العوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي

الدكتور/ ياسر سعيد محمود (*)
الدكتور/ محمود منصور شبل (*)
الدكتور/ أحمد خيري عبد العاطي (*)

مستخلص الدراسة:

من المتوقع أن يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في تحسين فعالية وكفاءة عملية المراجعة بشكل كبير من خلال التقدم في أدوات تحليل البيانات والتي يمكنها التعامل مع كميات ضخمة من البيانات مما يعطى الفرصة لتحسين عملية المراجعة ومواكبة المراجعون إلى المراجعة القائمة على البيانات.

هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة، وتم إجراء دراسة ميدانية على مجموعة من شركات المراجعة المصرية لاختبار عناصر الدراسة النظرية.

وترجع أهمية الدراسة إلى زيادة الاهتمام بمجال الذكاء الاصطناعي في الاونة الاخيرة، ودوره في حل المشكلات واتخاذ القرارات وتقديم حلول مبتكرة للتحديات التي تواجهها مهنة المراجعة والمراجعين، مثل الوصول

(*) المدرس بقسم المحاسبة بكلية التجارة (بنين) بالقاهرة ـ جامعة الأزهر.
(*) المدرس بقسم المحاسبة بكلية التجارة (بنين) بالقاهرة ـ جامعة الأزهر.
(*) المدرس بقسم المحاسبة بكلية التجارة (بنين) بالقاهرة ـ جامعة الأزهر.

الى المعلومات والادلة المطلوبة في عملية المراجعة في الوقت المناسب مما يوفر الوقت ويحسن من كفاءة وجودة المراجعة الخارجية.

كما أن دراسة العوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد في فهم التحديات والعقبات التي تحول دون تبنى هذه الشركات لتلك التقنيات وبالتالي محاولة التغلب عليها من اجل مواكبة شركات المراجعة المصرية للتطورات التكنولوجية العالمية، ومساعدة المراجعين في تطوير استراتيجيات لتعزيز الاستخدام الأكبر للذكاء الاصطناعي في المراجعة.

وتوصلت الدراسة إلى أن العوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة تشمل الجاهزية التكنولوجية وثقافة تبنى الابتكارات ومهارات المراجعين، وإدراك الفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة، واتجاهات السوق وانتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاعمال محل المراجعة، واخيراً ثقة شركات المراجعة في بيانات العملاء.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الذكاء الاصطناعي- الجاهزية التكنولوجية- مهارات المراجعين- الفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام.

the factors affecting the adoption of artificial Intelligence Techniques by Egyptian audit firms

Artificial intelligence is expected to play a major role in significantly improving the effectiveness and efficiency of the audit process through advances in data analysis tools that can handle huge amounts of data, providing the opportunity to improve the audit process and keep auditors abreast of data-driven auditing.

This research aimed to identify the factors affecting the adoption of artificial intelligence techniques by Egyptian audit firms. A field study was conducted on a group of Egyptian audit firms to test the elements of the theoretical study.

The importance of the research stems from the recent increase in interest in the field of artificial intelligence and its role in solving problems, making decisions, and providing innovative solutions to the challenges facing the auditing profession. This includes auditors accessing the information and evidence required in the audit process in a timely manner, which saves time and improves the quality of the external audit.

Studying the factors influencing Egyptian audit firms' adoption of AI technologies helps understand the challenges and obstacles that prevent these firms from adopting these technologies, thus attempting to overcome them in order to keep pace with global technological developments and assist auditors in developing strategies to promote greater use of AI in auditing.

The research found that the factors influencing Egyptian audit firms' adoption of artificial intelligence technologies in auditing include technological readiness, a culture of adopting innovations, auditors' skills, perceptions of expected benefits and ease of use, market trends and the prevalence of artificial intelligence technologies in the audited businesses, and finally, audit firms' confidence in client data.

Keywords: Artificial intelligence technologies - technological readiness - auditors' skills - expected benefits and ease of use

أولاً: المقدمة وطبيعة المشكلة:

لقد كان لظهور الثورة الرقمية تأثير عميق على العديد من الصناعات، والمحاسبة والمراجعة ليست استثناءً، ولقد أدى دمج التقنيات الرقمية في عمليات المحاسبة إلى إحداث ثورة في كيفية إدارة الشركات وتحليل المعلومات المالية (Rosni Ab Wahid, 2021).

ولقد شهد العالم في العقود الأخيرة من القرن العشرين الكثير من التغيرات المتسارعة في مجالات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي والذي انعكس على حياة الأفراد وعلى ثقافاتهم والنظم السائدة بشكل من الممكن أن يكون إيجابيا أو سلبيا، خاصة مع ظهور الثورة العلمية والصناعية التي أنتجت العديد من التطبيقات، ومن أهمها الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر واحدا من أهم تحديات العصر، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية، فقد م س كافة المجالات بدء بأجهزة الحاسوب البسيطة مرورا بالهواتف والأجهزة الذكية وصولا إلى الروبوتات، فقد ساهم الذكاء الاصطناعي في إزدهار كافة المجالات الحياتية فلم يكتفي فقط بالمجالات العلمية والتقنية بل شمل أيضاً مجالات العلوم الانسانية والاجتماعية (Fadi Bou Reslan, and Nada Jabbour Al Maalouf,2024).

ومن المتوقع أن يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً هاماً في تحسين فعالية وكفاءة عملية المراجعة بشكل كبير من خلال التقدم في أدوات تحليل البيانات والتي يمكنها التعامل مع كميات ضخمة من البيانات مما يعطى

الفرصة لتحسين عملية المراجعة ومواكبة المراجعون إلى المراجعة القائمة على البيانات (AICPA & CPA Canada, 2020).

وتوفر عمليات المسح الشامل التي يدعمها الذكاء الاصطناعي لمجموعات بيانات العملاء القدرة على اختبار ١٠٠٪ من المعاملات بشكل فعال وتحديد الاتجاهات التي قد تمر دون أن يكتشفها البشر ويوفر استخدام الذكاء الاصطناعي عبر مراحل المراجعة فرصًا لأداء مهام المراجعة الروتينية والمتكررة بكفاءة أكبر، بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر المراجعة في عملية تخطيط المراجعة وفي تحديد المعاملات الاحتيالية (Christina, Ho, 2023).

وبالرغم من هذه الفوائد للمراجعة القائمة على الذكاء الاصطناعي الا أن هناك الكثير من العقبات أمام تبنى المراجعين لهذه التقنيات، مثل الافتقار إلى الشفافية في معالجة الذكاء الاصطناعي، وتكاليف تنفيذ الذكاء الاصطناعي، ونقص المراجعين الذين لديهم معرفة بالذكاء الاصطناعي، وغياب معايير مراجعة الذكاء الاصطناعي، لذلك يطور هذا البحث اطاراً مقترحاً بالعوامل المؤثرة على قبول وتبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ عملية المراجعة.

