مجلة

البحوث المحاسبية

https://com.tanta.edu.eg/abj-journals.aspx

تأثير بيئة البيانات الضخمة على مدى اعتماد مراقب الحسابات على الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش بالقوائم المالية: دراسة تجريبية

عماد جورج إبراهيم حنا

قسم المحاسبة والمراجعة.كلية الاعمال ، جامعة الإسكندرية،مصر

تاريخ النشر الالكتروني:6 - 2024

للتأصيل المرجعي: حنا، عماد جورج ابراهيم. تأثير بيئة البيانات الضخمة على مدى اعتماد مراقب الحسابات على الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش بالقوائم المالية: دراسة تجريبية ، **مجلة البحوث المحاسبية**، 11(2)

المعرف الرقمي:10.21608/abj.2024.353988

التواصل مع المؤلف:emad_gogo_h@yahoo.com

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى دراسة واختبار مدى تأثير بيئة البيانات الضخمة على اعتماد مراقبي الحسابات في مصر على الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش في القوائم المالية.

وكذلك تحديد مدى تأثير كل من الخبرة والقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على مقدرة مراقبي الحسابات على استخدام الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش في القوائم المالية.

ومن خلال تقديم حالتين تجريبيتين لمراقبي الحسابات بمكاتب المراجعة الخاصة، ولدى الجهاز المركزي للمحاسبات. فقد قدم الباحث في الحالة الأولى، الإجراءات التحليلية في صورة نسب مالية فقط تشتمل على وجود تلاعب في الإيرادات والمخزون لشركة افتراضية، وطلب من المشاركين تحديد احتمال وجود غش في القوائم المالية. ثم قدم إليهم فيما بعد، بيانات تعكس بيئة البيانات الضخمة عبر وسائل التوصل الاجتماعي وطلب منهم تحديد احتمال وجود غش في القوائم المالية. وقد بلغ عدد المشاركين في هذه الحالة التجريبية الأولى 47 مراقب حسابات. وفي الحالة التجريبية الثانية قدم الباحث نفس البيانات الحالة الافتراضية السابقة، بالإضافة إلى تقديم بيانات نصية (غير المالية) لتقرير مجلس الإدارة مع البيانات المالية (النسب المالية)، بحيث تشتمل الإجراءات التحليلية على كل من البيانات المالية وغير المالية، وطلب من المشاركين الإجابة على نفس الاسئلة في الحالة الأول سواء في توافر بيئة البيانات الضخمة أو عدم توافرها. وقد بلغ عدد المشاركين في هذه الحالة التجريبية الثانية 43 مراقب حسابات. كما طلب من المشاركين الإفصاح عن سنوات الخبرة في مراجعة القوائم المالية للشركات المساهمة، وما إذا كانوا مقيدين أو غير مقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية.

وقد اشارت نتائج البحث إلى أن احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات للغش كان أكبر في حالة استخدام البيانات المالية وغير المالية معاً مقارنة بحالة استخدام البيانات المالية فقط. وكذلك احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات للغش كان أكبر في حالة توافر بيئة البيانات الضخمة مقارنة بعدم توافر البيانات الضخمة. كما اوضحت النتائج لم يكن هناك اختلاف معنوي في احتمال اكتشاف الغش بواسطة مراقبي الحسابات ذوي الخبرة أو المقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية مقارنة بمراقبي الحسابات الأقل خبرة أو غير المقيدين. ولكن عند اختبار التأثير المشترك

للخبرة والقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية، وجد أن مراقبي الحسابات ذوي الخبرة والمقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية لديهم مقدرة أكبر على اكتشاف الغش في القوائم المالية مقارنة بمراقبي الحسابات غير المقيدين وذوي الخبرة الاقل.

الكلمات المفتاحية: الإجراءات التحليلية، بيئة البيانات الضخمة، اكتشاف الغش في القوائم المالية، خبرة مراقب الحسابات، وقيد مراقب الحسابات لدى الهيئة العامة للرقابة المالية.

Abstract

The purpose of this research is to study and examine the impact of the big data environment on the reliance of auditors in Egypt on analytical procedures to detect fraud in financial statements. As well as determining the extent to which experience and registration with the Financial Supervisory Authority affect the ability of auditors to use analytical procedures to detect fraud in the financial statements.

By presenting two experimental cases to auditors in private audit offices and the Accountability State Authority. In the first case, the researcher presented the analytical procedures in the form of financial ratios only that included the presence of manipulation in the revenues and inventory of a hypothetical company and asked the participants to determine the possibility of fraud in the financial statements. Then he later presented them with data that reflects the big data environment via social media and asked them to determine the possibility of fraud in the financial statements. The number of participants in this first experimental case was 47 auditors. **In the second experimental case**, the researcher presented the same data as the previous hypothetical case, in addition to presenting textual data (non-financial) for the board of directors' report along with the financial data (financial ratios), so that the analytical procedures include both financial and non-financial data, and the participants were asked to answer the same questions. The questions in the first case are whether a big data environment is available. The number of participants in this second experimental case was 43 auditors. Participants were also asked to disclose their years of experience in reviewing the financial statements of joint-stock companies, and whether they are registered or not registered with the Financial Regulatory Authority.

The research results indicated that the probability of auditors discovering fraud was greater in the case of using financial and non-financial data together compared to the case of using financial data only. Likewise, the probability of auditors discovering fraud was greater in the presence of a big data environment compared to the absence of big data. The results also showed that there was no significant difference in the probability of detecting fraud by experienced auditors or those

registered with the Financial Regulatory Authority compared to less experienced or non-registered auditors. However, when testing the combined effect of experience and registration with the Financial Regulatory Authority, it was found that auditors with experience and registered with the Financial Regulatory Authority have a greater ability to detect fraud in the financial statements compared to auditors who are not registered and with less experience.

Keywords: Analytical Procedures, Big Data environment, Detecting Fraud in Financial Statements, Auditor Experience, and Auditor registration with the Financial Regulatory Authority.

1. المقدمة :

يشهد العالم في الوقت الحالي تطوراً سريعاً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو ما يعرف بعصر الاقتصاد الرقمي، أو عصر البيانات الضخمة Big data، حيث يمكن الحصول على المعلومات المرتبطة بالشركات في شكل بيانات من خلال الإنترنت والمواقع الإلكترونية ووسائل التواصل الاجتماعي مثل Facebook، Instagram، WhatsApp وتنتج هذه البيانات من مصادر رسمية أو غير الرسمية من داخل الشركة (بيانات داخلية) أو من مصادر خارج الشركة (بيانات خارجية) وسواء كانت في صورة هيكلية (منظمة) أو شبة أو غير هيكلية. فقد ساعد هذا التطور السريع في مجال تكنولوجيا المعلومات والشبكات على استمرار توليد ونمو البيانات بشكل كبير من مصادر مختلفة، وكذلك تحسين القدرة على الحصول على هذه البيانات وتخزينها إلى ظهور ما يطلق عليه البيانات الضخمة. والتي تمثل مجموعات من البيانات الكبيرة والمعقدة التي تتجاوز قدرة برامج قواعد البيانات الحالية في الحصول عليها وتخزينها وادارتها وتحليلها (Matthias, et al. 2017). وتتصف هذه البيانات بعدة خصائص أهمها الحجم، والتنوع، والتباين، والتعقيد، ومدى صدقها أو صحتها، وتتمثل التحديات المرتبطة بهذا النوع من البيانات في مدى القدرة على توفيرها ومعالجتها وتخزينها وتحليلها والبحث فيها ونقلها وتحديثها (البار، 2018).

ولمواجهة البيانات الضخمة، ظهرت الحاجة إلى تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics، بهدف الكشف والحصول على معلومات ذات قيمة أو منفعة تفيد من يستخدمها في دعم قراراته (Uma and Deepa,2018)، وذلك من خلال الفحص والتنقية والتحويل في البيانات الضخمة، حيث تستخدم منصات التخزين كمحطة أولية لتخزين البيانات الضخمة ثم نقلها لقاعدة البيانات التحليلية، وبمجرد أن تصبح البيانات كاملة وجاهزة، يتم تحليلها بواسطة برامج تحليل عالية الجودة، وتمتلك هذه البرامج أدوات خاصة للقيام بعملية تحليل البيانات، وتتمثل أهم هذه الأدوات في: (أ) التنقيب عن البيانات Data mining والتي تقوم بتنقيح البيانات والبحث عن جميع الأصناف والأنماط والعلاقات الجديدة من البيانات؛ (ب) كما يستخدم التحليل التنبؤي Predictive analytics والذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي في بناء نماذج الاحتمال والتنبؤ بالتطورات المستقبليّة؛ (ج) وكذلك يستخدم في تحليل البيانات اداة التعلم الآلي

Machine learning والتي تعتمد على الخوارزميات[1] المتقدمة. كما تلعب البرامج المستخدم في استخراج النص وبرامج التحليل الرياضي والإحصائي دورًا كبيرًا في عملية تحليل البيانات الضخمة ككل، ويتضمن تحليل البيانات الضخمة كل من تحليل الصور أو النص أو الصوت أو الفيديو على وسائل التواصل الاجتماعي (IBM, 2017; Gandomi and Haider,2015;).

ومما لا شك فيه ان المراجعة الخارجية سوف تتأثر بالتطورات التكنولوجية ممثلة في بيئة البيانات الضخمة وتحليلاتها، فقد تؤدي إلى تغيير في طريقة جمع أدلة المراجعة[2] وتوقيت المراجعة وهيكل التكلفة وكفاءة مراقب الحسابات (Vanbutsele,2018). فقد يمكن ان تحسن من كفاءة وجودة عملية المراجعة، نتيجة لإمكانية استخدام البيانات الضخمة كأحد مصادر الأدلة في المراجعة الخارجية، فقد أوضح Yoon et al. (2015) ان البيانات الضخمة ستعلب دوراً هاماً في المراجعة لأنها سوف تكمل الأدلة التقليدية، نتيجة استخدام كل من البيانات المالية وغير المالية. ومن ثم فأن البيانات الضخمة والتحليلات المرتبطة بها يمكن ان تعزز قدرات مراقبي الحسابات على جمع أدلة مراجعة كافية. ويمكن تفسير ذلك من خلال أن البيانات الضخمة تؤدي إلى تحسين فهم المعلومات الأخرى بخلاف الواردة في التقارير المالية ممثلة في تحسين فهم عمليات الشركة المختلفة وادائها، ومن ثم تؤدي البيانات الضخمة وتحليلاتها إلى توفير معلومات ذات قيمة عن شركة العميل محل المراجعة (Janvrin and Weidenmier, 2017).

وبالرغم من وجود العديد من المزايا المحتملة المرتبة على استخدام البيانات الضخمة في المراجعة الخارجية، والتي من أهمها زيادة الفرص في تحديد أو الكشف عن الغش أو التلاعب المحتمل لدى شركة عميل المراجعة، وزيادة احتمالات اكتشاف الرايات الحمراء Red Flags واكتشاف الحالات الشاذة (غير العادية) Anomalies، وكذلك إمكانية تطوير المزيد من النماذج

---

(1) الخوارزمية Algorithm سميت بهذا الاسم نسبة إلى العالم الذي ابتكرها وهو أبو جعفر الخوارزمي، وتمثل مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما.

(2) يتم تعريف أدلة المراجعة على أنها المجموعة الكاملة من المعلومات التي تم جمعها وتقييمها من قبل مراقبي الحسابات عند التقرير ما إذا كانت القوائم المالية للشركة معدة وفقًا لمبادئ المحاسبة المقبولة قبولا عاما (SAS No. 106, AICPA 2004)، (أو معدة وفقاً لمعايير المحاسبة).

التنبؤية الخاصة بافتراض القدرة على الاستمرار لشركة عميل المراجعة (Alles and Gray,2016; Alles 2015)، إلا أن هناك العديد من القيود التي تعوق تطبيقها في مجال المراجعة، حيث أن خصائص البيانات الضخمة مثل الحجم والسرعة والتنوع والصدق تخلق مشاكل في تطبيقها تتمثل في مدى اتساق البيانات وتكاملها وتحديد وتجميع البيانات المفيدة وتحليلها، وضرورة الحفاظ على سرية البيانات (Zhang et al.,2015).

ويمكن للباحث القول، بأن البيانات الضخمة تمثل تحدياً لخدمة المراجعة الخارجية، ممثلة في عدم إمكانية التعامل بالأساليب والإجراءات التقليدية لمراجعة الشركات التي تمتلك البيانات الضخمة ليس كما كان في الماضي. ويظهر ذلك ضرورة تكامل البيانات الضخمة وتحليلاتها مع مهنة المحاسبة والمراجعة لتقديم خدمات مهنية أفضل للشركات الأعمال وأصحاب المصلحة (Griffin and Wright ,2015)، مع ضرورة التغلب على تحديات مدى الملاءمة والثقة في المعلومات التي تم الحصول عليها من البيانات الضخمة وتحليلاتها.

2. مشكلة البحث

تساهم المراجعة الخارجية بشكل أساسي في اضفاء الثقة في التقارير المالية للشركات، والتأكيد على ان التقارير المالية خالية من التحريفات الجوهرية، سواء غير المتعمدة أو المتعمدة (التي تمثل الغش أو التلاعب)[3]، ومن ثم تستمد مهنة المراجعة أهميتها من خلال نجاحها في تقديم خدماتها لجميع الأطراف أصحاب المصالح في الشركة وزيادة ثقتهم في مدى صحة وعدالة التقارير المالية. ولتحقيق هذا النجاح، فيجب على مراقبي الحسابات الالتزام بتطبيق معايير المراجعة وبقواعد وسلوك المهنة، ومراعاة كافة القوانين والتشريعات واللوائح عند مراجعة القوائم المالية للشركات. وقد زاد الاهتمام بتحديد مسئولية مراقب الحسابات عن اكتشاف الغش والتقرير عنه، خاصاً بعد حالات التلاعب في القوائم المالية وما ترتب عليه من اثار سلبية على مستوى

(4) يستخدم مصطلح Fraud للإشارة إلى الاحتيال، ولكن عنوان المعيار المصري 240 لسنة 2008 **"مسئولية المراقب بشأن الغش والتدليس عند مراجعة قوائم مالية"**. فقد أشار المعيار إلى Fraud بالغش أو التدليس، الا ان الباحث يفضل استخدم مصطلح الغش (والتلاعب manipulation في القوائم المالية).

الصناعة أو الاقتصاد الخاص بدولة معينة أو على مستوى الاقتصاد العالمي كما حدث من انهيارات مالية للشركات الكبرى الامريكية في بداية الالفية الثالثة[4] .

مما جعل الهيئات المنظمة للمهنة سواء في الولايات المتحدة الامريكية، ممثلة في المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونين (AICPA) بإصدار معيار المراجعة رقم 99 في سنة 2002 (AICPA, 2002 SAS,NO.99) أو على المستوى الدولي، فلقد قام الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC) بتعديل معيار المراجعة الدولي رقم 240 في سنة 2004 (IFAC,2004, ISA, NO. 240) بهدف توفير مجموعة من الارشادات لتدعيم قدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش والتقرير عنه. وللمساعدة على تقييم مراقب الحسابات للمخاطر الناتجة عن الغش والتلاعب، فقد أوصى المعياران باستخدام الإجراءات التحليلية في عملية المراجعة.

وقد اتفق بدرجة كبيرة كل من معيار المراجعة الأمريكي رقم 56 (AICPA,1988,SAS,NO56)، والمعيار الدولي للمراجعة رقم 520 (IFAC,2004, ISA, NO.520) على تعريف الإجراءات التحليلية بأنها عملية تقييم للمعلومات المالية يتم إجراؤها من خلال تحليل مدى معقولية العلاقات بين البيانات المالية وغير المالية، حيث يتم التحقق من مدى معقولية القيمة الدفترية لاحد العناصر في القوائم المالية في ضوء القيمة التي يتوقعها مراقب الحسابات لهذا العنصر. أي يتم التحقق في التقلبات أو العلاقات المحددة التي لا تتوافق مع المعلومات الأخرى المرتبطة بها أو التي تختلف عن القيم المتوقعة بمقدار كبير.

ويعد تطبيق الإجراءات التحليلية جزءًا لا يتجزأ من عملية المراجعة، وتمثل أداة فعالة وكفء لجمع أدلة المراجعة، وزيادة جودة المراجعة (Kritzinger and Barac, 2017; Abdullatif et al.,2021).

فهي تمثل المحرك الرئيسي لعملية المراجعة بأكملها، حيث إن جودة أداء الإجراءات التحليلية سوف تنعكس على جودة أداء عملية المراجعة بأكملها (Matrood et al., 2019). وهذا

(5) مثل شركة انرون Enron العاملة في مجال الطاقة، وشركة ورلدكوم WorldCom العاملة في مجال الاتصالات اللاسلكية. وكذلك هناك شركات كبرى في دول أخرى حول العالم قد انهارت منها على سبيل المثال سلسلة متاجر تجزئة الملابس في بريطانيا British Home Stores وشركة المدفوعات الألمانية واير كارد Wirecard.

