ISSN: 3079-062X
مجلة علمية محكمة نصف سنوية تصدر عن الجمعية الليبية للعلوم التربوية والإنسانية
https://alasala.alandalus-libya.org.ly/ojs/index.php/aj/index

دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جـــودة المراجعة الخارجية ـ دراسة استطلاعية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد بقسم المحاسبة بالمنطقة الشرقية

1. سناء محمود محمد اسعيد * ، 2ـ كريمة جمعة إبراهيم السعداوي ، 3ـ حميدة يونس محمد عبد الواحد ، 4ـ فدوي حسين التارقي
قسم المحاسبة – كلية الاقتصاد – جامعة بنغازي
Email: mahmoudsana47@gmail.com
Kareemha.jummah@uob.edu.ly
Email: rbyamnysy0@gmail.com
Email: fadway.altariqi@uob.edu.ly
تاريخ الاستلام : 3/10 / 2026م تاريخ القبول 4 / 5 / 2026م

The Role of Artificial Intelligence Technologies in Improving the Quality of External Auditing; An Exploratory Study from the Perspective of Faculty Members in the Accounting Department at the Faculties of Economics in the Universities of Benghazi and Tobruk

Sana Mahmoud Asaied – Kareemah Jummah Saadawi – Hameeda Yonis Mohammed – Fadwa Husain Targhy
Department of Accounting Faculty of Economies, University of Benghazi

Abstract:
This study aims to identify the role of artificial intelligence (AI) technologies in improving audit quality, according to the opinions of faculty members in the Accounting Department at the College of Economics in the Eastern Region. Specifically, it examines a range of technologies, including expert systems, neural networks, machine and deep learning, natural language processing, and robotics, with the goal of leveraging them to enhance the efficiency and effectiveness of external auditing, reduce errors, and strengthen professional judgment. The study employed a descriptive-analytical approach using a questionnaire distributed to a random sample of 64 faculty members at the Universities of Benghazi and Tobruk. Data were statistically analyzed using SPSS software, calculating means and

حقوق النشر © للمؤلف/للمؤلفين 2025. ينشر هذا البحث بموجب رخصة المشاع الإبداعي Creative Commons (CC BY-NC

standard deviations for the questionnaire items, in addition to the Wilcoxon signed-rank test. The results showed a high level of positive awareness regarding the importance of integrating AI into external auditing. Neural networks contributed to fraud detection, expert systems to enhancing the objectivity of professional judgment, machine learning to increasing audit comprehensiveness and reducing bias, robotics to saving time and effort, and natural language processing to improving reports. The study recommends developing university curricula, strengthening the technological infrastructure of audit firms, intensifying professional training, and establishing a regulatory and ethical framework for the use of AI. With attention to cybersecurity and cooperation between academics and professionals to develop solutions appropriate to the Libyan environment

الملخـــص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة وفقا آراء أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد قسم المحاسبة بالمنطقة الشرقية، محددة بمجموعة من التقنيات مثل الأنظمة الخبيرة، الشبكات العصبية، التعلم الآلي والعميق، معالجة اللغات الطبيعية، والروبوتات، بهدف استغلالها في رفع كفاءة وفعالية المراجعة الخارجية وتقليل الأخطاء وتعزيز الحكم المهني، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام استبانة وزعت على عينة عشوائية مكونة من 64 عضو هيئة تدريس في جامعتي بنغازي وطبرق، وتم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام حزمة من الاختبارات الإحصائية بواسطة برنامج SPSS فقد تم احتساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لفقرات الاستبيان، بالإضافة الى اختبار Wilcoxon ، وأظهرت النتائج وجود إدراك إيجابي مرتفع بأهمية دمج الذكاء الاصطناعي في المراجعة الخارجية، حيث ساهمت الشبكات العصبية في كشف الاحتيال، والأنظمة الخبيرة في تعزيز موضوعية الحكم المهني، والتعلم الآلي في زيادة شمولية المراجعة وتقليل التحيز، والروبوتات في توفير الوقت والجهد، ومعالجة اللغات الطبيعية في تحسين التقارير، وأوصت الدراسة بتطوير المناهج الجامعية، وتعزيز البنية التقنية لمكاتب المراجعة، وتكثيف التدريب المهني، ووضع إطار تنظيمي وأخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي، مع الاهتمام بالأمن السيبراني والتعاون بين الأكاديميين والمهنيين لتطوير حلول مناسبة للبيئة الليبية.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الذكاء الاصطناعي، جودة المراجعة، أعضاء هيئة التدريس.

1. المقدمة:

يعد الذكاء الاصطناعي من أحد أهم التطبيقات العديدة التي برزت مع بداية الثورة الصناعية، فمن الحواسيب البسيطة إلى الهواتف الذكية والأجهزة الذكية وصولاً إلى الروبوتات، فقد كان له أثر بالغ في مختلف القطاعات، وقد ساهم في ازدهار جميع جوانب الحياة ليس فقط في المجالات العلمية والتكنولوجية، حيث يعتبر أداة مهمة ومفيدة في صنع القرارات الاقتصادية وهو مفيد جداً في المحاسبة والاقتصاد لقدرته على التعامل مع كميات هائلة من البيانات المالية ومعالجتها بذكاء مع إنتاج نتائج سريعة ودقيقة كما أنه قادر على بناء أنظمة دعم القرار، إضافةً إلى الاحتفاظ بكميات هائلة من البيانات المالية والاستفادة منها في حالات مماثلة، ويستخدم الذكاء الاصطناعي أيضاً في القطاع الصناعي لتنظيم الإنتاج، ومراقبة الجودة، وتصميم منتجات جديدة، والتنبؤ بسلوك المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على البيئة الاقتصادية للمؤسسة وبفضل الإمكانيات والمزايا الهائلة التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة، يرى الباحثون أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة عموما والمراجعة خصوصاً أمر بالغ الأهمية اذا يمكن ان يستخدمه المراجع في إنجاز المهام الموكلة إليه وأداء واجباته بأعلى كفاءة ممكنة مما يجعل عملية المراجعة أكثر دقة، مما يُحسّن جودة القرارات التجارية والاقتصادية المبنية على نتائج المراجعة (القسايمة،2021)

ويشهد قطاع المراجعة تحولاً من خلال استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي للحفاظ على ميزة تنافسية ومعرفة ما إذا كانت شركات المراجعة المحلية والأجنبية لديها آراء مختلفة حول تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة وذلك لصعوبة فهم الأداء المالي وغير المالي للشركة عند استخدام كميات هائلة من البيانات المنظمة وغير المنظمة، حيث يستخدم في مراجعة الشركات لأغراض متنوعة، مثل تقديم الاستشارات ، وخدمات المراجعة وكشف الاحتيال، وتحسين إجراءات العمل الداخلية و تحديد المشكلات المحتملة في البيانات المالية للشركة ويستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة وكفاءة عملية المراجعة والبحث عن مشكلات في أساليب المحاسبة المُستخدمة، ويُسهم الذكاء الاصطناعي في جعل العمليات المحاسبية للمؤسسة أكثر دقة، كما يساعد في ضمان إتمام عملية المراجعة في الموعد المحدد وبدقة وشمولية مما يحسن جودة عمليات المراجعة. (Nordin, N. A., Husseini, K., and Haig, A. F. 2022)

مشكلة الدراسة:

يعد الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي أسهمت في تطوير مجال المراجعة من خلال قدرته على تحليل كميات كبيرة من البيانات المالية بدقة، واكتشاف الأخطاء وحالات الاحتيال، ودعم اتخاذ القرارات المهنية، مما انعكس إيجاباً على كفاءة وفعالية وجودة المراجعة الخارجية. وقد أدت هذه التطورات إلى تحسين موثوقية التقارير المالية وتسريع إنجاز أعمال المراجعة، وعلى الرغم من هذه المزايا، فإن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يثير عددا من التحديات، من أبرزها صعوبة مواكبة المراجعين للتطور التكنولوجي السريع، وتأثير هذه التقنيات على الحكم المهني والأدوار التقليدية للمراجع، إضافة إلى عدم وضوح مدى قدرتها على التعامل مع الحالات المعقدة والبيانات غير المهيكلة دون التأثير على جودة المراجعة أو الالتزام بالمعايير المهنية، ورغم وجود عدد من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع (الجعفري والكماشي،2022، العياط،2023، حويلي وعبد الوكيل، 2024) والتي توصلت إلى وجود تأثير إيجابي لتطبيق هذه التقنيات في تحسين جودة المراجعة، إلا أن هذه الدراسات ركزت في معظمها على الجانب التطبيقي من وجهة نظر الممارسين، في حين لم تحظ الزاوية الاكاديمية، المتمثلة في آراء أعضاء هيئة التدريس، بالاهتمام الكافي، الامر الذي يحد من تكوين تصور متكامل يجمع بين البعدين النظري والتطبيقي.