وبالتالي تتلخص مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة عن السؤال التالي:

ماهي العوامل المؤثرة على تبنى وقبول شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المراجعة؟ وهل هي نفسها عوامل قبول

التقنيات التكنولوجية الاخرى؟ وكيف يمكن استخدام هذه العوامل في التأثير بشكل ايجابي على نجاح عملية التبني؟

ثانياً: أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى زيادة الاهتمام بمجال الذكاء الاصطناعي في الاونة الاخيرة، ودوره في حل المشكلات واتخاذ القرارات وتقديم حلول مبتكرة للتحديات التي تواجهها مهنة المراجعة والمراجعين، مثل الوصول الى المعلومات والادلة المطلوبة في عملية المراجعة في الوقت المناسب مما يوفر الوقت ويحسن من كفاءة وجودة المراجعة الخارجية.

كما أن دراسة العوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد في فهم التحديات والعقبات التي تحول دون تبنى هذه الشركات لتلك التقنيات وبالتالي محاولة التغلب عليها من اجل مواكبة شركات المراجعة المصرية للتطورات التكنولوجية العالمية.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

١- دراسة واستكشاف العوامل المؤثرة على تبنى وقبول شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المراجعة.

٢- تطبيق متغيرات الدراسة على عينة من شركات المراجعة المصرية، واستخلاص النتائج والتوصيات.

رابعاً: فروض الدراسة:

تقوم الدراسة على مجموعة من الفروض هي:

١- **الفرض الأول العدم**: ليس هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين توافر البنية التكنولوجية المادية ومهارة المراجعين في التعامل مع

التكنولوجيا وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٢- **الفرض الأول البديل**: هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين توافر البنية التكنولوجية المادية ومهارة المراجعين في التعامل مع التكنولوجيا وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٣- **الفرض الثاني العدم**: ليس هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين إدراك المراجعين للفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٤- **الفرض الثاني البديل**: هناك علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين إدراك المراجعين للفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٥- **الفرض الثالث العدم**: ليس هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الأعمال محل المراجعة وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٦- **الفرض الثالث البديل**: هناك علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاعمال محل المراجعة وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٧- **الفرض الرابع العدم**: ليس هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين ثقة شركات المراجعة المصرية في بيانات العملاء وبين ميلها لتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٨- **الفرض الرابع البديل**: هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين ثقة شركات المراجعة المصرية في بيانات العملاء وبين ميلها لتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

خامساً: منهجية الدراسة:

يعتمد البحث على المنهج الاستقرائي من خلال الاطلاع على المراجع العلمية والمقالات المنشورة في الدوريات العلمية التي تناولت موضوع الدراسة، كما يعتمد البحث على المنهج الاستنباطي من خلال تطبيق متغيرات البحث على عينة البحث المكونة من المراجعين في شركات المراجعة التي تقوم بمراجعة شركات المساهمة الكبرى المقيدة في البورصة المصرية.

سادساً: حدود الدراسة:

تم الاعتماد على اسلوب اختيار العينات الهادفة والذي يتم من خلاله توجيه اسئلة الاستبيان الى فئة معينة من الأفراد للحصول على المعلومات المطلوبة، ويُعد اختيار الأشخاص الخيار الأفضل لتوفير المعلومات نظرًا لأنهم يستوفون معايير بحثية محددة (Sekaran and Bougie, 2016).

لذلك اقتصر تطبيق البحث على شركات المراجعة التي تقوم بمراجعة شركات المساهمة الكبرى المقيدة في البورصة المصرية، نظراً لكبر حجم الشركات التي تقوم بمراجعتها وقدرة هذه الشركات على تبنى التقنيات

التكنولوجية المتطورة، اما باقي شركات المراجعة المصرية فرغم ضخامة عددها الذي قد يصل إلى سبعة الاف شركة الا أنها شركات صغيرة يقتصر عملها على مراجعة المنشآت الفردية وشركات الاشخاص الصغيرة التي لا تمتلك القدرات المالية لتطبيق التقنيات التكنولوجية المتطورة.

سابعاً: تقسيمات الدراسة:

تحقيقًا لأهداف الدراسة تم تقسيمها إلى العناصر التالية:

المبحث الأول: استعراض الأدبيات

المبحث الثاني: العوامل المؤثرة على قبول الذكاء الاصطناعي في شركات المراجعة

المبحث الثالث: الدراسة الميدانية.

النتائج والتوصيات

المبحث الأول
استعراض الأدبيات

إن نجاح الذكاء الاصطناعي في المراجعة يعتمد على تبني مهنة المراجعة لهذا الابتكار فلقد تبنى المراجعون من الشركات الكبيرة الذكاء الاصطناعي والأتمتة مثل التعلم الآلي وأتمتة العمليات الروبوتية (Bakarich & O'Brien, 2021).

كما أن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتعزيز جودة التطبيق يمثل تحولاً في مهنة المراجعة، ويعد بإعادة تعريف مستقبل المراجعة من خلال زيادة الكفاءة والدقة والتحليل الثاقب (Afsay, Tahriri, & Rezaee,2023). إن دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات المراجعة ليس مجرد اتجاه، ولكنه تطور ضروري يعالج التعقيدات المتزايدة للبيئات المالية والمتطلبات التنظيمية، وينشأ هذا التطور من حقيقة أن المراجعين مطالبون حاليًا بفهم مجموعات البيانات الكبيرة والاتجاهات والاختلافات واستخدامها في أحكامهم.

ولقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات وعمليات تخطيط موارد المؤسسة ضرورية في المنظمات وقد غيرت وجهة التمويل والمراجعة والمحاسبة (Alles, 2015؛ Thottoli, 2024)، وحيث أن تكنولوجيا المعلومات تنطبق على كل جانب من جوانب الحياة البشرية والوظائف المهنية، مما يجعل استخدام التكنولوجيا في المراجعة أمرًا ضروريًا كما أشار (Thottoli,2024)، فإن التكنولوجيا تمكن المراجعين من مراجعة بيئة عمل ذات مخاطر متأصلة أعلى، أيضًا تصبح المراجعة أكثر هيكلية من خلال

تطبيق الحكم المهني كما أن هناك زيادة في الكفاءة وأتمتة عملية المراجعة ومعالجة المعلومات والمساءلة وانخفاض في التكلفة والأخطاء البشرية ومخاطر المراجعة (Lowe et al.، 2018، Thottoli، 2024)، ومع ذلك فإن عدم الرغبة في دمج التكنولوجيا في ممارسات المراجعة قد يؤدي إلى صعوبات ويخلف عواقب سلبية على توسيع خدمات المراجعة (Tiberius & Hirth2019؛ Thottoli2024) مع تأثير سلبي على مهنة المراجعة (Manita et al.، 2020) وبالتالي يؤدي إلى انخفاض جودة المراجعة في بيئة الأعمال الديناميكية والتنافسية في الوقت الحاضر.

