تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي: دراسة ميدانية

د. محمود مصطفى منصور الشريف*

* محمود مصطفى منصور الشريف – أستاذ مساعد المحاسبة بالمعهد العالي للعلوم الإدارية بجناكليس–البحيرة.
Dr.MahmoudElsherif@gmail.com

المستخلص:

يعد اختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية الهدف الرئيس من الدراسة،لذا؛ قام الباحث باستقصاء عينة من المراجعين الخارجيين بمكاتب المراجعة في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، واعتمد على الأساليب الإحصائية في اختبار مدى امكانية الاعتماد على ما حصل عليه من نتائج، وفي اختبار فروض الدراسة، وسجّلت النتائج رأي عام محايد حول قدرة التغيّر في التقنيات الحديثة –سلسلة الكتل (Blockchain)، البيانات الضخمة (Big Data)، لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)– على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية في كلا البلدين، كما سجّلت ارتفاع عام في رأي عينة الدراسة لكلا البلدين، حول قدرة التغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، على التأثير في مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي، مما يشير إلى أن تفاوت تأثير تلك التقنيات على طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة ووسائل الإثبات، يرجع لطبيعة أهداف ونطاق تأثير كل تقنية على النظام المحاسبي ونظام الرقابة الداخلية المرتبط به، إلاّ أن هذا التغيّر في طبيعة خصائص أو/وتنوع أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، ينعكس تأثيره على قدرة المراجع الخارجي في تنفيذ مهام عملية المراجعة.

واستطاعت نتائج تشغيل نموذج الانحدار البسيط، تقديم دليلاً من واقع مكاتب المراجعة في كلا البلدين، على قدرة التغيّر في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية –نتيجة للتغيّر في التقنيات الحديثة– على التأثير الايجابي المعنوي في مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي، الأمر الذي يترتب عليه تقديم دليل عملي يؤكّد على ضرورة تخلي المراجعين الخارجيين –في كل البلدين– عن الأساليب التقليدية، ومواكبة التطوّر التقني المستمر، أي التأكيد على أهمية تطوير التعليم الجامعي والتدريب المهني المستمر.

الكلمات المفتاحية:

أدلة الإثبات الإلكترونية، سلسلة الكتل، البيانات الضخمة، لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة، أداء المراجع.

The effect of changes in evidentiary evidence on the level of confidence in the performance of external auditors: An Empirical study

Abstract:

Testing the impact of the change in electronic evidence on the level of confidence in the performance of the external auditor, in both the Arab Republic of Egypt and the Kingdom of Saudi Arabia, is the main goal of the study, so; The researcher surveyed a sample of external auditors in audit offices in both the Arab Republic of Egypt and the Kingdom of Saudi Arabia, and relied on statistical methods to test the reliability of the results he obtained and to test the hypotheses of the study. The results recorded a neutral public opinion about the ability to change technologies. Modern trends -Blockchain, Big Data, XBRL- have influenced the nature, characteristics and/or diversity of electronic evidence and means of proof in both countries, and there has been a general increase in the opinion of the study sample for both countries. The two countries discussed the ability of the change in the nature of electronic evidence and means of proof to affect the level of confidence in the performance of the external auditor, which indicates that the varying impact of these technologies on the nature of the characteristics or/and diversity of evidence and means of proof is due to the nature of the objectives and scope of the impact of each technology on the accounting system. And the internal control system associated with it. However, this change in the nature of the characteristics or/and diversity of electronic evidence and means of proof has an impact on the ability of the external auditor to carry out the tasks of the audit process.

The results of running the simple regression model were able to provide evidence from the reality of audit offices in both countries, of the ability of change in the nature of the characteristics or/and diversity of electronic evidence and means of proof -as a result of the change in modern technologies- to have a positive moral impact on the level of confidence in the performance of the external auditor. Which entails providing practical evidence that emphasizes the necessity of external auditors - in both countries - abandoning traditional methods and keeping pace with continuous technical development, that is, emphasizing the importance of developing university education and continuing vocational training

Key words:

Electronic Evidence, Blockchain, Big Data, XBRL, External Auditor Performance.

١- الإطار العام للدراسة:

١-١ مقدمة:

يعد التغيّر في طبيعة أدلة الإثبات نتيجة طبيعية لاهتمام منشآت الأعمال بالتطوير المستمر لأنظمتها المحاسبية باستخدام التقنيات الحديثة، لما تتميّز به من قدرة على جمع وتحليل البيانات التشغيلية والاستثمارية والتمويلية، وتقديم معلومات عالية الجودة في الوقت الملائم، دعماً لقرارات الإدارة في التخطيط والتنفيذ الفعّال لأنشطتها، كما ساهم استغلال الإدارة لأدوات مستحدثة في ظل التقنيات الحديثة –كالعقود الذكية والعملات المشفّرة– لتنفيذ عمليات مع أطراف خارجية، رغبةً منها في زيادة معدل نمو أرباح المنشأة لاحداث تغيّر في طبيعة أدلة الإثبات (De Andres and Lorca 2021; Smith and Kumar 2018).

لذا؛ يعد اهتمام المراجع الخارجي بالأدوات الإلكترونية في تنفيذ عملية المراجعة تطوراً طبيعياً، عبر أتمتة الإجراءات الروتينية كما في أتمتة العمليات المرتبطة بالتسويات، واستخدام الطائرات بدون طيار في الإشراف على عمليات الجرد، لتحديد تفاصيل المعلومات المرتبطة بالمخزون –العدد والنوع والتالف منها–، ومعالجة أدلة الإثبات باستخدام الخوارزميات القادرة على محاكاة سلوك البشر في التفكير، واستخدام تقنيات التنقيب في البيانات للتنقيب عن أدلة الإثبات المرتبطة بمزاعم الإدارة ومعالجتها دعماً لرأيه الفني المحايد، وتحقيقاً لأهداف عملية المراجعة (Carpenter and McGregor 2020; Kend and Nguyen 2020).

إلاّ أن قدرة المراجع الخارجي على الاستفادة الحقيقية مما تقدمه التقنيات الحديثة، مرهون بقدرته على فهم جوانب تأثير تلك التقنيات في طبيعة أدلة الإثبات والمخاطر المرتبطة بها من داخل أو خارج المنشأة Baev et al. (2020)، وقدرته على اختيار واستخدام أنسب الأدوات الإلكترونية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الصناعي، في جمع ومعالجة الأدلة الإلكترونية، للحصول على فهم أكثر عمقاً واتساعاً أثناء تنفيذ مراحل عملية المراجعة Grosanu et al. (2021).

١-٢ طبيعة المشكلة:

يُقدم التطور المستمر في تقنيات النظم المحاسبية العديد من التحديات التي تواجه المراجع الخارجي، عند رغبته في الحصول على فهم لطبيعة خصائص أدلة الإثبات، حيث تتغيّر هذه الطبيعة نتيجة لاختلاف طبيعة أهداف وإجراءات عمل التقنيات الحديثة المستخدمة في التطوير، وهو الأمر الذي يُمكن التعرّف عليه عن قرب عند تناول عينة من تلك التقنيات بالدراسة والتحليل، إذ تمتلك كل من تقنية سلسلة الكتل

(Blockchain)، والبيانات الضخمة (Big Data)، ولغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)[١]، القدرة على انتاج معلومات إلكترونية ذات طبيعة مختلفة Elommal and Manita (2022)، ففي ظل تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) ينتشر استخدام العملات المشفرة –Bitcoin, Litecoin–، وهي تتسم بأنها عملات لا مركزية ولا تمتلك الدعم من مؤسسات مالية، الأمر الذي يستدعي معه ضرورة حصول المراجع الخارجي على فهم لطبيعة ما قد ينشأ عنها من تحريفات في التقارير المالية للمنشأة AICPA, (2022).

ونظراً لتأثير التقنيات الحديثة في طبيعة ووسائل الإثبات، وانعكاس ذلك على مستوى الثقة في أداء منشآت المراجعة، قامت كل من Ernst & Young (EY)، وDeloitte، وPWC، وKPMG باستثمار ثلاث مليارات دولار في تقنيات مرتبطة بسلسلة الكتل (Blockchain) رغبةً منها في مواكبة هذا التطور التقني (Carvalho et al. 2022; Elommal and Manita 2022)، وقام المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)[٢] في عام ٢٠١٩م بتقديم مقترح لتعديل معيار أدلة المراجعة رقم (٥٠٠)، يتضمن التركيز على ملائمة وموثوقية مصدر الأدلة الإلكترونية، وقدرتها على الاقناع بدلاً من التركيز على كفايتها –حجمها–، كما أكّد مجلس الإشراف على منشآت المحاسبة العامة (PCAOB)[٣]، على اهتمامه بمتابعة تقييم الأدوات والإجراءات الإلكترونية التي يستخدمها المراجع الخارجي في تنفيذ عملية المراجعة، وتأثير ذلك على المخاطر الإلكترونية –كخطر الأمن السيبراني–، لتحديد مدى فعالية تلك الأدوات والإجراءات تجاه خطر تحريف المعلومات –أدلة الإثبات – الإلكترونية لمنشأة العميل PCAOB (2018).

وعليه؛ يعد التغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات تحدياً يواجه الثقة في أداء المراجع الخارجي، لما قد يترتب عليه من ارتفاع في قدرة الإدارة على إخفاء التلاعب بالأدلة الإلكترونية، نتيجة لزيادة **مشكلة الوكالة**، وانعكاس ذلك سلباً على ثقة المستفيدين من أصحاب المصلحة في جودة عملية المراجعة، مما يُفقد هذه الجودة أهميتها، وذلك وفقاً لما جاءت به **نظرية الثقة الملهمة** (Hammesley and Ricci 2021; Huh et al. 2021)، كما قد يساهم هذا التغيّر في زيادة خطر استهداف الأطراف الخارجية للمعلومات –أدلة الإثبات– الإلكترونية، ومن ثَمّ يُعد امتلاك المراجع الخارجي القدرة على التحقق من فعالية نظم الرقابة الداخلية على أدلة الإثبات الإلكترونية من الجوانب الهامة، في ظل التطوّر التقني المستمر للنظم الإلكترونية (Mahtani 2022; Dyball and Seethamraju 2021; Oladejo and Jack 2020).

(1). **XBRL** = **E**xtensible **B**usiness **R**eporting **L**anguage.
(2). **AICPA** = **A**merican **I**nstitute of **C**ertified **P**ublic **A**ccountants.
(3). **PCAOB** = **P**ublic **C**ompany **A**ccounting **O**versight **B**oard.

وفي ضوء ما سبق؛ يرى الباحث بأن جوهر مشكلة هذه الدراسة يكمن في الحاجة لاختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، الأمر الذي يزيد من رغبة الباحث في الحصول على دليل من واقع مكاتب المراجعة التي تعمل في كل من جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية، للاجابة على التساؤلات البحثية التالية، لهذه الدراسة:

- ما مدى قدرة تغيّر وسائل الإثبات الإلكترونية على التأثير في مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي، في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية؟
- ما مدى قدرة تغيّر طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية على التأثير في مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي، في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية؟

١-٣ الهدف من الدراسة:

يعد اختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية الهدف الرئيس من الدراسة، يتفرع منه ثلاث أهداف فرعية، الأول يتمثل في اختبار تأثير التغيّر في التقنيات الحديثة على طبيعة خصائص أو/و تنوع ووسائل أدلة الإثبات الإلكترونية، أما الثاني يتمثل في التعرّف على اتجاه ومعنوية تأثير التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، والثالث يتمثل في التعرّف على اتجاه ومعنوية تأثير التغيّر في طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية.

١-٤ أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة أهميتها من عدة نواحي، أهمها:

١-٤-١ تعد امتداد للدراسات الحديثة، التي استهدفت دراسة تأثير التقنيات الحديثة في العوامل المؤثرة على مستوى جودة عملية المراجعة، سواء في جمهورية مصر العربية (نخال، ٢٠٢٠: مسعود، ٢٠٢٠: علي، ٢٠٢٠: حامد، ٢٠١٩: حسن، ٢٠١٦)، أو في الدول الأجنبية (Elommal and Manita 2022; Chen and Zhang 2022; Pimentel et al. 2021; Vincent and Wilkins 2020; Adiloglu and Gungor 2019).

١-٤-٢ تساهم في تقديم دليلاً عملياً من واقع مكاتب المراجعة في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، يتعلق بقدرة التغيّر في التقنيات الحديثة، على التأثير في طبيعة واتجاه العلاقة بين

أدلة الإثبات الإلكترونية ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، على غرار العديد من الدراسات (Vincent and Wilkins 2020; Pimentel et al. 2021; Elommal and Manita 2022; Chen and Zhang 2022).

١-٤-٣ تعد الدراسة في حدود علم الباحث، أول دراسة ميدانية مقارنة لاختبار تأثير التغيّر في التقنيات الحديثة على طبيعة طبيعة واتجاه العلاقة بين أدلة الإثبات الإلكترونية ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية.

١-٤-٤ تعد نتائج هذه الدراسة، إضافة علمية تساهم في اثراء الجانب المهني لكل من المراجعين الخارجيين ومنشآت المراجعة، في جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

١-٤-٥ تعد نتائج هذه الدراسة، إضافة علمية للباحثين والجهات المهنية والأكاديمية المعنية بتطوير المهنة.

١-٥ حدود الدراسة:

سيركز الباحث في تحقيق الهدف الرئيس للدراسة على ثلاث تقنيات، تتمثل في:

١-٥-١ تقنية سلسلة الكتل (Blockchain).

١-٥-٢ البيانات الضخمة (Big Data).

١-٥-٣ لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL).

١-٦ منهج الدراسة:

تحقيقاً لأهداف الدراسة، سيعتمد الباحث على المنهج الاستنباطي، حيث سيعتمد في استنباط فروض الدراسة، على الدراسة التحليلية الانتقادية للدراسات السابقة، ثم سيقوم باختبار الفروض عبر دراسة ميدانية لاستقصاء عينة من المراجعين الخارجيين، بمكاتب تعمل في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، وصولاً لنتائج تعزز قدرة الباحث على إبداء رأي موضوعي حول قبول أو رفض هذه الفروض.

١-٧ خطة الدراسة:

في إطار مشكلة وأهداف الدراسة، سيتم تنظيم الخطة لتشمل النقاط التالية:

- **العلاقة بين أدلة الإثبات الإلكترونية ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، في ظل تغيّر التقنيات الحديثة للنظم المحاسبية؛ تمهيد نظري:**
- **الدراسات السابقة وصياغة الفروض.**
- **الدراسة الميدانية.**

- **مناقشة النتائج.**
- **الخلاصة والنتائج والتوصيات.**
- **مقترحات لأبحاث مستقبلية.**
- **المراجع.**

٢- العلاقة بين أدلة الإثبات الإلكترونية ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، في ظل تغيّر التقنيات الحديثة للنظم المحاسبية؛ تمهيد نظري:

١-٢ التقنيات الحديثة والنظم المحاسبية الإلكترونية:

يعد التطور التقني من أدوات تطوير النظم المحاسبية، بهدف رفع مستوى فعالية قدرتها على توفير معلومات عالية الجودة لمتخذي القرار من داخل وخارج المنشأة، إلاّ أنه ساهم في التأثير على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي لعملية المراجعة، الأمر الذي استدعى معه اهتمام العديد من المنظمات المهنية، كالمجلس الدولي لمعايير المراجعة وإضفاء الثقة (IAASB)[١]، وجمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين في بريطانيا (ACCA)[٢]، للاستفادة من هذا التطور في رفع مستوى الثقة بمهنة المراجعة Carpenter and McGregor (2020)، وعليه؛ سيتناول الباحث ثلاث من أهم التقنيات الحديثة التي تستهدف تطوير النظم المحاسبية الإلكترونية، تتمثل في:

١-١-٢ تقنية سلسلة الكتل:

تعد سلسلة الكتل (Blockchain) تقنية قادرة على إنشاء قاعدة بيانات لا مركزية تُعرف بدفتر الأستاذ الموزع (DLT)[٣]، تتضمن معلومات عن جميع المعاملات التي قامت بها المنشأة مع أطراف الخارجية من المشتركين في السلسلة، وتحكم السلسلة مجموعة من القواعد التي تعمل وفق خوارزميات لتسجيل وتخزين المعلومات، وضمان حمايتها وشفافية الإفصاح عنها (Sudipta, et al. 2023; Elommal and Manita 2022; Pimentel et al. 2021; Hamm 2018)، كما تعد هذه السلسلة وفقاً لما ورد في دراسة Liu et al. (2019) عبارة عن بنية تحتية لمجتمعات الأعمال تتميّز بقدرتها على التوسع، أي أنها عبارة عن سلسلة كتل واحدة كبيرة –دفتر أستاذ موزع كبير–، تضم مجموعة من سلاسل الكتل الصغيرة –دفاتر الأستاذ الموزعة الصغيرة–.

ويُمكن عبر هذه التقنية تكوين نوعين من سلاسل الكتل (Blockchain)، الأولى سلسلة عامة والثانية خاصة، حيث تسمح سلسلة الكتل العامة لأي شخص طبيعي أو اعتباري الدخول عليها وتنفيذ معاملات مع

(1). **IAASB** = **I**nternational **A**uditing and **A**ssurance **S**tandards **B**oard.
(2). **ACCA** = **A**ssociation of **C**hartered **C**ertified **A**ccountants.
(3). **DLT**= **D**istributed **L**edger **T**echnology.

المشتركين، أما السلسلة الخاصة فإنها لا تسمح إلاّ لعدد محدد من المشتركين في الدخول واجراء المعاملات (Dyball and Seethamraju (2021، ويتم تخزين المعلومات المرتبطة بأي معاملة تقوم بها منشأة العميل – كأوامر الشراء والفواتير – في كتلة (Block) وفق قواعد محددة، وعليه تحتوي السلسلة على العديد من الكتل، ترتبط فيما بينها بروابط مشفرة تسمى (Hash)، ويحتوي كل رابط على معلومات مشفرة عن كلتا الكتلتين الذي يقوم بربطهما ببعض، ولا يتم رفع الكتلة على السلسلة لربطها بكتلة أخرى، إلاّ بعد التحقق من صحة محتواها عبر موافقة أكثر من ٥٠% من المشاركين في السلسلة، ومن ثم تُغلق الكتلة ولا يمكن تعديل أو حذف محتواها (Smith 2020; Baev et al. 2020).

وتمتاز **تقنية سلسلة الكتل** (Blockchain) بعدم القدرة على تسجيل عمليات وهمية، مع القدرة على تسجيل العمليات وفقاً للترتيب الزمني، مما يسمح للمراجع الخارجي في الحصول على مسار مراجعة لجميع العمليات المسجلة، حيث يستطيع الحصول في ثانيتين تقريباً على مسار لجميع العمليات المرتبطة بفاكهة المانجو المكسيكية، والتي استغرقت ثلاثين يوماً، ما بين وجودها في ست عشر مزرعة ومركز تعبئة وشحن، إلى ميناء التاجر (Hamm, (2018.

كما تمتاز بشفافية عرض المعلومات، مما يمنع عدم تماثلها بين إدارة المنشأة والمراجع الخارجي وأصحاب المصلحة الآخرين، وتمتاز أيضاً بتسجيل جميع المعلومات المرتبطة بعمليات المنشأة في دفتر الأستاذ الموزع (DLT) باستخدام نظام القيد المزدوج، مما يسمح بربط دفتر الأستاذ الموزع (DLT) بنظام المعلومات المحاسبي لمنشأة العميل (AIS)[1]، ومن ثم رفع جميع المعلومات من نظام المعلومات المحاسبي (AIS) لدفتر الأستاذ الموزع (DLT) بشكل فوري، للتصديق عليها واضافتها ضمن كتل السلسلة، وبذلك تكون متاحة للمراجع الخارجي وغيره من أصحاب المصلحة، الأمر الذي يساهم في تخفيض خطر الاحتيال وإدارة الأرباح (Regueiro et al. 2021; Pimentel et al. 2021).

وتعد **العملات المشفرة** كـ (Bitcoin) و(Litecoin) و(Ethereum) من أهم العملات الإلكترونية تداولاً على سلسلة الكتل (Blockchain)، حيث تساهم في تنشيط المعاملات المحلية والدولية، عبر سداد المدفوعات بين طرفي المعاملة دون وجود طرف ثالث لإجراء المقاصة بين البنوك، الأمر الذي يُخفض من تكلفة ووقت تنفيذ تلك المعاملات، وعليه؛ تقع على المراجع الخارجي مسئولة تقييم إدارة المخاطر ونظام الرقابة الداخلية المرتبط بحماية هذه العملات من الهجمات، وجمع أدلة إثبات تساعد على تأكيد مزاعم الإدارة المرتبطة بالوجود والاكتمال والتقييم والدقة والحقوق والالتزامات (Vincent and Wilkins 2020; Ram 2019).

---

[1]. **AIS** = **A**ccounting **I**nformation **S**ystem.

كما على المراجع الخارجي التعرّف على الهدف من تعامل المنشأة بهذه العملات في ظل التذبذب الشديد في قيمتها، ومن ثم قدرتها على التأثير في نتائج أعمال المنشأة، خاصة في ظل الاستخدام الواسع لهذه العملات في تنفيذ معاملات غير شرعية، نظراً لارتكازها على شفرات يصعب معه التعرّف على هوية طرفي المعاملة، مما لا يتيح للمراجع الخارجي ارسال مصادقات لأطراف المعاملة، أي عدم قدرته على جمع وتقييم معلومات –أدلة إثبات– قد تؤثر على اجمالي إيرادات المنشأة، ومن ثم تُشكل خطر يؤثر على استمرارها (Joo et la. 2020; Smith and Kumar 2018).

كما يشير كل من (Vincent and Wilkins 2020; CPAJ Staff 2019) لعدم وجود استقرار مهني على آلية المعالجة المحاسبية لهذه العملات، مما يشكل تحدياً أمام المراجع الخارجي، حيث يميل مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB)[1] لتصنيفها على أنها أصول غير ملموسة أو خارج قائمة المركز المالي، في حين لا توجد إرشادات رسمية من مجلس معايير المحاسبة المالية (FASB)[2] حول آلية المعالجة المحاسبية المرتبطة بالتسجيل والإفصاح، أما منشآت المراجعة الكبرى فإنها تقوم بمعالجتها كأصول غير ملموسة لا تخضع للإهلاك ولكن تخضع للتقييم الدوري بالقيمة العادلة، ومن ثم لها تأثير على الأرباح في قائمة الدخل، ونظراً لزيادة الإقبال على التعامل بهذه العملات، أدرج مجلس الرقابة على منشآت المحاسبة العامة (PCAOB) عام ٢٠١٩م العملات الرقمية كمجال رئيسي للتركيز عليه، بهدف تحديد إجراءات المراجعة لهذا النوع من العملات.

أما عن **العقود الذكية** فهي أيضاً من الأدوات الإلكترونية كثيرة التداول على سلسلة الكتل (Blockchain)، حيث تحتوي على بروتوكول الكتروني قادر على تمكين طرفي التعاقد على التفاوض لتنفيذ عملية وفق شروط، وبعد الموافقة تستطيع العقود الذكية إلزام طرفي التعاقد على تنفيذ الشروط دون الحاجة لطرف ثالث، ومن أمثلة تلك التعاملات قيام طرفين على إبرام عقد من عقود المشتقات المالية بهدف التحوّط من ارتفاع سعر البترول، وبعد الانتهاء من التفاوض والاتفاق على الشروط يقوم طرفي العقد بتسجيل العقد على سلسلة الكتل، ومن ثم يبدأ العقد الذكي بتطبيق الشروط الواردة فيه، عبر تجميد مبلغ –من أحد طرفي العقد– كضمان، وعند بلوغ التاريخ المتفق عليه، يقوم العقد بإجراء التسوية وإرسال المبلغ للطرف المستحق وفقاً للشروط المتفق عليها، كما يمكن إبرام العديد من العقود المرتبطة بالأسهم والسندات والرهون العقارية وتداول الأصول الإلكترونية (De Andres and Lorca 2021; Rozario and Vasarhelyi 2018).

(1). **IASB** = **I**nternational **A**ccounting **S**tandard **B**oard.
(2). **FASB** = **F**inancial **A**ccounting **S**tandards **B**oard.

ومن الجدير بالذكر، قدرة المراجع الخارجي على جمع وتحليل المعلومات –أدلة إثبات– المرتبطة بجميع العقود التي أبرمتها منشأة العميل –وليس عينة من تلك العقود–، الأمر الذي يساهم في دعم قدرته على تقييم المخاطر المالية المرتبطة بتلك العقود (Yan and Mffitt (2019.

ويرى الباحث، بأن تغيّر طبيعة دفتر الأستاذ من الشكل التقليدي للشكل الإلكتروني، مع تغيّر آلية التسجيل والرقابة الداخلية والمحافظة على أمن المعلومات من خطر الاختراق، في ظل تطبيق تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، يستدعي معه تغييراً جوهرياً في الأساليب التي يرتكز عليها المراجع الخارجي ليس فقط في جمع وتقييم وتحليل أدلة الإثبات –المعلومات– ولكن، عليه أيضاً اعداد وتنفيذ إجراءات الكترونية قادرة على توفير تأكيد حول الثقة في تلك الأدلة –المعلومات–، نظراً لارتباط هذه الثقة بنظم رقابية قام بإعدادها ومتابعة فعاليتها اطراف من خارج منشأة العميل.

٢–١–٢ تحليل البيانات الضخمة:

تعرف **البيانات الضخمة** (Big Data) بأنها تلك البيانات التي تعجز قواعد البيانات التقليدية على تخزينها وإدارتها ومعالجتها للاستفادة بكفاءة منها، وهي تمتلك عدة خصائص منها **الحجم الكبير** الذي يفوق قدرة قواعد البيانات التقليدية على استيعابها، و**السرعة** أي أنها تتكون بشكل سريع، و**التنوع** حيث تتضمن بيانات مهيكلة –ومنظمة في جداول وقواعد بيانات– وغير مهيكلة، وأخيراً **المصداقية** حيث يعيبها عدم دقة معرفة مصدرها، لأنها قد تتشكل من مصدر غير موضوعي –متحيّز– (Al-Ateeq et al. 2022; Alrashidi et al. 2022; De Santis and D'Onza 2021)، وتتضمن تلك البيانات عدة أشكال منها **النصية** كرسائل العملاء وتعليقاتهم النصية في وسائل التواصل الاجتماعي، و**الصوتية** كمكالمات تقييم رضا العملاء–والشكاوى الصوتية–، و**المصورة** من تفريغ كاميرات أمن المنشأة، ويساهم تحليل تلك البيانات في توفير معلومات – أدلة إثبات– تساعد المراجع الخارجي في التعرّف على مستوى المخاطر المرتبطة بالقطاع الصناعي الذي تنتمي إليه منشأة العميل، والمخاطر المرتبطة بطبيعة نشاطها وبأداء إدارتها (Grosanu et al. 2021; Balios et al. 2020).