يتفق مع ما أشارت إليه دراسة AL Qtashi et al.(2022) بأن للإجراءات التحليلية القدرة على اكتشاف التحريفات الجوهرية في القوائم المالية. فهي أداة مفيدة لتحديد الغش، مما ينعكس على جودة تقرير المراجعة سواء استخدام مراقب الحسابات النسب المالية للشركة أو استخدم البيانات الغير مالية أو النصية.

وعلى عكس ما سبق، فقد توصلت دراسة Kaminski et al. (2004) إلى ان قدرة الإجراءات التحليلية محدودة في اكتشاف أو التنبؤ بالغش في القوائم المالية، وقد خفضت من جودة المراجعة (Rose et al.,2020) وخلصت دراسة Kaminski and Hogan (2023) إلى أن نتائج الدراسات السابقة المتعلقة بفعالية الإجراءات التحليلية في التنبؤ أو اكتشاف الغش كانت متعارضة. لذلك، طالبت دراسة Alao (2016) بالحاجة إلى المزيد من الدراسات عن دور الإجراءات التحليلية الكشف عن الغش والتلاعب في التقارير المالية، وتزداد هذه الحاجة في ظل بيئة البيانات الضخمة.

وفي مصر، أشارت نتائج دراسة Samaha and Hegazy (2010) إلى أن هناك استخداماً محدوداً نسبياً للإجراءات التحليلية من جانب مراقبي الحسابات، ويرجع ذلك لنقص الخبرة في استخدامها، حيث تعتبر الخبرة المهنية ضرورية في الكشف عن الغش (Trompeter and Wright,2010)، وأضافت اليها دراسة Al-Mutairy (2011) الحالة المهنية. ومن ثم، تظهر الحاجة لاختبار تأثير كل من البيانات الضخمة والخبرة والحالة المهنية (مثل حالة القيد أو عدم القيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية) على الإجراءات التحليلية المتعلقة باكتشاف ومراقب الحسابات الغش في القوائم المالية.

ولتوضيح هذه التأثيرات فان هذا البحث يحاول الاجابة على الاسئلة التالية عملياً:

- هل تساعد الإجراءات التحليلية، التي تعتمد على البيانات المالية أو غير المالية معاً، مراقب الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية مقارنة بالاعتماد على البيانات المالية فقط؟
- هل يؤثر توافر بيئة البيانات الضخمة على مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية باستخدام الإجراءات التحليلية؟
- هل تؤثر خبرة مراقب الحسابات على مقدرته في اكتشاف الغش في القوائم المالية باستخدام الإجراءات التحليلية؟
- وهل يؤثر قيد مراقب الحسابات لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على مقدرته في اكتشاف الغش في القوائم المالية باستخدام الإجراءات التحليلية؟

3. هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة واختبار مدى تأثير بيئة البيانات الضخمة على اعتماد مراقبي الحسابات في مصر على الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش في القوائم المالية. وكذلك تحديد مدى تأثير كل من الخبرة والقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على مقدرة مراقبي الحسابات على استخدام الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش في القوائم المالية.

4. أهمية ودوافع البحث:

يستمد هذا البحث **أهميته من الناحية العملية**، من خلال تتناوله لقضية هامة وحديثة في مجال تحديد دور مراقب الحسابات في اكتشاف الغش في بيئة أعمال تتسم بالتطور التقني الكبير في مجال نظم المعلومات، وتحديد تأثير البيانات الضخمة على فعالية استخدام مراقب الحسابات للإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش في القوائم المالية، مقارنة بحالة عدم استخدام البيانات الضخمة. ودور كل من الخبرة المهنية والقيد لدي الهيئة العامة للرقابة المالية على اكتشاف التلاعب في حالة توافر البيانات الضخمة أو عدم توافرها. وتزداد أهمية البحث من خلال ابراز دور الإجراءات التحليلية لدى مراقبي الحسابات في مصر لزيادة كفاءة وفعالية

عملية المراجعة المرتبطة باكتشاف الغش في القوائم المالية (بصفة عامة)، وفي ظل بيئة البيانات الضخمة (بصفة خاصة).

كما **تزداد أهمية البحث** في محاولة تجنب الخسائر المالية الضخمة الناجمة عن الغش على المساهمين والدائنين وغيرهم من مستخدمي القوائم المالية، وتجنب الأضرار التي لا حصر لها على اقتصاد الدولة ككل (Dong et al., 2016). وهذا ما أوضحه Sandhu (2016) حيث أشار إلى انه من الصعب تقدير الخسارة الاجمالية الناتجة عن الغش أو التلاعب بصورة دقيقة، فقد يؤدي انهيار شركة عملاقة نتيجة الغش إلى الضرر في الصناعة بأكملها. كما لا يمكن تحديد جميع التكاليف المرتبطة بالغش، فهناك خسائر لا يتم ملاحظتها أو تسجلها.

وتبرز أهمية ودوافع هذا البحث من وجود ندرة في البحوث العربية التجريبية في هذا المجال، مما يجعل من هذا البحث محاولة لتضييق فجوة البحث المحاسبي في مجال تأثير بيئة البيانات الضخمة على جدوى الإجراءات التحليلية في كشف الغش في القوائم المالية.

5 . حدود البحث:

تركز الدراسة من الناحية النظرية على توضيح أثر البيانات الضخمة على عملية اكتشاف الغش أو التلاعب، في حين ان الدراسة التطبيقية تركز فقط على تقديم نتائج تحليل البيانات الضخمة ممثلة في البيانات المالية وغير المالية لتوضيح إثر البيانات الضخمة على قدرة مراقب الحسابات على اكتشاف الغش، دون تقديم البيانات الضخمة التي تعكس الواقع العملي لبيئة البيانات الضخمة. كما ركزت الدراسة في الشق التطبيقي على النسب المالية كأحد أساليب الإجراءات التحليلية التي تستخدم البيانات المالية دون غيرها من أساليب التي سوف تعرض في الشق النظري للدراسة. كما أن البحث يركز على المراجعة المالية بواسطة مراقب الحسابات. اضيف إلى ذلك، أن قابلية نتائج البحث للتعميم مشروطة بضوابط عينة الدراسة.

6. خطة البحث:

لتحقيق أهداف البحث ومعالجة مشكلته، وفي ضوء حدوده، سوف يستكمل البحث على النحو التالي:

1/6: الغش في القوائم المالية من منظور مهني.

2/6: تحليل دور الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش واشتقاق فرض الدراسة الأول.

3/6: تحليل أثر البيانات الضخمة على العلاقة محل الدراسة واشتقاق فرض الدراسة الثاني

4/6: تحليل تأثير خبرة مراقب الحسابات وقيده لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على العلاقة محل الدراسة واشتقاق فرضي الدراسة الثالث والرابع.

5/6 : منهجية البحث.

6/6: التوصيات ومجالات البحث المستقبلية المقترحة.

1/6- الغش في القوائم المالية من منظور مهني:

يمثل الغش في القوائم المالية التحريف المتعمد من جانب إدارة الشركة، وذلك بصورة تضر بمصالح المستثمرين والدائنين عند اعتماد قراراتهم على قوائم مالية محرفة تحريفاً جوهرياً. فقد عرف معيار المراجعة الدولي رقم 240 (ISA. 240) الغش على أنه فعل مقصود من قبل شخص أو أكثر في الإدارة، أو اولئك المكلفون بالحوكمة والموظفون، أو أطراف خارجية. ويتعلق هذا الفعل باستخدام الخداع من أجل الحصول على منفعة غير عادلة أو غير قانونية، والذي ينتج عنه تحريف في القوائم المالية. وهذا يتفق مع تعريف المعيار الأمريكي رقم 99 (SAS.99) للغش بانه الأفعال المتعمدة التي يترتب عليها تحريف جوهري في القوائم المالية محل المراجعة.

ويفرق كل من المعيار الدولي رقم (ISA. 240) والمعيار الأمريكي رقم (SAS.99) بين نوعين من الغش هما: (أ) التحريف في القوائم المالية لخداع وتضليل مستخدمي هذه القوائم، وذلك لتوصيل انطباع جيد عن المركز المالي للشركة يخالف الواقع، من خلال الحذف والتلاعب في السجلات المحاسبية والمستندات المؤيدة التي يتم على أساسها إعداد القوائم المالية، أو التطبيق الخاطئ للمعايير مما يؤثر على التعبير عن الواقع بصدق وعلى عدالة العرض في القوائم المالية؛ (ب) الاختلاس أو سوء استخدام الاصول مثل اختلاس المتحصلات

النقدية أو سرقة المخزون، أو أن يتواطأ أحد العاملين بالشركة مع طرف ثالث من اجل اختلاس أحد الأصول.

وهناك عدة طرق للغش أو التلاعب في القوائم المالية، تتضمن المبالغة في الإيرادات من خلال الاعتراف المبكر بالإيرادات قبل اكتسابها، أو الاعتراف بإيرادات لم تحدث (ايرادات وهمية)، وما يترتب على ذلك من المبالغة في رصيد العملاء. أو قد يتم الغش من خلال التخفيض غير الحقيقي في المصروفات من اجل المبالغة في الأرباح، وكذلك تخفيض قيمة الالتزامات من اجل الحصول على قروض. ولا يتوقف الامر عند ذلك، فقد يتم المبالغة في قيمة الأصول من اجل الزيادة في حقوق المساهمين.

وبالعكس، قد يكون التلاعب بغرض تخفيض الأرباح بقصد المضاربة في الأسهم بسوق المال أو تكوين احتياطيات سرية يمكن استخدامها مستقبلا لتحقيق مصالح خاصة بالإدارة، أو بهدف تجنب دفع الضرائب (Kassem ,2019) . ويمكن أن يرتكب الغش عن طريق التلاعب في الدفاتر والسجلات بقصد إخفاء عجز أو اختلاس أو بقصد إساءة استعمال أحد الأصول، وكلما كان هيكل الرقابة الداخلية في الشركة قويا كلما انخفض ارتكاب مثل هذه الانواع من الغش.

ويعد الكشف عن الغش من أهم الأولويات لمهنة المراجعة وواضعي المعايير والمنظمين وأصحاب المصلحة في عملية إعداد التقارير المالية. ويبحث مراجعو القوائم المالية والمنظمون والباحثون باستمرار عن طرق لتحسين اكتشاف الغش في القوائم المالية (DeZoort and Harrison 2018). ففي مرحلة التخطيط لعملية المراجعة، يُطلب من مراقبو الحسابات تقييم مخاطر أن القوائم المالية محرفة بشكل جوهري بسبب الغش (PCAOB, 2022b). ويستخدم مراقبو الحسابات نتائج الإجراءات التحليلية الأولية التي تحدد الانحرافات أو الأنماط غير العادية أو غير المتسقة بين التوقعات والأرصدة المسجلة. ويتم الحصول على التوقعات من خلال: (1) البيانات المالية من الفترات السابقة القابلة للمقارنة؛ (2) النتائج المتوقعة (مثل الموازنات التخطيطية أو التوقعات) ؛ (3) العلاقات بين عناصر البيانات المالية خلال الفترة؛ (4) البيانات المتعلقة بالصناعة التي يعمل فيها العميل؛ (5) البيانات غير المالية الملائمة ؛ و(6) التدفقات النقدية (PCAOB 2022a؛ PCAOB 2022c).

ويركز الباحث من خلال هذا البحث على اختبار مدى قدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية باستخدام الإجراءات التحليلية التي تعتمد على البيانات المالية فقط، أو التي تعتمد على البيانات المالية وغير المالية معاً.

2/6- تحليل دور الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش واشتقاق فرض الدراسة الأول:

قد تساعد الإجراءات التحليلية مراقب الحسابات على تكوين رأيه عن مدى صحة وعدالة القوائم المالية المعدة من طرف الإدارة، كما تسمح بتقليل تكلفة عملية المراجعة وكذا الوقت المستغرق للقيام بها. وهناك عدة خطوات لتطبيق الإجراءات التحليلية (Lounis and Toumi, 2019). ففي الخطوة الاولى، يتم الحصول على توقع من خلال المقارنات والعلاقات والنماذج؛ وفي الخطوة الثانية، يتم التحقق من وجود أي تقلبات غير عادية أو تناقضات محددة (IAASB,2014 ; ISA 520)؛ ولا يتوقف الامر على ذلك، ففي الخطوة الثالثة، يتم دراسة ما إذا كان هناك حاجة لفحص التقلبات غير العادية ويتوقف ذلك على الأهمية النسبية للتقلبات غير العادية؛ وفي الخطوة الرابعة، يتم فحص التقلبات غير العادية الهامة، من خلال إجراءات المراجعة الأخرى، مثل اختبارات مدى الالتزام بالإجراءات الرقابة الداخلية، واختبارات تفاصيل العمليات والأرصدة. وعلى مراقب الحسابات ان يقوم بتوثيق المراجعة التحليلية والنتائج التي حصل عليها. وكلما كان توقع مراقب الحسابات أكثر دقة، فانة يمكن الحصول على مزيد من التأكيد من الإجراءات التحليلية.

ويتم الحصول على ادلة الاثبات التي يتطلبها المعيار الثالث من معايير العمل الميداني من خلال مجموعتين من إجراءات المراجعة : (1) اختبارات تفاصيل المعاملات والارصدة؛ (2) الإجراءات التحليلية التي يتم تطبيقها على المعلومات المالية (SAS NO.1,AICPA,1972). على ان يتم التوازن بين جمع الأدلة التفصيلية والإجراءات التحليلية، حيث جمع الأدلة التفصيلية يكون مكلف جدا ولكن أكثر ثقة مقارنة بالإجراءات التحليلية، ودرجة استخدام كل منهما يعتمد على الحكم المهني لمراقب الحسابات (Yoon,2016). وتعتبر الإجراءات التحليلية ضرورية ويجب على مراقب الحسابات ان يأخذ في الاعتبار ما يلي: (1) تحديد مدى ملاءمة اجراء معين للحساب محل الاختبار؛ (2) تحديد

مدى مصداقية البيانات التي تم على أساسها تحديد النسب؛ (3) وضع توقعات بالمبالغ والنسب للقيم المسجلة، (4) تحديد الفروق بين القيم المسجلة والمتوقعة، وما إذا كانت الفروق كبيرة أم لا (AU-C Section 520, AICPA,2012a). وفي الوقت الحالي لا توجد توصيات للإجراءات التحليلية في ظل بيئة البيانات الضخمة، حيث من الصعب التحقق من مصداقية التغريدات، ووسائل التواصل الاجتماعي (Appelbaum, 2016).

كما لم يحدد المعياران الدولي رقم (ISA.520) أو الأمريكي رقم (SAS.56) الطرق أو الأساليب التحليلية التي تستخدم، ولكن ترك القرار لمراقب الحسابات، ومن ثم يستخدم مراقب الحسابات طرق أو اساليب مختلفة لأداء الإجراءات التحليلية. وتتراوح هذه الاساليب من المقارنات البسيطة نسبيًا إلى اساليب أكثر تعقيدًا مثل الاساليب الإحصائية المتقدمة (IAASB 2014;ISA 520). وعلى الرغم من أن التكنولوجيا يمكن أن تساعد مراقب الحسابات على أداء اساليب أكثر تعقيدًا، إلا أن مراقبي الحسابات يفضلون الأساليب الأكثر بساطة وإصدار الأحكام مقارنة بالأساليب المعقدة (على سبيل المثال، Abidin and Baabbad, 2015; Pike et al. 2013; Samaha and Hegazy 2010). فقد يستخدم مراقب الحسابات عدة أساليب من الإجراءات التحليلية لاكتشاف الغش أو التلاعب في القوائم المالية. تتمثل أهم هذه الأساليب كما عرضتها الدراسات السابقة في النسب المالية، والانحدار اللوجيستي، والشبكة العصبية الاصطناعية، واشجار القرارات، ونماذج بايز الاحصائية، وغير ذلك من الأساليب المتقدمة، وكذلك استخدام الأساليب المرتبطة بالبيانات غير المالية.

وتمثل النسب المالية العلاقة بين متغيرين (حسابين) أو أكثر في القوائم المالية بهدف فحص أداء الشركة من خلال تحليل هذه العلاقات (Peterson and Fabozzi, 2012). وقد اشار Goel (2015) إلى أن تحليل النسب المالية هو أسلوب هام وموثوق به للكشف عن الغش في القوائم المالية. فيساعد عرض البيانات المالية في القوائم المالية على حساب النسب المختلفة ومقارنة النتائج المالية للشركات الأخرى في نفس قطاع الصناعة. أو مقارنة النسبة المحسوبة للفترة الحالية مع نسبة مماثلة لفترة سابقة، أو مقارنتها بالنسب المتوقعة من الشركة أو من مراقب الحسابات (Georgiades, 2013).

