تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا «دراسة ميدانية من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين بالمنطقة الشرقية

د. اسماعيل عيسى محمد حويلي[1]، أ. دعاء عثمان عبد الوكيل[2]

1.قسم المحاسبة .كلية الاقتصاد.جامعة بنغازي.

2.معيدة بقسم المحاسبة. كلية الاقتصاد المرج. جامعة بنغازي.

الملخص:

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا، من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين بالمنطقة الشرقية، لغرض تحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، كما اعتمدت على استمارة الاستبيان كأداة لجمع البيانات ووزعت على مجتمع الدراسة المتكون من المراجعين الخارجيين المعتمدين لدى مصرف ليبيا المركزي، وأعضاء هيئة تدريس بقسم المحاسبة بالجامعات الليبية الواقعة بالمنطقة الشرقية، فقدتم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي والاستنتاجي لتحليل البيانات واستخلاص النتائج، وقد تم اختبار فرضيات الدراسة من خلال اختبار الإشارة (Wilcoxon Signed-Rank Test)، واختبار (Kruskal-Wallis Test) ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن هناك تأثير معنوي موجب لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بمختلف صورها (الأنظمة الخبيرة، الشبكات العصبية، وتقنيات التعلم الآلي)، في تعزيز جودة المراجعة ودقة التقارير المالية، استناداً على هذه النتائج توصي على تشجيع مكاتب المراجعة والممارسين على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملياتهم لتقليل الأخطاء البشرية وتحليل البيانات بكفاءة أكبر.

الكلمات الافتتاحية: المراجعة الخارجية – الذكاء الاصطناعي، الأنظمة الخبيرة - الشبكات العصبية - التعلم الآلي.

E-ISSN 2663 - 7855
ISSN-L 2663 - 7847
Legal Deposit Number 238/2017
DOI: https://doi.org/10.37376/deb.v44i1

Abstract:

The study aimed to investigate the impact of using artificial intelligence (AI) technologies on the external auditing profession in Libya from the perspective of external auditors and academics in the eastern region. To achieve this objective, the study adopted a descriptive-analytical approach and relied on a questionnaire as the main data collection tool. The questionnaire was distributed to the study population, which consisted of external auditors accredited by the Central Bank of Libya and faculty members in accounting departments at universities located in the eastern region of Libya. Descriptive and inferential statistical methods were employed to analyze the data and derive conclusions. The study hypotheses were tested using the Wilcoxon Signed-Rank Test and the Kruskal-Wallis Test. The findings revealed a significant positive effect of utilizing various AI technologies (expert systems, neural networks, and machine learning techniques) on enhancing audit quality and the accuracy of financial reports. Based on these findings, the study recommends encouraging audit firms and practitioners to adopt AI technologies in their operations to minimize human errors and improve data analysis efficiency.

Keywords: External Auditing – Artificial Intelligence – Expert Systems – Neural Networks – Machine Learning.

E-ISSN 2663 - 7855
ISSN-L 2663 - 7847
Legal Deposit Number 238/2017
DOI: https://doi.org/10.37376/deb.v44i1

1.المقدمة:

شهدت تكنولوجيا المعلومات تطورات متسارعة كان لها أثر جوهري في مختلف المجالات، وأصبح الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) (AI) في طليعة هذه التحولات، متجاوزًا دوره التقني ليشكل قوة دافعة لإعادة تشكيل القطاعات المهنية والاقتصادية، وفي هذا الإطار، برزت مهنة المراجعة الخارجية كإحدى المهن المتأثرة بهذه الثورة الرقمية، حيث ساهم توظيف الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الأداء وتحسين كفاءة الخدمات المقدمة، ولم يعد دور المراجع الخارجي يقتصر على المهام التقليدية، بل تطور ليشمل تحليلاً استراتيجيًا وتقييماً أكثر دقة للمخاطر، ما يعزز من قدرته على تقديم توصيات مستنيرة تدعم عملية صنع القرار وتعزز الثقة لدى الجهات ذات العلاقة (Fidyah et al., 2024).

قد أشارت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (Organization for Economic Cooperation and development) (OCDE) إلى الذكاء الاصطناعي بأنه «قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة السلوك البشري الذكي، من خلال التعلم من البيانات، والاستدلال، واتخاذ القرارات ذاتيًا دون تدخل مباشر من الإنسان. وتندرج ضمن هذا المفهوم مجموعة واسعة من التقنيات، أبرزها: تعلم الآلة (Machine Learning)، والشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks)، والأنظمة الخبيرة (Expert Systems)، وغيرها. وقد وجدت هذه التقنيات طريقها إلى مهنة المراجعة، سواء في مراحل التخطيط والتنفيذ أو في مرحلة إصدار التقارير، ما أدى إلى إعادة صياغة طرق وأساليب تنفيذ مهام المراجعة (Hussainey et.al., 2022).

في هذا السياق أصبحت عملية المراجعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرورية في الشركات كبيرة وصغيرة الحجم على حد سواء، وذلك لما يوفره من مساعدة للمراجعين في عملية المراجعة من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات المالية وغير المالية في وقت قصير، واكتشاف أنماط غير مرئية للمراجع التقليدي، والتنبؤ بمخاطر محتملة بناءً على مؤشرات معقدة، وهو ما أدى إلى رفع جودة التقديرات المهنية، وتحسين فرص اكتشاف التحريفات الجوهرية أو الاحتيال المالي، كما أسهم في خفض التكاليف المرتبطة بمهام المراجعة وتوفير الوقت والجهد، كما أن هذه التقنيات لا تقتصر على تسريع العمليات، بل تعزز أيضًا دقة التقييمات وتقليل الأخطاء البشرية، مما يرفع من مستوى

الثقة في التقارير المالية (حلمي، 2022).

على الرغم من ذلك، فإن هذه المكاسب التقنية لا تخلو من تحديات مهنية، وقانونية، وأخلاقية. إذ تطرح تساؤلات مهمة حول حدود استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ الحكم المهني، ومستوى الاعتماد على نتائج الأنظمة الذكية، إضافة إلى قضايا تتعلق بالشفافية، والمساءلة، وخصوصية البيانات، والمسؤولية القانونية عند حدوث أخطاء أو تقصير (Pérez Calderón et al., 2025)، من هذا المنطلق، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل التأثيرات متعددة لتقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في بيئة الأعمال الليبية.

1.1. الدراسات السابقة:

أظهرت الأدبيات الحديثة إجماعًا متزايدًا على أن الذكاء الاصطناعي أصبح أحد أهم أدوات التحول المهني في مهنة المراجعة، غير أن طبيعة هذا التأثير تختلف تبعًا لبيئة التطبيق ومستوى النضج الرقمي، ففي البيئات المتقدمة، مثل الولايات المتحدة، توصلت دراسة (Fedyk et. al., 2022) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تُسهم بفاعلية في خفض التحيز المهني وتحسين تقييم المخاطر، وهو ما يؤدي إلى تعزيز جودة المراجعة ودقة التقارير المالية. وأرجعت الدراسة ذلك إلى وفرة البيانات عالية الجودة وتكامل الأنظمة التقنية داخل المؤسسات، مما أتاح للمراجعين استخدام الخوارزميات التحليلية بموثوقية عالية. ومع ذلك، بينت الدراسة أن اعتماد المراجعين المفرط على أنظمة يصعب تفسير قراراتها ما قد يحد من استقلالية الحكم المهني، وجاءت دراسة (Hussainey et. al., 2022) في الإمارات لتدعم الاتجاه ذاته، وقد أظهرت أن الذكاء الاصطناعي مكن المراجعين من تحليل البيانات بكفاءة أعلى وتقليل الاعتماد على الإجراءات اليدوية، وقد تم تفسير هذا التحسن بجهود التحول الرقمي الواسعة في المؤسسات الإماراتية، غير أن الدراسة وجدت إلى تحديات نقص الكفاءات البشرية القادرة على استغلال هذه التقنيات، ما يجعل الاستفادة منها متفاوتة بين المكاتب، ويتضح من المقارنة بين الدراستين أن كلهما يبرز الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي، غير أن الأولى تعزي النتيجة على النضج التقني، بينما الثانية ترجع الفاعلية إلى تأهيل العنصر البشري.

في الاتجاه نفسه، دعمت دراسة (Mpofu, 2023) في جنوب أفريقيا هذه النتائج، وقد وجدت أن الذكاء الاصطناعي أحدث تحولًا هيكليًا في وظيفة المراجع الخارجي، من التركيز على الفحص اليدوي إلى التحليل والاستدلال المهني. وقد بررت ذلك بتكامل البنية الرقمية داخل شركات التدقيق الكبرى. غير أن الدراسة نُقدت لإغفالها البعد الأخلاقي وتأثير الأتمتة على المسؤولية المهنية للمراجع. وتتقاطع هذه النتيجة مع دراسة (Karmanska, 2022) في بولندا التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي قلل الوقت والجهد في المراجعة التقليدية، مما أتاح للمراجعين التركيز على مهام تحليلية متقدمة. وقد بررت الدراسة نتائجها بتوافر برامج تدريب مهني متخصصة، لكنها واجهت التحدي ذاته المتعلق بضعف تحليل الجوانب الأخلاقية في استخدام الخوارزميات. ومن ثم، يُلاحظ أن البيئات المتقدمة تشترك في تحقيق نتائج إيجابية قوية، لكن مع غياب كافٍ لتناول مخاطر الأتمتة المهنية.

أما في بيئة الأعمال العربية، فقد أظهرت دراسة حلمي، (2022) في مصر أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين أداء المراجع الخارجي عبر تمكينه من الوصول الفوري إلى البيانات واكتشاف الأخطاء والتلاعب في مراحل مبكرة، مما يرفع جودة التقارير ويقلل زمن المراجعة. وقد فُسِّرت هذه النتيجة ببدء المؤسسات المصرية في اعتماد الحلول الرقمية المتكاملة، وتوافقت هذه النتائج مع دراسة (ALbawwat & Frijat, 2020)، الأردن، التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يعزز من دقة الأدلة وموثوقية التقارير، ويزيد من ثقة مستخدمي المعلومات المالية. ومع ذلك، واجهت الدراستان تحديًا مشتركًا يتعلق بضعف شمولية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكاتب الصغيرة، التي ما زالت تعتمد الأساليب التقليدية بسبب التكلفة العالية وضعف التدريب المهني.