وتعد **تقنيات التنقيب** عن البيانات الضخمة أدوات إلكترونية هامة في عملية انتاج معلومات ذات تأثير جوهري على متخذي القرار، عبر استخراج معلومات –أدلة إثبات– عالية الجودة مخزنة في عدد كبير من قواعد البيانات، وتصنيفها وتحليلها باستخدام خوارزميات تمتلك أساليب قادرة على انتقاء أفضل أساليب لمعالجة المشاكل والتنبؤ، وتكرار نفس تلك العملية عدة مرات وصولاً لمعلومات على درجة عالية من الدقة، ومن ثم التأثير الإيجابي على جودة القرارات (Chen 2022 Balios et al. 2020)، ويشير المعهد الأمريكي

للمحاسبين القانونيين (AICPA) لامتلاك هذه التقنيات القدرة على تمكين المراجع الخارجي من التعمق في تفاصيل العمليات، والتعرّف على أنماط سلوك أداء الإدارة والمخاطر التي تؤثر على منشأة العميل Johnson-Driscoll (2022)، والتنقيب عن البيانات المالية وغير المالية التي توفرها قاعدة بيانات المنشأة وغيرها من القواعد المتصلة بأنشطتها، للحصول على مؤشرات تعبر عن مواطن التحريفات Saglar and Kefe (2021).

ومن الجدير بالذكر، امتلاك **تقنيات تعلم الآلة (Machine Learning)** قدرة على تعلم أنماطاً دقيقة ومعقدة وغير مباشرة للعلاقات بين أحجام كبيرة من المعلومات –أدلة الإثبات– وتحليلها، ومن ثم دعم قدرة المراجع الخارجي للحصول على فهم أعمق لمدلول ما تحتويه تلك الأدلة، وفهم أعمق لتأثير نظام الرقابة الداخلية على أدلة الإثبات(Dickey et al. 2019; Dagiliene and Kloviene 2018)، كما تساهم تقنيات تحليل البيانات الضخمة في معالجة أدلة إثبات جديدة –معلومات جديدة– لم تكن ضمن حيّز اهتمامه في المراجعة التقليدية، تساهم في تعميق درجة فهم طبيعة أعمال منشأة العميل والمخاطر المرتبطة بها، ومن ثم التأثير الإيجابي على مستوى فعالية عملية التخطيط وتنفيذ إجراءات المراجعة Balios et al. (2020).

ويرى الباحث، امتلاك البيانات الضخمة قدر هائل من أدلة الإثبات الإلكترونية، إلاّ أنها تحتاج لمراجع خارجي يمتلك القدرة على استخدام تقنيات التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي والخوارزميات، لما تمتلك من قدرة على التنقيب عن البيانات وجمعها وتبويبها وتحليلها، وتوفير مؤشرات –قرائن– تصل في دقتها ومصداقيتها لدرجة دليل الإثبات عالي الجودة، الأمر الذي يساهم ليس فقط في رفع مستوى جودة أداء المراجع الخارجي وفق توقعات أصحاب المصلحة، ولكن لتقديم قيمة مضافة تعزز مستوى الثقة في مهنة المراجعة.

٣-١-٢ لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة:

تعد **لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة** (XBRL) تقنية قادرة على تحويل التقارير المالية التقليدية لمتصفح الكتروني، يدعم قدرة المراجع الخارجي في جمع المعلومات –أدلة الإثبات– بتكلفة ووقت منخفض وبدون أخطاء، حيث تمتلك بطاقات تعريفية (Tags) تحتوي على معلومات لكل بند من بنود التقارير المالية باستخدام شفرة تعريفية (Identification Code)، ونظراً لأنها ترتكز على لغة (XML) المستخدمة في اعداد متصفحات لبيئة قواعد البيانات الضخمة، الأمر الذي يسهل معه ربط التقارير المالية المعدة باستخدام لغة (XBRL) بالبيانات الضخمة (Big Data) (Mao and Zhang 2018; Brown-Liburd and Vasarhelyi 2017).

وتتميّز تقنية (XBRL) بقدرتها على توفير المعلومات إلكترونياً –أدلة الإثبات– فور تحديثها على الموقع الإلكتروني للمنشأة، الأمر الذي يساهم في التأثير الإيجابي على تماثل المعلومات بين الإدارة

والمراجع الخارجي، كما يساهم في التأثير الإيجابي على القرارات المرتبطة بعملية المراجعة، حيث يمكن تحويل التقارير المالية للمنشأة من تقارير دورية لتقارير مستمرة (Qushtom 2021; Chon et al. 2017)، مما يساهم في زيادة حجم الإفصاح عن المعلومات المرتبطة بالتغيّر المستمر في أداء المنشأة خلال نفس الفترة المالية، ومن ثم يعزز قدرة المراجع على دراسة وتقييم سلوك أداء المنشأة وإدارتها، والتنبؤ الدقيق بالأداء المستقبلي (Li et al. 2020; Li and Nwaeze 2018).

لذا؛ يستطيع المراجع الخارجي اعداد برنامج مراجعة إلكتروني باستخدام لغة (XML)، وربطه بالتقارير المالية المعدة بتقنية (XBRL) لتوفير تدفق مستمر من أدلة الإثبات –المعلومات– بأقل جهد ووقت وبدون أخطاء، وتنفيذ إجراءات تحليلية مستمرة تساهم في تحديد مواطن التحريفات، ورفع مستوى قدرة المراجع الخارجي على التحقق من سلامة نظام الرقابة الداخلية وأمن المعلومات ليس فقط لقاعدة بيانات المنشأة، ولكن لموقعها الإلكتروني(Mao and Zhang (2018.

ويرى الباحث، تشابه التقنيات الحديثة في الهدف العام، المتمثل في تطوير النظم المحاسبية، إلاّ أن كلاً منها يستهدف تحقيق أهداف محددة، ففي سلسلة الكتل (Blockchain) يتركز الهدف حول تطوير دفتر الأستاذ، في حين يستهدف تحليل البيانات الضخمة (Big Data) في توفير أدوات تقنية قادرة على جمع ومعالجة أدلة إثبات ليس فقط من قاعدة بيانات المنشأة، ولكن من جميع قواعد البيانات ذات الصلة بعمليات المنشأة، أما عن تقنية (XBRL) فهي تستهدف تحويل وتوحيد التقارير المالية –لطبيعة الكترونية– لجميع المنشآت التي تعمل في نفس القطاع الصناعي، مما ساهم في زيادة أنواع ووسائل الإثبات الإلكترونية، الأمر الذي يتطلب معه تطوير معارف ومهارات المراجع الخارجي في استخدام الأدوات التقنية الحديثة – كأساليب التنقيب عن البيانات – للاستفادة من هذا التنوع، واستقطاب الخبراء في تحليل وتصميم واعداد البرامج ضمن فريق المراجعة، كما **يرى الباحث** إمكانية ربط لغة (XBRL) بالبيانات الضخمة (Big Data)، ومن ثَمّ ربط التقارير المالية للمنشأة المعدة باستخدام لغة (XBRL) ببرنامج المراجعة الالكتروني والمعد باستخدام لغة (XML)، تُمكن المراجع الخارجي من الحصول على تدفق فوري ومستمر من أدلة الإثبات الإلكترونية بدون أخطاء نقل.

٢-٢ العلاقة بين التقنيات الحديثة في النظم المحاسبية، وطبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية:

تشمل أدلة الإثبات "جميع المعلومات سواء تم الحصول عليها من إجراءات المراجعة أو من مصادر أخرى، ويعتمد عليها المراجع في الوصول لاستنتاجات يرتكز عليها في رأيه، حول تأكيدات الإدارة المرتبطة بالمعلومات المالية أو الرقابة الداخلية على التقارير المالية"، وذلك وفقاً لما ورد في معيار أدلة

الإثبات (1105) .AS No الساري بعد تعديله إلى العام المالي ٢٠٢٤/١٢/١٥م PCAOB (2022)، كما تشمل "جميع المعلومات التي يحصل عليها المراجعة بغض النظر عن مصدرها أو وسيلة جمعها، على أن تتصف بالمصداقية وعدم التحيّز والقدرة على دعم المراجع في تأكيد مزاعم الإدارة، وذلك وفقاً لما ورد في التعديل بمعيار أدلة المراجعة SAS No. (142) الصادر عن مجلس معايير المراجعة (ASB)[1]، التابع للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)[2] في ٢٠٢٠/٧/٩م والساري حتى ٢٠٢٢/١٢/١٥م (AICPA 2020).

ولدراسة تأثير التغيّر في التقنيات الحديثة على طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، سيركز الباحث **أولاً** تناول تأثير التغيّر من النظم التقليدية للإلكترونية على طبيعة أدلة ووسائل الإثبات، **ثانياً** على تناول تأثير تغيّر التقنيات –تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، تقنية البيانات الضخمة (Big Data)، تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)– المستخدمة في النظم الإلكترونية على طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، من خلال تناول النقطتين التاليتين:

١-٢-٢ أدلة ووسائل الإثبات في ظل التحوّل من النظم التقليدية للإلكترونية:

أولاً: أدلة ووسائل الإثبات في النظم التقليدية:

لطبيعة النظام المحاسبي التقليدي تأثير جوهري على طبيعة وأنواع ووسائل جمع أدلة الإثبات، وتتمثل أهم تلك الأدلة في: (علي وفرج ٢٠٢٢، والصباغ وآخرون ٢٠٠٨، معيار المراجعة المصري رقم (٥٠٠)، PCAOB AS No.(1105)، AICPA SAS No. (142))

- **الوجود الفعلي:** يعد الوجود الفعلي من أقوى أنواع الأدلة في إقناع المراجع الخارجي، وارتباطاً بتحقيق الأهداف الميدانية من وجود ودقة في التسجيل والاكتمال.
  - **من وسائل الإثبات:** القيام بالجرد فعلي أو الإحصاء العددي للأصول الملموسة، كالمخزون والنقدية ومطابقة عددها ومواصفاتها مع السجلات، وكذلك الجرد الفعلي للمستندات التي تمتلك قيمة في حد ذاتها كالشيكات وشهادات الأسهم وأوراق القبض.
- **الدليل المستندي (داخلي–خارجي):** تقدم المستندات سواء من داخل أو خارج المنشأة أدلة إثبات تساعد في تأكيد مزاعم الإدارة من شراء أو بيع أو ملكية أو تأجير.

(1). **ASB** = **A**uditing **S**tandards **B**oard.
(2). **AICPA** = **A**merican **I**nstitute of **C**ertified **P**ublic **A**ccountants.

- **من وسائل الإثبات:** القيام بالجرد الفعلي للمستندات للتحقق من وجود المستندات –الفواتير– التي تثبت تنفيذ عمليات كالشراء أو البيع، أو المستندات التي تثبت الملكية أو التأجير أو الالتزام تجاه الغير، وقد يقوم المراجع الخارجي بفحص المستندات –مسار المراجعة لعينة من المستندات– إما وفق منهج من أعلى لأسفل، أي يبدأ ببنود التقارير المالية نزولاً إلى السجلات وصولاً للمستندات، أو العكس.

- **المصادقات:** توفر المصادقات تأكيد على صحة أرصدة معينة أو بيانات مرتبطة بعمليات المنشأة مع أطراف خارجية.
  - **من وسائل الإثبات:** اعداد منشأة العميل المصادقة وارسالها بناءً على طلب المراجع الخارجي لطرف ثالث –بنك أو عميل أو مورد أو مقاول أو شركة تأمين–، ويرسل الرد على مكتب المراجع الخارجي، وتتضمن المصادقات الإيجابية والسلبية والمعماه.
- **الاستفسارات:** توفر الاستفسارات العديد من المعلومات –أدلة الإثبات– المالية وغير المالية من داخل وخارج المنشأة، مثل تلك المرتبطة ببيئة وإجراءات نظام الرقابة الداخلية.
  - **من وسائل الإثبات:** استخدام المراجع الخارجي للاستفسارات الشفهية والمكتوبة وارسالها للعديد من الجهات، مثل الإدارة ومسئولي الحوكمة ولجنة المراجعة والعاملين، كما قد يحصل المراجع الخارجي على إقرار مكتوب لتأكيد إجابات على استفسارات شفهية.
- **الملاحظات:** توفر قدرة المراجع الخارجي على الملاحظة العديد من المعلومات –أدلة إثبات– من أهمها، تلك المرتبطة بأوجه القصور في أداء العاملين، والقصور في تطبيق إجراءات نظام الرقابة الداخلية، وإجراءات تخزين وأمن المخازن، ومدى التزام القائمين بعملية الجرد وفقاً لإجراءات الجرد المعتمدة من إدارة المنشأة.
  - **من وسائل الإثبات:** يعتمد المراجع الخارجي على حواسه من سمع وبصر ولمس خلال فترة زيارته للمنشأة وفروعها ومخازنها.
- **إعادة الحساب:** تمكن من توفير معلومات عن دقة العمليات الحسابية في المستندات والسجلات المرتبطة بعمليات المنشأة، كما تشمل التأكد من دقة العمليات الحسابية المرتبطة بالتقييمات كتقييم مخصص الديون المشكوك فيها، وحساب الاضمحلال.
  - **من وسائل الإثبات:** يعتمد المراجع الخارجي على الآلة الحاسبة أو تطبيق إلكتروني –Excel– يساعد في اجراء العمليات الحسابية.

- **نتائج إعادة الأداء:** توفر معلومات –أدلة إثبات– تساعد في تقييم إجراءات معينة قام بها المحاسبين.
  - **من وسائل الإثبات:** إعادة اجراءات عينة من العمليات، كاختبار الدقة الحسابية لبعض فواتير البيع، ثم تسجيلها في دفتر اليومية، وتتبع العملية في دفاتر الأستاذ للعملاء والمبيعات النقدية والآجلة والمخزون.
- **الإجراءات التحليلية:** توفر الإجراءات التحليلية مؤشرات –قرائن– عن مواطن التحريفات.
  - **من وسائل الإثبات:** اجراء المقارنات الأفقية والعمودية واستخدام النسب المالية.

ثانياً: أدلة ووسائل الإثبات في النظم الإلكترونية:

لم يتغيّر الهدف من جمع أدلة الإثبات في النظم الإلكترونية عنه في النظم التقليدية، حيث تُمكن المراجع الخارجي من تأكيد مزاعم الإدارة المرتبطة بالوجود والاكتمال والتقييم والدقة والقطع والحقوق والالتزامات والعرض والإفصاح ((Vincent and Wilkins 2020; PCAOB AU Section (326)، وعليه يمكن **تناول أهم أدلة الإثبات الإلكترونية ووسائل جمعها،** في النقاط التالية: (Al-Ateeq et al. 2022; Chen 2022; Tawiah and Borgi 2022; Regueiro et al. 2021; Dyball and Seethamraju 2021; Wang 2021; Qushtom 2021; Carpenter and McGregor 2020; Vincent and Wilkins 2020; Li et al. 2020; Marcal and Alberton 2020; Kend and Nguyen 2020; Bonson and Bednarova 2019; Yan and Mffitt 2019; Simoyama et al. 2017; لبيب، وآخرون ٢٠١٨: معيار المراجعة المصري رقم (٥٠٠): معيار المراجعة المصري رقم (٢٤٠)).

- **الوجود الإلكتروني:** يعد الوجود الإلكتروني للأصول والمستندات –التي لها قيمة في حد ذاتها– المرتبطة بها من أدلة الإثبات، كما في الوجود الفعلي –إلكترونياً– للعملات المشفرة والأوراق المالية المشفرة، وأكواد شحن الرصيد في المخزون الإلكتروني لشركات الاتصالات.
  - **من وسائل الإثبات:** الجرد الإلكتروني للتحقق من الوجود الفعلي –إلكترونياً– لمحافظ العملات المشفرة، وتطابق العملات من حيث النوعية والفئات والكميات مع المسجلة في سجل الأستاذ الموزع (DLT) على تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، والتأكد من عدم فقدان الشفرات الخاصة لهذه العملات، كما يساعد الجرد الإلكتروني في التحقق من الوجود الفعلي لبعض أنواع الأصول غير الإلكترونية، مثال على ذلك استخدام الطائرات بدون طيار في حصر أعداد الماشية بالمزارع في أستراليا كجزء من إجراءات عملية مراجعة المخزون أثناء عملية المراجعة.
- **المستندات الإلكترونية:** تعد المستندات الإلكترونية المخزنة في قاعدة بيانات نظام المعلومات المحاسبي للمنشأة، ودفتر الأستاذ الموزع على سلسلة الكتل (Blockchain)، والعقود الذكية من أدلة الإثبات.

- **من وسائل الإثبات:** الفحص المستندي للتحقق من وجود المستندات وصحة واكتمال جميع النواحي القانونية والفنية للمستندات الإلكترونية، والتأكد من تطابقها مع مزاعم الإدارة المرتبطة بالوجود والاكتمال والتقييم والدقة، وكذلك التحقق من تأكيد هذا المستند لملكية أو إيجار أو شراء أو بيع أو سداد أو قبض، وتوفر تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) مسار للمراجعة عبر سجلات تتضمن توثيق لتواريخ وتوقيت العمليات.

- **المصادقات الإلكترونية:** في حالة استخدام سلسلة الكتل (Blockchain)، لا يحتاج المراجع الخارجي للمصادقات في الحصول على تأكد من صحة المعلومات المرتبطة بعمليات المنشأة مع أطراف خارجية كالعملاء والموردين، ومن ناحية أخرى، طبيعة تنفيذ المعاملات بالعملات المشفرة على سلسلة الكتل (Blockchain) لا يتيح للمراجع الخارجي إمكانية الحصول على مصادقات من أطراف المعاملة المجهولين –موردين وعملاء– من خارج المنشأة، ولكن هناك حاجة لأن يطلب المراجع الخارجي من إدارة المنشأة بإرسال مصادقات إلكترونية في حالة معلومية الأطراف الخارجية كما في حالة بورصة العملات المشفرة، وفي حالة المعلومات المسجلة بقاعدة بيانات المنشأة بعيداً عن سلسلة الكتل (Blockchain)، ويستطيع المراجع الخارجي أن يطلب من الإدارة اعداد وارسال مصادقات الكترونية وإرسالها لأطراف خارجية، ويرسل الرد على مكتب المراجع الخارجي.

- **من وسائل الإثبات:** المصادقات الإلكترونية تتطلب من المراجع الخارجي التحقق من هوية الطرف المصادق إما بالتشفير أو بالتوقيع الإلكتروني، سواء كانت مصادقات إيجابية أو سلبية أو معماه.

- **الاستفسارات الإلكترونية:** موجهة للإدارة ومسئولي الحوكمة ولجنة المراجعة، للتعرّف على معلومات إضافية كما في هوية الأطراف المتعاملة مع المنشأة في العملات المشفرة، وطبيعة ومدى جوهرية تأثير التغيّر في قيمة هذه العملات.

- **من وسائل الإثبات:** عبر اعداد نماذج الكترونية للاستفسار، ويُمكن أتمتة العمليات المرتبطة بالاستفسارات الإلكترونية، عبر ارسال النماذج الالكترونية المعدة مسبقاً لجهات كالإدارة ومسئولي الحوكمة ولجنة المراجعة والموظفين، وتحليل النتائج وارسالها للمراجع في صورة تقرير، كما يمكن تفريغ الأوامر والتعليمات الإلكترونية التي تصدرها جهات من داخل المنشأة عبر البريد الإلكتروني الداخلي للمنشأة، وتفريغ المحتوى المرئي من الكاميرات والصوتي من المكالمات بين

أطراف من إدارات داخل المنشأة –المشتريات، أو المبيعات– ومن خارجها، كبديل مناسب في الحصول على نفس المعلومات المطلوبة من عدة الاستفسارات.

- **الملاحظة الإلكترونية:** تساعد الملاحظة الإلكترونية في توفير معلومات أكثر دقة وتفصيلاً وموضوعية عن الالتزام بفصل المهام بين الموظفين، والالتزام بالعمل وفق المخطط، كما تُمكن من التأكد من فعالية الإجراءات الرقابية داخل النظام المحاسبي.
  - **من وسائل الإثبات:** استخدام كاميرات تمتلك مستشعرات قادرة على التسجيل الدقيق والتفصيلي لجميع العمليات المرتبطة بالتعرّف على الموظفين وتحديد وتحليل مدلول حركاتهم، وارسال التقارير بالنتائج، هذا بالإضافة إلى تفريغ جميع المكالمات الداخلية، والمرتبطة بأطراف خارجية، وجميع التعليمات المسجلة إلكترونياً عبر البريد الإلكتروني الداخلي بين القيادات والموظفين، كما يمكن ملاحظة مدى فعالية الإجراءات الرقابية عن طريق اعداد عينة اختبارية من العمليات، وملاحظة مدى قدرة النظام على اكتشافها وتحديد طبيعة المخالفة.
- **نتائج أتمتة إعادة الحساب:** تقدم هذه النتائج دليلاً على عدم وجود أخطاء حسابية في المستندات المعبرة عن العمليات التي قامت بها المنشأة.
  - **من وسائل الإثبات:** تصميم وتشغيل تطبيق قادر على التحقق من صحة العمليات الحسابية، في جميع أدلة الإثبات الإلكترونية لعمليات المنشأة خلال جميع أيام الأسبوع، وتشمل جميعاً العمليات كما في العمليات المرتبطة بالمبيعات.
- **نتائج أتمتة إعادة الأداء:** تقدم أدلة إثبات –معلومات– تساعد في تقييم إجراءات معينة يقوم بها النظام المحاسبي إلكترونياً أو نظام الرقابة المرتبط به.
  - **من وسائل الإثبات:** اعداد مسبق لإجراءات يقوم بها النظام المحاسبي أو نظام الرقابة الداخلية، مع التوقع النتائج، ثم اجراء مقارنة وتقييم نتيجة المقارنة.
- **نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية:** تقدم هذه النتائج مؤشرات –قرائن– تساعد في التعرّف على مواطن القوة والضعف المالي للمنشأة، ومن ثم مستوى أداء المنشأة وإدارتها.
  - **من وسائل الإثبات:** استخدام تطبيقات الإلكترونية قادرة على اجراء المقارنات واستخدام النسب للحصول على المؤشرات، كما تساعد في عمل مقارنات ترتبط بالتغيّر في القيمة العادلة للأصول المقيّمة بالعملات المشفرة، وتقدير مستويات التجاوز عن حدود الأهمية النسبية المخصصة لأرصدة الحسابات.

- **نتائج أتمتة تحليل النماذج الإحصائية:** تقدم هذه النتائج معلومات تعبر عن مواطن التحريفات والمخاطر ومستوى أداء المنشأة أو إدارتها، ومدى قدرتها على الاستمرار لفترة أطول من (١٢) شهر من تاريخ القوائم المالية، وتساهم في تعميق فهم المراجع الخارجي لقدرة المنشأة على تحقيق الأهداف –معدل نمو المنشأة ومعدل نمو القيمة السوقية– الاستراتيجية.
  - **من وسائل الإثبات:** عبر تصميم وتشغيل نماذج إحصائية يقوم المراجع الخارجي بربطها بقاعدة بيانات المنشأة وسلسلة الكتل والتقارير المالية الإلكترونية، لجمع وتحليل أدلة الإثبات –المعلومات– الإلكترونية المالية وغير المالية، تساهم في دراسة تأثير العديد من المتغيّرات على الأهداف الإستراتيجية للمنشأة، المرتبطة بالربحية والاستقرار والتوسع والاستمرار.
- **نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي:** تقدم هذه النتائج معلومات –أدلة إثبات– تساهم في تعميق فهم المراجع الخارجي لقدرة الإدارة على تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنشأة –مثال على ذلك التعرّف على نمط سلوك عملاء المنشأة، وعلاقته بمعدل نمو المبيعات–، كما تساهم في رفع مستوى موضوعية الشك المهني –اعمال العقل الناقد– والحكم الشخصي –الاجتهاد المرتكز على الخبرة في ظل غيبا القواعد والارشادات–، أي القدرة على المساهمة الفعّالة في تخفيض تكلفة الوقت والجهد المبذول في عملية المراجعة، وتخفيض تكلفة ارتفاع مستوى خطر الاكتشاف.
  - **من وسائل الإثبات:** تمتلك الخوارزميات القدرة على التعلم الآلي سواء المرتبط بالتحديد الأفضل للبيانات أو التحديد الأفضل لطرق المعالجة، التي تعزز القدرة على الوصول لنتائج على درجة عالية من الموثوقية.
- **أدلة إلكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة:** معلومات ترتبط بالسمات الشخصية للإدارة من نزاهة وأمانة والميل للمخاطرة وسرعة الغضب أو سمات الثالوث المظلم من نرجسية وميكافيلية وسيكوباتية، تقدم مؤشرات –قرينة– عن المواطن المحتملة لوجود تحريفات جوهرية، وتساهم في رفع مستوى موضوعية الشك المهني للمراجع أثناء جمع وتقييم أدلة الإثبات.
  - **من وسائل الإثبات:** استخدام الخوارزميات الجينية وأدواتها قادرة على جمع معلومات من تقارير وقرارات الإدارة والمكالمات وتفريغ الإيماءات الحركية لأعضاء الإدارة وتفسير مدلولاتها.

