"أثر البيانات الضخمة على مهنة المراجعة فى مصر – دراسة ميدانية"

د/ سمحي عبدالعاطي حامد
مدرس بقسم المحاسبة - كلية التجارة وادارة الأعمال – جامعة حلوان

ملخص:

تمثل الهدف الرئيسي للبحث فى اضافة معلومات ذات جدوى لتطور مهنة المراجعة فى مصر وتحقيق أقصي استفادة ممكنة من تحليلات البيانات الضخمة وكذلك دراسة التأثيرات المختلفة للبيانات الضخمة (BD) على مراجعة القوائم المالية (FSA)، وقد تناول الباحث ماهية البيانات الضخمة وعلاقتها بالمراجعة بالاضافة الى مراحل تطوير المراجعة وصولا الى المراجعة فى ظل بيئة البيانات الضخمة، حيث يواجه المراجعون مجموعة من التحديات عند القيام بالمراجعة فى ظل بيئة البيانات الضخمة، وتعتبر تقنية Block chain تحديا كبيرا كأحد أنواع التكنولوجيا الناشئة التي تواجه المراجعة فى ظل البيانات الضخمة كذلك تمكنت أنظمة ERP من إقناع مهنة المراجعة بتبني عمليات مراجعة قائمة على تكنولوجيا المعلومات، وقد تم استقصاء عينة من الأكاديميون والمهنيون الممارسون القائمين بالمراجعة، وتوصلت الدراسة الى تأثير بيئة البيانات الضخمة على مراحل عملية المراجعة وكذلك تأثيرها على بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بعملية المراجعة مثل مفهوم الأهمية النسبية ومفهوم الاستقلالية وأيضا تأثير بيئة البيانات الضخمة على توقيتات عملية المراجعة وهيكل تكاليف مهنة المراجعة وكذلك التغييرات فى اختصاصات المراجع وفى النهاية التأثير على معايير المراجعة.

الكلمات الافتتاحية: البيانات الضخمة، تحليلات البيانات الضخمة ،المراجعة، المراجع الخارجى، معايير المراجعة

الاطار المنهجى للدراسة

مقدمة:

تشتمل البيانات الضخمة على بيانات كبيرة للغاية ومعقدة بحيث لا يمكن التعامل معها أو استخدامها بالطرق أو الأدوات التقليدية حيث تتميز بثلاثة ميزات هى الحجم والسرعة والتنوع **(McAfee & Brynjolfsson, 2012, P:61)**، حيث تشير وحدة التخزين إلى الحجم الهائل لمجموعة البيانات والسرعة فى إنشاء البيانات وتنوعها لتعدد مصادر البيانات ؛ وتميل النقاط الثلاثة إلى ترابط مجموعات البيانات التقليدية التي يستخدمها المراجعون والأكاديميات المختلفة، مثلCompustat و CRSP و Audit Analytics .

هذا وتعد البيانات الضخمة ظاهرة حديثة نسبيًا ، وهي نتاج بيئة تكنولوجية يمكن فيها تسجيل أي شيء تقريبًا وقياسه والتقاطه رقميًا، وبالتالي تحولت إلى بيانات، وهي عملية أشار إليها **(Mayer-Scho¨nberger and Cukier,2014, P:1143)**، بأنها تعقب الآلاف من الأحداث المتزامنة ؛ والتى تنطوي على عدد كبير من الأرقام والنصوص والصور والصوت والفيديو ؛ وتحتاج إلى سعة تخزينية (الآلاف من تيرابايت) ، وتشمل أمثلة البيانات الكبيرة أكثر من مليون معاملة عميل كل ساعة في شركة الوول مارت ، وأكثر من ٥٠ مليار صورة على الفيس بوك ، و ٢٠٠ غيغابايت من البيانات الفلكية التي تم جمعها كل يوم والتى قد يتم استخدامه في التسويق لاستهداف العملاء المحتملين، وفي الحملات السياسية لدراسة التركيبة السكانية للناخبين ، وفي الرياضة لتقييم الفرق واللاعبين، وفي الأمن القومي لتحديد التهديدات، وفي علم الأحياء لدراسة الحمض النووي، وفي إنفاذ القانون لتحديد هوية المشتبه في ارتكابهم جرائم.

وتفيد تحليلات البيانات الضخمة عند مراجعة القوائم المالية وفقًا للمعايير الدولية للمراجعة (ISA) والتى تنشأ فرص محتملة عديدة لتحليلات البيانات الضخمة.

هدف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي لهذا البحث فى اضافة معلومات ذات جدوى لتطور مهنة المراجعة فى مصر وتحقيق أقصي استفادة ممكنة من تحليلات البيانات الضخمة وكذلك دراسة التأثيرات المختلفة للبيانات الضخمة (BD) على مراجعة القوائم المالية (FSA).

الدراسات السابقة

هدفت **دراسة (Krahel & Titera, 2015)** الى بيان أثر البيانات الضخمة على معايير المحاسبة والمراجعة، حيث تساعد معايير المحاسبة والمراجعة في ايجاد حل وسط بين رغبة المستخدمين في الحصول على مزيد من المعلومات وتكاليف إعداد هذه المعلومات ونقلها. وقد اضطرت الشركات ، التي كانت تُجبر سابقًا على إدارة ندرة المعلومات ، على الاستفادة من الكميات الهائلة من البيانات والبيانات الوصفية التي تملأ مساحة البيتابايت في خوادمها. وبالمثل، فإن البيانات من مصادر عديدة وبأشكال كثيرة، وكثير منها غير ذي صلة ومن مستثمرون مغمورين، حيث لم تتماشى معايير المحاسبة والمراجعة مع ظهور البيانات الضخمة مع الحفاظ على التركيز على العرض التقديمي والتجميع وأخذ العينات. وقد تناولت هذه الدراسة أيضا ضرورة التغيير في صياغة المعايير للتركيز على البيانات ، والعمليات التي تولدها، وتحليلها ، بدلاً من عرضها ، حيث أن ذلك سيضيف قيمة وملائمة لمهنة المحاسبة ، ويقوي المستخدمين النهائيين ، ويحسن كفاءة أسواق رأس المال.

كما هدفت **دراسة (Brown-Liburd & Lombardi, 2015)** الى بيان الآثار السلوكية لتأثير البيانات الضخمة على الحكم على المراجعة واتخاذ القرارات واتجاهات البحوث المستقبلية حيث تناولت هذه الدراسة نقاط الضعف والقيود الخاصة بمعالجة المعلومات والتي يمكن أن تعرقل الاستخدام الفعال للبيانات الضخمة وتحليلها في بيئة المراجعة بالاعتماد على الأدبيات السابقة من علم النفس والمراجعة ، وقدمت الآثار السلوكية للبيانات الضخمة على حكم المراجعة من خلال معالجة قضايا الحمل الزائد للمعلومات ، وأهمية المعلومات، والتعرف على الأنماط ، والغموض، وناقشت

الدراسة أيضًا التحديات التي يواجهها المراجعون عند دمج البيانات الضخمة في تحليلات المراجعة والأدوات التحليلية المختلفة التي تستخدمها الشركات حاليًا في تحليل البيانات الضخمة وتختتم الدراسة بطرح أسئلة قد تتناولها الأبحاث المستقبلية المتعلقة باستخدام البيانات الضخمة في المراجعة.

وهدفت **دراسة (Appelbaum & Xiongsheng, 2015)** الى بيان مقومات التحليل الفعال للبيانات الضخمة فى المراجعة المستمرة حيث أن البيانات الضخمة تنتشر الآن في كل قطاع ووظيفة فى الاقتصاد العالمي، وتركز هذه الورقة على الفجوات بين البيانات الضخمة والقدرات الحالية لتحليل البيانات في المراجعة المستمرة . حيث تحدد الدراسة أربعة أبعاد للبيانات الضخمة وخمس فجوات لاحقة وهي (اتساق البيانات/ وتكاملها / وتجميعها / وتحديد الهوية/ والسرية) لكل فجوة ، وقد حددت الدراسة التحديات والحلول الممكنة المستمدة من أنظمة البيانات التقليدية ، والتي يمكن تطبيقها على أنظمة المراجعة المستمرة في عصر البيانات الضخمة مثل رسائل البريد الإلكتروني والمكالمات الهاتفية وأنشطة الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي ووسائط الأخبار وتسجيلات المستشعرات ومقاطع الفيديو وعلامات RFID. نظرًا لأن الكثير من هذه البيانات الضخمة تُعلم وتؤثر على قرارات الشركات المهمة لكل من أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين في الشركة ، سيحتاج المراجعون إلى توسيع نطاقهم الحالي لتحليل البيانات وتم تحديد بعض الصفات ، والمعروفة باسم الأربع صفات لمصطلح البيانات الضخمة وهي الحجم الضخم أو حجم قاعدة البيانات، السرعة العالية للبيانات المضافة على أساس مستمر ومع ذلك، فإن الحجم الهائل والسرعة العالية يقدمان أيضًا فجوات بين الوضع الحالي لتحليلات المراجعة ومتطلبات تحليلات البيانات الضخمة في سياق المراجعة المستمرة .علاوة على ذلك ، يمثل التنوع والصدق غير المؤكد تحديات تتجاوز قدرة أساليب المراجعة المستمرة الحالية .وقد قدمت الدراسة الثغرات والتحديات والإشارة إلى الحاجة إلى تحديث نظام المراجعة المستمرة لاستيعاب تحليل البيانات الضخمة.

وهدفت **دراسة (Paul & Arnold, 2015)** الى تقديم تعليقات على أهمية البيانات الضخمة للمحاسبة والمراجعة حيث تواجه المحاسبة والمراجعة تحديات كبيرة فيما يخص البيانات الضخمة فقد تواجه الشركات مليار عنصر بيانات كل يوم لفهم بيئتها التنافسية. علاوة على ذلك، بحكم طبيعتها ، لا يمكن لـ Big Data أن تتجنب الدخول في الأنظمة التقليدية للمحاسبة والمراجعة التي خدمت مهنتنا بشكل جيد في الماضي، كذلك وضحت الدراسة التهديدات والفرص المتاحة للمحاسبة والمراجعة الناتجة عن هذه الطريقة المختلفة اختلافًا جذريًا لفهم المعلومات وإعداد التقارير من قبل مؤسسات الأعمال، حيث تقدم هذه الدراسة ثمانية تعليقات من الخبراء الأكاديميين ومحترفي الأعمال الذين درسوا وفكروا كثيرًا في القضايا والتحديات الأساسية. بشكل جماعي ، لا تحدد هذه التعليقات القضايا المهمة للمحاسبة والمراجعة فحسب ، بل إنها تحدد أيضًا العديد من المسارات الممكنة، وإن كانت صعبة، حيث قد تختلط البيانات الضخمة والمحاسبة التقليدية ومراجعة الحسابات لخدمة الشركات وأصحاب المصلحة بشكل أفضل. عامة. تحدد هذه التعليقات أيضًا الخلافات داخل الحقل والتي تتضمن خيارات صعبة. على الأقل ، نتوقع أن تحفز هذه التعليقات على مناقشة صحية للموضوع بين الطلاب والأكاديميين والمهنيين. وبهذه الطريقة، سوف يخدمون أيضًا هدفًا رئيسيًا من هذه الدراسة لسد الفجوة بين النظرية والتطبيق.

كذلك هدفت **دراسة (Cao et al, 2015)** الى بيان مفهوم تحليلات البيانات الضخمة والتى عرفتها على أنها عملية فحص البيانات الكبيرة وتنظيفها وتحويلها ونمذجتها لاكتشاف المعلومات والأنماط المفيدة وإيصالها واقتراح الاستنتاجات ودعم اتخاذ القرارات، وبينت الدراسة أنه تم استخدام البيانات الضخمة في التحليلات المتقدمة في العديد من المجالات ، ولكن بالكاد، من قبل المراجعين، تفترض هذه المقالة أن تحليلات البيانات الضخمة يمكنها تحسين كفاءة وفعالية عمليات مراجعة القوائم المالية. ووضحت الدراسة كيف يمكن تنفيذ تحليلات البيانات الضخمة المطبقة في المجالات الأخرى عند تطبيقها فى المراجعة .أيضا ناقشت هذه الدراسة خصائص

تحليلات البيانات الضخمة التي تميزها عن المراجعة التقليدية وآثارها على التنفيذ العملي

بينما تناولت **دراسة (Dzuranin & M˘al˘aescu, 2016)** الوضع الحالي والتوجه المستقبلي لمراجعة تكنولوجيا المعلومات والتى تعتبر بدايات تحليلات البيانات الضخمة حيث تناولت التحديات والفرص، حيث جمع المؤتمر الأول لنظم المعلومات (JISC) عدد ٣٠ باحثًا أكاديميًا و ١٥ ممارسًا لمناقشة الوضع الحالي والاتجاه المستقبلي لتكنولوجيا المعلومات (IT)لمراجعة البحوث والممارسة. وقد قدم أعضاء الفريق ، الذين يتألفون من ممارسين من الحكومة، والمحاسبة العامة ، والصناعة ، نظرة ثاقبة للقضايا الحالية لمراجعة تكنولوجيا المعلومات. ناقش الفريق الأول دور مراجعى تقنية المعلومات في مساعدة المؤسسات على تلبية متطلبات الامتثال وضمان أن أنظمة المعلومات تضيف قيمة إلى المنظمة. ناقشت الجلسة الثانية مستقبل مراجعة تكنولوجيا المعلومات في عالم من التحليلات المتقدمة والتقنيات الناشئة. على الرغم من أن الفرق تناولت مواضيع منفصلة ، إلا أن المواضيع المشتركة برزت من المناقشات. أبرز المشكلات التي تواجه مهنة مراجعة تكنولوجيا المعلومات نتيجة لزيادة حجم البيانات المتاحة ، إلى جانب تغيير التكنولوجيا وتزايد المتطلبات التنظيمية ، ومن خلال الدراسة تمت معالجة البيانات الضخمة، والامتثال، وقضايا التكنولوجيا الناشئة من كل من المراجع الداخلي ومنظورات المراجع الخارجي. وقدمت هذه الدراسة مجموعة من المعلومات خلال مناقشات الفريق في المؤتمر واقترحت مجموعة من الأسئلة البحثية المحتملة.

وكذلك هدفت **دراسة (Deniz Appelbaum, 2016)** الى تسليط الضوء على مشكلة رئيسية تتعلق بأدلة المراجعة الموثوقة المستمدة من البيانات الضخمة - وهي مصدر البيانات الآمن. تقليديًا ، تم اعتبار أدلة المراجعة الخارجية للعميل متفوقة على أشكال الأدلة الأخرى. ومع ذلك ، فيما يتعلق بمصادر البيانات الضخمة الخارجية "الفوضوية" التي قد تكون جوهرية لجوانب المراجعة، فقد تفتقر هذه المصادر إلى المصدر والقدرة على التحقق، بمعنى أن أصول البيانات قد تكون غير واضحة

وملفات السجل الخاصة بها غير مكتملة. وفقًا للمعايير ، يجب اعتبار هذه الأدلة أقل موثوقية لأدلة المراجعة. يجب أن يكون المراجعون الخارجيون ، بصفتهم غرباء للعميل ، قادرين على إعادة إنتاج دورة حياة البيانات أو مسار المعاملة ، والتي قد لا تكون ممكنة في بيئة إلكترونية ذات منشأ غير مكتمل. علاوة على ذلك ، يجب الحفاظ على هذا التعيين أو مصدر منشأ البيانات ومحفوظاتها بشكل آمن بحيث لا يمكن إحباطها. تم تجاهل الحاجة إلى مصدر آمن للبيانات من قبل مجتمع الأعمال إلى حد كبير، ورغم أنه في عجلة من أمره لاستخدام البيانات الضخمة، ولكن تم الاعتراف بها من قبل أبحاث النظم البعيدة باعتبارها مجالًا يتطلب الاهتمام. وتساهم هذه الدراسة في مناقشة أصل البيانات الضخمة من خلال مراجعة الحسابات العامة الشركة، حيث يكون لمصدر وموثوقية مصادر البيانات وأدلة المراجعة أهمية قصوى. تقترح هذه الدراسة أيضًا نظامًا لجمع المصادر الآمنة ، الصندوق الأسود للبيانات الضخمة ، المستمدة من عدة تدفقات من الأبحاث الموجودة.

كما بحثت **دراسة (Fauve Vanbutsele, 2018)** في التغييرات التي يمكن ملاحظتها في مهنة المراجعة بسبب ارتفاع البيانات الضخمة. بالإضافة إلى ذلك ، تم فحص موقف مهنة المراجعة فى بلجيكا تجاه هذه التغييرات، حيث كشفت مراجعة الأدبيات عن ستة تغييرات رئيسية، وهي: التغييرات في جمع الأدلة ، المفاهيم الأساسية ، توقيت المراجعة ، هيكل التكلفة، كفاءات المراجع والمعايير. تُرجمت هذه التغييرات إلى ثمانية تحديات مختلفة لمهنة المراجعة فى بلجيكا، يعد التحقق من مدى ملاءمة وموثوقية أنواع المعلومات الجديدة أحدها. تدرك شركات المراجعة البلجيكية مشكلة الحصول على البيانات ، الحمل الزائد للمعلومات ، التعرف على الأنماط وقضايا الخصوصية والأمن، ومن أجل التعامل مع هذه التحديات قاموا بتطوير أدوات مختلفة لاستخراج البيانات بأنفسهم، وانتهت الدراسة الى أن جميع مراحل المراجعة سوف تتأثر باستخدام تحليلات البيانات الضخمة. ومع ذلك، سيتعين أيضا على مراجعي الحسابات توسيع معرفتهم حول تقنية المعلومات والتحليلات والاعتراف بالأنماط حيث أن إعادة تشكيل النظام التعليمي يمكن أن تساعد في تحقيق

ذلك. بالإضافة إلى ذلك ، يجب تعديل التدريب الداخلي بسبب ارتفاع توقعات العملاء. ويمكن أن تتطور تكلفة المراجعة في اتجاهين. حيث يمكن أن تزيد بسبب التكلفة الباهظة لتطوير الأدوات التحليلية أو يمكن أن تنخفض لأن الأدوات التحليلية ستجعل المراجعة أكثر كفاءة.

كذلك هدفت **(دراسة جمال على، ٢٠١٨)** الى تقييم ضروة تطوير المحاسبة فى ضوء بيئة البيانات الضخمة، وقد تم التركيز فى الدراسة على ثلاثة عناصر هى تطوير معايير المحاسبة، وتطوير المناهج والمقررات الدراسية للمحاسبة، وتطوير خصائص جودة المعلومات المحاسبية. وقد تم استخدام التقييم الشامل الفازى وتوصلت الدراسة الى أهمية بيئة البيانات الضخمة بصفة عامة للمحاسبة واعتبارها محرك أساسي للأبحاث المستقبلية فى كافة مجالات علم المحاسبة وأوصت الدارسة ضرورة تطوير معايير المحاسبة كذلك تطوير المناهج والمقررات الدراسية لطلاب شعبة المحاسبة لتواكب عصر البيانات الضخمة وكذلك لاكساب الطلاب المهارات الرئيسية والمهارات المحاسبية والمهارات الادارية واجراء المزيد من الدراسات التى تتناول تأثير البيانات الضخمة على المحاسبة واجراء المزيد من الدراسات التى تتناول تأثير البيانات الضخمة على المحاسبة واجراء المزيد من الدراسات التى تهتم بتحديد نوعية البيانات التى يدب أن تتضمنها المحاسبة فى ضوء بيئة البيانات الضخمة.

وتحلل **دراسة (Martina at al, 2018)** استخدام تقنيات البيانات الضخمة في المراجعة، وتجد أن هذه الممارسة ليست واسعة الانتشار كما هي الحال في المجالات الأخرى ذات الصلة. تقدم أولاً تقنيات البيانات الضخمة المعاصرة لتعزيز فهم تطبيقها المحتمل. بعد ذلك، تقوم الدراسة بمراجعة الأبحاث الحالية حول البيانات الضخمة في المحاسبة والمالية. بالإضافة إلى المراجعة ، ويوضح التحليل أن الأبحاث الحالية تمتد عبر ثلاثة أنواع أخرى من الأنساب: نمذجة الضائقة المالية ، ونمذجة الاحتيال المالي ، والتنبؤ بسوق الأوراق المالية والنمذجة الكمية. المراجعة متأخرة عن تيارات البحث الأخرى في استخدام تقنيات البيانات الضخمة القيمة. أحد

التفسيرات المحتملة هو أن المراجعون يترددون في استخدام التقنيات التي تفوق بكثير تلك المستخدمة من قبل عملائهم ، لكن تفند الدراسة هذه الحجة، وقد أوصت الدراسة باجراء مزيدا من البحث ومواءمة أكبر للممارسة. أيضًا توضح الدراسة الفرص المستقبلية للمراجعة في سياق المعلومات في الوقت الفعلي وفي المنصات التعاونية وأسواق الند للند.

