من المفيد للمدقق تقييم مخاطر التدقيق بطريقة دقيقة تمكن من اكتشاف الأخطاء ذات التأثير الجوهري في صدق وسلامة القوائم المالية وتعبر عن جودة التدقيق، اتخاذ المدقق لقرارات مرتبطة بعملية التدقيق التي تتمثل في حكمه على سلامة نظام الرقابة الداخلية، تحديد مدى وحجم الاختبارات الجوهرية، تحديد مدى وحجم إجراءات الفحص التحليلي، إعادة تصنيف الحسابات حسب قابليتها لتوليد نوع معين من الخطر وتعديل المدقق خطة التدقيق وإجراءات التدقيق المخططة.

(عبد الله ،٢٠٠٦: ٥٢).

٤ – المحور الرابع: الدراسة الميدانية لاختبار أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي على كل من دور مراقب الحسابات في عملية التدقيق، وعلى نظام الرقابة الداخلية، ومخاطر عملية التدقيق في بيئة الاعمال الاعمال العراقية.

٤-١ عينة البحث:

قام الباحثان في محاولة للتحقق من صحة الفروض الموضوعة للبحث بدراسة ميدانية من خلال تصميم استمارة الاستبيان المكونة من أحد عشر سؤال، وذلك نظراً لضيق الوقت وأيضاً لحداثة الفكرة البحثية وعدم إيجاد قياس دقيق ومحدد للذكاء الاصطناعي وخاصة في بيئة الاعمال العراقية، وهي محاولة لإيجاد مدخل أو بداية لقياس الذكاء الاصطناعي وتطويره مستقبلياً. وقد المراعاة في تصميم الأسئلة أن تكون واضحة ومفهومة وبسيطة حتى يتمكن من الإجابة عليها، والاستعانة أيضاً ببعض أسئلة الدراسات المبينة في محاور الإطار النظري. تم توزيع ١٢٥ استمارة

الاستبيان تم توزيعها على عينة مكونة من مراقبي الحسابات العاملين في مكاتب التدقيق المنتشرة في بغداد والمجازين رسميا بعمل التدقيق، ومن أساتذة الجامعات الأكاديميين المختصين في مجال المحاسبة والتدقيق، ومن المحاسبيين القانونيين العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي. وتم استرداد ١١٠ استمارة استبيان صالحة للتحليل اعتدت نتائجها لأغراض التحليل الإحصائي وتم تفريغ الاستبانة وتحليلها في البرنامج الاحصائي SPSS.

٤-٢ متغيرات البحث:

المتغير المستقل(X) الذكاء الاصطناعي وتم قياسه ب:

١- هل تمتلك وجهة نظر مفهومه وواضحة عن دور الذكاء الاصطناعي على إجراءات التدقيق.

٢- ان تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يتغلب على أوجه القصور الحالية في مهنتي المحاسبة والتدقيق.

المتغير التابع (Y) عملية التدقيق وتتمثل في:

دور مراقب الحسابات (Y١) وتم قياسه ب:

٣- يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تسهيل عملية تخزين واسترجاع البيانات الضخمة لمراقبي الحسابات وبالتالي يقلل من الجهد والوقت المخصص لأداء اجراءات التدقيق.

٤- استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز من دور وقدرة مراقب الحسابات في حماية البيانات والكشف عن عمليات التلاعب والاحتيال من قبل العميل.

٥- كلما زادت معرفة مراقبي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي ووعيهم به، أثر ذلك على مستوى قبول وكفاءة مراقبي الحسابات في استخدام التكنولوجيا في عملية التدقيق.

٦- يقلل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من دور مراقب الحسابات من خلال أتمتة معظم أعمال التدقيق.

٧- ان الاعتماد على استخدام التكنولوجيا المتمثلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق يمكن ان يؤدي الى تهديد وظائف مراقبي الحسابات وبالتالي تعريضهم لخطر فقدانها مستقبلا.

٨- يساهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة إجراءات التدقيق الي حد كبير.

نظام الرقابة الداخلية (Y2) وتم قياسه ب:

٩- ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحقيق رقابة داخلية فعالة وبطريقة مبسطة.