ويوضح الجدول رقم (١) التالي، ملخص لطبيعة أدلة ووسائل الإثبات في ظل التحوّل من النظم التقليدية للإلكترونية:

جدول رقم (١): ملخص لطبيعة أدلة ووسائل الإثبات في ظل التحوّل من النظم التقليدية للإلكترونية

م	الإثبات التقليدي		الإثبات الالكتروني		التقييم
	دليل	وسيلة	دليل	وسيلة	
١	**الوجود الفعلي**	الجرد الفعلي	**الوجود الإلكتروني**	الجرد الإلكتروني	– هدف الدليلين واحد. – الدليل التقليدي أكثر مصداقية. – الوسيلة الإلكترونية أسرع في الجمع والتقيم.
٢	**الدليل المستندي**	الفحص المستندي	**المستندات الإلكترونية**	الفحص الإلكتروني	– هدف الدليلين واحد. – الدليل التقليدي أكثر مصداقية. – الوسيلة الإلكترونية أسرع في الجمع والتقيم.
٣	**المصادقات**	المصادقات الإيجابية والسلبية والمعماه	**المصادقات الإلكترونية**	نماذج الكترونية للمصادقات، في الحالات التي تتوافر فيها معلومات عن الأطراف الخارجية.	– هدف الدليلين واحد. – الدليل التقليدي متاح تنفيذه. – الدليل الإلكتروني قد لا يكون متاح في بعض المعاملات. – الوسيلة الإلكترونية أسرع.
٤	**الاستفسارات**	الاستفسارات الشفهية والمكتوبة	**الاستفسارات الإلكترونية**	نماذج الكترونية للاستفسار، وتفريغ الأوامر والتعليمات الإلكترونية، من الرسائل الإلكترونية والمكالمات الصوتية.	– هدف الدليلين واحد. – الوسيلة الإلكترونية أدق وأسرع في الجمع.
٥	**الملاحظات**	حواسه من سمع وبصر ولمس	**الملاحظات الإلكترونية**	تفريغ محتوى الكاميرات التي تمتلك مستشعرات، وتفريغ محتوى المكالمات.	– هدف الدليلية واحد. – الدليل الإلكتروني أدق وأكثر تفصيلاً. – الوسيلة الإلكترونية أسرع في الجمع.
٦	**إعادة الحساب**	الآلة الحاسبة	**نتائج أتمتة إعادة الحساب**	تطبيق قادر على أتمتة عملية جمع والتحقق من صحة العمليات الحسابية.	– هدف الدليلين واحد. – الدليل الإلكتروني يشمع المجتمع ككل وليس عينة. – الوسيلة الإلكترونية أسرع.
م	**الإثبات التقليدي**		**الإثبات الالكتروني**		**التقييم**
	دليل	**وسيلة**	**دليل**	**وسيلة**	
٧	**نتائج إعادة الأداء**	الآلة الحاسبة	**نتائج أتمتة إعادة الأداء**	تطبيق قادر على أتمتة كل العمليات المحاسبية وكل الإجراءات الرقابية لاختبارهما.	– هدف الدليلين واحد. – الدليل الإلكتروني يشمع المجتمع ككل وليس عينة. – الوسيلة الإلكترونية أسرع.
٨	**الإجراءات التحليلية**	المقارنات والنسب المالية	**نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية**	أتمتة عمليات المقارنات واستخدام النسب وتقديم	– هدف الدليلين واحد. – الدليل الإلكتروني يشمع المجتمع ككل وليس

				التقارير.	عينة. – الوسيلة الإلكترونية أسرع.
٩			**نتائج تحليل النماذج الإحصائية**	نماذج إحصائية ترتبط بقواعد البيانات وسلسلة الكتل والتقارير المالية الإلكترونية.	تميّز الأدلة الإلكترونية بهدف ودليل ووسيلة إضافية.
١٠			**نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي**	تقنيات التعلم الآلي التي تستخدم الخوارزميات.	تميّز الأدلة الإلكترونية بهدف ودليل ووسيلة إضافية.
١١			**أدلة إلكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة**	الخوارزميات الجينية وأدواتها.	تميّز الأدلة الإلكترونية بهدف ودليل ووسيلة إضافية.

في ضوء الجدول السابق رقم (١)، يلاحظ الباحث بأنه على الرغم من تماثل الهدف بين جميع أنواع الأدلة التقليدية والإلكترونية، إلاّ أن الدليل التقليدي أعلى مصداقية في حالة الوجود الفعلي والدليل المستندي، ويتفوّق الدليل الإلكتروني من حيث دقة جمع المجتمع ككل وليس عينة منها، في الاستفسارات والملاحظات وإعادة الحساب وإعادة الأداء والإجراءات التحليلية، هذا بالإضافة لتفوّق الأدلة الإلكترونية بأنواع جديدة تعزز قدرة المراجع الخارجي على تحقيق أهدافه، كما في نتائج كل من تحليل النماذج الإحصائية، وتشغيل تقنيات التعلم الآلي، والأدلة المرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة، كما تتميّز الوسائل الإلكترونية في جميع الأدلة بالسرعة والقدرة على جمع المجتمع ككل بدقة –أي بدون أخطاء نقل– وموضوعية.

٢-٢-٢ طبيعة أدلة ووسائل الإثبات في ظل تغيّر التقنيات المستخدمة بالنظم الإلكترونية:

سيتحقق الباحث من تأثير التغيّر في التقنيات الحديثة المستخدمة بالنظم المحاسبية الإلكترونية – تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، تقنية البيانات الضخمة (Big Data)، تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)– على طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، عبر تتبع نتائج التغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات مع تغيّر التقنيات الحديثة، المتمثلة في سلسلة الكتل (Blockchain)، والبيانات الضخمة (Big Data)، ولغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)، ويوضح الجدول رقم (٢) التالي، طبيعة أدلة ووسائل الإثبات في ظل تغيّر التقنيات المستخدمة في النظم المحاسبية الإلكترونية:

جدول رقم (٢): ملخص لطبيعة أدلة ووسائل الإثبات في ظل التغيّر في التقنيات

م	أدلة الإثبات	وسائل الإثبات الإلكتروني			التقييم
		سلسلة الكتل	البيانات الضخمة	XBRL	
١	**الوجود الإلكتروني**	تُمكن من الحصول على دليل بالوجود الإلكتروني للأصول كالعملات والأوراق المالية المشفرة، وأي أصول أخرى مسجلة في دفتر الأستاذ الموزع (مع توفير ضمان دقة المعلومات المرتبطة بالدليل، ومن ثم الحصول على المصداقية بشكل مباشر).	تُمكن من الحصول على أدلة مرتبطة بالوجود الإلكتروني للأصول المشفرة عبر التنقيب في قاعدة البيانات دخل المنشأة أو دفتر الأستاذ الموزع على سلسلة الكتل، بالإضافة إلى مصادر أخرى تفريغ المكالمات والكاميرات وتعليقات الأطراف المتعاملة مع المنشأة في وسائل التواصل الاجتماعي، كما تُمكن من تتبع مسار المراجعة في دفتر الأستاذ الموزع للأطراف الخارجية التي تعاملت مع المنشأة، وهنا يمكن الحصول على المصداقية من خلال معلومات بشكل مباشرة وغير مباشرة.	لا يوجد هذا الدليل	– **سلسلة الكتل:** تتطلب دراية بطبيعة محافظ العملات المشفرة، والأصول المشفرة الأخرى. – **البيانات الضخمة:** تتطلب دراية بتقنية التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي. – **لغة (XBRL):** لا يوجد هذا الدليل.
٢	**المستندات الإلكترونية**	تمكن من الحصول على وجود إلكتروني للعقود الذكية، وأي مستندات مرتبطة بمعاملات المنشأة على السلسلة (مع توفير ضمان بدقة واكتمال المعلومات المرتبطة بالدليل، ومن ثم الحصول على المصداقية بشكل مباشر).	تُمكن من الحصول على أدلة مرتبطة بالوجود الإلكتروني للمستندات، ودقة واكتمال المعلومات في جميع المستندات، عبر التنقيب في قاعدة البيانات دخل المنشأة أو دفتر الأستاذ الموزع على سلسلة الكتل، بالإضافة إلى مصادر أخرى تفريغ المكالمات والكاميرات وتعليقات الأطراف المتعاملة مع المنشأة في وسائل التواصل الاجتماعي، كما تُمكن من تتبع مسار المراجعة في دفتر الأستاذ الموزع للأطراف الخارجية التي تعاملت مع المنشأة، وهنا يمكن الحصول على المصداقية من خلال معلومات بشكل مباشرة وغير مباشرة.	لا يوجد هذا الدليل	– **سلسلة الكتل:** تتطلب دراية بطبيعة التسجيل والحفظ في الكتل، وطبيعة العقود الذكية. – **البيانات الضخمة:** تتطلب دراية بتقنية التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي. – **لغة (XBRL):** لا يوجد هذا الدليل.
٣	**المصادقات الإلكترونية**	لا يوجد هذا الدليل في حالة عدم معلومية الأطراف المتعاملة مع المنشأة في العملات المشفرة.	تُمكن من ارسال مصادقات للتحقق من صحة معلومات أكثر تفصيلاً ودقة.	يمكن ارسال مصادقات للتحقق من صحة المعلومات.	– **سلسلة الكتل:** يعجز المراجع الحصول على المصادقات في بعض التعاملات. – **البيانات الضخمة:** دليل أكثر تفصيلاً وعمق ودقة. – **لغة (XBRL):** المصادقات من الأدلة المطلوبة.
م	أدلة الإثبات	وسائل الإثبات الإلكتروني			التقييم

	أدلة الإثبات	سلسلة الكتل	البيانات الضخمة	لغة (XBRL)	
٤	**الاستفسارات الإلكترونية**	هناك حاجة للاستفسار عن هوية الأطراف المتعاملة مع المنشأة في العملات المشفرة، وتأثيرها على استقرار المنشأة.	تُمكن من ارسال استفسارات أكثر تفصيلاً ودقة، نظراً لتوافر معلومات أكثر تفصيلاً ودقة عن التعاملات الداخلية والخارجية للمنشأة.	يمكن الاستفسار للتحقق من صحة المعلومات.	– **سلسلة الكتل:** دليل هام في حالة نقص المعلومات المرتبطة بهوية الأطراف المتعاملة مع المنشأة. – **البيانات الضخمة:** دليل أكثر تفصيلاً وعمق ودقة. – **لغة (XBRL):** يعد من أدلة المراجع الخارجي.
٥	**الملاحظات الإلكترونية**	لا يوجد حاجة للدليل نتيجة تأكيد السلسلة على دقة العمليات الحسابية ونظام الرقابة الداخلية.	يمكن تفريغ محتوى المكتوب والمكالمات والفيديوهات ذات العلاقة بأي عمليات داخلي أو خارجية قامت بها المنشأة.	يحتاجها المراجع للتحقق من صحة تحديث المعلومات في التقارير المالية الإلكترونية.	– **سلسلة الكتل:** لا يوجد تأثير معنوي لهذا الدليل. – **البيانات الضخمة:** تتطلب دراية بتقنية التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي. – **لغة (XBRL):** تتطلب معرفة بطريقة
٦	**نتائج أتمتة إعادة الحساب**	لا يوجد حاجة للدليل نتيجة تأكيد السلسلة على دقة العمليات الحسابية.	تتطلب اجراء أتمتة للحصول على هذا الدليل	تتطلب أجراء أتمتة للحصول على هذا الدليل	– **سلسلة الكتل:** لا يوجد تأثير معنوي لهذا الدليل. – **البيانات الضخمة:** يمكن الحصول على الدليل. – **لغة (XBRL):** يمكن الحصول على الدليل.
٧	**نتائج أتمتة إعادة الأداء**	لا يوجد حاجة للدليل نتيجة تأكيد السلسلة على دقة العمليات ونظام الرقابة الداخلية.	تتطلب أتمتة للحصول على هذا الدليل.	تتطلب أتمتة للحصول على هذا الدليل	– **سلسلة الكتل:** لا يوجد تأثير معنوي لهذا الدليل. – **البيانات الضخمة:** يمكن الحصول على الدليل. – **لغة (XBRL):** يمكن الحصول على الدليل.
٨	**نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية**	تُمكن من الحصول على نتائج في حدود المسجل في دفتر الأستاذ الموزع للمنشأة والأطراف التي تتعامل مع المنشأة ومشتركة في السلسلة	تُمكن تقنية التقنيب الحصول على نتائج أكثر تفصيلاً وعمق ودقة (نتائج متنوعة ودقيقة).	مع كل تحديث للمعلومات على الموقع يمكن	– **سلسلة الكتل:** يمكن الحصول على نتائج أكثر دقة. – **البيانات الضخمة:** يمكن الحصول على نتائج أكثر تفصيلاً وعمقاً ودقة.

		(نتائج محدودة ولكن دقيقة).		الحصول على أدلة.	– **لغة (XBRL):** يمكن الحصول على نتائج مفصلة في حدود كل تحديث للمعلومات على الموقع، ولكنها أقل دقة.
م	وسائل الإثبات الإلكتروني				التقييم
	أدلة الإثبات	سلسلة الكتل	البيانات الضخمة	لغة (XBRL)	
٩	**نتائج تحليل النماذج الإحصائية**	تُمكن من الحصول على نتائج في حدود المسجل في دفتر الأستاذ الموزع للمنشأة والأطراف التي تتعامل مع المنشأة ومشتركة في السلسلة (نتائج محدودة ولكن دقيقة).	تُمكن تقنية التقنيب الحصول على نتائج أكثر تفصيلاً وعمق ودقة (نتائج متنوعة ودقيقة).	مع كل تحديث للمعلومات على الموقع يمكن الحصول على أدلة.	– **سلسلة الكتل:** يمكن الحصول على نتائج أكثر دقة. – **البيانات الضخمة:** يمكن الحصول على نتائج أكثر تفصيلاً وعمقاً ودقة. – **لغة (XBRL):** يمكن الحصول على نتائج مفصلة في حدود كل تحديث للمعلومات على الموقع، ولكنها أقل دقة.
١٠	**نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي**	يساعد في التحقق من صحة اجراءات وقواعد السلسلة.	تُمكن تقنية التعلم الآلي بمساعدة تقنية التقنيب عن البيانات في الحصول على أدلة أكثر عمقاً واقناعاً.	لا يوجد هذا الدليل	– **سلسلة الكتل:** ليس لها تأثير معنوي في حالة قوة قواعد وإجراءات السلسلة. – **البيانات الضخمة:** تعطي أدلة أكثر عمقاً واقناعاً. – **لغة (XBRL):** لا يوجد هذا الدليل.
١١	**أدلة إلكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة**	كل ما يسجل على السلسلة ليس تحت رقابة الإدارة	تعطي أساليب التنقيب عن البيانات والخوارزميات أدلة إثبات أكثر تنوع وعمق وجودة	تعطي الإجراءات التحليلية والنماذج الإحصائية مؤشرات	– **سلسلة الكتل:** لا يوجد هذا الدليل. – **البيانات الضخمة:** توفر أدلة إثبات أكثر فعالية. – **لغة (XBRL):** تعطي مؤشرات (قرائن).

في ضوء الجدول السابق رقم (٢)، يلاحظ الباحث قدرة سلسلة الكتل (Blockchain) على:

- توفير دليل الوجود الفعلي والدليل المستندي في حدود العمليات المسجلة في دفتر الأستاذ الموزع (DLT)، ولكن على درجة عالية من الدقة والاكتمال في البيانات والمصداقية.

- أهمية الحصول على دليل الاستفسارات في حالة عدم معرفة الأطراف المتعاملة مع المنشأة في العملات المشفرة.
- عدم توفير دليل المصادقات في حالة عدم معرفة الأطراف المتعاملة مع المنشأة في العملات المشفرة.
- توفير أدلة محدودة –ولكنها دقيقة– مرتبطة بنتائج الإجراءات التحليلية وتحليل النماذج الإحصائية ونتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي، في ضوء محدودية حجم التعاملات المسجلة في دفتر الأستاذ الموزع (DLT).
- لا يحتاج المراجع لأدلة الملاحظة ونتائج أتمتة إعادة الحساب وإعادة الأداء والأدلة المرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة، نظراً لطبيعة قواعد وإجراءات سلسلة الكتل (Blockchain).

أما في **البيانات الضخمة (Big Data)** يلاحظ الباحث، قدرتها على توفر مستوى عالي من الدقة والاكتمال والمصداقية والموضوعية والتفصيل والعمق لجميع أدلة الإثبات.

ونظراً لارتباط **لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)**، بمخرجات النظام المحاسبي الذي يرتبط بقاعدة بيانات المنشأة، **لا حظ الباحث:**

- عدم قدرتها على توفير أدلة مرتبطة بالوجود الإلكتروني والدليل المستندي، ونزاهة وأمانة الإدارة.
- تقدم أدلة الإثبات بمستوى متوسط من الدقة والتفصيل عند مقارنتها بالتقنيات الأخرى، نظراً لارتباطها بعدم تماثل المعلومات ونظام رقابة داخلية تحت سيطرة إدارة المنشأة.

٣-٢ العلاقة بين التغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات، ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي:

ليتمكن الباحث من التعرّف على اتجاه ومعنوية تأثير التغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، سيرتكز على عدة معايير اقترحها الباحث تتمثل في المفهوم، الأهداف، الخصائص، القدرة على الإقناع، تماثل أدلة الإثبات، طبيعة المخاطر التي تستهدف أدلة الإثبات، التأثير على موضوعية الحكم الشخصي والشك المهني للمراجع الخارجي، حجم أدلة الإثبات (عينة أم المجتمع ككل)، سرعة جمع أدلة الإثبات، وذلك كما يلي:

١-٣-٢ المفهوم:

أي هل هناك فرق جوهري في مفهوم أدلة الإثبات، بين أدلة الإثبات:

- **التقليدية:** "جميع المعلومات التي يستخدمها المراجع الخارجي للوصول إلى الاستنتاجات تمكنه من ابداء رأيه، وهي تشمل المعلومات الموجودة في السجلات المحاسبية المؤيدة للقوائم المالية والمعلومات الأخرى" معيار المراجعة المصري أدلة المراجعة رقم (٥٠٠)، الفقرة رقم (٣).

- **الإلكتروني:** يرى الباحث بأن مفهوم أدلة الإثبات في النظم الإلكترونية لا يخرج عن جوهر مفهوم الأدلة في النظم التقليدية والهدف من جمعها وتقييمها، إلاّ أن الاختلاف يكمن في طبيعتها الإلكترونية ووسائل جمعها، وتشير العديد من فقرات معيار المراجعة الدولي رقم (٥٠٠) في الفقرات رقم (٥، أ١٦، أ١٧، أ١٨، أ٢٢، أ٢٣، أ٣٥) لهذا الأمر.
- **التقييم:** لا يوجد فرق في المفهوم.

٢-٣-٢ الارتباط بالأهداف:

أي مدى ارتباط أدلة الإثبات بأهداف عملية المراجعة، ففي أدلة الإثبات:

- **التقليدية:** تتفاوت في قدرتها على تأكيد مزاعم الإدارة، حيث ما قد يؤكّد زعم، ليس بالضرورة يؤكّد آخر، فالوجود الفعلي للمخزون لا يكفي لإثبات صحة التقييم أو الملكية، إلاّ أن جميع هذه الأدلة تدعم قدرة المراجع الخارجي على تأكيد مزاعم الإدارة معيار المراجعة المصري أدلة المراجعة رقم (٥٠٠)، الفقرة رقم (٨).
- **الإلكتروني:** تُمكن الطبيعة الإلكترونية لأدلة الإثبات المراجع الخارجي من جمع مجتمع الأدلة بالكامل، وتقييمه ومعالجته عبر الإجراءات التحليلية والأساليب الإحصائية، لإنتاج أدلة إثبات –معلومات– ذات قيمة مضافة، قادرة على التأثير الإيجابي المعنوي في موضوعية الحكم الشخصي، ومن ثَمّ على قدرته في تحقيق الهدف العام والأهداف الميدانية لعملية المراجعة (Balios et al. 2020; Mao and Zhang 2019; Ali et al. 2020; Christiaanse et al. 2015).
- **التقييم:** لا يوجد فرق في الارتباط بالأهداف، ولكن تتميّز الأدلة الإلكترونية في رفع مستوى الثقة في رأي المراجع الخارجي المرتبط بأهداف عملية المراجعة.

٣-٣-٢ الخصائص:

هناك العديد من الخصائص المؤثرة على قدرة دليل الإثبات في التأثير على رأي المراجع الخارجي، ففي أدلة الإثبات:

- **التقليدية: كفاية** دليل الإثبات هو مقياس لكمية الأدلة المطلوب جمعها، ويلاحظ أن هذه الكمية تزيد بانخفاض الثقة في دليل الإثبات، أو/ وبزيادة مستوى الخطر، أما **ملائمة** دليل الإثبات فهي مقياس لنوعية الأدلة، أي مدى ارتباطها بالهدف من جمعها، في حين تشير **المصداقية** إلى مدى إمكانية الثقة في دليل الإثبات، أي مدى قدرتها على تمكين المراجع الخارجي من اكتشاف

التحريفات في فئات المعاملات وأرصدة الحسابات والافصاحات (علي، وفرج ٢٠٢٢: معيار المراجعة المصري رقم (٥٠٠)).

- **الإلكتروني:** تمكن تقنيات سلسلة الكتل (Blockchain) والبيانات الضخمة (Big Data) ولغة (XBRL) من توفير معلومات –أدلة إثبات– يتوافر فيها الخصائص التالية:-(Mao and Zhang (2019; Brown-Liburd and Vasarhelyi 2017)
  - **الكفاية:** تتميّز تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) بشفافية الإفصاح عن جميع المعلومات –أدلة إثبات– المرتبطة بعمليات المنشأة، كما توفر البيانات الضخمة (Big Data) معلومات –أدلة إثبات– مباشرة وغير مباشر يمكن معالجتها باستخدام تقنيات الذكاء الصناعي لإنتاج معلومات إضافية، أما عن لغة (XBRL) فهي قادرة على توفير المعلومات فور وجودها على موقع المنشأة (Tawiah and Borgi 2022; Brown-Liburd and Vasarhelyi 2017)
  - **الملائمة:** تمتلك التقنيات الحديثة القدرة على جمع ليس فقط عينة من أدلة الإثبات، ولكن المجتمع ككل، كما تُمكن سلسلة الكتل (Blockchain) المراجع الخارجي من تصميم وتنفيذ تطبيق قادر على تتبع مسار المراجعة إلكترونياً لجميع المعلومات التفصيلية المرتبطة بعمليات المنشأة، ومن ثم القدرة على جمع الأدلة الملائمة لتحقيق أهداف عملية المراجعة، كما تمكن تقنيات التعلم الآلي من انتاج قدر ملائم من المعلومات لما تمتلك من قدرة على ربط وتحليل المعلومات (Regueiro et al. 2021; Dagiliene and Kloviene 2018; Brown-Liburd and Vasarhelyi 2017; Hamm 2018)
  - **المصداقية:** ترتبط مصداقية –أي الثقة في عدم التلاعب غير المشروع بالدليل– أدلة الإثبات التي توفرها تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) بنظام رقابة داخلية وأمن معلومات خارج سيطرة إدارة المنشأة Baev et al. (2020)، كما تتميّز السلسلة بقواعد مشفرة وخوارزميات تضمن مصداقية محتوى الكتل فيها Smith (2020)، كما توفر بيئة البيانات الضخمة معلومات –أدلة اثبات– لا تخضع لرقابة إدارة المنشأة، ومن ثم فهي قد تفتقر في بعض الأحيان لمصداقيتها، نتيجة لعدم الدقة في معرفة مصدرها، لأنها قد تتشكل من مصدر غير موضوعي –متحيّز– (Al-Ateeq et al. 2022; De Santis and D'Onza 2021; Brown-Liburd and Vasarhelyi 2017)، وبوجه عام ترتبط بمستوى جودة نظام الرقابة الداخلية وأمن المعلومات، حفاظاً على مصداقية تسجيل وحفظ المعلومات وعدم التلاعب فيها، وهو الأمر الذي على المراجع الخارجي التحقق منه (Vincent and Wilkins 2020; Moll and Yigitbasioglu 2019; Alrashidi et al. 2022; Appelbaum 2016).

- **الوقت المناسب:** يسهل جمع الأدلة في صورتها الإلكترونية عبر أدوات تقنية فور انتاجها بدون أخطاء في عملية النقل، وهو ما توفره سلسلة الكتل (Blockchain) وأدوات تحليل البيانات الضخمة (Big Data) والتقارير المالية بلغة (XBRL) وقاعدة بيانات المنشأة (Amin et al. 2018; Appelbaum 2016; Shan and Troshani 2016).
- **التقييم:** تتميّز الأدلة الإلكترونية بكفاءة وملائمة ووقت مناسب أعلى من الأدلة التقليدية، في حين تتميّز الأدلة التقليدية بالمصداقية بشكل أكبر من الأدلة الإلكترونية.

٤-٣-٢ القدرة على الاقناع:

أي مدى قدرة دليل الإثبات على الإقناع، وتتدرج قدرة دليل الإثبات على الإقناع وفق ما يحمله الدليل من حقيقة أو حكم مهني أو رأي شخصي، ففي أدلة الإثبات:

- **التقليدية:** يعد الجرد الفعلي والمصادقات والملاحظة أكثر إقناعاً من الاستفسار من الموظفين، ونظراً لمحدودية الوقت والموارد المتاحة للمراجع الخارجي وكبر حجم مجتمع الأدلة، فإنه يكتفي بالأدلة المقنعة وإن لم تكن حاسمة، وذلك وفقاً لما ورد في معيار المراجعة المصري –أدلة المراجعة– رقم (٥٠٠)، الفقرة رقم (١٤)، وعليه؛ ترتبط قدرة الوجود الفعلي والدليل المستندي ونتائج الإجراءات التحليلية بحجم العينة، والملاحظات بالحواس مما يحجّم قدرتها على الإقناع.
- **الإلكتروني:** يرتبط الوجود الإلكتروني والمستندات الإلكترونية ونتائج كل من الإجراءات التحليلية والنماذج الإحصائية وتشغيل أدوات التعلم الآلي على المجتمع ككل، والملاحظات على تسجيلات كل المكالمات وفيديوهات الكاميرات –المجتمع ككل–، إلاّ أن طبيعة الأدلة الإلكترونية والتي يسهل معها اجراء تعديلات دون وجود دليل ملموس، تجعل جوهر رفع مستوى اقتناع المراجع الخارجي مرتبط بصدق الدليل، أي مرتبط بنتائج دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية المرتبط بهذا الدليل، أي مدى القدرة على منع الوصول والتعديل غير المشروع لدليل الإثبات، وهو الأمر الذي تتميّز به تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) –ومع ذلك يقع على عاتق المراجع الخارجي الحصول على تأكيد مستمر بفعالية نظام الرقابة لسلسلة الكتل (Blockchain)، وذلك عبر تصميم وتنفيذ إجراءات إلكترونية بديلة للتأكد من صحة المعلومات المسجلة في كتل السلسلة (Vincent and Wilkins 2020; Ram 2019)، وعلى مستوى قاعدة البيانات خارج سلسلة الكتل، يعتمد المراجع على أساليب إلكترونية عامة وخاصة للتحقق من صحة البيانات، وأساليب إلكترونية للتحقق من صحة البرامج كالبيانات الاختبارية، والمحاكاة المتوازية، وأساليب إلكترونية لدراسة وتقييم واختبار الالتزام في نظام الرقابة

الداخلية (لبيب، وآخرون ٢٠١٨)، ومن ناحية أخرى، تُمكن الطبيعة الإلكترونية لأدلة الإثبات من فحص جميع المعلومات وصولاً لنتائج حاسمة، حيث توفر سلسلة الكتل (Blockchain) تأكيد على الدقة الحسابية والمستندية لجميع العمليات المخزنة في الكتل، كما يستطيع المراجع الخارجي استخدام أساليب الذكاء الصناعي لاختبار الدقة الحسابية والمستندية في جميع المستندات الإلكترونية بقاعدة بيانات المنشأة خارج نطاق سلسلة الكتل Dyball and Seethamraju (2021)، كما تساهم تقنيات التنقيب عن البيانات وتحليلها في ظل الحجم الكبير من البيانات، لإنتاج معلومات إضافية عالية الجودة، يمكن مقارنتها الكترونياً بتلك المخزنة على سلسلة الكتل لاختبار نظام الرقابة الداخلية على أدلة الإثبات المخزنة في كتل السلسلة Balios et al. (2020)، بالإضافة إلى قدرة الأدلة المرتبطة بسمات الإدارة من نزاهة وأمانة في إضفاء الثقة على مصداقية أدلة الإثبات.

