

## [استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة: دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة في السودان]

إعداد الباحث:

[حسين محمد النافعي - أستاذ مشارك المحاسبة والمراجعة - جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية]

### الملخص:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة في السودان، حيث يقدم دراسة تطبيقية على مكاتب المراجعة في السودان. ونسبة لظروف الحرب في السودان، قام الباحث بإعداد استمارة استبيان موجهة إلى المراجعين الخارجيين العاملين في مكاتب المراجعة في الولايات الآمنة في السودان، وهي ولايات شرق وشمال السودان. بلغ عدد العينة التي تم توزيع الاستبيان عليها (90 فرداً)، وكانت الاستجابات (70 فرداً) بنسبة (77.8%)، وقد تم اختيار العينة عشوائياً. ومن أجل تحقيق هدف الدراسة قام الباحث بالاعتماد على المنهج الوصفي الاستقرائي في الجانب النظري وذلك بالرجوع إلى المصادر من الكتب والبحوث العلمية باللغة العربية والإنجليزية المنشورة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وعلى المنهج الوصفي التحليلي والتطبيقي في الجانب العملي. وبذلك فقد جمع منهج الدراسة بين الدراسة النظرية والدراسة التحليلية لعينة من مكاتب المراجعة العاملة بالسودان خلال السنة (2024). تم توزيع استمارة الاستبيان لجمع البيانات اللازمة لموضوع الدراسة، ومن ثم تفرغها وتحليلها باستخدام البرامج الإحصائية (SPSS)، واستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة بهدف الوصول إلى دلالات ذات قيمة إحصائية ومؤشرات تدعم موضوع الدراسة. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: (1) أن معظم مكاتب المراجعة في السودان تستخدم برامج الذكاء الاصطناعي كبرنامج عام في المراجعة، (2) أن أغلب مكاتب المراجعة في السودان تستخدم برمجيات التدقيق في المراجعة، (3) وأن ارتفاع تكاليف الحصول على برامج الذكاء الاصطناعي تعتبر من أهم الأسباب التي تمنع بعض مكاتب المراجعة في السودان من استخدامه. كذلك أفادت الدراسة بعدد من التوصيات من أهمها: (1) ضرورة أن تقوم مكاتب المراجعة في السودان بالاستثمار في أنظمة الذكاء الاصطناعي، لأن ذلك يزيد من جودة المراجعة ويقلل الوقت والجهد على المراجعين، كما يمكنها من تحليل البيانات بدقة، ويساعدها في كشف الأخطاء والغش والتحريفات في الحسابات بشكل فعال، (2) ضرورة توفير برامج تدريبية للعاملين في مكاتب المراجعة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتحسين كفاءتهم وأدائهم وتعزيز القدرات الفنية للمراجعين لفهم وتطبيق التكنولوجيا الحديثة بشكل أفضل، (3) وأن تقوم مكاتب المراجعة في السودان باستخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تقديم تقارير مراجعة دقيقة وموثوقة، مما يعزز الشفافية والمصداقية بين مكاتب المراجعة وأصحاب المصلحة.

**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، المراجعة، السودان.



<https://doi.org/10.62690/ijssp2422>

## [The Use of Artificial Intelligence in Auditing: A Field Study on Audit Firms in Sudan]

**Researcher:**

**Hussein Mohammed Al-Nafeabi**

### **Abstract:**

This research aims to identify the extent of the use of artificial intelligence techniques in auditing in Sudan, as it presents an applied study on audit offices in Sudan. Given the war conditions in Sudan, the researcher prepared a questionnaire addressed to external auditors working in audit offices in the safe states in Sudan, which are the states of eastern and northern Sudan. The number of sample to which the questionnaire was distributed was (90 individuals), and the responses were (70 individuals), at a rate of (77.8%). The sample was chosen randomly. In order to achieve the goal of the study, the researcher relied on the descriptive, inductive approach in the theoretical aspect, by referring to sources of published books and scientific research in Arabic and English related to the subject of the study, and on the descriptive, analytical and applied approach in the practical aspect. Thus, the study approach combined theoretical study and analytical study of a sample of audit offices operating in Sudan during the year (2024). A questionnaire form was distributed to collect the necessary data for the subject of the study, then transcribe and analyze it using statistical software (SPSS), and use appropriate statistical tests with the aim of arriving at statistically valuable connotations and indicators that support the subject of the study. The study reached a number of results, the most important of which are: (1) that most audit offices in Sudan use artificial intelligence programs as a general program in auditing, (2) that most audit offices in Sudan use audit software in auditing, (3) and that the high costs of obtaining Artificial intelligence programs are considered one of the most important reasons that prevent some audit offices in Sudan from using them. The study also reported a number of recommendations, the most important of which are: (1) the need for audit offices in Sudan to invest in artificial intelligence systems, because this increases the quality of auditing and reduces time and effort for auditors. It also enables them to analyze data accurately, and helps them detect errors, fraud, and misrepresentations in the accounts effectively, (2) the need to provide training programs for employees in audit offices on the use of artificial intelligence and machine learning techniques to improve their efficiency and performance and enhance the technical capabilities of auditors to better understand and apply modern technology, (3) and that, the audit offices in Sudan should use artificial intelligence to help provide accurate audit reports and reliable, which enhances transparency and credibility between audit offices and stakeholders.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Auditing, Sudan.

## 1- مقدمة البحث:

في العقد الأخير، شهد العالم تحولاً هائلاً في مجال التكنولوجيا، مع ظهور تقنيات جديدة غيرت ملامح العديد من الصناعات، ومن أبرزها الذكاء الاصطناعي (AI). يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلات على محاكاة الذكاء البشري وتنفيذ المهام التي تتطلب تدخل العقل البشري مثل التعلم، حل المشكلات، واتخاذ القرارات. ومع تطور الذكاء الاصطناعي، بدأت العديد من القطاعات تعتمد على هذه التقنية لتحسين كفاءتها ودقتها، ومن بين هذه القطاعات قطاع المحاسبة والمراجعة. ويلعب المراجع الخارجي دوراً حيوياً في النظام المالي لأي شركة، حيث يتحمل مسؤولية التحقق من صحة ودقة القوائم المالية وضمان الالتزام بالمعايير المحاسبية. تقليدياً تعتمد عملية المراجعة على جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات، وهو ما يتطلب وقتاً وجهداً كبيرين، ولكن مع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن لهذه العمليات أن تصبح أكثر كفاءة وفعالية. يمكن أن يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات قوية للمراجع الخارجي، مثل تحليل البيانات الكبيرة (Big Data) بشكل أسرع وأكثر دقة، واكتشاف الأنماط غير الطبيعية التي قد تشير إلى وجود أخطاء أو تلاعب مالي أو غش، بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة المراجعة من خلال تقديم رؤى وتحليلات متقدمة تساعد المراجع في اتخاذ قرارات مدروسة بناءً على بيانات دقيقة.

## 2- الإطار النظري للدراسة:

### 1-2 المحور الأول : الذكاء الاصطناعي:

#### 1-1-2 مقدمة:

في عالمنا الحديث، أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) من أهم الابتكارات التي أحدثت تحولاً جذرياً في مختلف جوانب حياتنا. يمتد تأثير الذكاء الاصطناعي ليشمل جوانب متعددة، بدءاً من التطبيقات اليومية مثل المساعدات الشخصية في الهواتف الذكية، وصولاً إلى الابتكارات الثورية في مجالات متعددة مثل الطب، الصناعة، والمالية، وغيرها من جوانب الحياة المختلفة. الذكاء الاصطناعي هو العلم الذي يسعى إلى تطوير أنظمة تملك القدرة على التعلم، التحليل، واتخاذ القرارات بشكل يشابه أو يتفوق على الإنسان. يعتمد الذكاء الاصطناعي على استخدام تقنيات متقدمة مثل التعلم الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق (Deep Learning)، حيث يتم تدريب النماذج الحاسوبية على كميات هائلة من البيانات لتحسين أدائها مع مرور الوقت. لقد بدأت رحلة الذكاء الاصطناعي منذ منتصف القرن العشرين، عندما حلم العلماء والباحثون بتطوير آلات قادرة على التفكير والعمل بشكل مشابه للبشر. ومع التقدم التكنولوجي السريع، أصبحت هذه الأحلام حقيقة ملموسة حيث نرى الآن الذكاء الاصطناعي مستخدماً في تحسين الرعاية الصحية من خلال تشخيص الأمراض وتحليل الصور الطبية، وفي الصناعة لتحسين الكفاءة والإنتاجية، وفي المالية لتقديم توصيات استثمارية وتحليل البيانات بشكل أعمق وأدق. إضافة إلى ذلك، يُطرح اليوم السؤال الحتمي حول كيفية التعامل مع التحديات والأخلاقيات المصاحبة لهذا التطور السريع. في هذه الدراسة، سنتناول في هذا المحور كيفية عمل الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته المختلفة، والتحديات التي تواجهه.

#### 2-1-2 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعتبر أحد فروع علم الحاسوب، وهو ذلك السلوك وتلك الخصائص التي تعتمد عليها البرامج الحاسوبية المختلفة، وتتماشى مع القدرات الذهنية البشرية في الأعمال المختلفة. ومن أهم تلك القدرات قدرة الآلة على التعلم واتخاذ القرارات الصحيحة (قمور، وآخرون، 2018م). فالذكاء الاصطناعي هو أحد العلوم الحديثة التي نتجت عن الالتقاء بين الثورة التكنولوجية المعاصرة في مجال علم النظم، والحاسوب، والتحكم الآلي من جهة، وعلم المنطق والرياضيات واللغات وعلم النفس من جهة أخرى. فعلم الذكاء الاصطناعي يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج حاسوب قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتمسم بالذكاء. وتعني قدرة برنامج الحاسوب على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار في موقف معين، بناءً على وصف لهذه المسألة أو لهذا الموقف. فالذكاء الاصطناعي هو أن يقوم برنامج الحاسوب نفسه بإيجاد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة، أو للتوصل إلى القرار الملائم.

بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج. تعد هذه العملية، نقطة تحول مهمة تتعدى ما هو معروف باسم نظم المعلومات، التي تتم فيها العملية الاستدلالية بواسطة الإنسان. وتنحصر أهم أسباب استخدام الذكاء الاصطناعي في سرعته الفائقة في إعطاء الاستدلالات (الحسينية، 2011م). كذلك يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى توضيح واستيعاب الأسس الحاسوبية لغرض إنتاج آلة تسلك منهجاً ذكياً، لأن هدفه الأخير هو بناء نظام متكامل يتصف بالذكاء والقابلية على التعلم وبناء أنظمة يتصف نظامها بالذكاء حتى لو كان القائم بها انساناً (Barto A. G., Sutoon, R.S, 2018). كذلك عرف الذكاء الاصطناعي على أنه طريقه من طرق علوم الحاسب لمعرفة وتحليل البيانات ومحاكاة السلوك البشري، الذي يقوم بإنجاز المهام المطلوبة عبر نظام محدد (بن ديري، 2023م). وبناءً عليه يعرف الباحث الذكاء الاصطناعي على أنه مجال متقدم من علوم الحاسوب، يعنى بتطوير أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشكلات. يتداخل الذكاء الاصطناعي مع علوم متعددة مثل علم النظم، الحاسوب، التحكم الآلي، المنطق، الرياضيات، اللغات، وعلم النفس. يهدف الذكاء الاصطناعي إلى إنشاء برامج حاسوبية قادرة على فهم وتحليل البيانات، واتخاذ القرارات المناسبة بناءً على الاستدلالات المعقدة، وبالتالي محاكاة السلوك البشري الذي يتميز الذكاء الاصطناعي بسرعه الفائقة ودقته في معالجة المعلومات، مما يتيح تطبيقه في مختلف المجالات مثل الطب، الصناعة، والتعليم، والقطاع المالي، لتحقيق أداء يتفوق على القدرات البشرية التقليدية.

### 2-1-3 أهمية الذكاء الاصطناعي:

تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحسين كفاءة الأعمال وزيادة الإنتاجية، فضلاً عن توفير حلول مبتكرة في مجالات متعددة مثل الطب، والصناعة، والمالية، وبذلك أصبح من الركائز الأساسية التي تدفع عجلة التطور في العالم الحديث. وقد تم تحديد عدد من النقاط التي تعتبر من أهميه الذكاء الاصطناعي تتمثل فيما يلي (اللامي، 2009م):

1. حفظ الخبرة التي يمكن أن تفقد من خلال التقاعد أو الاستعمال أو الموت.
  2. تخزين المعلومات لخلق قاعدة المعرفة للعديد من المستخدمين أو أن تكون قواعد تعلم.
  3. خلق تقنية ليس لها علاقة بموضوع مشاعر الإنسان التي تمثل الإجهاد والكلف ويكون مفيداً في الأعمال للاستفادة في الاستشارة.
  4. إزالة الروتين والأعمال غير المرضية.
  5. تحسين أساس معرفة المنظمة من خلال اقتراح حلول للمشكلات المحددة والمعقدة، وبناءً على تلك المقترحات يمكن للإنسان أن يحلها في مدة قصيرة.
  6. المساعدة في حل المشكلات المعقدة ذات مسارات الحل المتعددة أو التي ليس لها طريقة حل معروفة باستخدام البرمجية التقليدية و تخزينها لحين الاستفادة منها.
- أما (بورغس، 2021م) فإنه يشير إلى النقاط الآتية باعتبارها من أهمية الذكاء الاصطناعي:
- 1- يساعد في الحفاظ على الخبرات والتجارب الإنسانية وينقلها عبر الآلات.
  - 2- يساعد على نمو وتطوير كل المجالات العلمية والتعليمية والصحية وغيرها.
  - 3- يساعد على تسهيل إجراءات الأعمال من قبل الإنسان باستخدام الآلات الحديثة وذلك باستخدام لغة يفهمها البشر بدلاً من لغة البرمجة.
  - 4- يساعد على ترجمة اللغات وإعادة صياغتها بشكل صحيح
  - 5- يساعد على تخفيف المعوقات والضغوطات والمخاطر من الأعمال المعقدة للإنسان ليبسطها ويعمل بها عوضاً عنه.



## 2-1-4 خصائص الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي يتسم بعدد من الخصائص المميزة تجعله مفيداً في مجموعة واسعة من التطبيقات، ومن هذه الخصائص ما يلي (مهريّة، 2023م):

- 1-القدرة على ابتكار أفكار حديثة والفهم والادراك والتعلم والابداع.
- 2- القدرة على عمل نسخ متعددة في النظام.
- 3- القدرة على التطوير من المعارف والعمل عليها تطبيقياً.
- 4-القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة والصحيحة والاستدلال والاستنتاج المنطقي.
- 6- القدرة على محاكاة السلوك البشري وتمييز الاصوات والصور والتعرف عليها.

## 2-1-5 مراحل تصميم الذكاء الاصطناعي:

هناك عدد من المراحل لتصميم الذكاء الاصطناعي تتمثل فيما يلي (OECD, 2019) :

- 1- يتضمن التصميم والبيانات ونمذجة العديد من الأنشطة التي قد يختلف ترتيبها بالنسبة إلى نظام الذكاء الاصطناعي المختلفة, كما يلي :
  - أ- ينطوي التخطيط وتصميم نظام الذكاء الاصطناعي على بيان مفهوم النظام وأهدافه، والافتراضات والسياق والمتطلبات الأساسية، وربما بناء نموذج أولي.
  - ب- جمع البيانات ومعالجتها: ويشمل جمع البيانات وتنظيمها وإجراء عمليات التحقق من الاكتمال والجودة.
  - ج- توثيق البيانات الوصفية وخصائص مجموعة البيانات: وتشمل البيانات الوصفية لمجموعة البيانات معلومات عن كيفية إنشاء مجموعة بيانات، وتكوينها، واستخداماتها المقصودة، وكيفية الحفاظ عليها على مر الزمن.
  - د- نموذج البناء والتفسير: وينطوي على إنشاء أو اختيار نماذج أو خوارزميات، والمعايرة و/ أو التدريب والتفسير.
- 2- يشمل التحقق من صحة النماذج وضبط تنفيذها، مع إجراء اختبارات لتقييم الإداء عبر مختلف الأبعاد والاعتبارات.
- 3- يشمل النشر في الإنتاج المباشر: التجربة والتحقق من التوافق مع الأنظمة القديمة وضمان الامتثال التنظيمي وإدارة التغيير التنظيمي وتقييم تجربة المستخدم.
- 4- ينطوي تشغيل نظام الذكاء الاصطناعي ورصده على تشغيل نظام الذكاء الاصطناعي والتقييم المستمر لتوصياته وآثاره في ضوء الأهداف والاعتبارات الأخلاقية. وتحدد هذه المرحلة المشاكل وتتكيف من خلال العودة إلى مراحل أخرى إذا لزم الأمر. إن مركزية البيانات والنماذج التي تعتمد على البيانات في التدريب والتقييم تميز دورة حياة العديد من نظم الذكاء الاصطناعي عن دورة تطوير النظام الأكثر عمومية، بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي على أساس ML يمكن تكرارها وتتطورها مع مرور الوقت.

## 2-1-6 تطبيقات الذكاء الاصطناعي :

- تعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية ومختلف المجالات، مما يجعله أداة قوية لتحسين الكفاءة وتقديم حلول للعديد من المشكلات. وتتمثل أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي فيما يلي (هندي, 2020) :
1. النظم الخبيرة : وهي فرع من مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يحاكي السلوك البشري للاستفادة من التجارب ومعالجة المشكلات في مجال محدد.
  2. أنظمة التعلم الذكية : هو نظام يخدم عملية التعلم الذاتي، ليوفر المحتوى العلمي بشكل سريع دون تدخل بشري.
  3. تقنيات الواقع الافتراضي : هي تقنية لبيئة ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع الحقيقي للدخول في تجارب متعددة، وتستخدم تعويضاً عن الواقع للوصول الى تعلم بشكل مباشر.

4. الميسر الافتراضي : وهو فرع من مجالات الذكاء الاصطناعي يتم استخدامه للرد على استفسارات الطالب بشكل فوري لتيسير العملية التعليمية.
5. تقنيات الواقع المعزز : هي تقنية مرتبطة بالعالم الرقمي والعالم الواقعي، وهي ما يستخدمها طلاب الطب للتدريب على العمليات الجراحية.
6. المحتوى الذكي : وهو تحويل المحتوى الورقي إلى محتوى رقمي.
7. تلخيص النصوص: هي برامج تهتم بتلخيص النصوص في وقت موجز، واستخلاص أهم المعلومات منها.
8. الألعاب التعليمية الذكية : هي ألعاب تمتاز بالخيال الممتع والتحدي بين المتعلمين والمنافسة والمساعدة لحل المشكلات ومعالجتها تحقيقاً للأهداف التعليمية.
9. التعلم التكيفي الذكي : هي أسلوب من أساليب الذكاء الاصطناعي لتلبية متطلبات التعليم واحتياجات لكل متعلم.

## 2-2 المحور الثاني : عملية المراجعة التي تقوم بها مكاتب المراجعة :

### 1-2-2 مقدمة :

عملية المراجعة هي عملية حيوية يقوم بها المراجعون العاملون في مكاتب المراجعة للتأكد من مدى عدالة وصدق القوائم المالية ولضمان الدقة والشفافية في الأعمال المالية والإدارية. تُعد هذه العملية أكثر من مجرد تدقيق للأرقام؛ إنها استكشاف دقيق يهدف إلى تعزيز النزاهة وثقة الأطراف المختلفة. على الرغم من أن المفهوم الكلاسيكي للمراجعة قد يبدو تقليدياً، إلا أن التطورات التكنولوجية والعالم الرقمي قد منحها أبعاداً جديدة تتطلب إبداعاً وابتكاراً لاكتشاف الإمكانيات الخفية وتحليل البيانات بطرق غير تقليدية. في هذا السياق تتجاوز عملية المراجعة اليوم الحدود التقليدية لتصبح عملية ديناميكية واستراتيجية تساهم في تحسين الأداء العام للشركات وضمان الامتثال للمعايير العالمية، ومن هنا تنبثق أهمية الابتكار في مكاتب المراجعة لتحسين عمليات الفحص والتحليل وضمان جودة ومصداقية النتائج.