وهدفت **دراسة (lina Dagiliene & Lina kloviene, 2019)** الى معرفة التنظيمات المختلفة المتعلقة باستخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها فى المراجعة الخارجية من خلال الافصاح عن الممارسات الحالية وكذلك العوامل التحفيزية المتعلقة بالشركات والمؤسسات والظروف التى يمكن فيها استخدام تحليلات البيانات الضخمة بما يحقق النتائج المرجوة من شركات المراجعة بالاضافة الى ذلك يؤكد المؤلفون الى أن من المرجح أن يركز المراجعون الخارجيون على تلبية المتطلبات التنظيمية وتوفير المزيد من القيمة للعملاء من رجال الأعمال وقد تم اجراء الدراسة وجمع البيانات من خلال عدد ٢١ من مكاتب المراجعة والتى أكدت على ضرورة اتباع نهج يعتمد على تحليل البيانات الضخمة وتخصيص استراتيجيات المراجعة الخاصة بها لاكتساب الكفاءة على المدى الطويل علاوة على ذلك ظهرت أكثر العوامل تحديا لاستخدام تحليلات البيانات الضخمة وهى اتفاقيات المراجعة طويلة الأجل وأحجام وهياكل نظم المعلومات الخاصة بالعملاء

تعليق عام على الدراسات السابقة والحاجة للدراسة الحالية:

يخلص الباحث من خلال عرض الدراسات السابقة الى مجموعة من النقاط:

١- اتفقت معظم الدراسات على زيادة التعقيد فى العلوم الاجتماعية بسبب الحاجة الى متطلبات تكنولوجية وغيرها فى ظل تصاعد بيئة البيانات الضخمة.

٢- خلصت معظم الدراسات السابقة خاصة فيما يتعلق منها بمهنة المراجعة الى أن تحليلات البيانات الضخمة يجب أن تؤثر على الجوانب المختلفة للمراجعة.

٣- تناولت الدراسات السابقة أهمية بيئة البيانات الضخمة للمراجعة وتاثيرها على معايير المراجعة فى دول متعددة ولا يوجد دراسة واحدة فى ضوء ما اطلع عليه الباحث لتأثير البيانات الضخمة على معايير المراجعة فى مصر.
٤- لا يوجد اتفاق عام بين مكاتب المراجعة حول كيفية استخدام تحليلات البيانات الضخمة فى المراجعة.
٥- قيام مراجعى الحسابات فى دول متعددة باستخدام استرتيجيات معينة غير منظمة توضح أنه ملم بالتقنيات المختلفة المنبثقة فى بيئة البيانات الضخمة دون وجود أساس علمى لها.
٦- وضحت بعض الدراسات تأثير تحليلات البيانات الضخمة على هيكل تكلفة المراجعة وهذا يوضح ضرورة تناول هذا الجزء فى مهنة المراجعة فى مصر.
٧- وضحت بعض الدراسات تأثير تحليلات البيانات الضخمة على مراحل واجراءات المراجعة كل فى البيئة الخاصة بها بما يزيد من ضرورة دراسة هذا التأثير فى مهنة المراجعة فى مصر.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الرئيسية فى الاجابة على السؤالين التاليين:

١. ما هي التغييرات التي يمكن ملاحظتها في مهنة المراجعة فى ظل تصاعد قيمة ووجود البيانات الضخمة؟
٢. كيف تستعد مهنة المراجعة فى مصر لهذه التغييرات؟

فروض البحث:

يقوم البحث على اختبار صحة الفرضين التاليين:

الفرض الأول: لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة.

الفرض الثاني: لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة.

تنظيم البحث:

لتحقيق هدف البحث والاجابة عن تساؤلاته سوف يتم تقسيم البحث الى أربعة أقسام بخلاف الاطار المنهجي والخلاصة والنتائج والتوصيات والتوجهات البحثية المستقبلية كالتالى:

القسم الأول: ماهية البيانات الضخمة وعلاقتها بالمراجعة

القسم الثاني: تطور مراجعة القوائم المالية فى ظل البيانات الضخمة

القسم الثالث: دور البيانات الضخمة فى مهنة المراجعة (التحديات والآثار)

القسم الرابع: الدراسة الميدانية واختبار فروض الدراسة

القسم الأول: ماهية البيانات الضخمة وعلاقتها بالمراجعة

مقدمة:

تمثل البيانات الضخمة مرحلة هامة من مراحل تطور نظم المعلومات والإتصالات، وهي تعبر في مفهومها المبسط عن كمية هائلة من البيانات المعقدة التي يفوق حجمها قدرة البرمجيات والآليات الحاسوبية التقليدية على تخزينها ومعالجتها وتوزيعها، الأمر الذي أدى إلى وضع حلول بديلة متطورة تمكن من التحكم في تدفقها والسيطرة عليها، وتعتبر ظاهرة البيانات الضخمة حديثة نسبيا ناتجة عن البيئة التكنولوجية حيث يمكن تسجيل أى شئ تقريبا وقياسه رقميا، وبالتالى يمكن تتبع آلاف الأحداث فى وقت واحد **(Cao et al,2015, P:425) .**

وتمتلك تقنية البيانات الضخمة إمكانية تحليل بيانات مواقع الإنترنت وأجهزة الإستشعار وبيانات شبكات التواصل الإجتماعي، حيث أن تحليل هذه البيانات يسمح بوجود ارتباطات بين مجموعة من البيانات المستقلة لكشف جوانب عديدة، ومنها على سبيل المثال التنبؤ للإتجاهات التجارية للشركات ومُكافحة الجريمة فى المجال الأمني وغيرها. كما توفر هذه التنبؤات لصانعي القرار أدوات مبتكرة لفهم أفضل للظروف وبالتالي اتخاذ قرارات صحيحة تحقق الأهداف المطلوبة.

١/١ مفهوم البيانات الضخمة

عرفها معهد ماكينزى العالمى McKinsey Global Institute بأنها مجموعات البيانات التي يتجاوز حجمها قدرة برامج قواعد البيانات النموذجية لالتقاطها وتخزينها وادارتها وتحليلها **(Matthias et al,2017, P:40) .**

وعرفت البيانات الضخمة BD بأنها مجموعة من البيانات الكبيرة والمعقدة لها خصائصها الفريدة مثل الحجم والسرعة والتنوع والتباين وصحة البيانات ولا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا الحالية والتقليدية لتحقيق الاستفادة منها وتكمن التحديات التى ترافق هذا النوع من البيانات فى توفيرها ومعالجتها وتخزينها وتحليلها والبحث فيها ومشاركتها ونقلها وتصويرها وتحديثها بالاضافة الى المحافظة على الخصوصيات التى ترافقها **(عدنان البار، ٢٠١٨، ص:٢).**

كما أن تحليلات البيانات الضخمة هي عملية فحص البيانات الكبيرة وتنظيفها وتحويلها ونمذجتها لاكتشاف المعلومات والأنماط المفيدة وإيصالها واقتراح الاستنتاجات ودعم اتخاذ القرارات **(Cao et al, 2015, P:424).**

٢/١ خصائص البيانات الضخمة

حددت مؤسسة جارتنر ثلاث خصائص للبيانات الضخمة وهى الحجم والسرعة والتنوع وأضافت شركة IBM المصداقية باعتبارها البعد الرابع للبيانات الضخمة وأضافت شركة البرمجيات SAS بعدين اضافيين هما التغير والتعقيد **(Kshetri, N, 2016, P:302)** ، وعرضت أوراكل القيمة كبعد اضافي للبيانات الضخمة، ومع مرور الوقت أضاف الباحثون خصائص أخري تتعلق بسلامة البيانات **(منار المغازى، ٢٠١٨، ص:١٩)**:

١- الحجم Volume: تعنى توافر حجم كبير جدا من البيانات تتطلب مساحات تخزين ضخمة تفوق بكثير قواعد البيانات الطبيعية التقليدية الخاصة بالشركة.

٢- السرعة Velocity: تعنى أن هذه البيانات تتوفر للشركات بسرعة ومن ثم يجب معالجتها وتحليلها تحقيقا للفائدة المرجوة منها.

٣- التنوع Variety: تعنى أن هذه البيانات ليست منظمة وتخص شئ معين بل أنها قد تكون بيانات مهيكلة وقد تكون بيانات غير مهيكلة ومن ثم تتنوع لتشمل بيانات عديدة.

٤- المصداقية Veracity: وتشير تلك الخاصية الى عدم الثقة الكاملة فى البيانات وعدم اليقين من مصادرها، وهذا ينشأ بسبب عدم الدقة والتأخير وعدم الاتساق وكذلك قد تكون هذه البيانات مضللة ومن ثم يجب أن تعمل تقنيات البيانات الضخمة على التخلص من التحيز فى البيانات كما تم تطوير أدوات وتقنيات احصائية للتعامل مع عدم اليقين وعدم موثوقية البيانات مع مستويات ثقة محددة وكذلك مع فترات زمنية محددة **(Lee I, 2017, P:298).**

٥- التغير Volatility: تعنى هذه الخاصية ان البيانات الضخمة تتغير باستمرار مثلها فى ذلك مثل بيانات التواصل الاجتماعى **(Kshetri, 2016, P:302)**، والتى قد تأخذ اتجاها معينا يتغير مع تغير الأحداث ومع المستجدات التى تحدث.

٦- التعقيد Complexity: تعنى هذه الخاصية تعقد عملية جمع البيانات الضخمة حيث أن هذه البيانات تتواجد وتتوفر من مصادر متعددة ومن ثم تحتاج هذه البيانات الى تنظيف واعادة معالجة للبيانات غير المتوافقة مع بعضها البعض.

٧- القيمة Value : القيمة هى جوهر البيانات الضخمة **(Kuurila, 2016, P:45)**، حيث أنها تصف الأهداف الرئيسية من تجميع الكم الهائل من البيانات وتوضح ما اذا كانت هذه البيانات تولد رؤي وفوائد مفيدة أم لا، هذا ويمكن حسب مدى فائدة البيانات أو المعلومات قياس قيمة البيانات الضخمة التى يمكن أن تتوصل اليها الشركة من خلال معرفة مدى قدرة تلك البيانات على التنبؤ ومدى الفائدة التى تعود على الشركة منها.

٨- الاضمحلال Decay: تشير هذه الخاصية الى أن البيانات الضخمة تنخفض قيمتها على مر الزمن شأنها فى ذلك شأن الأصول التى تستخدم ويتم اهلاكها سنويا.

٣/١ أنواع البيانات الضخمة

بالنظر الى خصائص البيانات الضخمة يمكن تقسيم هذه البيانات الى:

١/٣/١ البيانات المهيكلة

ان البيانات المهيكلة هى التى تسيطرعلى أنواع البيانات الضخمة الأخرى، حيث أنها تمثل غالبية البيانات والتي يتم التعامل معها عبر منصات تحليلية اليوم والتى تندرج تحت منصة البيانات المهيكلة، والتى تشمل فى المقام الأول الجداول وهياكل البيانات الأخرى من قواعد البيانات العلائقية، بالاضافة الى أن المصادر الأخرى تعطي هياكل يمكن التنبؤ بها ، مثل تنسيقات السجلات لمعظم التطبيقات والصفوف المحددة في العديد من الملفات المسطحة وقد أوضحت احدى الدراسات أن ٩٢% من مستخدمى البيانات الضخمة يؤيدون البيانات المهيكلة والتى تعطى تفسيرات أفضل **(Philip Russom, 2011, P:10)**

لا تزال البيانات المهيكلة تمثل القواعد الرئيسية للبيانات الضخمة ، لكن يتم ربطها ببطء بواسطة العديد من أنواع البيانات الأخرى.

٢/٣/١ البيانات شبه المهيكلة أو البيانات المعقدة

هذه البيانات تكون فى الغالب بيانات مدعومة بمعايير الصناعة التى تنتمى اليها والتى تطبق بين الشركات المتماثلة وبعضها البعض والتي تميل إلى أن تكون على غرار التسلسلات الهرمية، وهذه البيانات شبه المهيكلة والبيانات المعقدة تواجه تحدي هيمنة أنواع البيانات المهيكلة على وجه الخصوص.

٤/١ علاقة البيانات الضخمة بالمراجعة

ان تحليلات البيانات الضخمة كما ذكرنا سابقا هي عملية فحص البيانات الكبيرة وتنظيفها وتحويلها ونمذجتها لاكتشاف المعلومات والأنماط المفيدة وإيصالها واقتراح الاستنتاجات ودعم اتخاذ القرارات ، وبفرض أن المراجع يركز على

المعاملات والأرصدة والإفصاحات التي تقوم عليها القوائم المالية وتأكيدات الإدارة ذات الصلة، فانه عند مراجعة القوائم المالية وفقًا للمعايير الدولية للمراجعة (ISA) ، تنشأ فرص محتملة عديدة لتحليلات البيانات الضخمة .على سبيل المثال ، من المحتمل أن تستفيد أنشطة المراجعة التالية من تحليلات البيانات الضخمة **(Cao et al,2015, P:426):**

١. تحديد وتقييم المخاطر المرتبطة بقبول أو مواصلة اصدار حكم المراجعة، على سبيل المثال، مخاطر الإفلاس أو الاحتيال الإداري عالي المستوى.
٢. تحديد وتقييم مخاطر الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية بسبب الاحتيال ، واختبار الاحتيال فيما يتعلق بالمخاطر المقدرة **(IAASB 2014a, ISA 240)**
٣. تحديد وتقييم مخاطر الأخطاء المادية من خلال فهم الكيان وبيئته ويشمل ذلك تنفيذ الإجراءات التحليلية الأولية ، وكذلك تقييم تصميم وتنفيذ الضوابط الداخلية واختبار فعاليتها التشغيلية **(IAASB 2014b, ISA 315)**
٤. تنفيذ الإجراءات التحليلية الموضوعية استجابة لتقييم المراجع لمخاطر الأخطاء الجوهرية**(IAASB 2014c, ISA 520)**
٥. تنفيذ الإجراءات التحليلية بالقرب من نهاية المراجعة لمساعدة المراجع في تكوين استنتاج شامل حول ما إذا كانت القوائم المالية تتفق مع فهم المراجع للكيان أم لا **(IAASB 2014c ،ISA 520)**
٦. يمكن تحسين مراجعة القوائم المالية من خلال الطرق التحليلية التي تستخدم البيانات الضخمة .في عمليات المراجعة هذه ، تكون البيانات عبارة عن معاملات وأرصدة تتواجد عادةً في نظام ERP للكيان وأنظمة مستودع البيانات . وهذه البيانات ليست بيانات كبيرة في حد ذاتها ما لم يتم تجميعها على مدار فترة زمنية كبيرة أو يتم استكمالها بحقائق إضافية .لذلك ، فإن معظم فرص البيانات الضخمة تأتي من بيانات مساعدة قد تكشف بعد المعالجة، عن مسائل تتعلق بمراجعة الحسابات. وتشمل البيانات الضخمة ذات الاهتمام المحتمل بمراجعة الحسابات

معلومات الوسائط الاجتماعية ومقاطع فيديو المراقبة وبيانات معاملات سوق الأسهم.

٥/١ تنفيذ تحليلات البيانات الضخمة في المراجعة

إن تطبيق تحليلات البيانات الضخمة هو مسعى ضرورى، ويتطلب الأفراد ذوي الخبرة في تحليل البيانات ، وكذلك موارد الأجهزة والبرامج المناسبة .نتيجةً لذلك ، تقوم العديد من الشركات بالتعاقد الخارجي مع تطبيقات Big Data على مزودي الحلول مثل Teradata و IBM و Wipro التي تقدم خدمات متخصصة وبالمثل ، قد يتجاوز التدريب المتعلق بتحليلات البيانات الضخمة نطاق المستوى الأكاديمي والمهني للمراجع، سيكون على مهنة المراجعة إما توظيف مهنيين جدد مدربين على التحليل، أو على الأرجح استخدام خدمات مزودي حلول الطرف الثالث لتحليل البيانات الضخمة، ويثير الاعتماد على مزودي حلول الطرف الثالث قلقًا بشأن الخصوصية ، لكن هذه المسألة ليست جديدة - حيث أن المهنة تعتمد بالفعل على أطراف ثالثة ، مثل البنوك ، عند إجراء عمليات المراجعة.

عند تحديد الحالات غير العادية والاستثناءات لمزيد من التحقيق في عمليات المراجعة ، فإن التطبيقات الحالية للطرق التحليلية تولد في بعض الأحيان إيجابيات خادعة أكثر مما يمكن التحقيق من قبل فريق المراجعة بشكل عملي ، وتؤدي إلى حمل زائد للمعلومات **(Alles, M, et al, 2008, P:202)**وتتمثل إحدى فرص تحليل البيانات الضخمة في إمكانية الحد بشكل كبير من عدد الإيجابيات الخادعة من خلال تحديد أكثر دقة للعيوب الحقيقية والاستثناءات بالإضافة إلى أنظمة أفضل لتحديد الأولويات **(Debreceny, R, et al, 2003, P:380)** وهناك العديد من المشكلات التي سيتعين على مهنة المراجعة معالجتها فيما يتعلق بتحليلات البيانات الضخمة:

أولاً: يتطلب الاستخدام الناجح للبيانات الضخمة نقلة نوعية. بدلاً من استخدام بعض البيانات في مجموعات البيانات النظيفة الصغيرة والتركيز على العلاقة السببية (العلاقات المعقولة في شروط ISA) ، يميل المراجع الذي يستخدم البيانات الضخمة إلى استخدام "جميع" البيانات في مجموعات البيانات الضخمة غير المهيكلة نسبيًا ،

وسوف يركز أكثر على الارتباط من التسبب بالشيء، ستختلف درجة تنفيذ هذا النهج في المراجعة وفقًا لمرحلة المراجعة واستخدام البيانات غير المنظمة يكون أكثر قابلية للتخطيط وتقييم المخاطر بدلاً من الإجراءات الموضوعية. على سبيل المثال ، يمكن استخدام تحليلات البيانات الضخمة لتحديد أنماط واتجاهات الأعمال ، ويمكن استخدام تحليلات المراجعة التقليدية وتقنيات المراجعة بمساعدة الكمبيوتر لإجراء تحليل أكثر تفصيلًا للمشاكل المحتملة ، ويمكن استخدام حكم المراجعة التقليدي لتحديد تأثير النتائج على التقارير المالية. بالإضافة إلى ذلك ، قد لا تكون البيانات غير المنظمة مناسبة للإجراءات التحليلية. ومع ذلك ، فإن هذا التفكير جديد إلى حد ما على المهنة. سيتطلب ذلك بالتأكيد إرشادات وتعليمات جديدة مهمة ، وقد يتطلب الأمر تعديل معايير المراجعة نفسها.

ثانياً: يقدم حجم البيانات الضخمة تحديات حسابية كبيرة. حيث لا يمكن تطبيق العديد من التقنيات التحليلية الشائعة المستخدمة في المراجعة على البيانات الضخمة .يتمثل الحل إما في استخدام تقنيات تحليلية بسيطة تتطلب موارد حسابية أقل، أو تحديد مجموعات فرعية من البيانات التي يمكن إدارتها بواسطة أدوات تحليلية أكثر تعقيدًا . الحالة الأخيرة تستخدم البيانات الضخمة لتحديد مجموعة فرعية ذات قيمة أكبر للمراجعة على سبيل المثال، هناك طرق لتحديد مجموعات فرعية من البيانات تؤدي إلى نماذج تحليلية أكثر دقة **(Settles, 2009, P:15)**

ثالثًا: الخصوصية مصدر قلق محتمل عند استخدام البيانات الضخمة .قد تتطلب بعض التحليلات معلومات غير معلنة للعملاء تتجاوز تلك التي يتم نشرها عادة للمراجعين . قد يستفيد الآخرون من معلومات حول عمليات المراجعة التي أجريت مسبقًا ، وربما عن عملاء آخرين .يمثل استخدام هذه المعلومات الحساسة في تطبيقات البيانات الضخمة تحديًا ، على الرغم من أن هذا الاهتمام لا يقتصر على المراجعة .على سبيل المثال ، يقوم الاتحاد الأوروبي بفحص Google بحثًا عن مجموعة من المخاوف المتعلقة بمكافحة الاحتكار والخصوصية المتعلقة باستخدامه للبيانات الكبيرة **.(Mayer, et al, 2014, P:1440)**

أخيرًا: عندما تتم معالجة جميع البيانات من خلال النظم التحليلية للمراجع ، وهناك فشل في تحديد الاحتيال أو الخطأ ، فهناك خطر من أن يفكر المراجع باستخدام طريقة معينة لاكتشاف الغش والأخطاء، ومن السهل دائمًا بالنسبة للآخرين الذين يتمتعون بفائدة الإلحاح أن يحددوا المؤشرات التي فاتها المراجع وربط النقاط - تمامًا مثلما كان مجتمع المخابرات الأمريكي محبوبًا لعدم ربطه مسبقًا بالنقاط التي كانت ستؤدي إلى تخوف قاذفات ماراثون بوسطن ٢٠١٣- هذه ليست مشكلة جديدة تمامًا ، لكن المراجعون قاموا تقليديًا بعملهم على عينات ، ومن المقبول وجود خطر إحصائي بعدم تحديد الاحتيال أو الخطأ .أخيرًا ، يمكن أن يؤدي أي تغيير في تحليلات البيانات الضخمة إلى تحديد الاحتيال أو الخطأ الذي تم تركه في الماضي .مرة أخرى ، هذه ليست مشكلة جديدة ، ولكن من المحتمل أن يتعامل معها المراجعون الذين يتبنون تحليلات البيانات الضخمة.

