

أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية  
(دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة الليبية)

**The Impact of Using Artificial Intelligence Applications on  
Improving the Quality of External Auditing  
(A Field Study of Libyan Audit Firms)**

د. ربيع نجم الدين الجعفري

أستاذ مشارك - الأكاديمية الليبية للدراسات العليا

د. عوض عساكر الكماشي

محاضر - كلية الاقتصاد والعلوم السياسية - جامعة جفارة

### الملخص

يكمّن الهدف الأساسي من إجراء هذه الدراسة هو معرفة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المراجعة الخارجية، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام استمارة استبيان تحتوي على 38 سؤال، وزعت على 45 مراجع حسابات يمارسون أعمالهم في مكاتب المحاسبة والمراجعة الليبية، وكانت الفرضية الرئيسية في هذه الدراسة تنص على وجود أثر ذو دلالة إحصائية ما بين تطبيقات الذكاء وتحسين جودة المراجعة الخارجية، والتي تم إثباتها من خلال استخدام اختبار ولكوكسون واختبار (Z) وفقاً لبرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). وقد أوصى الباحث بضرورة الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة الليبية لتعزيز جودة المراجعة الخارجية. أما عن التوصيات المستقبلية للباحثين فيمكن إجراء دراسة حول أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كل من معايير المراجعة وكذلك قواعد السلوك المهني.

الكلمات الأساسية (تطبيقات الذكاء الاصطناعي، جودة المراجعة الخارجية).

### Abstract

The main purpose of conducting this study is to understand the impact of artificial intelligence applications on improving the quality of external audits. To achieve this goal, a questionnaire containing 38 questions used and distributed to 45 auditors who working for Libyan Audit Office. The main content of this research shows that there is a statistically significant impact between intelligent applications and the improvement of external audit quality. According to the scientific statistics package program, the use of Wilcoxon test and Z tests). Researchers suggest that, it is necessary to utilize the artificial intelligence application of the Libyan Audit Office to improve the quality of external audits. As for the future recommendations of researchers, research can conducted on the impact of using artificial intelligence applications on review standards and professional codes of conduct.

**Keywords** (artificial intelligence applications, external audit quality).

### 1.1 مقدمة الدراسة:

يعد موضوع الذكاء الاصطناعي من ضمن أهم المواضيع التي حظيت باهتمام عالمي كبير في السنوات الأخيرة، نتيجة لما يقدمه من حلول ابتكارية لاختصار الوقت، وخفض التكلفة، وتحقيق كفاءة أكبر في العمليات الإنتاجية، كما أنه يعمل على حدوث تغيرات جوهرية في الاقتصاد وسوق العمل، الأمر الذي أدى بدوره لتنافسية متزايدة بين مختلف المؤسسات الاقتصادية، وذلك لمواكبة التعقيدات الاقتصادية، والتقدم التكنولوجي، ومخاطر الأعمال (Akinleve, et, al., 2021).

وفي ظل هذه التطورات التكنولوجية والتعقيدات الاقتصادية تزايد الاهتمام بمراجعة الحسابات، لتنوع المهام التي تقوم بها، حيث أصبحت المراجعة الخارجية إحدى آليات الحوكمة، وإحدى الأدوات الأساسية التي تعتمد عليها المؤسسات للتأكد من سلامة أنظمتها المعلوماتية، وتحديد ما إذا كانت الأرقام والمعلومات المفصّل عنها في التقارير المالية والمقدمة لمستخدمي القوائم المالية تعكس بشكل موضوعي المركز المالي الحقيقي للمؤسسة (عبد القادر، 2020: الأكاديمية العربية البريطانية، 2019).

في هذا الصدد تشير العديد من الدراسات إلى أن واقع مهنة المراجعة سوف يتأثر بشكل ملحوظ (كنتيجة للتطورات السريعة في تقنية المعلومات والاتصالات وضخامة البيانات، وتنوع أدوات معالجتها، وتحليلها) سواء فيما يتعلق بعملية التخطيط لعملية المراجعة، وإجراءاتها ومجالها وكذلك جودة تقاريرها، لذلك فمن الضروري أن يتفهم المراجعين بشكل فعال التطورات التكنولوجية ويستخدمونها وفقاً للمعايير، ويجب أن يكون لديهم معرفة عملية بمخاطر وضوابط تقنية المعلومات والاتصالات، وتقنيات المراجعة القائمة عليها، لأداء العمل الموكل إليهم بشكل صحيح (Verma & Sharma, 2019: Eltweri, 2021).

ويري العديد من الباحثين الأكاديميين والمهنيين على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تعمل على توجيه المراجع بشكل فعال نحو المناطق ذات المخاطر العالية وتضمن الوصول إلى جودة المراجعة، كما أنهم يتوقعون أن عملية المراجعة سيتم إجرائها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بحلول سنة (2025) بنسبة تزيد عن (30%) من إجمالي عمليات مراجعة الشركات (Eliot, et, al., 2020).

أما عن آراء المنظمات والهيئات المهنية ذات الصلة بمهنة المراجعة، فيري معهد المحاسبين القانونيين في إنجلترا وويلز بأن الذكاء الاصطناعي سوف يغير جذرياً من مهنة المراجعة، وعلى مزاولي هذه المهنة أن يتقبلوا حقيقة أن الذكاء الاصطناعي سوف يهيمن بشكل كبير على أنشطة أعمالهم. أما المجمع العربي للمحاسبين القانونيين فقد أشار إلى أن الذكاء الاصطناعي سيفرض نفسه خلال العقود القادمة، وسوف ينقل مهنة المراجعة من المراجع إلى برامج المراجعة، والتي ستكون مبنية في الأساس على معايير المحاسبة الدولية ومعايير الإبلاغ المالي ومعايير المراجعة الدولية، كما تمت الإشارة إلى أن المنافسة بين شركات ومكاتب المراجعة ستكون مبنية على جودة برامجها (اميرهيم، 2022: الطنطاوي 2023).

## 2.2 مشكلة الدراسة:

شهد عالم المال والأعمال خلال العقود الأخيرة تطورات متسارعة في تقنية المعلومات والاتصالات، أبرزها ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي، والذي يعد أحد أهم مصادر البيانات الضخمة وتعمل أدواته التحليلية على توفير العديد من المزايا في تحليل البيانات المنتجة ومعالجتها وتخزينها واستردادها بالسرعة والكفاءة العالية (أحمد، 2023). وبالرغم من الفرص التي تقدمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إلا أنها تشكل تحدي لمهنة المراجعة الخارجية كونها جهة رقابية تملك صلاحيات الوصول إلى جميع البيانات المالية والغير مالية (متولي: 2021). الأمر الذي فرض على مراجعي الحسابات واقع جديد يتطلب منهم تطوير مهاراتهم التقنية وربطها بمهاراتهم المهنية ومعارفهم العلمية، لمواكبة التطورات التكنولوجية الحاصلة من جهة، ولضمان إنجاز مهامهم بجودة عالية، فلم تعد أدوات

وتقنيات ومعايير المراجعة التقليدية قادرة على تلبية احتياجات وتطلعات كافة مستخدمي تقارير المراجعة (Puthukulam, et, al., 2021).

من العرض السابق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال التالي: ما هو تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة الخارجية؟

### 1.3 الدراسات السابقة:

سوف يتناول الباحثان في هذا الجانب الدراسات الحديثة ذات الصلة بكل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكذلك جودة المراجعة الخارجية.

دراسة (العسيري وآخرون، 2023) بعنوان: أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة وأتمتة إجراءات المراجعة.

سعت الدراسة إلى التعرف على أثر توظيف الذكاء الاصطناعي على جودة وأتمتة إجراءات المراجعة، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة قام الباحثون باستخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال إجراء دراسة ميدانية، وتكون مجتمع الدراسة من مكاتب المراجعة في المملكة العربية السعودية وعددهم (338) مكتب، وتم اختيار عينة عشوائية بلغ عددها (90) مكتب مراجعة، وتوصلت الدراسة إلى قيام مكاتب المراجعة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مرتفع، وبلغت نسبة مكاتب المراجعة التي تطبق الذكاء الاصطناعي عند تخطيط وتنفيذ عملية المراجعة إلى (87.2%)، وأوصت الدراسة مكاتب المراجعة بضرورة اعتماد أسلوب تحليل الاستنتاج في تطبيق الذكاء الاصطناعي كونه الأسرع والأفضل.

دراسة (شحاتة وآخرون، 2023) تحت عنوان: تأثير التحول الرقمي على جودة المراجعة هدفت الدراسة إلى اختبار مدى تأثير التحول الرقمي على جودة أعمال المراجعة، وأعتمد الباحثان على استمارة استبيان لجمع البيانات من قبل المعنيين بالمهنة، وتم تحليل بيانات (94) استمارة باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير ذو دلالة معنوية لاستخدام أدوات التحول الرقمي على كفاءة وفاعلية المراجعة، وأوصى الباحثان بتطوير أدوات وإجراءات المراجعة بما يتناسب مع التحول الرقمي،

وضرورة مواكبة مهنة المراجعة للتطورات التكنولوجية، وكذلك قيام المنظمات المهنية بتحديد التعديلات اللازمة لمعايير المراجعة بما يضمن ملائمتها لأداء عمل المراجع في ظل التحول الرقمي.

دراسة (Khaled, et, al., 2023) بعنوان: أثر الذكاء الاصطناعي على أداء الشركات المالي

كان الغرض الأساسي من هذه الدراسة هو معرفة تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء المحاسبين وشركات المراجعة، استخدمت الدراسة المنهج الكمي من خلال استمارة استبيان وزعت على (38) شركة مراجعة، وأظهرت نتائج تحليل الانحدار أن شركات المراجعة تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالفعل، واعتبرتها مفيدة في تحسين أداء المحاسبين والمراجعين بالشركات محل الدراسة، ويمكن من خلالها تقليل تكلفة وجهد عملية المراجعة، وتحقيق ميزة تنافسية، ومساعدة المراجعين على تحديد الأهمية النسبية بشكل أفضل، وتنفيذ عملية المراجعة المستمرة، كما أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحد بشكل كبير من مخاطر المراجعة وتساهم في عملية التخطيط والإشراف.

دراسة (Ravi& Angela, 2022) تحت عنوان: أثر الذكاء الاصطناعي على المراجعة

سعت الدراسة إلى استكشاف الدور المحتمل للذكاء الاصطناعي على المراجعة، وتم الاعتماد على نظرية (TOE)، وجمعت البيانات من خلال المقابلات المباشرة مع مسؤولي شركات المراجعة في الولايات المتحدة الأمريكية، كما هدفت الدراسة إلى محاولة التعرف على أهم العوامل المؤثرة في اعتماد الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة، وتوصل الباحثان إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي لن يؤدي فقط إلى تحسين جودة المراجعة واتخاذ القرارات فحسب، بل يمتد ليشمل إمكانية تقديم خدمات استشارية ذات قيمة مضافة تضمن لشركات المراجعة ربحية أكبر، كما أوضحت الدراسة بعض المحددات التي تحول دون تطبيق الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة والتي من أبرزها النهج المحافظ للبيئات التنظيمية الخارجية، وعدم القدرة على توثيق استخدام التكنولوجيا لتحقيق من قبل

الجهات التنظيمية الخارجية، بالإضافة إلى المخاطر القانونية والمخاطر المتعلقة بالسمعة المرتبطة بأعمال المراجعة المالية التي تحد من الاستخدام المحتمل للذكاء الاصطناعي.

دراسة (محمد، 2022) بعنوان: دور تكنولوجيا المعلومات المحاسبية في زيادة جودة المراجعة

هدفت الدراسة إلى تحديد دور تكنولوجيا المعلومات المحاسبية في زيادة جودة المراجعة، وقد تم إجراء هذه الدراسة على المصارف السودانية، باستخدام قائمة الاستقصاء وزعت على (120) موظف بالمصارف، وكشفت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات المحاسبية وفاعلية المراجعة، ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تقنيات الحاسب وزيادة جودة المراجعة، وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إلمام المراجع بتكنولوجيا المعلومات المحاسبية وزيادة جودة المراجعة.

دراسة (الحداد، 2022) بعنوان: أثر تطبيق التحول الرقمي لأعمال المراجعة على جودة المراجعة

هدفت الدراسة إلى اختبار مدى تأثير التحول الرقمي لأعمال المراجعة على جودة المراجعة، واستخدم الباحث المنهج الكمي واستعان بقائمة استقصاء وزعت على مكاتب المراجعة المصرية وأعضاء هيئة التدريس بأقسام المحاسبة والمراجعة المصرية، وتمثلت عينة الدراسة في (108) مفردة، ولتحليل البيانات تم توظيف تقنية الانحدار الخطي البسيط، وأظهرت النتائج وجود تأثير ذو دلالة معنوية لاستخدام تقنيات التحول الرقمي بمكاتب المراجعة على كفاءة أداء المراجع وفاعلية عملية المراجعة بما ينعكس على جودة المراجعة.

دراسة (Nora, et, al., 2022) تحت عنوان: استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة سعت الدراسة إلى استكشاف تصور المراجعين الخارجيين لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة في تحسين أعمال المراجعة، وكذلك ما إذا كانت درجة إدراك المراجعين المحليين تختلف على المراجعين الدوليين من حيث التأثير المتوقع من

استخدام الذكاء الاصطناعي على أعمال المراجعة، تم جمع البيانات باستخدام استطلاع عبر الانترنت من (22) شركة مراجعة إماراتية و (41) شركة مراجعة دولية، لاختبار البيانات تم إجراء اختبار (T)، وتوصلت الدراسة إلى وجود تغير في أعمال ومسار المراجعة عند تطبيق الذكاء الاصطناعي، كما كشفت النتائج اتفاق المستجوبين على ضرورة الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة.

من خلال المعلومات المذكورة أعلاه يمكن القول بأن محاولة التعرف على أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المراجعة الخارجية يعد من الدراسات الحديثة في الفكر المحاسبي، وفيما يلي توضيح الاختلافات بين هذه الدراسة والدراسات السابقة:

1. متغيرات الدراسة المستخدمة (تطبيقات الذكاء الاصطناعي، جودة المراجعة الخارجية).
2. الهدف من الدراسة (معرفة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة الخارجية).
3. بيئة الدراسة (طبقت الدراسة على مكاتب المراجعة الليبية).
4. العينة المختارة (مراجعي الحسابات).
5. أسلوب التحليل الإحصائي المستخدم (اختبار ولكوكسون، واختبار Z).

#### 1.4 أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة كمحاولة من الباحثان في إثراء المكتبة الليبية بدراسة حول معرفة أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية، واستخدامها كأساس في دراسات مستقبلية من قبل الباحثين، حيث لاحظ الباحثان ندرة الأبحاث في هذا المجال، كما أن نتائج وتوصيات هذه الدراسة قد توفر خارطة طريق لتحسين وتطوير أداء مكاتب المراجعة في ليبيا والارتقاء بجودة خدماتها.

#### 1.5 أهداف الدراسة:

الهدف العام من الدراسة: معرفة أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين  
جودة المراجعة.

أما الأهداف الفرعية:

1. التعريف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
2. بيان مفهوم جودة المراجعة الخارجية.
3. معرفة قدرة مكاتب المراجعة الليبية على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
4. تقديم الاقتراحات للجهات ذات العلاقة بالدراسة.

#### 1.6 متغيرات الدراسة:

يوضح الشكل رقم (1) العلاقة بين متغيرات الدراسة حيث حدد الباحثان تطبيقات  
الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل، جودة المراجعة الخارجية كمتغير تابع.



شكل رقم (1) يوضح متغيرات الدراسة

#### 1.7 فرضيات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم صياغة الفرضيات الرئيسية التالية:  
الفرضية الأولى: يوجد توظيف لمكاتب المراجعة الليبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في  
تحسين جودة المراجعة.

الفرضية الثانية: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية ما بين استخدام تطبيقات الذكاء  
الاصطناعي وتحسين جودة المراجعة الخارجية. أما الفرضيات الفرعية ذات الصلة  
بالفرضية الثانية:

• وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات النظم الخبيرة في تحسين جودة المراجعة  
الخارجية.

- وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات التمثيل المعرفي والاستدلال في تحسين جودة المراجعة الخارجية.
  - وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات التعلم التلقائي في تحسين جودة المراجعة الخارجية.
- 1.8 منهجية الدراسة:

اعتمد الباحثان في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال استقراء المواضيع والدراسات التي تناولها الأدب المحاسبي ذات الصلة، لبيان ووصف مفاهيم وأهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة الخارجية، ومن ثم التأكد من صدق وثبات أداة الدراسة وهي صحيفة الاستبيان، وجمع البيانات وتبويبها بشكل كمي وإجراء الاختبارات الإحصائية المناسبة عليها، وذلك لوصف وقياس المتغيرات المستخدمة في الدراسة، وصولاً إلى استنباط النتائج ومعرفة العلاقات بين المتغيرات.

#### 1.9 حدود الدراسة:

الحدود المكانية: مكاتب المراجعة الواقعة في نطاق مدينة طرابلس.  
الحدود الزمنية: سنة (2024).  
الحدود البشرية: مراجعون الحسابات بمكاتب المراجعة الليبية.  
الحدود الموضوعية: دراسة أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المراجعة الخارجية.

#### ثانياً: الجانب النظري للدراسة

**2.1 الذكاء الاصطناعي:** شهدت السنوات الأخيرة تطورات متسارعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أبرزها ظهور الذكاء الاصطناعي والذي أثر بدوره في مختلف المجالات والتخصصات، ويعتبر المجال الاقتصادي أكثر المجالات مواكبة لهذا التطور، واستخدم مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة من قبل John Mccarthy سنة (1956) خلال ورشة عمل بكلية Dartouth الأمريكية، والذي يتضمن تطوير أنظمة الحاسب الآلي لأداء المهام

التي تتطلب الذكاء البشري ومنها التعلم الآلي، ومعالجة الشبكات العصبية، والتعلم العميق (Fritz, 2022).

**2.1.1 مفهوم الذكاء الاصطناعي واستخداماته:** عرف مجلس صناعة تكنولوجيا المعلومات الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات التي تمتلك قدرة التعلم واستخدام المنطق وأداء المهام بطرق مستوحاة من العقل البشري (Shaffer, et, al., 2022). وعرف بأنه طريقة لتفكير لجعل الأجهزة الآلية تقوم بحل المشكلات، حيث يمكن بواسطته وصف الأحداث والعمليات باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية (Albawwt& Frjat, 2021). وعرف (Deandres, 2021) الذكاء الاصطناعي بأنه أحد تطبيقات الحاسب الآلي الذي يهتم ببناء برامج قادرة على دراسة وتنفيذ النشاطات المتكررة التي يقوم بها الإنسان.

وعرفه السامري والشريدي (2020) بأنه قدرة الآلة على وعي وفهم الأصوات واللغات وتفسيرها وحل المشكلات وتنفيذ المهام ذات الصلة بالكائنات الحية. أما (Gao& Han, 2021) عرفا الذكاء الاصطناعي بأنه المقدرة على التعلم والفهم وحل المشكلات واتخاذ القرار.

من خلال التعريفات السابقة يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي عبارة عن مجموعة من البرامج والتطبيقات التي تضيف للحاسب الآلي القدرة على محاكاة الذكاء البشري وتمكنه من القيام بالأعمال التي تتطلب القدرة على الفهم والتحليل والإبداع.

أما عن استخدامات الذكاء الاصطناعي وفقاً لدراسة (Moll& Yigitbasoglu, 2019) وكذلك دراسة (Milgrom& Tadelis, 2018) فإن للذكاء الاصطناعي العديد من الاستخدامات أبرزها:

1. يستخدم لتقييم جودة مقدمي الخدمة من خلال بناء الثقة مع العملاء والتواصل معهم عبر منصات الانترنت.

2. يساهم في الحفاظ على تراكم الخبرات البشرية من خلال نقلها إلى الآلات الذكية.
3. من خلال الذكاء الاصطناعي يمكن استخدام لغة الإنسان في التعامل مع الآلات بدلاً من لغة البرمجة.
4. يستخدم لإنشاء سوق للتغذية العكسية وذلك من خلال تقييمات الخدمات المقدمة.
5. يستخدم لإثراء البحث العلمي من خلال استخدام الشبكات العصبية في الأبحاث، ودراسة تقنيات التعلم للتنبؤ بالبيانات المستقبلية.
6. يساهم في معالجة البيانات الغير رقمية التي لديها طابع رمزي، ويستخدم في حل المشاكل واتخاذ القرارات.

2.1.2 نظم الذكاء الاصطناعي: تشمل نظم الذكاء الاصطناعي العناصر التالية (عرعارية وقرميطة، 2022: صندوق النقد العربي، 2021):

1. الشبكات العصبية: تعرف الشبكة العصبية الاصطناعية بأنها نظام لمعالجة البيانات بنفس الطريقة التي تقوم بها الشبكة العصبية الطبيعية للإنسان أو الكائن الحي، وتساهم في إيجاد حلول ذات كفاءة عالية في العديد من المجالات ومنها التعرف على الصور، القدرة على التعرف على الصور المشبوهة، إكمال الصور التي فقدت جزء منها.

2. النظم الخبيرة: هي نظم حاسوبية معقدة تقوم على جمع معلومات متخصصة من الخبراء البشريين ووضعها في صورة تمكن الحاسوب من تطبيق تلك المعلومات على مشكلات مماثلة.

3. نظم الخوارزميات الجينية: تقوم هذه التقنية على فكرة عملية لبرنامج محوسبة تتنافس فيه الحلول الممكنة للقرار مع بعضها البعض، كما تستخدم في مجالات الأعمال المالية والمصرفية، العمليات اللوجستية والسيطرة على حركة المواد.

4. معالجة اللغات الطبيعية: هي علم فرعي من علم الذكاء الاصطناعي متفرعة من المعلوماتية وتتداخل بشكل كبير مع علوم اللغويات التي تقدم التوصيف اللغوي المطلوب

للحاسوب، وتستخدم في العديد من المجالات مثل القراءة الآلية للنصوص، توليد النصوص أو الكلام آلياً، تقنيات الترجمة وتنقيح النصوص.

5. الروبوتيك: يعد الروبوتيك من بين الأجهزة الميكانيكية المرنة التي لها القدرة على مسك ونقل المواد، وهي تقوم بالأعمال والمهام التي تكون فيها خطورة ما على حياة الإنسان، وتتميز بالدقة والسرعة والقوة.

6. الوكيل الذكي: هو أحد تطبيقات التنقيب عن البيانات من شبكة الانترنت أو من قواعد بيانات الانترنت، أو من قواعد البيانات ويعمل من خلال الحزمة برمجية تقوم بتنفيذ مهام محددة أو واجبات ذات طبيعة متكررة أو تنبؤ يهل لمستفيد، ويستخدم الوكيل الذكي من قبل الإدارة الإلكترونية في الرد على رسائل العميل والاستجابة لطلباتهم وسماع آرائهم حول جودة الخدمات.

7. نظم المنطق الغامض: يعتبر أحد التطبيقات المتنامية للذكاء الاصطناعي في الأعمال، وأنظمة المنطق الضبابي تتعامل مع البيانات الغامضة غير المحددة والاحتمالية عن طريق التبرير الذي يشابه التبرير البشري، والذي يسمح بالاستدلال على أساسها، مثل ما هو عليه الحال في تنبؤات الطقس.

### 2.1.3 أنواع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته:

أولاً: أنواع الذكاء الاصطناعي: يمكن تصنيف أنواع الذكاء الاصطناعي وفقاً لدراسة كل من (بن الطيب ومهلول، 2019؛ بوزريب وسحنون، 2019) إلى:

- ✓ الذكاء الاصطناعي المحدود: والذي يتم برمجته لتنفيذ مهام معينة بصورة منفردة وفي نطاق بيئية محددة، ومن خلال برمجية تحاكي القدرات البشرية.
- ✓ الذكاء الاصطناعي العام: يمتلك هذا النوع من الذكاء القدرة على الفهم والتعلم والادراك وأداء المهام بصورة مشابهة للبشر.
- ✓ الذكاء الاصطناعي الفائق: وهذا النوع لا يزال قيد التنفيذ، ويقترّب بدرجة كبيرة من محاكاة الإنسان، ويتضمن نموذجين، النموذج الأول يختص باستيعاب الأفكار

البشرية وانفعالاتها، ويمتاز بقدرته على التواصل والتفاعل معهم. أما النموذج الثاني يختص بنظرية العقل، بحيث يمتلك هذا النموذج القدرة على التعرف على المشاعر والإفصاح عنها.

ثانياً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي: ومن أشهر هذه التطبيقات (العسكري وآخرون، 2023: العمر، 2022):

- ◀ الحوسبة السحابية: وهي عبارة عن قاعدة بيانات يمكن الوصول إليها من خلال الانترنت، حيث يتم اظهار العديد من البرامج والموارد الالكترونية.
- ◀ البيانات الضخمة: وهي بيانات ضخمة لا يمكن معالجتها أو تخزينها من خلال قواعد البيانات التقليدية.
- ◀ المصدر المفتوح: غالباً ما يتم استخدام هذا المصطلح إلى رمز البرنامج المتاح وغير مقيد بحقوق الملكية الفكرية، يتيح لمستخدمي البرامج الحرية الكاملة في تعديله أو إضافة مميزات جديدة عليه.
- ◀ انترنت الأشياء والتوحيد القياسي: ويشمل كل الأجهزة المتصلة بالإنترنت، حيث تعمل الأجهزة على توليد وإنتاج كم هائل من البيانات والتي تسهم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمساعدة في تحسينها.

2.1.4 مخاطر الذكاء الاصطناعي: ينطوي الذكاء الاصطناعي على العديد من المخاطر المحتملة مع توسع قدراته وانتشاره ستستمر المخاطر المرتبطة به في التطور، وفي ما يلي أكثر خمسة مخاطر مترتبة عنه (Daman, 2022: Kunnathur, 2020):

- الافتقار إلى إمكانية تتبع تنفيذ الذكاء الاصطناعي.
- إدخال التحيز البرمجي في صنع القرار.
- مصادر البيانات وانتهاك الخصوصية الشخصية.
- خوارزميات الصندوق الأسود ونقص الشفافية.
- المسؤولية القانونية غير واضحة.

2.2 جودة المراجعة: تستهدف معايير المراجعة وضع مستويات للأداء المهني لمراجع الحسابات الخارجي المستقل ويترتب على التزام مراجع الحسابات بهذه المعايير الارتقاء بجودة أدائه المهني، إلا أن هذا الهدف يصطدم بواقع مغاير له، ويرجع ذلك بسبب تعارض وجهات النظر حول مفهوم جودة المراجعة الناتج عن التعارض في المصالح بين الأطراف المهمة بعملية المراجعة. فبالنسبة للمراجع فإنه يهتم بتنفيذ إجراءات المراجعة وفقاً لمعايير المراجعة وقواعد السلوك المهني المنظم لها أكثر من نتائجها، أما إدارة المشروع محل المراجعة فتري أن جودة المراجعة تكمن في إضفاء الثقة على القوائم المالية وتأكيد وفائها بمسؤولياتها عن إدارة الموارد الاقتصادية للوحدة اتجاه باقي الأطراف، أما بخصوص جودة المراجعة من وجهة نظر الطرف الثالث هو خلو القوائم المالية من التلاعب والأخطاء الجوهرية من أجل اعتمادها في اتخاذ قراراتهم (عبد القادر، 2022).

2.2.1 مفهوم جودة المراجعة الخارجية وأهميته: عرفت جودة المراجعة الخارجية بأنها قدرة المراجعة على اكتشاف التحريف المادي في القوائم المالية (أحمد، 2020). وعرفها (زازية وآخرون، 2022) بأنها الأداء بكفاءة وفاعلية للفحص الانتقادي المنظم لأنظمة الرقابة الداخلية والبيانات والسجلات والقوائم المالية وفقاً لمعايير المهنة وقواعد السلوك المهني المنظم لها لاكتشاف الأخطاء والمخالفات الجوهرية والتقرير عنها.

وفي ذات السياق عرف (Inayah & Prasetyo, 2021) جودة المراجعة الخارجية على أنها درجة الثقة التي يقدمها المراجع لمستخدمي القوائم المالية. كما عرفت بأنها تقدير السوق لاحتمال أن المراجع الخارجي سوف يكشف الانحراف في النظام المحاسبي للتعامل محل المراجعة وأنه سوف يقوم بالتقرير عن ذلك الانحراف.

من خلال التعريفات السابقة يمكن القول بأن جودة المراجعة الخارجية تعبر عن امتثال المراجع لمعايير المهنة وقواعد سلوكها وقدرته في اكتشاف الأخطاء والمخالفات

الجهوية في القوائم المالية وتخفيض عدم تماثل المعلومات بين إدارة المؤسسة وباقي الطوائف المستفيدة من تقارير المراجع.

وتكمن أهمية جودة المراجعة الخارجية في تلبية تطلعات العديد من الفئات ذات المصلحة من خدمات المراجعة، النقاط التالية تحدد أهم هذه الطوائف (زين ويونس، 2016: الشاهين، 2015):

- ◀ يهدف المراجع من تنفيذه لعملية المراجعة بأعلى جودة ممكنة إلى إخلاء مسؤوليته أمام الجهات الأخرى أولاً، وزيادة أرباحه والمحافظة على العميل ثانياً.
- ◀ تسعى الشركة الخاضعة للمراجعة إلى تأكيد تمتع قوائمها المالية بالموثوقية، مما يوجب القيام بعملية المراجعة بأعلى مستوى من الجودة حيث لتقرير المراجع ردود فعل في السوق مما قد يؤثر على أسعار الأسهم الخاصة بالشركة.
- ◀ المصارف: تعتمد المصارف ومؤسسات التمويل بشكل كبير على القوائم المالية المراجعة، وخاصة في منح القروض والتسهيلات المصرفية، ومما لا شك فيه أن جودة عملية المراجعة سوف تؤثر إيجابياً على جودة قراراتهم.
- ◀ الدائنون: يهتم الدائنون بالقوائم المالية المعتمدة من مراجع الحسابات لمنح العملاء تسهيلات ائتمانية بناء على تلك القوائم، وتؤثر جودة المراجعة كثيراً على قراراتهم في منح الائتمان المطلوب.
- ◀ الهيئات والأجهزة الحكومية: تعتمد الأجهزة الحكومية على القوائم المالية المعتمدة في أغراض كثيرة، منها التخطيط والرقابة، وفرض الضرائب، وتقرير الإعانات لبعض الصناعات، وتسعى الأجهزة الحكومية إلى أن تتم أعمال المراجعة وفقاً لمستوى عالي من الجودة من أجل حماية النشاط الاقتصادي، وجميع الأطراف ذات الصلة والعلاقة بعملية المراجعة.

المنظمات المهنية: ترى المنظمات المهنية أن تنفيذ عملية المراجعة بأعلى مستوى من الجودة يعمل على تطوير المهنة وتدعيم الثقة فيها بما يحقق المصلحة لجميع مستخدمي القوائم المالية وتحسين نظرة المجتمع لهذه المهنة والخدمات التي تقدمها.

2.2.2 العوامل المؤثرة على جودة المراجعة الخارجية: تتلخص أهم العوامل المؤثرة في جودة المراجعة الخارجية وفقاً لدراسات (Alareeni, 2019; Jia, 2018) في:

- حجم مكتب المراجعة: مكاتب المراجعة الكبيرة لها تأثير إيجابي على جودة المراجعة الخارجية.
- أتعاب مكاتب المراجعة: ارتفاع الإتعاب يساهم في تحسين جودة الأداء المهني.
- سمعة مكتب المراجعة: يرغب العملاء في التعاقد مع مكاتب مراجعة ذات سمعة عالية.
- المنافسة بين مكاتب المراجعة: زيادة المنافسة بين المكاتب سيقودها إلى تقديم خدمات بجودة عالية.
- الالتزام بمعايير المراجعة وقواعد السلوك المهني: هذا العامل يعد من أهم العوامل التي تؤثر إيجاباً في جودة المراجعة.
- التخصص الصناعي لمكاتب المراجعة: هناك علاقة إيجابية بين التخصص الصناعي وجودة الخدمات المقدمة من مكاتب المراجعة.
- مدة ارتباط مكتب المراجعة بالعميل: كلما كانت مدة الارتباط طويلة كلما أثر ذلك سلباً على جودة المراجعة.
- القضايا المرفوعة ضد مكاتب المراجعة: توجد علاقة عكسية بين عدد القضايا المرفوعة على مكاتب المراجعة وجودة المراجعة.

2.2.3 طرق قياس جودة المراجعة الخارجية: انعكست الاختلافات حول مفهوم جودة المراجعة على آلية قياسها، حيث لم يتم تطوير تعريف وقياس عملي متفق ومتعارف عليه لها، ويرجع ذلك لتعدد أطراف العلاقة التي تهتم بجودة عملية المراجعة فقام كل طرف بالتركيز على العوامل المؤثرة على جودة المراجعة ومحاولة قياسها من وجهة نظره (Charles, 2017). وفيما يلي تلخيص لأهم المقاييس المستخدمة لقياس جودة المراجعة (عبد المقصود، 2022: عابي وسردوك، 2017):

1. إدارة الأرباح: اعتمد العديد من الباحثين على مفهوم إدارة الأرباح كمؤشر للتعبير عن جودة المراجعة الخارجية، باعتبار أن إدارة الأرباح تعني إحداث تحريفات متعمدة في قيم الأرباح بهدف إظهار حقيقة مغايرة لما هو عليه الواقع، أو لتغيير مدلولات القوائم المالية، أو لتوجيه متخذ القرارات لاتخاذ قرارات محسوبة بشكل مسبق، وبالتالي عدم اكتشاف المراجع الخارجي لهذه التحريفات يشير إلى انخفاض جودة عملية المراجعة والعكس صحيح.
  2. تقرير الاستمرارية: يمثل تقرير الاستمرارية مؤشر آخر عن جودة المراجعة ويستند على العلاقة بين إبداء المراجع راية في مدى استمرارية عمل العميل واحتمالية إعلان إفلاسه في المستقبل.
  3. تصميم إستبانه: اتبعت العديد من الدراسات أسلوب الدراسة الميدانية لتحديد أثر عامل واحد أو عدة عوامل مؤثرة في جودة المراجعة، بهدف التوصل إلى مقياس مناسب يتم بواسطته الاستدلال على جودة المراجعة حيث يتم تصميم إستبانه من أجل ذلك الغرض السابق وتوزيعها على الفئات ذات العلاقة كالمراجعين، ومعدّي ومستخدمي القوائم المالية وأصحاب الشركات.
  4. إعادة عرض القوائم المالية: يتم النظر إلى إعادة عرض القوائم المالية مؤشر عن انخفاض جودة المراجعة.
  5. نموذج الفجوة: يعرض هذا النموذج جودة الخدمة على أنها الفرق بين توقعات العميل والخدمة الفعلية، فإذا كان الفرق إيجابياً فهذا أنه تم تجاوز توقعات العميل بفاعلية، وأن الخدمة مرضية.
  6. نموذج الأداء: يركز هذا النموذج على الأداء الفعلي للخدمة فقط متجاهلاً توقعات العملاء، فالأداء المرتفع وفقاً لهذا النموذج تكون نتيجته خدمة مرتفعة.
- 2.3 دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة المراجعة الخارجية: ركزت العديد من الدراسات على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة، على سبيل المثال دراسة (Kokina&

(Davenport, 2017) حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة من خلال المراجعة المعرفية، المنشئة من قبل شركة (IBM) والتي تستخدم التعلم الآلي والخوارزميات لمساعدة المراجعين في تحديد الأخطاء والمخالفات في التقارير المالية، وأشار الباحث للمراجعة كونها عملية محوسبة تستخدم الذكاء الاصطناعي لمساعدة المراجعين في العثور على الأخطاء والمشكلات في التقارير المالية.

وأكدت دراسة (Sun & Vasarheyi, 2017) أنه يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة لمساعدة المراجعين في العثور على الأخطاء والمشكلات في التقارير المالية بشكل أسرع، بل يتم استخدامها أيضاً لمساعدتهم على تحديد الأنماط في البيانات وإجراء التنبؤات واتخاذ القرارات. وركز (Aroud, 2020) على استخدام الذكاء الاصطناعي في مساعدة المراجعين على تحديد الأخطاء ومنع الاحتيال، وأكد على إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد الأنماط في البيانات التي قد تشير إلى الاحتيال، ويمكن بعد ذلك استخدام هذا لإجراء مزيد من التحقيق.

وأبرزت دراسة (Albawwt, et, al., 2021) أن الذكاء الاصطناعي يُحدث ثورة في عملية المراجعة ويمكن لبرامج المراجعة المدعومة بالذكاء الاصطناعي إجراء عمليات مراجعة معقدة بشكل أكثر كفاءة وفعالية بدقة تفوق قدرة البشر، ويمكنه أيضاً تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة أكبر وبفعالية تفوق قدرة المراجع، وهذا يعني أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دوراً أكثر أهمية في عملية المراجعة وتعزيز جودتها.

وأوضحت دراسة (Hassan, et, al., 2022) أن الذكاء الاصطناعي يمتلك إمكانات هائلة لتحسين عملية المراجعة الشاملة، حيث يسرع من عملياتها بشكل كبير، ويساهم في ضمان إجراء عمليات التدقيق بدقة وكفاءة، ومع استمرار تطور الذكاء الاصطناعي فمن المرجح أن يصبح دوره في المراجعة متساوياً مع المراجع أو أكثر أهمية. ووفقاً لتقرير صادر عن جمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين، سيتمكن الذكاء الاصطناعي المحاسبيين من

إعادة تركيز جهودهم من الأنشطة التقليدية إلى أنشطة الاستشارة وتخطيط النمو (Khamis, 2021)

ويبرز دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة المراجعة الخارجية (صندوق النقد العربي، 2021: الأكاديمية العربية البريطانية، 2019) في النقاط التالية:

◀ الذكاء الاصطناعي يساعد في تقليل مخاطر المراجعة: تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته العالية على فحص المجتمع الإحصائي بكامله، بالتالي تمكين المراجع من تحديد العمليات الغير عادية والتي يصعب اكتشافها من خلال استخدام العينات الإحصائية، كما أنه يضمن الانتقال من المراجعة اللاحقة إلى المراجعة المستمرة، الأمر الذي ينعكس بشكل إيجابي على جودة المراجعة.

◀ زيادة الكفاءة المهنية للمراجع: من أهم منافع استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة زيادة الكفاءة المهنية للمراجع، حيث إنها تؤهله للوصول إلى أعلى مستويات التأكيد بجهد ووقت أقل، الأمر الذي يساعد المراجع التركيز على النواحي التي لا يمكن تحقيقها من خلال الذكاء الاصطناعي مثل التواصل مع العملاء وفهم تطلعاتهم واحتياجاتهم.

◀ مساهمة الذكاء الاصطناعي في فحص كامل المجتمع الإحصائي: يعتمد المراجعون على عينات إحصائية خلال أداء عملية المراجعة لصعوبة فحص البيانات الضخمة والوثائق بشكل يدوي، إلا أن استخدام العينات يرتبط بمخاطر العينات الناجمة عن عدم تمثيلها للمجتمع الإحصائي الأمر الذي يؤدي إلى التوصل إلى نتيجة خاطئة أو رأي غير صحيح وبالتالي يؤثر سلباً على جودة المراجعة.

◀ استخدام الذكاء الاصطناعي في كشف الاحتيال: حيث يساعد على تعزيز فاعلية نماذج تحليل البيانات ودراستها، ومعرفة الأنماط التي تشكل معاملات احتيالية، علماً بأن استمرار فاعلية النماذج، يتطلب تحديثها بشكل مستمر لمواكبة التغيرات وتطور أساليب الاحتيال، ومن المؤكد أن هذه النماذج سوف تزيد من جودة المراجعة وكذك تفه العملاء.

بناء علاقة أقوى مع العملاء: إن بناء علاقة قوية مع العملاء ينعكس بشكل موجب على جودة المراجعة، فاستخدام الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يتيح الفرصة للمراجع لتركيز انتباهه على المناطق الخطرة التي تتطلب خبرة وحكم مهني، ويكون قادراً على توفير الوقت للتفاعل مع العملاء، وطرح الأسئلة، إضافة إلى الإجابة على أسئلة العملاء.

### ثالثاً: الجانب العملي للدراسة:

3.1 مجتمع وعينة الدراسة: يتمثل مجتمع الدراسة في خمسة مكاتب مراجعة ليبية وهي (مكتب الرقيم المحاسبي، مكتب الدرناوي للمحاسبة والاستشارات المالية، مكتب الكانوني للمحاسبة والمراجعة القانونية، مكتب الامتياز الدولي للمحاسبة والمراجعة، مكتب نصر صالح للمحاسبة والمراجعة القانونية) والتي تعد من أشهر مكاتب المراجعة الليبية. وتم استخدام صحيفة استبيان كأداة لجمع البيانات وزعت على المراجعين العاملين في هذه المكاتب والبالغ عددهم (69)، وقسم الاستبيان إلى أربع مجموعات هي: المجموعة الأولى: وتضم 4 أسئلة شخصية. المجموعة الثانية: وتشمل 8 عبارات حول واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة. المجموعة الثالثة: وتتألف من 15 عبارة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي. المجموعة الرابعة: وتشمل 11 عبارة حول جودة المراجعة الخارجية. وتم توزيع عدد 52 صحيفة استبيان عشوائياً، وبلغ عدد الاستثمارات المسترجعة والقابلة للتحليل 45 استمارة، الجدول رقم (1) يبين عدد الاستثمارات الموزعة والمسترجعة ونسبة المسترجع.

### جدول رقم (1) عدد الاستثمارات الموزعة والمسترجعة ونسبة الاستثمارات القابلة

#### للتحليل:

عدد الصفائف الموزعة	عدد الصفائف المسترجعة	نسبة المسترجع %
52	45	87

نلاحظ من الجدول أعلاه أن نسبة عدد الاستثمارات المسترجعة 87% من عدد

الصفائف الموزعة وهي نسبة عالية.

**3.2 اختبار الثبات والصدق:** للتأكد من ثبات وصدق أداة الدراسة، تم حساب معامل كرونباخ ألفا ومعامل الصدق الذاتي عن طريق إيجاد الجذر التربيعي لمعامل كرونباخ ألفا لكل محور من محاور استمارة الاستبيان ولجميع المحاور. من خلال الجدول رقم (2)، نلاحظ أن قيم معامل كرونباخ ألفا لكل مجموعة من عبارات استمارة الاستبيان تتراوح بين (0.906 إلى 0.938)، وهي قيم أكبر من 0.60، وهذا يدل على توفر درجة عالية من الثبات الداخلي في الإجابات.

أما معاملات الصدق تتراوح بين (0.951 إلى 0.951)، وهي قيم تقترب من الواحد الصحيح، وهذا يدل على توفر درجة عالية من الصدق مما يمكننا من الاعتماد على هذه الإجابات في تحقيق أهداف الدراسة وتحليل نتائجها.

جدول رقم (2) نتائج اختبار الثبات والصدق:

م	المجموعة	عدد العبارات	معامل ألفا الثبات	معامل الصدق
1	واقع توظيف مكاتب المراجعة لذكاء الاصطناعي.	8	0.920	0.961
2	تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	15	0.938	0.966
3	جودة المراجعة الخارجية.	11	0.906	0.951

**3.3 تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة:** بعد تجميع استمارات الاستبيان تم استخدام الطريقة الرقمية في ترميز البيانات، حيث تم ترميز الإجابات كما بالجدول التالي:

جدول رقم (3) توزيع الدرجات على الإجابات المتعلقة بالمقياس الخماسي:

الإجابة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الدرجة	1	2	3	4	5

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن متوسط درجة الموافقة (3)، فإذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة يزيد معنوياً عن (3)، فيدل هذا على ارتفاع درجة الموافقة.

أما إذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة يقل معنوياً عن (3)، فيدل على انخفاض درجة الموافقة، في حين إذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة لا تختلف معنوياً عن (3)، فيدل على أن درجة الموافقة متوسطة، وبالتالي سوف يتم اختبار ما إذا كان متوسط درجة الموافقة تختلف معنوياً عن (3)، أم لا، وذلك بعد الانتهاء من ترميز الإجابات وإدخال البيانات الأولية وتحليلها باستخدام حزمة البرمجيات الجاهزة (SPSS) في تحليل البيانات الأولية.

#### أولاً: تحليل البيانات الديموغرافية:

1. خصائص مفردات عينة الدراسة: يوضح الجدول رقم (4) توزيع مفردات عينة الدراسة حسب الجنس، العمر، المؤهل، عدد سنوات الخبرة.

جدول رقم (4) التوزيع التكراري والنسبي حسب الجنس، العمر، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة:

الجنس	العدد	النسبة	المؤهل العلمي	العدد	النسبة
نكر	37	%82	بكالوريوس	30	%67
أنثى	8	%18	دبلوم عالي	4	%9
المجموع	45	%100	ماجستير	7	%15
عدد سنوات الخبرة	العدد	النسبة	دكتوراه	4	%9
أقل من 5 سنوات	6	%13	المجموع	45	%100
من 5 سنوات إلى أقل من 15	17	%38	العمر	العدد	النسبة
من 15 سنة إلى أقل من 25	13	%29	أقل من 30 إلى 40	8	%18
أكثر من 25 سنة	9	%20	أكثر من 40 إلى 50	18	%40
المجموع	45	%100	أكثر من 50 إلى 60	14	%31
			أكثر من 60 سنة	5	%11

المجموع	45	%100
---------	----	------

من خلال الجدول رقم (4) نلاحظ أن معظم مفردات عينة الدراسة هم من الذكور ويمثلون ما نسبته 82% من مجموع مفردات عينة الدراسة، من حيث العمر نلاحظ أن أغلب أفراد عينة الدراسة تتراوح أعمارهم من 40 إلى أقل من 60 سنة ويشكلون نسبة 71%، أما من حيث المؤهل العلمي فأغلب مفردات عينة الدراسة متحصلي على درجة البكالوريوس وبلغ عددهم 30 مستجوب، أما من حيث الخبرة نجد أن معظم مفردات عينة الدراسة تزيد خبرتهم عن 5 سنوات ويمثلون نسبة 87%.

وبصورة عامة نلاحظ أن هناك تنوع في أعمار ومؤهلات عينة الدراسة وارتفاع في مدة خبرتهم مما يزيد من الثقة في النتائج التي سوف نحصل عليها عند تحليل إجاباتهم.

ثانياً: اختبار الفرضية الأولى للدراسة: تنص الفرضية على توظيف مكاتب المراجعة الليبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة الخارجية.

لاختبار معنوية درجة الموافقة على كل عبارة من العبارات المتعلقة بمدى توظيف مكاتب المراجعة الليبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة تم استخدام اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما في الجدول رقم (5)، حيث كانت الفرضية الصفرية والبديلة لها لكل عبارة على النحو التالي: الفرضية الصفرية: متوسط درجة الموافقة على العبارة لا يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

مقابل الفرضية البديلة: متوسط درجة الموافقة على العبارة يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

جدول رقم (5) نتائج اختبار ولكوكسون حول توظيف مكاتب المراجعة الليبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة الخارجية:

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدالة المحسوبة
1	توفر البنية التحتية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.	3.01	1.322	-0.054	.958

2	استخدام معالجة اللغة الطبيعية (NLP) في تحليل المستندات النصية.	2.65	1.130	-	0.041
3	استخدام الجداول الزمنية الالكترونية.	2.96	1.064	-0.322	0.748
4	استخدام الخرائط الذكية لتحديد المسارات التي تقلل من الجهد والتكلفة.	3.25	1.172	-	0.262
5	استخدام تقنية التعلم الآلي في اكتشاف الانحرافات والاحتيال المالي والإداري.	3.41	1.271	-	0.059
6	استخدام تقنية الرؤية الحاسوبية لمراجعة دقة وموضوعية المعلومات المالية.	3.55	1.012	-	0.002
7	استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعامل مع البيانات الضخمة.	3.35	1.047	-	0.032
8	استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لإحداث تغييرات في مفاهيم وتصميم خطة المراجعة وإجراءاتها.	4.10	0.982	-	0.000

من خلال الجدول رقم (6) نلاحظ أن:

أ. الدلالات المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) للعبارات: (6، 7، 8)، لذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث أن متوسطات إجابات مفردات

عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، فهذا يدل على ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

ب. الدلالات المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية (0.05) للعبارات: (1، 4، 5)، لذلك لا نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات وهذا يدل على أن درجات الموافقة على هذه العبارات متوسطة.

ج. الدلالة المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسط إجابات مفردات عينة الدراسة يقل عن متوسط المقياس (3) للعبارات رقم (2، 3)، لذلك نرفض الفرضية الصفرية لهذه العبارة ونقبل الفرضية البديلة لها وحيث أن متوسط إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات يقل عن متوسط المقياس (3)، فهذا يدل على انخفاض درجة الموافقة على هذه العبارة.

ولاختبار الفرضية المتعلقة بتوظيف مكاتب المراجعة الليبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (6)، حيث كانت الفرضية الصفرية والبديلة لها على النحو التالي:

الفرضية الصفرية: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بتوظيف مكاتب المراجعة الليبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة الخارجية لا يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3). الفرضية البديلة: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بتوظيف مكاتب المراجعة الليبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة الخارجية يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

الجدول رقم (6) نتائج اختبار (Z) حول توظيف مكاتب المراجعة الليبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة الخارجية:

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	2.7737	.89001	-1.704	44	.095

من خلال الجدول رقم (6) نلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (-1.704) بدلالة محسوبة (0.095) وهي أكبر من مستوى المعنوية (0.05) لذلك لا نرفض الفرضية الصفرية، مما يشير إلى وجود تدني في مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة لتحسين جودة المراجعة الخارجية.

ثالثاً: اختبار الفرضيات الفرعية المتعلقة بالفرضية الثانية: والتي تنص على وجود أثر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية.

1. وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات النظم الخبيرة في تحسين جودة المراجعة الخارجية:

لاختبار معنوية درجة الموافقة على كل عبارة من العبارات المتعلقة بالنظم الخبيرة، تم استخدام اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما في الجدول رقم (7)، حيث كانت الفرضية الصفرية والبدلية لها لكل عبارة على النحو التالي: الفرضية الصفرية: متوسط درجة الموافقة على العبارة لا يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3). مقابل الفرضية البديلة: متوسط درجة الموافقة على العبارة يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

جدول رقم (7) نتائج اختبار ولكوكسون حول النظم الخبيرة:

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	تساهم النظم الخبيرة في إيجاد حلول للمشاكل المختلفة لدى العملاء.	4.52	.815	-	.000
				5.567	

2	يتم تطبيق النظم الخبيرة من اجل معالجة الإحداث والعمليات الحسابية.	4.50	.814	-	.000
3	تستخدم النظم الخبيرة في تحسين عملية صنع القرار من خلال المعلومات المخزنة في قواعد البيانات وكذلك في عملية التخطيط واتخاذ القرار	4.61	.752	-	.000
4	تساعد النظم الخبيرة في اكتساب المعرفة من واقع قواعد البيانات لدى النظام.	4.41	.781	-	.000
5	تعمل الأنظمة الخبيرة على تقديم نتائج ذات دقة عالية.	4.34	.878	-	.000

من خلال الجدول رقم (7) نلاحظ أن الدلالات المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) لجميع العبارات المتعلقة بنظم الخبيرة، لذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها وحيث أن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، فهذا يدل على ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بالنظم الخبيرة تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (8). حيث كانت الفرضية الصفرية والبديلة لها على النحو التالي: الفرضية الصفرية: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بالنظم الخبيرة لا يختلف معنويا عن متوسط المقياس (3). الفرضية البديلة: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بالنظم الخبيرة يختلف معنويا عن متوسط المقياس (3).

الجدول رقم (8) نتائج اختبار (Z) حول النظم الخبيرة:

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
النظم الخبيرة	4.4371	0.71356	13.508	44	0.000

من خلال الجدول رقم (8) نلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (13.508) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث إن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (4.4371) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، مما يشير إلى وجود تأثير من تطبيق النظم الخبيرة على جودة المراجعة الخارجية.

2. وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات المعارف والاستدلال في تحسين جودة المراجعة الخارجية:

لاختبار معنوية درجة الموافقة على كل عبارة من العبارات المتعلقة بتمثيل المعارف والاستدلال تم استخدام اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما في الجدول رقم (9)، حيث كانت الفرضية الصفرية والبديلة لها لكل عبارة على النحو التالي: الفرضية الصفرية: متوسط درجة الموافقة على العبارة لا يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3). مقابل الفرضية البديلة: متوسط درجة الموافقة على العبارة يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

جدول رقم (9) نتائج اختبار ولكوكسون حول تمثيل المعارف والاستدلال:

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	يسمح الذكاء الاصطناعي في تمثيل المعارف الرمزية بصورة واضحة كالرسومات البيانية والنصوص.	3.79	1.041	- 3.978	.000

2	تتميز المعارف الرمزية والاستدلالية للعميل بالقدرة على استخلاص المعلومات من البيانات المعقدة.	3.92	1.032	-	4.427	.000
3	تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة المراجع لتلبية احتياجات العمل المهني.	4.25	.882	-	5.142	.000
4	يتم تمثيل المعارف والاستدلالات وفقاً لمعايير محددة.	4.12	.884	-	5.011	.000
5	يتم الاحتفاظ بالمعارف والاستدلالات بصورة آمنة للمحافظة عليها من أي تلاعب.	4.21	.843	-	5.241	.000

من خلال الجدول رقم (9) نلاحظ أن الدلالات المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) لجميع العبارات المتعلقة بتمثيل المعارف والاستدلال، لذلك نرفض الفرضيات الصفرية لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها، وحيث إن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، فهذا يدل على ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بتمثيل المعارف والاستدلال تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (10)، حيث كانت الفرضية الصفرية والبديلة لها على النحو التالي: الفرضية الصفرية: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بتمثيل المعارف والاستدلال لا يختلف معنوياً

عن متوسط المقياس (3). الفرضية البديلة: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بتمثيل المعارف والاستدلال يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

الجدول رقم (10) نتائج اختبار (Z) حول تمثيل المعارف والاستدلال:

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
تمثيل المعارف والاستدلال	4.0531	0.80385	8.791	44	0.000

من خلال الجدول رقم (10) نلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (8.791) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث إن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (4.0531) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3)، هذا يشير إلى وجود تأثير لتمثيل المعارف والاستدلال على جودة المراجعة الخارجية.

3. وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات التعلم التلقائي في تحسين جودة المراجعة الخارجية:

لاختبار معنوية درجة الموافقة على كل عبارة من العبارات المتعلقة بالتعلم التلقائي تم استخدام اختبار ولكوكسون حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما في الجدول رقم (11)، حيث كانت الفرضية الصفرية والبديلة لها لكل عبارة على النحو التالي: الفرضية الصفرية: متوسط درجة الموافقة على العبارة لا يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

مقابل الفرضية البديلة: متوسط درجة الموافقة على العبارة يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

جدول رقم (11) نتائج اختبار ولكوكسون حول التعلم التلقائي:

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	الدلالة المحسوبة
1	يستطيع النظام معالجة المشاكل التي يمكن أن يواجهها بشكل تلقائي.	3.63	1.003	-3.538	.000
2	تحدث الأنظمة نفسها بشكل دوري.	3.54	1.216	-2.684	.007
3	تتميز الأنظمة بالقدرة على رصد التلاعب.	3.21	1.326	-1.011	.312
4	تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحويلها لمخرجات تلبي احتياجات مستخدميها.	3.54	1.291	-2.398	.016
5	يحتفظ النظام بنسخة من البيانات تلقائياً لمواجهة أي خلل.	3.61	1.172	-3.151	.002

من خلال الجدول رقم (11) نلاحظ أن:

أ. الدلالات المحسوبة أقل من مستوي المعنوية (0.05) ومتوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة تزيد عن متوسط المقياس (3) للعبارات (1، 2، 4، 5)، لذلك نرفض الفرضيات الصفريّة لهذه العبارات ونقبل الفرضيات البديلة لها، حيث إن متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على هذه العبارات تزيد عن متوسط المقياس (3)، فهذا يدل على ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

ب. الدلالة المحسوبة أكبر من مستوى المعنوية (0.05) للعبارة رقم (3)، لذلك لا نرفض الفرضية الصفريّة لهذه العبارة وهذا يدل على أن درجة الموافقة على هذه العبارة متوسطة. ولاختبار الفرضية الفرعية المتعلقة بالتعلم التلقائي، تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية واستخدام اختبار (Z) حول

متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (12)، حيث كانت الفرضية الصفرية والبديلة لها على النحو التالي: الفرضية الصفرية: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بأثر التعلم التلقائي على جودة المراجعة لا يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3). الفرضية البديلة: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بالتعلم التلقائي يختلف معنويًا عن متوسط المقياس (3).

الجدول رقم (12) نتائج اختبار (Z) حول التعلم التلقائي:

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
التعلم التلقائي	3.5066	0.9540 3	3.562	44	0.001

من خلال الجدول رقم (12) نلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (3.562) بدلالة محسوبة (0.001) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، وحيث إن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.5067) وهو يقل يزيد عن متوسط المقياس (3)، مما يشير إلى تأثير لتعلم التلقائي على جودة المراجعة الخارجية.

#### 4. الاتجاه العام لإجابات عينة الدراسة بخصوص جودة المراجعة الخارجية:

جدول رقم (13) يوضح إجابات عينة الدراسة حول جودة المراجعة الخارجية

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العبارات: تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على:
1.9	3.28	1. الانتهاء من مهام المراجعة بسرعة ودقة عالية.
1.27	3.27	2. ملائمة جمع أدلة الإثبات وكفايتها.
1.25	3.26	3. تخفيض مخاطر المراجعة.
1.10	3.34	4. تنفيذ الإجراءات التحليلية ومقارنتها مع فترات مختلفة.

1.18	3.38	5. اكتشاف المراجع للأخطاء والمخالفات الجوهرية في القوائم المالية.
1.0	3.45	7. تحسين جودة الإجراءات الرقابية على المعاملات والملفات الالكترونية المستخدمة من قبل العميل.
1.04	3.32	8. تخفيض عدم التماثل للمعلومات بين الإدارة وحملة الأسهم.
1.02	3.84	9. خلق الثقة في القوائم المالية لدى مستخدميها.
1.07	3.58	10. تقليل تحيز البيانات المحاسبية وتعزيز دقتها.
1.27	3.29	11. التزام المراجعين بالمعايير المهنية والأخلاقية الصادرة عن المنظمات والهيئات المهنية.
1.30	3.26	12. زيادة الكفاءة العلمية والتقنية للمراجع واكتسابه لتعلم المهني المستمر.

رابعاً: اختبار الفرضية الرئيسية الثانية: والتي تنص على وجود أثر إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجية.

لاختبار الفرضية الثانية للدراسة المتعلقة بأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة الخارجية، تم إيجاد متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة على جميع العبارات المتعلقة بهذه الفرضية والمتمثلة في (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي)، واستخدام اختبار (Z) حول متوسط المقياس (3) فكانت النتائج كما بالجدول رقم (14).

حيث كانت الفرضية الصفرية: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المراجعة لا يختلف معنوياً عن متوسط المقياس (3). الفرضية البديلة: المتوسط العام لدرجة الموافقة على العبارات المتعلقة بأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المراجعة يختلف معنوياً عن متوسط المقياس (3).

الجدول رقم (14) نتائج اختبار (Z) حول أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين  
جودة المراجعة:

البيان	المتوسط العام	الانحراف المعياري	إحصائي الاختبار	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المراجعة الخارجية	3.5293	0.70937	5.004	44	0.000

من خلال الجدول رقم (14) نلاحظ أن قيمة إحصائي الاختبار (5.004) بدلالة محسوبة (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، حيث أن المتوسط العام لإجابات مفردات عينة الدراسة (3.5292) وهو يزيد عن متوسط المقياس (3).

### 3.4 نتائج الدراسة:

من خلال تحليل البيانات السابقة توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. لا يوجد توظيف لمكاتب المراجعة اللببية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة.
2. وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات النظم الخبيرة على تحسين جودة المراجعة الخارجية.
3. وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات التمثيل المعرفي والاستدلال على تحسين جودة المراجعة الخارجية.
4. وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتقنيات التعلم التلقائي على تحسين جودة المراجعة الخارجية.
5. يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية ما بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين وجود المراجعة الخارجية.

