



**قياس أثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات
على أتعاب مراجعة القوائم المالية: الدور المعدل للالتزام الحوكمي
دليل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية**

إعداد

د. أية محمد عبد الحميد محمود زهران

مدرس بقسم المحاسبة

المعهد العالي لتكنولوجيا الإدارة والمعلومات بالمنيا

ava.zahran5@gmail.com

د. عيد محمود أبوزيد عبد الناصر

أستاذ مساعد بقسم المحاسبة

كلية التجارة، جامعة بني سويف

أستاذ مساعد بقسم المحاسبة، كلية الأعمال،
جامعة الجوف- المملكة العربية السعودية

emabozaid@gmail.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد السابع - العدد الأول – الجزء الثاني - يناير ٢٠٢٦

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

عبد الناصر، عيد محمود أبو زيد؛ زهران، أية محمد عبد الحميد محمود (٢٠٢٦). قياس أثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية: الدور المعدل للالتزام الحوكمي دليل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٧(١)٢، ٣٨-١.

رابط المجلة: <https://cfdi.journals.ekb.eg/>

قياس أثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية: الدور المعدل للالتزام الحوكمي دليل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية

د. عيد محمود أبو زيد عبد الناصر؛ د. آية محمد عبد الحميد محمود زهران

الملخص:

يهدف البحث إلى قياس أثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية السنوية التاريخية؛ ومدى اختلاف ذلك الأثر باختلاف الالتزام الحوكمي من خلال تحليل الدراسات السابقة لاشتقاق فروض البحث، ثم إجراء دراسة تطبيقية لاختبار تلك الفروض وذلك على عينة من (١٠٠) شركة مقيدة بالبورصة المصرية خلال فترة (٢٠١٦-٢٠٢٣) بإجمالي عدد مشاهدات (٨٠٠) مشاهدة (شركة/ سنة).

توصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي للخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية، وأنه يوجد أثر إيجابي للخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية الحسابات. وأيضاً توصلت النتائج إلى وجود تأثير إيجابي للمتغير التفاعلي للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية، وأن ذلك الأثر يختلف باختلاف الالتزام الحوكمي.

تمثل القيمة المضافة للبحث في دراسة أحد المجالات البحثية المعاصرة وهي الخبرة الرقمية كمتغير جديد ضمن معادلة تحديد أتعاب المراجعة.

الكلمات المفتاحية: الخبرة الرقمية؛ عميل المراجعة؛ مراقب الحسابات؛ أتعاب المراجعة؛ الالتزام الحوكمي.

١. مقدمة البحث

يمكن تفسير الطلب على خدمات المراجعة من منظور عدة نظريات منها نظرية الوكالة ونظرية أصحاب المصالح، لشرح الحاجة إلى تلك الخدمات بهدف حل مشكلة الوكالة بين المديرين والمساهمين وما تقدمه من الحد من إدارة الأرباح وبالتالي تحسين جودة المعلومات المقدمة لأصحاب المصالح (Manita et.al, 2020).

ومع اتجاه الشركات نحو نماذج الأعمال الرقمية، أصبحت المعلومات الرقمية ذات قيمة متزايدة للشركات حيث يتم تبادل المعلومات بين المنظمات والشركاء والعملاء؛ ومما يؤكد أهمية التحول الرقمي للشركات أن إجمالي الإنفاق على التحول الرقمي في الصين بلغ عام ٢٠٢٣ نحو ٢,٣ تريليون يوان، بزيادة سنوية قدرها ٩,٥٪، ومن المتوقع أن يصل إلى ٣,١ تريليون يوان بحلول عام ٢٠٢٦، وترتب على تلك التطورات في الرقمنة وتكنولوجيا المعلومات تغييرات في مهنة المحاسبة والمراجعة. وبشكل خاص، ستتغير الخدمات والممارسات المهنية التي تقدمها مكاتب المراجعة (Gungor & Adiloglu, 2019؛ Xiong, 2025).

وفي عصر الثورة الرقمية والتكنولوجية، تتطلب التطورات السريعة في جميع المجالات التكيف المستمر مع تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي الذي يؤدي إلى تغيير جذري (Gooneratne et al., 2020). ويمثل هذا التحول معلماً مهماً في ممارسات المراجعة، فقد ظهرت أدوات الذكاء الاصطناعي لأداء الأنشطة بكفاءة وبمخاطر أقل، حيث أثرت أدوات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة والتعلم العميق وتقنية معالجة اللغة الطبيعية وغيرها من الأدوات التي جعلت دمجها في مراحل عملية المراجعة المختلفة يعمل على تحسين كل خطوة، من جمع البيانات وتقييم المخاطر إلى إصدار التقرير دون تأخير؛ ومع ذلك، من الأهمية بمكان التأكيد على أن مهنة المراجعة يجب أن تواجه التحديات التي تمت معالجتها حتى الآن من خلال تكييف المعايير والاتجاهات والتغلب على المقاومة (Leocádio et.al, 2024).

ويوفر الذكاء الاصطناعي والأتمتة فرصاً للتركيز على المهام ذات القيمة الأعلى، ولكن يجب إعادة التفكير في دور مراقب الحسابات في هذه العملية التطورية. كما أن ظهور المراجعة المدعوم بالذكاء الاصطناعي يشير إلى ثورة كاملة، تعتمد على الخبرة البشرية (Leocádio et.al, 2024).

وأصبح الاهتمام بأحدث الأدوات والأساليب وأفضل ممارسات في ظل الرقمنة أمراً ضرورياً؛ حيث أصبح تحد أمام مكاتب المراجعة يتطلب معه وضع إطار شامل لتعزيز كفاءات مراقبي الحسابات في العصر الرقمي (Leocádio et.al, 2024).

وتوصل Gungor & Adiloglu (2019) إلى أنه بالرغم من أهمية تأثير الرقمنة إلا أن مكاتب المراجعة لم تقم بعد بالاستثمار اللازم في مجالات الرقمنة وأن 90٪ من مكاتب المراجعة – عينة الدراسة - لا تقدم خدمات في هذه المجالات ولا تقوم باستثمارات في البنية التحتية والموارد البشرية. وتقدم مكاتب المراجعة الأربع الكبرى فقط تعليمًا حول مواضيع الرقمنة والتي تشمل تحليلات البيانات الضخمة/البيانات، والذكاء الاصطناعي، والبلوك تشين، والحوسبة السحابية، والأمن السيبراني (Metwally, 2021).

وفي سياق مكاتب المراجعة الأربعة الكبرى، وبشكل خاص مكتب Ernst & Young يستفيد من تقنيات تحليل البيانات المتقدمة، وإعادة تشكيل الطريقة التي تُجرى بها عمليات المراجعة حيث يتم التركيز على المجالات عالية المخاطر وتسهيل الانتقال إلى عمليات مراجعة بشكل رقمي (Koktener, B., & Tunçalp, 2021).

وأصبحت العلاقة بين البشر والذكاء الاصطناعي محور هام في ظل العصر الرقمي؛ ويساهم التطور المستمر في أدوات الرقمنة مثل التعلم الآلي والتعلم العميق في مرونة المراجعة الرقمية، مما يضمن مواكبة عمليات المراجعة للتغيرات الديناميكية في المنظمات والمخاطر الناشئة (Tiron- Tudor & Deliu, 2022)؛ وبالتالي تطورت المراجعة لتأخذ دوراً جديداً في ظل رقمنة مكاتب المراجعة (Manita et.al, 2020).

ويؤكد Wahyuni et.al (2024) على أن أحد المجالات البحثية المستقبلية هو دراسة الدور المتزايد للرقمنة وبشكل خاص الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات وتطبيقاتها كأحد العوامل التي تحدد أتعاب المراجعة حيث تقوم مكاتب المراجعة بالاستثمار في التدريب والبنية التحتية التكنولوجية للاستفادة من هذه الابتكارات.

2. مشكلة البحث

على الرغم من الأهمية المتزايدة للتحويل الرقمي، إلا أن هناك ندرة في الأدبيات المحاسبية فيما يتعلق برقمنة منشأة عميل المراجعة وما زال هناك العديد من تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في حل مشكلات المراجعة غير مستكشفة بشكل كافٍ (Oloruntoba and Oyedokun, 2024)، وكذلك هناك فجوة بحثية في تأثير التحويل الرقمي على تكاليف وأتعاب المراجعة (Lou & Zhou, 2024؛ Xiong, 2025).

ونظرًا لوجود علاقة بين الخبرة الرقمية لكل من منشأة العميل محل المراجعة ومكاتب المراجعة والأتعاب، تناولت الدراسات السابقة (Difalla et.al, 2024؛ سالم، ومنصور، 2023؛ عرفة وآخرون، 2023؛ Xiong, 2025؛ Sun, 2024؛ Rahman & Ziru, 2020؛ Manita et.al, 2020؛ Dong & Maghaky, 2023؛ Roodposhti & Zandi, 2023؛ Fang et al., 2024؛ Jiang, 2024) بالدراسة والاختبار تلك العلاقة إلا أن نتائجها كانت مختلطة ما بين الأثر الإيجابي والأثر السلبي (Lou & Zhou, 2024؛ Leng & Zhang, 2024)، وفي بيئات مختلفة، ولم تتناول الالتزام الحوكمي كمتغير مُعدل لتلك العلاقة، ومن ثمَّ فإن مشكلة البحث الحالي تتمثل في التساؤلات التالية:

- هل الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة تؤثر على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية؟
- هل الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات تؤثر على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية؟
- هل يوجد تأثير مشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية؟
- هل يختلف تأثير الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي؟
- هل يختلف تأثير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف التزامها الحوكمي؟
- هل يختلف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي؟

3. هدف البحث

يهدف البحث بشكل رئيسي إلى دراسة واختبار أثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية؛ ومدى اختلاف ذلك التأثير باختلاف الالتزام الحوكمي، ويتم تحقيق ذلك الهدف من خلال الأهداف الفرعية التالية:

- قياس أثر الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية.
- قياس أثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية؟

- قياس الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية.
- قياس مدى اختلاف أثر الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.
- قياس مدى اختلاف أثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف التزامها الحوكمي.
- قياس مدى اختلاف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.

4. فروض البحث

- H1: تؤثر الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة إيجاباً على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية.
- H2: تؤثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات إيجاباً على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.
- H3: يوجد تأثير مشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها إيجاباً على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية.
- H4: يختلف تأثير الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.
- H5: يختلف تأثير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف التزامها الحوكمي.
- H6: يختلف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.

5. أهمية ودوافع البحث

- **الأهمية العلمية للبحث:** مسايرة الفكر المحاسبي المعاصر فيما يتعلق بأثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية، وتقديم أدلة من بيئة الأعمال المصرية عن محدد جديد لأتعاب مراقب الحسابات، وتطوير منهجية القياس حيث تم ادخال متغيرات مُعدلة لأثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية وهو الالتزام الحوكمي.
- **الأهمية العملية للبحث:** إضافة قيمة لمراقبي الحسابات وأصحاب المصالح في الشركات المقيدة بالبورصة المصرية من خلال تقديم دليل عملي عن أثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية وهو الأمر الذي يؤثر في مختلف القرارات سواء قرار اختيار مراقب الحسابات أو قرار تحديد الأتعاب.
- وبالرغم من تعدد دوافع البحث إلا أن أهمها الندرة النسبية في البحوث المحاسبية في بيئة الأعمال العربية والتي تناولت العلاقة بين الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب

الحسابات وأتعاب مراجعة القوائم المالية. ومن أهم دوافع هذا البحث المساهمة في تضيق الفجوة الأكاديمية في هذا الشأن، وايضا إيجاد دليل عملي على العلاقات محل الدراسة في بيئة الأعمال والممارسة المهنية في مصر.

٦. حدود البحث

- يقتصر البحث في دراسته للمتغير التابع وهو أتعاب مراقب الحسابات عن مراجعة القوائم المالية السنوية التاريخية الكاملة دون أتعاب مراقب الحسابات عن المهام الأخرى مثل الفحص المحدود أو التوكيد المهني عن المعلومات المستقبلية.
- تقتصر عينة الدراسة على الشركات المقيدة في البورصة المصرية خلال الفترة الزمنية ٢٠١٦-٢٠٢٣.
- قابلية نتائج البحث للتعميم مشروط بضوابط الدراسة التطبيقية.

٧. الإطار النظري للبحث: ويتم تناول النقاط التالية:

١/٧ الخبرة الرقمية لعميل المراجعة

٢/٧ الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات

٣/٧ أتعاب مراجعة القوائم المالية

٤/٧ الالتزام الحوكمي

٥/٧ تحليل الدراسات السابقة واشتقاق فروض البحث

١/٧ الخبرة الرقمية لعميل المراجعة:

التحول الرقمي هو تحويل البيانات والمعلومات من صورة ورقية إلى صورة رقمية، بالإضافة إلى أن هذا التحول هو تحولاً في كافة جوانب أساليب العمل من خلال الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Nashwan, 2024)، وتمثل الرقمنة مجموعة من التقنيات مثل البيانات الضخمة وسلاسل الكتل والذكاء الاصطناعي والعملات المشفرة والروبوتات والحوسبة السحابية والشبكات العصبية (Difalla et.al, 2024)، وتتمثل أهم عناصر الرقمنة في: (Gungor & Adiloglu, 2019).

١. الذكاء الاصطناعي

٢. البيانات الضخمة وتحليلات البيانات

٣. تقنية البلوك تشين

٤. الأمن السيبراني

٥. الحوسبة السحابية

وتعني الرقمنة استخدام التقنيات الرقمية لتغيير نموذج العمل وتوفير فرص جديدة لتحقيق الدخل والقيمة، مما يتطلب من الشركات التطوير المستمر والتكيف السريع لاستخدام هذه التكنولوجيا لتلبية التغيرات في توقعات المجتمع؛ ويترتب على ذلك أيضاً تغييرات في النظم المحاسبية لدى الشركات وعمليات الرقابة والمراجعة الداخلية (Difalla et.al, 2024).