كما أكدت دراسة سعيد وحسين، (2022) في العراق أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة الخارجية يحسن القدرة على اكتشاف الأخطاء الجوهرية وسرعة الاستجابة، يرجع ذلك إلى قدرة الخوارزميات على تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة. غير أن الدراسة أُخذ عليها اعتمادها على الاستبيان دون التحقق الميداني، ما يضعف قوة استنتاجها التجريبية، ويدعم هذا الاتجاه دراسة (Allami, 2020)، التي أظهرت أثرا إيجابيا مماثلا في العراق، حيث ساعدت التطبيقات الذكية في رفع الدقة وتقليل أخطاء التقدير، لكن الدراسة أشارت إلى تحديات ضعف البنية التحتية الرقمية ونقص الكفاءات التقنية،

وهو ما يحد من اتساع نطاق الاستفادة، أما دراسة (Al Sayyeda et. al., 2020) في الأردن، فقد قدمت منظورا تفصيليا حول أدوات الذكاء الاصطناعي، إذ وجدت أن الأنظمة الخبيرة كان لها أثر إيجابي واضح في تحسين جودة الأدلة، بينما الشبكات العصبية لم تُظهر تأثيرًا معنويًا. وقد قامت الدراسة بتفسير هذا التباين بضعف جودة البيانات وصعوبة تدريب الشبكات العصبية في بيئة محدودة الموارد. وينتقد هنا الاقتصار على نوعين فقط من الأدوات، دون النظر إلى إمكانات الدمج بين التقنيات.

من جهة أخرى، أظهرت دراسة القاضي، (2023) في السعودية أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز شفافية التقارير المالية من خلال الفحص والتحقق الآلي، مما يرفع الثقة في المعلومات المالية المنشورة. وقد تم تفسير الأثر الإيجابي بتوافر أطر تشريعية وتنظيمية داعمة للتحول الرقمي في المملكة. هذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة (Zones Group, 2025) التي أكدت أن التأثير الإيجابي للذكاء الاصطناعي يرتبط بقدرته على معالجة البيانات واكتشاف الأنماط وتقليل التحيز البشري، إلا أن التحدي الذي وجدته الدراستان يتمثل في مخاطر الأمن السيبراني وضرورة الإشراف المهني على القرارات الآلية، وفي السياق ذاته، تناولت دراسة (Musa & Lefkir, 2024) العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي وجودة المراجعة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، فوجدت علاقة إيجابية قوية بينهما، وعزت النتيجة إلى قدرة الأنظمة الذكية على تحسين كشف الأخطاء ودقة التقارير، لكنها سجلت تحديات تتعلق بتكلفة التحديث التقني ومخاطر الأمن المعلوماتي، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Pérez Calderón et al., 2025) في الأردن، التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يسهم في أتمتة المهام الروتينية وتحليل البيانات الضخمة بسرعة ودقة، غير أن الدراسة لاحظت أن مستوى الوعي التقني يلعب دورا حاسما في مدى تبني هذه الأدوات، ما يعني أن الفوائد لا تتحقق إلا في بيئة واعية ومنظمة.

كذلك توافقت هذه النتيجة، مع دراسة (خليل وجياد، 2024؛ المسعودي، 2023) في العراق، لتؤكد وجود أثر إيجابي وأضح لتقنيات الذكاء الاصطناعي على رفع دقة وموثوقية التقارير التدقيقية، إلا أن الدراسة أشارت إلى أن نقص البنية التقنية والتدريب يحد من تعميم الفائدة. أما في البيئة الليبية، فقد جاءت دراسة الجعفري والكماش، (2025) التي أظهرت أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المكاتب الليبية قام بتحسين من سرعة ودقة

إجراءات المراجعة، لكنه ظل محدودًا بسبب ضعف البنية التحتية التقنية وغياب البرامج التدريبية المستمرة، وقد عزت ذلك إلى محدودية العينة واعتبرا النتائج مؤشرًا أوليًا لحالة التحول الرقمي في ليبيا، وتضاف إلى ذلك دراسة التائب، (2025)، التي بينت أن ارتفاع وعي المراجعين الليبيين بتقنيات الذكاء الاصطناعي يرتبط إيجابياً بجودة التقارير، مشيرة إلى أن المرحلة الحالية في ليبيا لا تزال في طور "الجاهزية المفاهيمية" أكثر من التطبيق العملي، ويتضح من مقارنة هذه الدراسات الثلاث أن البيئة الليبية تسير في الاتجاه الصحيح نحو التحول الرقمي، لكن العوائق التنظيمية والتقنية والبشرية ما زالت تحد من الأثر الكامل للذكاء الاصطناعي.

أما الدراسات التي قدمت رؤية أكثر تحفظًا، منها دراسة الحسيني والمعموري، (2019) في العراق، فقد أوضحت أن الشبكات العصبية قادرة على تحسين تحليل البيانات واكتشاف الأنماط المشبوهة، إلا أن ضعف توافر البيانات المهيكلة والتدريب المتخصص جعل التطبيق الميداني محدودًا، وتعد هذه النتيجة من أوائل المؤشرات على أن المشكلة ليست في جدوى التقنية بل في جاهزية المستخدمين، ويلاحظ أن دراسة الغول، (2021) في مصر ودراسة بوبعاية والوافي، (2021) في الجزائر توصلتا إلى النتيجة ذاتها، حيث أكدت على أن ضعف الكفاءات الفنية وغياب الدعم المؤسسي يقيدان تطبيق الذكاء الاصطناعي رغم الوعي بأهميته، وقد جاءت دراسة Weheba, 2024) لتقديم قراءة تحليلية لهذه الفجوة، إذ رأت أن بيئات الأعمال العربية تعاني من تأخر في تبنّي الممارسات الذكية مقارنة بالنموذج الدولي، بسبب غياب التشريعات الرقمية والحوافز التنظيمية، ما يجعل أثر الذكاء الاصطناعي في المراجعة محدودًا في التطبيق وموسعًا في التنظير، وأخيرًا، أكدت دراسة الدويك والسالم (2013) في الأردن و Okab, 2013) أن الأنظمة الخبيرة حسنت من كفاءة المراجعة الخارجية وسرعتها، لكنها واجهت تحديات تتعلق بضرورة التدريب والتحديث المستمر للأنظمة.

ما يميز الدراسة الحالية: بأنها قامت بمعالجة العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومهنة المراجعة الخارجية في السياق الليبي، وبالأخص في المنطقة الشرقية، وهي بيئة لم تحظَ باهتمام بحثي كافٍ، مما يسهم في سد فجوة معرفية قائمة. كما تجمع الدراسة بين البعدين الأكاديمي والمهني عبر إشراك المراجعين الخارجيين وأعضاء هيئة التدريس،

مع التركيز على ثلاث تقنيات محددة (الأنظمة الخبيرة، والتعلم الآلي، والشبكات العصبية الاصطناعية)، ما أتاح تحليلًا معمقًا لأثر كل تقنية على حدة، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتوفير بيانات كمية ونوعية دقيقة وموثوقة، مستمدة من بيئة محلية ذات خصوصية تنظيمية واقتصادية وتقنية، مما يعزز أصالة النتائج وقابليتها للتطبيق في البيئات النامية والمعقدة.

1.2. مشكلة الدراسة:

شهدت مهنة المحاسبة والمراجعة تحديات متزايدة بسبب التحولات المستمرة في بيئة الأعمال على الصعيد الدولي، ولا سيما في ليبيا والدول النامية التي تواجه صعوبات في تطوير المراجعة الخارجية. يأتي الذكاء الاصطناعي كعامل رئيسي يعزز دقة وكفاءة المراجعة وجودة نتائجها (فتيح، 2025)، فقد أكدت دراسة جامعة أكسفورد، التي أشار إليها معهد المحاسبين القانونيين في إنجلترا وويلز، أن 95% من المراجعين معرضون لخطر فقدان وظائفهم بسبب التطورات التكنولوجية المتسارعة، كما تشير تقارير معهد المحاسبين القانونيين (ACIA)، إلى أن الذكاء الاصطناعي سيحول تركيز المراجعين من المهام التقليدية إلى تقديم الاستشارات وتخطيط النمو. ومع تزايد دقة الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء في البيانات المالية، قد يقل الاعتماد على العنصر البشري في عمليات المراجعة، مما يهدد بفقدان وظائف واسعة في قطاع المراجعة (Hussainey et al., 2022).

قد برزت تقنياته كعنصر محوري تمكن المراجعين من تحليل كميات ضخمة من البيانات، واكتشاف التلاعبات المالية، وتقليل المخاطر التشغيلية بشكل يفوق القدرات البشرية التقليدية، كما أنه يعزز من القدرة على تقديم خدمات ذات قيمة مضافة، مثل التنبؤ بالمخاطر وتوفير مؤشرات استباقية لصناع القرار (خليفة، 2023)، على الرغم من الفرص الكبيرة التي تتيحها هذه التقنيات في تحسين جودة المراجعة، ما زالت بيئة الأعمال الليبية تعاني من قصور في تبني هذه التقنيات الحديثة، نتيجة ضعف البنية التحتية الرقمية، وقلة الكفاءات المتخصصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى محدودية الوعي المؤسسي بأهمية تبني هذه التطبيقات ضمن العمليات الرقابية (الجعفري والكماشي، 2022).

أظهرت عدة دراسات أجريت في بيئة الأعمال الليبية (التائب، 2025؛ الكبير، 2016) أن المراجعين الخارجيين يدركون نظريًا الفوائد المحتملة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، غير أن تبنيها العملي لا يزال محدودًا، ويواجه عدة تحديات رئيسية تتمثل في نقص الخبرات الفنية، والقيود التمويلية والتنظيمية. كما أكدت هذه الدراسات وجود علاقة معنوية موجبة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوير مهنة المراجعة، رغم وجود تحفظات من قبل الممارسين المهنيين بشأن تأثير هذه التقنيات على مستقبلهم الوظيفي واحتمالية تهديدها لفرص العمل التقليدية في القطاع. على الصعيد الدولي، أشارت دراسات أخرى في الدول النامية (Pérez Calderón et al., 2025 ; Musa & Lefkir, 2024)، إلى أن العوائق الرئيسية أمام تبني الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة تتمثل في ضعف البنية التحتية التقنية، غياب الأطر القانونية المنظمة، ونقص الكفاءات المختصة، مما يؤدي إلى فجوة واضحة بين الإمكانات النظرية لهذه التكنولوجيا وواقع تطبيقها العملي.