مخاطر عملية التدقيق (Y3) وتم قياسه ب:

١٠- ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد على الحد من مخاطر التدقيق

١١- يُعد تطوير وظيفة التدقيق الداخلي باستخدام الذكاء الاصطناعي خطوة أساسية للشركات لتحسين أنظمة الرقابة الداخلية وتقليل المخاطر المحتملة.

٤-٣ التحليل الإحصائي لبيانات البحث:

سوف يتضمن هذا الجزء تحليل البيانات باستخدام بعض الأساليب والاختبارات الإحصائية للتحقق من صحة الفروض المنبثقة عن الأهداف العامة للدراسة. وسوف يتم تحليل البيانات على عدة مراحل وهي كما يلي:

١- ترميز بيانات استمارة الاستقصاء

٢- إجراء اختباري الثبات والصدق Reliability and Validity tests)

٣- تحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات:

· إجراء الإحصاء الوصفي Descriptive Statistics)

· تطبيق اختبار (t-test) لعينة واحدة

· حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation coefficient)

· تطبيق الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)

٤-٣-١ ترميز بيانات قائمة الاستقصاء:

تمت مراجعة بيانات استمارات الاستقصاء الواردة للتأكد من اكتمالها وصلاحيتها لإجراء التحليلات لإحصائية اللازمة، ومن ثم تم ترميز إجابات عينة الدراسة من خلال إعطاء مجموعة من الأوزان التي كلاً منها عن الآراء المختلفة لعينة الدراسة وفقاً لمقياس ليكارت الخماسي كما يظهر بالجدول رقم :(١)

جدول (١) : ترميز اجابات عينة الدراسة باستخدام مقياس ليكرت

اجابات العينة	الترميز
غير موافق بشدة	١
غير موافق	٢
محايد	٣
موافق	٤
موافق بشدة	٥

٤-٣-٢ اختبارات الثبات والصدق :

يتم إجراء كل من اختباري الثبات Reliability الصدق Validity عادةً بهدف معرفة مدى صدق وصحة وصلاحية قائمة الاستقصاء لإجراء التحليلات الإحصائية اللاحقة، والآتي توضيحاً لكلاً من معاملي الثبات والصدق والجدول رقم (٢) يوضح نتائج تطبيق كل من اختباري الثبات والصدق على مستوى متغيرات الدراسة كما يلي:

جدول (٢): نتائج تطبيق معاملي الثبات والصدق

المتغيرات	عدد العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
الذكاء الإصطناعي (X)	٢	٠ر٥٩٦	٠ر٧٧٢
دور مراقب الحسابات (Y١)	٥	٠ر٥٦٧	٠ر٧٥٣
نظام الرقابة الداخلية (Y٢)	٢	٠ر٦٦١	٠ر٨١٣
مخاطر التدقيق (Y٣)	٢	٠ر٧٥	٠ر٨٦٦
عملية التدقيق (Y)	٩	٠ر٧٥٦	٠ر٨٧١

ويتضح من الجدول رقم (٢) السابق أن:

قيمة معاملي الثبات والصدق تزيد أو تقترب من ٠ر٦ على مستوى جميع المتغيرات مما يُشير إلى أن هناك استقرار في العبارات المعبرة عن كل متغير، كما أن استمارة الاستبيان تقيس ما وضعت لقياسه.

٤-٣-٣ إجراء الإحصاء الوصفي لعبارات ومتغيرات الدراسة:

تم حساب الإحصاء الوصفي لعبارات ومتغيرات الدراسة عن طريق حساب التكرارات والنسبة المئوية لعبارات استمارة الاستبيان، إضافة إلى حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة لمعرفة الاتجاه العام لآراء مفردات عينة الدراسة. ويعرض الجدول رقم (٣) التكرارات والنسبة المئوية لعبارات استمارة الاستبيان.

