

البيانات الضخمة و إجراءات المراجعة الخارجية (التحديات – الفرص)
"دراسة ميدانية"

إعداد

أ.م. د/ محمد ناجي عثمان
أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد
كلية التجارة – جامعة بنها

أ.د/ أحمد حامد محمود عبدالحليم
أستاذ المحاسبة المالية
كلية التجارة – جامعة بنها

أ/ ياسر جمعة زيدان إبراهيم
معيد بالمعهد العالى للحاسبات ونظم
المعلومات الإدارية بالتجمع الأول

المستخلص:

- **هدف البحث:** بيان أهم التحديات التي تتضمنها تحليلات البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخارجية، والتي من أبرزها؛ تراكم البيانات بشكل متزايد والشك في موثوقية البيانات الواردة من مصادر خارجية، بالإضافة إلى تسليط الضوء على الفرص التي تمنحها البيانات الضخمة لمهنة المراجعة مثل تحسين كفاءة المنشأة وتعزيز الميزة التنافسية.
 - **التصميم والمنهجية:** اعتمد الباحثون على إجراء دراسة ميدانية على عينة مكونة من : (133) مفردة من المراجعين الخارجيين بإحدى المكاتب المصرية، (53) مفردة من أعضاء هيئة التدريس، (51) مفردة من مسئولو تكنولوجيا المعلومات (IT)، (34) مفردة من المراجعين الخارجيين بإحدى مكاتب الـ Big4، (32) مفردة من المراجعين الداخليين، وتم استخدام بعض الأساليب الإحصائية المناسبة وتطبيقها من خلال برنامج (SPSS) في تحليل النتائج.
 - **النتائج والتوصيات:** تُشير نتائج الدراسة إلى أن المراجع الخارجي يواجه العديد من التحديات عند استخدام تحليل البيانات الضخمة، والتي من أهمها؛ صعوبة ضمان المراجع الخارجي لأمن وخصوصية البيانات الضخمة، وعدم استعداد بعض المراجعين لفكرة إجراءات المراجعة في بيئة البيانات الضخمة، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية لتحديات تحليل البيانات الضخمة على إجراءات المراجعة الخارجية.
 - **واستناداً إلى ذلك يوصي الباحثون** بضرورة اهتمام الهيئات والمنظمات المهنية في مصر وخاصةً جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية أو الدولية لاسيما المجلس الدولي لمعايير المراجعة أن تُولي اهتماماً خاصاً لضرورة إصدار معايير جديدة أو تعديل المعايير الحالية لتكييفها مع بيئة البيانات الضخمة.
- الكلمات الإفتتاحية:** تحليل البيانات الضخمة – إجراءات المراجعة – المراجعة المستمرة .

1- المقدمة:

شهد العالم في السنوات الأخيرة تحولاً كبيراً في كمية البيانات الرقمية Digital Data المتاحة عبر الأقمار الصناعية وبين مختلف قنوات التواصل من أجهزة وأنظمة متصلة بالإنترنت، وقد أطلق المختصون على هذه الظاهرة بثورة البيانات الضخمة Big Data (BD)، ويرجع هذا النمو الكبير في إنتاج البيانات إلى الاستخدام المتزايد السريع لوسائل الإعلام الرقمية سواء من قبل الشركات أو الأفراد، وأصبحت البيانات مصدر قوة رئيسي لأي مجتمع يعتمد على المعرفة والتطور، فتلك البيانات تمثل مخزناً للقيمة عندما تتحول إلى معلومات، ومع تزايد حجم البيانات أصبح لدى أي منشأة خيارين يتمثلان في إهمال هذه البيانات أو معالجتها والاستفادة منها وتحقيق ميزة تنافسية (محمود، 2020).

فالبيانات الضخمة تتمكن من توفير أنواع متعددة من البيانات التي من الممكن الاستفادة منها، مثل الصور والفيديو ومقاطع الصوت، بالإضافة إلى عدم إمكانية تجاهل الحاجة إلى تحليل هذه البيانات باستخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، حيث يمكن أن يؤدي تجاهل هذه الخطوة إلى فقدان الفرص المهمة التي تقدمها هذه البيانات، وبالتالي لا يبقى خياراً سوى اقتناء أدوات التحليل اللازمة لاستخلاص القيمة المضافة منها، وبالرغم من توفر الكثير من المنشآت لتلك البيانات إلا أنها تواجه تحديات كبيرة في إدارتها تتمثل في القدرة في السيطرة على هذه البيانات، إذ أن تخزينها وإدارتها بالطريقة المثلى يمثل مشكلة وتحدياً كبيراً للتوجه إلى الاعتماد على التقارير الربع سنوية والسنوية التي تعد تقليدية إلى حد ما، مما دفع بعض هذه المنشآت من العمل على استخدام تحليلات تلك البيانات لتوفير المعلومات المالية في الوقت الفعلي (عبد القادر، 2020).

ولقد شهدت المراجعة الخارجية في السنوات الأخيرة تطورات كبيرة، فالمراجعة في ظل البيانات الضخمة، لا تعتمد على العينة فقط بل تشمل تحليل مجموعات كاملة من البيانات لتقديم أدلة مراجعة ذات جودة أعلى، وبالرغم من ذلك إلا أنها لم تتبع نفس مستوى التطور الذي شهدته الاقتصاديات الحديثة، فبعض الأساليب والمداخل التي كانت مؤثرة في الماضي قد لا تكون غير مناسبة مع التطورات الحالية، لذلك ينبغي على المراجع الخارجي مواكبة التطورات الحديثة لمهنة المراجعة، لأنه من المتعارف عليه أن تطبيق تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analysis (BDA) يحسن جودة المراجعة الخارجية وكفاءتها، ولها تأثير كبير على تعزيز الإنتاجية والأرباح وإدارة المخاطر، حيث يتطلب هذا التطور من المنظمات المهنية التي تضع معايير المراجعة إجراء تعديلات جوهرية على إجراءاتها، وقد تصل هذه التعديلات إلى ضرورة إتقان المراجع الخارجي للأساليب التكنولوجية الحديثة بما في ذلك أدوات تحليل البيانات الضخمة (Dai, 2016) & (Dagiliene, et al, 2019).

2- الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث:

يعرض الباحثون في هذا الجزء بعض الدراسات السابقة التي اطلعوا عليها والمرتبطة بموضوع البحث، للوقوف على ما توصلت إليه من نتائج، والاستفادة منها في استكمال جوانب الدراسة في هذا الموضوع، بما يحقق التواصل والتكامل بين الدراسات البحثية في هذا المجال، وذلك على النحو الآتي:

1/2- استقراء الدراسات السابقة:

هدفت دراسة (Brown et al. (2015 إلى الكشف عن التحديات التي يواجهها المراجع الخارجي عند دمج البيانات الضخمة في عملية المراجعة، والتركيز على أدوات التحليل المتنوعة المستخدمة حالياً في هذا المجال، كما استعرضت نقاط الضعف والقيود التي يمكن أن تقف حاجزاً أمام استخدام تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة، وقد توصلت الدراسة إلى مواجهة المراجع تحديات عديدة أثناء جمع وتحليل البيانات من مصادر متعددة من أجل إبداء الرأي فيها، كما أن اقتراح تضمين البيانات الضخمة في عملية المراجعة لا يمنع من وجود تحديات، لذا يجب على المراجعين إدراك هذه التحديات والأخذ في الاعتبار نوع البيانات غير المالية المتضمنة في تحليلاتهم، كما أوصت الدراسة بإجراء دراسة ميدانية تشمل مقابلات مع المراجعين الخارجيين لفهم احتياجاتهم والعوائق المحتملة أثناء استخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة.

وفي نفس السياق، قامت دراسة (Vanbutsele, (2018 بإضافة رؤى حديثة حول تطور مهنة المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة، حيث هدفت إلى التحقق من التغيرات المحتملة في مهنة المراجعة نتيجة لتضمين تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة، كما قامت باختبار التغيرات من خلال استخدام المقابلات الشخصية لمكاتب المراجعة مثل: KPMG وشركات التأمين لفهم كيفية دمج وتحليل البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخاصة بهم، وقد توصلت الدراسة إلى وجود متغيرات ناتجة من البيانات الضخمة وهذه المتغيرات تتمثل في الآتي: جمع الأدلة، وتوقيت عملية المراجعة، وهيكل التكلفة، والمفاهيم الأساسية للمراجعة،

ومعايير وكفاءة المراجع الخارجي، وقد تحولت هذه التغيرات إلى تحديات تواجه المراجعين الخارجي عند أداء عملية المراجعة، وأشارت الدراسة إلى أن هناك مزايا كبيرة تم تحقيقها من خلال تطبيق تحليلات البيانات الضخمة إلا أن مشكلة عدم توافق البرامج Incompatible software تمثل عقبة أمام بعض المنشآت في استحالة تطبيق تحليلات البيانات الضخمة، كما أن العديد من المنشآت لن تقتنع بفكرة اختبار مجتمع الدراسة ككل، وأوصت الدراسة بضرورة اختبار أثر تطبيق تحليلات البيانات الضخمة على مهنة المراجعة والتعرف على التحديات المحتملة التي قد يواجهها المراجعين الخارجيين والعمل على إيجاد حل لها.

كما هدفت دراسة (Salijeni, et al. (2019 إلى استكشاف التطورات المتعلقة بدمج البيانات الضخمة وتحليلاتها في تقنيات المراجعة، وذلك من خلال إجراء مقابلات مع (22) مراجعاً ذوي خبرة لتقييم تأثير تحليلات البيانات الضخمة على المراجعة، تناولت الدراسة ثلاث جوانب رئيسية وهي: أثر تحليل البيانات الضخمة على العلاقة بين المراجعين والعملاء، والتحديات العملية لدمج تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة، وأثر استثمار شركات المراجعة في تحليل البيانات الضخمة على تغيير أساليب المراجعة، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وركزت الدراسة على توضيح أثر مراجعة البيانات الضخمة على طبيعة العلاقة بين المراجع الخارجي والعميل والتحديات المرتبطة بتضمين تحليلات البيانات الضخمة في المراجعة، وقد قامت الدراسة أيضاً بتوفير أدلة مرجعية حصلت عليها من مصادر وثائقية ومقابلات شخصية وقد توصلت الدراسة إلى أن أهم التحديات العملية الرئيسية التي تواجه تضمين تحليلات البيانات الضخمة في عمليات المراجعة تتمثل في زيادة حجم العمل المطلوب من المراجعين وارتفاع تكاليف المراجعة، واستناداً إلى المقابلات التي أجريت مع المراجعين ذوي الخبرة، فإن الدراسة توفر رؤية شاملة حول أثر تحليل البيانات الضخمة على مهنة المراجعة.

بينما هدفت دراسة منصور (2019) إلى بيان الانعكاسات المختلفة لتحليل البيانات الضخمة على مراجعة القوائم المالية وتحديد الدور المطلوب من الأطراف المعنية في استخدام تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة، وتناولت الدراسة الآثار المتوقعة لاستخدام تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة وبيان الفرص والتحديات المترتبة عن استخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها في مراجعة الحسابات المالية، وتم اختيار عينة تحكومية لاختبار فروض الدراسة، كما تم مراعاة الخبرة عند اختيارها وتضمنت (240) عينة، حيث تم إجراء مقابلات شخصية، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها؛ يجب على المراجع الخارجي أن يكتسب مهارة تحليل البيانات الضخمة، بالإضافة إلى المهارات الأساسية التي يجب أن يتمتع بها، كما أشارت الدراسة إلى التحديات التي تواجه استخدام تحليلات البيانات الضخمة والتي من بينها؛ صعوبة ضمان أمن وخصوصية البيانات الضخمة التي يواجهها المراجعون الخارجيون، وأكدت الدراسة أيضاً على دور المنظمات المهنية في الاستفادة من تحليلات البيانات الضخمة من خلال تطوير أساليب المراجعة التقليدية لمواجهة التحديات الناجمة عن تحليل البيانات الضخمة ووضع معايير جديدة تهدف إلى تحديد الإجراءات التي يتبعها المراجعين الخارجيين في ظل بيئة البيانات الضخمة.