وإلى جانب استخدام تحليلات البيانات الضخمة لإجراء عمليات المراجعة ، يمكن لشركات المراجعة أن تستخدمها لأغراض داخلية .على سبيل المثال ، نظرًا لأن معظم أوراق عمل المراجعة إلكترونية ، فهناك فرصة للشركة لتحليل عمليات المراجعة عبر مجموعة كاملة بحثًا عن الحالات غير العادية ومشكلات الجودة المحتملة.

القسم الثاني: تطور مراجعة القوائم المالية فى ظل البيانات الضخمة

مقدمة:

ان البيانات المحاسبية التقليدية ليست بيانات ضخمة ولا تعتبر تحليلات للبيانات فمن الضروري التمييز بوضوح بين المراجعة من خلال الكمبيوتر وبين استخدام التكنولوجيا في المراجعة .بالإضافة إلى ذلك ، يتم تقديم تعريف لا لبس فيه لـ BDو BDA ، حيث يوجد العديد من التفسيرات المختلفة الممكنة.

١/٢ المراجعة باستخدام الكمبيوتر

لم يكن للتطور التكنولوجي تأثير فقط على طريقة عمل الوحدات الاقتصادية وحسب ولكن أيضًا على الطريقة التي يعمل من خلالها المراجعون في هذه الشركات،

حيث أصبحت أجهزة الكمبيوتر أكثر أهمية في مهنة المراجعة لأنها تطورت ببطء ولكن بالتأكيد من أداة ثانوية إلى جهاز لا غنى عنه.

في البداية عندما بدأت أجهزة الكمبيوتر في الاستخدام بشكل عام داخل الشركات ، كانت المراجعة في جميع أنحاء الكمبيوتر حقيقة واقعية ، في ذلك الوقت قام**(Byrnes et al,2018, P:290)**، بإجراء المراجعة بواسطة الإجراءات اليدوية التقليدية ، متجاهلاً تمامًا المعدات الآلية حتى توقع الكمبيوتر كمربع أسود في كتابه "معالجة البيانات الإلكترونية والمراجعة يشرح في هذا الكتاب أن المراجعين يستخدمون أجهزة الكمبيوتر فقط من أجل المدخلات والمخرجات المادية ولم يهتموا أبدًا بكيفية حدوث العمليات داخل هذه الأنظمة الآلية، وفي وقت لاحق تم تقديم المراجعة من خلال الكمبيوتر، هذا يعني استخدام الكمبيوتر بشكل أكثر فعالية في اختبار كل من الضوابط والمعاملات.

أخيرًا ان التدوين باستخدام الكمبيوتر هو الطريقة الحالية للعمل حيث يستخدم المراجعون ١٠٠٪ من الأجهزة الآلية لتقييم العمليات وبرامج الكمبيوتر والأجهزة **(Byrnes et al, 2018, P:293)** تتطلب هذه الطريقة الوصول إلى قواعد البيانات الخارجية للحصول على معلومات حول الشركة محل المراجعة، حيث تتكون قواعد البيانات الخارجية هذه من بيانات لها هياكل مختلفة ، يتم تخزينها في أماكن مختلفة عديدة، في الماضي لم يكن هناك اتصال بين قواعد البيانات ، مما جعل من الصعب للغاية الحصول على المعلومات الصحيحة لحسن الحظ فانه في عام ١٩٩٠ ، تم تطوير أنظمة تخطيط أبحاث المؤسسات (ERP) كان هذا النظام قادرًا على الجمع بين العديد من قواعد البيانات المختلفة في مستودع كبير متكامل **(Rashid, et al, 2002)** نظرًا لتزايد حجم هذه المستودعات ، نشأت أنواع جديدة من البيانات وأصبحت تقنيات البيانات الجديدة أكثر تطوراً ولكنها أكثر كفاءة .تطورت كل هذه التطورات في نهاية المطاف إلى ما نسميه الآن البيانات الضخمة **(Alles& Gray,2016, P:48)**

٢/٢ ظهور مصطلح البيانات الضخمة فى المراجعة

ان البيانات الضخمة هو مفهوم واسع للغاية ومع ذلك ، يتم تعريف البيانات الضخمة في أغلب الأحيان باستخدام خصائصه المعروفة باسم "Four V's" وهى تشمل كل من Volume، Velocity، Variety and Veracity الحجم والسرعة والتنوع والمصداقية (IBM,2014)، حيث يشير الحجم إلى كمية البيانات الكبيرة المتضمنة في مجموعة البيانات الضخمة، بينما السرعة تقيس وتيرة توافر البيانات والسرعة في تغيير البيانات، هذا ويعكس التنوع أشكال البيانات المختلفة التي يتم جمعها بواسطة المنظمات مثل البيانات النصية والبيانات الكمية وأيضًا مقاطع الفيديو والصور وما إلى ذلك ، على سبيل المثال ، لتوفير سجل كامل لنشاط المبيعات الذي يمكن للشركة أن تجمع بين مكالمات المبيعات للعملاء مع أرقام الإيرادات. وبالتالي ، سيتعين على المراجع تحليل هذه البيانات المتكاملة من أجل فهم بيان الدخل بالكامل. مثال آخر مشابه ، هو الجمع بين بيانات الجرد ومقاطع فيديو المراقبة ، والتي يحتاج المراجع إلى استخدامها بفعالية كأدلة مراجعة إضافية **(Tang & Karim, 2017)** ، وهناك المزيد من الأمثلة لأنواع البيانات المختلفة والتى تستخدم فى مهنة المراجعة:

البيانات	الاستخدام الاول	الاستخدام الثاني	الاستخدام الثالث
فيديوهات الامان	تأكيد الإيصالات وخروج المواد	تأكيد تكاليف الشحن	مراقبة وردع الغش والأخطاء
الفيديوهات الجديدة	مساعدة في التسويق	تحذير من أنشطة الإدارة أو الموظفين	مراقبة وردع الغش والأخطاء
الشبكات الاجتماعية	تقييم رضا المستهلك وعيوب المنتج	دعم العملاء الذين يعانون من مشاكل فنية وتأكيد تكاليف الدعم الفني	مراقبة وردع الغش والأخطاء
تحديد الهوية باستخدام RFID	تأكيد المخزون	تأكيد / قياس الشحن	رابط إلى قواعد بيانات الأسعار وتقدير تكلفة بيعها
شبكة الزائرين	المشتريات المتوقعة	الايراد المتوقع	المبيعات المتوقعة، تكلفة البضاعة المباعة، المبيعات الجغرافية / مزيج المنتج

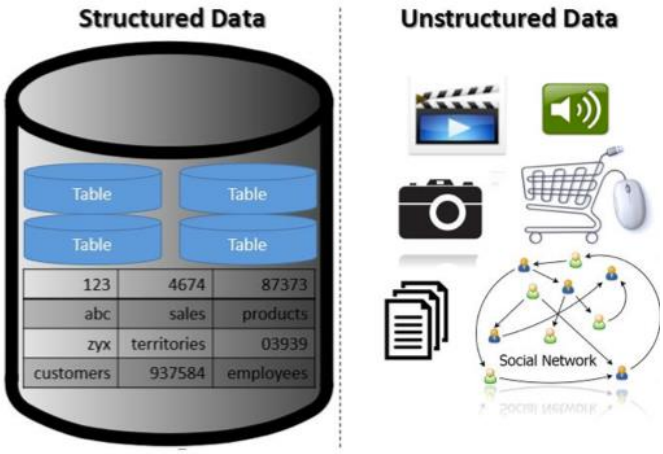
مكالمات المحمول الواردة	توقع تكاليف الخدمة	مراقبة الموظفين وتقدير تكاليف الموظفين	مراقبة وردع الغش والأخطاء

المصدر: (Vasarhelyi, M, et al, 2015, P:390)

أخيرًا ، تتعلق المصداقية بسلامة البيانات، بمعنى آخر يمكن لجودة البيانات وأهميتها تغيير العمل الإضافي. يمكن أن يصبح هذا مشكلة كبيرة للمراجعين لأن عملهم يعتمد على صحة ومصداقية البيانات **(Gepp, Linnenleucke, O'Neill & Smith, 2018,P:110)**

ان خاصية التنوع Variety للبيانات الضخمة يمكن أن تؤدي الى ثلاث ميزات **(Fauve Vanbutsele, 2018, P:25)**:

١- يتعامل المراجعين مع البيانات المهيكلة ولكن البيانات الضخمة تتكون في الغالب من بيانات غير مهيكلة .وقد قدم معهد المراجعين الداخليين **(IIA،2017)** أمثلة للبيانات التى قد تكون منظمة ومهيكلة وقد تكون غير منظمة أو غير مهيكلة:



المصدر: IIA)،(2017

٢- ان البيانات الضخمة اما تتكون من البيانات المالية (FD) مثل قائمة الدخل والمعاملات المصرفية أو من البيانات غير المالية (NFD) على سبيل المثال البريد الإلكتروني وعمليات البحث على الويب.

٣- يمكن إنشاء هذه البيانات من داخل مؤسسة (على سبيل المثال ، بيانات المعاملات ، بيانات شكاوى العملاء) أو من مصادر خارجية (مثل البيانات الاقتصادية ووسائل التواصل الاجتماعي) ويوضح الشكل التالى بعض أمثلة مصادر البيانات الضخمة ، والتي قد تكون غير منظمة وغير مالية كما جاء فى تقرير مجمع المراجعين الداخلين عام ٢٠١٧:

وسائل التواصل الاجتماعي أجهزة محمولة البريد الإلكتروني / الرسائل	**مصادر البيانات الضخمة**	الأنظمة الداخلية معاملات العملاء أنماط وأجواء الصناعة
البائعين بحوث السوق كاميرات المراقبة		الأجهزة المتصلة بالإنترنت علامات (RFID) عمليات البحث على شبكة الإنترنت

المصدر: (IIA,2017)

ان البيانات الضخمة تتجاوز بكثير البيانات العامة حيث تتكون البيانات العامة في الغالب من البيانات المالية والهيكلية والداخلية التي يتم إنشاؤها ، بينما تشمل البيانات الضخمة كلاً من البيانات المالية وغير المالية والبيانات المهيكلة وغير المهيكلة وكذلك البيانات التي يتم الحصول عليها من داخل وخارج المنظمة **(Alles et al, 2016, P:46)** ومع ذلك ، لا يمكن الخلط بين البيانات الضخمة والمعلومات حيث لا تحتوي البيانات بحد ذاتها على أي قيمة، بغض النظر عن تكلفة تخزينها وصيانتها ، ما لم يتم وضعها في سياقها أو تم ربطها بالجوانب الأخرى ذات الصلة بالموضوع **(Kiewert, T, et al, 2014)** وبالتالي ستؤدي البيانات في سياقات مختلفة إلى رؤى مختلفة وبالتالي إلى أنواع مختلفة من القيمة. على الرغم من أن البيانات الضخمة ستضيف قيمة كبيرة للمراجعة اليوم ، إلا أنه لا يمكن تحقيقها دون

مطابقة الأجهزة والبرامج ، بما في ذلك أجهزة التخزين ، وتصميم برمجيات البيانات والبرمجة ، وأدوات تحليل البيانات الضخمة **(Tang & Karim, 2017)** .

٣/٢ تحليلات البيانات الضخمة فى المراجعة

على الرغم من استخدام مصطلح تحليلات البيانات ومصطلح تحليلات البيانات الضخمة بالتبادل الا انه سوف يتم عرض تعريفين منفصلين أدناه حيث يتم تعريف تحليلات البيانات بواسطة **(IBR,2018)** ، على النحو التالي "تحليلات البيانات هي عملية فحص مجموعات البيانات من أجل استخلاص استنتاجات حول المعلومات التي تحتوي عليها ، بشكل متزايد بمساعدة الأنظمة والبرامج المتخصصة"

ووفقًا ل **(Cao et al, 2015, P:428)** يمكن تعريف تحليلات البيانات الضخمة كما يلي: "تحليلات البيانات الضخمة هي عملية فحص البيانات الكبيرة وتنظيفها وتحويلها ونمذجتها لاكتشاف المعلومات والأنماط المفيدة وإيصالها واقتراح الاستنتاجات ودعم اتخاذ القرارات".

كلا التعريفين متشابهان إلى حد كبير .الفرق الوحيد هو أن تحليلات البيانات الضخمة يدمج البيانات الكبيرة ، بينما تحليلات البيانات تفحص البيانات العامة فقط . وسيتم استخدام تحليلات البيانات الضخمة فى الجزء المتبقي لتغطية كلا المفهومين لتسهيل القراءة والفهم.

ويتم استخدام تحليلات البيانات الضخمة ضمن المراجعة لفحص المعاملات والأرصدة والإفصاحات ، والتي تقوم عليها البيانات المالية وتأكيدات الإدارة ذات الصلة. وهي تمكن مراجعي الحسابات من تحليل الكميات الكبيرة ، والكشف عن الاحتيال بسهولة أكبر وتنفيذ عمليات مراجعة عالية الجودة من خلال توفير آراء مراجعة وأدلة اثباتات أقوى قائمة على الحقائق**(Earley, C.E, 2015, P:494)**

بشكل عام تخلق تحليلات البيانات الضخمة فرصة لإضافة المزيد من القيمة إلى المراجعة وبالتالي تزيد من مصداقية المراجعين**(IBR, 2018)**

وتتمثل ميزة استخدام تحليلات البيانات الضخمة بدلاً من الأساليب التحليلية الحالية في الانخفاض في الإيجابيات الخادعة **(Cao et al, 2015, P:425)** حيث

أن الإيجابيات الخادعة هي نتيجة اختبار والتي تشير إلى وجود حالة أو سمة معينة عندما لا تكون موجودة بالفعل، في بعض الأحيان يؤدي تحديد الحالات غير العادية والاستثناءات إلى قدر كبير من الإيجابيات الخادعة، والتي يستحيل فحصها بالكامل ، ويمكن أن يقلل استخدام تحليلات البيانات الضخمة من هذه الإيجابيات الخادعة عن طريق تحديد الحالات غير العادية بشكل أكثر دقة وتطبيق نظام تحديد الأولويات **(Yoon, et al, 2015)،(Krahel, et al, 2015)**

ان مشكلة تحليلات البيانات الضخمة هو "الصندوق الأسود" لطريقة عمل التحليلات مع الخوارزميات أو القواعد المستخدمة لتحويل البيانات وإنتاج تصورات أو تقارير**(Ramlukan, 2015)**، لذلك فإن الشكوك المهنية لها أهمية كبيرة عند تقييم مدى معقولية القيمة المقدرة لكيان ما وإفصاحاته **(IAASB, 2016) .**

ويوضح كل من **(Alles & Gray, 2016, P:48)** من خلال الشكل التالى أنه يمكن دمج مفاهيم البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة فى مراجعة القوائم المالية في هذه المرحلة الزمنية ، حيث تعمل مهنة المراجعة في البيئة الموضحة في الخلية A باستخدام تقنيات تحليل البيانات التقليدية مثل Excel ، و ACL ، و IDEA وما إلى ذلك لتحليل المعلومات المحاسبية والمالية التقليدية. فمن ناحية بدأت مهنة المراجعة في التحول من الخلية A إلى الخلية B بسبب ظهور تكنولوجيات جديدة. حيث يتراجع المراجعون عن نهج أخذ العينات وبدأوا في إجراء عمليات المراجعة على ١٠٠٪ من السكان باستخدام تحليلات البيانات الضخمة، ومن ناحية أخرى فإن الانتقال من الخلية A إلى الخلية C لا يتماشى مع سلسلة التحول السابق. في الخلية C يجب أن يبدأ المراجعون في استخدام البيانات غير المالية ، بغض النظر عن البيانات المالية بمعنى آخر ، دمج البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخاصة بهم، بينما سيكون الانتقال إلى الخلية D اعتبار كلاً من البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة كجزء من المراجعة وبالتالي فهو الاستخدام الأمثل للتكنولوجيات الجديدة. ومع ذلك ، فإن هذا التحول سوف يتطلب تغييرات جوهرية في العديد من جوانب المراجعة المختلفة.

دمج البيانات العامة مع تحليلات البيانات الضخمة فى مراجعة القوائم المالية

		Data Analytic Techniques	
		Traditional (Excel, ACL, Idea)	**Extended** (Visualization, Predictive analytics)
Data Sources	**Traditional** (Accounting & Financial)	A	B
	Extended (Non-Financial Data ➡ Big Data)	C	D

المصدر: (Alles & Gray, 2016)

٤/٢ أسباب تطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة

تقوم المؤسسات بتطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة للحصول على رؤى أكثر قيمة حول عملياتها، حيث يستخدم المراجعون الداخليون تحليلات البيانات الضخمة لتقديم خدمات أعمق وأسرع **(Kiewert et al, 2014)** ، هناك سببان وراء قيام المراجعين الخارجيين بالقيام بنفس الشيء هما الضغوطات الخارجية والفرص الخارجية **(Appelbaum, 2016, P:22)**

١/٤/٢ الضغوطات الخارجية

السبب الأول هو الضغط من الخارج ، والذي لا يمكن للمراجعين تجاهله، نظرًا لأن صعود أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) حدد الطريقة التي تم بها إدارة الأعمال والاحتفاظ بالسجلات ، لم تعد المراجعة حول الكمبيوتر خيارًا بعد الآن وأصبحت المراجعة من خلال الكمبيوتر حقيقة لا يمكن تجاهلها **(Alles, 2015, P:442)** لذلك ، إذا تمكنت أنظمةERP من إقناع مهنة المراجعة بتبني عمليات مراجعة قائمة على تكنولوجيا المعلومات ، فقد ينطبق الأمر نفسه على البيانات الضخمة لمواكبة منظمات اليوم **(Tang & Karim, 2017)**، وسيتعين على مراجعي الحسابات تقديم المزيد من الأفكار والجودة والقيمة لمستخدمي القوائم المالية

(Ramlukan, 2015)، للقيام بذلك ، سيتعين على المراجعين تطبيق تحليلات البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخاصة بهم.

٢/٤/٢ الفرص

بصرف النظر عن الضغوط الخارجية، يدرك المراجعون أن البيانات الضخمة وتحليلاتها يمكن أن يخلقا العديد من الفرص حيث أنه وفقًا لما ذكره **(Alles, et al, 2016, P:48)**، فانه إذا أراد المراجعون إيجاد قيمة فيجب أن تؤدي البيانات الضخمة والتحليلات ذات الصلة إلى عمليات مراجعة أكثر كفاءة وفعالية وأعلى جودة

ويمكن ترجمة المزيد من الكفاءة إلى نتائج مختلفة أولها يمكن تقليل احتمال وجود أخطاء لأن المراجعين قادرون على تحليل الأدلة على مستوى البيانات المالية، وبشكل أكثر شمولاً علاوة على ذلك ، كما ذكر من قبل ، فإن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يحسن من اكتشاف الحالات غير العادية المهمة ويقلل من الإيجابيات الخادعة، هذا يمكن أن يؤدي إلى مراجعة أكثر كفاءة **(Cao et al, 2015).**

ويوضح المثال التالي التالي أنه يمكن إضافة الكفاءة والفعالية إلى عمليات المراجعة باستخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها **(Lombardi, et al, 2015) :**

يعد تحليل المعاملات النقدية لضمان الامتثال لأنظمة غسل الأموال مثالًا على مجال ينطوي على درجة عالية من المخاطر حيث يمكن للمراجعين استخدام تحليلات البيانات الضخمة للتركيز على المعاملات المشبوهة، حيث انه في هذا السيناريو ، القاعدة العامة هي أن أي دفعة تتجاوز المبلغ المحدد تتطلب موافقة خاصة لتجنب الحاجة إلى متابعة عملية الحصول على هذه الموافقة ، قد يلجأ بعض المستخدمين إلى الحفاظ على مبلغ المعاملة أقل بقليل من المبلغ المحدد، أوتقسيم المبلغ إلى معاملات متعددة ، وهي ظاهرة تُعرف باسم "المدفوعات المقسمة"، وقد لا تنتهك هذه المعاملات أي ضوابط داخلية ، فقد تتطلب الحوادث المتكررة إجراء مزيدا من التحقيقات لضمان شرعية هذه المعاملات. يوضح هذا السيناريو أنه من خلال الكشف عن الأنماط التي ستبقى مجهولة ، فإن تحليلات البيانات المستخدمة في استخراج

المعلومات من أحجام أكبر من البيانات يمكن أن تساعد مراجعي الحسابات في تحديد المجالات الشديدة الخطورة حيث ينبغي عليهم تركيز جهودهم الاستقصائية.