جدول (٣): التكرارات والنسبة المئوية لعبارات استمارة الإستبيان

ت	العبارات	بيان	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
١	هل تمتلك وجهة نظر مفهومه وواضحة عن دور الذكاء الاصطناعي على إجراءات التدقيق	عدد	٢	٥	٣٦	٤٧	٢٠
		٪	٠ر١٨	٤ر٦	٣٢ر٧	٤٢ر٧	١٨ر٢
٢	ان تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يتغلب على أوجه القصور الحالية في مهنتي المحاسبة والتدقيق	عدد	٠	٤	١٥	٦١	٣٠
		٪	٠	٣ر٦	١٣ر٦	٥٥ر٥	٢٧ر٣
٣	يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تسهيل عملية تخزين واسترجاع البيانات الضخمة لمراقبي الحسابات وبالتالي يقلل من الجهد والوقت المخصص لأداء اجراءات التدقيق	عدد	٠	١	٥	٥٤	٥٠
		٪	٠	٠ر٩	٤ر٥	٤٩ر١	٤٥ر٥
٤	استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز من دور وقدرة مراقب الحسابات في حماية البيانات والكشف عن عمليات التلاعب والاحتيال من قبل العميل	عدد	٠	٢	١٢	٥٧	٣٩
		٪	٠	١ر٨	١٠ر٩	٥١ر٨	٣٥ر٥
٥	كلما زادت معرفة مراقبي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي ووعيهم به ، أثر ذلك على مستوى قبول وكفاءة مراقبي الحسابات في استخدام التكنولوجيا في عملية التدقيق	عدد	١	٣١	٢٦	٣٨	١٤
		٪	٠ر٩	٢٨ر٢	٢٣ر٦	٣٤ر٥	١٢ر٧
٦	يقلل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من دور مراقب الحسابات من خلال أتمتة معظم أعمال التدقيق	عدد	١	٢	١٤	٦٢	٣١
		٪	٠ر٩	١ر٨	١٢ر٧	٥٦ر٤	٢٨ر٢
٧	ان الاعتماد على استخدام التكنولوجيا المتمثلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق يمكن ان يؤدي الى تهديد وظائف مراقبي الحسابات وبالتالي تعريضهم لخطر فقدانها مستقبلا	عدد	١٢	٣٣	٢٥	٢١	١٩
		٪	١٠ر٩	٣٠	٢٢ر٧	١٩ر١	١٧ر٣

٨	يساهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة إجراءات التدقيق الي حد كبير	عدد	٠	٠	١٣	٦٤	٣٣
		٪	٠	٠	١١ر٨	٥٨ر٢	٣٠
٩	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحقيق رقابة داخلية فعالة وبطريقة مبسطة	عدد	٠	٩	١٨	٥٥	٢٨
		٪	٠	٨ر٢	١٦ر٤	٥٠	٢٥ر٥
١٠	ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد على الحد من مخاطر التدقيق	عدد	٠	٧	١٨	٦٤	٢١
		٪	٠	٦ر٤	١٦ر٤	٥٨ر٢	١٩ر١
١١	يُعد تطوير وظيفة التدقيق الداخلي باستخدام الذكاء الاصطناعي خطوة أساسية للشركات لتحسين أنظمة الرقابة الداخلية وتقليل المخاطر المحتملة	عدد	٠	٣	١٢	٥٩	٣٦

ويستنتج من الجدول رقم (٣) أنه يميل الاتجاه العام لآراء عينة الدراسة إلى الموافقة على جميع المتغيرات والعبارات المعبرة عنها (باستثناء العبارة القائلة « ان الاعتماد على استخدام التكنولوجيا المتمثلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق يمكن ان يؤدي الى تهديد وظائف مراقبي الحسابات وبالتالي تعريضهم لخطر فقدانها مستقبلا « تميل إلى الحياد) ، حيث تتركز معظم الآراء حول الموافقة.

٤-٣-٣ اختبار t-test :

يعرض الجدول رقم (٤) قيمة الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ونتيجة اختبار t-test على مستوى عبارات ومتغيرات الدراسة كما يلي :