في حين هدفت دراسة (Santos. (2019 إلى استكشاف رد فعل المراجعين الخارجيين داخل المنشآت التي يقومون بمراجعتها في ظل بيئة البيانات الضخمة وتحليلاتها بهدف دعم إجراءات المراجعة وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية ومقابلات مع المراجعين الخارجيين الذين يعملون في مكاتب المراجعة الكبرى Big 4، وتوصلت الدراسة إلى أن التسهيلات والعقبات من العوامل المهمة في تحديد كيفية استخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها في ظل التزام الإدارة بتحديد أبرز التسهيلات والعقبات التي قد يواجهها المراجع الخارجي أثناء استخدام البيانات الضخمة في عملية المراجعة، كما وجدت الدراسة أيضاً أن إجراء دراسة تطبيقية قد يكون أمر صعب بسبب نقص البيانات الكمية، لذلك استندت الدراسات على الأساليب الوصفية، مثل؛ دراسة الحالة، وقوائم الاستقصاء من الحصول على رؤية واضحة حول تساؤلات الدراسة، إجراء المقابلات الشخصية، كما يوجد قيود في نتائج الدراسة بسبب قلة عدد المقابلات الشخصية المنعقدة بسبب انخفاض حجم موظفي شركة EY للمراجعة Big 4.

بينما تناولت دراسة علي (2020) العلاقة بين البيانات الضخمة (Big Data) وتأثيرها على ممارسة مهنة المراجعة، وتتمحور الدراسة حول فهم الإطار المفاهيمي للبيانات الضخمة وتحليلاتها وتضمينهم في عملية المراجعة، مع التركيز على التحديات التي تواجه المراجعين في استخدام الأدوات التقليدية والحاجة إلى تطوير أدوات تتناسب مع بيئة البيانات الضخمة وتلبي متطلبات عملية المراجعة، واعتمدت الدراسة على إجراء دراسة ميدانية، وتم توزيع قوائم الاستقصاء على عينة المراجعين الخارجيين بمكاتب المراجعة، وتوصلت الدراسة إلى وجود مزايا متعددة عند استخدام البيانات الضخمة في عملية المراجعة منها تحسين جودة عملية المراجعة

وتقليل مخاطر عملية المراجعة، كما تم تحديد التحديات بشكل شائع فيما يتعلق بتضمين تحليلات البيانات الضخمة، فضلاً عن وجود آثار لاستخدام البيانات الضخمة على عملية المراجعة تتمثل في العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة والمراجعين وعملائهم، وتأثير تحليل البيانات الضخمة على تسليم عملية المراجعة، وقد أوصت الدراسة بضرورة ملائمة معايير المراجعة مع بيئة البيانات الضخمة فالمعايير الحالية لم توفر فرصة كافية لاستغلال تحليلات البيانات الضخمة بشكل كامل في إجراءات عملية المراجعة الخارجية.

كما هدفت دراسة (Handoko, et al., (2020 إلى تسليط الضوء على كيفية تغيير المراجعين نهجهم القديم الذي كان يعتمد على الطرق التقليدية لعملية المراجعة والانتقال نحو اتباع نهج التكنولوجيا الحديثة مثل استخدام تحليلات البيانات الضخمة، التي تتعامل مع البيانات المعقدة التي كان من الصعب مراجعتها في الماضي، واستندت الدراسة إلى جمع البيانات والمعلومات من خلال إجراء عدد من المقابلات الشخصية، وركزت الدراسة على مشكلة البحث عن وسائل الراحة التي توفرها البيانات الضخمة والتي تصبح أكثر أهمية عندما تعتمد الشركات عليها في عملياتها التجارية ومحاولة البحث عن حالات الاحتيال التي تحدث بسبب التضليل والبيانات المتكررة، وقد توصلت الدراسة إلى أنه مع زيادة حجم استثمارات الشركات في مجال البيانات الضخمة، التي بلغت 232 مليار دولار بحلول نهاية عام 2016، هناك عدد من العقبات التي تواجه تطبيق تحليلات البيانات الضخمة، تشمل هذه العقبات نقص الأمان في حماية البيانات، وارتفاع مستويات العنق الخاطئة، واستخدام غير فعال لبعض الأدوات في تنفيذ التحليلات، كما أشارت الدراسة إلى أهمية سرعة تكيف المراجعين مع التطورات التكنولوجية الحديثة.

فيما أوضحت دراسة غنيم (2021) بيان أثر البيانات الضخمة لدى عميل المراجعة على تخطيط إجراءات المراجعة الخارجية، وعرضت الدراسة مفهوم وسمات وأنواع البيانات الضخمة، وتم مناقشتها من منظور المراجعة الخارجية باعتبارها متغير في بيئة ممارسة المراجعة تؤثر على عملية المراجعة بمراحلها المختلفة، كما تناولت الدراسة بعض المقترحات كروية مستقبلية لكيفية استجابة المراجع الخارجي للتأثيرات المتوقعة للبيانات الضخمة على تخطيط إجراءات المراجعة، وتوصلت الدراسة إلى أن مصطلح "البيانات الضخمة" يشير إلى مجموعة من البيانات التي يفوق حجمها قدرة قاعدة البيانات النموذجية التقليدية، مما يتطلب أدوات وبرمجيات متخصصة لالتقاط وتخزين وإدارة وتحليل هذه البيانات، ونظراً لأن البيانات الضخمة تعتبر متغير في بيئة ممارسة المراجعة لعملاء المراجعة، فإنها تؤثر على المراجعة كخدمة مهنية متكاملة تمر بمراحلها الأربعة، كما قدم الباحث اقتراحاً لرؤية مستقبلية حول كيفية استجابة المراجعين الخارجيين لتأثيرات البيانات الضخمة المتوقعة على تخطيط إجراءات المراجعة الخارجية.

كما هدفت دراسة (Alrashidi, et al (2021 إلى تحليل تأثير تحليلات البيانات الضخمة على إجراءات المراجعة الخارجية في منطقة الشرق الأوسط، وذلك باستقصاء آراء 361 مراجعاً يعملون في شركات مراجعة الحسابات في عدة دول منها الكويت والمملكة العربية السعودية والولايات المتحدة والإمارات العربية المتحدة والأردن والبحرين ومصر ولبنان، وتم الاعتماد على أسلوب قياسي باستخدام نموذج PLS-SEM والذي يعمل على تقييم كل من الهيكلية النظرية ونموذج القياس في نفس الوقت، قد تناولت الدراسة مراحل عملية المراجعة التي قد تحسن من أدائها ولكن بالطرق التقليدية، بالإضافة إلى تحديد العوائق الرئيسية التي تواجه عملية المراجعة والتي منها عدم الأخذ في الاعتبار الاعتماد من جمعية تنمية الأعمال التجارية، تدقيق فشل العملاء في الاحتفاظ بالمراجعة مع التغييرات التكنولوجية، وقد توصلت الدراسة إلى أن تحليلات البيانات الضخمة لها تأثير على إجراءات المراجعة خاصة على مراحل عملية المراجعة، هي تسهم في تزويد المراجعين بالمعلومات اللازمة لفهم الجوانب الداخلية والخارجية لعملائهم، مما يؤثر بدوره على قراراتهم في قبول التكليف، بالإضافة إلى ذلك، تمكن تحليلات البيانات الضخمة المراجعين من تشغيل الإجراءات التحليلية بسهولة، وتقدير مخاطر العميل، وفهم وتقييم نظام الرقابة الداخلية، ونتيجة لذلك، يجب على المراجعين تطوير قدراتهم في مجال تحليل أعمال غسل الأموال، لأن ذلك يضيف قيمة إضافية لكل من المراجعين وعملائهم .

وفي ذات السياق هدفت دراسة (Mohammed,et al(2023 إلى تسليط الضوء على تفعيل دور المراجعة الخارجية للبيانات الضخمة والتأكد من مدى انعكاس ذلك في عملية صنع القرار الاقتصادي، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، وتم توزيع قائمة استقصاء على (93) مراجع خارجي في إقليم كردستان لقياس مدى وعي المراجعين الخارجيين بفوائد استخدام البيانات الضخمة، ووصف التحديات الرئيسية التي يواجهونها عند استخدامهم لهذه البيانات وكيفية التعامل معها، والتعرف على أثر هذه البيانات في دعم اتخاذ القرار الاقتصادي، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها؛ ظهور معوقات وتحديات في عملية المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة يساهم في صعوبة التعامل معها مما يعرض خصوصية ومصادقية عملية المراجعة

للمخاطر، حيث تُعد الإجراءات والآليات من أهم مقومات تفعيل عملية المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة، وأوصت الدراسة بضرورة معالجة المعوقات والتحديات التي تواجه عملية المراجعة بطريقة عقلانية، وضرورة زيادة وعي المراجعين بأهمية المراجعة على أساس البيانات الضخمة لما له من أثر على تحسين جودة عملية المراجعة.

وتناولت دراسة (Vukovic,et al (2024) بيان دور أهمية البيانات الضخمة في أتمتة العمليات وإجراءات عملية المراجعة الخارجية بدايةً من مرحلة قبول التكليف وصولاً إلى مرحلة إعداد التقرير النهائي، بالإضافة إلى بيان أهم المهارات التي يجب أن يتحلى بها المراجع الخارجي، وعرض الفرص والتحديات التي تواجه التكنولوجيا الرقمية في عملية المراجعة، وقد توصلت الدراسة إلى أن تحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وأتمتة العمليات الروبوتية تخلق مخاطر وتحديات وفرص جديدة لممارسة عملية المراجعة، حيث توفر تحليلات البيانات الضخمة فرصاً جديدة لمعرفة أفضل لعملاء المراجعة والتقليل من مخاطر عملية المراجعة، كما يساهم التقدم في استخدام التقنيات الرقمية في عملية المراجعة إلى زيادة الموثوقية وتحسين جودة التقارير، مما يؤدي إلى زيادة الثقة بين أصحاب المصلحة في نتائج أعمال المراجعة.

وقد هدفت دراسة (Nguyen,et al (2024) إلى تسليط الضوء على الممارسات الحالية المتعلقة بالبيانات الضخمة وتحليلها، بالإضافة إلى بيان التحديات التي يواجهها المراجعون الخارجيون في فيتنام، وتم ذلك من خلال إجراء مقابلات شخصية مع (37) مراجعاً ذو خبرة لتقييم تأثير تحليلات البيانات الضخمة على المراجعة والوصول إلى تصوراتهم حول دوافع اعتماد تحليل البيانات الضخمة في شركات المراجعة في فيتنام، وقد توصلت الدراسة إلى أن حجم عميل المراجعة يُعد أحد أهم العوامل المؤثرة على تحليلات البيانات الضخمة، كما توصلت الدراسة إلى وجود تحديات تواجه المراجعين في فيتنام من أهمها؛ افتقار المراجعين إلى التدريب الكافي والمهارات اللازمة لتحليل البيانات الضخمة، والنقص في مكاتب مراجعة الحسابات الصغيرة والمتوسطة الحجم، ومع ذلك توجد قصور في هذه الدراسة حيث أن حجم عينة المستقصي منهم صغير وبالتالي قد لا تكون النتائج قابلة للتعميم، الأمر الذي يشير إلى أهمية إجراء بحوث مستقبلية تتضمن استطلاعات ذات نطاق واسع للحصول على نتائج أكثر تعميماً.