ويتم تطبيق الذكاء الاصطناعي في المراجعة لمساعدة المراجعين في تحديد الأخطاء والمشاكل في التقارير المالية (Abdullah & Almaqtari, 2024)، وتساعد هذه التكنولوجيا أيضًا المراجعين في تحليل البيانات وإجراء التنبؤات أو اتخاذ القرارات (Abdullah & Almaqtari, 2024).

ويمكن إجراء الاستخدام المتطور للذكاء الاصطناعي لتحديد المخالفات الأخرى ومنع مثل هذه الممارسات. كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات وتطوير الأنماط، والكشف عن الاحتيال ومكافحته بشكل فعال (Abdullah & Almaqtari, 2024).

وقد تناولت الأبحاث السابقة استخدام المراجعين للذكاء الاصطناعي في التعلم الآلي، واستخراج البيانات، وسلسلة الكتل، ودعم القرار، وأنظمة الخبراء (Widuri, R., Handoko, B.L. and Prabowo, I.C. (2019)؛ Zemánková, A. (2019)؛ Ukpong, E.G., Udoh, I.I., & Essien, I.T. (2019)؛ Hasan, A.R. (2022).

فلقد هدفت دراسة (Joseph, 2024) إلى إنشاء نموذج تبني نظري يفحص على نطاق أوسع أنشطة الذكاء الاصطناعي التوليدي والذكاء الاصطناعي المستقل، كما قدمت نموذجًا نظريًا للعوامل السابقة التي تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي في المراجعة باستخدام نظرية انتشار الابتكار ونموذج قبول التكنولوجيا، وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي الذي يقوم بإجراء المراجعة الشاملة يقدم إمكانيات لتوفير تكاليف هائلة وإمكانية تحسين جودة المراجعة بشكل كبير، وأن العقبات التي تحول دون تبني المراجعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي تتمثل في عدم شفافية معالجة الذكاء الاصطناعي ونقص المراجعين الذين لديهم معرفة بالذكاء الاصطناعي وندرة معايير مراجعة الذكاء الاصطناعي وتكاليف تنفيذ الذكاء الاصطناعي الكبيرة.

كما حاولت دراسة (Augusto, et al, 2023) تقديم نموذج مفاهيمي لتبني الأدوات التكنولوجية في المراجعة، وخلصت الدراسة إلى أن النقص في المهارات التكنولوجية، والتكاليف الضخمة، والافتقار إلى المشاركة أو التفاعل أو تخصيص الموارد من جانب المتخصصين تؤثر على تبني التقنيات التكنولوجية المتطورة في مجال المراجعة.

كما هدفت دراسة (Isabel, et all, 2020) إلى تحديد العوامل التي تساعد على تبني أدوات المراجعة بمساعدة الكمبيوتر، وتطوير نموذج لتبني أدوات المراجعة بمساعدة الكمبيوتر، وإجراء بحث كمي وتشغيله من خلال مسح للمراجعين. وقد توصلت الدراسة إلى أن الفائدة المتوقعة من أدوات المراجعة بمساعدة الكمبيوتر، وتوقع الجهد، وسهولة الاستخدام، وعدد

المـراجعين هـي المحركـات الرئيسـية لتبنـي واسـتخدام أدوات المراجعـة بمساعدة الكمبيوتر.

ويـدمج البـاحثون السـابقون نظريـات قبـول التكنولوجيـا لشـرح تبنـي الابتكار واستخدامه، وقد حددوا خمسة أبعاد أو عوامل لتبنى التكنولوجيا من قبـل شـركات المراجعـة هـي توقـع الاداء وتوقـع الجهـد والفائـدة المتصـورة وسهولة الاستخدام وحجم الشركة (Jeyaraj et al., 2006; King & He 2006; Lee et al., 2011; Schepers & Wetzels 2007; O'Donnell & Sauer, 2018, O'Donnell, 2006).

وبـالنظر إلـى الفوائـد الهائلـة التـي تعـود علـى المراجعـة مـن الـذكاء الاصطناعي والعقبات الكبيرة التي يفرضها الذكاء الاصطناعي في تبنيه، إلا أن هنـاك نقـص في الأبحـاث السـابقة حـول تـأثير البيئـة المصـرية علـى تبنـي المراجعين لتقنيـات الـذكاء الاصـطناعي في المراجعـة واسـتخدام المـراجعين للذكاء الاصطناعي لإجراء مراجعة كاملة، لذلك مـن المفيـد تحليـل العوامـل التي تؤدى إلى تبني المراجعين للذكاء الاصطناعي.

تساعد هذه الورقة في معالجة فجوة البحث هـذه مـن خـلال إعـداد اطـار مقترح بالعوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة في مصر لتقنيـات الـذكاء الاصطناعي في المراجعة.

المبحث الثاني
العوامل المؤثرة على قبول الذكاء الاصطناعي
في شركات المراجعة
١/١ الجاهزية التكنولوجية وثقافة تبنى الابتكارات

إن العامل الحاسم في قبول الذكاء الاصطناعي هو الجاهزية التكنولوجية والبنية الأساسية لشركة المراجعة (Goodell et al., 2021; Binner et al., 2004; Hilpisch, 2020)، حيث أن البنية الأساسية المتقدمة لتكنولوجيا المعلومات والنضج الرقمي العالي يسهلان تبني الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، كما أن تخزين البيانات القوي وقدرات المعالجة والشبكات الآمنة تمكن من دمج الذكاء الاصطناعي بشكل سلس، بالإضافة إلى ذلك، فإن شركات المراجعة التي لديها تاريخ وثقافة تنظيمية في الاستفادة من الابتكارات التكنولوجية لتحقيق الكفاءة التشغيلية هي أكثر عرضة لتبني الذكاء الاصطناعي(Lari 2022; Paramesha, et al., 2024d).

كما أن شركات المراجعة الأكبر حجمًا تستثمر المزيد في انشاء وشراء تقنيات الذكاء الاصطناعي ومن المرجح أن تتبنى الذكاء الاصطناعي في المراجعة (Bakarich & O'Brien,2021)، بالإضافة إلى ذلك، تميل شركات المراجعة الأكبر حجمًا إلى مراجعة الشركات الأكبر حجمًا والتي من المرجح أن تستخدم الذكاء الاصطناعي، ومن المرجح أن يمتلك المراجعون في شركات المراجعة الأكبر حجمًا الموارد المالية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي ويميل محترفو المراجعة لديهم إلى فهم فوائد الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل بناءً على تجارب عملائهم مقارنة بالمراجعين في الشركات الأصغر حجمًا.

فقد تم تحديد منظمات المراجعة الكبيرة وخاصة شركات المراجعة الأربعة الكبرى the Big 4 firms على أنها شركات ذات استخدام عالٍ للتكنولوجيا .(Krieger et al., 2021; Salijeni et al., 2019).