جدول (٤): الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

العبارات	الإحصاء الوصفي		اختبار t-test	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	القيمة الاحتمالية p-value
١-هل تمتلك وجهة نظر مفهومه وواضحة عن دور الذكاء الاصطناعي على إجراءات التدقيق	٣ر٧٢	٠ر٨٥٨	٨ر٧٧٨	٠
٢-ان تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يتغلب على أوجه القصور الحالية في مهنتي المحاسبة والتدقيق	٤ر٠٦	٠ر٧٤٥	١٤ر٩٦٧	٠
٣-يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تسهيل عملية تخزين واسترجاع البيانات الضخمة لمراقبي الحسابات وبالتالي يقلل من الجهد والوقت المخصص لأداء اجراءات التدقيق	٤ر٣٩	٠ر٦٢٢	٢٣ر٤٤٨	٠
٤-استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز من دور وقدرة مراقب الحسابات في حماية البيانات والكشف عن عمليات التلاعب والاحتيال من قبل العميل	٤ر٢١	٠ر٧٠٥	١٧ر٩٨٥	٠
٥-كلما زادت معرفة مراقبي الحسابات بتقنيات الذكاء الاصطناعي ووعيهم به ، أثر ذلك على مستوى قبول وكفاءة مراقبي الحسابات في استخدام التكنولوجيا في عملية التدقيق	٣ر٣	١ر٠٤٥	٣ر٠١	٠ر٠٠٣
٦-يقلل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من دور مراقب الحسابات من خلال أتمتة معظم أعمال التدقيق	٤ر٠٩	٠ر٧٤٩	١٥ر٢٨٣	٠
٧-ان الاعتماد على استخدام التكنولوجيا المتمثلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق يمكن ان يؤدي الى تهديد وظائف مراقبي الحسابات وبالتالي تعريضهم لخطر فقدانها مستقبلا	٣ر٠٢	١ر٢٧٨	٠ر١٤٩	٠ر٨٨٢
٨-يساهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة إجراءات التدقيق الي حد كبير	٤ر١٨	٠ر٦٢٣	١٩ر٨٨٢	٠
٩-ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحقيق رقابة داخلية فعالة وبطريقة مبسطة	٣ر٩٣	٠ر٨٦٤	١١ر٢٥٣	٠

١٠- ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد على الحد من مخاطر التدقيق	٣ر٩	٠ر٧٧٨	١٢ر١٤	٠
١١- يُعد تطوير وظيفة التدقيق الداخلي باستخدام الذكاء الاصطناعي خطوة أساسية للشركات لتحسين أنظمة الرقابة الداخلية وتقليل المخاطر المحتملة	٤ر١٦	٠ر٧٢٣	١٦ر٨٦٩	٠
الذكاء الاصطناعي	٣ر٨٩	٠ر٦٧٩	١٣ر٧٧	٠
دور مراقب الحسابات	٣ر٨	٠ر٥٥٣	١٥ر٢١	٠
نظام الرقابة الداخلية	٤ر٠٥	٠ر٦٥١	١٦ر٩٩٣	٠
مخاطر التدقيق	٤ر٠٣	٠ر٦٧١	١٦ر١١٨	٠
عملية التدقيق	٣ر٧٢	٠ر٨٥٨	٨ر٧٧٨	٠

وبناءً على الجدول (٤) السابق وجد أن قيمة الوسط الحسابي لتلك العبارات والمتغيرات تزيد عن القيمة ٣، وقد جاءت نتيجة اختبار test لتؤكد ذلك، حيث تقل القيمة الاحتمالية عن قيمة مستوى المعنوية (p-value a = ٠ر٠٠٠ < a = ٠ر٠٥)

٤-٣-٤ حساب معاملات الارتباط بيرسون بين المتغيرات :

يعرض الجدول رقم (٥) قيم معاملات الارتباط بين الذكاء الاصطناعي وعملية التدقيق وكل بعد من أبعادها .

جدول (٥): قيم معاملات الارتباط بين الذكاء الاصطناعي وعملية التدقيق

المتغيرات	الذكاء الإصطناعي (X)	
	معامل الارتباط	p-value
دور مراقب الحسابات (Y_1)	٠ر٢٠٦	٠ر٠٣١
نظام الرقابة الداخلية (Y_2)	٠ر٣١٥	٠ر٠٠١
مخاطر التدقيق (Y_3)	٠ر٣٨٥	٠
عملية التدقيق (Y)	٠ر٣٧٥	٠

ويتضح من الجدول رقم (٥) ما يلي:

الخاص بدرجة الارتباط بين الذكاء الاصطناعي وعملية التدقيق وأبعادها الثلاث من حيث (درجة الارتباط ، قوة الارتباط ، اتجاه الارتباط) وكما يلي:

أ. تحديد الارتباط : حيث وجد أن القيمة الاحتمالية (P-Value) (٠,٠٠) وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥)، وهذا يعني أن هناك ارتباطا بين الذكاء الاصطناعي وعملية التدقيق، وذلك في أبعاد عملية التدقيق الثلاث.