### 2-2-2 تعريف المراجعة :

يمكن تعريف المراجعة الخارجية على أنها فحص انظمة الرقابة الداخلية والبيانات والمستندات والحسابات والدفاتر الخاصة بالمشروع تحت المراجعة فحصاً انتقادياً منظماً بقصد الخروج برأي فني محايد عن مدى دلالة القوائم المالية لذلك المشروع من ربح وخسارة عن تلك الفترة. فعملية المراجعة تشمل من الفحص والتحقق والتقرير (الأسدي، 2008م). كذلك عرفها (لطي، 2005م) بأنها تلك العملية المنظمة التي تؤدي عن طريق المراجع المؤهل والحيادي للتحقق من صحة المعلومات ومزاعم قابلية للتحقق منها بأنشطة وحدات مالية ومطابقة نتائجها الاقتصادية مع معايير محاسبية مقررة عن طريق جمع وتقييم أدلة أثبات المراجعة. ويعرف الباحث المراجعة على أنها عملية استقصائية تهدف إلى تعزيز الشفافية والثقة في العمليات المالية والإدارية للشركات والمؤسسات، ويعني المراجعون بتطبيق معايير دقيقة وتحليل متقن للكشف عن التحديات والفرص المحتملة، ويستندون إلى أدوات تكنولوجية حديثة وأساليب تحليلية مبتكرة لتقديم رؤى نوعية تساهم في تحسين الأداء واتخاذ القرارات الاستراتيجية. بفضل عملية المراجعة يمكن للشركات التأكد من التزامها بالمعايير الأخلاقية والقانونية، مما يعزز من مصداقيتها وسمعتها في السوق، وبهذا تصبح المراجعة أكثر من مجرد واجب؛ إنها ركيزة أساسية لتحقيق التميز والجودة في الأعمال، وبالتالي فإن المراجعة ليست مجرد عملية تحقق من الأرقام والبيانات المالية فقط.

### 2-2-3 أهمية المراجعة :

يمكن أن يشار إلى أهمية المراجعة الخارجية في الدور الكبير الذي تلعبه في خدمة الأطراف المستفيدة من المعلومات التي يقدمها التقرير الخاص وبما يساهم في تحقيق أهدافهم ومصالحهم في الشركة محل المراجعة، وتتمثل هذه الفئات وأهدافها فيما يلي (محمود وآخرون ، 2008م):

- 1- الإدارة وأعضاء مجلس الإدارة: حيث يركز الغرض الرئيسي من تقرير المراجع في الحصول على المعلومات التي تمكنهم من مراجعة الإداء وتقييم عملية إعداد التقارير عن العمليات المالية المعقدة إلى جانب اتخاذ القرارات المؤثرة في الاتجاهات المستقبلية للمؤسسة.
- 2- حملة الأسهم: يسعون للحصول على معلومات تمكنهم من مساءلة الإدارة القانونية واتخاذ القرارات المتعلقة بزيادة أو خفض أو المحافظة على نسبة الاستثمار الحالي.
- 3- حملة السندات الحاليين والمحتملون: إن هؤلاء الفئة يحتاجون إلى معلومات تساعد في تقييم درجة المخاطرة في المؤسسة ومدى قدرتها على الوفاء بمديونيتها.
- 4- مجموعة الموظفين واتحادات العمال: وهؤلاء بحاجة إلى معلومات تمكنهم من تقدير الربحية وتقدير الأجور المستقبلية وفي المفاوضات على اتفاقيات مشاركة الأرباح.
- 5- الاقتصاديون والباحثون: وهؤلاء يسعون للحصول على المعلومات التي تساعد في تقييم آثار السياسات الاقتصادية، وكذلك تساعد في أعمال البحوث والدراسات. كذلك فإن رجال الاقتصاد يعتمدون على القوائم المالية المدققة في تقديرهم للدخل القومي والتخطيط الاقتصادي.
- 6- العملاء والموردون والمنافسون: إن هذه الفئة تحتاج إلى المعلومات المعتمدة من المراجع الخارجي لتمكنهم من تقييم مدى استمرارية تعهدات المؤسسة كمصدر للسلع والخدمات، أو كمستهلكة للسلع والخدمات، وتقييم القوة التنافسية للمؤسسة.
- 7- الأجهزة الحكومية: تعتمد بعض أجهزة الدولة على بيانات المؤسسة المعتمدة من مراجع مستقل في العديد من الأغراض منها مراقبة النشاط الاقتصادي أو رسم السياسات الاقتصادية للدولة أو فرض الضرائب.
- 8- دعاة ومؤسسات حماية البيئة: وهؤلاء يحتاجون إلى معلومات تساعد في تقييم الأضرار البيئية الناتجة عن مزاوله المؤسسة لنشاطها.
- 9- نظام المحاكم: ويحتاج هذا النظام إلى معلومات تساعد في تقييم الموقف المالي للمؤسسة لأغراض حالات الإفلاس وتقييم الأصول الضرورية وفي أغراض الدعاوي القضائية.
- 10- الاستشاريون كالمحللين الماليين وبيوت الاستثمار: وهؤلاء يحتاجون إلى معلومات تساعد في تقييم الموقف المالي للمؤسسة بهدف إبداء النصيحة للمستثمرين وتوجيههم.
- 11- الدائنون والبنوك: تساعد المعلومات المعتمدة من المراجع الخارجي المستقل هذه الفئة في تحديد مدى إمكانية منح القروض للمؤسسة، وكذلك تحديد مبلغ القرض وشروطه.
- 12- المستثمرون المحتملون: وهؤلاء يحتاجون إلى معلومات تساعد في اتخاذ القرارات حول إمكانية الاستثمار في المؤسسة وتحديد السعر المناسب للاستثمار بما يحقق لهم أكبر عائد.

تعتبر عملية المراجعة أكثر من مجرد نشاط روتيني؛ إنها عنصر حيوي لضمان صحة ونزاهة العمليات المالية والإدارية، ويرى الباحث أن أهمية المراجعة تكمن في تحقيق الشفافية والمصداقية، حيث تساهم في تعزيز الثقة بين الشركات وأصحاب المصلحة، من خلال الاعتماد على أدوات تحليلية متقدمة وتقنيات مبتكرة، تمكن عملية المراجعة من اكتشاف القضايا المحتملة قبل أن تتحول إلى مشاكل كبيرة، مما يساهم في إدارة المخاطر بشكل فعال. إضافة إلى ذلك، تساعد المراجعة على تحسين الأداء من خلال تقديم رؤى عميقة حول العمليات الداخلية، مما يمكن الشركات من اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على بيانات دقيقة. كذلك تساهم المراجعة في ضمان الامتثال للمعايير القانونية والأخلاقية، مما يحمي الشركات من العقوبات والغرامات المحتملة بصورة احترافية. إضافة إلى ما سبق، تعزز عملية المراجعة سمعة الشركة وتجعلها أكثر جاذبية للمستثمرين والعملاء على حد سواء، وبذلك فإنها تساهم في بناء بيئة عمل مستدامة تعتمد على الكفاءة والشفافية، وتدعم النمو والتطوير المستمر.

## 2-2-4 أهداف المراجعة :

تتمثل الأهداف العامة للمراجعة فيما يلي (صالح ، 2012م) :

1. إبداء الرأي الفني المحايد على مدى صدق تعبير القوائم المالية لنتيجة الأعمال والمركز المالي وفقاً للمبادئ المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولاً عاماً.
2. إمداد إدارة المؤسسة بالمعلومات عن نظام الرقابة الداخلية وبيان أوجه القصور فيها وذلك من خلال التوصيات التي يقدمها المراجع في تقريره من أجل تحسين أداء هذا النظام.
3. إمداد مستخدمي القوائم المالية والمستثمرين والدائنين والبنوك والدوائر الحكومية المعنية وغيرهم بالبيانات المالية الموثوقة لتساعدتهم في اتخاذ القرارات المناسبة.

وتعد الأهداف السابقة عبارته عن أهداف عامة، وهناك أهداف خاصة تتمثل فيما يلي (حسين ، 2007م):

1. التحقق من الوجود أو الاكتمال : ويعني أن كافة الأصول والخصوم والمصروفات والإيرادات قد تم قيدها في الدفاتر والسجلات، ولا يوجد عمليات غير مسجلة.
2. التحقق من الملكية : ويعني أن كافة الأصول والممتلكات مملوكة للمؤسسة في تاريخ معين وأن الخصوم و الالتزامات تمثل التزاماً حقيقياً على المؤسسة في تاريخ معين.
3. التحقق من التقييم : ويعني أن الأصول والخصوم قد تم تقييمها بقيمتها الملائمة.
4. التحقق من عرض القوائم المالية بصدق عدالة : ويعني أن كافة مكونات القوائم المالية قد تم الإفصاح عنها وعرضها بصورة سليمة، وفقاً للمتطلبات القانونية والمهنية ذات الصلة.

### أما الأهداف التقليدية فتتمثل فيما يلي :

1. التأكد من دقة وصحة البيانات المحاسبية المثبتة بالدفاتر والسجلات ومدى الاعتماد عليها.
2. الحصول على رأي فني محايد مستند على قرائن وأدلة إثبات عن مدى مطابقة القوائم المالية التي تعدها المنشأة والتي تمت مراجعتها، لما هو مقيد في الدفاتر والسجلات وعن مدى دلالة تلك القوائم على نتيجة أعمال المنشأة من ربح وخسارة خلال فترة زمنية معينة، وحقيقة مركزها المالي في نهاية تلك الفترة.
3. اكتشاف ما قد يوجد بالدفاتر والسجلات من أخطاء أو غش وتزوير.
4. تقليل فحص الأخطاء والتزوير بسبب وجود مراجع سيقوم بمراجعة هذه الحسابات مما يؤدي إلى حذر العاملين في الحسابات.

### أما الأهداف المتطورة للمراجعة فتتمثل فيما يلي :

1. مراقبة الخطة ومتابعة تنفيذها والتعرف على ما حققته من أهداف ودراسة الأسباب التي حالت دون الوصول إلى الهدف المرسوم.
2. تقييم نتائج الأعمال بالنسبة إلى ما كان مستهدف منها.
3. تحقيق أقصى قدر من الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للمواطنين.
4. تحقيق أقصى كفاية إنتاجية ممكنة عن طريق تقليل الإسراف بقدر المستطاع في جميع نواحي النشاط في المشروع.