2/2- مناقشة وتحليل الدراسات السابقة:

في ضوء دراسة وتحليل الباحثين للدراسات السابقة يمكن الإشارة إلى بعض الدلالات وما تتميز به الدراسة الحالية وذلك على النحو التالي :

- ❖ يعتبر موضوع تحليل البيانات الضخمة من الموضوعات المهمة سواء محلياً أو دولياً – حيث حظي باهتمام الباحثين والمهنيين، وقد أثبتت الدراسات السابقة أن البيانات الضخمة تلعب دوراً بارزاً في تحول دور المراجعين في المستقبل، بالإضافة إلى تنوع جهات تطبيق الدراسات السابقة مما يؤثر بشكل كبير على تعميم نتائج هذه الدراسات خاصة وأن النتائج التي خلصت إليها تعد متقاربة.
- ❖ هدفت بعض الدراسات إلى استكشاف الاتجاه العام للبيانات الضخمة كمتغير مستقل للدراسة الحالية ومفهوم جديد في مجال الدراسات المتعلقة بعملية المراجعة .
- ❖ أظهرت الدراسات أن استفادة المراجعين الخارجيين من البيانات الضخمة وتحليلاتها لا تزال محدودة في إجراءات المراجعة الخارجية، نظراً لعدم كفاية معايير المراجعة المتعلقة بتنظيم تلك البيانات والتعامل معها، ووجود قصور في المهارات والمعارف للمراجعين الخارجيين في هذا الشأن، ويأمل الباحثون أن تساعد نتائج الدراسة على حسم الجدل والنقاش حول إجراءات المراجعة الخارجية في ظل بيئة البيانات الضخمة.
- ❖ اتفقت العديد من الدراسات أن نقص الأمان في حماية البيانات، وارتفاع مستويات الغش الخطيرة، والاستخدام غير الفعال لبعض الأدوات في تنفيذ التحليلات، يمثلوا عقبات أمام تطبيق تحليلات البيانات الضخمة، وأشارت أيضاً الدراسات إلى أهمية سرعة تكيف المراجعين مع التطورات التكنولوجية الحديثة.
- ❖ تزايد اعتماد الشركات على البيانات الضخمة التي تشمل بيانات مهيكلة وغير مهيكلة، مالية وغير مالية، والتي يتم الحصول عليها من مصادر المعلومات الداخلية والخارجية، يحتم الأمر على المراجعين الخارجيين استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة.
- ❖ قلة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة في البيئة المصرية - في حدود علم الباحثين- كما تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها أسلوب الاستقصاء لاستطلاع آراء خمس فئات للكشف عن الفرص والتحديات التي تواجه البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخارجية

وهم؛ المراجعين الخارجيين بإحدى مكاتب الـ Big4، أعضاء هيئة التدريس والمراجعين الخارجيين بالمكاتب المصرية ومتخصصي تكنولوجيا المعلومات بمكاتب الـ Big4، والمراجعين الداخليين.

3- مشكلة وتساؤلات البحث:

بالرغم من الفرص الكبيرة التي توفرها البيانات الضخمة للمنشآت مثل تحسين كفاءة المنشأة وتعزيز الميزة التنافسية إلا أنها تمثل تحدياً رئيسياً لمهنة المراجعة، وعلاوة على ما تواجهه المهنة من تحديات تعود للتطورات التي طرأت والتغيرات المالية والاقتصادية والبيئية والسياسية والإقليمية والعالمية، إلا أن هناك تحديات خاصة بالتطورات التكنولوجية الحديثة، مثل تراكم البيانات بشكل متزايد والأمن والخصوصية والشك في موثوقية البيانات الواردة من مصادر خارجية، مما يستدعي ضرورة الإسراع في إعداد طرق لمواجهة هذه التحديات (مشتي وشحادة، 2020).

كما يمثل تحليل البيانات الضخمة أحد التحديات التي تواجهها المراجعة الخارجية باعتبارها جهة رقابية لها القدرة على الوصول لمختلف البيانات المالية وغيرها، الأمر الذي يتطلب إعداد وتحسين الإجراءات بما يتناسب مع التطورات التكنولوجية الحديثة، وبناءً عليه من الطبيعي أن تؤثر تلك التحليلات على المراجع الخارجي كخدمة مهنية متكاملة تتم من خلال مراحل عملية المراجعة الأربعة بدايةً من مرحلة قبول التكاليف وصولاً إلى مرحلة التقرير النهائي (غنيم، 2021)، وعلى ذلك فإن المشكلة محل الدراسة تتبلور في الإجابة عن السؤالين التاليين:

1. ماهي طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة.
2. ماهي الطرق المقترحة لمواجهة التحديات التي تنطوي عليها تحليلات البيانات الضخمة في عملية المراجعة.

4- أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في استكشاف العلاقة بين البيانات الضخمة وإجراءات المراجعة الخارجية، وينبثق عن هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

- الكشف عن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة.
- التعرف على طرق التغلب على التحديات التي تنطوي عليها تحليلات البيانات الضخمة في عملية المراجعة.

5- أهمية ودوافع البحث:

تتضح أهمية البحث من خلال الآتي:

1/5- الأهمية العلمية:

حيث تتناول الدراسة موضوعاً يعاني من قلة في الدراسات الأكاديمية – ففي حدود علم الباحثين – لا توجد دراسة باللغة العربية ربطت بين التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخارجية معاً لاسيما أنه تم طرح استخدام البيانات الضخمة في مجال المراجعة بدايةً من عام 2011، حيث أنه من المتوقع أن يكون هذا الموضوع محل تناول في دراسات كثيرة في المستقبل لأن معظم الشركات في مختلف أنحاء العالم تعتمد على نتائج تحليل البيانات الضخمة وأصبحت عملية المراجعة مرتبطة ارتباطاً كلياً بشكل مباشر أو غير مباشر بالبيانات الضخمة ومن هنا جاءت فكرة الدراسة، بالإضافة إلى التطرق لدراسة ميدانية وذلك في حدود توافر أحدث البيانات وما يلحقها من مستجدات ترتبط بالمتغيرات محل الدراسة.

2/5- الأهمية العملية:

ترتكز الأهمية العملية للدراسة على مدى تطور بيئة الأعمال في مصر في ظل التطورات التكنولوجية الكبيرة والمعقدة والتي تحتاج من المراجعة الخارجية تطوير بيئة عمل المراجع للتكيف والتعامل مع هذه التطورات بصورة جيدة، بالإضافة إلى كيفية الاستفادة منها، وهو الأمر الذي يتطلب التعرف على مدى تأثير هذه الدراسة على أرض الواقع من خلال إجراء دراسة ميدانية للكشف عن الفرص والتحديات التي تواجه البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخارجية عن طريق القيام باستطلاع رأى عينة من المراجعين الخارجيين بإحدى مكاتب الـ Big4، أعضاء هيئة التدريس، والمراجعين الخارجيين بالمكاتب المصرية، ومتخصصي تكنولوجيا المعلومات بمكاتب الـ Big4، والمراجعين الداخليين، فضلاً عن ما سوف تقدمه الدراسة من نتائج يمكن الاستفادة منها في خدمة المجتمع من خلال تطبيقها بمختلف المعايير التي تتوافق معها.

6- فروض البحث:

الفرض الأول: لا توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة.

الفرض الثاني: لا توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن الطرق المقترحة لمواجهة التحديات التي تنطوي عليها تحليلات البيانات الضخمة في عملية المراجعة.

7- منهج وأسلوب البحث:

من أجل تحقيق أهداف البحث واختبار فروضه، سيعتمد الباحثون في تناولهم لموضوع البحث على كل من منهجي البحث الاستقرائي والاستنباطي، نظراً لأن البحث له شقان أولهما نظري خاص بتحليل الدراسات والكتابات العربية والأجنبية السابقة، في مجال البيانات الضخمة وتحليلاتها وأنواعها والتحديات التي قد تواجه المراجعة الخارجية في ظل بيئة البيانات الضخمة، وهذا الشق يُغطى من خلال أسلوب الدراسة النظرية، وثانيهما ميداني يتم عن طريق توجيه قائمة استقصاء للمستقصى منهم فضلاً عن المقابلات والاتصالات الشخصية وذلك للوقوف على الآراء العلمية لمعالجة مشكلة البحث واختبار صحة أو خطأ الفروض التي يقوم عليها البحث.

8- خطة البحث:

انطلاقاً من أهمية البحث وتحقيقاً لأهدافه والإجابة على تساؤلاته البحثية، سوف يتم استكمال البحث على النحو الآتي:

1/8- الإطار المفاهيمي لتحليلات البيانات الضخمة وإجراءات المراجعة الخارجية (الفرص – التحديات).

2/8- الدراسة الميدانية واختبار فروض البحث.

3/8- النتائج والتوصيات والدراسات المستقبلية المقترحة.

1/8 الإطار المفاهيمي لتحليلات البيانات الضخمة وإجراءات المراجعة الخارجية (الفرص – التحديات)

1/1/8- مفهوم البيانات الضخمة وتحليلاتها:

أصبح مصطلح البيانات الضخمة يتداوله الكثيرون، وبالتالي فهو بحاجة لأن يكون هناك توضيح كافي وشامل لمفهومه، حيث تعتبر البيانات الضخمة هي الركيزة الأساسية في تكنولوجيا معالجة البيانات الحديثة، كما أنها أصبحت مصدراً للدخل الأساسي للعديد من الشركات (Ramona, et al., 2019). لقد تنوعت المفاهيم المتعلقة بالبيانات الضخمة وتحليلاتها والتي اشتملت عليها الدراسات السابقة، وسيحاول الباحثون عرض بعض هذه المفاهيم للوصول إلى مفهوم شامل وذلك على النحو التالي:

عرفها معهد ماكينزي العالمي Mckinsey Global Institute عام 2011 بأنها "مجموعة من البيانات الكبيرة والمعقدة التي تفوق حجمها قدرة برامج قواعد البيانات التقليدية على التقاطها وتخزينها وتحليلها باستخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة" (Manyika, J., Chui, 2011).

كما عرفها آخرون على أنها "مجموعة من البيانات التي لها خصائصها المتنوعة مثل الحجم، والتنوع، والسرعة، والتي لا يمكن معالجتها باستخدام التكنولوجيا التقليدية" (مشتهى وشحادة، 2020، ص:5). وكما أشار (Murthy & Geerts, 2017) أن البيانات الضخمة تعتبر أدلة مكملة لعناصر التقارير المالية، وتشير إلى أن سعة البيانات الضخمة تزداد بمعدل كبير وتشمل الفيديو، والصوت، والصور، ويرى (Yoon, 2016) أن البيانات الضخمة تحتوي على أنواع متعددة من المعلومات فائقة السرعة، ويتم تحليلها بشكل دوري من خلال تقنيات معقدة.

كما أن تحليل البيانات الضخمة يتم من خلالها استخلاص الأفكار من مجموعة متنوعة من البيانات المالية وغير المالية سواء كانت داخلية أو خارجية للمنظمة بحيث يمكن أن تكون هذه الأفكار مفيدة في الوقت المناسب، كما يمكنها التركيز على المخاطر والأداء (سليمان، 2021) & (KPMG, 2018). وعرفها آخرون بأنها "عملية فحص وتحويل وتنقية ونموذج البيانات، بهدف استخلاص المعلومات القيمة واقتراح الاستنتاجات ودعم اتخاذ القرارات" (cao et.al, 2015).

ومن هنا يتضح للباحثين أن البيانات الضخمة تشمل مجموعة من البيانات التي تتولد بسرعة متغيرة وتنمو بشكل كبير وتتطلب وسائل حديثة لمعالجة المعلومات، بهدف تعزيز رؤى الشركات وتعزيز مكانتها التنافسية وتحسين عملية اتخاذ القرار.