إن تطبيق البيانات الضخمة في مهنة المراجعة لا يؤدي فقط إلى زيادة فعالية إجراءات المراجعة إلى الحد الأقصى ولكن أيضًا زيادة فعالية العنصر البشري **(IBR, 2018)**حيث نظرًا لزيادة التشغيل الآلي في عملية المراجعة، يستطيع المراجعون التركيز بشكل أكبر على إجراءات المراجعة الأساسية وعلى مجالات أكثر تعقيدًا وخطرًا بالإضافة إلى ذلك ، سيكون هناك وقت فراغ أكبر للمراجع للتركيز على الجوانب القضائية للتحليل. سيقوم المراجعون بإنشاء حوار أفضل مع العملاء والحصول على مزيد من الأفكار حول الجوانب الأخرى من عمل العميل **. (Ramlukan, 2015)**

القسم الثالث: دور البيانات الضخمة فى مهنة المراجعة (التحديات والآثار)

١/٣ تحديات التعامل مع المعلومات في بيئة البيانات الضخمة

تنتقل البيانات الضخمة من بيانات منظمة إلى بيانات غير منظمة ومن بيانات مالية إلى غير مالية ومن البيانات التي يتم الحصول عليها من داخل المنظمة الى بيانات يتم الحصول عليها من مصادر خارجية **(Alles et al, 2016)**، وهذا يعني أن المراجعين سيعملون في بيئة جديدة بالكامل ، ويواجهون العديد من التحديات الجديدة أحد هذه التحديات الجديدة هو التعامل مع البيانات الخارجية بسبب صعود تحليلات البيانات الضخمة، حيث أصبح من السهل إلى حد ما استخراج البيانات من خارج المنظمة، وتوفر هذه البيانات الخارجية العديد من الأفكار الجديدة ، ولكن أهميتها وموثوقيتها مشكوك فيها.

وذكر**(IAASB, 2016)** ، على أن مراجعى الحسابات قد لا يفترضون اكتمال ودقة البيانات التي تم الحصول عليها من أطراف أخري، ففي السابق ، في عصر أدلة المراجعة الورقية كانت هذه المصادر التي تم الحصول عليها من الخارج تعتبر موثوقة للغاية ومع ذلك نظرًا لارتفاع البيانات الضخمة وتطور المراجعة مع الكمبيوتر، فقد أصبحت هذه الموثوقية موضع تساؤل بالإضافة إلى صحة وأصل

البيانات **(Appelbaum, et al,2017, P:15)**، لذلك سيتعين على المراجعين التأكد من أنه عند وصولهم إلى البيانات الخارجية ، يتم استيفاء المتطلبات التالية **:(IAASB, 2016)**

١- الحصول على أدلة المراجعة دقيقة وكاملة.

٢- المعلومات المطلوبة تكون دقيقة ومفصلة بما فيه الكفاية لغرض المراجع.

هناك تحد آخر يتعلق باستخدام البيانات الخارجية وهو حماية مصدر البيانات حيث أصبح من الصعب للغاية ضمان عدم تغيير البيانات وقد تكون التوقيعات الرقمية حلاً لهذه المشكلة ، لكن هذه الطريقة لم يتم تنفيذها بعد في أي منظمة حتى الآن.

ان تقنية **Block chain** هى مثال آخر على التكنولوجيا الناشئة التي تحاول تأمين مصدر البيانات **(Tang, 2017)** بالإضافة إلى ذلك ، أتاحت أنظمة BD و ERP للمراجعين الفرصة للحصول على معلومات أكثر مما كان ممكنًا في السابق ومع ذلك يجب على مراجعى الحسابات أن يدركوا أن تحليل البيانات التي تم الحصول عليها والتي ليست ذات صلة ، والتي تم تغييرها وبالتالي لا يمكن الاعتماد عليها ، يمكن أن يكون له عواقب سلبية على جودة المراجعة **(IAASB,2016)**، سواء كانت بيانات خارجية أو داخلية، لا يزال يتعين على المراجعين جمع واستخراج ومعالجة المعلومات المفيدة من مستودعات البيانات، حيث سيؤدي ذلك إلى ظهور تحديات جديدة على السطح وسيؤدي إلى تعقيدات تتعلق بالحصول على البيانات، وحمل المعلومات الزائد ، وأهمية المعلومات ، والتعرف على الأنماط ، وقضايا الخصوصية والأمن كما يلي:

١/١/٣الحصول على البيانات

ان البيانات الخارجية تتعرض لمخاطر مختلفة ومع ذلك ، هذه البيانات ليست صعبة للغاية للحصول عليها .قد يكون الوصول إلى البيانات المولدة داخليًا أكثر صعوبة لأن بعض الوحدات لا تسمح للمراجعين باستخراج المعلومات من مستودعات البيانات الخاصة بهم**(Earley, 2015)** ، بالإضافة إلى ذلك ، تستثمر الشركات بشكل كبير في عمليات الموافقة وحماية التكنولوجيا لتأمين بياناتها ويؤدي هذا الى عدم

إمكانية الحصول على بيانات الشركات بكفاءة وفعالية من حيث التكلفة وفي فترة زمنية مقبولة علاوة على ذلك حدث تحول من جمع دفتر الأستاذ العام فقط إلى معلومات دفتر الأستاذ الفرعي أيضًا ، مثل بيانات دورة المشتريات هذا التحول يجعل الأمر أكثر صعوبة لاستخراج البيانات ومعالجة الكثير من المعلومات ومع ذلك عندما تسمح المنشآت باستخراج البيانات سيصبح الحمل الزائد للمعلومات تحديًا ثانيًا.

٢/١/٣ الحمل الزائد للمعلومات

ان تحليل البيانات الضخمة يجعل من الممكن استخراج كميات كبيرة من البيانات على الرغم من أن هذا قد يولد الكثير من الفرص الجديدة ، إلا أنه قد يكون من الغالب تحليل ومعالجة هذه الكمية الهائلة من المعلومات سيعيق من قدرة مراجعى الحسابات على متابعة كل خطأ تم اكتشافه **(Krahel et al, 2015, P:416)** وسيعرقل أيضًا تحديد احتمال حدوث احتيال او غش.

٣/١/٣ التعرف على الأنماط

تتيح زيادة حجم المعلومات لمراجع الحسابات فرصة البحث عن أنماط مزعجة كانت ستظل غير قابلة للكشف من خلال مجموعات أو عينات بيانات أصغر ويمكن العثور على هذه الأنماط المزعجة باستخدام أدوات تحليل البيانات **(Brown-Liburd et al, 2015**، وقد يواجه المراجعون بعض الصعوبات في التمييز بين الأنماط المهمة والأنماط غير المهمة، وقد يكون السبب الأساسي هو عدم قدرة مراجعي الحسابات على فهم الأنماط لأنهم قاموا دائمًا بمراجعة البيانات المنظمة والمالية بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يؤدي عدم الإلمام إلى تحديد أعداد كبيرة من الأنماط التي لا معنى لها سيؤدي ذلك إلى إنفاق الكثير من الوقت على التحقيق في معلومات غير ذات الصلة أو غير الفعالة.

٤/١/٣ المعلومات الملائمة

يستخدم المراجعون المعلومات الملائمة لجمع البيانات المالية والهيكلية فقط عند تكوين رأي حول البيانات المالية للمنشأة، فهي غير معتادة على جمع البيانات غير المالية أو غير المنظمة لذلك ، يوجد احتمال أنهم غير قادرين على فصل البيانات ذات

الصلة عن البيانات غير ذات الصلة (مثل الأنماط) ، بغض النظر عما إذا كانت تتعلق بالبيانات الداخلية أو الخارجية **(Brown-Liburd et al, 2015, P:448).**

٥/١/٣ الأمن والخصوصية

نظرًا لحقيقة أن هذه المشكلة أصبحت أكثر أهمية سيتأكد المراجعون من الحفاظ على أمان البيانات المتعلقة بالعملاء وتجنب انتهاكات السرية ومن ثم يجب وضع سياسات صارمة للحفاظ على البيانات آمنة وسرية حيث يقترح تشفير المعلومات ووضعها على شبكات أخرى واستخدام قنوات آمنة عند توصيل المعلومات. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن تعيين مهنيين يمكنهم تثبيت البرنامج واكتشافه.

٢/٣ تحديات التغيرات التكنولوجية

يجب على مراجعى الحسابات التعامل مع التحديات، حيث يجب تكييف التكنولوجيا في إجراءات المراجعة **(Yoon et al, 2015, P:435)**، حيث ستكون هناك تغييرات في ثلاث فئات مختلفة.

أولا: سيتم مناقشة الأدوات التحليلية للبيانات الضخمة

ثانيا: السماح بتوسيع نطاق المراجعة لجزء صغير من السكان، والمعروف باسم المراجعة المستندة إلى العينات ليشمل جميع السكان حيث يتم شرح جانب فحص ١٠٠ ٪ من السكان

أخيرًا: سيتم تغطية تأثير البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة على المراحل المختلفة للمراجعة.

١/٢/٣ أدوات تحليل البيانات الضخمة

لقد تطورت المراجعة من المراجعة إلى الكمبيوتر، وقد قسم **(Day et al, 2016, P:8)**، هذا التطور إلى أربعة أجيال وقد استخدمت هذه الأساليب في هذا الجيل كما يلي:

أجيال المراجعة

جيل المراجعة ١	جيل المراجعة ٢	جيل المراجعة ٣	جيل المراجعة ٤
أدوات المراجعة اليدوية: أقلام الرصاص ، الآلات الحاسبة	أدوات مراجعة تكنولوجيا المعلومات: برامج الاكسيل وتقنيات المراجعة بمساعدة الكمبيوتر وغيرها	إدراج البيانات الضخمة في تحليلات المراجعة الأدوات: التطبيقات التحليلية	التقدم النصف الآلي والألى للمراجعة الأدوات: أجهزة الاستشعار RFID ،GPS ،CPS

المصدر: (Day et al, 2016)

تستخدم معظم شركات المراجعة الأدوات الداخلية التي تم إنشاؤها أو البرامج المتاحة تجارياً **(Bagga & Singh, 2011, P:276)**، حيث ان اكثر البرامج المتاحة على نطاق واسع هي Excel و ACL و IDEA و برامج الانحدار**(IBR, 2018)** ، هذا ويعد ACL و IDEA جزءًا من برنامج تقنيات المراجعة بمساعدة الكمبيوتر (CAAT) ويمكن تعريف CAAT ببساطة على النحو التالي: "جميع التقنيات والوسائل التي تسمح للمراجع بالوصول إلى بيانات النظام وعرضها أو تشغيل البرنامج ، باستخدام الكمبيوتر نفسه"، ويتكون CAAT من الميزات المصممة خصيصًا للمراجعين ويمكن الاطلاع على هذه الميزات العامة مع فوائدها المقابلة في الجدول التالى:

ميزات CAAT تقنيات المراجعة بمساعدة الكمبيوتر

الميزة	الفوائد
القراءة فقط	لا يعدل بيانات المصدر
سجل المراجعة	جميع الأوامر يمكن تتبعها وقابلة للتكرار
البرمجة	لعمليات المراجعة الآلية أو المتكررة
اتصال بيانات قوي	يمكن الوصول إلى أي بيانات ، حتى التقارير المستندة إلى النص

المصدر: **(Dekroon et al, 2013)**

ومع ذلك ، تعتمد CAAT اعتمادًا كبيرًا على BDA حيث يمكن للأدوات التحليلية BD استيراد كميات غير محدودة تقريبًا من البيانات وتحليل كل من البيانات المنظمة وغير المنظمة لتحديد أنماط السلوك والاتجاهات والتشوهات المحتملة

للمعاملات، ويمكن تصنيف هذه الأدوات في إصدار المراجعة رقم ٣، حيث استخراج البيانات هي واحدة من هذه الأدوات يتم تعريفه على أنه "استخدام مجموعة متنوعة من التقنيات للبحث من خلال كميات كبيرة من البيانات لتحديد الأنماط أو العلاقات غير المعروفة ، أو استخراج قواعد القرار ، أو إنشاء نماذج تنبؤية تساعد هذه التقنية المراجعين على تحليل البيانات الخارجية عند تقييم مخاطر الأعمال ، ومخاطر الاحتيال ، والضوابط الداخلية ، والقلق المستمر ، إلخ . ويمكن الاطلاع على خصائص الأدوات التحليلية كما يلي:

خصائص الأدوات التحليلية

الأداه	الخصائص
الاكسيل	- القدرة على التعامل مع كميات كبيرة من البيانات - متوفر على كل سطح مكتب - واجهة المستخدم مألوفة - بأسعار معقولة ومتوافقة - ميزات قوية (على سبيل المثال ، المجاميع الفرعية ، عمليات البحث ، المحاور ، وما إلى ذلك)
استخلاص البيانات التفاعلية وتحليلها IDEA	- يحلل كميات كبيرة من البيانات - واجهة سهلة الاستخدام (مهارة تقنية صغيرة مطلوبة) - سرعة عالية لمعالجة كميات كبيرة من المعاملات - يكتشف ويعالج بسهولة
لغة مراجعة الأوامر ACL	- البيانات مؤمنة للقراءة فقط - الأوامر سهلة المراجعة - يسجل تلقائيا جميع الطلبات التي يتم تشغيلها ونتائج الإجراءات في سجلها - يستخدم الكتابة النصية
نظام التحليل الإحصائي SAS	- يحلل أي نوع وحجم البيانات - يفهم بسهولة النتائج مع مجموعة كبيرة من الرسوم البيانية - يطبق أحدث التقنيات الإحصائية - يستخدم أساليب مجربة ومثبتة
التنقيب عن البيانات	- يكتشف تلقائيا معلومات مفيدة حتى من مجموعات البيانات المعقدة - يكتشف تلقائيا أنماط غير معروفة - يعالج كميات كبيرة من البيانات - التكلفة العالية نسبيا - المهارات الفنية المطلوبة

المصدر: (Fauve Vanbutsele, 2018)

على الرغم من أن هذه الأدوات تستخدم بشكل شائع في تحليل البيانات الضخمة، سيتعين على المراجعين التأكد من وجود بعض الضوابط والعمليات المعمول بها حتى يتم ذلك بطريقة محكومة**(IAASB,2016)** ، أخيرًا من المفترض أن تتطور المراجعة ٣ إلى مراجعي الحسابات السمعية وأنظمة GPS وإنترنت الأشياء (IoT) ، وما إلى ذلك لتنفيذ المراجعة.

٢/٢/٣ الفحص المجتمعى الكامل

في الوقت الحاضر تتألف مهنة المراجعة من نظرة مراجعية مع فحص عينة فقط، ويقول **(Byrnes et al, 2012)**، أن طريقة العمل هذه أصبحت قديمة تمامًا بسبب التقدم في تقنيات الأعمال (CAAT) حيث أتاحت حزم برامج CAAT تحليل المجتمع الكامل ، ويؤدي تحليل جميع مجموعات البيانات إلى إجراء مراجعة بجودة أعلى وأكثر إطلاعًا على الأفكار التجارية. كما أنه يميل إلى إعطاء المزيد من الثقة لمهنة المراجعة، ومع ذلك يمكن أن يكون لجميع المجتمع أيضًا تأثيرات سلبية على إجراءات المراجعة على سبيل المثال عندما يتم فحص مجموعة مجتمعية كاملة بهدف العثور على تشوهات وتجاوزات ، فمن الممكن أن يتم اكتشاف عدد كبير من الأشياء الخاطئة، ومع ذلك ، فإن مراجعي الحسابات قادرون على توفير ضمان بنسبة ١٠٠ ٪ في بيان السجلات المالية. سيستمر المراجعون في تقديم مستوى معقول من الضمان بالإضافة إلى ذلك ، كما ذكرنا سابقًا ، فإن الشكوك المهنية تصبح أكثر أهمية لأن المراجعين لا ينبغي أن يعتمدوا على هذه النتائج.

٣/٢/٣ التأثير على مراحل المراجعة المختلفة

تم ابتكار أدوات تحليلية جديدة حتى الآن مع المراجعة الحالية وجعلت من الممكن إجراء اختبارات سكانية كاملة .بالإضافة إلى هذين التغييرين الرئيسيين ، كان لكل من BD و BDA تأثير على مختلف مراحل المراجعة حيث أن عملية المراجعة العامة للحصول على أدلة الاثبات تقسم الى اربع مراحل ، وهي (تقييم المخاطر/ والإجراءات التحليلية / والإجراءات الموضوعية /والاستنتاج) **(IAASB, 2016).**

تؤثر BDA على جميع المراحل في عملية المراجعة ومع ذلك، فإن استخدام التحليلات يختلف عبر المراحل المختلفة، بالنسبة لمرحلة تقييم المخاطر ، فإن تحليل البيانات الاستكشافية (EDA) هو نهج لتحليل مجموعات البيانات لتلخيص خصائصها الرئيسية، غالبًا بالطرق المرئية يجب أن يساعد تحليل البيانات الاستكشافية المراجع في فهم بيئة العمل الخاصة بالمنشأة ومعاملاتها وأحداثها، كما ينبغي أن يساعد المراجع في تحديد مجالات محددة من التدقيق والتصميم عند استخدامها في مراحل المراجعة الأخرى يكون أكثر تنظيمياً ورياضيا وتحليليا.

إجراءات المراجعة للحصول على أدلة المراجعة

تقييم المخاطر	الإجراءات التحليلية	الإجراءات الموضوعية	الاستنتاجات
تحليلات البيانات			

المصدر: (IAASB, 2016)

٣/٣ تحديات التغييرات فى المفاهيم الأساسية

لا تؤثر البيانات الضخمة على جمع الأدلة فحسب ، بل تصدر أيضًا مفاهيم مختلفة ملازمة لمهنة المراجعة كما قال **(Brown-Liburd & Vasarhelyi, 2015, P:11)**، أنه سيكون هناك مجموعة جديدة كاملة ومختلفة من الأدلة تتطور ستكون مفيدًة في هذا الصدد ، حيث يجب إعادة النظر في المفاهيم التقليدية في مجال الأهمية النسبية والاستقلال وطريقة الحكم. في هذه الفقرة سوف نلقي نظرة على هذه المفاهيم التقليدية الثلاثة ، وسوف تحتاج إلى بعض إعادة النظر الهامة.