ب. قوة الارتباط : كان معامل الارتباط (٠,٣٧٥) وهو أقل من الواحد الصحيح وهذا يعبر عن ضعف الارتباط بين المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) والمتغير التابع (عملية التدقيق بأبعادها).

ج. اتجاه الارتباط : كان الارتباط ارتباط طردي وهذا يفسر أنه كلما كان للذكاء الاصطناعي دورًا في عملية التدقيق، كلما تأثرت عملية التدقيق بأبعادها الثلاث.

٤-٣-٥ تطبيق تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد:

يوضح الجدول رقم (٦) الآتي نماذج الانحدار الخطي البسيط والمتعدد بما يشمل قيم معاملات الانحدار Regression coefficients ، ونتيجة اختبار t-test للتأكد من معنوية المتغير المستقل المكون للنموذج، بالإضافة إلى نتيجة معامل الارتباط ((r) Coefficient of Correlation) ، ومعامل التحديد r٢) Coefficient of Determination) ، والخطأ المعياري للتقدير ((.Standard Error of the Estimate (S.E)، ونتيجة اختبار F بجدول تحليل التباين ANOVA table للتأكد من معنوية نموذج الانحدار ككل.

جدول (٦): نموذج الانحدار بين الذكاء الاصطناعي وعملية التدقيق

المتغيرات		قيمة المعامل	الخطأ المعياري	قيمة اختبار t	القيمة الاحتمالية p-value ((t-test	معامل الارتباط (r)	معامل التحديد (r^2)	قيمة اختبار F	القيمة الاحتمالية p-value ((ANOVA
عملية التدقيق (Y)	ثابت المعادلة constant	٢,٨٥٩	٠,٢٦٧	١٠,٧٢٤	٠	٠,٣٧٥	٠,١٤	١٧,٦٥	٠
	الذكاء الاصطناعي (X)	٠,٢٨٤	٠,٠٦٨	٤,٢٠١	٠				
دور مراقب الحسابات (Y١)	ثابت المعادلة constant	٣,١٤٩	٠,٣٠٣	١٠,٣٩٣	٠	٠,٢٠٦	٠,٠٤٢	٤,٧٨٣	٠,٠٣١
	الذكاء الاصطناعي (X)	٠,١٦٨	٠,٠٧٧	٢,١٨٧	٠,٠٣١				

نظام الرقابة الداخلية (Y٢)	ثابت المعادلة constant	٢ر٨٨	٠ر٣٤٦	٨ر٣٢٤	٠	٠ر٣١٥	٠ر٠٩٩	١١ر٨٨	٠ر٠٠١
	الذكاء الاصطناعي (X)	٠ر٣٠٢	٠ر٠٨٨	٣ر٤٤٧	٠ر٠٠١				
مخاطر التدقيق (Y٣)	ثابت المعادلة constant	٢ر٥٤٩	٠ر٣٤٧	٧ر٣٤٥	٠	٠ر٣٨٥	٠ر١٤٨	١٨ر٨٢٢	٠
	الذكاء الاصطناعي (X)	٠ر٣٨١	٠ر٠٨٨	٤ر٣٣٨	٠				

وبناءًا على الجدول السابق رقم (٦) وجد أن:

١ - هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي (X) على عملية التدقيق ككل (Y) بمستوى معنوية ٥٪ ، حيث تقل القيمة الاحتمالية لاختبار t عن قيمة مستوى المعنوية:

(٠ر٠٥ = a > ٠ر٠٠٠ = p-value)

علاوة على ذلك تبين أن نموذج الانحدار الذي تم بناءه يعتبر نموذج ذو دلالة إحصائية بمستوى معنوية ٥٪، حيث تقل القيمة الاحتمالية لاختبار F عن مستوى المعنوية:

(٠ر٠٥ = a > ٠ر٠٠٠ = p-value)

ويلاحظ أيضاً أن الذكاء الاصطناعي يؤثر على عملية التدقيق بنسبة ١٤٪، في حين أن الجزء المتبقي (٨٦) قد يرجع إلى عوامل أخرى من الممكن أن يكون لها تأثير على عملية التدقيق ولم يتم تناولها بالدراسة الحالية.