عليه فأنه تظهر الحاجة الملحة إلى دراسة معمقة تستقصي وجهات نظر الممارسين والأكاديميين في ليبيا حول تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية، لتحديد ما إذا كانت هذه التقنيات تمثل فرصة لتحسين جودة المراجعة وأدائها، أم أنها تشكل تهديدًا في ظل غياب البيئة المهيئة لتطبيقها بطريقة آمنة وأخلاقية وفعّالة في قطاع المراجعة الخارجية، بناءً على ذلك، تم طرح مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: ما تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في بيئة الاعمال الليبية؟

1.3.أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في بيئة الأعمال الليبية، من خلال تقييم أسهامها في تحسين جودة المراجعة ودقة الأداء المهني، مع التركيز على الأنظمة الخبيرة، والتعلم الآلي، والشبكات العصبية الاصطناعية في تعزيز قدرة المراجعين على كشف التلاعبات وتقليل المخاطر التشغيلية ضمن السياق التنظيمي والتقني المحلي، كما تسعى الدراسة إلى تقديم توصيات استراتيجية لدعم دمج الذكاء الاصطناعي بشكل فعال وآمن، وإثراء المعرفة العلمية لمساعدة صناع القرار والممارسين في استشراف مستقبل المهنة في ظل التحولات الرقمية.

1.4.أهمية الدراسة:

تسلط الدراسة الضوء على الدور الحيوي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهنة المراجعة الخارجية في بيئة الأعمال الليبية، من خلال فعالية الأنظمة الخبيرة، والتعلم الآلي، والشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين جودة المراجعة، وتقليل الأخطاء، وتعزيز دقة كشف التلاعبات المالية، مما يعزز ثقة المستخدمين في التقارير المالية. كما ترفع الدراسة وعي المراجعين وأصحاب المصلحة بأهمية التحول الرقمي، وتقدم توصيات لاستثمار الذكاء الاصطناعي بشكل آمن وأخلاقي، وتساهم في إثراء الأدبيات الأكاديمية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المراجعة، خاصة في الدول النامية، وتقليل الفجوة بين النظرية والتطبيق وتحفيز الدراسات المستقبلية.

1.5.حدود الدراسة:

تمت هذه الدراسة ضمن حدود محددة لضمان دقة تحقيق أهداف الدراسة، وقد تناولت أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المحددة بـ(الأنظمة الخبيرة، والتعلم الآلي، والشبكات العصبية الاصطناعية)، على مهنة المراجعة الخارجية في بيئة الأعمال الليبية، دون دراسة تقنيات أخرى. اقتصرت الحدود المكانية على مكاتب المراجعة الخارجية وأقسام المحاسبة بالجامعات الواقعة في المنطقة الشرقية، فيما شملت الحدود البشرية المراجعين الخارجيين وأعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة كممثلين للمكاتب، بينما امتدت الحدود الزمنية من عام 2024 حتى 2025.

2.الإطار النظري للدراسة:

يعرض الإطار النظري مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطورها، مع التركيز على الأطر النظرية والنماذج العلمية التي تفسر أثرها في تحسين الأداء المهني واتخاذ القرارات الاستراتيجية.

2.1.مفهوم الذكاء الاصطناعي:

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع، أصبح الذكاء الاصطناعي من أبرز الابتكارات التي تشكل مستقبل القطاعات المختلفة. وقد عرف Hilb, (2020:852)، الذكاء الاصطناعي على أنه نشاط فكري لجعل الآلات ذكية، واستخدام أنظمة الكمبيوتر من أجل محاكاة عمليات الذكاء البشري مثل التعليم والاستدلال والتمكن الذاتي، كما وصفه Allami,

2020:1812)) بأنه «محاكاة للتفكير العقلي البشري تشمل تخزين البيانات وتحليلها واتخاذ القرارات عبر التعلم واكتساب الخبرة»، بينما يشير (Odoh et. al., 2018: 3) إلى أنه «قدرة الجهاز على أداء الأنشطة التي تتطلب المعرفة والحكم وفهم العلاقات وإنتاج أفكار أصلية، والتي لا يمكن توقعها إلا من الدماغ البشري".

2.2. أهمية الذكاء الاصطناعي:

يُعد الذكاء الاصطناعي محركًا رئيسيًا للتحول الرقمي في مختلف القطاعات، لما يمتلكه من قدرة فائقة على أداء المهام بسرعة وكفاءة تفوق الإنسان، وتشير تقديرات «برايس ووترهاوس كوبر» إلى مساهمته المحتملة في زيادة الناتج المحلي الإجمالي العالمي بنحو 15.7 تريليون دولار بحلول 2030، خاصة في الدول المستثمرة فيه، كما يعزز الذكاء الاصطناعي حفظ المعرفة المؤسسية وتسهيل الوصول إليها، ويقلل فقدان الخبرات، ويرفع كفاءة العمل من خلال تفريغ الموارد البشرية من المهام الروتينية، بالإضافة إلى خلوه من الانفعالات، مما يدعم اتخاذ قرارات موضوعية وإدارة الأزمات والذاكرة التنظيمية (شنيبي، 2016).

2.3. أهداف الذكاء الاصطناعي:

يسعى الذكاء الاصطناعي إلى محاكاة القدرات البشرية عبر تطوير أنظمة ذكية تكتسب المعرفة من الخبراء وتستخدمها لحل المشكلات بكفاءة وفي الوقت المناسب، مع ضمان حفظ وتنظيم المعرفة لتفادي ضياعها أو تلفها، كما يساهم في دعم اتخاذ القرار والتعلم المستمر من البيانات، مما يعزز الأداء بمرور الوقت. وتحدد الأكاديمية العربية البريطانية هدفين أساسيين للذكاء الاصطناعي: تمكين الآلات من معالجة المعلومات وحل المشكلات بأسلوب يحاكي التفكير البشري بما في ذلك المعالجة المتوازية، وفهم آليات الدماغ البشري لتحسين محاكاتها بالأنظمة الذكية (أبو زبيبه، 2023).

2.4. أنواع الذكاء الاصطناعي:

تتنوع تقنيات الذكاء الاصطناعي وفقًا لقدراتها ووظائفها، التي تحاكي الدماغ البشري في معالجة البيانات الضخمة والمعقدة وتنقسم من حيث القدرات، حيث يشمل الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI) المتخصص في مهام محددة ويتفوق على الإنسان ضمن نطاقها، والذكاء الاصطناعي العام (AGI) القادر على أداء المهام المحددة وغير المحددة

والتفكير المرن كالبشر، والذكاء الاصطناعي الخارق (ASI) الذي يتجاوز القدرات البشرية في جميع المجالات ويظل قيد التجربة. أما من حيث الوظائف، فتشمل الآلات التفاعلية (Reactive Machines)، التي تستجيب فقط للتجارب الحالية، والذاكرة المحدودة (Limited Memory)، التي تستخدم البيانات السابقة لتحسين الأداء، ونظرية العقل (Theory of Mind)، لتمكين الآلات من فهم المشاعر البشرية، والذكاء الاصطناعي الواعي (Conscious AI)، الذي يمتلك وعيًا ومعتقدات ومشاعر خاصة به (Dhokare & Gaikwad, 2021).

2.5.مفهوم المراجعة الخارجية:

تشير المراجع إلى عدم وجود تعريف موحد لمهنة المراجعة الخارجية، إذ تختلف التعريفات باختلاف الجهات والسياقات. فقد عرف اتحاد الخبراء الاقتصاديين والمحاسبين (UEC) عام 1977 المراجعة بأنها «إبداء رأي فني حول ما إذا كانت القوائم المالية تعكس صورة صادقة لوضعية المؤسسة ونتائجها المالية، مع مراعاة القانون والممارسات المحلية» (اشتيوي، 2023: 7)، بينما عرّفت جمعية المحاسبة الأمريكية (AAA) المراجعة عام 1973 بأنها «عملية منظمة لجمع وتقييم أدلة الإثبات بشكل موضوعي لتأكيد مدى توافق الأحداث والمعاملات الاقتصادية مع المعايير المقررة، وإبلاغ النتائج للمستخدمين المعنيين» (لطفي، 2006: 18).

2.6.أهمية المراجعة الخارجية:

تلعب المراجعة الخارجية دورًا محوريًا في تعزيز الثقة والشفافية في البيئة الاقتصادية من خلال توفير تأكيد مستقل على عدالة القوائم المالية، مما يحسن جودة القرارات لدى الأطراف المعنية. فهي أداة رقابية للإدارة ومجالس الإدارات، ويعتمد عليها المستثمرون وحملة السندات في تقييم المخاطر واتخاذ القرارات الاستثمارية، كما تستخدم من قبل الجهات الحكومية، الدائنين، المحاكم، والباحثين لتحليل المؤشرات المالية، وتساهم بالتالي في دعم المساءلة وضمان كفاءة النظام المالي (محمود وآخرون، 2011).

2.7.أهداف مهنة المراجعة الخارجية:

تهدف المراجعة الخارجية إلى تعزيز الثقة في القوائم المالية من خلال تقديم تأكيد موضوعي حول دقتها ومطابقتها للواقع والمعايير المحاسبية المعتمدة، وتشمل أهدافها التحقق من صدق الوضع المالي وكفاءة نظام الرقابة الداخلية، والكشف عن الأخطاء أو

حالات الغش، إضافةً إلى مراجعة تنفيذ الأهداف والخطط التشغيلية وتحليل الانحرافات. كما تؤكد المراجعة على الالتزام بالمعايير المهنية من خلال التأكد من الإفصاح الكامل وتخصيص العمليات للفترة المالية الصحيحة والتحقق من ملكية الأصول (اشتيوي، 2023)، ويمكن تصنيف أهدافها إلى تقليدية، تركز على الموثوقية والكشف عن المخالفات، وحديثة تهتم بتقييم الأداء وكفاءة تنفيذ الخطط، مما يجعل تقارير المراجعة أداة رئيسية لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية لأصحاب المصلحة (محمود وآخرون، 2011).

2.8. تطور مهنة المراجعة في ليبيا:

شهدت مهنة المراجعة في ليبيا تطورًا يعكس التحولات السياسية والاقتصادية للبلاد، عقب الاستقلال عام 1951 واكتشاف النفط عام 1955، بدأت جهود تأهيل الكوادر الوطنية بتأسيس أول مدرسة للإدارة العامة وإطلاق الدراسة الجامعية للمحاسبة في بنغازي وطرابلس (البتي، 2018)، على الصعيد التشريعي، أسهم القانون التجاري لعام 1953 في تنظيم التقارير المالية ولجان الرقابة، رغم اعتماده على نماذج أجنبية (الحصادي، 2007)، وشهدت الستينيات والسبعينيات نموًا في دور المراجعين مع دخول شركات دولية وتأسيس نقابة المحاسبين والمراجعين عام 1973، ما عزز التنظيم المهني والرقابة الأخلاقية (بن إسماعيل، 2011)، إلا أن هيمنة القطاع العام في الثمانينيات أضعفت استقلالية المهنة، قبل أن تعيد القوانين الاقتصادية في التسعينيات فتح المجال للقطاع الخاص والنمو المهني، ومع صدور القانون التجاري رقم (23) لسنة 2010، تم تعزيز دور المراجعين الخارجيين ورفع شفافية القوائم المالية (البتي، 2018)، في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح الحفاظ على استقلالية المراجع الذهنية تحديًا جديدًا، ما يستلزم الالتزام بالمعايير المهنية لضمان الحيادية مع الاستفادة من الأنظمة الحديثة (الكبير، 2016).

2.9. تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة:

2.9.1. تقنية الأنظمة الخبيرة وتأثيرها على مهنة المراجعة الخارجية:

تعد الأنظمة الخبيرة من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث تم تطويرها خلال نحو ثلاثين عامًا لتصميم برامج قادرة على حل المشكلات المعقدة التي يصعب على الإنسان التعامل معها (الكبير، 2016). وتعرف بأنها أنظمة تعتمد على قاعدة معرفية وبرامج فرعية تمكن من اتخاذ قرارات سليمة في حل المشكلات (Al Sayyeda et. al., 2020:

281)، في مهنة المراجعة الخارجية، تدعم الأنظمة الخبيرة تحليل المشكلات المعقدة واتخاذ القرارات بناءً على خبرات متراكمة، وتعزز دقة وجودة الفحص واكتشاف التلاعبات المالية، كما تتفوق على الأداء البشري في معالجة كميات كبيرة من البيانات بسرعة ودون تأثر بالعوامل النفسية، مع الاحتفاظ بالمعرفة المراجعية على المدى الطويل، وتتيح التشغيل في بيئات نائية أو منخفضة الموارد، ما يسهم في خفض التكاليف (أبو النور، 2024).

2.9.2. تقنية التعلم الآلي وتأثيرها على مهنة المراجعة الخارجية:

شهد مجال التعلم الآلي تقدمًا ملحوظًا وأصبح جزءًا من الحياة اليومية نتيجة التفاعل المتزايد بين الإنسان والآلة، ويتيح معالجة البيانات الكبيرة واستخراج الأنماط والاتجاهات التي قد تغيب عن المراجعين (Tiwari et al., 2018)، ويعرف التعلم الآلي بأنه «تنفيذ مهام جديدة دون تعليمات واضحة من المطورين، باستخدام التجارب السابقة للتنبؤ وصياغة حلول للمشكلات بأقل تدخل بشري» (حسين، 2022: 164)، في مهنة المراجعة الخارجية، التعلم الآلي يسهم في تحسين كفاءة المراجعة من خلال تسريع جمع الأدلة، التنبؤ بالمشكلات المحتملة، وتقديم حلول في الوقت المناسب، كما يعزز من دقة التحليل وعمق الفهم، ويتيح التنبؤ بالمخاطر المستقبلية، كما يقلل الأخطاء البشرية، مما يرفع من موثوقية وجودة التقارير المالية ويدعم التخطيط الاستراتيجي أن تعلم الآلة (عثمان وزيد، 2024).

2.9.3. تقنية الشبكات العصبية وتأثيرها على مهنة المراجعة الخارجية:

تعد الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إذ تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري في تحليل المدخلات وحل المشكلات، مما يجعل أداء الآلات مماثلًا لقدرات التفكير البشري، وقد عرفت الشبكات العصبية الاصطناعية بأنها «تقنية حوسبة مصممة تعمل على تحفيز الدماغ في حل المشكلات ويتشابه الدماغ البشري والشبكة العصبية في انهما يتعلمان كيفية تحليل المدخلات وحل المشكلات من خلال التدريب»(Hamdan,2022: 395))، وتتميز الشبكات العصبية بقدرتها على تحليل المشكلات المعقدة والتعامل مع كميات ضخمة من البيانات، ومعالجة بيانات الانحدار والتصنيف بكفاءة عبر طبقات متعددة، بالإضافة إلى التعلم الذاتي والتكيف مع التغيرات في البيئة المالية. كما تتيح التنبؤ الفوري واكتشاف التلاعبات والأنماط غير

الظاهرة، مما يوفر رؤى تحليلية دقيقة تدعم اتخاذ القرار المهني في مهنة المراجعة الخارجية (الحسيني والمعموري، 2019).

2.10. النظريات التي تفسر تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية:

تقدم النظريات التنظيمية إطارًا مفاهيميًا لفهم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية، حيث تبرز نظرية الوكالة كمرجعية أساسية، تشير هذه النظرية إلى أن تعاظم حجم البيانات وتعقيد عمليات المراجعة يجعل اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي ضروريًا لتحسين كفاءة وجودة أداء المراجعين ضمن أطر زمنية محددة، من خلال تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة ودقة، وتنفيذ أعمال المراجعة عن بعد دون الحاجة للتواجد الفعلي في مقر الشركة، وتفسر هذه التطورات التقنية في ضوء نظرية الوكالة، كون الذكاء الاصطناعي وسيلة فعالة لتقليص فجوة المعلومات بين الإدارة والملاك، والحد من تضارب المصالح، كما يعزز موثوقية وشفافية التقارير المالية من خلال تبسيط البيانات المعقدة، بما يدعم الرقابة ويحقق أهداف الحوكمة المالية (Chanoum & Alaba, 2020)، في الوقت نفسه، تؤكد نظرية أصحاب المصلحة أهمية تلبية احتياجات وتوقعات مختلف الفئات المرتبطة بالمؤسسة، مثل المستثمرين والموظفين والعملاء والمجتمع، باعتبار تقرير المراجعة الخارجي أداة محورية لتقييم الأداء المؤسسي واتخاذ القرارات الرشيدة. في هذا الإطار، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تحسن من جودة المراجعة، مما يساهم في تقليل فجوة المعلومات بين الأطراف المختلفة، هذا التحسن في الجودة يعزز من الثقة بين أصحاب المصلحة، مثل المستثمرين والعملاء، في نتائج المراجعة، كما أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة لا يحسن من جودة العمل فحسب، بل يعزز أيضًا من الثقة بين الأطراف المختلفة، مما يساهم في تحقيق أهداف أصحاب المصلحة بشكل أكثر فعالية (لطفي، 2025).

3.الإطار العملي:

تم تنفيذ الجانب العملي للدراسة باستخدام استبانة محكمة لقياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المراجعة الخارجية، وقد تم تحليل البيانات واختبار الفرضيات واستخلاص النتائج.

3.1.منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يهدف إلى تتبع وتحليل الأدبيات العلمية ذات الصلة بموضوع الدراسة، وذلك بغرض فهم خصائص الظاهرة المدروسة في سياقها المعاصر. وقد تم تبني النموذج الوظيفي كإطار فلسفي لتحليل البيانات، مستندًا إلى افتراضات علم الوجود الواقعي ونظرية المعرفة الوضعية، والتي تقوم على تصور وجود واقع اجتماعي مستقل يمكن ملاحظته وقياسه بطريقة موضوعية. ووفقًا لهذا التصور، اعتُبرت إجابات المشاركين في الاستبيان انعكاسًا لواقعهم العملي الفعلي، وليست مجرد آراء أو تصورات ذاتية. وقد جاء اختيار هذا النموذج استنادًا إلى ما يوفره من موضوعية وإمكانية للتحقق من البيانات بصورة مستقلة، مما يعزز من موثوقية النتائج المستخلصة. كما يظهر هذا التوجه انسجام الدراسة مع المنهج الإيجابي، الذي يسعى إلى اختبار المفاهيم وتحليل السلوكيات من خلال توظيف الأدلة الكمية والنوعية (الشريف، 2024).

3.1.1.مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من فئتين: المراجعين الخارجيين المسجلين بمصرف ليبيا المركزي وعددهم 154 مراجعاً (مصرف ليبيا المركزي، 2024)، وأعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة في جامعات المنطقة الشرقية، وعددهم 165 عضواً، موزعين على كالتالي (جامعة بنغازي 91 عضواً، جامعة المرج 12 عضواً، جامعة عمر المختار 27 عضواً ، جامعة درنة 12 عضواً ، جامعة طبرق 23 عضواً). ونظراً لعدم تجانس المجتمع، استخدمت الدراسة أسلوب العينة الطبقية العشوائية النسبية، حيث تم اختيار 33 مراجعاً خارجياً (29.2%) و37 عضو هيئة تدريس (30.3%)، و10 مشاركين جمعوا بين الفئتين، وبطريقة عشوائية ممثلة لكل فئة.

3.1.2.وسيلة جمع البيانات:

استهدفت الدراسة تقييم أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية من خلال تصميم استمارة استبيان شاملة، تضمنت جمع البيانات الديموغرافية والمهنية للمشاركين لفهم خلفياتهم، وتقييم تأثير ثلاثة محاور رئيسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي: الأنظمة الخبيرة، والتعلم الآلي، والشبكات العصبية الاصطناعية، على ممارسات مهنة المراجعة الخارجية.

لغرض تسهيل الوصول إلى أفراد العينة المستهدفة، قام الباحثان بتصميم استبيان إلكتروني، تم توزيعه على العينة المختارة. وقد بلغ عدد الاستبانات الموزعة 90 استبانة، استرد منها 80 استبانة بنسبة استجابة بلغت نحو 88.9%، وكانت جميعها صالحة للتحليل. وقد توزعت الاستبانات المستردة بين 33 من المراجعين الخارجيين بنسبة استجابة (73%) من إجمالي الموزع عليهم من هذه الفئة، و37 من الأكاديميين بنسبة استجابة (92.5%)، و10 مشاركين يجمعون بين العمل المهني والأكاديمي، بنسبة استجابة بلغت (100%)، وهو ما يعكس اهتمامًا عاليًا من هذه الفئة بالموضوع المدروس.

فيما يتعلق بقياس مستوى إدراك المشاركين لتأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، فقد تم اعتمدت الدراسة مقياس ليكرت الخماسي، وقد تم تحديد طول الفئة باستخدام المعادلة التالية: (أعلى قيمة – أقل قيمة) ÷ عدد الفئات = (5 – 1) ÷ 5 = 0.8. بناءً على هذه النتيجة، تم تقسيم مقياس ليكرت إلى خمس فئات تفسيرية متساوية الطول (0.8)، تبدأ من أدنى قيمة (1) وتُضاف إليها تدريجياً، لتكوين فئات تفسير المتوسطات الحسابية. وقد تم اعتماد هذا المعيار التفسيري في تحليل إجابات أفراد العينة، حيث تمكن الفئات من تحديد مستوى إدراك المشاركين لتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية، أما المتوسط الحسابي الفرضي للمقياس فقد تم حسابه بقسمة مجموع القيم الممكنة (15) على عدد البدائل (5)، ليكون الناتج (3). وبذلك، تم الاستناد إلى هذا المتوسط في تفسير نتائج الدراسة وتصنيفها ضمن الفئات المحددة، الجدول رقم (1) يوضح المقياس:

الجدول (1) مستويات مقياس ليكرت والوزن النسبي

مقياس ليكرت	غير مو افق بشدة	غير مو افق	محايد	مو افق	مو افق بشدة
درجة المو افقة	1	2	3	4	5
مدى المتوسط المرجح	1.80-1	2.60 - 1.81	2.61-3.40	3.41-4.20	5.00 -4.21
مدى الوزن النسبي	(36-20)%	(52-36)%	(68-52)%	(84-68)%	(100-84)%
وصف المستوى	منخفض جداً	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جداً

3.2.الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل:

تم تحليل البيانات التي جمعت باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة وأهدافها، وذلك بالاستعانة بحزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences - SPSS)، وقد شملت الأساليب المستخدمة على:

3.2.1.صدق الاستبيان وثباته:

للتحقق من صلاحية المقياس وملاءمته لأهداف الدراسة، تم استخدام معامل الاتساق الداخلي (Cronbach Alpha)، كأداة لقياس الثبات. وكما يتضح في الجدول رقم (2)، بلغت قيمته لمحور تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية نحو (.9410)، وهي قيمة مرتفعة تدل على مستوى عالٍ من الثبات الداخلي. كما بلغ معامل صدق الأداء (0.970)، مما يشير إلى قدرة المقياس على قياس المفاهيم المستهدفة بدقة، وتعد هذه القيم مؤشرات قوية تتجاوز الحد الأدنى المقبول للثبات في الدراسات الاجتماعية والسلوكية (0.70) (Hair,2010)، مما يعزز من موثوقية أدوات الدراسة، ويبرر الاعتماد عليها في التطبيق الميداني وتحليل النتائج.

جدول (2): معامل الصدق والثبات لمقياس الدراسة

متغيرات الدراسة	عدد الفقرات	معامل الثبات	معامل الصدق
تأثير استخدام الأنظمة الخبيرة على مهنة المراجعة الخارجية	10	8520.	0.923
تأثير استخدام الشبكات العصبية على مهنة المراجعة الخارجية	9	8600.	0.928
تأثير استخدام التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية	9	8860.	0.941
تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية	28	9410.	0.970

3.2.2.التحليل الوصفي للبيانات:

يتضمن على التحليل الوصفي للبيانات الواردة في استمارات الاستبيان وذلك على النحو التالي:

1.تحليل الخصائص الديموغرافية للمشاركين:

تم تحليل هذه الخصائص، لتحديد مستوى الثقة في المعلومات المتحصل عليها من المشاركين، وإمكانية الاعتماد على هذه البيانات في تفسير النتائج وتعميمها، ويوضح الجدول رقم (3) نتائج هذا التحليل.

جدول (3): الخصائص الديموغرافية للمشاركين

المتغير	الفئة	العدد	النسبة
المؤهل العلمي	بكالوريوس	8	%10.0
	ماجستير	49	%61.3
	دكتوراه	23	%28.8
	المجموع	80	100%
الفئة العمرية	ثلاثون سنة فأقل	6	%7.5
	من 30 - أقل من 40	19	%23.8
	من 40 - أقل من 50	21	%26.3
	50 سنة فما فوق	34	%42.5
	المجموع	80	%100
الوظيفة الحالية	مراجع خارجي	43	%41.3
	الأكاديميين	37	%46.3
	الأكاديميين ومراجع خارجي	10	%12.5
	المجموع	80	%100
سنوات الخبرة	أقل من خمس سنوات	12	%15.0
	9-5	13	%16.3
	14-10	16	%20.0
	15 سنة فأكثر	39	%48.8
	المجموع	80	%100

يوضح الجدول رقم (3) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، وقد أظهرت النتائج أن غالبية المشاركين يحملون درجة الماجستير بنسبة بلغت 61.3%، تليها درجة الدكتوراه بنسبة 28.8%، بينما شكل حملة البكالوريوس 10% فقط، وتعكس هذه النسب ارتفاع المستوى الأكاديمي للعينة، مما يسهم في تعزيز مصداقية الإجابات وعمق الفهم لأسئلة الاستبيان، مما يعزز من مصداقية البيانات المتحصل عليها، أما فيما يتعلق بالعمر،

فقد أظهرت النتائج أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلًا هي 50 سنة فأكثر بنسبة 42.5%، تليها فئة 41–49 سنة بنسبة 26.3%، ثم فئة 31–40 سنة بنسبة 23.8%، في حين لم تتجاوز نسبة المشاركين دون سن 30 عامًا 7.5%، الأمر الذي يرجح امتلاكهم لخبرات مهنية تراكمية، مما يضفي الثقة على النتائج، وفيما يخص الوظيفة الحالية، جاءت نسبة أعضاء هيئة التدريس في المرتبة الأولى بنسبة 46.3%، يليهم المراجعون الخارجيون بنسبة 41.3%، في حين أن 12.5% من المشاركين يجمعون بين العمل الأكاديمي والمهني، ما يعكس صلة مباشرة بموضوع الدراسة، كما أظهرت البيانات أن ما يقرب من نصف المشاركين (48.8%) لديهم خبرة تتجاوز 15 عامًا، في حين توزعت بقية العينة على فئات خبرة أقل، مما تمكنهم من تقديم رؤى متنوعة تسهم في تعزيز مصداقية نتائج الدراسة وعمقها التحليلي.

تحليل إجابات المشاركين حول لتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية

نتائج إجابات المشاركين حول محور تأثير استخدام الأنظمة الخبيرة على مهنة المراجعة الخارجية وذلك باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى إدراكهم ومعرفتهم بهذا المجال.

جدول (4) المتوسطات والانحرافات والأوزان النسبية لتأثير الأنظمة الخبيرة على مهنة المراجعة الخارجية

الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	ترتيب الأهمية
استخدام تقنية الأنظمة الخبيرة يسهم في تقليل الوقت المستغرق في عمليات المراجعة ويقلل من الأخطاء البشرية أثناء التنفيذ، مما يساعد على تحسين دقة النتائج.	4.350	0.5535	87.0	1
تعزز الأنظمة الخبيرة قدرة المراجعين على تحليل البيانات بكفاءة أكبر، مما يساعدهم في اتخاذ قرارات مدروسة، ويزيد من مستوى الثقة في نتائج المراجعة بين أصحاب المصلحة.	4.188	0.5533	83.8	2
يساهم استخدام الأنظمة الخبيرة في تعزيز فعالية الإجراءات الرقابية خلال عمليات المراجعة، ويقلل من وقت المراجعة الميدانية، مما يعزز قيمة الخدمة المقدمة.	4.150	0.5535	83.0	3
تعتمد فعالية الأنظمة الخبيرة على جودة وخصوصية البيانات المدخلة، مما يؤدي إلى الحصول على نتائج موثوقة، ويسهل على المراجعين تقديم نصائح استراتيجية للعملاء.	4.113	0.6161	82.3	4
تساعد الأنظمة الخبيرة في تقليل التحيزات الشخصية لدى المراجعين أثناء تحليل البيانات، مما يقلل الاعتماد على الخبرة الشخصية ويعزز موضوعية النتائج.	4.088	0.6787	81.8	5
تمكن الأنظمة الخبيرة المراجعين من اكتشاف الأخطاء والاحتيالات بشكل أسرع، مما يساهم في تحسين دقة وجودة عملية المراجعة.	4.025	0.6746	80.5	6
تدعم الأنظمة الخبيرة المراجعين في تحديد الثغرات ونقاط الضعف في نظام الرقابة الداخلية، مما يسهم في تحسين منهجيات اختبار العينات المستخدمة في عملية المراجعة.	4.013	0.6057	80.3	7
تساعد الأنظمة الخبيرة في تحسين التنسيق بين أعضاء فرق المراجعة، مما يعزز القدرة على تحديد المخاطر المحتملة في البيانات المالية.	3.988	0.6057	79.8	8
تعزز الأنظمة الخبيرة قدرة المراجعين على توقّع المشكلات المالية قبل حدوثها، مما يحسن قابلية التنبؤ بالنتائج المالية ويؤدي إلى تقديم تقارير شاملة ودقيقة في وقت أسرع.	3.875	0.7526	77.5	9
يمكن أن يؤدي اعتماد المراجعين على الأنظمة الخبيرة إلى تقليل الحاجة إلى الخبرة البشرية، مما يساعد في خفض تكاليف المراجعة الخارجية على المدى الطويل.	3.813	0.8128	76.3	10
المتوسط العام للمحور الأول: تأثير استخدام الأنظمة الخبيرة على مهنة المراجعة الخارجية	4.060	0.4229	81.2	—

يتضح من الجدول (4) أن المتوسطات الحسابية لفقرات محور «تأثير استخدام الأنظمة الخبيرة على مهنة المراجعة الخارجية» تراوحت بين (3.813) و(4.350)، بانحرافات معيارية بين (0.5533) و(0.8128). وقد تصدّرت الفقرة المتعلقة بدور الأنظمة الخبيرة في تقليل الوقت والأخطاء وتحسين دقة النتائج قائمة الفقرات بمتوسط (4.350) وانحراف معياري (0.5535) ووزن نسبي (87%)، في حين جاءت الفقرة الخاصة بتقليل الحاجة للخبرة البشرية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.813) وانحراف معياري (0.8128) ووزن نسبي (76.3%). وبشكل عام، بلغ المتوسط العام لهذا المحور (4.060) بانحراف معياري (0.4229) ووزن نسبي (81.2%)، مما يعكس اتفاق المشاركين على وجود تأثير إيجابي مرتفع لاستخدام الأنظمة الخبيرة في المراجعة الخارجية.

نتائج تحليل إجابات المشاركين حول محور «تأثير استخدام الشبكات العصبية على مهنة المراجعة الخارجية»، وذلك باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى إدراكهم ومعرفتهم بهذا المجال.

جدول (5) المتوسطات والانحرافات والأوزان النسبية لتأثير الشبكات العصبية على مهنة المراجعة الخارجية

الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	ترتيب الأهمية
يسهم استخدام الشبكات العصبية في تحسين دقة تحليل البيانات المالية والقواعد المعقدة خلال عملية المراجعة مما يزيد من موثوقية النتائج.	3	81.5	5223.	4.075
تتمتع الشبكات العصبية بقدرة على تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعات تفوق القدرات البشرية، مما يساعد في تقليل الأخطاء البشرية خلال عمليات المراجعة.	1	82.3	6559.	4.113
يساعد استخدام الشبكات العصبية المراجعين في تقييم الافتراضات المستخدمة في إعداد التقارير المالية بشكل موضوعي، مما يساعدهم على تكوين رؤى أكثر دقة حول الأداء المالي للعميل.	6	80.5	6556.	4.025
يدعم استخدام الشبكات العصبية قدرة المراجعين على تحليل المعلومات غير المالية بشكل أكثر فعالية، مما يسهل اكتشاف الاحتيالات والمعاملات غير القانونية بشكل أسرع.	7	79.5	6746.	3.975
يساعد استخدام الشبكات العصبية المراجعين في تكوين رؤى أكثر دقة حول الأداء المالي للعميل، مما يعزز جودة تحليلات الأداء المالي ويساعد في مراقبتها.	4	81.3	6233.	4.063
يعزز استخدام الشبكات العصبية في المراجعة التواصل بين المراجعين وفريق الإدارة، مما يساعد فرق المراجعة على التعامل مع البيانات غير المنسقة بكفاءة أكبر.	9	78.0	7395.	3.900
يمكن أن يسهم تكامل الشبكات العصبية مع الأدوات التقليدية للمراجعة في تعزيز قدرة فرق المراجعة على العمل بشكل متكامل وفعال باستخدام أدوات تحليل مشتركة، مما يزيد من كفاءة عملية المراجعة	2	82.3	5952.	4.113
تساهم الشبكات العصبية في تحسين أساليب تحليل المخاطر من خلال توفير نماذج توقع أكثر دقة، مما يعزز استراتيجيات إدارة المخاطر ضمن عملية المراجعة.	5	81.0	5489.	4.050
تساعد الشبكات العصبية المراجعين في تقييم فعالية نظام الرقابة الداخلية للعملاء من خلال تحليل البيانات بشكل أعمق، مما يسهم في تحليل المخاطر المحتملة بسرعة ودقة أكبر.	8	79.3	5142.	3.963
المحور الثاني: تأثير استخدام الشبكات العصبية على مهنة المراجعة الخارجية	80.6	4250.		4.031

يتبين من الجدول (5) أن المتوسطات الحسابية لفقرات محور «تأثير استخدام الشبكات العصبية على مهنة المراجعة الخارجية» تراوحت بين (3.900) و(4.113)، بانحرافات معيارية بين (0.5142) و(0.7395). وقد تصدرت الفقرتان المتعلقتان بقدرة الشبكات العصبية على تحليل كميات ضخمة من البيانات وتقليل الأخطاء البشرية، وكذلك تعزيز العمل التكاملي بين أدوات المراجعة التقليدية والحديثة، قائمة الفقرات بمتوسط (4.113) ووزن نسبي (82.3%). في حين جاءت فقرة تعزيز التواصل مع فريق الإدارة في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.900) ووزن نسبي (78%). وبشكل عام، بلغ المتوسط الكلي للمحور (4.031) بانحراف معياري (0.4250) وأهمية نسبية (80.6%)، مما يشير إلى أن المشاركين يجمعون على وجود تأثير مرتفع لاستخدام الشبكات العصبية في تطوير وتحسين جودة المراجعة الخارجية.

نتائج تحليل إجابات المشاركين حول محور «تأثير التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية»، وذلك باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى إدراكهم ومعرفتهم بهذا المجال.

جدول (6) المتوسطات والانحرافات والأوزان النسبية لتأثير التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية

الفقرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	ترتيب الأهمية
يساعد استخدام التعليم الآلي المراجعين في اكتشاف الأنماط غير العادية في البيانات المالية، مما يعزز دقة نتائج المراجعة	4	82.0	5419.	4.100
يساعد إدخال التعليم الآلي في ممارسة المراجعة المراجعين على مراجعة كميات كبيرة من البيانات المالية دون فقدان الدقة، مما يوفر حلولا مبتكرة للتحديات التقليدية.	3	82.5	5597.	4.125
يعزز التعليم الآلي قدرة فرق المراجعة على تقديم تحليل شامل للمخاطر المالية، مما يسهم في تسريع عملية اتخاذ القرارات من قبل هذه الفرق.	7	80.8	6047.	4.038
يساعد التعليم الآلي في تطوير أدوات تحليل جديدة، مما يقلل من التحيزات في تقييم النتائج المالية ويدعم المراجعين في اتخاذ القرارات	2	82.8	5899.	4.138
يمكن أن يعزز استخدام التعليم الآلي القدرة على التكيف مع التغيرات السريعة في البيئة الاقتصادية، مما يتيح للمراجعين فهمًا أعمق للعلاقة بين البيانات المالية والعوامل الاقتصادية الأخرى.	9	80.0	6560.	4.000
يتيح دمج التعليم الآلي في مهنة المراجعة آفاقًا جديدة للتطوير المهني للمراجعين، مما يحسن تجربة العملاء من خلال تقديم تقارير شاملة وسريعة.	1	84.3	5441.	4.213
قد يزيد الاعتماد على التعليم الآلي من قدرة فرق المراجعة على تحديد نقاط الضعف في نظام الرقابة الداخلية، مما يساعد في اتخاذ قرارات أكثر استنارة في هذا المجال.	6	81.3	5590.	4.063
يعزز التعليم الآلي دقة التقديرات المتعلقة بالامتثال للمعايير المحاسبية، مما يمكن المراجعين من تقديم أدلة إثبات مستندة إلى بيانات أكثر فعالية.	8	80.5	6359.	4.025
يساعد استخدام التعليم الآلي المراجعين في تطوير خطط مراجعة قائمة على المخاطر المحسوبة، مما يقلل من أوقات الإعداد لتقارير المراجعة.	5	82.0	5648.	4.100
المحور الثالث: تأثير استخدام التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية	81.8	4230.	4.089	

يتبين من الجدول (6) أن المتوسطات الحسابية لفقرات محور «تأثير استخدام التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية» تراوحت بين (4.000) و(4.213)، بانحرافات معيارية ما بين (0.5419) و(0.6560). وقد جاءت في الصدارة الفقرة المتعلقة بدور التعلم الآلي في فتح آفاق للتطوير المهني وتحسين تجربة العملاء بمتوسط (4.213) وأهمية نسبية (84.3%)، فيما جاءت الفقرة المتعلقة بقدرة التعليم الآلي على التكيف مع التغيرات الاقتصادية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (4.000) ووزن نسبي (80%). وبشكل عام، بلغ المتوسط الكلي لهذا المحور (4.089) بانحراف معياري (0.4230) وأهمية نسبية (81.8%)، مما يدل على أن آراء المشاركين تميل بدرجة كبيرة إلى تأييد التأثير الإيجابي والمرتفع لاستخدام التعلم الآلي في تعزيز فعالية المراجعة الخارجية.

3.2.3 اختبار التوزيع الطبيعي:

يتضح من اختبار كلمجروف وسمرنوف (Kolmogorov-Smirnov))، المبين بالجدول رقم (7) أن جميعها لا تتبع التوزيع الطبيعي، وأن الدلالة الإحصائية لجميع متغيرات الدراسة أقل من مستوى دلالة $\alpha = 0.05$، لذلك نرفض الفرضية القائلة إن البيانات لا تختلف عن التوزيع الطبيعي، مما يعني استخدام الاختبارات اللامعلمية هي الأنسب في اختبار الفرضيات.

جدول (7) نتائج اختبار (Kolmogorov-Smirnov) للتوزيع الطبيعي

المتغير الرئيسي	إحصائية الاختبار	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية
المحور الأول: تأثير استخدام الأنظمة الخبيرة على مهنة المراجعة الخارجية	0.1440	80	0.0000
المحور الثاني: تأثير استخدام الشبكات العصبية على مهنة المراجعة الخارجية	0.1660	80	0.0000
المحور الثالث: تأثير استخدام التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية	0.2080	80	0.0000
تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية	0.1380	80	0.0010

3.2.4. التحليل الإحصائي الاستنتاجي واختبار الفرضيات:

للتحقق من دلالة اتجاهات المشاركين إحصائيًا، تم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية الاستنتاجية عند مستوى معنوية (α=0.05)، وذلك على النحو التالي.

3.2.4.1. الفرضية الرئيسة الأولى:

التي تنص على H_1: «يوجد تأثير لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) لتحقق من صحة الفرضية تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وتم اختبارها من خلال تحليل الفرضيات الفرعية المرتبطة بها، باستخدام اختبار الإشارة (Wilcoxon Signed-Rank Test)، لتحديد تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا، وكانت النتائج على النحو التالي:

-اختبار الفرضية الفرعية الأولى:

التي تنص في صورة فرض عدم على أنه ($H_{0.1}$): «لا يوجد تأثير لاستخدام الأنظمة الخبيرة مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)».

في حين تنص الفرضية البديلة ($H_{1.1}$) على أنه: «يوجد تأثير لاستخدام الأنظمة الخبيرة مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)».

جدول (8) نتائج اختبار الإشارة Wilcoxon Signed-Rank Test لاختبار الفرضية الفرعية الأولى

البيان	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة إحصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار الإحصائي
تأثير الأنظمة الخبيرة	4.060	4.000	0.42290	3.000	-7.782	0.0000	رفض الفرضية الصفرية (*)

(*) قيمة دالة عند مستوى المعنوية $\alpha=0.05$

يتضح من نتائج الجدول (8) أن المتوسط الحسابي لتقديرات المشاركين حول تأثير الأنظمة الخبيرة على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا بلغ (4.060) بانحراف معياري (0.423). وأظهرت نتائج اختبار Wilcoxon قيمة إحصائية (-7.782) مع دلالة إحصائية (0.000)، أقل من مستوى ($\alpha=0.05$)، مما أدى إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول البديلة، ويشير ذلك إلى وجود تأثير معنوي لاستخدام الأنظمة الخبيرة على المراجعة الخارجية من وجهة نظر المشاركين، مما يعكس توجهًا إيجابيًا نحو تبني هذه التقنيات في البيئة الليبية.

-اختبار الفرضية الفرعية الثانية:

التي تنص في صورة فرض العدم ($H_{0.2}$) على أنه: «لا يوجد تأثير لاستخدام الشبكات العصبية مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين عند مستوى دلالة (α=0.05)».

في حين تنص الفرض البديل ($H_{1.2}$) على أنه: «يوجد تأثير لاستخدام الشبكات العصبية مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين عند مستوى (α=0.05)».

جدول (9) نتائج اختبار الإشارة Wilcoxon Signed-Rank Test لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

البيان	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة إحصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار الإحصائي
تأثير الشبكات العصبية	4.031	4.000	4250.	3.000	-7.745	0.0001	رفض الفرضية الصفرية (*)

(*) قيمة دالة عند مستوى المعنوية α=0.05

يتضح من نتائج الجدول (9) أن المتوسط الحسابي لتقدير المشاركين لتأثير الشبكات العصبية على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا بلغ (4.031) بانحراف معياري (0.4250)، وهو أعلى من الوسط الفرضي (3)، كما أظهرت نتائج اختبار Wilcoxon أن قيمة الإحصائي بلغت (-7.745) بقيمة احتمالية (0.001)، وهي أقل من مستوى الدلالة (α=0.05)، ما يستدعي رفض الفرضية الصفرية وقبول البديلة، مما يدل على وجود تأثير معنوي لاستخدام الشبكات العصبية على المراجعة الخارجية من وجهة نظر المراجعين والأكاديميين، ويعكس إدراكًا متزايدًا بأهميتها في تطوير المهنة.

-اختبار الفرضية الفرعية الثالثة:

التي تنص في صورة فرض عدم على أنه ($H_{0.3}$): «لا توجد تأثير لاستخدام التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين عند مستوى دلالة (α=0.05)».

في حين تنص الفرضية البديلة ($H_{1.3}$) على أنه: «توجد تأثير لاستخدام التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا من وجهة نظر المراجعين الخارجيين والأكاديميين عند مستوى (α=0.05)».

جدول (10) نتائج اختبار الإشارة Wilcoxon Signed-Rank Test لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

البيان	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة إحصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار الإحصائي
تأثير التعلم الآلي	4.089	4.000	4230.	3.000	-7.785	0.0001	رفض الفرضية الصفرية (*)

(*) قيمة دالة عند مستوي المعنوية α=0.05

يتبين من نتائج الجدول رقم (10) أن المتوسط الحسابي لتقييم تأثير التعلم الآلي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا بلغ (4.089) بانحراف معياري (0.4250)، متجاوزا المتوسط الفرضي (3)، كما بلغت قيمة اختبار Wilcoxon (-7.785) بقيمة احتمالية (0.001) أقل من مستوى الدلالة (α=0.05)، وبناءً عليه، ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة، مما يشير إلى وجود تأثير معنوي لاستخدام التعلم الآلي على المراجعة الخارجية، ويعكس إدراكًا إيجابيًا لدى المشاركين بأهمية هذه التقنية في تعزيز جودة وكفاءة العمل المهني.

3.4.2.2.الفرضية الرئيسة الثانية:

التي تنص على H_2: «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات المشاركين حول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا، تعزى لخصائص المشاركين».

لتحقق من صحة الفرضية تم اختبارها من خلال تحليل الفرضيات الفرعية المرتبطة بها، باستخدام اختبار (Kruskal-Wallis Test)، وذلك بهدف الكشف عما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في وجهات نظر المشاركين بشأن تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا، تعزى إلى اختلاف خصائصهم الديموغرافية، وكانت النتائج على النحو التالي:

-اختبار الفرضية الفرعية الاولى:

التي تنص على: $H_{2.1}$ «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات المشاركين حول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة الخارجية من وجهة نظر ممارسي المهنة والأكاديميين في ليبيا تبعا للعمر، عند مستوى دلالة (α=0.05).

جدول (11) نتائج اختبار (Kruskal-Wallis Test) لمتوسط تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة الخارجية تبعا للعمر

المتغير	التصنيف	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة احصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية	ثلاثون سنة فأقل	4.202	3533.	2.903	4070.	غير دال إحصائياً
	31 – 40	4.041	5023.			
	41 – 49 سنة	3.937	2487.			
	50 سنة فما فوق	4.121	3771.			
	المجموع	4.060	3843.			

تبين النتائج الواردة في الجدول (11) أن قيمة مستوى الدلالة (0.05>0.407= P) (H =2.903) لمتوسط تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا تبعا للعمر أكبر من مستوى المعنوية المقترح (5%) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تبعا للعمر.

-اختبار الفرضية الفرعية الثانية:

التي تنص على: $H_{2.2}$ «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات المشاركين حول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة من وجهة نظر ممارسي المهنة والأكاديميين في ليبيا تبعا للوظيفة الحالية، عند مستوى دلالة (α=0.05).

جدول (11) نتائج اختبار (Kruskal-Wallis Test) لمتوسط تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة الخارجية تبعا الوظيفة الحالية

المتغير	التصنيف	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة احصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية	عضو هيئة التدريس	4.053	46090.	1.088	0.58	غير دال إحصائياً
	مراجع خارجي	4.091	32870.			
	عضو هيئة التدريس ومراجع خارجي	3.982	22850.			
	المجموع	4.060	38430.			

توضح نتائج الجدول (11) أن قيمة مستوى الدلالة (0.05>0.58=P) (1.088= H) لمتوسط تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا تبعا للوظيفة الحالية أكبر من مستوى المعنوية المقترح (5%)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تبعا للوظيفة الحالية.

-اختبار الفرضية الفرعية الثالثة:

التي تنص على: $H_{2.3}$ «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات المشاركين حول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة من وجهة نظر ممارسي المهنة والأكاديميين في ليبيا تبعا للمؤهل العلمي، عند مستوى دلالة (α=0.05).

جدول (12) نتائج اختبار (Kruskal-Wallis Test) لمتوسط تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة الخارجية تبعا للمؤهل العلمي

المتغير	التصنيف	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة احصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية	بكالوريوس	3.955	2509.	601.	7410.	غير دال إحصائياً
	ماجستير	4.068	4304.			
	دكتوراه	4.079	3187.			
	المجموع	4.060	3843.			

تبين النتائج جدول (12) أن قيمة مستوي الدلالة (P=0.741>0.05) (H=0.601) لمتوسط تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا تبعا للمؤهل العلمي أكبر من مستوي المعنوية المقترح (5%) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تبعا للمؤهل العلمي.

-اختبار الفرضية الفرعية الرابعة:

التي تنص على: $H_{2.4}$ «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات المشاركين حول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة من وجهة نظر ممارسي المهنة والأكاديميين في ليبيا تبعاً لسنوات الخبرة، عند مستوى دلالة (α=0.05).

جدول (13) نتائج اختبار (Kruskal-Wallis Test) لمتوسط تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة الخارجية تبعا لسنوات الخبرة

المتغير	التصنيف	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة احصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية	أقل من 5سنوات	4.202	4118.	3.311	3460.	غير دال إحصائياً
	من 5- أقل من 10سنوات	3.956	5475.			
	10 إلى أقل من 15 سنة	4.127	3571.			
	15 سنة فأكثر	4.023	3155.			
	المجموع	4.060	3843.			

تبين النتائج جدول (13) أن قيمة مستوي الدلالة (P= 0.346>0.05) (H=3.311) لمتوسط تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المراجعة الخارجية في ليبيا تبعا لسنوات الخبرة أكبر من مستوي المعنوية المقترح (5%) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تبعا لسنوات الخبرة.

4.النتائج:

بناء على تحليل البيانات واختبار الفرضيات، توصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي موجب لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بمختلف صورها (الأنظمة الخبيرة، الشبكات العصبية، وتقنيات التعلم الآلي)، في تعزيز جودة المراجعة ودقة التقارير المالية، هذه النتيجة تتفق مع ما جاءت به النظريات العلمية، كما تتوافق مع ما أشار إليه كل من (Fedyk et al., 2022; Hussainey et al., 2022; Mpofu, 2023; Karmanska, 2022)، الذين أكدوا أن الذكاء الاصطناعي يسهم بفاعلية في تطوير كفاءة المراجعين وتحسين قدرتهم على تقييم المخاطر

واكتشاف الأخطاء الجوهرية. كما تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات العربية (القاضي،2023؛ حلمي، 2022؛ Albawwat & Frijat, 2020)، التي أكدت أن توظيف الأنظمة الذكية يرفع من جودة الأدلة وموثوقية التقارير، رغم محدودية التطبيق في بعض البيئات النامية.

غير أن نتائج الدراسة الحالية تختلف عن تلك الدراسات في مستوى التطبيق العملي والنضج التقني؛ إذ أظهرت أن الأثر الإيجابي في البيئة الليبية لا يزال ضمن مرحلة التوظيف المحدود والاختباري، في حين أثبتت الدراسات في البيئات المتقدمة أن الذكاء

الاصطناعي أحدث تحولًا هيكليًا فعليًا في طبيعة المراجعة الخارجية، نتيجة لتكامل الأنظمة الرقمية ووفرة قواعد البيانات عالية الجودة، كما في دراسة (Fedyk et al., 2022; Mpofu, 2023)، ويعكس ذلك تفاوتًا واضحًا في درجة النضج الرقمي بين البيئات المتقدمة والبيئة الليبية، التي لا تزال في طور الجاهزية المفاهيمية أكثر من التطبيق الميداني الشامل.

كذلك يبرز اختلاف آخر يتعلق بتفسير مصدر الأثر الإيجابي؛ ففي حين تعزي الدراسات السابقة في البيئات المتقدمة هذا الأثر إلى تكامل البنية التقنية والتوافر المؤسسي للبيانات الذكية، فإن نتائج الدراسة الحالية قامت بتفسير التأثير الموجب في ليبيا بأنه ناجم أساسا عن تنامي الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي واتساع الإدراك النظري لدى المراجعين والجهات الأكاديمية، أكثر من كونه نتيجة لتطبيق فعلي واسع النطاق. ويشير هذا الاختلاف في التفسير إلى أن البيئة الليبية تشهد مرحلة انتقالية نحو التحول الرقمي في المراجعة، وقد بدأت تظهر مؤشرات إيجابية على جدوى الذكاء الاصطناعي، إلا أن اكتمال أثره يتوقف على تطوير البنية التحتية التقنية وتعزيز الكفاءات البشرية والتنظيمية اللازمة لتبنيه بفاعلية.

5.توصيات الدراسة:

1.تشجيع مكاتب المراجعة والممارسين على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملياتهم لتقليل الأخطاء البشرية وتحليل البيانات بكفاءة أكبر.

2.العمل على رفع مهارات المراجعة والمعرفة التقنية لدى المحاسبين والمراجعين فيما يخص هذه التقنيات، عن طريق التدريب والدورات وورش العمل.

3.العمل على التوسع في الأبحاث العلمية حول هذا المجال وبيان الميزات والإيجابيات التي سوفها يلحقها بمجال المحاسبة والمراجعة.

6.الدراسات المستقبلية:

1.دراسة أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التقارير المالية الصادرة عن المراجعين الخارجيين.

2.تحليل التحديات الأخلاقية والمهنية التي قد تواجه مهنة المراجعة نتيجة الأتمتة والذكاء الاصطناعي.

3.تقييم جاهزية البنية التحتية التقنية في ليبيا لدعم التحول نحو مراجعة رقمية مدعومة بالذكاء الاصطناعي.

7.المراجع:

7.1.المراجع العربية:

1.اشتيوي، ادريس عبد السلام (2023). «المراجعة (معايير وإجراءات)»، ليبيا، بنغازي: دار الفضيل للطباعة والنشر.

2.أبو النور، فوقية محمود محمد. (2024). أثر النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المراجع الداخلي في ظل تغيرات سعر الصرف (دراسة ميدانية)، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، 16 (خاص)، 1775-1743.

3.أبو زبيبه، علي كريم خضير (2023). «دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الرقابة الداخلية وانعكاسه على الأداء المالي»، رسالة ماجستير ، غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة، العراق.

4.البتي، عمران عامر (2018). «نحو تنظيم أفضل لمهنة المراجعة في ليبيا-دراسة نظرية»، مجلة الأستاذ، العدد (14)، 205-240.

5.التائب، علي مفتاح. (2025). «أثر الإدراك بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة تقارير المراجعة بديوان المحاسبة الليبي: دراسة استطلاعية من وجهة نظر المراجعين بالإدارة الرئيسية»، مجلة جامعة فزان العلمية، 1(1)، 144–160.

6.الجعفري، ربيع نجم الدين، والكماشي، عوض عساكر (2025). «أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة (دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة الليبية»، المجلة العلمية، 1(1)، 295-336.

7.الحصادي، سالم إسماعيل (2007). «اتجاهات المحاسبة المالية المعاصرة وانعكاساتها على البيئة الليبية». المؤتمر الوطني الليبي للسياسات المالية في ليبيا، بنغازي: مركز البحوث والاستشارات.

8.خليل، ذِكرى عبد الرزاق، وچياد، دعاء أحمد (2024). «تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق الخارجي: دراسة استقصائية»، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، 17(56)، 14–168، جامعة واسط، العراق.

9.الدويك، مصعب، والسالم، محمد (2013). «أثر استخدام الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء في التدقيق الخارجي». رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة عمان العربية، كلية

الأعمال، عمان، الأردن.
10.عثمان، محمد ناجي، وزيدان، ياسر جمعة (2024). «أثر تقنية تعلم الآلة على إجراءات المراجعة الخارجية»: دراسة ميدانية. مجلة العلوم الإدارية والمالية، 35(1)، 564-521.
11.الغول، رشا (2021). «أثر خصائص تقنيات الذكاء الاصطناعي على حل مشاكل المراجعة الخارجية الإلكترونية - دراسة ميدانية»، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، 12 (2)، 1-43.
12.القاضي، كريم محمد حافظ (2023). «أثر تطبيق تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي على شفافية التقارير المالية في ضوء الإصدارات المهنية المعاصرة: دراسة تطبيقية». المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، 4 (2)، 1046-1007.
13.الكبير، طارق عبدالحميد (2016). «ما مدى استخدام الانظمة الخبيرة من قبل المراجعين الخارجيين في ليبيا دراسة تطبيقية - المراجعة وديوان المحاسبة بالمنطقة الغربية»، رسالة ماجستير، غير منشورة، الأكاديمية الليبية مدرسة العلوم الإدارية والمالية، مصراته، ليبيا
14.المسعودي، رواء صبري زبالة (2023). «تأثير الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق وانعكاسه على قرارات المستثمرين»، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة كربلاء كلية الإدارة والاقتصاد، العراق
15.الحسيني، هدى خليل إبراهيم، والمعموري، علي محمد ثجيل (2019). «استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تطوير دور مراقب الحسابات في اكتشاف الأخطاء الجوهرية: بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات الكهربائية وشركة نصر العامة للصناعات الميكانيكية»، مجلة دراسات محاسبية ومالية، 10 (31).
16.بن إسماعيل، زينب عبدالمجيد الصديق (2011). «مدى استجابة مهنة المحاسبة والمراجعة في ليبيا لمتطلبات منظمة التجارة العالمية»، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بنغازي، كلية الاقتصاد، بنغازي.
17.بوبعايه، نصيره، والوافي ، شهرزاد، (2021)،»تحليل البيآنآت الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنه التدقيق«،(دراسة ميدانيه)، مجله التكامل الاقتصادي،

9(3) : 349-368

18.حسين، محمد أحمد (2022). «التعلم الآلي واستخراج البيانات البيلوجرافية من المواد النصية»، نموذج مقترح للمواد النصية باللغة العربية، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، 4 (2)، 159-192.

19.حلمي، ريهام محمد عبداللطيف (2022). «مدى تأثر دور مراقب الحسابات بالذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة-دراسة ميدانية»، مجلة الإسكندراية للبحوث المحاسبية - كلية التجارة، 6 (3)، 431-449.

20.خليفة، عبدالرحمن تمام همام.(2023).«أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة في بيئة الأعمال المصرية: دراسة ميدانية»، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، 15(عدد خاص)، 1150–1180.

21.سعيد، قيان سليمان حمه، وحسين، سة لار مهدي حمه (2022). «دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة التدقيق الخارجي - دراسة استطلاعية من وجهة نظر مراقبي الحسابات في اقليم كوردستان العراق». المجلة العلمية لجامعة جيهان-السليمانية، 6 (1)، 353-385.

22.شنبي، صورية (2016). «تنفيذ إستراتيجية تطوير النقل بالسكك الحديدية في الجزائر باستخدام أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي»، مجلة الدراسات المالية والمحاسبة، 7 (7)، 155-168.

23.الشريف، إدريس عبدالحميد (2024). «البحث العلمي؛ الماهية؛ الفلسفة؛ المنهجيات والتقنيات»، دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع، طرابلس، ليبيا.

24.محمود، رافت سلامة، كلبونة، أحمد يوسف، زريقات، عمر محمد (2011). «علم تدقيق الحسابات النظري»، درا المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولي، عمان، الأردن.

25.فتيح، ولاء محمد عبد العظيم (2025). «أثر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والمراجعة»، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية الصادرة عن قسم المحاسبة، العدد 2 (9)، 297-350

26.لطفي، أمين السيد أحمد (2006). المراجعة بين النظرية والتطبيق. مصر، القاهرة:

الدار الجامعية. مكتبة الملك فهد الوطنية.

27.لطفي، أمين السيد أحمد (2025). «نمذجة تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على حوكمة جودة المراجعة: دليل تجريبي من منظور أصحاب المصلحة»، مجلة الدراسات المالية والتجارية، 35(1)، 112- 42.

7.2.المراجع الأجنبية:

1.Al-Sayyed, S. M. , Al-Aroud, S. F. , & Zayed, L. M. (2020). The effect of artificial intelligence technologies on audit evidence. Al Isra University - Amman – Jordan , 288-281.

2.Albawwat, I. , & Al Frijat, Y. (2020). An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to audit quality. Tafila Technical University, Jordan , 762-755.

3.Allami, F. A. (2020). The Impact of Artificial IntelligenceApplications on the Performance of the External Audit Profession. International Journal of Innovation, Creativity and Change, 13 (5), 1820-1808.

4.Dhokare, S., & Gaikwad, A. (2021). A Study Of Artificial Intelligence: Types, Opportunities, Challenges. An International Bilingual Peer Reviewed Refereed Research Journal, 11(41), 133-137.

5.Hilb, M. (2020). Toward artificial governance? The role of artificial intelligence in shaping the future of corporate governance. Journal of Management and Governance, 24(4), 851-870.

6.Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process?. Review of Accounting Studies, 27(3), 938-985.

7.Fidyah, F., Usman, S., Pradita, A. E., & Setyawati, D. M. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Auditing Processes and Accuracy: A Future Outlook. Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting (DIJEFA), 5(4).

8.Ghanoum, S., & Alaba, F. M. (2020). Integration of Artificial Intelligence in Au-

diting: The Effect on Auditing Process. Master Thesis. Sweden : Kristianstad University

9.Hamdan, B. A. (2022). Neural Network Principles and its Application. Webology Academic journal, 19 (1), 3955-3970.

10.Hussainey, K., Noordin, N. A., & and Hayek , A. F. (2022). The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: AnAnalysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE. Journal Risk and Financial Management, 1-14.

11.Karmańska, A. (2022). Artificial Intelligence in audit. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu, 66(4), 87-99.

12.Mpofu, F. Y. (2023). The application of Artificial Intelligence in external auditing and its implications on audit quality? A review of the ongoing debates. International Journal of Research in Business & Social Science, 12(9), 496-512.

13.Musa, A. M. H., & Lefkir, H. (2024). The role of artificial intelligence in achieving auditing quality for small and medium enterprises in the Kingdom of Saudi Arabia. International Journal of Data and Network Science, 8(2), 835-844.

14.Odoh, L. C., Echefu, S. C., Ugwuanyi, U. B., & Chukwuani, N. V. (2018). Effect of artificial intelligence on the performance of accounting operations among accounting firms in South East Nigeria. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 7(2), 1-11.

15.Okab, R. (2013). The Expert Systems and Their Role in Developing External Auditor's Performance and Improving Audit Service's Quality in Information Technology Environment in Audit's Offices Located in the Hashemite Kingdom of Jordan. International Journal of Business and Management, 8(17), 129.

16.Pérez-Calderón, E., Alrahamneh, S. A., & Milanés Montero, P. (2025). Impact of artificial intelligence on auditing: an evaluation from the profession in Jordan. Discover Sustainability, 6(1), 1-18.

17.Tiwari, T., Tiwari, T., & Tiwari, S. (2018). How Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning are Radically Different? International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, 8 (2), 1-10.

18.Weheba, M. A. M. (2024). The application of artificial intelligence (AI) in accounting and auditing: A narrative literature review. Scientific Journal for Financial and Administrative Studies and Research, 16(3), 1203–1222.