١/٣/٣ الأهمية النسبية

ان الغرض من المراجعة هو التأكد من أن القوائم المالية تعبر بصدق وعدالة وهذا من شأنه أن يعزز ثقة أصحاب المصلحة الخارجيين في القوائم المالية **(ISA 200)**، ويعرف**(IFAC,2009)** ، الأهمية النسبية على النحو التالي: الأهمية النسبية هي مقدار التغير فى القوائم المالية نتيجة لتغير القرارات التي يتخذها مستخدمو القوائم المالية**(ISA 320)**

قد يصبح من الضروري اعادة تعريف هذا المفهوم بسبب التغييرات التي حدثت في حجم المعاملات (مثل الفحص السكاني الكامل) ونوع الاستخدام للبيانات الضخمة، واحتمالية صحة النتائج**(AICPA, 2015)** ، حيث أن الأهمية النسبية تقلل من نطاق أعمال المراجعة لأنه ينظر فقط إلى تلك المبالغ ذات الأهمية النسبية لأصحاب المصلحة **(Pompeu & Alves, 2014)** ومع ذلك نظرًا لارتفاع البيانات الضخمة، يمكن فحص كل حساب بحثًا عن الحالات غير الطبيعية والاحتيال ، وبالتالي فإن التمييز بين ما هو مادي وما هو ليس كذلك شيئا ف شيئا سيصبح غير ضروري**(AICPA, 2015) .**

٢/٣/٣ الاستقلال

المفهوم الأساسي الآخر الذي قد يتأثر بالبيانات الضخمة وتحليلاتها هو استقلال المراجع حيث جاء هذا المفهوم وفقًا لـ **(IFAC, 2009)**، على النحو التالي:

"إن استقلالية المراجع تحمي قدرة المراجع على تكوين رأي مراجعة ويعزز الاستقلال من قدرة المراجع على التصرف بنزاهة، ليكون موضوعيًا ويحافظ على موقف الشك المهني **(ISA 200)**، قد يكون استقلال المراجع في خطر بسبب عدة أسباب، أولها ان معرفة الكثير عن العميل يمكن أن تثير مخاوف العميل بشأن قدرة المراجع على تكوين رأي غير متأثر **(Tang et al, 2017)** ، لذلك فان المراجع سيبقى موضوعيته مشكوكا فيها ثانيًا ، نظرًا للعديد من ميزات تحليلات البيانات الضخمة ، فقد يكتشف المراجعون أشياء لم يعرفها عملاؤهم أو لم يفكروا فيها حتى عندما يشارك المراجعون هذه الرؤى مع عملائهم ، سيتعين عليهم التأكد من عدم التدخل واتخاذ القرارات لهم **(Woodie, 2016)** ، أخيرًا سوف يستخدم المراجعون المزيد من المعلومات غير المالية لذلك ، يجب أن يحرص المراجعون على عدم التحول من مراجعة عملائهم إلى مجرد تقديم أدلة لم تراجع**(Earley, 2015) .**

٣/٣/٣ طريقة الحكم

على الرغم من أن هذين المفهومين أعلاه سيحتاجان إلى إعادة النظر، فإن التحدي الأكبر سيكون التحول من العلاقة السببية إلى الارتباط. حقيقة أن المراجعين

قادرون الآن على تحليل مجموعات البيانات بأكملها وأنهم يستخدمون مراجعة العينة بدلاً من البيانات التى يتم مراجعتها بنسبة ١٠٠٪، والذى يجعل من الضروري تفسير البيانات من وجهة نظر مختلفة**(Cao et al,2015)** ، هذا التفسير للبيانات أدى إلى تحول نموذجي من السببية إلى الارتباط. يمكن تفسير هذا التحول على أنه الابتعاد عن فهم الأسباب الأساسية لمجرد تحديد والاستفادة من الاطراف ذات الصلة **(Cao et al, 2015)**، ويمكن أن يؤدي التغيير من العلاقة السببية إلى الارتباط إلى زيادة القلق في الإيجابيات الخادعة وفقًا لـ **(Alles et al, 2016)** ، يذكرون أنه بسبب غياب المعرفة حول استخدام تحليلات البيانات الضخمة ، فإن المراجعين سوف يقعون بسهولة في التفسيرات التبسيطية وغير الدقيقة للارتباطات المضللة. في رأيهم ، لن يبحث المراجعون عن البيانات غير المؤكدة عندما يتوصلون إلى شرح سريع ، على سبيل المثال ، وجهة النظر عن البيانات غير العادية هذه تتناقض تمامًا مع رأي **(Cao et al, 2015)**، يجادلون بأن استخدام تحليلات البيانات الضخمة سيقلل من الإيجابيات الخادعة بدلاً من الزيادة بسبب قدرة المراجع على تحديد الحالات غير العادية بشكل أكثر دقة. علاوة على ذلك ، سيقوم المراجعون بتطبيق نظام تحديد الأولويات لفحص كمية كبيرة من الإيجابيات الخادعة يمكن أن يؤدي الرأيان المختلفان إلى الاستنتاج التالي: يمكن أن يؤدي تحليلات البيانات الضخمة إلى انخفاض في الإيجابيات الخادعة ولكن يجب على المراجعين أن يكونوا حريصين على عدم إعطاء وزن كبير للنتيجة التي تدعم بالفعل معتقداتهم **(Alles et al,2016)**

٤/٣ التغييرات في التوقيت

نظرًا لأن الشركات والمراجعين يقومون بدمج البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة في أنشطتهم اليومية فانه تحدث تغييرات في توقيت المراجعة، حيث يوفر تحليل البيانات الضخمة للمراجعين فرصة فحص قواعد البيانات الكبيرة التي تتكون من أنواع مختلفة من البيانات ومع ذلك فإنها تتيح أيضًا الانتقال من المراجعة التقليدية مرة واحدة في السنة إلى المراجعة المستمرة (CA) ان أحد دوافع CA هو أن عمليات المراجعة التقليدية لا تُجرى إلا سنويًا ، وبالتالي سيتم الحصول على بياناتها

بعد فترة طويلة من تسجيل الأحداث الاقتصادية**(AICPA,2015)** ، ان التعريف الحالي لـ CA الذي ذكرته**(AICPA, 2015)** ، هو كما يلي:

"ان المراجعة المستمرة هي منهجية تمكن مراجعى الحسابات المستقلين من تقديم ضمان خطي بشأن موضوع ما ، تكون إدارة الكيان مسؤولة عنه ، باستخدام سلسلة من تقارير المراجع الصادرة في وقت واحد تقريبًا، أو مع حدوث فترة زمنية قصيرة بعد حدوث الأحداث الكامنة وراء الموضوع" .

حتى الآن من المرجح أن يقوم المراجعون الداخليون بالمراجعة المستمرة لأنه من المهم بالنسبة لهم اكتشاف المشكلات المحتملة في أسرع وقت ممكن وبهذه الطريقة يمكنهم العمل على الفور وبالتالي تعزيز نظام الرقابة الداخلية لمنظمتهم **(AICPA, 2015)**، وهناك أيضًا العديد من المزايا للمراجعين الخارجيين لتطبيق المراجعة المستمرة، **أولها** تنبه هذه التقنية المراجعة من اللحظة التي تحدث فيها مشكلة محتملة **(Krahel et al, 2015)**، إنه يمنح المراجع مزيدًا من الوقت للاستجابة ويمكّن من القدرة على دمج هذه المشكلة المحتملة مباشرةً في تخطيط المراجعة الإضافية، وبالتالي يعزز جودة المراجعة وخدمة العملاء. **ثانياً**، بسبب القاعدة المستمرة للمراجعة المستمرة يمكن توزيع عبء العمل على مدار العام **(AICPA, 2015)** ، **أخيرًا**، هناك فرص أقل للتوسع في الانحرافات إلى مستويات أكبر من الخطأ، هذه الميزة ممكنة بسبب الاكتشاف السريع للانحرافات المادية المحتملة **(Krahel et al, 2015)**.

وعلى الرغم من أن هناك العديد من المزايا في تكييف المراجعة المستمرة ، إلا أنه ليس من الممكن لكل مؤسسة التحول من المراجعة السنوية إلى المراجعة المستمرة لأن فائدة البيانات لكل شركة محدودة بسبب جودتها وكميتها وسهولة الوصول إليها **(Warren, et al, 2015, P:398)** ، وسبب هذا القيد يرجع إلى عدة عوامل لا يمكن للعديد من المنظمات التغلب عليها منها نقص البيانات (الكمية) ، عدم ملاءمة البيانات أو من مصادر مشكوك فيها (الجودة) أو الخبرة الكافية في استخراج المعلومات إمكانية الوصول**(Warren et al, 2015, P:400)** ،

بالإضافة إلى ذلك تنشئ المراجعة المستمرة أيضًا العديد من الثغرات والتحديات عند ربط قواعد البيانات في نظام المراجعة المستمرة **(Zhang, Yang, & Appelbaum, 2015)**ان الفجوة في تناسق البيانات هى احداهما لأن هناك العديد من مصادر البيانات المختلفة، والتي يمكن أن تتعارض بسهولة مع بعضها البعض فيما يتعلق بالمحتوى على سبيل المثال. أيضًا ، سيصبح تحديد البيانات أكثر صعوبة نظرًا لأن البيانات الضخمة غير منظمة وغير مالية. أخيرًا، سيحتاج تجميع البيانات إلى موارد حوسبية زائدة ، والتي قد لا تكون موجودة في هذه اللحظة. ومع ذلك ، تنشأ الحاجة إلى الانتقال إلى "المراجعة المستمرة" نظرًا لتغير بيئة البيانات الضخمة .ومع ذلك يبدو أن المراجعين يتكيفون ببطء شديد مع التغيرات التكنولوجية بينما يحصل المراجعون الآن على بيانات من أنظمة ERP ويستخدمون تحليلات البيانات الضخمة ، فإن الابتكارات الأخرى مثل المراجعة المستمرة لا تزال بعيدة جدًا عن أن تصبح معيارًا **(Alles, 2015)**

٥/٣ التغييرات في هيكل تكاليف مهنة المراجعة

سيكون لاسترجاع البيانات الضخمة والاستفادة من تحليلاتها تأثيرات كبيرة على هيكل تكلفة مهنة المراجعة ومع ذلك يتم تقسيم الآراء المتعلقة اتجاه عنصر التكلفة زيادة أو نقصان، حيث يعتقد**(Tang et al, 2017)** ، ان استخدام تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يجعل مهام المراجعة أكثر فعالية من حيث التكلفة .على سبيل المثال ، عند النظر في أعمال التخطيط المعنية ، تُمكّن Big Data مراجعى الحسابات من إجراء عمليات مراجعة سكانية كاملة بطريقة أكثر فعالية من حيث التكلفة بالمقارنة مع عمليات المراجعة القائمة على العينات .بالإضافة إلى ذلك ، قد تفرض شركات المراجعة رسومًا أقل بسبب عمليات مراجعة أكثر فعالية من حيث التكلفة **(Kostic et al, 2017)** ، وبالتالي يصبح أرخص بالنسبة لعملائها ، الذين سيكونون قادرين على شراء المزيد من الخدمات الاستشارية من الشركة بهذه الطريقة سوف يضيف المراجعون قيمة تتجاوز مهمة المراجعة.

على الرغم من أن انخفاض التكلفة بسبب الإجراءات التحليلية قد يبدو ميزة ، إلا أن(**Appelbaum et al, 2017**) ، يجادلون بأن المنظمين يرون أن الأدلة التي تم الحصول عليها أقل موثوقية مقارنة بالأدلة المجمعة الأكثر تكلفة المفصلة علاوة على ذلك ، فإن الحصول على برنامج متوافق يمكنه التعامل مع كل من الحجم والتحليل بكفاءة سيكون أمرًا لا مفر منه مكلفًا وفقًا لـ(**Whithouse, 2014**) ، وهي تنص على أن استخدام هذه التطبيقات الكبيرة للبيانات الضخمة قد يضر بجودة المراجعة بالإضافة إلى ذلك ، إذا لم يتمكن المراجعون من الحصول على المعرفة الكافية حول البيانات الضخمة وتحليلاتها، فان تكلفة استئجار المزيد من علماء البيانات ومحللي البيانات الضخمة يمكن أن تكون عالية جدا (**Brown Liburd et al, 2015**)، وعلى الرغم من أن BDA تبدو واعدة للغاية وقادرة على تحسين فعالية وكفاءة المراجعة ، فسوف يحتاج المراجعون إلى التأكد من أنها تفوق جانب التكلفة لتطوير الأدوات وتوظيف الأشخاص الذين يقومون بإجراء التحليلات (**Alles et al, 2016**)

٦/٣ التغييرات في اختصاصات المراجع

تعمل بيئة البيانات الضخمة الجديدة أيضًا على تغيير مهنة المراجعة عندما يتعلق الأمر بالكفاءات المناسبة. يتطلب أداء تحليلات البيانات الضخمة مجموعة مهارات جديدة بالكامل ، والتي لم يتم تضمينها في التعليم الحالي للمراجع. هناك ثلاث كفاءات ذات قيمة مهمة لمراجع الحسابات في المستقبل. **أولها** سوف يحتاج المراجعون إلى زيادة معرفتهم بتكنولوجيا المعلومات حتى يتمكنوا من تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بشكل فعال(**Earley, 2015**) ، (**IAASB, 2016**) ، حتى يومنا هذا ، تفتقر فرق المراجعة إلى المعرفة الكافية لاستخراج البيانات في نموذج البيانات المطلوب من أنظمة الكيانات (**FRS, 2017**) ، بالإضافة إلى ذلك، يفتقرون إلى القدرة على استخدام أدوات تحليلات البيانات الضخمة بشكل صحيح، إذا تم إهمال هذه الحاجة الرئيسية للتغيير، فستبدأ الشركات في توسيع الخدمات الاستشارية لجذب علماء البيانات الذين يتمتعون بمهارات تحليلات البيانات الضخمة، يمكن أن يكون لهذا

التحول في التركيز من المراجعة إلى الخدمات الاستشارية تأثير على جودة المراجعة **(Earley, 2015)**، يتناقض هذا الرأي مع حجة القيمة المضافة التي تتجاوز مهمة المراجعة من**(Kostic et al, 2017) .**

وثانيا: حدث تحول من التركيز على تحليلات البيانات الضخمة إلى التعرف على الأنماط ضمن قواعد البيانات الضخمة-**(Setty&Bakhshi 2013 & Brown-Liburd et al, 2015)** لم يتعرض المراجعون إلى التعرف على الأنماط وتقييم الحالات غير العادية أثناء تعليمهم للمحاسبة بدلاً من ذلك يتم اكتساب هذا حاليًا عبر سنوات عديدة من الخبرة العملية **(Earley, 2015)** ومع ذلك أصبحت هذه المهارات الرفيعة المستوى ذات قيمة كبيرة ويجب تدريسها من البداية. **أخيرًا** يحتاج المراجعون إلى تخصيص ساعات أقل لمعالجة بيانات العميل بفضل تحليلات البيانات الضخمة وهذا يخلق وقتًا إضافيًا يمكن استخدامه في مهام أكثر تعقيدًا من الناحية المعرفية ، مثل تحليل الانحدار المتعمق أو أنواع أخرى من العمل الإحصائي التنبئي **(Krahel, et al, 2015)** لذلك ، سوف تحتاج أيضًا إلى تدريس هذه المهارات في بداية ممارسة مهنة المراجعة.

نظرًا لأن العديد من المتطلبات الإضافية نشأت في بيئة البيانات الضخمة فانه يجب إصلاح تعليم المراجعين وينبغي تشجيع مهارات مثل التعرف على الأنماط والتفكير الانتقادي والتدريب على الإجراءات التحليلية **(Earley, 2015)** ،هذا ويعدد الكتاب الصادر عن PwC في عام ٢٠١٥ الدورات الإضافية التي ينبغي أن تجعل معرفة المراجع محدثة. تدور هذه الدورات حول: البرمجة ، قواعد البيانات المهيكلة وغير المهيكلة ، الإحصائيات متعددة المتغيرات وأدوات تصور البيانات، على الرغم من أن التغييرات في كفاءات المراجع تبدو طبيعية ، فإن ذلك لن يحدث بين عشية وضحاها بالإضافة إلى ذلك كما ينص**(IAASB, 2016)**، من المراجع الأكثر خبرة إلى الأقل خبرة ، ومن أكبر شركات المحاسبة إلى الأصغر ، فإن تغيير عقلية المراجع إلى جمع أدلة المراجعة من استخدام تحليلات البيانات مقارنة بالتقنيات التقليدية سوف يتطلب وقتًا واستثمارًا في التدريب". فقط من خلال التدريب الكافي ، سيتمكن

المراجعون من الاستفادة الكاملة من مزايا البيانات الضخمة وتحليلاتها **(Byrnes et al, 2012)**

٧/٣ التغييرات فى المعايير

تماما فانه مثل كفاءات المراجع في حاجة إلى التغيير ، وكذلك الحال فى تنظيم المراجعة حيث أن الموقف الحالي للجهة المنظمة تجاه البيانات الضخمة وتحليلاتها بعيد عن موقف المراجع، حيث وفقًا للمعيار الدولي ٢٠٠ يجب على المراجع الحصول على أدلة المراجعة المناسبة لتقليل مخاطر المراجعة إلى مستوى منخفض مقبول، وليس هناك ما يشير إلى معنى دليل المراجعة المناسب هذا بالضبط. لذلك لا تقيد المعايير المراجع باستخدام البيانات الضخمة كدليل مراجعة إضافي **(Alles, 2015)**، ويقول **(Krahel & Titera,2015)** ، حتى أن معايير المراجعة تتعامل مع توافر تقنيات أكثر استمرارية ، وتلقائية وعلى مستوى المجتمع كأحد حالات الطوارئ التى يمكن تجنبها. وعلى الرغم من عدم وجود قيود حقيقية في استخدام البيانات الضخمة كدليل للمراجعة، فإن المعايير لا تبلغ المراجعين بإمكانيات البيانات الضخمة وتحليلاتها، ولا يدفعون مراجعي الحسابات لاستكشاف حريتهم والخروج من منطقة راحتهم في المراجعة التقليدية **(Alles,2015)**، **(Appelbaum et al ، 2015)**، **(IAASB,2017)** ، ويجب أن تجعل المعايير الممارسين أكثر وعياً بالبيانات الضخمة وتحليلاتها والمراجعة المستمرة تجعلهم يفهموا مفاهيمه وتطبيقاته ويحددوا القيمة المولدة خارجيا يمكنهم القيام بذلك عن طريق إصدار إرشادات أو أوراق بيضاء حول مختلف الموضوعات ذات الصلة. وفقًا ل **(AICPA, 2015)** سيتقبل المراجعون هذه المبادرات على الأرجح. بالإضافة إلى ذلك ، إذا تم تعديل معايير المراجعة لتشمل البيانات الضخمة ، فقد تصبح المراجعة أكثر توحيدًا وفعالية **(Krahel et al, 2015).**

ان المعايير الجديدة بشأن العديد من التغييرات الأساسية ليست ضرورية لأن معظم الموضوعات مدرجة بالفعل في المعايير الحالية .هذه الموضوعات تحتاج فقط إلى بعض التعديلات **(AICPA, 2015)**، على سبيل المثال AS 2305 يمكن تغيير

الإجراءات التحليلية الموضوعية **(PCAOB, 2010)** لتشمل استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة بالإضافة إلى ذلك AS 2315 يجب أن تشمل أخذ عينات المراجعة **(PCAOB, 2016)**، فرص الفحص المجتمعى الكامل **(Krahel et al, 2015)** ، علاوة على ذلك ، كما تمت مناقشته سابقًا ، ستتطلب كفاءات مراجعي الحسابات في المستقبل تغييرًا كبيرًا في مجموعة المهارات يمكن تحديث الحاجة إلى هذه المهارات في SA 1010 تدريب وكفاءة المراجع المستقل(PCAOB,2002) ، لم يتم تحديث هذا المعيار منذ عام ١٩٧٢ ولا يتعدى ذكر "التدريب والكفاءة الفنية الكافية" ، وهو غامض وذاتي **(Krahel et al, 2015)** ، **(Tang, et al, 2017)**

ان الفجوة بين هذه المعايير وبيئة البيانات الضخمة الحالية تخلق حالة من عدم اليقين فيما يتعلق بمدى قابلية التحليلات وقابليتها للتطبيق كدليل مراجعة **(Ramlukan, 2015)**، يجب وضع معايير جديدة لهذا السبب يمكن أن يكون أحدها معيار بيانات محددًا ، مما يضمن إمكانية الوصول إلى البيانات بتنسيق قياسي. يجب أن يوفر هذا المعيار الجديد للمراجعين طرقًا رسمية لتجميع الأدلة **(Vasarhelyi et al, 2015)**،**(Withouse, 2014)** ، هذا ويمكن أن يشجع الكيانات على تطبيق البيانات الضخمة وتحليلاتها ، الذين يتراجعون الآن بسبب عدة حقائق يتعين على كل شركة مراجعة تصميم برنامج خاص بها ، وعليها الحصول على ملفات العميل ومعرفة كيفية تنظيم الكيان. يجب عليهم أيضًا برمجة التحليلات **(Baskin in Withouse, 2014)**، على الرغم من أنه قد يبدو من الواضح أن المعايير يجب أن تتغير وأن يتم إنشاء معايير جديدة لدعم البيانات الضخمة وتحليلاتها في المراجعة ، إلا أن الوتيرة التي تتغير بها بطيئة للغاية. قد يكون هذا سبب تأثير البيانات الضخمة على FSA لتحريك أبطأ مما كان متوقعًا في الأصل**(Kostic et al, 2017)** ، ومع ذلك ، وفقًا لـ**(IBR, 2018)** ، يدرس مجلس معايير المراجعة والتأكيد الدولي (IAASB) حاليًا دمج تحليلات البيانات الضخمة في المعايير الدولية للتدقيق (ISA) ومع ذلك ، فإنه لا يعتمد فقط على معايير إدخال البيانات الضخمة وتحليلاتها في مهنة

المراجعة ؛ كما أن استعداد المراجعين للتكيف مع بيئة البيانات الضخمة الجديدة أمر حاسم**(Vasarhelyi, Kogan& Tuttle, 2015) .**

القسم الرابع: الدراسة الميدانية واختبار فروض الدراسة

مقدمة:

استكمالا للفائدة المرجوة من هذا البحث يحاول الباحث خلال هذا القسم استقصاء آراء المهتمين بعلم المراجعة فى مصر سواء الأكاديميين أو المهنيين الممارسين القائمين بالمراجعة حول ضرورة تطوير المراجعة فى مصر للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة وكذلك حول تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة، وعليه فإن هذا القسم سيتضمن عرض الإجراءات المنهجية التي استعان بها الباحث للإجابة عن أسئلة البحث بما يحقق أهداف البحث، ووصف لأداة البحث التي تم استخدامها للحصول على البيانات، وتصميم الدراسة الميدانية، واستعراض نتائج التحليل الإحصائي لاختبار فروض البحث.

١/٤ أهداف الدراسة الميدانية.

تهدف الدراسة الميدانية إلى استطلاع آراء واتجاهات الأطراف المختلفة ذات العلاقة بالبيانات الضخمة وكذلك التحقق من الفروض التي تم التوصل إليها في ضوء الدراسة النظرية على النحو التالي:

١. الاختبار الميداني لفروض البحث والتي تم صياغتها كما يلي:

الفرض الأول: لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة.

الفرض الثاني: لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة.

٢. التعرف على آراء واتجاهات عينة الدراسة بشأن مدى تأثير البيانات الضخمة على مهنة المراجعة في مصر.

٢/٤ مجتمع وعينة الدراسة الميدانية:

يتمثل مجتمع الدراسة في المهتمين بالبيانات الضخمة من الأكاديميين والمحاسبين القانونيين، وقد تكونت عينة الدراسة من فئتين على النحو التالي:

١- **الفئة الأولى:** الأكاديميين في الجامعات المصرية من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم.