٢ - هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي (X) على دور مراقب الحسابات (Y٢) بمستوى معنوية ٥٪، حيث تقل القيمة الاحتمالية لاختبار t عن قيمة مستوى المعنوية:

(٠ر٠٥ = a > ٠ر٠٣١ = p-value)

علاوة على ذلك تبين أن نموذج الانحدار الذي تم بناءه يعتبر نموذج ذو دلالة إحصائية بمستوى معنوية ٥٪، حيث تقل القيمة الاحتمالية لاختبار F عن مستوى المعنوية :

(٠ر٠٥ = a > ٠ر٠٣١ = p-value)

ويلاحظ أن الذكاء الاصطناعي يؤثر على دور مراقب الحسابات بنسبة ٢ر٤٪، في حين أن الجزء المتبقي (٨ر٩٥٪) قد يرجع إلى عوامل أخرى من الممكن أن يكون لها تأثير على دور مراقب الحسابات ولم يتم تناولها بالدراسة الحالية.

وبالتالي تم قبول الفرضية الاولى للبحث وهي أن «هناك تأثير ذو دلالة جوهرية للذكاء الاصطناعي

على دور مراقب الحسابات في عملية التدقيق « .

٣ - هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي (X) على نظام الرقابة الداخلية (Y٢) بمستوى معنوية ٥٪، حيث تقل القيمة الاحتمالية لاختبار t عن قيمة مستوى المعنوية :

(٠,٠٥ = a > ٠,٠٠١ = p-value)

علاوة على ذلك تبين أن نموذج الانحدار الذي تم بناءه يعتبر نموذج ذو دلالة إحصائية بمستوى معنوية ٥٪، حيث تقل القيمة الاحتمالية لاختبار F عن مستوى المعنوية:

(٠,٠٥ = a > ٠,٠٠١ = p-value)

أيضاً ويلاحظ أن الذكاء الاصطناعي يؤثر على نظام الرقابة الداخلية بنسبة ٩,٩٪ ، في حين أن الجزء المتبقي (١,٩٠٪) قد يرجع إلى عوامل أخرى من الممكن أن يكون لها تأثير على نظام الرقابة الداخلية ولم يتم تناولها بالدراسة الحالية.

وأيضاً بالتالي تم قبول الفرضية الثانية للبحث وهي أن «هناك تأثير ذو دلالة جوهرية للذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية».

٤ - هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي (X) على مخاطر التدقيق (Y٣) بمستوى معنوية ٥٪ ، حيث تقل القيمة الاحتمالية لاختبار t عن قيمة مستوى المعنوية:

(٠,٠٥ = a > ٠,٠٠٠ = p-value)

علاوة على ذلك تبين أن نموذج الانحدار الذي تم بناءه يعتبر نموذج ذو دلالة إحصائية بمستوى معنوية ٥٪ ، حيث تقل القيمة الاحتمالية لاختبار F عن مستوى المعنوية :

(٠,٠٥ = a > ٠,٠٠٠ = p-value)

أيضاً يلاحظ أن الذكاء الاصطناعي يؤثر على مخاطر عملية التدقيق بنسبة ١٤,٨٪، في حين أن الجزء المتبقي (٨٥,٢٪) قد يرجع إلى عوامل أخرى من الممكن أن يكون لها تأثير على مخاطر التدقيق ولم يتم تناولها بالدراسة الحالية.

وأخيراً تم قبول الفرضية الثالثة وهو أن «هناك تأثير ذو دلالة جوهرية للذكاء الاصطناعي على مخاطر عملية التدقيق».

٥ - المحور الخامس: نتائج وتوصيات البحث

توصل الباحثان إلى ما يلي :

١. أهمية التكنولوجيا في العصر الحديث في مختلف المجالات وتحديداً الذكاء الاصطناعي

في مجال التدقيق وذلك من خلال توضيح المقارنة بين الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق والتدقيق التقليدية.

٢. توضيح إيجابيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق لمراقب الحسابات لإمكانية تطبيقه في الواقع الفعلي، من خلال مساعدة مراقب الحسابات في تخزين كم هائل من البيانات ومعالجتها، وتقديم الأدلة المؤكدة له التي تنعكس على تقرير التدقيق وتقليل أوجه القصور البشري.