2/1/8- أنواع البيانات الضخمة:

في ضوء ما سبق يمكن تقسيم البيانات الضخمة إلى ثلاثة أنواع (أحمد، 2024، Vasarhelyi,et al,2015):

- **البيانات المنظمة Structured Data**: هي البيانات التي يمكن تصنيفها والبحث فيها بسهولة ويتم تخزينها في حقول قواعد البيانات وتمثل 88% من البيانات الضخمة.
- **البيانات غير المنظمة UnStructured Data**: هي البيانات التي لا يمكن تصنيفها بسهولة كالصور والفيديوهات والرسومات البيانية لأن بياناتها لا تتسق تماماً كقاعدة بيانات.
- **البيانات شبه المنظمة Semi-structured Data**: هي خليط بين البيانات المنظمة وغير المنظمة مثل برامج معالجة النصوص.

3/1/8 خصائص البيانات الضخمة:

تتميز البيانات الضخمة بعدة خصائص وسمات أساسية تناولتها العديد من الدراسات وتتمثل في الآتي (O'Leary,2018)& (Kshetri,2016) & (سليمان,2021):

1. **الحجم Volume**: يشير إلى وجود كميات هائلة من البيانات تحتاج إلى معالجات وأجهزة لديها القدرة على التعامل مع تلك البيانات.
2. **السرعة Velocity**: تشير إلى السرعة التي تنشأ بها البيانات لتغطية الطلب عليها وتخزينها وتحليلها بغرض تحقيق الفوائد المرجوة منها، حيث تعتبر السرعة عنصراً حاسماً في اتخاذ القرارات.
3. **التنوع Variety**: تشمل البيانات المنظمة مثل الجداول وقواعد البيانات والبيانات غير المنظمة مثل الصور والفيديوهات.
4. **المصداقية Veracity**: تشير هذه الخاصية إلى موثوقية البيانات، فعندما يتم تجميع البيانات بسرعة عالية لا قيمة لها إذا كانت هذه البيانات معيبة وغير دقيقة، لذلك من الضروري التركيز بشدة على صحة وحداثة وموثوقية البيانات.
5. **التغير Volatility**: تُعبر هذه الخاصية عن الطريقة التي تتغير بها البيانات باستمرار، مثل البيانات المستمدة من منصات التواصل الاجتماعي، حيث أنها تتغير مع تغير الأحداث.
6. **التعقيد Complexity**: تُشير هذه الخاصية إلى أن البيانات الضخمة تُنشأ من مصادر متعددة، حيث يكون من الصعب جمع البيانات وتنظيف البيانات غير المتجانسة.
7. **القيمة Value**: تُمثل القيمة جوهر البيانات الضخمة، حيث أنها تصف الأهداف الرئيسية من جمع الكم الهائل من البيانات، وتوضح الرؤية المتولدة من هذه البيانات سواء كانت مفيدة أم لا، حيث تلعب البيانات الموثوقة والدقيقة دوراً مهماً في دعم تكامل المجتمع.
8. **الافتراضية – المحاكاة Virtualization**: تُشير المحاكاة إلى توسيع التطبيقات ومصادر البيانات من خلال خمسة أنماط لاستخدام المحاكاة وهي: مشاركة بيانات المنشأة، وتكامل البيانات السحابية للمنشأة، واتحاد البيانات، والتوقيت المناسب، وملحق مستودع البيانات.
9. **الاضمحلال Decay**: تُشير هذه الخاصية إلى تراجع قيمة البيانات مع مرور الوقت، حيث يعتبر الاضمحلال عاملاً إضافياً يؤثر على البيانات الضخمة.

4/1/8- أدوات تحليل البيانات الضخمة:

في ظل التقدم السريع للتقنيات التكنولوجية الحديثة، يزداد حجم البيانات الرقمية بشكل كبير، مما يؤدي إلى إنشاء كم هائل من البيانات متعددة المصادر، حيث تواجه التقنيات التي تساعد على تحليل البيانات الضخمة تحديات في التعامل مع هذا القدر الكبير من البيانات، ولقد سمحت العديد من أطر البيانات الضخمة بتوزيع العديد من البيانات الضخمة وتحليلها عن طريق أدوات وتقنيات فعالة، وفيما يلي أبرز الأدوات المستخدمة في تحليل البيانات الضخمة (UrRehman et al,2016, p:921-922):

- **Hadoop Apache**: عبارة عن منصة مفتوحة المصدر، تستخدم لتخزين ومعالجة كميات ضخمة من البيانات، حيث تحتوي على نموذج يسمى Map Reduce لمعالجة تلك البيانات، ومن أشهر مستخدميها هادوب Facebook.

- **Azure**: عبارة عن منصة تُقدمها شركة Microsoft، وتتميز بتوفير خدمات تنبؤية تحليلية تعتمد على لغة **Sql**، وتوفر كفاءة في تكامل مصادر البيانات فضلاً عن سهولة الاستخدام.
- **SAS**: تقدم هذه الشركة منصة تحليلية متقدمة، تُمكن من تحليل البيانات الضخمة بسرعة وكفاءة عالية.
- **SqlStream**: تُقدم هذه المنصة خدمات تحليلية في الوقت الحقيقي للبيانات الضخمة، وتدعم نظم البيانات القائمة على الهادوب، حيث تُجمع التدفقات البيانية من الأجهزة التشغيلية لدعم خدمات تحليل البيانات عبر الإنترنت بشكل فوري للمنشآت.
- **Cloudera**: عبارة عن منصة مبنية على الهادوب، حيث توفر منصة تخزين موحده، ومن أهم العقبات التي تواجهها تلك الأداة الأمان والخصوصية.

5/1/8- الفرص:

يعترف المراجعون الخارجيون بأن البيانات الضخمة وتحليلاتها قد تفتح آفاقاً وفرصاً عديدة، إلا أنهم يشددون على أنه من الضروري أن تسهم هذه البيانات الضخمة والتحليلات المناسبة لها في تحسين فعالية وجودة وكفاءة عملية المراجعة، كما يمكن تحقيق المزيد من الكفاءة من خلال تحويل هذه الجهود إلى نتائج ملموسة على أرض الواقع، حيث يمكن تقليل احتمالية وجود الأخطاء من خلال قدرة المراجعين على تحليل الأدلة على مستوى البيانات المالية وتقييم المخاطر المرتبطة بمواصلة إصدار رأي المراجع مثل مخاطر الإحتيال، وتنفيذ الإجراءات التحليلية استجابة لتقييم المراجع لمخاطر الأخطاء الجوهرية، كما يساعد استخدام تحليلات البيانات الضخمة في اكتشاف الحالات الاستثنائية المهمة والحد من التوجهات الإيجابية المضللة، مما يؤدي إلى تعزيز كفاءة عملية المراجعة (Cao et al,2015).

ويعتبر تطبيق تحليل البيانات الضخمة في مجال مهنة المراجعة ليس مجرد وسيلة لزيادة كفاءة وفعالية إجراءات عملية المراجعة، بل يعزز أيضاً كفاءة العنصر البشري نتيجة للتطورات في التشغيل الآلي في عملية المراجعة، يُمكن للمراجعين الآن تركيز جهودهم بشكل أكبر على الجوانب الأساسية لعملية المراجعة، بفضل هذا التطور يمكن للمراجع أيضاً الاستفادة من وقت فراغ أكبر للتركيز على الجوانب القانونية للتحليل، وبهذا يمكن للمراجع تحسين التواصل مع العملاء واستمرار البحث عن أفضل الأفكار والمقترحات في جوانب العمل الأخرى (حامد،2019).

6/1/8- التحديات التي تتضمن تحليل البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخارجية:

واجهت البيانات الضخمة خلال الفترة الأخيرة بالتوسع في تطبيقها في العديد من المجالات خاصة بيئة الأعمال المحاسبية مجموعة من التحديات التي تقف حاجزاً أمام الاستفادة الكاملة من هذه البيانات، فمع زيادة حجم البيانات بشكل متسارع وانتقالها من بيانات منظمة **Structured Data** إلى بيانات غير منظمة **UnStructured Data** ومن بيانات مالية إلى بيانات غير مالية أصبح تحليلها أكثر تعقيداً، وهذا يعني أن المراجعين سيعملون في بيئة جديدة بالكامل تحتاج إلى المزيد من الخبرة والمعرفة، كما أنهم يواجهون العديد من التحديات والتي تتمثل فيما يلي:

- تعامل المراجع مع البيانات الخارجية غير المهيكلة:

تشهد بيئة البيانات الضخمة تحولاً كبيراً من البيانات المالية إلى البيانات غير المالية ومن البيانات المنظمة إلى البيانات غير المنظمة ومن البيانات الداخلية للمنشأة إلى البيانات المستمدة من مصادر خارجية، وهذا يعني أن المراجعين الخارجيين يتعين عليهم العمل في بيئة تمثل تحديات جديدة بما في ذلك التعامل مع البيانات الخارجية نظراً لارتفاع أهمية تحليل البيانات الضخمة وسهولة استخراج البيانات من خارج نطاق المنشأة (حامد،2019).

- حماية مصادر البيانات:

أصبح من الصعب مؤخراً ضمان عدم تغيير البيانات، فقد تكون التوقيعات الرقمية حلاً لهذه المشكلة، بالرغم من أن هذا النهج لم يطبق بعد في أي منشأة ومع ذلك ينبغي على المراجعين الخارجيين الإدراك بأن تحليل البيانات الضخمة التي تم الحصول عليها من مصادر خارجية من الممكن أن تؤثر سلباً على جودة عملية المراجعة (علي،2020).

- الحصول على البيانات:

تتعرض البيانات الواردة من مصادر خارجية لمخاطر متعددة، وعلى الرغم من ذلك فإن الوصول إليها ليس أمراً صعباً للغاية فقد يكون الحصول على البيانات التي تم انشاؤها داخل المنشأة أمراً أكثر تعقيداً، حيث أن بعض المنشآت لا تسمح للمراجع الخارجي بالوصول إلى مستودعات البيانات الخاصة بهم، مما يجعل من الصعب الحصول على البيانات المنظمة بكفاءة وفعالية من حيث التكلفة والوقت (Earley, 2015).

- تراكم البيانات بشكل متزايد:

تسمح عملية تحليل البيانات الضخمة باستخراج كميات هائلة من البيانات، وعلى الرغم من الفرص الجديدة التي يتم إتاحتها إلا أن معالجة هذا الكم الهائل من البيانات قد يكون محدوداً بشكل كبير على قدرة المراجع على تتبع ومعالجة كل خطأ يتم اكتشافه، كما أنه قد يعيق القدرة على تحديد احتمال حدوث أي تلاعب أو غش مما يعرقل المراجعين خلال عملية المراجعة (Appelbaum et al., 2017) & (Hussainey et al., 2022).

- المعلومات الملائمة:

يعتمد المراجع الخارجي عند تقييم أو تحليل الأوضاع المالية للمنشأة على جمع المعلومات المتعلقة بالبيانات المالية والمهيكله فقط، ويرجع السبب في ذلك إلى عدم اهتمام المراجع بجمع البيانات غير المالية وغير المهيكلة، ما يؤدي إلى صعوبة في تمييز البيانات ذات الصلة عن تلك التي لا تتعلق بها سواء كانت هذه البيانات من مصادر داخلية أو خارجية (منصور، 2019).

- الأمن والخصوصية:

نظراً لكبر حجم البيانات الضخمة وتغيرها السريع، زادت المخاوف بشأن أمنها وخصوصيتها، مما يتطلب من المراجع الخارجي ضمان الحفاظ على أمن بيانات العملاء وتجنب انتهاكات السرية، بحيث يمكن وضع سياسات صارمة تتعلق بالأمان والخصوصية مثل؛ تشفير المعلومات الحساسة قبل نقلها أو مشاركتها مع الشبكات الأخرى، واستخدام قنوات اتصال آمنة عند تبادل هذه المعلومات (Cao et al., 2015).

- الشك في موثوقية البيانات الواردة من مصادر خارجية:

مع تحول وانتقال الأدلة في عملية المراجعة من الورقية إلى تحليلات البيانات الضخمة، أصبحت موثوقية البيانات الضخمة الواردة من مصادر خارج المنظمة موضع تساؤل، في حين كان يُعتبر سابقاً البيانات الواردة من مصادر خارجية موثوقة للغاية بالنسبة للأدلة التقليدية (Appelbaum et al., 2017).

