Warith Scientific Journal

إثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على إجراءات التدقيق الداخلي

The Impact of Using Artificial Intelligence Techniques on Internal Audit Procedures

أ.م.د. سعاد عدنان نعمان الشمري[1]

Asst. Prof. Dr. Suaad Adnan Noaman Al-Shammari

جامعة بغداد، كلية الإدارة والأقتصاد، قسم المحاسبة

University of Baghdad, College of Administration and Economics, Department of Accounting

Suaad.a@coadec.uobaghdad.edu.iq

ختام شهاب احمد[2]

Khatam Shihab Ahmed

جامعة بغداد، كلية الإدارة والأقتصاد، قسم المحاسبة

University of Baghdad, College of Administration and Economics, Department of Accounting

Suaad.a@coadec.uobaghdad.edu.iq

المستخلص

يشهد العالم اهتماما متزايدا بتقنيات الذكاء الاصطناعي ولاسيما في السنوات الاخيرة ، اذ اصبح استخدامها في كل المجالات وبصورة واسعة ومنها اجراءات التدقيق الداخلي ، لذا يهدف البحث الى التعريف بالذكاء الاصطناعي وبيان مدى تبني مكاتب مراقب الحسابات لتلك التقنيات وبيان مستوى تاثير تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسهيل اجراءات التدقيق الداخلي.

ولتحقيق اهداف البحث تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لجمع المعلومات حول اراء وتجارب المحاسبين والمدققين الداخليين في المكاتب فيما يتعلق بتاثيرات الذكاء الاصطناعي في اجراءات التدقيق.

وقد توصل البحث الى عدة استنتاجات اهمها مواجهة الشركات المبحوثة تحديات استقطاب او تطوير المهارات التقنية اللازمة لدعم عمليات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التدقيق الداخلي.

Abstract

The world has witnessed increasing interest in artificial intelligence (AI) technologies, especially in recent years, as their use has become widespread across various fields, including internal audit procedures. Therefore, this research aims to introduce artificial intelligence, identify the extent to which accounting firms have adopted these technologies, and determine the level of impact that adopting AI technologies has on facilitating internal audit procedures.

To achieve the research objectives, a five-point Likert scale was used to collect information about the opinions and experiences of accountants and internal auditors in firms regarding the effects of artificial intelligence on audit procedures.

The study reached several conclusions, the most important of which is that the surveyed companies face challenges in attracting or developing the technical skills necessary to support AI operations.

Keywords: Artificial Intelligence Internal Audit.

المقدمة

أحدث التقدم السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحولاتٍ جذرية في مختلف القطاعات، بما في ذلك مجال التدقيق الداخلي، خصوصاً أن الذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على تعزيز كفاءة ودقة وفعالية إجراءات التدقيق الداخلي بشكل كبير من خلال أتمتة المهام الروتينية، وتحسين تقييم المخاطر، وتوفير رؤى أعمق للبيانات المالية والتشغيلية، ومع تزايد اعتماد الشركات على الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي، لذا صار يتعين على المدققين الداخليين تكييف منهجياتهم لدمج هذه التقنيات بفعالية، فقد أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) وأتمتة العمليات الروبوتية (RPA)، ثورةً في عمليات التدقيق التقليدية، إذ تستطيع خوارزميات التعلم الآلي تحليل كميات هائلة من البيانات المُهيكلة وغير المُهيكلة، وتحديد الأنماط والشذوذات التي قد تُشير إلى وجود احتيال أو قصور في الكفاءة التشغيلية، ومن خلال دمج قدرات معالجة الكميات الهائلة

من البيانات النصية، مثل العقود والقوائم المالية، للتحقق من الامتثال، مع قدرات الذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات الروبوتية، مثل مطابقة البيانات واختبار المعاملات، مما يُتيح للمدققين التركيز على أنشطة أكثر تعقيدًا تعتمد على الحكم.

ومن خلال الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، يمكن للمدققين الداخليين تعزيز قدرتهم على اكتشاف المخاطر بشكل أني، وتقليل الأخطاء البشرية، وتقديم توصيات أكثر دقة وسرعة للإدارة، هذا التحول من أساليب التدقيق اليدوية التقليدية إلى العمليات المدعومة بالذكاء الاصطناعي يُمكّن الشركات من تعزيز أنظمة الرقابة الداخلية لديها وتحسين الحوكمة. ومن هنا جاءت فكرة البحث الحالي في دراسة تأثيرات الذكاء الاصطناعي على اجراءات التدقيق الداخلي التي يمارسها المدقق الداخلي في الشركة، ومدى تبسيط تلك الاجراءات مع ضمان دقة عملية التدقيق، لذا وبناءً عليه تمثلت مشكلة البحث في فهم كيفية تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أجراءات التدقيق الداخلي، لذا ومن أجل تغطية موضوع البحث الحالي تم تقسيمه إلى أربعة مباحث، المبحث الاول تناول الاطار المنهجي والمبحث الثاني تناول الاطار النظري والمبحث الثالث تناول الاطار العملي للبحث والمبحث الرابع الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الاول: منهجية البحث

أولاً : مشكلة البحث

يشهد مجال التدقيق الداخلي تطورًا سريعًا نتيجة لتقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي توفر حلولًا مبتكرة لتحسين دقة وفاعلية عمليات التدقيق يشمل استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي مجموعة من التطبيقات مثل التحليل التنبؤي، الأتمتة الذكية، التعرف على الأنماط، والمراجعة المستمرة، ورغم الفوائد الواضحة، لا تزال هناك تحديات تتعلق بالتحليل الدقيق للبيانات وأثر الاعتماد على هذه التقنيات على استقلالية المدققين وكفاءتهم، ومن هنا تكمن المشكلة في فهم كيفية تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أجراءات التدقيق الداخلي في مكاتب مراقبي الحسابات مجتمع البحث، **وتنبثق عن المشكلة التساؤلات الفرعية الاتية :**

1. ما مدى تبني مكاتب مراقبي الحسابات لتقنيات الذكاء الاصطناعي ؟
2. هل تتسم اجراءات التدقيق المتبعة في المكاتب مجتمع البحث بالشفافية والنزاهة ؟
3. ما مستوى تأثير تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسهيل اجراءات التدقيق الداخلي في المكاتب المبحوثة ؟

ثانياً : أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي في دراسة تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إجراءات التدقيق الداخلي في مكاتب مراقبي الحسابات، حيث تساهم هذه التقنيات في تحسين كفاءة التدقيق، واكتشاف المخاطر بشكل أكثر دقة، وتقليل الأخطاء البشرية، فضلاً عن ذلك يسلط البحث الحالي الضوء على التحديات التي تواجه تبني الذكاء الاصطناعي في التدقيق، مما يوفر رؤية واضحة لمكاتب مراقبي الحسابات حول أفضل الممارسات لتعزيز الشفافية والامتثال للمعايير المهنية.

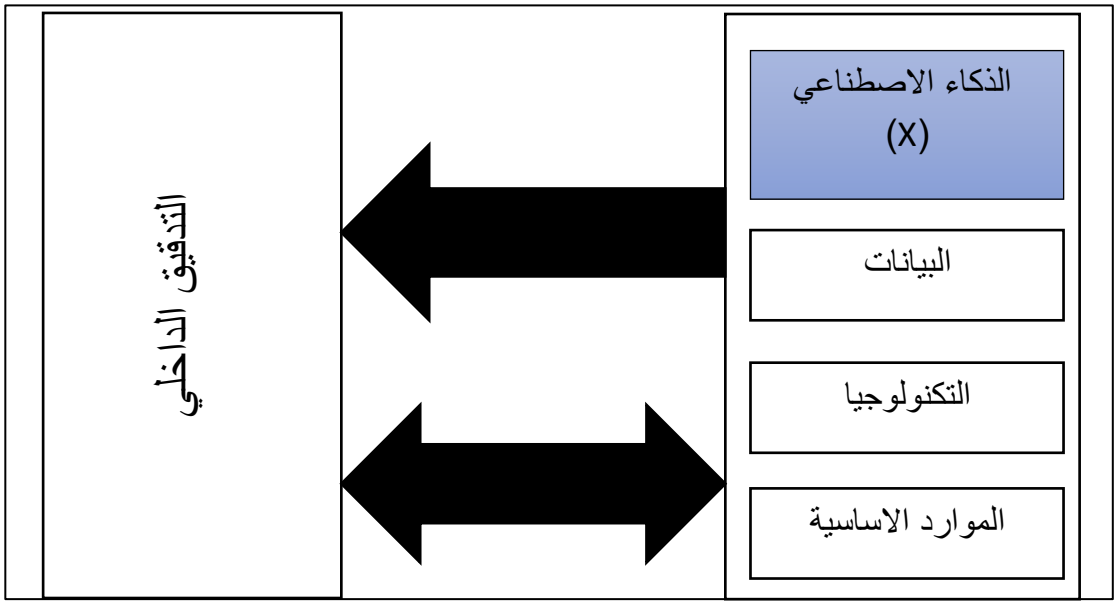
ثالثاً : أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق ما يأتي :

1. بيان مدى تبني مكاتب مراقبي الحسابات لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
2. التعرف على اجراءات التدقيق المتبعة في المكاتب مجتمع البحث فيما اذا كانت تتسم بالشفافية والنزاهة.
3. بيان مستوى تأثير تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسهيل اجراءات التدقيق الداخلي في المكاتب المبحوثة.