ويتم تصنيف النسب المالية والتشغيلية بشكل عام إلى خمس مجموعات تمثل نسب السيولة والربحية والرفع المالي ونسب النشاط أو هيكل الاصول (Georgiades 2013) ويضاف إلى ذلك نسب السوق. فقد وجدت دراسة Persons (1995) أن معدل دوران الأصول والرفع المالي وهيكل الأصول وحجم الشركة ترتبط باكتشاف التلاعب في التقارير المالية. وخلص إلى أن البيانات المالية كانت مناسبة في تحديد حالات التلاعب في القوائم المالية. وقامت دراسة Zainudin and Hashim (2016) باختبار استخدام النسب المالية (الرفع المالي، والربحية، والسيولة، وهيكل الأصول ودوران الأصول) في اكتشاف التلاعب في القوائم المالية. وأشارت نتائج الدراسة إلى النسب المالية من العوامل الهامة للاكتشاف والتنبؤ بالغش في القوائم المالية. وتشير نسب الرفع المالي المرتفعة إلى زيادة احتمال التلاعب في القوائم المالية. فقد تتلاعب الشركات في قوائمها المالية في حالة ارتفاع نسب الرفع المالي وإذا كانت هناك حاجة للوفاء ببعض تعهدات الديون، وخوفاً من انتهاك اتفاقيات الديون.

وتستخدم نسب الربحية لتقييم قدرة الشركة على تحقيق الأرباح، وفي حالة الشركات ذات الارباح المنخفضة يكون لدى ادارتها دافع نحو التلاعب من خلال المبالغة في الإيرادات أو تخفيض المصروفات. وكذلك الامر، بالنسبة لإدارة الشركة، فان زيادة الربحية يعني رفع مستوى رفاهية المساهمين، ويعد ذلك مؤشرًا هاماً على النجاح الإداري، لذلك تتلاعب الإدارة من اجل زيادة نسب الربحية، مما يؤدي إلى اصدار تقارير مالية محرفة (Nia, 2015). ويتم هذا التلاعب من خلال التسجيل المبكر للمبيعات قبل اكتسابها أو وجود مبيعات وهمية. ويستخدم معدل دوران العملاء لاكتشاف التلاعب في هذه المبيعات. وكذلك الامر في حالة المخزون ومعدل دوران المخزون، قد توضح المغالاة في قيمة المخزون. وقد تستخدم الإدارة هذه العناصر كأدوات للتلاعب في القوائم المالية (Spathis, 2002; Zainudin and Hashim ,2016). كما تمثل نسبة دوران الأصول القوة المولدة للمبيعات من أصول الشركة (نسبة الإيرادات إلى إجمالي الاصول)، فهي تقيس قدرة الإدارة على التعامل مع المواقف التنافسية. وقد اقترحت دراسة Nia (2015) أن عدم قدرة الشركة على المنافسة بنجاح قد يخلق أيضًا دافعاً محتملاً للمديرين للقيام بالتلاعب في القوائم المالية.

وكجزء من الإجراءات التحليلية، يوصي المعيار الامريكي رقم (SAS.99) باستخدام تحليل النسب المالية. وفي هذا الصدد، أكدت دراسة Omidi et al. (2019) على منفعة استخدام النسب المالية المتعلقة بالعملاء والديون المعدومة والمخزون. وقد اختبرت دراسة Tanjung and Maghfiroh (2023) النسب المالية الهامة لتحديد الغش في التقارير المالية. وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك سبع نسب مالية تميز بشكل فعال بين الشركات التي حدث فيها غش في قوائمها المالية والشركات التي لم يحدث بها غش. ومع ذلك، لا يعتقد جميع الباحثين أن النسب المالية مفيدة في توقع الغش. فقد أوضحت دراسة Kaminski et al. (2004) ان النسب المالية لها قدرة محدودة في اكتشاف الغش في القوائم المالية. ويود الباحث الإشارة إلى أن هناك أساليب أخرى للإجراءات التحليلية ولكنها تعتمد على النسب المالية، وهذا يشير إلى أهمية النسب المالية.

فقد تم استخدام أسلوب الانحدار لاكتشاف الغش في القوائم المالية، وأكثر أساليب الانحدار استخداماً كان الانحدار اللوجيستي، وقد عرف Liou (2008) الانحدار اللوجستي على انه نموذج يكون فيه المتغير التابع ثنائي القيمة، على سبيل المثال النجاح/ الفشل، وجود غش/ عدم وجود غش. وهناك دراستين قدمت نموذجين للانحدار اللوجستي، فقد قدمت دراسة Beneish (1999) اسلوب"M-Score" ، والذي يوصف بأنه مزيج مرجح من ثمانية نسب مالية، لتحديد ما إذا كان حدث / لم يحدث تلاعب في القوائم المالية. وفي نفس الاتجاه، قدمت دراسة Dechow et al. (2011) أسلوب "F-Score"، وهي تمثل درجة تحدد احتمال قيام الشركة بالتلاعب في قوائمها المالية. واستخدمت الدراسة 28 نسبة بما في ذلك المقاييس المالية وغير المالية. وخلصت الدراسة إلى أن هذا الاسلوب يمكن أن يميز بين الشركات التي حدث فيها تلاعب في القوائم المالية عن تلك التي لم يحدث فيها تلاعب أو غش في قوائمها المالية. وعلى العكس خلص Kotsiantis et al. (2006) إلى أن الانحدار اللوجستي قدم أداء ضعيفًا نسبيًا مقارنة بالطرق الأخرى في اكتشاف الغش. كما استنتج Perols (2011) أن الدليل التجريبي غير حاسم فيما يتعلق بما إذا كان الانحدار اللوجستي يمثل الأسلوب الأكثر فعالية للكشف عن الغش في القوائم المالية.

وهناك أسلوب اخر للإجراءات التحليلية يمثل شجرة القرار، وتعرف على أنها تمثيل مرئي لخوارزمية، أو مجموعة من القواعد المستخدمة في عملية اتخاذ القرار (Unvarsky, 2018). وقد أوضح Zhou and Kapoor (2011) أن الهدف من أشجار القرار هو التصنيف عن طريق تقسيم المشاهدات إلى مجموعات فرعية عن طريق اختيار السمات أو الخصائص التي يمكن أن تفصل العينة بشكل أفضل. وفي مجال الغش في القوائم المالية، تكون هذه المجموعات الفرعية وجود غش/ عدم وجود غش. واستنتجت دراسة Kirkos et al. (2007) أن نموذج شجرة القرار كان دقيقًا بنسبة 73.6٪ في التحديد الصحيح للغش في القوائم المالية. وفي حين خلصت دراسة Liou (2008) أن شجرة القرار فعالة في اكتشاف الغش في التقارير المالية، ولكنها أقل فعالية من الانحدار اللوجستي. وبالعكس، وجد Lin et al. (2015) أن طريقة شجرة القرار لديها معدل دقة لمجموعة بيانات الاختبار بنسبة 90.3٪، مما يشير إلى أن شجرة القرار هي طريقة فعالة لاكتشاف الغش في القوائم المالية وأفضل من الطرق التقليدية مثل تحليل الانحدار. ومع ذلك، أوضحت نتائج دراسة Zhou and Kapoor (2011) أن فعالية شجرة القرار، كانت محدودة في اكتشاف الغش في القوائم المالية.

وقد تمثل الشبكات العصبية الاصطناعية نماذج تعتمد على البيانات وتكون قادرة على تحديد ومحاكاة العلاقات غير الخطية في البيانات، وذلك في ظل عدم وجود افتراضات مسبقة حول خصائص البيانات (Koskivaara, 2007). فهي نماذج لمعالجة البيانات وتحاكي طريقة عمل أنظمة الأعصاب الطبيعية (مثل المخ البشري)، وتكون مفيدًا بشكل خاص عندما تكون العملية الأساسية معقدة، ويمكن تطبيقها لإجراء مهام المراجعة منها تقدير مخاطر الغش في القوائم المالية. وبالرغم من ذلك، فقد اشارت نتائج دراسة Li et al. (2021) إلى أن مدخل الشبكة العصبية الاصطناعية لم يكن أكثر فعالية من تحليل النسب وتحليل الانحدار.

وقد استنتجت دراسة Carlos et al.(2022) أن مراقبي الحسابات يميلون إلى استخدام الإجراءات التحليلية في حالة وجود حجم أكبر من المعاملات والمستندات، وتوفير البيانات اللازمة لتطبيق الإجراءات التحليلية من قبل مراقبي الحسابات. ويترتب على استخدام الإجراءات التحليلية تقليل مدى استخدام إجراءات التفاصيل الاساسية. كما يميلون إلى استخدام

الإجراءات التي تعتبر أقل تعقيدًا، مثل اختبارات المقارنة، وتحليل الاتجاهات، والنسب المالية، واختبارات المعقولية. وقد تشير هذه النتيجة إلى أن الاختبارات الأقل تعقيدًا هي في الواقع أكثر كفاءة وفعالية لعملية المراجعة.

ولزيادة فعالية وكفاءة الإجراءات التحليلية، فقد اقترحت دراسة Trompeter and Wright (2010) أن زيادة استخدام البيانات غير المالية في الإجراءات التحليلية قد حدث بسبب التطورات التكنولوجية التي سهلت على مراقبي الحسابات جمع مجموعة أوسع من البيانات غير المالية والوصول إليها. ويتطلب المعيار ISA رقم 520 من مراقبي الحسابات مقارنة البيانات غير المالية بالبيانات المالية كجزء من أدائهم للإجراءات التحليلية لتقييم مدى معقولية البيانات المالية. وقد يساعد دمج البيانات غير المالية في أداء الإجراءات التحليلية مراقب الحسابات من اكتساب معرفة بأعمال العملاء وفعالية اجراءات الرقابة الداخلية، وهذا قد يُمكن مراقبي الحسابات من تكوين توقعات أكثر دقة.

وفي هذا الصدد، تناولت الدراسات السابقة قيمة استخدام المتغيرات اللغوية التي تأتي في شكل معلومات نصية واردة في تقرير مجلس الادارة (MD&A) في التقرير السنوي للشركة، وقد وجد Hájek and Henriques (2017) أن النماذج التي تستخدم مزيجًا من المتغيرات المالية واللغوية كان أداؤها أفضل من النماذج التي تستخدم المتغيرات المالية فقط للتنبؤ بالغش. فقد استخدموا المتغيرات اللغوية، بما في ذلك عدد الكلمات الإيجابية والسلبية. أيضًا، وقد استخدم Hájek and Henriques (2017) كلمات تشير إلى النبرة tone وإلى عدم التأكد. وبشكل عام، يجب على مراقبي الحسابات تحديد المتغيرات التي توفر معظم المعلومات المرتبطة بالغش وتكون أقل قدر من التشويش.

ويخلص الباحث مما سبق، إلى أن اسلوب تحليل النسب المالية يمثل مدخل اجرائي شائع الاستخدام بين مراقبي الحسابات في الواقع، لأنه يمثل اسلوباً بسيطاً يمكن من خلاله اكتشاف الغش في القوائم المالية بصفة خاصة في مرحلة تخطيط عملية المراجعة، كما تعتمد الطرق الأخرى على النسب المالية كمدخلات لنماذجها. ومع هذا، نتفق مع ما خلصت إليه دراسة Sanad and Al-Sartawi (2021) بأنه على الرغم من وجود اساليب مختلفة متاحة من

الإجراءات التحليلية لاكتشاف التلاعب، الا أنه لا يوجد أسلوب محدد يمكن أن يعمل بدقة مع جميع أنواع مجموعات البيانات. ومن ثم، قد تزيد مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية في حالة استخدام الإجراءات التحليلية النسب المالية والبيانات النصية Textual غير المالية معاً مقارنة باستخدام النسب المالية فقط. ويمكن للباحث **اشتقاق الفرض الأول في الدراسة في صورة الفرض البديل** كما يلي:

H1: يؤثر استخدام الإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية والبيانات غير المالية معاً معنوياً على مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية مقارنة باستخدام البيانات المالية فقط.

3/6- تحليل أثر البيانات الضخمة على العلاقة محل الدراسة واشتقاق فرض الدراسة الثاني:

توفر الإجراءات التحليلية لمراقبي الحسابات القدرة على غربلة الكميات الضخمة من البيانات المالية بحثًا عن حالات شاذة أو علاقات غير متوقعة. وقد وصف Christy et al. (2015) الحالة الشاذة بأنها لا تتوافق مع البيانات التي تتم مراجعتها. فبدون التكنولوجيا المناسبة، سيجد مراقبو الحسابات صعوبة في عزل الحالات الشاذة. كما يستغرق تنفيذ الإجراءات التحليلية يدويًا وقتًا، وقد يؤدي إلى حدوث أخطاء بشرية (Brands and Holtzblatt,2015). ونظرًا لأن مراقبي الحسابات يقضون جزءًا كبيرًا من وقتهم في المهام اليدوية، ولم يكن لديهم الوقت الكافي لتحليل نتائج المراجعة التحليلية بشكل مناسب، مما أثر سلبًا على جودة المراجعة (West and Bhattacharya ,2015). وعندما بدأت الشركات في تخزين كميات كبيرة من البيانات في سجلات الأعمال الإلكترونية. فمن اجل استخراج هذه البيانات، طلب مراقبو الحسابات طريقة لإدارة الكم الهائلة من البيانات الإلكترونية ومراجعتها بكفاءة. وذلك من اجل المساعدة في فهم وتفسير الحجم الكبير من البيانات، فقد استخدم مراقبو الحسابات التحليل الإحصائي والكمي (Janvrin and Weidenmier, 2017). وفي هذا الصدد، وجد Tang and Karim (2018) أن مراقبي الحسابات يستخدمون أساليب التنقيب مثل التصنيف، والتجميع، وتحليل الانحدار للمساعدة في التخلص من المعاملات المتوقعة والتركيز على المعاملات غير المتوقعة أو الشاذة (Choi et al., 2018).

وتنشأ البيانات الضخمة من أجهزة الاستشعار ومقاطع الفيديو والملفات الصوتية والتغريدات والوسائط الاجتماعية النصية الأخرى، وأنواع أخرى من البيانات عادة غير مألوفة لمراقب الحسابات (Warren et al. 2015). وقد قام Appelbaum et al. (2017) بتقسيم البيانات الضخمة إلى مجموعتين: بيانات هيكلية وبيانات غير هيكلية. وتتكون البيانات الهيكلية من البيانات الموجودة في السجلات المالية، مثل أوامر الشراء وأوامر المبيعات وسجلات الشحن والعملاء والدائنون. وتتضمن البيانات غير الهيكلية رسائل البريد الإلكتروني والملفات الصوتية والإنترنت والوسائط الاجتماعية والوسائط الإخبارية وسجلات أجهزة الاستشعار ومقاطع الفيديو (Appelbaum et al., 2017). تتكون وسائل التواصل الاجتماعي حاليًا من منصات اجتماعية، بما في ذلك Facebook؛ Twitter ؛ Google. ويمكن أن يساعد تنوع البيانات التي تنتجها الشركات مراقبي الحسابات في تحديد الأنماط والاتجاهات غير المتوقعة، والتي يمكن أن تؤدي في النهاية إلى اكتشاف الغش في القوائم المالية (Moll and Yigitbasioglu, 2019).

ومن ثم، فأن البيانات الضخمة توفر لمراقب الحسابات المقدرة على البحث عن الأنماط أو القيم الشاذة أو غير متوقعة في مجموعة كبيرة من البيانات التي لا يمكن الكشف عنها في العينات أو حتى مجموعات البيانات المحدودة (Alles 2015). وتتضمن عملية المراجعة تقييم مخاطر المراجعة بشكل عام والتعرف على الأنماط في البيانات (أي البيانات الشاذة والتناقضات) والتي قد تشير إلى وجود أخطاء أو غش. ويتم تحديد البيانات الشاذة أو القيم المتطرفة في بيئة البيانات الضخمة من خلال مقارنة بين القيم الفعلية مع القيم المتوقعة من خلال نماذج التنبؤ، ويتم اعداد النماذج التنبؤية باستخدام منهجيات حسابية معقدة مثل الخوارزميات والتعلم الآلي (Trigueiros, 2019).