ولقد غيرت الرقمنة بشكل كبير طريقة عمل الشركات حيث انتقلت الشركات نحو نماذج أعمال أكثر توجهاً نحو الرقمنة، مثل التجارة الإلكترونية والأسواق عبر الإنترنت من خلال المنصات الإلكترونية (Hanelt et.al, 2021)؛ ونتيجة ذلك أصبح عملاء تلك الشركات في ظل التحول الرقمي يقومون بشراء السلع أو الاشتراك في الخدمات باستخدام أجهزتهم المحمولة؛ وبات ضرورياً على الموظفين اكتساب مهارات تكنولوجيا جديدة للتعامل مع الرقمنة (Maghakyan et.al, 2023).

٢/٧ الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات

تكمن أهمية التحول الرقمي لمكاتب المحاسبة والمراجعة في تنوع الخدمات التي تقدمها المنصات الرقمية، مثل جذب عملاء جدد وإتمام عمليات المراجعة إلكترونياً، وكذلك إتمام المعاملات عبر الإنترنت ومن خلال الهواتف المحمولة. ولتسهيل عمل هذه المنصات، تسعى مكاتب المحاسبة والمراجعة إلى تطوير تطبيقات جديدة للتواصل المباشر مع العملاء ومواكبة التطورات السريعة والهائلة في عالم التكنولوجيا وثورة الاتصالات (Nashwan, 2024).

ويشير Knechel et al. (2020) إلى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات أدى إلى تطوير في منهجيات المراجعة لمساعدة مراقبي الحسابات في تحليل مجموعات بيانات ضخمة بكفاءة أكبر وتحديد المخاطر المحتملة بدقة أعلى؛ بالإضافة إلى أنها دفعت مراقبي الحسابات إلى تعديل هياكل أتعابهم لتعكس القيمة المضافة لعمليات المراجعة المعتمدة على التكنولوجيا.

ولذلك أصبح استخدام مكاتب المراجعة للرقمنة أمراً حتمياً في ظل شدة المنافسة بين مكاتب المراجعة والحاجة لتحقيق ميزة تنافسية من خلال الاستفادة من التطور التقني في تطوير أساليب وإجراءات المراجعة لتحسين جودتها (عرفة وآخرون، ٢٠٢٣).

وفي ذات السياق، يشير He (2023) إلى الرقمنة لدى مكاتب المراجعة زادت أهميتها بعد جائحة كورونا وفي ظل الاقتصاد الرقمي، حيث أصبح هناك ضرورة لسد الفجوات في بناء قواعد البيانات لعمليات المراجعة من خلال ابتكار المفاهيم والأساليب والتقنيات والأدوات لعملية المراجعة، وتعزيز التحول الرقمي الشامل لعملية المراجعة باستخدام تكنولوجيا المعلومات.

وتطورت الرقمنة في مكاتب المراجعة إلى أن أصبحت عملية المراجعة تتم إلكترونياً اعتماداً على أسلوب المراجعة باستخدام الحاسب حيث يتم استخدام برامج مراجعة إلكترونية معززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لمساعدة مراقبي الحسابات في تنفيذ عملية المراجعة والتقرير عنها (الغول، ٢٠٢١).

ومن أمثلة الخبرة الرقمية لمكاتب المراجعة، تم إنشاء واستخدام الروبوت المالي لشركة ديلويت، ومنصة المراجعة الرقمية العالمية لشركة أرنست ويونغ "EYCanvas"، ونظام الذكاء الاصطناعي لشركة "GL.ai" PwC، وأداة الذكاء الاصطناعي لشركة "Ignite" KPMG، ومنصة السحابة الرقمية لمراقبي الحسابات المسجلين في الصين. "CICPA.COM" (Liang, 2024).

وتأتي أهمية التحول الرقمي لمكاتب المراجعة من ثلاثة أسباب رئيسية (Maghakyan et al., 2023):

١. أن عملية المراجعة تتم في ضوء دراسة وفهم مراقب الحسابات لبيئة العمل، ولذلك يجب على شركاء المراجعة فهم العمليات التجارية وأنظمة المعلومات الخاصة بعملائهم، والتي تنتج بشكل متزايد نحو الرقمنة، وتحتاج إلى اختيار أدوات المراجعة المناسبة للبيئة الرقمية.

٢. تسعى مكاتب المراجعة الى إضافة قيمة للعميل الرقمي – وبشكل خاص عند اختيار العميل لمراقب حسابات جديد- ويتم ذلك من خلال قدرة مراقبي الحسابات على الاستفادة من تحليلات البيانات.

٣. تهتم مكاتب المراجعة بالتقنيات الرقمية لتخفيض التكاليف، حيث أن نسبة كبيرة من تكاليف المراجعة تتمثل في رواتب المراجعين، ولذلك تسعى مكاتب المراجعة الى خفض تلك التكاليف فضلاً عن زيادة كفاءة المراجعة من خلال أتمتة إجراءات المراجعة.

وتساعد الرقمنة في تحسين جودة المراجعة من خلال توفير أدوات رقمية جديدة تغطي كافة بيانات العملاء، مما يسهل إجراء تحليل أكثر صلة بالعمليات المختلفة للعميل وتحديد معظم الأخطاء في القوائم المالية، مما يؤدي إلى تقليل الاحتيال المادي فيها وبالتالي تقليل مخاطر أعمال العميل (Difalla et.al,2024)، ويلعب التحول الرقمي دور في تحسين جودة التخطيط والتنفيذ وإعداد التقارير لعملية المراجعة، وجودة أداء مراقب الحسابات من خلال زيادة قدرته على استخدام البيانات الإلكترونية لتسهيل أداء عملية المراجعة بالجودة المطلوبة.

ويساعد التحول الرقمي في تحسين الأداء عند ممارسة عملية المراجعة خلال مراحلها المختلفة من تخطيط، جمع أدلة، التقرير حيث أن مكاتب المراجعة تستفيد من تقنيات التحول الرقمي على النحو التالي: (Nashwan,2024)

- زيادة القدرة على فحص العمليات المحاسبية واسعة النطاق بسرعة ودقة أثناء أداء العمل.
- الاستفادة من بعض التطبيقات والتقنيات الإلكترونية الحديثة في تخطيط وتنفيذ إجراءات المراجعة بكل سهولة ومرونة عالية.
- توحيد وتبسيط كافة خطوات إنجاز المهام، وتعزيز أمن المعلومات من خلال تخزينها واسترجاعها عند الحاجة إليها، وإتاحتها للوصول من قبل كافة الأطراف المستفيدة منها.
- توفير المعرفة الفنية اللازمة وتنمية المهارات الإلكترونية اللازمة لممارسة المراجعة بكفاءة وفعالية، وجعل مخرجاتها أكثر موثوقية، مما يؤدي إلى تحقيق رضا مستخدمي التقارير المالية، وبالتالي تضيق فجوة التوقعات.

٣/٧ أتعاب مراجعة القوائم المالية

تعرف أتعاب المراجعة بأنها" المقابل المادي الذي يحصل عليه مراقب الحسابات نتيجة مراجعة القوائم المالية بعلاقة تعاقدية بين مكتب المراجعة والمنشأة محل المراجعة"(العزب، ٢٠٢٤).

ومن منظور جانب الطلب على خدمة المراجعة، فإن أتعاب المراجعة تمثل عبء مالي على الشركات الخاضعة للمراجعة والتي تسعى لدفع أقل مبلغ للحصول على خدمة مراجعة ذات جودة (إبراهيم، ٢٠١٨).

ويمثل جهد مراقب الحسابات المبذول عند مراجعة القوائم المالية هو دالة في قيمة أتعاب مراقب الحسابات، وبالتالي زيادة المخاطر أو زيادة تعقيد عملية المراجعة يزيد من قيمة الأتعاب(العزب، ٢٠٢٤).

وتنقسم العوامل المؤثرة في أتعاب المراجعة الى مجموعتين: المجموعة الأولى مرتبطة بمكتب المراجعة: التأهيل العلمي لمراقبي الحسابات، شهرة وخبرة المكتب، التخصص القطاعي، حجم المكتب، تقديم الخدمات الاستشارية للعميل، حجم العمل، المنافسة بين مكاتب المراجعة، وقت عملية المراجعة والمجموعة الثانية من العوامل مرتبطة بالمنشأة عميل المراجعة ومنها: وجود فروع للمنشأة العميل، نوع الملكية، نوع النشاط، حجم منشأة العميل، التزام العميل بمبادئ الحوكمة، مخاطر أعمال

العمل، التعاون مع المراجع الداخلي، قوة نظام الرقابة الداخلية (لربش، ٢٠٢٢؛ الشمراني والاسمري ٢٠٢١).

وفي ذات السياق، توصل Wahyuni et.al (2024) الى أن الخصائص التشغيلية للمنشأة محل المراجعة مثل الحجم، التعقيد، والأداء المالي محددات رئيسية في تحديد الأتعاب، حيث أن الشركات الأكبر حجماً والأكثر تعقيداً ترتفع فيها أتعاب المراجعة لأنها تتطلب مزيداً من الجهد والموارد لأداء عملية المراجعة، وأن العوامل الخاصة بالصناعة، بما في ذلك المتطلبات التنظيمية وديناميكيات السوق، تعد ضرورية في تحديد أتعاب المراجعة.

وتتحدد أتعاب المراجعة في ضوء تكاليف التشغيل مضافاً إليها مقابل مخاطر التقاضي المحتمل، وقد يرجع السبب في زيادة الأتعاب الى تكاليف إضافية نتيجة بذل مزيد من الوقت والجهد والذي قد يكون سببه ارتفاع مخاطر أعمال العميل (يوسف والحويطي، ٢٠٢٤).

٤/٧ الالتزام الحوكمي

عرف الدليل المصري لحوكمة الشركات الحوكمة بأنها " مجموعة من الأسس والمبادئ والنظم التي تحكم العلاقة بين مجلس الإدارة من ناحية وبين ملاك الشركة والأطراف الأخرى المتعاملة معها من ناحية أخرى، بهدف تحقيق أفضل حماية وتوازن بين مصالح كل تلك الأطراف " (الدليل المصري لحوكمة الشركات، ٢٠١٦)؛ كما تم تعريف الحوكمة بأنها مجموعة من القواعد والأسس التي يتم من خلالها ضبط عمل الشركة وتحقيق الرقابة الفعالة على أعمالها، بما يكفل معه الشفافية وتحقيق المصالح (الغامدى، ٢٠٢٤).

ويوجد اتفاق بين الباحثين على أن الالتزام الحوكمي يتوقف على تطبيق مجموعتين من المحددات بمستوي من الجودة، وهذه المحددات تتضمن: محددات داخلية وتتضمن التدابير التي تطبقها الشركة لتحديد العلاقة بين المساهمين ومجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين وأصحاب المصالح ومنها مجلس الإدارة، الجمعية العمومية للمساهمين، لجنة المراجعة، إدارة المراجعة الداخلية؛ ومحددات خارجية وتتضمن الأدوات الرقابية التي تمارس من أصحاب المصالح الخارجيين ومنها القوانين، كفاءة الجهات والأجهزة الرقابية (عطية وآخرون، ٢٠٢٤).

وفي البيئة المصرية، أصدرت الهيئة العامة للرقابة المالية "الدليل المصري لحوكمة الشركات" بموجب قرار مجلس إدارة الهيئة رقم (٨٤) بتاريخ ٢٠١٦/٧/٢٦، وتضمن الدليل مجموعة من القواعد الاسترشادية لتطبيق حوكمة الشركات طبقاً لأفضل الممارسات الدولية والإقليمية والتي تستخدم كدليل استرشادي لتطبيق الحوكمة في كافة أنواع الشركات داخل جمهورية مصر العربية؛ وشمل الدليل المحاور الرئيسية للحوكمة وهي: الجمعية العامة للمساهمين، مجلس الإدارة، لجان مجلس الإدارة، البيئة الرقابية، كما أفرد الدليل باباً للإفصاح والشفافية وآخر لمواثيق ولوائح وسياسات حوكمة الشركات.

وفي سياق العلاقة بين الالتزام الحوكمي وأتعاب المراجعة؛ تناول إبراهيم (٢٠١٨) أثر آليات حوكمة الشركات ممثلة في خصائص مجلس الإدارة ولجنة المراجعة على أتعاب المراجعة بالتطبيق على ١٤٦ شركة مقيدة بالبورصة المصرية خلال الفترة من ٢٠١٤-٢٠١٦؛ وتوصلت الدراسة الى وجود تأثير إيجابي معنوي لثلاث خصائص (حجم المجلس، الفصل بين مناصبي رئيس مجلس الإدارة والمدير التنفيذي، اجتهاد أعضاء لجنة المراجعة)؛ في حين توصلت النتائج الى وجود تأثير سلبي لثلاثة خصائص (ملكية أعضاء مجلس الإدارة لأسهم الشركة، حجم لجنة المراجعة، توافر الخبرة المالية والمحاسبية لدى أعضاء اللجنة).

٥/٧ تحليل الدراسات السابقة واشتقاق فروض البحث

١/٥/٧ تحليل العلاقة بين الخبرة الرقمية للشركات عميل مراجعة وأتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية واشتقاق الفرض الأول.

استهدفت دراسة (Difalla et.al,2024) قياس أثر الرقمنة على مخاطر أعمال العميل على عينة مكونة من (١٣٧) شركة مدرجة في سوق الأسهم السعودية والمدرجة في مؤشر (TASI) بين عامي ٢٠١٩ و ٢٠٢٢. وتوصلت النتائج الى وجود تأثير لاستخدام الرقمنة في دقة تقييم مخاطر أعمال العميل، وأن هناك ارتباط سلبي بين التحول الرقمي وكلاً من مخاطر تأخر تقارير المراجعة وإدارة الأرباح في الشركات المدرجة في سوق الأسهم السعودية (ومن الزاوية المعاكسة يوجد ارتباط إيجابي ذي دلالة إحصائية مع جودة المراجعة)، أيضاً توصلت النتائج الى استخدام الرقمنة ينعكس سلباً على مخاطر التقاضي ومن ثم انخفاض الأتعاب حيث إن مخاطر التقاضي أحد محددات أتعاب المراجعة.