٣. تقليل مخاطر عملية التدقيق إلى أقل درجة ممكنة، وذلك من خلال تجميع عدد لا حصر له من البيانات والمعلومات الموثوق فيها والمؤكدة، لكي يصبح نظام الرقابة الداخلية فعال وقوي.

٤. الوصول لحل لسلبيات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق المتمثلة في احتمالية فقدان مراقبي الحسابات لوظائفهم، كما أنه يحتاج عند تطبيقه معرفة بمهارات تكنولوجيا عالية، وأيضاً التخوف من تهديد أمن البيانات.

ويوصي الباحثان إلى ما يلي :

١. زيادة الوعي لدى مراقبي الحسابات في بيئة التدقيق في العراق بأهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق من خلال تقديم برامج تدريبية ودورات تعليمية لكيفية التعامل مع التكنولوجيا.

٢. زيادة التوسع في الأبحاث العلمية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ومحاولة للتوصل لقياس دقيق للذكاء الاصطناعي.

٣. التعرف على أنواع الذكاء الاصطناعي المستخدمة في عملية التدقيق والاستفادة منها بأكبر قدر مستطاع ومحاولة التقليل من مخاطرها لتجنب تهديد أمن البيانات.

٤. التأكيد على دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقيم والحد من مخاطر التدقيق إلى مستوى مقبول ، اذ ان هذه التقنيات تساعد مدققي الحسابات على الوصول إلى إبداء رأي سليم حول صدق وعدالة القوائم المالية.

٥. ضرورة تبني مكاتب التدقيق الخارجي في العراق لنظم التقنيات الحديثة وخاصة فيما يتعلق بالذكاء الإصطناعي ومعرفة كيفية تعظيم استخدامها لأنه لا توجد وسيلة للهروب من استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي للاستمرار في درب المنافسة.

قائمة المراجع

أولاً – المراجع العربية :

· الفيومي محمد، الدميري علاء الدين محمد، شتيوي أيمن احمد احمد، (٢٠٠٨)، دراسات متقدمة في المراجعة ، المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية.

· الأكاديمية العربية البريطانية (٢٠١٩) ، الذكاء الاصطناعي (www.abahe.co.uk) .

· القادري فالح عباس لطفي ، (٢٠١٩) ، أثر الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق لمكاتب تدقيق الحسابات في الأردن، مذكرة الماجستير في المحاسبة، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا جامعة جرش، الأردن.

· سامي جبار عنبر، (٢٠١٤)، جودة التدقيق باعتماد الذكاء الاصطناعي، مذكرة لنيل شهادة محاسب قانوني، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، العراق.

· شاكي هشام، بوخاري سمية (٢٠٢١)، تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تفعيل الصناعة السياحية الرقمية رؤية تحليلية لحالة الجزائر خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٠٠)، مجلة الأفاق للدراسات الاقتصادية، المجلد ٠٢ ، العدد ٠٦ ، الصفحات ٢١٣-٢٢٩.

· عبد الله خالد أمين ،(٢٠٠٦)، علم التدقيق في الحسابات، دار وائل للنشر، عمان.

· عبد المنعم هبة، محمد اسماعيل ،(٢٠٢١) ، مشروع بحثي حول الانعكاسات الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة - الذكاء الاصطناعي، دراسات اقتصادية، العدد ٧٨.

· عثمان ، عثمان حسين وآخرون ،(٢٠١٢)، «إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناء في ضبط جودة التدقيق الداخلي- دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الأردنية»، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية ، ص.٢٣٩-٢٥٢.

· كمال عبد السلام علي، المعتصم خالد ، (٢٠٠٣) ، أصول علم المراجعة. الدار الجامعية، مصر.

· نشوان، اسكندر محمود، (٢٠١٤) أثر استخدام التدقيق الالكتروني على تحسين جودة المعلومات المحاسبية – دراسة تطبيقية على مدققي الحسابات بقطاع غزة، الفكر المحاسبي: جامعة عين شمس، كلية التجارة، قسم المحاسبة والمراجعة، مج ١٨ ، ع٤٦ ، ٣٠٩-٣٣٧ .

ثانياً - المراجع الأجنبية :

· Abdi, M. D., & Bayu, K. B. (2021). Exploring Current Opportunity and Threats of Artificial Intelligence on Small and Medium Enterprises Accounting Function; Evidence From South West Part of Ethiopia, Oromiya, Jimma and Snnpr, Bonga. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 25(2), 1–11.