- **التقييم:** يكفي أن تكون أدلة الإثبات التقليدية مقنعة وليست حاسمة ليعتمد عليها المراجع الخارجي، في حين تُمكن الأدلة الإلكترونية المراجع الخارجي –عبر أدوات إلكترونية– من الحصول على درجة عالية من الإقناع تصل لدرجة الحسم.

٥-٣-٢ تماثل أدلة الإثبات:

أي مدى تماثل المعلومات المتوفرة لكل من إدارة المنشأة والمراجع الخارجي، ففي أدلة الإثبات:

- **التقليدية:** تمتلك إدارة المنشأة القدرة على التلاعب في المستندات والسجلات، عبر إخفاء مستندات مرتبطة بعمليات، أو تسجيل عمليات وهمية، وتحتفظ لنفسها بأدلة الإثبات –المعلومات– الدقيقة (عيسى ٢٠١٦).
- **الإلكتروني:** يساهم تطبيق تقنيتي سلسلة الكتل (Blockchain) والبيانات الضخمة (Big Data) في تحقيق الشفافية في نشر المعلومات لجميع الأطراف من أصحاب المصلحة، أي تماثل أدلة الإثبات – معلومات– بين إدارة المنشأة والمراجع الخارجي وغيره من الأطراف الخارجية، أما أدلة الإثبات في قاعدة بيانات المنشأة خارج سلسلة الكتل والمفصح عن نتائجها في التقارير المالية المعدة وفق لغة (XBRL)، فإنه يُتوقع عدم تماثلها، إلاّ أن استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في تحليل البيانات الكبيرة يعزز قدرة المراجع الخارجي على توفير أدلة إثبات غير مباشرة –نتائج تحليل أدلة الإثبات– تساهم في تخفيض فجوة عدم تماثل المعلومات بين المراجع الخارجي والإدارة (Tawiah and Borgi 2022; Balios et al. 2020; Mao and Zhang 2019; Li 2017)

- **التقييم:** توفّر النظم الإلكترونية شفافية أعلى في المعلومات، مع تمكين المراجع الخارجي في الوصول لجميع المعلومات الإلكترونية وليس عينة منها، وهو ما لا تحققه النظم التقليدية.

٦-٣-٢ طبيعة المخاطر التي تستهدف أدلة الإثبات:

تختلف طبيعة المخاطر التي تواجه أدلة الإثبات في النظم الإلكترونية عنها في النظم التقليدية، نظراً لاختلاف طبيعة هذه أدلة الإثبات وطبيعة بيئة معالجتها وتسجيلها وحفظها والرقابة عليها وحمايتها، الأمر الذي يترتب عليه اختلاف في طبيعة نظام الرقابة الداخلية ونظام أمن المعلومات، نظراً لاختلاف طبيعة المخاطر التي تستهدف التلاعب بأدلة الإثبات، ففي أدلة الإثبات:

- **التقليدية:** تحاط أدلة الإثبات بمخاطر من داخل المنشأة، نتيجة لقدرة الإدارة على تخطي نظام الداخلية، أما في ظل نظام رقابة داخلية فعّال فإنه يصعب على الموظفين في المستويات الأدنى التلاعب في أدلة الإثبات دون وجود أثر، ويقع على عاتق المراجع الخارجي دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية، ولكن تتحمل الإدارة مسئولية منع واكتشاف تلك المخاطر، وذلك وفقاً لما ورد في معيار المراجعة المصري رقم (٣٣٠) بعنوان "إجراءات المراقب في مواجهة المخاطر التي تم تقييمها.
- **الإلكتروني:** تحاط أدلة الإثبات بمخاطر من داخل وخارج المنشأة، ويترتب على التلاعب في دليل الإثبات القدرة على إخفاء أثره، وعليه يقع على عاتق المراجع الخارجي مسئولية دراسة وتقييم نظام الرقابة على الأدلة الإلكترونية، وعدم الاكتفاء بالإجراءات التي تضعها تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، فعلى الرغم من عدم قدرة الإدارة على تسجيل عمليات وهمية، إلاّ أن دفتر الأستاذ الموزع محاط بالعديد من المخاطر الأخرى التي قد تؤثر سلباً على مستوى الثقة في أدلة الإثبات، من أهمها: (Dyball and Seethamraju 2021; Liu et al. 2019; Hamm 2018; Li 2017)
  - **سرقة الشفرة (الهوية):** على الرغم من تشفير جميع المعلومات في كتل السلسلة (Blockchain)، إلاّ أن سرقة مفتاح التشفير الخاص يؤدي إلى فقدان المعلومات –أدلة الإثبات– وما يرتبط بها من أصول، مع عدم القدرة على تحديد هوية سارق تلك الأصول، ويعد ظهور تقنية (Quantum Computing) القادرة على كسر هذا المفتاح، دليلاً على إمكانية سرقة تلك الهوية.

- **قرصنة النظام:** أي اختراق سلسلة الكتل (Blockchain) وتعديل السجلات المخزنة عليها، ففي عام ٢٠١٤م تم اختراق بورصة العملة المشفرة (Bitcoin) وسرقة ٧٠٠ مليون دولار.
- **هجوم ٥١%:** يعد موافقة ٥١% من المشاركين في السلسلة –وهو أمر يصعب تحققه– قادر على اجراء تعديل في المعلومات المسجلة داخل كتل السلسلة (Blockchain).

- **التقييم:** تتعرض أدلة الإثبات التقليدية لمخاطر من داخل المنشأة، في حين تتعرض الأدلة الإلكترونية لمخاطر من داخل وخارج المنشأة.

٧-٣-٢ التأثير على موضوعية الحكم الشخصي والشك المهني:

يتأثر الشك المهني للمراجع الخارجي بمصداقية المعلومات –أدلة الإثبات–، وهي ترتبط بشكل جوهري بأمانة ونزاهة الإدارة، كما يتأثر الحكم الشخصي للمراجع الخارجي بالعديد من العوامل، من أهمها حجم ونوعية المعلومات –أدلة الإثبات– المرتبطة بعمليات المنشأة، وموضوعية الشك المهني والخبرة المهنية للمراجع الخارجي، وضغوط العمل في ظل محدودية الوقت والموارد، وعليه نلاحظ في أدلة الإثبات:

- **التقليدية:** يحصل المراجع الخارجي على عينة من أدلة الإثبات مع صعوبة الوقوف على التقييم الحقيقية لأمانة ونزاهة الإدارة خاصة من ذوي سمات الثالوث المظلم، ويرتفع الضغط النفسي في ضوء محدودية الموارد المتاحة والوقت والتكلفة (عيسى، ٢٠١٦).
- **الإلكتروني:** تساهم التقنيات الحديثة في جمع مجتمع أدلة الإثبات الإلكترونية بالكامل، كما تساهم في أتمتة جميع الإجراءات الروتينية في توفير مزيد من الوقت، الذي يسمح للمراجع عبر استخدام الخوارزميات الحصول على تقييم أفضل لأمانة ونزاهة الإدارة، واستخدام الأساليب الإحصائية في انتاج أدلة إضافية تدعم قدرة المراجع الخارجي في تحقيق مستوى موضوعي من الشك المهني والحكم الشخصي، ومن ثَم التوجيه الأمثل لقراراته المرتبطة بعملية المراجعة، الأمر الذي يساهم في تخفيض ضغوط العمل (Regueiro et al. 2021; Pei and Vasarhelyi 2020; Balios et al. 2020; عيسى ٢٠١٦)، هذا؛ ويرتبط الحكم الشخصي للمراجع الخارجي بنتائج الإجراءات الروتينية –كنتائج كل من الإجراءات التحليلية والنماذج الإحصائية وإعادة الحساب وإعادة الأداء–، ويرتبط كذلك بمناطق تحتاج خبرة مهنية كالمخاطر الإستراتيجية والتشغيلية والتمويلية للمنشأة وتأثيرها، والمناطق المرتبطة بتأثير التعامل بالعملات المشفرة، وتأثير سمات الإدارة، واختيار أدوات التنقيب والتعلم الآلي والخوارزميات.

- **التقييم:** يتمكن المراجع الخارجي في ظل أدلة الإثبات الإلكترونية من جمع وتقييم ومعالجة مجتمع الأدلة ككل باستخدام تقنيات حديثة تحاكي تفكير البشر، الأمر الذي يساهم في رفع مستوى موضوعية شكه المهني وحكمه الشخصي، في مقابل جمع وتقييم عينة من أدلة الإثبات التقليدية.

٢-٣-٨ حجم أدلة الإثبات (عينة أم المجتمع ككل):

أي حجم أدلة الإثبات التي يرتكز عليها المراجع الخارجي في تكوين رأيه الفني، ففي حالة أدلة الإثبات:

- **التقليدية:** يرتكز تحديد القدر الكافي والملائم –حجم– من أدلة الإثبات على مدخلي الأهمية النسبية والمخاطر لتحديد حجم ونوعية أدلة الإثبات، نظراً لمحدودية الوقت والموارد المتاحة لتنفيذ عملية المراجعة، وفي ضوء مبدأ التكلفة والمنفعة (علي، وفرج ٢٠٢٢: لبيب وآخرون ٢٠١٨).
- **الإلكتروني:** تحول المراجع الخارجي من جمع قدر كافي من حيث الكم، إلى البحث عن القدر الذي يحقق الإقناع مما يزيد من أهمية إعمال الشك المهني للمراجع الخارجي، وذلك وفقاً لما جاء في معيار المراجعة الدولي رقم (٥٠٠)، كما يعتمد المراجعة الخارجي على أدوات التقنيات الحديثة في جمع مجتمع أدلة الإثبات ككل، سواء في دفتر الأستاذ الموزع على سلسلة الكتل (Blockchain)، أو البيانات الضخمة (Big Data)، أو التقارير المالية المعدة بلغة (XBRL)، لذلك يركز المراجع الخارجي البحث في المجتمع ككل عن أدلة الإثبات التي تحقق الإقناع، باستخدام شكه المهني، (Tawiah and Borgi 2022; Balios et al. 2020; Yan and Mffitt 2019; Adiloglu and Gungor 2019; Brown-Liburd and Vasarhelyi 2017)
- **التقييم:** تتميّز الأدلة الإلكترونية بقدرة أعلى في جمع وتقييم وتحليل مجتمع الأدلة ككل لتحقيق هدف الإقناع.

٢-٣-٩ سرعة جمع أدلة الإثبات:

أي مدى سرعة المراجع الخارجي على جمع أدلة الإثبات، ففي حالة أدلة الإثبات:

- **التقليدية:** يستغرق جمع أدلة الإثبات، الوقت المستغرق في الجرد الفعلي، والفحص المستندي، والملاحظة، والاستفسارات الشفهية والمكتوبة، وعليه يختلف الوقت باختلاف طبيعة دليل الإثبات بالإضافة لعوامل مرتبطة بمنشأة العميل، وكفاءة فريق المراجعة.
- **الإلكتروني:** بعد ربط المراجع الخارجي لبرنامج المراجعة الإلكتروني بدفتر الأستاذ الموزع المعد بتقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، والتقارير المالية الإلكترونية معدة بلغة (XBRL) يحصل على أدلة إثبات إلكترونية فورية (Sheldon (2021; Li et al. (2020; Cao et al. (2019; Liu et al. (2019).
- **التقييم:** تتميّز الأدلة الإلكترونية بقدرة على تمكين المراجع الخارجي من جمع الأدلة فور توفرها.

ويوضح الجدول رقم (٣) التالي، ملخص العلاقة بين التغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات، ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي وفقاً للمعايير المقترحة:

جدول رقم (٣): ملخص العلاقة بين التغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات، ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي وفقاً للمعايير المقترحة

م	معايير التقييم	أدلة الإثبات		التقييم
		التقليدية	الإلكترونية	
١	**المفهوم**	عبارة عن جميع المعلومات في الصور التقليدية – وجود فعلي، مستندية، شفهية، ملاحظة سمعية أو بصرية– التي تدعم قدرة المراجعة على تكوين رأيه الفني المحايد	جميع المعلومات الإلكترونية -وجود الكتروني، مستند الكتروني، تفريغ الكاميرات والتسجيلات الصوتية– التي تدعم قدرة المراجع على تكوين رأيه الفني المحايد.	– لا يوجد فرق في المفهوم
٢	**الارتباط بالأهداف**	تتكامل فيما بينها لدعم المراجع الخارجي على تحقيق أهداف عملية المراجعة.	تمتلك طبيعة تعزز قدرتها على انتاج أدلة ذات قيمة مضافة ترفع من مستوى الثقة في رأي المراجع الخارجي المرتبط بأهداف عملية المراجعة	– لا يوجد فرق في الارتباط بالأهداف. (ولكن تتميّز الأدلة الإلكترونية في رفع مستوى الثقة في رأي المراجع الخارجي المرتبط بأهداف عملية المراجعة)
م	معايير التقييم	أدلة الإثبات		التقييم
		التقليدية	التقليدية	
٣	**الخصائص**	تتفاوت في مدى توافر خصائص الكفاية والملائمة والمصداقية	تمتلك خاصية إضافية تتمثل في توفير أدلة إثبات في الوقت المناسب (إن لم تكن فورية)، كما تمتلك باقي الخصائص بنسب متفاوتة.	– تتميّز الأدلة الإلكترونية بكفاءة وملائمة ووقت مناسب أعلى من الأدلة التقليدية. – تتميّز الأدلة التقليدية بالمصداقية بشكل أكبر من الأدلة الإلكترونية.
٤	**القدرة على الإقناع**	يكفي أن تكون مقنعة وليست حاسمة.	قد تصل في مستوى الإقناع لدرجة الحسم.	– تتفوق الأدلة الإلكتروني في درجة الإقناع والحسم.
٥	**تماثل الأدلة**	لا تتماثل أدلة الإثبات بين الإدارة والمراجع الخارجي	تتماثل إلى حد كبير أدلة الإثبات بين الإدارة والمراجع الخارجي	– تتميّز الأدلة الإلكترونية بتماثل أعلى من التقليدية.
٦	**المخاطر التي تستهدف الأدلة**	من داخل المنشأة	من داخل وخارج المنشأة	– يعيب الأدلة الإلكترونية تعرضها لمخاطر من داخل وخارج
٧	**التأثير على الشك والحكم المهني**	جمع ومعالجة عينة من أدلة الإثبات التقليدية، في ظل محدودية الوقت والموارد، الأمر الذي قد يترتب عليه ضغوط في العمل.	جمع ومعالجة مجتمع أدلة الإثبات ككل، واستخدام تقنيات عالية الذكاء في انتاج معلومات إضافية، مع توفير الوقت والجهد اللازم لذلك.	– تتفوق الأدلة الإلكترونية في دعم موضوعية الشك المهني والحكم الشخصي.
٨	**حجم أدلة**	البحث عن عينة تحقق القدر الكافي	البحث في المجتمع ككل عن أدلة الإثبات	تتفوق الأدلة الإلكترونية، في الدقة

	الإثبات	والملائم من أدلة الإثبات، ترتبط بمدخل الأهمية النسبية وتقييم المخاطر في ضوء مبدأ التكلفة والمنفعة.	التي تحقق الإقناع، عبر اعمال الشك المهني.	والجهد والوقت.
٩	**سرعة جمع أدلة الإثبات**	يختلف الوقت باختلاف دليل الإثبات	يحصل عليها المراجع فور اتاحتها	تتفوق الأدلة الإلكترونية

وفي ضوء الجدول السابق رقم (٣)، يلاحظ الباحث تميّز الأدلة الإلكترونية في العديد من الجوانب، كما في رفع مستوى الثقة في رأي المراجع الخارجي المرتبط بأهداف المراجعة، وتميّز خصائصها المرتبطة بالكفاءة والملائمة والوقت المناسب، وتفوقها في القدرة على الاقناع، كما تتميّز بقدرة على الحد من عدم تماثلها بين الإدارة والمراجع الخارجي، وأيضاً تتميّز بتفوقها في التأثير الإيجابي على موضوعية الشك المهني والحكم الشخصي للمراجع الخارجي، وتميّزها في تمكين المراجع الخارجي على جمع مجتمع الأدلة ككل فور اتاحتها على النظام المحاسبي، في حين تتميّز خصائص أدلة الإثبات التقليدية الثقة بالمصداقية، وتحاط بمخاطر داخلية فقط للتلاعب فيها، وعليه؛ **يرى الباحث** تفوق ما تقدمه أدلة الإثبات الإلكترونية في دعم أداء المراجع الخارجي في تنفيذ عملية مراجعة عالية الجودة، إلاّ أنه من أوجه القصور يحتاج المراجع الخارجي مزيد من الاهتمام بالتدريب التقني المهني المستمر.

٣- الدراسات السابقة وصياغة الفروض:

نال تأثير تطوير النظم المحاسبية باستخدام التقنيات الحديثة –Blockchain، Big Data، XBRL– اهتمام العديد من الدراسات المعنية بتطوير مهنة المراجعة، للتعرّف على التغيّرات الجوهرية المرتبطة بطبيعة وآلية جمع وتقييم أدلة الإثبات في عملية المراجعة، ومسئولية المراجع الخارجي إزاء ذلك، واستطاع كل من Elommal and Manita (2022) الوصول لنتائج تشير لقدرة دفتر الأستاذ الموزع باستخدام تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، على تسجيل ومعالجة وتخزين معلومات –أدلة إثبات– إلكترونية دقيقة، تعزز من قدرة المراجع الخارجي على تنفيذ عملية مراجعة الكترونية مستمرة لجميع المعلومات، وتخفيض وقت تنفيذ الاختبارات، ويشير كل من (Sheldon 2021; Cao et al. 2019) في نتائج دراستهم، لامتلاك هذه التقنية القدرة على توفير معلومات مالية وغير مالية –أدلة إثبات– دقيقة ومؤمنة من خطر الأمن السيبراني.

كما تمتلك القدرة على توفير مسار للمراجعة، وذلك وفقاً لما جاءت به نتائج دراسة PCAOB (2018)، حيث تُمكن المراجع الخارجي من تصميم وتنفيذ آلية إلكترونية لتتبع تفاصيل المعلومات –أدلة الإثبات– المسجلة على السلسلة، التي تُشكل مسارات لجميع عمليات منشأة العميل والأطراف الخارجية من بنوك وعملاء وموردين، ويؤكّد كل من Christiaanse et al. (2015) في نتائج دراستهم، على أهمية اعتماد المراجع

الخارجي على النماذج الإحصائية لدراسة وتحليل العلاقات بين المعلومات الإلكترونية –أدلة الإثبات–، وذلك لأنها تساهم في استحداث معلومات ومؤشرات مرتبطة بأداء المنشأة وإدارتها.

وعلى الرغم من ذلك؛ جاءت نتائج دراسة كل من Baev et al. (2020)، لتشكك في جدوى التطوير باستخدام تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) على مصداقية المعلومات –أدلة الإثبات–، نتيجة لانتقال سيطرة نظام الرقابة الداخلية على المعلومات من إدارة المنشأة لأطراف خارجية، والتحوّل من المخاطر الداخلية المرتبطة بحذف وتعديل المعلومات، لمخاطر خارجية مرتبطة بهجمات إلكترونية تستهدف الأمن السيبراني للسلسلة، وتؤيّدها نتائج دراسة Pimentel et al. (2021)، حيث تشير إلى أن امتلاك منشأة العميل لحجم كبير من الأصول المشفرة يزيد من تعقد عملية المراجعة، مما يؤثر سلباً في قدرة المراجع الخارجي على جمع قدر كاف وملائم من المعلومات –أدلة الإثبات–، ومن ثم يزيد من خطر المراجعة.

كما يشير Li (2017) إلى طبيعة المخاطر المرتبطة باستخدام العملات المشفرة في عمليات المنشأة كبديل للعملة الحقيقية، حيث تستدعي توجيه اهتمام المراجع الخارجي نحو المعلومات –أدلة الإثبات– المرتبطة بمخاطر سرقة الهوية واختراق النظام، وتؤكّد دراسة كل من Brennan et al. (2022) في نتائجها، على صعوبة جمع معلومات مرتبطة بنوعية وحجم المخاطر التي تنشأ عن استخدام تلك العملات، وتأثير المعالجة المحاسبية على نتائج التقارير المالية، في ظل عدم وجود اجماع على معالجة محاسبية واحدة بين منظمي المهنة، الأمر الذي يترتب عليه تحميل المراجع الخارجي عبء تطوير أدوات قادرة على جمع معلومات لتقييم تلك المخاطر وتقدير تأثيرها، وجاءت نتائج دراسة كل من Smith and Kumar (2018)، لتؤيّد ما سبق، لما تتصف به العملات المشفرة من طبيعة يصعب التعامل معها كوحدة حساب نقدية، نظراً لعدم امتلاكها القبول العام، إلاّ أنها تمتاز بانخفاض رسوم التعامل بها كوسيلة تبادل في العمليات على سلسلة الكتل (Blockchain)، مع قدرتها على إخفاء هوية الأطراف المتعاملين بها، مما يزيد من صعوبة مهام المراجع الخارجي، كما يصعب التعامل معها كمخزن للقيمة، نظراً لتقلب قيمتها مما يجعل قيمتها غير مؤكّدة، وما لذلك من انعكاس على نتائج القوائم المالية لمنشأة العميل.

وعلى الرغم مما سبق؛ تؤكّد نتائج دراسة (نخال، ٢٠٢٠)، على أهمية استفادة المراجع الخارجي من تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، في دعم قدرته على جمع وتقييم قدر كاف وملائم من أدلة الإثبات الإلكترونية الموثوق فيها، وذلك عبر تطوير أساليب الكترونية للتحقق من دقة واكتمال تسجيل وتخزين جميع المعلومات المرتبطة بعمليات المنشأة على السلسلة، وتطوير قدرته على دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية على المعاملات، ونظام أمن المعلومات لتحديد مواطن الثغرات، وهو الأمر الذي نال تأييداً جزئياً يشير إليه كل من

Moll and Yigitbasioglu (2019) في نتائج دراستهم، عبر أهمية التطوير الذاتي للمراجع الخارجي من خلال توظيف تقنيات الذكاء الصناعي في أتمتة الإجراءات والقرارات الروتينية، دعماً لقدرته على توسيع دائرة التركيز على المعلومات –أدلة الإثبات– المرتبطة بالتحريفات الجوهرية في الفترة المالية الحالية، والتنبؤ بالتحريفات المستقبلية للإدارة.

ويشير كل من Vincent and Wilkins (2020) في نتائج دراستهم، لأهمية التدريب المهني المستمر للمراجع الخارجي، واستقطاب الخبراء ضمن فريق المراجعة، وتطوير برامج الكترونية قادرة على تخفيض مخاطر الثغرات في نظام الرقابة الداخلية، مع توجيه اهتمام المراجع الخارجي لتطوير عملية تخطيط وتنفيذ إجراءات المراجعة، لجميع العمليات ذات الصلة بأرصدة حسابات العملات المشفرة، كما تشير نتائج دراسة Chen and Zhang (2022)، لأهمية استخدام تقنية منصة العصف الذهني التفاعلي في تطوير فريق المراجعة، وعلى الرغم من ذلك، جاءت نتائج دراسة كل من Adiloglu and Gungor (2019)، على عينة مكونة من (٢٣٥) منشأة مراجعة لتشير إلى اهتمام (٢٤) منشأة –منهم الأربعة الكبرى– فقط بتدريب كوادرها لمواكبة التطور التقني، و٩٠% من تلك المنشآت لا تستثمر في البنية التحتية والموارد البشرية، وينصب التركيز فقط على المراجعة الضريبية، حيث إن غالبية العملاء هم منشآت صغيرة ومتوسطة.

ومن ناحية أخرى، نال تأثير البيانات الضخمة (Big Data) على النواحي المرتبطة بعملية المراجعة، اهتمام العديد من الدراسات الحديثة، حيث قام (علي، ٢٠٢٠) باستقصاء عينة من المحاسبين لمنشآت مسجلة في البورصة المصرية، ومراجعين خارجيين بمكاتب تقدم خدمة المراجعة لمنشآت مسجلة في البورصة المصرية، وجاءت النتائج لتشير إلى قدرة البيانات الضخمة (Big Data) على رفع مستوى موضوعية الشك المهني للمراجع الخارجي، وتعزيز قدرته على خفض خطر المراجعة، نتيجة لتحوّل عملية المراجعة لمراجعة مستمرة آخذه في الاعتبار البعد الاجتماعي، وقام (مسعود، ٢٠٢٠) باستقصاء عينة مكونة من (١٣٨) عضو هيئة تدريس ومديرين ماليين ومحاسبين ومراجعين خارجيين، وجاءت النتائج لتؤكد على قدرة البيانات الضخمة (Big Data) في تحويل عملية المراجعة لعملية مستمرة، ذات تأثير إيجابي على جودة التقارير المالية الإلكترونية لمنشأة العميل، أما نتائج دراسة (حامد، ٢٠١٩) فتشير لقدرة تلك البيانات على التأثير الإيجابي المعنوي في كل من مفهوم الأهمية النسبية أثناء تنفيذ مراحل عملية المراجعة، وهيكل تكلفة عملية المراجعة.

كما تؤثر على مستوى عمق فهم المراجع الخارجي، لطبيعة بيئة ومخاطر أعمال منشأة العميل ونظام الرقابة الداخلية، وما لذلك من تأثير على قراراته، وفقاً لما جاءت به نتائج دراسة كل من Alrashidi et al. (2022)، على عينة مكونة من (٣٦١) مراجع خارجي، يعملون في منشآت مراجعة بكل من مصر والكويت والسعودية

والأردن والعراق ولبنان والبحرين والإمارات، أما نتائج دراسة Al-Ateeq et al. (2022) في بيئة الأعمال الأردنية، فتشير إلى قدرة البيانات الضخمة (Big Data) على احداث تغييرات جوهرية في وسائل جمع أدلة الإثبات وتوقيت عملية المراجعة، هذا بخلاف هيكل التكلفة وتأهيل المراجع الخارجي، إلاّ أن عدم موثوقية مصدر أدلة الإثبات في البيانات الضخمة (Big Data) مقابل الأدلة التقليدية يعد مشكلة رئيسية تواجه المراجع الخارجي، هذا الأمر الذي أكدّته نتائج دراسة Appelbaum (2016)، لذا؛ جاءت التوصية بالاهتمام بأدلة الإثبات التقليدية جنباً إلى جنب مع الأدلة التي توفرها البيانات الضخمة (Big Data)، رغبةً في الوقوف على درجة الثقة فيها.

وعليه، يُعد استخدام المراجع الخارجي للتقنيات الحديثة في أتمتة الإجراءات الروتينية لعملية المراجعة، الحد الأدنى من التطور التقني المطلوب، ذلك ما جاءت به نتائج دراسة Kudryashova and Utochkina (2022) في بيئة الأعمال الروسية، مع التأكيد على أهمية التحوّل التقني التدريجي وفقاً لمعايير المراجعة، إلاّ أن نتائج دراسة Carpenter and McGregor (2020)، تشير لأهمية عدم الاكتفاء بأتمتة إجراءات عملية المراجعة، ولكن هناك ضرورة للاستفادة من تقنيات الذكاء الصناعي، للحصول على فهم أعمق ومن ثم تأكيد أقوى لحكمه الشخصي حول القضايا المرتبطة بمزاعم الإدارة، حيث يشير كل من Salijeni et al. (2021) في نتائج دراستهم، إلى أن هذه الأتمتة توفر للمراجع الخارجي مزيد من الوقت والجهد الذي يُمكن توجيهه، للحصول على فهم أوسع وأكثر عمقاً لجوانب مرتبطة بمزاعم الإدارة في التقارير المالية للمنشأة.

أما عن اهتمام الدراسات الحديثة المرتبطة بتطوير أداء المراجع الخارجي، عبر الاستفادة من المميزات التي تقدمها لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)، استهدف Mao and Zhang (2018) دراسة تأثير تطبيق لغة (XBRL) على جودة عملية المراجعة، وجاءت النتائج لتؤكّد قدرة هذه اللغة على معالجة العديد من أوجه القصور التي تواجه المراجع الخارجي في جمع وتقييم أدلة الإثبات، إذ تساهم عبر ما تمتلكه من خصائص في ربط برنامج المراجعة الإلكتروني للمراجع الخارجي ببيئة البيانات الضخمة (Big Data) المتوافقة مع لغة (XML)[1]، والتقارير المالية على الموقع الإلكتروني للمنشأة، الأمر الذي يساهم في اجراء عملية مراجعة فعّالة ومستمرة، إلاّ أنها تتطلب أيضاً مزيداً من التعليم والتدريب المهني المتخصص المستمر، نظراً لافتقار قطاع كبير من المراجعين للمعرفة المتخصصة بهذه اللغة، وآلية الاستفادة منها.

وتشير نتائج دراسة Tawiah and Borgi (2022)، إلى قدرة هذه اللغة على التأثير الإيجابي المعنوي في جودة أدلة الإثبات –المعلومات– بالتقارير المالية للمنشأة، حيث توفّر قدر كاف وملائم من المعلومات التي يسهل مقارنتها خلال الفترات المالية المتتالية، ومع منشآت أخرى في نفس القطاع الصناعي لمنشأة العميل،

(1). **XML** = **E**xtensible **M**arkup **L**anguage.

الأمر الذي ينخفض معه خطر اعتماد المراجع الخارجي على معلومات غير دقيقة أو في الوقت غير الملائم، كما يساهم تطبيق لغة (XBRL) في الحد من تأخير اصدار تقرير عملية المراجعة، حيث جاءت نتائج دراسة Amin et al. (2018) لتشير لوجود علاقة طردية معنوية بين جودة التقارير المالية المعدة بلغة (XBRL) والحد من تأخير اصدار تقرير عملية المراجعة، إذ يساهم ارتفاع مستوى جودة أدلة الإثبات –المعلومات– بتلك التقارير في تخفيض الوقت والجهد المبذول في تنفيذ عملية المراجعة.

وقام (حسن، ٢٠١٦) باستقصاء عينة مكونة من (٨٥) عضو هيئة تدريس بالجامعات المصرية، ومراجع خارجي بمكاتب المحاسبة والمراجعة، للتعرّف على تأثير هذه اللغة في مستوى أداء المراجع الخارجي، وجاءت النتائج لتشير بقدرة هذه اللغة على رفع مستوى قدرة المراجع الخارجي على جمع وتقييم أدلة الإثبات الكترونية من التقارير المالية بدون أخطاء في النقل، مما يعزز قدرته على أتمتة بعض إجراءات عملية المراجعة، ومن ثم توفير مزيد من الوقت والجهد، مما ينعكس إيجاباً على أتعاب عملية المراجعة، إلاّ أن نتائج الدراسة التي قام بها Shan and Troshani (2016) على عينة مكونة من (١٧٩٨) ملاحظة لمنشآت مدرجة في بورصة شنغهاي، خلال الفترة من عام ٢٠٠٠م إلى عام ٢٠١١م، تشير إلى أن التطبيق الإلزامي للغة (XBRL) في ظل تطبيق المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS)[1] يترتب عليه تأثير سلبي على أتعاب عملية المراجعة، إلاّ أن هذا التأثير ينخفض في حالة منشآت المراجعة الكبرى، لما يترتب على هذا التطبيق من تحمل المراجع الخارجي تكاليف مرتبطة بخبراء في تحليل وتصميم النظم، واعداد البرامج، تزيد عن المنافع التي تعود في حالة مراجعة منشآت صغيرة ومتوسطة.

وفي ضوء ما سبق؛ لاحظ الباحث اهتمام العديد من الدراسات الحديثة في جمهورية مصر العربية (نخال، ٢٠٢٠: مسعود، ٢٠٢٠: علي، ٢٠٢٠: حامد، ٢٠١٩: حسن، ٢٠١٦)، وفي العديد من الدول العربية والأجنبية (Elommal and Manita 2022; Chen and Zhang 2022; Pimentel et al. 2021; Vincent and Wilkins 2020; Adiloglu and Gungor 2019)، بدراسة التغيّرات الجوهرية التي نتجت عن التقنيات الحديثة من سلسلة الكتل (Blockchain) وتحليل البيانات الضخمة (Big Data) ولغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL) على طبيعة أدلة الإثبات، وما ترتب عليه من مميّزات وتحديات.

وفي ضوء ما سبق، يمكن صياغة الفرض الرئيس لهذه الدراسة، والمتمثل في:

(H) للتغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

---

(1). **IFRS** = **I**nternational **F**inancial **R**eporting **S**tandards.

وينبثق منه ثلاث فروض فرعية، تتمثل في:

(H_1): للتغيّر في التقنيات الحديثة تأثير معنوي على طبيعة ووسائل أدلة الإثبات الإلكترونية في النظم المحاسبية.

(H_2): للتغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

(H_3): للتغيّر في طبيعة أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

٤- الدراسة الميدانية:

قام الباحث في الدراسة الميدانية باستقصاء عينة من المراجعين الخارجيين بمكاتب المحاسبة والمراجعة، في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، يستهدف من ذلك اختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، وارتكز في بنائه لأسئلة قائمة الاستقصاء، على ما ورد في العديد من الدراسات (Sudipta et al. 2023; Al-Ateeq et al. 2022; Alrashidi et al. 2022; Tawiah and Borgi 2022; hammesley and Ricci 2021; Huh et al 2021; Li et al 2020; chon et al. 2017; Shan and Troshani 2016) ، بالإضافة إلى دراسة كل من (علي، ٢٠٢٠: مسعود، ٢٠٢٠: حامد، ٢٠١٩: حسن، ٢٠١٦)، واعتمد على مقياس ليكرد الخماس (Likert) في قياس وتفسير اتجاهات آراء عينتي الدراسة.

١-٤ عينة الدراسة:

اعتمد الباحث في اختباره لفروض الدراسة، على عينة عشوائية من المراجعين الخارجيين بمكاتب المحاسبة والمراجعة، العاملين في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، وهو الأمر الذي يوضحه الجدولين التالين رقم (١)، و(٢):

جدول رقم (١): عينة الدراسة بمكاتب في جمهورية مصر العربية

م	اسم المكتب	القوائم المرسلة	القوائم الصالحة	النسبة
١	صالح وبرسوم وعبد العزيز (Deloitte) .	١٢	٩	%٧٥
٢	Price Water House and Coopers (PWC) .	١٣	٧	%٥٤
٣	حازم حسن (KPMG) .	١٢	٨	%٦٧
٤	(EY) ERNST & YOUNG	٢٠	١٥	%٧٥

٥	مصطفى شوقي وشركاته (Mazars) .	١٠	٧	%٧٠
٦	مجدي حشيش وشركاه .	١٣	٩	%٦٩
٧	نصر أبو العباس أحمد وشركاه .	٢٠	١٤	%٧٠
	الإجمالي	**١٠٠**	**٦٩**	**%٦٩**

جدول رقم (٢): عينة الدراسة بمكاتب في المملكة العربية السعودية

م	اسم المكتب	القوائم المرسلة	القوائم الصالحة	النسبة
١	شركة ارنست ويونغ للخدمات المهنية	٢٥	١٩	%٧٦
٢	شركة كي بي إم جي للاستشارات المهنية	٢٥	١٥	%٦٠
٣	شركة برايس ووتر هاوس كوبرز محاسبون قانونيون.	٢٢	١٦	%٧٣
٤	الزامل والعثيم محاسبون قانونيون .	٢٥	٢٠	%٨٠
٥	شركة الدكتور محمد العمري وشركاه–محاسبون قانونيون.	٢٠	١٧	%٨٥
٦	شركة أسامة عبد الله الخريجي وشريكه محاسبون قانونيون	٢٢	١٨	%٨٢
٧	شركة ابراهيم أحمد البسام وشركاؤه محاسبون قانونيون البسام–وشركاؤه	٢٠	١٧	%٨٥
	الإجمالي	**١٥٩**	**١٢٢**	**%٧٧**

٤-٢ أسلوب جمع البيانات:

اعتمد الباحث في جمعه للبيانات على قائمة استقصاء تتكون من ست مجموعات من الأسئلة، الأولى تحتوي على البيانات الشخصية لعينة الدراسة، والثانية أسئلة مرتبطة بموافقة عينة الدراسة على قدرة التغيّر في التقنيات الحديثة –تقنية سلسلة الكتل، تقنية البيانات الضخمة، لغة (XBRL)– على التأثير في وسائل الإثبات الإلكترونية، أما المجموعات الثالثة والرابعة والخامسة فتتضمن كلٍ منهن أسئلة ترتبط بتأثير التقنيات الحديثة على طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية، في حين تتضمن المجموعة السادسة أسئلة تستهدف اختبار مدى قدرة التغيّر في طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية على التأثير في مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي.

وتسهيلاً على عينة الدراسة، قدم الباحث شرح لبعض المصطلحات والمفاهيم العلمية المرتبطة بالتقنيات الحديثة في قائمة الاستقصاء، وقام الباحث –في بعض الحالات– بالمقابلة الشخصية والتواصل عبر وسائل التواصل الاجتماعي لشرح مشكلة وهدف الدراسة، وتوضيح بعض النقاط في قائمة الاستقصاء.

٤-٣ خصائص العينة:

اتسمت عينة الدراسة بعدة خصائص، يوضحها الجدول التالي رقم (٣):

الجدول رقم (٣): خصائص عينة الدراسة

البيان	الفئة	مصر		السعودية	
		العدد	النسبة	العدد	النسبة
المؤهل العلمي	بكالوريوس	٥٦	%٨١	١١٢	%٩٢
	ماجستير	٩	%١٣	٧	%٦
	دكتوراه	٤	%٦	٣	%١
الشهادات المهنية	جمعية المحاسبين والمراجعين أو شهادة المحاسب القانوني المعتمد	٤٣	%٦٢	٨٣	%٦٨
	لم يحصل على شهادة مما سبق	٢٦	%٣٨	٣٩	%٣٢
الخبرة المهنية	أقل من ١٠ سنة	٣٢	%٤٦	٨٤	%٦٩
	من ١٠ إلى ٢٠ سنة	٢٨	%٤١	٢٧	%٢٢
	أكثر من ٢١ سنة	٩	%١٣	١١	%٩

يلاحظ الباحث من الجدول رقم (٣)، أن غالبية عينة الدراسة من ذوي الخبرة المهنية أقل من ١٠ سنوات، بنسبة ٤٦% في جمهورية مصر العربية و٦٩% في المملكة العربية السعودية، تليها ذوي الخبرة ما بين ١٠ إلى ٢٠ سنة بنسبة ٤١% و٢٢% على التوالي، وعلى الرغم من أن السمة الغالبة للعينة من الحاصلين على درجة البكالوريوس، بنسبة ٨١% و٩٢% على التوالي، إلاّ أن ٦٢% من عينة الدراسة في جمهورية مصر العربية حاصلين على شهادات مهنية كجمعية المحاسبين والمرجعين المصرية أو شهادة المحاسب القانوني المعتمد (CPA)، و٦٨% من عينة الدراسة في مكاتب بالمملكة العربية السعودية.

وعليه؛ يتوقع الباحث تقارب في نتائج تفريغ آراء العينة، المرتبطة بالموافقة على قدرة التغيّر في التقنيات الحديثة على التأثير في أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، وكذلك قدرة التغيّر في تلك الأدلة والوسائل على التأثير في مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي، نتيجة لتقارب في التأهيل العلمي والشهادات المهنية، إلاّ أن الخبرة المهنية قد تتسبب في تباين بعض الآراء بين عينتي الدراسة في كلا البلدين.

٤-٤ قياس ثبات أسئلة قائمة الاستقصاء:

اعتمد الباحث على معامل الثبات ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)، في قياس ثبات التقديرات التي حصل عليها من مفردات أسئلة القائمة، وجاءت نتائج القياس على بيانات عينة مكونة من (٣٠) قائمة تشير إلى وجود مشكلة في فهم بعض الأسئلة بشكل صحيح من قبل العينة المستهدفة، الأمر الذي استدعى

(1). **CPA** = **C**ertified **P**ublic **A**ccountant.

معه تعديل في الصياغة لبعضها وحذف أخرى، وصولاً للشكل النهائي لصياغة أسئلة تتجانس معه وترتبط مع بعضها ومع كل مجموع داخل القائمة، ويستعرض الجدول رقم (٤) التالي نتائج القياس لعينة الدراسة المكونة من (١٩١) قائمة:

الجدول رقم (٤): معامل الثبات ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)

م	مجموعات الأسئلة	عدد العبارات	معامل الثبات
١	التغيّر في النظام المحاسبي الإلكتروني نتيجة للتطور التقني الحديث، يؤثر في وسائل الإثبات الإلكترونية.	١١	%٨٣
٢	استخدام تقنية سلسلة الكتل في النظم المحاسبية، له تأثير على أدلة الإثبات الإلكترونية.	١١	%٨٠
٣	استخدام تقنية البيانات الضخمة في النظم المحاسبية، له تأثير على أدلة الإثبات الإلكترونية.	١١	%٨٧
٤	استخدام تقنية (XBRL) في النظم المحاسبية، له تأثير على أدلة الإثبات الإلكترونية.	١١	%٧٥
٥	التغيّر في أدلة ووسائل الإثبات تأثير على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي.	٩	%٨٤
	معاملي الثبات والصدق للقائمة	**٥٣**	**%٨٢**

من الجدول رقم (٤) **يلاحظ الباحث**، امكانية الاعتماد على أسئلة قائمة الاستقصاء في الدراسة الميدانية، نتيجة لإرتفاع معامل الثبات لجميع أسئلة المجموعات عن (٠.٧٠)[١].

٥-٤ قياس صدق الاتساق الداخلي لأسئلة قائمة الاستقصاء:

اعتمد الباحث على معامل الارتباط بيرسون (Pearson)، في قياس صدق الاتساق الداخلي للأسئلة، ويستعرض الجدول رقم (٥) التالي، النتائج التي توضح صدق الإتساق الداخلي بين مدى موافقة المراجعين الخارجيين –عينة الدراسة الـ(١٩١)– على تأثير التغيّر في النظام المحاسبي نتيجة للتطور التقني الحديث – تقنية سلسلة الكتل، تقنية البيانات الضخمة، تقنية (XBRL)–، والعبارات التي تعبّر عن وسائل الإثبات الإلكترونية.

(١). تعبر نتيجة معامل ألفاكرونباخ إذا كانت أكبر من (٠.٧)، عن ثبات الأسئلة وإمكانية الاعتماد عليها في الاستقصاء Tavakol and Dennick (2011).

الجدول رقم (٥): معاملات الارتباط بين مدى موافقة المراجعين على تأثير التغيّر في النظام المحاسبي، والعبارات المعبّره عن كل وسيلة من وسائل الإثبات الإلكترونية

م	العبارات	معامل الارتباط
١	وسائل الجرد الإلكتروني.	٠.٧٩٦**
٢	وسائل جرد المستندات الإلكترونية.	٠.٧٩٦**
٣	وسائل اعداد وتنفيذ المصادقات الالكترونية.	٠.٧٢٩**
٤	وسائل اعداد وتنفيذ الاستفسارات الالكترونية.	٠.٦٩٣**
٥	الوسائل المستخدمة في الملاحظة.	٠.٨٢٧**
٦	الوسائل المستخدمة أتمتة اعادة الحساب.	٠.٧٤٣**
٧	الوسائل المستخدمة في أتمتة إعادة الأداء.	٠.٦٧٩**
٨	وسائل اعداد وتنفيذ الاجراءات التحليلية الالكترونية.	0.858 **
٩	وسائل اعداد وتنفيذ تحليل النماذج الاحصائية الالكترونية.	٠.٧٤١**
١٠	الوسائل المستخدمة تشغيل تقنيات التعلم الآلي.	٠.٦٨٧**
١١	الوسائل المستخدمة في جمع الأدلة مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة.	٠.٦١٠**

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <٥%، و** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

يلاحظ الباحث، من الجدول رقم (٥)، بأن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي حول تأثير التغيّر في النظام المحاسبي نتيجة لاستخدام التقنيات الحديثة –سلسلة الكتل، البيانات الضخمة، XBRL– ووسائل الإثبات الإلكترونية، دالة احصائياً عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وهي جميعاً ارتباط طردي قوي، نتيجة لإرتفاع معامل الارتباط لجميع العبارات عن (٠.٦٠)[١].

حيث بلغ أعلى معامل ارتباط مع العبارة رقم (٨)، بمعامل ارتباط (٠.٨٥٨)، وأقل معامل ارتباط مع العبارة رقم (١١)، بمعامل ارتباط (٠.٦١٠)، عند مستوى معنوية أقل من (١%) لكل منهما.

ويعرض الجدول رقم (٦) التالي، نتائج قياس صدق الاتساق الداخلي بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي في تأثير استخدم تقنية سلسلة الكتل، على طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية:

الجدول رقم (٦): معاملات الارتباط بين تقنية سلسلة الكتل، وطبيعة أو/و تنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية

(١). تعبر النتائج ما بين (٠.٦) وأقل من (٠.٨) عن أن الإرتباط قوي، أما الأعلى من (٠.٨٠) فهي تعبر عن ارتباط قوي جداً Lehman, et al. (2013).

م	العبارات	معامل الارتباط
١	الوحدة الالكترونية لدليل الاثبات.	٠.٦٢٩**
٢	المستندات الالكترونية.	٠.٨١٨**
٣	المصادقات الالكترونية.	٠.٦٦٩**
٤	الاستفسارات الالكترونية.	٠.٧٠٠**
٥	الملاحظات الالكترونية.	٠.٥١٧**
٦	نتائج أتمتة إعادة الحساب.	٠.٥٧٥**
٧	نتائج أتمتة إعادة الأداء.	٠.٦٢٨**
٨	نتائج الاجراءات التحليلية الالكترونية.	٠.٨٠٩**
٩	نتائج تحليل النماذج الاحصائية.	٠.٨٤٤*
١٠	نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي.	٠.٦٠٤**
١١	أدلة الكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة.	٠.٦٠٧**

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <٥%، و** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

يلاحظ الباحث من الجدول رقم (٦)، بأن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي في تأثير استخدام تقنية سلسلة الكتل، على طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية، دالة احصائياً عند مستوى معنوية أقل من (١%)، حيث بلغ أعلى معامل ارتباط مع العبارة رقم (٩)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٨٤٤) عند مستوى معنوية أقل من (١%)، في حين بلغ أقل معامل ارتباط مع العبارة رقم (٥)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٥١٧)، عند مستوى معنوية أقل من (١%).

ويعرض الجدول رقم (٧) التالي، نتائج قياس صدق الاتساق الداخلي بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي في تأثير استخدام تقنية البيانات الضخمة، على طبيعة أو/ وتنوع أدلة الإثبات الإلكترونية:

الجدول رقم (٧): معاملات الارتباط بين تقنية البيانات الضخمة، و طبيعة أو/ وتنوع أدلة الإثبات الإلكترونية

م	العبارات	معامل الارتباط
١	الوحدة الالكترونية لدليل الاثبات.	٠.٦٤١**
٢	المستندات الالكترونية.	٠.٨٩٨**
٣	المصادقات الالكترونية.	٠.٧٩٨**
٤	الاستفسارات الالكترونية.	٠.٧٢٨**
٥	الملاحظات الالكترونية.	٠.٧٩٧**
٦	نتائج أتمتة إعادة الحساب.	٠.٦٩٣**
٧	نتائج أتمتة إعادة الأداء.	٠.٦١٧**
٨	نتائج الاجراءات التحليلية الالكترونية.	٠.٨٠٤**
٩	نتائج تحليل النماذج الاحصائية.	٠.٨١٠**

١٠	نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي.	٠.٧٨٧**
١١	أدلة الكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الادارة.	٠.٧٨٨**

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <٥%، و** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

يلاحظ الباحث من الجدول رقم (٧)، بأن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي في تأثير استخدام تقنية البيانات الضخمة، على طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية، دالة احصائياً عند مستوى معنوية أقل من (١%)، حيث بلغ أعلى معامل ارتباط مع العبارة رقم (٢)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٨٩٨) في حين بلغ أقل معامل ارتباط مع العبارة رقم (٧)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٦١٧)، عند مستوى معنوية أقل من (١%) لكل منهما.

ويعرض الجدول رقم (٨) التالي، نتائج قياس صدق الاتساق الداخلي بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي في تأثير استخدام تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)، على طبيعة أو/ وتنوع أدلة الإثبات الإلكترونية:

الجدول رقم (٨): معاملات الارتباط بين تقنية (XBRL)، وطبيعة أو/ و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية

م	العبارات	معامل الارتباط
١	الوجود الالكتروني لدليل الاثبات.	٠.٦٤٦**
٢	المستندات الالكترونية.	٠.٦٢٥**
٣	المصادقات الالكترونية.	٠.٦٠٨**
٤	الاستفسارات الالكترونية.	٠.٦٨٩**
٥	الملاحظات الالكترونية.	٠.٦٩٠**
٦	نتائج أتمتة اعادة الحساب.	٠.٧٧٧**
٧	نتائج أتمتة إعادة الأداء.	٠.٧٤٨**
٨	نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية.	٠.٨٨٢**
م	**العبارات**	**معامل الارتباط**
٩	نتائج تحليل النماذج الاحصائية.	٠.٧٦٤**
١٠	نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي.	٠.٦٢٨**
١١	أدلة الكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة.	٠.٥٠٨**

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <٥%، و** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

يلاحظ الباحث من الجدول رقم (٨)، بأن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي في تأثير استخدام تقنية البيانات الضخمة، على طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية، دالة احصائياً عند مستوى معنوية أقل من (١%)، حيث بلغ أعلى معامل ارتباط

مع العبارة رقم (٨)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٨٨٢) في حين بلغ أقل معامل ارتباط مع العبارة رقم (١١)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٥٠٨)، عند مستوى معنوية أقل من (١%) لكل منهما.

ويعرض الجدول رقم (٩) التالي، نتائج قياس صدق الاتساق الداخلي بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي في تأثير تغيّر طبيعة أو/ و تنوع أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي:

الجدول رقم (٩): معاملات الارتباط بين التغيّر في طبيعة أو/ و تنوع أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي

م	العبارات	معامل الارتباط
١	مفهوم أدلة الاثبات.	٠.٨٨٩**
٢	ارتباط أدلة الاثبات بأهداف عملية المراجعة.	٠.٨٤٢**
٣	الخصائص –الكفاية، الملائمة، المصداقية، الوقت المناسب– المؤثرة في قدرة دليل	٠.٨٢٩**
٤	قدرة أدلة الإثبات على الإقناع (وفق ما يحمله الدليل من حقيقة أو حكم مهني، أو رأي	٠.٨٩١**
٥	تماثل المعلومات –أدلة الاثبات– لكل من إدارة المنشأة والمراجع الخارجي.	٠.٧٨٣**
٦	طبيعة المخاطر –المرتبطة بالتسجيل والمعالجة والحفظ والرقابة عليها وحمايتها– التي	٠.٧١٣**
٧	موضوعية الحكم الشخصي والشك المهني للمراجع الخارجي.	٠.٨٤٨**
٨	حجم أدلة الاثبات (عينة أم المجتمع ككل).	٠.٨٨٢**
٩	سرعة جمع أدلة الإثبات بصفر أخطاء.	٠.٨٩٧**

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <٥%، و** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

يلاحظ الباحث من الجدول رقم (٩)، بأن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين العبارات التي تعبّر عن رأي المراجع الخارجي في تأثير تغيّر طبيعة أو/ و تنوع أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، دالة احصائياً عند مستوى معنوية أقل من (١%)، حيث بلغ أعلى معامل ارتباط مع العبارة رقم (٩)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٨٩٧) في حين بلغ أقل معامل ارتباط مع العبارة رقم (٦)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٧١٣)، عند مستوى معنوية أقل من (١%) لكل منهما.