٢/١ إدراك المراجعين للفوائد المتوقعة والعائد على الاستثمار

تميل الشركات بصفة عامة إلى تبني الذكاء الاصطناعي إذا أدركت فوائد كبيرة وعائدًا محتملًا على الاستثمار (ROI) (Paramesha et al,2024c.؛ Rose,2020)، يتم تقدير الذكاء الاصطناعي لإمكاناته في تعزيز الإنتاجية وخفض التكاليف وتحسين عملية اتخاذ القرار وتوفير ميزة تنافسية على سبيل المثال، تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مجال المراجعة باجراء العمليات الروتينية التكررة في اقل وقت وباقل تكلفة مما يؤدي إلى نتائج أفضل، وتحقيق تحول إيجابي في جودة المراجعة الناجم عن قدرة المراجعين على التركيز على الجوانب الأقل قابلية للأتمتة في عمل المراجعة (Han, Shiwakoti, et al,2023)، بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمراجعين زيادة قدرتهم على معالجة البيانات الضخمة لتحديد المخاطر والأنشطة المشبوهة في البيانات المالية.

غالبًا ما تؤدي الفوائد الملموسة والعائد القابل للقياس على الاستثمار من المشاريع التجريبية إلى زيادة تبني الذكاء الاصطناعي على نطاق أوسع .(Seethamraju & Hecimovic, 2023).

٣/١ مواقف الموظفين ومهاراتهم

تلعب مواقف الموظفين تجاه الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في قبوله (Schmitt,2020 ؛Corea, 2019) تعد مقاومة التغيير والخوف من النزوح الوظيفي من العوائق الشائعة، تحتاج شركات المراجعة إلى الاستثمار في التدريب على تحليل البيانات وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي من شأنه أن يعزز القبول من خلال إظهار كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز قدراتهم بدلاً من استبدالها.

٤/١ جودة البيانات وتوافرها

تعد ثقة المراجع في دقة بيانات العملاء عاملاً رئيسيًا في عملية التبني حيث يتطلب الذكاء الاصطناعي بيانات دقيقة وموثوقة (Friend, 2023) ، بالإضافة إلى ذلك يختبر المراجعون الضوابط المحيطة بتوليد البيانات المالية وصيانتها لاكتساب الثقة في دقة هذه البيانات، وبالتالي كلما زادت ثقة المراجعين في بيانات العملاء، زادت احتمالية استخدام المراجعين للذكاء الاصطناعي.

٥/١ الضغوط التنافسية وانتشار تقنيات الذكاء في شركات الاعمال

توقعات العملاء واتجاهات السوق هي عوامل خارجية تؤثر على قبول الذكاء الاصطناعي (Rane et al, 2024e, Han, et al, 2021)، يطلب العملاء خدمات أسرع وأكثر دقة، مثل المشورة المالية المدعومة بالذكاء الاصطناعي واكتشاف الاحتيال، إن مواكبة اتجاهات السوق

وتفضيلات العملاء المتطورة تتطلب تبني الذكاء الاصطناعي، وتلبية هذه التوقعات يعزز رضا العملاء وولائهم.

٦/١ إدراك وتصور المراجعين عن مدى سهولة الاستخدام والتجربة

تصور المراجعين لمدى تعقيد استخدام الذكاء الاصطناعي، ومع زيادة التعقيد تقل احتمالية تبني الابتكار (Rogers, 2003). وبشكل عام لا يعد الذكاء الاصطناعي معقدًا في الاستخدام، على سبيل المثال يسمح الذكاء الاصطناعي التوليدي للمستخدمين بإرسال المواضيع والأوامر باللغة الإنجليزية البسيطة حيث توفر العديد من أدوات التحليل بالذكاء الاصطناعي واجهات سهلة الاستخدام، ومع ذلك قد تكون الخوارزميات الأساسية لمعالجة الذكاء الاصطناعي غير شفافة ويمكن اعتبارها "صندوقًا أسود" حيث يواجه المراجعون صعوبة في فهم وشرح العملية المستخدمة لتوليد نتائج الذكاء الاصطناعي (Center of Audit Quality, 2024).

بعد تحليل بعض العوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة، يتم اختبارها ميدانياً في شركات المراجعة المصرية من خلال استطلاع اراء المستقصي منهم، وهذا ما سوف يتم تناوله في المبحث الثالث.

□المبحث الثالث
□الدراسة الميدانية

يتكون مجتمع الدراسة من شركات المراجعة التي تعمل في البيئة المصرية حيث تشكلت عينة الدراسة من الشركات الأربعة الكبري في المراجعة Big4 وشركات المحاسبة المتوسطة بالاعتماد على اسلوب العينة الانتقائية التحكمية وهو اسلوب غير احتمالي في أخذ العينات حيث يتم اختيار أعضاء العينة فقط على أساس معرفة وحكم الباحثون وتتضمن عملية اختيار العينة عن طريق أخذ العينات الحكمية انتقاء واختيار الباحثون بعناية لكل فرد سيشكل جزءا من العينة، حيث إن أعضاء العينة لا يتم اختيارهم بشكل عشوائي وذلك للمتطلبات التقنية والفنية.

وقد تم توزيع الاستقصاء الكترونياً على عينة مكونة من (٩٠) فرداً، ما بين شريك مكتب، ومدير، ورئيس مجموعة، ومراجع، ومراجع تحت التمرين. وبلغ إجمالي عدد الاستمارات المستردة ٧٠ استمارة، وقد تم إجراء الدراسة على البيانات التي أمكن الحصول عليها.

وقد تمثلت أداة الدراسة في قائمة الاستقصاء التي إحتوت على مجموعة من الأسئلة تم توزيعها على خمسة أقسام حيث يتضمن كل قسم مجموعة من العبارات أو العناصر التي تغطى الجوانب المختلفة للفرض المراد اختباره.

وتم استخدام المقاييس الاحصائية الوصفية لتحديد سمات عينة الدراسة، وتشمل التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، كما تم حساب معامل اختبار ألفا كرونباخ Alpha (Cronbach) لقياس ثبات وصدق محتوى استبيان الدراسة، ومقياس ليكارت الخماسي لمعرفة اتجاهات أراء المستقصي منهم، ومعامل الارتباط بين المحاور الرئيسية للدراسة.

وفيما يلي عرض لخطوات التحليل الإحصائي على النحو التالي:

١-تحليل سمات مفردات عينة الدراسة:

١/ ١ تبويب عينة الدراسة طبقًا للمؤهل الدراسي الذي حصل عليه المراجع:

جدول رقم (١)

توزيع افراد عينة الدراسة طبقًا لمتغير درجة المؤهل الدراسي

	المؤهل الدراسي الذي حصل عليه المراجع	العدد	٪	الترتيب
	بكالوريوس	٥٦	٨٠	١
	دراسات عليا(ماجستير، ودكتوراه)	١٤	٢٠	٢
	المجموع	٧٠	١٠٠	-

يتضح من الجدول رقم (1) أن توزيع مفردات عينة الدراسة وفقًا لمتغير" درجة المؤهل الدراسي الذي حصل عليه المراجع " يشير إلى أن اغلبية عينة الدراسة من الحاصلين على البكالوريوس بنسبة (٨٠٪)، بينما يأتي الحاصلين على مؤهل اعلى من البكالوريوس (دبلوم وماجستير) في المرتبة الثانية بنسبة (٢٠٪) من إجمالي مفردات عينة الدراسة.