وقد أوضحت دراسة Jin et al. (2015) أن البيانات الضخمة قد تتطلب اجراءات تحليلية جديدة لتحليل البيانات بشكل مناسب لاكتشاف الغش في القوائم المالية. ويدعم استخدام البيانات الضخمة هو حاجة مراقبي الحسابات إلى التوافق مع ممارسات عملائهم. ونظرًا لأن الأساليب القائمة على البيانات الضخمة أصبحت أكثر انتشارًا، فمن المرجح أن يرى عملاء المراجعة

استخدام اساليب البيانات الضخمة على أنه أمراً شائعاً (Alles,2015). وهذا يتفق مع ما خلصت اليه دراسة Appelbaum et al. (2017) بأن الاستخدام المتزايد للبيانات الضخمة من جانب عملاء المراجعة، يتطلب ضرورة أن يحذو مراقبو الحسابات حذوهم.

ويرى Brown–Liburd and Vasarhelyi (2015) أن اكتشاف الغش يعتبر من أهم منافع البيانات الضخمة. فقد أظهرت العديد من الدراسات الدور المحتمل الذي قد تلعبه البيانات الضخمة في اكتشاف الغش في القوائم المالية بناءً على مفهوم "أخذ العينات بنسبة 100%" (Earley, 2015; Cao et al., 2015; Vasarhelyi et al., 2015; Brown-Liburd et al., 2015) فمن خلال فحص مجتمع كامل من المعاملات وليس مجرد عينة من المجتمع، يتوافر لمراقبي الحسابات فرصة أفضل لاكتشاف الغش. وفي هذا الصدد، اقترحت دراسة Wang and Cuthbertson (2015) أنه يجب استخدام أحجام عينات أكبر أو حتى مجتمعات كاملة لتحديد الاتجاهات والأنماط الهامة. ومن ثم، توفر البيانات الضخمة فرصًا غير محدودة لمراقب الحسابات للاستفادة منها لاكتشاف الغش (Appelbaum et al.,2017). وباستخدام اساليب المراجعة بمساعدة الكمبيوتر يمكن أن توفر أدلة مراجعة أكثر كفاءة وفعالية من اسلوب العينات، حيث في بيئة البيانات الضخمة، يقوم عميل المراجعة بجمع أو تحليل جميع المعاملات، ويقوم مراقب الحسابات باستخدام برامج المراجعة الآلية. كما يمكن أن توسع البيانات الضخمة من معرفة مراقب الحسابات بالعميل والصناعة بما يتجاوز تلك المقدمة من بيانات العميل الخاصة (Yoon ,2016).

وبالاستناد إلى ما سبق، فقد أوضحت Samra (2022) انه يتم تنفيذ الإجراءات التحليلية في مرحلة التخطيط بهدف فهم مجال نشاط او عمل عميل المراجعة وتقييم إمكانية الاستمرار مع عميل المراجعة، وتحديد ما إذا كان هناك تحريفات جوهرية، ومن ثم تخفيض الاختبارات التفصيلية. وتساعد بيئة البيانات الضخمة مراقب الحسابات من أداء الإجراءات التحليلية بصورة أفضل لاكتشاف الغش أو التلاعب، حيث يمكن تنفيذ العديد من الإجراءات التحليلية واستخراج البيانات من الملفات وعرض النتائج في شكل خرائط ورسوم بيانية، كما يمكن ان اجراء اختبارات الالتزام والاساسية في نفس الوقت بناء على اخذ عينة فورية، ويتم اجراء ذلك من خلال تكنولوجيا المعلومات. ويمكن لمراقب الحسابات من التوسع في اجراء الاختبارات على

عدد كبير من الملفات، ويساعده على ترشيد قرارته، باستخدام برامج المراجعة العامة والخاصة وأنظمة دعم القرارات، وبرامج الحاسبات الصغيرة لتحقق من ارصدة الحسابات وتفاصيل المعاملات.

كما يمكن لمراقب الحسابات في بيئة البيانات الضخمة أن يتجاوز استخدام البيانات المالية وتضمين البيانات النصية. فقد وجد Throckmorton et al. (2015) أن استخدام التحليل اللغوي لتحليل نصوص مكالمات الأرباح والمقابلات مع المديرين التنفيذيين للشركة قد يساعد في اكتشاف الغش. فمن خلال اتباع مدخل كمي لتحليل البيانات النصية، يمكن لمراقبي الحسابات تعزيز فرصهم في اكتشاف الغش في القوائم المالية بدلاً من مجرد استخدام البيانات المالية. علاوة على ذلك، أشار Chen et al. (2017) إلى أن البرمجة اللغوية العصبية هي تقنية أخرى يمكن استخدامها لتحليل المعلومات النصية بحثًا عن أدلة على الغش. وقد اقترح Gepp et al.(2018) أنه يمكن تحليل المحتوى النصي من البيانات المالية للمساعدة في الكشف عن الغش. ووفقاً لذلك، وجدت دراسة Montesdeoca et al. (2019) أنه من خلال تحليل اللغة المستخدمة في القوائم المالية، قد يتمكن مراقبو الحسابات من تحديد الخداع أو عدم التأكد أو المشاعر السلبية. وقد أوضح Omidi et al. (2019) أن ارتفاع معدل المشاعر السلبية قد يشير إلى أن وجود الغش في التقارير المالية.

ويرى الباحث ان استخدام البيانات النصية المتوفرة على شبكات التواصل الاجتماعي قد يسهل من اكتشاف الغش في القوائم المالية، فقد اقترحت دراسة Dong et al. (2018) إطارًا تحليليًا يستخدم البيانات غير الهيكلة من منصات الوسائل التواصل الاجتماعي لتقييم مخاطر الغش في الشركات. وتناولت تحليل المشاعر والعاطفة، والتي يتم إدخالها بعد ذلك في تصنيف التعلم الآلي للكشف عن الغش. وتم المقارنة بين أداء الخوارزمية الخاصة والنسب المالية. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن بيانات وسائل التواصل الاجتماعي يمثل دليل يستخدم لاستكمال طرق الكشف عن الغش وفق الإجراءات التحليلية التقليدية. كما تعتبر أساليب التحليلات النصية مهمة في تحديد الأنماط في البيانات النصية، فقد يتم تحديد كلمة أو جملة أو نص كامل محدد كإشارات للغش أو التلاعب. وللاستخدام هذه الاساليب بنجاح، يجب على مراقبي

الحسابات الحصول على التدريب المناسب على التحليل النصي، لوضع قائمة بالكلمات للتمييز بين حالات الغش وحالات عدم وجود غش (Gepp et al., 2018).

وفي نفس الاتجاه، اختبرت دراسة Rozario et al. (2022)، استخدام تغريدات المستهلكين في تحسين أداء التنبؤ واكتشاف الأخطاء مع استخدام الإجراءات التحليلية الأولية المتعلقة بتحديد إيرادات للشركات. ووجدوا أن تغريدات المستهلكين عن المنتج أو الاهتمام بالعلامة التجارية تزيد من القدرة على التنبؤ واكتشاف الأخطاء مع استخدام الإجراءات التحليلية مقارنة باستخدام الإجراءات التحليلية التي لا تتضمن هذه التغريدات. وتشير هذه النتائج إلى أن هذا المصدر الجديد للمعلومات غير المالية الخارجية يزود مراقبي الحسابات بالمزيد من المعلومات عند تقييم لمخاطر الإيرادات المحرفة في مرحلة التخطيط للمراجعة. وخلصت دراسة Rozario et al.(2022) إلى أن الإجراء التحليلي الذي يتضمن معلومات Twitter يساعد في التنبؤ بالمبالغة في الإيرادات.

على الرغم من أن بيئة البيانات الضخمة توفر العديد من المنافع، إلا أن مراقبي الحسابات قد يواجهوا العديد من التحديات، فقد لا يمتلك جميع مراقبي الحسابات مجموعة المهارات المطلوبة لتحليل البيانات المتنوعة بشكل مناسب. فقد رأي Chen et al. (2019) أن مهنة المراجعة كانت متأخرة فيما يتعلق باستخدام البيانات المتنوعة في المراجعة. بالإضافة إلى تنوع البيانات، فيمكن أن يربك الحجم الهائل للبيانات مراقبي الحسابات. فقد يجد مراقبو الحسابات صعوبة في مراجعة الكم الهائل من البيانات المتنوعة لاكتشاف الغش (Appelbaum et al., 2017). بشكل عام، وبغض النظر عن أنواع وحجم البيانات المتاحة، لا يزال مراقبو الحسابات بحاجة إلى التأكد من أن البيانات الضخمة قابلة للتحقق ويمكن الاعتماد عليها(Appelbaum et al., 2017). وفي هذا الصدد، أشار Cukier and Mayer-Schoenberger (2013) إلى أن البيانات الضخمة من المفترض أن تكون فوضوية. وفي بعض الحالات التي تكون فيها البيانات الضخمة ذات أصول مشكوك فيها(Appelbaum 2016)، وتشير معايير المراجعة في الوقت الحالي إلى أنه لا يوجد قيمة يمكن أن تعوض عن كون البيانات اقل دقة وغير موثوق فيها.

كما يتطلب استخدام البيانات الضخمة توافر مهارات كافية في علم البيانات والذكاء الاصطناعي من جانب مراقبي الحسابات للاستفادة من البيانات الضخمة في عملية المراجعة وتنفيذ الإجراءات التحليلية، بالإضافة إلى وجود مخاطر في تخزين البيانات ومراقبة الامن والخصوصية. وهناك انتقادات عن مدى كفاءة وفعالية البيانات الضخمة وتحليلاتها في المراجعة (Appelbaum et al., 2017; Haddara et al., 2018). كما أن مراقبي الحسابات ليسوا على دراية كافية باستخدام البيانات غير الهيكلية في الحصول على ادلة المراجعة الملاءمة (Yoon et al., 2015; Brown-Liburd et al., 2015).

كما أن التحميل الزائد للمعلومات Overload وعدم تجانس البيانات الضخمة يجعل من الصعب التمييز بين البيانات الملاءمة وغير الملاءمة (Brown-Liburd et al., 2015). كما تظهر مشكلة جودة ومدى الثقة في المصادر الخارجية غير الكمية مثل نصوص رسائل التواصل الاجتماعي عند استخدام البيانات الضخمة في عملية المراجعة (Appelbaum, 2016; Appelbaum et al., 2017). وقد يتطلب الامر وقت كبير لتحقق من صحة البيانات (Alles and Gray, 2016) . كما ان معظم مراقبي الحسابات ليس لديهم المهارات الكافية لاستخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها في عملية المراجعة (Salijeni et al., 2019; Alles and Gray, 2016). وبالتالي، فأن المزيد من البيانات لا يعني بالضرورة توافر معلومات أكثر فعالية في اكتشاف الغش، فقد يؤدي التعقيد الإضافي للبيانات الضخمة إلى تعقيد في تقييم أدلة المراجعة المتعلقة بالغش (Appelbaum and Vasarhelyi ,2017).

وهذا ما اكدت نتائج دراسة Santosuosso (2021) التي اختبرت ما إذا كان استخدام البيانات المحدودة (ذات الحجم الصغير) Micro Data تمثل وسيلة هامة لتنفيذ الإجراءات التحليلية من جانب مراقبي الحسابات، فهي تمثل بيانات لا تحتوي على خصائص البيانات الضخمة، فقد استخدم Santosuosso عدد محدود من الملاحظات. وقد اشارت نتائج الدراسة إلى ان هناك زيادة في دقة التنبؤات النماذج في ظل استخدام البيانات صغيرة الحجم. ومن ثم استنتج ان البيانات صغيرة الحجم تزيد من فعالية استخدام الإجراءات التحليلية.

ويرى الباحث بالرغم من الصعوبات المرتبطة بالبيانات الضخمة في اكتشاف الغش، إلا أن البيانات الضخمة قد توفر فرص جيدة للحصول على المعلومات التي تساعد مراقب الحسابات

على اكتشاف الغش في القوائم المالية، وذلك من خلال البيانات النصية أو غير المالية عبر وسائل التواصل الاجتماعي Social Media مع الإجراءات التحليلية يزيد من مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية، مقارنة باستخدام الإجراءات التحليلية فقط.

ويمكن للباحث صياغة **فرض الدراسة الثاني في صورة فرض البديل** كما يلي:

H2 : يختلف التأثير المعنوي للإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية والبيانات غير المالية معاً على مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية في ظل بيئة البيانات الضخمة مقارنة بحالة عدم وجود بيئة البيانات الضخمة.

4/6- تحليل تأثير خبرة مراقب الحسابات وقيده لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على العلاقة محل الدراسة واشتقاق فرضي الدراسة الثالث والرابع:

تتطلب عملية اكتشاف الغش أو التلاعب في القوائم توافر كفاءات وخبرات كبيرة لمراقبي الحسابات، فيمكن لمراقب الحسابات من اكتشاف الغش مع زيادة خبرته، حيث تُمكن الخبرة من تفسير نتائج المراجعة وتحسين قدرته على اكتشاف الغش في القوائم المالية. فقد أوضحت دراسة Lannai and Muslim (2021) ان مراقبي الحسابات ذوي الخبرة يستطيعون اكتشاف القيم المتطرفة في القوائم المالية وتقديم شرح أكثر دقة لنتائجهم. ومن ثم، تؤثر خبرة مراقب الحسابات على اكتشاف الغش. وسوف يكون الامر سهل نسبياً لدى مراقب الحسابات المتمرس في اكتشاف الغش (Dasila and Hajering, 2019). كما أوضح Yulia and Nayang (2018) أن مراقبي الحسابات الذين لديهم خبرة أكبر سيكون لديهم مقدرة أكبر على اكتشاف الغش. ومن ثم يمكن لمراقب الحسابات من اكتشاف الغش مع زيادة خبرته، حيث تمكن الخبرة من تفسير نتائج المراجعة وتحسين قدرته على اكتشاف الغش في القوائم المالية. ومن ثم تعتبر الخبرة ضرورية لعملية اكتشاف الغش في القوائم المالية. وتقاس الخبرة على أساس عدد سنوات العمل. فكلما زادت الخبرة كلما كان لدى مراقب الحسابات أسرع وأكثر كفاءة على اكتشاف التلاعب.

كما اكدت نتائج دراسة (Anto et al., 2020) أن الخبرة تؤثر على قدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش. ويمكن القول بأن مراقبي الحسابات يتمتعون بالخبرة من حيث طول الفترة الزمنية وعدد الحالات السابقة التي تمكن فيها من اكتشاف الغش. وهناك شيئان مهمان لدى

مراقبي الحسابات المتمرسين وهما التعليم وخبرة المراجعة. وخلصت دراسة Sembiring and Widuri (2023) إلى أن خبرة مراقب الحسابات والبيانات الضخمة اثرت إيجابيا وبصورة معنوية على اكتشاف الغش.

على العكس وجدت دراستي Afiani et al.(2019); Rahim et al.(2019) أن خبرة مراقبي الحسابات لم تؤثر على قدرتهم على اكتشاف الغش.

وكذلك لم تجد دراسة AL Qtashi et al. (2022) أي تأثير لمتغيرات المؤهل العلمي والتخصص ومدة الخدمة على استخدام مراقبي الحسابات للإجراءات التحليلية وعلى جودة المراجعة. كما اشارت نتائج دراسة ALQtashi et al.(2022) إلى عدم تأثير المتغيرات الشخصية للمراقب الحسابات والتي تتمثل في المؤهل العلمي، والتخصص، ومدة الخدمة على العلاقة بين استخدام الإجراءات التحليلية وجودة المراجعة. وتتطلب الإجراءات التحليلية توافر الخبرة والكفاءة لكي يتم الاستفادة منها في اكتشاف مراقب الحسابات الغش ووفقًا لدراسة Trompeter and Wright (2010)، يستطيع مراقبو الحسابات ذوي الخبرة الأكبر تنفيذ إجراءات تحليلية أكثر فعالية، حيث يركزون باستمرار على استخدام البيانات المصنفة للإجراءات التحليلية. وفي هذا الصدد، قد اختبر أبو العلا (2021) تأثير خبرة مراقب الحسابات على كفاءته في اكتشاف الغش من خلال ممارسة العصف الذهني، ووجد أن للخبرة تأثير إيجابي على اكتشاف الغش. ومن ثم، يتوقع الباحث أن زيادة خبرة مراقبي الحسابات، مقاسة بعدد سنوات ممارسة المهنة، سوف ينعكس ايجابياً على مقدرته في استخدام الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش في القوائم المالية. ويمكن صياغة الفرض الثالث في صورة الفرض البديل كما يلي:

H3: يختلف التأثير المعنوي للإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية والبيانات غير المالية معاً على مقدرة مراقب الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية باختلاف خبرته.