- عدم استعداد بعض المراجعين لفكرة إجراءات المراجعة في بيئة البيانات الضخمة:

يعتبر بعض المراجعين الخارجيين أن مراجعة القوائم المالية في ظل بيئة البيانات الضخمة لا تزال غير مناسبة، حيث أن حجم المعاملات التي يتم مراجعتها لا يزال صغيراً، بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام وسائل الإعلام ومنصات التواصل الاجتماعي في الوقت الحالي على الأقل ليس له مكان يُذكر في إجراءات عملية المراجعة الخارجية (المصري، 2019).

كما يواجه استخدام تحليلات البيانات الضخمة تحدياً كبيراً آخر يتمثل في تضمين تحليل البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة لم يتم مناقشته بشكل محدد حتى الآن في معايير المراجعة الدولية، ومع ذلك يرى المراجعين الخارجيين أن هذا النقص في التوجيه فرصة للابتكار دون القلق بشأن القيود التنظيمية المحتملة، كما أنهم سوف يمتنعون عن الدخول بشكل كامل في تحليل البيانات الضخمة ما لم يتم تقليل ظاهرة عدم اليقين بشأن استخدام تحليل البيانات الضخمة (حامد، 2019).

7/1/8- الطرق المقترحة لمواجهة التحديات التي تنطوي عليها تحليلات البيانات الضخمة في عملية المراجعة:

ساعد التقدم التكنولوجي وتطوره السريع الذي أصبح تشهده جميع المجالات في الحياه العلمية والمهنية للتحول من النمط التقليدي إلى الطرق التكنولوجية الحديثة إلى حاجة المراجعين الخارجيين لضمان تطبيق ذلك بدرجة عالية من الكفاءة والدقة للتوجه نحو التدريب المستمر وزيادة المعرفة نحو تطبيق أدوات التكنولوجيا الحديثة، بالإضافة إلى تطوير جودة الأحكام المهنية، وأيضاً تطوير معايير المراجعة، فضلاً عن استخدام وسائل دعم القرار في جمع وتنفيذ الأدلة، وهو ما سيتم تناوله فيما يلي:

- **التأهيل العملي والعلمي المستمر للمراجع الخارجي:** ولضمان تحقيق المراجع الخارجي لدرجة عالية من الكفاءة المهنية، يجب أن يكون لديه القدرة على تطوير مهاراته وزيادة مستوى المعرفة العملية والعلمية لمواكبة التغيرات والتطورات التكنولوجية الحديثة في مهنة المراجعة، لذلك ينبغي تفعيل برنامج شامل للتدريب المستمر داخل مكاتب المحاسبة والمراجعة (عبدالرحمن وآخرون، 2019).
- **التوجه نحو ممارسة المراجعة المستمرة * Continuous Auditing:** حيث ساعد التقدم السريع في مجال تكنولوجيا المعلومات، وظهور الشبكة الدولية للمعلومات وتبادل البيانات الإلكترونية في

* المراجعة المستمرة يقصد بها عملية منظمة تُمكن المراجع الخارجي في تقديم أدلة وتقارير فورية عن الأحداث محل المراجعة بصورة متزامنة مع الإفصاح عن تلك المعلومات المنشورة بصورة إلكترونية، وذلك باستخدام مجموعة من قواعد المعرفة الخاصة بالمراجع الخارجي والتي يتم دمجها في النظام محل المراجعة (مسعود، 2020)

تحول ملموس من النمط التقليدي إلى النمط الإلكتروني، حيث تلقت المنشآت دفعة قوية لإطلاق مواقعها الإلكترونية على شبكة الإنترنت بهدف تحقيق مزايا تنافسية، مما أدى إلى إنتاج كميات ضخمة من البيانات الكمية والوصفية، ومحتوى متعدد الوسائط مثل الصور ومقاطع الفيديو، فهذا التحول الكبير جعل المعلومات المحاسبية تتحول أيضاً من الشكل الورقي إلى الشكل الإلكتروني؛ ونتيجة لذلك تتطلب بيئة البيانات الضخمة تحسين المداخل الإلكترونية الحالية لعمليات مراجعة الحسابات، ومن بين هذه المداخل، يُعتبر مدخل المراجعة المستمرة الخيار الأكثر تناسلاً للبيئة الحديثة، كما يمكن للمراجعين الخارجيين الانتهاء من عمليات المراجعة بكفاءة عالية وتقديم تقارير مستمرة حول جميع معاملات الشركة وتحديثاتها لضمان اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب (مسعود، 2020).

● **تطوير معايير المراجعة لمواكبة التطورات الحديثة:** حيث توجد فجوة بين بيئة البيانات الضخمة ومعايير المراجعة الدولية، لذلك لا تزال هناك ضرورة لتطوير معايير المراجعة لضمان الاستفادة القصوى من أدوات تحليل البيانات الضخمة لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة وتعزيز إجراءات عملية المراجعة (حامد، 2019).

● **تطوير جودة أحكام المراجعين الخارجيين المهنية:** ولكي يتم تطوير جودة أحكام المراجعين الخارجيين، يجب تطوير الوضع المهني أولاً في مصر نظراً لوجود تحديات تواجه بيئة الممارسة المهنية من أهمها؛ عدم توافق دستور مهنة المحاسبة والمراجعة في مصر الصادر عام 1958 مع التطورات التكنولوجية الحديثة التي تشهدها الفترة الحالية، وغياب التعاون بين الجامعات والمنظمات المهنية (غنيم، 2021).

● **استخدام وسائل دعم القرار في جمع وتنفيذ الأدلة:** حيث ظهرت بعض التقنيات التي تتضمن تحليل البيانات في ظل زيادة حجم البيانات الضخمة ذات الخصائص المتنوعة والتي من أبرزها؛ تقنية تقنية تعلم الآلة Machine learning (ML) للتعرف على الأنماط والتمثيل المرئي للبيانات، وتقنية التنقيب في البيانات Data mining (DM) حيث يمكن تطبيقها في مهنة المراجعة من خلال استخدام الشبكات العصبية وشجرة القرارات في الكشف عن البيانات المضللة في القوائم المالية، وكذلك تقنية سلاسل الكتل Cloud Computing حيث أنها تُعتبر وسيلة حيوية تقوم بتوفير مساحات تخزينية للبيانات الضخمة يمكن الاستفادة منها كبنية تحتية لتنفيذ عملية المراجعة بكفاءة (غنيم، 2021).

8/1- دور مكاتب المراجعة والمنشآت المهنية في تفعيل الاستفادة من تحليل البيانات الضخمة في مهنة المراجعة:

تظهر مكاتب المراجعة الكبرى اهتماماً متزايداً بتطبيق تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة، حيث تلعب هذه المكاتب دوراً مهماً وواضحاً في تطوير أساليب المراجعة لمواكبة التقنيات الحديثة، وعلى الرغم من أن تحليل البيانات الضخمة يُعد ظاهرة حديثة نسبياً؛ إلا إن مكاتب المراجعة الكبرى قامت باستخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة، ولكن بشكل محدود لعدد قليل من عملاء المراجعة، حيث اتخذت بعض المكاتب خطوات مهمة في تحليل البيانات الضخمة، ولكن انتشار هذا التطبيق لم يحدث حتى الآن، وفي الأونة الأخيرة قامت مكاتب الـ Big4 بجهود كبيرة في تطوير أدوات تحليل البيانات الضخمة، على سبيل المثال؛ أعلن مكتب (KPMG) عن شراكته مع شركات تكنولوجية وإطلاق صندوق استثمار بقيمة 100 مليون دولار لتطوير قدرات وأدوات التحليل، وكما أكد مكتب (EY) التزامه بتخصيص مبلغ خمسة مليون دولار لتطوير أدوات تحليل البيانات الضخمة (منصور، 2019، ص: 255-256).

كما تهتم المنشآت المهنية وواضعي معايير المراجعة اهتماماً متزايداً بدراسة استخدام تحليلات البيانات الضخمة وتأثيرها على معايير المراجعة، ففي عام 2013، أسس مجمع المحاسبين القانونيين في الولايات المتحدة (AICPA) فريق عمل لاستكشاف كيفية تطبيق تحليلات البيانات الضخمة في عملية المراجعة وتحديد الإجراءات التي يجب على المراجعين الخارجيين اتباعها، فضلاً عن قيام معهد المحاسبين القانونيين في إنجلترا بتوجيه أعضائه حول دور تحليلات البيانات الضخمة في عملية المراجعة، وتم نشر ورقة بحثية تستند إلى (12) مقابلة تحت عنوان "تحليلات البيانات الضخمة للمراجعين الخارجيين – وجهات نظر المراجعة الدولية".

2/8 الدراسة الميدانية واختبار فروض البحث

1/2-1- متغيرات وأسلوب جمع البيانات:

اعتمد الباحثون على أسلوب البيانات الأولية من خلال قائمة الاستقصاء كوسيلة لجمع البيانات التي تم إعدادها لهذا الغرض والتي تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي المكون من خمسة اختيارات كما يلي: موافق تماماً (5)، موافق (4)، محايد (3)، غير موافق (2)، غير موافق تماماً (1)، وتم تقسيم قائمة الاستقصاء إلى جزئيين: الجزء الأول: تم تخصيصه للتعرف على خصائص العينة من خلال المؤهل الدراسي والوظيفة وسنوات الخبرة كما هو موضح بالجدول رقم (2)

الجزء الثاني: يتضمن أسئلة الاستقصاء، وتشتمل على مجموعتين وهما:

- ❖ المجموعة الأولى: تتضمن أسئلة بشأن التحديات التي تتضمنها تحليلات البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة وتشمل (6) بنود.
- ❖ المجموعة الثانية: تتضمن أسئلة بشأن الطرق المقترحة في مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة وتشمل (5) بنود.

2/2/8- أساليب التحليل الإحصائي:

بعد استلام الردود تم تفرغها بجدول البيانات وتم تحليلها واستخلاص النتائج من خلال تطبيق بعض الأساليب الإحصائية الواردة بمجموعة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V. 23) وهذه الأساليب هي:

- الإحصاء الوصفي: تشمل المقاييس الإحصائية الوصفية لكل من الوسط الحسابي Mean، الانحراف المعياري Standard Deviations، معامل الاختلاف، لتحديد خصائص عينة البحث.
- الإحصاء الاستدلالي: استخدم الباحثون اختبار تحليل التمايز وهو يُعد أحد أساليب تحليل المتغيرات المتعددة لبيان أسباب الفروق عند صعوبة فهم العلاقات السببية بدرجة كافية، كما يتم استخدامه للتوصل إلى مجموعة من المتغيرات التي لها تأثير معنوي في التمايز بين المجتمعات التي تخضع للتحليل من خلال اختبار Chi square ومعامل الارتباط الأساسي Canonical Correlation والذي يبرز قوة النموذج في تحليل التمايز بين فئات الدراسة، كما تم استخدام Kruskal- wallise لبيان اختبارات الفروق ذات الدلالة المعنوية.

3/2/8- توصيف متغيرات الدراسة:

1/3/2/8- مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من خمس فئات تضم عينة من المراجعين الخارجيين بإحدى مكاتب الـ Big4، أعضاء هيئة التدريس والمراجعين الخارجيين بالمكاتب المصرية ومتخصصي تكنولوجيا المعلومات بمكاتب الـ Big4، والمراجعين الداخليين، نظراً لأن هذه الفئات هي الأكثر ارتباطاً بمتغيرات البحث، وتتمثل عينة الدراسة باستخدام العينة الطبقية المتناسبة، وبافتراض توفر الظاهرة محل الدراسة بنسبة (50%) أي أن $L=0.50$ بتطبيق معادلة حجم العينة (العباسي، 1999):

$$n = \frac{L(1-L)}{\frac{L(1-L)}{N} + \frac{d^2}{z^2}}$$

حيث إن :

N : حجم المجتمع.

