

دور المراجعة الخارجية باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي
في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف
" دراسة ميدانية "

إعداد

أ / إيمان عيد سلطان

مدرس مساعد بقسم المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة - جامعة مدينة السادات

٢٠٢٥م - ١٤٤٦هـ

ملخص البحث:

تمثل الهدف الرئيسي للبحث في كيفية تحسين وتعزيز دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كأحد التقنيات المتطورة في الحد من مخاطر سعر الصرف، والتنبؤ بتقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية، وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية على عينة شملت مجموعة من أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية ومراجعي الحسابات الذين لديهم خبرة باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي، ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام الاختبارات الإحصائية الوصفية واختبار مان ويتني Mann Whitney Test لعينتين مستقلتين للتعرف على الفروق بين آراء العينتين وتحليل الارتباط . Correlation Analysis

وتوصلت الدراسة الميدانية إلى أنه يوجد اتفاق بين آراء المستقصى منهم بشأن المخاطر المترتبة بتقلبات سعر الصرف ومتطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف، كما توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف العملات الأجنبية.

القسم الأول الإطار العام للبحث

أولاً: مقدمه:

تمثل تقلبات قيم العملات الأجنبية على المدى الطويل مؤشراً على ظواهر اقتصادية واسعة النطاق، حيث تؤثر أسعار الصرف الحقيقية بشكل كبير على الموقف التنافسي للدولة في التجارة العالمية من خلال تأثيرها على الطلب الكلي وحركة التجارة. بالإضافة إلى ذلك تساهم قيم العملات الحقيقية بالمقارنة مع نظيرتها العالمية في التحولات الهيكلية وزيادة الإنتاجية والربحية، مما يعزز الناتج المحلي الإجمالي والنمو الإقتصادي الشامل (عابدين وآخرون، ٢٠٢٤).

ويعتبر سعر الصرف من العوامل الاقتصادية الحيوية التي تؤثر بشكل مباشر على أداء الشركات واقتصاد الدول، فتقلبات أسعار الصرف تشكل تحدياً كبيراً للشركات، وتؤدي إلى تقلبات غير متوقعة في التكاليف والإيرادات مما يؤثر سلباً على استقرار الأداء المالي للشركات وقدرتها على التخطيط المالي الدقيق (النقيب، ٢٠٢٤). ولقد شهد الاقتصاد المصري حزمة من الإصلاحات الاقتصادية التي تستهدف النهوض بالأداء الاقتصادي والتي كان من أهمها قرار البنك المركزي المصري في ٢٠١٦ بتحرير أسعار صرف العملات الأجنبية، وترك قوى السوق للتحكم في تحديد أسعار التداول يوميا وفقاً لظروف الطلب والعرض، مما أثر على الأداء المالي للشركات التي لديها معاملات تتم بالعملات الأجنبية بشكل يومي، مما أدى إلى اختلاف قيم الأصول بشكل كبير عن قيمتها الجارية لانخفاض القوة الشرائية (بيومي، ٢٠٢٤).

كما تؤدي التقلبات الناتجة عن سعر صرف العملات الأجنبية إلى تراجع التجارة، وتؤثر على الإنتاج والبطالة، وتؤدي أيضاً إلى تزايد حجم القروض المتعثرة والدين العام مما يضر بأرصدة البنوك. وقد تجد الشركات صعوبة في الحصول على تمويل مصرفي وتواجه صعوبات مالية مما يعرضها لخسائر غير متوقعة (Hussaina, et al, 2024). ولذلك أصبح من الضروري توفير أدلة مراجعة ذات جودة عالية لتحليل وتوقع هذه التغيرات والتقلبات في

أسعار الصرف بدقة من خلال الاعتماد على تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي مما يؤثر على قرارات المستثمرين وزيادة ربحيتهم (El Halawany, Shehata, 2024).

وتأكيداً على أن نظم الذكاء الاصطناعي تساعد في تحليل مجموعات ضخمة من البيانات التاريخية والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية لأسعار الصرف في وقت قصير وبدقة عالية، ويساهم في تحسين جودة عملية المراجعة من خلال تحليل العوامل الخارجية التي تؤثر في سوق العملات الأجنبية، ويساعد أيضاً في تحسين سرعة وكفاءة عملية المراجعة مما يوفر في وقت وجهد عملية المراجعة، ويمكن المراجعين من تقديم توصيات وإشارات أكثر دقة وفعالية مما يساهم في تحسين أداء المستثمرين وتقليل المخاطر المرتبطة بتلك التغيرات (عبدالله، ٢٠٢٤).

وفي هذا السياق يأتي هذا البحث لبيان دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي كأحد التقنيات الحديثة المستخدمة للحد من مخاطر تقلبات وتغييرات أسعار الصرف وتزويد المستثمرين والمراجعين بأدلة دقيقة لاتخاذ القرارات الصحيحة.

ثانياً: مشكلة البحث:

يعتبر سعر صرف العملات المحلية مقابل العملات الأجنبية من أهم العناصر الجوهرية المؤثرة على كافة النواحي الاقتصادية والمالية بالدول المختلفة، خاصة الدول النامية، حيث أدى تعرض بعض الدول النامية لبعض الأزمات المالية المتكررة إلى حدوث تقلبات وانخفاضات كبيرة في سعر صرف عملتها المحلية مقابل العملات الأجنبية (المغني، ٢٠٢١). حيث تؤدي تقلبات سعر الصرف إلى تضخم ديون الشركات التي تتعامل بعملات غير محلية، مما يضعف الميزانيات العمومية، وتقليل الاستثمارات بسبب ارتفاع تكاليف الاقتراض واضطراب سلاسل التوريد، وتواجه الشركات صعوبة في الالتزام بالمواعيد مما يزيد من مخاطر التعثر المالي، وأيضاً يؤدي الي ضعف ثقة المستثمرين (عابدين وآخرون، ٢٠٢٤).

ومع تزايد تعقيد التغيرات وتسارع وتيرتها أصبح من الضروري توفير أدلة المراجعة ذات جودة عالية لتحليل وتوقع هذه التغيرات بدقة، وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي في تحسين سرعة وكفاءة عملية المراجعة لتغيرات أسعار العملات الأجنبية، حيث يمكن للنظم الذكية تحليل البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة من البشر، وبالتالي يمكن توفير وقت وجهد عملية المراجعة. كما يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم توصيات وإشارات أكثر دقة وفعالية، مما يساهم في تحسين أداء المتداولين والمستثمرين وتقليل المخاطر المرتبطة بتلك التغيرات ويساهم في توسيع المعرفة والفهم لتغيرات أسعار الصرف ومعرفة العوامل المؤثرة في سوق العملات والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية (عبدالله، ٢٠٢٤).

ومن هنا تتجسد المشكلة الرئيسية للبحث في تأثير تقلبات سعر الصرف على الوضع المالي للشركات، حيث تؤدي هذه التقلبات إلى زيادة الديون، وارتفاع تكاليف الاقتراض، واضطراب سلاسل التوريد، مما يضعف الاستثمارات ويزيد من مخاطر التعثر المالي. كما تؤثر على ثقة المستثمرين في الأسواق المالية، خاصة في الدول النامية التي تعاني من أزمات مالية متكررة. وكنتيجة حتمية لتسارع التغيرات في سعر الصرف، أصبح من الضروري تطوير أدوات تحليل دقيقة، مثل الذكاء الاصطناعي، لتحسين كفاءة عملية

المراجعة والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية بدقة أكبر. فتنقيات الذكاء الاصطناعي كأحد التقنيات الحديثة تسهم في تقديم تحليلات أسرع وتوصيات أدق مما يقلل من المخاطر ويساعد في تحسين استقرار الأسواق المالية.

ويمكن صياغة المشكلة في الأسئلة التالية:

- ١- ماهي المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف؟ وماهي مؤشرات قياسها؟
- ٢- ما هي متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف؟
- ٣- ما دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف؟

ثالثاً: عرض وتحليل الدراسات البحثية السابقة:

يُمكن عرض وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث من حيث تركيزها على دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر سعر الصرف من خلال تناول المحاور الأساسية التالية:

- دراسات تناولت مخاطر تقلبات سعر الصرف.
- دراسات تناولت دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- دراسات تناولت دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.

وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه الدراسات:

١- دراسات تناولت مخاطر تقلبات سعر الصرف:

تناولت دراسة (محمود، ٢٠١٧) بعنوان "أثر تحرير سعر صرف العملات الأجنبية على الدور النقوي للمعلومات المحاسبية مع التطبيق على مصر" بهدف دراسة واختبار أثر قرار تحرير سعر صرف العملات الأجنبية في السوق المصري على الدور النقوي للمعلومات المحاسبية، وتوصلت الدراسة إلى انخفاض المقدرة التقييمية للأرباح في ل تحرير أسعار صرف العملات الأجنبية ويرجع ذلك الى زيادة عدم التأكد وزيادة المخاطر المرتبطة بتقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية، مما يؤثر على نتائج أعمال الوحدات الاقتصادية خلال الفترة المالية التي يقع ضمنها تحرير أسعار صرف العملات الأجنبية. وتوصي الدراسة بضرورة اهتمام الجهات المهنية والتنظيمية بمراجعة نظام التقرير المالي الحالي لادراج تلك التغيرات في بيئة الأعمال والروف الاقتصادية في القوائم والتقارير المالية بصورة منهجية ومنظمة بما يفي باحتياجات المستثمرين وأصحاب المصالح الأخرى.

كما استعرضت دراسة (Osho & Efuntade, 2019) بعنوان "Effect of Exchange Rate Fluctuation on the Financial Performance Evaluation of Multinational Companies in Nigeria". على الأداء المالي للشركات المتعددة الجنسيات في نيجيريا. وتعتمد هذه الدراسة على نظرية تكلفة المعاملات ونظرية السيولة ونظرية التضخم والنظرية الإدارية لأداء الشركة. وتم الاعتماد على مصادر البيانات الثانوية المتمثلة في النشرات الإحصائية للبنك المركزي النيجيري والتقارير السنوي لشركات متعددة الجنسيات في نيجيريا. وتم اختبار البيانات باستخدام نموذج الانحدار الخطي العادي ذو المربعات الصغرى. وتظهر النتائج أن تقلبات

أسعار الصرف لها تأثير كبير على أداء الشركات متعددة الجنسيات في نيجيريا. وقد خلصت الدراسة إلى أن عدم استقرار سعر الصرف يؤثر على عمليات الشركات في نيجيريا مقارنة بالتجارة الدولية مع دول العالم الأخرى. وأوصيت الدراسة بأن تقوم الشركات المتعددة الجنسيات بتطوير إطار قوي لإدارة مخاطر صرف العملات الأجنبية والذي سيظهر بوضوح إجراءات تقييم مخاطر العملة وتنفيذ إستراتيجية إدارة مخاطر صرف العملات الأجنبية كمل يجب أيضاً مراقبة هذه الاستراتيجيات وتعديلها بانتظام.

وقدمت دراسة (محمود، ٢٠٢٣) بعنوان "محددات التعرض لمخاطر تقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية وأثر تلك المخاطر على تكلفة رأس المال من منظور محاسبي: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية" بهدف دراسة واختبار محدّدات التعرض لمخاطر تقلبات سعر الصرف للعملات الأجنبية، واختبار تأثير مخاطر تقلبات سعر الصرف للعملات الأجنبية على تكلفة رأس مال الشركات من منظور محاسبي، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير معنوي لكل من حجم الشركة والمعاملات بعملة أجنبية، وكذلك استخدام الشركة لاستراتيجيات التحوط على تعرض الشركات لمخاطر تقلبات أسعار الصرف للعملات الأجنبية، وهناك أيضاً تأثير لمخاطر تقلبات أسعار الصرف للعملات الأجنبية على تكلفة رأس مال الشركات.

كما تناولت دراسة (عابدين وأخرون، ٢٠٢٤) بعنوان "دور المراجعة الخارجية في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف - دراسة ميدانية" بهدف استكشاف واختبار دور المراجعة الخارجية في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف في البيئة المصرية، وتوصلت إلى أن لحجم مكتب المراجعة دور رئيسي في جميع المجالات خاصة الشركات المصرية التي تتاجر بالعملة الأجنبية أو لها فروع أجنبية أو التي تعتمد أنشطتها على الاستيراد والتصدير لأنها معرضة لمخاطر تقلبات سعر الصرف. وأوصت بضرورة اهتمام الشركات بزيادة مستوى دور المراجعة الخارجية في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف لتحسين أداء الشركات التي تتعامل بالعملات الأجنبية بالبيئة المصرية.

٢- دراسات تناولت دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تناولت دراسة (رزق، ٢٠٢٠) بعنوان "مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر: دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة المصرية" بهدف تحديد واقع مدى التزام مكاتب المحاسبة والمراجعة العاملة في مصر بدعم جودة الأداء المهني من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مكاتب المحاسبة والمراجعة ومدى مساهمته في تنمية قدرات مكاتب المحاسبة والمراجعة على تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة وبالأخص معايير رقابة الجودة، ومعرفة هل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مكاتب المحاسبة والمراجعة يساهم في تحديد الإجراءات الواجب اتباعها من قبل مكاتب المحاسبة والمراجعة لتطبيق نظام رقابة الجودة والحد من جوانب القصور والضعف في أدائها.

واستهدفت دراسة (Albawwat, Al Frijat, 2021) بعنوان "An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to audit quality" استكشاف تصورات المراجعين الخارجيين بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في عمليات المراجعة، مع التركيز على شركات المراجعة المحلية في الأردن، وهل هناك فروق في التصورات المتعلقة بسهولة استخدام الذكاء الاصطناعي، فائدته، ومساهمته في جودة المراجعة، وذلك حسب نوع أنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة والتي تشمل الذكاء الاصطناعي المساعد والذكاء الاصطناعي

المعزز والذكاء الاصطناعي المستقل، وتوصلت الدراسة الى أن أنظمة الذكاء الاصطناعي المساعد والمعزز سهلة الاستخدام في عمليات المراجعة إلا أن أنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة معقدة وصعبة الاستخدام.

كما ناقشت دراسة (Saad,2022) بعنوان "The Role of AI In Achieving Audit Quality" تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة أداء عمليات المراجعة ، وأثره في زيادة القدرة على أداء عمليات المراجعة المعقدة. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية بين نظم الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الأداء المهني في المراجعة وزيادة القدرة على تنفيذ عمليات المراجعة المعقدة وتحسين كفاءة عملية المراجعة، وتوصلت الدراسة الميدانية إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام نظم الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الأداء المهني للمراجعة ووزيادة القدرة على تنفيذ عمليات المراجعة المعقدة وتحسين كفاءة عملية المراجعة.

واستعرضت دراسة (Noordin,et al,2022) بعنوان "The Use of AI and Audit QualityAn Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE" تصورات المراجعين الخارجيين حول استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في الإمارات العربية المتحدة (UAE) ومدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في جودة المراجعة . بالإضافة إلى اختبار ما إذا كان استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيره على جودة المراجعة تختلف بين المراجعين الخارجيين المحليين والدوليين. وتم جمع البيانات من خلال استبيان إلكتروني استهدف 22 شركة تدقيق محلية و(٤١) شركة تدقيق دولية، وذلك لتحقيق أهداف البحث، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا توجد اختلافات بين الشركات المحلية والدولية فيما يتعلق بتصورهم لمساهمة الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة فجميع شركات المراجعة سواء المحلية أو الدولية تتشارك نفس التصورات بخصوص تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة.

وقدمت دراسة (أحمد، ٢٠٢٣) بعنوان "أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة : دليل ميداني من البورصة المصرية"، قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة، وتم التطبيق على عينة تمثلت في عدد (٧) شركات مساهمة بالبورصة المصرية عاملة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ، لديها بنية تحتية في تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي وذلك من خلال قائمة إستقصاء توجه إلى عينة من المحاسبين والمراجعين الداخليين في هذه الشركات بالإضافة إلى المراجعين العاملين في مكاتب المراجعة التي تقوم بمراجعة القوائم المالية لهذه الشركات، وتم التوصل إلى عدم توافق بين معايير المراجعة الحالية وتقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي مما يؤثر سلباً على تحسين جودة أدلة المراجعة، وأوصت بإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي في تحسين جودة أدلة المراجعة مع ضرورة طرح معيار مصري أو دولي للمراجعة يتوافق مع تلك التقنيات بالإضافة إلى تسريع مشروع التقارب بين الهيئات المهنية المسؤولة عن تنظيم مهنة المراجعة بما يضمن تحسين جودة أدلة المراجعة.

واستعرضت دراسة (خضار، ٢٠٢٤) بعنوان "دور المراجعة الرقمية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة المراجعة الخارجية" بهدف بيان مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المراجعة الخارجية الرقمية في تحقيق جودة عملية المراجعة الخارجية لما لها من فوائد على المؤسسة محل المراجعة وعلى مكتب المراجعة، وقدمت دراسة ميدانية شملت مجموعة من المتخصصين

والأكاديميين في مجال المحاسبة والمراجعة. وتوصلت إلى أن استخدام ذا النوع من التقنيات الحديثة ضمن أعمال المراجعة الخارجية الرقمية يساهم في تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية من لال زيادة شفافية ومصادقية القوائم المالية، كما أنها تساهم في تخفيض تكلفة عملية المراجعة مما يزيد من ربحية هذه المكاتب، وخلصت إلى وجوب تبني معايير تتعلق بالعمل الميداني ضمن المراجعة الرقمية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وقدمت دراسة (أوبكر، ٢٠٢٤) بعنوان "أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الحد من مخاطر المراجعة"، والتي استهدفت بيان أهم المهارات الواجب توافرها في المراجعين للقيام بعملية المراجعة في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تحليل واختبار أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الحد من مخاطر المراجعة وقامت بدراسة ميدانية لاستطلاع آراء عينة من المراجعين الخارجيين بمنشآت المراجعة الكبرى والمراجعين الداخليين بالشركات التي تستخدم تلك التقنيات. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثرت على المراجع من خلال المساهمة في تقديم المعلومات والتقارير في الوقت المناسب وبالذقة المناسبة، كما أنه يمكن تجميع كم هائل من البيانات والمعلومات باستخدام الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تقليل وقت عملية المراجعة من خلال سرعة تجميع الأدلة وتحليلها وتقديمها في الوقت المناسب.

٣- دراسات تناولت دور المراجعة باستخدام (AI) في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف:

تناولت دراسة (عبدالله، ٢٠٢٤) بعنوان "دور تبني نظم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة أدلة المراجعة لتغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية: دراسة تطبيقية في شركات الاتصالات والاعلام وتكنولوجيا المعلومات المصرية" والتي استهدفت تحديد كيفية تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة أدلة المراجعة للتعامل مع تغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية، وقامت بدراسة تطبيقية في شركات الاتصالات والاعلام وتكنولوجيا المعلومات المصرية ، وتوصلت الدراسة إلى أن تبني نظم الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين أدلة المراجعة لتغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية وتقليل الأخطاء والتحليل غير الصحيحة وتحسين قدرة التنبؤ بتغيرات سوق العملات الأجنبية.

وناقشت دراسة (محمد وآخرون، ٢٠٢٤) بعنوان "نموذج مقترح لاستخدام المراجع الخارجي لأسلوب النمذجة الرياضية في الحد من مخاطر تغيرات سعر الصرف: دراسة تطبيقية على البنوك المصرية"، أهمية اعتماد المراجع الخارجي على مجموعة من الأساليب الرياضية في تقديم خدمات التأكيد حول ابدار رأي فني محايد عن أثر التغير في أسعار الصرف لتي تعد أحد أهم القضايا التي تؤدي إلى أحداث فجوة بين الواقع الاقتصادي للتقارير المالية وبين القيمة الحقيقية لأسعار الصرف عن الفترة التي يشملها تقرير المراجع. وقدمت دراسة تطبيقية على عينة مكونة من ١٧ بنك من السوق المصري ، وتوصلت إلى أن أسلوب النمذجة أسلوب متطور ومحدث ومزدوج المنفعة في حالة ل اعتماد المراجع الخارجي عليها في التخطيط لعملية المراجعة والتنبؤ بالتغيرات المحتملة التي تطرأ على سعر الصرف، ويعمل كأداة لإدارة المخاطر الجوهرية لسعر الصرف.

وقدمت دراسة (Hafez & Ali, 2024) بعنوان "Auditing challenges in light of foreign exchange risks" العقبات التي تواجه المراجعين الخارجيين عند التعامل مع تقلبات أسعار الصرف، وتوصلت إلى أن تحرير سعر الصرف في مصر أدى إلى زيادة التعقيد المحاسبي في القوائم المالية. ودعت إلى استخدام الذكاء الاصطناعي لرصد التغيرات الفورية في أسعار العملات وتقييم الأثر المالي بسرعة.

كما ناقشت دراسة (El Halawany & Shehata,2024) بعنوان "The Relationship between Foreign Exchange rate prediction using Artificial Intelligence and Audit Effort" كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة المراجعة من خلال التنبؤ بتقلبات سعر الصرف، وأكدت الدراسة أن استخدام التحليلات التنبؤية والتعلم الآلي يقلل من مخاطر المراجعة من خلال التنبؤ الدقيق بأسعار العملات، كلما زادت دقة النماذج الذكية، قلَّ الجهد الذي يبذله المراجع في تقييم مخاطر سعر الصرف. وأوصت بضرورة تدريب المراجعين على أدوات الذكاء الاصطناعي مثل *Machine Learning* و *Data Analytics*.

• ومن استقراء وتحليل الدراسات السابقة يمكن للباحثة استخلاص مجموعة من النقاط أهمها:

- 1- اتفاق معظم الدراسات على أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يحسن من دقة وفعالية عملية المراجعة ويقلل من الأخطاء البشرية.
- 2- تعدد نظم الذكاء الاصطناعي المستخدمة في عملية المراجعة كنظم الذكاء الاصطناعي السحابي وتحليل البيانات وغيرها.
- 3- استخدام نظم الذكاء الاصطناعي يعزز الشفافية والمساءلة ويحسن من جودة عملية المراجعة.

• ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

- من حيث الهدف: تعزيز دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كأحد التقنيات المتطورة الحديثة في الحد من مخاطر سعر الصرف والتنبؤ بتقلبات الأسعار.
- من حيث المتغيرات: تتمثل متغيرات البحث في دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل، ومخاطر تقلبات سعر الصرف كمتغير تابع.
- من حيث نوع الدراسة: دراسة ميدانية من خلال استطلاع عينة مكونة من المراجعين الخارجيين بمكاتب المحاسبة والمراجعة وأعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية.

رابعاً: أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في بيان كيفية تحسين وتعزيز دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كأحد التقنيات المتطورة في الحد من مخاطر سعر الصرف، والتنبؤ بتقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية مع تقديم دراسة ميدانية. وينبثق من الهدف الأهداف الفرعية التالية :

- 1- الكشف عن المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف، وبيان أهم مؤشرات قياسها.
- 2- تحديد متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.
- 3- دراسة وتحليل دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.

خامساً: أهمية البحث: يمكن عرض أهمية البحث من المنظورين العلمي والعمل على النحو التالي:

١- الأهمية العلمية:

- تسليط الضوء على دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر وتقلبات سعر الصرف مما يساعد في تحسين فهم العوامل المؤثرة في سوق العملات والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية.
- إرساء الأطر والضوابط العلمية بشأن تحسين جودة أدلة المراجعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات ومكاتب المراجعة بما يواكب مستحدثات عصر الرقمنة.
- مواكبة التطورات الحديثة في مجال البحوث المحاسبية التي تركز على الدور الاستراتيجي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة وجودة عملية المراجعة.

٢- الأهمية العملية:

- تلبية احتياجات مراجعي الحسابات بمكاتب المحاسبة والمراجعة في اتخاذ القرارات بشكل أسرع وأكثر فعالية بأقل وقت وجهد باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- توفر نظم الذكاء الاصطناعي توقعات دقيقة لتغيرات أسعار العملات مما يساعد المراجعين والمساهمين في اتخاذ قرارات استثمارية.
- تعظيم إستفادة مكاتب المراجعة والمحاسبة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنعكاسها على جودة عملية المراجعة بصفة عامة وأدلة المراجعة بصفة خاصة.

سادساً: فروض البحث:

يمكن صياغة فروض البحث على النحو التالي:

- ١- توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصى منهم بشأن المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها.
- ٢- توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصى منهم بشأن متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.
- ٣- توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.

سابعاً: نطاق وحدود البحث: تتمثل حدود البحث في:

- **الحدود المنهجية:** اقتصر البحث على توضيح دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر وتقلبات سعر الصرف دون التطرق إلى الجوانب الفنية.
- **الحدود المكانية:** اقتصر البحث على مجموعة من مكاتب المحاسبة والمراجعة والجامعات المصرية

ثامناً: منهجية البحث:

في سبيل التعرف على مشكلة البحث وسعيًا نحو تحقيق أهدافه وإختبار فروضه سوف تعتمد الباحثة على المنهج الإستنباطي والإستقرائي وذلك على النحو الآتي:

- **المنهج الإستنباطي:** إستهدفت الباحثة من خلال هذا المنهج تأصيل الإطار النظري للدراسة وذلك بالإطلاع على العديد من الدراسات السابقة في البيئات العربية والأجنبية في مجال المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر وتقلبات سعر الصرف
- **المنهج الإستقرائي:** وفقا لهذا المنهج يتم جمع وتحليل البيانات التي تتعلق بدور مكاتب المحاسبة والمراجعة التي تعتمد علي تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.

تاسعاً: خطة البحث: تم تقسيم خطة البحث على النحو التالي:

- القسم الأول: الإطار العام للبحث.
 - القسم الثاني: الإطار المفاهيمي للمراجعة الخارجية في ظل ابتكارات تكنولوجيا المعلومات.
 - القسم الثالث: محددات ومخاطر تقلبات سعر الصرف وأهم العوامل المؤثرة فيها.
 - القسم الرابع: دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بمخاطر تقلبات سعر الصرف.
 - القسم الخامس: الدراسة الميدانية.
 - القسم السادس: الخلاصة والنتائج والتوصيات.
- وفيما يلي عرض تفصيلي لباقي محاور البحث.
- ### القسم الثاني

الإطار المفاهيمي للمراجعة الخارجية في ظل ابتكارات تكنولوجيا المعلومات

تعد عملية المراجعة من بين المجالات التي شهدت تطوراً متزايداً ضمن مواكبة التطورات في تكنولوجيا المعلومات ، حيث ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مهنة المحاسبة والمراجعة على تحليل كميات هائلة من البيانات، اكتشاف الأخطاء والمخالفات، تقييم المخاطر بشكل أكثر فاعلية. وأيضاً المساهمة في عملية اتخاذ القرار بفاعلية، مما أدى إلى استثمار الشركات في تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوسيع نطاق المراجعة من المفهوم التقليدي إلي مفهوم حديث باستخدام الذكاء الاصطناعي، مما يحسن من كفاءة وفاعلية عملية المراجعة (المسعودي، ٢٠٢٣)

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعد علم الذكاء الاصطناعي طريقة للتفكير (أى خوارزميات) بكيفية جعل الحاسب الآلي يقوم بحل المشكلات، لذا فإن برامج وأنظمة الذكاء الاصطناعي يتم برمجتها بأى لغة من لغات البرمجة، إلا أنه توجد بعض لغات البرمجة المخصصة لكتابة برامج وأنظمة الذكاء الاصطناعي لأن فيها تسهيلات للمبرمج. ويرى البعض أن الذكاء الاصطناعي هو أحد أنواع

العلوم الحديثة التي انتشرت على نطاق واسع في الأونة الأخيرة ودخل في كثير من المجالات الصناعية والبحثية أهمها الروبوت والخدمات الذكية للشركات (رزق، ٢٠٢٠).

كما تضمن الذكاء الاصطناعي (AI) تطوير أنظمة الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب الذكاء البشري مما يمكن من معالجة العديد من المهام التي تؤدي من قبل البشر ومنها التعلم الآلي (ML) معالجة الشبكات العصبية (NLP) والتعلم العميق (DL). وقد عرفته دراسة (Schreyer et al., 2022) بأنه طريقة تفكير لجعل الأجهزة الآلية تقوم بحل المشكلات حيث يمكن بواسطته وصف الأحداث والعمليات باستخدام خواصها وعلاقتها المنطقية والحسابية.

ويمكن أن تعرض أنظمة الذكاء الاصطناعي أربعة مستويات، حيث يشمل النوع الأول أنظمة تساعد وتدعم البشر في اتخاذ القرارات والإجراءات، بينما تدمج النوع الثاني أنظمة الذكاء الاصطناعي المعززة قرارات بشرية وتتعلم من بيئتها وتفاعلاتها، وتمثل أنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة النوع الثالث حيث تتكيف مع سياقات مختلفة وتعمل بشكل مستقل دون مساعدة بشرية مما يدفع الناس إلى تفويض عملية صنع القرار للذكاء الاصطناعي. وأخيرا النوع الرابع هو تقنية الذكاء الاصطناعي المبرمجة لتقليد الحكم البشري والمهارات المعرفية والتي تستجيب للإشارات البيئية وتقيم المخاطر وتتنبأ وتتخذ إجراءات (عبدالله، ٢٠٢٤).

وفي هذا السياق يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه عبارة عن تقنية تمت برمجتها لتقليد الحكم البشري والمهارات المعرفية ويمكن تصميمها لأخذ الإشارات البيئية، وبناء على هذه الإشارات يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تقييم المخاطر لاتخاذ القرارات أو التنبؤات أو اتخاذ الإجراءات علي عكس البرامج الأخرى، فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي تتعلم من البيانات ويمكن أن تطور ذاتيا بمرور الوقت بسبب التعرض لبيانات جديدة، دون أن تتم برمجتها بشكل صريح بواسطة الإنسان (المسعودي، ٢٠٢٣).

ثانياً: خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص الجوهرية والتي تؤثر بشكل مباشر على جودة العمليات المحاسبية والمراجعة، خاصة في ظل الحاجة المتزايدة إلى أدوات دقيقة تساعد في اكتشاف المخاطر وتحسين الأداء وتعزيز الشفافية نذكر منها: (عبدالله، ٢٠٢٤)

- ١- استخدام أسلوب شبيه إلى حد ما بأسلوب البشر في حل المشكلات المعقدة وغير الروتينية.
- ٢- القدرة على معالجة البيانات غير الرقمية ذات الطابع الرمزي.
- ٣- المساهمة في دعم الخبرات البشرية وتوفير بدائل متعددة للنظم وتوفير بدائل للخبراء تمكنهم من اتخاذ القرارات بشكل رشيد
- ٤- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة في حالة غياب المعلومات اللازمة.
- ٥- امكانية التصور والابداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.

ثالثاً: مميزات تقنيات الذكاء الاصطناعي

نظراً للأهمية الكبيرة لنظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة، وذلك لما توفره من مزايا وتسهيلات بناء على خصائصها التي تميزها، حيث تمثل دوراً كبيراً في تطوير العمل بالشركات والارتقاء بأدائها، نجد أن أهم مزايا استخدام الذكاء الاصطناعي تتمثل في (خليفة، ٢٠٢٣):

- ١- إمكانية تمثيل المعرفة: إن برامج الذكاء الاصطناعي على عكس البرامج الإحصائية تحتوي على أسلوب لتمثيل المعلومات إذ تستخدم هيكلية خاصة لوصف المعرفة، وهذه الهيكلية تتضمن الحقائق والعلاقات بين الحقائق والقواعد التي تربط هذه العلاقات، ومجموعة الهياكل المعرفية تكون فيما بينها قاعدة المعرفة وهذه القاعدة توفر أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد حل لها.
 - ٢- قابلية التعامل مع المعلومات غير المكتملة: من الصفات الأخرى التي تستطيع برامج الذكاء الاصطناعي القيام بها هي قابليتها على إيجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوفرة كاملة في الوقت الذي يتطلب فيه الحل.
 - ٣- القابلية للتعلم: أي قابلية التعلم من الخبرات والممارسات السابقة فضلاً عن القابلية لتحسين الأداء من خلال الأخذ بعين الاعتبار الأخطاء السابقة.
 - ٤- قابلية الاستدلال: هي القدرة على استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معينة ومن واقع المعطيات المعروفة والخبرات السابقة وتستخدم للمشكلات التي لا يمكن معها استخدام الوسائل التقليدية المعروفة للحل.
- ومن خلال ماسبق يمكن القول أنه على الرغم من تعدد مزايا الذكاء الاصطناعي إلا أن الهدف الأساسي من استخدامها هو الحصول على المعلومات الصحيحة لاتخاذ القرار. ولاتقدم جميع أدوات الذكاء الاصطناعي جميع المزايا إلا أن بعض الأدوات تخدم ميزة واحدة على الأقل ولا تجتمع جميع المزايا في خوارزمية واحدة مما أدى إلى ظهور نماذج مختلطة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي

رابعاً: أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي:

يشهد العالم تزايداً ملحوظاً في استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي، بما في ذلك نماذج تعلم الآلة التي تستفيد من البيانات بهدف تحسين أداء الأنظمة في مختلف القطاعات، ونتيجة لذلك، يشهد الذكاء الاصطناعي تطوراً تدريجياً من كونه مجرد آلات بسيطة إلى أنظمة ذات وعي ذاتي. ويصنف الذكاء الاصطناعي إلى عدة أنواع منها (Abu-Musa et al., 2023):

■ النوع الأول: الآلات التفاعلية:

هو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، ويستجيب هذا النوع من الذكاء الاصطناعي للمواقف بنفس الطريقة في كل مرة، دون أن تكون لديها فهم للعالم الخارجي أو القدرة على تكوين الذاكرة مثل أنظمة الدفع في مواقف السيارات وأجهزة الصراف الآلي.

■ النوع الثاني: الذاكرة المحدودة:

تنظر الآلات الذكاء الاصطناعي ذات الذاكرة المحدودة إلى الماضي لاتخاذ القرارات الحالية لكنها لا تحفظ الذكريات أو تتعلم من التجارب السابقة مثل السيارات ذاتية القيادة التي تقرر تغيير مسارها بناء على الحواجز التي في اللحظة الحالية.

■ النوع الثالث: نظرية العقل:

يعبر هذا النوع عن قدرة آلات الذكاء الاصطناعي على فهم أفكار ومشاعر الأشخاص الآخرين وتكيف سلوكها وفقا لذلك وهو أقرب لفهم العقل البشري.

■ النوع الرابع: الوعي الذاتي:

يعبر هذا النوع عن آلات الذكاء الاصطناعي التي تكون مدركة لذاتها تعرف على حالتها الداخلية وتستطيع التنبؤ بمشاعر الآخرين بناء على فهمها لمشاعرهم مما يجعلها قادرة على التفاعل بطرق أكثر تعقيدا وتقديم استجابات متقدمة.

خامساً: أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة:

تغيرت مهنة المراجعة بشكل كبير بسبب التطور التكنولوجي، ولقد تم بالفعل مشاهدة العديد من التغييرات على هذه المهنة، حيث تم توفير خدمات جديدة للعملاء مثل الدراسات والاستشارات المالية بالإضافة إلى تطوير أنواع وخدمات مراجعة جديدة، وجعلت هذه العوامل مهنة المراجعة أكثر تنافسية من أي وقت مضى، مما يتطلب من مراجعي الحسابات الاعتماد على التقنيات المتقدمة كتقنيات نظم الذكاء الاصطناعي. فاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة يسهم في تحسين وكفاءة عملية المراجعة، وإنجاز مهام المراجعة بأقل وقت وتكلفة، الأمر الذي يسهم في تحسين كفاءة جودة خدمات المراجعة ودعم استراتيجيتنا وتقليل المخاطر وزيادة ربحية شركات المراجعة والحصة السوقية لها (السامرائي، الشريدة، ٢٠٢٠).

ومما سبق نجد أنه يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تسهم في عملية المراجعة من خلال مراجعة دفاتر الأستاذ العام واعداد أوراق العمل وتحليل البيانات واكتشاف الاحتيال واتخاذ القرار، ويمكن للذكاء الاصطناعي مراجعة البيانات غير الهيكلية في الوقت الفعلي وتقديم تحليل موجز للبيانات الرقمية والنصية والمرئية ومواجهة البيانات الضخمة، وتوجيه المراجع بشكل فعال نحو المناطق ذات المخاطر العالية.

سادسا: مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة

يوجد العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في عملية المراجعة أهمها مايلي:

- **النظم الخبيرة:** تعتبر من أقدم وأهم تقنيات الذكاء الاصطناعي ونوعا من أنواع النظم المبنية على المعرفة وينظر إليها على أنها هندسة للمعرفة في المجال التطبيقي حيث تستخدم قاعدة بياناتها من خلال المعرفة المستمدة من الخبراء ويتم اعدادها وتخزينها في النظام الخبير وتشتمل على التدريب والقواعد والمفاهيم والحقائق والعلاقات والممارسات المهنية، ليتم الرجوع إليها عند الحاجة لصنع القرار وانجاز المام بطريقة تحقق هدف المستخدم (أبو العينين، ٢٠٢٠).
- وانتشر استخدام النظم الخبيرة وأصبحت واقع ملموساً امتد إلى الممارسة العملية لبعض الشركات ومكاتب المحاسبة والمراجعة باعتبارها أداة معاونه مهمتها الأساسية ترشيد الحكم الشخصي للمراجع، ويؤثر استخدامها في عملية المراجعة إيجابيا علي مسؤوليات المراجع، فهي تساهم في سرعة تخطيط وتنفيذ برنامج المراجعة وتقليل تكلفة تنفيذ عملية المراجعة، وإنجازها في أقصر وقت ممكن مع ضمان عامل الدقة.بالإضافة إلى سرعة تقديم تقرير المراجعة في الوقت المحدد له بدون تأخير، مما يؤدي إلى زيادة الثقة في محتويات التقرير، وبالتالي يمكن للمراجع أن يزيد من نطاق تخصصه واختباره (Mehta et al.,2022).
- **الشبكات العصبية:** هي تقنية معالجة لمحاكاة الطريقة التي يؤدي بها العقل البشري والنظام العصبي مهمة معينة، ومكونة من وحدات معالجة بسيطة تسمى عقد أو نيورونات (Mehta et al.,2022). ونجد أنها أكثر قوة وكفاءة في استخراج والتنبؤ بالمعرفة الخفية باعتبارها تقنية حسابية من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعمل على محاكاة العقل البشري لأداء مهام معينة مما يؤدي إلى خفض التكاليف وذلك نتيجة لسرعة إنجاز المهام من خلال تحديد وقت عملية التدريب في الشبكة العصبية والتحديد الدقيق للمدخلات وتجنب الوقت الإضافي والتكاليف المرتبطة باتخاذ قرارات غير سليمة، وبالتالي تساهم في إتمام المهام في الوقت المناسب (Krishna et al.,2022).
- **المنطق الضبابي:** يستخدم في الأنظمة الخبيرة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ويطلق عليه المنطق المبهم أو الضبابي، ويستخدم كأفضل طريقة لمعالجة البيانات ومعالجة المشكلات الأكثر تعقيدا وغموضا للحصول على معلومات تساعد متخذي القرار على اتخاذ القرار الأمثل، ويمكن الاستفادة من إمكانات هذا الأسلوب في تقديم حلول لكثير من المشاكل المحاسبية التي تعتمد على عنصر التقدير الشخصي للمحاسبين والمراجعين، وعدم الدقة الموجودة في تقدير قيم كثير من المتغيرات والغموض الموجود في كثير من المصطلحات المحاسبية (Ranjith et al.,2021).

■ **الروبوتات:** هي عبارة عن آلة ميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة بإشارة وسيطرة مباشرة من الإنسان أو من برامج حاسوبية ويطلق عليها الإنسان الآلي، فهي تحاكي طريقة التعامل البشري وتقوم بالأعمال المتكررة اليومية بديلاً عن البشر وبشكل تلقائي، حيث تستطيع العمل بسرعة وبدقة أكبر من الإنسان.

وتعد تقنية RPA الطريقة الأفضل والأكثر مرونة لأداء العمليات المتكررة التي يقودها الإنسان في المحاسبة والمراجعة ومن المتوقع أن تزيد من كفاءة وفاعلية عملية المراجعة من خلال إجراء العمل بنفس الطريقة التي يقوم بها المراجع دون الشعور بالملل أو التعب، والقيام بتنفيذ أنشطة المراجعة في وقت أقل من الذي يقوم به المراجع. حيث يمكنها إجراء أعمال المراجعة على عدد كبير من العملاء في نفس الوقت الذي يستغرقه مراجع واحد لإجراء عمل عميل واحد، ويمكنها أن تقلل من عدد الأخطاء التي تحدث نتيجة لنقل البيانات واكتشاف الانحرافات المحاسبية بكفاءة أكبر من خلال المعالجة التلقائية للبيانات وتنفيذ اختبارات المراجعة على مجموعة من السجلات المحاسبية (خليفة، ٢٠٢٣).

سابعاً: أساليب وإجراءات عملية المراجعة في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي:

نتيجة التحول من نظام المراجعة التقليدية إلى نظام المراجعة الالكترونية باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي أصبح من الضروري النهوض بعملية المراجعة الخارجية، مما أدى إلى اختلاف أساليب وإجراءات المراجعة إلا أن الأهداف العامة لعمليات المراجعة لا تتغير سواء في المراجعة الالكترونية أو المراجعة التقليدية. ويرجع اختلاف أساليب وإجراءات المراجعة إلى (أبو العينين، ٢٠٢٠):

- ✓ جميع الأدلة المستندية الورقية الملموسة غير متوافرة، وهي التي يمكن قراءتها للتأكد من تنفيذ الإجراءات الرقابية المتبعة في النظم المستخدمة للحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة مما يضطر المراجع الخارجي إلى استخدام أساليب بديلة معتمدة على التكنولوجيا الحديثة.
 - ✓ لا يستطيع المراجع الخارجي قراءة الملفات والسجلات الالكترونية إلا بواسطة الحاسب الآلي مما يتطلب استخدامه لأجهزة الحاسب الآلي في جمع أدلة الإثبات لعملية المراجعة.
 - ✓ عملية معالجة البيانات بالنظم الحديثة تتميز بالسرعة الفائقة والدقة مما يؤدي إلى انخفاض احتمال حدوث أخطاء الإهمال أو أي أخطاء جوهرية.
- ويمكن القول أن هناك أساليب هامة لتنفيذ عملية المراجعة ومن أهمها أسلوب المراجعة باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة، حيث يمكن استخدام هذه النظم في تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي لتحليل السجلات المحاسبية مما يقلل من نسبة الخطأ، ويمكن تحليل العوامل المؤثرة في المخاطر مثل التغيرات الاقتصادية أو تقلبات سعر الصرف، وربطها بنتائج الأداء المالي وهذا يتطلب تدريب مستمر للمراجعين على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة.

ثامناً: أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة:

مع تقدم الوقت أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي من العوامل الأساسية التي تنتظر إليها مكاتب المراجعة عند التخطيط لأعمالها، بهدف استغلال القدر المتزايد من البيانات الضخمة المتاحة لها . ولكن مازال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحله الأولى، إلا أنه رغم ذلك حقق تقدم ملحوظاً ومستمراً مؤخراً. وجاء في تقرير المجمع الأمريكي للمحاسبين القانونيين بعنوان مقدمة للذكاء الصناعي والنظم الخبيرة، وأوضح التقرير أن استخدام الذكاء الصناعي في مجال المراجعة يهدف إلى تحقيق (Issa et al., 2016):

- ✓ تحسين إنتاجية العاملين في مكاتب المراجعة، حيث توضع الخبرة الفنية التي اكتسبها الخبراء في المكتب تحت تصرف المبتدئين.
- ✓ نشر وتوزيع الخبرة داخل مكاتب المراجعة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي ، وهو أمر أيسر من انتقال العنصر البشري ويعد أقل تكلفة.
- ✓ زيادة المقدرة على معالجة التحليلات المركبة والمعقدة والتي قد تكون في متناول الفرد العادي في جزئيتها، إلا أن الكم الكبير من التفاصيل والبيانات والحقائق التي يجب اعتبارها قد تتطلب خبيراً ذات خبرة.
- ✓ تمنح النظم الخبرة تكوين وفهم عميق للمعرفة، مما قد يحمل خبراء المكتب على إعادة النظر في ممارستهم بوضعها أمامهم بشكل عميق .
- ✓ قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي علي القيام بأداء مهام معقدة لإحتوائها على معارف خبراء متعددين في مجال المراجعة.

القسم الثالث

محددات ومخاطر تقلبات سعر الصرف وأهم العوامل المؤثرة فيها

يعتبر سعر صرف العملات المحلية مقابل العملات الأجنبية من أهم العناصر الجوهرية المؤثرة على كافة النواحي الاقتصادية والمالية بالدول المختلفة، خاصة الدول النامية، حيث أدى تعرض بعض الدول النامية لبعض الأزمات المالية المتكررة إلى حدوث تقلبات وانخفاضات كبيرة في سعر صرف عملتها المحلية مقابل العملات الأجنبية وهو ما أدى إلى تدخل بعض الحكومات لتثبيت نظم سعر صرف العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية لحمايتها من الانخفاضات المتتالية أثناء الأزمات المختلفة ومن النظم التي يمكن أن تقررها الحكومات لاستعادة التوازن وتحقيق الاستقرار بعد هذه الأزمات، هو اتخاذ قرار بتحرير سعر الصرف وتخفيض قيمة العملة المحلية أمام العملات الأجنبية (المعني، ٢٠٢١).

أولاً: مفهوم سعر الصرف:

سعر الصرف هو المعدل الذي يمكن يتم من خلاله تبادل عملة معينة بعملة أخرى، ويعد سعر الصرف من المؤشرات الاقتصادية الأساسية التي تعكس القوة النسبية لاقتصاد دولة معينة مقارنة بالاقتصادات الأخرى، وتشمل أسعار الصرف الأسعار الثابتة والأسعار العائمة، حيث تحدد الأسواق المفتوحة الأسعار العائمة بناء على العرض والطلب. (بيبرس، ٢٠٢٣). ويعرف أيضاً بأنه المعدل الذي يمكن من خلاله تبادل عملة بأخرى في سوق الصرف الأجنبي، وله دور حيوي في تحديد القدرة التنافسية وربحية الشركات العاملة في التجارة الدولية (Obinna et al., 2024). بينما يرى (Toureche

(Cherif, 2024) & أن سعر الصرف بأنه رقم قياسي في سعر السوق للعملة الأجنبية بسعر العملة المحلية، أي سعر العملة المحلية بالعملة الأجنبية. وفي حالة أخرى يقال أن قيمة سعر الصرف تمثل مستوى السعر في تبادل عملة واحدة بعملات أخرى، وتستخدم في المعاملات المختلفة. وفي هذا السياق، يمكن تعريف سعر الصرف بأنه قيمة العملة بالعملات الأجنبية والذي يتحدد بتفاعل العرض والطلب عليها في السوق بوحدة عملة أخرى، أو ما تساويه من وحدات عملة أخرى.

ثانياً: أنواع أسعار الصرف:

مرت أنظمة صرف العملات الأجنبية بعدة مراحل مختلفة من حيث تقلبات أسعارها على النحو التالي (محمود، ٢٠٢٣):

١- أسعار الصرف الثابتة:

أي يتم تثبيت سعر صرف العملة المحلية عند مستوى معين بالنسبة لعملة أجنبية أخرى أو سلة من العملات، حيث تقوم الحكومة أو البنك المركزي بضمان بقاء سعر الصرف ثابتاً عن طريق شراء وبيع العملات الأجنبية مما يتيح استقرار الأسعار ولكنه يتطلب احتياطات كبيرة من العملات الأجنبية لدعم السعر الثابت.

٢- أسعار الصرف العائمة:

يحدد بناء على العرض والطلب في سوق العملات الأجنبية دون تدخل مباشر من الحكومة أو البنك المركزي، حيث يمكن أن يتقلب بشكل كبير نتيجة للتغيرات في العرض والطلب متأثراً بالعوامل الاقتصادية والسياسية.

٣- سعر الصرف العائم المدار:

يتحدد بناء على العرض والطلب في السوق، ولكن البنك المركزي يتدخل من وقت لآخر لتقليل التقلبات الكبيرة أو لتحقيق أهداف اقتصادية، حيث يتم التدخل عن طريق شراء أو بيع العملات الأجنبية للحفاظ على سعر الصرف.

ثالثاً: مخاطر تقلبات سعر الصرف:

تعتبر مخاطر سعر الصرف هي المخاطر المرتبطة بعدم التأكد من التغير في قيمة العملات الأجنبية التي تحدث عند تبديل أو تحويل عملة بعملة أخرى، وأن المصدر للمخاطر يحدث فقط عندما يمتلك المستثمر أصول خارجية يكون مخصص لها عملات أجنبية، وعليه فإن تجنب المستثمر لمثل هذه الأصول يعني أن المستثمر قد تجنب هذا المصدر من المخاطرة (فالي، ٢٠٢٣). وترى دراسة (Saidi et al., 2021) بأن مخاطر تقلبات سعر الصرف من المخاطر السوقية التي تواجه الشركات الدولية والمحلية، حيث تنشأ هذه المخاطر نتيجة التغيرات المفاجئة وغير المتوقعة في أسعار الصرف للعملات الأجنبية.

ومن الواضح أن الشركات متعددة الجنسيات تكون أكثر عرضة لمخاطر تغيرات أسعار الصرف مقارنة بالشركات ذات التوجه المحلي، ولكن في الواقع تعتبر الشركات ذات التوجه

المحلي والتي ليس لديها معاملات أجنبية أو أصول أو التزامات مقومة بالعملة الأجنبية تكون معرضة أيضاً لمخاطر تقلبات سعر الصرف حيث قد تتأثر أسعار المدخلات والمخرجات والعرض والطلب الخاصة بها أو أسعار المنافسين بتحركات أو تقلبات سعر صرف العملات الأجنبية (Hishamuddin et al., 2022).

ويمكن القول بأن مخاطر أسعار صرف العملات الأجنبية هي درجة التقلب في أسعار صرف عملة معينة نسبة إلى العملات الأخرى، وتمثل هذه المخاطر حالة من عدم التأكد حول السعر الذي من الممكن أن يتم تبادل به العملة المحلية بدلالة العملة الأجنبية مستقبلاً، وبالتالي تتضمن تلك المخاطر خسائر مباشرة نتيجة التعرض غير المتحوط عنه أو خسائر غير مباشرة تكون في التدفقات النقدية للشركة أو الأصول والالتزامات المقومة بالعملات الأجنبية أو انخفاض صافي الأرباح، ومن ثم التأثير على قيمة الشركة نتيجة التغير غير المتوقع في أسعار صرف العملات الأجنبية (محمود، ٢٠٢٣).

رابعاً: أنواع التعرض لمخاطر تقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية:

أصبحت التقلبات الدائمة في أسعار الصرف للعملات تجذب اهتمام عدد كبير من الباحثين والأكاديميين بالإضافة أيضاً إلى المستثمرين وذلك بسبب تأثيرها المباشر على التدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمارات، فضلاً عن اهتمام أصحاب رؤوس الأموال و المستثمرين بهذه التقلبات لتأثيرها على القيمة السوقية للأسهم وبالتالي عوائدها (محمد وآخرون، ٢٠٢٢).

هذا ويمكن ذكر مخاطر التقلبات في أسعار صرف العملات الأجنبية والتي تنشأ من عدة مصادر أهمها المخاطر التشغيلية ومخاطر الترجمة ومخاطر المعاملات، حيث إنه في حالة تعرض المنشأة لواحدة من هذه المخاطر فذلك يعني أنها معرضة لمخاطر التقلبات الناتجة عن تغيرات أسعار الصرف، ويمكن ذكر هذه المخاطر وذلك على النحو التالي Koroma (et al., 2023):

■ **المخاطر التشغيلية أو الاقتصادية:** وتعتبر مخاطر التعرض التشغيلي من المخاطر المعقدة التي تتطلب تحليل عدم التأكد وحيث إن هذه المخاطر تواجه ليس فقط المنشآت متعددة الجنسيات، بل تواجه أيضاً المنشآت المحلية ذات التوجه المحلي والتي لا تنطوي على أنشطة استيراد وتصدير، حيث من الممكن أن تتأثر إيرادات وتكاليف أي منشأة بتقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية حتى ولو كانت جميع تدفقاتها النقدية مقومة بالعملة المحلية. وتستخدم المنشآت طرق مختلفة لإدارة تعرضها التشغيلي أو الاقتصادي من خلال تنويع عملياتها، ومشاركة المخاطر على المدى الطويل.

■ **مخاطر الترجمة:** تنشأ هذه المخاطر نتيجة تحويل أو ترجمة القوائم المالية للفروع الأجنبية إلى عملة موحدة لإعداد قوائم مالية موحدة للمنشأة، وبالتالي إذا تغير أسعار صرف العملات الأجنبية منذ فترة التقرير السابقة، فسوف تتأثر بنود قائمة المركز المالي

وكذلك بنود قائمة الدخل والمكاسب والخسائر المقومة بعملات أجنبية عند تحويلها بأسعار صرف محددة إلى العملة الأساسية أو المحلية في تاريخ مستقبلي محدد، وبالتالي تقيس مخاطر الترجمة التغيرات المحتملة في حقوق الملكية.

- **مخاطر المعاملات:** تنشأ مخاطر المعاملات عندما تكون للمنشأة التزامات تعاقدية من أجل الحصول على العملة الأجنبية في تاريخ معين في المستقبل، أو العكس عندما توجد حقوق للمنشأة وسوف تحصل على عملة أجنبية في المستقبل. وبذلك فإن مخاطر المعاملات تقيس التغيرات في قيمة الأصول أو الالتزامات المالية القائمة التي تم تحملها قبل التغير في أسعار صرف العملات الأجنبية، ولكنها لم تستحق التسوية إلا بعد فترة زمنية حدث خلالها تغير في أسعار صرف العملات الأجنبية ولذا فإن مخاطر المعاملات تؤثر على التغيرات في التدفقات النقدية التي تنشأ من أصول أو التزامات قائمة مقومة بالعملات الأجنبية لم تستحق بعد، وبالتالي معرضة لمخاطر تقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية.

خامساً: أهم العوامل المؤثرة في تغيرات أسعار الصرف:

توجد العديد من العوامل الإقتصادية والسياسية التي تؤثر على سعر الصرف منها معدلات الفائدة، معدلات التضخم، التوازن التجاري والاستقرار السياسي وسيتم عرض ذلك بشئ من التفصيل كما يلي (محمد، شحاته، ٢٠٢٤):

- **معدلات الفائدة:** تؤثر معدلات الفائدة التي تفرضها البنوك المركزية بشكل مباشر على أسعار الصرف، عندما ترتفع معدلات الفائدة تقدم الإستثمارات في العملة المحلية عوائد أعلى، مما يجذب رؤوس الأموال الأجنبية ويزيد الطلب على العملة وبالتالي يرتفع سعر الصرف، بالمقابل يمكن لمعدلات الفائدة المنخفضة أن تقلل من جاذبية العملة الوطنية وتؤدي إلى انخفاض قيمتها.
- **معدلات التضخم:** لها دور كبير في تحديد سعر الصرف، فالبلدان ذات معدلات التضخم المنخفضة تميل إلى عملات أقوى مقارنة بالبلدان ذات معدلات التضخم المرتفعة، حيث يعكس انخفاض التضخم استقرار الأسعار وقوة الإقتصاد مما يعزز قيمة العملة الوطنية، وعلى العكس يؤدي ارتفاع التضخم إلى تآكل قيمة العملة مما يؤثر على قرارات المستثمرين ويؤدي إلى انخفاض سعر الصرف.
- **العجز التجاري:** يؤثر أيضاً الفارق بين الصادرات والواردات على سعر الصرف، فإذا كانت الدولة تستورد أكثر مما تصدر فإنها تحتاج إلى المزيد من العملات الأجنبية لدفع ثمن الواردات مما يؤدي إلى انخفاض قيمة عملتها، حيث يعكس العجز التجاري ضعف الأداء الإقتصادي، مما يؤدي إلى تقليل الثقة في العملة الوطنية وانخفاض سعرها.
- **السياسات الإقتصادية:** تشمل هذه السياسات الإجراءات المتعلقة بمعدلات الفائدة، التضخم، وتنظيم الأسواق المالية. فالسياسات المالية التوسعية قد تؤدي إلى انخفاض قيمة العملة، بينما السياسة الإنكماشية قد تعزز من قيمتها (محمد، ٢٠١٧).

- الأحداث الاقتصادية العالمية: مثل الأزمات المالية أو التغيرات في سعر النفط يمكن أن تؤثر بشكل كبير على أسعار الصرف، فإرتفاع أسعار النفط يزيد من دخل الدول المصدرة للنفط مما يعزز من قيمة عملتها، وفي المقابل تؤدي الأزمات المالية إلى تدفق رؤوس الأموال نحو العملات الآمنة مثل الدولار الأمريكي مما يؤثر على أسعار الصرف العالمية.
- الإستثمار الأجنبي المباشر: التدفقات الإستثمارية من الخارج سواء كانت إستثمارات في الأعمال أو مالية تؤثر أيضا على سعر الصرف، فزيادة الإستثمارات الأجنبية في بلد معين يعزز من قيمة عملته بسبب زيادة الطلب على العملة المحلية (أحمد وآخرون، ٢٠٢٤)

القسم الرابع

دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

في الحد من مخاطر وتقلبات سعر الصرف

تعد تقلبات أسعار الصرف أحد العوامل المؤثرة على استقرار الأسواق المالية، مما يستدعي تطوير أدوات مراجعة متقدمة لضمان دقة التقارير المالية وتقليل المخاطر المرتبطة بهذه التقلبات. في هذا السياق، يساهم تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة المراجعة الخارجية من خلال تحسين دقة أدلة المراجعة، وتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين قدرة التنبؤ بتغيرات سوق العملات الأجنبية (عبدالله، ٢٠٢٤).

أولاً: إجراءات المراجعة لمخاطر تقلبات أسعار صرف العملات:

تتمثل إجراءات المراجعة التي يقوم بها المراجع لضمان دقة وموثوقية المعلومات المالية التي تتعلق بتأثير مخاطر تقلبات أسعار الصرف على الشركة تتمثل في (عبدالله، ٢٠٢٤):

- ✓ متابعة التحليل المالي لتأثير التغيرات في أسعار العملات على الأداء المالي للشركة بما في ذلك الأرباح والخسائر، وتتم المراجعة لضمان تسجيل تأثير سعر الصرف للعملات بشكل دقيق في القوائم المالية مثل تقييم العملات الأجنبية وتحويلها للعملة المحلية.
- ✓ الحصول على تقارير دورية منتظمة توضح تأثير سعر صرف العملات على الشركة وتوفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات.
- ✓ التحقق من امتثال الشركة للمعايير المحاسبية المتعلقة بتسجيل وإفصاح التغير في العملة.
- ✓ التأكد من أن الشركة تلتزم بمتطلبات الشفافية في تقاريرها المالية.

ثانياً: المراجعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر سعر الصرف :

تتمثل الميزة الرئيسية للذكاء الاصطناعي في اجراءات المراجعة هي قدرته على تقليل الأخطاء التي كانت تستلزم في السابق عملاً متكرراً للمراجعين، ولديها القدرة على اكتشاف الحالات الشاذة في سجلات الشركة مثل أرقام المبيعات المرتفعة بشكل غير عادي أو

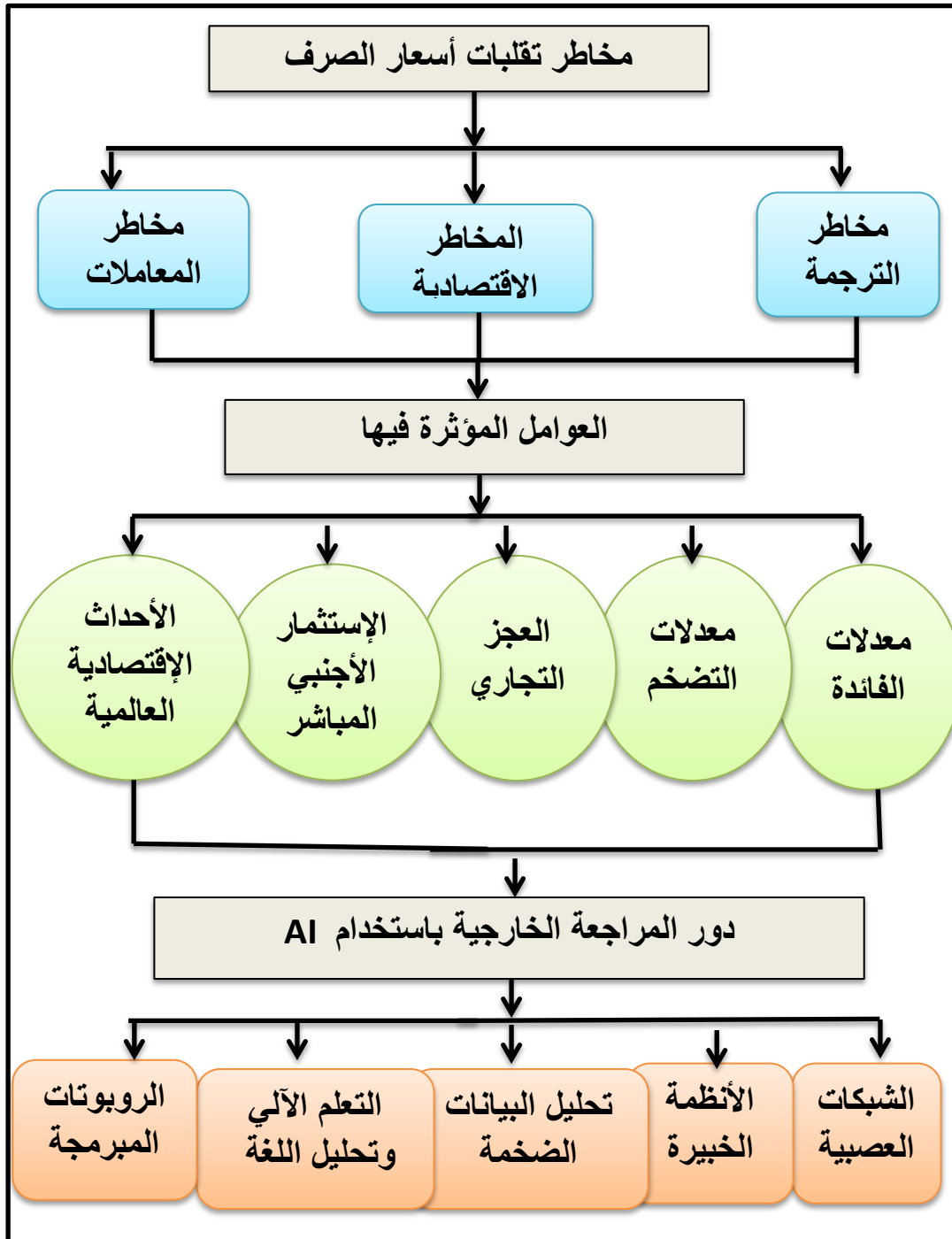
المعاملات التي قد تحدث قبل وقت قصير من نهاية الفترة المشمولة بالتقرير (Hamdan & Al Habashneh,2024).

فاستخدام نظم الخبرة والذكاء الاصطناعي في المراجعة الخارجية يعزز من فعالية عملية المراجعة، مما يساعد على الكشف المبكر عن المخاطر وتقليل تأثيرات التقلبات غير المتوقعة. وعليه يمكن القول بأن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراجعة الخارجية يمثل نهجاً استراتيجياً لتعزيز كفاءة عملية المراجعة، وتحسين استقرار الأسواق المالية في مواجهة التغيرات الديناميكية في أسعار الصرف.

ويجب على مراجع الحسابات الخارجي في ظل التطورات الهائلة في عالم تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام العديد من الطرق والأساليب المعروفة في مجال المراجعة مما يحقق الدقة والفاعلية وتوفير الوقت للمراجع الخارجي، وإبداء رأي فني محايد في مدى صحة القوائم المالية، وإمكانية استخدام وسائل دعم القرار كالأاليب الاحصائية والرياضية، والتي تمكن المراجع من التغلب على كثير من المشاكل ومنها مراجعة الفروع الأجنبية (أبو العينين، ٢٠٢٠). كما ترى دراسة (عابدين وأخرون، ٢٠٢٤) أن حجم مكاتب المراجعة والتخصص الصناعي للمراجع لهما تأثير كبير في التنبؤ والتعامل مع المخاطر وخاصةً مخاطر تقلبات سعر الصرف التي قد تواجه الشركات محل المراجعة.

وترى الباحثة أنه يمكن للمراجع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة للتنبؤ بالتغيرات السوقية بوجه عام وأسعار صرف العملات الأجنبية بوجه خاص وتحليل المخاطر التي تقترب بها من خلال كل من:

- بناء الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ بأسعار العملات الأجنبية.
 - الاعتماد على الأنظمة الخبيرة المرتبطة بالمعايير الدولية.
 - استخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة.
 - الاعتماد على التعلم الآلي وتحليل اللغة الطبيعية للبيانات.
 - الاعتماد على الروبوتات المبرمجة للقيام بالمهام المتكررة.
- ويمكن تلخيص ذلك في الشكل التالي



شكل رقم (١)

تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في عملية المراجعة
للتنبؤ بمخاطر تقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية

المصدر: من إعداد الباحثة.

القسم الخامس: الدراسة الميدانية

تتمثل منهجية الدراسة الميدانية في تحديد كل من مجتمع وعينة الدراسة، وكذلك تحديد أدوات التحليل الإحصائي المناسبة لأغراض التحليل الإحصائي واختبار الفروض في ضوء طبيعة وأنواع بيانات الدراسة. وبناءً على ذلك يتم تناول منهجية الدراسة الميدانية من خلال ما يلي:

أولاً: منهجية الدراسة الميدانية:

١- مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث من فئتين وهم مجموعة من السادة أعضاء هيئة التدريس في مجال المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية، ومراجعي الحسابات بمكاتب المحاسبة والمراجعة الذين لديهم خبرة باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي، وذلك نظراً لأن هذه الفئات هم الأكثر ارتباطاً بمتغيرات البحث، وقد تم تحديد عينة البحث بطريقة حكمية وتم إرسال الإستمارة بنموذج "google forms".

جدول رقم (١)
حجم وفئات عينة الدراسة

نسبة الاستجابة	حجم العينة	تصنيف عينة البحث
٤٤.١%	٤٩	أعضاء هيئة التدريس
٥٥.٩%	٦٢	مراجعي الحسابات
١٠٠%	١١١	إجمالي

المصدر: من إعداد الباحثة

٢- تصميم أداة البحث الميداني:

قامت الباحثة بتصميم قائمة الاستقصاء وتوزيعها على فئتي الدراسة بالاعتماد على المراجع والدراسات السابقة مع مراعاة بعض الاعتبارات أهمها:

- عرض الأسئلة بشكل مبسط ومتسلسل، وبطريقة تؤدي إلى تحقيق أهداف البحث وإجراء التحليل الإحصائي.
- تم تصميم القائمة في ثلاث مجموعات من الأسئلة بحيث تغطي كل مجموعة من الأسئلة أحد فروض الدراسة.
- اعتمدت الباحثة على مقياس ليكرت الخماسي للإجابة على الأسئلة الواردة بقائمة الاستقصاء. بالإضافة إلى إجراء المقابلات الشخصية مع بعض أفراد العينة لشرح مضمون الأسئلة والرد على أية استفسارات لضمان دقة وسلامة الإجابة عليها.

ثانياً: تحليل نتائج التحليل الإحصائي واختبار الفروض: ١- اختبار الاعتمادية (الثبات):

اعتمدت الباحثة على استخدام أسلوب معامل الارتباط (Cronbach's Alpha) ألفا كرو نباخ باعتباره أكثر أساليب تحليل الاعتمادية والذي يستخدم للتأكد من اتساق متغيرات الدراسة مع بعضها البعض، من خلال ارتباط المتغيرات داخل المجموعة الواحدة، وارتباط كافة المتغيرات ببعضها البعض، وذلك بالاعتماد على اختبار ألفا للاعتمادية والثقة.

جدول رقم (٢)

قيمة معاملات Cronbach's Alpha لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	عدد العبارات	Cronbach's Alpha	معامل الصلاحية
أولاً: طبيعة المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها.	١٢	٠.٩٠١	٠.٩٥
ثانياً: متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.	١١	٠.٨٨٨	٠.٩٤
ثالثاً: العلاقة بين المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.	١٠	٠.٨٨٧	٠.٩٤
قيمة ألفا الإجمالية لمتغيرات الدراسة	٣٣	٠.٩٥٥	٠.٩٩

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ألفا الإجمالية لمتغيرات الدراسة تعادل (٠.٩٥٥) وذلك بمعامل صلاحية إجمالي (٠.٩٩)، كما أن درجة الاعتمادية تراوحت بين أدنى قيمة وهي (٠.٨٨٧) وأعلى قيمة وهي (٠.٩٠١) ومعامل الصلاحية تراوح بين (٠.٩٤) و(٠.٩٥) وهي درجة إحصائية جيدة تعكس الاتساق بين متغيرات الدراسة الأمر الذي يؤيد إمكانية الاعتماد على نتائج قائمة الاستقصاء.

٢- توصيف متغيرات الدراسة (الإحصاءات الوصفية):

تتناول الباحثة في هذا الجزء عرض أهم ما أظهرته نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية، وذلك لاختبار مدى صحة فروض البحث.

١/٢- التحليل الوصفي لطبيعة المخاطر المترتبة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها:

جدول رقم (٣)

الإحصاءات الوصفية لطبيعة المخاطر المترتبة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها .

م	طبيعة المخاطر المترتبة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	تتضمن مخاطر تقلبات سعر الصرف ثلاثة أنواع من مخاطر التعرض لأسعار الصرف وهي التعرض الناتج عن المعاملات، والتعرض الناتج عن الترجمة، والتعرض الإقتصادي.	٤.٣٧	٠.٥٢١
٢	تتعرض الشركات إلى مخاطر نتيجة تغير سعر الصرف العملة.	٣.٤٩	١.٢٣٥
٣	تؤثر مخاطر تغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية على نتيجة أعمال الشركات.	٣.٥٤	١.٢٥٦
٤	تؤثر مخاطر تغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية على القدرة التنافسية للشركات	٣.٦٠	١.١٣٠
٥	تتأثر التدفقات النقدية المستقبلية للشركات بتغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية.	٣.٧٢	١.٠٣٧
٦	تؤثر تغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية على قدرة الشركات في تسعير السلع والخدمات.	٣.٦٧	١.٠٢١
٧	تؤثر معدلات التضخم على أسعار صرف العملات الأجنبية.	٣.٧٥	٠.٩٦٧
٨	يؤثر ارتفاع معدلات الفائدة على أسعار صرف العملات الأجنبية	٣.٨٩	٠.٩٣٨
٩	يعتبر حجم الإستيراد أحد العوامل المؤثرة على أسعار صرف العملات الأجنبية.	٣.٨١	٠.٨٨٩
١٠	يؤثر عجز الموازنة على أسعار صرف العملات الأجنبية.	٣.٧٧	١.٠٠٩
١١	يعد حجم الإحتياطيات الأجنبية من محددات سعر الصرف للعملات الأجنبية.	٣.٧٨	٠.٩٧٦
١٢	تؤثر الأحداث السياسية على أسعار صرف العملات الأجنبية	٣.٨٤	٠.٩٠٠
	الاجمالي	٣.٧٧	٠.٦٩٧

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

وبالنظر إلى بيانات الجدول السابق يتضح أن الوسط الحسابي لعبارات المحور الأول طبيعة المخاطر المترتبة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها يتراوح بين (٣.٤٩) و(٤.٣٧) وهو بذلك يقع فوق المستويات الأعلى (موافق أو موافق تماماً)، كما يظهر أن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح بين (٠.٥٢١) و(١.٢٥٦) وهو يعني تجانس إجابات أشخاص العينة حول المخاطر المترتبة بتقلبات سعر الصرف، ويأتي في مقدمتها العبارة الأولى حيث تتضمن مخاطر تقلبات سعر الصرف ثلاثة أنواع وهي مخاطر الترجمة

ومخاطر المعاملات والمخاطر الاقتصادية حيث حصلت على متوسط حسابي (٤.٣٧) وانحراف معياري (٠.٥٢١). ثم يليها في الأهمية العبارة الخاصة بأن ارتفاع معدلات الفائدة يؤثر على أسعار صرف العملات الأجنبية حيث حصلت على متوسط حسابي (٣.٨٩) وانحراف معياري (٠.٩٣٨).

٢/٢- التحليل الوصفي لمتطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

جدول رقم (٤)

الإحصاءات الوصفية لمتطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

م	متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في الانتهاء من مهام المراجعة بسرعة عالية ودقة أكثر.	٣.٧٩	٠.٩٢٦
٢	يسهم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إيجاد حلول لعمليات المراجعة المعقدة.	٣.٧٥	٠.٩٤٨
٣	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من عبء المهام المتكررة لعملية المراجعة وأتمتة هذه المهام بكفاءة وفعالية.	٣.٧٠	٠.٩٠٠
٤	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى جودة عملية المراجعة.	٣.٧١	٠.٩٥٧
٥	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحديد العوامل المسببة للمخاطر.	٣.٨٢	٠.٨٥٩
٦	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى الإتساق مع معايير المحاسبة والمراجعة بما يدعم من عملية المراجعة.	٣.٧٠	٠.٨٧٠
٧	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحسين جودة الإجراءات الرقابية على المعاملات والملفات الإلكترونية المستخدمة بالمؤسسة محل المراجعة.	٣.٧٣	٠.٩٧٢
٨	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تنفيذ الإجراءات التحليلية وإيجاد العلاقات المترابطة بين البنود المالية وغير المالية ومقارنتها في فترات مختلفة.	٣.٧٨	٠.٨٦٨
٩	يساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ملائمة جمع أدلة المراجعة وكفائتها.	٣.٨٣	٠.٨٥١
١٠	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى زيادة خبرات المراجع للتعامل مع المواقف المستقبلية.	٣.٧٩	٠.٨٩٦
١١	يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى التعامل مع مجموعات بيانات كبيرة ومعقدة لا يمكن التعامل معها يدوياً.	٣.٧٨	٠.٩٢٨
	الاجمالي	٣.٧٦	٠.٦٢٣

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

وكانت من أهم نتائج التحليل الإحصائي ارتفاع نسبة الموافقة على متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك بمتوسط حسابي عام (٣.٧٦) وانحراف معياري (٠.٦٢٣) وهذا يعني وجود اتفاق بين آراء أعضاء هيئة التدريس ومراجعي الحسابات بمكاتب المحاسبة والمراجعة على العناصر المتعلقة بمتطلبات واجراءات عملية الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويأتي في مقدمة هذه

الاجراءات يساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ملاءمة جمع أدلة المراجعة وكفائتها، حيث حصلت على متوسط حسابي (٣.٨٣) وانحراف معياري (٠.٨٥١)، يليها في الترتيب من حيث الأهمية يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحديد العوامل المسببة للمخاطر بمتوسط حسابي (٣.٨٢) وانحراف معياري (٠.٨٥٩).

٣/٢- التحليل الوصفي للعلاقة بين المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف:

جدول رقم (٥)

الإحصاءات الوصفية للعلاقة بين المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف

م	العلاقة بين المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	يمكن للمراجع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التاريخية المحددة لتقديم تقارير حول الأداء المالي السابق والاتجاهات المالية.	٣.٨٢	٠.٨٩٦
٢	يمكن للمراجع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تحديد التغيرات في السلوك المالي للمؤسسات عبر الوقت وتوفير توقعات دقيقة حول الأداء المستقبلي.	٣.٧٣	٠.٩٢٤
٣	يمكن للمراجع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي القيام بالمهام المتكررة اليومية مثل التحقق من التعاملات المالية اليومية.	٣.٦٩	٠.٩٤٢
٤	يمكن للمراجع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فحص المعلومات غير الهيكلية مثل الرسائل الإلكترونية أو التعليقات لفهم السياق الذي يحيط بصفقات معينة.	٣.٧٦	٠.٩١٧
٥	يمكن للمراجع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تجميع وتحليل كمية ضخمة من البيانات الداخلية والخارجية للمؤسسة مما تساعد على أدلة مراجعة دقيقة.	٣.٧٩	٠.٨٨٥
٦	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي المراجع في اكتشاف الغش والمخالفات تحديد المخاطر الجوهرية للتأكد على مدى مصداقية وموثوقية المعلومات المحاسبية.	٣.٧٧	٠.٨٩٤
٧	من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد المراجع في التنبؤ بالتغيرات السوقية النظم الخبيرة والروبوتات والتعلم الآلي وتحليل اللغة الطبيعية للبيانات.	٣.٩٢	٠.٧٤٠
٨	تعزز تقنيات الذكاء الاصطناعي من سرعة إجراءات المراجعة وتحليل البيانات المتعلقة بتغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية.	٣.٨٥	٠.٧٧٧
٩	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في زيادة دقة وفعالية عمليات المراجعة للتغيرات في أسعار صرف العملات الأجنبية.	٣.٨٣	٠.٩٠٣
١٠	يقلل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من خطأ البشر ويحسن دقة التحليل والتقييم للتغيرات في أسعار صرف العملات الأجنبية.	٣.٩٧	٠.٦٨٠
	الاجمالي	٣.٨١	٠.٦٠٥

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

وكانت من أهم نتائج التحليل الإحصائي ارتفاع نسبة الموافقة على وجود علاقة بين المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف، وذلك بمتوسط حسابي عام (٣.٨١) وانحراف معياري (٠.٦٠٥) وهذا يعني وجود اتفاق بين فئات العينة ، ويأتي في مقدمة هذه العبارات يقلل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من خطأ البشر ويحسن دقة التحليل والتقييم للتغيرات في أسعار صرف العملات الأجنبية ، حيث حصلت على متوسط حسابي (٣.٩٧) وانحراف معياري (٠.٦٨٠)، ويليهما في الترتيب من حيث الأهمية من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد المراجع في التنبؤ بالتغيرات السوقية النظم الخبيرة والروبوتات والتعلم الآلي وتحليل اللغة الطبيعية للبيانات بمتوسط حسابي (٣.٩٢) وانحراف معياري (٠.٧٤٠).

٣- تحليل النتائج واختبار الفروض:

في هذا الجزء تقوم الباحثة باختبار فروض البحث من خلال الاعتماد على أسلوب تحليل مان ويتني (Man-Whitney) لتحديد الاختلاف أو الفروق بين آراء المستقصى منهم والممثلين في فئتين وهما أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة والمراجعة بالجامعات المصرية ومراجعي الحسابات بمكاتب المحاسبة والمراجعة.

٣/١ - نتائج اختبار مان ويتني Man-Whitney للفرض الأول:

حيث ينص الفرض الأول على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصى منهم بشأن المخاطر المقتربة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها". وكانت نتائج الاختبار كما هو موضح بالجدول رقم (٦)

جدول رقم (٦)

نتائج اختبار مان ويتني لطبيعة المخاطر المقتربة بتقلبات سعر الصرف
وأهم مؤشرات قياسها

مستوى المعنوية	Man-Whitney	مراجعي الحسابات	أعضاء هيئة التدريس	طبيعة المخاطر المقتربة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها
		متوسط الرتب	متوسط الرتب	
٠.٥٦	١.٩١٣-	٦٠.٤٤	٥٠.٣٨	تتضمن مخاطر تقلبات سعر الصرف ثلاثة أنواع من مخاطر التعرض لأسعار الصرف وهي التعرض الناتج عن المعاملات، والتعرض الناتج عن الترجمة، والتعرض الإقتصادي.
٠.٤٨١	٠.٧٠٥-	٥٧.٨١	٥٣.٧٠	تتعرض الشركات إلى مخاطر نتيجة تغير سعر الصرف العملة.
٠.١٧٦	١.٣٥٢-	٥٩.٤٧	٥١.٦١	تؤثر مخاطر تغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية على نتيجة أعمال الشركات.
٠.٠٩٨	١.٦٥٥-	٦٠.٢٥	٥٠.٦٢	تؤثر مخاطر تغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية على القدرة التنافسية للشركات
٠.٥٨٩	٠.٥٤١-	٥٧.٣٥	٥٤.٣٠	تتأثر التدفقات النقدية المستقبلية للشركات بتغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية .

دور المراجعة الخارجية باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي.....
أ/ إيمان عيد سلطان

٠.٤٩٦	٠.٦٨١-	٥٤.٣٤	٥٨.١٠	تؤثر تغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية على قدرة الشركات في تسعير السلع والخدمات.
٠.٤٦١	٠.٧٣٦-	٥٧.٧٧	٥٣.٧٧	تؤثر معدلات التضخم على أسعار صرف العملات الأجنبية.
٠.٠٥٣	١.٩٣٣-	٦٠.٥٧	٥٠.٢١	يؤثر ارتفاع معدلات الفائدة على أسعار صرف العملات الأجنبية.
٠.٦٠٨	٠.٥١٣-	٥٧.٢٦	٥٤.٤١	يعتبر حجم الإستيراد أحد العوامل المؤثرة على أسعار صرف العملات الأجنبية.
٠.١٥	٢.٤٣-	٦٢.٠٦	٤٨.٣٤	يؤثر عجز الموازنة على أسعار صرف العملات الأجنبية.
٠.١١٨	١.٥٦٢-	٥٩.٨٤	٥١.١٤	يعد حجم الاحتياطات الأجنبية من محددات سعر الصرف للعملات الأجنبية.
٠.٥٥٢	٠.٥٩٥-	٥٧.٤٤	٥٤.١٧	تؤثر الأحداث السياسية على أسعار صرف العملات الأجنبية.
٠.٢٩٣	١.٠٥٣-	٥٨.٨٥	٥٢.٣٩	الاجمالي

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة المقياس الكلي بلغت (-١.٠٥٣) وبمستوى معنوية (٠.٢٩٣) ونلاحظ أن هذه القيمة أكبر من مستوى المعنوية (٠.٠٥) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين فئتي الدراسة حول طبيعة المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها.

وبناءً على ما تقدم يتم رفض الفرض الأول والذي ينص على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصى منهم بشأن المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها.

٢/٣ - نتائج اختبار مان ويتني Man-Whitney للفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه "توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصى منهم بشأن متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف". وكانت نتائج الاختبار كما هو موضح بالجدول رقم (٧)

جدول رقم (٧)

نتائج اختبار مان ويتني لمتطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
للمحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف

مستوى المعنوية	Man- Whitney	مراجعي الحسابات	أعضاء هيئة التدريس	متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للمحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف
		متوسط الرتب	متوسط الرتب	
٠.٤٣٨	٠.٧٧٥-	٥٧.٨٧	٥٣.٦٣	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإنهاء من مهام المراجعة بسرعة عالية ودقة أكثر.
٠.١٦١	١.٤٠٣-	٥٢.٦٥	٦٠.٢٣	يسهم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إيجاد حلول لعمليات المراجعة المعقدة.
٠.٧٤٢	٠.٣٣٠-	٥٥.٢٢	٥٦.٩٩	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من عبء المهام المتكررة لعملية المراجعة وأتمتة هذه المهام بكفاءة وفاعلية.
٠.٩٠٨	٠.١١٥-	٥٥.٧٢	٥٦.٣٦	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى جودة عملية المراجعة.
٠.٩٦٧	٠.٠٤١-	٥٥.٦٠	٥٥.٣٨	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحديد العوامل المسببة للمخاطر.
٠.١٢٤	١.٥٤٠-	٥٩.٥٨	٥١.٤٧	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى الانساق مع معايير المحاسبة والمراجعة بما يدعم من عملية المراجعة .
٠.٥٤٣	٠.٦٠٨-	٥٧.٤٨	٥٤.١٣	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحسين جودة الإجراءات الرقابية على المعاملات والملفات الإلكترونية المستخدمة بالمؤسسة محل المراجعة.
٠.٣٣٩	٠.٩٥٦-	٥٨.٢٨	٥٣.١١	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تنفيذ الإجراءات التحليلية وإيجاد العلاقات المترابطة بين البنود المالية وغير المالية ومقارنتها في فترات مختلفة.
٠.٩٤١	٠.٠٧٣-	٥٦.١٧	٥٥.٧٩	يساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ملازمة جمع أدلة المراجعة وكفائها.
٠.٥٩٥	٠.٥٣٢-	٥٧.٢٣	٥٤.٤٥	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى زيادة خبرات المراجع للتعامل مع المواقف المستقبلية .
٠.٣٥٤	٠.٩٢٦-	٥٨.١٩	٥٣.٢٢	يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى التعامل مع مجموعات بيانات كبيرة ومعقدة لا يمكن التعامل معها يدوياً.
٠.٧٧١	٠.٢٩٢-	٥٦.٧٩	٥٥.٠٠	الاجمالي

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة المقياس الكلي بلغت (-0.292) وبمستوى معنوية (0.771) ونلاحظ أن هذه القيمة أكبر من مستوى المعنوية (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين فئتي الدراسة حول متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف. وبناءً على ما تقدم يتم رفض الفرض الثاني والذي ينص على أنه توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصى منهم بشأن متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.

٤- تحليل الارتباط بين متغيرات الدراسة:

تتناول الباحثة في هذا الجزء عرض وتحليل نتائج معامل ارتباط سبيرمان (Spearman's rho) بين متغيرات الدراسة، وذلك للتعرف على قوة واتجاه ومعنوية العلاقة بين متغيرات الدراسة فكلما اقتربت قيمة معامل الارتباط من الواحد الصحيح كلما دل ذلك على قوة الارتباط بين المحاور الرئيسية للدراسة، وتدل الإشارة الموجبة على أن العلاقة طردية وتدل الإشارة السالبة على أن العلاقة عكسية وذلك لاختبار مدى صحة الفرض الثالث بشأن العلاقة بين دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.

■ مصفوفة معامل الارتباط بين المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف

ينص الفرض الثالث للدراسة على "توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف". ويوضح الجدول رقم (٨) نتائج مصفوفة الارتباط Correlation Matrix والتي تؤكد وجود علاقة ارتباط طردية بين متغيرات الدراسة، فقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين طبيعة المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف ومتطلبات المراجعة باستخدام (AI) (0.778)، كما ظهرت علاقة ارتباط قوية بين المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.806)، وأيضاً بلغت قيمة معامل الارتباط بين متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء والعلاقة بين المراجعة الخارجية باستخدام (AI) للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف (0.856) وذلك عند مستوى معنوية (0.000).

جدول رقم (٨)

مصفوفة الارتباط بين دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف

متغيرات الدراسة	طبيعة المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها	متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	العلاقة بين المراجعة الخارجية باستخدام AI والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف
طبيعة المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف وأهم مؤشرات قياسها	١	٠.٧٧٨	٠.٨٠٦
متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٠.٧٧٨	١	٠.٨٥٦
العلاقة بين المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف	٠.٨٠٦	٠.٨٥٦	١

**معامل الارتباط ذو دلالة احصائية عالية المعنوية عند ٠.٠٠٠

وبناءً على ما تقدم يتم قبول الفرض الثالث الذي ينص على أنه " توجد علاقة ذات دلالة
معنوية بين دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي في الحد من
مخاطر تقلبات سعر الصرف.

٥- تحليل نتائج الانحدار المتعدد: (Multiple Regression analysis)

قامت الباحثة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد عند مستوي معنوية (٠.٠٥) لتوضيح
تأثير متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الحد من
مخاطر تقلبات سعر الصرف.

جدول رقم (٩)

نموذج الانحدار المتعدد لتأثير متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام
تقنيات الذكاء الاصطناعي على الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف

المتغيرات	معامل الانحدار B	معامل الانحدار المعياري Beta	ت المحسوبة (T)	مستوي المعنوية
الثابت	٠.٤٦٦			
تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإنهاء من مهام المراجعة بسرعة عالية ودقة أكثر.	٠.١٠٩	٠.١٤٥	١.٩٤٠	٠.٠٥٥
يسهم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إيجاد حلول لعمليات المراجعة المعقدة.	٠.١٠٠	٠.١٣٦	١.٦٦٢	٠.١٠٠
تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من عبء المهام المتكررة لعملية المراجعة وأتمتة هذه المهام بكفاءة وفاعلية.	٠.١٢٩	٠.١٦٧	٢.١٣٤	٠.٠٣٥
يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى جودة عملية المراجعة.	٠.١٠٢	٠.١٤٠	١.٧٤٤	٠.٠٨٤
يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحديد العوامل المسببة للمخاطر.	٠.١٤	٠.١٧	٠.٢٠٢	٠.٨٤١
يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى الإتساق مع معايير المحاسبة والمراجعة بما يدعم من عملية المراجعة.	٠.٠٧٣	٠.٠٩١	١.٠٣٩	٠.٣٠١
يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحسين جودة الإجراءات الرقابية على المعاملات والملفات الإلكترونية المستخدمة بالمؤسسة محل المراجعة.	٠.٠٥٨	٠.٠٨١	٠.٩٧٩	٠.٣٣٠
يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تنفيذ الإجراءات التحليلية وإيجاد العلاقات المترابطة بين البنود المالية وغير المالية ومقارنتها	٠.٠٩٢	٠.١١٥	١.٣٣٤	٠.١٨٥
يساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ملاءمة جمع أدلة المراجعة وكفايتها.	٠.٠٧١-	٠.٠٧١	٠.٠٨٧	٠.٩٩٤
يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى زيادة خبرات المراجع للتعامل مع المواقف المستقبلية.	٠.١٣٨	٠.١٧٧	٢.٠٢٣	٠.٠٢٧
يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى التعامل مع مجموعات بيانات كبيرة ومعقدة لا يمكن التعامل معها يدوياً.	٠.١٣٦	٠.١٨١	٢.٣٩٦	٠.٠١٨
أجمالي متطلبات المراجعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٠.٨٦٤	٠.٧٧٢	١٢.٦٩	٠.٠٠٠

المؤشرات العامة للنموذج	
معامل الارتباط المتعدد R	٠.٧٧٢
معامل التحديد R^2	٠.٥٩٦
قيمة (ف) المحسوبة	١٦٠.٩٣١
مستوى المعنوية	٠.٠٠٠

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

- تم التحقق من جودة توفيق النموذج من خلال معامل التحديد (R Square) (٠.٥٩٦) وهو ما يشير إلى أنه يمكن تفسير ٥٩.٦% من التغير الذي يحدث في المتغير التابع (الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف على أنه يرجع إلى المتغيرات المستقلة) متطلبات المراجعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي).
- بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد (R) (٠.٧٧٢) وتشير تلك النتائج لمعنوية معامل الارتباط عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠)، ويعني ذلك وجود علاقة طردية قوية بين متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحد من والتنبؤ بمخاطر تقلبات سعر الصرف.
- ومن ثم يمكن قبول الفرض الذي ينص على "توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.

القسم السادس: النتائج والتوصيات ومجالات البحث المستقبلية

أولاً: نتائج البحث: يمكن استخلاص مجموعة من النتائج أهمها مايلي:

- ١- توجد مجموعة من العوامل التي تؤثر في تغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية (كمعدلات الفائدة - معدلات التضخم - الاستثمار الأجنبي المباشر - الأحداث الاقتصادية العالمية)
- ٢- تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في زيادة دقة وفعالية عمليات المراجعة للتغيرات في أسعار صرف العملات الأجنبية.
- ٣- من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في التنبؤ بالتغيرات السوقية النظم الخبيرة والروبوتات والتعلم الآلي وتحليل اللغة الطبيعية.
- ٤- تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الوقت والجهد المطلوبين لاجراء عمليات المراجعة لتغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية.
- ٥- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يقلل من المخاطر المرتبطة بتغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية، ويعزز قدرة الشركات على التكيف مع التغيرات السريعة في أسعار صرف العملات واتخاذ القرارات المناسبة.

كما كشفت الدراسة الميدانية عن مجموعة من النتائج أهمها:

- ٦- يوجد اتفاق بين آراء المستقصى منهم بشأن المخاطر المقترنة بتقلبات سعر الصرف.
 - ٧- يوجد اتفاق بين آراء المستقصى منهم بشأن متطلبات المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف
 - ٨- توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين دور المراجعة الخارجية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف.
- ثانياً: توصيات البحث:** في ضوء نتائج البحث التي تم التوصل إليها يمكن عرض مجموعة من التوصيات على النحو التالي:

- ١- تبني الشركات مجموعة من الاستراتيجيات الفعالة التي تساعد في تخفيف حدة الآثار المالية السلبية لتقلبات سعر الصرف.
 - ٢- ينبغي على مؤسسات المحاسبة والمراجعة توسيع نطاق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتشمل مختلف جوانب عمليات المراجعة المتعلقة بتقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية.
 - ٣- قيام الشركات بوجه عام ومؤسسات المراجعة بوجه خاص بإجراء مراجعات دورية وتقييمات للنتائج والأداء الحالي لتقنيات الذكاء الاصطناعي واجراء التحسينات اللازمة.
 - ٤- ينبغي تشكيل فرق عمل متخصصة في تطوير وتنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي تتكون من خبراء في مجالات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات والأمن المعلوماتي.
 - ٥- يجب وضع قوانين تلزم المراجعين ومكاتب المراجعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الالكترونية لتحسين جودة عملية المراجعة.
- ثالثاً: الدراسات المستقبلية:** يمكن للباحثين اجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي ترتبط بموضوع البحث أهمها ما يلي:

- ١- مدخل مقترح لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشأن التنبؤ بمخاطر تقلبات سعر الصرف للعملات الأجنبية.
- ٢- أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أدلة الإثبات في المراجعة.

مراجع البحث

أولاً: المراجع باللغة العربية:

- أبو العنين، أحمد سعد. (٢٠٢٠)، "استخدام نظم الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة لزيادة كفاءة المراجع الخارجي بهدف تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية للشركات المصرية: دراسة نظرية ميدانية"، كلية بريدة الأهلية، القصيم، العدد الرابع.
- أبو بكر، أمنية عبدالشافي. (٢٠٢٤)، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي علي الحد من مخاطر المراجعة: دراسة ميدانية. "مجلة البحوث الادارية والمالية والكمية، كلية التجارة جامعة السويس، المجلد الرابع، العدد ٤.
- أحمد، أحمد سعيد. (٢٠٢٣)، "أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي السحابي على تحسين جودة أدلة المراجعة في ضوء معايير المراجعة المرتبطة: دليل ميداني من البورصة المصرية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، المجلد ٤، العدد ٣٥٥، ١-٤٣٤.
- أحمد، محمد الشربيني، خطاب، جمال سعد، الباقوري، وليد. (٢٠٢٤)، "استخدام البيانات الضخمة في تطوير اجراءات عملية المراجعة وأثر ذلك على موضوعية تقرير مراقب الحسابات: دراسة مقارنة بين البنك الأهلي المصري وبنك قطر الوطني الأهلي، الفكر المحاسبي، المجلد ٢٨، العدد ١٣، ١-٥٦.
- أحمد، محمد عبدالمقصود، سيد، أحمد سيد طه، علي، حسنى أنور. (٢٠٢٤)، " دور الشبكات العصبية الاصطناعية في التنبؤ بسعر صرف العملات الأجنبية وانعكاس ذلك على اسعار اسهم البنوك المقيدة بالبورصة المصرية. " المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات، ١٦ (خاص)، ٤٣٧-٤٦٥.
- الغول، رشا. (٢٠٢١)، "أثر خصائص تقنيات الذكاء الاصطناعي على حل مشاكل المراجعة الخارجية الالكترونية: دراسة ميدانية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات، المجلد ١٢، العدد ٢، ١-٣٤.
- السامرائي، عمار عصام، الشريدة، نادية عبد الجبار. (٢٠٢٠)، " دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيته من وجهة نظر مدققي الحسابات: دراسة ميدانية في شركات تدقيق الحسابات في مملكة البحرين"، Global Journal of Economics and Business جامعة العلوم التطبيقية، المجلد ٨، العدد ١، ١-٣١.
- النقيب، سحر عبدالستار، (٢٠٢٤)، "استخدام النظم الذكية لتقييم أثر تغيرات سعر الصرف على افتراضات الموازنة التخطيطية مدخل مقترح لتحقيق الاستدامة المالية: ورقة عمل"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات، ١٦ خاص، ١٤٧-١٦٤.
- المسعودي، رواء صبري. (٢٠٢٣)، "تأثير الذكاء الاصطناعي في جودة التدقيق وانعكاس على قرارات المستثمرين"، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء.
- المغني، هناء. (٢٠٢١). "أثر تحرير سعر الصرف على عوائد ومخاطر الأسهم بالبورصة المصرية"، المجلة العربية للإدارة، المجلد ٤١، العدد ١، ١٢٧-١٤٤.

- أميرهم، جيهان عادل. (٢٠٢٢)، "أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة: دراسة ميدانية"، مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، المجلد ٢٣، العدد ٢.
- بيبرس، محمد السيد. (٢٠٢٣)، "العلاقة المتبادلة بين أسعار الصرف وأسعار النفط"، مجلة الدراسات الاقتصادية والقانونية، جامعة الشقراء، المملكة العربية السعودية.
- حلمى، ريهام محمد. (٢٠٢٢)، "مدى تأثير دور مراقب الحسابات بالذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة: دراسة ميدانية"، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، كلية التجارة جامعة عين شمس، المجلد ٦ العدد الثالث.
- خضار، يوسف (٢٠٢٤). "دور المراجعة الرقمية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة المراجعة الخارجية"، مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد ١٥، العدد ٢.
- خليفة، عبدالرحمن تمام. (٢٠٢٣)، "أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة في بيئة الأعمال المصرية مع دراسة ميدانية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات، ١٥ (خاص).
- رزق، علاء أحمد. (٢٠٢٠)، "مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر: دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة، كلية التجارة، جامعة أسوان.
- شحاته، محمد موسى؛ عبدالعزيز، بسنت جابر. (٢٠٢٤)، "أثر القياس والإفصاح عن التحفظ المحاسبي على تعزيز كفاءة البورصة المصرية: دراسة تطبيقية"، مجلة الإبداع المحاسبي قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة جامعة مدينة السادات، المجلد الأول، العدد ٢.
- عابدين، شريف كامل بيومي؛ عبدالحليم، أحمد حامد محمود؛ شبانه، السيد عوض. (٢٠٢٤)، "دور المراجعة الخارجية في الحد من مخاطر تقلبات سعر الصرف: دراسة ميدانية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات، ١٦ (خاص) ١٢٩٣ - ١٣٣٢.
- عبدالله، إيمان السيد. (٢٠٢٤)، "دور تبني نظم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة أدلة المراجعة لتغيرات أسعار صرف العملات الأجنبية: دراسة تطبيقية في شركات الاتصالات والاعلام وتكنولوجيا المعلومات المصرية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات ١٦ خاص، ٤٧٠-٤٩٨.
- فالي، نبيلة. (٢٠٢٣)، "أدوات وأساليب التحوط من مخاطر أسعار الصرف في البنوك الجزائرية: دراسة حالة مجموعة من البنوك في ولاية سطيف"، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد ٨، العدد ١.
- محمد، هشام زكريا، عبد الله، فاطمة محمود، عبدالمعطي، خالد محمد، هادي، فرج استبرق. (٢٠٢٤)، "نموذج مقترح لاستخدام المراجع الخارجي لأسلوب النمذجة الرياضية في الحد من مخاطر تغيرات سعر الصرف: دراسة تطبيقية على البنوك المصرية"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات ١٦ خاص، ٥٤٢-٥٧٠.
- محمد، هشام سيد موسى؛ شحاته، محمد موسى على، ٢٠٢٤، "دراسة تحليلية للعلاقة بين التغيرات في أسعار صرف العملات الأجنبية وعمليات الفحص الضريبي الإلكتروني: دراسة ميدانية بمصلحة الضرائب المصرية" المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، كلية التجارة جامعة مدينة السادات ١٦ خاص، ٧٢٥-٧٦٢.

محمد، منا جابر مرسى. (٢٠١٧)، "تقييم فاعلية السياسة النقدية في تحقيق استقرار سعر الصرف في مصر"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة سوهاج، ٤٨٥ - ٥٥٠.

محمود، عمرو السيد. (٢٠١٧)، "أثر تحرير أسعار صرف العملات الأجنبية على الدور التقويمي للمعلومات المحاسبية مع التطبيق على مصر"، مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، المجلد الأول، العدد الثاني.

محمود، عمرو السيد. (٢٠٢٣)، "محددات التعرض لمخاطر تقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية وأثر تلك المخاطر على تكلفة رأس المال من منظور محاسبي : دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية"، مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة طنطا، العدد ٤.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

Abu-Musa,A; Elbastawisy,M; Mousa,E,(2023), The Effectiveness of Artificial Intelligence Systems in improving The Quality of Sustainability Reports in Light of GRI-G4
المجلة العلمية للدراسات
والبحوث المالية والادارية، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات ١٥ (خاص).

Ali. Abd El Wahab Nasr, & Hafez. Samah Tarek, (2024), "Auditing challenges in light of foreign exchange risks
المجلة العلمية للدراسات
والبحوث المالية والادارية، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات، ١٦ (خاص) ٢٢-٧.

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

El Halawany, Safaa Mohammed & Shehata, Shehata Elsayed. (2024), "The Relationship between Foreign Exchange rate prediction using.
المجلة العلمية للدراسات والبحوث

Artificial Intelligence and Audit Effort",
المالية والادارية، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات، ١٦ (خاص)، ٣٩ - ٤٨.

Hamdan, S. A. R., & Al Habashneh, A. K. (2024). The Advantages and Difficulties of Using AI and BT in the Auditing Procedures: A Literature Review. Artificial Intelligence-Augmented Digital Twins: Transforming Industrial Operations for Innovation and Sustainability, 111-126.

Hussain, S., Ali, R., Abdul Latiff, A. R., Fahlevi, M., Aljuaid, M., & Saniuk, S. (2024). Moderating effects of net export and exchange rate on profitability of firms: a two-step system generalized method of moments approach. Cogent Economics & Finance, 12(1)

Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and

- workforce supplementation. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 13(2), pp. 1-20.
- Krishna, S. H., Pattnaik, M., Patil, A., Rao, K. T. V., Muda, I., & Saravanan, S. (2022). Artificial Intelligence Influence on Accounting Methods, International Conference on Contemporary Computing and Informatics (IC3I) (pp. 2120-2125).
- Koroma, P. S., Jalloh, A., & Squire, A. (2023). An empirical examination of the impact of exchange rate fluctuation on economic growth in Sierra Leone. Journal of Mathematical Finance, 13(1), 17-31.
- Noordin; Nora Azima, Hussainey; Khaled, Hayek; Ahmad Faisal.(2022), The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE, J. Risk Financial Manag. 2022, 15, 339.
- Mehta, K., Mittal, P., Gupta, P. K., & Tandon, J. K. (2022). Analyzing the Impact of Forensic Accounting in the Detection of Financial Fraud: The Mediating Role of Artificial Intelligence. In International Conference on Innovative Computing and Communications: Proceedings of ICICC 2021, Volume 2 (pp. 585-592).
- Mitan, J. (2024). Enhancing audit quality through artificial intelligence: an external auditing perspective. Bachelor of Science in Business Administration Accounting Undergraduate Honors Theses, University of Arkansas, Fayetteville
- Osho, A. E., & Efuntade, A. O. (2019). Effect of exchange rate fluctuation on the financial performance evaluation of multinational companies in Nigeria. Research Journal of Finance and Accounting, 10(16), 35-43.
- Obinna, Okwara Valentine and Uzoamaka, Okechukwu Elizabeth .(2024). Effect of Exchange Rate on Pricing n Busniss Operation of Smes in ENUGU STATE,
- Ranjith, P. V., Madan, S., Jian, D. A. W., Teoh, K. B., Singh, A. S., Ganatra, V., ... & Singh, P. (2021). Harnessing the power of artificial intelligence in the accounting industry: A case study of KPMG. International Journal of Accounting & Finance in Asia Pasific (IJAFAP), 4(2), 93-106.
- Saad, R. (2022). The role of artificial intelligence techniques in achieving audit quality. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 25(5), 1-18.

- Schreyer, M., Baumgartner, M., Ruud, F., & Borth, D. (2022). Artificial Intelligence in Internal Audit as a Contribution to Effective Governance-Deep-learning enabled Detection of Anomalies in Financial Accounting Data. Expert Focus, (01), 39-44.
- Saidi, L. O., Muthalib, A. A., Adam, P., Rumbia, W. A., & Sani, L. O. A. (2021). Exchange rate, exchange rate volatility and stock prices: An analysis of the symmetric and asymmetric effect using ardl and nardl models. Australasian Accounting, Business and Finance Journal, 15(4), 179-190.
- Tourshe, Z. Charif,M,(2023), The Documentary Credit Accounting in Banks and Companies: AGB Bank and SARL FTB Import as a Case Study, «El-Manhel Economy, volume 06, Number 02, January2024, P 515-530 », University of El Oued , Algeria.