كما وجدت دراسة Al-Mutairy (2011) ان هناك اختلافات معنوية في اراء مراقبي الحسابات في الكويت عن استخدام إجراءات المراجعة التحليلية، ويرجع ذلك لعوامل شخصية أهمها الحالة المهنية والخبرة والعمر وحاملي الشهادات المهنية وشركة مراجعة في الكويت المرتبطة مع شركة مراجعة أجنبية. وفي مصر يمكن تفسير الحالة المهنية بالقيد أو عدم القيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية. وقد أشار عبد المجيد (2012) ان القيد بسجل مراقبي الحسابات لدى الهيئة العامة للرقابة المالية له انعكاسات إيجابية على ممارسة المهنة، وفي هذا الصدد، اختبر أبو العلا (2021) تأثير قيد مراقب الحسابات لدى الهيئة العامة للرقابة المالية من عدمه على كفاءته في اكتشاف الغش من خلال ممارسة العصف الذهني، ووجد أن القيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية لها تأثير إيجابي على اكتشاف الغش. وبناءً على ذلك، يتوقع الباحث ان تزيد مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في حالة مراقبي الحسابات المقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية مقارنة بمراقبي الحسابات غير المقيدين. ويمكن صياغة الفرض الرابع في صورة الفرض البديل كما يلي:

H4: يختلف التأثير المعنوي للإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية والبيانات غير المالية معاً على مقدرة مراقب الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية بحسب قيده لدى الهيئة العامة للرقابة المالية من عدمه.

5/6- منهجيه البحث

سوف يتم اجراء دراسة تجريبية لاختبار فروض البحث الاربع، من خلال عرض تصميم البحث، وبيانات حالتي الدراسة ومجمع وعينة البحث والأساليب الإحصائية المستخدمة لاختبار الفروض.

1/5/6 - تصميم البحث:

ويتم اختبار فروض الدراسة الاربع من خلال تصميم البحث على التصميم العاملي 3×2×2. والذي يتكون من 12 معالجة تجريبية توضح احتمال وجود الغش، حيث يطلب من مراقب الحسابات في كل معالجة تحديد احتمال وجود الغش في القوائم المالية للحالة التجريبية. ويوضح الشكل (1) تصميم البحث كما يلي:

جدول (1) تصميم البحث

المتغيرات المعدلة / المتغير المستقل	البيانات الضخمة BD		خصائص مراقب الحسابات			
			الخبرة		القيد لدى هيئة الرقابة المالية	
	توافر BD +	عدم توافر BD −	توافر الخبرة +	خبرة اقل −	مقيد +	غير مقيد −
الإجراءات التحليلية باستخدام البيانات المالية	**(1)** احتمال وجود الغش	**(2)** احتمال وجود الغش	**(3)** احتمال وجود الغش	**(4)** احتمال وجود الغش	**(5)** احتمال وجود الغش	**(6)** احتمال وجود الغش
الإجراءات التحليلية باستخدام البيانات المالية وغير المالية	**(7)** احتمال وجود الغش	**(8)** احتمال وجود الغش	**(9)** احتمال وجود الغش	**(10)** احتمال وجود الغش	**(11)** احتمال وجود الغش	**(12)** احتمال وجود الغش

*** المصدر : من إعداد الباحث**

فعلي سبيل المثال، تشير المعالجة رقم (1) إلى توقع مراقبي الحسابات الذين حصلوا على البيانات المالية فقط لاحتمال وجود الغش في ظل بيئة البيانات الضخمة. والمعالجة رقم (8) إلى توقع مراقبي الحسابات الذين حصلوا على البيانات المالية وغير المالية لاحتمال وجود الغش في ظل عدم توافر بيئة البيانات الضخمة. في حين المعالجة رقم (3) تشير إلى توقع مراقبي الحسابات ذوي الخبرة الذين حصلوا على البيانات المالية فقط لاحتمال وجود الغش. والمعالجة رقم (11) تشير إلى توقع مراقبي الحسابات المقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية والذين حصلوا على البيانات المالية وغير المالية لاحتمال وجود الغش.

<u>ولاختبار فروض البحث يتم اجراء المقارنات التالية :</u>

- يتم اختبار الفرض الأول H1 من خلال المقارنة بين [1+2+3+4+5+6] × [7+8+9+10+11+12].
- يتم اختبار الفرض الثاني H2 من خلال المقارنة بين [(1×7)] × [(2×8)]
- لاختبار الفرض الثالث للخبرة H3 من خلال المقارنة بين [(3×9)×(4×10)]
- لاختبار الفرض الرابع للقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية H4 من خلال المقارنة بين [(5×11) × (6×12)]

2/5/6 – بيانات الحالتين التجريبيتين:

لاختبار فروض البحث وفي ظل تصميم البحث فانه تم تقسيم الدراسة التجريبية إلى حالتين: –

- **ففي الحالة التجريبية الاولي:** تم تقديم لمراقبي الحسابات بيانات مالية ممثلة في النسب المالية فقط لشركة افتراضية يوجد بها غش القوائم المالية توضحه الإجراءات التحليلية للنسب المالية، وطلب توقع ما إذا كان هناك غش ام لا، وإذا توقع وجود غش فما هي نسبة توقعه؟ ثم قدم له بيانات أخرى إضافية عن نفس الشركة توضح انها تعمل في بيئة البيانات الضخمة. وطلب منهم أيضا توقع ما إذا كان هناك غش ام لا، وإذا توقع وجود غش فما هي نسبة توقعه؟ مع تحديد أسباب تغير التوقعات (إذا وجدت).

- **اما في الحالة التجريبية الثانية:** تم تقديم لمراقبي الحسابات بيانات مالية ممثلة في النسب المالية ذاتها كما في الحالة الأولى ولكن يضاف اليها تقديم بيانات غير مالية من تقرير مجلس الإدارة توضح المشاكل التي تواجه الإدارة، وقد تكون السبب في القيام بالغش في القوائم المالية. وطلب منهم توقع ما إذا كان هناك غش ام لا، وإذا توقع وجود غش فما هي نسبة توقعه؟ ثم قدم له أيضاً بيانات أخرى إضافية عن نفس الشركة توضح انها تعمل في بيئة البيانات الضخمة (كما في الحالة الاولى). وطلب منهم أيضا توقع ما إذا كان هناك غش ام لا، وإذا توقع وجود غش فما هي نسبة توقعه؟ مع تحديد أسباب تغير التوقعات (إذا وجدت). وتم تقسيم البيانات المقدمة في الحالتين كما يلي:

أولا: البيانات المالية من خلال النسب المالية (قدمت في الحالتين التجريبيتين):

تم تقديم بعض النسب المالية كأحد أهم أساليب الإجراءات التحليلية لشركة افتراضية عن سنتين ماليتين 2019، 2020. وتوضح النسب المالية ان هناك تلاعب في المبيعات والمخزون وفي الأرباح كما يلي:

1. ارتفاع نسبة مجمل الربح لسنة 2020 مقارنة بسنة 2019 من 39.22% إلى 47.51% بنسبة تغير بالزيادة 258%. وفي نفس الوقت انخفاض معدل دوران العملاء من 5.28 مرة إلى 3.55 مرة. وهذا يشير إلى زيادة وهمية في رصيد العملاء نسبة التغير بالزيادة 251.7%. ونخلص من ذلك إلى وجود مبيعات وهمية، أي يوجد تلاعب في المبيعات (Arens et al.,2014; Omidi et al. 2019).

2. ارتفاع نسبة مجمل الربح لسنة 2020 مقارنة بسنة 2019 من 39.22% إلى 47.51% بنسبة تغير بالزيادة 258%. وفي نفس الوقت انخفاض معدل دوران المخزون من 5.17 مرة إلى 2.5 مرة. وهذا يشير إلى زيادة وهمية المخزون وذلك بنسبة تغير بالزيادة 332.2%، ويعكس ذلك انخفاض في نسبة تكلفة المبيعات (من 60.88% سنة 2019 إلى 52.49% سنة 2020)، ومن ثم زيادة نسبة مجمل الربح. أي ان زيادة مجمل الربح يرجع من زيادة المبيعات الوهمية وزيادة في قيمة مخزون اخر الفترة (Arens et al.,2014; Nia, 2015; Polishchuk and Vyhivska ,2022).

3. قد ينتج عن زيادة قيمة المخزون وجود مخزون راكد أو متقادم وهذا ما يعكسه زيادة مدة التخزين خلال سنة 2020 إلى 146 يوم ، بدلاً من 70.6 يوم في العام السابق. ويوكد على وجود مخزون راكد أو متقادم هو ان معدل النمو في المخزون 332.2% أكبر من معدل النمو في المبيعات 136.6% (ACFE,2021).

4. قد ينتج عن زيادة قيمة العملاء إلى التوسع في منح فترات أكبر للائتمان للعملاء وهذا ما يعكسه زيادة فترة التحصيل من 69.13 يوم خلال سنة 2019 إلى 102.89 يوم من اجل تحقيق زيادة في المبيعات (Dalnial et al.,2014b).

5. حدوث زيادة في نسبة التداول لهذا العام من 2.3 مرة إلى 5.25 مرة إلى المبالغة في رصيد كل من العملاء والمخزون، ويؤكد على ذلك انخفاض نسبة النقدية إلى الالتزامات المتداولة من 0.56 مرة إلى 0.32 مرة. وهذا يوضح ان الشركة تواجه بمشكلة في السيولة، وهناك حاجة لتوفير النقدية سواء من خلال الاقتراض أو الملاك. ومن ثم يمثل دافع للمبالغة أو التلاعب بالزيادة في الإيرادات والارباح لتظهر بصورة غير حقيقية (Tanjung and Maghfiroh ,2023).

6. ارتفاع نسبة الرفع المالي في سنة 2020 مقارنة بالسنة السابقة مقاساً نسبة المديونية إلى حقوق الملكية (من 12% إلى 27%)، ووفقاً لدراستي Zainudin and Hashim (2016); Dalnial et al.(2014b) فان ارتفاع نسب الرفع المالي يشير إلى زيادة احتمال التلاعب في القوائم المالية.

ثانياً: البيانات غير المالية (قدمت في الحالة التجريبية الثانية فقط):

تم تقديم بيانات غير مالية، والتي تمثل بعض البيانات النصية في تقرير مجلس الإدارة ، وتوضح مدى المنافسة الشديدة في الصناعة ونظرة تشاؤمية عن حصة الشركة في السوق مستقبلاً، وعن مدى الحاجة للسيولة سواء من خلال المساهمين أو الحصول على القروض. وتظهر مشكلة السيولة التي تواجه بصورة واضحة من خلال اقتراح توزيع الأرباح في صورة أسهم مجانية على المساهمين، واقتراح بيع قطعة ارض ملك الشركة. وقد يكون هذا دافع قوي للتلاعب في المبيعات والمخزون والارباح التي توضحه النسب المالية.

ثالثا: تقديم بيئة البيانات الضخمة (قدمت في الحالتين التجريبيتين):

تم تقديم، بعد ذلك، بيانات أخرى إضافية عن نفس الشركة توضح انها تعمل في بيئة البيانات الضخمة، منشورة على المدونات والتغريدات في وسائل التواصل الاجتماعي، وبيانات الفيديوهات والصوتية والصور عن الشركة، والتي فيها بعض البيانات المتعارضة. ولكن توضح بعض البيانات وجود منافسة قوية في صناعة الشركة، وانخفاض الولاء العلامة التجارية للشركة. وان هناك محاولات لزيادة المبيعات من خلال منح خصومات ومزايا ائتمانية، وإرسال بضائع للعملاء دون أن يطلبونها، كما ان هناك فواتير بيع غير حقيقية. وكذلك هناك مخزون راكد ومتقادم، وكذلك هناك مشكلة سيولة تواجه الشركة، واخبار عن ضعف وتجاوز الرقابة الداخلية.

بالإضافة إلى البيانات السابقة، فقد تم اختبار دور الخبرة المتوفرة لدى مراقب الحسابات في مراجعة الشركات المساهمة، وقيد مراقب الحسابات لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على القدرة على اكتشاف التلاعب من خلال الإجراءات التحليلية المبدئية في مرحلة التخطيط في الحالتين (تم عرض في ملحق رقم (1) الحالتين التجريبيتين).

3/5/6- مجتمع وعينة البحث

يتمثل مجتمع الدراسة في مراقبي الحسابات بمكاتب المحاسبة والمراجعة الخاصة، وكذلك مراقبي الحسابات في الجهاز المركزي للمحاسبات (راشد، 2023). وقد تم ارسال رابط Google Form على Emails الخاص بمراقبي الحسابات المقيدين بالهيئة العامة للرقابة المالية، ومكاتب المحاسبة والمراجعة الخاصة في مدينة الإسكندرية، وعلى مراقبي الحسابات للجهاز المركزي للمحاسبات من طلاب الماجستير المهني، كما قام الباحث بتوزيع حالات مطبوعة من خلال مقابلات شخصية أيضا على مراقبي الحاسبات من الجهاز المركزي وبعض مراقبي الحسابات في مكاتب المحاسبة والمراجعة الخاصة. ويلخص جدول (2) عدد اجابات مراقبي الحسابات لكل حالة تجريبية.

جدول (2) عدد إجابات لكل حالة تجريبية

العدد / الحالة	عدد إجابات من google Form	عدد الإجابات من خلال المقابلات	الإجمالي
الحالة التجريبية الأولى	39	8	47
الحالة التجريبية الثانية	34	9	43
اجمالي الإجابات	73	17	90

يوضح جدول (2) أن عدد الإجابات على الحالة الأولى 47 إجابة، والحالة الثانية 43 إجابة. واجمالي الإجابات في الحالتين 90 إجابة، وقد تم الحصول على 73 إجابة من خلال google Form، وعدد 17 إجابة من خلال المقابلات.

4/5/6- الأساليب الإحصائية المستخدمة لاختبار الفروض

يقوم الباحث بتفسير أساليب الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة والمعالجات ممثلة في الوسط الحسابي، والقيم الأعلى والاقل، والانحراف المعياري. ولاختبار الاختلاف بين عينتين غير مستقلتين فانه يتم استخدام اختبار Paired samples T test ، ويتطلب ذلك تحديد شكل التوزيع الاحتمالي لمجتمع الدراسة الذي سحبت منه العينة باستخدام اختبار كلوموجروف-سيمرنوف Kolmogorov-Smirnov، واختبار Shapiro-Wilk (جبريل، 2020) لمعرفة ما إذا توزيع معتدل أم لا. فاذا كان مستوى المعنوية أكبر من 0.05 فان التوزيع معتدل

ويستخدم اختبار Paired samples T test. أما إذا كان مستوى المعنوية اقل من 0.05 فان التوزيع يكون غير معتدل ويستخدم اختبار اللامعلمي Wilcoxon signed–Rank test لاختبار مقدرة مراقبي الحسابات في مصر على اكتشاف الغش في القوائم المالية باستخدام الإجراءات التحليلية التي تعتمد على البيانات المالية، أو البيانات المالية وغير المالية. وذلك في ظل توافر أو عدم توافر البيانات الضخمة، وكذلك اختبار تأثير كل من الخبرة والقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على اكتشاف الغش في القوائم المالية باستخدام الإجراءات التحليلية وفي ظل توافر أو عدم توافر البيانات الضخمة.

5/5/6- نتائج اختبار فروض البحث

يتم عرض ملخص نتائج الإحصاء الوصفي في جدول (3)، والذي يوضح ان الوسط الحسابي لاحتمال الغش في ظل استخدام الإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية وغير المالية معاً كان أكبر من استخدام البيانات المالية (النسب المالية) فقط. فقد كان M7 >M1؛ M2<M8؛ M3<M9؛ M4<M10؛ M5<M11؛ M12> M6. ومن ثم فان توافر البيانات المالية وغير المالية قد أدى إلى زيادة مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية.

جدول (3) ملخص نتائج الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

المعالجات	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
حجم N العينة	47	47	47	47	47	47	43	43	43	43	43	43
متوسط احتمال اكتشاف الغش	.4659	.3155	.1645	.1511	.1105	.1719	.6437	.3979	.3786	.1607	.2023	.2542
Maximum	.80	.70	.70	.45	.50	.45	1	.70	1	.50	.70	.70
Minimum	.20	.10	.20	.10	.10	.10	.35	.10	.40	.10	.40	.10
Std. Deviation	.14667	.12462	.21031	.14856	.15778	.14290	.17160	.15221	.38208	.18904	.27123	.23139
Kolmogorov -Smirnov	.015	.003	.000	.000	.000	.000	.008	.200*	.000	.000	.000	.000
Shapiro-Wilk	.158	.061	.000	.000	.000	.000	046	.338	.000	.000	.000	.000

ويظهر جدول (3) ان الوسط الحسابي لاحتمال الغش في ظل بيئة البيانات الضخمة كان أكبر من حالة عدم توافر البيانات الضخمة، فقد كان M1< M2 ؛ M8<M7. فقد ادى توافر البيانات الضخمة إلى تحسن قدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش، سواء تم استخدام البيانات المالية، أو استخدام البيانات المالية وغير المالية. كما يظهر جدول (3) ان زيادة خبرة مراقبي الحسابات ساعد على قدرته في اكتشاف الغش في القوائم المالية، حيث الوسط الحسابي لاحتمال الغش كان M3 >M4 ؛ M9> M10. وهذا في ظل استخدام البيانات المالية، أو استخدام البيانات المالية وغير المالية. واخيراً، يظهر جدول (3) ان الوسط الحسابي لاحتمال الغش لمراقبي الحسابات المقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية كان أكبر من مراقبي الحسابات غير المقيدين، حيث M6 >M5 ؛ M12> M11. ويتفق ذلك مع لحد كبير نتائج القيم الأعلى والاقل لاحتمال الغش بواسطة مراقبي الحسابات لعينة الدراسة (تعرض البيانات التفصيلية لهذا الجدول في ملحق رقم (2) للبحث).