بناءً على ما سبق، يرى الباحث أن أهداف المراجعة يمكن تلخيصها في الآتي:

1. تحسين الكفاءة التشغيلية: باستخدام أدوات وتحليلات حديثة لتحديد العمليات الداخلية التي يمكن تحسينها وزيادة كفاءتها.
2. تعزيز الشفافية والمصداقية: توفير تقارير دقيقة وموثوقة تساهم في بناء ثقة أكبر بين الشركة وأصحاب المصلحة.



3. إدارة المخاطر بفعالية: التعرف على المخاطر المحتملة قبل أن تتسبب في مشاكل كبيرة وتقديم توصيات للتخفيف منها.
  4. دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية: تقديم رؤى وتحليلات قائمة على بيانات دقيقة تساهم في اتخاذ قرارات استراتيجية مدروسة.
  5. الامتثال للمعايير القانونية والأخلاقية: ضمان أن الشركة تلتزم بجميع القوانين واللوائح والمعايير الأخلاقية ذات الصلة، مما يحميها من الغرامات والعقوبات.
  6. تعزيز الابتكار والتطوير المستمر: مما يؤدي إلى اكتشاف الفرص الجديدة التي يمكن للشركة استغلالها لتعزيز الابتكار والنمو المستدام.
  7. تعزيز سمعة الشركة: ويكون ذلك من خلال تحقيق مستويات عالية من الشفافية والمصداقية، لتصبح الشركة أكثر جاذبية للمستثمرين والعملاء.
- 2-2-5 الذكاء الاصطناعي ثورة تكنولوجية في مكاتب المراجعة :**
- يعتبر الذكاء الاصطناعي ثورة تكنولوجية في مكاتب المراجعة حيث يظهر هذا جلياً في عدد من النقاط، والتي تعتبر أيضاً ميزات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة، وتتمثل فيما يلي :
- 1- تعزيز الدقة والكفاءة :

يتيح الذكاء الاصطناعي للمراجعين تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة لا مثيل لها، على سبيل المثال، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي فحص كم هائل من المعاملات المالية في وقت قصير، مما يقلل من احتمال الأخطاء البشرية ويعزز دقة النتائج، وهذا يتيح للمراجعين التركيز على الجوانب الأكثر استراتيجية وتحليلية للعملية.

  - 2- اكتشاف الأنماط المشبوهة والاحتيال :

من خلال تطبيق تقنيات التعلم الآلي (Machine Learning) ، يمكن للذكاء الاصطناعي التعرف على الأنماط المشبوهة والإشارات الدالة على الاحتيال بشكل أسرع وأكثر فعالية من الأساليب التقليدية. حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تعلم الأنماط الطبيعية للسجلات المالية واكتشاف أي انحرافات قد تشير إلى وجود نشاط غير قانوني.

  - 3- أتمتة المهام الروتينية :

الذكاء الاصطناعي يمكنه أتمتة العديد من المهام الروتينية والمكررة التي كانت تستغرق وقتاً كبيراً من المراجعين، مثل التحقق من البيانات والتأكد من التزام العمليات بالسياسات والمعايير، وهذا يسمح للمراجعين بتخصيص وقتهم لتحليل النتائج وتقديم التوصيات الاستراتيجية.

  - 4- توفير رؤى مستندة إلى البيانات :

الذكاء الاصطناعي يستخدم تقنيات تحليل البيانات الكبيرة (Big Data) لتقديم رؤى قيمة ومستندة إلى البيانات تساعد الشركات في اتخاذ قرارات استراتيجية مدروسة، وهذا يمكن المراجعين من استخدام هذه الرؤى لتحسين الأداء والتنبؤ بالمخاطر المستقبلية والفرص.

  - 5- الامتثال للمعايير واللوائح :

تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في ضمان الامتثال للمعايير القانونية والأخلاقية من خلال مراقبة الأنشطة الداخلية وتحديد أي انحرافات قد تتطلب اتخاذ إجراء، وهذا يساعد الشركات في تجنب الغرامات والعقوبات المحتملة.

  - 6- دعم الابتكار والتطوير المستدام :

يساهم الذكاء الاصطناعي في دعم الابتكار من خلال تقديم حلول مبتكرة لتحسين العمليات الداخلية واكتشاف الفرص الجديدة للنمو والتطور، وهذا يجعل الشركات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة تتمتع بميزة تنافسية تتيح لها التكيف السريع مع التغيرات في السوق والتطور المستمر.

وبناءً على ما سبق، فإن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراجعة الحسابات يمكن أن يحقق تحسينات كبيرة في جودة وكفاءة العمليات، مما يعزز من الشفافية والمصداقية ويساعد الشركات في تحقيق أهدافها المالية والإدارية بالنهاية، والابتكار في هذا المجال يساهم في بناء بيئة عمل مستدامة تعتمد على الكفاءة والشفافية.

### 3- الدراسات السابقة :

توجد مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي في المراجعة. وفيما يلي عرض لبعضها منها على النحو التالي:

دراسة (Dotel, 2020) والتي ذكرت أنه يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهل عملية المراجعة حيث أنه يساعد في أداء العديد من المهام التي تستغرق وقتاً طويلاً وبشكل أكثر كفاءة. كذلك يمكن تنفيذ العديد من مهام وعمليات المراجعة المتكررة بشكل أكثر كفاءة باستخدام أتمتة العمليات الروبوتية. إضافة إلى ما سبق يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في جمع وتجميع واستخراج وتحليل والإيرادات والمصروفات المخزنة في أنظمة مختلفة. كما يمكن للخوارزميات أيضاً تأكيد البيانات المختلفة وتحديد الحالات الشاذة بسرعة. ولا يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي بشكل كامل إلا إذا تمت أتمتة المشروعات الخاضعة للمراجعة وتوفير الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت. إضافة إلى ذلك فإن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يحل محل البشر أو الشك المهني للمراجعين. وفي حين أن أنظمة الذكاء الاصطناعي يمكن أن تشير إلى المخاطر، إلا أن هناك حاجة إلى مراجعين بشريين لمزيد من التحقيق في الظروف الفعلية والأسباب والآثار.

تهدف دراسة أبو العينين (2020) إلى توضيح تأثير نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة على تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية، وبيان أهم الإجراءات والأساليب المستخدمة وأهم المخاطر الناجمة عنها. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: أن استخدام المراجع الخارجي لوسائل الذكاء الاصطناعي المختلفة وتكنولوجيا المعلومات الحديثة، يؤدي إلى زيادة تحسين إجراءات وأساليب المراجعة الخارجية وتنفيذ الأعمال الموكلة إليه بسرعة وبدقة فائقة، وزادت من قدرة المراجع الخارجي من القيام بالتأكد من صحة العمليات وبجهد وتكلفة أقل. كذلك توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات من أهمها: ضرورة تعلم المراجع الخارجي مهارات الحاسب الآلي لكي يتمكن من التعامل مع نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة والمتطورة.

دراسة السامرائي والشريدة (2020)، والتي هدفت إلى التعريف بدور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجية التدقيق المستخدمة في شركات تدقيق الحسابات في مملكة البحرين. بينت الدراسة أهمية استخدام التدقيق الرقمي في جودة عملية التدقيق ودعم استراتيجية التدقيق في شركات التدقيق العاملة في مملكة البحرين. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحقيق جودة في عملية التدقيق، وكذلك يساهم أيضاً في دعم تطبيق استراتيجية التدقيق في مملكة البحرين. خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات من أبرزها: الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق فضلاً عن دعمها لاستراتيجية التدقيق في شركات التدقيق العاملة في مملكة البحرين.

دراسة Fedyk وآخرون (2022)، بعنوان هل الذكاء الاصطناعي يحسن عملية المراجعة؟ والتي تهدف إلى معرفة كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على جودة وكفاءة المراجعة. أظهرت نتائج الدراسة أن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي يساعد على تحسين جودة المراجعة، ويقلل الرسوم، ولكن في المقابل يؤدي في النهاية إلى إزاحة المراجعين البشر، على الرغم من التأثير على العمالة قد يستغرق عدة سنوات حتى يتجسد.

دراسة الأشول (2022)، والتي هدفت إلى دراسة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات الاستشارية التي يقدمها المراجعين الخارجيين لعملائهم. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: رفض الفرض الأول الصفري وقبول الفرض الأول البديل والذي ينص على أنه "توجد فروق معنوية بين آراء الفئات المستقصي منهم حول وظائف وأهداف الذكاء الاصطناعي"؛ وذلك في ضوء اختبار (t). كذلك تشير النتائج أيضاً إلى رفض الفرض الثاني الصفري وقبول الفرض الثاني البديل والذي ينص على أنه "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة

تنفيذ الخدمات الاستشارية"، وذلك في ضوء اختبارات الارتباط، والانحدار البسيط، ومربع كاي. كذلك تؤكد النتائج على رفض الفرض الثالث الصفري وقبول الفرض الثالث البديل والذي ينص على أنه "يوجد تأثير جوهري بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الاستشارية المقدمة من قبل المراجع الخارجي لمنظمات الأعمال". دراسة علي وآخرون (2022) والتي ركزت على أن هناك تحديات جديدة تواجه المراجعة والتي تكمن في رقمنة جميع أنشطة الشركات. وتستخدم المراجعة بشكل متزايد أساليب الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية للتغلب على هذه التحديات. وبالتالي يحتاج المراجعون إلى فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي، وتحديد الأدوار التي يحتاجون إليها، وتحديد مخاطر الذكاء الاصطناعي والفرص والتحديات، والاستعداد للتغيير، وإعادة صياغة دورهم، والتكيف مع أتمتة العمليات. وقد أفادت الدراسة بأن معظم شركات المحاسبة صرحت عن استخدام الذكاء في وظائف المراجعة والاستشارات، مستشهدة بفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي مثل توفير الوقت، وتحليل أسرع للبيانات، ودقة أكبر، ورؤى أعمق في العمليات التجارية.

دراسة Aitkazinov (2023) والتي تستكشف إمكانية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءة وفعالية ودقة عمليات المراجعة مع تسليط الضوء على تحديات التنفيذ المرتبطة بها. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساهم بشكل كبير في عملية أتمتة المهام الروتينية، وتحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة، وتحديد الأنماط والعمليات الشاذة التي قد لا يلاحظها المراجعون البشر. إضافة إلى ما سبق، فإن تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحقق العديد من الفوائد مثل زيادة الكفاءة من خلال الأتمتة الموفرة للوقت، وتحسين الفعالية من خلال تمكين المراجعين من التركيز على المهام ذات القيمة الأعلى، وتعزيز الدقة في اكتشاف الأخطاء والمخالفات والأنشطة الاحتيالية. ولكن في المقابل فقد كشفت هذه الدراسة عن بعض التحديات والعقبات الرئيسية التي يمكن أن تقابل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة والتي تتمثل في الحاجة إلى خبرة فنية متخصصة لتطوير وصيانة الذكاء الاصطناعي، والمخاوف المتعلقة بخصوصية البيانات وأمنها، والتحيزات المحتملة داخل خوارزميات الذكاء الاصطناعي، والآثار الأخلاقية للاعتماد على اتخاذ القرارات الآلية في المراجعة.

دراسة عسيري وآخرون (2023) والتي هدفت إلى التعرف على أثر توظيف الذكاء الاصطناعي على جودة وأتمتة إجراءات المراجعة: دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة في المملكة العربية السعودية. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: قيام مكاتب المراجعة في المملكة العربية السعودية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مرتفع، وأن درجة أهمية جودة إجراءات المراجعة في مكاتب المراجعة مرتفعة جداً من وجهة نظرهم. كذلك توصلت الدراسة إلى ارتفاع مستوى أتمتة إجراءات المراجعة في مكاتب المراجعة. كما خلصت الدراسة إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي داخل مكاتب المراجعة يعمل على تقليل الاعتماد على الأساليب التقليدية في عملية المراجعة بدرجة كبيرة. كذلك تبين أن مستوى المخاطر الناتجة عن الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة عند مستوى متوسط. كما توصلت الدراسة إلى وجود أثر كبير لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة إجراءات المراجعة وعلى أتمتة إجراءات المراجعة. خلصت هذه الدراسة إلى عدد من التوصيات لمكاتب المراجعة من أهمها؛ ضرورة العمل على اعتماد أسلوب تحليل الاستنتاج في تطبيق الذكاء الاصطناعي لأنه الأسرع والأفضل، كما يجب العمل على إعداد خطة تدريبية خاصة بكيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي وتوفير الدعم التقني اللازم لهم مما يساهم في تطوير مهاراتهم وقدراتهم، وضرورة اختيار وتطوير التقنيات الحديثة والمتقدمة في مكاتب المراجعة وذلك من خلال الاعتماد على الذكاء الاصطناعي عند تنفيذ إجراءات عملية المراجعة لتتم بشكل أفضل.

دراسة خليفة (2023) والتي تهدف إلى التعرف على أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة في بيئة الأعمال المصرية. ولبيان هذا الأثر فقد اعتمدت الدراسة على ثلاث محاور هي: تطوير الأداء المهني، القدرة على أداء أعمال المراجعة المعقدة، وأنظمة عملية المراجعة. وتناولت هذه الدراسة مدى أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة، إضافة إلى التعرف على التقنيات المختلفة للذكاء الاصطناعي ودور كل منها في التأثير



على مهنة المراجعة. بالإضافة إلى رصد وتقييم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة. خلصت هذه الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: وجود أثر ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني. وكذلك وجود أثر ذو دلالة معنوية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على القدرة على أداء أعمال المراجعة المعقدة. كما توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة معنوية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أنظمة عملية المراجعة. هدفت دراسة السالم (2024) إلى التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال السعودية على أداء المراجعين في المملكة العربية السعودية. وقد اعتمدت هذه الدراسة على ثلاث محاور هي اكتشاف الإخطاء الجوهرية، الالتزام بالأنظمة واللوائح، ومدى قدرة المنشأة على الاستمرارية. وقد كان مجتمع الدراسة هو جميع مكاتب المراجعة المرخصة في المملكة العربية السعودية، حيث بلغت عينة الدراسة 162 مكتب. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها أنه يوجد أثر إيجابي لإدخال الذكاء الاصطناعي على أداء مراجعي الحسابات في مراجعة القوائم المالية للشركات المساهمة السعودية. كذلك أدى الذكاء الاصطناعي إلى زيادة قدرة المراجعين على اكتشاف الأخطاء الأساسية بشكل كبير. إضافة إلى ذلك فقد سهل الذكاء الاصطناعي اكتشاف عدم التزام المراجعين باللوائح بشكل كبير. أيضاً هناك أثر إيجابي للذكاء الاصطناعي على تقييم المراجعين لقدرة الإدارة على الاستمرارية. خلصت هذه الدراسة إلى عدد من التوصيات أهمها: تعزيز البنية التحتية الرقمية حتى توضح الطريق لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مستقبلاً، وضرورة تطوير عملية المراجعة بما يتناسب مع متطلبات المهنة ومواكبة التطور التكنولوجي الحديث. هدفت دراسة فرحات ويوسف (2024) إلى التعرف على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة مهنة المراجعة الخارجية. كذلك هدفت الدراسة إلى بيان أهمية اكتساب المحاسبين والمراجعين للمهارات الرقمية اللازمة في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز جودة المراجعة الخارجية. إضافة إلى ما سبق فقد أوضحت الدراسة أهم العقبات التي من الممكن أن تنتج عن إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل المهني للمراجع الخارجي. خلصت هذه الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزز من جودة المراجعة الخارجية، حيث أن لها القدرة على معالجة كم هائل من البيانات بسرعة وبدقة عالية وهذا يساعد في الكشف عن المشكلات والأخطاء بسهولة، إضافة إلى توفير الوقت وتخفيض التكاليف وتوقع المخاطر المحتملة وهذا يساعد في تحسين عملية التخطيط واتخاذ قرارات مستنيرة. إضافة إلى ما سبق، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قادرة على تحليل النصوص المالية لفهم معاني الجمل والعبارات والتأكد من صحتها وهذا يساهم في تحليل الوثائق المالية والبيانات المالية والتأكد من صحتها والكشف عن الغش والاحتيال في الوثائق المالية مثل التقارير المالية والبيانات والفواتير، وهذا كله يمكن من تقديم تقارير المراجعة بسرعة وبأكبر كفاءة وجودة. ومن جانب آخر، فعلى الرغم من أن اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة قد يزيد من كفاءتها وجودتها، إلا أنه يجب الحذر من الإفراط في اعتماد المراجعين على أدوات الذكاء الاصطناعي، وذلك بسبب أن هذه الأدوات لا يمكن أن تكون بديلاً عن البشر أو الشك المهني للمراجع وحكمه المهني ومعرفته.

دراسة يوسف (2024)، والتي تهدف إلى تسليط الضوء على دور المراجعة الرقمية الالكترونية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة المراجعة الخارجية في الجزائر. تم ذلك من خلال بحث ميداني شمل مجموعة من المتخصصين والأكاديميين في مجال المحاسبة والمراجعة. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها: أن استخدام هذا النوع من التقنيات الحديثة ضمن أعمال المراجعة الخارجية الرقمية يساهم في تحسين جودة المراجعة الخارجية من خلال زيادة الشفافية والمصداقية في القوائم المالية. كذلك يمكن أن تساهم في تخفيض تكاليف عملية المراجعة، الأمر الذي يترتب عليه زيادة ربحية مكاتب المراجعة الخارجية. خلصت إلى عدد من التوصيات من أهمها: أنه يجب تبني معايير تتعلق بالعمل الميداني ضمن عملية المراجعة الرقمية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

دراسة عون وآخرون (2024)، بعنوان الذكاء الاصطناعي وتأثيره في جودة التدقيق: دراسة استطلاعية في المصرف التجاري العراقي فرع النجف. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة التدقيق. ولتحقيق



هدف الدراسة قام الباحثون بتوزيع استبيان على العاملين في المصرف التجاري العراقي فرع النجف. وقد توصلت الدراسة الى عدد من النتائج من أهمها: محدودية الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في المصرف قيد الدراسة مما يؤثر سلباً على كفاءة عملية التدقيق. كما قدمت الدراسة عدد من التوصيات من أهمها: أنه يجب على المؤسسات العراقية بشكل عام والمؤسسة قيد الدراسة بشكل خاص الاعتماد بشكل أكبر على الذكاء الاصطناعي لما لها من أهمية في تحسين جودة التدقيق.

دراسة أحمد (2023) والتي تهدف إلى البحث في قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة. قام الباحث بعمل قائمة استقصاء وجهت إلى عينة من المحاسبين والمراجعين الداخليين العاملين في عدد (7) شركات مساهمة بالبورصة المصرية عاملة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ولديها بنية تحتية في تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي، بالإضافة إلى المراجعين العاملين في مكاتب المراجعة التي تقوم بمراجعة القوائم المالية لهذه الشركات. توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها: وجود عدم توافق بين معايير المراجعة الحالية وتقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي مما يؤثر سلباً على تحسين جودة أدلة المراجعة، مع وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين الدور المقترح لتقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي وتحسين جودة أدلة المراجعة. وقد خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات من أهمها: ضرورة إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة، مع ضرورة طرح معيار مصري أو دولي للمراجعة يتوافق مع تلك التقنيات بالإضافة إلى تسريع مشروع التقارب بين الهيئات المهنية المسؤولة عن تنظيم مهنة المراجعة بما يضمن تحسين جودة أدلة المراجعة.

اتفقت الدراسات السابقة في مجملها على أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المراجعة يعزز الدقة ويزيد من جودة المراجعة الخارجية ويقلل من المخاطر البشرية في عمليات التدقيق بما لها من قدرة على معالجة كميات كبيرة من البيانات بسرعة وبدقة عالية. ولكن في المقابل هناك عدد قليل منها تطرق إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تحل محل المراجعين البشر.

#### 4- مشكلة الدراسة وأسئلتها وفروض الدراسة :

##### 4-1 مشكلة الدراسة وأسئلتها :

تواجه مهنة المراجعة الخارجية العديد من التحديات التي تؤثر على دقة وكفاءة عمليات المراجعة، ومن أبرز هذه التحديات حجم البيانات الكبير حيث أنه ومع التوسع الكبير في حجم البيانات المالية التي تحتاج إلى مراجعة، يجد المراجعون صعوبة في معالجة جميع هذه البيانات يدوياً وفي وقت محدود، والتعقيد المالي حيث تتعدد العمليات المالية وتعدد مصادر البيانات يزيد من صعوبة التأكد من دقة وصحة هذه المعلومات، خاصة في الشركات الكبيرة التي تعتمد على نظم مالية متقدمة ومعقدة ، واكتشاف الأخطاء والتلاعب وذلك لأن الكشف عن الأخطاء والتلاعب المالي يعد من أصعب المهام التي يواجهها المراجع الخارجي، حيث يمكن أن تكون هذه الأخطاء مخفية بطرق معقدة. وأخيراً تكلفة الوقت والجهد لأن عمليات المراجعة تتطلب الكثير من الوقت والجهد، مما قد يؤدي إلى زيادة التكلفة وتأخير إصدار التقارير المالي. ومن خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تتمثل في تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي والتدقيق الآلي وتحليل النصوص ونماذج التنبؤ يمكن المراجعين من تحسين جودة وكفاءة عمليات المراجعة، والكشف عن الأخطاء والتحريفات والتلاعب بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يعزز الثقة في القوائم المالية ويزيد من فعالية نظام الرقابة. وبناءً على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في سؤالين رئيسيين هما:

1. كيف يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي على عمل المراجع الخارجي؟
  2. ما هي الفوائد والتحديات المرتبطة بتطبيق التقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة؟
- وينبثق من السؤالين الرئيسيين عدد من الأسئلة الفرعية تتمثل فيما يلي :
1. ما هي التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تسهل الكشف عن التلاعب المالي؟

2. ما هي الفوائد الاقتصادية التي يمكن تحقيقها من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة؟
3. ما هي التحديات التقنية التي قد تواجه المراجعين عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
4. ما هي الإجراءات التي يمكن اتباعها لضمان دقة التحليلات المقدمة من الذكاء الاصطناعي؟
5. ما هي الأدوات والبرمجيات الشائعة التي يمكن استخدامها في الذكاء الاصطناعي لتسهيل عملية المراجعة؟

#### 2-4 أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة الى تحقيق هدفين رئيسيين يتمثلان في:

1. بيان أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على عمل المراجع الخارجي.
  2. توضيح الفوائد والتحديات المرتبطة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة.
- كما تسعى الى تحقيق عدد من الأهداف الفرعية تتمثل فيما يلي:
1. تحليل التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي التي تسهل الكشف عن التلاعب المالي.
  2. تحديد الفوائد الاقتصادية التي يمكن تحقيقها من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة.
  3. استعراض التحديات التقنية التي قد تواجه المراجعين عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
  4. بيان الإجراءات التي يمكن اتباعها لضمان دقة التحليلات المقدمة من الذكاء الاصطناعي.
  5. تحديد الأدوات والبرمجيات الشائعة التي يمكن استخدامها في الذكاء الاصطناعي لتسهيل عملية المراجعة.

#### 3-4 فروض الدراسة :

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على التساؤلات الرئيسية والفرعية الخاصة بها، وبعد الرجوع إلى الدراسات السابقة والأطر النظرية ذات الصلة بموضوع الدراسة، تم صياغة الفرضية الرئيسية التالية:

توجد فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq 0$ ) بين استجابات أفراد عينة الدراسة بين استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة السودانية وتحسين دقة وكفاءة عمليات المراجعة.

#### 5- اهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على الدور الحيوي الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تطوير عمليات المراجعة، وعليه فإن الأهمية العلمية والعملية تتمثل في:

#### الأهمية العلمية :

تتمثل الأهمية العلمية في إثراء الأدبيات الأكاديمية حيث تقدم هذه الدراسة مساهمة علمية مهمة من خلال تحليل كيفية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المراجعة، وتقديم إطار نظري جديد ونموذج نظري يوضح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وعمل المراجع الخارجي، مما يفتح آفاقاً جديدة للدراسات المستقبلية في هذا المجال وأخيراً تستعرض الدراسة تطبيقات محددة للذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة، ويقدم رؤى حول كيفية تحسين جودة ودقة عمليات المراجعة من خلال الذكاء الاصطناعي.

#### الأهمية العملية :

تتمثل الأهمية العملية للدراسة في أنها تحسن من كفاءة المراجعين وذلك من خلال تقديم حلول عملية للمراجعين من خلال تسهيل اكتشاف التلاعب المالي وتقليل الوقت والجهد اللازمين لإتمام عمليات المراجعة باستخدام الذكاء الاصطناعي وتتضمن توصيات عملية يمكن تنفيذها لتحسين الأداء المهني للمراجعين الخارجيين، مثل استخدام البرمجيات الحديثة وتحفيز التحول الرقمي في الشركات حيث تشجع على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين نظم الرقابة الداخلية وزيادة الشفافية في القوائم المالية، مما يساهم في بناء ثقة أكبر بين أصحاب المصلحة .

#### 6- حدود الدراسة :

1. الحدود المكانية: مكاتب المراجعة السودانية في الولايات الآمنة في السودان وهي ولايات شرق وشمال السودان.

2. الحدود الزمانية : 2024م.

3. الحدود البشرية : المراجعين العاملين في مكاتب المراجعة السودانية.

7- منهجية الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

1-7 مجتمع وعينة الدراسة :

تمثلت عينة الدراسة بعينة عشوائية من المحاسبين والمراجعين العاملين في مكاتب المراجعة العاملة بالسودان، والتي تتناسب خصائصها مع موضوع الدراسة كحالات عملية. تم توزيع (90) استبانة على مفردات العينة التي تم اختيارها من المجتمع الأصلي. وقد استعاد الباحث منها (70) استبانة، أي ما نسبته (77.7%) من إجمالي الاستثمارات الموزعة، وهي تعتبر نسبة مناسبة وصالحة لإجراء التحليل والوصول إلى النتائج المتعلقة بالظاهرة موضوع الدراسة. ويعزو الباحث عدم استرداد (20) استبانة إلى سببين هما :

1- عدم امتلاك بعض أفراد عينة الدراسة الوقت الكافي للإجابة على الاستبيان.

2- عدم اكتراث بعض أفراد عينة الدراسة بالإجابة على الاستبيان.

2-7 المناهج والأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

لتحقيق لتحقيق أهداف الدراسة يستخدم الباحث المناهج العلمية التالية :

- المنهج الاستنباطي : لتحديد محاور البحث وصياغة مشكلة وفرضيات الدراسة.
- المنهج الاستقرائي : لاختبار فرضيات الدراسة.
- المنهج التاريخي : لتتبع الدراسات السابقة في هذا المجال.
- منهج دراسة الحالة : لإجراء الدراسة الميدانية.

وقد تم اعداد استبيان بعد الاطلاع على الادبيات وبعض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة والتي شملها الجانب النظري للدراسة. تم توزيع الاستبيان لجمع البيانات اللازمة في موضوع الدراسة وحصرها وتجميعها، ومن ثم تفرغها وتحليلها باستخدام البرامج الإحصائية (SPSS)، واستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة بهدف الوصول إلى دلالات ذات قيمة ومؤشرات تدعم موضوع الدراسة.

3-7 أدوات الدراسة :

1. البيانات الأولية: عن طريق الاستبانة.

2. البيانات الثانوية: عن طريق الكتب والرسائل الجامعية والدوريات العربية والأجنبية والأوراق العلمية من المؤتمرات وورش العمل والتقارير والسجلات والمستندات الرسمية من الجهات ذات الصلة .

4-7 هيكل الدراسة :

تتكون هذه الدراسة من المقدمة التي تتناول الإطار المنهجي للدراسة بالإضافة إلى الدراسات السابقة وثلاث محاور رئيسية المحور الأول يتناول الذكاء الاصطناعي، المحور الثاني يتناول عملية المراجعة في مكاتب المراجعة، والمحور الثالث ويتناول الدراسة الميدانية وأخيراً الخاتمة و التي تتشمل في نتائج وتوصيات الدراسة ومن ثم تكون في النهاية قائمة المصادر والمراجع.

8- الدراسة الميدانية :

1-8 منهج الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة في السودان. ومن أجل تحقيق هدف الدراسة قام الباحث وفقاً لطبيعة متغيرات الدراسة بالاعتماد على المنهج الوصفي الاستقرائي في الجانب النظري وذلك بالرجوع الى المصادر من الكتب والبحوث العلمية العربية والإنجليزية المنشورة والقوانين والأنظمة ذات العلاقة بموضوع الدراسة وعلى المنهج الوصفي التحليلي والتطبيقي في الجانب العملي وبذلك فقد جمع منهج الدراسة بين الدراسة النظرية والدراسة التحليلية لعينة من المكاتب المراجعة العاملة بالسودان خلال العام (2024م)، فضلاً عن

استعمال استمارة الاستبيان لمعرفة آراء المجيبين من عينة الدراسة. أما أهم الأساليب الإحصائية التي ستوظف في الدراسة فهي المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، ومعامل كرونباخ ألفا، للتحقق من صدق محتوى أداة جمع البيانات.

## 2-8 أداة الدراسة :

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على إجراء دراسة تحليلية لعينة من مكاتب المراجعة المسجلة في ديوان المراجعة العامة بالسودان كحالات عملية. كما اعتمد الباحث على الاستبانة بوصفها أداة لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالدراسة إذ تعد من أكثر أدوات البحث العلمي استخداماً وشيوعاً في البحوث الوصفية التحليلية. تتم الإجابة على فقرات الاستبيان وفق مقياس ليكرت الخماسي (likert-scale) وهو أسلوب لقياس السلوكيات مستعمل في الاختبارات التفسيرية استنبطه عالم النفس ( رينسيس ليكرت )، ويستعمل في الاستبانات وبخاصة في مجال الإحصاءات ويعتمد المقياس على ردود تدل على درجة الموافقة أو الاعتراض على صيغة ما.

## 3-8 عرض نتائج الاستبانة وتحليلها :

يتناول هذا المطلب الخطوات الأولى اللازمة لإتمام الجانب الإحصائي للدراسة إذ يشتمل على الترميز للمتغيرات الرئيسية ومن ثم الشروع في فحص البيانات التي تم جمعها من مجتمع الدراسة للتأكد من ملائمتها للأساليب الإحصائية اللازمة، ومن ثم سيتم اختبار ثبات وصدق مقياس المستخدم في الدراسة الحالية للتعرف على مدى ثبات المقياس المستخدم في جمع البيانات اللازمة فضلاً عن عرض اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات.

## 4-8 ترميز المتغيرات :

تعد عملية ترميز المتغيرات الرئيسية والأبعاد الفرعية من الخطوات الأساسية في التحليل الإحصائي وذلك من أجل تسهيل عملية إدخال بيانات الدراسة في البرامج الإحصائية المستخدمة في التحليل الإحصائي وفيما يلي استعراض لعملية الترميز.

يوضح الجدول (1) أدناه الترميز الخاص بمتغيرات الدراسة والعبارات المستخدمة في اختبار الفرضيات

| المتغير المستقل | استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي | Y      |
|-----------------|------------------------------------|--------|
| المتغير التابع  | مراجعة الحسابات                    | X      |
| الفقرات         | فقرات اختبار الفرضية               | X1-X10 |

المصدر: اعداد الباحث (2024م)

## 5-8 نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات :

قبل إجراء عملية تحليل البيانات واختبار الفرضيات لابد من التأكد أن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً، حيث يعد اختبار التوزيع الطبيعي أحد أهم التوزيعات الاحتمالية استخداماً في العديد من المجالات، بل يحتل الصدارة في الاحتمالات والإحصاء.

يستخدم التوزيع الطبيعي في الكثير من التجارب والاختبارات وله استخدامات واسعة في الفروض والعينات الكبيرة وتوزيعات المعاينة، والهدف منه تحديد نوع التوزيع الذي ستخضع له البيانات، ومدى دقتها وكيفية تمركزها وللتأكد من مدى اعتدالية البيانات والتأكد من إتباعها شكل التوزيع الطبيعي ضمن حدوده أم لا، أم فيما كان توزيعها ملتوياً أو متفلطحاً. إضافة إلى ذلك يستخدم للمقارنة بين البيانات المتعلقة بمتغيرات أخرى (Goncharenko, 2017). غالباً ما يشار إليه (بشكل الجرس) ويدعى أحياناً بمنحنى الجرس نتيجة للشكل الذي يتخذه عند تحليل البيانات، الذي من خلاله يتضح أن البيانات توزع توزيعاً طبيعياً أم لا، إذ يمكن للباحث اختيار الأساليب التحليلية الأكثر ملائمة لهذه البيانات بهدف الوصول إلى أدق النتائج المتوقعة عند اختباره التحليل في حاله خضوع البيانات للتوزيع الطبيعي، ولتحقيق هذا الغرض تبنى الباحث اختبار (Kolomgorov Smirnov) كونه أسلوب مناسب لحجم العينة.



يعرض الجدول (2) أدناه نتائج الاختبار التوزيع الطبيعي للفقرات، ويلاحظ أن نتائج Kolomgorov-Smirnov كانت كما يلي :

| الفقرة | Kolomgorov-Smirnov | DF | المعنوية P |
|--------|--------------------|----|------------|
| X1     | 0.328              | 70 | 0.000      |
| X2     | 0.316              | 70 | 0.000      |
| X3     | 0.291              | 70 | 0.000      |
| X4     | 0.307              | 70 | 0.000      |
| X5     | 0.301              | 70 | 0.000      |
| X6     | 0.320              | 70 | 0.000      |
| X7     | 0.251              | 70 | 0.000      |
| X8     | 0.281              | 70 | 0.000      |
| X9     | 0.292              | 70 | 0.000      |
| X10    | 0.266              | 70 | 0.000      |
| X11    | 0.371              | 70 | 0.000      |

المصدر: إعداد الباحث (2024م) .

يعرض الجدول (2) أعلاه نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لفقرات اختبار الدراسة، ويلاحظ أن نتائج (Kolomgorov-Smirnov) كانت أكبر من القيمة المعيارية وهذا يشير إلى أن توزيع بيانات عينة الدراسة مشابهة للتوزيع الطبيعي وهذا يدعم الافتراض القائل بأن البيانات الخاصة بعينة الدراسة أخذت من مجتمع تتسم بياناته بالتوزيع الطبيعي، فضلاً عن أن حجم العينة أكثر من 30 مشاهدة فبالتالي مسألة عدم وجود توزيع طبيعي للبيانات لا يؤثر على التحليل الإحصائي.

#### 6-8 ثبات وصدق مقياس الدراسة

للتعرف على مدى ثبات وصدق المقياس المستخدم في جمع البيانات اللازمة لها، ومن أجل التحقق من ثبات وصدق أداة الدراسة تم استخدام حساب (معامل كرونباخ ألفا) للتأكد من ثبات وصدق أداة المقياس. ومن خلال معامل الثبات باستخدام طريقة الاتساق الداخلي، يتم التأكد من أن الاستبانة تقيس ما وضعت لقياسه والتأكد من صدقها، وعلى الرغم من عدم وجود قاعدة أساسية تتحدد من خلالها القيم المناسبة فعلاً لألفا كرونباخ، إلا أن (Sekar, 2003) يشير إلى وجود شبه اتفاق على أن البحوث التطبيقية تستلزم أن يكون معامل (Cronbach's Alpha) أكبر أو يساوي (0.60). ومن هنا فإن الجدول (3) أدناه يشير إلى تحقق هذا الشرط لجميع فقرات المقياس، إذ نلاحظ أن قيمة معامل كرونباخ ألفا هي (0.824) لكل العبارات وهي قيمة عالية أكبر من (0.60)، وهذا يدل على أن الفرضية متوافقة وجيدة وصالحة للاختبار. يوضح الجدول التالي معامل الاعتمادية (كرونباخ ألفا) لإجابات افراد العينة على عبارات اختبار الفرضية :

## الجدول رقم (3)

معامل الاعتمادية (كرونباخ ألفا) لإجابات افراد العينة على عبارات اختبار الفرضية

| المتغيرات | عدد العبارات | Cronbach's alpha |
|-----------|--------------|------------------|
| الفرضية   | 10           | 0.824            |

المصدر: إعداد الباحث (2024م)

## 7-8 التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة :

التحليل الوصفي لعبارات الفرضية يتم حساب الانحراف المعياري لقياس التجانس في الإجابات والوسط الحسابي لمعرفة اتجاه آراء عينة الدراسة (للتحقق من صحة المتغير) وذلك كما يلي :

## الجدول رقم (4)

المتوسطات الحسابية للانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة

| اسم المتغير | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|-------------|---------------|-------------------|
| الفرضية     | 4.20          | 0.0914            |

المصدر : اعداد الباحث (2024م)

## 8-8 تحليل البيانات :

## اختبار فرضية الدراسة :

تم اختبار فرضية الدراسة من خلال حساب قيمة اختبار مربع كاي لمعرفة دلالة الفروق بين إجابات المبحوثين على عبارات الفرضية. وبالتالي لإثبات أو نفي الفرضية يتم مقارنة دلالة مربع كاي مع مستوى الدلالة 5% ، فإذا كانت القيمة المحسوبة لمربع كاي مرتفعة ومستوى الدلالة أقل من 5% دل ذلك على عدم وجود فروق معنوية بين إجابات المبحوثين.

## الجدول رقم (5)

## اختبار فرضية الدراسة

| م | العبرة                                                  | مربع كاي            | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | القيمة الاحتمالية |
|---|---------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 1 | تساعد معرفه المراجع بالذكاء الاصطناعي على أداء المراجعة | 55.943 <sup>a</sup> | 4.11          | .790              | 3           | 0.000             |
| 2 | يتم استخدام برمجيات التدقيق في المراجعة                 | 23.343 <sup>b</sup> | 4.23          | .618              | 2           | 0.000             |
| 3 | يتم استخدام أدوات التحليل البياني في المراجعة           | 43.143 <sup>a</sup> | 4.34          | .720              | 3           | 0.000             |
| 4 | يستخدم الذكاء الاصطناعي كبرنامج عام في المراجعة         | 62.229 <sup>a</sup> | 4.44          | .605              | 3           | 0.000             |
| 5 | يمكن اكتشاف الاحتيال والغش من خلال الذكاء الاصطناعي     | 63.857 <sup>c</sup> | 4.03          | .868              | 4           | 0.000             |

|    |                                                                                                   |                     |      |      |   |       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|------|---|-------|
| 6  | أدوات الذكاء الاصطناعي تساعد على التنبؤ بالنتائج المالية الأمر الذي يساعد على أداء أعمال المراجعة | 24.543 <sup>b</sup> | 4.14 | .621 | 2 | 0.000 |
| 7  | يمكن أن يحل الذكاء الاصطناعي محل المدققين التقليديين في المستقبل                                  | 37.200 <sup>a</sup> | 4.14 | .728 | 3 | 0.000 |
| 8  | تتوفر لدى المراجعين الخبرة الكافية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة                          | 42.571 <sup>a</sup> | 4.11 | .733 | 3 | 0.000 |
| 9  | من الصعب أن يتكامل الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الحالية للمراجعة                                   | 51.943 <sup>a</sup> | 4.23 | .663 | 3 | 0.000 |
| 10 | لا تتوفر لدى المراجع الثقة في الذكاء الاصطناعي لاستخدامه في المراجعة                              | 41.657 <sup>a</sup> | 4.14 | .708 | 3 | 0.000 |
| 11 | ارتفاع تكلفه تبني الذكاء الاصطناعي تعتبر من أسباب عدم استخدامه من قبل مكاتب المراجعة              | 36.371 <sup>b</sup> | 4.24 | .550 | 2 | 0.000 |

المصدر: إعداد الباحث (2024 م)

#### يتضح من الجدول رقم (5) أعلاه الآتي :

1. الأوساط الحسابية لإجابات المبحوثين على عبارات الفرضية انحصرت بين (4.44) و(4.03)، وهذا يدل على أن الأوساط الحسابية جميعها تتراوح في قيمة الوزن الافتراضي (أوافق). وبما أن الوسط الحسابي للفرضية ككل (4.20) يرجح الوزن النسبي لموافق وبتالي فأن المبحوثين موافقين على ما جاء في عبارات الفرضية.
2. أما الانحراف المعياري لإجابات المبحوثين على عبارات الفرضية انحصرت بين (0.868) و(0.550) وهذه القيم تشير إلى التجانس الكبير في إجابات المبحوثين على عبارات الفرضية.
3. الوسط الحسابي والانحراف ودرجة الحرية والقيمة الاحتمالية للعبارات والوسط الحسابي الفرض الصحيح أقرب إلى (4) و(2).
4. قيمة مربع كأي المحسوبة لدلالة الفروق بين إجابات المبحوثين على ما جاء في جميع عبارات الفرضية انحصرت بين <sup>c</sup>63.857 و <sup>b</sup>23.343 وبما أن هذه القيمة أقل من مستوى الدلالة المعنوي 5% فأن ذلك يشير إلى عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين إجابات المبحوثين ولصالح الموافقين على عبارات الفرضية.

5. مما تقدم يستنتج الباحث أن فرضية الدراسة والتي تنص على أنه : (توجد فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \leq 0$ ) بين إستجابات أفراد عينة الدراسة بين إستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ومراجعة الحسابات) تم التحقق من صحتها في جميع عبارات الفرضية وبالتالي تكون الفرضية قد أثبتت.

## 9- النتائج والتوصيات

### 1-9 النتائج

بعد إجراءات الدراسة الميدانية وإثبات الفرضية توصل الباحث إلى النتائج التالية :

- 1- تستخدم مكاتب المراجعة في السودان برامج الذكاء الاصطناعي كبرنامج عام في المراجعة.
- 2- ارتفاع تكاليف برامج الذكاء الاصطناعي تعتبر من أهم الأسباب التي تمنع بعض مكاتب المراجعة في السودان من استخدامه.
- 3- تستخدم مكاتب المراجعة في السودان برمجيات التدقيق في عملية المراجعة.
- 4- تقوم مكاتب المراجعة في السودان باستخدام أدوات التحليل البياني في عملية المراجعة.
- 5- يساعد الذكاء الاصطناعي المراجعين في اكتشاف الاحتيال والغش.
- 6- توقع كثير من المراجعين أن يحل الذكاء الاصطناعي محل المراجعين التقليديين في المستقبل.

### 2-9 التوصيات

من خلال نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي :

- 1- ضرورة أن تقوم مكاتب المراجعة في السودان بالاستثمار في أنظمة الذكاء الاصطناعي, لأن ذلك يزيد من جودة المراجعة ويقلل الوقت والجهد على المراجعين, كما يمكنها من تحليل البيانات بدقة, ويساعدها في كشف الأخطاء والغش والتحليل في الحسابات بشكل فعال.
- 2- ضرورة توفير برامج تدريبية للعاملين في مكاتب المراجعة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتحسين كفاءتهم وأدائهم, وتعزيز القدرات الفنية للمراجعين لفهم وتطبيق التكنولوجيا الحديثة بشكل أفضل.
- 3- أن تقوم مكاتب المراجعة في السودان باستخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تقديم تقارير مراجعة دقيقة وموثوقة, مما يعزز الشفافية والمصداقية بين مكاتب المراجعة وأصحاب المصلحة.
- 4- ضرورة أن تقوم مكاتب المراجعة في السودان بتبني الأدوات التحليلية التفاعلية التي تقدم توصيات فورية للمراجعين بناءً على البيانات الحالية, مما يزيد من دقة وفعالية المراجعة.
- 5- أن تقوم الهيئات والجهات ذات الصلة بأعمال المراجعة والمحاسبة في السودان, بالتعاون مع الجامعات ومراكز الأبحاث, بتشجيع البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي لتحسين الأدوات والتقنيات المستخدمة في مراجعة الحسابات, وتطوير حلول مبتكرة في هذا المجال.

### المراجع:

### المراجع باللغة العربية:

أبو العينين, أحمد سعد محمد (2020), استخدام نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة لزيادة كفاءة المراجع الخارجي بهدف تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية للشركات المصرية: دراسة نظرية- ميدانية, المجلة العلمية للدراسات المحاسبية, المجلد 2, العدد 4, الصفحات 130-196.



أحمد، أحمد سعيد عبد العظيم (2023)، أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة: دليل ميداني من البورصة المصرية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، المجلد 4، العدد 1، الصفحات 355-434.

الأسدي، يوسف (2008م)، تدقيق الحسابات: الناحية النظرية، د.م: الأكاديمية العربية في الدنمارك، ص 3.

الأشول، محمد حسن (2022)، أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة الخدمات الاستشارية المقدمة من المراجعين الخارجيين: دراسة ميدانية، مجلة البحوث المالية والتجارية، جامعة بورسعيد، كلية التجارة، العدد 4، الصفحات 94-164.

بن بردي، حنان (2023م)، الذكاء الاصطناعي كمدخل لتدعيم التسويق الرقمي: دراسة حالة شركتي أمازون وعلي بابا، مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، 6 (1)، الصفحات 386-405.

بورغس، مات (2021م)، الذكاء الاصطناعي كيف سيشكل التعلم الآلي العقد القادم (أوليف عوكي، مترجم)، الدار العربية للعلوم ناشرون.

حسين، محمود شعبان (2010م)، فجوة التوقعات بين مراجعة الحسابات والمجتمع وسبل تضيقها، رسالة ماجستير في المحاسبة منشورة، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة، 13 ص.

الحسينية، سليم (2011م)، نظم المعلومات الإدارية (نما)، مؤسسة الوراق، الطبعة (3)، عمان، الأردن، الصفحات 413 - 414.

خليفة، عبد الرحمن تمام همام (2023)، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة في بيئة الأعمال المصرية مع دراسة ميدانية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات، المجلد 15، العدد 3، الصفحات 1-22.

السالم، كوثر علي (2024)، أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء المراجعين في بيئة الأعمال السعودية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد 8 العدد 4، الصفحات 114-126.

السامرائي، عمار عصام؛ والشريدة، نادية عبد الجبار محمد (2020)، دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيته من وجهة نظر مدقي الحسابات: دراسة ميدانية في شركات تدقيق الحسابات في مملكة البحرين، المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، المجلد 8، العدد 1، الصفحات 15-31.

الشمري، مشعان حاتم (2023م)، انعكاس تقنيات لذكاء الاصطناعي على حكومة الشركات في النظام السعودي، مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعه الاندلس للعلوم والتقنية، (73)، الصفحات 227-262.

صالح، الجلال أحمد محمد (2012م)، تأثير متغيرات بيئة المراجعة الخارجية على جودة الأداء المهني لمراجع الحسابات في الجمهورية اليمنية، رسالة دكتوراه منشورة، ص 45.

عسيري, محمد سعيد؛ الحناوي, السيد محمود السيد؛ البديوي, حسين صالح؛ آل سويد, عبد العزيز علي؛ المازني, محمد فايع (2023), أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة وأتمتة إجراءات المراجعة: دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة في المملكة العربية السعودية, مجلة العلوم التجارية والبيئية, المجلد 2, العدد 2, الصفحات 501-466.

علي, منذر محمد؛ عبد الله, عمرو صلاح؛ وخطاب, جمال سعد (2022), أثر تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي على تعزيز أنشطة المراجعة الداخلية "دراسة ميدانية, مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية, المجلد 6, العدد 3, الصفحات 40-1.

عون, كرار حسين؛ الإبراهيمي, أحمد عبد المحسن؛ وغياض, علي سلمان (2024), الذكاء الاصطناعي وتأثيره في جودة التدقيق: دراسة استطلاعية في المصرف التجاري العراقي فرع النجف, مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية, المجلد 20, الصفحات 878-856.

فرحات, عايدة ويوسف, خلف الله (2024), دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التدقيق الخارجي, الملتقى الوطني الأول بعنوان: الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث في تحقيق أهداف التنمية المستدامة "تحليل الواقع واستشراف المستقبل", كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير, جامعة ابن خلدون تيارت, الجزائر, 24 أبريل 2024.

قمور, سامية الشهيبي وآخرون (2018 م), الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول, دراسة تقنية وميدانية, الملتقى الدولي لذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون؟ الجزائر, ص 6.

اللامي, غسان قاسم (2009م), تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال (الاستخدامات والتطبيقات), دار الوراق للنشر والتوزيع, عمان, الصفحات 59-58.

لطفي, أمين السيد أحمد (2005م), مسؤولية وإجراءات المراجع في التقرير عن الغش والممارسات المحاسبية الخاطئة, الدار الجامعية, الإسكندرية, ص 2.

محمود, رأفت وآخرون (2008م), علم تدقيق الحسابات النظري, دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة, عمان, 28 ص.

مهريه, خليدة (2023م), تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم الإلكتروني " التعليم الرقمي", المجلة العربية للتربية النوعية, (25), الصفحات 334-313.

هندي, إيرين عطية إسحاق (2020م), إمكانية تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم, مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية, (31), الصفحات 626-603.

يوسف, خضار (2024), دور المراجعة الرقمية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة المراجعة الخارجية: دراسة ميدانية, مجلة الاقتصاد الجديد, المجلد 15, العدد 2, الصفحات 132-119.

**المراجع باللغة الانجليزية:**

Aitkazinov, A. (2023), The Role of Artificial Intelligence in Auditing: Opportunities and Challenges, International Journal of Research in Engineering, Science and Management, Vol. 6, No. 6, pp. 117-119.

Barto, A. G., Sutoon, R. S., ( 2006), Neurolike Adaptive Elements that Can Solve Difficult Learning Control Problems, IEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, smc13.

Dotel, R. (2020), Artificial Intelligence: Preparing for the Future of Audit, The International Journal of Government Auditing, Autumn 2020 Vol. 47, No. 4, pp. 32-35.

Fedyk, A.; Hodson, J.; Khimich, N. and Fedyk, T. (2022), Is Artificial Intelligence Improving the Audit Process?, Review of Accounting Studies, Vol. 27, pp. 938-985.

OECD, (2019), Artificial Intelligence in Society, OECD Publishing, Paris.  
<https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>