رابعاً : المخطط الفرضي للبحث

يوضح الشكل (1) المخطط الفرضي للبحث، وكما يأتي :



الشكل (1) المخطط الفرضي للبحث

المصدر : اعداد الباحثتان

خامساً : فرضيات البحث

الفرضية الرئيسية الاولى : **توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي**، ومنها تتفرع الفرضيات التالية :

1. توجد علاقة ارتباط ذات دالة معنوية بين البيانات والتدقيق الداخلي.
2. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين التكنولوجيا والتدقيق الداخلي.
3. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الموارد الاساسية والتدقيق الداخلي.

الفرضية الرئيسية الثانية : **يوجد تأثير ذو دلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي**. ومنها تتفرع الفرضيات التالية:

1. يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للبيانات والتدقيق الداخلي.
2. يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتكنولوجيا والتدقيق الداخلي.
3. يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للموارد الاساسية والتدقيق الداخلي.

سادساً : منهج البحث

يأخذ الباحث عند اختيار منهج البحث بنظر الاعتبار مشكلة البحث المحددة، لذا يسعى لإيجاد الحلول المناسبة لها، كما يوفر منهج البحث المتبع هيكلًا لتخطيط استراتيجيات جمع المعلومات، وعرض النتائج بطريقة مفهومة ومتسقة، لذا وبناءً عليه تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف البحث، والتوصل إلى النتائج المرجوة.

سابعاً : أساليب جمع البيانات والمعلومات

تم جمع بيانات البحث في جانبيه العملي والنظري كما يأتي :

1- الجانب النظري

- الكتب الاكاديمية
- المقالات العلمية والمجلات المحكمة

2- الجانب العملي

تم تصميم استبيانات لجمع بيانات الكمية والنوعية من العاملين في مكاتب مراقبي الحسابات في بغداد، إذ تتيح استمارة الاستبيان جمع معلومات حول آراء وتجارب المحاسبين والمدققين الداخليين في المكاتب فيما يتعلق بتأثيرات الذكاء الاصطناعي في اجراءات التدقيق الداخلي، ولقد قام الباحث بتوزيع (50) استمارة استبيان واسترجاع (30) استمارة منها صالحة للتحليل

الاحصائي، وتم اهمال (20) استبانة لعدم استيفاء الاجابات بشكل تام، ولقد استعمل الباحث مقياس ليكرت الخماسي، وكانت الاجابات محصورة بين (1) إلى (5)، والجدول (1) يوضح المقاييس التي تم اعتمادها في البحث الحالي :

الجدول (1) المقاييس المعتمدة بالبحث الحالي

ت	المتغيرات	الابعاد	عدد الفقرات	مقياس الابعاد والفقرات
1	الذكاء الاصطناعي	البيانات	4	(Mikalef & Gupta, 2021)
		التكنولوجيا	4	
		الموارد الأساسية	4	
2	التدقيق الداخلي	أحادي البعد	12	(ميران، 2015)

المصدر : اعداد الباحثتان

المبحث الثاني: الجانب النظري

أولاً : الذكاء الاصطناعي - تأطير نظري

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي

ينحدر الذكاء الاصطناعي من مجموعة واسعة من التخصصات، بما في ذلك علم الأحياء، واللغويات، وعلم النفس، والعلوم المعرفية، وعلم الأعصاب، والرياضيات، والفلسفة، والهندسة، وعلوم الحاسوب. وتمتد جذوره إلى 70 عامًا من الأبحاث في مجال تطوير آلات قادرة على أداء مهام معرفية يجيدها البشر، مثل التفكير والتعلم والمحادثة. وكان الهدف من أبحاث الذكاء الاصطناعي المبكرة هو تطوير آلات قادرة على محاكاة الذكاء البشري. وقد واجه مجال الذكاء الاصطناعي تحديات عديدة في ستينيات وسبعينيات القرن الماضي، ورغم هذه الجهود والتأكيدات على فائدته العملية، إلا أنه فشل في تحقيق ذلك (Benbya et al., 2021 : 2).

بفضل الذكاء الاصطناعي، تستطيع غالبية الهياكل التنظيمية الحديثة الخضوع لتحولات تشغيلية جذرية. وكان العالم جون مكارثي القوة الدافعة وراء الذكاء الاصطناعي كمجال، والذي طُرح رسميًا في مؤتمر دارتموث عام 1956، وقد أصبح الذكاء الاصطناعي الآن محور الاهتمام في العديد من المنظمات (Dhamija & Bag, 2020 : 870). وقد أصبح الذكاء الاصطناعي أولوية تقنية قصوى للشركات في السنوات الأخيرة بفضل توافر البيانات الضخمة وتطوير التقنيات والبنى التحتية المتطورة، ووفقًا لتقرير حديث صادر عن شركة جارتنر، تضاعف عدد الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي ثلاث مرات في العام الماضي، وزاد بنسبة 270% خلال السنوات الأربع الماضية (Mikalef & Gupta, 2021 : 1).

وفي الاونة الاخيرة، اولى العديد من الباحثين في مختلف المجالات الاهتمام الكبير للذكاء الاصطناعي، الذي أصبح محور الاهتمام. يُعرف الذكاء الاصطناعي بقدرة الآلة على التعلم من التجارب، والتكيف مع المدخلات الجديدة، وتنفيذ مهام تُشبه مهام الإنسان (Kitsios & Kamariotou, 2021 : 1). وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي لا يزال في مراحله الأولى في المنظمات الكبيرة وغير موجود في الغالب في المنظمات الأصغر خارج الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا، إلا أنه يُعتقد حاليًا أنه التكنولوجيا الجديدة الأكثر أهمية وإحداثًا للاضطرابات بالنسبة للشركات الكبيرة (Benbya et al., 2020 : 1). فالذكاء الاصطناعي، وفقًا لـ(Jiang et al., 2022 : 1) هو قدرة الآلات على التفاعل مع البشر (عبر أجهزة إخراج إلكترونية) دون تعريف نفسها بأنها غير بشرية. وتُعدّ خوارزميات الحاسوب التي تحاكي الوظائف أو السلوكيات المعرفية لدى الكائنات الحية تعريفًا آخر للذكاء الاصطناعي (Khaleel et al., 2023 : 32).

ووفقًا لـ(Stone et al., 2022 : 4) فإن الذكاء الاصطناعي هو علم ومجموعة من الأساليب الحسابية التي تم تصميمها على غرار الطريقة التي يشعر بها البشر ويتعلمون ويفكرون ويتصرفون باستخدام أجسادهم وأنظمتهم العصبية، ولكنها تعمل بشكل مختلف تمامًا عن الطريقة التي يستشعر بها البشر ويتعلمون ويفكرون ويتصرفون بها.

تعريف آخر للذكاء الاصطناعي وفقاً لـ(Varma et al., 2023 : 2) بأنه أنه مجال من علوم الكمبيوتر يتضمن برامج يمكنها "تقليد السلوك البشري الذكي" ويتم استخدامها بشكل متكرر لتسريع إجراءات الأعمال. في حين عرف (Neumann et al., 2024 : 114) الذكاء الاصطناعي بأنه انظمة توفر القدرة على الاستفادة من مجموعات كبيرة من البيانات المعاملاتية وتطورات الأجهزة، بشكل يمكن المنظمة من تحقيق أهداف جديدة وتعزيز قدرة اتخاذ القرارات والتنبؤ بشكل أفضل، فضلاً عن تحسين الاتصال بين مستويات المنظمة الادارية، وتقليل الأعباء الإدارية وتحسين الأداء بشكل عام.

بناءً على ما سبق، تعرف الباحثة الذكاء الاصطناعي هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة الذكاء البشري، مثل التعلم، التفكير، واتخاذ القرار. يعتمد على تقنيات مثل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، والتحليل التنبئي، ويستخدم في مجالات متعددة لتحسين الأداء وزيادة الكفاءة والابتكار.

2. أهمية الذكاء الاصطناعي

كل جانب من جوانب حياتنا، بما في ذلك كل فرع من فروع العلم، يتأثر بالذكاء الاصطناعي ويندمج معه. في المقدمة الأولى لكتاب "معاملات الذكاء الاصطناعي"، نقلت القارئ إلى أفكار أرسطو (385-322 قبل الميلاد)، ورينيه ديكارت (1596-1650)، والتاريخ الحديث (Abbass, 2021 : 94).