وبالرغم من النتائج الإحصاء الوصفي السابقة، إلا أن هناك حاجة لتحديد ما إذا كانت هذه الاختلافات في الوسط الحسابي معنوية أو غير معنوية، ومن ثم اختبار فروض الدراسة. ولتحديد الاختبار الواجب استخدامه لتحديد مدى معنوية الاختلافات، يتطلب الامر تحديد شكل التوزيع الاحتمالي للمجتمع الذي سحبت منه العينة، والمعالجات غير المستقلة.

فقد اظهر جدول (3) نتائج اختبار Kolmogorov–Smirnov، واختبار Shapiro–Wilk أن مستوى المعنوية الاختبارات في معظم المعالجات كان اقل من 0.05%، وهذا يشير إلى المجتمع الذي سحبت منه العينة غير معتدل، ومن ثم فانة يتم اختبار الفروض باستخدام الاختبار اللامعلمي Wilcoxon signed–Rank test.

1/5/5/6- نتائج اختبار فرض البحث الأول:

يختبر الفرض الأول ما إذا كان استخدام الإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية والبيانات غير المالية معاً يؤثر معنوياً على مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية مقارنة باستخدام البيانات المالية فقط. وتم اختبار ذلك من خلال مقارنة الاختلافات بين [1+2+3+4+5+6] × [7+8+9+10+11+12]، وباستخدام اختبار Wilcoxon. ويوضح جدول (4) نتائج اختبار الفرض الأول، والذي يظهر ان احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات الغش كان

أكبر في حالة استخدام البيانات المالية وغير المالية مقارنة بحالة استخدام البيانات المالية فقط وذلك في 61 مشاهدة، في حين كانت احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات الغش كان أكبر باستخدام البيانات المالية في 21 مشاهدة ويتساويان في 4 مشاهدات. وتوضح نتائج الاختبار أن الاختلافات كانت جوهرية عند مستوى معنوية 5%، **وهذا يدعم قبول الفرض البحث الأول.** ومن ثم، فأن احتمال اكتشاف مراقبي الغش كان أفضل في استخدام الإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية وغير المالية معاً.

جدول (4) نتائج اختبار الفرض الأول باستخدام Wilcoxon signed–Rank

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
financial & Nonfinancial data (M7+M8+M9+M10+M11+ M12) * Financial date only (M1+M2+M3+M4+M5+M6)	Negative Ranks	21[a]	32.64	685.50
	Positive Ranks	61[b]	44.55	2717.50
	Ties	4[c]		
	Total	86		

a. (M7+M8+M9+M10+M11+M12) < (M1+M2+M3+M4+M5+M6)
b. (M7+M8+M9+M10+M11+M12) > (M1+M2+M3+M4+M5+M6)
c. (M7+M8+M9+M10+M11+M12) = (M1+M2+M3+M4+M5+M6)

Test Statistics[a]

	M7+M8+M9+M10+M11+M12) * (M1+M2+M3+M4+M5+M6)
Z	-4.706[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة Trompeter and Wright (2010) بأن زيادة استخدام البيانات غير المالية في الإجراءات التحليلية قد يُمكن مراقبي الحسابات من تكوين توقعات أكثر دقة. وكذلك تؤكد على ما خلصت اليه نتائج دراسة Hájek and Henriques (2017) التي استخدمت نماذج التنبؤ، فقد وجدت ان النماذج التي تستخدم مزيجًا من المتغيرات المالية وغير المالية (النصية) معاً، كان أداؤها أفضل من النماذج التي تستخدم المتغيرات المالية فقط للتنبؤ بالغش.

2/5/5/6- نتائج اختبار فرض البحث الثاني:

يشير فرض البحث الثاني إلى اختلاف التأثير المعنوي للإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية والبيانات غير المالية معاً على مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية في ظل بيئة البيانات الضخمة مقارنة بحالة عدم وجود بيئة البيانات الضخمة. وتم اختبار ذلك من خلال المقارنة بين [(1×7)] × [2×8)]. ويوضح جدول (5) نتائج اختبار الفرض الثاني باستخدام اختبار Wilcoxon، والذي يظهر ان احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات الغش كان أكبر في حالة توافر بيئة البيانات الضخمة مقارنة بعدم توافر البيانات الضخمة في حالة 36 مشاهدة مقابل 9 مشاهدات

كان احتمال اكتشاف الغش اعلى في ظل عدم توافر البيانات الضخمة، وكان هناك تساوى في مشاهدة واحدة. وتوضح نتائج الاختبار أن الاختلافات كانت جوهرية عند مستوى معنوية 5%، **ومن ثم يتم قبول فرض الدراسة** الثاني، بان مقدرة مراقبي الحسابات في اكتشاف الغش تزيد بصورة جوهرية في حالة استخدام الإجراءات التحليلية وفي ظل توافر البيانات الضخمة مقارنة بحالة عدم توافر بيئة البيانات الضخمة .

جدول (5) نتائج اختبار الفرض الثاني باستخدام Wilcoxon signed-Rank

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Big data (M7×M1) * Non-Big data (M8×M2)	Negative Ranks	9[a]	17.44	157.00
	Positive Ranks	33[b]	22.61	746.00
	Ties	1[c]		
	Total	43		

a. big data (M7*M1) < None− Big data (M8*M2)

b. big data (M7*M1) > None− Big data (M8*M2)

c. big data (M7*M1) = None −Big data (M8*M2)

Test Statistics[a]

	Big data (M7×M1) * None- Big data (M8×M2)
Z	-3.693[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

وهذا لا يتفق مع نتائج دراسة Santosuosso (2021) والتي اشارت إلى ان هناك زيادة في دقة تنبؤات النماذج في ظل استخدام البيانات صغيرة الحجم. ومن ثم استنتج ان البيانات الصغيرة تزيد من فعالية استخدام الإجراءات التحليلية. ولكن تدعم ما توصلت اليه دراسة Rozario et al. (2022) الخاصة بدور تغريدات المستهلكين على Twitter في تحسين التنبؤ واكتشاف المبالغة في الايرادات وذلك مع استخدام الإجراءات التحليلية.

3/5/5/6- نتائج اختبار فرض البحث الثالث:

يختبر الفرض الثالث تأثير خبرة مراقب الحسابات على العلاقة مجال الاختبار الاول (H1) ، وتم اختبار ذلك من خلال المقارنة بين [(3×9)] × [(4×10)]. ويوضح جدول (6) نتائج اختبار الفرض الثالث باستخدام اختبار Wilcoxon، والذي يظهر أن احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات الغش كان أكبر لدى مراقبي الحسابات ذوي الخبرة مقارنة بمراقبي الحسابات الأقل خبرة في حالة 24 مشاهدة، مقابل 18 مشاهدة كان احتمال اكتشاف الغش لمراقبي الحسابات الأقل خبرة، وهناك تساوي في

مشاهدة واحدة، وتشير نتائج الاختبار إلى أن الاختلافات كانت غير جوهرية عند مستوى معنوية 5%، **ومن ثم يتم رفض الفرض الثالث للبحث.**

جدول (6) نتائج اختبار الفرض الثالث باستخدام Wilcoxon signed-Rank

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
(M9×M3) * (M10×M4)	Negative Ranks	18[a]	17.11	308.00
	Positive Ranks	24[b]	24.79	595.00
	Ties	1[c]		
	Total	43		

a. M9*M3 < M10*M4
b. M9*M3 > M10*M4
c. M9*M3 = M10*M4

Test Statistics[a]

	(M9×M3) * (M10×M4)
Z	-1.795[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.073

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

وبناءً على ما سبق، نستنتج أنه (في حدود عينة البحث) عدم وجود تأثير لخبرة مراقبي الحسابات على العلاقة محل الدراسة. وهذا يتفق مع كل من دراسة Afiani et al.(2019); Rahim et al.(2019) ; AL Qtashi et al. (2022) والتي لم تجد تأثير لخبرة مراقب الحسابات على مقدرته اكتشاف الغش. ولكن تختلف مع نتائج دراسة، Anto et al., (2020) Sembiring and Widuri (2023)، وأبو العلا (2021) التي وجدت أن خبرة مراقب الحسابات أثرت بصورة إيجابية ومعنوية على مقدرته في اكتشاف الغش.

4/5/5/6- نتائج اختبار فرض البحث الرابع:

يختبر فرض الدراسة الرابع تأثير قيد أو عدم قيد مراقبي الحسابات لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على العلاقة محل الدراسة، وتم الاختبار خلال المقارنة بين [(5×11) × (6×12)]. ويوضح جدول (7) نتائج اختبار الفرض الرابع باستخدام اختبار Wilcoxon، والذي يظهر أن احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات الغش كان أكبر لدى مراقبي الحسابات المقيدين لدى هيئة الرقابة 7 مشاهدات، في حين 11 مشاهدة كان احتمال اكتشاف الغش أكبر لغير مقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية، وهناك 14 مشاهدة يتساوى فيها احتمال اكتشاف الغش لدى المقيدين وغير المقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية. وتشير نتائج الاختبار الفرض الرابع إلى أن الاختلافات كانت غير جوهرية عند مستوى معنوية 5%، ومن ثم تشير نتائج الاختبار **إلى رفض الفرض الرابع للبحث**، حيث لم تجد الدراسة اختلافاً في

مقدرة مراقبي الحسابات المقيدين وغير المقيدين على اكتشاف الغش في القوائم المالية باستخدام الإجراءات التحليلية.

جدول(7) نتائج اختبار فرض الدراسة الرابع باستخدام Wilcoxon signed–Rank

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
(M11×M5) * (M12×M6)	Negative Ranks	11[a]	7.09	78.00
	Positive Ranks	7[b]	13.29	93.00
	Ties	14[c]		
	Total	32		

a. (M11*M5) < (M12*M6)
b. (M11*M5) > (M12*M6)
c. (M11*M5) = (M12*M6)

Test Statistics[a]

	(M11×M5) * (M12×M6)
Z	-.327[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.743

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

بناءً على ما سبق، فقد اشارت نتائج الاختبارين الثالث والرابع إلى عدم تأثير كل من الخبرة والقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية على العلاقة الرئيسية محل الدراسة، وذلك بصورة مستقلة، وهنا يظهر تساؤل عن مدى تأثير لكل من الخبرة والقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية معاً على مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش، ويكون ذلك من خلال التحليل الإضافي.

5/5/5/6- نتائج التحليل الإضافي للتأثير المشترك للخبرة والقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية

يختبر التحليل الإضافي التأثير المشترك لكل من الخبرة والقيد معاً على العلاقة مجال الاختبار الأول (H1)، ونتوقع ان يختلف التأثير للإجراءات التحليلية من خلال البيانات المالية وغير المالية على مقدرة مراقب الحسابات على اكتشاف الغش في القوائم المالية في حالة مراقبي الحسابات الذين لديهم الخبرة ومقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية مقارنة بحالة عدم القيد والخبرة الاقل. لاختبار ذلك يكون من خلال المقارنة بين [(5+3) × (11×9)]* [(6+4) × (12×10)]. ويوضح جدول (8) نتائج اختبار التحليل الإضافي باستخدام اختبار Wilcoxon،

جدول(8) نتائج اختبار التحليل الإضافي باستخدام Wilcoxon signed-Rank

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
(M3+M5)*(M9*M11) * (M4+M6)*(M10+M12)	Negative Ranks	33[a]	31.73	1047.00
	Positive Ranks	42[b]	42.93	1803.00
	Ties	11[c]		
	Total	86		

a. (M3+M5)*(M9*M11) < (M4+M6)*(M10+M12)
b. (M3+M5)*(M9*M11) > (M4+M6)*(M10+M12)
c. (M3+M5)*(M9*M11) = (M4+M6)*(M10+M12)

Test Statistics[a]

	(M3+M5)*(M9*M11)* (M4+M6)*(M10+M12)
Z	-1.997[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

والذي يظهر أن احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات الغش كان أكبر لدى مراقبي الحسابات المقيدين ولديهم الخبرة 42 مشاهدات، في حين 33 مشاهدة كان احتمال اكتشاف الغش أكبر لغير مقيدين والاقل الخبرة، وهناك 11 مشاهدة يتساوى فيها احتمال اكتشاف الغش لدى المقيدين وذوي الخبرة من مراقبي الحسابات مع مراقبي الحسابات غير المقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية والاقل خبرة. وتشير نتائج الاختبار الاضافي إلى أن الاختلافات كانت جوهرية عند مستوى معنوية 5%، ومن ثم تشير النتائج إلى أن **مراقبي الحسابات ذوي الخبرة والمقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية لديهم مقدرة أكبر على اكتشاف الغش في القوائم المالية.**

ويخلص الباحث من نتائج اختبار الفروض الأربع إلى ما يلي:

1. احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات للغش كان أكبر في حالة استخدام البيانات المالية وغير المالية مقارنة بحالة استخدام البيانات المالية فقط.
2. احتمال اكتشاف مراقبي الحسابات الغش كان أكبر في حالة توافر بيئة البيانات الضخمة مقارنة بعدم توافر البيانات الضخمة.
3. لم يكن هناك اختلاف معنوي في احتمال اكتشاف الغش بواسطة مراقبي الحسابات ذوي الخبرة مقارنة بمراقبي الحسابات الأقل خبرة.
4. لم يكن هناك اختلاف معنوي في احتمال اكتشاف الغش بواسطة مراقبي الحسابات المقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية مقارنة بمراقبي الحسابات غير المقيدين.

5. عند اختبار التأثير المشترك للخبرة والقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية، وجد أن مراقبي الحسابات ذوي الخبرة والمقيدين لدى الهيئة العامة للرقابة المالية لديهم مقدرة أكبر على اكتشاف الغش في القوائم المالية مقارنة بمراقبي الحسابات غير المقيدين وذوي الخبرة الاقل.

6/6- التوصيات ومجالات البحث المستقبلية المقترحة.

قدم هذا البحث نتائج توضح أهمية الإجراءات التحليلية باستخدام كل من البيانات المالية وغير المالية في اكتشاف مراقبي الحسابات في مصر للغش في القوائم المالية. كما اظهرت نتائج البحث ان مقدرة مراقبي الحسابات على اكتشاف الغش كانت أفضل في ظل توافر بيئة البيانات الضخمة، والتي قد تحتوي على قدر من التشويش وتعارض المعلومات، كما تم توضحيه في الحالتين للبحث. وبناء على نتائج هذا البحث، وما وجده الباحث من عدم الالمام الكافي من جانب بعض مراقبي الحسابات في مصر بكيفية الاستفادة من البيانات الضخمة بصورة كافية (وهذا يفسر عدم مشاركة عدد من مراقبي الحسابات في البحث)، **يوصي الباحث بما يلي:**

1. ضرورة تعديل وتطوير معايير المراجعة المصرية بحيث توفر مزيداً من الارشادات اللازمة، والتي تساعد مراقبي الحسابات على الاعتماد على كل من البيانات المالية وغير المالية، وذلك عند القيام بتنفيذ الإجراءات التحليلية في مراحل المراجعة المختلفة .
2. الحاجة إلى تطوير الأساليب والتكنولوجيا المستخدمة للقيام بتخطيط عملية المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة، سواء من جانب مكاتب المحاسبة أو الجهاز المركزي للمحاسبات.
3. ضرورة اهتمام مكاتب المحاسبة في مصر بتوفير برامج التدريب الكافية لمساعدة مراقبي الحسابات على تنفيذ عملية المراجعة في ظل توافر البيانات الضخمة.
4. الحاجة إلى تطوير المناهج الدراسية في مصر لمساعدة خريج الجامعات للتعامل مع بيئة البيانات الضخمة، وضرورة توضيح التغيرات في عملية المراجعة التي تؤثر عليها توافر البيانات الضخمة وتحليلاتها.
5. ضرورة أن تعقد أقسام المحاسبة في الجامعات الحكومية مؤتمرات علمية تخصصية في هذا المجال.