ويعرض الجدول رقم (١٠) التالي، نتائج قياس صدق الاتساق الداخلي بين رأي المراجعين الخارجيين –عينة الدراسة الـ(١٩١)– حول قدرة التغيّر في طبيعة أو/و تنوع أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، في التأثير على مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي:

الجدول رقم (١٠): معاملات الارتباط بين التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية، ومستوى الثقة بأداء المراجع

م	العبارات	معامل الارتباط
١	تقنية سلسلة الكتل	٠.٧٧١**
٢	تقنية البيانات الضخمة	٠.٨٩٦**
٣	تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة	٠.٧٠٩**

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <٥%، و** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

يلاحظ الباحث من الجدول رقم (١٠)، بأن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين رأي المراجعين الخارجيين –عينة الدراسة الـ(١٩١)– حول قدرة التغيّر في طبيعة أو/و تنوع أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية، في التأثير على مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي، دالة احصائياً عند مستوى معنوية أقل من (١%)، حيث بلغ أعلى معامل ارتباط مع مجموعة العبارات رقم (٢)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٨٩٦)، في حين بلغ أقل معامل ارتباط مع مجموعة العبارات رقم (٣)، بمعامل ارتباط يساوي (٠.٧٠٩)، عند مستوى معنوية أقل من (١%) لكل منهما.

وفي ضوء ما سبق، تشير نتائج اختبار بيرسون (Pearson)، إلى تمتع أسئلة قائمة الاستقصاء بمعاملات ارتباط عند مستوى معنوية أقل من (١%)، أي تتمتع بمستوى ثقة يمكن من الاعتماد على نتائجها في اختبار فروض الدراسة.

٦-٤ اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات:

اعتمد الباحث في اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات، على اختباري (Shapiro-Wilk) و(Kolmogorov-Smirnov)، ويعرض الجدول رقم (١١) التالي، نتائج:

الجدول رقم (١١): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

م	العبارات	Kolmogorov-Smirn		Shapiro-Wilk	
		قيمة الاختبار	مستوى المعنوية	قيمة الاختبار	مستوى المعنوية

١	التغيّر في النظام المحاسبي الإلكتروني نتيجة للتطور التقني الحديث، يؤثر في وسائل الإثبات الإلكترونية.	٠.١٠٦	٠.١٠٧	٠.٩٦٧	٠.٠٨٩
٢	استخدام تقنية سلسلة الكتل في النظم المحاسبية، له تأثير على أدلة الإثبات الإلكترونية.	٠.١٩٦	٠.١١٩	٠.٩٧٢	٠.٠٨٦
٣	استخدام تقنية البيانات الضخمة في النظم المحاسبية، له تأثير على أدلة الإثبات الإلكترونية.	٠.٠٩٧	٠.٠٧٦	٠.٩٧١	٠.١٧١
٤	استخدام تقنية (XBRL) في النظم المحاسبية، له تأثير على أدلة الإثبات الإلكترونية.	٠.١١٩	٠.٠٩٨	٠.٩٦٩	٠.٠٦٧
	التغيّر في أدلة ووسائل الإثبات تأثير على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي.	٠.٠٦٧	٠.٠٥٧	٠.٩٩٠	٠.١٩٧
٥	التغيّر في أدلة ووسائل الإثبات تأثير على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي.	٠.١٨٣	٠.٠٦٧	٠.٩٧١	٠.١٨١
	نتيجة الاختبارين على قائمة الاستقصاء ككل	**٠.٩٦**	**٠.٢٠٠**	**٠.٩٦٩**	**٠.١٤١**

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <٥%، و** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

يلاحظ الباحث من الجدول رقم (١١)، التوزيع الطبيعي للبيانات المرتبطة بموافقة عينة الدراسة الـ (١٩١) المراجع الخارجي على قدرة التغيّر في النظام المحاسبي الإلكتروني نتيجة للتطور التقني الحديث، على التأثير في وسائل الإثبات الإلكترونية، وكذلك البيانات المرتبطة بالعلاقة بين التقنيات الحديثة –سلسلة الكتل، البيانات الضخمة، لغة (XBRL)– على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات، بالإضافة إلى البيانات المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة ووسائل الإثبات على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، حيث بلغ مستوى المعنوية أكبر من ٥% في جميع الحالات، مما يشير إلى أن البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً عند مستوى ثقة ٩٥%.

٧-٤ مقاييس الإحصاء الوصفي:

يعتمد الباحث على مقاييس الإحصاء الوصفي، للتعرّف على نتائج استقصاء المراجعين الخارجيين –عينة الدراسة– في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، وتفسير اتجاهات الآراء المتباينة في نتائج قائمة الاستقصاء، ويحتوي الجدول رقم (١٢) التالي، على تفسير للقيم من (١) إلى (٥)، وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي:

الجدول رقم (١٢) تفسير قيم مقياس ليكارت الخماسي

	قيمة المتوسط الحسابي	اتجاه الرأي
١	من (١.٠٠) إلى (١.٧٩)	غير موافق نهائياً.
٢	من (١.٨٠) إلى (٢.٥٩)	غير موافق.
٣	من (٢.٦٠) إلى (٣.٣٩)	محايد.
٤	من (٣.٤٠) إلى (٤.١٩)	موافق.
٥	من (٤.٢٠) إلى (٥.٠٠)	موافق جداً.

يتضمن الجدول رقم (١٣)، نتائج مقاييس الإحصاء الوصفي المتعلقة بموافقة المراجعين –عينة الدراسة– في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، على قدرة التغيّر في التقنيات المستخدمة في تطوير النظام المحاسبي، على التأثير في وسائل الإثبات الإلكترونية.

الجدول رقم (١٣): مقاييس الإحصاء الوصفي المتعلقة بتأثير التغيّر في التقنيات على وسائل الإثبات الإلكترونية، في كلٍ من مصر والسعودية

م	الأسئلة	جمهورية مصر العربية				المملكة العربية السعودية			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل	المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل
١	ASe1	٢.٨٧	١.٢٦	٥	١	٣.٣٧	١.٢٦	٥	١
٢	ASe2	٣.١٤	١.٤٤	٥	١	٣.٨٥	١.٣١	٥	١
٣	ASe3	٢.٨٦	١.١٤	٥	١	٣.٥٨	١.٣٧	٥	١
٤	ASe4	٢.٨٦	١.٢٦	٥	١	٣.٥٩	١.٢٧	٥	١
٥	ASe5	٣.٠٩	١.٣٦	٥	١	٣.٤٨	١.٢١	٥	١
٦	ASe6	٣.٠٧	١.٢٩	٥	١	٣.٤٢	١.٣٨	٥	١
٧	ASe7	٢.٨٧	١.٢١	٥	١	٣.٣٨	١.٢٨	٥	٠
٨	ASe8	٢.٩٩	١.٣١	٥	١	٣.٢٠	١.٣٦	٥	٠
9	ASe9	٣.٢٠	١.٢١	٥	١	٣.١١	١.١٩	٥	١
10	ASe10	٢.٤٢	١.٤١	٥	٠	٣.٢٩	١.٢٣	٥	٠
11	ASe11	٣.٠٣	١.٢٥	٥	٠	٢.٩٨	١.٣٧	٥	٠
	القائمة ككل	٢.٩٥	٠.٦٦٣	٤.١٨	١.٤٥	٣.٣٨	٠.٧٦	٤.٥٥	١.٥٥

حيث يقصد بـ:

ASe1 : وسائل الجرد الإلكتروني.
ASe2 : وسائل جرد المستندات الإلكترونية.
ASe3 : وسائل اعداد وتنفيذ المصادقات الإلكترونية.
ASe4 : وسائل اعداد وتنفيذ الاستفسارات الإلكترونية.
ASe5 : الوسائل المستخدمة في الملاحظة.
ASe6 : الوسائل المستخدمة أتمتة اعادة الحساب.
ASe7 : الوسائل المستخدمة في أتمتة إعادة الأداء.
ASe8 : وسائل اعداد وتنفيذ الإجراءات التحليلية الإلكترونية.
ASe9 : وسائل اعداد وتنفيذ تحليل النماذج الإحصائية الإلكترونية.
ASe10 : الوسائل المستخدمة تشغيل تقنيات التعلم الآلي.
ASe11 : الوسائل المستخدمة في جمع الأدلة مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة.

يلاحظ الباحث في الجدول رقم (١٣)، بأن قيمة المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية تساوي (٢.٩٥)، في حين بلغ (٣.٣٨) في المملكة العربية السعودية، مما يشير إلى أن الاتجاه العام لآراء المراجعين في كلا البلدين محايد، حول قدرة تغيّر التقنيات –المستخدمة في تطوير النظام المحاسبي– في التأثير على وسائل الإثبات الإلكترونية، وتسجل النقطة رقم (٩) "وسائل اعداد وتنفيذ تحليل النماذج الإحصائية الإلكترونية" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في جمهورية مصر العربية، حيث تساوي (٣.٢٠)، في حين بلغت النقطة رقم (٢) "وسائل جرد المستندات الإلكترونية" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في المملكة العربية السعودية، إذ تساوي (٣.٨٥).

ومن ناحية أخرى، تسجل النقطة رقم (١٠) "الوسائل المستخدمة تشغيل تقنيات التعلم الآلي" أقل متوسط عام بين الآراء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية، إذ تساوي (٢.٤٢)، والنقطة رقم (١١) "الوسائل المستخدمة في جمع الأدلة مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة" بين أراء المراجعين الخارجيين في المملكة العربية السعودية، إذ تساوي (٢.٩٨).

ويعرض الجدول رقم (١٤)، نتائج مقاييس الإحصاء الوصفي المتعلقة برأي المراجعين الخارجيين – عينة الدراسة– في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، حول قدرة تأثير استخدام تقنية سلسلة الكتل على طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية.

الجدول رقم (١٤): مقاييس الإحصاء الوصفي لتأثير استخدام تقنية سلسلة الكتل على أدلة الإثبات الإلكترونية، في كلٍ من مصر والسعودية

م	الأسئلة	جمهورية مصر العربية				المملكة العربية السعودية			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل	المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل
١	EVc1	٢.٧١	١.١٣	٥	١	٢.٥٤	١.٢٢	٥	٠
٢	EVc2	٢.٩٨	١.٣٤	٥	١	٢.٦٠	١.٠٣	٥	١
٣	EVc3	٢.٩٤	١.٢٢	٥	١	٢.٦٤	١.١٧	٥	١
٤	EVc4	٢.٨٨	١.٢١	٥	١	٢.٧٦	١.١٥	٥	١
٥	EVc5	٢.٨٨	١.٣٠	٥	١	٢.٣٦	١.٠٧	٥	١
٦	EVc6	٢.٧٨	١.٢٥	٥	١	٢.٣٢	١.٠٥	٥	٠
٧	EVc7	٢.٨٦	١.١٣	٥	١	٢.٣٨	١.١٦	٥	٠
٨	EVc8	٢.٩٧	١.٢٢	٥	١	٣.٥٦	١.٢٨	٥	١
9	EVc9	٢.٨٤	١.٢١	٥	١	٣.٣٩	١.١٥	٥	٠
10	EVc10	٣.٠٥	١.٢٩	٥	١	٣.٥٦	١.٣٨	٥	١
11	EVc11	٢.٩٦	١.٣٠	٥	١	٣.٤٠	١.٣٧	٥	١
القائمة ككل		**٢.٩٠**	**٠.٧٥**	**٤.٤٥**	**١.٤٥**	**٢.٨٠**	**٠.٦١**	**٤.٢٧**	**١.٤٥**

حيث يقصد بـ:

EVc1　دليل الوجود الإلكتروني لدليل الإثبات.

EVc2　دليل المستندات الإلكترونية.

EVc3　دليل المصادقات الإلكترونية.

EVc4　دليل الاستفسارات الإلكترونية.

EVc5　دليل الملاحظات الإلكترونية.

EVc6　دليل نتائج أتمتة إعادة الحساب.

EVc7　دليل نتائج أتمتة إعادة الأداء.

EVc8　دليل نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية.

EVc9　دليل نتائج تحليل النماذج الإحصائية.

EVc10　دليل نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي.

EVc11　أدلة إلكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة.

يلاحظ الباحث في الجدول رقم (١٤)، بأن قيمة المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية تساوي (٢.٩٠)، في حين بلغ (٢.٨٠) في المملكة العربية السعودية، مما يشير إلى انخفاض التأييد العام لآراء المراجعين في كلا البلدين محايد، حول

قدرة تطبيق تقنية سلسلة الكتل على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية، ويلاحظ تسجيل النقطة رقم (١٠) "دليل نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في جمهورية مصر العربية، حيث تساوي (٣.٠٥)، في حين بلغت النقطة رقم (٨) "دليل نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في المملكة العربية السعودية، إذ تساوي (٣.٥٦).

في حين تسجل النقطة رقم (١) "دليل الوجود الإلكتروني لدليل الإثبات" أقل متوسط عام بين الآراء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية، إذ تساوي (٢.٧١)، والنقطة رقم (٦) "دليل نتائج أتمتة إعادة الحساب" بين أراء المراجعين الخارجيين في المملكة العربية السعودية، إذ تساوي (٢.٣٢).

ويرى الباحث، بأن انخفاض الاتجاه العام للآراء للمراجعين في كلا الدولتين، قد يرجع لحداثة المعارف المرتبطة بتطبيق تقنية سلسلة الكتل، وعدم انتشار تطبيقها في الواقع العملي، الأمر الذي يدفعهم لعدم الموافقة أو الحياد في المتوسط العام للعبارات.

ويعرض الجدول رقم (١٥)، نتائج مقاييس الإحصاء الوصفي المتعلقة برأي المراجعين الخارجيين –عينة الدراسة– في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، حول قدرة تأثير استخدام تقنية البيانات الضخمة على طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية.

الجدول رقم (١٥): مقاييس الإحصاء الوصفي لتأثير استخدام تقنية البيانات الضخمة على أدلة الإثبات الإلكترونية، في كلٍ من مصر والسعودية

م	الأسئلة	جمهورية مصر العربية				المملكة العربية السعودية			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل	المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل
١	EVd1	٣.١٦	١.١٥	٥	١	٣.٤٦	١.٢٨	٥	١
٢	EVd2	٣.١١	١.٢٨	٥	١	٣.٤٨	١.٢١	٥	١
٣	EVd3	٣.٠٧	١.١٧	٥	٠	٣.٤٤	١.٢٥	٥	١
٤	EVd4	٢.٩٧	١.١٨	٥	١	٣٣٥	١.٢٣	٥	١
٥	EVd5	٢.٩٨	١.١٦	٥	١	٣.٥٦	١.٣٥	٥	١
٦	EVd6	٣.٠٧	١.٢٦	٥	١	٣.٦٢	١.٣٥	٥	٠
٧	EVd7	٣.٠٨	١.٢٥	٥	١	٣.٣٧	١.٢٥	٥	١

٨	EVd8	٣.٠١	١.٠٨	٥	١	٣.٥٨	١.٢٣	٥	١
9	EVd9	٣.٠٨	١.٣٧	٥	٠	٣.٨٧	١.٢٧	٥	٠
10	EVd10	٢.٨٩	١.٢٣	٥	١	٣.٦٣	١.٣٦	٥	١
11	EVd11	٣.٠١	١.٢٧	٥	١	٣.٤٢	١.٣٣	٥	١
القائمة ككل		**٣.٠٤**	**٠.٧٧**	**٤.٨٩**	**١.٥٦**	**٣.٤٠**	**٠.٧٧**	**٤.٨٢**	**١.٦٤**

حيث يقصد بـ:

EVd1　دليل الوجود الإلكتروني لدليل الإثبات.

EVd2　دليل المستندات الإلكترونية.

EVd3　دليل المصادقات الإلكترونية.

EVd4　دليل الاستفسارات الإلكترونية.

EVd5　دليل الملاحظات الإلكترونية.

EVd6　دليل نتائج أتمتة إعادة الحساب.

EVd7　دليل نتائج أتمتة إعادة الأداء.

EVd8　دليل نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية.

EVd9　دليل نتائج تحليل النماذج الإحصائية.

EVd10　دليل نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي.

EVd11　أدلة إلكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة.

يلاحظ الباحث في الجدول رقم (١٥)، بأن قيمة المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية تساوي (٣.٠٤)، في حين بلغ (٣.٤٠) في المملكة العربية السعودية، مما يشير إلى حياد الرأي العام للمراجعين الخارجيين في كلا الدولتين، حول قدرة تطبيق تقنية البيانات الضخمة على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية، ويلاحظ تسجيل النقطة رقم (١) "دليل الوجود الإلكتروني لدليل الإثبات" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في جمهورية مصر العربية، حيث تساوي (٣.١٦)، في حين بلغت النقطة رقم (٩) "دليل نتائج تحليل النماذج الإحصائية" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في المملكة العربية السعودية، إذ تساوي (٣.٨٧).

في حين تسجل النقطة رقم (١٠) "دليل نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي" أقل متوسط عام بين الآراء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية، إذ تساوي (٢.٨٩)، والنقطة رقم (١١) "أدلة

إلكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة" بين أراء المراجعين الخارجيين في المملكة العربية السعودية، إذ تساوي (٢.٤١).

ويرى الباحث، بأن الإتجاه العام لمتوسطات آراء المراجعين في كلا البلدين، يشير إلى ارتفاع في قدرة تقنية البيانات الضخمة على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية، عنه في ظل تطبيق تقنية سلسلة الكتل، مع تباين في الآراء حول نوعية تلك الأدلة في كلا الدولتين، الأمر الذي يزيد من أهمية دراسة تأثير الخصائص الشخصية على آراء عينتي الدراسة، من عوامل مرتبطة بالتأهيل العلمي والشهادات المهنية والخبرة المهنية في كلا الدولتين.

ويعرض الجدول رقم (١٦)، نتائج مقاييس الإحصاء الوصفي المتعلقة برأي المراجعين –عينة الدراسة– في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، حول قدرة تأثير استخدام تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL) على طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية.

الجدول رقم (١٦): مقاييس الإحصاء الوصفي لتأثير استخدام تقنية لغة (XBRL) على أدلة الإثبات الإلكترونية، في كلٍ من مصر والسعودية

م	الأسئلة	جمهورية مصر العربية				المملكة العربية السعودية			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل	المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل
١	EVx1	١.٦٠	١.١٢	٥	١	١.٢٣	١.١٣	٥	١
٢	EVx2	١.٦٥	٠.٩٢	٥	١	١.٢٥	١.٠٥	٥	١
٣	EVx3	٢.٩١	١.٠٤	٥	١	٢.٢٦	١.١٩	٥	١
٤	EVx4	٢.٠٢	١.٢١	٥	١	٢.٠١	١.٢٣	٥	١
٥	EVx5	٢.١٨	١.٣٧	٥	١	٢.٠٣	١.٣٢	٥	١
٦	EVx6	٢.٧٢	١.٢١	٥	١	٢.٦١	١.٣١	٥	١
٧	EVx7	٢.٨١	١.١٣	٥	١	٢.٢٥	١.٢١	٥	٠
٨	EVx8	٣.٨٧	١.٠٧	٥	١	٣.٦٤	١.٣٩	٥	١
9	EVx9	٢.٩٥	١.٠٥	٥	١	٢.٦٦	١.٢٨	٥	١
10	EVx10	٢.٨٣	١.٢٢	٥	١	٢.٣٣	١.١٠	٥	٠
11	EVx11	١.٨٢	١.١٢	٥	١	٢.٠٣	١.١٥	٥	١
	القائمة ككل	**٢.٤٩**	**٠.٦٠**	**٤.٢٧**	**١.٦٤**	**٢.٢١**	**٠.٦١**	**٤.٥٥**	**١.٥٥**

حيث يقصد بـ:

EVx1 دليل الوجود الإلكتروني لدليل الإثبات.

EVx2 دليل المستندات الإلكترونية.

EVx3 دليل المصادقات الإلكترونية.

EVx4 دليل الاستفسارات الإلكترونية.

EVx5 دليل الملاحظات الإلكترونية.

EVx6 دليل نتائج أتمتة إعادة الحساب.

EVx7 دليل نتائج أتمتة إعادة الأداء.

EVx8 دليل نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية.

EVx9 دليل نتائج تحليل النماذج الإحصائية.

EVx10 دليل نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي.

EVx11 أدلة إلكترونية مرتبطة بنزاهة وأمانة الإدارة.

يلاحظ الباحث في الجدول رقم (١٦)، بأن قيمة المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية تساوي (٢.٤٩)، في حين بلغ (٢.٢١) في المملكة العربية السعودية، مما يشير إلى انخفاض عام لرأي المراجعين الخارجيين في كلا الدولتين، حول قدرة تطبيق تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL) على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية، ويلاحظ تسجيل النقطة رقم (٨) "دليل نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، حيث تسجل النتائج (٣.٨٧) و(٣.٦٤) على التوالي.

في حين تسجل النقطة رقم (١) "دليل الوجود الإلكتروني لدليل الإثبات" أقل متوسط عام بين الآراء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية، إذ تساوي (١.٦٠)، في حين بلغ (١.٢٣) في المملكة العربية السعودية.

ويرى الباحث، تسجيل إتجاه عام لمتوسطات آراء المراجعين في كلا البلدين، يشير إلى انخفاض قدرة تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL) على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية، عنه في ظل تطبيق تقنتي سلسلة الكتل والبيانات الضخمة، مع توافق في الآراء حول نوعية تلك الأدلة في كلا الدولتين.

ويعرض الجدول رقم (١٧)، نتائج مقاييس الإحصاء الوصفي المتعلقة برأي المراجعين –عينة الدراسة– في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، حول تأثير التغيّر في طبيعة ووسائل أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

الجدول رقم (١٧): مقاييس الإحصاء الوصفي للعلاقة بين التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية ومستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، في كلٍ من مصر والسعودية

م	الأسئلة	جمهورية مصر العربية				المملكة العربية السعودية			
		المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل	المتوسط	الانحراف المعياري	أعلى	أقل
١	Q1	٣.٨٥	١.٢٦	٥	١	٣.٧٥	١.٢٢	٥	١
٢	Q2	٣.٣٠	١.٤٣	٥	١	٣.٥٨	١.٣٥	٥	٠
٣	Q3	٣.٨٥	١.٢٧	٥	١	٣.٧٧	١.٢٦	٥	١
٤	Q4	٣.٧٩	١.٢٣	٥	١	٣.٨١	١.٣٢	٥	٠
٥	Q5	٣.٧٦	١.٣٠	٥	١	٣.٧٣	١.٢٩	٥	١
٦	Q6	٣.٨٦	١.٤١	٥	١	٣.٧٧	١.٣١	٥	١
٧	Q7	٣.٨٧	١.٣٢	٥	١	٣.٨٢	١.٣٣	٥	١
٨	Q8	٣.٨٩	١.١٤	٥	١	٣.٨٩	٠.٩٨	٥	١
9	Q9	٣.٩٣	١.٣١	٥	١	٣.٩١	١.٢٣	٥	٠
القائمة ككل		**٣.٧٩**	**٠.٨٣**	**٤.٦٧**	**١.٥٤**	**٣.٨٠**	**٠.٧٧**	**٤.٦٧**	**١.٥٦**

حيث يقصد بـ:

Q1 مفهوم أدلة الإثبات.

Q2 ارتباط أدلة الإثبات بأهداف عملية المراجعة.

Q3 الخصائص –الكفاية، الملائمة، المصداقية، الوقت المناسب– المؤثرة في قدرة دليل الإثبات على التأثير في مستوى أداء المراجع الخارجي.

Q4 قدرة أدلة الإثبات على الإقناع (وفق ما يحمله الدليل من حقيقة أو حكم مهني، أو رأي شخصي).

Q5 تماثل المعلومات –أدلة الإثبات– لكل من إدارة المنشأة والمراجع الخارجي.

Q6 طبيعة المخاطر –المرتبطة بالتسجيل والمعالجة والحفظ والرقابة عليها وحمايتها– التي تستهدف أدلة الإثبات.

Q7 موضوعية الحكم الشخصي والشك المهني للمراجع الخارجي.

Q8 حجم أدلة الإثبات (عينة أم المجتمع ككل).

Q9 سرعة جمع أدلة الإثبات بصفر أخطاء.

يلاحظ الباحث في الجدول رقم (17)، بأن قيمة المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية تساوي (٣.٧٩)، في حين بلغ (٣.٨٠) في المملكة العربية السعودية، مما يشير إلى ارتفاع عام لرأي المراجعين الخارجيين في كلا الدولتين، حول تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، ويلاحظ تسجيل النقطة رقم (٩) "سرعة جمع أدلة

الإثبات بصفر أخطاء" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، حيث تسجل النتائج (٣.٩٣) و(٣.٩١) على التوالي.

في حين تسجل النقطة رقم (٢) "ارتباط أدلة الإثبات بأهداف عملية المراجعة" أقل متوسط عام بين الآراء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية، إذ تساوي (٣.٣٠)، في حين بلغ (٣.٥٨) في المملكة العربية السعودية.

ويرى الباحث، بأن الإتجاه العام لمتوسطات آراء المراجعين في كلا البلدين، يشير إلى ارتفاع تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، خاصة في التأثير على سرعة جمع أدلة الإثبات بصفر أخطاء.

وبشكل عام تشير متوسطات النتائج في آراء المراجعين الخارجيين بكل من جمهوري مصر العربية والمملكة العربية السعودية إلى تقارب في الآراء، الأمر الذي يحفّز الباحث على دراسة تأثير خصائص المراجعين الخارجيين في كلا الدولتين –المستوى العلمي، الشهادات والخبرة المهنية– على ما جاءت به النتائج من أرائهم.

٨-٤ العلاقة بين خصائص المراجعين الخارجيين ونتائج الاستقصاء:

استخدام الباحث في تحليل الارتباط بين خصائص المراجعين الخارجيين –عينة الدراسة في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية–، ونتائج استقصاء آرائهم حول تأثير التغيّر في النظام المحاسبي نتيجة لتطور التقنيات الحديثة على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، مصفوفة الارتباط بيرسون (Pearson)، ويعرض الجدولين رقم (١٨) و(١٩) التالين نتائج التحليل لعيني الدراسة.