وبناءً على ذلك تحاول الدراسة الإجابة على التساؤل التالي:

هل يوجد دور من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية؟

وتندرج تحت التساؤل الرئيسي عدة تساؤلات فرعية:

1- هل يوجد دور من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس لأنظمة الخبيرة في تحسين جودة المراجعة الخارجية من حيث دعم الحكم المهني وتقيلي الأخطاء في اتخاذ القرار؟

2- هل يوجد دور من وجهة نظر للشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين جودة المراجعة الخارجية من خلال تعزيز القدرة على اكتشاف الأنماط غير الطبيعية والتنبؤ بالمخاطر

3- هل يوجد دور من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس للتعلم الآلي والتعلم العميق في تحسين المراجعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟

4- هل يوجد دور تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في تحسين جودة المراجعة عبر تحليل النصوص والتقارير المالية واستخراج المعلومات ذات الصلة، من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟

5. هل يوجد دور لتقنية الروبوتات في تحسين جودة المراجعة من حيث أتمتة الإجراءات الروتينية وزيادة كفاءة الوقت وتقليل الأخطاء البشرية، من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟

4- فرضيات الدراسة:

للإجابة على مشكلة الدراسة تمت صياغة الفرضية الرئيسية التالية:

لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في استجابات افراد عينة الدراسة نحو دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية.

وللتحقق من صحتها تمت صياغة الفرضيات الفرعية التالية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات افراد عينة الدراسة نحو دور الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة المراجعة الخارجية.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات افراد عينة الدراسة نحو دور الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين جودة المراجعة الخارجية.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات افراد عينة الدراسة نحو دور تقنيتي التعلم الآلي والتعلم العميق في تحسين جودة المراجعة الخارجية.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات افراد العينة نحو دور معالجة اللغة الطبيعية في تحسين جودة المراجعة.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات افراد العينة نحو دور الروبوتات في تحسين جودة المراجعة، من وجهة نظر عينة الدراسة.

5- أهداف الدراسة:

تهدف هذا الدراسة بشكل رئيس إلى التعرف على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة عملية المراجعة، وينبثق من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية تتمثل في:

1. تحليل الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي والإطار المفاهيمي وبيان خصائصها في مجال المراجعة الخارجية.
2. تحديد محددات وعناصر جودة المراجعة الخارجية في ظل المعايير المهنية والتطورات التكنولوجية الحديثة.
3. تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على عناصر جودة المراجعة.

6- أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من المزاوجة بين الجانبين العلمي والعملي؛ ففي ظل الطفرة التكنولوجية المتسارعة، أضحى دمج الذكاء الاصطناعي ضرورة حتمية لتطوير نُظم المراجعة التقليدية التي لم تعد قادرة على استيعاب ضخامة البيانات المالية وتعقيدها. وتسعى الدراسة لاستكشاف دور هذه التقنيات في تعزيز جودة المراجعة الخارجية من حيث الدقة والشمولية وأتمتة العمليات، مع التركيز على قدرتها الفائقة في رصد الاحتيال المالي وتقليل المخاطر المهنية. ومن الناحية العلمية، تمثل الدراسة إضافة نوعية للأدبيات المحاسبية عبر توفير تحليل معمق للعلاقة بين التقنيات الحديثة وموثوقية النتائج، مما يساهم في رسم رؤى مستقبلية تساعد المؤسسات والمختصين على اتخاذ قرارات استراتيجية تواكب المتطلبات المهنية على المستويين المحلي والدولي.

- الدراسات السابقة:

شهدت الآونة الأخيرة اهتماماً بحثياً متزايداً بدراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة، حيث سعت مجموعة واسعة من الدراسات إلى استكشاف هذا الدور من زوايا متعددة ففي البيئة العربية، فقد ركزت دراسة (أبو العينين، 2020) على كيفية استخدام هذه النظم لرفع كفاءة المراجع الخارجي، وتوصلت إلى أن التقنيات الحديثة مكنت المراجعين من إنجاز المهام بسرعة ودقة أكبر وبأقل تكلفة، وكذلك دراسة (Nordin, 2022) في الامارات فقد توصلت إلى عدم وجود فروق جوهرية في تصورات شركات التدقيق المحلية والأجنبية حول أهمية الذكاء الاصطناعي في تعزيز الجودة، وفي السياق ذاته ركزت دراسة (عسيري،2023) على أثر هذه التطبيقات في أتمتة إجراءات المراجعة وجودتها، وكشفت عن أن نسبة كبيرة تصل إلى 87.92% من الشركات تستخدم الذكاء الاصطناعي في تخطيط وتنفيذ عمليات التدقيق، مما أدى إلى تقليل الاعتماد على

الإجراءات التقليدية وتحسين جودة المخرجات بنسبة 77.4%. ودعمت دراسة (خليفة، 2023) هذه النتائج مشيرة إلى التأثير الإحصائي القوي للذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء الفني والقدرة على إنجاز مهام التدقيق المعقدة، كما بحثت دراسة (Zamel, 2024)في العراق أثر هذه التقنيات على فجوة التوقعات، وخلصت إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي يساهم إيجاباً في تقليص هذه الفجوة عبر تحسين مصداقية التقارير المالية، وبالمثل تناولت دراسة (السالك، 2024) أداء المراجعين في البيئة السعودية، مؤكدة أن الذكاء الاصطناعي عزز قدرة المراجعين على اكتشاف الأخطاء الجوهرية وحالات عدم الامتثال بشكل ملحوظ، وفي نفس السياق اعتبرت دراسة (موفقي، 2024) أن الذكاء الاصطناعي يمثل آلية أساسية لتحسين جودة المهنة، خاصة فيما يتعلق باكتشاف المخاطر ودعم اتخاذ القرارات، مشددة على ضرورة تحديث البنية التحتية الرقمية.

وجاءت دراسة (الحازمي، 2025) لتقديم رؤية متطورة من خلال دمج تقنية الطائرات المسيّرة (Drones) والبيانات الضخمة مع الذكاء الاصطناعي، مما ساهم في تقصير مدة المراجعة وخفض التكاليف، رغم التحديات المتعلقة بالأمن السيبراني والظروف البيئية، وعلى صعيد الدراسات الإقليمية والدولية الأخرى ركزت دراسة (Haji, 2025)في إيران على عنصر "المعرفة التقنية"، مؤكدة أن خبرة المراجعين التكنولوجية تعد عاملاً حاسماً في تحقيق الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدقيق الداخلي، ومن منظور شمولي يرى الباحثون مثل (عبد الرضا، 2025) و (طه، 2025) أن تبني هذه التقنيات ليس مجرد خيار بل هو ضرورة لتحقيق الاستدامة وتعزيز الشك المهني، حيث تساعد تقنيات مثل التعلّم الآلي (Machine Learning)ومعالجة اللغات الطبيعية في تحليل البيانات المالية بدقة تفوق الأساليب التقليدية.

وتعقيب العام على الدراسات السابقة :

يلاحظ مما تم سرده من خلفية أدبية للموضوع وجود اتفاقاً واسعاً على الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة المراجعة، وزيادة القدرة على اكتشاف الاحتيال، وتقليل الأخطاء البشرية، فقد اتفقت دراستي (عسيري والسالك، 2024: الحازمي، 2025) على الدور المحوري لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إعادة صياغة مفهوم جودة المراجعة الخارجية، من خلال تعزيز القدرة على التنبؤ بالمخاطر

وتضييق فجوة التوقعات، وبالرغم من ثراء هذه الدراسات في استطلاع آراء المراجعين الممارسين، إلا أن الدراسة الحالية تناولت الموضوع من وجهة نظر أكاديمية بحتة، المتمثلة في فئة أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة والذين يمثلون بدورهم حلقة الوصل بين التأصيل النظري والممارسة المهنية، حيث يسعى البحث الحالي إلى الانتقال من مجرد قياس (النتائج التشغيلية) للذكاء الاصطناعي كما فعلت الدراسات السابقة، إلى تقييم (المنظور المعرفي والأكاديمي) لمدى فعالية هذه التقنيات في ضبط جودة المراجعة، وهو ما يضيف بعدا نقديا يساهم في تحديد متطلبات التأهيل العلمي اللازم لمواكبة طفرة التقنيات الحديثة.

7- حدود ونطاق الدراسة:

- **نطاق الموضوع:** موضوع الدراسة في معرفة دور بعض تقنيات المراجعة كالنظم الخبيرة، والشبكات العصبية، معالجة اللغة الطبيعية، التعلم الالي والتعليم العميق، الروبوتات. دون غيرها في تحسين جودة المراجعة.
- **الحدود الزمنية:** لقد تم تنفيذ الدراسة خلال عام 2026م
- **الحدود المكانية:** وقع اختيار الباحثات على جامعتي بنغازي وطبرق لتكونا مجالاً لتطبيق الدراسة، وذلك لاعتبارات علمية وعملية. فمن جهة، تمثل جامعة بنغازي بيئة العمل الأكاديمية المباشرة للباحثات، مما يسهل عملية التواصل مع أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة والحصول على البيانات اللازمة بدقة وفاعلية. ومن جهة أخرى، تمثل جامعة طبرق طرفاً أكاديمياً مكملاً يتيح توسيع نطاق الدراسة ليشمل مؤسسة تعليمية أخرى ذات خصوصية جغرافية مختلفة، الأمر الذي يعزز من شمولية النتائج.

8- **الإطار النظري للدراسة:**

1.8- ماهية الذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي وليد الثورة الصناعية الرابعة وهو يدخل في العديد من التطبيقات العملية، فقد أشار Kuncoro وآخرون (2023) إلى أنه من المحتم أن تتعامل الروبوتات مع معظم الوظائف خلال العشرين سنة المقبلة، بما في ذلك مجالات التصنيع، المبيعات، والمحاسبة، وقد أبدت الدول المتقدمة استعداداً للتعامل مع تأثيرات الذكاء الاصطناعي التي نعيشها اليوم، في حين بدأت بعض الدول العربية في الاستعداد لمواكبة هذه التحولات، ونظراً لأهمية الذكاء الاصطناعي فقد تناولت العديد

من الدراسات هذا المفهوم الحديث من زوايا متعددة، فمنها من ركز على واقع استخدامه، ومنها من تناول متطلباته، بينما درست أخرى الحاجات التي يلبيها والنتائج التي يحققها (على واحمد، 2025).

بناء لما سبق سيتم التعرف على ماهية الذكاء الاصطناعي من خلال التعرف على مفهومه ومراحل تطوره، بالإضافة الى خصائصه وأنواعه في محاولة لتسليط الضوء على الخلفية الفكرية لهذه التقنية.

1-1-8 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو تقنية حديثة تهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على تحليل البيانات، والتعلم من الانماط، واتخاذ القرارات بذكاء يماثل العقل البشري، مما يعزز من كفاءة العمليات المحاسبية والمراجعة(Hasan،2021)، كذلك تعرف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2024) الذكاء الاصطناعي بأنه نظام قائم على الآلات يستنتج لأغراض صريحة أو ضمنية، من المدخلات التي يتلقاها كيفية توليد كيفية توليد مخرجات مثل التنبؤات أو المحتوى أو التوصيات أو القرارات التي يمكن أن تؤثر على البيئات المادية أو الافتراضية (OECD،2024)، وترى (أميرهم،2022) أن الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على التفكير المنطقي واتخاذ القرارات الذكية بطريقة تحاكي العقل البشري، حيث تستخدم هذه التقنيات في تنفيذ المهام المتكررة التي تعتمد على التحليل والبيانات الضخمة، ووفقاً (لأبو العينين،2020) يعد الذكاء الاصطناعي مجالاً علمياً متطوراً يهدف إلى تمكين الأجهزة من تنفيذ عمليات تحليلية واتخاذ قرارات بناءً على بيانات معقدة، مما يسمح لها بأداء مهام تتطلب ذكاء شبيهاً بالبشر في مجالات متعددة مثل الأتمتة والروبوتات، وأضاف (Gusai,2019) أن الذكاء الاصطناعي يشير إلى محاكاة عمليات الذكاء البشري بواسطة الآلات، لاسيما أنظمة الكمبيوتر، حيث يتضمن ذلك تطبيقات متقدمة مثل الأنظمة الخبيرة، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الكلام، والرؤية الحاسوبية.

من خلال هذه التعريفات يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي هو محاكاة للذكاء البشري عبر خوارزميات مدمجة في آلات وروبوتات، تقوم بأعمال تتطلب الذكاء بأسلوب مماثل للبشر، مثل تعلم اللغات الطبيعية وإنجاز المهام بتنسيق شامل وسرعة

فائقة، كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة والمراجعة يمكن أن يختزل الوقت والجهد والتكلفة، خاصة مع صعوبة مراجعة البيانات الضخمة يدويا.

8-1-2 نشأة ومراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

لقد مر ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي عبر الزمن بعدة مراحل، نتيجة للتطور المستمر في العلم والتكنولوجيا، وقد اهتم الباحثون بدراسة تاريخ هذا المجال، حيث يعتبر أن أول دليل على الذكاء الاصطناعي ظهر بعد مبادرة شركة جنيرال إلكتريك بتقديم أول جهاز كمبيوتر يستخدم في مجالات الأعمال، كما ارتبط مفهوم الذكاء الاصطناعي بالعالم John McCarthy عام 1956 عندما طرحه في مؤتمر عقد في جامعة Dartmouth، ليشكل نقطة انطلاق رئيسية لهذا العلم، ومنذ ذلك الحين مر الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل متعاقبة يمكن تلخيصها كما يلي: (ريم، ريم، 2024):

الجدول (1) المراحل التاريخية لتطور الذكاء الاصطناعي

الفترة الزمنية	أهم الأحداث والتطورات
1956 - 1975	**شكل مؤتمر "دارتموث" نقطة البداية لمصطلح الذكاء الاصطناعي، رغم أن الورشة لم تحقق تطورات كبيرة، لكنها وضعت الأسس الأولى، شهدت هذه الفترة محاولات الباحثين لتطوير أدوات تحاكي قدرات البشر مثل الألعاب البسيطة، وتعتبر الفترة الذهبية الأولى للذكاء الاصطناعي.**
1976 - 1980	**دخل الذكاء الاصطناعي أول "شتاء" له بسبب بطء التطور وتراجع قدرات الأنظمة، حيث أثبتت المرحلة الأولى عدم استقرارها.**
1981 - 1987	**ظهرت الموجة الثانية مع الأنظمة الخبيرة القائمة على القواعد، والتي قدمت حلولاً ضمن نطاق معرفي محدود. ورغم انتشارها، إلا أن فائدتها العملية كانت محدودة، مما أدى إلى تراجع الاهتمام بعد عام 1987.**
1988 - 1993	**تحول الاهتمام إلى تطبيقات محددة لحل مشاكل عملية، مع تجدد التركيز على الشبكات العصبية والخوارزميات الجينية.**
2011إلى الآن	**شهدت المرحلة الثالثة طفرة كبيرة في السوق والتمويل، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي جوهر أعمال العديد من الشركات الكبرى، مع تنوع التطبيقات وتوسع الموارد.**

المصدر: (ريم، ريم 2024)

8-1-3 خصائص الذكاء الاصطناعي:

من المؤكد أن معدلات استخدام هذه التقنية قد ارتفعت بشكل كبير وأصبحت تشمل جميع فئات المجتمع من أفراد ومؤسسات، ويعود ذلك إلى الخصائص المميزة التي يتصف بها الذكاء الاصطناعي، فقد حددها هيب (2021:99) وأميرهم (2020) في مجموعة من النقاط، أبرزها:

1. القدرة على التفكير والإدراك والتنبؤ من خلال اكتساب المعرفة، وفهمها والاستفادة من التجارب والخبرات السابقة.
2. القدرة على تطبيق المعرفة والخبرات في مواقف جديدة ومتغيرة بكفاءة.
3. القدرة على التحليل والتجريب واكتشاف الأنماط واستخلاص النتائج من مختلف الظروف.
4. القدرة على الاستجابة السريعة والتكيف مع المواقف والظروف الجديدة او المعقدة
5. القدرة على التعامل مع الغموض ونقص المعلومات مع تحديد العناصر الأكثر أهمية في المشكلة.
6. القدرة على الابداع واتخاذ القرار من خلال التصوير السليم وتقديم معلومات تدعم القرارات الإدارية.

1-8 جودة المراجعة:

رغم الاهتمام المتزايد بجودة المراجعة من قبل الهيئات والمنظمات المهنية، إلا أنه لم يتم التوصل حتى الآن إلى تحديد مفهوم واضح وشامل لجودة المراجعة، وذلك لتعدد واختلاف وجهات نظر الفئات المستفيدة من مراجعين، ومعدي القوائم المالية، ومستخدمي القوائم المالي، نقلاً عن حفصي فقد عرفتها بأنها" قدرة المراجع على اكتشاف التحريف المادي في القوائم المالية إذا كان موجوداً والتقرير عن هذا التحريف عند اكتشافه"، أما مجمع المحاسبين القانونيين الأمريكي حسب نشرة معايير المراجعة رقم 4 والتي تم إصدارها سنة 1974 فقد أوضح بأن جودة المراجعة تتحقق من خلال الالتزام بالمعايير المهنية للمراجعة وقواعد وآداب السلوك المهني، ومن خلال تطبيق مجموعة من الاعتبارات المتعلقة بالرقابة على جودة المراجعة في مكاتب المراجعة.

من خلال التعريفات السابقة تلخص الباحثات تعريفاً للجودة بأنه "مدى التزام المراجع بمعايير مهنة المراجعة (معايير عامة/ معايير العمل الميداني/معايير إعداد التقرير)".

1-2-8 أهداف جودة المراجعة:

تسعى جودة المراجعة على تحقيق جملة من الأهداف منها: (حفصي،2022:55)

1- كسب ثقة العملاء من خلال زيادة الدقة والانتباه إلى التفاصيل أثناء العمل.
2- توفير الإرشادات حول الإجراءات والسياسات التي يتبناها مكتب المراجعة لتوفير القناعة.

3- توفير الارشادات حول الإجراءات التي يجب ان يلتزم بها المراجع من أجل الالتزام بالمبادئ الأساسية الخاصة بتفويض السلطة لمساعديه في مهنة المراجعة.
4- تساعد على رفع معنويات أعضاء مكتب المراجعة.
5- تساعد على إيجاد أرضية مشتركة تكون منهجاً يمكن من خلاله معرفة المكاتب الأخرى التي لها نفس الهداف والخصائص لمناقشة المصالح المشتركة.
6- الفحص الدوري للدفاتر والسجلات والمستندات.

3-8 جودة المراجعة في ظل الذكاء الاصطناعي:

تعد جودة المراجعة الركيزة الأساسية لمهنة المراجعة، وقد شهدت تحولاً جذرياً مع ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت محركاً ثورياً في تحسين كفاءة وفعالية العملية الرقابية، تتبلور جودة المراجعة في هذا السياق من خلال قدرة التقنيات الذكية على معالجة البيانات الضخمة بطرق مبتكرة، مما يتيح فحصاً أكثر دقة وشمولية يتجاوز الأساليب التقليدية، وتتحقق هذه الجودة عندما تساهم الأدوات الذكية في تعزيز مصداقية التقارير المالية، والحد من المخاطر الجوهرية. وتوفير تأكيد معقول حول نزاهة القوائم المالية.

1-3-8 أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة:

تناولت دراسة (أمير هم،2022) أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات المراجعة، في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها العصر الحالي، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي عاملاً محورياً في إحداث تغييرات جوهرية في مختلف جواني الحياة، ولا سيما في مجالات المال والاعمال والتعليم والاتصالات والطب والزراعة وغيرها، وتنبثق أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة من قدرته على معالجة التحديات المعقدة التي تواجه المراجعين المعاصرين، وتتمثل أبرز نقاط هذه الأهمية فيما يلي:

1. **رفع الكفاءة التشغيلية:** يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الوقت والجهد اللازمين لإنجاز مهام المراجعة، مما يؤدي إلى خفض التكاليف التشغيلية دون المساس بجودة المخرجات.
2. **تعزيز القدرة على اكتشاف الاحتيال:** تمنح التقنيات الذكية المراجعين أدوات متقدمة لاكتشاف الأنماط غير الطبيعية والشاذة في البيانات، مما يرفع من دقة اكتشاف المخالفات المالية وعمليات الاحتيال.

3. **توسيع نطاق الفحص(العينات):** تتيح هذه التقنيات الانتقال من فحص العينات المحدودة إلى القدرة على فحص كامل مجتمع كامل (100% من البيانات) مما يقلل من مخاطر المعاينة ويزيد من شمولية التدقيق.
4. **تحسين جودة ومصداقية التقارير: ي**ؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى الحد من الأخطاء البشرية في صياغة التقارير، وتعزيز دقة المعلومات الواردة فيها، مما يجعلها أكثر موثوقية وقيمة مضافة لمتخذ القرار.
5. **دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية:** يوفر الذكاء الاصطناعي تحليلات تنبؤية وتوصيات تلقائية مبنية على معالجة البيانات الضخمة، مما يساعد المراجعين على تقديم رؤى استراتيجية أعمق

2-3-8 تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المراجعة:

شهدت مهنة المراجعة تحولاً جذرياً نحو ما يعرف ب "المراجعة الرقمية" نتيجة التطور التكنولوجي المتسارع ودمج تقنيات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت ضرورة مهنية لرفع كفاءة التدقيق ومعالجة جوانب القصور البشري في الحكم المهني، وتتجلى أهمية التقنيات في قدرتها على تسريع عملية اتخاذ القرار، وإنجاز المهام بسرعة أكبر وتكلفة أقل، مع تحسين جودة الأداء وتقليل المخاطر، مما يعزز أرباح شركات المراجعة وحصتها السوقية، كما تفتح هذه التقنيات آفاقاً مستقبلية واسعة لتطوير الخدمات الاستشارية، وتحسين التخطيط الضريبي والمالي، وإدارة المخاطر التنظيمية بكفاءة عالية، وصولاً إلى خفض تكاليف الامتثال وإعداد تقارير متكاملة تدعم الأهداف الاستراتيجية للكيانات الاقتصادية، ومن أم التقنيات المستخدمة في مهنة المراجعة المبينة في الجدول رقم (2) كما حددتها الدراسات العلمية (السامرائي وآخرون،2020)

الجدول رقم (2) التقنيات الرقمية المستخدمة في مهنة المراجعة

التقنية	نطاقها	الهدف منها
النظم الخبيرة	تقوم علي تجميع معلومات متخصصة ووضعها في صورة بحيث يمكن للحاسب الالي من تطبيق تلك المعلومات علي مشكلات مماثلة او متشابهة	تساهم في سرعة تخطيط وتنفيذ برنامج المراجعة وتقليل تكلفة عملية المراجعة وانجازها في اقصر وقت ممكن مع ضمان عامل الدقة، وتسريع تقديم تقرير المراجعة في الوقت المحدد له بدون تأخير مما يؤدي الي زيادة الثقة في محتويات التقرير، كما تساعد علي تدريب المراجعين لترشيد قرار وراي المراجع، أيضا تساعد في سرعة

		اكتساب المعرفة والخبرة للمراجعين الجدد خلال فترة قصيرة نسبيا وتدريبهم وتنمية قدراتهم وزيادة كفاءتهم
الشبكة العصبية الاصطناعية	تقوم علي محاكاة العقل البشري واستخراج المعرفة الخفية والتعرف علي الاشكال والتعلم والتصنيف والتعميم والاختصار ومعالجة المدخلات الناقصة والمشوشة.	تساعد في خفض التكاليف واتمام المهام في الوقت المناسب
التعلم الالي	يقوم علي تحليل جمع البيانات بدلا من فحص العينات وتحليل النسب واختبار اليومية وتحديد الحالات الشاذة بسرعة اكبر واتمته العمليات.	تقليل الوقت والجهد وتقليل المخاطر
التعلم العميق	يقوم علي التعرف علي الصور وتصنيفها وفهم واكتشاف الموضوع الدقيق لجسم معين عليها، حيث يمكن اعتبار الصور الملتقطة من الأدلة التكميلية.	تسهيل عملية فحص المخزون المادي واكتشاف الاحتيال
معالجة اللغة الطبيعية	تقوم علي فهم اللغة الإنسانية والتحليل النصي ومعالجة اللغة الطبيعية ومعالجة الصوت، وكذلك تصور البيانات وتقديم النتائج كأوراق عمل.	تحديد الحالات الشاذة في المعاملات اليومية والتركيز عليها بشكل مباشر، كذلك انفاق وقت وجهد اقل لمعرفة المخالفات في المعاملات واسبابها، والتعرف علي الكلام والوجه وبالتالي السماح للمراجعين عند اجراء مقابلات مع موظفي ومسؤولي الشركة مع اكتشاف الخداع في الكلام او العصبية في أنماط الوجه والتي تفسر بوجود عمليات مشبوهة
الروبوتات	تقوم علي تجميع البيانات في فترات زمنية قصيرة جدا	تساهم في فحص الأصول وجرد المخزون ومراقبة التأثير البيئي لنشطات الشركة

المصدر: نصيرة بوبعاية، شهرزاد الوافي، تحليل البيانات الضخمة باستخدام الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق،2021.

يوضح الجدول السابق أن تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المراجعة لا تقتصر فقط على دعم التقني، بل تسهم بصورة مباشرة في تحقيق أهداف المراجعة الحديثة، من خلال رفع كفاءة التخطيط والتنفيذ، وتعزيز القدرة على كشف الأخطاء والاحتيال، وتقليل الوقت والتكلفة والمخاطر المهنية. كما يعكس تنوع هذه التقنيات من النظم الخبيرة والتعلم الآلي إلى معالجة اللغة الطبيعية والتعلم العميق- تحول المراجعة من الاعتماد على الأساليب التقليدية إلى ممارسات أكثر ذكاء ومرونة/ بما يدعم جودة المراجعة ويعزز موثوقية مخرجاتها.

9- الدراسة الميدانية وتحليل البيانات:

يتناول هذا الجزء من الدراسة عرض المنهجية المتبعة في الجانب الميداني والأساليب الإحصائية المستخدمة وتحليل البيانات واختبار الفرضيات والنتائج والتوصيات.

أولا ـ منهجية الدراسة:

يستعرض هذا الجزء من الدراسة توضيح المنهجية المتبعة في إجراء الدراسة الميدانية، حيث يسلط الضوء على المنهج والأدوات المستخدمة في تنفيذ الدراسة، بالإضافة إلى وصف مجتمع الدراسة وتوزيع وجمع استمارات الاستبيان، كما يتطرق إلى توضيح الأساليب الإحصائية المعتمدة في تحليل بيانات الدراسة الميدانية، واختبار الفرضيات. ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة قام البحاث باستخدام المنهج الوصفي التحليلي وذلك تمشيا مع متطلبات البحث، وباعتباره أنسب المناهج في دراسة الظاهرة محل البحث، وذلك لأنه يعتمد على دراسة أحداث وظواهر وممارسات موجودة ومتاحة للدراسة والقياس كما هي على أرض الواقع دون أن يتدخل الباحث في مجرياتها ويستطيع الباحث أن يتفاعل معها ويحللها.

فقد استهدفت هده الدراسة أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بجامعتي بنغازي وطبرق، والتي كانت تتكون من مجتمع عدده 120عضو، حيث تم الاعتماد على صحيفة الاستبيان لتجميع اراء المشاركين في الدراسة، حيث تم توزيع (80) استبانة على أعضاء هيئة التدريس وتم استرجاع (70) واستبعاد عدد (5) استبانة غير صالحة للتحليل، وبالتالي تكون نسبة الاستمارات الخاصة ب أعضاء هيئة التدريس 81% صالحة للتحليل الاحصائي، والجدول رقم (3) يبين عدد الاستمارات الموزعة والاستمارات القابلة للتحليل الاحصائي كما يلي:

جدول رقم (3) استمارات الاستبيان الصالحة للتحليل الاحصائي

البيان	أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بجامعتي بنغازي وطبرق	
	العدد	النسبة
عدد الاستمارات التي وزعت	80	%100
عدد الاستمارات المسترجعة	70	%87
استمارات غير صالحة للتحليل الاحصائي	6	%0.07
الاستمارات الصالحة للتحليل الاحصائي	**64**	**%80**

وللتأكد من ثبات وجودة أداء الدراسة تم استخدام اختبار كرو نباخ ألفا (Cronbach Alpha)، وتعتبر القيمة المقبولة لمعامل الفا كورنباخ هي 0.60 فأكثر، وقد نتج عنها توفر درجة ثبات عالية تدعو إلى الثقة لكل محاور الدراسة، كما تم حساب صدق المقياس من خلال معادلة الجذر التربيعي لمعامل الثبات وقد كانت جميعها درجات صدق عالية، وهذا يدل على أن استمارة الاستبانة اتسمت بالثبات والصدق وبدرجة عالية من التميز، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (4) نتائج معامل الصدق والثبات لأداة القياس

المحاور	عدد العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
دور تقنية الشبكات العصبية في تحسين جودة المراجعة	6	0.886	0.941
دور تقنية الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة المراجعة	5	0.824	0.908
دور تقنيتي التعلم الألي و التعليم العميق في تحسين جودة المراجعة	6	0.732	0.856
دور تقنية معالجة اللغة الطبيعية في تحسين جودة المراجعة	3	0741	0.861
دور الروبوتات في تحسين جودة المراجعة	3	0.820	0.905
دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية	23	0.918	0.958

كما تم اختبار اعتدالية البيانات من خلال اجراء اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات وهو اختبار (كولمو جروف، سيمرنوف (Kolmogorov- Smimov) لجميع محاور الدراسة وذلك لتبيان ما إذا كانت البيانات تأخذ التوزيع الطبيعي من عدمه، وبعد إجراء الاختبار تبين أن البيانات غير موزعة طبيعيا فقد كانت قيمة الفا الإحصائية أقل من 0.05 (0.000 = α) وعليه فإنه يمكن اختبار الفرضيات على الصورة اللامعلمية.

فيما يتعلق بالخصائص الديموغرافية للمبحوثين، تعكس نتائج الإحصاء الوصفي، الذي يوضح الصورة الشاملة لخصائص عينة الدراسة، حيث يتضح من للجدول أدناه أن التوزيع المؤسسي يميل بشكل واضح نحو جامعة بنغازي بنسبة (82.8%) مقارنة بجامعة طبرق (17.2%) وهو ما يعزى الى كبر حجم العينة في جامعة بنغازي بسبب موقعها الجغرافي وحجم الجامعة مقارنة بجامعة طبرق، ومن حيث الدرجات العلمية تُظهر النتائج هيمنة الفئات الأكاديمية في المراحل الأولى والمتوسطة إذ يشكل المحاضرون المساعدون (35.9%) والمحاضرون (32.8%) النسبة الأكبر مقابل تمثيل أقل للفئات الأعلى رتبة مثل الأستاذ المساعد (14.1%) والأستاذ المشارك

(6.3%) والأستاذ (10.9%) وهو ما يعكس أن غالبية الآراء تنطلق من مستويات أكاديمية لا تزال في طور التدرج الوظيفي وربما أكثر انفتاحًا على التقنيات الحديثة ولكن بخبرة مهنية متفاوتة أما من حيث سنوات الخبرة فتظهر النتائج توزيعا متقاربا نسبيا مع ميل نحو الفئة الأقل من خمس سنوات (32.8%) تليها الفئات الأخرى بنسب (23.4%) و(21.9%) و(21.9%) وهو ما يعزز تنوع الخلفيات المهنية داخل العينة لكنه قد يعكس أيضًا تفاوتا في عمق الخبرة التطبيقية خاصة في المجالات المرتبطة بالمراجعة ويتضح هذا بشكل أكبر عند الربط مع متغير المعرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي حيث تتركز الغالبية في مستوى المعرفة المتوسط (71.9%) مقابل نسب أقل للمستوى المنخفض (15.6%) والمرتفع (12.5%) ما يدل على وجود إدراك عام بهذه التقنيات دون وصوله إلى مستوى التخصص العميق لدى معظم المشاركين وفيما يتعلق بالخبرة العملية في المراجعة الداخلية والتي تم قياسها من خلال عمل عضو هيئة التدريس في هذا المجال أظهرت النتائج أن نسبة محدودة فقط لديها هذه الخبرة (18.8%) مقابل الغالبية التي لا تمتلكها (81.2%) ويشير ذلك إلى أن معظم أفراد العينة يفتقرون إلى الخبرة التطبيقية المباشرة في بيئة المراجعة وهو عامل مهم عند تفسير آرائهم حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية وبتكامل هذه النتائج يمكن القول إن تصورات أفراد العينة تتشكل في ضوء خلفية معرفية متوسطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، يقابلها ضعف نسبي في الخبرة التطبيقية في مجال المراجعة.

جدول رقم (5) خصائص عينة الدراسة

المتغيرات الشخصية	الفئات	التكرار	النسبة
الجامعة	جامعة بنغازي	53	%82.8
	جامعة طبرق	11	%17.2
	المجموع	64	%100
الدرجة العلمية	محاضر مساعد	23	%35.9
	محاضر	21	%32.8
	أستاذ مساعد	9	%14.1
	أستاذ مشارك	4	%6.3
	أستاذ	7	%10.9
	مجموع	64	%100
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	21	32.8%
	من 5 سنوات إلى 10 سنوات	15	23.4%

المتغيرات الشخصية	الفئات	التكرار	النسبة
	من 10 سنوات إلي أقل من 15سنة	14	21.9%
	من 15 سنة فأكثر	14	21.9%
	المجموع	64	%100
المعرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي	منخفضة	16	15.6%
	متوسطة	46	71.9%
	مرتفعة	8	12.5%
	المجموع	64	%100
مزاولة مهنة المراجعة الى جانب وظيفة عضو هيئة تدريس	نعم	12	%18.8
	لا	52	81.2%
	المجموع	64	%100

ثانيا: التحليل الاحصائي واختبار الفرضيات

1- تحليل فقرات المحور الأول " دور تقنية الشبكات العصبية في تحسين جودة المراجعة

جدول رقم (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الرئيسي الأول

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
تساهم الشبكات العصبية في تحسين دقة تحليل البيانات المالية و تعزيز موثوقية النتائج	3.91	0.555	%78.2	5
تساهم الشبكات العصبية في تقليل الوقت المستغرق لإعداد التقارير النهائية للمراجعة	3.91	0.635	%78.2	6
تمتلك الشبكات العصبية القدرة الفعالة علي التعامل مع كميات ضخمة من البيانات المالية المعقدة	4.00	0.591	%80	1
يؤدي دمج تقنيات الشبكات العصبية الي رفع كفاءة عملية اتخاذ القرار في المراجعة	3.98	0.604	%79.6	2
تساعد هذه التقنية في الكشف المبكر عن عمليات الاحتيال المالي بكفاءة أكبر من الطرق التقليدية	3.94	0.664	%78.8	4
تساهم الشبكات العصبية في معالجة المدخلات الناقصة و المشوشة من خلال قدرتها علي التعميم و المحاكاة	3.95	0.653	%79	3
المحور الأول: دور تقنية الشبكات العصبية في تحسين جودة المراجعة	3.95	0.494	%79	

تشير نتائج تحليل المحور الأول إلى مستوى مرتفع من الموافقة حيث بلغ المتوسط العام (3.95) بانحراف معياري (0.494) ووزن نسبي (79%) ما يعكس إدراكا إيجابيا لدى أفراد العينة لأهمية هذه التقنية في تطوير جودة عملية المراجعة عند تحليل الفقرات بشكل تفصيلي يتضح أن أعلى الفقرات تقييما كانت الفقرة المتعلقة بقدرة

الشبكات العصبية على التعامل مع كميات ضخمة من البيانات المالية المعقدة حيث حصلت على متوسط (4.00) ووزن نسبي (80%) ما يشير إلى أن هذه الميزة تعد من أبرز نقاط القوة التي تقدمها هذه التقنية خاصة في بيئات الأعمال التي تتسم بتدفق بيانات كبير وتعقيد مرتفع تليها في الترتيب الفقرة التي تشير إلى أن دمج تقنيات الشبكات العصبية يرفع كفاءة اتخاذ القرار في المراجعة بمتوسط (3.98) وهو ما يعكس دورها في دعم الأحكام المهنية للمراجع من خلال تقديم تحليلات أكثر دقة وعمقا كما جاءت الفقرة الخاصة بقدرة الشبكات العصبية على معالجة المدخلات الناقصة والمشوشة في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.95) مما يدل على مرونتها في التعامل مع البيانات غير الكاملة وهي سمة مهمة في الواقع العملي للمراجعة أما الفقرة المتعلقة بالكشف المبكر عن الاحتيال المالي فقد احتلت المرتبة الرابعة بمتوسط (3.94) وهو ما يؤكد الأهمية المتزايدة لهذه التقنية في تعزيز إجراءات الرقابة والحد من المخاطر في حين جاءت فقرتا تحسين دقة تحليل البيانات المالية وتقليل الوقت المستغرق لإعداد التقارير في المرتبتين الخامسة والسادسة على التوالي بمتوسط (3.91) ورغم حصولهما على أدنى ترتيب نسبي إلا أنهما لا تزالان ضمن مستوى موافقة مرتفع بشكل عام يتضح من النتائج أن جميع الفقرات سجلت متوسطات مرتفعة ومتقاربة مع انحرافات معيارية منخفضة نسبيًا مما يدل على تجانس آراء أفراد العينة واتفاقهم على الدور الفعال لتقنية الشبكات العصبية في تحسين جودة المراجعة.

2- تحليل فقرات المحور الثاني: دور تقنية الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة المراجعة

جدول رقم (7) دور تقنية الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة المراجعة

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
تساعد الأنظمة الخبيرة في تقديم قرارات تحليلية مبنية علي قواعد معرفية صلبة اثناء تنفيذ اجراءات المراجعة	3.94	0.560	%78.8	4
يساهم الاعتماد علي الأنظمة الخبيرة في تقليل الاعتماد علي الاجتهاد الشخصي للمرجع عند تقييم المعلومات	3.98	0.549	%79.6	2
تعمل الانظمة الخبيرة علي تسريع خطوات العمل من خلال تقديم استنتاجات فورية	4.05	0.602	%81	1
تعتبر الانظمة الخبيرة كأداة فعالة في تقييم مدي التزام المؤسسة بالمعايير المحاسبية المعتمدة	3.95	0.628	%79	3
تساهم هذه الانظمة في توفير مرجعية تقنية منظمة لاتخاذ قرارات المراجعة في الوقت المناسب	3.94	0.614	%78.8	5

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
المحور الثاني: دور تقنية الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة المراجعة	3.97	0.453	%79.4	

تشير نتائج تحليل فقرات المحور الثاني "دور تقنية الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة المراجعة" إلى وجود مستوى مرتفع من الموافقة بين أفراد العينة، حيث بلغ المتوسط العام (3.97) بانحراف معياري (0.453) وهو ما يعكس إدراكا إيجابيا لأهمية الأنظمة الخبيرة في تطوير كفاءة وفعالية عملية المراجعة. عند تحليل الفقرات تفصيليا يتضح أن الفقرة التي تنص على أن الأنظمة الخبيرة تعمل على تسريع خطوات العمل من خلال تقديم استنتاجات فورية جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.05) وهو أعلى متوسط ضمن هذا المحور مما يدل على أن السرعة في إنجاز المهام تعد من أبرز المزايا التي توفرها هذه الأنظمة. تليها في الترتيب الفقرة التي تشير إلى أن الاعتماد على الأنظمة الخبيرة يقلل من الاجتهاد الشخصي للمراجع عند تقييم المعلومات حيث سجلت متوسطا (3.98) وهو ما يعكس دور هذه الأنظمة في تعزيز الموضوعية والحد من التحيزات الفردية في عملية المراجعة. أما الفقرة المتعلقة باعتبار الأنظمة الخبيرة أداة فعالة في تقييم مدى التزام المؤسسات بالمعايير المحاسبية فقد جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.95) مما يؤكد أهميتها في دعم الالتزام المهني والمعياري. بينما جاءت فقرتا تقديم قرارات تحليلية مبنية على قواعد معرفية صلبة وتوفير مرجعية تقنية منظمة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب في المرتبتين الرابعة والخامسة بمتوسط (3.94) لكل منهما ما يدل على تقارب تقييم أفراد العينة لهذين البعدين. بشكل عام تظهر النتائج أن جميع الفقرات سجلت متوسطات مرتفعة ومتقاربة مع انحرافات معيارية منخفضة نسبيا مما يشير إلى وجود درجة عالية من الاتفاق بين أفراد العينة حول فعالية الأنظمة الخبيرة في تحسين جودة المراجعة سواء من خلال تسريع الإجراءات دعم اتخاذ القرار أو تعزيز الالتزام بالمعايير المهنية.

.3- تحليل فقرات المحور الثالث: دور تقنيتي التعلم الآلي والتعليم العميق في تحسين جودة المراجعة

جدول رقم (8) دور تقنيتي التعلم الآلي والتعليم العميق في تحسين جودة المراجعة

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
يساعد التعلم الالي في تقليل تكلفة عملية المراجعة من خلال أتمته العمليات	4.14	0.500	%82.8	1
يتيح التعلم الالي تحليل كامل البيانات بدلا من الاعتماد علي فحص العينات	4.09	0.555	%81.8	2
تساهم هذه التقنية في تحديد الحالات الشاذة و المخاطر اليومية بسرعة أكبر	3.95	0.602	%79	6
يسهل التعلم العميق عملية فحص المخزون الفعلي و اكتشاف حالات الاحتيال	4.00	0.563	%80	4
تساهم قدرة التعلم العميق علي التعرف علي الصور في اعتبارها أدلة تكميلية دقيقة في المراجعة	4.00	0.535	%80	3
يساعد التعلم العميق في تحديد المواقع الدقيقة للأصول المادية وفهم طريقة تصنيفاتها	3.97	0.534	%79.4	5
المحور الثالث: دور تقنيتي التعلم الآلي والتعليم العميق في تحسين جودة المراجعة	4.02	0.359	%80.4	

يظهر تحليل فقرات المحور الثالث المتعلق بدور تقنيتي التعلم الآلي والتعلم العميق في تحسين جودة المراجعة مستوى مرتفعا من الاتفاق بين أفراد العينة حيث بلغ المتوسط العام (4.02) بانحراف معياري منخفض نسبيا (0.359) ووزن نسبي (80.4%) ما يدل على إدراك قوي لأهمية هذه التقنيات في تطوير عملية المراجعة. تصدرت الفقرة التي تشير إلى أن التعلم الآلي يساعد في تقليل تكلفة عملية المراجعة من خلال أتمته العمليات المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.14) ووزن نسبي (82.8%) وهو ما يعكس قناعة واضحة بأن الأتمتة تمثل أحد أبرز مكاسب استخدام هذه التقنية خصوصًا في تقليل الجهد والوقت والتكاليف التشغيلية. وجاءت في المرتبة الثانية الفقرة المتعلقة بقدرة التعلم الآلي على تحليل كامل البيانات بدلًا من الاعتماد على العينات بمتوسط (4.09) مما يعكس تحولا مهما في منهجية المراجعة نحو الشمولية والدقة وتقليل مخاطر التحيز الناتج عن اختيار العينات. أما المرتبة الثالثة فكانت للفقرة التي تبرز دور التعلم العميق في التعرف على الصور واعتبارها أدلة تكميلية دقيقة (4.00) وهو مؤشر على أهمية إدماج البيانات غير التقليدية (كالصور) ضمن أدلة المراجعة، بما يعزز موثوقية النتائج. في المرتبة الرابعة، جاءت الفقرة المتعلقة بتسهيل التعلم العميق لعملية فحص المخزون واكتشاف حالات الاحتيال (4.00) مما يعكس إدراكًا لدور هذه التقنية في تعزيز الرقابة والكشف المبكر عن الانحرافات. بينما احتلت الفقرة الخاصة

بقدرة التعلم العميق على تحديد المواقع الدقيقة للأصول المادية وفهم تصنيفاتها المرتبة الخامسة (3.97) تلتها في المرتبة الأخيرة الفقرة المتعلقة بسرعة تحديد الحالات الشاذة والمخاطر (3.95). وعلى الرغم من تأخر ترتيبهما نسبيا إلا أن مستوياتهما ما تزال مرتفعة، ما يدل على اتفاق عام حول أهميتهما. بشكل عام تشير النتائج إلى أن كلا من التعلم الآلي والتعلم العميق يسهمان بشكل فعال في تحسين جودة المراجعة.

4- تحليل فقرات المحور الرابع" دور تقنية معالجة اللغة الطبيعية في تحسين جودة المراجعة

جدول رقم (9) دور تقنية معالجة اللغة الطبيعية في تحسين جودة المراجعة

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
تسهم معالجة اللغة الطبيعية في فهم و تحليل النصوص و اللغة الإنسانية المستخدمة في الوثائق المالية	3.92	0.625	%78.4	2
تساعد هذه التقنية المراجع في اكتشاف التلاعب من خلال تحليل أنماط الكلام و الوجه اثناء المقابلات	3.92	0.625	%78.4	2
تعزز معالجة اللغة الطبيعية من جودة أوراق العمل من خلال تصور البيانات وتقديم النتائج بشكل نصي دقيق	3.95	0.602	%79	1
المحور الرابع: دور تقنية معالجة اللغة الطبيعية في تحسين جودة المراجعة	3.93	0.501	%78.6	

يظهر تحليل فقرات المحور الرابع المتعلق بدور تقنية معالجة اللغة الطبيعية في تحسين جودة المراجعة، مستوى مرتفعًا نسبيا من الاتفاق بين أفراد العينة، حيث بلغ المتوسط العام (3.93) بانحراف معياري (0.501) ووزن نسبي (78.6%). ويعكس ذلك إدراكا إيجابيا لأهمية هذه التقنية احتلت الفقرة التي تشير إلى أن معالجة اللغة الطبيعية تعزز جودة أوراق العمل من خلال تصور البيانات وتقديم النتائج بشكل نصي دقيق المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.95) ووزن نسبي (79%). وهذا يدل على أهمية دور هذه التقنية في تحسين مخرجات المراجعة وجعلها أكثر وضوحا ودقة خاصة في عرض النتائج والتقارير. في المرتبة الثانية وبنفس المتوسط الحسابي (3.92) والوزن النسبي (78.4%)، جاءت فقرتان: الأولى تتعلق بمساهمة معالجة اللغة الطبيعية في فهم وتحليل النصوص واللغة المستخدمة في الوثائق المالية وهو ما يعكس أهمية هذه التقنية في التعامل مع البيانات غير المنظمة وتحليلها بفعالية. أما

الفقرة الثانية فتشير إلى دور التقنية في مساعدة المراجع على اكتشاف التلاعب من خلال تحليل أنماط الكلام والوجه أثناء المقابلات مما يبرز إمكانياتها في دعم الحكم المهني والكشف عن المؤشرات السلوكية المرتبطة بالغش. بوجه عام تشير النتائج إلى أن تقنية معالجة اللغة الطبيعية تمثل أداة داعمة لتحسين جودة المراجعة.

5- تحليل فقرات المحور الخامس: دور الروبوتات في تحسين جودة المراجعة

جدول رقم (10) دور الروبوتات في تحسين جودة المراجعة

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
تسهم الروبوتات في تجميع البيانات في فترات زمنية قصيرة جدا مقارنة بالجهد البشري	4.08	0.697	%81.6	1
تعتبر الروبوتات أداة فعالة في فحص الأصول المادية و جودة المخزون	4.02	0.630	%80.4	2
تساعد الروبوتات في مراقبة التأثير البيئي لنشاطات الشركة كجزء من إجراءات المراجعة الحديثة	3.94	0.664	%78.8	3
المحور الخامس: دور الروبوتات في تحسين جودة المراجعة	4.01	0.569	%80.2	

يظهر تحليل فقرات المحور الخامس، المتعلق بدور الروبوتات في تحسين جودة المراجعة مستوى مرتفعا من الاتفاق بين أفراد العينة حيث بلغ المتوسط العام (4.01) بانحراف معياري (0.569) ووزن نسبي (80.2%) ويعكس ذلك إدراكا إيجابيا لدور الروبوتات في دعم وتطوير إجراءات المراجعة تصدرت الفقرة التي تشير إلى أن الروبوتات تساهم في تجميع البيانات في فترات زمنية قصيرة جدا مقارنة بالجهد البشري المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.08) ووزن نسبي (81.6%). وهذا يدل على وعي واضح بأهمية السرعة والكفاءة التي توفرها الروبوتات في إنجاز المهام مما يسهم في تقليل الوقت وتحسين إنتاجية عملية المراجعة. وجاءت في المرتبة الثانية الفقرة التي تعتبر الروبوتات أداة فعالة في فحص الأصول المادية وجودة المخزون بمتوسط (4.02) ووزن نسبي (80.4%). ويعكس ذلك إدراكا لدور الروبوتات في تحسين دقة الفحص الميداني وتقليل الأخطاء البشرية. أما المرتبة الثالثة فكانت للفقرة المتعلقة بدور الروبوتات في مراقبة التأثير البيئي لنشاطات الشركة كجزء من إجراءات المراجعة الحديثة بمتوسط (3.94) ووزن نسبي (78.8%). وعلى الرغم

من أنها جاءت في المرتبة الأخيرة إلا أن مستواها لا يزال مرتفعًا نسبيا مما يشير إلى تزايد الاهتمام بدمج الأبعاد البيئية ضمن مهام المراجعة باستخدام التقنيات الحديثة.

ولاختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية للدراسة كما هي موضحة في الجدول ادناه، نلاحظ ان نتائج اختبار-(One Sample Wilcoxon Signed Rank Test)يتبين أن قيمة الدلالة الإحصائية بلغت (0.00) وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة والبالغ (0.05) مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة المراجعة الخارجية من وجهة نظر عينة الدراسة. بما يعني أن تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة الخارجية تأثير معنوي وليس عشوائياً حيث أن دلالة النتائج تشير إلى أن الوسيط الفعلي لاستجابات المبحوثين يقع في جانب أعلى من القيمة المحايدة، وهو ما يعكس ميلا عاما لدى أفراد العينة نحو الاتفاق على أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين جودة المراجعة الخارجية.

جدول رقم (11) نتائج اختبار ولككسون لعينة واحدة One sample Wilcoxon signed rank test

فرضيات الدراسة	قيمة الدلالة الإحصائية	مستوي الدلالة
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنية الأنظمة الخبيرة وتحسين جودة المراجعة الخارجية من وجهة نظر عينة الدراسة	0.00	0.05
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنية الشبكات العصبية وتحسين جودة المراجعة الخارجية من وجهة نظر عينة الدراسة	0.00	0.05
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنية التعلم الآلي والتعليم العميق وتحسين جودة المراجعة الخارجية من وجهة نظر عينة الدراسة	0.00	0.05
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنية معالجة اللغة الطبيعية وتحسين جودة المراجعة الخارجية من وجهة نظر عينة الدراسة	0.00	0.05
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنية الروبوتات وتحسين جودة المراجعة الخارجية من وجهة نظر عينة الدراسة	0.00	0.05
لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة المراجعة الخارجية من وجهة نظر عينة الدراسة	0.00	0.05

ثالثا ـ النتائج والتوصيات :

بناءً على الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائي لآراء أعضاء هيئة التدريس بجامعتي بنغازي وطبرق حول "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية"، تم استخلاص النتائج والتوصيات التالية :

أ- نتائج الدراسة:

من خلال تحليل البيانات واختبار الفرضيات، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج الجوهرية التي تؤكد الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في تطوير مهنة المراجعة :

1. أظهرت النتائج إدراكاً إيجابياً ووعياً مرتفعاً لدى الأكاديميين بأهمية دمج الذكاء الاصطناعي، كونه ركيزة أساسية لتعزيز جودة وكفاءة المراجعة الخارجية وتطوير ممارساتها
2. . تساهم تقنيات (تعلم الآلة، الشبكات العصبية، ومعالجة اللغة الطبيعية) في الانتقال من أسلوب "المعاينة" إلى "التحليل الشامل" للبيانات الضخمة، مما يرفع دقة النتائج، ويُسرّع الكشف المبكر عن الاحتيال، ويجوّد صياغة التقارير المالية.
3. يقلل استخدام (الأنظمة الخبيرة والروبوتات) من الاعتماد على الاجتهاد الشخصي والأخطاء البشرية، مما يضمن موضوعية الحكم المهني، ويوفر الوقت والجهد في المهام الروتينية مثل جرد المخزون وفحص الأصول.

ب- توصيات الدراسة :

في ضوء النتائج السابقة، توصي الدراسة بالآتي :

1. تطوير المنظومة التعليمية والبحثية وذلك من خلال ضرورة تحديث المناهج المحاسبية في الجامعات الليبية (خاصة بنغازي وطبرق) لتقليص الفجوة التقنية، مع تعزيز الشراكات بين الأكاديميين والمهنيين لإجراء بحوث تطبيقية تطور حلولاً تقنية تلائم خصوصية السوق المحلي.
2. التحول الرقمي والتدريب المهني عن طريق حث مكاتب المراجعة على الاستثمار في البنية التحتية الذكية وتبني البرمجيات الحديثة، بالتوازي مع تنظيم دورات تدريبية مستمرة لرفع كفاءة المراجعين في التعامل مع هذه الأدوات وتفسير مخرجاتها بدقة.

3. الحوكمة والأمن السيبراني وذلك بقيام الجهات الرقابية بوضع أطر تنظيمية وأخلاقية تحدد مسؤوليات استخدام الذكاء الاصطناعي، مع ضرورة تشديد إجراءات أمن المعلومات لضمان سرية وسلامة البيانات المالية في بيئة الأعمال الرقمية.

بيان تضارب المصالـــح:

يُقر المؤلف بعدم وجود أي تضارب مالي أو علاقات شخصية معروفة قد تؤثر على العمل المذكور في هذه الورقة.

المراجـــــــــع:

أولاً ـ المراجع العربية:

1. موفق، عبد الحسين (2016) "الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المحاسبة"- رسالة ماجستير غير منشورة – جامعة بغداد.
2. القسايمة، غازي (2021م) أثر الذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية الدور المعدل لكفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك التجارية (رسالة دكتوراه جامعة العلوم الإسلامية العالمية، ص475.
3. أميرهم، جيهان دلال. (2020). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهن المحاسبة والمراجعة، مجلة البحوث المالية والتجريبية، مجلد 23، عدد 2، ص. 244-294.
4. حفصي، رشيد، (2022)، العوامل المؤثرة على جودة المراجعة من وجهة نظر المراجع الخارجي-دراسة عينة لمحافظي الحسابات بورقلة-المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية، المجلد8، العدد1.
5. محمد،حمزة عبد الصمد ومحمد،عبد الواحد أحمد. (2025). مدى إدراك أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة – دراسة ميدانية على المراجعين القانونيين في ليبيا، المجلة الدولية للعلوم والتقنية، مجلد 1، عدد 36.
6. ابوالعينين، أحمد سعد محمد (2020م)، استخدام نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة لزيادة كفاءة المراجع الخارجي بهدف تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية للشركات المصرية- المجلة العلمية للدراسات المحاسبية – المجلد 2 العدد 4ا، ص130.
7. بوبعاية، نصيرة والوافي، شهرزاد (2021)، تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق-مجلة التكامل الاقتصادي، المجلد9، العدد3.
8. ريم، بعيد وبن حوا ريم. (2024). أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنتي المحاسبة والتدقيق، مجلة طبنة للدراسات العلمية والأكاديمية، مجلد 7، عدد 1، ص. 1031-1052.
9. ريم، دين بعيد (2021). أثر استخدام الحوسبة السحابية على جودة المعلومات المحاسبية وانعكاسه على تطوير معايير التقرير المالي الدولي، مجلة الفكر المحاسبي، مجلد 25، عدد 1.
10. خليفة،عبد الرحمن تمام همام ، (2023م)، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة في بيئة الاعمال المصرية مع دراسة ميدانية، جامعة مدينة السادات المجلد الخامس عشر عدد خاص، ص2.
11. السالك، كوثر علي (2024م)، أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء المراجعين في بيئة الأعمال السعودية -مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية - المجلد 8 العدد 4، ص114.
12. عسيري محمد سعد، (2023م)، أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة وأتمتة إجراءات المراجعة – مجلة العلوم التجارية والبيئية- مجلد 2، العدد 2، ص 467.
13. موفقي هبة، (2024م)، تقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية لتحسين جودة مهنة التدقيق، جامعة زيان عاشور، كلية العلوم الاقتصادية، قسم العلوم المالية والمحاسبة- مجلة دفاتر اقتصادية- مجلد 13، العدد 2 ص 4.
14. طه، زهير ياسين (2025م)، أثر الذكاء الاصطناعي على عملية التدقيق الخارجي - دراسة ميدانية، مجلة العلوم الإسلامية، العدد 40، ص533.

15. عبد الرضا، دعاء أحمد (2025م)، أثر استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق وتحقيق الاستدامة، الجامعة المستنصرية كلية العلوم السياحية- مجلة الجامعة العراقية- المجلد (22)، ص18.
16. الجعفري، ربيع نجم الدين، الكماشي، عوض عساكر. (2022). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة الخارجية: دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة الليبية .مجلة العلوم الاقتصادية والمالية، جامعة سبها.
17. العياط، البهلول محمد صالح. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة تقارير المراجعة الخارجية: دراسة تجريبية باستخدام نموذج قبول التكنولوجيا ونظرية الوكالة .مجلة البحوث الاقتصادية، جامعة بني وليد.
18. - حويلي، إسماعيل عيسى محمد، عبد الوكيل، دعاء عثمان. (2024). تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا: دراسة وصفية تحليلية .مجلة كلية الاقتصاد، جامعة بنغازي.

ثانياً - المراجع الأجنبية:

19. Bing, W. (2021). Data mining and XBRL integration in AI-driven management accounting information. Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, (preprint), p. 1-12.
20. Gusai,O.P(2019) Robot human intraction; role of artificial intelligence in accounting and auditing. Indian Journal of Accounting .51(1) 59.
21. Hasan,A.R.(2021).Artificial Intelligence(AI)in accounting& auditing;A Literature review.Open Journal of Business and Management,10(1) 440.
22. Haji, S., (2025). The impact of artificial intelligence and auditors' technological knowledge on the quality of internal auditing in Iranian organizations. International Journal of Applied Research in Management, Economics and Accounting, 2(4), p. 1-23.
23. Mitan, J. (2024). Improving audit quality through artificial intelligence: an external audit perspective, p. 2.
24. Nordin, N. A. (2022). The use of artificial intelligence and audit quality: An analysis from the perspective of external auditors in the United Arab Emirates. Journal of Risk and Financial Management, 15(8), p. 339.
25. Zamel, D. Z. K. D. (2024). The impact of artificial intelligence technologies on the quality of external auditing and its reflection on the expectations gap: An exploratory study from the perspective of auditors in Iraqi auditing firms. Al-Qadisiyah Journal of Administrative and Economic Sciences, 26 (Special Issue), p. 160-171.