٢- **الفئة الثانية:** المهنيين الممارسين من المحاسبين القانونيين.

ولقد اعتمد الباحث في انتقاء عينة الدراسة الميدانية على أسلوب العينة العشوائية الطبقية، ولتحديد حجم العينة يفترض الباحث أن حدود الخطأ المعياري = ٥%، ومعامل الثقة = ٩٥%، وأن نسبة عدد المفردات التي تتوافر فيها خصائص مجتمع البحث = ٩٦%، وبالتالي فإن نسبة عدد المفردات التي لا تتوافر فيها خصائص المجتمع = ٤%، وأمكن الحصول على عدد مفردات العينة من المعادلة التالية: **(محمود صادق بازرعة، ١٩٩٦)**

$$\frac{ع\%}{2} = \sqrt{\frac{ح \times ل}{ن}}$$

حيث أن:

ع = حدود الخطأ المعياري = ٠.٠٥

ح = عدد المفردات التي تتوافر فيها خصائص مجتمع البحث = ٩٦،٠

ل = ١ – ح = ٠.٠٤

ن = حجم العينة

وبالتعويض في المعادلة السابقة يلاحظ أن:

$$\frac{0.05}{2} = \sqrt{\frac{0.96 \times 0.04}{ن}}$$

$$\sqrt{ن} = \frac{\sqrt{0.0384}}{0.025}$$

ن = حجم العينة = ٦١ مفردة

وبذلك يكون الحد الأدنى لحجم عينة الدراسة الميدانية عند حدود الخطأ المعياري ٥% هو (٦١) مفردة

وقد قام الباحث بتوزيع عدد ٧٠ قائمة استبيان على فئتي عينة الدراسة الميدانية، وتم توزيعها على النحو التالي:

- عدد (٤٠) من الأكاديميون بالفئة الأولى.
- عدد (٣٠) من المراجعين بمكاتب المراجعة الكبرى بمصر بالفئة الثانية.

ويوضح الجدول التالي رقم (١/٤) عدد قوائم الاستبيان الموزعة وعدد قوائم الاستبيان الصحيحة المستلمة من مفردات عينة الدراسة:

جدول رقم (١/٤) قوائم الاستبيان الموزعة والمستلمة (الصحيحة)

فئات عينة الدراسة	الاستقصاءات الموزعة	الاستقصاءات المستلمة (الصحيحة)	
	العدد	العدد	النسبة
الأكاديميون	٤٠	٣٦	% ٩٠
المراجعين بمكاتب المراجعة الكبرى بمصر	٣٠	٢٧	% ٩٠
الإجمالي	٧٠	٦٣	% ٩٠

وفي ضوء الجدول السابق يتضح أن معدل القوائم الصالحة للتحليل الإحصائي لكل فئة من فئات الدراسة يعد معدل مناسب، وهو ما يمكن الاعتماد عليه في اختبار فروض البحث.

ويمكن توضيح تصنيف العينة في ضوء الردود الصالحة للتحليل الإحصائي التي تم الحصول عليها، كما يتضح من الجداول التالية:

جدول رقم (٢/٤) توزيع مفرادات عينة البحث حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي للمشارك في الاستبيان	العدد	النسبة (%)	الترتيب
دكتوراه	٢٣	%٣٦.٥	٢
ماجستير	٢٧	%٤٢.٩	١
دبلومه	٨	% ١٢.٧	٣
بكالوريوس	٥	% ٧.٩	٤
الإجمالي	٦٣	% ١٠٠	

جدول رقم (٣/٤) توزيع مفرادات عينة البحث حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة للمشارك في الاستبيان	العدد	النسبة (%)	الترتيب
أقل من ٥ سنوات	٨	% ١٢.٧	٤
من ٥ إلى أقل من١٠ سنوات	٢٤	% ٣٨.١	١
من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	١٥	% ٢٣.٨	٢
١٥ سنة فأكثر	١٦	٢٥.٤	٣
الإجمالي	٦٤	% ١٠٠	

٣/٤ أدوات جمع بيانات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحث في الحصول على البيانات الأولية اللازمة من عينة الدراسة الميدانية واختبار الفروض على أسلوب قائمة الاستبيان، حيث اعتمد الباحث على أسلوب قائمة الاستبيان التي توجه إلى عينة الدراسة الميدانية للتعرف على الآراء والاتجاهات الخاصة بهم بشأن بيان أثر البيانات الضخمة على مهنة المراجعة في مصر.

٤/٤ تصميم قائمة الاستبيان:

تم تصميم قائمة الاستبيان بشكل متتابع في الأفكار لا يسمح بتشتيت المستقصي مع مراعاة أن الأسئلة التي تقيس الفروض تم توزيعها على القائمة وذلك لزيادة جودة الردود، وقد تم وضع عدد من الأسئلة التي تساعد الباحث في التأكد من بعض النواحي التي تم التوصل إليها أثناء الدراسة النظرية، وكذلك مراعاة البساطة والوضوح في صياغة أسئلة قائمة الاستبيان.

وقد تم تصميم قائمة الاستبيان بحيث تشمل ما يلي:

- بدأت قائمة الاستبيان بصفحة للتقديم وطلب التعاون والتعريف بالبحث.
- بيانات شخصية عن المستقصى منهم (المؤهل العلمي – الوظيفة – الخبرة) وذلك لاستخدامها في تحليل العلاقة بين الإجابات وخبرتهم العلمية والعملية.
- أسئلة موجهة إلى الجهات المختارة للإجابة على الاستبيان.

ولقد راعى الباحث أن تكون أسئلة قائمة الاستبيان واضحة وبسيطة وسهلة الفهم.

وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) لقياس اتجاهات فئات عينة الدراسة بشأن تأثير البيانات الضخمة على مهنة المراجعة في مصر، ويتكون هذا المقياس من خمس درجات تتدرج من الموافقة التامة على الفقرة إلى الرفض التام كما يلي: استجابات أفراد العينة حيث تتراوح درجة الموافقة بين (١) إلى (٥) على النحو التالي:

جدول رقم (٤/٤) الترجيح الرقمي وفقا لمقياس ليكرت الخماسي

الإجابة	أوافق تماماً	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق مطلقاً
الترجيح الرقمي	(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)

٥/٤ اختبار صدق وثبات قائمة الاستبيان:

قام الباحث بالتحقق من صدق وثبات قائمة الاستبيان كمايلي:

١/٥/٤ صدق قائمة الاستبيان عن طريق صدق المحكمين:

عرض الباحث الاستبيان على مجموعة من المحكمين تألفت من خمسة محكمين متخصصين في المراجعة، وقد استجاب الباحث لآرائهم وقام بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء مقترحاتهم قبل توزيعها.

٢/٥/٤ اختبار صدق وثبات قائمة الاستبيان:

تم حساب معاملي الثبات (Reliability) والصدق (Validity) قبل إجراء التحليل الإحصائي للبيانات، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's)، أما الصدق يعني أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه ويمكن حساب معامل الصدق عن طريق الجذر التربيعي لمعامل الثبات.

والجدول التالي يوضح نتائج اختبار الثبات لأسئلة قائمة الاستبيان:

جدول رقم (٥/٤) نتائج اختبار الثبات والصدق لأسئلة قائمة الاستبيان

مسلسل	البيان	معامل الثبات	معامل الصدق
أولاً	المحور الأول	٠.٦٨٤	٠.٨٢٧
ثانيا	المحور الثاني	٠.٦٣٢	٠.٧٩٤
ثالثا	المحور الثالث	٠.٦٩١	٠.٨٣١
رابعا	المحور الرابع	٠.٧٨٢	٠.٨٨٤
خامسا	المحور الخامس	٠.٧٣٠	٠.٨٥٤
سادسا	المحور السادس	٠.٥٤٢	٠.٧٣٦
سابعا	المحور السابع	٠.٦٨٤	٠.٨٢٧
ثامنا	المحور الثامن	٠.٦١٠	٠.٧٨١

(المصدر: مخرجات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعيةSPSS)

وفي ضوء النتائج السابقة يلاحظ أن قيم معامل الثبات (معامل ألفا كرونباخ) تتراوح بين (٠.٥٤٢) و (٠.٧٨٢)، كما يلاحظ أن قيم معامل الصدق قد تراوحت بين (٠.٧٣٦) و(٠.٨٨٤).

وبناء على تلك النتائج التي تم التوصل إليها بشأن اختبار الثبات والصدق لأسئلة قائمة الاستبيان يلاحظ أنها لم تقل عن (٠.٥٤٢) مما يؤكد ثبات وصدق نتائج الدراسة الميدانية، حيث أن المعاملات ذات دلالة جيدة لأغراض البحث، ويمكن الاعتماد على نتائجها وتعميم تلك النتائج على مجتمع الدراسة.

٦/٤ أساليب تحليل بيانات الدراسة الميدانية:

بعد القيام بتجميع قوائم الاستبيان، تم مراجعتها وتصنيفها وترميز الأسئلة الواردة بها وإدخال إجاباتها على الحاسب الآلي باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS, Ver.25)، في إجراء التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، وقام الباحث باستخدام أساليب التحليل الإحصائى البارمترى ، ونظرا لان حجم العينة أكبر من (٣٠) مفردة، فقد افتراض الباحث ان ميل توزيع العينة فى مجملها الى التوزيع الطبيعى، لذلك استخدام اختبارات (T) و(F) لقياس درجة الموافقة على فقرات الاستبيان.

٧/٤ تحليل نتائج الدراسة واختبار الفروض:

تظهر نتائج التحليل الإحصائي كما يلي:

١/٧/٤ فروض البحث:

تتمثل فروض البحث في فرضين أساسيين كما هو موضح على النحو التالي:

الفرض الأول: لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة.

الفرض الثاني: لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة.

وسيتم عرض نتائج الإحصاء الوصفي (الوسط الحسابي والانحراف المعياري) لفرضية البحث وكذلك اختبار هذه الفروض كما يلي:

١/١/٧/٤ الفرض الرئيسي الأول:

ينص هذا الفرض على أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة** ".

و يتم اختبار هذا الفرض من خلال التحليل الإحصائي لإجابة سبعة عشر سؤالا والمتمثلة في أسئلة المحور الأول والثاني من قائمة الاستبيان وذلك من العبارة الأولى إلى العبارة السابعة بالمحور الأول، ومن العبارة الثامنة إلى العبارة السابعة عشر بالمحور الثاني.

ويعرض الباحث الإحصاءات الوصفية ونتيجة الاختبار لهذا الفرض على النحو التالي:

- **الإحصاءات الوصفية للفرض الأول:**

الجدول التالي رقم (٧/٤) يوضح نتائج الإحصاءات الوصفية للفرض الأول:

مسلسل	العبـــــــــــارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المحور الأول: دوافع تطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة:			
(١)	ان الضغوطات الخارجية هى أهم دوافع تطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة	٤.٤٩	٠.٥٠٤
(٢)	تقوم المؤسسات بتطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة للحصول على رؤى أكثر قيمة حول عملياتها	٤.٣٧	٠.٧٠٣
(٣)	يستخدم المراجعون تحليلات البيانات الضخمة لتقديم خدمات أعمق وأسرع للعملاء	٤.٣٧	٠.٧٠٣
(٤)	تمكنت أنظمة ERP من إقناع مهنة المراجعة بتبني عمليات مراجعة قائمة على تكنولوجيا المعلومات	٤.٢٥	٠.٤٣٩
(٥)	ان البيانات الضخمة وتحليلاتها يمكن أن يخلقا العديد من الفرص أمام المراجعون	٣.٧٥	٠.٤٣٩

(٦)	إن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يحسن من اكتشاف الحالات غير العادية المهمة ويقلل من الإيجابيات الخادعة، هذا يمكن أن يؤدي إلى مراجعة أكثر كفاءة	٣.٨٧	٠.٦٠٩
(٧)	إن تطبيق البيانات الضخمة في مهنة المراجعة لا يؤدي فقط إلى زيادة فعالية إجراءات المراجعة إلى الحد الأقصى ولكن أيضًا زيادة فعالية العنصر البشري	٣.٨٧	٠.٣٣٦
المحور الثاني: تحديات تعامل المراجعون مع المعلومات في بيئة البيانات الضخمة			
(٨)	فى ظل البيانات الضخمة يواجه المراجعون تحدى الانتقال من البيانات المنظمة إلى البيانات غير المنظمة	٤.١١	٠.٣١٧
(٩)	فى ظل البيانات الضخمة يواجه المراجعون تحدى الانتقال من البيانات المالية إلى البيانات المالية وغير المالية	٤.٦٢	٠.٤٩٠
(١٠)	تنتقل البيانات الضخمة من البيانات التي يتم الحصول عليها من داخل المنظمة الى بيانات يتم الحصول عليها من مصادر خارجية	٤.٤٩	٠.٥٠٤
(١١)	مع ارتفاع البيانات الضخمة وتطور المراجعة مع الكمبيوتر، فقد أصبحت الموثوقية موضع تساؤل	٤.٢٤	٠.٤٢٩
(١٢)	ان تقنية Block chain تعد تحديا كبيرا كأحد أنواع التكنولوجيا الناشئة التي تواجه المراجعة فى ظل البيانات الضخمة	٤.٣٧	٠.٤٨٥
(١٣)	ان تحليل ومعالجة الكمية الهائلة من المعلومات سيعيق من قدرة مراجعى الحسابات على متابعة كل خطأ تم اكتشافه	٤.٢٤	٠.٦٦٥
(١٤)	فى ظل البيانات الضخمة يواجه المراجعون بعض الصعوبات في التمييز بين الأنماط المهمة والأنماط غير المهمة	٣.٨٧	٠.٦٠٩

(١٥)	يواجه المراجعون تحديات الأمن والخصوصية حيث يجب عليهم الحفاظ على أمان البيانات المتعلقة بالعملاء وتجنب انتهاكات السرية	٤.٢٥	٠.٦٧١
(١٦)	يجب على المراجعين فى ظل البيانات الضخمة تشفير المعلومات ووضعها على شبكات أخرى واستخدام قنوات آمنة عند توصيل المعلومات.	٤.٣٨	٠.٤٩٠
(١٧)	تواجه المراجعة تحديا كبيرا عند الانتقال من فحص عينة الى فحص مجتمعى شامل فى ظل البيانات الضخمة	٤.٣٨	٠.٤٩٠

(المصدر : مخرجات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS)

بتحليل الجدول السابق، توصل الباحث إلى أن فئات العينة تميل إلى الإقرار بعدم وجود فروق بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة، وتعتبر العبارة رقم (٥) هي أقل العبارات متوسطاً بقيمة ٣.٧٥، بينما يلاحظ أن العبارة رقم (٩) هي أكبر العبارات متوسطاً بقيمة ٤.٦٢، مما يدل على ارتفاع متوسط الآراء لجميع العبارات.

- **اختبار الفرض الأول**: لاختبار هذا الفرض تم الاعتماد على إختبار (ت) لعينة واحدة One-Sample T-Test

ويوضح الجدول التالي رقم (٨/٤) نتائج إختبار (ت) لهذا الفرض:

الفرضية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إختبار (ت)	
			القيمة	المعنوية
لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطويرالمراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة	٤.٢٣٠٦	٠.٢٣٦٠٨	٤١.٣٧٦	٠.٠٠٠

(المصدر : مخرجات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعيةSPSS)

من الجدول السابق يجد الباحث أنه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة، حيث بلغ متوسط الاجابات ٤.٢٣٠٦ وهى قيمة مرتفعة، كما أن نتيجة إختبار (ت) تشير إلى أن القيمة المحسوبة للإختبار بلغت ٤١.٣٧٦ وهذه القيمة تعتبر ذات دلالة معنوية احصائية (مستوى المعنوية أقل من ٠.٠٥) ، وبناء على ذلك يتم قبول الفرض القائل أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة ".

٢/١/٧/٤ الفرض الرئيسي الثاني:

ينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة ".

و يتم اختبار هذا الفرض من خلال التحليل الإحصائي لإجابة أربعة وأربعون سؤالا والمتمثلة في أسئلة المحور الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، والثامن من قائمة الاستبيان وذلك من العبارة الثامنة عشر إلى العبارة الحادية والستون.

ويعرض الباحث الإحصاءات الوصفية ونتيجة الاختبار لهذا الفرض على النحو التالي:

- **الإحصاءات الوصفية للفرض الثاني:**

الجدول التالي رقم (٩/٤) يوضح نتائج الإحصاءات الوصفية للفرض الثاني:

مسلسل	العبـــــــــــــارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المحور الثالث: تأثيرات البيانات الضخمة على مراحل عملية المراجعة			
(١٨)	تؤثر البيانات الضخمة على مرحلة تقييم المخاطر المرتبطة بعملية المراجعة حيث يتم تحليل البيانات الاستكشافية وتلخيص خصائصها الرئيسية	٣.٨٧	٠.٦٠٩

(١٩)	تؤثر البيانات الضخمة على الاجراءات التحليلية المرتبطة بعملية المراجعة من حيث استخدام مجالات محددة من التدقيق والتصميم	٤.٠٠	٠.٥٠٨
(٢٠)	تؤثر البيانات الضخمة على الاجراءات الموضوعية المرتبطة بعملية المراجعة	٤.٠٠	٠.٥٠٨
(٢١)	تؤثر البيانات الضخمة على عملية الانتاج النهائى الخاص بتقرير المراجعة	٣.٦٢	٠.٤٩٠
المحور الرابع: تأثيرات البيانات الضخمة على بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بعملية المراجعة			
(٢٢)	تؤثر البيانات الضخمة على مفهوم الأهمية النسبية حيث يصبح التمييز بين ماهو مهم نسبيا وبين ماهو غير مهم نسبيا غير ضروريا	٣.٦٣	٠.٨٦٧
(٢٣)	تؤثر البيانات الضخمة على الاستقلالية حيث ان معرفة الكثير عن العميل يمكن أن تثير مخاوف العميل بشأن قدرة المراجع على تكوين رأي غير متأثر بتلك المعلومات	٤.١٣	٠.٦٠٩
(٢٤)	تؤثر البيانات الضخمة على الاستقلالية حيث أن ميزات تحليلات البيانات الضخمة، تكشف للمراجعون أشياء لم يعرفها عملاؤهم ومن ثم سيتعين عليهم التأكد من عدم التدخل واتخاذ القرارات لهم	٤.٢٥	٠.٤٣٩
(٢٥)	يؤدي تحليلات البيانات الضخمة إلى انخفاض في الإيجابيات الخادعة	٤.٣٨	٠.٤٩٠
(٢٦)	يؤدى تحليل البيانات الضخمة الى عدم إعطاء المراجعين وزن كبير للنتيجة التي تدعم بالفعل معتقداتهم	٤.٢٥	٠.٦٧١

المحور الخامس: تأثيرات البيانات الضخمة على توقيتات عملية المراجعة			
(٢٧)	يوفر تحليل البيانات الضخمة للمراجعين فرصة فحص قواعد البيانات الكبيرة التي تتكون من أنواع مختلفة من البيانات	٤.٤٩	٠.٧١٦
(٢٨)	تتيح تحليل البيانات الضخمة للمراجعين الانتقال من المراجعة التقليدية مرة واحدة في السنة إلى المراجعة المستمرة	٤.٤٩	٠.٥٠٤
(٢٩)	تتيح تحليل البيانات الضخمة للمراجعين اكتشاف المشكلات المحتملة في أسرع وقت ممكن	٤.٣٧	٠.٧٠٣
(٣٠)	تمنح تحليلات البيانات الضخمة المراجع مزيدًا من الوقت للاستجابة والقدرة على دمج المشكلات المحتملة مباشرةً في تخطيط المراجعة الإضافية	٤.٢٤	٠.٤٢٩
(٣١)	تعزز تحليلات البيانات الضخمة من جودة المراجعة وخدمة العملاء من خلال امكانية توزيع عبء العمل على مدار العام	٤.١١	٠.٥٩٩
(٣٢)	تعزز تحليلات البيانات الضخمة من الاكتشاف السريع للانحرافات المادية المحتملة	٤.٤٩	٠.٥٠٤
(٣٣)	ان فائدة تحليلات البيانات الضخمة فى التوقيت الخاص بعملية المراجعة لكل شركة تكون محدودة حسب جودتها وكميتها وسهولة الوصول إلي المعلومات الخاصة بها	٤.٣٧	٠.٤٨٥
المحور السادس: تأثيرات البيانات الضخمة على هيكل تكاليف مهنة المراجعة			
(٣٤)	ان استخدام تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يجعل مهام المراجعة أكثر فعالية من حيث التكلفة.	٤.٢٥	٠.٤٣٩

(٣٥)	تُمكّن البيانات الضخمة مراجعى الحسابات من إجراء عمليات مراجعة سكانية كاملة بطريقة أكثر فعالية من حيث التكلفة بالمقارنة مع عمليات المراجعة القائمة على العينات	٤.٥١	٠.٥٠٤
(٣٦)	ان البيانات الضخمة قد تؤدى الى فرض شركات المراجعة رسومًا أقل لعمليات مراجعة أكثر فعالية من حيث التكلفة	٤.٢٥	٠.٤٣٩
(٣٧)	سوف تؤدى البيانات الضخمة الى أن المراجعون سوف يضيفون قيمة تتجاوز مهمة المراجعة.	٤.٠٠	٠.٥٠٨
(٣٨)	ان البيانات الضخمة تؤدى الى أن الأدلة التي يتم الحصول عليها أقل موثوقية مقارنة بالأدلة المفصلة الأكثر تكلفة	٤.٠٠	٠.٨٨٠
(٣٩)	إن الحصول على برنامج متوافق يمكنه التعامل مع كل من الحجم والتحليل فى ضوء البيانات الضخمة بكفاءة سيكون أمرًا لا مفر منه مكلفًا	٤.٠٠	٠.٥٠٨
(٤٠)	أن استخدام التطبيقات الكبيرة للبيانات الضخمة ذات التكلفة الأقل سوف تضر بجودة المراجعة	٤.٢٤	٠.٦٦٥
(٤١)	فى حال عدم تمكن المراجعون من الحصول على المعرفة الكافية حول البيانات الضخمة وتحليلاتها، فان تكلفة استئجار المزيد من علماء البيانات ومحللي البيانات الضخمة يمكن أن تكون عالية جدا	٤.٣٧	٠.٤٨٥
(٤٢)	ان تحليلات البيانات الضخمة تحتاج الى تكلفة عالية فيما يخص تطوير أدوات المراجعة وتوظيف الأشخاص الذين يقومون بإجراء التحليلات	٤.٤٩	٠.٥٠٤

المحور السابع: تأثيرات البيانات الضخمة على التغييرات في اختصاصات المراجع			
(٤٣)	يتطلب أداء تحليلات البيانات الضخمة مجموعة مهارات جديدة بالكامل ، والتي لم يتم تضمينها في التعليم الحالي للمراجع	٤.٣٧	٠.٤٨٥
(٤٤)	سوف يحتاج المراجعون إلى زيادة معرفتهم بتكنولوجيا المعلومات حتى يتمكنوا من تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بشكل فعال	٤.٢٤	٠.٦٦٥
(٤٥)	يفتقر المراجعون إلى القدرة على استخدام أدوات تحليلات البيانات الضخمة بشكل صحيح ومن ثم يجب توسيع الخدمات الاستشارية لجذب علماء البيانات الذين يتمتعون بمهارات تحليلات البيانات الضخمة	٤.٥١	٠.٥٠٤
(٤٦)	ان التحول فى ظل تحليلات البيانات الضخمة من التركيز على المراجعة إلى الخدمات الاستشارية سوف يؤثر على جودة المراجعة	٤.١٣	٠.٣٣٦
(٤٧)	فى ظل البيانات الضخمة فان تعرف المراجع على الأنماط وتقييم الحالات غير العادية يتم اكتسابه عبر سنوات عديدة من الخبرة العملية	٤.١٣	٠.٣٣٦
(٤٨)	يحتاج المراجعون إلى تخصيص ساعات أقل لمعالجة بيانات العميل بفضل تحليلات البيانات الضخمة وهذا يخلق وقتًا إضافيًا يمكن استخدامه في مهام أكثر تعقيدًا من الناحية المعرفية	٤.١٣	٠.٦٠٩
(٤٩)	يجب إصلاح تعليم المراجعين فى ظل البيانات الضخمة وينبغي تشجيع مهارات مثل التعرف على الأنماط والتفكير الانتقادي والتدريب على الإجراءات التحليلية	٤.٢٥	٠.٤٣٩

(٥٠)	إن تغيير عقلية المراجع إلى جمع أدلة المراجعة من استخدام تحليلات البيانات مقارنة بالتقنيات التقليدية سوف يتطلب وقتًا واستثمارًا في التدريب	٤.٦٢	٠.٤٩٠
المحور الثامن: تأثيرات البيانات الضخمة على معايير المراجعة			
(٥١)	ان الموقف الحالي للمراجعين تجاه البيانات الضخمة وتحليلاتها يحتاج الى تغيير فى معايير المراجعة	٤.٣٧	٠.٤٨٥
(٥٢)	ان المعايير الحالية للمراجعة لا تبلغ المراجعين بإمكانيات البيانات الضخمة وتحليلاتها	٤.٣٧	٠.٤٨٥
(٥٣)	ان المعايير الحالية للمراجعة لا تدفع مراجعي الحسابات لاستكشاف حريتهم والخروج من منطقة راحتهم في المراجعة التقليدية	٤.١١	٠.٣١٧
(٥٤)	يجب أن تجعل المعايير الممارسين أكثر وعياً بالبيانات الضخمة وتحليلاتها والمراجعة المستمرة تجعلهم يفهموا مفاهيمه وتطبيقاته ويحددوا القيمة المولدة خارجيا	٤.٣٧	٠.٤٨٥
(٥٥)	إذا تم تعديل معايير المراجعة لتشمل البيانات الضخمة، فقد تصبح المراجعة أكثر توحيدًا وفعالية	٤.٤٩	٠.٥٠٤
(٥٦)	ان المعايير الجديدة بشأن العديد من التغييرات الأساسية بخلاف البيانات الضخمة ليست ضرورية لأن معظم الموضوعات مدرجة بالفعل في المعايير الحالية	٤.٣٨	٠.٤٩٠
(٥٧)	يمكن تغيير الإجراءات التحليلية الموضوعية فى المعايير الحالية لتشمل استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة.	٤.٥١	٠.٥٠٤

(٥٨)	يجب أن تشمل معايير المراجعة أخذ عينات المراجعة من خلال فرص الفحص المجتمعى الكامل	٤.٥١	٠.٥٠٤
(٥٩)	ان الفجوة بين المعايير الحالية وبيئة البيانات الضخمة الحالية تخلق حالة من عدم اليقين فيما يتعلق بمدى قابلية التحليلات وقابليتها للتطبيق كدليل مراجعة	٤.٣٧	٠.٤٨٥
(٦٠)	ان المعايير يجب أن تتغير وأن يتم إنشاء معايير جديدة لدعم البيانات الضخمة وتحليلاتها في المراجعة ، إلا أن الوتيرة التي تتغير بها بطيئة للغاية	٤.٤٩	٠.٥٠٤
(٦١)	يجب ان يدرس مجلس معايير المراجعة والتأكيد الدولي(IAASB) حاليًا دمج تحليلات البيانات الضخمة في المعايير الدولية للمراجعة	٤.٤٩	٠.٥٠٤

(المصدر : مخرجات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS)

بتحليل الجدول السابق، توصل الباحث إلى أن فئات العينة تميل إلى الإقرار بعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة، وتعتبر العبارة رقم (٢١) هي أقل العبارات متوسطاً بقيمة ٣.٦٢، بينما يلاحظ أن العبارة رقم (٥٠) هي أكبر العبارات متوسطاً بقيمة ٤.٦٢ ، مما يدل على ارتفاع متوسط الآراء لجميع العبارات.

- **اختبار الفرض الثاني:**

لاختبار هذا الفرض تم الاعتماد على إختبار (ت) لعينة واحدة One-Sample T-Test ، ويوضح الجدول التالي رقم (١٠/٣) نتائج إختبار (ت) لهذا الفرض:

الفرضية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إختبار (ت)	
			القيمة	المعنوية
لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة	٤.٢٦٤١	٠.١٦٧٨٨	٥٩.٧٦٥	٠.٠٠٠

(المصدر : مخرجات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعيةSPSS)

من الجدول السابق يجد الباحث أنه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة، حيث بلغ متوسط الاجابات ٤.٢٦٤١ وهى قيمة مرتفعة، كما أن نتيجة إختبار (ت) تشير إلى أن القيمة المحسوبة للإختبار بلغت ٥٩.٧٦٥ وهده القيمة تعتبر ذات دلالة معنوية احصائية (مستوى المعنوية أقل من ٠.٠٥) ، وبناء على ذلك يتم قبول الفرض القائل أنه "لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة ".

الخلاصة والنتائج والتوصيات والتوجهات البحثية المستقبلية

أولا: الخلاصة والنتائج

تمثل الهدف الرئيسي لهذا البحث فى اضافة معلومات ذات جدوى لتطور مهنة المراجعة فى مصر وتحقيق أقصي استفادة ممكنة من تحليلات البيانات الضخمة وكذلك دراسة التأثيرات المختلفة للبيانات الضخمة (BD) على مراجعة القوائم المالية (FSA)، ولتحقيق هدف البحث والاجابة عن تساؤلاته تم تقسيم البحث الى أربعة أقسام بخلاف الاطار المنهجي والخلاصة والنتائج والتوصيات والتوجهات البحثية المستقبلية كالتالى:

القسم الأول: ماهية البيانات الضخمة وعلاقتها بالمراجعة

القسم الثاني: تطور مراجعة القوائم المالية فى ظل البيانات الضخمة

القسم الثالث: دور البيانات الضخمة فى مهنة المراجعة (التحديات والآثار)

القسم الرابع: الدراسة الميدانية واختبار فروض الدراسة

حيث قدم الباحث فى الاطار المنهجى هدف البحث الرئيسي وهو اضافة معلومات ذات جدوى لتطور مهنة المراجعة فى مصر وتحقيق أقصي استفادة ممكنة من تحليلات البيانات الضخمة وكذلك دراسة التأثيرات المختلفة للبيانات الضخمة على مراجعة القوائم المالية، وقد تمثلت فروض الدراسة فى فرضين رئيسيين هما:

الفرض الأول: لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة.

الفرض الثاني: لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة.

أما القسم الأول فقد تناول مفهوم البيانات الضخمة وخصائصها المختلفة من حيث الحجم والتنوع والسرعة والمصداقية والتغير والتعقيد والقيمة وأخيرا الاضمحلال كما بينت أنواع البيانات الضخمة والتى تمثلت فى البيانات المهيكلة وكذلك البيانات شبه المهيكلة أو البيانات المعقدة أيضا تم تناول علاقة البيانات الضخمة بالمراجعة حيث من المحتمل أن تستفيد أنشطة المراجعة التالية من تحليلات الضخمة:

١. تحديد وتقييم المخاطر المرتبطة بقبول أو مواصلة اصدار حكم المراجعة ، على سبيل المثال، مخاطر الإفلاس أو الاحتيال الإداري عالي المستوى.
٢. تحديد وتقييم مخاطر الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية بسبب الاحتيال ، واختبار الاحتيال فيما يتعلق بالمخاطر المقدرة
٣. تحديد وتقييم مخاطر الأخطاء المادية من خلال فهم الكيان وبيئته ويشمل ذلك تنفيذ الإجراءات التحليلية الأولية ، وكذلك تقييم تصميم وتنفيذ الضوابط الداخلية واختبار فعاليتها التشغيلية
٤. تنفيذ الإجراءات التحليلية الموضوعية استجابة لتقييم المراجع لمخاطر الأخطاء الجوهرية

٥. تنفيذ الإجراءات التحليلية بالقرب من نهاية المراجعة لمساعدة المراجع في تكوين استنتاج شامل حول ما إذا كانت القوائم المالية تتفق مع فهم المراجع للكيان أم لا

٦. يمكن تحسين مراجعة القوائم المالية من خلال الطرق التحليلية التي تستخدم البيانات الضخمة.

كذلك تم تناول تنفيذ تحليلات البيانات الضخمة فى المراجعة حيث أن تطبيق تحليلات البيانات الضخمة هو مسعى ضرورى، ويتطلب الأفراد ذوي الخبرة في تحليل البيانات ، وكذلك موارد الأجهزة والبرامج المناسبة .نتيجةً لذلك ، تقوم العديد من الشركات بالتعاقد الخارجي مع تطبيقات Big Data على مزودي الحلول مثل Teradataو IBM و Wipro التي تقدم خدمات متخصصة .وبالمثل ، قد يتجاوز التدريب المتعلق بتحليلات البيانات الضخمة نطاق المستوى الأكاديمي والمهني للمراجع، سيكون على مهنة المراجعة إما توظيف مهنيين جدد مدربين على التحليل ، أو على الأرجح استخدام خدمات مزودي حلول الطرف الثالث لتحليل البيانات الضخمة.

أما القسم الثاني فقد تناول تطور مراجعة القوائم المالية فى ظل البيانات الضخمة حيث تم تناول مراحل التطور بدءا من المراجعة باستخدام الكمبيوتر مرورا بظهور مصطلح البيانات الضخمة فى المراجعة واستخدام تحليلات البيانات الضخمة فى المراجعة حيث يستخدم كلا من مصطلح تحليلات البيانات ومصطلح تحليلات البيانات الضخمة بالتبادل حيث يتم تعريف تحليلات البيانات على أنها عملية فحص مجموعات البيانات من أجل استخلاص استنتاجات حول المعلومات التي تحتوي عليها ، بشكل متزايد بمساعدة الأنظمة والبرامج المتخصصة" أما مصطلح تحليلات البيانات الضخمة هي عملية فحص البيانات الكبيرة وتنظيفها وتحويلها ونمذجتها لاكتشاف المعلومات والأنماط المفيدة وإيصالها واقتراح الاستنتاجات ودعم اتخاذ القرارات"، حيث أن كلا التعريفين متشابهان إلى حد كبير .الفرق الوحيد هو أن تحليلات البيانات الضخمة يدمج البيانات الكبيرة ، بينما تحليلات البيانات تفحص البيانات العامة فقط .

هذا ويمكن دمج مفاهيم البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة فى مراجعة القوائم المالية في البداية ، حيث تعمل مهنة المراجعة باستخدام تقنيات تحليل البيانات التقليدية مثل Excel و ACL و IDEA وما إلى ذلك لتحليل المعلومات المحاسبية والمالية التقليدية. ثم بدأت مهنة المراجعة في التحول بسبب ظهور تكنولوجيات جديدة. حيث يتراجع المراجعون عن نهج أخذ العينات وبدأوا في إجراء عمليات المراجعة على ١٠٠٪ من السكان باستخدام تحليلات البيانات الضخمة، ثم بدأ الانتقال الى ضرورة أن يبدأ المراجعون في استخدام البيانات غير المالية ، بغض النظر عن البيانات المالية بمعنى آخر ، دمج البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخاصة بهم، ثم أخيرا اعتبار كلاً من البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة كجزء من المراجعة وبالتالي فهو الاستخدام الأمثل للتكنولوجيات الجديدة. ومع ذلك ، فإن هذا التحول سوف يتطلب تغييرات جوهرية في العديد من جوانب المراجعة المختلفة.

ووضح هذا القسم أيضا أسباب تطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة والتى من أهمها الضغوطات الخارجية والذى لا يمكن تجاهله نظرًا لأن صعود أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) حدد الطريقة التي تتم بها إدارة الأعمال والاحتفاظ بالسجلات ، ولم تعد المراجعة حول الكمبيوتر خيارًا بعد الآن وأصبحت المراجعة من خلال الكمبيوتر حقيقة لا يمكن تجاهلها لذلك ، إذا تمكنت أنظمة ERP من إقناع مهنة المراجعة بتبني عمليات مراجعة قائمة على تكنولوجيا المعلومات ، فقد ينطبق الأمر نفسه على البيانات الضخمة لمواكبة منظمات اليوم ، وسيتعين على مراجعي الحسابات تقديم المزيد من الأفكار والجودة والقيمة لمستخدمي القوائم المالية للقيام بذلك ، سيتعين على المراجعين تطبيق تحليلات البيانات الضخمة في إجراءات المراجعة الخاصة بهم.

والى جانب الضغوط الخارجية، يدرك المراجعون أن البيانات الضخمة وتحليلاتها يمكن أن يخلقا العديد من الفرص حيث أنه إذا أراد المراجعون إيجاد قيمة

فيجب أن تؤدي البيانات الضخمة والتحليلات ذات الصلة إلى عمليات مراجعة أكثر كفاءة وفعالية وأعلى جودة

ويمكن ترجمة المزيد من الكفاءة إلى نتائج مختلفة أولها يمكن تقليل احتمال وجود أخطاء لأن المراجعين قادرون على تحليل الأدلة على مستوى البيانات المالية، وبشكل أكثر شمولاً علاوة على ذلك ، فإن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يحسن من اكتشاف الحالات غير الطبيعية المهمة ويقلل من الإيجابيات الخادعة هذا يمكن أن يؤدي إلى مراجعة أكثر كفاءة

وفى القسم الثالث تم تناول دور البيانات الضخمة فى مهنة المراجعة من حيث التحديات والآثار حيث تنتقل البيانات الضخمة من بيانات منظمة إلى بيانات غير منظمة ومن بيانات مالية إلى غير مالية ومن البيانات التي يتم الحصول عليها من داخل المنظمة الى بيانات يتم الحصول عليها من مصادر خارجية وهذا يعني أن المراجعين سيعملون في بيئة جديدة بالكامل ، ويواجهون العديد من التحديات الجديدة أحد هذه التحديات الجديدة هو التعامل مع البيانات الخارجية بسبب صعود تحليلات البيانات الضخمة، حيث أصبح من السهل إلى حد ما استخراج البيانات من خارج المنظمة، وتوفر هذه البيانات الخارجية العديد من الأفكار الجديدة ، ولكن أهميتها وموثوقيتها مشكوك فيها.

وهناك تحد آخر يتعلق باستخدام البيانات الخارجية وهو حماية مصدر البيانات حيث أصبح من الصعب للغاية ضمان عدم تغيير البيانات وقد تكون التوقيعات الرقمية حلاً لهذه المشكلة ، لكن هذه الطريقة لم يتم تنفيذها بعد في أي منظمة حتى الآن ، كذلك ان تقنية **Block chain** هى مثال آخر على التكنولوجيا الناشئة التي تحاول تأمين مصدر البيانات بالإضافة إلى ذلك ، أتاحت أنظمة BD و ERP للمراجعين الفرصة للحصول على معلومات أكثر مما كان ممكنًا في السابق ومع ذلك يجب على مراجعى الحسابات أن يدركوا أن تحليل البيانات التي تم الحصول عليها والتي ليست ذات صلة ، والتي تم تغييرها وبالتالي لا يمكن الاعتماد عليها ، يمكن أن يكون له عواقب سلبية على جودة المراجعة ، سواء كانت بيانات خارجية أو داخلية، لا يزال

يتعين على المراجعين جمع واستخراج ومعالجة المعلومات المفيدة من مستودعات البيانات، حيث سيؤدي ذلك إلى ظهور تحديات جديدة على السطح وسيؤدي إلى تعقيدات تتعلق بالحصول على البيانات، وحمل المعلومات الزائد ، وأهمية المعلومات ، والتعرف على الأنماط ، وقضايا الخصوصية والأمن نظرًا لحقيقة أن هذه المشكلة أصبحت أكثر أهمية سيتأكد المراجعون من الحفاظ على أمان البيانات المتعلقة بالعملاء وتجنب انتهاكات السرية ومن ثم يجب وضع سياسات صارمة للحفاظ على البيانات آمنة وسرية حيث يقترح تشفير المعلومات ووضعها على شبكات أخرى واستخدام قنوات آمنة عند توصيل المعلومات. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن تعيين مهنيين يمكنهم تثبيت البرنامج واكتشافه

كما يوجد تحديات التغيرات التكنولوجية حيث يجب تكييف التكنولوجيا في إجراءات المراجعة، حيث ستكون هناك تغييرات في ثلاث فئات مختلفة أولا: سيتم مناقشة الأدوات التحليلية للبيانات الضخمة ثانيا: السماح بتوسيع نطاق المراجعة لجزء صغير من السكان، والمعروف باسم المراجعة المستندة إلى العينات ليشمل جميع السكان يتم شرح جانب فحص ١٠٠ ٪ من السكان، ثالثا: سيتم تغطية تأثير البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة على المراحل المختلفة للمراجعة.

كما أنه في الوقت الحاضر تتألف مهنة المراجعة من نظرة مراجعية مع فحص عينة فقط، حيث أن طريقة العمل هذه أصبحت قديمة تمامًا بسبب التقدم في تقنيات الأعمال (CAAT) حيث أتاحت حزم برامج CAAT تحليل المجتمع الكامل ، ويؤدي تحليل جميع مجموعات البيانات إلى إجراء مراجعة بجودة أعلى وأكثر إطلاعًا على الأفكار التجارية. كما أنه يميل إلى إعطاء المزيد من الثقة لمهنة المراجعة، ومع ذلك يمكن أن يكون لجميع المجتمع أيضًا تأثيرات سلبية على إجراءات المراجعة.

أيضا أثرت بيئة البيانات الضخمة على مراحل المراجعة المختلفة حيث تم ابتكار أدوات تحليلية جديدة حتى الآن مع المراجعة الحالية وجعلت من الممكن إجراء اختبارات سكانية كاملة .بالإضافة إلى هذين التغييرين الرئيسيين ، كان لكل من BD

و BDA تأثير على مختلف مراحل المراجعة حيث أن عملية المراجعة العامة للحصول على أدلة الاثبات تقسم الى اربع مراحل ، وهي تقييم المخاطر والإجراءات التحليلية والإجراءات الموضوعية والاستنتاج حيث تؤثر BDA على جميع المراحل في عملية المراجعة ومع ذلك، فإن استخدام التحليلات يختلف عبر المراحل المختلفة.