Z: القيمة الجدولية عند معامل ثقة 95% وتساوي 1.96.

L: نسبة العينة من حجم المجتمع.

d: الخطأ المسموح به ويساوي 0.05 ، عند معامل ثقة 95% يعني أن الخطأ المسموح به (0.05) فإن حجم العينة هو :

$$n = \frac{0.5(1-0.5)}{\frac{0.5(1-0.5)}{500} + \frac{(0.05)^2}{(1.96)^2}}$$
$$n \cong 332$$

2/3/2/8- توزيع قوائم الاستقصاء وتلقي الردود:

وزع الباحثون (332) قائمة استقصاء على الفئات المستهدفة إلكترونياً، فضلاً عن المقابلات والاتصالات الشخصية، وتم جمعها بعد الانتهاء من الإجابة عليها من قبل أفراد العينة، وبعد تفريغ البيانات بواسطة Excel Sheet، اتضح أن عدد الردود الصحيحة تمثل (303) قائمة استقصاء من حجم العينة، ويوضح الجدول رقم (1) عدد القوائم الموزعة والمستردة الصالحة للتحليل لفئات الدراسة المختلفة كما يلي:

فئات الدراسة	عدد القوائم الموزعة	عدد القوائم الصحيحة	نسبة الاستجابة
مراجع بإحدى مكاتب الـ Big4	40	34	85%
مسئولي تكنولوجيا المعلومات (IT)	60	51	85%
أعضاء هيئة التدريس	55	53	96%
مراجع خارجي بإحدى المكاتب المصرية	135	133	98.5%
مراجع داخلي	42	32	76%
الإجمالي	332	303	91%

المصدر: إعداد الباحثين

3-3/2/8- خصائص عينة الدراسة:

تم تضمين قائمة الاستقصاء بمجموعة من الاستفسارات التي تمثل معلومات عامة مثل المؤهل الدراسي، الوظيفة الحالية، عدد سنوات الخبرة، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (2) التالي:

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
المؤهل الدراسي	بكالوريوس	105	34.7%
	ماجستير	74	24.4%
	دكتوراه	87	28.7%
	دبلومات وشهادات مهنية	35	11.6%
الإجمالي		303	100%
الوظيفة	مراجع بإحدى مكاتب الـ Big4	34	11.2%
	مسئول تكنولوجيا معلومات (IT)	51	16.8%
	أعضاء هيئة التدريس	53	17.5%
	مراجع خارجي بإحدى المكاتب المصرية	133	43.9%
	مراجع داخلي	32	10.6%
الإجمالي		303	100%
عدد سنوات الخبرة	من سنة إلى أقل من 5 سنوات	110	36.3%
	من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	51	16.8%
	من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنوات	69	22.8%
	15 سنة فأكثر	73	24.1%
الإجمالي		303	100%

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

يتضح من الجدول السابق رقم (2) أن، أعلى نسبة استجابة من أفراد العينة هم المراجعين الخارجيين بالمكاتب المصرية وذلك بنسبة (43.9%)، ثم تأتي فئة أعضاء هيئة التدريس وذلك بنسبة (17.5%)، يليها مسئولو تكنولوجيا المعلومات (IT) بنسبة (16.8%) ثم تأتي فئة المراجعين بإحدى مكاتب الـ Big4 وذلك بنسبة (11.2%)، وأيضاً المراجعين الداخليين بنسبة (10.6%) وبناءً عليه يُلاحظ من التحليل السابق لعينة الدراسة أن لديهم مستوى مناسب وكافي من التأهيل العملي والعلمي وهذا يعطي مؤشر جيد على أن عينة الدراسة عندهم القدرة على فهم أسئلة قائمة الاستقصاء والإجابة عليها مما ينعكس على نتائج البحث من حيث الثبات والمصداقية.

4-3/2/8- اختبار مدى ثبات وصدق قائمة الاستقصاء:

ستقوم الدراسة بعرض وتحليل نتائج المعالجات الإحصائية التي أُجريت على البيانات الأولية للدراسة، وتحليل ومناقشة هذه النتائج بشكل مفصل، بالإضافة إلى تحديد مستوى الدلالة الإحصائية لكل منها وتوضيح مقاييس الاعتمادية لتقييم إمكانية الاستناد إلى نتائج قائمة الاستقصاء، وذلك عن طريق مقياس ألفا كرو نباخ Coefficient Cornbrash's Alpha حيث أنه إذا زاد هذا المقياس عن 0.7+ كحد أدنى أمكن الاعتماد على نتائج البحث، ويوضح الجدول رقم (3) نتائج هذا الاختبار على النحو التالي:

جدول رقم (3) نتائج اختبار ألفا كرو نباخ لقياس مدى صلاحية نتائج البحث

معامل الثبات	بيان
85.5%	المحور الأول: التحديات التي تتضمنها تحليلات البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة
85%	المحور الثاني: الطرق المقترحة في مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS بناءً على الجدول السابق رقم (3)، يتضح أن عبارات الاستقصاء تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات، حيث زاد المقياس عن 0.7+، كما تتراوح النتائج ما بين (85% - 85.5%)، وبناءً على ذلك تعتبر هذه النتائج ذات دلالة إحصائية جيدة لأغراض البحث وتحقيق أهدافه، ويمكن الاعتماد عليها في استخلاص نتائج الدراسة.

جدول رقم (4) مصفوفة الارتباطات بين محاور الدراسة بعضها البعض

المحور الثاني	المحور الأول	بيان
**319.	1	المحور الأول: التحديات التي تتضمنها تحليلات البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة
1	**319.	المحور الثاني: الطرق المقترحة في مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS بناءً على الجدول السابق رقم(4)، يتضح أنه توجد علاقة طردية قوية ذات دلالة معنوية بين المحور الأول والمحور الثاني قدرها (0.319) عند مستوى معنوية (0.01).

4/2/8- التحليل الإحصائي لنتائج الاستقصاء واختبار الفروض:

1/4/2/8 التحليل الإحصائي الوصفي للفرض الأول الذي يتضمن أسئلة بشأن طبيعة التحديات التي تتضمنها تحليلات البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة:

جدول رقم(5) التحليل الإحصائي الوصفي للفرض الأول

البيانات	المدى	الحد الأدنى	الحد الأقصى	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري	الانحراف المعياري	التباين
1- يوجد صعوبة وتعقيد في استخراج البيانات عند استخدام تحليلات البيانات الضخمة	4.00	1.00	5.00	3.6601	.05820	1.01314	1.026
2- يوجد مشكلة في استخدام تحليل البيانات الضخمة، بخصوص توثيق الأدلة ومعلومات المراجعة (يجب أن تكون حديثة وفي الوقت المناسب)	4.00	1.00	5.00	3.8251	.04945	.86071	.741
3- توجد مخاوف بشأن أمان البيانات والخصوصية عند استخدام تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة.	4.00	1.00	5.00	3.7723	.05261	.91581	.839

4.00	1.00	5.00	3.7360	.05441	.94707	.897	4- غياب معيار ضمن معايير المراجعة حول التوجيه والاستخدام الفعال لتحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة.
4.00	1.00	5.00	3.9109	.05128	.89256	.797	5- لا يمتلك المراجعون مهارات كافية للتعامل مع تحليل البيانات الضخمة ومتخصصين مع تكنولوجيا المعلومات لتصميم وتعديل نموذج محدد للتعليم.
4.00	1.00	5.00	3.5809	.05588	.97276	.946	6- عدم مراعاة أدوات تحليل البيانات الضخمة للجوانب الأخلاقية في عملية المراجعة.

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

يتبين من الجدول السابق رقم(5)، أن الوسط الحسابي لجميع العبارات يتراوح ما بين (3.5809-3.9109) هو بذلك يقع في مستوى الفئة الأعلى (موافق تماماً – موافق) على محتوى العبارات الواردة بقائمة الاستقصاء بشأن طبيعة التحديات التي تتضمنها تحليلات البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة، كما تبين أن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح ما بين (0.86071-1.01314) مما يشير إلى تجانس جميع إجابات أفراد العينة.

1/1/4/2/8- نتائج اختبار الفرض الأول:

نتائج تحليل التمايز للفرض الأول الذي ينص على "عدم وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة" ولاختبار مدى صحة هذا الفرض تم الاعتماد على مؤشرات نتائج اختبار التمايز الذي يوضح الفروق المعنوية بين الفئات محل الدراسة، وكما تم استخدام أسلوب التمايز المتعدد وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم(6) نتائج تحليل التمايز للفرض الإحصائي الأول

Test of Function (s)	Wilks' Lambda	Canonical Correlation	Chi square	Df	Eigenvalue	% of Variance	Sig
1	0.687	0.476	111.184	28	.293 ^a	70.7	0.000

النسبة المئوية الإجمالية للتصنيف الدقيق بين فئات الدراسة 68.7%

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

بناءً على الجدول السابق رقم(6)، يتضح إمكانية قبول الفرض البديل، حيث بلغت قيمة (Eigenvalue) في دالة التمايز الأولى (0.293) وذلك بمعامل ارتباط (47.6%)، كما بلغت قيمة Wilks' Lambda (0.687)، وهو يتبع توزيع كارتياج والتي بلغت قيمتها (111.184)، وذلك بمستوى معنوية (0.000) مما يدل على وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة، كما بلغت النسبة المئوية للتصنيف الدقيق لفئات الدراسة 68.7% وتعتبر نسبة مرتفعة نظراً لوجود اختلاف بين الفئات المختلفة، ولتحليل الاختلافات بين عينة الدراسة يمكن عرض النتائج التالية:

جدول رقم (7) الإحصاءات الوصفية لنتائج تحليل الاختلاف للفرض الأول

الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوظيفة	المحور الأول : طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة.
3.7647	.699750	مراجع بأحد مكاتب الـ Big4	
3.9188	.648550	مسئولي تكنولوجيا المعلومات	
3.6092	.675030	أعضاء هيئة التدريس	
3.7465	.763240	مراجع بإحدى المكاتب المصرية	

3.6250	.793120	مراجع داخلي
3.7430	.680010	الإجمالي

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS
بناءً على الجدول السابق رقم (7)، يتضح أن الوسط الحسابي لفئات الدراسة يتراوح ما بين (3.6092-3.9188)، بينما بلغ الوسط الحسابي على إجمالي المحور 3.7430، حيث أنها تمثل في مجملها متوسطات قوية، كما تبين أن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح ما بين (0.64855-0.79312)، الأمر الذي يشير إلى تأكيد كافة فئات الدراسة على التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة.

جدول رقم (8) نتائج تحليل الاختلاف للفرض الأول

Wilks' Lambda	F	Sig	المحور الخامس: طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة
0.980	1.544	0.189	

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS
بناءً على الجدول السابق رقم (8)، يتبين أنه لا يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة، حيث بلغت قيمة F (1.544)، بمستوى معنوية Sig (0.189) وهي أكبر من 0.05، لذلك يتم قبول الفرض الذي ينص على عدم وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة، الأمر الذي يشير إلى تأكيد عينة الدراسة على التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة وهذا ما يتفق مع دراستي Handoko, et al., (2020) و (Mohammed, et al.2023).

جدول رقم (9) الفروق بين فئات الدراسة في ضوء اختبار Kruskal- wallise للمحور الأول

Asymp. Sig	df	Chi-Square	المحور الأول: طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة
0.390	4	4.120	

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS
بناءً على الجدول السابق رقم (9)، يتبين أنه لا يوجد فروق بين فئات الدراسة الخمسة (المراجعين الخارجيين بإحدى مكاتب الـ Big4، أعضاء هيئة التدريس والمراجعين الخارجيين بالمكاتب المصرية ومتخصصي تكنولوجيا المعلومات بمكاتب الـ Big4، المراجعين الداخليين) وهو يتبع توزيع كا تربيع والتي بلغت قيمتها (4.120)، وذلك بمستوى معنوية (0.390) مما يؤكد على عدم وجود فروق بين آرائهم بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة.

2/4/2/8- التحليل الإحصائي الوصفي للفرض الثاني الذي يتضمن أسئلة بشأن الطرق المقترحة في مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة:

جدول رقم (10) التحليل الإحصائي الوصفي للفرض الثاني

البيانات	المدى	الحد الأدنى	الحد الأقصى	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري	الانحراف المعياري	التباين
1- من الضروري أن يحصل المراجع الخارجي على دورات تدريبية تؤهله لاستخدام تحليل البيانات الضخمة بكفاءة في عملية المراجعة.	3.00	2.00	5.00	4.3663	.03832	.66695	.445

2-	يجب أن يحصل فريق المراجعة على تدريب على لغات البرمجة وتصميم برنامج المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة	3.00	2.00	5.00	4.1848	.04504	.78405	.615
3-	يجب تقديم تقارير مستمرة حول جميع معاملات الشركة وتحديثها في ظل بيئة البيانات الضخمة لضمان اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.	3.00	2.00	5.00	4.0363	.04540	.79026	.625
4-	يجب أن يقدم المراجع الخارجي توضيحاً ووصفاً كاملاً في تقريره النهائي حول طبيعة البيانات الضخمة المستخدمة في عملية المراجعة	3.00	2.00	5.00	4.0693	.04454	.77533	.601
5-	من الضروري التأكد من وجود نظام تكنولوجيا معلومات آمن للحفاظ على البيانات في ظل بيئة البيانات الضخمة في عملية المراجعة.	3.00	2.00	5.00	4.2376	.04034	.70215	.493

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

بناءً على الجدول السابق رقم (10)، يتبين أن الوسط الحسابي يتراوح بين (4.0363-4.3663) هو بذلك يقع في مستوى الفئة الأعلى (موافق تماماً) على محتوى العبارات الواردة بالقائمة طرق التغلب على التحديات التي تنطوي عليها تحليلات البيانات الضخمة في عملية المراجعة، كما تبين أن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح ما بين (0.66695-0.79026) مما يشير إلى تجانس جميع إجابات أفراد العينة.
1/2/4/2/8- نتائج اختبار الفرض الثاني:

نتائج تحليل التمايز للفرض الثاني الذي ينص على "عدم وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة" ولاختبار مدى صحة الفرض تم الاعتماد على مؤشرات نتائج اختبار التمايز الذي يوضح الفروق المعنوية بين فئات الدراسة، كما تم استخدام أسلوب التمايز المتعدد وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (11) نتائج تحليل التمايز للفرض الثاني

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Canonical Correlation	Chi square	Df	Eigenvalue	% of Variance	Sig
1	0.807	0.313	63.531	20	.109 ^a	48.9	0.000
النسبة المئوية الإجمالية للتصنيف الدقيق بين فئات الدراسة 80.7%							

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS

بناءً على الجدول السابق رقم (11)، يتبين إمكانية قبول الفرض البديل محل الدراسة، حيث بلغت قيمة (Eigenvalue) في دالة التمايز الأولى (0.109) وذلك بمعامل ارتباط (31.3%)، كما بلغت قيمة وليكس لمدا (0.807)، وهو يتبع توزيع كارتير و التي بلغت قيمتها (63.531)، وذلك بمستوى معنوية (0.000) مما يدل على وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة، كما بلغت النسبة المئوية للتصنيف الدقيق لفئات

الدراسة 80.7% وتعتبر نسبة مرتفعة نظراً لوجود اختلاف بين الفئات المختلفة، ولتحليل الاختلافات بين عينة الدراسة يمكن عرض النتائج التالية:

جدول رقم (12) الإحصاءات الوصفية لنتائج تحليل الاختلاف للفرض الثاني

الوسط	الانحراف المعياري	الوظيفة	المحور الثاني: طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة
4.1176	.685990	مراجع بإحدى مكاتب الـ Big4	
4.3529	.657980	مسئولي تكنولوجيا المعلومات	
4.0566	.641910	أعضاء هيئة التدريس	
4.3534	.632910	مراجع بإحدى المكاتب المصرية	
4.0000	.983740	مراجع داخلي	
4.3663	.666950	الإجمالي	

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS بناءً على الجدول السابق رقم(12)، يتبين أن الوسط الحسابي، يتراوح ما بين (4.00-4.3534)، بينما بلغ الوسط الحسابي على إجمالي المحور 4.3663، حيث أنها تمثل في مجملها متوسطات قوية، كما تبين أن الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح ما بين (0.63291- 0.98374)، الأمر الذي يشير إلى تأكيد كافة فئات الدراسة على طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة.

جدول رقم(13) نتائج تحليل الاختلاف للفرض الثاني

Wilks' Lambda	F	Sig	المحور الثاني: طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة .
0.926	5.949	0.000	

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS بناءً على الجدول السابق رقم(13)، يتبين أنه يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة، حيث بلغت قيمة F (5.949)، بمستوى معنوية Sig (0.000) وهي أقل من 0.05 ، لذلك يتم قبول الفرض البديل الذي ينص على وجود اختلاف ذو دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة، الأمر الذي يشير إلى تأكيد عينة الدراسة على أهمية الطرق المقترحة لمواجهة تلك التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة، وهذا ما يتفق مع دراسة (غنيم، 2021).

جدول رقم (14) الفروق بين فئات الدراسة في ضوء اختبار Kruskal- wallise للمحور الثاني

Asymp. Sig	df	Chi-Square	المحور السادس: طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة.
0.000	4	25.372	

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS بناءً على الجدول السابق رقم (14)، يتبين أنه يوجد فروق بين فئات العينة الخمسة محل الدراسة (المراجعين الخارجيين بإحدى مكاتب الـ Big4، أعضاء هيئة التدريس والمراجعين الخارجيين بالمكاتب المصرية ومتخصصي تكنولوجيا المعلومات بمكاتب الـ Big4 ، والمراجعين الداخليين) وهو يتبع توزيع كا تربيع والتي بلغت قيمتها (25.372)، وذلك بمستوى معنوية (0.000) مما يدل على وجود فروق بين فئات الدراسة بشأن طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة.

3/8 النتائج والتوصيات والتوجهات المستقبلية المقترحة

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة التي قام بها الباحثون بشقيها النظري والميداني، يخلص الباحثون إلى مجموعة من النتائج والتوصيات، بالإضافة لاقتراح بعض مجالات البحث التي يمكن أن تُشكل أساساً لبحوث مستقبلية.

1/3/8- نتائج البحث:

1. يوفر استخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة العديد من الفرص والمزايا التي يمكن الاستفادة منها في عملية المراجعة والتي من أهمها؛ تحسين فهم بيئة عمليات المنشآت تحت المراجعة وتقليل المخاطر ومساعدة المراجعين الخارجيين على اكتشاف الغش والأخطاء
2. يواجه استخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها العديد من التحديات، والتي من أهمها صعوبة ضمان المراجعين الخارجيين لأمن وخصوصية البيانات الضخمة وعدم استعداد بعض المراجعين لفكرة إجراءات المراجعة في بيئة البيانات الضخمة وعدم مواكبة معايير المراجعة الحالية للتطورات التكنولوجية الحديثة.
3. توصل البحث إلى توافر دليل ميداني على عدم وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة، حيث بلغت قيمة $F (1.544)$ ، بمستوى معنوية $Sig (0.189)$ وهي أكبر من 0.05 ، وهو ما يثبت صحة الفرض الذي ينص على عدم وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة، الأمر الذي يشير إلى تأكيد عينة الدراسة على التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة، وهذا ما يتفق مع دراستي (Handoko, et al., 2020) و (Mohammed, et al.2023)
4. توصل البحث إلى توافر دليل ميداني على وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة، حيث بلغت قيمة $F (5.949)$ ، بمستوى معنوية $Sig (0.000)$ وهي أقل من 0.05 ، وهو ما يثبت صحة الفرض البديل الذي ينص على وجود اختلاف ذو دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طرق التغلب على مواجهة التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة في عملية المراجعة، الأمر الذي يشير إلى تأكيد عينة الدراسة على أهمية الطرق المقترحة لمواجهة تلك التحديات التي تنطوي عليها البيانات الضخمة، وهذا ما يتفق مع دراسة (غنيم، 2021).

2/3/8- توصيات البحث:

بالإضافة إلى ما قد تعكسه النتائج السابقة من توصيات، يوصي الباحثون بما يلي:

1. تشجيع المراجعين الخارجيين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة حيث إنها تساعد على اتخاذ القرارات الصحية في الوقت المناسب.
2. ضرورة اهتمام الهيئات والمنظمات المهنية في مصر خاصةً جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية أو الدولية لاسيما المجلس الدولي لمعايير المراجعة أن تولي اهتماماً خاصاً لضرورة إصدار معايير جديدة أو تعديل المعايير الحالية لتكييفها مع بيئة البيانات الضخمة، كما يجب أيضاً تعزيز مهارات المراجعين من خلال تقديم التدريب المستمر والمشاركة في المؤتمرات الخاصة بالتقنيات الحديثة.
3. ضرورة دمج المؤسسات التعليمية في مقرراتها الدراسية تكنولوجيا المعلومات المرتبطة بتحليلات البيانات الضخمة.

3/3/8- التوجهات المستقبلية المقترحة:

- يرى الباحثون في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج وجود العديد من المجالات التي يمكن أن تُشكل أساساً لبحوث مستقبلية ومن أهمها ما يلي:
1. دور مخاطر إدارة أمن البيانات Data Security Management في تعزيز تبني تحليل البيانات الضخمة.
 2. أثر مهارات تكنولوجيا المعلومات للمراجعين الخارجيين على تخفيض مخاطر المراجعة Audit risk.
 3. الآثار الحتمية لتحليل البيانات الضخمة على طول فترة وأتعاب المراجعة.
 4. أثر التكامل بين تحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence على تحسين جودة إجراءات المراجعة.

9- قائمة المراجع:

1-9/ المراجع باللغة العربية:

- أحمد، محمد الشربيني محمود، خطاب، جمال سعد السيد أحمد، و الباقوري، وليد.(2024). استخدام البيانات الضخمة في تطوير إجراءات عملية المراجعة وأثر ذلك على موضوعية تقرير مراقب الحسابات دراسة مقارنة بين البنك الأهلي المصري وبنك قطر الوطني الأهلي، **مجلة الفكر المحاسبي**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مجلد (28)، العدد(13):13-56.
- العباسي، عبد الحميد.(1999). **التحليل الإحصائي باستخدام SPSS**. معهد الإحصاء، جامعة القاهرة.
- المعصرراوي، حماده السعيد.(2018). دور المراجع الداخلي في عصر البيانات الضخمة. **مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية**، العدد (79)، جامعة كاي:93-106.
- حامد، سمحي عبد العاطي.(2019). أثر البيانات الضخمة على مهنة المراجعة في مصر – دراسة ميدانية، **المجلة العلمية للدراسات المحاسبية**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، المجلد (1)، العدد (2): 255-342 .
- سليمان، محمد فوزي.(2021). أثر البيانات الضخمة على ادلة الإثبات في المراجعة دراسة ميدانية، رسالة ماجستير منشورة في المحاسبة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ: 1-90.
- عبدالرحمن، مصطفى الباشا؛ تمام، عمر سعد؛ هاشم، محمد صالح.(2019). مدخل تطوير التأهيل العلمي والعمل لمراجع الحسابات لمواكبة بيئة الحوسبة السحابية: دراسة ميدانية، **Journal of Environmental Studies and Researches**، كلية التجارة، جامعة مدينة السادات، المجلد (9)، العدد (4): 878-891.
- عبد القادر، محمد فتحي.(2020). أثر استخدام البيانات الضخمة على جودة المراجعة الخارجية، **مجلة الدراسات التجارية المعاصرة**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، العدد (10): 797-850.
- علي، هبة جمال هاشم.(2020). دمج البيانات الضخمة وتحليلات البيانات في مناهج شركة المراجعة كأحد التطورات المنهجية المصممة لاستعادة الثقة في فعالية عملية المراجعة مع دراسة ميدانية، **المجلة العلمية للدراسات المحاسبية**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، المجلد (2)، العدد (4): 611-690.
- غنيم، محمود رجب يس.(2021). أثر البيانات الضخمة لدى عميل المراجعة على تخطيط إجراءات المراجعة الخارجية: رؤية مستقبلية"، **مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية مجلد (5)، العدد (2)، 171-207.
- محمود، وائل حسين.(2020). مدخل مقترح لتطوير المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة، **مجلة الفكر المحاسبي**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد(24)، العدد (1): 4-20.
- مسعود، سناء ماهر محمدي.(2020). تحليل العلاقة بين البيانات الضخمة والمراجعة المستمرة وأثرها على جودة التقارير المالية الإلكترونية: دراسة ميدانية، **المجلة العلمية للدراسات المحاسبية**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، المجلد(2)، العدد(4):433-529.
- مشتهي، صبري ماهر، شحادة، فراس محمد.(2020). البيانات الكبيرة وتحليلاتها في بيئة التدقيق – التحديات والفرص، **المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا المعلومات والأعمال (ICITB)**، جامعة غزة، 10 سبتمبر: 1-16.
- منصور، أشرف محمد.(2019). انعكاسات البيانات الضخمة وتحليلاتها على مراجعة القوائم المالية دراسة ميدانية في بيئة الأعمال المصرية، **مجلة المحاسبة المصرية**، كلية التجارة جامعة القاهرة، المجلد (16): 205-308.

2-9/ المراجع باللغة الأجنبية:

- Alrashidi, M., Almutairi, A., & Zraqat, O. (2022). The impact of big data analytics on audit procedures: Evidence from the Middle East. **The Journal of Asian Finance, Economics and Business**, Vol (9), No (2): 93-102.

- Appelbaum, D.; Kogan, A., and Vasarhelyi, M.A. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. **Auditing: a journal of practice and theory**, Vol (36), No (4): 1-27.
- Brown-Liburd, Helen and Miklos A. Vasarhelyi. (2015). EDITORIAL Big Data and Audit Evidence", **Journal of Emerging Technologies in Accounting**: Vol. (12) No (1): 1-16.
- Cao, M.; Chychyla, R., and Stewart, T. (2015). Big Data analytics in financial statement audits, **Accounting Horizons**, Vol (29), No (2) :423-429.
- Dai, Jun and Miklos A. Vasarhelyi. (2016). Imagineering Audit 4.0", **Journal of Emerging Technologies in Accounting: Spring**, Vol (13), No (1): 1-15.
- Daniel E. O'Leary. (2018). Big Data and Knowledge Management with Applications to Accounting and Auditing: The Case of Watson, **Electronic Copy Available at: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3203842>** , Jul. 9.
- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges **Business Horizons**, Vol (58), No (5): 493-500.
- Handoko, B. L., Mulyawan, A. N., Tanuwijaya, J., & Tanciady, F. (2020). Big data in auditing for the future of data driven fraud detection. **International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering**, Vol (9), No (3): 2902-2907.
- Kshetri, N. (2016). Big data's role in expanding access to financial services in China, **International journal of information management**, Vol (36), No (3): 297 -308
- **KPMG. (2018). -Data and insights. Available at: <https://home.kpmg.com/be/en/home/services/advisory/technology-advisory/data—insights/data—analytics-.html>**
- Manyika, J., Chui & et al .(2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity, Research Paper, Mckinsey Global Institute, **available,at:https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/MGI_big_data_exec_summary**.
- Mohammed, P. R., & Mahmood, G. O. (2023). Activating The Role of External Auditing of Big Data and Its Reflection on Economic Decision-Making an Analytical Study of Auditors' Offices and Companies Operating in the Kurdistan Region–Iraq. **Journal of Harbin Engineering University**, Vol (44), No (5).
- Ramona, A. (2019). Big Data and Business Opportunities, **Scientific Paper, Knowledge Horizons Economics**, Vol (11), No (2):38 -43.
- Murthy, U. S., & Geerts, G. L (2017). **Journal of Information Systems**, Working Paper, Vol (31), No (3): 45-61.
- Nguyen, T. P., Bui, M. T., & Phan, B. T. (2024, February).Big Data and Big Data Analysis in Audit Firms. **In 11th International Conference on Emerging Challenges: Smart Business and Digital Economy 2023 (ICECH 2023)** (pp. 4-13). Atlantis Press.

- Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., & Turley, S. (2019). Big Data and changes in audit technology: contemplating a research agenda. **Accounting and business research**, Vol (49), No (1):95-119
- Santos, J. P. (2019). The impact of big data and big data analytics in external auditing procedures" (**Doctoral dissertation**).
- Vanbutsele, F. (2018). The impact of big data on financial statement auditing. **Ghent University, Belgium**.
- Vasarhelyi, Miklos A. & et al (2015). Big Data in Accounting: An Overview, Scientific Paper **Accounting Horizons**, June, Vol (29), No (2): 381-396.
- Vuković, B., Tica, T., & Jakšić, D. (2024). Challenges of using digital technologies in audit. **Anali Ekonomskog fakulteta Subotici**, Vol (60), NO (51): 15-30.
- ur Rehman, M. & et al .(2016). Big data reduction framework for value creation in sustainable enterprises. Scientific Pape, **International Journal of Information Management**, Vol (36), No (6): 917-928.
- Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (2015). Big data as complementary audit evidence, **Accounting Horizons**, Vol (29), No (2): 431-438.

ملحق رقم (1)

قائمة الاستقصاء

سعادة السيد الفاضل/.....

تحية طيبة وبعد

يقوم الباحثون بإعداد بحث علمي بعنوان " البيانات الضخمة وإجراءات المراجعة الخارجية (التحديات – الفرص):دراسة ميدانية" ونظراً لخبرتكم العلمية والعملية في مجال المراجعة وتكنولوجيا المعلومات فنأمل من سعادتكم الإجابة على الأسئلة الواردة بقائمة الاستقصاء المرفقة من خلال وضع علامة صح أمام درجة الاتفاق التي تناسب وجهة نظركم ، وذلك لما لرأيكم من أهمية بالغة في إتمام الدراسة الميدانية للبحث، علماً بأن آرائكم سوف تُحاط بكل سرية ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط، داعين الله عزوجل أن يجزيكم خير الجزاء.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

الباحثون،،،

أولاً: البيانات الشخصية:

1. الاسم (اختياري):
2. المؤهل الدراسي:
 - بكالوريوس
 - ماجستير
 - دكتوراه
 - دبلومات وشهادات مهنية
3. الوظيفة:
 - مراجع بإحدى مكاتب الـ Big4
 - مسؤولي تكنولوجيا المعلومات (IT)
 - أعضاء هيئة التدريس
 - مراجع داخلي
 - مراجع خارجي بمكاتب المراجعة المصرية
4. سنوات الخبرة:
 - من سنة إلى أقل من 5 سنوات
 - من خمس سنوات إلى أقل من 10 سنوات
 - 1 إلى أقل من 15 سنة
 - 1 سنة فأكثر

ثانياً: أسئلة الاستقصاء، ويرجى من سيادتكم وضع علامة أمام الاختيار الذي يعبر عن مدى موافقتك، حيث تم تقسيم قائمة الاستقصاء إلى مجموعتين بحسب ترتيب ورود فروض البحث وذلك على النحو التالي:
المجموعة الأولى:

تختبر الفرض الأول الذي ينص على عدم وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن طبيعة التحديات المقترنة باستخدام تحليل البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة.

البيانات	موافق تماماً (5)	موافق (4)	محايد (3)	غير موافق (2)	غير موافق تماماً (1)
1- يوجد صعوبة وتعقيد في استخراج البيانات عند استخدام تحليلات البيانات الضخمة					
2- يوجد مشكلة في استخدام تحليل البيانات الضخمة، بخصوص توثيق الأدلة ومعلومات المراجعة) يجب أن تكون حديثة وفي الوقت المناسب)					
3- توجد مخاوف بشأن أمن البيانات والخصوصية عند استخدام تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة.					
4- غياب معيار ضمن معايير المراجعة حول التوجيه والاستخدام الفعال لتحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة.					
5- لا يمتلك المراجعون مهارات كافية للتعامل مع تحليل البيانات الضخمة ومتخصصين مع تكنولوجيا المعلومات لتصميم وتعديل نموذج محدد للتعلم.					
6- عدم مراعاة أدوات تحليل البيانات الضخمة للجوانب الأخلاقية في عملية المراجعة.					

المجموعة الثانية:

تختبر الفرض الثاني الذي ينص على عدم وجود اختلافات ذات دلالة معنوية بين فئات الدراسة بشأن الطرق المقترحة لمواجهة التحديات التي تنطوي عليها تحليلات البيانات الضخمة في عملية المراجعة.

البيانات	موافق تماماً (5)	موافق (4)	محايد (3)	غير موافق (2)	غير موافق تماماً (1)
1- من الضروري أن يحصل المراجع الخارجي على دورات تدريبية تؤهله لاستخدام تحليل البيانات الضخمة بكفاءة في عملية المراجعة.					
2- يجب أن يحصل فريق المراجعة على تدريب على لغات البرمجة وتصميم برنامج المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة.					
3- يجب تقديم تقارير مستمرة حول جميع معاملات الشركة وتحديثاتها في ظل بيئة البيانات الضخمة لضمان اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.					
4- يجب أن يقدم المراجع الخارجي توضيحاً ووصفاً كاملاً في تقريره النهائي حول طبيعة البيانات الضخمة المستخدمة في عملية المراجعة.					
5- من الضروري التأكد من وجود نظام تكنولوجيا معلومات آمن للحفاظ على البيانات في ظل بيئة البيانات الضخمة في عملية المراجعة.					

Big Data and External Audit procedures (challenges - opportunities) " Field Study"

Prof. Dr.
Ahmed Hamed Mahmoud Abdelhalim
Professor of Financial Accounting
Faculty of Commerce - Benha University

Dr.
Mohammed Nagy Osman
Assistant Professor of Accounting and
Auditing - Faculty of Commerce - Benha
University

Yasser Gomaa Zidan Ibrahim
Teaching Assistant at the Higher
Institute of Computers and
-Management Information Systems
first settlement

Abstract:

- **Purpose:** This study aimed to illustrate the main challenges contained in big data analyses in external audit procedures, most notably; Increased data accumulation, security, privacy and suspicion of the reliability of data from external sources, as well as highlighting the opportunities given by big data to the audit profession such as improving the organization's efficiency and enhancing competitive advantage.
- **Design and methodology:** The researchers relied on conducting a field study on a sample consisting of: (133) female external auditors in one of the Egyptian offices, (53) female faculty members, (51) female information technology (IT), (34) females A group of external auditors in one of the Big4 offices, (32) a group of internal auditors, and some appropriate statistical methods were used and applied through the (SPSS) program in analyzing the results.
- **Findings and recommendations:** The results of the study indicate that the external auditor faces many challenges when using big data analysis, the most important of which are: The difficulty of the external auditor ensuring the security and privacy of big data, and the unwillingness of some auditors to the idea of audit procedures in a big data environment. The study also found a statistically significant relationship to the challenges of big data analysis on external audit procedures.
- Based on this, researchers recommend the need for professional bodies and organizations in Egypt, especially the Egyptian and International Association of Accountants and Auditors, especially the International Board for Auditing Standards, to pay special attention to the need to issue new standards or amend existing standards to adapt them to the big data environment.

keywords: Big Data Analysis, Audit Procedures, Continuous Auditing.