وفي ضوء ما انتهى اليه البحث من نتائج وحدوده يمكن للباحث اقتراح البحوث المستقبلية التالية

1. اختبار تأثير بيئة البيانات الضخمة على عملية العصف الذهني لمراقبي الحسابات في مصر المرتبطة باكتشاف الغش في القوائم المالية.
2. دراسة تأثير البيانات الضخمة على تحديد عوامل الغش أو الرايات الحمراء.
3. دراسة تأثير البيانات الضخمة وتحليلاتها في الحصول على ادلة المراجعة المرتبطة باكتشاف والتنبؤ بالغش في القوائم المالية.
4. دراسة تأثير البيانات الضخمة وتحليلاتها على ممارسة كل من الشك والحكم المهني المرتبط باكتشاف الغش في القوائم المالية.
5. دراسة التعديلات المطلوبة واللازمة في معايير المراجعة لتعكس التغييرات في بيئة البيانات الضخمة.

مراجع البحث

اولاً: المراجع العربية:

1. أبو العلا، أسامة. 2021. خبرة مراقب الحسابات وقيده لدى الهيئة العامة للرقابة المالية كمحددين للعلاقة بين ممارسته العصف الذهني وكفاءته في كشف الغش. ***مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية. جامعة الإسكندرية . كلية التجارة.*** 5(3): 223-332.

2. البار، عدنان مصطفى. 2018. البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها. كلية الحاسبات وتنقية المعلومات. جامعة الملك عبد العزيز. ; http://ambar.kau.edu.sa/ www/http://itexperthouse.co.

3. جبريل، رامي. 2020. ***تحليل البيانات خطوة بخطوة في SPSS***. النسخة الأولى. دار الكتب الوطنية، بنغازي – ليبيا.

4. راشد، محمد. 2023. مدى إدراك مراقبي الحسابات بمكاتب المحاسبة والجهاز المركزي للمحاسبات لتداعيات الثورة الصناعية الرابعة على مراجعة القوائم المالية كخدمة مهنية متكاملة – دراسة استكشافية مقارنة. ***مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية. جامعة الإسكندرية . كلية التجارة.*** 7(2): 223-332.

5. عبد المجيد، محمود السيد.2012. ***أثر منشاة مراقب الحسابات وقيده بسجل مراقبي الحسابات بالهيئة العامة للرقابة المالية على جودة المراجعة الخارجية – دراسة تجريبية.*** رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التجارة – جامعة الإسكندرية.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

1. Abdullatif, M., A. Banna, D. El-Sahsah and T. Wafa. 2021.Exploring the application of analytical procedures by Jordanian external auditors. ***Journal of Governance and Regulation*** . 10(3):44-53.

2. Abidin, S. and M. Baabbad. 2015. The use of analytical procedures by Yemeni auditors. ***Corporate Ownership & Control***, 12(2): 17–25.

3. Afiani, F., N. Latifah, , and E. Sukanto.2019. Professional Skepticism, Fraud Audit Training, Audit Experience and Auditor Ability in Detecting Fraud at City and Regency Inspectorates in Central Java. ***Unimus National Seminar Student Proceedings***. 2. Semarang: Muhammadiyah University Semarang.

4. Alao, A .2016.Forensic Auditing and Financial Fraud in Nigerian Deposit Money Banks (DMBS), ***European Journal of Accounting, Auditing and Finance Research***.4(8):1-19.

5. Alles, M.2015. Drivers of the use and facilitators and obstacles of the evolution of big data by the audit profession***. Accounting Horizons***.29(2): 439–449.

6. Alles, M. and G. Gray . 2016. Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors. International ***Journal of Accounting Information Systems***. 22: 44–59.

7. Al-Mutairi, M. 2011. The extent of compliance of audit offices in the State of Kuwait with the analytical procedures stipulated in IAS 520, ***Unpublished Master Thesis, Middle East University, State of Kuwait***.

8. AICPA, ***Statement of Auditing Institute of Certified public Accountant***, N.Y, 1972.

9. Al Qtaish, H., M. Makhlouf and A. Joudeh .2022. The Effect of Auditors' Use of Analytical Procedures in the Light of ISA 520 on Audit Quality: Evidence from Jordan. ***Studies of Applied Economics*** .40(1) // ISSN: 1133-3197

10. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) (1988), Analytical Procedures. ***Statement on Auditing Standards No. 56***, Author, New York, NY.

11. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). 2002. ***Consideration of fraud in a financial statement audit*** (Statement on Auditing Standards No. 99). American Institute of Certified Public Accountants.

12. Anto, L., S. Mustafa and A. Florensia. 2020. The Influence of Auditor Workload and Experience on the Auditor's Ability to Detect Fraud at the Southeast Sulawesi Provincial Inspectorate. ***JUMBO,*** 4 (2), 01-13. http://ojs.uho.ac.id/ index. php/ JUMBO.

13. Appelbaum, D. and M. Vasarhelyi . 2017 .Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. ***Auditing A Journal of Practice & Theory***. publication at: https://www.researchgate.net/publication/313286738.

14. Appelbaum , A., A. Kogan and M. Vasarhelyi .2017. Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. Auditing: ***A Journal of Practice & Theory***. 36(4): 1–27.

15. Appelbaum , A., A. Kogan and M. Vasarhelyi .2018.Analytical procedures in external auditing: A comprehensive literature survey and framework for external audit analytics. ***Journal of Accounting Literature*** 40: 83–101.

16. 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): 17-36.

17. Arens, A., R. Elder, M. Beasley and C. Hogan . 2014. ***Auditing and assurance services: An integrated approach***. (13th global Ed). Boston, MA: Pearson.

18. Brands, K. and M. Holtzblatt . 2015. Business analytics: Transforming the role of management. accountants. ***Management Accounting Quarterly***. 16, 1. https://www. imanet.org.

19. Beneish , D. 1999. The detection of earnings manipulation. ***Financial Analysts Journal***. 55 (5), 24-36.

20. Brown-Liburd, H., H. Issa, and D. Lombardi. 2015.Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions. ***Accounting Horizons***.29(2): 451–468.

21. Cao, M., R. Chychyla and T. Stewart. 2015.Big Data Analytics in Financial Statement Audits. ***Accounting Horizons***. 29 (2):423-429.

22. Carlos, P., Gomes, S. P., Carla, M. 2022. Analytical Procedures – Are They Useful for Auditing Purposes? An Iberian Peninsula Approach. ***International Journal of Economics and Finance Studies***, 14 (3): 302-321.

23. Chen, Y., C. Wu , Y. Chen, H. Li and H. Chen .2017. Enhancement of fraud detection for narratives in annual reports. ***International Journal of Accounting Information Systems.*** 26: 32–45.

24. Cho, S. and A. Lew. 2000. Analytical review applications among large audit firms in Hong Kong. ***Managerial Auditing Journal***. 15 (8) 431-438.

25. Choi, T.-M., S. Wallace and Y. Wang .2018. Big data analytics in operations management. ***Production and Operations Management***. 27(10): 1868–1883.

26. Christy, A., G. Gandhi, and S. Vaithyasubramanian.2015. Cluster based outlier detection algorithm for healthcare data. ***Procedia Computer Science***. 50: 209–215.

27. Cukier, K. and V. Mayer-Schoenberger.2013.The Rise of Big Data: How It's Changing the Way We Think About the World. ***Foreign Affairs***.92(3): 28-40.

28. Dasila, R. and Hajering, H. 2019 . The Influence of Experience, Independence and Professional Skepticism of Auditors on Fraud Detection. ***Journal of Economic Sciences (Jurnal Ilmu Ekonomi)***

29. Dalnial, A., Kamaluddina, M. Sanusia and K. Khairuddina .2014. Accountability in Financial Reporting: Detecting Fraudulent Firms. ***Journal of Social and Behavioral Sciences*** 145, 61 – 69.

30. Dechow ,M., W. Ge, C. Larson and R. Sloan. 2011. Predicting material accounting misstatements. ***Contemporary Accounting Research***. 28 (1):17–82.

31. DeZoort, F. and P. Harrison.2018. Understanding auditors' sense of responsibility for detecting fraud within organizations. ***Journal of Business Ethics***. 149(4): 857–874. https://doi.org/10.1007/s10551-016-3064-3

32. Dong, W., S. Liao, Y. Xu ang X. Feng .2016. Leading Effect of social media for Financial Fraud Disclosure: A Text Mining Based Analytics. ***Twenty-second Americas Conference on Information Systems, San Diego***

33. Dong, W., S. Liao and Z. Zhang.2018. Leveraging financial social media data for corporate fraud detection. ***Journal of Management Information Systems***. 35(2): 461–487.

34. Earley, C. 2015. Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. ***Business Horizons.*** 58(5): 493‑500.

35. Gandomi, A. and M. Haider. 2015. Beyond the hype: big data concepts, methods, and analytics. ***International Journal of Information Management***, 35(2): 137‑144.

36. Georgiades, G. 2013. Practice issues and questions & answers relating to AU-C section 520, Analytical Procedures. ***GAAS Update Service***.13(19):1–6.

37. Gepp, A., M. Linnenluecke, J. O'Neilland T. Smith .2018. Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. ***Journal of Accounting Literature***. 40, 102–115

38. Goel, S. 2015. ***Financial Ratios***. Business Expert Press, New York, NY.

39. Griffin, P. and A. Wright .2015. Commentaries on Big Data's importance for accounting and auditing. ***Accounting Horizons***. *29*(2): 377-379.

40. Haddara, M., K. Su , K. Alkayid, and M. Ali.2018. Applications of big data analytics in financial auditing – a study on the big four. ***AIS e Library***. https://aisel.aisnet.org/ amcis2018/Accounting IS/ Presentations/8

41. Hájek, P., and R. Henriques.2017 . Mining corporate annual reports for intelligent detection of financial statement fraud – A comparative study of machine learning methods. ***Knowledge-Based Systems***. 128: 139–152. https://doi. org/10.1016/j.knosys.2017.05.001

42. IBM, 2017.Making Sense of Big Data. A Day in the Life of an Enterprise Architect. An Enterprise Management Associates (EMA) ***White Paper***. Prepared for IBM.

43. IFAC, International Auditing and Assurance Standard Board (IAASB).***The Auditor's Responsibility to Consider Fraud in an Audit of Financial Statement***. ISA No. 240. New York, 2004.

44. IFAC, International Auditing and Assurance Standard Board (IAASB). ***analytical procedures.*** ISA No. 520. New York, 2004.

45. Janvrin, D. and M. Watson.2017. Big Data: A new twist to accounting. ***Journal of Accounting Education***. 38: 3-8.

46. Jin, X., W. Wah, X. Cheng and Y. Wang .2015. Significance and challenges of big data research. ***Big Data Research***. 2(2): 59–64.

47. Kaminski, K., T. Wetzel and L. Guan .2004. Can Financial Ratios Detect Fraudulent Financial Reporting. ***Managerial Auditing Journal***. 19: 15-28.

48. Kaminski, K. and E. Hogan.2023. An Examination of Non-Linearity in Financial Statement Data Using Topological Test. ***Journal of Forensic and Investigative Accounting***.15 (1): 1-18.

49. Kassem, R.2019.Understanding Financial Reporting Fraud in Egypt: Evidence from the Audit Field. ***Third World Quarterly***: 1-22.

50. Kirkos, E., C. Spathis and Y. Manolopoulos. 2007.Data mining techniques for the detection of fraudulent financial statements. ***Expert Systems with Applications***. 32 (4):995-1003.

51. Kotsiantis, S., E. Koumanakos , D. Tzelepis and V. Tampakas.2006b. Predicting fraudulent financial statements with machine learning techniques. ***Paper presented at the Advances in Artificial Intelligence: 4th Helenic Conference on AI, SETN 2006, Proceedings. Conference Paper retrieved from https.***

52. Kritzinger ,J. and K. Barac.2017. The application of analytical procedures in the audit process: A South African perspective. ***Southern African Business Review*** 21: 243-273.

53. Lannai, D. and M. and Muslim. 2021. Causality of Fraud Detection. ***Jurnal Akuntansi.*** **XXV(1): 19-33 http://dx.doi.org/ 10.24912/ja.v24i2.699**

54. Li, S., R. Fisher, and M. Falta .2021.The effectiveness of artificial neural networks applied to analytical procedures using high level data: a simulation analysis**. *Meditari Accountancy Research*. 29 (6): 1425-1450.**

55. Lin , C., A. Chiu, S. Huang and D. Yen. 2015. Detecting the financial statement fraud: The analysis of the differences between data mining techniques and experts' judgments. ***Knowledge-Based Systems***. http://dx.doi.org/10.1016/j.knosys. 2015n.08.011.

56. Liou, M. 2008. Fraudulent financial reporting detection and business failure prediction models: a comparison. ***Managerial Auditing Journal***. 23 (7): 650-662.

57. Lounis, N. and M. Toumi .2019.Application of Analytical Procedures in the Audit Process Case study of Biofarm Company for the period 2014-2017. ***Journal of Economics and Human Development.*** 10 (2): 294 – 309.

58. Matthias, O., I. Fouweather, I. Gregory and A. Vernon. 2017. Making sense of Big Data–can it transform operations management? **International Journal of Operations & Production Management**. 37(1): 37-55.

59. Matrood, A., D. Abd alrazaq and N. Khilkhal .2019. The Impact of Applying Analytical Procedures by External Auditor in Accordance with ISA 520 on Audit Performance Improvement: An Exploratory Study in the Iraqi Audit Firms and Companies. ***Academy of Accounting and Financial Studies Journal***.23(1):1-23.

60. Moll, J. and O. Yigitbasioglu . 2019. The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: new directions for accounting research. ***The British Accounting Review***. https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.04.002

61. Montesdeoca, M., A. Sanchez-Medina and F. Blazquez-Santana.2019. Research Topics in Accounting Fraud in the 21st Century: A State of the Art. **Sustainability**, 11(6), 1570. https://doi.org/10.3390/ su11061570

62. Nia, S. 2015. Financial Ratios between Fraudulent and Non-Fraudulent Firms: Evidence from Tehran Stock Exchange. ***Journal of Accounting &Taxation***.7(3): 38-44.

63. Omidi, M., Q. Min, V. Moradinaftchali and M. Piri .2019. The efficacy of predictive methods in financial statement fraud. ***Discrete Dynamics in Nature and Society***.1–12.

64. PCAOB. (2022a). ***Consideration of fraud in a financial statement audit: Auditing Standard 2401***.Washington, DC.

65. PCAOB. (2022b***). Identifying and assessing the risks of material misstatement: Auditing Standard 2110***. Washington, DC.

66. PCAOB. (2022c). ***Substantive analytical procedures: Auditing Standard 2305***. Washington, DC.

67. Perols, L.2011.Financial statement fraud detection : An analysis of statistical and machine learning algorithms. Auditing: ***A Journal of Practice &Theory*** .30 (2):19–50.

68. Persons, O. 1995. Using financial statement data to identify factors associated with fraudulent financial reporting. ***Journal of Applied Business Research***. 11: 38–46.

69. Pike, B., . Curtis and L. Chui. 2013. How does an initial expectation bias influence auditors' application and performance of analytical procedures? ***The Accounting Review***. 88(4): 1413–1431.

70. Peterson, P. and J. Fabozzi . 2012. ***Analysis of Financial Statements***, 3rd ed., Wiley, Hoboken, NJ.

71. Rahim, S., M. Muslim, and A. Amin .2019. Red Flag and Auditor Experience Toward Criminal Detection Trough Professional Skepticism. ***Jurnal Akuntansi*** UNTAR , XXIII(1), 47-62.

72. Romena, A. Avlokulov and N. Abdieva .2021.Improving the Application of Analytical Procedures based on International Auditing Standards***. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding***. 8(10): 271-275.

73. Rose, A. M., Rose, J. M., Suh, I., & Thibodeau, J. C. (2020). Analytical Procedures: Are More Good Ideas Always Better for Audit Quality? ***Behavioral Research in Accounting***. 32(1): 37-49.

74. Rozario, A., M. Vasarhelyi, and T. Wang. 2022. On the use of consumer tweets to assess the risk of misstated revenue in consumer-facing industries: Evidence from analytical procedures. Auditing: ***A Journal of Practice & Theory***. https://doi.org/10.2308/AJPT-2020-078

75. Salijeni, G., A. Samsonova-Taddei and S. Turley. 2019. Big Data and changes in audit technology: Contemplating a research agenda. ***Accounting and Business Research.*** 49(1):95–119.

76. Samaha, K. and M. Hegazy. 2010. An empirical investigation of the use of ISA 520 "analytical procedures among Big 4 versus non-Big 4 audit firms in Egypt, ***Managerial Auditing Journal***.25(9): 882-911.

77. Samra, Y .2022.The impact of planning the audit process in the light of big data environment in the Egyptian environment (field study). ***Scientific Journal of Administrative, Accounting, Economic and Legal Research***. 1-16.