ومن زاوية أخرى، تناولت دراسة (سالم، ومنصور، ٢٠٢٣) أثر جرائم الأمن السيبراني كأحد نتائج الرقمنة لدى عميل المراجعة على أتعاب المراجعة في ظل الدور الوسيط لمخاطر المراجعة، من خلال دراسة تطبيقية لشركات قطاع الاتصالات والاعلام وتكنولوجيا المعلومات المقيدة بالبورصة المصرية خلال الفترة الزمنية ٢٠١٧-٢٠٢٠؛ وتوصلت النتائج الى وجود تأثير معنوي وطردي لجرائم الأمن السيبراني على أتعاب المراجعة حيث إن جرائم الأمن السيبراني تزيد من مخاطر أعمال العميل ومن ثم مخاطر المراجعة مما ينعكس على زيادة أتعاب المراجعة.

ويؤكد عرفة وآخرون (٢٠٢٣) أن أداء المنشأة محل المراجعة للوظائف المحاسبية باستخدام تكنولوجيا المعلومات ترتب عليه العديد من المخاطر المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات مما يزيد من درجة تعقيد تقدير مراقب الحسابات لمخاطر أعمال العميل وبشكل خاص في مرحلة قبول العميل؛ بالإضافة الى صعوبة اكتشاف الغش والخطأ حيث تتطلب مزيد من الوقت والجهد لجمع وتقييم الأدلة عن الأنشطة الرقابية الالكترونية مما ينعكس على زيادة أتعاب المراجعة.

وفي ذات السياق؛ توصل سالم، ومنصور (٢٠٢٣) الى أن الخبرة الرقمية لعميل المراجعة يرتبط بها مخاطر الأمن السيبراني مما تزيد من المخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة، ولتخفيض مخاطر عدم الاكتشاف يقوم مراقب الحسابات بالمزيد من إجراءات واختبارات المراجعة ومن ثم بذل المزيد من الجهد مما ينعكس على زيادة أتعاب المراجعة.

ومن منظور مدخل المراجعة المعتمد على المخاطر، فإن التحول الرقمي يزيد تعقيد عمليات العملاء، ويجعل مراقبي الحسابات يركزون على قرارات الشركة الاستراتيجية المتعلقة بالتحول الرقمي، وجمع المزيد من أدلة المراجعة، وزيادة مدخلات عملية المراجعة مما يزيد من أتعاب المراجعة (Lou & Zhou 2024).

ويؤكد عرفة وآخرون (٢٠٢٣) على نفس النتيجة، أن استخدام عميل المراجعة لتكنولوجيا المعلومات يؤدي الى حاجة مكاتب المراجعة الى الاستعانة بخبير في مجال الأنشطة الالكترونية مما يزيد من أتعاب المراجعة، ويدعم ذلك (Lou & Zhou 2024) بأن التحول الرقمي للشركات محل المراجعة يزيد بشكل كبير من أتعاب المراجعة.

وتوصل Liang (2024) الى أن الشركات التي لديها خبرة في التحول الرقمي انخفض بها معدل تغيير مراقب الحسابات نتيجة انخفاض عدم تماثل المعلومات وتعزيز فعالية الضوابط الداخلية للشركات، وزادت أتعاب المراجعة، وقد يرجع ذلك الى رغبة الشركات التي لديها تحول رقمي في استمرار مراقب الحسابات بها مقابل زيادة أتعاب المراجعة.

وعلى العكس من ذلك، توصل Xiong (2025) أن التحول الرقمي للمنشأة محل المراجعة يترتب عليه انخفاض في أتعاب المراجعة، نتيجة ما يترتب على التحول الرقمي من تحسين شفافية المعلومات، تحسين العمليات التجارية، وتقليل مخاطر المراجعة وتلك النتيجة بالتطبيق على شركتي "China Mobile" و "Haier Smart Home" كأمتلة، وتؤكد النتائج أن التحول الرقمي للمنشأة يؤدي إلى تقليل التكاليف وتحسين الكفاءة، مما يساعد على تبسيط الهياكل التكاليفية .

وبالتالي فإن الخبرة الرقمية للمنشأة عميل المراجعة لها تأثير على أتعاب المراجعة، ولكن كانت النتائج مختلطة ما بين التأثير الإيجابي والسلبي، ويعتمد اتجاه التأثير على عدة عوامل منها قدرة المنشأة محل المراجعة للاستفادة من تقنيات التحول الرقمي مع وضع أساليب كافية وفعالة لإدارة المخاطر المترتبة عليها، وكذلك كفاءة مراقب الحسابات في مراجعة المنشآت ذات الخبرة الرقمية (Sun,2024).

ولذلك يشير Sun (2024) إلى أن التحول الرقمي للمنشأة محل المراجعة يؤثر بشكل مباشر على أتعاب المراجعة، حيث تبدأ أتعاب المراجعة في الزيادة ثم تنخفض تدريجياً مع تقدم درجة التحول الرقمي، ومن المحتمل أن تنشأ هذه العلاقة من الطبيعة غير المكتملة لأنظمة المعلومات في المراحل الأولى من التحول الرقمي، مما يؤدي إلى زيادة تعقيد عملية المراجعة ومع نضوج الأنظمة، تتحسن كفاءة المراجعة، مما يؤدي إلى انخفاض أتعاب المراجعة.

وفى ضوء ما سبق، يمكن للباحثين اشتقاق الفرض البحثي الأول (H1) على النحو التالي:

H1: تؤثر الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة إيجاباً على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية.

٢/٥/٧ تحليل العلاقة بين الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات وأتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية واشتقاق الفرض الثاني.

قام Gungor & Adiloglu (٢٠١٩) بدراسة استكشافية للتعرف على تأثيرات الرقمنة على أدوات وطرق عمل مهنة المراجعة، من خلال فحص مواقع الويب الخاصة بـ ٢٣٥ مكتب مراجعة مرخص من قبل POA (Public Oversight) وبالإضافة إلى ذلك، تم التحقيق في تقارير الشفافية الخاصة بـ ٦٤ مكتب مراجعة مرخص له مراجعة الشركات العامة (PIE). وتم تحليل الخدمات التي تقدمها مكاتب المراجعة بعد التطورات التكنولوجية وتم تحديد استثمارات البنية التحتية والتعليم المستمر لمكاتب المراجعة المتعلقة بالرقمنة. وتوصلت النتائج إلى أن جميع مكاتب المراجعة تقدم خدمات المراجعة والضرائب (٩٥٪ و ٨٥٪ على التوالي)، يلي ذلك الخدمات المالية وخدمات المراجعة الداخلية (٦١٪ و ٤٥٪ على التوالي). وأن مكاتب المراجعة الأربع الكبرى فقط هي التي تستثمر البنية التحتية والموارد البشرية اللازمة حيث تقدم التعليم في مجال التكنولوجيات الرقمية لموظفيها. بينما ٢٤ مكتب مراجعة يقدم التعليم لموظفيها فيما يتعلق بعمليات مراجعة تكنولوجيا المعلومات.

وتناول He (2023) دراسة حالة مكتب Grant Thornton بالصين والتي توصل من خلالها إلى مزايا المراجعة الرقمية في الاقتصاد الرقمي من خلال مقارنة المراجعة التقليدية بالمراجعة الرقمية؛ ثم تناول تأثير التحول الرقمي على مخاطر المراجعة في مكاتب المحاسبة والمراجعة؛ أيضاً عرضت الدراسة الإجراءات التي يمكن أن تتخذها مكاتب المحاسبة والمراجعة في سياق التحول الرقمي لتخفيض مخاطر المراجعة، وتحسين كفاءة المراجعة، وتوفير تكاليف المراجعة. وأخيراً، توصلت الدراسة إلى مشاكل التحول الرقمي في مكاتب المحاسبة والمراجعة مع اقتراح حلولاً لها.

كما أن استخدام مراقب الحسابات للرقمنة بكافة أشكالها يساعد في تخفيض الوقت والجهد الذي يبذله مراقب الحسابات في أداء عملية المراجعة مما يترتب عليه تخفيض أتعاب المراجعة (عرفة وآخرون، ٢٠٢٣)؛ حيث أن مراقبي الحسابات يتعاملون مع كمية كبيرة من البيانات أثناء عملية المراجعة، ومع استخدامهم لتكنولوجيا البيانات الضخمة لدمج البيانات يتم رقمنة عمل المراجعة من خلال بناء منصة تحليل البيانات الضخمة، وإنشاء نموذج تحليل، وبناء مؤشرات للتحليل ويساعد ذلك في تجنب تعامل مراقبي الحسابات مع عدد كبير من العمليات المتكررة لجمع بيانات المراجعة وحساب المؤشرات المختلفة مما يخفف عبء العمل لمراقبي الحسابات ومن الوقت اللازم للحصول على البيانات والمعلومات كأدلة للمراجعة، وبذلك فإن الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات تحسن من كفاءة المراجعة ومن ثم تخفيض تكلفة المراجعة وما يترتب على ذلك من انخفاض أتعاب المراجعة (He, 2023).

وعلى النقيض من ذلك، فإن الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات قد تزيد من أتعاب المراجعة حيث توصل (Manita et.al, 2020) الى أن الخبرة الرقمية لمراقبي الحسابات تمكنهم من إجراء تحليل أكثر صلة لأنواع مختلفة من العمليات وبيانات العملاء، والتعرف على معظم التباينات والأخطاء في التقارير المالية، كما توصل (Lois et.al, 2020) الى أن التكنولوجيا المتقدمة تلعب دوراً هاماً في بناء نظام مراجعة رقمي فعال وما يرتبط به من مخاطر؛ وأجري (Maghakyan et al., 2023) دراسة اعتمدت على تحليل بيانات على مستوى الشركات في الولايات المتحدة وتوصل الى أن شركاء المراجعة الذين لديهم خبرة في الرقمنة يحصلون على أتعاب مراجعة أعلى من نظرائهم.

ويدعم تلك النتيجة (Manita et.al, 2020؛ Rahman & Ziru, 2023) بأن ضغط العملاء على مكاتب المراجعة لإضافة قيمة وتحسين جودة المراجعة يدفع مكاتب المراجعة على رقمنة عملية المراجعة وما يترتب على ذلك من استخدام أدوات رقمية مثل تحليلات البيانات الضخمة لتقييم جميع بيانات عملاء المراجعة مما يزيد من تكلفة المراجعة ومن ثم أتعاب المراجعة.

وفى ضوء ما سبق، يمكن للباحثين اشتقاق الفرض البحثي الثاني (H2) على النحو التالي:

H2: تؤثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات إيجاباً على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.

٣/٥/٧ تحليل العلاقة بين الخبرة الرقمية لكل من الشركات عميل المراجعة ومراقب حساباتها وأتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية واشتقاق الفرض الثالث.

تناولت دراسة (Roodposhti & Zandi, 2023) العلاقة بين كل من درجة رقمنة العملاء وخبرة مكتب المراجعة في المجال الرقمي في جودة المراجعة، من خلال عينة من الشركات المدرجة في بورصة طهران للأوراق المالية خلال الفترة (٢٠١٤ - ٢٠٢٢). وأظهرت النتائج أن العملاء ذوي الرقمنة العالية يتمتعون بجودة مراجعة عالية. كما يقدم مراقبو الحسابات الخبراء في المجال الرقمي جودة مراجعة أعلى. بالإضافة إلى ذلك، تظهر النتائج أن العملاء ذوي الرقمنة العالية يتمتعون بجودة مراجعة عالية عند مراجعتهم من قبل شركة ذات تكنولوجيا معلومات متطورة ومتقدمة. وتقلل خبرة مراقبي الحسابات في المجال الرقمي من مخاطر المراجعة وتزيد من جودة المراجعة.

وتناولت دراسة عرفة وآخرون (٢٠٢٣) أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات لدى كل من مكتب المراجعة ومنشأة العميل محل المراجعة على أتعاب المراجعة؛ من خلال المنهج الإيجابي بالاعتماد على قائمة الاستقصاء تم توزيعها على الأكاديميين المتخصصين في المراجعة ومراقبي الحسابات في البيئة المصرية. وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود علاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات لدى مكتب المراجعة ومنشأة العميل محل المراجعة وأتعاب المراجعة؛ وأن هناك تباين في آراء فئات العينة حول أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على أتعاب المراجعة.

وهدفت دراسة Maghakyan et.al (2023) الى قياس تأثير التحول الرقمي على المراجعة وتأثير خبرة شريك المراجعة في التحول الرقمي على أتعاب المراجعة، وذلك بالتطبيق على عينة من الشركات الأمريكية المدرجة خلال الفترة الزمنية 2016 – 2021. توصلت النتائج الى ارتفاع أتعاب المراجعة لشركاء المراجعة المتخصصين في التحول الرقمي؛ وتوصلت النتائج الى زيادة أتعاب المراجعة لشريك المراجعة المتخصص صناعياً عند مراجعته للصناعات ذات المستوى العالي من التحول الرقمي وذلك مقارنة بالصناعات الأقل رقمنة، ويرجع ذلك الارتفاع في الأتعاب الى الخبرة الرقمية لشركاء المراجعة.

وبتحليل الدراسات السابقة (Dong & Xiong, 2025; Leng & Zhang, 2024; Fang et al., 2024; Jiang, 2024) يتم التوصل الى وجود تأثير مشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات عميل مراجعة ومراقب حساباتها وأتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية؛ فيما يتعلق بالخبرة الرقمية لعميل المراجعة فإنها تؤثر على أتعاب المراجعة من خلال تأثيرها على مخاطر المراجعة حيث أن التحول الرقمي يخفض من مخاطر المراجعة نتيجة تعزيز جودة الرقابة الداخلية وزيادة شفافية المعلومات مما يسهل لمراقبي الحسابات الحصول على أدلة مراجعة كافية وملائمة ومن ثم انخفاض مخاطر المراجعة وبالتالي عدم الحاجة لإجراءات مراجعة إضافية مما ينعكس على انخفاض أتعاب المراجعة؛ بينما أن الخبرة الرقمية لمراقبي الحسابات تؤثر على أتعاب المراجعة من خلال تأثيرها على كفاءة المراجعة، حيث أن التحول الرقمي لدى مكتب المراجعة تشير دمج التقنيات المتقدمة مثل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي ومن ثم أتمتة وتبسيط عملية المراجعة، مما يقلل من التدخل اليدوي ويعزز وبالتالي تقليل تكاليف عملية المراجعة مما يؤدي لانخفاض أتعاب المراجعة.

ويشير Liang (2024) الى التأثير المشترك للخبرة الرقمية لمنشأة محل المراجعة ومكتب المراجعة على الأتعاب، حيث أن التحول الرقمي للمنشآت يدفع مكاتب المراجعة الى زيادة استثماراتهم في التحول الرقمي من تطوير لأدوات وأساليب مراجعة جديدة وذلك استجابة لأعمال مراجعة التحول الرقمي لدى عميل المراجعة، ويتسبب ذلك في أن أتعاب المراجعة الرقمية تكون أعلى من أتعاب خدمات المراجعة التقليدية للشركات التي تقدم خدمات التحول الرقمي.

وفى ذات السياق، يري Gao et.al (2021) أن العملاء ذوي التحول الرقمي العالي لديهم بيانات متاحة بسهولة، وأن مكاتب المراجعة ذات الخبرة العالية في تكنولوجيا المعلومات تستخدم تحليلات البيانات لاكتشاف المخاطر المحتملة بالتقرير المالي لتلك الشركات، ولذلك يتوقع أن تأثير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات وخاصة في مجال تحليلات البيانات للعملاء في الصناعات الأكثر رقمنة مقارنة بالشركات الأخرى يكون تأثيراً إيجابياً على أتعاب المراجعة.

وفى ضوء ما سبق، يمكن للباحثين اشتقاق الفرض البحثي الثالث (H3) على النحو التالي:

H3: يوجد تأثير مشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها إيجاباً على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية.

٥/٧؛ تحليل مدى تأثير الالتزام الحوكمي على العلاقة بين الخبرة الرقمية لكل من الشركات عميل المراجعة ومراقب حساباتها وأتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية واشتقاق الفروض الرابع، الخامس، والسادس.

من منظور الالتزام بآليات الحوكمة الداخلية؛ توصل لربش (٢٠٢٢) أن التزام عميل المراجعة بمبادئ حوكمة الشركات يؤثر في أتعاب المراجعة. ويؤكد ذلك (Yin, 2018) حيث توصل إلى أن المديرين التنفيذيين الذين يتلقون مستوى أعلى من التعويض سيكونون أكثر حذرًا في اختيار السياسات المحاسبية، مما يؤدي إلى تقليل مخاطر المراجعة، وبالتالي انخفاض أتعاب المراجعة.

وهدفت دراسة (Xin et al, 2024) إلى دراسة تأثير التحول الرقمي للمنشآت من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أتعاب المراجعة، بالتطبيق على المنشآت المدرجة في البورصة في الصين، توصلت الدراسة إلى أن تأثير التحول الرقمي بعناصره الثلاثة الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، وتقنيات البيانات الضخمة على أتعاب المراجعة، وتوصلت نتائج التحليل الإضافي إلى أن هذا التأثير يتوسطه مستوى حوكمة الشركات.

كما هدفت دراسة (Oloruntoba and Oyedokun, 2024) لاختبار تأثير رقمته الشركات على جودة المراجعة بين شركات التصنيع المدرجة في نيجيريا وفعالية لجنة المراجعة كمتغير معدل للعلاقة بين رقمته الشركات وجودة المراجعة من خلال عينة من ٦٧ شركة تصنيع مدرجة في مجموعة البورصة النيجيرية خلال الفترة من ٢٠١٢ - ٢٠٢٢. تظهر النتيجة أن الخبرة الرقمية للعميل (CDE) لها تأثيرات إيجابية وتأثيرات غير مهمة على جودة المراجعة لشركات التصنيع المدرجة في مجموعة البورصة النيجيرية. أيضًا، الخبرة الرقمية لشركة المراجعة (ADE) لها تأثيرات إيجابية وتأثير غير مهم على جودة المراجعة لشركات التصنيع المدرجة في مجموعة البورصة النيجيرية. وعلاوة على ذلك، فقد ثبت أيضًا أن فعالية لجنة المراجعة لها تأثير معتدل سلبي وغير مهم على العلاقة بين رقمته الشركة وجودة المراجعة لشركات التصنيع المدرجة في مجموعة البورصة النيجيرية. وخلصت الدراسة إلى أن لجنة المراجعة الأكثر فعالية قد لا تزيد أو تقل بشكل كبير من تأثيرات الرقمته على جودة المراجعة.

وتشير تلك النتيجة إلى أن لجنة المراجعة الأكثر فعالية لا تعزز من تأثير التحول الرقمي على جودة المراجعة، ويُعد ذلك مؤشر لعدم فعالية لجنة المراجعة وهو الأمر الذي قد يرجع لعدة أسباب منها تشكيل اللجنة أو دورها الإشرافي من عقد اجتماعات وغيرها.

ووفقاً لنظرية الوكالة فإن فصل الملكية عن الإدارة يؤدي إلى تعارض في المصالح بين المساهمين والمديرين، مما يسبب مشاكل الوكيل-المالك، وباعتبار مراقب الحسابات طرفاً ثالثاً مستقلاً، فإنه يقوم بتحسين موثوقية القوائم المالية وما تحويه من معلومات وأن الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات تساعد في تحسين جودة المراجعة ومن ثم تحسين حوكمة الشركات؛ ومن زاوية أخرى فإنه في ضوء نظرية الوكالة يؤثر حجم الشركة بشكل كبير في تكاليف الإشراف وتكاليف الوكالة للمالك حيث أن تكلفة الوكالة في الشركات الكبيرة أعلى من الشركات الصغيرة والمتوسطة، ولكن في ظل وجود مستوى أعلى من الحوكمة، يمكن للشركة التحكم بشكل أكثر فعالية في مشكلاتها الوكيلية، مثل تخفيض عدم تماثل المعلومات من خلال الإفصاح الكافي وفي الوقت المناسب للمعلومات ويساعد في ذلك خبرة الشركة في التحول الرقمي الشركات التي تتميز بسرعة وجودة نقل المعلومات، مما يساعد في تقليل مشكلات حوكمة الشركات وبالتالي يمكن لمراقبي الحسابات من الحصول على أدلة إثبات كافية وملائمة ومن ثم تخفيض أتعاب المراجعة (Lin & Kunnathur, 2019؛ Eccles et al., 2014؛ Xin et al., 2024).

وفى ضوء ما سبق، يمكن للباحثين اشتقاق الفروض البحثية الرابع (H4)، الخامس (H5)، السادس (H6) على النحو التالي:

H4: يختلف تأثير الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.

H5: يختلف تأثير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف التزامها الحوكمي.

H6: يختلف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.

٨- منهجية البحث

تتناول منهجية البحث عرض لأهداف الدراسة التطبيقية، مجتمع وعينة البحث، تعريف ووصف متغيرات البحث، وبناء نماذج الانحدار لتوضيح العلاقات بين المتغيرات واختبار فروض البحث، ثم عرض للأساليب الإحصائية المستخدمة، يلي ذلك عرض نتائج التحليل الإحصائي واختبار الفروض، وأخيراً عرض نتائج وتوصيات البحث، والأبحاث المستقبلية.

١/٨ أهداف الدراسة التطبيقية

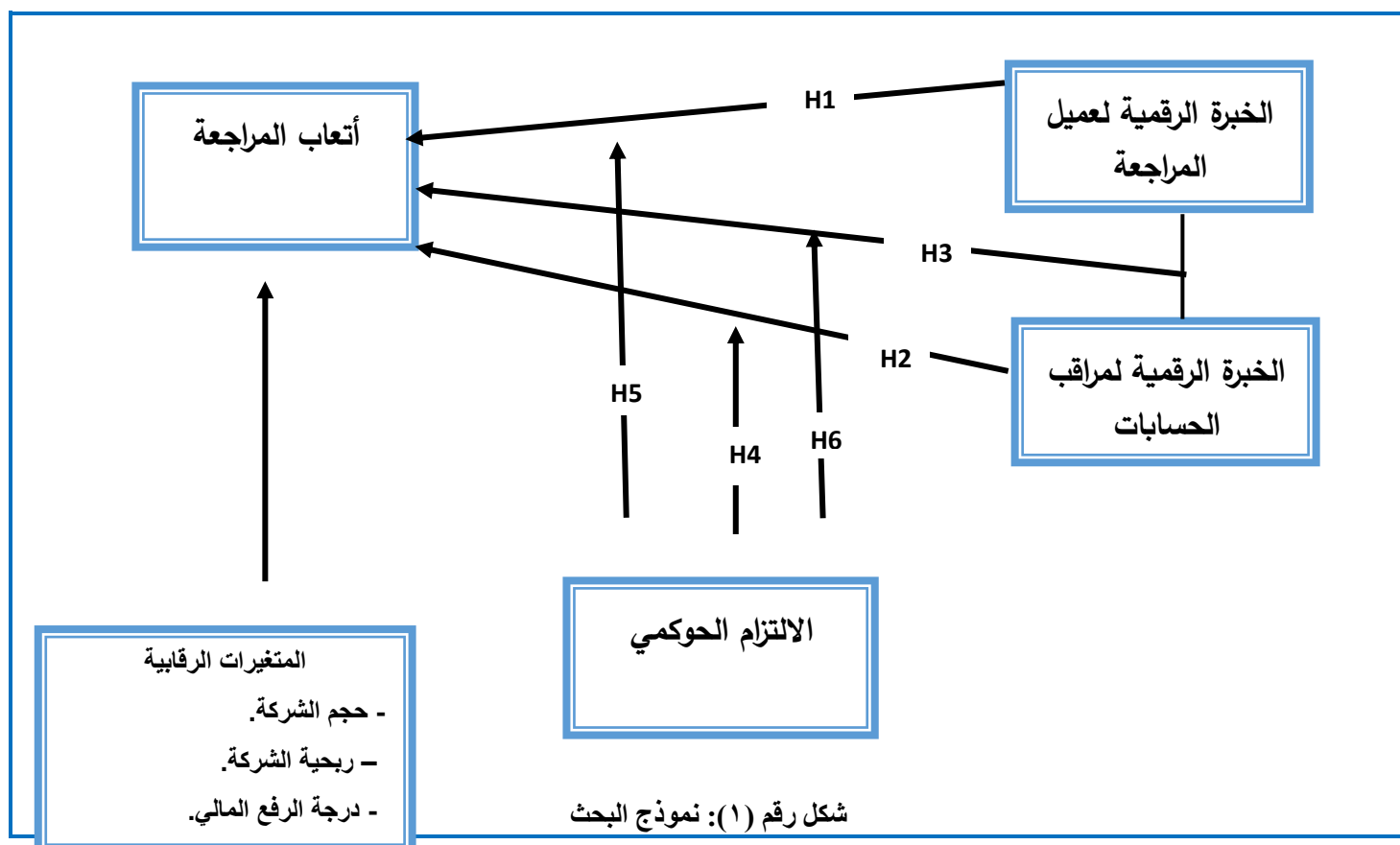
تهدف الدراسة التطبيقية إلى قياس أثر الخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها وأتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية وذلك في ضوء الدور المعدل للالتزام الحوكمي للشركات، وتم بناء نماذج انحدار واختبارهم احصائياً للتحقق من صحة فروض البحث.

٢/٨ مجتمع وعينة البحث

يتكون مجتمع البحث من الشركات المقيدة في البورصة المصرية؛ وتم اختيار عينة وفق مجموعة محددات ٢٠٢٣، وهي؛ استبعاد الشركات التي تعد قوائمها المالية بعملة أجنبية، وأن تتوافر التقارير المالية عن الشركة بانتظام، وأن تتوافر فيها بيانات كافية لحساب متغيرات الدراسة وألا تكون قد تعرضت الشركة للشطب أو الاندماج أو التوقف خلال فترة الدراسة. وكذلك توافر تقرير مجلس لإدارة خلال فترة الدراسة (٢٠١٦-٢٠٢٣). وفى ضوء ذلك تم اختيار عينة من (١٠٠) شركة بإجمالي عدد مشاهدات (٨٠٠) مشاهدة.

٣/٨ نموذج البحث:

ويظهر نموذج البحث في الشكل التالي:



٤/٨ توصيف وقياس متغيرات البحث:

يمكن تحديد متغيرات البحث وتوصيفها مع توضيح طريقة قياسها كما يلي:

جدول رقم (1) توصيف متغيرات البحث وكيفية قياسها

المتغير	نوعه	توصيفه	طريقة قياسه
الخبرة الرقمية لعمل المراجعة DEAC	مستقل	تشير الخبرة الرقمية لمنشأة عميل المراجعة الى استخدام التقنيات الرقمية لإحداث تغييرات في النظم المحاسبية وعمليات الرقابة والمراجعة الداخلية، وأيضاً تحول الشركات نحو نماذج أعمال رقمية مثل التجارة الإلكترونية والأسواق عبر الإنترنت من خلال المنصات الالكترونية (Hanelt)	تقاس الخبرة الرقمية لعمل المراجعة من خلال تقييم درجة الرقمنة بواسطة اللوغاريتم الطبيعي لتكرار الكلمات الدالة على المحاور التالية (الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، الحوسبة السحابية، البيانات الضخمة، وتكنولوجيا بلوكشين، تطبيقات التكنولوجيا الرقمية) كمؤشرات للرقمنة وذلك

قياساً على (Xin et al,2024 ؛ Gungor & ؛Wu et al. 2021 Lou & ؛Adiloglu, 2019 Zhou 2024) حيث يشير تكرار الكلمات المفتاحية لتلك المؤشرات بالتقارير السنوية إلى مدى تطبيق الشركة لتقنيات الرقمنة في الأعمال.	Difalla ؛et.al,2021 (et.al,2024).		
عدد العملاء في الشركات الرقمية (شركات الاتصالات والمؤسسات المالية) / إجمالي عدد عملاء مكتب المراجعة (Rahman & Ziru, 2023).	تشير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات الى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات في تطوير في منهجيات المراجعة وتطوير أساليب وإجراءات المراجعة، وتطورت تلك الرقمنة الى أن أصبحت عملية المراجعة تتم إلكترونياً اعتماداً على برامج مراجعة إلكترونية مُعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي (Knechel et al.,2020 ؛عرفة وآخرون،٢٠٢٣؛ الغول،٢٠٢١).	مستقل	الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات DEA
لو غاريتم الألعاب Lou & Zhou (2024؛ على،٢٠١٩) من واقع محاضر اجتماعات الجمعية العمومية للمساهمين.	تشير ألعاب المراجعة للمقابل المادي الذي يحصل عليه مراقب الحسابات عن مراجعة القوائم المالية، وتتحدد تلك الألعاب في ضوء تكاليف التشغيل والتي تعتمد بشكل رئيسي على جهد مراقب الحسابات المبذول عند مراجعة القوائم المالية فكلما زاد جهد مراقب الحسابات نتيجة كبر حجم الشركة أو زيادة مخاطر أعمالها أو احتمال مخاطر التقاضي كلما زادت الألعاب (يوسف والحويطي، ٢٠٢٤؛العزب،٢٠٢٤).	تابع	ألعاب المراجعة AF
متغير إجمالي يتراوح قيمته من (١ إلى ٥) وفقاً لتوافر بعض خصائص جودة الحوكمة (استقلالية أعضاء مجلس الإدارة (أغلبية أعضاء المجلس من غير التنفيذيين من بينهم أثنين على الأقل مستقلين)، عدم ازدواجية منصب المدير التنفيذي (عدم الجمع بين مناصبي رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب)، ودورية اجتماعات مجلس الإدارة (لا تقل عن (٤) مرات في السنة وفقاً لقواعد الحوكمة التي تنص على أن تجتمع اللجنة مرة واحدة على	يشير الالتزام الحوكمي الى مدى تطبيق الشركات للقواعد والأسس التي تضعها الجهات الرقابية والتنظيمية بهدف ضبط وتحقيق الرقابة الفعالة على أعمالها وتحديد العلاقة بين المساهمين ومجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين وأصحاب المصالح ومن هذه القواعد والأسس ما يتعلق بالجمعية العامة للمساهمين، مجلس الإدارة، ولجان مجلس الإدارة (الدليل المصري لحوكمة الشركات،٢٠١٦؛	معدل	الالتزام الحوكمي CG

الأقل كل ٣ أشهر)؛ وجود لجنة مراجعة داخلية مستقلة (أعضاء اللجنة من أعضاء مجلس الإدارة غير التنفيذيين أو المستقلين أو من خارج الشركة)، توافر الخبرة المالية والمحاسبية في لجنة مراجعة داخلية (عضو واحد على الأقل)، (Difalla et.al,2024).	عطية الغامدي، ٢٠٢٤؛ وآخرون، ٢٠٢٤).		
Lou & Zhou 2024؛ على، ٢٠١٩).	الشركات كبيرة الحجم تدل على كبر حجم معاملاتها وتعدد عملياتها (على، ٢٠١٩).	رقابي	حجم منشأة عميل المراجعة SIZE
اجمالي الالتزامات/اجمالي الأصول (Lou & Zhou 2024؛ على، ٢٠١٩).	تعبير الرافعة المالية عن قدرة المنشأة على سداد ديونها، وارتفاعها يشير الى أن المنشأة تواجه بصعوبات تمثل مؤشر لارتفاع مخاطر نشاط عميل المراجعة (على، ٢٠١٩).	رقابي	الرافعة المالية LEV
معدل العائد على الأصول (صافي الربح بعد الضريبة/ اجمالي الأصول) (Lou & Zhou 2024؛ على، ٢٠١٩).	تستخدم ربحية المنشأة كمقياس لتقييم أداء الإدارة في الاستخدام الفعال لموارد المنشأة (على، ٢٠١٩).	رقابي	ربحية منشأة عميل المراجعة ROA

٥/٨ بناء نماذج الانحدار لفروض البحث:

في ضوء هدف البحث، وفروضه ووصف وقياس متغيراته، تم وضع نماذج الانحدار التالية:

النموذج الأول: لاختبار الفرض الأول: " تؤثر الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية " إحصائياً، وتم صياغة نموذج انحدار على النحو التالي:

$$AF\ it = \beta_0 + \beta_1 DEAC\ it + SIZE + LEV + ROA + \varepsilon\ (1)$$

النموذج الثاني: لاختبار الفرض الثاني: " تؤثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية " إحصائياً، تم صياغة نموذج الانحدار المتعدد على النحو التالي:

$$AF\ it = \beta_0 + \beta_1 DEA\ it + SIZE + LEV + ROA + \varepsilon\ (2)$$

النموذج الثالث: لاختبار الفرض الثالث: " تؤثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية " إحصائياً، تم صياغة نموذج الانحدار على النحو التالي:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEAC_{it} + \beta_2 DEA_{it} + \beta_3 DEAC_{it} * DEA_{it} + \beta_4 SIZE + \beta_5 LEV + \beta_6 ROA + \varepsilon \quad (3)$$

النموذج الرابع: لاختبار الفرض الرابع: " يختلف تأثير الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف مدى الالتزام الحوكمي " إحصائياً، تم صياغة نموذج الانحدار على النحو التالي:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEAC_{it} + \beta_2 CG_{it} + \beta_3 DEAC_{it} * CG_{it} + \beta_4 SIZE + \beta_5 LEV + \beta_6 ROA + \varepsilon \quad (4)$$

النموذج الخامس: لاختبار الفرض الخامس: " يختلف تأثير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف مدى الالتزام الحوكمي " إحصائياً، تم صياغة نموذج الانحدار على النحو التالي:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEA_{it} + \beta_2 CG_{it} + \beta_3 DEAO_{it} * CG_{it} + \beta_4 SIZE + \beta_5 LEV + \beta_6 ROA + \varepsilon \quad (5)$$

النموذج السادس: لاختبار الفرض السادس: " يختلف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكلٍ من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي " إحصائياً، تم صياغة نموذج الانحدار على النحو التالي:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEAC_{it} + \beta_2 DEA_{it} + \beta_3 CG_{it} + \beta_4 DEAC_{it} * CG_{it} + \beta_5 DEA_{it} * CG_{it} + \beta_6 SIZE + \beta_7 LEV + \beta_8 ROA + \varepsilon \quad (6)$$

حيث أن:

<i>AF</i> (Audit fees)	أتعاب المراجعة
<i>DEAC</i> (The digital experience of the audit client)	الخبرة الرقمية لعميل المراجعة
<i>DEA</i> (Digital Experience for Auditors)	الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات
<i>CG</i> (Corporate Governance)	الالتزام الحوكمي
<i>DEAC it*CG</i>	متغير تفاعلي للخبرة الرقمية لعميل المراجعة والالتزام الحوكمي
<i>DEA it*CG</i>	متغير تفاعلي للخبرة الرقمية لمراقب الحسابات والالتزام الحوكمي
<i>SIZE</i>	حجم منشأة عميل المراجعة
<i>LEV</i>	الرافعة المالية
<i>ROA</i>	ربحية منشأة عميل المراجعة
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8$	قيمة معامل بيتا
ε	الخطأ العشوائي

٦/٨ أدوات البحث ومصادر الحصول على البيانات

اعتمد الباحث على منهجية الدراسة التطبيقية من خلال تحليل التقارير المالية السنوية لاستخراج البيانات اللازمة لقياس متغيرات البحث، وتم الحصول على تلك التقارير المالية من خلال المواقع الإلكترونية للشركات، موقع تداول، موقع أرقام، وذلك للفترة (٢٠١٦ – ٢٠٢٣).

٧/٨ الأساليب الإحصائية المستخدمة:

اعتمد الباحث على البرنامج الإحصائي SPSS، حيث تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات وتتمثل في:

- الإحصاء الوصفي المتمثلاً في المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، بغرض توصيف متغيرات البحث المستقلة، والتابعة، والرقابية، والمعدلة.
- اختبار مشكلة التداخل (الازدواج) الخطي Multicollinearity من خلال معامل تضخم التباين (VIF) Variance Inflation Factor.
- نموذج ارتباط بيرسون لقياس العلاقات بين متغيرات البحث.
- نموذج الانحدار الخطي المتعدد لقياس أثر المتغيرات المستقلة والرقابية والمعدلة على المتغير التابع.

٨/٨ تحليل ومناقشة نتائج التحليل الإحصائي:

يتم تحليل ومناقشة نتائج التحليل الإحصائي من خلال عرض نتائج تحليل الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث، وعلاقات الارتباط بينها، ثم نتائج تحليل الانحدار المتعدد لعرض نتائج اختبارات الفروض. وذلك على النحو التالي:

١/٨/٨ الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:

استخدم الباحثين بعض أساليب الإحصاء الوصفي لتوصيف متغيرات الدراسة خلال فترة الدراسة كالمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وأعلى قيمة، وأدنى قيمة. حيث توفر تلك الإحصائيات وصفاً شاملاً لبيانات الدراسة؛ وهو ما يساعد الباحثين فيما بعد في تقييم وتفسير نتائج اختبار الفروض محل الدراسة. يوضح الجدول التالي رقم (٢) نتائج الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

جدول رقم (٢) الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

Variables	Code	N	Min	Max	Mean	Std.Dev
أتعاب المراجعة	AF	800	9,615	13,217	11,528	0,800
الخبرة الرقمية لعميل المراجعة	DEAC	800	0,000	3,664	2,583	0,814
الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات	DEA	800	0,000	0,143	0,044	0,501
الالتزام الحوكمي	CG	800	0,000	1,000	0,557	0,267
حجم الشركة	Size	800	10,820	17,565	13,736	1,677
ربحية الشركة	ROA	800	-0,189	0,322	0,048	0,089
درجة الرفع المالي	LEV	800	0,042	1,475	0,484	0,280

يتضح من الجدول السابق أن:

- المتوسط الحسابي لأتغاب المراجعة لشركات عينة الدراسة بلغ (١١,٥٣٪)، كما أن قيمة أتغاب المراجعة التي دفعتها شركات عينة الدراسة تتراوح بين (٩,٦١٥ كحد أدنى، ١٣,٢١٧ كحد أقصى)، وذلك بانحراف معياري (٠,٨٠٠) ويدل صغر الانحراف المعياري على تركيز شركات العينة حول المتوسط الحسابي.
 - أن متوسط الخبرة الرقمية لشركات العينة بلغت (٢,٥٨)، تتراوح بين (٠,٠٠ كحد أدنى، ٣,٦٦ كحد أقصى)، وذلك بانحراف معياري (٠,٨٠١).
 - أن متوسط الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات في عينة الدراسة بلغت (٤,٤٪)، بينما بلغت أعلى قيمة للخبرة الرقمية لمراقب الحسابات (١٤,٣٪).
 - بلغ المتوسط الحسابي للالتزام الحوكمي لشركات العينة (٥٥,٧٪)، حيث تتراوح قيمة الالتزام الحوكمي بين (٠,٠٠ كحد أدنى، ١٠٠٪ كحد أقصى)، وذلك بانحراف معياري (٠,٢٦٧).
 - يتراوح حجم الشركة بين (١٠,٨٢ كحد أدنى، ١٧,٥٦ كحد أقصى)، كما بلغ المتوسط الحسابي (١٣,٧٣) وذلك بانحراف معياري (١,٦٧٧). بينما تتراوح درجة الرفع المالي للشركات بين (٠,٠٤٢ كحد أدنى، ١,٤٧٥ كحد أقصى)، كما بلغ المتوسط الحسابي (٠,٤٨٤) وذلك بانحراف معياري (٠,٢٨٠)، مما يعنى أن نسبة متوسط مديونية شركات عينة الدراسة تبلغ ٤٨,٤٪. كما بلغ المتوسط الحسابي لربحية شركات العينة (٤,٨٪).
- ٢/٨/٨ علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة:

يوضح الجدول التالي مصفوفة معاملات الارتباط بين كافة متغيرات البحث (المستقلة والتابعة والمعدلة والرقابية)، حيث يستخدم معامل الارتباط الخطي لبيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات البحث وبعضها البعض، ومستوى معنويتها تمهيداً لتطبيق نماذج الانحدار. كما توفر نتائج اختبار الارتباط مؤشراً على احتمالية وجود مشكلة الارتباط المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات وبعضها البعض.

جدول رقم (٣) مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات البحث

Variables	AF	DEAC	DEA	Size	ROA	LEV	CG
AF	1						
DEAC	,097***	1					
DEA	,109***	-,074*	1				
Size	.270***	-,113***	.042	1			
ROA	-,082**	.016	-,092***	.125**	1		
LEV	.181***	.011	-,037	.287***	-,360***	1	
CG	.113***	-,041	.470***	-,075**	-,021	-,047	1
حيث: *** تشير لمستوى المعنوية عند (1 ٪)، ** تشير لمستوى المعنوية عند (5 ٪)، * تشير لمستوى المعنوية عند (10 ٪).							

يتضح من الجدول السابق، أنه يوجد ارتباط إيجابي معنوي بين أتعاب المراجعة وكل من الخبرة الرقمية لعميل المراجعة، الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات، حجم الشركة، الرفع المالي، والالتزام الحوكمي. في حين يوجد ارتباط سلبي ومعنوي بين أتعاب المراجعة وربحية الشركات. كما يتضح أن درجة الارتباط بين المتغيرات المستقلة وبعضها البعض أقل من (٠,٧٠) والتي تمثل الحد الأقصى الذي يترتب على تجاوزه مشكلة الارتباط الخطي الذاتي (Multicollinearity). وهذا يعني ارتباط ضعيف بين المتغيرات المستقلة وبالتالي لا توجد مشكلة الارتباط الخطي الذاتي، ومن ثم يمكن إجراء أسلوب الانحدار المتعدد بدون أي مشاكل.

٣/٨/٨ - تحليل النتائج واختبار فروض البحث :

نتناول هذه الفرعية نتائج اختبار فروض البحث كما يلي:

١/٣/٨/٨ - نتيجة اختبار الفرض الأول (H1):

استهدف هذا الفرض اختبار أثر الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية؛ وذلك بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطي المتعدد، وفقاً للمعادلة التالية:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEAC_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 LEV_{it} + e_{it} \quad (1)$$

ولاختبار هذا الفرض احصائياً تم إعادة صياغته كفرض عدم (H0) كما يلي:

فرض العدم: H0: لا تؤثر الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام نموذج الانحدار رقم ١، ويوضح الجدول رقم (٤) نتائج تحليل الانحدار لذلك النموذج:

جدول رقم (٤) نتائج تحليل الانحدار لاختبار العلاقة محل الفرض الأول (H1)

Model 1: Dependent Variable (AF)					
Variables	β	Std.Error	T	Sig	VIF
Constant	9.364	.246	38.004	.000	-
DEAC	.117	.031	3.824	.000	1.018
Size	.132	.017	7.600	.000	1.186
ROA	-.851	.331	-2.569	.010	1.233
LEV	.188	.110	1.709	.088	1.323
$R^2 = .107$			Adj $R^2 = .104$		
F = 23.860				0.000	

يتضح من تحليل نتائج الجدول السابق، أن النموذج معنوياً وصالح لاختبار العلاقة محل الدراسة، حيث بلغت قيمة إحصائية اختبار F (٢٣,٨٦٠) بقيمة احتمالية للنموذج (Sig) بلغت (0,000) وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪. وأن قيمة معامل التحديد ($Adj R^2$) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (١٠,٤ ٪)، وهو ما يشير إلى قدرة الخبرة الرقمية لعميل المراجعة (المتغير المستقل) والمتغيرات الرقابية (حجم الشركة، ربحية الشركة، والرفع المالي) معاً على تفسير حوالي (١٠,٤ ٪) من إجمالي التغيرات في أتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، وترجع باقي النسبة إلى الخطأ العشوائي في التقدير، والمتغيرات الأخرى التي لا يتضمنها النموذج وتُعد ذات تأثير على أتعاب المراجعة.

كما أن نموذج الانحدار لا يعاني من مشكلة الارتباط الخطي الذاتي المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، وهو ما يتوافق مع النتائج المتحصل عليها عند إجراء مصفوفة ارتباط بيرسون. حيث بلغت قيمة معامل التضخم (VIF) للمتغيرات المستقلة أقل من (١٠) لجميع متغيرات النموذج.

وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (الخبرة الرقمية لعميل المراجعة)، تبين وجود تأثير إيجابي ومعنوي للخبرة الرقمية لعميل المراجعة، على أتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة بمعامل انحدار بلغ (٠,١١٧). وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل بتأثير الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية. من ثم تم قبول الفرض الأول للبحث (H1) كما كان هذا التأثير إيجابياً. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات (سالم & منصور، ٢٠٢٣؛ عرفة وآخرون، ٢٠٢٣؛ Liang, Lou & Zhou 2024; 2024)

ويرى الباحثان أن أداء الشركات محل المراجعة للوظائف المحاسبية باستخدام تكنولوجيا المعلومات ترتب عليه العديد من المخاطر المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات مما يزيد من درجة تعقيد تقدير مراقب الحسابات لمخاطر أعمال العميل وبشكل خاص في مرحلة قبول العميل؛ بالإضافة إلى صعوبة اكتشاف الغش والخطأ حيث تتطلب مزيد من الوقت والجهد لجمع وتقييم الأدلة عن الأنشطة الرقابية الالكترونية مما ينعكس على زيادة أتعاب المراجعة. كما أن الخبرة الرقمية لعميل المراجعة يرتبط بها مخاطر الأمن السيبراني مما تزيد من المخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة، ولتخفيض

مخاطر عدم الاكتشاف يقوم المراجع بالمزيد من إجراءات واختبارات المراجعة ومن ثم بذل المزيد من الجهد مما ينعكس على زيادة أتعاب المراجعة. كما انه ومن منظور مدخل المراجعة المعتمد على المخاطر، فإن التحول الرقمي يزيد تعقيد عمليات العملاء، ويجعل مراقبي الحسابات يركزون على قرارات الشركة الاستراتيجية المتعلقة بالتحول الرقمي، وجمع المزيد من أدلة المراجعة، وزيادة مدخلات عملية المراجعة مما يزيد من أتعاب المراجعة.

وفيما يتعلق بالمتغيرات الرقابية، يتضح وجود تأثير إيجابي ومعنوي لحجم الشركة على أتعاب المراجعة، حيث بلغت قيمة معامل انحدار حجم الشركة (٠,١٣٢) مما يعنى أن الشركات كبيرة الحجم يرتفع بها أتعاب المراجعة. كما يتضح وجود تأثير إيجابي ومعنوي للرفع المالي على أتعاب المراجعة بمقدار (٠,١٨٨) مما يعنى أن الشركات ذات المديونية العالية يرتفع بها أتعاب المراجعة. في حين يوجد تأثير سلبي ومعنوي لربحية الشركات على أتعاب المراجعة بمقدار (-٠,٨٥١). وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Rahman & Ziru, 2023).

٢/٣/٨/٨ - نتيجة اختبار الفرض الثاني (H2):

استهدف هذا الفرض اختبار أثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية؛ وذلك بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطي المتعدد، وفقاً للمعادلة التالية:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEA_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 LEV_{it} + e_{it} \quad (2)$$

ولاختبار هذا الفرض احصائياً تم إعادة صياغته كفرض عدم (H0) كما يلي:

فرض العدم: H0: لا تؤثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام نموذج الانحدار رقم ٢، ويوضح الجدول رقم (٥) نتائج تحليل الانحدار لذلك النموذج:

جدول رقم (٥) نتائج تحليل الانحدار لاختبار العلاقة محل الفرض الثاني (H2)

Model 2: Dependent Variable (AF)					
Variables	β	Std.Error	T	Sig	VIF
Constant	9.734	.224	43.400	.000	-
DEA	1.487	.535	2.780	.006	1.022
Size	.119	.017	6.859	.000	1.175
ROA	-.659	.335	-1.966	.050	1.251
LEV	.246	.111	2.224	.026	1.332
$R^2 = .101$			Adj $R^2 = .096$		
F = 21.964				0.000	

يتضح من تحليل نتائج الجدول السابق، أن النموذج معنوياً وصالح لاختبار العلاقة محل الدراسة، حيث بلغت قيمة إحصائية اختبار F (٢١,٩٦٤) بقيمة احتمالية للنموذج (Sig) بلغت (0.000) وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪. وأن قيمة معامل التحديد ($Adj R^2$) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (٩,٦٪)، وهو ما يشير إلى قدرة الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات (المتغير المستقل) والمتغيرات الرقابية (حجم الشركة، ربحية الشركة، والرفع المالي) معاً على تفسير حوالي (٩,٦٪) من إجمالي التغيرات في أتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، وترجع باقي النسبة إلى الخطأ العشوائي في التقدير، والمتغيرات الأخرى التي لا يتضمنها النموذج وتُعد ذات تأثير على أتعاب المراجعة.

كما أن نموذج الانحدار لا يعاني من مشكلة الارتباط الخطي الذاتي المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، وهو ما يتوافق مع النتائج المتحصل عليها عند إجراء مصفوفة ارتباط بيرسون. حيث بلغت قيمة معامل التضخم (VIF) للمتغيرات المستقلة أقل من (١٠) لجميع متغيرات النموذج.

وبتحليل معامل انحدار المتغير المستقل (الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات)، تبين وجود تأثير إيجابي ومعنوي للخبرة الرقمية لمراقب الحسابات، على أتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة بمعامل انحدار بلغ (١,٤٨٧). وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل تؤثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية. من ثم تم قبول الفرض الثاني للبحث (H2) كما كان هذا التأثير إيجابياً. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات (Lou & Zhou 2024; Gungor & Adiloglu, 2019)

ويمكن للباحثان تفسير تلك النتيجة بأن خبرة مكاتب المراجعة تؤدي إلى ارتفاع أتعاب المراجعة قد يرجع إلى زيادة استثمارات المكتب في الرقمنة واستخدام التقنيات الرقمية أو إلى زيادة رواتب العاملين بالمكتب نتيجة امتلاكهم لخبرات رقمية.

وفيما يتعلق بالمتغيرات الرقابية، يتضح وجود تأثير إيجابي ومعنوي لحجم الشركة على أتعاب المراجعة، حيث بلغت قيمة معامل انحدار حجم الشركة (٠,١١٩) مما يعني أن الشركات كبيرة الحجم يرتفع بها أتعاب المراجعة. كما يتضح وجود تأثير إيجابي ومعنوي للرفع المالي على أتعاب المراجعة بمقدار (٠,٢٤٦) مما يعني أن الشركات ذات المديونية العالية يرتفع بها أتعاب المراجعة. في حين يوجد تأثير سلبي ومعنوي لربحية الشركات على أتعاب المراجعة بمقدار (-٠,٦٥٩). وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Rahman & Zir, 2023).

٣/٣/٨/٨ - نتيجة اختبار الفرض الثالث (H3):

استهدف هذا الفرض اختبار الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية؛ وذلك بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطي المتعدد، وفقاً للمعادلة التالية:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEAC_{it} + \beta_2 DEA_{it} + \beta_3 DEAC*DEA_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 LEV_{it} + e_{it} \quad (3)$$

ولاختبار هذا الفرض احصائياً تم إعادة صياغته كفرض عدم (H_0) كما يلي:

فرض العدم: H_0 : لا تؤثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام نموذج الانحدار رقم ٣، ويوضح الجدول رقم (٦) نتائج تحليل الانحدار لذلك النموذج:

جدول رقم (٦) نتائج تحليل الانحدار لاختبار العلاقة محل الفرض الثالث (H_3)

Model 3: Dependent Variable (AF)					
Variables	B	Std.Error	T	Sig	VIF
Constant	9.728	.223	43.568	.000	-
DEAC	.106	.031	3.432	.000	1.063
DEA	1.663	.529	3.143	.002	1.027
DEAC*DEA	1.566	.585	2.678	.008	1.045
Size	.126	.017	7.293	.000	1.195
ROA	-.747	.331	-2.256	.024	1.254
LEV	.221	.110	2.018	.044	1.336
$R^2 = .125$			Adj $R^2 = .121$		
F = 18.951				0.000	

يتضح من تحليل نتائج الجدول السابق، أن النموذج معنوياً وصالح لاختبار العلاقة محل الدراسة، حيث بلغت قيمة إحصائية اختبار F (١٨,٩٥١) بقيمة احتمالية للنموذج (Sig) بلغت (0.000) وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪. وأن قيمة معامل التحديد ($Adj R^2$) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (١٢,١ ٪)، وهو ما يشير إلى قدرة الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ولمراقب الحسابات (كمتغيرات مستقلة) والمتغيرات الرقابية (حجم الشركة، ربحية الشركة، والرفع المالي) معاً على تفسير حوالي (١٢,١ ٪) من إجمالي التغيرات في أتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، وترجع باقي النسبة إلى الخطأ العشوائي في التقدير، والمتغيرات الأخرى التي لا يتضمنها النموذج وتُعد ذات تأثير على أتعاب المراجعة.

كما أن نموذج الانحدار لا يعاني من مشكلة الارتباط الخطي الذاتي المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، وهو ما يتوافق مع النتائج المتحصل عليها عند إجراء مصفوفة ارتباط بيرسون. حيث بلغت قيمة معامل التضخم (VIF) للمتغيرات المستقلة أقل من (١٠) لجميع متغيرات النموذج.

وبتحليل معامل انحدار المتغيرات المستقلة (الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ولمراقب الحسابات)، تبين وجود تأثير إيجابي ومعنوي لكل منها على أتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة، وذلك بمعامل انحدار بلغ على التوالي (١,٠٦٣, ٠,٠٠٦). كما تبين وجود تأثير إيجابي ومعنوي للمتغير التفاعلي (الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ولمراقب الحسابات) ($EAC*EAO$)، وذلك بمعامل انحدار بلغ (١,٥٦٦) وعند مستوى معنوية أقل من ٥٪. وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل تؤثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية. من ثم تم قبول الفرض الثالث للبحث (H_3) كما كان هذا التأثير إيجابياً. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات (Lou & Zhou 2024; (Liang, 2024

ويتفق الباحثان في تفسير تلك النتيجة مع Liang (2024) في أن التأثير المشترك للخبرة الرقمية للمنشأة محل المراجعة ومكتب المراجعة يؤدي إلى ارتفاع أتعاب المراجعة، حيث إن التحول الرقمي للمؤسسات يدفع مكاتب المراجعة إلى زيادة استثماراتهم في التحول الرقمي من تطوير أدوات وأساليب مراجعة جديدة وذلك استجابةً لأعمال مراجعة التحول الرقمي لدى عميل المراجعة، ويتسبب ذلك في أن أتعاب المراجعة الرقمية تكون أعلى من أتعاب خدمات المراجعة التقليدية للشركات التي تقدم خدمات التحول الرقمي.

٤/٣/٨/٨ - نتيجة اختبار الفرض الرابع (H4):

استهدف هذا الفرض اختبار أثر الالتزام الحوكمي كمتغير معدل للعلاقة بين الخبرة الرقمية لعميل المراجعة وأتعاب مراجعة الشركات المقيدة بالبورصة المصرية؛ وذلك بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطي المتعدد، وفقاً للمعادلة التالية:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEAC_{it} + \beta_2 CG_{it} + \beta_3 DEAC_{it} * CG_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 LEV_{it} + e_{it} \quad (4)$$

ولاختبار هذا الفرض احصائياً تم إعادة صياغته كفرض عدم (H0) كما يلي:

فرض العدم: H0: لا يختلف تأثير الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف مدى الالتزام الحوكمي.

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام نموذج الانحدار رقم ٤، ويوضح الجدول رقم (٧) نتائج تحليل الانحدار لذلك النموذج:

جدول رقم (٧) نتائج تحليل الانحدار لاختبار العلاقة محل الفرض الرابع (H4)

Model 4: Dependent Variable (AF)					
Variables	β	Std.Error	T	Sig	VIF
Constant	8.979	.256	35.100	.000	-
DEAC	.130	.030	4.280	.000	1.029
CG	.444	.100	4.455	.002	1.016
DEAC*CG	-.291	.120	-2.423	.016	1.021
Size	.140	.017	8.096	.000	1.194
ROA	-.801	.327	-2.449	.015	1.234
LEV	.188	.109	1.732	.084	1.328
$R^2 = .134$			Adj $R^2 = .127$		
F = 20.374				0.000	

يتضح من تحليل نتائج الجدول السابق، أن النموذج معنوياً وصالح لاختبار العلاقة محل الدراسة، حيث بلغت قيمة إحصائية اختبار F (٢٠,٣٧٤) بقيمة احتمالية للنموذج (Sig) بلغت (0.000) وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪. وأن قيمة معامل التحديد ($Adj R^2$) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (١٢,٧٪)، وهو ما يشير إلى قدرة الخبرة الرقمية لعميل المراجعة والالتزام الحوكمي والمتغير التفاعلي للخبرة الرقمية لعميل المراجعة ودرجة الالتزام الحوكمي والمتغيرات الرقابية (حجم الشركة، ربحية الشركة، والرفع المالي) معاً على تفسير حوالي (١٢,٧٪) من إجمالي التغيرات في أتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، وترجع باقي النسبة إلى الخطأ العشوائي في التقدير، والمتغيرات الأخرى التي لا يتضمنها النموذج وتُعد ذات تأثير على أتعاب المراجعة.

كما أن نموذج الانحدار لا يعاني من مشكلة الارتباط الخطي الذاتي المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، وهو ما يتوافق مع النتائج المتحصل عليها عند إجراء مصفوفة ارتباط بيرسون. حيث بلغت قيمة معامل التضخم (VIF) للمتغيرات المستقلة أقل من (١٠) لجميع متغيرات النموذج.

كما يتضح استمرارية وجود تأثير إيجابي ومعنوي للخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب المراجعة عند مستوى معنوية ٥٪، بمعامل انحدار (٠,١٣٠)؛ بالإضافة إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي للالتزام الحوكمي على أتعاب المراجعة عند مستوى معنوية ٥٪، بمعامل انحدار (٠,٤٤٤).

وبتحليل معامل انحدار المتغير التفاعلي (الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ودرجة الالتزام الحوكمي) تبين وجود تأثير سلبي ومعنوي لدرجة الالتزام الحوكمي كمتغير معدل للعلاقة بين الخبرة الرقمية لعميل المراجعة وأتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪، حيث بلغت قيمة معامل انحدار المتغير التفاعلي الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ودرجة الالتزام الحوكمي (-٠,٢٩١) بقيمة الاحتمالية (٠,٠١٦). وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، القائل يختلف تأثير الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف مدى الالتزام الحوكمي. ومن ثم تم قبول الفرض الرابع للبحث (H4) كما كان هذا التأثير سلبياً. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات (Yin,2018; Lin & Kunnathur,2019)

ويتفق الباحثان في تفسير تلك النتيجة مع (Yin,2018) في أن التزام عميل المراجعة بمبادئ حوكمة الشركات يؤثر في أتعاب المراجعة، فعلى سبيل المثال المديرين التنفيذيين الذين يتلقون مستوى أعلى من التعويض سيكونون أكثر حذرًا في اختيار السياسات المحاسبية، مما يؤدي إلى تقليل مخاطر المراجعة، وبالتالي انخفاض أتعاب المراجعة.

٥/٣/٨/٨- نتيجة اختبار الفرض الخامس (H5):

استهدف هذا الفرض اختبار أثر الالتزام الحوكمي كمتغير معدل للعلاقة بين الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات وأتعابه عن مراجعة الشركات المقيدة بالبورصة المصرية؛ وذلك بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطي المتعدد، وفقاً للمعادلة التالية:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEAI_{it} + \beta_2 CG_{it} + \beta_3 DEAI_{it} * CG_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 LEV_{it} + e_{it} \quad (5)$$

ولاختبار هذا الفرض احصائياً تم إعادة صياغته كفرض عدم (H0) كما يلي:

فرض العدم: H0: لا يختلف تأثير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف مدى الالتزام الحوكمي.

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام نموذج الانحدار رقم ٥، ويوضح الجدول رقم (٨) نتائج تحليل الانحدار لذلك النموذج:

جدول رقم (٨) نتائج تحليل الانحدار لاختبار العلاقة محل الفرض الخامس (H5)

Model 5: Dependent Variable (AF)					
Variables	β	Std.Error	T	Sig	VIF
Constant	9.574	.239	39.982	.000	-
DEA	.662	.605	1.094	.274	1.326
CG	.313	.117	2.684	.007	1.358
DEA*CG	-3.924	.454	-1.599	.950	1.052
Size	.123	.017	7.043	.000	1.197
ROA	-.669	.334	-2.004	.045	1.258
LEV	.245	.110	2.224	.026	1.333
$R^2 = .113$			Adj $R^2 = .106$		
F = 16.831				0.000	

يتضح من تحليل نتائج الجدول السابق، أن النموذج معنوياً وصالح لاختبار العلاقة محل الدراسة، حيث بلغت قيمة إحصائية اختبار F (١٦,٨٣١) بقيمة احتمالية للنموذج (Sig) بلغت (0.000) وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪. وأن قيمة معامل التحديد ($Adj R^2$) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (١٠,٦ ٪)، وهو ما يشير إلى قدرة الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات والالتزام الحوكمي والمتغير التفاعلي للخبرة الرقمية لمراقب الحسابات ودرجة الالتزام الحوكمي والمتغيرات الرقابية (حجم الشركة، ربحية الشركة، والرفع المالي) معاً على تفسير حوالي (١٠,٦ ٪) من إجمالي التغيرات في أتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، وترجع باقي النسبة إلى الخطأ العشوائي في التقدير، والمتغيرات الأخرى التي لا يتضمنها النموذج وتُعد ذات تأثير على أتعاب المراجعة.

كما أن نموذج الانحدار لا يعاني من مشكلة الارتباط الخطي الذاتي المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، وهو ما يتوافق مع النتائج المتحصل عليها عند إجراء مصفوفة ارتباط بيرسون. حيث بلغت قيمة معامل التضخم (VIF) للمتغيرات المستقلة أقل من (١٠) لجميع متغيرات النموذج.

كما يتضح وجود تأثير إيجابي، ولكن غير معنوي للخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعاب المراجعة؛ بالإضافة إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي للالتزام الحوكمي على أتعاب المراجعة عند مستوى معنوية ٥٪، بمعامل انحدار (٠,٣١٣).

وبتحليل معامل انحدار المتغير التفاعلي (الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات ودرجة الالتزام الحوكمي) تبين وجود تأثير سلبي، ولكن غير معنوي لدرجة الالتزام الحوكمي كمتغير معدل للعلاقة بين الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات وأتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪، وعليه فقد تم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل، القائل يختلف تأثير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف مدى الالتزام الحوكمي. ومن ثم تم رفض الفرض الخامس للبحث (H5). وتختلف هذه النتيجة مع دراسات (Xin et al,2024؛ Eccles et al.,2014).

٦/٣/٨/٨ - نتيجة اختبار الفرض السادس (H6):

استهدف هذا الفرض اختبار أثر الالتزام الحوكمي كمغير معدل للعلاقة بين كلا من الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ولمراقب الحسابات وأتباعه عن مراجعة الشركات المقيدة بالبورصة المصرية؛ وذلك بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطي المتعدد، وفقاً للمعادلة التالية:

$$AF_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEAC_{it} + \beta_2 DEA_{it} + \beta_3 CG_{it} + \beta_4 DEAC_{it} * CG_{it} + \beta_5 DEA_{it} * CG_{it} + \beta_6 Size_{it} + \beta_7 ROA_{it} + \beta_8 LEV_{it} + e_{it} \quad (6)$$

ولاختبار هذا الفرض احصائياً تم إعادة صياغته كفرض عدم (H0) كما يلي:

فرض العدم: H0: لا يختلف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتباع مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام نموذج الانحدار رقم ٦، ويوضح الجدول رقم (٩) نتائج تحليل الانحدار لذلك النموذج:

جدول رقم (٩) نتائج تحليل الانحدار لاختبار العلاقة محل الفرض السادس (H6)

Model 6: Dependent Variable (AF)					
Variables	β	Std.Error	T	Sig	VIF
Constant	9.077	.259	35.096	.000	-
DEAC	.136	.030	4.468	.000	1.036
DEA	.848	.598	1.417	.157	1.331
CG	.330	.115	2.864	.004	1.361
DEAC*CG	-.305	.120	-2.540	.011	1.024
DEA*CG	-4.785	.426	-1.972	.049	1.058
Size	.134	.017	7.740	.000	1.219
ROA	-.703	.330	-2.131	.033	1.262
LEV	.205	.109	1.882	.060	1.340
$R^2 = .140$			Adj $R^2 = .131$		
F = 16.043				0.000	

يتضح من تحليل نتائج الجدول السابق، أن النموذج معنوياً وصالح لاختبار العلاقة محل الدراسة، حيث بلغت قيمة إحصائية اختبار F (١٦,٠٤٣) بقيمة احتمالية للنموذج (Sig) بلغت (0.000) وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪. وأن قيمة معامل التحديد ($Adj R^2$) والتي توضح المقدرة التفسيرية للنموذج بلغت (١٣,١ ٪)، وهو ما يشير إلى قدرة الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ولمراقب الحسابات والالتزام الحوكمي والمتغير التفاعلي للخبرة الرقمية لعميل المراجعة ودرجة الالتزام الحوكمي والمتغير التفاعلي للخبرة الرقمية لمراقب الحسابات ودرجة الالتزام الحوكمي والمتغيرات الرقابية (حجم الشركة، ربحية الشركة، والرفع المالي) معاً على تفسير حوالي (١٣,١ ٪) من إجمالي التغيرات في أتباع المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، وترجع باقي النسبة إلى الخطأ العشوائي في التقدير، والمتغيرات الأخرى التي لا يتضمنها النموذج وتعد ذات تأثير على أتباع المراجعة.

كما أن نموذج الانحدار لا يعاني من مشكلة الارتباط الخطي الذاتي المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، وهو ما يتوافق مع النتائج المتحصل عليها عند إجراء مصفوفة ارتباط بيرسون. حيث بلغت قيمة معامل التضخم (VIF) للمتغيرات المستقلة أقل من (١٠) لجميع متغيرات النموذج.

كما يتضح وجود تأثير إيجابي ومعنوي للخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب المراجعة عند مستوى معنوية ٥٪، بمعامل انحدار (٠,١٣٦)؛ كما يتضح وجود تأثير إيجابي، ولكن غير معنوي للخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعاب المراجعة؛ بالإضافة إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي للالتزام الحوكمي على أتعاب المراجعة عند مستوى معنوية ٥٪، بمعامل انحدار (٠,٣٣٠).

وبتحليل معامل انحدار المتغير التفاعلي (الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ودرجة الالتزام الحوكمي) تبين وجود تأثير سلبي ومعنوي لدرجة الالتزام الحوكمي كمتغير معدل للعلاقة بين الخبرة الرقمية لعميل المراجعة وأتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪، وكذلك تبين وجود تأثير سلبي ومعنوي للمتغير التفاعلي (الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات ودرجة الالتزام الحوكمي) مما يشير إلى أن درجة الالتزام الحوكمي كمتغير معدل لها تأثير سلبي على العلاقة بين الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات وأتعاب المراجعة للشركات المقيدة بالبورصة المصرية وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٥٪، وعليه فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، الفائل يختلف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي. ومن ثم تم قبول الفرض السادس للبحث (H6). وتتفق هذه النتيجة مع دراسات (Xin et al,2024؛ Eccles et al.,2014؛ Lin & Kunnathur,2019).

ويتفق الباحثان في تفسير تلك النتيجة مع (Eccles et al.,2014؛ Lin & Kunnathur,2019؛ Xin et al,2024)، بأنه وفقاً لنظرية الوكالة فإن فصل الملكية عن الإدارة يؤدي إلى تعارض في المصالح بين المساهمين والمديرين، مما يسبب مشاكل الوكيل-المالك، وباعتبار مراقب الحسابات طرفاً ثالثاً مستقلاً، فإنه يقوم بتحسين موثوقية القوائم المالية وما تحويه من معلومات وأن الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات تساعده في تحسين جودة المراجعة ومن ثم تحسين حوكمة الشركات؛ كما أنه في ظل وجود مستوى أعلى من الحوكمة، يمكن للشركة تخفيض عدم تماثل المعلومات من خلال الإفصاح الكافي وفي الوقت المناسب للمعلومات ويساعد في ذلك خبرة الشركة في التحول الرقمي حيث تتميز بسرعة وجودة نقل المعلومات وبالتالي يمكن لمراقبي الحسابات من الحصول على أدلة إثبات كافية وملائمة ومن ثم تخفيض أتعاب المراجعة.

٤/٨/٨ خلاصة نتائج اختبار فروض البحث:

النتيجة	صيغة الفرض	
تم قبوله	H1 تؤثر الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.	
تم قبوله	H2 تؤثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.	
تم قبوله	H3 تؤثر الخبرة الرقمية لكل من عميل المراجعة ومراقب الحسابات على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.	
تم قبوله	H4 يختلف تأثير الخبرة الرقمية لعميل المراجعة على أتعاب مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف مدى الالتزام الحوكمي.	
تم رفضه	H5 يختلف تأثير الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية باختلاف مدى الالتزام الحوكمي.	
تم قبوله	H6 يختلف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.	

٩- نتائج البحث والتوصيات ومجالات البحث المقترحة:

١/٩ نتائج البحث:

توصلت نتائج الدراسة التطبيقية الى صحة الفروض البحثية وذلك على النحو التالي:

- يوجد ارتباط إيجابي معنوي بين أتعاب المراجعة وكلاً من الخبرة الرقمية لعميل المراجعة، الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات، حجم الشركة، الرفع المالي، والالتزام الحوكمي.
- يوجد ارتباط سلبي ومعنوي بين أتعاب المراجعة وربحية الشركات.
- تؤثر الخبرة الرقمية لعميل المراجعة ايجاباً على أتعاب مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.
- تؤثر الخبرة الرقمية لمراقب الحسابات ايجاباً على أتعابه عن مراجعة القوائم المالية التاريخية السنوية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية.
- يوجد تأثير إيجابي مشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها ايجاباً على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية.
- يختلف تأثير الخبرة الرقمية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.
- يختلف الأثر المشترك للخبرة الرقمية لكل من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية كعميل مراجعة ومراقب حساباتها على أتعاب مراجعة قوائمها المالية التاريخية السنوية باختلاف التزامها الحوكمي.

٢/٩ توصيات البحث:

- اهتمام مكاتب المراجعة بزيادة استثماراتها في تقنيات الرقمية نظراً لما يترتب عليها من مزايا للمكاتب وتحقيق ميزة تنافسية عند مراجعة الشركات التي تتسم عملياتها بالرقمنة.
- الاستثمار في التدريب المستمر لمراقبي الحسابات في مكاتب المراجعة على استخدام الأدوات الرقمية المتقدمة لزيادة كفاءة عملية المراجعة.
- استفادة مكاتب المراجعة من نتائج الدراسة الحالية عند التعاقد مع عملاء المراجعة وذلك بإدخال الخبرة الرقمية للمكتب والخبرة الرقمية لعميل المراجعة كمحددات لأتعباب المراجعة.
- اهتمام الشركات المقيدة بالبورصة المصرية بالتحول الرقمي في عملياتها وأنظمتها المالية والمحاسبية نظراً لما يترتب عليها من مزايا وتحقيق ميزة تنافسية.
- زيادة مستوى التزام الشركات بمعايير الحوكمة حيث إنه يُعد عاملاً مهماً في تعديل العلاقة بين الخبرة الرقمية وأتعباب المراجعة.
- تطوير المقررات الدراسية في المراجعة لتصبح المراجعة الرقمية مقررًا مستقلًا متضمنًا الجوانب النظرية والتطبيقات العملية لاستخدام التقنيات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في تقديم خدمات التوكيد المهني بشكل عام.

٣/٩ البحوث المستقبلية:

- أثر الخبرة الرقمية لمكاتب المراجعة في توقيت إصدار التقارير المالية.
- قياس وتفسير العلاقة بين الخبرة الرقمية لمكاتب المراجعة وجودة التقارير المالية
- الدور المعدل لخبرة مراقب الحسابات الرقمية على العلاقة بين التحول الرقمي للشركات وممارسات التجنب الضريبي
- أثر المراجعة المشتركة على العلاقة بين تأثير الخبرة الرقمية وأتعباب المراجعة

المراجع

المراجع باللغة العربية:

- ابراهيم، محمد الشريبي إسلام. (٢٠١٨). التأثير المشترك لخصائص مجلس الإدارة ولجنة المراجعة على أتعاب المراجعة: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. المجلة المصرية للدراسات التجارية، مج ٤٢، ع ٣: ٣-٥٣.
- الشمراني، ماجدة؛ و الاسمري، نوره. (٢٠٢١). استخدام الحوسبة السحابية ودورها في تحديد أتعاب عملية المراجعة من وجهة نظر المراجعين الخارجيين: دراسة ميدانية على مكاتب المراجعة الخارجية بمدينة جدة في المملكة العربية السعودية. المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال. مج ١٠، ع ٢٤٦-٢٥٨.
- العزب، رضا عادل. (٢٠٢٤). أثر تبني وتفعيل معيار المحاسبة المصري رقم ٤٧ على أتعاب المراجعة: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. مجلة التجارة والتمويل، ع ١٤٤-٩٤.
- الغامدي، محمد بن عبد الله آل عبد العزيز. (٢٠٢٤). حوكمة الشركات العائلية وأنواعها في المملكة العربية السعودية. مجلة البحوث والدراسات الإنسانية. مج ٦، ع ١١٧: ٣٣-١٣٨.
- الغول، رشا. (٢٠٢١). أثر خصائص تقنيات الذكاء الاصطناعي على حل مشاكل المراجعة الخارجية الالكترونية: دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، مج ١٢، ع ١، ٤٣-١.
- الهيئة العامة للرقابة المالية. (٢٠١٦). الدليل المصري لحوكمة الشركات. الهيئة العامة للرقابة المالية.
- سالم، دنيا محمد قاسم، ومنصور، أشرف محمد ابراهيم. (٢٠٢٣). تأثير جرائم الأمن السيبراني على مخاطر المراجعة وانعكاسه على أتعاب المراجعة: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مج ١٤، ع ٩٧٤: ٣-١٠٠٩.
- عرفة، محمد جمال سعد؛ الإبياري، هشام فاروق؛ ومرسال، محمد فريد. (٢٠٢٣). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في المحاسبة والمراجعة في تقدير أتعاب مراقب الحسابات مع دراسة ميدانية على البيئة المصرية. مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة طنطا، ع ٢، ١٣٢-١٩٤.
- عطية، محمد عزت محمود محمد، عبد الله، محمد عبد العزيز، ومرسي، رانيا سعيد السيد. (٢٠٢٤). دور محددات تطبيق نظام حوكمة الشركات في الحد من سلوك التكاليف اللزجة في الشركات الصناعية المدرجة بالبورصة المصرية: دراسة ميدانية. مجلة البحوث الإدارية والمالية والكمية، مج ٤، ع ١١٠: ٣-١٥٣.
- علي، محمود أحمد أحمد. (٢٠١٩). أثر حجم منشأة مراقب الحسابات والخصائص التشغيلية لمنشأة عمله على قيمة أتعابه عن مراجعة القوائم المالية: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. مجلة المحاسبة والمراجعة، ع ٢: ١٨٦-٢٤٠.
- لربش، منصور محمد. (٢٠٢٢). نموذج مقترح لتحديد أتعاب عملية المراجعة في البيئة الليبية: دراسة ميدانية على المراجعين الخارجيين. مجلة العلوم الاقتصادية والسياسية، مج ١٩، العدد ٢: ٢٢-٢٢.
- يوسف، أيمن يوسف محمود؛ الحويطي، آمال ابراهيم أحمد. (٢٠٢٤). أثر أتعاب المراجعة غير العادية على جودة المراجعة وتقييم مدى كفاءة نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية في تقديرها والتنبيه بها: دراسة تطبيقية على سوق خدمات المراجعة المصري. مجلة البحوث المحاسبية، ع ١٩، ٤٢٣-٣٥٨.

المراجع باللغة الانجليزية:

- Difalla, S. A., Metwalli, M. Z., & El Sharawy, B. B. (2024). The Impact of Digitization on the Audit Client's Business Risk: An Applied Study on Companies Listed on the Saudi Stock Exchange. *Appl. Math*, 18(2), 323-344.
- Dong, X., & Jiang, Y. (2024). Does enterprise digital transformation affect audit opinion type?—Based on business evidence of Chinese listed companies. *Economics & Politics*, 36(3), 1143-1163.
- Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management science*, 60(11), 2835-2857.
- Fang, F., Mo, D., & Chen, R. (2024). Enterprise digital transformation and audit quality: Empirical evidence from annual reports of Chinese listed companies. *Economics & Politics*, 36(2), 1056-1075.
- Gao, R., Huang, S. and Wang, R. (2021), "Data analytics and audit quality", SSRN, available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3928355
- Gooneratne, C., Magana-Mora, A., Contreras Otalvora, W., Affleck, M., Singh, P., Zhan, G. D., & Moellendick, T. (2020). Drilling in the Fourth industrial revolution-vision and challenges. *IEEE Engineering Management Review*, 48(4), 144–159.
- Gungor, N., & Adiloglu, B. (2019). The impact of digitalization on the audit profession: a review of Turkish independent audit firms. *Pressacademia*, 8 (4), 209–214.
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2021). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159–1197.
- He, J. (2023). Study on the impact of digital transformation on audit risks of accounting firms: The case of Grant Thornton. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 9(2), 269-274.
- Knechel, W. R., Salterio, S. E., & Ballou, B. (2020). Auditing: Assurance and risk (4th ed.). Cengage Learning.
- Koktener, B., & Tunçalp, D. (2021). Old game, new rules and "odd friends": Digitalization, jurisdictional conflicts, and boundary work of auditors in a "big four" professional service firm. *Journal of Professions and Organization*, 8(3), 349–373.

-
-
- Leng, A., & Zhang, Y. (2024). The effect of enterprise digital transformation on audit efficiency—Evidence from China. *Technological forecasting and social change*, 201, 123215.
 - Leocádio, D., Malheiro, L., & Reis, J. C. G. D. (2024). Auditors in the digital age: a systematic literature review. *Digital Transformation and Society*.
 - Liang, R. (2024). How does the Chinese digital transformation of enterprises affect the auditor switch?. *PloS one*, 19(9), e0302013.
 - Lin, C., & Kunnathur, A. (2019). Strategic orientations, developmental culture, and big data capability. *Journal of Business Research*, 105, 49-60.
 - Lois, P., Drogalas, G., Karagiorgos, A. and Tsikalakis, K. (2020), “Internal audits in the digital era: opportunities risks and challenges”, *EuroMed Journal of Business*, Vol. 15 No. 2, pp. 205-217.
 - Lou, P., & Zhou, X. (2024). Digital transformation, green innovation, and audit fees. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1323282.
 - Maghakyan, A., Jarva, H., Niemi, L., & Sihvonen, J. (2023). The effect of audit partner digitalization expertise on audit fees. *European Accounting Review*, 1-22.
 - Manita, R., Elommal, N., Baudier, P. and Hikkerova, L. (2020), “The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 150No.119751, pp. 1-10.
 - Metwally, A. Z. H., (2021), “The Impact of Digitization on the Auditing Profession,” *Scientific Journal of Accounting Studies*, , Volume 3, Issue 1, 1-6.
 - Nashwan, I. (2024). The Impact of Digital Transformation on Improving Audit Quality in Palestine: Empirical Evidence. *Journal of the Arab American University*. Volume, 10(1).
 - Oloruntoba, S. R., & Oyedokun, O. I. (2024), firm digitalization and audit quality of listed manufacturing firms in nigeria. *Akunga Journal of Management* 6(1): 36-51
 - Rahman, M. J., & Ziru, A. (2023). Clients’ digitalization, audit firms’ digital expertise, and audit quality: evidence from China. *International Journal of Accounting & Information Management*, 31(2), 221-246.
 - Roodposhti, F. R., & Zandi, A. (2023). Investigating the Impact of Digitalization of Clients and the Expertise of Auditing Firms in the Digital Field on Audit Quality: Evidence from Iran. *Journal Emerging Technologies in Accounting*, 1(2), 1-15.
 - Sun, Z. F. (2024). A study on the impact of digital transformation on audit fees [Doctoral dissertation, *Beijing University of Chemical Technology*].

-
-
- Tiron-Tudor, A., & Deliu, D. (2022). Reflections on the human-algorithm complex duality perspectives in the auditing process. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 19(3), 255–285.
 - Wahyuni, W., Sueny, L. N. R., Wahyu, A. S., & Fadewa, N. N. (2024). Examining Audit Fee Determinants and Their Impact on Audit Quality. *Advances in Managerial Auditing Research*, 2(3), 119-129.
 - Wu, F., Hu, H. Z., Lin, H. Y., and Ren, X. Y. (2021). Enterprise digital transformation and capital market performance: Empirical evidence from stock liquidity. *J. Manag. World* 37 (7), 130–144.
 - Xin, J., Du, K., & Xia, Y. (2024). The Impact of Enterprise Digital Transformation on Audit Fees—An Intermediary Role Based on Information Asymmetry. *Sustainability*, 16(22), 9970.
 - Xiong, L. (2025). Analysis of the Impact of Enterprise Digital-Intelligent Transformation on Audit Fees. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 163, 16-22.
 - Yin, J. (2018, January). Related Transactions, Executive's Salary Gap and Audit Fees. In *2017 5th International Education, Economics, Social Science, Arts, Sports and Management Engineering Conference (IEESASM 2017)* (pp. 512-516). Atlantis Press.

Measuring the Impact of Digital Expertise of Both the Audit Client and the Auditor on Audit Fees: The Moderating Role of Governance Compliance – Evidence from Listed Companies in the Egyptian Stock Exchange

Abstract:

The aim of this research is to measure the impact of digital expertise of both the audit client and the auditor on the audit fees for historical annual financial statements, and to examine how this impact varies with the level of governance compliance. This is done through analyzing literature review to derive research hypotheses, followed by conducting an empirical study to test these hypotheses on a sample of (100) companies listed on the Egyptian Stock Exchange during the period (2016-2023), with a total number of observations of (800) observations (company/year).

The results indicated a positive effect of digital expertise for companies listed on the Egyptian Stock Exchange as the audit client on the audit fees for Its historical annual financial statements, and a positive effect of digital expertise for auditor on the audit fees for historical annual financial statements. Also, **the results show** the positive effect of interactive variable for digital expertise of both companies listed on the Egyptian Stock Exchange as the audit client and the auditor on the audit fees for historical annual financial statements and this effect varies depending on the level of governance compliance.

The added value of the research lies in studying a contemporary research field, namely digital expertise as a new variable in the equation for determining audit fees.

Keywords: Digital Expertise; Audit Client; Auditor; Audit Fees; Governance Compliance.