### 3.5 توصيات الدراسة:

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة فأنا نوصي بالتالي:

1. على مكاتب المراجعة الليبية تهيئة البنية الأساسية ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي، وتوفير الحاسبات الآلية المتطورة، والبرامج الإلكترونية الخاصة بمراجعة الحسابات، وتدريب المراجعين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
  2. الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل ما يتعلق بعملية المراجعة، سواء في مرحلة التخطيط والمعالجة، ختاماً بإعداد التقارير.
  3. من المفترض أن تلعب نقابة المحاسبين والمراجعين الليبية دوراً فاعلاً في نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي وأهمية تطبيقه في مهنة المحاسبة والمراجعة.
  4. إعادة النظر في القوانين واللوائح المنظمة لمهنة المحاسبة والمراجعة في ليبيا وتعديلها بما يتيح إمكانية إلزام مكاتب المراجعة بتطبيق الذكاء الاصطناعي والاستفادة منه.
  5. تضمين مقررات الجامعات والمعاهد الليبية لموضوعات ذات صلة بالذكاء الاصطناعي، سواء من ناحية المنافع أو التحديات المستقبلية المتعلقة بتطبيقه.
- أما عن التوصيات المستقبلية للباحثين: فيمكن إجراء دراسة حول دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز قواعد السلوك المهني، وكذلك أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على معايير المراجعة الدولية.

### المراجع العلمية المستخدمة:

1. أحمد، سعيد أحمد. (2023): أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي الحسابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، المجلد 4، العدد 1.

2. أحمد، فوزي. (2020): الرقابة على جودة المراجعة الخارجية في ظل تبني معايير المراجعة المحلية، مجلة المحاسبة والتدقيق والمالية، المجلد 2، العدد 1.
3. الأكاديمية العربية البريطانية. (2019): الذكاء الاصطناعي، [www.abahe.co.uk](http://www.abahe.co.uk).
4. أميرهم، جهان عادل. (2022): أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد 23
5. بن الطيب محمد، على مهلول. (2019): التنقيب المحاسبي باستخدام الشبكة العصبية، المجلة الاقتصادية للعلوم الإدارية، المجلد 25، العدد 11.
6. بوزيب، خير الدين، هبة سحنون. (2019): الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.
7. الحدد، رشا. (2022): أثر تطبيق التحول الرقمي على أعمال المراجعة، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، المجلد 13، العدد .
8. زازية، أحمد، أم الخير دحماني، نادية راشدي، يسري لعلوح. (2022): رقابة جودة المراجعة في ظل المعايير الدولية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، جامعة الوادي، الجزائر.
9. السامرائي، عمار، نادية الشريدي. (2020): دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام الذكاء التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيته، المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، المجلد 8، العدد 1.
10. الشاهين، عصام تركي. (2015): أثر مخاطر التدقيق في جودة التدقيق، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد، قسم محاسبة، جامعة دمشق، سوريا.
11. شحاتة السيد شحاتة، ملاك ضيف، دميانة ناثان. (2023): تأثير التحول الرقمي على جودة المراجعة، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، المجلد 7، العدد 1.

12. صندوق النقد العربي، (2021): انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق، منشورات صندوق النقد العربي.

13. الطنطاوي، هبة السيد. (2023): أثر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تحسين فعالية دور أساليب المحاسبة القضائية في مكافحة الفساد، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، العدد 2.

14. عابي، خليفة، فاتح سردوك. (2017): دور أليات الحوكمة في تحقيق جودة خدمات المراجعة الخارجية، مجلة رؤى اقتصادية، العدد 12.

15. عبد القادر، محمد فتحي. (2020): أثر استخدام البيانات الضخمة على جودة المراجعة الخارجية، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، المجلد 6، العدد 10.

16. عبد المقصود، احمد. (2022): العلاقة بين جودة المراجعة الخارجية وسمعة المراجع، مجلة أفاق الاقتصادية، المجلد 44.

17. عرعراية، الياس، عبد النور قرميط. (2022): تداعيات الذكاء الاصطناعي على مجال مهنتي التدقيق والمحاسبة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، قسم علوم التيسير، جامعة ابن خلدون، الجزائر.

18. العسيري، محمد، السيد محمود، حسين الديدي، عبدالعزیز علی، محمد فايع. (2020): أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة وأتمتة إجراءات المراجعة، مجلة العلوم التجارية والبيئية، المجلد 2، العدد 2.

19. العمر، رنا نجيب. (2022): أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر المحاسبة السحابية للشركات الصناعية الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.

20. عيسى زين، زين يونس. (2016): مخاطر مهنة المراجعة على جودة المراجعة، مجلة رؤى  
اقتصادية، العدد 11.

21. متولي، أحمد زكي. (2021): تأثير الرقمنة على مهنة المراجعة، المجلة العلمية للدراسات  
المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، المجلد 4، العدد 2.

22. محمد، مفيدة. (2022): دور تكنولوجيا المعلومات المحاسبية في زيادة جودة  
المراجعة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة شندي، السودان.

23." (2021).. Akinleye, Gideon Tayo & Olaoye, Azeez Ayoola  
Forensic Audit Techniques And Curbing Public Sector's White Collar Crimes In Nigeria", Global Management Review,15(1), Jan. -  
Jun ,

24. Alareeni, B., (2019). The association between audit firm characteristics and audit quality: A meta-analysis. 34(1),pp. 6-43.

25. Al-Aroud, Shaher Falah. (2020). The Impact Of Artificial Intelligence Technologies On Audit Evidence. Academy of  
Accounting and Financial Studies Journal 24: 1-11.

26. Albawwat, I., & Frijat, Y. (2021). An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to  
audit quality. Accounting, 7(4), 755-762.

27. Albawwat, Ibrahim, and Frijat Yaser. (2021). An analysis of auditors' perceptions towards Artificial Intelligence and its  
contribution to audit quality. Accounting 7: 755-62.

28. Charles, D., (2017) Effect of Audit Firm Tenure on Audit Quality of Listed Deposit Money Banks in Nigeria. 7(7), pp 48-  
57.

29. Daman, k. (2022). Role of artificial intelligence in business risk management American Journal of Business Management, Economics and Banking, .
30. De Andrés, J. (2021). On the impact of smart contracts on auditing. The International Journal of Digital Accounting Research, 21, 155-181.
31. Elliot, V. H., Paananen, M., & Staron, M. (2020). "Artificial intelligence for decision-makers", Journal of Emerging Technologies in Accounting ,17(1),.
32. Eltweri, Ahmed . (2021). "The Artificial Intelligence Ethical Implications in Auditing Public Sector", The International EFAL-ITBLOG Information Technology innovations in Economics, Finance, Accounting, and Law, Vol.2, Issue.1,.
33. Fritz, A. (2022). Technological Innovation's Impact on Audit Quality and Audit Fees: Evidence from Distant Audits (Doctoral dissertation, Michigan State University).
34. Ganesan, Y., Narayanan, R., Haron, H., and Pitchay, A.A., (2019). Do Audit Fees and Non-Audit Fees Matter in Audit Quality. KnE Social Sciences, pp.1074- 1083.
35. Gao, Y., & Han, L. (2021). Implications of Artificial Intelligence on the Objectives of Auditing Financial Statements and Ways to Achieve Them. Microprocessors and Microsystems, 104036.
36. Hassan, Rizvan Ahmed. (2022). Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. Open Journal of Business and Management 10: 440–65.
37. Inayah, J.Z. and Prasetyo, A.B., (2021). The Effect of Audit Committee Effectiveness and Audit Quality on Earnings Management. Journal RAK (Riset Akuntansi Keuangan), 5(2),

38. Jia, (2018). The Effect of Conservatism on Audit Fees and Audit Quality. *Journal of Applied Environmental Science*, 5(7)
- (2023). The impact .39. Khaled Salmen, Neef Faraj& Anass Adow of artificial intelligence on performance of accountants and audit firms, *International journal of data and network science*,:
40. Khamis, Abdullah. (2021). the Impact of Artificial Intelligence in Auditing and Accounting Decision Making. *journal of risk and financial management*.
41. Kokina, Julia, and Thomas H. Davenport. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation Is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 14: 115–22.
42. Kunnathur, (2020). Applying Artificial Intelligence techniques in Project Management, *Masters in Engineering and Management*, doi:10.13140/RG.2.2.15113.39526.
43. Milgrom, Paul R. & Tadelis, Steven, ( 2018), " How Artificial Intelligence And Machine Learning Can Impact Market Design" , National Bureau Of Economic Research, NBER Working Paper Series ,Cambridge, Working.
44. Moll, Jodie, & Yigitbasioglu, Ogan, (2019). "The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research", *The British Accounting Review*, Queensland University of Technology ,51(6), 100833.
- (2022). The .45. Nora Azima, Khaled Hussainey& Ahmad Hayek use of artificial intelligence and audit quality, *journal of risk and financial management*: 4.

46. Puthukulam, Sharma & Meesaala. (2021). Auditors perception on the impact of artificial intelligence on professional skepticism and judgment in Oman, pp 1185: 1190.

47. Rivi Chandra & Anglala Hecimovic. (2022). Impact of artificial intelligence on auditing, Journal of accounting information, pp 16: 39.

48. Sun T., and Vasarhelyi M., A. 2017. "Deep Learning and the Future of Auditing: How an Evolving Technology Could Transform Analysis and Improve Judgment," CPA Journal (87:6):

49. Verma, S. & Sharma, A. (2019) "Artificial intelligence: Employment and society", International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE), 8(7),.