78. Sanad, Z. and A. Al-Sartawi . 2021. Financial Statements Fraud and Data Mining: A Review. ***European, Asian, Middle Eastern***, North African Conference on Management & Information Systems.

79. Sandhu, N.2016.Behavioral Red Flags of Fraud—A Qualitative Assessment. ***Journal of Human Values***. 22(3): 221–237.

80. Santosuosso,P.,.2022.Micro Data analytics: a test for analytical procedures. ***Meditari Accountancy Research***; 30(1): 193-212.

81. Sembiring , F. and F. Widuri .2023.The effect of Auditor experience, Big Data, and Forensic audit as mediating variables on Fraud detection. ***.Journal of Theoretical and Applied Information Technology***. 101(6)

82. Spathis, C. 2002. Detecting false financial statements using published data: Some evidence from Greece***. Managerial Auditing Journal***. 17 (4): 179–191.

83. Tang, J and K. Karim. 2018. Financial fraud detection and big data analytics – Implications on auditors' use of fraud brainstorming session. ***Managerial Auditing Journal***. 34(3): 324–337.

84. Tanjung, A. and A. Maghfiroh.2023. Detecting Fraudulent Financial Reporting with Financial Ratios: Case Study on Indonesia Stock Exchange. ***European Journal of Business and Management Research***. 8 (3):298- 304.

85. Throckmorton, C., W. Mayew, M. Venkatachalam, and L. Collins. 2015. Financial fraud detection using vocal, linguistic and financial cues". In: ***Decision Support Systems.*** 74:78–87.

86. Trigueiros, D. 2019 . Improving the effectiveness of predictors in accounting-based models. ***Journal of Applied Accounting Research***. 20(2): 207‑226.

87. Trompeter, G. and A. Wright. 2010. The world has changed: have analytical procedure practices? ***Contemporary Accounting Research***. 27(2): 669–700

88. Vasarhelyi, M., A. Kogan, and Brad M. Tuttle. 2015.Big data in accounting: an overview. ***Accounting Horizons***.29 (2): 381-396.

89. Vanbutsele, F. 2018.***The impact of big data on financial statement auditing***. Master thesis, university gent.

90. Uma, M. and V. Deepa.2018. Big Data Analytics in Data Mining – A Review. ***International Journal of Applied Engineering Research***.13(21): 15386-15396

91. Wang, T. and R. Cuthbertson .2015. Eight issues on audit data analytics we would like researched. ***Journal of Information Systems***. 29(1): 155–162.
92. Warren, J., K. Moffitt, and P. Byrnes. 2015. How Big Data will change accounting. ***Accounting Horizons***. 29 (2): 397–407.

93. West, J. and M. Bhattacharya.2016 *Intelligent financial fraud detection: A* ***comprehensive review.***

94. Yulia, E. and H. Nayang. 2018. The Influence of Workload, Experience and Professional Skepticism on the Auditor's Ability to Detect Fraud (Empirical Study at BPK RI Representatives of West Sumatra Province). ***WRA Journal***. 6(1), 1173-1192.

95. Yoon, K. 2016. ***Big Data as Audit Evidence: Utilizing Weather Indicators***. dissertation titled Three Essays on Unorthodox Audit Evidence, Rutgers University, Newark N.J.

96. Yoon, K., L. Hoogduin, and I. Zhang.2015 Big data as complementary audit evidence***. Accounting Horizons***.29(2): 431–438.

97. Zainudin, E and H. Hashim.2016.Detecting fraudulent financial reporting using financial ratio. ***Journal of Financial Reporting and Accounting***. 14(2): 266-278.

98. Zhang, J., X. Yang, and D. Appelbaum. 2015. Toward effective big data analysis in continuous auditing. ***Accounting Horizons***. 29 (2): 469–476.

99. Zhou, W. and G. Kapoor.2011. Detecting evolutionary financial statement fraud. ***Decision Support Systems***. *50*(3): 570–575.

الملاحق

ملحق (1) بيانات الحالتين التجريبيتين

السيد الأستاذ/ الدكتور المحترم .....

تحية طيبة

نود من سيادتكم التكرم بتوضيح رأيكم من خلال الإجابات على الأسئلة الخاصة بالبحث بعنوان " **تأثير بيئة البيانات الضخمة على مدى اعتماد مراقب الحسابات على الإجراءات التحليلية في اكتشاف الغش بالقوائم المالية : دراسة تجريبية** "، حيث سوف يكون لمشاركة سيادتكم في الإجابة على هذه الحالة التجريبية إثر إيجابي على نتائج هذا البحث، وتحقيق الأهداف المرجوة من هذا البحث .

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام والشكر،،،،،،،،،

الباحث

د. عماد جورج إبراهيم حنا
مدرس بقسم المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة – جامعة الإسكندرية

أولا : معلومات عامة

الاسم ..... (اختياري)

الوظيفة .....

اعلى درجة علمية تم الحصول عليها: .....

عدد سنوات الخبرة في مجال مراجعة حسابات الشركات المساهمة: ( )

مقيد لدى الهيئة العامة للرقابة المالية : مقيد ( ) : غير مقيد ( )

ثانيا : البيانات الأساسية للحالة التجريبية

توفر لديك البيانات التالية عن احدى الشركات التي تنتهي السنة المالية لها في 31 ديسمبر من كل عام، التي تقوم على استخدام تحليل النسب المالية لتحديد ما إذا كان هناك غش او تلاعب في القوائم المالية لهذه الشركة:

بيان	2020	2019	نسبة التغير
صافي المبيعات	5430000	2295000	%136.6
تكلفة المبيعات	(2850000)	(1395000)	%104.3
مجمل الربح	2580000	900000	%258
المصروفات البيعية والإدارية	681075	409500	%66.32
العملاء (بالصافي)	1530000	435000	%251.7
المخزون السلعي	1140000	270000	%332.2
الموردين	325000	250000	%30
نسبة التداول	5.25 مرة	2.3 مرة	
نسبة النقدية إلى الالتزامات المتداولة	0.32 مرة	0.56 مرة	
نسبة مجمل الربح	%47.51	%39.22	
نسبة تكلفة المبيعات	%52.49	%60.88	
نسبة المصروفات البيعية والإدارية	%12.54	%17.84	
معدل دوران العملاء	3.55 مرة	5.28 مرة	
متوسط فترة التحصيل	102.82 يوم	69.13 يوم	
معدل دوران المخزون	2.5 مرة	5.17 مرة	
متوسط فترة التخزين	146 يوم	70.6 يوم	
نسبة المديونية إلى حقوق الملكية	% 27	%12	

نلاحظ من النسب السابقة ان هناك زيادة بنسب متفاوتة في سنة 2020 في نسب صافي المبيعات وتكلفة المبيعات ومجمل والعملاء والموردين والمخزون، ونسبة المديونية لحقوق الملكية، ونسبة التداول. وفي نفس الوقت انخفاض معدل دوران العملاء والمخزون.

ثالثاً: من خلال تقرير مجلس الإدارة أمكن الوصول إلى البيانات التالية [5]

- تتميز الصناعة التي تعمل فيها الشركة بالمنافسة الكبيرة، وقد بذلت الإدارة جهد كبير لزيادة المبيعات في السنة الحالية مقارنة بالسنة السابقة. وان كان هناك انخفاض ضئيل للحصة السوقية للشركة على مستوى الصناعة ككل.
- نتوقع نتيجة المنافسة الشراسة في الصناعة أن ينخفض معدل النمو في الإيرادات والأرباح في السنوات التالية مقارنة بالسنة الحالية.
- دخلت الإدارة في مناقشات مع مساهمي الشركة لزيادة رأس مال الشركة من اجل توفير مزيد من السيولة لأغراض التوسع وعدم تدهور الحصة السوقية من مبيعات الشركة، ويدعم ذلك الزيادة في الربحية والعائد على حقوق الملكية لهذا العام.
- نلاحظ ان هناك الزيادة في أسعار الأسهم في العام الحالي مقارنة بالعام السابق، ولكن بمعدل زيادة اقل من الزيادة في ربحية السهم للسنة الحالية مقارنة بالسنة السابقة.
- نظرا لحاجة الشركة للتوسعات والسيولة نقترح اجراء توزيعات في صورة أسهم مجانية على المساهمين.
- وكذلك نسعى للحصول على قروض طويلة الاجل من المؤسسات المالية مانحة للقروض، حيث ترى الإدارة انها قادرة على سداد الديون بالرغم من زيادة القروض في السنة الأخيرة، إلا أنه قد زادت ربحية الشركة.
- يقترح مجلس الإدارة على الجمعية العمومية الحصول على التفويض منها للتصرف في بيع قطعة ارض ملك الشركة غير مستغلة في الوقت الحالي ولا يتوقع استخدامها في التوسعات المستقبلية.

---

(5) **لم يقدم هذا الجزء (ثالثاً) في الحالة التجريبية الأولى من البيانات النصية أو غير المالية المتوفرة من تقرير مجلس الإدارة ، ولكن قدمت في الحالة التجريبية الثانية فقط.**

في ضوء البيانات السابقة المتوفرة وبصفتك مراقب حسابات لهذه الشركة:

1. **فهل تتوقع ان يكون هناك غش أو تلاعب محاسبي في القوائم المالية من جانب الإدارة ؟**

نعم أتوقع وجود غش أو تلاعب ( )

لا أتوقع وجود غش أو تلاعب ( )

2. **فاذا كنت تتوقع وجود غش أو تلاعب في القوائم المالية في إجابة السؤال الأول، فحدد نسبة توقعك بوجود الغش** (%) .

ملاحظه هامة

الرجاء من سيادتكم الإجابة على السؤالين 1،2 قبل قراءة البيانات الإضافية للحالة التجريبية، لمعرفة تأثير هذه البيانات على القرارات .

رابعاً: البيانات الإضافية للحالة التجريبية

باستخدام نفس البيانات السابقة عن الشركة محل المراجعة، ولكن أمكن الحصول على مزيد البيانات التالية وذلك بصفتك مراقب حسابات لهذه الشركة من المصادر التالية:

- الموقع الكتروني للشركة على شبكة الانترنت، والذي يشتمل على بيانات نصية توضح نبذة مختصرة عن تاريخ ونشأة الشركة، وهدف ورسالة الشركة وكذلك أهم منتجات الشركة، وتقاريرها المالية والسنوية لأخر خمس سنوات، كما يشتمل على بيانات عن الشركة عبر وسائل الاعلام والتواصل الاجتماعي المختلفة والبريد الالكتروني للشركة.
- هناك كم ضخم من البيانات والمنشورات والمدونات والتغريدات على وسائل التواصل الاجتماعي مثل Facebook; Twitter وغيرها من وسائل التواصل الاجتماعي امكنك الحصول عليها.
- وتتوافر بيانات وصور وفيديوهات من كاميرات المراقبة الخاصة بتتبع العمال، وحالة العقارات والمعدات، وتتبع المخازن.
- كما تتوافر بيانات صوتية عن المكالمات الجماعية واجتماعات مجلس الإدارة واجتماعات المساهمين، ومكالمات العملاء والموردين والمكالمات الهاتفية الداخلية للموظفين والميكرفونات الموضوعة للمراقبة.

ومن خلال المصادر المختلفة من البيانات السابقة أمكن اجراء تحليلات لهذا الكم الهائل من البيانات والحصول على بيانات توضح ما يلي:

- توضح بعض التغريدات والمنشورات على Facebook , Twitter مدى نجاح إدارة الشركة في تحسين الجوانب المالية للشركة مقارنة بالسنوات السابقة ومقارنة بالشركات العاملة في القطاع الذي تعمل به الشركة، وذلك بالرغم من وجود منافسة قوية بين الشركات العاملة في هذا القطاع.
- توجد مؤشرات على محركات البحث توضح انخفاض الولاء للعلامة التجارية ومنتجات الشركة بصفة عامة.
- هناك مناقشات من جانب العاملين والإدارة توضح وجود مشكلة في المخزون تتمثل صعوبة تصريف المخزون الراكد والمتقادم، والذي يبلغ نسبته تقريبا 10% من قيمة مخزون اخر عام 2020، ولم يظهر ذلك في التقارير المالية للشركة.
- أوضح بعض العملاء ان الإدارة منحتهم مزيد من المزايا الائتمانية والخصومات في السنة الأخيرة.
- كما أوضح عملاء اخرين انه تم ارجاع كميات من البضاعة للشركة قد تم ارسالها لهم دون ان يطلبونها.
- هناك مكالمات صوتية تظهر شكوى عدد من العملاء الذين سددوا قيمة البضاعة (المبيعات) وتأخر الشركة عن تسليم هذه البضاعة لهم.
- تسعى الإدارة إلى زيادة التمويل سواء من خلال زيادة رأس المال أو الحصول قروض لأغراض السيولة والتوسع.
- توضح كاميرات المراقبة ان هناك تكرار لفتح المخازن في غير المواعيد الرسمية، ولم تستطيع الادارة من تفسير ذلك وقامت بتغير امين المخازن في نهاية العام ونقله إلى وظيفة اخرى.
- هناك معلومات متواترة عن وجود نقاط ضعف في الرقابة الداخلية المرتبطة بالمبيعات والمشتريات والمخازن، وهناك بعض التجاوزات، وفي المقابل معلومات أخرى تؤكد على العكس من ذلك.
- هناك تعليقات على Facebook تمثل اخبار سلبية عن الشركة منها اصدار الشركة فواتير بيع غير حقيقية، وعدم رد قيمة المشتريات وادرجها ضمن مخزون اخر. وهناك تعليقات إيجابية عن الشركة تتمثل في سرعة محاسبة الشركة عن أي تقصير من جانب الموظفين، كما ان هناك وحدة

للمراجعة الداخلية يعمل بها افراد ذات كفاءة، وقد اكتشفت عدد من الافراد حاولوا اختلاس بعض من أصول الشركة في الفترة الاخيرة.

- تؤكد إدارة الشركة على ان المنافسين يطلقوا الشائعات غير الصحيحة عن الشركة كمحاولة منهم في التأثير على المركز التنافسي للشركة. وتعترف بأن هذه الشائعات قد اثرت بالفعل على سمعة الشركة وحصتها في السوق.
- هناك تغريدات على Twitter توضح ان هناك مبالغة في الأجور والمكافآت التي يحصل عليها أعضاء مجلس الإدارة والمدرين التنفيذيين، وهناك توقعات لدي العديد من المستثمرين بانهيار القيمة السوقية للأسهم الشركة، لذلك يرفضوا إضافة استثمارات جديدة في الشركة.

في ضوء توافر البيانات السابقة الأساسية والاضافية وبصفتك مراقب حسابات لهذه الشركة:

1. **فهل تتوقع ان يكون هناك غش أو تلاعب محاسبي في القوائم المالية من جانب الإدارة ؟**

نعم أتوقع وجود غش أو تلاعب ( )

لا أتوقع وجود غش أو تلاعب ( )

2. **فاذا كنت تتوقع وجود غش أو تلاعب في القوائم المالية في إجابة السؤال السابق، فحدد نسبة توقعك بوجود الغش** (%) .
3. **وإذا كان هناك تغير في التوقعات (وجود أو عدم وجود غش) أو (تغير نسبة وجود غش) فان ذلك يرجع بصفة أساسية إلى:**

.....

.....

.....

.....

يقدم الباحث خالص الشكر والتقدير لمساهمة سيادتكم من جهد ووقت للإجابة على أسئلة البحث.

ملحق (2) نتائج الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة وتحديد شكل التوزيع الاحتمالي للمجتمع

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
financial only and big datal M1	47	.20	.80	.4649	.14667
financial only and No- big data M2	47	.10	.70	.3155	.12462
M3	47	.20	.70	.1645	.21031
M4	47	.10	.45	.1511	.14856
M5	43	.10	.50	.1105	.15778
M6	47	.10	.45	.1719	.14290
financial & Nonfinancial data and big data M7	43	.35	1.00	.6437	.17160
financial & Nonfinancial data and No big data M8	43	.10	.70	.3979	.15221
M9	43	.40	1.00	.3786	.38208
M10	43	.10	.50	.1607	.18904
M11	43	.40	.70	.2023	.27123
M12	43	.10	.70	.2542	.23139
Valid N (listwise)	43				

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
financial only and big datal M1	.151	43	.015	.962	43	.158
financial only and No big data M2	.172	43	.003	.950	43	.061
financial & Nonfinancial data and big data M7	.159	43	.008	.947	43	.046
financial & Nonfinancial data and No -big data M8	.099	43	.200*	.971	43	.338
M3	.335	43	.000	.790	43	.000
M9	.304	43	.000	.804	43	.000
M4	.291	43	.000	.807	43	.000
M10	.314	43	.000	.776	43	.000
M5	.386	43	.000	.711	43	.000
M11	.400	43	.000	.689	43	.000
M6	.241	43	.000	.849	43	.000
M12	.236	43	.000	.864	43	.000

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction