

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين
جودة عملية المراجعة
"دراسة ميدانية بمكاتب التدقيق الكويتية"
إعداد

أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد والمالية العامة

ورئيس قسم الاقتصاد المالية العامة

د/ سامح سالم عوض

مدرس المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة - جامعة مدينة السادات

أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

باحث ماجستير في المحاسبة

٢٠٢٥م - ١٤٤٦هـ

القسم الأول: الإطار العام للبحث

١/١- مقدمة البحث:

انتشر مفهوم الذكاء الاصطناعي مع متطلبات إنجاز أعمال المحاسبة والمراجعة وتعدد استخدامات المعاملات الإلكترونية، لا سيما في القطاعات التي تسودها طبيعة العمل الإلكتروني في جميع المعاملات على سبيل المثال بالقطاع المصرفي (Rehman, 2022; Flayyih & Khiari, 2023). ويعتمد الذكاء الاصطناعي على فهم طبيعة الذكاء البشري من خلال تطوير برامج حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك البشري، الذي يتميز بالذكاء والقدرة على معالجة العمليات إلكترونياً وتزويد المستخدمين بالبيانات والمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات المختلفة بسرعة، ومن الأسباب التي شجعت على استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة والمراجعة كثرة المشكلات التي يواجهها المراجع الخارجي، والتي تتعدد فيها الحلول البديلة التي يصعب تحديد الأفضل منها، مما يتطلب خبرة المراجع في معرفة البديل الأمثل (Dalwai et al., 2022).

وفي ضوء تطور الحواسيب والإنترنت وتقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة، يُعدّ الذكاء الاصطناعي نتيجة تكنولوجية ستساهم في التقدم البشري مستقبلاً، ويهدف الذكاء الاصطناعي تحديداً إلى تغيير ممارسات عمل مراعى الحسابات (Zhang&Vasarhelyi,2022;Atiyahetal.,2020)، وقد أحدثت القدرات التحليلية الهائلة للذكاء الاصطناعي تغييراً جذرياً في وظيفة المراجعة، من خلال تمكين الحسابات السريعة والتحليل الدقيق وإنجاز العديد من مهام المراجعة بكفاءة عالية. وتدعم هذه القدرات مستويات أداء المراجعين وقدراتهم، وتحسّنها (Baghdasaryan, 2022)، ومع تزايد أهمية دور الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة، نتيجةً للأساليب والتقنيات الجديدة التي تُسهم في تحديث نظام المراجعة الداخلي، وتغيير الدور الذي يمارسه المراجع، من خلال تأثيره على طريقة أداء المراجعين لعملهم، وكيفية جمعهم لأدلة المراجعة، وكيفية تعاملهم مع البيانات وتحليلها وتفسيرها، مما يؤثر على جودة المراجعة (Boer et al., 2023; Atiyah, 2022).

ووفقاً للاتحاد الدولي للمحاسبين القانونيين المعتمدين، تُعدّ إتقان تكنولوجيا المعلومات شرطاً أساسياً للمحاسبين والمراجعين وهذا يعني أنه لاستخدام التقنيات الحديثة في مجالات المحاسبة والمراجعة، وخاصةً في إجراءات المحاسبة الضريبية، والمحاسبة الإدارية، والمالية، والمراجعة، وغيرها من المجالات، يجب عليهم تحسين قدرتهم العلمية والعملية على إدراك وفهم متطلبات القيام بذلك (Maseer et al., 2022; Agustí & Orta, 2023; Husin et al., 2023)، حيث تستثمر شركات ومكاتب المراجعة بشكل كبير في تكنولوجيا المعلومات المتقدمة لتعزيز كفاءة وفعالية عملية المراجعة، ويقدر المتخصصون أن شركات المراجعة الأربع الكبرى تنفق ٢٥٠ مليون دولار سنوياً على الذكاء الاصطناعي (Fedyk et al, 2022; Al-Enzi et al., 2023)، ووفقاً لدراسة (Munoko et al, 2020) عندما يعتمد المراجعون بشكل متزايد على الذكاء الاصطناعي، فقد يضعون بعض الافتراضات الأساسية. أولاً، قد يفترضون أن أنظمة الذكاء الاصطناعي هذه دقيقة دائماً. ثانياً، قد يفترضون أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تعمل دائماً ضمن القيود اللازمة. وأخيراً، قد يفترضون أنه سيتم اكتشاف أي انحرافات عن القيود المطلوبة وتصحيحها.

وقد لا تكون هذه الافتراضات صحيحة دائماً، مما قد يكون له تداعيات أخلاقية أو قانونية أو مالية سلبية. حيث أوضحت دراسة (Seethamraju & Hecimovic, 2023) أنه بحلول عام ٢٠٢٥، من المتوقع أن يتولى الذكاء الاصطناعي ٣٠% من إجراءات المراجعة التي

يقوم بها المراجعون، حيث يُعد استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال المراجعة من القضايا المعاصرة التي برزت نتيجةً لوعي المراجعين بأهمية هذا الاستخدام، إذ يُساعدهم في اختيار عينات المراجعة، مما يزيد من مصداقية نتائج التفتيش في عملية المراجعة، ويساعد المراجع في إجراء الحسابات للحصول على نتائج أكثر دقة وسرعة. وعلى الرغم من الأهمية الكبرى لدراسة موضوع الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة، وفي حدود معرفة الباحث، إلا أن هناك ندرة في الكتابة حول هذا الموضوع، وخاصة في الكويت. ونظرًا لأهمية المراجعين وسعيهم لتحقيق جودة عالية في المراجعة، وخضوعهم لمجموعة متنوعة من العوامل والقيود الداخلية والخارجية، ينبغي أن نكون على دراية بالطرق التي يمكن من خلالها للذكاء الاصطناعي تحسين جودة عملية المراجعة. وبالتالي، يهدف البحث إلى سد فجوة بحثية في هذا المجال من خلال تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة عملية المراجعة.

٢/١- مشكلة البحث:

يبدو أن القلق والاستياء العالميين المتزايدين اللذين عبّر عنهما المستثمرون وأصحاب المصلحة الآخرون لم يهدأ، إذ لم تصل جودة المراجعة إلى المستوى المتوقع. وقد أبرزت الأزمة المالية العالمية في عامي ٢٠٠٧/٢٠٠٨ ضرورة ملحة لمعالجة قضايا جودة المراجعة في سياق الموثوقية وتقديم التقارير في الوقت المناسب. وفي هذا السياق فقد أفادت دراسة (Wang et al., 2019) بأن التقارير المالية اليدوية والتقليدية لم تُخفف من تدهور جودة المراجعة، وأن نزاهة المراجعين استمرت في التدهور حتى وصلت إلى فشل ذريع. وعلى الرغم من اعتماد المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS)، لم تتحسن جودة التقارير المالية (Deniz & Jeffery, 2022; Brodny & Tutak, 2021)، كما إن اتساع فجوات توقعات المراجعة أمرٌ مثيرٌ للقلق، إذ استمر تدهور جودة المراجعة على مر السنين، وهو ما يُمثل إدانةً واضحةً لنزاهة مهنة المحاسبة وممارسات المراجعة في جميع أنحاء العالم (Carlin, 2019; Amani & Fadlalla, 2017)، وقد فشل تركيز سوق المراجعة والطبيعة الاحتكارية لشركات المراجعة الأربع الكبرى المهيمنة والمسيطرة على سوق المراجعة في تمييز نفسها، ولم تُبرأ من الفضائح المالية بأي شكل من الأشكال على الرغم من الاستدلال السلبي لتركيز السوق، وقد وُجهت اتهامات لشركات المراجعة الأربع الكبرى في بعض الفضائح المالية الأخيرة، مما زاد من القلق بشأن جودة المراجعة. على سبيل المثال، عززت فضيحة Wirecard المالية الأخيرة المظهر الخادع لشركات المراجعة الأربع الكبرى.

وفي سياق متصل فقد جادل (Castelo, & Oliveira, 2019) بأنه في حين أن تباين جودة المراجعة أمرٌ إدراكي ومعقد وذاتي، فإن الفضائح المالية المُبلغ عنها وانهيار الشركات الكبرى، مثل إنرون وتيكو وورلدكوم، عقب تورط مراجعين، مثل آرثر أندرسن وشركات المحاسبة الأربع الكبرى الأخرى، تُعدّ دليلاً واضحاً على الأخطاء الفادحة والسلوك غير الأخلاقي بين المحاسبين وشركات المراجعة في تدهور جودة المراجعة. ووفقاً لدراسة (Carlin, 2019) فإنه من الصعب بشكل متزايد تجاهل التصرفات المشبوهة وغير السليمة لبعض المراجعين الذين يُدنسون جودة المراجعة. وقد تطلب تحقيق جودة مراجعة عالية سلوكاً حازماً ومنضبطاً من المراجعين وتطبيق تقنيات ثورية، مثل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة ومحاسبة سلسلة الكتل والمحاسبة السحابية والروبوتات والتعلم الآلي وإنترنت الأشياء وغيرها الكثير، في أنظمة المحاسبة الرقمية

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

وحزم البرامج. تتعلق جودة المراجعة بالبيانات الكاملة والموثوقة والقبالة للمقارنة لضمان جودة البيانات المالية وقدرتها على إضافة قيمة اقتصادية لقرارات الاستثمار. وقد أصبح تطبيق الذكاء الاصطناعي ابتكاراً متنامياً في مجال التقارير المالية والمراجعة عالمياً (Jerneck & Anderberg, 2021). وقد استلزم حجم المعاملات التجارية والشركات استخدام تقنيات المعلومات، وقد احتلت التقنيات المبتكرة الآن مركز الصدارة في هذا الصدد (Knauer & Wagener, 2020).

حيث وثقت دراسات (Yadav, & Shrimal, 2017; Al-Aroud, 2020) عدداً لا يُحصى من التحديات التي تؤثر على جودة المراجعة، مثل عدم الدقة، وانعدام الاتساق، وعدم إصدار تقارير المراجعة في الوقت المناسب للبيانات المالية، مما أثار شكوكاً حول موثوقية ومصداقية تقارير التدقيق. وقد عزا آخرون تعقيدات جودة المراجعة تحديداً إلى استخدام الحسابات اليدوية، وارتفاع مستويات عدم الدقة، وعدم إصدار تقارير المراجعة في الوقت المناسب. وأكدت دراسة (Deniz & Jeffery, 2022) أنه مع حجم المعاملات التجارية ووتيرة تكنولوجيا المعلومات، لم تعد عمليات إعداد التقارير المالية التقليدية قادرة على تلبية الحجم الكبير من المعاملات أو متطلبات المعلومات المحاسبية في الوقت المناسب. وتماشياً مع هذا الفهم، جادلت دراسة (Albawwat & Frijat, 2021) بأن المعاملات التجارية العالمية أصبحت رقمية وتتطلب تقنيات ثورية، مثل الذكاء الاصطناعي، لتلبية احتياجات أنظمة الخبراء في جودة المراجعة.

وتأكيداً على أهمية نظم الذكاء الاصطناعي، فقد أظهرت الدراسات أن الذكاء الاصطناعي والتقنيات المُحدثة الأخرى مُهيكله ومُجهزة جيداً لتحسين جودة التقارير المالية، والارتقاء بجودة المراجعة ومصداقية التقارير المالية إلى مستقبل سريع وتنبؤي (Hasan, 2021; Liu et al., 2018)، علاوة على ذلك، وثقت الدراسات الحديثة نتائج إيجابية وفوائد اقتصادية ناجمة عن تبني وتطبيق الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، هناك حالات مُبلغ عنها لـ (أ) تحسين قدرة التحليل والمحللين على التنبؤ ودقة التنبؤات وتقليل التشتت (Greenman, 2017)؛ (ب) تحسين موثوقية البيانات وإعداد التقارير في الوقت المناسب (Alawaqleh & Almasria, 2021)؛ (ج) التأثير الإيجابي للذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة (Abdollahi & Safari, 2020). تشير هذه الدراسات إلى أن تبني وتطبيق الذكاء الاصطناعي والتقارير المالية وجودة المراجعة قد تحسن نسبياً.

ومما سبق، يتضح أن التطورات التكنولوجية فرضت العديد من المتطلبات الجديدة على المراجعين والهيئات التنظيمية المُصدرة لمعايير المراجعة، بهدف تعزيز قدراتهم وإمكاناتهم لمواكبة التطورات التكنولوجية في بيئة الأعمال، ولم تعد معايير وأدوات وتقنيات المراجعة التقليدية كافية لتلبية احتياجات مختلف أصحاب المصلحة في ظل هذه التطورات التكنولوجية الكبيرة، مما يُمثل فجوة بين احتياجات بيئة الأعمال المعاصرة والمهارات والخبرات التي يمتلكها المراجعون.

وبالتالي، يسعى البحث في الإجابة على الأسئلة التالية:

- 1- ما هي طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية؟
- 2- ما هي طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي؟ وما هي محددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية؟
- 3- ما هو أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية؟

٣/١- عرض وتحليل الدراسات السابقة: يمكن للباحث عرض وتحليل الدراسات السابقة على النحو التالي وذلك سعياً للتأكيد على مشكلة الدراسة وإستخلاص الفجوة البحثية:

استهدفت دراسة (مشابط، ٢٠٢٠) قياس أثر جودة المراجعة الخارجية على سلامة رأي مراقب الحسابات بشأن الإستمرارية: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المسجلة بالبورصة المصرية، من خلال إجراء دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المسجلة في البورصة المصرية خلال الفترة من عام ٢٠١٣ حتى عام ٢٠١٧. وتوصلت الدراسة إلى أن العلاقة بين جودة المراجعة وسلامة رأي مراقب الحسابات بشأن استمرار الشركة، علاقة إيجابية حيث يكون رأي مراقب الحسابات بشأن الاستمرارية سليماً عندما تتحقق جودة المراجعة. ثم تم إجراء تحليل إضافي بإخال متغيرات رقابة على النموذج الأساسي وتوصل البحث لتأييد النتائج المتوصل إليها من التحليل الأساسي، كما توصل البحث إلى أنه بالرغم من أن هناك عوامل عديدة تمثل مؤشرات لجودة المراجعة إلا أن المؤشر الذي يتضمن أغلبية هذه العوامل هو أن يكون مكتب المراجعة شريكاً مع أحد مكاتب المراجعة الكبرى العالمية Big4.

كما هدفت دراسة (البريهي وآخرون، ٢٠٢٠) لتقييم أثر استخدام بطاقة الأداء المتوازن على جودة عملية المراجعة، وتوصلت الدراسة إلى وجود اتفاق بين ممارسي المهنة في مكاتب المراجعة اليمنية على المشاكل التي تواجه قياس جودة عملية المراجعة. كما أظهرت النتائج بأنه لا توجد فروق بين ممارسي المهنة حول المشاكل التي تواجه قياس جودة عملية المراجعة في المكاتب اليمنية تبعاً للخصائص الشخصية. كما توصلت إلى وجود علاقة بين كل بعد من أبعاد بطاقة الأداء المتوازن وقياس جودة عملية المراجعة، حيث جاء بعد التعلم والنمو بالمرتبة الأولى، تلا ذلك بعد العمليات الداخلية، يليه بعد العملاء، فالبعد المالي، ثم البعد الأخلاقي.

وهدف دراسة (Fedyk et al., 2020) تحديد آلية تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة، ومثلت عينة الدراسة عدداً من شركات المراجعة والتي بلغ عددها ٣٦ شركة. وذلك لتحديد مدى توظيف شركات المراجعة لعدد من العاملين في مجال الذكاء الاصطناعي، وخلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يُعد وظيفة محورية داخل شركة المراجعة، كما يساعد الاستثمار في الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المراجعة وخفض رسوم المراجعة، مما يؤدي بدوره إلى تقليل عدد المراجعين في الشركة.

كما سعت دراسة (Asiri et al., 2020) تحديد كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة، حيث استخدم البحث نموذج استبيان لجمع بيانات الدراسة، حيث تم تضمين ٩٠ استبياناً في برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وتألفت عينة الدراسة من عدة مكاتب تدقيق في جميع أنحاء المملكة. وتوصلت الدراسة إلى أن مكاتب المراجعة في المملكة العربية السعودية تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بمعدل تطبيق بلغ ٨٧.٩٢٪، ومعدل جودة تطبيق مرتفع بلغ ٩٠.٢٢٪.

في حين أشارت دراسة (Gultom et al., 2021) إلى دراسة وتحليل أساليب الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المراجعة من خلال كفاءة المراجعين وشكوكهم بشأن رضا العملاء. ولتحقيق أهداف الدراسة، اعتمد البحث على استبيان لجمع البيانات، واستخدم البرنامج الإحصائي SPSS كأداة رئيسية في تحليل البيانات، وتمثل مجتمع الدراسة عدداً من الموظفين في الشركات الإندونيسية المدرجة في بورصة جاكارتا، بلغ عددهم ٢٢٩ مستجيباً. ومن أهم نتائج هذه الدراسة أن للذكاء الاصطناعي تأثيراً إيجابياً على رضا العملاء، وله

آثار إيجابية في تحسين جودة المراجعة، وأن كفاءة المراجعين لها تأثير إيجابي على رضا العملاء.

وهدف دراسة (Albawwat & Frijat, 2021) تحديد مدى مساهمة أنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة والمدعومة والمعززة في جودة المراجعة، ومدى تحسينها لجودة المراجعة. ولتحقيق أهداف البحث تم الاعتماد على استمارة الاستبيان وبلغ عدد الاستبيانات المناسبة للتحليل الإحصائي ١٢٤ استمارة. مثلت عينة البحث المراجعين في الأردن، وتم توزيعها إلكترونياً. وخلصت الدراسة إلى أن المراجع الخارجي يعتقد أن أنظمة الذكاء الاصطناعي المعززة والمدعومة سهلة الاستخدام ومفيدة للمراجع، على العكس من ذلك، يعتقد أن أنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة معقدة الاستخدام وغير مفيدة لعملية المراجعة. بالإضافة إلى ذلك، هناك فرق كبير في مساهمة هذه الأنواع في جودة المراجعة.

كما بينت دراسة (أبو نواره، ٢٠٢١) العوامل المؤثرة في جودة المراجعة الخارجية، وهذه العوامل مرتبطة ببيئات مختلفة، البيئة المنظمة للمهنة وبيئة المراجع وبيئة العميل، وتتمحور مشكلة الدراسة في وجود بعض العوامل التي من شأنها تؤثر في جودة المراجعة الخارجية إيجابياً أو سلبياً، لذلك يجب أن يكون المراجع على دراية بتلك العوامل ومعرفة آثارها الإيجابية والسلبية على الخدمات التي يقدمها، حيث صممت أداة الدراسة (الاستبانة) لجمع البيانات الخاصة بموضوع الدراسة واستخدم البرنامج الإحصائي SPSS ، لتحليل البيانات، وأسفرت النتائج على أن العوامل المرتبطة بالبيئات المختلفة لها تأثير على جودة المراجعة الخارجية وهذا التأثير قد يكون إيجابياً أو سلبياً.

كما تناولت دراسة (Hussein & Azzam, 2022) قياس أثر خصائص مكاتب التدقيق، والمتمثلة في (حجم مكتب التدقيق، ومدة التعاقد، والخبرة المهنية، وسمعة المكتب)، على جودة عملية التدقيق. ويتحقق هذا الهدف من خلال تناول خصائص مكاتب المراجعة بكافة تفاصيلها، وتحديد أثرها على جودة عملية التدقيق. وقد اعتمد الباحثان على استمارة استبيان للحصول على البيانات اللازمة، حيث تم توزيع (١٥٥) استبياناً على مكاتب المراجعة والشركات المرخصة لمزاولة المهنة وفقاً للنشرة الصادرة عن ديوان مهنة المراجعة والرقابة في العراق لعام (٢٠٢١)، وتم استرداد (١٢٠) استبياناً صالحاً للتحليل. وقد توصل الباحثان إلى وجود علاقة ارتباط معنوية بين خصائص مكاتب المراجعة وجودة التدقيق، بالإضافة إلى وجود تأثير معنوي لخصائص مكاتب المراجعة على جودة التدقيق. ومن أهم ما أوصى به البحث ضرورة اهتمام مكاتب المراجعة بجميع الخصائص التي تمكنها من الارتقاء بأدائها المهني في وقت تتزايد فيه المنافسة بين هذه المكاتب.

في حين بحثت دراسة (Saad, 2022) تقييم التفاعل بين الذكاء الاصطناعي والمراجع ومهنة المراجعة، وشملت عينة الدراسة عدداً من المراجعين من دولة فلسطين. ولتحقيق أهداف البحث تم الاعتماد على استمارة الاستبيان وبلغ عدد الاستبيانات المؤهلة للتحليل ١٠٤ استبيانات. وأشارت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين الذكاء الاصطناعي والمراجعين ومهنة المراجعة. علاوة على ذلك، هناك علاقة إيجابية بين الذكاء الاصطناعي وزيادة كفاءة المراجعة.

كما استكشفت دراسة (محمود، ٢٠٢٣) طبيعة العلاقة بين جودة المراجعة الخارجية وممارسات إدارة الأرباح من خلال سوء التوبيخ المتعمد لبنود المصروفات في قائمة الدخل. وبالتطبيق على عينة مكونة من (٢٢) شركة مساهمة من الشركات المدرجة في مؤشر EGX30 للبورصة المصرية خلال الفترة من عام ٢٠١١ إلى عام ٢٠٢١ (٢٤٢ مفردة). استنتجت الدراسة ممارسة الشركات المساهمة المصرية المدرجة في مؤشر البورصة

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

المصرية EGX30 مستويات مختلفة من ممارسات إدارة الأرباح من خلال إدارة عرض بنود قائمة الدخل بهدف تضخيم الأرباح التشغيلية التي لها طبيعة الاستمرار ويعتمد عليها مستخدمو التقارير المالية في التنبؤ بمستقبل الشركات. كما يوجد تأثير إيجابي ومعنوي لجودة المراجعة الخارجية في الحد من ممارسات إدارة الأرباح من خلال إدارة عرض بنود قائمة الدخل.

وهدفت دراسة (Adeoye et al., 2023) قياس أثر الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة من خلال استخدام أسلوب المسح، باستخدام استبيانات منظمة ووجهت إلى المحاسبين الممارسين وموظفي شركات المحاسبة الأربع الكبرى. وأظهرت نتائج المنهج الوصفي أن العديد من المشاركين يؤيدون فائدة الذكاء الاصطناعي. وكشفت نتائج الانحدار أن للذكاء الاصطناعي تأثيراً إيجابياً على جودة التدقيق. وبناءً على هذه النتائج، يُوصى بأن يتبنى المديرون والمحاسبون في الشركات الخاصة والشركات والمحاسبية تطبيق الذكاء الاصطناعي نظراً لقيمته الاقتصادية وتأثيره الإيجابي في تحسين جودة المراجعة من حيث الدقة والموثوقية وتقديم التقارير المالية في الوقت المناسب.

استهدفت دراسة (Shibl et al., 2024) تحديد أهمية مساهمة الذكاء الاصطناعي في الارتقاء بجودة المراجعة (AQ) وتحسينها طوال عملية المراجعة. بالإضافة إلى ذلك، أدى الذكاء الاصطناعي إلى تقليل إجراءات المراجعة التقليدية (TA)، والتي لم تعد قادرة على مواكبة الابتكارات المؤسسية السريعة. ولتحقيق أهداف البحث، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وإجراء دراسة ميدانية، حيث تكون مجتمع الدراسة من ٣٢٠ مراجع خارجي في العراق، حيث تم توزيع (٢٦٠) استبياناً على عينة البحث. تم تزويدهم بأداة البحث إلكترونيًا، وتم إرجاع (٢٣٢) استبيانًا، مما أسفر عن معدل استجابة بلغ ٨٩٪. تم استخدام البرنامج الإحصائي SPSS V.20 لتحليل البيانات، وخلصت الدراسة إلى أن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي من قبل المراجع يزيد من جودة المراجعة ويقلل من الوقت الذي يقضيه فيه، كما أن هناك علاقة بين استخدام المراجع للذكاء الاصطناعي وعملية المراجعة بسبب اعتماده على أساليب المراجعة التقليدية.

كما استهدفت دراسة (Khudhair et al., 2024) تحديد أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات المراجعة الخارجية وانعكاس ذلك على فجوة التوقعات في البيئة العراقية من وجهة نظر مراجعي الحسابات. ولتحقيق ذلك، صمم الباحثون استبياناً كأداة لجمع البيانات الأولية، ولمعالجة البيانات واختبار الفرضيات، تم الاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS. وتوصل البحث إلى وجود أثر إيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الخارجي وتقليص فجوة التوقعات، وذلك لأن استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة يؤدي إلى إنجاز عملية المراجعة في أقصر وقت ممكن وبجهد أقل وبتكلفة أقل.

كما هدفت دراسة (Hussein, 2025) قياس تأثير مخاطر قياس القيمة العادلة المتعلقة بالأدوات المالية وشهرة الشركة على جودة التدقيق، حيث أجرى الباحث دراسة تطبيقية باستخدام عينة من ٣٠ شركة خضعت لدمج أعمال، وبالتالي سُجلت شهرة الشركة في قوائمها المالية خلال الفترة من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢، وكشفت النتائج الإحصائية عن التأثير الكبير لمخاطر قياس القيمة العادلة المتعلقة بالأدوات المالية وشهرة الشركة على جودة التدقيق. علاوة على ذلك، لم تلتزم معظم الشركات في العينة باختبار انخفاض قيمة الشهرة المطلوب.

وأخيراً تناولت دراسة (Kalbuana & Muchlish, 2025) تقييم تأثير الربحية، وتأخر صدور تقارير التدقيق، ومدة التدقيق، وحجم الشركة على جودة المراجعة في شركات LQ المدرجة في بورصة إندونيسيا. باستخدام نهج توضيحي، تستخدم الدراسة تحليل بيانات اللوحة، وتطبق كلاً من أسلوب الانحدار العادي للمربعات الصغرى (OLS) وأسلوب المتانة القوي على البيانات التجريبية المجمعة من التقارير السنوية لشركات LQ 45 المدرجة في بورصة إندونيسيا للفترة من ٢٠١٧ إلى ٢٠٢١. تشير النتائج المتوقعة إلى أن الربحية، وتأخر صدور تقارير التدقيق، وحجم الشركة تؤثر بشكل كبير وإيجابي على جودة التدقيق، في حين أن مدة المراجعة لا تظهر تأثيراً يُذكر. تشمل قيود البحث تركيزه على شركات LQ 45 والإطار الزمني ٢٠١٧-٢٠٢١. يمكن لهذه النتائج أن تُرشد الشركات في صياغة استراتيجيات الربحية وممارسات المراجعة الخاصة بها لتحسين جودة التقارير المالية. التعليق على الدراسات السابقة، وإستخلاص الفجوة البحثية:

- أشارت دراسة (مشابط، ٢٠٢٠) إلى أن جودة المراجعة ترتبط إيجابياً بسلامة رأي مراقب الحسابات، خاصة في الشركات المرتبطة بمكاتب مراجعة كبرى (Big4) هذه النتيجة تعزز أهمية العوامل المؤسسية في تحسين الجودة، لكن الدراسة اقتصرت على البيئة المصرية ولم تتطرق إلى تأثير التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي. في حين دراسة ركزت دراسة (البرهي وآخرون، ٢٠٢٠)، على بطاقة الأداء المتوازن كأداة لقياس جودة المراجعة، لكنها أغفلت دور التقنيات الرقمية في تعزيز هذه الأبعاد، مما يفتح المجال لبحث تأثير الذكاء الاصطناعي على مؤشرات الأداء المتوازن.
- وتوصلت دراسة (أبو نواره، ٢٠٢١) إلى أن جودة المراجعة تتأثر بعوامل متعددة، منها بيئة المراجع وبيئة العميل، لكنها لم تشر إلى كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقلل من تأثير هذه العوامل السلبية. بينما أكدت دراسة (Hussein & Azzam, 2022) أن خصائص مكاتب المراجعة (مثل السمعة والخبرة) تعزز الجودة، لكنها لم تبحث ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعوض نقص الخبرة في المكاتب الصغيرة.
- كما كشفت دراسة (Shibl et al., 2024) أن الذكاء الاصطناعي يحسن جودة المراجعة ويقلل الوقت، لكنها لم تحدد أي أنواع من الذكاء الاصطناعي (مثل التحليلات التنبؤية أو الروبوتات) كانت أكثر فعالية. في حين أن دراسة (Albawwat & Frijat, 2021) ميزت بين أنواع الذكاء الاصطناعي (المستقل، المدعوم، المعزز)، لكنها اقتصرت على الأردن ولم تتناول كيف يمكن تطبيق هذه النتائج في بيئات أخرى مثل الكويت.
- وبناء عليه فقد أغفلت الدراسات السابقة عدة جوانب مهمة من أهمها: عدم وجود دراسات كافية عن مدى تبني مكاتب المراجعة الكويتية للذكاء الاصطناعي وتأثيره على الجودة، كما أن معظم الأبحاث تناولت الذكاء الاصطناعي بشكل عام دون تفصيل لأنظمتها الفرعية، وعليه تكمن الفجوة البحثية للدراسة في قيام الباحث بدراسة ميدانية للكشف عن واقع تبني مكاتب المراجعة الكويتية لنظم الذكاء الاصطناعي، وأثر هذه النظم على تحسين جودة عملية المراجعة.

٤/١- أهداف البحث:

- يهدف هذا البحث بشكل رئيسي إلى تقييم أثر نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة في البيئة الكويتية من وجهة نظر المراجعين الخارجيين، لذلك، لا بد من العمل على الارتقاء بمهنة المراجعة وتمكين المراجعين من الوصول إلى مستوى الجودة المطلوب. وقد سعت الكويت، كغيرها من الدول، إلى دمج تكنولوجيا المعلومات في عملية المراجعة الخارجية من خلال حث المراجعين الخارجيين على استخدام الوسائل الحديثة لدعم جودة عملية المراجعة. وعليه يسعى الباحث إلى تحقيق الأهداف الفرعية التالية:
- بيان طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية.
- الكشف عن طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، وتحديد محددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية.
- قياس أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية.

٥/١- أهمية البحث:

- ندرة الدراسات التي تناولت تأثير نظم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة عملية المراجعة في البيئة الكويتية.
- تزايد اعتماد الشركات عالمياً على نظم الذكاء الاصطناعي في عمليات صنع القرار وبناء الاستراتيجيات، مما يُبرز أهمية هذا البحث، إذ يتناول أحد أحدث المواضيع التي تربط بين عدة محاور حيوية: نظم الذكاء الاصطناعي وأثرها في تحسين جودة عملية المراجعة في بيئة المراجعة الكويتية.
- لفت الانتباه إلى التحديات المستقبلية التي تواجه المهنة وما ينبغي على المراجعين فعله لمواجهة هذه التحديات.
- وضع أطر ولوائح علمية لتحسين جودة عملية المراجعة باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة لمواكبة اتجاهات الرقمنة، وتعظيم استفادة مكاتب المراجعة من نظم الذكاء الاصطناعي وأثارها الإيجابية في تحسين جودة عملية المراجعة، وبالتالي ترشيد قرارات مستخدمي تقارير المراجعة.

٦/١- فروض البحث: يمكن صياغة فروض البحث على النحو التالي:

- توجد إختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء عينة البحث بشأن طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية.
- توجد إختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء عينة البحث بشأن طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية.
- توجد أثر معنوي لاستخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية.

٧/١- حدود البحث:

- الحدود المكانية: تتمثل في مكاتب وشركات المراجعة العاملة في الكويت.
- الحدود الزمنية: الفترة الزمنية لعينة البحث، وهي عام ٢٠٢٥.
- الحدود البشرية: المحاسبون والمدققون العاملون في مكاتب وشركات المراجعة الكويتية.

٨/١- منهج البحث:

اعتمد الباحث المنهج الاستنباطي في صياغة مشكلة البحث وفرضياته، والمنهج الاستقرائي في اختبار فرضياته، بالإضافة إلى المنهج الوصفي الاستنباطي في الجانب الميداني.

٩/١- تقسيمات البحث: في ضوء مشكلة البحث، وسعيًا نحو تحقيق أهدافه، واعتماداً على منهجه لاستخلاص أهم النتائج وتقديم التوصيات تم تقسيم هذا البحث على النحو التالي:

القسم الأول: الإطار العام للبحث.

القسم الثاني: الإطار النظري للبحث.

القسم الثالث: الدراسة الميدانية بالبيئة الكويتية.

القسم الرابع: النتائج والتوصيات.

القسم الثاني: الإطار النظري للبحث

أولاً: الذكاء الاصطناعي (المفهوم – التقنيات – الاستخدامات):

١/١- مفهوم الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي، كما عرّفه Kondratenko (2023) هو "ذلك العلم الذي يشمل جميع الخوارزميات والأساليب النظرية والتطبيقية التي تُعنى بآتمّة عملية اتخاذ القرار نيابةً عن البشر، سواءً بشكل كامل أو بمشاركة البشر مع القدرة على التكيف والتنبؤ".

ويُعرّف الذكاء الاصطناعي أيضاً بأنه "أحد فروع علوم وهندسة الحاسوب، ويُعنى بتطوير أجهزة حاسوب قادرة على العمل والتعلم والتفكير بشكل مستقل. يُساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل كميات كبيرة من البيانات، بالإضافة إلى اتخاذ القرارات بشكل مستقل. هناك عدة طرق لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات" (Zemankova, 2019).

أما بالنسبة لدراسة (Rashwan & Alhelou, 2020) فقد عرفت الذكاء الاصطناعي بأنه "تطبيق لأنظمة علوم الحاسوب والهندسة باستخدام حواسيب ذكية قادرة على إظهار السمات البشرية للتعلم والتفكير والتصرف بشكل مستقل، ولديها القدرة على تحليل البيانات الضخمة واتخاذ قرارات عالية الجودة".

ويُعد الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات المعاصرة التي تُمكن المراجع من إحداث التغيير وإرضاء أصحاب المصلحة والعملاء، كما يُحقق استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي فوائد عديدة، من أهمها تحقيق الكفاءة وتقليل الوقت المُستغرق في المهام المتنوعة، بالإضافة إلى المزايا التقليدية، يُمكن أن يُوفر استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المراجعة مزايا إضافية (Chew et al., 2023).

وفقاً لدراسة (Laudon, & Elragal, 2020) فإن الذكاء الاصطناعي هو تكنولوجيا معلومات جاهزة يمكنها جمع كميات كبيرة من البيانات وتنظيمها ومعالجتها وتوزيعها في دقائق معدودة، مما ينتج معلومات موثوقة ودقيقة، وهذا يسمح للمحاسبين بتفسير البيانات وتطبيق نتائجها.

وتُعرّف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) الذكاء الاصطناعي بأنه "نظام آلي قادر على تقديم تنبؤات أو اقتراحات أو أحكام تؤثر على بيئات فعلية أو افتراضية لتحقيق مجموعة معينة من الأهداف البشرية المحددة" (OECD, 2021).

ومن منظور التقارير المالية، يُعد الذكاء الاصطناعي أداة لاستخراج البيانات مُهيكله منطقياً لإنتاج تنبؤات دقيقة وموثوقة. فهو يُعزز معالجة وأتمّة تفويض المستندات لتحسين عمليات

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

المحاسبة الداخلية وإعداد التقارير. وبشكل أكثر تحديداً، يميل الذكاء الاصطناعي إلى الاستفادة من الخوارزميات المحوسبة والمبرمجة لتحديد الأنماط والشذوذات داخل مجموعات البيانات وفهمها، مما يُمكن المراجعين من تحديد مجالات المخاطر المحددة بكفاءة أكبر، وتنفيذ العديد من مهام المراجعة والمعالجة المحاسبية الأخرى بسرعة غير مسبوقة. كما يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على محاكاة جوانب معينة من الذكاء البشري والسلوكيات البشرية (Deniz & Jeffery, 2022).

وفي مجال المراجعة، أتاح التقدم التكنولوجي إمكانيات بحثية عديدة وهامة. ومع مواجهة المراجعين الخارجيين لأنظمة متطورة بشكل متزايد مع العملاء، برزت حاجة جديدة لفهم كيفية تقديم ضمانات بشأن أنظمة العملاء المعقدة مع الاستفادة من التقنيات المتقدمة وتحليلات البيانات بشكل متزايد أثناء أعمال اختبار التدقيق. ونتيجة لذلك، وللحفاظ على ميزة تنافسية، تتطور مهنة المراجعة من خلال اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي. وعليه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي من منظور المراجعة بأنه فرع من فروع علوم الحاسوب يُركز على دراسة وتطوير أنظمة حاسوبية تُظهر شكلاً من أشكال الذكاء، أي أنظمة تتعلم مفاهيم ومهام جديدة، وتُفكر، وتستخرج استنتاجات مفيدة، وتُساعد المراجعين على تحقيق الاكتمال، وتحسّن جودة إجراءات المراجعة (Khudhair et al., 2024).

٢/١ - تقنيات الذكاء الاصطناعي: ومن أبرز نظم وتقنيات الذكاء الاصطناعي:

(أ) التعلم الآلي Machine Learning:

يُعد التعلم الآلي (ML) أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي شيوعاً في شركات المراجعة. ويُعرف في جوهره بأنه "علم تشغيل أجهزة الكمبيوتر دون برمجة صريحة" (Zhang et al., 2020)، وتستطيع أنظمة التعلم الآلي تحديد الأنماط من مجموعات بيانات ضخمة، وتطوير نماذج إحصائية تُقدم تنبؤات دقيقة وقابلة للتكرار للأحداث المستقبلية (Ucoglu, 2020)، أما أكثر التقنيات شيوعاً للتعامل مع نماذج التعلم الآلي فهي: الأمثلة المُصنفة (التعلم المُشرف)، وهياكل البيانات المتأصلة (التعلم غير المُشرف)، والتغذية الراجعة بالتجربة والخطأ (التعلم المُعزز)، وبغض النظر عن تقنية التعلم المستخدمة، تستخدم جميع أنظمة التعلم الآلي نماذج إحصائية تستمد رؤى من مجموعات بيانات ضخمة للتنبؤ بالنتائج المستقبلية. لا تنبع القدرة التنبؤية الحقيقية لنموذج التعلم الآلي من البيانات الأساسية الواضحة والدقيقة فحسب، بل تنبع أيضاً من جودة خوارزمية الذكاء الاصطناعي. تُطبق الخوارزميات للإجابة على الأسئلة وحل المشكلات باستخدام بيانات جديدة، والتي قد تشمل نماذج الانحدار وتحليل التصنيف، وعلى الرغم من أن إنشاء الخوارزميات قد لا يكون المسؤولية الأساسية للمحاسب القانوني المعتمد، إلا أن هذا يُبرز الأهمية المتزايدة لفهم تقنيات التعلم الآلي لتقييم نتائج الذكاء الاصطناعي واكتشاف التحيزات المحتملة (CPA Canada & AICPA, 2019).

(ب) التعلم العميق والشبكات العصبية الاصطناعية Deep Learning &

Artificial Neural Networks:

أنظمة التعلم العميق (DL) هي أنظمة تعلم آلي معقدة. تعالج نماذج التعلم العميق كميات هائلة من البيانات لتعلم الأنماط واستخراج المعلومات ذات الصلة بدقة شبه مثالية (Yebi & Cudjoe, 2022)، حيث تتبنى الخوارزميات المستخدمة في التعلم العميق على غرار بنية الدماغ البشري، وترتبط ببعضها البعض بواسطة شبكة عصبية اصطناعية (ANN). وتتكون الشبكات العصبية من طبقات مترابطة من "الخلايا العصبية" التي تنقل البيانات إلى طبقات لاحقة (CPA Canada & AICPA, 2019)، حيث يشير مصطلح "عميق" في

التعلم العميق إلى عمق الطبقات داخل الشبكة العصبية، حيث تتيح الشبكات العصبية نموذج ذكاء اصطناعي دقيق ومعقد للغاية من خلال تكديس الخوارزميات فوق بعضها البعض، مما يمنح نظام الذكاء الاصطناعي القدرة على التعلم واتخاذ القرارات بطريقة بشرية. تعمل وظيفة الدماغ الاصطناعي للشبكات العصبية بمستوى أعلى بكثير مقارنةً بالمنطق الحاسوبي الخطي التقليدي (Zhang et al., 2020)، وكما هو الحال في الدماغ البشري، تتمتع الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) بالقدرة على تعديل بنيتها لأداء المهام على النحو الأمثل (Hasan, 2022)، ويمكن تسريع مهام التعرف على الكلام والصور التي تُنجز يدويًا عادةً من خلال استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية. وتشمل الاستخدامات الأخرى للشبكات العصبية الاصطناعية التقييم الأولي للمخاطر، وكشف الاحتيال، ومؤشرات الضائقة المالية، وتكوين رأي حول استمرارية العمل (Zemánková, 2019).

(ج) معالجة اللغة الطبيعية Natural Language Processing:

تُعد معالجة اللغة الطبيعية (NLP) أداة ذكاء اصطناعي واعدة أخرى للمدققين. تُمكن هذه المعالجة أنظمة الحاسوب من فهم اللغة الطبيعية المنطوقة أو المكتوبة لتقديم رؤى أو إجابات، وعلى الرغم من أن معالجة اللغة الطبيعية لا تُعتبر تعلمًا آليًا، إلا أنها تعتمد على تعلم الآلة لاستخدامها بفعالية. يُعد استخراج النصوص، وتحليل النصوص اليدوي، وتحليل قابلية القراءة أمثلة على معالجة اللغة الطبيعية، حيث تتم معالجة النصوص غير المنظمة تلقائيًا، ويمكن استخراج المعلومات ذات الصلة وتلخيصها ليستخدمها المدقق. وهذا يُسهل في عملية تدقيق فعالة من خلال توفير الوقت وتعزيز الإنتاجية (Rodrigues et al., 2023).

٣/١ - استخدامات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والمراجعة:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي ثورةً هائلةً في مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث يُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الحاسوب، والذي يشمل ابتكار أجهزة وبرامج ذكية تعمل وتتفاعل كالإنسان. وفيما يتعلق بالبيانات المالية، أحدث الذكاء الاصطناعي تغييراتٍ جوهريةً في جميع وظائف المحاسبة، مصحوبةً بتطوراتٍ كبيرةٍ في الجودة والكفاءة، مع حماية البيانات من الاحتيال والأخطاء وضمان سلامة المعلومات المحاسبية. علاوةً على ذلك، يتميز الذكاء الاصطناعي بالقدرة على بناء أنظمة دعم القرار والاحتفاظ بكمية كبيرة من البيانات المالية لاستخدامها لاحقًا في حالاتٍ مماثلة. كما يُستخدم في الحالات الصناعية لتنظيم الإنتاج، ومراقبة الجودة، وتصميم منتجاتٍ جديدة، والتنبؤ بسلوك المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على البيئة الاقتصادية للمؤسسة (Pimenov et al., 2023).

وعليه يمكن القول أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة بشكل عام، والمراجعة بشكل خاص، ذو أهمية بالغة. إذ يُمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تُساعد المراجعين على إنجاز مهامهم الموكلة إليهم وأداء أدوارهم بأعلى كفاءة ممكنة من خلال الاستفادة من الإمكانيات والمزايا الهائلة التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة. ويمكن أن يؤدي استخدام مثل هذه التطبيقات إلى زيادة دقة نتائج المراجعة، وبالتالي تحسين جودة القرارات الاقتصادية والتجارية المتخذة بناءً على نتائج المراجعة (Deniz & Jeffery, 2022).

ثانيًا: جودة عملية المراجعة (المفهوم – المحددات – العوامل):

تعتبر جودة عملية المراجعة أحد الضمانات المتعلقة باستمرارية التشغيل والبقاء الشركات المراجعة في المستقبل، حيث تركز المؤسسات المهنية على الالتزام بالمعايير المهنية ومعايير رقابة الجودة لتحسين مستوى الخدمات المقدمة، وتعتبر جودة المراجعة الخدمات والمنتجات النهائية فيما يتعلق بالأعمال والقرارات المتنوعة التي يتخذها فريق المراجعة لذا

فإن سوء الأداء وعدم الالتزام بمتطلبات عملية المراجعة يؤثر بشكل سلبي على جودة عملية المراجعة في شركات المراجعة (Ghadhab, 2019).
وتكمن العوامل المؤثرة على زيادة جودة عملية المراجعة في حجم مكتب المراجعة الخارجية الكبير، والسمعة الجيدة لمكتب المراجعة الخارجية، والالتزام المراجعيين الخارجيين بالقواعد السلوكية والمعايير المهنية في جميع مراحل عملية المراجعة والاستقلالية لدى المراجع الخارجي، والخبرة المهنية الكافية لدى فريق المراجعة والمؤسسات الكبيرة في الحجم التي تحتاج إلى خدمات تدقيق كثيرة ذات جودة عالية والبنية الأساسية المتعلقة بعملية المراجعة الخارجي (أبو جبل، ٢٠٢٣).

١/٢ - مفهوم جودة عملية المراجعة:

تباينت الآراء حول مفهوم جودة المراجعة على مستوى الدراسات والبحوث الأكاديمية، حيث تبنت بعض الدراسات مفهوماً يقوم على الالتزام بمعايير المراجعة الصادرة عن المنظمات المهنية وقواعد وآداب السلوك المهني، بينما تبنت دراسات أخرى مفهوماً يقوم على أساس درجة خلو القوائم المالية من التحريفات الجوهرية، كما تبنت دراسات أخرى مفهوماً من منظور تدنية مخاطر المراجعة إلى المستوى المقبول، والبعض الآخر ربط الجودة بتحقيق الأهداف المتوقعة من عملية المراجعة من قبل الأطراف المهتمة بالمراجعة (الشناوي، ٢٠٢٢).

كما عرفت دراسة (جبر، ٢٠١٧) على أن جودة المراجعة تتوقف على القدرة الفنية والمهنية لمراقب الحسابات وعلى كفاءة ممارسة الحكم المهني بشأن التحريفات الجوهرية واستقلاله في كافة مراحل عملية المراجعة، علاوة على ذلك التزام مراقب الحسابات بمعايير وآداب وسلوك المهنة وذلك للوفاء باحتياجات أصحاب المصالح.

في حين عرفت دراسة (السيد، ٢٠١٨) جودة المراجعة بأنها مدى التزام المراجع بمتطلبات معايير المراجعة المتعارف عليها وقواعد وآداب السلوك المهني الصادر عن المنظمات المهنية لزيادة احتمال اكتشاف الأخطاء الجوهرية والغش أثناء تنفيذ عملية المراجعة والافصاح عنها لزيادة درجة الثقة في القوائم المالية، وزيادة كفاءة المعلومات لتلبية احتياجات كافة الأطراف ذات العلاقة ومساعدتهم على اتخاذ مختلف القرارات.

فيما يرى (محمدي، ٢٠٢١) جودة المراجعة بأنها الأداء الجيد لعملية المراجعة مع الالتزام بالمعايير المهنية الصادرة من الهيئات والمنظمات المختصة من أجل وصول مراجع الحسابات الخارجي الى مقدرة عالية من اكتشاف التلاعبات والاطفاء الجوهرية في القوائم المالية للشركة وتسجيل ذلك في التقرير الذي يصدره وبالتالي اشباع حاجات جميع الأطراف ذات المصلحة وكسب ثقتهم.

وتعتبر جودة المراجعة أداءً يتميز بالجودة باتباع ضوابط الجودة الأساسية للمدقق، بالإضافة إلى التزامه بمعايير المراجعة المحلية والدولية. ويتم ذلك بهدف تحقيق الأهداف المرجوة من الجودة، والمتمثلة في مساعدة الجهات المستفيدة داخلياً وخارجياً على اتخاذ القرارات المناسبة، والتأكيد على خلو البيانات المالية من الأخطاء الجوهرية، أي ضمان التزام العميل بمعايير المحاسبة الدولية في عملياته المحاسبية. وهذا يعني أن الجودة هي تحقيق أهداف عملية المراجعة بفعالية، من خلال ضمان توثيق جميع العمليات المالية والمحاسبية وفقاً للمبادئ والقواعد المحاسبية المتعارف عليها (Tamimi, 2021).

لجودة المراجعة دورٌ مهمٌ كأداةٍ تستخدمها مختلف الأطراف ذات المصلحة في الشركة، حيث ينصبُّ التركيزُ الرئيسيُّ على تقييم مدى جودة الشركة ونزاهتها. ومن أفضل أساليب قياس جودة المراجعة داخل الشركة هو من خلال نتائج تقارير المراجعة التي يُعدُّها فريقُ

تدقيق مستقل. ومن خلال التحليل المُعمَّق لتقرير المراجعة هذا، يُمكننا اكتساب فهمٍ أشملٍ للوضع المالي للشركة والإنجازات التي حققتها خلال فترةٍ معينة (Ado & Ademola, 2020).

وعلى مستوى المنظمات المهنية يرى مجلس معايير المراجعة والتأكيد الدولي (IAASB, 2022) أن جودة المراجعة تتحقق عندما يتم الاعتماد على رأي المراجع في القوائم المالية الذي يستند على أدلة الإثبات الكافية والمناسبة التي حصل عليها فريق عمل المراجعة، وعرفها المجلس في معيار المراجعة الدولي رقم (٢٢٠) المعدل بعنوان "إدارة الجودة لمراجعة القوائم المالية" بأنها وفاء المراجع بمسؤولياته وتنفيذ عملية المراجعة وفقاً للمعايير المهنية والمتطلبات التنظيمية والقانونية المطبقة (معيار المراجعة الدولي رقم ٢٢٠ المعدل فقرة (١١)).

٢/٢ - محددات ومؤشرات جودة عملية المراجعة:

في هذا السياق تناولت دراستي (MOSES, et.al, 2020 ؛ Tuovila, 2019) المؤشرات التي يمكن الاسترشاد بها لتحديد مستوى جودة الخدمة التي يقدمها مكتب المراجعة، وتتمثل هذه العوامل فيما:

(أ) **الاستقلالية:** من المتوقع أن يقدم المدققون رأياً محايداً ومهنيًا حول العمل الذي يقومون بتدقيقه. المراجع الذي يفتقر إلى الاستقلال يجعل تقرير المراجع تقريراً لا فائدة منه لأولئك الذين يعتمدون عليه، وقد اشارت دراسة (MOSES, et.al, 2020) أن المراجعين الذين يفتقرون إلى الاستقلال يعرضون نزاهة الأسواق المالية وموثوقية المعلومات للخطر. حيث لن يكون المستثمرون على استعداد لضخ رأس المال للشركات، مع العلم أن المعلومات المدققة تم تنفيذها من قبل مدقق حسابات غير مستقل. علاوة على ذلك، لن تكون البنوك على استعداد لإصدار قروض خشية أن يكون المراجع قد قدم تقرير تدقيق متحيز

(ب) **حجم المكتب (Big Four):** تصنف شركات مراجعة الحسابات الكبيرة بشكل متزايد على أساس الحجم وحده من قبل المنظمين والشركات الصغيرة داخل مهنة المحاسبة، ويقوم مراجعو الحسابات الذين لديهم عدد أكبر من عملاء المراجعة بتخفيض حوافز "الغش" من أجل الاحتفاظ بأي عميل معين، ومن ثم فإن المراجعين الذين لديهم عدد أكبر من العملاء الحاليين يقدمون مستوى أعلى من جودة المراجعة، وذلك بهدف الاحتفاظ بالعملاء الحاليين وجذب مزيد من العملاء المحتملين لدى المكتب، كما ربطت دراسة (Josette , 2020) بين استقلالية المراجع، وهو عنصر أساسي في جودة المراجعة ، وحجم المراجع وبالتالي هناك وجود ارتباط إيجابي بين جودة المراجعة وحجم المراجع. علاوة على ذلك، بالتميز بين مكاتب المراجعة الكبيرة وغيرها من شركات المراجعة ذات الحجم المتوسط والكبيرة

(ج) **أتعاب المراجعة:** في الأسواق التنافسية لخدمات المراجعة، تعكس الرسوم المدفوعة للمراجعين تكاليف جهودهم ومخاطر التقاضي، وتعكس الفروق في الرسوم الفعلية الملحوظة بين العملاء بشكل أساسي الاختلافات في تكاليف الجهد والمخاطر الخاصة بالعميل، حيث تتحدد بناء على مستوى المسؤولية المتوقعة التي سوف يتحملها مراجع الحسابات وبالتالي توزيع عوامل عملية المراجعة وفقاً لتلك المسؤولية من ساعات العمل والفريق المطلوب والجهد المبذول الأمر الذي يشير مباشرة إلى جودة الخدمة الناتجة عن تلك المتغيرات ، وقد اختلفت الآراء حول تأثير الأتعاب غير العادية للمراجعة على جودة المراجعة إلى وجهتي نظر فالوجهة الأولى ترى أن زيادة أتعاب المراجعة غير

العادية تعد مؤشراً على التبعية الاقتصادية للمراجع لعميله، مما يؤدي إلى ضعف استقلال المراجع مما يسمح للعملاء بممارسة الأعمال المحاسبية المتحيزة، والوجهة النظر الأخرى ترى أن زيادة أتعاب المراجعة غير العادية تعد مؤشراً على زيادة الجهد المبذول من المراجع وتعامله مع المخاطر المرتبطة بعملية المراجعة بشكل أفضل مما يؤدي إلى زيادة جودة عملية المراجعة وزيادة أتعاب المراجعة تعد نتيجة لعمل مكتب المراجعة لساعات طويلة أو بسبب تقاضي مكتب المراجعة لمعدلات أتعاب أعلى بسبب امتلاك المكتب للمراجعين أصحاب كفاءة أفضل (سليمان، ٢٠١٨)

(د) **جهد المراجع:** أشارت دراسة (Xiao, 2020) أن جهد المراجعة هو أيضاً عامل حيوي يؤثر على جودة المراجعة، حيث أن العمل الجاد ضروري لإجراء مراجعة ناجحة. ومع ذلك، نظراً لعدم توفر مجموعات بيانات كبيرة حول جهود المراجعة، فإن الأدلة على العلاقة بين جهود المراجعة وجودة المراجعة نادرة. تستند العديد من الدراسات السابقة على طرق تجريبية أو تستخدم مؤشرات غير مباشرة (مثل رسوم المراجعة) لقياس جهود المراجعة، وقد وجدت الدراسة أن جهود المراجعة تزيد بشكل كبير من احتمالية تعديلات المراجعة (خاصة تعديلات المراجعة المنخفضة)، مما يمنع إدارة الأرباح من قبل العملاء (بشكل رئيسي منع إدارة الأرباح الإيجابية) ويحسن جودة البيانات المالية المراجعة

(هـ) **عوامل السمعة:** المراجعة مهنة تقوم في الغالب على الثقة، وتعتمد أسواق رأس المال على التحقق الصحيح من البيانات المالية من أجل تحسين عملية اتخاذ القرار، فمن الصعب استنتاج ما إذا كان قد تم تنفيذ المهمة بشكل مناسب لأن جهد العمل لا يمكن ملاحظته بسهولة. وأكدت دراسة (Kronenberger, 2017) أن سمعة المراجع لها أهمية كبيرة عندما يتعلق الأمر باكتساب عملاء جدد، فكلما زادت الإشارات الناجحة التي يراكمها المراجع، انخفض الربح الهامشي على كل إشارة مستقبلية وبالمثل فإن خسارة السمعة نتيجة التعاقد مع عميل معين دائماً ما تكون أكبر من اكتساب السمعة. يعتمد كل من مكسب وخسارة السمعة على حجم أو تعقيد العميل، بمعنى أن المراجعة (غير الناجح) للعميل الكبير له تأثير إيجابي (سلبي) أكبر على المراجع.

(و) **تخصص المراجع:** أشارت دراسة (إبراهيم، ٢٠١٧) إلى أن قيام شركة المراجعة بتطوير الخبرات المتعلقة بالقطاع محل المراجعة ولكون هذه الخبرات الشخصية مركزة على هذا القطاع يكون المراجع أكثر قدرة على تحديد المشكلات المتعلقة بالقطاع، كما أن الشركات التي يتم مراجعتها من قبل مراجعين متخصصين تكتسب قوائمها المالية المزيد من الثقة من قبل المستثمرين، حيث إن المراجعين يكون لديهم علم بالتقييمات الأكثر دقة للأصول المالية التي يتم قياسها بالقيمة العادلة عند مراجعتها، وهو ما يؤدي إلى زيادة دقة تقدير القيمة العادلة، وبالتالي يكون مكتب المراجعة قادراً على القيام بعملية مراجعة أكثر كفاءة، كما أن شركات المراجعة المتخصصة في صناعات معينة تتمكن من بناء الخبرة في هذه المجالات المحددة وإجراء استثمارات محددة أكبر في بناء سمعة قائمة على تقديم مستوى مميز من جودة المراجعة، كما أن المخاوف المصاحبة بشأن السمعة والتعرض للتقاضي، بالإضافة إلى الفوائد من تحسين المعرفة بمجال العميل، تتزايد مع التخصص في صناعة المراجعين، وبشكل أكثر تحديداً ويمكن الجزم بأن الارتباط بين توفير خدمات بخلاف المراجعة وتدهور جودة المراجعة يتم تنسيقه من خلال التخصص الصناعي للمراجع، وأن الفشل في

مراعاة هذا الدور المعتدل لتخصص صناعة المراجع يمكن أن يخفي العلاقة بين توفير خدمات بخلاف المراجعة وجودة المراجع (على، ٢٠٢٣).

(ز) **معدلات التقاضي:** يشير دور التقاضي في ضمان جودة المراجعة إلى أنه يمكن استخدام التقاضي لتحديد مستوى جودة المراجعة وشركات المراجعة التي تقدم مستوى معيناً من الجودة. إلى الحد الذي يمكن فيه استخلاص استنتاجات حول جودة المراجعة من مستوى التقاضي، حيث يمكن أن تؤثر إعلانات التقاضي على اختيار المراجع. لذلك، يجب أن تنظر الدعوى المرفوعة ضد المراجع بسبب نقص المراجعة أسئلة حول جودة المراجعة. وفي هذا السياق يواجه المراجع المسمى المدعى عليه في دعاوى المراجعة ادعاء المدعي بعدم كفاية وجودة الأداء في المراجعة، وذلك ما لم تكن هناك حوافز أخرى لرفع الدعوى، فإن رفع دعوى قضائية بسيطة يجلب معه افتراض مستوى معين من الجودة في ادعاء العميل بنقص المراجعة (MOSES, 2020)،

٣/٢- العوامل المؤثرة على جودة عملية المراجعة:

تعتبر عمليات المراجعة وآراء المراجعة بشأن التقارير المالية حاسمة لتحقيق ذلك، ويمارس المدققون المستقلون دوراً حيوياً في تعزيز موثوقية المعلومات المالية التي تنتجها الشركات، والجهات غير الربحية، والوكالات الحكومية، والكيانات الأخرى من خلال تقديم ضمانات بشأن موثوقية البيانات المالية في ضوء ما سبق وسعياً نحو تسليط الضوء على العوامل التي يؤثر وتتأثر بجودة المراجعة وفي ضوء مراجعة الدراسات السابقة (سليمان، ٢٠١٨؛ الشناوي، ٢٠٢٢) وجد الباحث أن جودة المراجعة تستند على عدة مقومات أهمها ما يلي:

- **عولمة معايير المراجعة:** وضع النمو السريع للأسواق العالمية تأكيداً متجدداً على تطوير معايير المراجعة الدولية والحاجة إليها. مع استمرار العالم في أن يصبح أصغر واستثماراً دولياً أكثر تواتراً، فإن استخدام مجموعة مشتركة من المعايير الدولية يقدم فوائد واضحة للمستثمرين والمنظمين وشركات المراجعة
- **تقارير المراجعة واتصالات المراجع:** تسير التحسينات في جودة المراجعة جنباً إلى جنب مع الجهود المبذولة لتعزيز اتصال المراجعين والشفافية. تستمر مهنة المراجعة في العمل بشكل بناء مع واضعي السياسات والشركاء للاستجابة لاهتمام لجان المراجعة والمستثمرين وأصحاب المصلحة الآخرين المتزايد في الحصول على رؤية أكبر لعملية المراجعة.
- **تحديث تقرير مدقق الحسابات:** يعمل PCAOB على إعادة تقديم التقارير لمشروعه ويتوقع إصدار واحد يركز على الإفصاح عن "أمور المراجعة الحرجة". ومن المتوقع أيضاً توصية بالتغييرات المتعلقة بمسؤولية المراجع عن "المعلومات الأخرى".
- **تعزيز إفصاحات لجنة المراجعة:** جعلت المهنة في السنوات الأخيرة أن أفضل طريق لتعزيز إفصاحات لجنة المراجعة ذات الصلة بالمعلومات هو من خلال نهج طوعي بحركة السوق.

ثالثاً: تأثير تبني تقنيات وأساليب الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة:

تشير الأبحاث الناشئة إلى أن الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي قد تحسّن جودة المراجعة. إذ يُمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي تسريع مهام مختلفة. وهذا يُتيح للمدققين إجراء مراجعة في وقت أسرع، ويُتيح لهم تطبيق خبرتهم المهنية على أكثر الإجراءات تعقيداً. بالإضافة إلى ذلك، تُمكن قدرات معالجة البيانات المُتقدمة للذكاء الاصطناعي

المراجعين من الحصول على أدلة من مجموعات بيانات أكبر وأكثر تعقيداً، وهو تطور يؤدي إلى عمليات مراجعة عالية الجودة (Stöckle, 2023). حيث أشار (Cazazian (2022 إلى أن استخدام تقنيات المعلومات في مجال المراجعة ليس بالأمر الجديد، فعلى سبيل المثال، تُعد أساليب المراجعة بمساعدة الحاسوب من بين الأساليب الداعمة في مجال المراجعة في الوقت الحاضر، وقد استُخدمت لفترات طويلة. ومع ذلك، يُعد إدخال التقنيات الحديثة كالذكاء الاصطناعي والحجم الهائل للبيانات من بين العوامل التي تُراعيها مكاتب المراجعة عند تخطيط عمليات التدقيق. ووفقاً لدراسة (Albawwat & Frijat, 2021) تُجري شركات المراجعة حالياً دراسات وتقييمات حول استخدام تقنيات التعلم الآلي في عمليات المراجعة.

وفقاً لدراسة (Hasan, 2021) لن تتمكن مهنة المراجعة من البقاء إذا لم تتكيف مع التغييرات التي تحيط بعملاء المراجعة، حيث ترتبط أهم هذه التغييرات بالتطورات التكنولوجية المعاصرة، مما يعني أن المراجع لا يستطيع فحص الكميات الهائلة من البيانات التي يمتلكها العملاء دون استخدام التقنيات الحديثة، ولن يتمكن من تخطيط حسابات العملاء دون مراعاة المخاطر الناشئة عن تبني عملائه للتقنيات الحديثة.

وتتجلى أهمية أساليب الذكاء الاصطناعي في قدرتها الاستثنائية على فحص المجتمع الإحصائي بأكمله، بغض النظر عن حجمه، وهذا يُسهّل على المراجع اكتشاف العمليات غير النمطية التي يصعب كشفها من خلال الفحص القائم على العينة (Rashwan & Alhelou, 2020)، من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي، يمكن توجيه المراجع نحو المناطق عالية الخطورة بنجاح أكبر، ويمكن معالجة المستندات بسرعة أكبر باستخدام تحليل المحتوى ومعالجة اللغة الطبيعية مقارنةً بالنهج التطبيقي التقليدي (Munoko et al., 2020).

كما تُعد كفاءة عملية المراجعة من أهم مزايا استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة، إذ تُمكن المراجع من تحقيق أعلى مستويات الضمان بأقل قدر من الوقت والجهد، حيث تُراجع الآلة العقود نيابةً عن المراجع في وقت قياسي، مما يُغنيه عن قضاء ساعات عمل طويلة، وهذا يُمكن المراجع من توفير الوقت وتكريس المزيد من الاهتمام للمهام الأكثر أهمية التي يستحيل إنجازها باستخدام الأجهزة الإلكترونية، مثل فهم متطلبات العملاء بشكل أفضل والاستجابة لها (Rodrigues et al., 2023).

أيضاً تزيد أنظمة الذكاء الاصطناعي من استقلالية المراجع وعمليات المراجعة، مما ينعكس على فعالية المراجع وجودة أدائه في تحديد الأخطاء وتقليلها بسرعة، وإتمام عملية المراجعة بشكل أسرع وأكثر فعالية وبتكلفة معقولة (Zemankova, 2019). ووفقاً لدراسة (Goo et al., 2016) يمتلك الذكاء الاصطناعي مجموعة متنوعة من الأدوات، حيث تساعد شجرة القرار المراجع في التعبير عن تقييمه لاستمرارية الشركة، وتساعد تقنية الحزمة الداعمة المراجع في تحديد مدى استخدام الشركات للاستحقاقات التقديرية لإدارة الأرباح، والشبكات العصبية. إلى جانب "تقدير مخاطر الرقابة الإدارية والتننبؤ بأتعاب المراجع، ومساعدته في التحليل المنطقي عند تخطيط حسابات العملاء وتوفير الوقت والجهد"، فإنها تساعد المراجع في الكشف عن التحريفات الجوهرية والاحتيالات المالية والإدارية (Faúndez et al., 2020)، ويذكر أنه على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي لا يزال في مراحله الأولى، إلا أنه حقق تقدماً ملحوظاً ومستمرًا، وأن أساليب الذكاء الاصطناعي تُعد من أهم العوامل التي يأخذها المراجع في الاعتبار عند تخطيط عمله بهدف استغلال الكم المتزايد من البيانات الضخمة المتاحة له.

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

وفيما يلي يمكن توضيح دور نظم الذكاء الاصطناعي في (الجودة، وإتخاذ القرار، والتميز والابداع، وعملية المراجعة):

■ الذكاء الاصطناعي وتحقيق الجودة:

من العوامل المؤثرة على جودة المراجعة الوقت والجهد المبذولين في تنفيذ خدمات المراجعة، ويساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تنفيذ مهام المراجعة في تقليل الوقت والجهد اللازمين لتنفيذها، وتحقيق هذه الميزة، يجب أن يتمتع العاملون بدرجة عالية من التأهيل العلمي والعملية، وأن يكونوا على دراية بالتقنيات الإلكترونية واستخداماتها في المراجعة الإلكترونية، وتحقيق الجودة في المراجعة، يجب إنجاز مهام المراجعة بموضوعية، وأن يستخدم المراجعون المؤهلون الذكاء الاصطناعي لتحقيق الموضوعية في عملية التدقيق، وتقييم البيانات المالية، وتقييم الأدلة، بالإضافة إلى تحقيق الاستقلالية والحياد في مراجعة البيانات المالية، واكتشاف الأخطاء والمغالطات الجوهرية فيها (Al-Sammarraee & Al-Shareeda, 2020).

■ الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار:

طرحَت دراسة (Anbar & Mohammed, 2016) فكرة إعداد برنامج إلكتروني يقوم بجميع أعمال المراجعة، بدءًا من التخطيط، مرورًا باختيار حجم العينات، وتوثيق أوراق العمل، وانتهاءً بالحصول على تقرير المراجعة وتقرير تقييم فعالية الرقابة الداخلية، وكانت النتيجة أن اعتماد تقنية الذكاء الاصطناعي في مراحل عملية المراجعة سيؤدي إلى نجاح مهمة المراجعة وتحسين جودتها. ووفقًا لدراسة (Khawalid, 2019) فإن أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظمات الأعمال تُحسن عملية اتخاذ القرار، وتحل جميع المشكلات الإدارية، وتقلل التكاليف، وتحسن الجودة، مما يساعد المنظمة على البقاء وتعزيز المنافسة.

■ الذكاء الاصطناعي والتميز:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي في العصر الحالي ميزة تنافسية لمنظمات الأعمال، إذ تسعى جميعها إلى الاستفادة منه في تقديم خدماتها وإنتاج سلعها، لتمييزها عن غيرها بخدماتها وسلعها. وتعتبر شركات المراجعة جزءًا من هذه المنظمات التي يمكنها الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق الجودة في تقديم الخدمات والتواصل بين المنظمة وشركة المراجعة (Reynoso, 2019).

■ الذكاء الاصطناعي والإبداع:

يتجلى الإبداع في استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة في أعمال المراجعة، وذلك بقيام المراجع بتصميم البرامج اللازمة لمراجعة الحسابات، أو تطوير الأنظمة القائمة لتتوافق مع الأنظمة المحاسبية القائمة، كما يأتي الإبداع في استخدام وتطوير برامج الذكاء الاصطناعي وبرامج النظم الخبيرة (Al-Sammarraee & Al-Shareeda, 2020).

■ الذكاء الاصطناعي وعملية المراجعة:

تشمل عملية المراجعة العامة تحديد أهداف المراجعة، وإجراء تقييم المخاطر، وصياغة خطط المراجعة، وتنفيذ إجراءات المراجعة، وجمع أدلة المراجعة، وإعداد تقارير المراجع. ومع تطبيق الذكاء الاصطناعي، سيتم تغيير محتوى أهداف المراجعة بشكل مناسب، ويتطلب تقييم المخاطر فهم بيئة العمل، والرقابة الداخلية، ونشاط الكيان الخاضع للمراجعة. ويتعلق الأمر بشكل أكبر بفهم النظام الذكي المعتمد، وفهم درجة المعلومات وتوليدها بالتدخل البشري. أما بالنسبة لتنفيذ المراجعة، فيشمل إجراءات اختبار الرقابة، مثل الاستفسارات، والملاحظات، والتفتيشات، وإعادة التنفيذ، وما إلى ذلك، والتي يمكن تبسيطها بشكل كبير. ومن بين الإجراءات الموضوعية، الإجراءات التحليلية، وإعادة الحسابات، وجمع أدلة

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

المراجعة، وإعداد تقارير المراجعة، والتي يمكن استبدالها بشكل أساسي ببرامج مراجعة متطورة للغاية (Luo et al., 2018).

على سبيل المثال، تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي أداء أعمال مراجعة صعبة ومعقدة، مثل قدرتها على تقليل الوقت الذي تستغرقه شركات المراجعة في فحص وتحليل البيانات المالية، حيث ستمكن برامج الذكاء الاصطناعي من إكمال جميع مراحل المراجعة لمدة عام كامل ومطابقتها مع المعايير المعتمدة، واكتشاف الأخطاء، وتقييم المخاطر، ومراجعة الحسابات، وتسويات الحسابات المصرفية، وإعداد التقارير التي تخدم المؤسسة، واقتراح الحلول في غضون دقائق. كما تتيح الوظائف المتنوعة للذكاء الاصطناعي للمراجعين أتمتة عدد من المهام، مثل مراجعة المستندات المصدرية (مثل الشيكات المصرفية، وفواتير المبيعات)، ومعالجة الأوراق، وتحليل رسائل البريد الإلكتروني، والبيانات الصحفية، والأخبار، واستخراج البيانات الوصفية منها، والتي يمكن أن تشكل جميعها أدلة داعمة إضافية تُستخدم لتكملة السمات المالية التقليدية، تخدم هذه الوظائف تحليل القوائم المالية، وهي مهمة شاملة، عندما يقوم المدققون بتحليل التقارير المالية، تقوم الآلة بمسح وتحديد كل حساب ورصيده، ثم تربط هذه الأرقام بالأدلة الداعمة ذات الصلة تلقائياً (Issa et al., 2016).

■ الذكاء الاصطناعي وكفاءة المراجعة:

للخدمات التي يقدمها مكتب المراجعة وجوده هذه الخدمات تأثير كبير في الحفاظ على تعامل مكاتب المراجعة، ومدى تحقيق المراجعة للكفاءة والمصداقية لدى العملاء، وخاصة العملاء الجدد، حيث يساعد الذكاء الاصطناعي في حل العديد من التحديات اليومية التي تواجه أي شركة، ويُمكنها من العمل بشكل أفضل وأذكى وأكثر كفاءة، ويُحسن ويُسرّع عملية التسليم، حيث يُنجز الذكاء الاصطناعي مهامًا واسعة النطاق يستحيل على البشر إنجازها في آن واحد، يتمتع بقدرة عالية على اكتشاف الأخطاء فورًا، وهذا يضمن الدقة في الأعمال، بالإضافة إلى قدرته على تحديد سياسات الشركة وتحليل البيانات بكميات كبيرة لضمان عدم وجود أي تباينات، واكتشاف البيانات المالية غير الصحيحة والإبلاغ عنها لتصحيحها، حيث تتطلب تقنيات الذكاء الاصطناعي أشخاصًا أكفاء يقومون بتصميم وبناء واختبار تقنياتهم الخاصة، مثل أنظمة الخبراء وغيرها، كما هو الحال مع الشخص الذي يقوم بهذه المهمة (Luo et al., 2018).

ومن هنا تأتي أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء كوادر وكفاءات من المراجعين، الذين بدورهم يطورون الإدراك اللازم لتحسين المراجعة من خلال المهارة العلمية والخبرة المهنية. وبالتالي، يُساعد الذكاء الاصطناعي على زيادة الطاقة الفكرية والإبداعية والإنتاجية للإنسان بالتوازي مع زيادة ذكاء الآلات والأدوات، إذ يُغير كلاً من الإنسان والآلة نحو الأفضل (Abdul Rahman et al., 2020).

القسم الثالث: الدراسة الميدانية

يتناول هذا المحور دراسة وتحليل أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية، وفي إطار ذلك يتناول هذا المحور توضيحاً لمنهجية البحث المتبعة حيث يحتوي على أسلوب جمع البيانات، ومنهجية تطوير أداة البحث، والتعريف بها بالإضافة إلى الإختبارات المتاحة بأداة البحث، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، وإختبار الفروض البحثية، والوصول إلى نتائج إختبار الفروض، وبناء على ذلك قام الباحث بتقسيم هذا المحور إلى ما يلي:

أولاً: أهداف الدراسة الميدانية

تهدف الدراسة الميدانية إلى قياس تأثير مجموعة من العوامل المختلفة على فعالية استخدام نظم الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن أن يؤثر كل عنصر منها على فعالية استخدام هذه النظم، بالإضافة إلى قياس تأثير هذه العوامل مجتمعةً على جودة عملية المراجعة، وذلك بهدف الوصول إلى نتائج واقعية ذات صلة وثيقة بمتطلبات ومحددات استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في مكاتب المراجعة الكويتية وأثرها على تحسين جودة عملية المراجعة.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

١/٢ - مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث في مكاتب التدقيق الكويتية والتي تبلغ (١٤) مكتب، والموضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (١)
مكاتب التدقيق الكويتية

م	اسم المكتب	م	اسم المكتب
١	المكتب الأهلي للمحاسبة والتدقيق	٨	مكتب الأحمد وشركاه
٢	المركز القانوني لتدقيق الحسابات	٩	مركز الكويت لتدقيق الحسابات
٣	مكتب المحاسبون المتحدون	١٠	المكتب الفني لتدقيق الحسابات
٤	مكتب المركز المحاسبي لتدقيق الحسابات	١١	مكتب المركز المحاسبي لتدقيق الحسابات
٥	المستشار القانوني لتدقيق الحسابات	١٢	المستشار القانوني لتدقيق الحسابات
٦	مكتب الفرج لتدقيق الحسابات	١٣	مكتب سعود الحميدي محاسبون قانونيون
٧	مكتب رودل الشرق الأوسط بلقان محاسبون عالميون	١٤	مكتب الجزيرة لتدقيق الحسابات

المصدر: من اعداد الباحث

٢/٢ - عينة البحث: تتمثل عينة البحث في مجموعة المفردات (مدققى الحسابات) المختارة عشوائياً من مجتمع البحث (مكاتب التدقيق الكويتية)، حيث قد قام الباحث باختيار عينة قوامها ٢٥٠ مفردة من مدققى الحسابات بمكاتب التدقيق الكويتية، وقد بلغت نسب الاستجابة ٩٦% وذلك بواقع (٢٤٠) مفردة، وهي نسبة مرتفعة تعكس التمثيل الصادق للبيانات واختبارات التحليل الإحصائي.

ثانياً: متغيرات البحث وكيفية قياسها:

يتضمن البحث متغيراً مستقلاً رئيسياً واحداً وهو (نظم الذكاء الاصطناعي)، ويُمكن قياس هذا المتغير من خلال عدد (١٥) عبارة تعكس طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب التدقيق الكويتية، فيما يتعلق المتغير التابع بـ (تحسين جودة عملية

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

المراجعة) والتي يمكن قياسها من خلال عدد (٧) عبارات والتي تعكس طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية، وأخيراً فيما يتعلق بأثر المتغير المستقل (X) على المتغير التابع (Y) فقد أدرج الباحث عدد (١٠) عبارات والتي تعكس أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية.

ثالثاً: مصادر وأساليب جمع البيانات: اعتمد الباحث في جمع البيانات الأولية للدراسة الميدانية على الأساليب التالية:

- **المقابلات الشخصية:** قام الباحث بإجراء عدد من المقابلات الشخصية مع مسئولين يحتلون مناصب إدارية سواء كان (شريك مراجعة - مراجع - مراجع مساعد) بمكاتب التدقيق الكويتية بهدف الوقوف على جوهرية مشكلة الدراسة.
- **قائمة الاستقصاء:** قام الباحث بإعداد قائمة الاستقصاء وتوزيعها على (شريك مراجعة - مراجع - مراجع مساعد) بمكاتب التدقيق الكويتية لاستخلاص طبيعة ومحددات جودة عملية المراجعة في ضوء المعايير والاصدارات المهنية الحاكمة، واختبار أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية.

رابعاً: أدوات التحليل الإحصائي:

استعان الباحث ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for the Social Sciences نسخة (٢٣) للتحليل الإحصائي واختبار صحة الفروض واستخدم الباحث الأساليب التالية:

- **معامل ارتباط ألفا :** يتم حساب معامل الثبات (Alpha) لأسئلة الاستقصاء للتحقق من درجة الاعتمادية والثبات في المقاييس المتعددة المحتوى المستخدم في البحث حيث أنه من المتعارف عليه إذا زاد هذا المقياس عن ٠,٦ أمكن الاعتماد علي نتائج البحث وتعميمها علي المجتمع والعكس.
- **أدوات التحليل الوصفية (Descriptives Analysis Methods)،** والتي تستخدم لإعطاء صورة عامة متكاملة عن الخصائص الإحصائية لمتغيرات البحث، من خلال المعلمات الإحصائية الآتية: (المتوسط الحسابي (Mean) - الانحراف المعياري (Standard Deviation))
- **اختبار متوسط عينة واحدة One Sample T Test** لتحديد مدى اتجاه آراء المستقصى منهم.
- **أسلوب تحليل الانحدار:** وذلك بغرض الكشف عن إذا كان هناك أثر لإستخدام نظم الذكاء الاصطناعي (متغير مستقل)، تحسين جودة عملية المراجعة (كمتغير تابع) لأفراد عينة البحث في مكاتب التدقيق الكويتية.

خامساً: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات البحث، واختبار الاعتمادية:

١/٥- **اختبار الاعتمادية / الثبات للمقاييس المستخدمة في البحث:** اعتمد الباحث على استخدام أسلوب معامل الارتباط ألفا Alpha Correlation Coefficient باعتباره أكثر أساليب تحليل الاعتمادية Reliability والذي يستخدم للتأكد من اتساق متغيرات البحث مع بعضها البعض، من خلال ارتباط المتغيرات داخل المجموعة الواحدة، وارتباط كافة المتغيرات ببعضها البعض، وذلك بالاعتماد على اختبار ألفا للاعتمادية والثقة Alpha Test.

جدول رقم (٢)
نتائج اختبار ألفا كرونباخ ومعامل الصلاحية

الكود	محاور البحث	عدد المتغيرات	معامل ألفا كرونباخ	معامل الصلاحية
Y	طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية.	٧	,٦٨٠	,٨٢٤
X	طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب التدقيق الكويتية.	١٦	,٨٥٨	,٩٢٦
XY	أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية.	١٠	,٨٥٠	,٩٢١
	قيمة ألفا الإجمالية لمحاور البحث	٣٣	,٩١٤	,٩٥٦

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي ومن المتعارف عليه إحصائياً أن معامل صلاحية الاختبار يجب ألا تقل عن ٠.٦. وبلغت قيمة معامل الارتباط ألفا كرونباخ Cronbach-Alpha لمتغيرات البحث (ثلاثة محاور رئيسية)، حيث تراوحت قيمة ألفا كرونباخ ما بين (,٦٨٠) و(,٨٥٨)، وذلك بدرجة ثقة قدرها ٩٥% حيث اقتربت المعنوية الحقيقية P-Value من الصفر، وكذلك درجة مصداقية مرتفعة لمتغيرات البحث ككل حيث تبلغ (,٩٥٦)، وتعتبر هذه القيم مقبولة بالشكل الذي يعكس توافر الاعتمادية والثقة بمتغيرات البحث وهذه النتائج تدعم الثقة في متغيرات البحث وتؤكد صلاحيتها لمراحل التحليل التالية.

٢/٥- الإحصاءات الوصفية لمتغيرات البحث: يستعرض الباحث في هذا الجزء عرض وتحليل نتائج التحليل الإحصائي لإجابات المستقضي منهم بهدف اختبار مدى صحة فروض الدراسة من خلال الاعتماد على أساليب الإحصاء الوصفي، وذلك على النحو التالي:

أ- نتائج الإحصاء الوصفي بشأن طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية: ويوضح الجدول التالي نتائج الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري) بشأن طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية:

جدول رقم (٣)
نتائج الإحصاءات الوصفية بشأن طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية

الكود	العبارات	متوسط حسابي	انحراف معياري	الترتيب
Y1	مدى كفاية تفصيل نطاق المراجعة وتحديد المخاطر الجوهرية المحتملة في مرحلة التخطيط الأولي.	٤,٦٤	,٦٢١	١
Y2	تقييم مدى فعالية إجراءات تقييم مخاطر الاحتيال والغش وتضمينها	٤,٣٩	,٦٧٩	٤

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

			في خطة المراجعة.	
Y3	٤,٤٦	٧١١,	مدى كفاية الموارد المخصصة (من حيث الكفاءة والوقت) لتنفيذ إجراءات المراجعة بشكل فعال.	٣
Y4	٤,٣٩	٧٢٦,	تقييم مدى التزام فريق المراجعة بالمعايير المهنية والأخلاقية، بما في ذلك الاستقلالية والنزاهة.	٥
Y5	٤,٢٢	٩٩٣,	مدى فعالية إجراءات جمع أدلة المراجعة الكافية والمناسبة لدعم الرأي حول القوائم المالية.	٧
Y6	٤,٣٤	٧٩٥,	تقييم مدى كفاية إجراءات مراجعة عمل فريق المراجعة من قبل المشرفين والشركاء لضمان الجودة.	٦
Y7	٤,٥٩	٥٧٤,	تقييم مدى استيعاب فريق المراجعة لبيئة عمل العميل والصناعة التي ينتمي إليها وتأثير ذلك على جودة التقييمات.	٢
إجمالي المحور الأول				٤,٤٢
				٤,٢٣

المصدر: نتائج تحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول السابق: على المستوى الإجمالي، فقد بلغ المتوسط العام للمحور (٤.٤٢) وبانحراف معياري (٠.٤٢٣) والذي يشير إلى تقييم إيجابي عام لعبارات المحور الأول (طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية). وعلى المستوى التفصيلي، نجد أن أهم العبارات المؤثرة على طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية هما: Y1: (مدى كفاية تفصيل نطاق المراجعة وتحديد المخاطر الجوهرية المحتملة في مرحلة التخطيط الأولي) حيث حصلت على أعلى متوسط حسابي قدره (٤.٦٤)، مما يشير إلى أنه العامل الأكثر تأثيراً في جودة المراجعة وفقاً للمستجيبين، فيما جاء في المرتبة الثانية Y7: (تقييم مدى استيعاب فريق المراجعة لبيئة عمل العميل والصناعة التي ينتمي إليها وتأثير ذلك على جودة التقييمات) وذلك بمتوسط حسابي قدره (٤.٥٩) وبأقل انحراف معياري (٠.٥٧٤)، مما يدل على إجماع كبير بين المستجيبين على أهميته.

فيما جاءت العبارات التالية في المرحلة المتوسطة وهي: مدى كفاية الموارد المخصصة (من حيث الكفاءة والوقت) لتنفيذ إجراءات المراجعة بشكل فعال (Y3) والذي يعتبر عاملاً حاسماً، لكن التباين في الآراء (٠.٧١١) قد يعكس اختلافاً في تجارب المكاتب، فيما جاءت العبارة (تقييم مدى فعالية إجراءات تقييم مخاطر الاحتيال والغش وتضمينها في خطة المراجع) (Y2)، و(تقييم مدى التزام فريق المراجعة بالمعايير المهنية والأخلاقية، بما في ذلك الاستقلالية والنزاهة) (Y4) متقاربين في الأهمية، لكن الأخير لديه تباين أعلى، مما قد يشير إلى تفاوت في تطبيق المعايير الأخلاقية.

ب- نتائج الإحصاء الوصفي بشأن طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب التدقيق الكويتية: ويوضح الجدول التالي نتائج الإحصاءات الوصفية

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

(المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري) بشأن طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب التدقيق الكويتية

جدول رقم (٤)

نتائج الإحصاءات الوصفية بشأن طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب التدقيق الكويتية

الترتيب	انحراف معياري	متوسط حسابي	العبارات	الكود
١	٦٩٩,	٤.٥١	يُعد الذكاء الاصطناعي أداة فعالة لدعم عمليات التدقيق المالي.	X1
١٣	١.٠٤٣	٤.١٢	يمكن لنظم الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المالية بدقة أعلى من الطرق التقليدية.	X2
٢	٦٧٥,	٤.٤٨	يقلل الذكاء الاصطناعي من الأخطاء البشرية في مراجعة القوائم المالية.	X3
٦	٦٩٨,	٤.٣٦	يساهم الذكاء الاصطناعي في تخفيض وقت إنجاز مهمات التدقيق الروتينية.	X4
٣	٦٢٢,	٤.٤٧	حسن الذكاء الاصطناعي كفاءة اكتشاف حالات الغش أو التلاعب المالي.	X5
٩	٧٣٠,	٤.٢٣	تُعاني المكاتب من نقص البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي.	X6
٨	٧٢٣,	٤.٣٧	تُمثل التكاليف المرتفعة حاجزاً رئيسياً أمام تبني هذه التقنية.	X7
١٥	٨٨٦,	٤.٠٦	يخشى بعض المدققين من تأثير الذكاء الاصطناعي على استقرار الوظائف في المهنة.	X8
١٠	٨٦١,	٤.٢٤	فتقر العديد من المكاتب إلى الثقة في نتائج التدقيق المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.	X9
١٤	٨٧٣,	٤.٠٠	تحتاج المكاتب إلى شراكات مع شركات التكنولوجيا لتوفير حلول ذكاء اصطناعي متخصصة.	X10
١١	٨٠٩,	٤.١٩	يُعتبر دعم الجهات الرقابية (مثل الهيئة العامة للأسواق المالية) ضرورياً لتفعيل هذه النظم.	X11
٤	٦٠٨,	٤.٤٧	ينبغي تطوير أدلة إرشادية لكيفية توثيق أعمال التدقيق المعتمدة على	X12

قسم المحاسبة والمراجعة ... كلية التجارة ... جامعة مدينة السادات

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

الكود	العبارات	متوسط حسابي	انحراف معياري	الترتيب
	الذكاء الاصطناعي.			
X13	يُعتبر الذكاء الاصطناعي خطوة حتمية لتعزيز تنافسية مكاتب التدقيق الكويتية.	٤.٤٥	٠.٦٣٤	٥
X14	لا توجد معايير تدقيق كويتية محددة للتعامل مع تقارير الذكاء الاصطناعي.	٤.٣٥	٠.٦٥٩	٧
X15	يُعد نقص الكوادر المدربة على استخدام الذكاء الاصطناعي تحدياً كبيراً	٤.١٦	٠.٨٠٢	١٢
	اجمالي المحور الثاني	٤.٢٨	٠.٣٤٨	-----

المصدر: نتائج تحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول السابق: على المستوى الإجمالي، فقد بلغ المتوسط العام للمحور (٤.٢٨) وبانحراف معياري (٠.٣٤٨) والذي يشير إلى اتجاه إيجابي عام نحو الذكاء الاصطناعي، لكن مع وجود فجوات تنفيذية تحتاج معالجة، خاصة في الجانب التنظيمي والتدريبي.

وعلى المستوى التفصيلي، نجد أن أبرز الاتجاهات الإيجابية لتبني نظم الذكاء الاصطناعي تتمثل في: فاعلية الذكاء الاصطناعي في التدقيق (X1, X3, X5, X12, X13) : حيث اتفق المستجيبون على أن الذكاء الاصطناعي يحسن الدقة (تقليل الأخطاء)، الكفاءة (تخفيض الوقت)، والقدرة على كشف الغش، مما يجعله أداة استراتيجية لتعزيز التنافسية، كما نلاحظ أن هناك إجماع قوي (انحراف معياري منخفض بواقع (٠.٦٠٨)) حول ضرورة تطوير أدلة إرشادية (X12) لضمان توثيق واضح لأعمال التدقيق المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. الحتمية التكنولوجية (X13) : حيث يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي كخطوة حتمية لمواكبة التطورات العالمية، مما يعكس وعياً بأهميته في تعزيز مكانة المكاتب الكويتية في مجال المهنة.

كما نجد أنه بناء على إجابات المستقصى منهم، فإن أهم محددات تفعيل نظم الذكاء الاصطناعي تمثلت في: تطوير إطار تنظيمي وذلك من خلال إصدار معايير وطنية (X14) وأدلة إرشادية (X12) من قبل الهيئات الرقابية (مثل الهيئة العامة للأسواق المالية) لضمان توحيد الممارسات. وكذلك تعزيز البنية التحتية والكفاءات وذلك من خلال الاستثمار في التدريب (X15) والشراكات التكنولوجية (X10) ، مع تخصيص حوافز مالية لتخفيف عبء التكاليف (X7) ، وأخيراً بناء الثقة وذلك من خلال تنظيم ورش عمل لتوضيح فوائد الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء (X3) وكشف الغش (X5) ، مع تطوير نماذج تدقيق هجينة (بشري + آلي) لطمأنة المدققين (X8, X9) .

ج- نتائج الإحصاء الوصفي بشأن أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية: ويوضح الجدول التالي نتائج الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري) بشأن أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية:

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

جدول رقم (٥)

نتائج الإحصاءات الوصفية بشأن أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب التدقيق الكويتية

الترتيب	انحراف معياري	متوسط حسابي	العبارات	الكود
٤	,٨١٣	٤.٢٤	يُسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية في تحليل البيانات المالية.	XY1
٦	,٩١٤	٤.١٩	يوفر الذكاء الاصطناعي نتائج مراجعة أكثر موثوقية بسبب اعتماده على تحليل البيانات الكاملة (بدلاً من العينات).	XY2
١	,٦٧٣	٤.٤٥	يُحسن الذكاء الاصطناعي إدارة المخاطر المالية من خلال التنبؤ بأنماط الأخطاء المحتملة.	XY3
٢	,٦٤٩	٤.٣٧	يُساعد الذكاء الاصطناعي المدقق في تركيز جهوده على المناطق عالية الخطورة بفضل التحليل التلقائي.	XY4
٥	,٨٠١	٤.٢١	يُعزز الذكاء الاصطناعي الشفافية في عملية المراجعة عبر توثيق التحليلات آلياً.	XY5
٣	,٧٠٩	٤.٢٧	يعتمد فعاليته على جودة البيانات المُدخلة ("Garbage in, garbage out").	XY6
٨	,٩٠٩	٤.١١	قد يُضعف الذكاء الاصطناعي المهارات التحليلية للمدققين عند الاعتماد المفرط عليه.	XY7
٩	,٩٧٨	٤.٠٤	ضرورة تدريب المدققين على تفسير نتائج الذكاء الاصطناعي وليس فقط تشغيله.	XY8
٧	,٨١٦	٤.١٩	يتطلب الذكاء الاصطناعي معايير مراجعة واضحة لكيفية الاعتماد على مخرجاته في إصدار التقارير.	XY9
١٠	,٩٧٤	٤.٠٢	يعزز الذكاء الاصطناعي ثقة العملاء في مكاتب التدقيق التي تستخدم تقنيات متقدمة.	XY10
-----	,٤٩٧	٤.١٧	اجمالي المحور الثالث	

المصدر: نتائج تحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول السابق: على المستوى الإجمالي، فقد بلغ المتوسط العام للمحور (٤.١٧) وبانحراف معياري (٠.٤٩٧) والذي يشير إلى تأثير إيجابي معتدل للذكاء الاصطناعي، لكن مع حاجة لمعالجة التحديات التقنية والتنظيمية لتعظيم الاستفادة من استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في مجال المراجعة.

وعلى المستوى التفصيلي، نجد أن أبرز أبرز التأثيرات الإيجابية لتبنى نظم الذكاء الاصطناعي تتمثل في: إدارة المخاطر والكفاءة (XY3, XY4) : حيث يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي كأداة فاعلة في التنبؤ بالمخاطر (XY3) وتركيز جهود المدققين (XY4)، مما

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

يعزز جودة عملية المراجعة، حيث تعبر الانحرافات المعيارية المنخفضة (٠.٦٧٣)،
٠.٦٤٩) على إجماعاً حول الفوائد والميزات الناتجة عن استخدام نظم الذكاء الاصطناعي
في تحسين جودة عملية المراجعة، تقليل الأخطاء والشفافية (XY1, XY5) : حيث يساهم
في خفض الأخطاء البشرية (XY1) وتعقب التحليلات آلياً (XY5)، لكن بتباين أعلى في
الآراء (٠.٨+)، مما قد يعكس تفاوتاً في تجارب المكاتب.

سادساً: نتائج إختبارات الفروض:

١/٦- نتائج إختبار الفرض الأول: والذي ينص على " توجد إختلافات ذات دلالة معنوية بين
آراء عينة البحث بشأن طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة
الكويتية" وذلك من خلال استخدام دالة إحصائية معنوية لاختبار "ت" One Sample T-
Test لعينة واحدة تثبت التحقق من مدى اتجاه آراء المستقصى منهم بشأن (طبيعة العوامل
المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية) ويوضح الجدول التالي نتائج
إختبار One Sample T-Test .

جدول رقم (٦)

التحقق من مدى اتجاه الآراء بشأن (طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة
بمكاتب المراجعة الكويتية) باستخدام إختبارات عينة واحدة One Sample Test

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	درجات الحرية	قيمة ت	القرار	
						مستوى المعنوية	الدالة
طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية.	٣.٧٢	٠.٥٧	٢٤٠	٢٣٩	١٨.١٥٥	٠.٠١**	دالة

** دالة عند مستوى معنوية اقل من ٠.٠١

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

ومن الجدول السابق يتضح: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي العينة والمتوسط الطبيعي للقيمة المحايدة (٣) وذلك باستخدام متوسط عينة واحدة حيث بلغت قيمة "ت" (١٨.١٥٥)، بمتوسط حسابي (٣.٧٢)، وهذا أكبر من المتوسط الطبيعي الذي اختبرت قيمة المتوسط على أساسه عند مستوى معنوية اقل من (٠.٠٥)، بمعنى وجود إختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصى منهم بشأن طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية.

ويمكن تفسير ذلك بأنه وفقاً لـ (شريك المراجعة) فإنه يُرجح أن يكون لديهم تقييم أعلى لجودة المراجعة، نظراً لمسؤوليتهم عن ضمان الامتثال للمعايير وإدارة المخاطر، حيث قد يرجعون الجودة إلى عوامل استراتيجية (مثل التخطيط الأولي Y1 أو الالتزام الأخلاقي Y4). أما بالنسبة لفئة المراجعين والمراجعون المساعدون فإنهم قد يركزون أكثر على التحديات (التشغيلية) مثل نقص الموارد Y3 أو ضغوط الوقت، حيث يمكن أن نرجع الإختلافات بينهم إلى أن (شركاء المراجعة) يهتمون بالصورة الكلية لمخاطر الاحتيال Y2، سمعة المكتب، بينما (المراجعون) يركزون على التنفيذ جمع الأدلة Y5، وبناء عليه فإن نتائج اختبار

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

كروسكال-واليس تُكَمِّل التحليلات الوصفية السابقة (المتوسطات والانحرافات)، وتؤكد أن جودة المراجعة تُقَيَّم بشكل مختلف حسب الأدوار الوظيفية.

ومن ثم يمكننا قبول الفرض الأول من فروض البحث توجد إختلافات ذات دلالة إحصائية في آراء المستقصي عنهم بشأن طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية.

١/٦- نتائج إختبار الفرض الثاني: والذي ينص على "توجد إختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء عينة البحث بشأن طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية" وذلك من خلال استخدام دالة إحصائية معنوية لاختبار "ت" One Sample T-Test لعينة واحدة تثبت التحقق من مدى اتجاه آراء المستقصي منهم بشأن (طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية) ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار One Sample T-Test .

جدول رقم (٧)

التحقق من مدى اتجاه الآراء بشأن (طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية) باستخدام اختبار ت عينة واحدة One Sample Test

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	درجات الحرية	قيمة ت	القرار	
						مستوى المعنوية	الدالة
طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية.	٣.٧٠	٠.٤٨	٢٤٠	٢٣٩	٢١.٤٣٩	٠.٠١**	دالة

** دالة عند مستوى معنوية اقل من ٠.٠١

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

ومن الجدول السابق يتضح: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي العينة والمتوسط الطبيعي للقيمة المحايدة (٣) وذلك باستخدام متوسط عينة واحدة حيث بلغت قيمة "ت" (٢١.٤٣٩)، بمتوسط حسابي (٣.٧٠)، وهذا اكبر من المتوسط الطبيعي الذي اختبرت قيمة المتوسط على أساسه عند مستوى معنوية اقل من (٠.٠٥)، بمعنى وجود اختلافات لآراء المستقصي بشأن (طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية).

ويمكن تفسير ذلك إلى أن فئة (شريك مراجعة) تميل إلى تقييم إيجابي لأهمية الذكاء الاصطناعي بسبب: إدراكهم لفوائده الاستراتيجية مثل تعزيز التنافسية، تخفيض التكاليف طويلة المدى، تركيزهم على كفاءة إدارة المخاطر، وجودة التقارير، أما بالنسبة لفئة المراجعون والمراجعون المساعدون: قد يكونون أكثر تحفظاً بسبب: التحديات التشغيلية نقص التدريب، الخوف من تأثير الذكاء الاصطناعي على الوظائف، اعتمادهم المباشر على الأدوات التقنية في العمل اليومي مما يعكس نقاط ضعفها، مثل جودة البيانات.

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

ومن ثم يمكننا قبول الفرض الثاني من فروض البحث توجد إختلافات ذات دلالة إحصائية في آراء المستقصي عنهم بشأن طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية.

١/٦- نتائج إختبار الفرض الثالث: والذي ينص على "توجد أثر معنوي لاستخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية"، ويتم اختبار مدى صحة هذا الفرض من خلال تحليل الانحدار الخطي المتعدد وذلك لقياس أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية، ويعرض الجدول التالي نتائج تحليل الانحدار وذلك كما يلي:

جدول رقم (٨)

نتائج تحليل الانحدار لمتغيرات البحث

المتغير التابع					(Y) تحسين جودة عملية المراجعة
المتغيرات المستقلة	معامل الانحدار (B)	قيم Beta	قيمة T	مستوى المعنوية	الدلالة
ثابت النموذج	-١١٠.٧٥		-٢.٨٦٥	٠.٠٠٢	---
نظم الذكاء الاصطناعي	-٨.٣٣٤	٠.٩٥٢	-٨.٠٧٥	٠.٠٠٠	دال إحصائياً
القيمة التفسيرية للنموذج	معامل التحديد ٠.٩٥٨				
المعنوية الكلية للنموذج	مستوى المعنوية لتحليل ANOVA = ٠.٠٠٠				
قيمة Durbin-Watson	قيمة D-W = ١.٣٣٢				

ويتضح للباحث من الجدول السابق النتائج الآتية:

- أن قيمة معامل التحديد (R^2) بالنسبة للنموذج تبلغ (٩٥.٨%)، وهو ما يعكس أن القيمة التفسيرية للنموذج عالية، حيث أن أغلب التغيرات التي تحدث لتحسين جودة عملية المراجعة كمتغير تابع يمكن تفسيرها من خلال النموذج وباستخدام المتغيرات المستقلة وهي نظم الذكاء الاصطناعي.
- المعنوية الكلية لنموذج الانحدار المستخدم يمكن التعرف عليها من خلال تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار، حيث بلغت مستوى المعنوية (٠.٠٠٠)، مما يدل على ارتفاع معنوية النموذج المستخدم في الدراسة وصلاحيته لتحقيق هدف الدراسة.

وفي ضوء ما سبق يخلص الباحث إلى قبول الفرض الثالث للبحث بأنه يوجد أثر ذو دلالة معنوية لإستخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية بمعامل تحديد مرتفع (R^2) بلغ (٩٥.٨%).

القسم الرابع: النتائج والتوصيات

- أولاً: نتائج البحث:** في ضوء مشكلة البحث وفروضه وبناء على ما إنتهت إليه الدراسة الميدانية، يمكن تقديم مجموعة من الدلالات النظرية والنتائج الميدانية على النحو التالي:
- يُعد الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات المعاصرة التي تُمكن المراجع من إحداث التغيير وإرضاء أصحاب المصلحة والعملاء.
 - يُحقق استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي فوائد عديدة، من أهمها تحقيق الكفاءة وتقليل الوقت المُستغرق في المهام المتنوعة.
 - تُساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المراجعين على إنجاز مهامهم الموكلة إليهم وأداء أدوارهم بأعلى كفاءة ممكنة من خلال الاستفادة من الإمكانيات والمزايا الهائلة التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة.
 - تعتبر جودة عملية المراجعة أحد الضمانات المتعلقة باستمرارية التشغيل والبقاء الشركات المراجعة في المستقبل.
 - تأتي أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء كوادِر وكفاءات من المراجعين، الذين بدورهم يطورون الإدراك اللازم لتحسين المراجعة من خلال المهارة العلمية والخبرة المهنية.
 - يساعد الذكاء الاصطناعي في حل العديد من التحديات اليومية التي تواجه أي شركة، ويُمكنها من العمل بشكل أفضل وأذكى وأكثر كفاءة.
 - توجد إختلافات ذات دلالة إحصائية في آراء المستقضي عنهم بشأن طبيعة العوامل المحددة لجودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية.
 - توجد إختلافات ذات دلالة إحصائية في آراء المستقضي عنهم بشأن طبيعة وأهمية نظم الذكاء الاصطناعي، ومحددات تفعيلها بمكاتب المراجعة الكويتية.
 - وجود أثر ذو دلالة معنوية لإستخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة بمكاتب المراجعة الكويتية بمعامل تحديد مرتفع (R^2) بلغ (٠.٩٥٨).
- ثانياً: توصيات البحث:** يمكن للباحث في ضوء نتائج البحث تقديم مجموعة من التوصيات والتي تتمثل في كل من:

جدول رقم (٩)
توصيات البحث وآليات تنفيذها

م	التوصية	آلية التنفيذ
١	دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراجعة الداخلية والخارجية.	تطوير وشراء برامج مراجعة مدعومة بالذكاء الاصطناعي وتدريب الموظفين عليها.
٢	تعزيز الكفاءة وتقليل الوقت عبر استخدام خوارزميات التحليل الذكي للبيانات.	تصميم حلول مخصصة لتحليل البيانات الضخمة وربطها بتقارير المراجعة.
٣	تدريب المراجعين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المهام.	تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية متخصصة بالتعاون مع شركات تكنولوجيا.
٤	الاستثمار في بناء كوادر مؤهلة رقمياً من المراجعين.	توفير برامج دراسات عليا وشهادات مهنية بمجال المراجعة والذكاء

أثر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة عملية المراجعة.....
أ.م.د/ جهاد احمد نور الدين -د/ سامح سالم عوض- أ/ على عبد العزيز سعود الصليبي

	الاصطناعي.	
٥	استخدام الذكاء الاصطناعي لحل التحديات اليومية التشغيلية.	اعتماد أدوات ذكية لتحسين سير العمل وكشف الأخطاء والاحتيال المحتمل.
٦	إجراء دراسات تحليلية للعوامل المحددة لجودة المراجعة.	إعداد استبيانات وتحليلات إحصائية دورية لتعزيز ممارسات المراجعة.
٧	دراسة العوامل المؤثرة على تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي بمكاتب المراجعة الكويتية.	إعداد تقارير استقصائية وتوصيات تشريعية وتنظيمية.
٨	تطوير إطار عمل تكاملي لتفعيل الذكاء الاصطناعي بمكاتب المراجعة مع ضمان أثره الفعال.	تصميم دليل عمل ومؤشرات أداء لقياس جودة المراجعة بالذكاء الاصطناعي.

مراجع البحث

أولاً: المراجع باللغة العربية:

- أبو جبل، نجوى محمود أحمد. (٢٠٢٣). دراسة تحليلية لأثر تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على العلاقة بين جودة المراجعة الخارجية والعبء الزائد للمعلومات في بيئة الأعمال المصرية، مجلة كلية التجارة والتمويل، كلية التجارة جامعة طنطا.
- أبو نواره، سميرة محمد خليفة، والكري، الطاهر أحمد. (٢٠٢١). العوامل المؤثرة في جودة المراجعة الخارجية: دراسة تطبيقية علي مكاتب المحاسبة والمراجعة القانونية منطقة الجبل الغربي. مجلة المعرفة
- السيد، محمد صابر حموده، (٢٠١٨) " أثر جودة المراجعة الخارجية على فترة تأخير تقرير المراجع : دراسة تطبيقية "، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، المجلد ٢ ، العدد ١.
- الشناوي، فاطمة صبحي محمد علي أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل الرقمية على جودة المراجعة في البيئة المصرية مع دراسة ميدانية "، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، ٢٠٢٢.
- العبدلي، عبد الله محمد. (٢٠٢٣). دور المراجعة الخارجية في تعزيز الشفافية والمصادقية المالية: دراسة ميدانية"، مجلة المحاسبة والمراجعة.
- جبر، غريب جبر؛ غريب جبر. (٢٠١٧). قياس أثر تطبيق مدخل المراجعة المشتركة على جودة المراجعة (دليل من البورصة المصرية). مجلة البحوث المحاسبية.
- محمدي، نورة بن عثمان، مفيدة. (٢٠٢٠). محددات جودة عملية المراجعة الخارجية من وجهة نظر المراجعين الخارجيين في منطقة ورقلة"، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية كلية التجارة، جامعة قاصدي مرباح، المجلد ١٠، العدد ٢.
- محمود، عبد الحميد العيسوي. (٢٠٢٣). أثر جودة المراجعة الخارجية في الحد من ممارسات إدارة الأرباح من خلال إدارة عرض بنود قائمة الدخل مع دراسة تطبيقية على الشركات المساهمة المصرية. مجلة البحوث المحاسبية.
- مشابط، نعمة حرب. (٢٠٢٠). أثر جودة المراجعة الخارجية على سلامة رأى مراقب الحسابات بشأن الاستمرارية: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المسجلة بالبورصة المصرية. " مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية: جامعة الإسكندرية -كلية التجارة -قسم المحاسبة والمراجعة مج ٤، ع ٢٤.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:

- Adeoye, I. O., Akintoye, R. I., Aguguom, T. A., & Olagunju, O. A. (2023). Artificial intelligence and audit quality: Implications for practicing accountants. Asian Economic and Financial Review, 13(11), 756.
- Ado, A.B., Rashid, N., Mustapha, U.A., Ademola, L. S. (2020), "The Impact of Audit Quality on The Financial Performance of Listed Companies Nigeria", Journal of Critical Reviews, Vol. 7, No. 9, pp. 37 42.
- Aguguom, T. A., & Egun, O. (2021). Financial reporting quality and economic value added of listed companies in Nigeria. Augustine University Journal of Social Sciences, 1(1), 13-30.

- Agustí, M.A., Orta-Pérez, M. (2023), Big data and artificial intelligence in the fields of accounting and auditing: a bibliometric analysis. Span. J. Financ. Account./Revista Española de Financiación y Contabilidad 52(3), 412–438.
- Albawwat, I., & Frijat, Y. A. (2021). An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to audit quality. Accounting, 7 (4), 755-762.
- Al-Enzi, S. H. Z., Abbas, S., Abbood, A. A., Muhsen, Y. R., Al-Hchaimi, A. A. J., & Almosawi, Z. (2023). Exploring research trends of metaverse: a bibliometric analysis. In International Multi-Disciplinary Conference-Integrated Sciences and Technologies (pp. 21-34). Springer, Cham.
- Al-Sammarraee & Al-Shareeda. (2020). The role of artificial intelligence techniques using digital auditing in achieving audit quality and supporting the audit strategy from the point of view of auditors (A field study in audit firms in the Kingdom of Bahrain). Global Journal of Economics and Business, 8(1), 15 31 .
- Al-Tamimi, Seif Al-Din Haitham Jaafar, (2021) ، “The Impact of Quality Control on Enhancing the Quality of Financial Reports: An exploratory study on a sample of audit offices in Iraq” ، an unpublished master’s thesis, College of Administration and Economics, Tikrit University, Iraq.
- Anbar, S., & Mohammed, M. (2016). Auditing Quality According To Artificial Intelligence Applied Research On A Sample Of Regulatory Bodies Working in The Federal Board of Supreme Audit .
- Asiri, M. S., Al-Hanawi, M. A. S., Al-Badidi, H. S., Al Suwayd, A. A. A., & Al-Mazni, M. F. The impact of using artificial intelligence on the quality and automation of audit procedures: A field study on audit Firms in the Kingdom of Saudi Arabia.
- Boer, A., de Beer, L., & van Praat, F. (2023). Algorithm assurance: Auditing applications of artificial intelligence. Advanced Digital Auditing, 149.
- Brodny, J., & Tutak, M. (2021). Assessing the level of digitalization and robotization in the enterprises of the European Union Member States. PloS one, 16(7), e0254993.
- Carlin, T. (2019). Blockchain and the journey beyond double entry. Australian Accounting Review, 29(2), 305-311.

- Castelo-Branco, I., Cruz-Jesus, F., & Oliveira, T. (2019). Assessing Industry 4.0 readiness in manufacturing: Evidence for the European Union. *Computers in Industry*, 107, 22-32.
- Cazazian, R. (2022). Blockchain technology adoption in artificial intelligence-based digital financial services, accounting information systems, and audit quality control. *Review of Contemporary Philosophy*, (21), 55-71.
- Chartered Professional Accountants of Canada (CPA Canada), & American Institute of CPAs (ACIPA). (2019) A CPA's introduction to AI: From algorithms to deep learning, what you need to know.
- Dalwai, T. A. R., Madbouly, A., & Mohammadi, S. S. (2022). An investigation of artificial intelligence application in auditing. In *Artificial intelligence and COVID effect on accounting* (pp. 101-114). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Deniz, A., & Sorenson, J. (2022). Artificial intelligence and the auditor: Are you ready. Retrieved online: <https://idea.caseware.com/ai-audit-are-you-ready>.
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process?. *Review of Accounting Studies*, 27(3), 938-985.
- Ghadhab, A. K., Matrood, A. K., & Hameed, A. M. (2019). Factors affecting the quality of external auditor performance: An analytical study of the opinions of auditors working in iraqi audit firms and companies. *Academy of Strategic Management Journal*, 18(1), 1-27.
- Ghadhab, A. K., Matrood, A. K., & Hameed, A. M. (2019). Factors affecting the quality of external auditor performance: An analytical study of the opinions of auditors working in iraqi audit firms
- Greenman, C. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on the accounting profession. *Journal of Research in Business, Economics and Management*, 8(3), 1451.
- Gultom, J. B., Murwaningsari, E., Umar, H., & Mayangsari, S. (2021). Reciprocal use of artificial intelligence in audit assignments. *Journal of Accounting, Business and Finance Research*, 11(1), 9-20.
- Hasan, A. (2022). Artificial intelligence (AI) in accounting & auditing: A literature review. *Open Journal of Business and Management*, 10(1), 440-465.

- Husin, N. A., Abdulsaeed, A. A., Muhsen, Y. R., Zaidan, A. S., Alnoor, A., & Al-mawla, Z. R. (2023). Evaluation of metaverse tools based on privacy model using fuzzy MCDM approach. In International Multi-Disciplinary Conference-Integrated Sciences and Technologies (pp. 1-20). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Hussein, A. (2025). Impact of the Fair Value Measurements Risks on the Audit Quality"“an applied study, مجلة الدراسات المالية والتجارية, ٣٥(١), ٦٠٩-٦٥٣.
- Hussein, W. N., & Azzam, W. H. (2022), The Effect of The Characteristics of Audit Offices on Audit Quality: An Exploratory Study on A Sample of Auditing Offices and Companies in Iraq.
- Issa H, Sun T, Vasarhely M. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: the formalization of audit and workforce supplementation. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 13(2), 1-20. Stöckle, S. (2023). All eyes on: Transforming the audit with AI. KPMG.
- Josette Caruana, Magdalena Kowalczyk. "The Quest for Audit Quality in the Public Sector", Accounting in Europe , (2020) , pages 1-25.
- Kalbuana, N., Taqi, M., Uzliawati, L., & Muchlish, M. (2025). Enhancing Audit Quality Dynamics: Unveiling the Impact of Profitability, Audit Report Lag, Audit Tenure, and Auditee Company Size. Faculty of Mediterranean Business Studies Tivat, Montenegro, 21(1), 67-77.
- Khawalid, A.B. (2019). Collective Book, First Edition, "Applications of Artificial Intelligence as a Modern Trend to Enhance Competitiveness of Business Organizations", Arab Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies, Berlin - Germany, Registration No. VR.33808.B .
- Knauer, T., Nikiforow, N., & Wagener, S. (2020). Determinants of information system quality and data quality in management accounting. Journal of Management Control, 31(1), 97-121.
- Kondratenko, Y. P., Vladik, K., Witold, P., Arkadii, C., & Gil-Lafuente, A. M. (2023). Artificial Intelligence in Control and Decision-making Systems. Studies in Computational Intelligence, 1087.
- Liu, G., Yin, X., Pengue, W., Benetto, E., Huisin, D., Schnitzer, H., ... & Casazza, M. (2018). Environmental accounting: In between

- raw data and information use for management practices. Journal of Cleaner Production, 197, 1056-1068.
- Luo, J., Hu, Z., Wang, L. (2018). Research on CPA auditing reform strategy under the background of artificial intelligence, 2nd International Conference Management, Education and Social Science .
- Maseer, R.W., Zghair, N.G., Flayyih, H.H. (2022), Relationship between cost reduction and reevaluating customers' desires: the mediating role of sustainable development. Int. J. Econ. Financ. Stud.14(4), 330–344.
- MOSES, et.al, "AUDIT QUALITY AND AUDITOR'S INDEPENDENCE", AE-FUNAI JOURNAL OF ACCOUNTING, BUSINESS AND FINANCE(FJABAF), ISSN:2635-392X, VOL.6, NO.1 JUNE. 2020
- Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., & Vasarhelyi, M. (2020). The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. Journal of business ethics, 167(2), 209-234.
- Noordin, N. A., Hussainey, K., & Hayek, A. F. (2022). The use of artificial intelligence and audit quality: An analysis from the perspectives of external auditors in the UAE. Journal of Risk and Financial Management, 15(8), 339
- Khudhair, D. Z., & Al Rubaie, E. M. H. The Impact of Artificial Intelligence Techniques on External Audit Quality and Its Reflection on the Expectation Gap: An Exploratory Study from the Perspective of Auditors in Iraqi Audit Firms.
- Ogbodo, Okenwa Cy, Akabuogu, & Nzube. (2018). Effect of Audit Quality on the Financial Performance of Selected Banks in Nigeria. International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD), 99-112.
- Rehman, A. (2022). With the Mediation of Internal Audit, Can Artificial Intelligence Eliminate and Mitigate Fraud?. In Handbook of Research on the Significance of Forensic Accounting Techniques in Corporate Governance (pp. 232-257). IGI Global Scientific Publishing.
- Reynoso, R. (2019). A Complete History of Artificial Intelligence. Learn G2 .
- Sebastian Kronenberger, Elisabeth Plietzsch, "The Auditor's Reputation and its Effect on Audit Quality and Audit Premia", GERMAN ECONOMIC ASSOCIATION OF BUSINESS ADMINISTRATION – GEABA, 2017.

- Seethamraju, R., & Hecimovic, A. (2023). Adoption of artificial intelligence in auditing: An exploratory study. *Australian Journal of Management*, 48(4), 780-800.
- Shibli, A. T., Rahma, N. G. A., & Salih, J. I. (2024, June). The role of artificial intelligence in improving sustainable audit quality. In *International Conference on Explainable Artificial Intelligence in the Digital Sustainability* (pp. 352-364). Cham: Springer Nature Switzerland.
- The International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) sets high-quality international standards for auditing, assurance, and quality management that strengthen public confidence in the global profession.
- Tuovila, A. "Generally Accepted Auditing Standards (GAAS)". Investopedia, (2019).
- Ucoglu, D. (2020). Current machine learning applications in accounting and auditing. *PressAcademia Procedia (PAP)*, 12(1), 1-7.
- Wang, S., Ouyang, L., Yuan, Y., Ni, X., Han, X., & Wang, F. Y. (2019). Blockchain-enabled smart contracts: architecture, applications, and future trends. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 49(11), 2266-2277.
- Xiao, Tusheng, Chunxiao Geng, and Chun Yuan. "How audit effort affects audit quality: An audit process and audit output perspective." *China Journal of Accounting Research* 13.1 (2020): 109-127.
- Yadav, A., Gupta, V., Sahu, H., & Shrimal, S. (2017). Artificial intelligence-new era. *International Journal of New Technology and Research*, 3(3), 263339.
- Yebi, D.K., & Cudjoe, E.K. (2022). Artificial intelligence as a disruptive business model in auditing: A study of the impact of artificial intelligence on auditors' skills and competence, audit process, and audit quality. [Dissertation, Umeå University]. *Digitala Vetenskapliga Arkivet*.
- Zemánková, A. (2019). Artificial intelligence and blockchain in audit and accounting: Literature review. *wseas Transactions on Business and Economics*, 16(1), 568-581.
- Zemánková, A. (2019). Artificial intelligence in blockchain in audit and accounting: Literature review. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 16(1), 568-581.

- Zhang et al., 2017, J. Zhang, X. Tang, Y. Zeng, "Non-disclosure of audit fees and audit quality: evidence from auditor independence and perceived audit quality", Account. Res., 8 (2017), pp. 88-93
- Zhang, C. A., Cho, S., & Vasarhelyi, M. (2022). Explainable artificial intelligence (XAI) in auditing. International Journal of Accounting Information Systems, 46, 100572.
- Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H. (2020). The impact of artificial intelligence and blockchain on the accounting profession. IEEE Access, 8(1), 110461-110477.