· Afroze, Dilruba, et.al, (2020), "Perception of professional accountants about the application of artificial intelligence (AI) in auditing industry of Bangladesh", Journal of social economics research, (Vol.7, No.2), Pp.51_61.

· AICPA, (2006), statement on auditing standards no 107, Audit Risk and Materiality in conducting an Audit, USA.

· Arifin, Kamarul, (2019), "Factors influencing employee attitudes toward organizational change: a literature review", Advance in social science education and humanities research, (Vol.395), Pp.188_191.

· Bruun, E. P. G. and Duka, A. (2018). Artificial intelligence, jobs and the future of work:Racing with the machines. Basic Income Studies, 20180018, pp.1-15. doi: 10.1515/bis-2018-0018.

· Dennis, Sean A., et.al, (2021), "Man versus machine: complex estimates and auditor reliance on artificial intelligence", www.papers.ssrn.com

· Feldstein, S. (2019). How artificial intelligence is reshaping repression. Journal of Democracy, 30(1), 40–52.

· Gusai, Omprakash, (2019), "Robot human interaction: role of artificial intelligence in accounting and auditing", Indian Journal of accounting, (Vol.51), Pp.59_62.

· Huber, D. Wm, (April 26-27, 2012), Culture Risk: An Exploratory Study of the Influence of Culture on Auditors' Evaluation of Internal Control and Assessment of Control Risk, International Conference for Critical Accounting, New York.

· IFAC, (2015), ISA No.200: Overall Objectives of the Independent Auditor and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing, Internation-

al Auditing and Assurance Standards Board, New York, USA.

· IFAC, (2018), Handbook of International Quality Control, Auditing Review, Other Assurance, and Relate Services Pronouncements, New York.

· ISACA, (2018), "Auditing artificial intelligence", www.isaca.org/auditing-AI.

· Law, Kelvin K.F, et.al, (2021), "How does artificial intelligence shape audit firms?", Nanyang Business School Research. Pp.20_31.

· Lichtenthaler, U. (2020). "Five Maturity Levels of Managing AI: From Isolated Ignorance to Integrated Intelligence." Journal of Innovation Management 8 (1), pp.39–50.

· Mahmood, M. Shakir, Mahmoud, I. Shakir & Taha, Z. Yaseen, (2024),'' Utilizing Operation Research for Enhancing Information Security and Combating Cybercrime'' , International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM) |979-8-3503-6370-8/24/$31.00 © 2024 IEEE |DOI:10.1109/SCM 62608.2024.10554251

· Mittal, U., & Sharma, D. M. (2021). Artificial Intelligence and its Application in Different Areas of Indian Economy. International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology, 160–163.

· Munoko, Ivy, et.al, (2020), "The ethical implications of using artificial intelligence in auditing", Journal of Business ethics, Pp.209_234.

· Stagliano, A. J and Tanzola, G. J. (2020). Disrupting the accounting and financial reporting functions with implementation of artificial intelligence applications. 9th International Conference on Business and Economic Development (ICBED), 20-22nd August. A virtual presentation. Conference Abstract.

· Stancheva-Todorova, E. P. (2018). How artificial intelligence is challenging accounting profession. Journal of International Scientific Publications in Economy & Business, 12, pp.126-141.

· Uglum, Marcy Kim, (2021), "Consideration of the ethical implications of artificial intelligence in the audit profession", www.scholarworks.uni.edu/hpt.

· Wang, Zhe, et.al, (2020), "Talent training model of auditing under the background of

artificial intelligence", Journal of physics conference series, Pp.1_4.

· Xing, Zhang, et.al, (2020), "A study on the application of the technology of big data and artificial intelligence to audit", International conference on computer engineering and application, Pp.797_800.

· Yang. D, Miklos. A, (1995) The application of expert system in accounting.

· Zemankova, Aneta, (2019), "Artificial intelligence in audit and accounting: development, current trends, opportunities and threats", International conference on control, artificial intelligence, robotics &optimization, Pp.148_154.

· Zhang, F. (2021). Construction of internal management system of business strategic planning based on Artificial Intelligence. Information Systems and E-Business Management, 0123456789.