الجدول رقم (١٨) مصفوفة الارتباط بين خصائص عينة الدراسة ونتائج قائمة الاستقصاء (مصر)

م	المتغيّر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
١	Q	١							
٢	ASe	٠.٧٨١***	١						
٣	EVc	٠.٩٠٣***	٠.٨٢١***	١					
٤	EVd	٠.٩٢٠***	٠.٨٨٠***	٠.٨٩٦***	١				
٥	EVx	٠.٧٥٤***	٠.٤٤٤***	٠.٣٤٦***	٠.٤٢١***	١			
٦	Qualification	٠.٣٦٠**	٠.٣٢١**	.٢١٣**	٠.١٩٣**	٠.١٧٨**	١		
٧	Certification	٠.٥٧٨***	٠.٥٦٥***	٠.٤٧٧***	٠.٤٦٤**	٠.٤٣٤***	٠.٢٣٥**	١	
٨	Experience	٠.٦٩٤***	٠.٦٧١***	٠.٥٣٤***	٠.٥٤١***	٠.٥٤٢***	٠.٤٥١***	٠.٤٨٢***	١

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <١٠%، و** دالة عند مستوى معنوية <٥%، و*** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

الجدول رقم (١٩) مصفوفة الارتباط بين خصائص عينة الدراسة ونتائج قائمة الاستقصاء (السعودية)

م	المتغيّر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
١	Q	١							
٢	ASe	٠.٨٣٣***	١						
٣	EVc	٠.٩١٤***	٠.٨٧٣***	١					
٤	EVd	٠.٩٢٥***	٠.٨٦١***	٠.٨٨٨***	١				
٥	EVx	٠.٧٦٠***	٠.٤٣٨***	٠.٣٠٣***	٠.٤٠٩***	١			
٦	Qualification	٠.٣١٨**	٠.٣٠٧**	.٢٠٧**	٠.١٨٩**	٠.١٨٥**	١		
٧	Certification	٠.٥٤٣***	٠.٥٣٧***	٠.٤٨٣***	٠.٤٧٢**	٠.٤٦١***	٠.٢٦٠**	١	
٨	Experience	٠.٦٨٢***	٠.٦٨٥***	٠.٥٠٦***	٠.٥٦٠***	٠.٥٦٠***	٠.٤٤٤***	٠.٤٧٩***	١

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <١٠%، و** دالة عند مستوى معنوية <٥%، و*** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

حيث يقصد بـ:

Q عن مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي.

ASe عن التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية في ظل التطور التقني.

EVc عن أدلة الإثبات في ظل تقنية سلسلة الكتل.

EVd عن أدلة الإثبات في ظل تقنية البيانات الضخمة.

EVx عن أدلة الإثبات في ظل تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL).

Qualification عن المؤهل العلمي (بكالوريوس – ماجستير – دكتوراه).

Certification عن عن الشهادات المهنية (زمالة جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية أو السعودية و CPA).

Experience عن الخبرة المهنية (عدد سنوات الخبرة المهنية).

ويلاحظ الباحث، في الجدولين رقم (١٨) و(١٩)، وجود ارتباط إيجابي معنوي بين المؤهل العلمي (Qualification) للمراجعين الخارجيين –في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية–، وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، حيث بلغ معامل الإرتباط (٠.٣٦٠) و(٠.٣١٨) على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، ويوجد ارتباط ايجابي معنوي بين المؤهل العلمي (Qualification) وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في وسائل الإثبات (ASe)، حيث بلغ معامل الإرتباط (٠.٣٢١) و(٠.٣٠٧) على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (٥%)، كما يوجد ارتباط ايجابي معنوي بين المؤهل العلمي (Qualification) وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية –(EVc)، و(EVd)، و(EVx)– نتيجة للتغيّر في التقنيات المستخدمة، عند مستوى معنوية أقل من (٥%) في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، على الرغم من تفاوت معامل الإرتباط بين كلا العينتين.

أما عن الشهادات المهنية (Certification)، فتسجل النتائج تأثير إيجابي معنوي، للمراجعين –في كل من مصر والسعودية– الحاصلين على شهادة الزمالة أو شهادة المحاسب القانوني المعتمد (CPA)، وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، حيث بلغ معامل الإرتباط (٠.٥٧٨) و(٠.٥٤٣) على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (١%)، ويوجد ارتباط ايجابي معنوي بين الشهادات المهنية (Certification) وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية (ASe)، حيث بلغ معامل الإرتباط (٠.٥٦٥) و(٠.٥٣٧) على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (١%)، كما يوجد ارتباط ايجابي معنوي بين الشهادات المهنية (Certification) وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية –(EVC)، و(EVd)، و(EVx)– نتيجة للتغيّر في التقنيات المستخدمة، عند مستوى معنوية يتراوح ما بين أقل من (١%) وأقل من (٥%) لآراء المراجعين في كل الدولتين، وتفاوت في معامل الإرتباط.

في حين، جاءت النتائج لتؤكّد بأن للخبرة المهنية (Experience) للمراجعين بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية –عينتي الدراسة–، أقوى ارتباط إيجابي معنوي لآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، حيث بلغ معامل الإرتباط (٠.٦٩٤) و(٠.٦٨٢) على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (١%)، ويوجد ارتباط ايجابي معنوي بين الخبرة المهنية (Experience) وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية (ASe)، حيث بلغ معامل الإرتباط (٠.٦٧١) و(٠.٦٨٥) على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (١%)، كما يوجد ارتباط ايجابي معنوي بين للخبرة المهنية (Experience) وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية – (EVC)، و(EVd)، و(EVx)– نتيجة للتغيّر في التقنيات المستخدمة، عند مستوى معنوية أقل من (١%) في كل الدولتين، مع تفاوت في معامل الإرتباط.

وعليه؛ يرى الباحث بأن تلك النتائج تشير إلى ارتفاع التأثير المعنوي للخبرة المهنية للمراجعين الخارجيين –في عينتي الدراسة– على آرائهم الواردة في قائمة الاستقصاء، يلي ذلك التأثير المعنوي لشهاداتهم المهنية، وقد يرجع السبب وراء انخفاض تأثير المؤهل العلمي –ماجستير ودكتوراه–، لانخفاض عددهم بين المستقصين، حيث يلاحظ في نتائج الجدول رقم (٣)، أن عدد الحاصلين على درجة الماجستير في عينة الدراسة بجمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية (١٣%) و(٦%) على التوالي، ونسبة الحاصلين على درجة الدكتوراه (٦%) و(١%) على التوالي، في حين بلغت نسبة الحاصلين على شهادات مهنية (٦٢%) و(٦٨%)، وذوي الخبرة المهنية التي تتراوح ما بين ١٠ سنوات فأكثر (٤٦%) و(٦٩%).

وبشكلٍ عام، جاءت النتائج لتزيد من رغبة الباحث للتوسع في اختبارات الدراسة، سعياً وراء أدلة من الواقع العملي لبيئتين مختلفتين، تعزز قدرة الباحث في رفع مستوى دقة نتائج اختبار فروض الدراسة، وزيادة الأثر الإيجابي بشكل معنوى على آراء المراجعين الخارجيين ومن ثم أدائهم المهني في المستقبل.

٩-٤ الاختبارات الأساسية لفروض الدراسة:

١-٩-٤ نماذج اختبار الفروض:

سيعتمد الباحث في اختبار الفرض الرئيس للبحث (H) "للتغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، على اختبار الفرضين (H_2)، (H_3)، حيث يمكن اختبار الفرض (H_2)، "للتغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، عبر صياغة النموذج رقم (١) التالي:

$$Q = \beta_0 + \beta_1(ASe) \qquad \text{Model (1).}$$

حيث يشير المتغيّر التابع (Q) إلى مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، ويشير المتغيّر المستقل (ASe)، إلى التغيّر في وسائل الإثبات نتيجة للتطور في التقنيات الحديثة.

ويمكن اختبار الفرض (H_3)، "للتغيّر في طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، عبر صياغة النموذج رقم (٢) التالي:

$$Q = \beta_0 + \beta_1(EVc) + \beta_2(EVd) + \beta_3(EVx) \qquad \text{Model (2).}$$

حيث يشير المتغيّر المستقل (EVc) لطبيعة أو/ والتنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية في ظل تطوير النظم المحاسبية باستخدام تقنية سلسلة الكتل، ويشير المتغيّر المستقل (EVd) لطبيعة خصائص أو/ والتنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية في ظل تطوير النظم المحاسبية باستخدام تقنية البيانات الضخمة، ويشير المتغيّر المستقل (EVx) لطبيعة خصائص أو/ والتنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية في ظل تطوير النظم المحاسبية باستخدام تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة.

٢-٩-٤ اختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على الثقة في أداء المراجع الخارجي:

سيعتمد الباحث في اختبار الفرض الرئيس للبحث، (H) "للتغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، على اختبار الفرضين (H_2)، (H_3)، وعليه؛ قام بتشغيل نموذج الانحدار البسيط

رقم (١)، لاختبار الفرض (H_2) "للتغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي" في جمهورية مصر العربية، وقام بتشغيل نموذج الانحدار رقم (٢)، لاختبار الفرض (H_3) "للتغيّر في طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي" بجمهورية مصر العربية، ويوضح الجدول رقم (٢٠) التالي، النتائج:

جدول رقم (٢٠) اختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات، على مستوى الثقة في أداء المراجع (مصر)

Model (2) Q		Model (1) Q		
t-value	Coefficients	t-value	Coefficients	
***٤.٨٦١	٠.٦٤٣	***٣.٤٥٧	٠.٦١٠	**Constant**
***١٧.٩٨٥	٠.٦٩١	***٢٠.١٠٨	٠.٧٠٣	**ASe**
***٢.٤٦٧	٠.٥٥٦			**EVc**
**٧.٦٧٢	٠.٩٠٧			**EVd**
**٢.١٠٥	٠.٣١٢			**EVx**
٠.٧٣٦		٠.٧٦٤		**R^2**
٠.٧٢١		٠.٧٥٨		**Adjusted R^2**
***٣٥٩.٣١٤		***٤٦٤.٦٢١		**F-Test**

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <١٠%، و** دالة عند مستوى معنوية <٥%، و*** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

كما قام الباحث بتشغيل نموذج الانحدار البسيط رقم (١)، لاختبار الفرض (H_2) "للتغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي" في المملكة العربية السعودية، وقام بتشغيل نموذج الانحدار رقم (٢)، لاختبار الفرض (H_3) "للتغيّر في طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي" بالمملكة العربية السعودية، ويوضح الجدول رقم (٢١) التالي، النتائج:

جدول رقم (٢١) اختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات، على مستوى الثقة في أداء المراجع (السعودية)

Model (2) Q		Model (1) Q		
t-value	Coefficients	t-value	Coefficients	
***٥.٦٣٥	٠.٦٦٧	***٦.٣١٢	٠.٦٤١	**Constant**

ASe	٠.٧٥٨	***٢١.٠٩٢	٠.٧١٣	***١٦.٨٤١
EVc			٠.٦٨١	***٢.٦٠٣
EVd			٠.٨٩٦	**٦.٨٤٣
EVx			٠.٤٥٩	**٢.٥٦١
R^2	٠.٧٧٨		٠.٧٤٣	
Adjusted R^2	٠.٧٤١		٠.٧٠٥	
F-Test	***٢٧٦.١٦٤		***٢٢٥.٧٣١	

علماً بأن: * دالة عند مستوى معنوية <١٠%، و** دالة عند مستوى معنوية <٥%، و*** دالة عند مستوى معنوية <١%. (Sing. 2-Tailed).

من نتائج الجدولين رقم (٢٠) و(٢١)، يمكن ملاحظة ارتفاع قيمة Adjusted R^2 في النموذجين رقم (١) و(٢) بكل من جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية، إلاّ أن النتائج في النموذج رقم (١) في كلا الجدولين، تشير إلى ارتفاع قدرة التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية على التأثير في مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي بالمملكة العربية السعودية، حيث بلغ (٠.٧٥٨)، في حين سجلت النتائج (٠.٧٠٣) بجمهورية مصر العربية، عند مستوى معنوية أقل من (١%) لكليهما، وهو الأمر الذي سجلته نتائج تشغيل النموذج رقم (٢) في كلا الجدولين، حيث بلغ (٠.٧١٣) في المملكة العربية السعودية، و(٠.٦٩١) في جمهورية مصر العربية، عند مستوى معنوية أقل من (١%) لكليهما، وبشكل عام تشير النتائج، إلى قدرة التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية –نتيجة للتطور التقني في النظم المحاسبية– على يرفع مستوى قدرة المراجع الخارجي لجمع أدلة إثبات تعزز قدرته على تكوين رأيه الفني المحايد.

وتسجل النتائج ارتفاع قيمة (F-Test) في النموذجين رقم (١) و(٢) بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، إلاّ أن الاختلافات العشوائية بين آراء عينة الدراسة، سجلت انخفاض في النموذج رقم (١) لجمهورية مصر العربية، وارتفاع في النموذج رقم (١) للمملكة العربية السعودية، وهو الأمر الذي سجلته نتائج تشغيل النموذج رقم (٢) لكلا الدولتين، مما يشير إلى تقارب الآراء بين المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية لتشابه التأهيل العلمي والخبرة المهنية، على عكس الحال في المملكة العربية السعودية نظراً لطبيعة بيئة العمل بالمملكة العربية السعودية من اختلاف في الجنسيات، يترتب عليه اختلاف في طبيعة التأهيل العلمي والخبرة المهنية.

كما تسجل النتائج في النموذج رقم (٢) بكلا الجدولين، تأثير ايجابي معنوي لطبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية (EVd) –في ظل تطبيق تقنية البيانات الضخمة–، على مستوى الثقة في

أداء المراجع الخارجي (Q)، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٩٠٧) و(٠.٨٩٦)، في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (١%)، يليها تأثير ايجابي معنوي لطبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية (EVc) –في ظل تطبيق تقنية البيانات الضخمة–، على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي (Q)، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٦٨١) و(٠.٥٥٦)، في كل من المملكة العربية السعودية وجمهورية مصر العربية على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (١%).

أما التأثير الايجابي المعنوي لطبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية (EVx) جاء منخفضاً في نتائج كلا الدولتين، حيث سجّل (٠.٤٥٩) و(٠.٣١٢) في كل من المملكة العربية السعودية وجمهورية مصر العربية على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (٥%).

٥- مناقشة النتائج:

تحقيقاً **للهدف الرئيس** من الدراسة "اختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، قام الباحث في الخطوتين الأولى والثاني باستهداف تحقيق **الهدف الفرعي الأول** من الدراسة "اختبار تأثير التغيّر في التقنيات الحديثة على طبيعة خصائص أو/و تنوع ووسائل أدلة الإثبات الإلكترونية"، حيث قام في **الخطوة الأولى** باستقصاء عينة من المراجعين الخارجيين لمكاتب تعمل في كلا البلدين، للتعرّف على آرائهم حول قدرة التغيّر في التقنيات الحديثة على التأثير في وسائل الإثبات الإلكترونية.

وجاءت النتائج المرتبطة بآراء المراجعين في جمهورية مصر العربية، تشير إلى تأثير ايجابي للتغيّر في التقنيات المستخدمة في النظم المحاسبية الإلكترونية على العديد من الوسائل الإلكترونية على رأسها وسائل "اعداد وتنفيذ النماذج الإلكترونية للتحليل الإحصائي"، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (٣.٢٠)، أما آراء المراجعين في المملكة العربية السعودية، فتشير إلى قدرة هذا التغيّر على التأثير في العديد من الوسائل الإلكترونية على رأسها "وسائل جرد المستندات الإلكترونية" حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (٣.٨٥).

وكنتيجة عامة لآراء المراجعين في كلا البلدين، تشير النتائج إلى حياد آرائهم حول قدرة التغيّر في التقنيات الحديثة على التأثير في وسائل الإثبات الإلكترونية بالنظم المحاسبية، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين في جمهورية مصر العربية (٢.٩٥)، في حين بلغت (٣.٣٨) في المملكة العربية السعودية، **ويرى الباحث** بأن حياد وتقارب الإتجاه العام لآرائهم، قد يرجع لطبيعة تلك

التقنيات –سلسلة الكتل، البيانات الضخمة، لغة (XBRL)–، حيث تأتي لاحداث تغييرات جوهرية ولكن في مناطق محدودة داخل النظام المحاسبي، ولا تأتي بتعديلات جوهرية في عموم هذا النظام.

ثم قام الباحث في الخطوة **الثانية** باستقصاء آراء المراجعين حول تأثير استخدام التقنيات الحديثة – سلسلة الكتل، البيانات الضخمة، لغة (XBRL)– على طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات، حيث سجّلت النتائج أعلى تأثير بين تلك التقنيات **لتقنية البيانات الضخمة**، حيث جاءت قيمة المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية تساوي (٣.٠٤)، في حين بلغ (٣.٤٠) في المملكة العربية السعودية، ويلاحظ تسجيل دليل "الوجود الإلكتروني" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في جمهورية مصر العربية بقيمة (٣.١٦)، في حين يسجّل دليل "نتائج تحليل النماذج الإحصائية" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في المملكة العربية السعودية بقيمة (٣.٨٧).

وجاءت **تقنية سلسلة الكتل** في المرتبة الثانية من حيث قدرتها على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات، حيث جاءت قيمة المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين الخارجين في جمهورية مصر العربية تساوي (٢.٩٠)، في حين بلغ (٢.٨٠) في المملكة العربية السعودية، ويلاحظ تسجيل دليل "نتائج تشغيل تقنيات التعلم الآلي" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في جمهورية مصر العربية بقيمة (٣.٠٥)، في حين يسجّل دليل "نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في المملكة العربية السعودية بقيمة (٣.٥٦).

أما عن تقنية لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL) جاءت المرتبة الثالثة والأخيرة من حيث قدرتها على التأثير في طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات، حيث سجّل المتوسط الحسابي العام لنتائج استقصاء المراجعين الخارجين في جمهورية مصر العربية (٢.٤٩)، في حين بلغ (٢.٢١) في المملكة العربية السعودية، ويلاحظ تسجيل دليل "نتائج الإجراءات التحليلية الإلكترونية" أعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في كلا من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، بـ(٣.٨٧) و(٣.٦٤) على التوالي.

ويرى الباحث، بأن تقارب الإتجاه العام لآرائهم في كلا البلدين، قد يرجع لتقارب تطبيق هذه التقنيات في الواقع العملي، ومن ثم تقارب المعارف والخبرة المهنية المرتبطة بتأثير تلك التقنيات في الواقع العملي على طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية في كلا البلدين.

أما في الخطوة **الثالثة** قام الباحث باستهداف تحقيق **الهدف الفرعي الثاني** للدراسة "التعرّف على اتجاه ومعنوية تأثير التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، **والهدف الفرعي الثالث** للدراسة "التعرّف على

اتجاه ومعنوية تأثير التغيّر في طبيعة خصائص أو/و التنوع في الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، عبر استقصاء آراء المراجعين حول تأثير التغيّر في طبيعة ووسائل أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

وسجّلت النتائج قيمة المتوسط الحسابي العام لاستقصاء آراء المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية تساوي (٣.٧٩)، في حين بلغ (٣.٨٠) في المملكة العربية السعودية، مما يشير إلى ارتفاع عام لرأي المراجعين الخارجيين في كلا البلدين، حول تأثير التغيّر في طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، حيث جاءت "سرعة جمع أدلة الإثبات بصفر أخطاء" بأعلى متوسط عام بين آراء المراجعين في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، بقيمة تساوي (٣.٩٣) و(٣.٩١) على التوالي، وهو ما يتوافق مع ما جاءت به نتائج العديد من الدراسات من أهمها; (Elommal and Manita 2022; Kudryashova and Utochkina 2022; Tawiah and Borgi 2022; Mao and Zhang 2018; Christiaanse et al. 2015)، **ويرى الباحث** ما سجّلته نتائج هذه الدراسة نتيجة استقصاء عينة من المراجعين الخارجيين في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، قد يرجع لارتباط تلك النتائج بخصائص عينة الدراسة في كلا البلدين.

حيث تشير نتائج دراسة العلاقة بين خصائص عينة الدراسة ونتائج قائمة الاستقصاء، إلى وجود أقوى الارتباط ايجابي معنوي بين الخبرة المهنية (Experience) للمراجعين بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية –عينتي الدراسة–، وكل من آرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية (ASe)، وآرائهم المرتبطة بتأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية –(EVC)، و(EVd)، و(EVx)– نتيجة للتغيّر في التقنيات المستخدمة، يليه تأثير الشهادات المهنية (Certification) ثم المؤهل العلمي (Qualification) للمراجعين الخارجيين –في كلٍ من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

ويرى الباحث، انخفاض تأثير المؤهل العلمي (Qualification) –ماجستير ودكتوراه– في تشكيل آراء عينة الدراسة، قد يرجع لانخفاض عددهم بين المستقصين، حيث يلاحظ في نتائج الجدول رقم (٣)، أن عدد الحاصلين على درجة الماجستير في عينة الدراسة بجمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية (١٣%) و(٦%) على التوالي، ونسبة الحاصلين على درجة الدكتوراه (٦%) و(١%) على التوالي، في حين بلغت نسبة الحاصلين على شهادات مهنية (٦٢%) و(٦٨%)، وذوي الخبرة المهنية التي تتراوح ما

بين ١٠ سنوات فأكثر (٤٦%) و(٦٩%)، وهو الأمر الذي يضعف من موضوعية آرائهم تجاه موضوع الدراسة– خاصة وأنه من الموضوعات الحديثة–، ويساهم في تجنبهم الانخراط في استخدام التقنيات الحديثة في تنفيذ مهام عملية المراجعة.

إلاّ أن نتائج اختبار (F-Test) تشير إلى تقارب الآراء بين المراجعين الخارجيين في جمهورية مصر العربية نتيجة لتشابه التأهيل العلمي والخبرة المهنية، على عكس الحال في المملكة العربية السعودية نظراً لطبيعة بيئة العمل بالمملكة العربية السعودية من اختلاف الجنسيات، يترتب عليه اختلاف في طبيعة التأهيل العلمي والخبرة المهنية.

وتقدم نتائج تحليل الانحدار البسيط دليلاً على قدرة التغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية –نتيجة للتطور التقني في النظم المحاسبية– على يرفع مستوى قدرة أداء المراجع الخارجي، في جمع وتقييم أدلة الإثبات الإلكترونية، حيث بلغت (٠.٧٠٣) و(٠.٧٥٨) في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية على التوالي، عند مستو معنوية أقل من (١%)، الأمر الذي ينعكس ايجاباً على مستوى أدائه المهني –في تنفيذ مراحل عملية المراجعة– وموضوعية رأيه الفني، كما سجّلت النتائج تأثير ايجابي معنوي لطبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية (EVd)، و(EVc) ، على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي في جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية (Q)، حيث بلغت معاملات الإرتباط [(٠.٩٠٧) (٠.٨٩٦)]، و [(٠.٦٨١) (٠.٥٥٦)] على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (١%)، وتأثير ايجابي معنوي لطبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية (EVx)، على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي في جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية (Q)، حيث بلغ معامل الإرتباط (٠.٣١٢) و(٠.٤٥٩) على التوالي، عند مستوى معنوية أقل من (٥%).

ويرى الباحث بأن الإختلاف في طبيعة وانتشار التقنيات المطبّقة في النظم المحاسبية بكلا البلدين، له تأثير على آراء المراجعين، حيث سجلت النتائج اتفاق بين مراجعي عينتي الدراسة على قدرة الأدلة الإلكترونية في ظل تقنية البيانات الضخمة على التأثير المعنوي في مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي، أعلى من الأدلة في ظل تقنية سلسلة الكتل ولغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة، وجاءت تقنية سلسلة الكتل في المرتبة الثانية من حيث القدرة على التأثير المعنوي في مستوى الثقة بأداء المراجع الخارجي.

٦– الخلاصة والنتائج والتوصيات:

ساهم تطوّر وتنوع تقنيات تطوير النظم المحاسبية، في زيادة وتنوع أدلة الإثبات التي تعد جوهر عملية المراجعة، فلكل تقنية من تلك التقنيات أهداف تتفرد بها، وقواعد وإجراءات الكترونية لتحقيقها، على

الرغم من اتفاقها في الهدف العام، ألاّ وهو تطوير النظم المحاسبية، حيث يرتبط بتقنية سلسلة الكتل (Blockchain) أهداف وقواعد وإجراءات مرتبطة بتطوير دفتر الأستاذ الموزع للمنشأة، في حين يرتبط بتحليل البيانات الضخمة (Big Data) أهداف مرتبطة بتطوير أدوات المراجع الخارجي في التنقيب ومعالجة أدلة الإثبات في بيئة البيانات الضخمة، كما يرتبط بالاستخدام لغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL) أهداف وأدوات مرتبطة بتحويل التقارير المالية لشكل إلكتروني، يسهل معه جمع المعلومات فور تحديثها على الموقع الإلكتروني للمنشأة.

وفي ضوء **الهدف الرئيس** لهذه الدراسة، الذي يتركز على اختبار تأثير التغيّر في أدلة الإثبات الإلكترونية على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، جاءت نتائج تحليل آراء عينة الدراسة في كلا البلدين لتقدم دليلاً على **صحة الفرض الفرعي الأول** (H_1) "للتغيّر في التقنيات الحديثة تأثير معنوي على طبيعة ووسائل أدلة الإثبات الإلكترونية في النظم المحاسبية"، وعليه؛ **ويمكن استعراض أهم النتائج في النقاط التالية:**

- تغيّر جوهري في طبيعة خصائص –**الكم والملائمة والمصداقية والتوقيت المناسب والشفافية**– أو/و تنوع –**العملات والأوراق المالية والعقود الرقمية، والعملات والأوراق المالية المشفرة والعقود الذكية**– أدلة الإثبات، ففي ظل البيانات الضخمة تتضمن أدلة الإثبات تلك الموجودة في قواعد بيانات لأطراف خارجية، قد تفتقر للمصداقية نتيجة ارتكازها على رأي متحيّز، كما تتغيّر قواعد التسجيل والحفظ في دفتر الأستاذ الإلكتروني بقاعدة بيانات المنشأة، عن دفتر الأستاذ الموزع على سلسلة الكتل (Blockchain)، إذ لا يمكن تسجيل عمليات وهمية، مما يزيد من المصداقية والدقة الحسابية ودقة اكتمال المعلومات المرتبطة بنفس العملية، مع تماثل المعلومات بين الإدارة والمراجع الخارجي.
- تغيّر جوهري في وسائل جمع وتقييم أدلة الإثبات –من مجرد أتمتة لإجراءات روتينية، لوسائل التنقيب والمعالجة الذكية للبيانات–، حيث ترتبط طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات بالأساليب الإلكترونية التي يستخدمها المراجع الخارجي في التنقيب عن البيانات ومعالجتها، من أساليب التعلم الآلي والخوارزميات، هذا؛ وتتأثر قدرته على انتقاء الأساليب الإلكترونية والتحقق من جودة مخرجاتها، على طبيعة خصائص أو/ و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية، حيث يقع على عاتق المراجع الخارجي ضرورة التحقق من فعالية قدرة تلك الأساليب على التنقيب عن البيانات، واختيار أفضل طرق المعالجة لإنتاج معلومات –أدلة إثبات– بجودة مرتفعة، وذلك عبر تقييم مستوى جودة البيانات وطريق المعالجة التي ارتكزت عليها في استخلاص النتائج، مثال على ذلك تقييم الكلمات المكتوبة –

أي طبيعة الكلمات في القرارات أو التقارير أو وسائل التواصل الاجتماعي– والمكالمات الصوتية – المكالمة رقم (٧) الثانية (٧٧) مثلاً – أو لقطات الفيديو، التي ارتكزت عليها الأساليب التقنية في انتاج أدلة الإثبات.