لقد انتقلت فكرة قدرة أنظمة الحاسوب على تنفيذ مهام يقوم بها العقل البشري عادةً، والمعروفة بالذكاء الاصطناعي، فجأةً من خيال علمي إلى واقع معاصر. وقد حقق علماء الحاسوب تقدمًا ملحوظًا في مجالي التعلم العميق والتعلم الآلي، مما منح الآلات قدرات معرفية وتنبؤية. وتُستخدم هذه الأنظمة بالفعل في بيئات عملية اليوم. وتُعد الإمكانات الهائلة للنمو الاقتصادي أحد العوامل المساهمة في تنامي دور الذكاء الاصطناعي (Носова et al., 2023 : 240). وتبرز أهمية الذكاء الاصطناعي أيضاً كونه ممارسة لتطوير الأنظمة الحديثة في المنظمات، أي الآلات أو برامج الكمبيوتر التي تتلقى أو تدرك المدخلات، وتعالج هذه المدخلات، وتعيد نتائج المعالجة كمخرجات، وأن هذه الأنظمة تعمل على تحقيق أفضل نتيجة متوقعة (Paschen et al., 2019 : 1412). ومن بين القدرات العديدة لأنظمة الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي للتكيف مع المواقف الجديدة واكتشاف الأنماط واستقراءها، وتمثيل المعرفة لتخزين المعلومات، والاستدلال الآلي واستخدام المعلومات المخزنة للإجابة على الأسئلة واستخلاص استنتاجات جديدة، ومعالجة اللغة الطبيعية للتواصل بها. وقد شهد استخدام الذكاء الاصطناعي نموًا ملحوظًا عالميًا (Loureiro et al., 2021 : 911).

وترى الباحثتان أن الذكاء الاصطناعي يعد أداة قوية لتعزيز الكفاءة وتحسين دقة القرارات في مختلف المجالات، مثل التدقيق، الصحة، والصناعة، فضلاً عن ذلك يسهم في أتمتة العمليات، تقليل الأخطاء البشرية، وتحليل البيانات الضخمة بسرعة وفعالية، كما يساعد في التنبؤ بالمخاطر، تحسين الإنتاجية، وتعزيز الابتكار في بيئات العمل المختلفة.

3. أبعاد الذكاء الاصطناعي

أ. البيانات

تُعرف قدرة أجهزة الكمبيوتر على التعلم من البيانات الموجودة بالذكاء الاصطناعي أو الذكاء الآلي (Zhu, 2020 : 574). لذا يمكن للذكاء الاصطناعي والبيانات أن تساعد في التعامل مع كمية غير مسبوقة من البيانات المستمدة من مراقبة عمل المنظمات بشكل عام، وكذلك التنبؤ بالاتجاهات الحالية والمتوقعة في المستقبل، وذلك بفضل أحدث التطورات في تكنولوجيا الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Bragazzi et al., 2020 : 2). وقد تم تعريف البيانات على أنها مصادر متعددة لإنتاج معلومات أكثر دقة اتساقاً ودقة، وتعد البيانات والذكاء الاصطناعي ذات اصول بيولوجية، فالعلاقة بين البيانات والذكاء الاصطناعي مستوحى من قدرة الكائنات البيولوجية المتقدمة على استيعاب المعلومات من الحواس المتعددة (Munir et al., 2021 : 62).

من الشائع الإشارة إلى البيانات كوقود اقتصاد المعلومات. فهي موردٌ مهم، لا سيما عند استخدامها لتحسين قدرات الذكاء الاصطناعي في منصة ما وضمان أن يُنتج كل مستخدم قيمةً (Gregory et al., 2021 : 16).

وترى الباحثتان أن البيانات تشكل العنصر الأساسي في الذكاء الاصطناعي، إذ تستعمل لتدريب النماذج وتحسين أدائها. تشمل البيانات أنواعًا مختلفة، مثل النصوص، الأرقام، والصور، وتُحلل باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لاستخلاص الأنماط، التنبؤات، واتخاذ القرارات الذكية بدقة وفعالية.

ب. التكنولوجيا

أن أي معرفة تمكن من تصميم وتطوير المنتجات أو الخدمات التي تعزز التكيف البيئي يطلق عليها التكنولوجيا (Martínez-Plumed et al., 2021 : 4). ولقد أصبح العالم الرقمي أكثر تعقيدًا، حيث توصل العلماء والباحثون إلى ابتكارات في مجال التكنولوجيا يطلق عليها الذكاء الاصطناعي (Mohammad, 2020 : 168). مع اعتماد جميع المؤسسات الأخرى على الذكاء الاصطناعي لتحقيق النجاح، شهد قطاع التكنولوجيا توسعًا ملحوظًا. الذكاء الاصطناعي هو نوع من التكنولوجيا لا يتطلب جهدًا بشريًا (Nadikattu, 2018 : 29).

ويعد الذكاء الاصطناعي أحد الاتجاهات التكنولوجية التي يمكن تطويرها لأي غرض. يُعنى مجال علوم الحاسوب سريع التطور، المعروف باسم الذكاء الاصطناعي (AI)، بمعالجة القضايا المعرفية، مثل التعلم وحل المشكلات والتعرف على الأنماط، والتي ترتبط عادةً بالذكاء البشري. تُساعدنا تقنية الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية، وتُستخدم لأكثر من مجرد أغراض عملية (Fitria, 2023 : 45).

لذا تعرف الباحثتان التكنولوجيا بأنها الأدوات والأنظمة التي تُمكّن الأجهزة من محاكاة الذكاء البشري. تشمل تقنيات مثل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الحاسوب، مما يسهم في تحليل البيانات، اتخاذ القرارات الذكية، وتحسين الكفاءة في مختلف المجالات.

ج. الموارد الاساسية

تشير الدراسات الحديثة إلى أن الموارد الملموسة، مثل البنية التحتية، والالتزام بالموارد، وتوافر الموارد، تتأثر بشكل إيجابي بالضغوط التنظيمية (Bag et al., 2021 : 2). لذا على المنظمات استثمار الموارد التي لا يمكن لها تكرارها (الموارد النادرة) (Ristyawan, 2020 : 31). وقد تم تصنيف الموارد الأساسية المطلوبة للذكاء الاصطناعي من قبل (Mikalef & Gupta, 2021 : 5) إلى فئتين: متطلبات الوقت والموارد المالية الكافية لدعم إنشاء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مع ذلك، يُعدّ تخصيص الأموال لمشاريع الذكاء الاصطناعي أمرًا بالغ الأهمية، لأن وضع الميزانيات الداخلية لهذه المشاريع يتطلب امتلاك الموظفين التقنيين وغير التقنيين البنية التحتية التكنولوجية اللازمة، وقدرتهم على تخصيص جزء من ساعات عملهم لإنشاء تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Davenport & Ronanki, 2018 : 114).

وتعرف الباحثتان الموارد الاساسية بأنها البيانات، البنية التحتية الحاسوبية، الخوارزميات، والموارد البشرية، زتُعد البيانات الوقود الأساسي لتدريب النماذج، بينما توفر البنية التحتية الحوسبية القوة اللازمة للمعالجة. تسهم الخوارزميات في تحليل البيانات واتخاذ القرارات، فيما يمثل العنصر البشري دورًا مهمًا في تطوير وتحسين الأنظمة الذكية.

ثانياً : التدقيق الداخلي ـ تأطير نظري

1. مفهوم التدقيق الداخلي

يعود مفهوم وظيفة التدقيق الداخلي، كما يُفهم اليوم، إلى فترة الكساد الكبير في الولايات المتحدة الأمريكية في ثلاثينيات القرن الماضي، وقد بادرت الشركات المتضررة بشدة من الآثار السلبية للركود الاقتصادي بإعارة عدد من المديرين التنفيذيين ذوي الخبرات المالية إلى مدققي حساباتها الخارجيين، في أعقاب ذلك، شهد عالم الأعمال تغيرات سريعة وثورية كان لها تأثير كبير على المؤسسات حول العالم. وفي ظل المنافسة الشرسة ونطاق المخاطر، اعتمدت العديد من الشركات أدوات متنوعة لتعزيز فعالية الحوكمة. وفي هذا السياق، ليس من المستغرب أن تُعتبر وظيفة التدقيق الداخلي المجموعة الأكثر تأهيلاً من المهنيين للمساهمة في إرساء حوكمة رشيدة (Faiteh & Aasri, 2022 : 669).

وقد تطور مفهوم التدقيق بشكل ملحوظ نتيجةً لتطور المشاريع الاقتصادية وضرورة تطوير نظام الرقابة الداخلية، فلم يعد مجرد وسيلة للحفاظ على السيولة النقدية، بل أصبح وظيفته الأساسية ضمان تحقيق أهداف الشركة، وهو من أفضل السبل لتجنب أي قصور فيها. الرقابة الداخلية الفعالة ضرورية لأي مؤسسة، إذ تُسهم في دعم تنفيذ السياسات والأهداف (Tamimi, 2021 : 116).

ويعد التدقيق الداخلي نشاطٌ مُصممٌ لزيادة القيمة وتحسين أداء الشركة، كما يُمكن لهذا النشاط أن يُساعد في تحقيق أهداف الشركة من خلال اتباع نهجٍ منهجيّ ومنضبطٍ لتقييم وتحسين عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة، وذلك من خلال أنشطةٍ تتخذ شكلَ استشاراتٍ وضماناتٍ مستقلةٍ وموضوعية، وظيفة التدقيق الداخلي هي تقييمٌ حرٌّ داخل الشركة لمراجعة أو دراسة وتقييم أنشطة الشركة لتقديم اقتراحاتٍ للإدارة لضمان أداء مسؤولياتها بفعالية (Handoyo & Bayunitri, 2022 : 47).