١/ ٢ تبويب عينة الدراسة طبقـًا للوظيفة التي يشغلونها في الوقت الحالي:

جدول رقم (٢)

توزيع افراد عينة الدراسة طبقـًا لمتغير الوظيفة التي يشغلها المراجع

م	الوظيفة التي يشغلها حاليا	العدد	٪	الترتيب
١	شريك مكتب	١٠	٧٠١	٥
٢	مدير	١٥	٢٨٠٦	١
٣	رئيس مجموعة	٢٠	٢٨٠٦	٢
٤	مراجع	٢٠	٢١٠٤	٣
٥	مراجع مبتدئ	٥	١٤٠٣	٤
	المجموع	٧٠	١٠٠	-

يتضح من الجدول رقم (٢) أن توزيع مفردات عينة الدراسة وفقـًا لمتغير" الوظيفة التي يشغلها المراجع " يشير إلى أن اغلبية عينة الدراسة يشغلون وظيفة مدير ورئيس مجموعة، حيث يمثلون نسبة (٥٧٪)، يليها العاملين بوظيفة مراجع، ويمثلون نسبة (٤ , ٢١٪)، ثم العاملين بوظيفة مراجع مبتدئ، حيث يمثلون نسبة (٣ , ١٤٪)، ويأتي في المرتبة الاخيرة العاملين بوظيفة شريك مكتب بنسبة (١ , ٧٪)، من إجمالي مفردات عينة الدراسة.

٢-اختبار إلفا كرونباخ لقياس ثبات وصدق محتوى استبيان الدراسة.

قام الباحثون باستخدام معامل الفا كرونباخ لاختبار تجانس متغيرات الدراسة وأسئلة الاستبيان المستخدمة في الاستقصاء، واتضح أن قيمة معاملي الثبات والصدق تقترب من الواحد الصحيح (٧ , ٨٧٪)، (٦ , ٩٣٪) مما يعنى أنه يمكن الاعتماد على إجابات المستقصي منهم على العبارات التي تشملها الدراسة في اختبار الفروض من خلال إجراء الاختبارات الاحصائية عليها والاعتماد على نتائجها.

٣-مقياس ليكارت الخماسي لمعرفة اتجاهات آراء المستجيبين:

حيث قام الباحثون بحساب كل من المتوسط الحسابي المرجح والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف وتم تقييم العبارات على اساس المتوسط المرجح وفقًا لمعايير الموافقة والموافقة التامة من عدمها في إطار مقياس ليكرت الخماسي الاتجاه وذلك كما يلي:

المحور الأول
الجاهزية التكنولوجية وثقافة تبنى الابتكارات ومهارات المراجعين

جدول رقم (٣)

المحور الأول	غير موافق اطلاقا	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد			
	٪	٪	٪	٪	٪			
لدى شركتكم برامج مراجعة الكترونية جاهزة	٠	٠	٠	٦٨	٢	٤.٠٣	٠.١٦٨	موافق
	٠	٠	٠	٩٧.١	٢.٩			

لدى شركتكم الموارد المالية للاستثمار في التقنيات المتقدمة	٠	٠	٠	١٠	٦٠	٤.٨٦	٠.٣٥٢	موافق بشدة
	٠	٠	٠	١٤.٣	٨٥.٧			
تهتم شركتكم بالتعرف على التقنيات التكنولوجية الجديدة في مجال المراجعة	٧	٧	٣	٢٥	٢٨	٣.٨٦	١.٣٢	موافق بشدة
	١٠	١٠	٤.٣	٣٥.٧	٤٠			
يطلب من شركتكم مراجعة الشركات التى تعد حساباتها الكترونياً	١٠	٤	٣	٢٣	٣٠	٣.٨٦	١.٣٢	موافق بشدة
	١٣.٧	٦.٣	٤.٣	٣٢.١	٤٣.٦			
تقوم شركتكم بعمل خطط طويلة الاجل لمواجهة التطورات التكنولوجية	١	٤	٠	٦٥	٠	٣.٨٤	٠.٥٨١	موافق
	١.٤	٥.٧	٠	٩٢.٩	٠			
تشجع شركتكم المراجعين على الحصول على الدورات التكنولوجية المتقدمة	٠	٢٨	٦	٣٦	٠	٣.١١	٠.٩٥٦	موافق
	٠	٤٠	٨.٦	٥١.٤	٠			
تحرص شركتكم على تعريف المراجعين بكل ما هو جديد في مجال التكنولوجيا	٨	٧	٠	٥٥	٠	٣.٤٦	١.٠٧	موافق
	١١.٤	١٠	٠	٧٨.٦	٠			
لدي المراجعين في الشركة المهارات المطلوبة للتعامل مع البرامج المحاسبية الالكترونية المطبقة في الشركات التي يتم مراجعتها	٠	٠	٠	٠	٧٠	٥.٠٠	٠٠	موافق بشدة
	٠	٠	٠	٠	١٠٠			
إجمالي المحور	٢٦	٦٠	١٢	٢٨٣	١٩٠	٤.٠٠	٠.٤٦٦	موافق
	٤.٥	١٠.٥	٢.١	٤٩.٧	٣٣.٣			

ومن خلال تحليل المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري للاستجابات يتضح أن الاتجاه العام لاستجابات المستقصي منهم على معظم

أسئلة الاستبيان الخاصة بالمحور الأول (موافق) وذلك بمتوسط حسابي قدره (٤) وانحراف معياري قدره (٤٦٦ , ٠).

وهذا ما يثبت صحة الفرض الاول البديل وهو وجود علاقة جوهرية بين الجاهزية التكنولوجية وثقافة تبنى الابتكارات ومهارات المراجعين وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

المحور الثاني
إدراك الفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام

جدول رقم (٤)

المحور الثاني	غير موافق اطلاقا	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد			
	٪	٪	٪	٪	٪			
اعتقد أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة سوف يكون سهلاً	١	٤	٠	٦٥	٠	٣٠٨	٠٥٨	موافق
	١٠٤	٥٠٧	٠	٩٢٠٩	٠	٤	١	
استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة سوف يمكن من اداء المهام الروتينية وتوفير الوقت	٠	٢٨	٦	٣٦	٠	٣٠١	٠٩٥	موافق
	٠	٤٠	٨٠٦	٥١٠٤	٠	١	٦	
استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة سوف يؤدى إلى زيادة الانتاجية	٨	٧	٠	٥٥	٠	٣٠٤	١٠٠	موافق
	١١٠٤	١٠	٠	٧٨٠٦	٠	٦	٧	

وفعالية المراجعة								
استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة سوف يمكن من التركيز على المناطق الاكثر مخاطرة	٠	٠	٠	٧٠	٠	٠	٥٠٠	موافق
	٠	٠	٠	١٠٠	٠	٠		
إجمالي المحور	٤١	٥٤	٦	٢٢٦	٠	٠٠	٣٠٨	موافق
	١٢٠٥	١٦٠٥	١٠٩	٦٩٠١		٠٤ ٣٩	٥	

ومن خلال تحليل المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري للاستجابات يتضح أن الاتجاه العام لاستجابات المستقصي منهم على معظم أسئلة الاستبيان الخاصة بالمحور الثاني (موافق) وذلك بمتوسط حسابي قدره (٣,٨٥) وانحراف معياري قدره (٠,٤٣٩).

وهذا ما يثبت صحة الفرض الثاني البديل وهو وجود علاقة جوهرية بين إدراك الفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

المحور الثالث
انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاعمال

جدول رقم (٥)

المحور الثالث	غير موافق اطلاقا	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد			

	٪	٪	٪	٪			
ان تطبيق العملاء لتقنيات الذكاء الاصطناعي في ادارة نظم المعلومات لديهم سوف يضغط على شركتكم لتطبيق هذه التقنيات في مجال المراجعة	٠	٠	٠	٧٠	٥.٠٠	٠٠	موافق بشدة
	٠	٠	٠	١٠٠			
ان انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الاعمال سوف يقلل من تكلفتها ويعزز الثقة في استخدامها	١٨	٠	٠	٥٠	٣.٢٦	١.٣٤	موافق بشدة
	٢٥.٧	٠	٠	٧١.٤			
تعتقد أن شركتكم سوف تميل إلى تبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي لسد احتياجات العملاء المتزايدة	٠	٠	٠	٧٠	٤.٠٠	٠٠	موافق
	٠	٠	٠	١٠٠			
إجمالي الحور	١٨	٠	٠	١٢٠	٤.٢١	٠.٣٩٢	موافق بشدة
	٨.٦	٠	٠	٥٧.١			

ومن خلال تحليل المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري للاستجابات يتضح أن الاتجاه العام لاستجابات المستقصي منهم على معظم أسئلة الاستبيان الخاصة بالمحور الثالث (موافق بشدة) وذلك بمتوسط حسابي قدره (٤,٢١) وانحراف معياري قدره (٠,٣٩٢).

وهذا ما يثبت صحة الفرض الثالث البديل وهو وجود علاقة جوهرية بين انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاعمال وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

المحور الرابع
ثقة شركات المراجعة في بيانات العملاء

المحور الرابع	غير موافق اطلاقا	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد			
	٪	٪	٪	٪	٪			
اعتقد أن امتلاك العميل لنظم معلومات محاسبية الكترونية موثقة يساعد في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة	٠	٠	٠	٦٨	٢	٤.٠٣	٠.١٦٨	موافق
	٠	٠	٠	٩٧.١	٢.٩			
اعتقد أنه لابد من اختبار الجودة المبدانية لنظم المعلومات الالكترونية للعميل قبل قرار الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة	٠	٠	٠	١٠	٦٠	٤.٨٦	٠.٣٥٢	موافق بشدة
	٠	٠	٠	١٤.٣	٨٥.٧			
إجمالي المحور	٠	٠	٠	٧٨	٦٢	٤.٤٤	٢.٠٠٠	موافق بشدة

			٠	٠	٠	٠	٠	

جدول رقم (٦)

ومن خلال تحليل المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري للاستجابات يتضح أن الاتجاه العام لاستجابات المستقصي منهم على معظم أسئلة الاستبيان الخاصة بالمحور الرابع (موافق بشدة) وذلك بمتوسط حسابي قدره (٤٤ , ٤) وانحراف معياري قدره (٠٠ , ٢).

وهذا ما يثبت صحة الفرض الرابع البديل وهو وجود علاقة جوهرية بين ثقة شركات المراجعة في بيانات العملاء وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

المحور الخامس
ميل شركات المراجعة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي

جدول رقم (٧)

المحور الخامس	غير موافق اطلاقا	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد			
	٪	٪	٪	٪	٪			
هل تعتقد أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركتكم مكلف للغاية ويحتاج إلى استثمارات ضخمة	١	٤	٠	٦٥	٠	٣.٨٤	٠.٥٨١	موافق
	١.٤	٥.٧	٠	٩٢.٩	٠			
هل تعتقد أن شركتكم مستعدة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في	٠	٢٨	٦	٣٦	٠	٣.١١	٠.٩٥٦	موافق
	٠	٤٠	٨.٦	٥١.٤	٠			

المراجعة								
هل تعتقد أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مفيد لشركتكم مستقبلاً	٨	٧	٠	٥٥	٠	٣.٤٦	١.٠٧	موافق
	١١.٤	١٠	٠	٧٨.٦	٠			
هل تعتقد انه يمكن ادخال تقنيات الذكاء الاصطناعي لشركتكم على مراحل	٠	٠	٠	٠	٧٠	٥.٠٠	٠٠	موافق بشدة
	٠	٠	٠	٠	١٠٠			
إجمالي المحور	٩	٣٩	٦	١٥٦	٧٠	٣.٨٥	٠.٤٣٩	موافق
	٣.٣	١٣.٩	٢.١	٥٥.٧	٢٥			

ومن خلال تحليل المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري للاستجابات يتضح أن الاتجاه العام لاستجابات المستقصي منهم على معظم أسئلة الاستبيان الخاصة بالمحور الخامس (موافق) وذلك بمتوسط حسابي قدره (٣,٨٥) وانحراف معياري قدره (٠,٤٣٩)

وهذا ما يثبت صحة الفروض الاربعة البديلة وهي وجود علاقة جوهرية بين الجاهزية التكنولوجية وثقافة تبنى الابتكارات ومهارات المراجعين، وإدراك الفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام، وانتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاعمال، وثقة شركات المراجعة في بيانات العملاء وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٤-معامل الارتباط بين المحاور الرئيسية للدراسة

يستخدم تحليل الارتباط في تقدير درجة الارتباط الخطي (مدى وجود علاقة خطية) بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة محل الدراسة، ويتم اختبار معنوية معامل الارتباط من ذلك الافتراضات التالية:

الافتراض الأول:

$$H_0 : p = 0$$

معامل الارتباط الخطي بين المتغير التابع والمتغير المستقل غير معنوي عندما تكون (sig.) أكبر من مستوى المعنوية للدراسة (١٪) وهو ما يدعونا إلى قبول الفرض الأصلي.

الافتراض الثاني:

$$H_1 : p \neq 0$$

معامل الارتباط الخطي بين المتغير التابع والمتغير المستقل معنوي عندما تكون (sig.) اقل من مستوى المعنوية للدراسة (١٪) وهو ما يدعونا إلى قبول الفرض البديل.

الجدول رقم (٨)

معاملات الارتباط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة

بيان		x1	x2	X3	X4
محور ميل شركات المراجعة المصرية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي(Y)	قوة الارتباط	٦٨,٥٪	١٠٠٪	٦٠,٨٪	٦٢,٤٪
	مستوي الدلالةSig	٠	٠	٠	٠

يوضح الجدول السابق درجة علاقة الارتباط بين محور ميل شركات المراجعة المصرية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة (Y) وكل من:

- محور الجاهزية التكنولوجية وثقافة تبنى الابتكارات ومهارات المراجعين (X1) بعلاقة ارتباط طردية قوية وبقوة قدرها ٥ ,٦٨ ٪ وذو دلاله إحصائية وهو ما يدعونا إلى رفض الفرض الأصلي وقبول الفرض البديل.
- محور إدراك الفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام (X2) بعلاقة ارتباط طردية قوية وبقوة قدرها ١٠٠٪ وذو دلاله احصائية وهو ما يدعونا إلى رفض الفرض الأصلي وقبول الفرض البديل.
- محور انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاعمال (X3) بعلاقة ارتباط طردية قوية وبقوة قدرها ٨ ,٦٠٪ وذو دلاله احصائية وهو ما يدعونا إلى رفض الفرض الأصلي وقبول الفرض البديل.
- محور ثقة شركات المراجعة في بيانات العملاء (X4) بعلاقة ارتباط طردية قوية وبقوة قدرها ٤ ,٦٢٪ وذو دلاله احصائية وهو ما يدعونا إلى رفض الفرض الأصلي وقبول الفرض البديل.

يتضح من الدراسة الميدانية أن هناك اتفاق على محاور الدراسة التي حددها الباحثون كاطار مقترح للعوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وأن هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين متغيرات البحث والتي تمثلت في الجاهزية التكنولوجية وثقافة تبنى الابتكارات ومهارات المراجعين، وإدراك الفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة، واتجاهات السوق وانتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاعمال محل المراجعة، واخيراً ثقة شركات المراجعة في بيانات العملاء كمتغيرات مستقلة وبين تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير تابع.

نتائج الدراسة والتوصيات

من المتوقع أن يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في تحسين فعالية وكفاءة عملية المراجعة بشكل كبير من خلال التقدم في أدوات تحليل البيانات والتي يمكنها التعامل مع كميات ضخمة من البيانات مما يعطى الفرصة لتحسين عملية المراجعة ومواكبة المراجعون إلى المراجعة القائمة على البيانات.

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة، وتم إجراء دراسة ميدانية على مجموعة من شركات المراجعة المصرية لاختبار عناصر الدراسة النظرية.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الأتية:

١- العوامل المؤثرة على تبنى شركات المراجعة المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة تشمل الجاهزية التكنولوجية وثقافة تبنى الابتكارات ومهارات المراجعين، وإدراك الفوائد المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة، واتجاهات السوق وانتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاعمال محل المراجعة، واخيراً ثقة شركات المراجعة في بيانات العملاء.

٢- اتضح من الدراسة الميدانية وجود علاقة ارتباط بين هذه العوامل وبين ميل شركات المراجعة المصرية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة.

٣- تساعد دراسة العوامل المؤثرة على تبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة في تطوير استراتيجيات لتعزيز الاستخدام الأكبر للذكاء الاصطناعي في المراجعة.

التوصيات:

١- التركيز على العوامل المؤثرة على تبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة والتي تم تحديدها في الدراسة واستخدام هذه العوامل في التأثير بشكل ايجابي على نجاح عملية التبني، علاوة على ذلك فإن تبني نظام قائم على الذكاء الاصطناعي مفيد أيضًا للمراجعين في مراجعة المنظمة لأنه سيعزز جودة المراجعة ومن السهل على المراجع رؤية وتحديد المعاملات غير العادية والتعرف على الأنماط غير العادية في الشركة الواحدة التي خضعت للمراجعة.

٢- تقديم إرشادات حول استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي والذكاء المستقل من خلال معايير المراجعة المهنية، فلكي يقوم الذكاء الاصطناعي بإجراء مراجعة كامل، يجب أن تتناول معايير المراجعة متى يكون من المناسب استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي ومتطلبات الإفصاح عند استخدام هذا الشكل من الذكاء الاصطناعي، كما تعد إرشادات المراجعة أمرًا بالغ الأهمية لتحديد المواقف التي يقوم فيها الذكاء الاصطناعي بإجراء مراجعة كامل.

٣- يمكن لمعايير المراجعة أن تساعد المراجعين على فهم المستوى المقبول لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مواقف المراجعة المختلفة.

٤- ضرورة تحسين شفافية خوارزميات الذكاء الاصطناعي ومصادر البيانات لكي يفهم المراجعون المنطق والإجراءات التي تنشئ نتائج الذكاء الاصطناعي، حيث إن شفافية مصادر البيانات من شأنها أن تسمح للمراجعين بتقييم مدى ملاءمة البيانات التي يستخدمها الذكاء الاصطناعي.

التوجهات البحثية المستقبلية:

يقترح الباحثون التوجهات البحثية الأتية:

١- دراسة تأثير ظاهرة تركيز نشاط المراجعة في مصر واستحواذ الشركات الكبرى على النصيب الاكبر من السوق على تشجيع أو عدم تشجيع تطبيق الذكاء الاصطناعي في مصر.

٢- دراسة التكاليف والمنافع الفعلية لتقييم جدوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في شركات المراجعة المصرية.

٣- دراسة اتجاهات شركات المساهمة المصرية المقيدة في البورصة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في النظم المحاسبية بها وانعكاس ذلك على تبنى شركات المراجعة لهذه التقنيات.

المراجع

1- Abdullah, A. A. H., & Almaqtari, F. A. (2024). The impact of artificial intelligence and Industry 4.0 on transforming accounting and auditing practices. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10(1), 1–20.

2- Afsay, A, Arash Tahriri, and Zabihollah Rezaee. 2023. A meta-analysis of factors affecting acceptance of information technology in auditing. International Journal of Accounting Information Systems 49: 1–27.

3- AICPA & CPA Canada. (2020). The data-driven audit: How automation and AI are changing the audit and the role of the auditor. Chartered Professional Accountants of Canada, 1–34.

4- Andrade, A. C. R. D., Penha, R., Silva, L. F. D., Bizarrias, F. S., & Kniess, C. T. (2023). The adoption of technological tools in continuous audit projects. Revista de Administração da UFSM, 16(4), e5.

5- Bakarich, K.M., & O'Brien, P.E. (2021). The robots are coming… but aren't here yet: The use of artificial intelligence technologies in the public accounting profession. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 18(1), 27–43.

6- Binner, J. M., Kendall, G., & Chen, S. H. (Eds.). (2004). Applications of artificial intelligence in finance and economics. Emerald Group Publishing Limited.

7- Bou Reslan, F., & Jabbour Al Maalouf, N. (2024). Assessing the Transformative Impact of AI Adoption on

Efficiency, Fraud Detection, and Skill Dynamics in Accounting Practices. Journal of Risk and Financial Management, 17(12), 577.

8- Center of Audit Quality. (2024). Auditing in the age of generative AI. Retrieved from https://www.thecaq.org/auditing-in-the-age-of-generative-ai

9- Corea, F. (2019). Applied artificial intelligence: Where AI can be used in business (Vol. 1). Springer International Publishing.

10- Friend, D. (2023, August 10) AI is only as good as the data that trains it. Forbes. Retrieved from https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2023/08/10/ai-is-only-as-good-as-the-datathat- trains-it/

11- Goodell, J. W., Kumar, S., Lim, W. M., & Pattnaik, D. (2021). Artificial intelligence and machine learning in finance: Identifying foundations, themes, and research clusters from bibliometric analysis. Journal of Behavioral and Experimental Finance, 32, 100577.

12- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial intelligence: A literature review. International Journal of Accounting Information Systems, 48, 100598.

13- Han, R., Lam, H. K., Zhan, Y., Wang, Y., Dwivedi, Y. K., & Tan, K. H. (2021). Artificial intelligence in business-to-business marketing: a bibliometric analysis of current research status, development and future directions.

Industrial Management & Data Systems, 121(12), 2467-2497.

14- Hasan, A.R. (2022). Artificial intelligence (AI) in accounting & auditing: A literature review. Open Journal of Business and Management, 10(1), 440–465. https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.101026

15- Hilpisch, Y. (2020). Artificial Intelligence in Finance. O'Reilly Media.

16- Ho, C. (2023, November 3). Can artificial intelligence transform auditing and our fear of that transformation? Speech at Rutgers Business School 58th World Continuous Auditing & Reporting Symposium. Retrieved from https://pcaobus.org/news-events/speeches/speechdetail/ can-artificial-intelligence-transform-auditing-and-our-fear-of-that-transformation

17- https://doi.org/10.2308/ajpt-50844

18- https://www.wseas.org/multimedia/journals/economics/2019/b245107-089.pdf

19- Jeyaraj, A., Rottman, J.W., & Lacity, M.C. (2006). A review of the predictors, linkages, and biases in IT innovation adoption research. Journal of Information Technology, 21(1), 1–23.

20- King, W.R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. Information and Management, 43(6), 740–755.

21- Kogan, A., Alles, M. G., Vasarhelyi, M. A., & Wu, J. (2014). Design and evaluation of a continuous data level

auditing system. Auditing-A Journal of Practice & Theory, 33(4), 221–245. doi:

22- Krieger, F., Drews, P., & Velte, P. (2021). "Explaining the (Non-) Adoption of Advanced Data Analytics in Auditing: A Process Theory". International Journal of Accounting Information Systems, 41, 100511.

23- Lari, H. A., Vaishnava, K., & Manu, K. S. (2022). Artifical intelligence in E-commerce: Applications, implications and challenges. Asian Journal of Management, 13(3), 235-244.

24- Lee, Y.H., Hsieh, Y.C. & Hsu, C.N. (2011). Adding innovation diffusion theory to the technology acceptance model: Supporting employees' intentions to use e-learning systems. Educational Technology and Society, 14(4), 124–137.

25- Lowe, D. J., Bierstaker, J. L., Janvrin, D. J., & Jenkins, J. G. (2018). "Information Technology in an Audit Context: Have the Big 4 Lost Their Advantage?". Journal of Information Systems, 32(1), 87-107.

26- Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020). "The Digital Transformation of External Audit and Its Impact on Corporate Governance". Technological Forecasting and Social Change, 150, 119751.

27- O'Donnell J. B., (2024),Auditing Transformation: A Model of Artificial Intelligence Adoption , the Journal of Applied Business and Economics,. 26(6) 101-112.

28- O'Donnell, J.B. (2006). Innovations in audit technology: A model of continuous audit adoption. Journal of Applied Business and Economics, 6(5), 11–20.
29- O'Donnell, J.B., & Sauer, P.L. (2018). A model of accountants' adoption of big data analytics in auditing. The BRC Academy Journal of Business, 8(1), 23–43.
30- Paramesha, M., Rane, N., & Rane, J. (2024a). Generative artificial intelligence such as ChatGPT in transportation system: A comprehensive review. Available at SSRN 4869724.
31- Pedrosa, I., Costa, C. J., & Aparicio, M. (2020). Determinants adoption of computer-assisted auditing tools (CAATs). Cognition, Technology & Work, 22, 565-583.
32- Rane, N., Kaya, Ö., & Rane, J. (2024e). Digital Twins for Industry 4.0, 5.0, and Society 5.0. Available at SSRN 4918575.
33- Rogers, E.M. (2003). Diffusion of Innovations (5th ed.). New York: Free Press.
34- Rose, D. (2020). Artificial Intelligence for Business. FT Press.
35- Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., & Turley, S. (2019). "Big Data and Changes in Audit Technology: Contemplating a Research Agenda". Accounting and Business Research, 49(1), 95-119.
36- Schepers, J., & Wetzels, M. (2007). A Meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating

subjective norm and moderation effects. Information and Management, 44(1), 90–103.

37- Schmitt, M. (2020). Artificial intelligence in business analytics, capturing value with machine learning applications in financial services.

38- Seethamraju, R., & Hecimovic, A. (2023). "Adoption of Artificial Intelligence in Auditing: An Exploratory Study". Australian Journal of Management, 48(4), 780-800. Hhttps://Doi.Org/10.1177/03128962221108440.

39- Sekaran, U. and Bougie, R. (2016), Research Methods for Business: A Skill Building Approach, John Wiley & Sons, New Jersey.

40- Thottoli, M. M. (2024). "Leveraging Information Communication Technology (ICT) and Artificial Intelligence (AI) to Enhance Auditing Practices". Accounting Research Journal, 37(2), 134-149. https://doi.org/10.1108/ARJ-09-2023-0269

41- Tiberius, V., & Hirth, S. (2019). "Impacts of Digitization on Auditing: A Delphi Study for Germany". Journal of International Accounting, Auditing and Taxation,37, 100288.

42- Ukpong, E.G., Udoh, I.I., & Essien, I.T. (2019). Artificial intelligence: Opportunities, issues and applications in banking, accounting, and auditing in Nigeria. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 10, 1–6. https://doi.org/10.9734/ajeba/2019/v10i130099

43- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). "User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View". MIS Quarterly, 425-478.

44- Widuri, R., Handoko, B.L. and Prabowo, I.C. (2019), “Adoption of information technology in public accounting firm”, Proceedings of the 2019 4th International Conference on Big Data and Computing, pp. 198-202.

45- Zemánková, A. (2019). Artificial intelligence and blockchain in audit and accounting: Literature review. WSEAS Transactions on Business and Economics, 16, 568–581. Retrieved from