- تغيّر أهمية أدلة الإثبات من تقنية لأخرى، حيث تزداد أهمية أدلة الإثبات المرتبطة بالوجود الإلكتروني والدليل المستدي في سلسلة الكتل (Blockchain)، ولكن في حدود فقط التعاملات المسجلة على السلسلة، وتتلاشى أهمية هذه الأدلة عند التعامل بلغة تقارير الأعمال التجارية الموسعة (XBRL)، في حين تتميّز جميع أدلة الإثبات في بيئة البيانات الضخمة (Big Data) بدرجة عالية من الدقة والاكتمال والمصداقية والموضوعية والتفصيل والعمق.

أما نتائج تشغيل نموذج الانحدار البسيط استطاع تقديم دليلاً على صحة الفرض الفرعي الثاني (H_2) "للتغيّر في وسائل الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، وصحة الفرض الفرعي الثالث (H_3) "للتغيّر في طبيعة خصائص أو/و التنوع في أدلة الإثبات الإلكترونية تأثير معنوي على مستوى الثقة في أداء المراجع الخارجي، بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"، وعليه؛ يساهم تغيّر طبيعة خصائص أو/و تنوع أدلة الإثبات الإلكترونية ووسائلها، في التأثير على أداء المراجع الخارجي، **ويمكن استعراض أهم النتائج في النقاط التالية**:

- تختلف الإختبارات التي عليه تنفيذها أثناء تنفيذ عملية المراجعة، نتيجة لاختلاف خصائص تلك الأدلة باختلاف التقنيات المستخدمة، حيث تتصف الأدلة الإلكترونية المسجلة في دفتر الأستاذ –قاعدة بيانات المنشأة– بخصائص، تختلف عن نفس الأدلة المسجلة في دفتر الأستاذ الموزع على سلسلة الكتل (Blockchain)، من حيث الدقة الحسابية ودقة والاكتمال المعلومات لنفس العملية، نتيجة لتغيّر قواعد التسجيل والحفظ في دفتر الأستاذ الإلكتروني –بقاعدة بيانات المنشأة–، عن دفتر الأستاذ الموزع على سلسلة الكتل (Blockchain)، كما قد يجهل المراجع أطراف العلاقة في العديد من معاملات المنشأة، في ظل تطبيق تقنية سلسلة الكتل.
- يختلف حجم أدلة الإثبات التي يتمكن المراجع من جمعها وتقييمها، لما للتطوّر التقني من قدرة على تمكين المراجع الخارجي من جمع مجتمع الأدلة ككل، فور اتاحتها على النظام المحاسبي، ومن ناحية أخرى امكانية إنتاج أدلة إثبات إلكترونية إضافية تعزز قدرة المراجع الخارجي في الحصول

على فهم أوسع وأعمق، وقدرة أعلى على الإقناع، ومن ثم تأثير إيجابي معنوي على مستوى موضوعية شكه المهني وحكم الشخصي.

- يختلف مستوى تماثل المعلومات بين المراجع الخارجي والإدارة، مع تميّز بعض الأدلة بخصائص مرتبطة بالكفاءة والملائمة والوقت المناسب، تزيد من قدرتها على الاقناع.
- يختلف مستوى موضوعية شكه وحكمه المهني، الأمر الذي يدعم الثقة في جميع آرائه المرتبطة بأهداف عملية المراجعة.

ويرى الباحث، بأن لأدلة الإثبات الإلكترونية في ظل التطوّر التقني تأثير ايجابي معنوي على موضوعية شكله المهني وحكمه الشخصي، وحصوله على فهم أوسع وأكثر عمقاً لطبيعة أنشطة المنشأة والمخاطر التي تؤثر على أدائها، وقدرة أعلى على التنبؤ بمواطن التحريفات وتقدير قيمتها، الأمر الذي ينعكس ايجاباً بشكل معنوي على مستوى الثقة في أدائه المهني لجميع مراحل عملية المراجعة، وهو ما يتوافق مع ما جاءت به العديد من الدراسات (Alrashidi et al. 2022; Salijeni et al. 2021; Carpenter and McGregor 2020)، إلاّ أن الأمر مرهون بالتطوير المستمر للمعارف والمهارات المرتبطة باستخدام الأدوات التقنية الحديثة –كأساليب التنقيب عن البيانات – للاستفادة من هذا التنوع، واستقطاب الخبراء في تحليل وتصميم واعداد البرامج ضمن فريق المراجعة، وهو ما يتوافق مع ما جاءت به كل من (Kudryashova and Utochkina 2022; Salijeni et al. 2021; Vincent and Wilkins 2020; Balios et al. 2020; Moll and Yigitbasioglu 2019; Adiloglu and Gungor 2019; Mao and Zhang 2019; Hughes et al. 2019).

وكنتيجة عامة، تُعد أدلة الإثبات الإلكترونية في ظل التقنيات الحديثة، أكثر قدرة على رفع مستوى فعالية والثقة في أداء المراجع الخارجي، بشرط ارتفاع مستوى التأهيل العلمي والخبرة المهنية والتدريب المهني المستمر المرتبط بالتقنيات الحديثة، سواء للمراجع الخارجي أو لفريق المراجعة.

وفي ضوء ما تقدم؛ **يوصي الباحث** بتوجيه الاهتمام نحو فهم طبيعة أدلة ووسائل الإثبات الإلكترونية ونظم الرقابة الداخلية المرتبطة بها، بهدف رفع مستوى جودة أداء المراجع الخارجي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، وذلك عبر:

- قيام جهة حكومية معنية بتطوير المهنة –كالهيئة العامة للرقابة المالية– بإعداد نظام محاسبي الكتروني ونظام الرقابة الداخلية مرتبط به، لكل قطاع داخل جمهورية مصر العربية، وتُلزم جميع المنشآت بتطبيقه، مما يساهم في الحد من قدرة إدارة المنشأة على التلاعب في أدلة الإثبات وتجاوز نظام

الرقابة الداخلية، ويحقق المزايا التي تقدمها تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، ولكن بمستوى ثقة أعلى للمراجع الخارجي.

- اهتمام منشآت المراجعة بالتدريب المهني المتخصص في التقنيات الحديثة لمواردها البشرية، للاستفادة من التقنيات الحديثة في جمع ومعالجة أدلة الإثبات، ولدراسة وتقييم نظم الرقابة الداخلية في ظل ما يرتبط بالأدلة الإلكترونية من مخاطر داخلية وخارجية.
- التطوير المستمر في المقررات الدراسية، والتدريب على استخدام بعض أهم التقنيات الحديثة في عملية مراجعة تحاكي الواقع العملي داخل الجامعات المصرية، مع عمل مشاريع مشتركة بين طلاب كل من كلية التجارة وكلية الحاسبات والمعلومات.
- التطوير المستمر في معايير المراجعة لتوفير إرشادات وقواعد تواكب التطورات السريعة في التقنيات الحديثة.

٧- مقترحات لأبحاث مستقبلية:

امتداداً لهذه الدراسة، يقترح الباحث العديد من الدراسات المستقبلية، من أهمها:

- قياس أثر استخدام المراجع الخارجي لأدوات الذكاء الاصطناعي على قدرته في دراسة وتقييم نظام الرقابة الداخلية للنظام المحاسبي: دراسة ميدانية.
- تأثير خوارزميات الذئاب الرمادية على مستوى الشك المهني للمراجع الخارجي، في ظل ممارسات إدارة الأرباح الحقيقية: بالتطبيق على القطاع الدوائي في جمهورية مصر العربية.
- قياس أثر التقنيات الحديثة على تكلفة عملية المراجعة: دراسة ميدانية.
- تقييم أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) على جودة تخطيط عملية المراجعة: دراسة ميدانية.

٨- المراجع:

مراجع باللغة العربية:

- حامد، سمحي عبد العاطي. (٢٠١٩). أثر البيانات الضخمة على مهنة المراجعة في مصر-دراسة ميدانية. ***المجلة العلمية-للدراسات المحاسبية***، ٢(٤)، ص ص: ٦١١-٦٩٠.
- حسن، حنان جابر. (٢٠١٦). أثر لغة XBRL على أتعاب المراجعة -دراسة ميدانية. ***المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة***، ٤٦(٣). ص ص: ٦٠٩-٦٦٤.
- الصباغ، أحمد عبد المولى، وآخرون. (٢٠٠٨). أساسيات المراجعة ومعاييرها. ***جهاز الكتب بكلية التجارة جامعة القاهرة***، ص ص: ١-٥١٧.
- علي، عبد الوهاب نصر؛ وفرج، هاني خليل. (٢٠٢٢). أساسيات المراجعة الخارجية -وفقاً لمعايير المراجعة المصرية والدولية والأمريكية. ***كلية التجارة جامعة الإسكندرية***، ص ص: ١-٤٥٤.
- علي، هبه جمال هاشم. (٢٠٢٠). دمج البيانات الضخمة وتحليلات البيانات في مناهج شركة المراجعة كأحد التطورات المنهجية المصممة لاستعادة الثقة في فعالية عملية المراجعة مع دراسة ميدانية. ***المجلة العلمية-للدراسات المحاسبية***، ٢(٤)، ص ص: ٦١١-٦٩٠.
- عيسى، عارف محمود كامل. (٢٠١٦). دراسة ميدانية لرد فعل المراجعين تجاه النرجسية الإدارية عند تقدير مخاطر غش القوائم المالية في بيئة الأعمال المصرية. ***مجلة المحاسبة المصرية***، ٦(١١)، ص ص: ١٣١-١٧٨.
- لبيب، خالد عبد المنعم زكي، وآخرون. (٢٠١٨). دراسات في المراجعة -القسم الأول-. ***جهاز الكتب بكلية التجارة جامعة القاهرة***، الطبعة الأول. ص ص. ١-٥٤٧.
- مسعود، سناء ماهر محمدي. (٢٠٢٠). تحليل العلاقة بين البيانات الضخمة والمراجعة المستمرة وأثرها على جودة التقارير المالية الإلكترونية: دراسة ميدانية. ***المجلة العلمية-للدراسات المحاسبية***، ٢(٤)، ص ص: ٤٣٣-٥٢٩.
- نخال، أيمن محمد صبري. (٢٠٢٠). أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية "البلوك شين" على مسئولية مراجع الحسابات. ***الفكر المحاسبي***، ٢٤(١). ص ص: ١-٥٨.
- الهيئة العامة لسوق المال. (٢٠٠٨). معيار إجراءات المراقب لمواجهة المخاطر التي تقييمها رقم (٣٣٠). ***المعايير المصرية للمراجعة والفحص والمحدود ومهام التأكد الأخرى***، المجلد الأول، ص ص: ٢٧٩-٣٠٩.

- الهيئة العامة لسوق المال. (٢٠٠٨). معيار أدلة المراجعة رقم (٥٠٠). ***المعايير المصرية للمراجعة والفحص والمحدود ومهام التأكد الأخرى***، المجلد الأول، ص ص: ٣٢١-٣٣٦.
- الهيئة العامة لسوق المال. (٢٠٠٨). معيار الاستمرارية رقم (٥٧٠). ***المعايير المصرية للمراجعة والفحص والمحدود ومهام التأكد الأخرى***، المجلد الأول، ص ص: ٤٧٣-٤٨٨.

Ref erences:

- Adiloglu, B., and Gungor, N. (2019). The impact of digitalization on the audit profession: a review of Turkish independent audit firms. ***Journal of Business, Economics and Finance -JBEF***, 8(4). pp. 209-214.
- AICPA. (2020). Audit Evidence. SAS No. (142). ***American Institute of Certified Public Accountants***, pp. 1-46.
- AICPA. (2020). New Audit Evidence Standard Recognizes Evolving Nature of Business. Available in this link: https://2u.pw/S9xmk. Last seen at: 23/10/2022.
- AICPA. (2020). Recently Issued Auditing and Attestation Standards: Information and Resources. Available in this link: https://2u.pw/iRSZK. Last seen at: 23/10/2022.
- AICPA. (2022). AICPA Audit Data API – request for review. Available in this link: https://cutt.us/4XZtN. Last seen at: 24/10/2022
- AICPA. (2022). Cryptocurrency: What it is, regulatory challenges, and upcoming trends | FVS webcast archive. Available in this link: https://cutt.us/9oMON. Last seen at: 24/10/2022
- Al-Ateeq, B., Sawan, N., Al-Hajaya, K., Altarawneh, M. S., and Al-Makhadmeh, A. (2022). Big data analytics in auditing and the consequences for audit quality: A study using the technology acceptance model (TAM). ***Corporate Governance and Organizational Behavior Review***, 6(1). pp. 64-78.
- Ali, O., Ally, M., Clutterbuck, P., and Dwivedi, Y. K. (2020). The state of play of blockchain technology in the financial services sector: A systematic literature review. ***International Journal of Information Management***, 54. pp. 1-25.
- Alrashidi, M., Almutairi, A., and Zraqat, O. (2022). The Impact of Big Data Analytics on Audit Procedures: Evidence from the Middle East. ***Journal of Asian Finance, Economics and Business***, 9(2). pp. 93-102.
- Amin, K., Eshleman, J. D., and Feng, C. (2018). The Effect of the SEC's XBRL Mandate on Audit Report Lags. ***Accounting Horizons***, 32(1). pp. 1-27.
- Appelbaum, D. (2016). Securing Big Data Provenance for Auditors: The Big Data Provenance Black Box as Reliable Evidence. ***Journal of Emerging Technologies in Accounting***, 13(1). pp. 17-36.
- Baev, A. A., Levina, V. S., Reut, A. V., and Svidler, A. A. (2020). Blockchain Technology in Accounting and Auditing. ***Accounting Analysis Auditing***, 7(1). pp. 69-79.
- Balios, D., Kotsilaras, P., Eriotis, N., and Vasiliou, D. (2020). Big Data, Data Analytics and External Auditing. ***Journal of Modern Accounting and Auditing***, 16(5). pp. 211-219.
- Barr-Pulliam, D., Brown-Liburd, H., and Munoko, I. (2022). The effects of person-specific, task, and environmental factors on digital transformation and innovation in auditing: A review of the literature. ***Journal of International Financial Management & Accounting***, 33(2). pp. 337-374.
- Bonson, E., and Bednarova, M. (2019). Blockchain and its implications for accounting and auditing. ***Meditari Accountancy Research***, 27(5). pp. 725-740.
- Brennan, G. (2022). Issues, risks, and challenges for auditing crypto asset transactions. ***International Journal of Accounting Information Systems***, 46(4). pp. 1-15.

- Brown-Liburd, H., and Vasarhelyi, M. A. (2017). Big data and audit evidence. ***Journal of Emerging Technologies in Accounting***, 12(1). pp. 1-16.
- Cao, S., Cong, L. W., and Yang, B. (2019). Financial Reporting and Blockchains: Audit Pricing, Misstatements, and Regulation. ***SSRN Electronic Journal***, pp. 1-56.
- Carpenter, R., and McGregor, D. (2020). The implications, applications, and benefits of emerging technologies in audit. ***The Business and Management Review***, 11(2). pp. 36-44.
- Carvalho, R., Inacio, H. C., and Marques, R. P. (2022). Ledger to ledger: off- and on-chain auditing of stable coin. ***The International Journal of Digital Accounting Research***, 22. pp. 129-161.
- Chen, J. (2022). Financial Data Analysis and Application Based on Big Data Mining Technology. ***Computational Intelligence and Neuroscience***, pp. 1-8.
- Chen. W., Trotman, K. T., and Zhang, X. (2022). The Impact of a Structured Electronic Interacting Brainstorming Platform. ***AUDITING: A Journal of Practice & Theory***, 41(2). pp. 93-111.
- Chon, D., Shi, H., Fu, L., Ji, H., and Yan, G. (2017). The impact of XBRL on information asymmetry: evidence from loan contracting. ***Journal of Management Analytics***, 4(2). pp. 145-158.
- Christiaanse, R., Hulstijn, J., and Griffioen, P. (2015). Reliability of Electronic Evidence: an application for model-based auditing. ***Conference: Fifteenth International Conference on Artificial Intelligence and Law***, (10). pp. 43-52.
- CPAJ Staff. (2019). Auditing Implications of Blockchain and Cybersecurity. ***The CPA Journal***, Available in this link: https://2u.pw/NaztH Last seen at: 22/10/2022.
- Dagiliene, L., and Kloviene, L. (2018). Motivation to use big data and big data analytics in external auditing. ***Managerial Auditing Journal***, 34(7). pp. 750–782.
- De Andres, J., and Lorca, P. (2021). On the impact of smart contracts on auditing. ***The International Journal of Digital Accounting Research***, 21. pp. 155-181.
- De Santis, F., and D'Onza, G. (2021). Big data and data analytics in auditing: in search of legitimacy. ***Meditari Accountancy Research***, 29(5). pp. 1088-1112.
- Dickey, G., Blanke, S. and Seaton, L. (2019). Machine Learning in auditing: current and future applications. ***The CPA Journal***, 89(6). pp. 16–21.
- Dyball, M. C., and Seethamraju, R. (2021). The impact of client use of blockchain technology on audit risk and audit approach—An exploratory study. ***International Journal of Auditing***, 25(2). pp. 602-615.
- Elommal, N., and Manita, R. (2022). How Blockchain Innovation could affect the Audit Profession: A Qualitative Study. ***Journal of Innovation Economics Management***, 37(1). pp. 37-63.
- Grosanu, A., Fulop, M. T., Cordos, G., and Raita, G. (2021). Challenges and Trends for the Incorporation of Big Data in the Accounting Profession: From the Traditional Approach to the Future Professional Accountant. ***CECCAR Business Review***, 1(12). pp. 64-72.
- Hamm, K. M. (2018). Mexican Mangos, Diamonds, Cargo Shipping Containers, Oh My! What Auditors Need to Know about Blockchain and Other Emerging Technologies: A Regulator's Perspective. ***PCAOB***, Available in this link: https://cutt.us/KtT68. Last seen at: 25/10/2022
- Hammesley, J., and Ricci, M. A. (2021). Using Audit Programs to Improve Auditor Evidence Collection. ***The Accounting Review***, 96(1). pp. 251-272.
- Harris, S. B. (2017). Technology and the Audit of Today and Tomorrow. ***PCAOB***, Available in this link: https://2u.pw/QIAJp. Last seen at: 23/10/2022.
- Hughes, A., Park, A., Kietzmann, J., and Archer-Brown, C. (2019). Beyond Bitcoin: What blockchain and distributed ledger technologies mean for firms. ***Business Horizons***, 62(3). pp. 273-281.
- Huh, B. G., Lee, S., and Kim, W. (2021). The impact of the input level of information system audit on the audit quality: Korean evidence. ***International Journal of Accounting Information Systems***, 43(14). pp. 1-8.

- Johnson-Driscoll, H. (2022). Great audit methodologies can enhance your data analytics. ***AICPA***, Available in this link: https://cutt.us/zh0En. Last seen at: 24/10/2022.
- Joo, M. H., Nishikawa, Y., and Dandapani, K. (2020). Cryptocurrency, a successful application of blockchain technology. ***Managerial Finance, Emerald Publishing Limited***, 46(6). pp. 715-733.
- Kend, M., and Nguyen, L. A. (2020). Big Data Analytics and Other Emerging Technologies: The Impact on the Australian Audit and Assurance Profession. ***Australian Accounting Review***, 30(4), pp. 269–282.
- Kudryashova, A. V., and Utochkina, L. A. (2022). The development of audit activities: challenges, opportunities, prospects in the context of the digitalization of the economy. ***Economics and Management***. (2). pp. 57-70.
- Lehman, Ann., (2005), Jmp for basic univariate and multivariate statistics: A Step-by-step Guide. Cary, NC: SAS Press. pp. 50-123.
- Lehman, Ann., O'Rourke, Norm., Hatcher, Larry., and Stepanski, Edward J. (2013). ***JMP for Basic univariate and multivariate statistics: Methods for researchers and social scientists second edition***. pp. 1-64.
- Li, B., Liu, Z., Qiang, W., and Zhang, B. (2020). The impact of XBRL adoption on local bias: Evidence from mandated U.S. filers. ***Journal of Accounting and Public Policy***, 39(6). pp. 1-13.
- Li, S., and Nwaeze, E. T. (2018). Impact of Extensions in XBRL Disclosure on Analysts' Forecast Behavior. ***Accounting Horizons***, 32(2). pp. 57-79.
- Li, Z. (2017). Will Blockchain Change the Audit? ***China-USA Business Review***, 16(6). pp. 294-298.
- Liu, M., Wu, K., and Xu. J. Jie. (2019). How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless versus Permissioned Blockchain. ***Auditing***, 13(2). pp. A19-A20.
- Mahtani, U. S. (2022). Fraudulent Practices and Blockchain Accounting Systems. ***Journal of Accounting Ethics and Public Policy***, 23(1). pp. 97-148.
- Mao, Y., and Zhang, L. (2018). The impact of the XBRL environment on auditing. ***International Symposium on Advanced Education and Management***, Available in this link; https://cutt.us/36wSl Last seen at: 2/11/2022.
- Marçal, R. R., and Alberton, L. (2020). Relationship between Dark Triad personality traits and professional skepticism among independent auditors. ***Journal of Education and Research in Accounting***, 14(4). pp. 480-500.
- Moll, J., and Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. ***The British Accounting Review***, 51(6). pp. 1-43.
- Oladejo, M., and Jack, L. (2020). Fraud prevention and detection in a blockchain technology environment: challenges posed to forensic accountants. ***Int. J. Economics and Accounting***, 9(4). pp. 315-335.
- PCAOB. (2010). Evidential Matter. ***AU Section No. (326)***, Available in this link: https://2u.pw/8MEoW. Last seen at: 23/10/2022.
- PCAOB. (2018). Inspection outlook for 2019. Available in this link: https://cutt.us/kbxYY. Last seen at: 21/10/2022.
- PCAOB. (2022). Audit Evidence. ***AS No. (1105)***, Available in this link: https://2u.pw/NaztH. Last seen at: 23/10/2022.
- Pei, D., and Vasarhelyi, M. A. (2020). Big data and algorithmic trading against periodic and tangible asset reporting: The need for U-XBRL. ***International Journal of Accounting Information Systems***, 37(3). pp. 2-31.
- Pimentel, E., Boulianne, E., Eskandari, S., and Clark, J. (2021). Systemizing the Challenges of Auditing Blockchain-Based Assets. ***Journal of Information Systems***, 35(2). pp. 61-75.

- Qushtom, T. F. A. (2021). The Expected Effect of Using eXtensible Business Reporting Language (XBRL) on the Extent of Using Ordinary Financial Statements by External Users in Jordan, ***Academic Journal of Interdisciplinary Studies***. 10(5). pp. 249-259.
- Ram, A. J. (2019). Bitcoin as a new asset class. ***Meditari Accountancy Research***, 27(1). pp. 147-168.
- Regueiro, C., Seco, I., Gutiérrez-Agüero, I., Urquizu, B., and Mansell, J. (2021). A Blockchain-Based Audit Trail Mechanism: Design and Implementation. ***Algorithms***, 14(12). pp. 1-15.
- Rozario, A. M., and Vasarhelyi, M. A. (2018). Auditing with Smart Contracts. ***International Journal of Digital Accounting Research***, 18. pp. 1-27.
- Saglar, J., and Kefe, I. (2021). A Review on Data Mining Methods Used in Internal Audit and External Audit. ***EKEV Academy Journal***, 25(88). 259-274.
- Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., and Turley, S. (2021). Understanding How Big Data Technologies Reconfigure the Nature and Organization of Financial Statement Audits: A Sociomaterial Analysis. ***European Accounting Review***, 30(2). pp. 1-44.
- Shan, Y. G., and Troshani, I. (2016). The effect of mandatory XBRL and IFRS adoption on audit fees: Evidence from the Shanghai Stock Exchange. ***International Journal of Managerial Finance***, 12(2). pp. 109-135.
- Sheldon, M. D. (2021). Preparing Auditors for the Blockchain Oracle Problem. ***Auditing***, 15(2). pp. P27-P39.
- Simoyama, F. O., Grigg, I., Bueno, R. L. P., and Oliveira. L. C. (2017). Triple entry ledgers with blockchain for auditing. ***Int. J. Auditing Technology***, 3(3): 163–183.
- Smith, C., and Kumar, A. (2018). Crypto- Currencies – an Introduction to Not- So- Funny Moneys. ***Journal of Economic Surveys***, 32(5). pp. 1531-1559.
- Smith, S. S. (2020). Blockchain, Smart Contracts and Financial Audit Implications. ***IUP Journal of Accounting Research & Audit Practices***, 19(1). pp. 7-17.
- Sudipta, D, C., Nanda, K., Pradnya, V. (2023), Blockchain Technology impacts on Accounting and Auditing business. ***The Journal of New Zealand***, 12(3). pp. 3910-3918.
- Tavakol, M., and Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. International, Journal of Medical Education. (2). pp. 53-55.
- Tawiah, V., and Borgi, H. (2022). Impact of XBRL adoption on financial reporting quality: a global evidence. ***Accounting Research Journal***, 18(1). pp. 1-19.
- Vincent, N. E., and Wilkins, A. M. (2020). Challenges when Auditing Cryptocurrencies. ***Auditing***, 14(1). pp. A46–A58.
- Wang, Y. (2021). Research on Security of Accounting Information System in the Era of Big Data. ***In Journal of Physics: Conference Series***, 1881(4). pp. 1-7.
- Yan, Z., and Mffitt, K. C. (2019). Contract Analytics in Auditing. ***Accounting Horizons***, 33(3). pp. 111-126.

ملحق: المصطلحات المستخدمة في الدراسة

1	XML	Extensible Markup Language
2	XBRL	Extensible Business Reporting Language
3	PCAOB	Public Company Accounting Oversight Board
4	IAASB	International Auditing and Assurance Standards Board
5	ASB	Auditing Standards Board
6	IASB	International Accounting Standard Board
7	AIS	Accounting Information System
8	AICPA	American Institute of Certified Public Accountants
9	FASB	Financial Accounting Standards Board
10	IFRS	International Financial Reporting Standards
11	ACCA	Association of Chartered Certified Accountants
12	DLT	Distributed Ledger Technology