ويعرف التدقيق الداخلي بأنه عملية منهجية ومستقلة وموثقة للحصول على أدلة التدقيق وتقييمها بموضوعية لتحديد مدى استيفاء معايير التدقيق، تُجرى عمليات التدقيق الداخلية، التي تُسمى أحيانًا عمليات تدقيق الطرف الأول، من قبل المنظمة نفسها أو نيابة عنها، لأغراض مراجعة الإدارة وأغراض داخلية أخرى، ويمكن أن تشكل عمليات التدقيق الداخلية أساسًا لإعلان الشركة عن مطابقتها للمعايير في كثير من الحالات، وخاصة في الشركات الصغيرة (Wolniak, 2021 : 713).

وقد عرف التدقيق الداخلي ايضاً بأنه نشاط ضمان واستشارات مستقل وموضوعي، يهدف إلى إضافة قيمة وتحسين عمليات الشركة، فضلاً عن ذلك، يساعد الشركة على تحقيق أهدافها من خلال اتباع نهج عملي ودقيق بشكل منضبط لتقييم وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة (Grima et al., 2023 : 2).

بناءً على ما سبق، تعرف الباحثتان التدقيق الداخلي بأنه عملية مستقلة وموضوعية تهدف إلى تقييم وتحسين فعالية أنظمة الرقابة الداخلية، إدارة المخاطر، والحوكمة داخل الشركة، فضلاً عن ذلك يساعد في ضمان الامتثال للسياسات واللوائح، اكتشاف الأخطاء والاحتيال، وتحسين الكفاءة التشغيلية، مما يعزز الشفافية والمصداقية في التقارير المالية والإدارية.

2. أهمية التدقيق الداخلي

يساعد التدقيق الداخلي الشركات على تنفيذ ضوابط كافية من خلال تقييم الفعالية والكفاءة وتشجيع التحسين المستمر، فضلاً عن ذلك، يمنع التدقيق الداخلي عمليات من خلال فحص وتقييم الضوابط الداخلية التي تقلل من خطر الاحتيال، بالإضافة إلى ذلك، يساعد في الكشف عن الاحتيال من خلال تنفيذ إجراءات التدقيق التي يمكن أن تكشف عن التقارير المالية الاحتيالية واختلاسات في الأصول (Sudirman et al., 2021 : 9).

ووفقاً لمعايير التدقيق الدولية، تُشير المهارات والخبرات المهنية في التدقيق الداخلي إلى المعرفة والمهارات والكفاءات الأخرى التي يحتاجها المدققون الداخليون لأداء مسؤولياتهم بفعالية، فعندما يمتلك المدقق الداخلي المعرفة والخبرة والمؤهلات

المهنية اللازمة وفقًا للمعايير، سيكون قادرًا على تقييم مخاطر الاحتيال وإدارتها، بما يضمن فعالية وظيفة التدقيق الداخلي في الكشف عن الاحتيال ومنعه (Lonto et al., 2023 : 173).

ووفقًا لشركة ديلويت (Deloitte)، تلعب وظيفة التدقيق الداخلي دورًا حاسمًا في التعامل مع التأثير الأولي للأزمات على اختلافها، فمنذ الفضائح المالية في نهاية القرن الماضي، لفتت وظيفة التدقيق الداخلي انتباهًا واسعًا من العديد من أصحاب المصلحة الذين يدركون أنه من المحوري تحسين كفاءة التدقيق، والأهم من ذلك، يأخذ مديرو المستويات العليا في المؤسسات دور وظيفة التدقيق الداخلي في اعتبارهم عند اتخاذ القرار، حيث تقدم وظيفة التدقيق الداخلي المشورة والضمان والتوجيه، بالإضافة إلى ذلك، يؤثر التدقيق الداخلي بشكل حاسم على تقارير التدقيق، إذ يعتمد المراجعون الخارجيون بشكل أساسي على عملها (Bajary et al., 2023 : 3).

ويلعب التدقيق الداخلي دوراً في تقديم خدمات استشارية للإدارة في شكل نصائح أو توصيات بشأن جودة الأداء وأمن بيئة الأعمال وحتى عمليات التدقيق البيئي، فقد يُطلب من المدققين الداخليين تقديم خدمات استشارية في الأنشطة التجارية مثل عمليات الاستحواذ والاندماج والتحالفات الاستراتيجية، إذ تُظهر الدراسات أن ممارسات التدقيق الداخلي تشارك في تقديم خدمات الضمان والاستشارات للقرارات الاستراتيجية للشركات، مثل قضايا إعداد التقارير البيئية والاجتماعية والحوكمة (Ardianto et al., 2023 : 2).

وترى الباحثتان أن أهمية التدقيق الداخلي تبرز من خلال دوره كأداة أساسية لضمان الشفافية والمصداقية داخل الشركات، كما يسهم في تقييم وتحسين أنظمة الرقابة الداخلية وإدارة المخاطر، كما يساعد في كشف الأخطاء والاحتيال، تعزيز الامتثال للسياسات واللوائح، وتحسين الكفاءة التشغيلية، مما يعزز الثقة لدى المستثمرين والإدارة وأصحاب المصالح.

ثالثاً : تأثير الذكاء الاصطناعي في اجراءات التدقيق الداخلي

يساعد الذكاء الاصطناعي الشركات على تحقيق ثلاثة أهداف رئيسية، هي أتمتة العمليات التجارية، والحصول على رؤى من خلال تحليل البيانات، والتواصل مع الزبائن والعاملين، فقد اشارت الدراسات أن هنالك علاقة بين الذكاء الاصطناعي والمحاسبة، وفي دراسة نشرت في المجلة الدولية للأنظمة الذكية في المحاسبة والمالية والإدارة اشارت أن المحاسبة والمالية والإدارة شكّلت 29.63% و28.40% و20.99% على التوالي من الدراسات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي (Hasan, 2021 : 446). وباعتبارها لغة أعمال، تزود المحاسبة أصحاب المصلحة بمعلومات جوهرية لاتخاذ القرارات، بينما تعكس أيضًا المسؤولية الائتمانية لمديري المؤسسات. وقد توسعت المحاسبة إلى ما هو أبعد من التقارير التقليدية للبيانات المالية وتؤثر الآن على كامل نطاق إدارة المؤسسات، بما في ذلك التنبؤ والتحليل والرقابة واتخاذ القرار (Yi et al., 2023 : 129100).

وبالنظر إلى العقد الماضي، يتضح أن مهنة التدقيق الحالية قد تغيرت بشكل كبير، ويحتاج المدققون الداخليون إلى أن يكونوا أكثرمرونة وأن يبقوا على اطلاع دائم بالبيئة التكنولوجية المتغيرة، ويسلط انتشار تقنية الذكاء الاصطناعي الضوء على الحاجة إلى تحسينات كبيرة في وظائف إطار العمل الدولي للممارسة المهنية للتدقيق الداخلي (Wassie & Lakatos, 2024 : 2). وفي سياق متصل، تعتمد إدارة الحوكمة في الشركات على وظيفة التدقيق الداخلي (IAF) لتقديم رأي ومشورة مستقلة في جميع الأمور وتعزيز وتسهيل عملية تحليل البيانات وتدقيق البيانات، يمكن تسمية هذا الابتكار والتحسين بالذكاء الاصطناعي، مكن للذكاء الاصطناعي عند تطبيقه على البيانات التنظيمية أن يعزز الثقة ويزيد الشفافية ويخفف الاحتيال ويقلل من عدم الامتثال للوائح (Rehman & Hashim, 2022 : 1).

كما ويؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على التدقيق الداخلي عبر تحسين دقة التحليلات، أتمتة العمليات، واكتشاف المخاطر بشكل أسرع. يساهم في تقليل الأخطاء البشرية، تعزيز الامتثال، وتحليل البيانات الضخمة بكفاءة، مما يتيح للمراجعين التركيز على القرارات الاستراتيجية وتعزيز فعالية أنظمة الرقابة الداخلية (Nicolau, 2023 : 42).

كما ويمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق من خلال الكثير من الامور، فضلاً عن التغلب على المشكلات التقليدية فإن الذكاء الاصطناعي يحسّن من قدرة التدقيق وجودة التدقيق وكفاءته، فعلى سبيل المثال، فإن تبني الذكاء الاصطناعي يزيد من وسرعة الأداء وغيرها من الخصائص، اضافة إلى ذلك فالذكاء الاصطناعي يسد النقص في الموارد البشرية، ويمكنه تجنب وتقليل الأخطاء اليدوية بشكل كبير، لذا فإن تبني الذكاء الاصطناعي في التدقيق يحسن من اجراءات التدقيق الداخلي في الشركة، ويحسين من عمليات التشغيل في، ويساعد في الحد من مخاطر التشغيل (Zhou, 2021 : 2).

المبحث الثالث: الجانب العملي

يعتمد هذا المبحث من جانبه العملي على تجسيد المنطلقات النظرية التي بحثت بخصوص تأثير الذكاء الاصطناعي واجراءات التدقيق الداخلي، إذْ اختص إلى عرض واقع حال شركات مراقبي الحسابات وكذلك تحليل متوسطات عينة الدراسة، فضلاً عن اختبار فرضيات العلاقة وفرضيات التأثير بين محاور الذكاء الاصطناعي واجراءات التدقيق الداخلي.

أولاً : صدق وثبات الاستبانة

يعـد مفهـوم الثبـات مـن المفاهيـم الجوهريـة فـي مجـال القيـاس النفسي ويعني الاتساق في أداء الفرد والاستقرار في النتائج وقد قام الباحث باستخراج الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث قدم كرونباخ معادلة عامة وهي تستخدم في إيضاح المنطق العام لثبات الاختبار وقد استعمل الباحث هذه المعادلة لاستخراج ثبات الاستبانة، وقد بلغ معامل ثبات اداة الدراسة (الفا – كرونباخ) (0.725) وهي نسبة جيدة تدعو لقبول الأداة بوصفها وسيلة مهمة ومنطقية لاستقراء توجهات عينة البحث بشكل عام.

ثانياً : خصائص عينة البحث

1. النوع الاجتماعي

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي بأن أكثر من نصف عينة البحث المستهدفة (53.3%) يمثلون الإناث, في حين مثل ما تبقى من المبحوثين الذكور وبنسبة بلغت (46.7%).

2. الفئات العمرية

تصدرت الفئة العمرية (35 - أقل من 45) سنة فئات اعمار عينة العاملين في شركات مراقبي الحسابات، إذ شكلت نصف تلك العينة (50.0%), تلتها الفئة العمرية (45 - اقل من 55) سنة اذ شكلت (20.0%), ومن ثم تلتها الفئة العمرية (55 سنة) فأكثر وبنسبة تمثيل بلغت (16.7%)، في حين حلت الفئة العمرية (25 – اقل من 35) سنة في المرتبة الاخيرة اذ كانت نسبة تمثيلها ما تبقى من العينة المبحوثة فبلغت (13.3%) من اجمالي العينة، وتعكس الفئات العمرية الممثلة لعينة البحث مدى التقدم العمري للعينة المستطلعة.

3. سنوات الخبرة

لدى بيان عدد سنوات الخبرة لعينة البحث المستطلعة أظهرت نتائج التحليل الاحصائي بأن الاغلبية العظمى من تلك العينة (53.3%) لديهم خبرة في العمل تزيد عن (15) سنة، كما أن (30%) من المبحوثين لديهم خدمة في العمل تتراوح بين (5-10) سنة، في حين ما تبقى من المبحوثين والبالغة نسبتهم (10%) لديهم خدمة تقل عن (5) سنوات اما الفئة (16-اقل من 20) سنة فقد حصلوا على اقل نسبة (6.7%)، وتعكس هذه النتائج تناغما، إذ تأتي الخبرة المتراكمة لدى أفراد العينة المبحوثة تبعا لارتفاع وتقدم أعمار أولئك المبحوثين

4. التحصيل الدراسي

اظهرت النتائج المتعلقة بالتحصيل الدراسي لعينة البحث بأن الاغلبية العظمى من العاملين في الشركة (66.7%) حاصلين على شهادة البكالوريوس، وان (26.7%) من المبحوثين حاصلين على شهادة الدبلوم العالي، و ما تبقى من المبحوثين (3.3%) فقد كانوا من الحاصلين على شهادة الماجستير والدكتوراه، بينما لم يلحظ تمثيل للمبحوثين الحاصلين على شهادتي الاعدادية والدبلوم.

والجدول (2) يوضح خصائص عينة البحث وكما يأتي :

الجدول (2) خصائص عينة البحث

المتغيرات	الفئات	النسبة%	عدد المستجيبين
النوع الاجتماعي	ذكور	14	46.7
	اناث	16	53.3
	المجموع	30	%100
الفئات العمرية	(25 – اقل من 35)	4	13.3
	(35 - أقل من 45)	15	50.0
	(45 - اقل من 55)	6	20.0
	(55 سنة) فأكثر	5	16.7
	المجموع	30	%100
سنوات الخبرة	اقل من 5 سنوات	3	10.0
	5 – اقل من 10	9	30.0
	11 – اقل من 15	16	53.3
	16 – اقل من 20	2	6.7
	اكثر من 20 سنة	-	-
	المجموع	30	%100
التحصيل الدراسي	اعدادية	-	-
	دبلوم (معهد)	-	-

	بكالوريوس	20	66.7
	دبلوم عالي	8	26.7
	ماجستير	1	3.3
	دكتوراه	1	3.3
	المجموع	30	%100

المصدر : من اعداد الباحثتان.

ثالثاً : تحليل اجابات عينة البحث

يهدف تحليل المتوسطات الى بيان مدى ادراك وتفاعل واستجابة عينة البحث تجاه فقرة معينة، اذ تتم مقارنة المتوسطات، فكلما زادت قيمة الوسط الحسابي للفقرة المحسوبة قيمة الوسط الفرضي والبالغة (3)، مما يعكس درجة استجابة عالية في شدتها من قبل عينة البحث تجاه مضمون الفقرة، وفيما يأتي نتائج تحليل المتوسطات لفقرات وعناصر الاستبانة كافة :

1. أبعاد الذكاء الاصطناعي

أ. تحليل متوسطات اجابات عينة البحث حول بعد البيانات

يوضح الجدول (3) التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور البيانات، وكما يأتي :

الجدول (3) التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور البيانات

الفقرات		مقياس ليكرت 5	4	3	2	1	وسط حسابي	انحراف معياري
		اتفق تماماً	اتفق	غير متأكد	لا اتفق	لا اتفق تماماً		
1. لدى الشركة إمكانية وصول إلى بيانات ضخمة جدًا، وغير منظمة، أو سريعة الحركة للتحليل.	التكرار	8	18	2	-	2	4.0000	0.98261
	%	26.7	60.0	6.7	-	6.7		
2. تخزن الشركة البيانات من مصادر داخلية متعددة في مستودع بيانات أو منصة بيانات لسهولة الوصول إليها.	التكرار	8	12	7	2	1	3.8000	1.03057
	%	26.7	40.0	23.3	6.7	3.3		
3. تستطيع الشركة إعداد بيانات الذكاء الاصطناعي وتنقيتها بكفاءة، وتقييمها بحثًا عن الأخطاء.	التكرار	6	13	7	3	1	4.5000	4.91830
	%	20.0	43.3	23.3	10.0	3.3		
4. نستطيع الشركة الحصول على البيانات بالمستوى المناسب من التفصيل لإنتاج اراء ذات قيمة.	التكرار	5	10	14	-	1	3.6333	0.80872
	%	16.7	33.3	46.7	-	3.3		
المتوسط العام والانحراف المعياري لمحور البيانات							3.9833	1.93505

المصدر : من اعداد الباحثتان

ومن الجدول اعلاه نلاحظ ان :

حققت هذه الفقرة (3) وهي (**تستطيع الشركة إعداد بيانات الذكاء الاصطناعي وتنقيتها بكفاءة، وتقييمها بحثًا عن الأخطاء**) وسطا حسابيا بلغ (4.5000) وانحرافا معياريا بلغ (4.91830) ولما كانت قيمة الوسط الحسابي أكبر من قيمة الوسط

الفرضي والبالغة (3) على مساحة القياس، وبهذا عكس المبحوثون درجة استجابة وتأييد عالية في شدتها تجاه مضمون هذه الفقرة، ، وبهذا يؤكد المبحوثون بأن الشركة تمتلك بيانات وقدرة عالية على تجنب الاخطاء المحاسبة.

سجلت الفقرة (4) وهي (**نستطيع الشركة الحصول على البيانات بالمستوى المناسب من التفصيل لإنتاج اراء ذات قيّمة**) ادنى وسطا حسابيا قدره (3.6333) وانحرافا معياريا قدره (0.80872)، ولما كانت قيمة الوسط الحسابي اكبر من قيمة الوسط الفرضي والبالغة (3) على مساحة القياس فقد اظهر المبحوثون درجة ادراك وتأييد عالية في شدتها تجاه مضمون هذه الفقرة، فقد كانت نسبة المبحوثين المتفقين والمتفقين تماماً (50%) ونسبة المبحوثين غير متفقين وغير المتفقين تماما قد بلغت (3.3%)، في حين كانت نسبة المبحوثين المحايدين (46.7%). ونستنتج من ذلك أن البيانات تلعب دوراً مهم في اعطاء اراء تدقيق ذات قيمة عالية.

ب. تحليل متوسطات اجابات عينة البحث حول بعد التكنولوجيا

يوضح الجدول (4) التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور البيانات، وكما يأتي :

الجدول (4) التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور التكنولوجيا

الفقرات		مقياس ليكرت					وسط حسابي	انحراف معياري
		5	4	3	2	1		
		اتفق تماماً	اتفق	غير متأكد	لا اتفق	لا اتفق تماماً		
5. تمتلك الشركة قوة المعالجة اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مثل وحدات المعالجة المركزية ووحدات معالجة الرسومات).	التكرار	5	11	13	1	-	3.6667	0.80230
	%	16.7	36.7	43.3	3.3	-		
6. تعتمد الشركة مناهج الحوسبة المتوازية لمعالجة بيانات الذكاء الاصطناعي.	التكرار	7	15	3	2	3	3.7000	1.20773
	%	23.3	50.0	10.0	6.7	10.0		
7. تقدم الشركة خدمات سحابية لمعالجة البيانات وأداء الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.	التكرار	9	6	12	2	1	3.6667	1.09334
	%	30.0	20.0	40.0	6.7	3.3		
8. تمتلك الشركة البنية التحتية اللازمة للذكاء الاصطناعي لضمان تأمين البيانات من البداية إلى النهاية باستخدام أحدث التقنيات.	التكرار	4	17	4	4	1	3.6333	0.99943
	%	13.3	56.7	13.3	13.3	3.3		
المتوسط العام والانحراف المعياري لمحور التكنولوجيا							3.6667	1.0257

المصدر : من اعداد الباحثتان

نلاحظ من الجدول اعلاه :

حصلت الفقرة السادسة (**تعتمد الشركة مناهج الحوسبة المتوازية لمعالجة بيانات الذكاء الاصطناعي**) على اعلى وسط حسابي (3.7000) وهو اعلى من الوسط الفرضي (3) وبانحراف معياري مقداره (1.20773) وهذا يدل على اتفاق افراد العينة على ان الشركة لديها برامج حوسبة تعالج من خلالها بيانات الذكاء الاصطناعي.

اما الفقرة الثامنة (**تمتلك الشركة البنية التحتية اللازمة للذكاء الاصطناعي لضمان تأمين البيانات من البداية إلى النهاية باستخدام أحدث التقنيات**) فقد حصلت على ادنى وسط حسابي (3.6333) لكنه يفوق ايضاً الوسط الفرضي (3) وبانحراف معياري (0.99943) وهذا يدل على ان الشركة تسعى بشكل مستمر الى امتلاك احدث التقنيات التكنولوجية لاستثمارها في معالجة البيانات.

ج. تحليل متوسطات اجابات عينة البحث حول بعد الموارد الاساسية

يوضح الجدول (5) التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور الموارد الاساسية، وكما يأتي :

الجدول (5) التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحور الموارد الاساسية

الفقرات		مقياس ليكرت					وسط حسابي	انحراف معياري
		5 اتفق تماماً	4 اتفق	3 غير متأكد	2 لا اتفق	1 لا اتفق تماماً		
9. تقوم الشركة بأطلاق مبادرات للذكاء الاصطناعي مُمولة بشكل كافٍ.	التكرار	5	11	7	7	-	2.5333	1.04166
	%	16.7	36.7	23.3	23.3	-		
10. لدى الشركة عدد كافي من الموظفين لإنجاز العمل بشكل كفوء.	التكرار	10	16	3	1	-	1.8333	0.74664
	%	33.3	53.3	10.0	3.3	-		
11. تتمتع الشركة بإمكانية الوصول إلى الكفاءات الداخلية والخارجية ذات المهارات التقنية المناسبة لدعم عمل الذكاء الاصطناعي.	التكرار	2	11	12	5	-	2.6667	0.84418
	%	6.7	36.7	40.0	16.7	-		
12. تمتلك الشركة موظفين قادرون على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغات الطبيعية، والتعلم العميق).	التكرار	9	16	3	2	-	1.9333	0.82768
	%	30.0	53.3	10.0	6.7	-		
المتوسط العام والانحراف المعياري لمحور الموارد الاساسية							2.2417	0.86504

المصدر : من اعداد الباحثتان

نلاحظ من الجدول اعلاه :

حصول الفقرة رقم (11) (**تتمتع الشركة بإمكانية الوصول إلى الكفاءات الداخلية والخارجية ذات المهارات التقنية المناسبة لدعم عمل الذكاء الاصطناعي**) على اعلى وسط حسابي (2.6667) وهو اقل نسبة من الوسط الفرضي (3) وبانحراف معياري مقداره (0.84418) وهذا يدل على وعي العينة المبحوثة حول أهمية الكفاءات الداخلية ممثلة بالموظفين الذين يمتلكون قدرات تقنية مناسبة لدعم عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي.

اما الفقرة رقم (10) (**لدى الشركة عدد كافي من الموظفين لإنجاز العمل بشكل كفوء**) فقد حصلت على ادنى وسط حسابي (1.8333) وبانحراف معياري قدره (0.74664) وهذه النسب تدل على عدم اتفاق العينة على هذه الفقرة.

اجمالا بلغت قيمة الوسط الحسابي العام لكافة فقرات محور البيانات (3.2972)، ولما كانت قيمة الوسط الحسابي العام للمحور اكبر من نظيرتها الخاصة بالوسط الفرضي والبالغة (3) فقد ابدى المبحوثون درجة من الاستجابة عالية في شدتها تجاه محور البيانات مما يشير بشكل واضح الى وعي عينة البحث بأهمية الذكاء الاصطناعي، كما تشير قيمة الانحراف المعياري لكافة فقرات المحور والبالغة (0.71842) بأن التشتت والتذبذب بين اجابات افراد العينة المختارة قليلة ومحدودة.

2. التدقيق الداخلي

يوضح الجدول (6) التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير التدقيق الداخلي، وكما يأتي :

الجدول (6) التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير التدقيق الداخلي

الفقرات		مقياس ليكرت					وسط حسابي	انحراف معياري
		5 اتفق تماماً	4 اتفق	3 غير متأكد	2 لا اتفق	1 لا اتفق تماماً		
1. مدير التدقيق الداخلي في الشركة على دراية تامة بأهداف وصلاحيات ومسؤوليات التدقيق الداخلي	التكرار	1	12	9	7	1	3.1667	0.94989
	%	3.3	40.0	30.0	23.3	3.3		
	التكرار	3	11	10	6	-	3.3667	0.92786

2. يتم تقديم خدمات استشارية لجهات داخلية أو خارجية تتعلق بالتدقيق الداخلي عند الحاجة.	%	10.0	36.7	33.3	20.0	-		
3. يستطيع موظفي التدقيق الداخلي إمكانية الوصول المباشر إلى المدير العام أو مجلس الإدارة، ويبدون رأيهم فيه	التكرار	4	10	9	3	4	3.2333	1.22287
	%	13.3	33.3	30.0	10.0	13.3		
4. يتم إشراك مدير التدقيق الداخلي في تعيين أو اختيار موظفي التدقيق الداخلي.	التكرار	8	6	10	5	1	3.5000	1.16708
	%	26.7	20.0	33.3	16.7	3.3		
5. أن مدير التدقيق الداخلي يأخذ بالحسبان التأثير السلبي على الاستقلالية والموضوعية عند تكليفه بإدارة ومسؤوليات خارج إطار التدقيق.	التكرار	4	17	5	2	2	3.6333	1.03335
	%	13.3	56.7	16.7	6.7	6.7		
6. تمتلك الشركة مكتبة تتضمن الكتب والبحوث والمعايير المتعلقة بالتدقيق والمحاسبة، وتفسير القوانين للحد بالقدر الكافي من الاجتهاد الشخصي من قبل المدققين الداخليين.	التكرار	4	16	3	3	4	3.4333	1.25075
	%	13.3	53.3	10.0	10.0	13.3		
7. يتم إدخال موظفي التدقيق الداخلي بدورات تتعلق بالحساب وتوزيع الأرباح وفق قانون الشركات.	التكرار	3	17	6	3	1	3.6000	0.93218
	%	10.0	56.7	20.0	10.0	3.3		
8. يمتلك موظف التدقيق الداخلي معلومات كافية عن القوانين والأنظمة والتعليمات ذات العلاقة بعمل الشركة.	التكرار	3	13	4	7	3	3.2000	1.21485
	%	10.0	43.3	13.3	23.3	10.0		
9. يتم إشراك موظفي قسم التدقيق الداخلي بمؤتمرات وندوات داخلية أو خارجية خاصة بمجال التدقيق والمحاسبة.	التكرار	-	5	5	5	15	2.0000	1.17444
	%	-	16.7	16.7	16.7	50.0		
10. أن موظفي التدقيق الداخلي لديهم من المهارة والكفاءة للاطلاع بمسؤوليات وقرارات فردية في مجال التدقيق.	التكرار	1	8	3	10	8	2.4667	1.25212
	%	3.3	26.7	10.0	33.3	26.7		
11. يتم تشخيص حالات من الاحتيال المالي أو التلاعب بالأرباح من قبل موظفي التدقيق الداخلي.	التكرار	-	3	3	9	15	1.8000	0.99655
	%	-	10.0	10.0	30.0	50.0		
12. يستخدم موظفو التدقيق الداخلي برامج تدقيق إلكترونية.	التكرار	2	2	5	8	13	2.0667	1.22990
	%	6.7	6.7	16.7	26.7	43.3		
المتوسط العام والانحراف المعياري لمتغير التدقيق الداخلي							2.9556	1.11265

المصدر : من اعداد الباحثتان

ومن الجدول (6) اعلاه نلاحظ ما يأتي:

حصلت الفقرة رقم (5) والتي تنص (**أن مدير التدقيق الداخلي يأخذ بالحسبان التأثير السلبي على الاستقلالية والموضوعية عند تكليفه بإدارة ومسؤوليات خارج إطار التدقيق**) على اعلى وسط حسابي (3.6333) وانحرافا معياريا قدره (1.03335)، ولما كانت قيمة الوسط الحسابي اكبر من نظيرتها الخاصة بالوسط الفرضي والبالغة (3) على مساحة القياس، فذلك يؤشر وجود درجة تأييد واستجابة عالية في شدتها تجاه مضمون هذه الفقرة، اذ اتفق مع مضمون الفقرة وبدرجات مختلفة (70%) من المبحوثين، في حين لم يتفق معها بدرجات مختلفة (13.4%) من المبحوثين، بينما آثر من تبقى من المبحوثين (16.7%) غير التأكد ازائها، وبذلك نستنتج أن مدير التدقيق الداخلي في الشركة على قدر المسؤولية عند تكليفه بخدمات استشارة خارجية. اما بالنسبة لأدنى وسط حسابي (1.8000) فقد حصلت عليه الفقرة رقم (11) وهي (**يتم تشخيص حالات من الاحتيال المالي أو التلاعب بالأرباح من قبل موظفي التدقيق الداخلي**) وبانحراف معياري مقداره (0.99655) وهذه النتيجة تدل على عدم اتفاق العينة على هذه الفقرة اي ان قسم التدقيق الداخلي في الشركة يعمل بشفافية ونزاهة عالية عند تكليف الشركة بتدقيق القوائم المالية وابداء رأي مهني يتسم بالمصداقية والشفافية.

اجمالا بلغت قيمة الوسط الحسابي العام لكافة فقرات محور التدقيق الداخلي مساوية الى (2.9556) ولما كانت قيمة الوسط الحسابي العام للمحور اقل من نظيرتها الخاصة بالوسط الفرضي والبالغة (3) على مساحة القياس فقد ابدى المبحوثون درجة من الاستجابة متوسطة في شدتها تجاه محور التدقيق الداخلي، مما يدل على مدى الوعي الكبير من قبل افراد عينة البحث تجاه أهمية قسم التدقيق الداخلي في الشركة، كما بلغت قيمة الانحراف المعياري لكافة فقرات المحور (0.59279) وهي تشير الى درجة تشتت وتذبذب قليلة بين اجابات المبحوثين.

رابعاً : اختبار القرضيات

الفرضية الرئيسية الاولى

توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي

لأجل اتخاذ قرار بشأن الفرضية الرئيسة الاولى والتي تتألف من ثلاث فرضيات فرعية لكل من البيانات ، التكنولوجيا ، والموارد الاساسية، سيتم احتساب معامل ارتباط سبيرمان لارتباط الرتب بين كل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي عبر البرنامج الاحصائي الجاهز (SPSS) كما في الجدول (7) وتفسير النتائج كما يأتي :

جدول (7) تفسير النتائج

أبعاد الذكاء الاصطناعي / التدقيق الداخلي	البيانات	التكنولوجيا	الموارد الاساسية
معامل ارتباط سبيرمان	0.476	0.444	0.025-
Sig	0.008	0.014	0.895

المصدر : من اعداد الباحثتان

نلاحظ بأن قيمة معامل ارتباط سبيرمان بين بعد البيانات ومتغير التدقيق الداخلي (0.476) وهي قيمة طردية موجبة ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (0.05) **وبذلك يتم قبول الفرضية الفرعية الاولى والتي تنص على " توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين البيانات والتدقيق الداخلي ".**

بلغت قيمة معامل ارتباط سبيرمان بين بعد التكنولوجيا ومتغير التدقيق الداخلي (0.444) وهي قيمة موجبة طردية دالة احصائياً عند مستوى معنوية (0.05) **وبهذا يتم قبول الفرضية الفرعية الثانية والتي تنص على " توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين التكنولوجيا والتدقيق الداخلي ".**

بلغت قيمة معامل ارتباط سبيرمان بين بعد الموارد الاساسية ومتغير التدقيق الداخلي (-0.025) وهي قيمة سالبة عكسية وغير دالة احصائياً عند مستوى معنوية (0.05) وبهذا يتم رفض الفرضية الفرعية الثالثة والتي تنص على " **توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين الموارد الاساسية والتدقيق الداخلي** ".

ونتيجة لقبول الفرضيتين الفرعيتين اللتين تخصان البيانات والتكنولوجيا يتم قبول الفرضية الاولى العامة والتي تنص " توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي ".

الفرضية الرئيسية الثانية

يوجد تأثير ذو دلالة معنوية بين الذكاء الاصطناعي

لأجل اتخاذ قرار بشأن الفرضية الرئيسة الثانية والتي تتألف من ثلاث فرضيات فرعية لكل من البيانات ، التكنولوجيا ، والموارد الاساسية، سيتم احتساب الاثر المعنوي وذلك باستخدام نموذج الانحدار المتعدد حيث تكون الابعاد (البيانات ، التكنولوجيا ، والموارد الاساسية) هي أبعاد مستقلة والتدقيق يكون متغير معتمد وذلك باستخدام برنامج (SPSS) كما في الجدول (7) الآتي:

الجدول (7) نتائج قيم المعاملات المستخدمة في قياس تأثير أبعاد الذكاء الاصطناعي والتدقيق الداخلي

Summary	Coefficients				Variables	
Adjusted R squar	Beta	Tcal	Ttab	P_ Value	X	Y
0.029	0.251	1.370	1.699	0.182	البيانات	التدقيق الداخلي
0.129	0.399	2.301	1.699	0.029	التكنولوجيا	
0.033-	0.049-	0.257-	1.699	0.799	الموارد الاساسية	

المصدر : من اعداد الباحثتان

اظهر الجدول (7) وجود تأثير ذي دلالة احصائية عند مستوى معنوية (0.05) لبعد البيانات في متغير التدقيق الداخلي، لكون قيمة (t) المحسوبة مساوية الى (2.301) وهي اكبر من نظيرتها الجدولية المساوية الى (1.699)، في حين فسر البعد المستقل التكنولوجيا ما نسبته (13%) من اجمالي الانحرافات في قيم التدقيق الداخلي، وهو ما عكسته قيمة معامل التحديد، اذ ستكون قيمة معلمة الانحدار ذات دلالة احصائية.

وبهذا تكون معادلة الانحدار التقديرية لتأثير بعد التكنولوجيا في محور خسائر التأمين الهندسي كما يأتي :

$$y = a + bx$$

التدقيق الداخلي = 1.795+ (0.317) التكنولوجيا

وتعني المعادلة بأن زيادة في بعد التكنولوجيا بمقدار وحدة واحدة يقابلها نقصان في متغير التدقيق الداخلي قدرها (0.317).

وبهذا نقبل الفرضية الفرعية الثانية والتي تنص على " هناك تأثير معنوي للتكنولوجيا في التدقيق الداخلي ".

اظهر الجدول (7) عدم وجود تأثير ذي دلالة احصائية عند مستوى معنوية (0.05) لمتغيري البيانات والموارد الاساسية في التدقيق الداخلي، لكون قيمة (t) المحسوبة اقل من قيمة (t) الجدولية اي ان التأثير ذو دلالة غير معنوية (غير دالة احصائية).

وبهذا نرفض الفرضية الفرعية الاولى والثالثة والتي تنص على " هناك تأثير معنوي للبيانات والموارد الاساسية في التدقيق الداخلي ".

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولاً : الاستنتاجات

1. اشارت النتائج الشركات المبحوثة تمتلك القدرة والمهارات التقنية اللازمة لتجنب الأخطاء المحاسبية، مما يعزز دقة المعلومات المالية ويقلل من مخاطر الأخطاء في عمليات التدقيق والمحاسبة.
2. اتضح أن البيانات التفصيلية تلعب دورًا مهماً في دعم آراء التدقيق وإضفاء قيمة عليها، إلا أن هناك مجالًا لتحسين دقة وتفصيل البيانات لضمان توافق أوسع بين المبحوثين وتعزيز قيمة آراء التدقيق بشكل أكبر.
3. تبين أن الشركات المبحوثة تمتلك برامج حوسبة قوية لمعالجة بيانات الذكاء الاصطناعي، إلا أن التفاوت في الاستجابات قد يشير إلى الحاجة لمزيد من التحسينات أو الوعي بآليات الحوسبة المتبعة لضمان أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي في العمليات التشغيلية والتحليلية.
4. اشارت النتائج أن الشركات المبحوثة تولي اهتمامًا كبيرًا بتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأمين البيانات، لكنها قد تحتاج إلى تعزيز الاستثمارات لضمان تحقيق أعلى مستويات الكفاءة والأمان.
5. تواجه الشركات المبحوثة تحديات في استقطاب أو تطوير المهارات التقنية اللازمة لدعم عمليات الذكاء الاصطناعي، مما قد يعيق تحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات.
6. تبين أن هنالك بعض المخاوف حول احتمالية تأثر الاستقلالية والموضوعية، مما يعكس حاجة إلى مزيد من التوضيح حول كيفية تحقيق التوازن بين دور التدقيق الداخلي والمسؤوليات الاستشارية الأخرى.

ثانياً : التوصيات

بناءً على الاستنتاجات التي تم التوصل اليها، توصي الباحثتان بما يأتي :

1. ضرورة أن تقوم الشركات بالاستثمار في أنظمة المحاسبة والذكاء الاصطناعي لضمان معالجة البيانات المالية بدقة وكفاءة، مما يقلل من الأخطاء المحاسبية ويعزز جودة التقارير المالية.
2. ينبغي على الشركات تحسين دقة وتفصيل البيانات المالية من خلال تطبيق أنظمة تحليل متقدمة وأساليب تدقيق دقيقة، لضمان توافق أوسع بين المبحوثين وتعزيز موثوقية وقيمة آراء التدقيق.
3. على الشركات تعزيز الوعي وتدريب الموظفين على آليات الحوسبة المتبعة لضمان الاستخدام الأمثل لبرامج الذكاء الاصطناعي، مع العمل على تحسين وتطوير الأنظمة الحاسوبية لتحقيق أقصى استفادة في العمليات التشغيلية والتحليلية.
4. ينبغي على الشركات زيادة الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي وأنظمة الأمن السيبراني لضمان تحقيق أعلى مستويات الكفاءة والأمان في معالجة البيانات، مما يعزز موثوقية ودقة العمليات التشغيلية.
5. توصي الباحثتان الشركات بأن تعمل على تعزيز برامج التدريب والتطوير الداخلي، إضافة إلى استقطاب الكفاءات التقنية المتخصصة من الخارج، لضمان امتلاك المهارات المناسبة لدعم استراتيجيات الذكاء الاصطناعي بفعالية.
6. ضرورة أن تقوم الشركات بوضع سياسات واضحة تحدد نطاق الخدمات الاستشارية التي يمكن لمدير التدقيق الداخلي تقديمها دون التأثير على دوره الرقابي، مع تعزيز ثقافة الحوكمة الرشيدة لضمان النزاهة في اتخاذ القرارات.

References

1. فليح، محمد زامل، (2018)، " دور جودة التدقيق الداخلي في تخفيض ممارسات التلاعب بالأرباح : بحث تطبيقي في عينة من الشركات العامة العراقية "، مقدم إلى مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية / جامعة بغداد وهو جزء من متطلبات نيل شهادة محاسب قانوني وهي أعلى شهادة مهنية في حقل الاختصاص يتمتع حاملها بجميع حقوق وإمتيازات شهادة الدكتوراه.
2. Abbass, H. (2021). What is artificial intelligence?. IEEE Transactions on Artificial Intelligence, 2(2), 94-95.
3. Ardianto, A., Anridho, N., Ngelo, A. A., Ekasari, W. F., & Haider, I. (2023). Internal audit function and investment efficiency: Evidence from public companies in Indonesia. Cogent Business & Management, 10(2), 2242174.
4. Bag, S., Gupta, S., Kumar, A., & Sivarajah, U. (2021). An integrated artificial intelligence framework for knowledge creation and B2B marketing rational decision making for improving firm performance. Industrial marketing management, 92, 178-189.
5. Bajary, A. R., Shafie, R., & Ali, A. (2023). COVID-19 pandemic, internal audit function and audit report lag: Evidence from emerging economy. Cogent Business & Management, 10(1), 2178360.
6. Benbya, H., Davenport, T. H., & Pachidi, S. (2020). Artificial intelligence in organizations: Current state and future opportunities. MIS Quarterly Executive, 19(4).
7. Benbya, H., Pachidi, S., & Jarvenpaa, S. (2021). Special issue editorial: Artificial intelligence in organizations: Implications for information systems research. Journal of the Association for Information Systems, 22(2), 10.
8. Bragazzi, N. L., Dai, H., Damiani, G., Behzadifar, M., Martini, M., & Wu, J. (2020). How big data and artificial intelligence can help better manage the COVID-19 pandemic. International journal of environmental research and public health, 17(9), 3176.
9. Dhamija, P., & Bag, S. (2020). Role of artificial intelligence in operations environment: a review and bibliometric analysis. The TQM Journal, 32(4), 869-896.
10. Faiteh, A., & Aasri, M. R. (2022). Internal audit and added value: What is the Relationship? Literature Review. Universal Journal of Accounting and Finance, 10(3), 666-675.
11. Fitria, T. N. (2023, March). Artificial intelligence (AI) technology in OpenAI ChatGPT application: A review of ChatGPT in writing English essay. In ELT Forum: Journal of English Language Teaching (Vol. 12, No. 1, pp. 44-58).
12. Gregory, R. W., Henfridsson, O., Kaganer, E., & Kyriakou, H. (2021). The role of artificial intelligence and data network effects for creating user value. Academy of management review, 46(3), 534-551.
13. Grima, S., Baldacchino, P. J., Grima, S., Kizilkaya, M., Tabone, N., & Ellul, L. (2023). Designing a characteristics effectiveness model for internal audit. Journal of Risk and Financial Management, 16(2), 56.
14. Guidance, W. H. O. (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health. World Health Organization.
15. Handoyo, B. R. M., & Bayunitri, B. I. (2022). The influence of internal audit and internal control toward fraud prevention. International Journal of Financial, Accounting, and Management, 3(1), 45-64.
16. Hasan, A. R. (2021). Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. Open Journal of Business and Management, 10(1), 440-465.
17. Khaleel, M., Yaghoubi, E., Yaghoubi, E., & Jahromi, M. Z. (2023). The role of mechanical energy storage systems based on artificial intelligence techniques in future sustainable energy systems. Int. J. Electr. Eng. and Sustain., 01-31.
18. Kitsios, F., & Kamariotou, M. (2021). Artificial intelligence and business strategy towards digital transformation: A research agenda. Sustainability, 13(4), 2025.
19. Lonto, M. P., Sukoharsono, E. G., Baridwan, Z., & Prihatiningtias, Y. W. (2023). The effectiveness of internal audit for fraud prevention. Australasian Accounting, Business and Finance Journal, 17(3).
20. Loureiro, S. M. C., Guerreiro, J., & Tussyadiah, I. (2021). Artificial intelligence in business: State of the art and future research agenda. Journal of business research, 129, 911-926.
21. Martínez-Plumed, F., Gómez, E., & Hernández-Orallo, J. (2021). Futures of artificial intelligence through technology readiness levels. Telematics and Informatics, 58, 101525.

22. Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. Information & management, 58(3), 103434.
23. Mohammad, S. M. (2020). Artificial intelligence in information technology. Available at SSRN 3625444.
24. Munir, A., Blasch, E., Kwon, J., Kong, J., & Aved, A. (2021). Artificial intelligence and data fusion at the edge. IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine, 36(7), 62-78.
25. Nadikattu, R. R. (2018). Artificial intelligence in IT. International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT), 64(1).
26. Neumann, O., Guirguis, K., & Steiner, R. (2024). Exploring artificial intelligence adoption in public organizations: a comparative case study. Public Management Review, 26(1), 114-141.
27. Nicolau, A. (2023). The impact of AI on internal audit and accounting practices. Internal Auditing & Risk Management, (Supplement), 38-56.
28. Paschen, J., Kietzmann, J., & Kietzmann, T. C. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. Journal of business & industrial marketing, 34(7), 1410-1419.
29. Rehman, A., & Hashim, F. (2022). Can internal audit function impact artificial intelligence? Case of public listed companies of Oman. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2472, No. 1). AIP Publishing.
30. Ristyawan, M. R. (2020). An Integrated Artificial Intelligence and Resource Base View Model for Creating Competitive Advantage. Journal of Business & Economics Review (JBER), 5(1).
31. Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., ... & Teller, A. (2022). Artificial intelligence and life in 2030: the one hundred year study on artificial intelligence. arXiv preprint arXiv:2211.06318.
32. Sudirman, S., Sasmita, H., Krisnanto, B., & Muchsidin, F. F. (2021). Effectiveness of internal audit in supporting internal control and prevention of fraud. Bongaya Journal of Research in Accounting (BJRA), 4(1), 8-15.
33. Tamimi, O. (2021). The role of internal audit in risk management from the perspective of risk managers in the banking sector. Australasian Accounting, Business and Finance Journal, 15(2).
34. Varma, A., Dawkins, C., & Chaudhuri, K. (2023). Artificial intelligence and people management: A critical assessment through the ethical lens. Human Resource Management Review, 33(1), 100923.
35. Wassie, F. A., & Lakatos, L. P. (2024). Artificial intelligence and the future of the internal audit function. Humanities and Social Sciences Communications, 11(1), 1-13.
36. Wolniak, R. (2021). Internal audit and management review in ISO 9001: 2015. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska.
37. Yi, Z., Cao, X., Chen, Z., & Li, S. (2023). Artificial intelligence in accounting and finance: Challenges and opportunities. IEEE Access, 11, 129100-129123.
38. Zhou, G. (2021). Research on the problems of enterprise internal audit under the background of artificial intelligence. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1861, No. 1, p. 012051). IOP Publishing.
39. Носова, С. С., Норкина, А. Н., & Морозов, Н. В. (2023). Искусственный интеллект и будущее современной экономики. Инновации и инвестиции, (1), 240-245.