أيضا واجهت المراجعة فى ظل بيئة البيانات الضخمة تحديات فى تغيير المفاهيم الأساسية سيكون هناك مجموعة جديدة كاملة ومختلفة من الأدلة تتطور، ستكون مفيدًة في هذا الصدد ، حيث يجب إعادة النظر في المفاهيم التقليدية في مجال الأهمية النسبية والاستقلال وطريقة الحكم، حيث أن الأهمية النسبية تقلل من نطاق أعمال المراجعة لأنه ينظر فقط إلى تلك المبالغ ذات الأهمية النسبية لأصحاب المصلحة ومع ذلك نظرًا لارتفاع البيانات الضخمة، يمكن فحص كل حساب بحثًا عن الحالات غير الطبيعية والاحتيال ، وبالتالي فإن التمييز بين ما هو مادي وما هو ليس كذلك شيئا ف شيئا سيصبح غير ضروري.

كذلك فان المفهوم الأساسي الآخر الذي قد يتأثر بالبيانات الضخمة وتحليلاتها هو استقلال المراجع حيث قد يكون استقلال المراجع في خطر بسبب عدة أسباب، أولها ان معرفة الكثير عن العميل يمكن أن تثير مخاوف العميل بشأن قدرة المراجع على تكوين رأي غير متأثر، لذلك ما إذا كان المراجع سيبقى موضوعيته يصبح مشكوكا فيه ثانيًا ، نظرًا للعديد من ميزات تحليلات البيانات الضخمة ، فقد يكتشف المراجعون أشياء لم يعرفها عملاؤهم أو لم يفكروا فيها حتى عندما يشارك المراجعون هذه الرؤى مع عملائهم ، سيتعين عليهم التأكد من عدم التدخل واتخاذ القرارات لهم ، أخيرًا سوف يستخدم المراجعون المزيد من المعلومات غير المالية لذلك ، يجب أن يحرص المراجعون على عدم التحول من مراجعة عملائهم إلى مجرد تقديم أدلة لم تراجع.

أيضا ان التغييرات فى التوقيت من ضمن آثار بيئة البيانات الضخمة على مهنة المراجعة نظرًا لأن الشركات والمراجعين يقومون بدمج البيانات الضخمة وتحليلات البيانات الضخمة في أنشطتهم اليومية فانه تحدث تغييرات في توقيت

المراجعة، حيث يوفر تحليل البيانات الضخمة للمراجعين فرصة فحص قواعد البيانات الكبيرة التي تتكون من أنواع مختلفة من البيانات ومع ذلك فإنها تتيح أيضًا الانتقال من المراجعة التقليدية مرة واحدة في السنة إلى المراجعة المستمرة (CA) ان أحد دوافع CAهو أن عمليات المراجعة التقليدية لا تُجرى إلا سنويًا ، وبالتالي سيتم الحصول على بياناتها بعد فترة طويلة من تسجيل الأحداث الاقتصادية أيضا سيكون لاسترجاع البيانات الضخمة والاستفادة من تحليلاتها تأثيرات كبيرة على هيكل تكلفة مهنة المراجعة ومع ذلك يتم تقسيم الآراء المتعلقة اتجاه عنصر التكلفة زيادة أو نقصان، حيث يمكن أن يجعل مهام المراجعة أكثر فعالية من حيث التكلفة.

ايضا تعمل بيئة البيانات الضخمة الجديدة على تغيير مهنة المراجعة من حيث التغييرات فى اختصاصات المراجع عندما يتعلق الأمر بالكفاءات المناسبة. يتطلب أداء تحليلات البيانات الضخمة مجموعة مهارات جديدة بالكامل ، والتي لم يتم تضمينها في التعليم الحالي للمراجع.

تماما فانه مثل كفاءات المراجع في حاجة إلى التغيير ، وكذلك الحال فى تنظيم المراجعة من عملية اصدار المعايير فى حاجة الى التغيير حيث أن الموقف الحالي للجهة المنظمة تجاه البيانات الضخمة وتحليلاتها بعيد عن موقف المراجع، حيث ان الفجوة بين هذه المعايير وبيئة البيانات الضخمة الحالية تخلق حالة من عدم اليقين فيما يتعلق بمدى قابلية التحليلات وقابليتها للتطبيق كدليل مراجعة حيث يجب وضع معايير جديدة لهذا السبب يمكن أن يكون أحدها معيار بيانات محددًا ، مما يضمن إمكانية الوصول إلى البيانات بتنسيق قياسي. يجب أن يوفر هذا المعيار الجديد للمراجعين طرقًا رسمية لتجميع الأدلة هذا ويمكن أن يشجع الكيانات على تطبيق البيانات الضخمة وتحليلاتها ، الذين يتراجعون الآن بسبب عدة حقائق يتعين على كل شركة مراجعة تصميم برنامج خاص بها ، وعليها الحصول على ملفات العميل ومعرفة كيفية تنظيم الكيان. يجب عليهم أيضًا برمجة التحليلات على الرغم من أنه قد يبدو من الواضح أن المعايير يجب أن تتغير وأن يتم إنشاء معايير جديدة لدعم البيانات الضخمة وتحليلاتها في المراجعة ، إلا أن الوتيرة التي تتغير بها بطيئة للغاية

وتناول القسم الرابع الدراسة الميدانية واختبار فروض الدراسة حيث هدفت الدراسة الميدانية إلى استطلاع آراء واتجاهات الأطراف المختلفة ذات العلاقة بالبيانات الضخمة وكذلك التحقق من الفروض التي تم التوصل إليها في ضوء الدراسة النظرية وتمثل مجتمع الدراسة في المهتمين بالبيانات الضخمة من الأكاديميين والمحاسبين القانونيين، وقد تكونت عينة الدراسة من فئتين على النحو التالي:

٣- **الفئة الأولى:** الأكاديميين في الجامعات المصرية من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم.

٤- **الفئة الثانية:** المهنيين الممارسين من المحاسبين القانونيين.

وتم تصميم قائمة الاستبيان بشكل متتابع في الأفكاروقد تم وضع عدد من الأسئلة التي تساعد الباحث في التأكد من بعض النواحي التي تم التوصل إليها أثناء الدراسة النظرية، وكذلك مراعاة البساطة والوضوح في صياغة أسئلة قائمة الاستبيان

وقد قام الباحث بتوزيع عدد ٧٠ قائمة استبيان على فئتي عينة الدراسة الميدانية، وتم توزيعها على النحو التالي:

- عدد (٤٠) من الأكاديميون بالفئة الأولى.
- عدد (٣٠) من المراجعين بمكاتب المراجعة الكبرى بمصر بالفئة الثانية

وقد تم تحليل نتائج الدراسة واختبار الفروض كما يلي:

الفرض الرئيسي الأول: والذى ينص على أنه "لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة"، ويتم اختبار هذا الفرض من خلال التحليل الإحصائي لإجابة سبعة عشر سؤالا والمتمثلة في أسئلة المحور الأول والثاني من قائمة الاستبيان وذلك من العبارة الأولى إلى العبارة السابعة بالمحور الأول، ومن العبارة الثامنة إلى العبارة السابعة عشر بالمحور الثاني، ومن خلال البحث والدراسة وجد الباحث أنه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة، حيث بلغ متوسط الاجابات ٤.٢٣٠٦ وهى قيمة مرتفعة، كما أن نتيجة إختبار (ت) تشير إلى أن القيمة المحسوبة للإختبار بلغت

٤١.٣٧٦ وهذه القيمة تعتبر ذات دلالة معنوية احصائية (مستوى المعنوية أقل من ٠.٠٥) ، وبناء على ذلك يتم قبول الفرض القائل أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة حول ضرورة تطوير المراجعة للاستجابة لتحديات بيئة البيانات الضخمة.

الفرض الرئيسي الثاني: والذي ينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة"، ويتم اختبار هذا الفرض من خلال التحليل الإحصائي لإجابة أربعة وأربعون سؤالا والمتمثلة في أسئلة المحور الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، والثامن من قائمة الاستبيان وذلك من العبارة الثامنة عشر إلى العبارة الحادية والستون، ومن خلال البحث والدراسة وجد الباحث أنه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة، حيث بلغ متوسط الاجابات ٤.٢٦٤١ وهى قيمة مرتفعة، كما أن نتيجة إختبار (ت) تشير إلى أن القيمة المحسوبة للإختبار بلغت ٥٩.٧٦٥ وهذه القيمة تعتبر ذات دلالة معنوية احصائية (مستوى المعنوية أقل من ٠.٠٥) ، وبناء على ذلك يتم قبول الفرض القائل أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين فئات الدراسة على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على جوانب المراجعة المختلفة"

ثانيا: التوصيات

١- يوصى الباحث بقيام المنظمات المهنية والتى تنظم عملية المراجعة سواء كانت فى مصر مثل جمعية المحاسبين والمرجعين المصرية وسواء كانت دوليا مثل المجلس الدولى لمعايير المراجعة والتأكيد بضرورة تطوير معايير المراجعة الحالية واصدار معايير جديدة بشأن بيئة البيانات الضخمة الجديدة.

٢- يجب على المنظمات المهنية اصدار ارشادات للمراجعة فى ضوء بيئة البيانات الضخمة.

٣- ينبغى على جهات التدريب التابعة لوزارة الاستثمار المصرية القيام باعداد دورات تدريبية مختلفة لتمكين القائمين بالمراجعة على معرفة دور بيئة البيانات الضخمة فى المراجعة.

٤- يجب اعداد شهادات مهنية معينة يجب اجتيازها لمواصلة القيام بالمراجعة هذا لمن هم على رأس العمل فعلا وكذلك للمراجعين الجدد الذين سوف يحصلون على اجازة المراجعة.

٥- يجب تضمين مقررات المراجعة فى وزارة التعليم العالى مجموعة من المقررات للتعامل مع بيئة البيانات الضخمة.

٦- يجب على مكاتب المراجعة فى مصر أن تسعي للحذو نحو تعلم بيئة المراجعة فى ظل البيانات الضخمة من مكاتب المراجعة الدولية التى قطعت شوطا كبيرا فى هذا المجال.

٧- يوصي الباحث الدارسين بمرحلة الماجستير والدكتوراه باجراء مزيدا من البحوث المتعلقة بتأثيرات البيانات الضخمة على كافة المجالات بما فيهم مجال المراجعة بمراحلها المختلفة.

ثالثا: التوجهات البحثية المستقبلية

١- أثر تحليل البيانات الضخمة على تكاليف التسويق للشركات

٢- تطوير المراجعة الداخلية فى ضوء بيئة البيانات الضخمة

٣- أثر تحليل البيانات الضخمة على الأداء المالى للشركات

٤- أثر تحليل البيانات الضخمة على مكافحة التهرب الضريبي للشركات

٥- أثر البيانات الضخمة آداء المراجعة الداخلية للشركات

قائمة المراجع

١- جمال على يوسف، (٢٠١٨)، "مدخل مقترح لتقييم أهمية تطوير المحاسبة فى ظل بيئة البيانات الضخمة"، **مجلة الفكر المحاسبي**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مجلد ٢٢، العدد٤، ص: ١٢٢٥-١٢٧٢

٢- عدنان مصطفي البار، (٢٠١٨)، "البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها"، **كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبدالعزيز**، ص: ٢

٣- محمود صادق بازرعة(١٩٩٦)، **"بحوث التسويق للتخطيط والرقابة وإتخاذ القرارات التسويقية"** ، الرياض، مكتبة العبيكان، ص:١٧٧

٤- منار محمد المغازى، (٢٠١٨)، "أثر البيانات الضخمة على جودة التقارير المالية، دراسة تطبيقية"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التجارة ، جامعة المنصورة

5- Adrian Gepp،Martina K. Linnenluecke،Terrence J. O'Neill،Tom Smith، (2018،) "Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities"، **Journal of Accounting Literature**، Volume 40، June، Pages 102-115

6- Alles، M. G. (2015)، "Drivers of the adoption and facilitators of the evolution of Big Data by the audit profession" ، **Accounting Horizons**، 29(2)، 439–449

7- Alles، M.، & Gray، G.L. (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.

8- Alles، M.، A. Kogan، and M. Vasarhelyi (2008،) "Putting continuous auditing theory into practice: Lessons from two pilot implementations"، **Journal of Information Systems** 22 (2): 195–214.

9- Ann C. Dzuranin ، Irina M˘al˘aescu، (2016) "The Current State and Future Direction of IT Audit: Challenges and Opportunities"

JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS American Accounting Association، Vol. 30، No. 1 ، Spring، pp. 7–20

10- 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

11- Appelbaum، D.، Kogan، A.، & Vasarhelyi، M.A.،(2017)، "Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement"، **a journal of practice & theory**، 36(4)، 1–27

12- Bagga، S.، & Singh، G.، N. (2011)، "Comparison of Data Mining and Auditing Tools"، **International Journal of Computer Science and Communication**، 2 (1)، 275-277.

13- Brown-Liburd، H.، & Vasarhelyi، M.A. (2015)،"Big Data and Audit Evidence"، **Journal of Emerging Technologies in Accounting**، 12(1)، 1-16.

14- Brown-Liburd، H.، Issa، H.، & Lombardi، D. (2015)، "Behavioral implications of Big Data's impact on audit judgment and decision-making and future research directions"، **Accounting Horizons**، 29(2)، 451–468

15- Byrnes، P.E.، Al-Awadhi، A.، Gullvist، B.، Brown-Liburd، H.، Teeter، R.، Warren، J.D.، Jr.، & Vasarhelyi M.A. (2018)، "Evolution of Auditing: From the Traditional Approach to the Future Audit"، **Published online**: 12 Mar 2018; 285-297. Available at: https://doi.org/10.1108/978-1-78743-413-420181014

16- Cao، M.، Chychyla، R.، & Stewart، T، (2015)، "Big Data analytics in financial statement audits". **Accounting Horizons**، 29(2)، 423-429.

17- Dai، J.، & Vasarhelyi، M.، A. (2016)، "Imagineering Audit 4.0"، **Journal of Emerging"، Technologies in Accounting**، 13(1)، 1-15،

18- Debreceny، R.، G. Gray، and A. Rahman، (2003)، "The determinants of Internet financial reporting"، **Journal of Accounting and Public Policy** 21 (4): 371–394.

19- DeKroon، N.، & Karp، B. (2013)، "An Auditor's Guide to Data Analytics" available at: **https://chapters.theiia.org/raleighdurham/Events/Training%20Presentations/2013_May_Raleigh%20IIA%20Presentation_Data%20Analysis.pdf**

20- Deniz Appelbaum (*2016*)، "Securing Big Data Provenance for Auditors: The Big Data Provenance Black Box as Reliable Evidence"، **Journal of Emerging Technologies in Accounting:** Spring، Vol. 13، No. 1، pp. 17-36.

21- Earley، C.E. (2015)،"Data analytics in auditing: Opportunities and challenges"، **Business Horizons**، vol. 58، issue 5، PP:493-500

22- Fauve Vanbutsele، (2018)،"THE IMPACT OF BIG DATA ON FINANCIAL STATEMENT AUDITING"، **Master of Science in Business Economics**، faculty of economy، Gent university.

23- Gepp، A.، Linnenleucke، M.A.، O'Neill، T.J.، & Smith T. (2018)، "Big Data Techniques in Auditing Research and Practice: Current Trends and Future Opportunities"، **Journal of Accounting Literature**، 40، 102-115.

24- Helen Brown-Liburd، Hussein Issa، and Danielle Lombardi ، (2015)، "Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions" **Accounting Horizons** ، Vol. 29، No. 2 ، pp. 451–468

25- IAASB. (2016)، "Exploring the Growing Use of Technology in the Audit، with a Focus on Data Analytics"، Available at:

https://www.ifac.org/publications-resources/exploring-growing-usetechnology-audit-focus-data-analytics

26- IBM. (2014)، "The Four V's of Big Data". Available at: **http://www.ibmbigdatahub.com/infographic/four-vs-big-data**

27- IBR. (2018)، "Data Analytics: The Future of Audit"، **IBR Report** Available at: https://www.ibr.be/nl/publicaties/actuele_reeksen/brochures/Pages/Data-Analytics.aspx

28- IFAC،(2009)، "Materiality in Planning and Performing an Audit"، **ISA 320**

29- IFAC. (2009). "Overall Objective of the Independent Auditor، and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing"، **ISA 200**

30- IIA، (2017)، "Understanding and Auditing Big Data"، **Global Technology Audit Guide.**

31- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). 2014a. The auditor's responsibilities relating to fraud in an audit of financial statements. ISA 240. In Handbook of International Quality Control، Auditing، Review، Other Assurance، and Related Services Pronouncements، Vol. 1. **New York، NY: International Federation of Accountants**. Available at: http://www.ifac.org

32- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). 2014b. Identifying and assessing the risks of material misstatement through understanding the entity and its environment. ISA 315. In Handbook of International Quality Control، Auditing، Review، Other Assurance، and Related Services Pronouncements، Vol. 1. **New York، NY: International Federation of Accountants**. Available at: http://www.ifac.org

33- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). 2014c. Analytical procedures. ISA 520. In Handbook of International Quality Control، Audititing، Review، Other Assurance، and Related Services Pronouncements، Vol. 1. **New York، NY: International Federation of Accountants**. Available at: http://www.ifac.org

34- John Peter Krahel and William R. Titera،(2015) "Consequences of Big Data and Formalization on Accounting and Auditing Standards"، **Accounting Horizons** ، Vol. 29، No. 2 ، ، pp. 409–422

35- Juan Zhang، Xiongsheng Yang، and Deniz Appelbaum، (2015)، "Toward Effective Big Data Analysis in Continuous Auditing"، **Accounting Horizons**، Vol. 29، No. 2، pp. 469–476

36- Kiewert، T.، Hirt، R.، & Nikolic، D. (2014)، "Beyond financials. Why investors are placing increasing importance on non-financial indicators" **EY Reporting**. Available at: http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Issue_7_Reporting_Magazine/$FILE/EY-Reportingmagazine-Issue-7-May-2014.pdf

37- Kiewert، T.، Hirt، R.، & Nikolic، D. (2014). "Beyond financials. Why investors are placing increasing importance on non-financial indicators"، **EY Reporting** Available at: http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Issue_7_Reporting_Magazine/$FILE/EY-Reportingmagazine-Issue-7-May-2014.pdf

38- Kostić، N.، & Tang، X. (2017)، "The future of audit: Examining the opportunities and challenges stemming from the use of Big Data Analytics and Blockchain technology in audit practice"، **Master thesis، Lund University، Lund، Sweden**. Available at: http://lup.lub.lu.se/studentpapers/record/8916727

39- Krahel، J.P.، & Titera، W.R. (2015)، "Consequences of Big Data and Formalization on Accounting and Auditing Standards"، **Accounting Horizon**، 29(2)، 409–422

40- Kshetri، N. (2016)، "Big data's role in expanding access to financial services in China"، **International journal of information management**، 36(3)، 297-308.

41- Kuurila، J. (2016)، "The role of big data in Finnish companies and the implications of big data on management accounting"، **Master's thesis**، University of Jyväskylä.

42- Lee، I. (2017)، "Big data: Dimensions، evolution، impacts، and challenges"، **Business Horizons**، 60(3)، 293-303.

43- lina Dagiliene & Lina kloviene، (2019)، "Motivation to use big data and big data analytics in External Auditing"، **Managerial Auditing Journal**، V:34 (7)، PP: 750-782

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

45- Mayer-Scho¨nberger، V.، and K. Cukier. (2014)، "Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live، Work، and Think". **American Journal of Epidemiology**، Vol. 179، No. 9، PP: 1143–1144

46- McAfee، A. and E. Brynjolfsson. (2012)، "Big data: the management revolution"، **Harvard Business Review**، vol:90، PP: 60–66.

47- Min Cao، Roman Chychyla، and Trevor Stewart، (2015)، "Big Data Analytics in Financial Statement Audits"، **Accounting Horizons**، Vol. 29، No. 2، pp. 423–429.

48- Paul A. Griffin and Arnold M. Wright، (2015)، "Commentaries on Big Data's Importance for Accounting and Auditing"، **Accounting Horizons**، Vol. 29، No. 2 ، pp. 377–379

49- Philip Russom، (2011)، "BIG DATA ANALYTICS"، **TDWI BEST PRACTICES REPORT**

50- Pompeu، G.، & Alves، T. (2014)، "Financial Audit the era of Big Data: new possibilities for evaluating and responding to risks in financial statements of the Federal Government" ، **Available at: http://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/viewFile/62/328**

51- Ramlukan، R. (2015)، "How big data and analytics are transforming the audit"، **EY Reporting**. Available at: http://www.ey.com/gl/en/services/assurance/ey-reporting-issue-9-how-big-dataand-analytics-are-transforming-the-audit#

52- Rashid، M.، A.، Hossain، L.، & Patrick، J.، D. (2002)."The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective" Available at: **https://faculty.biu.ac.il/~shnaidh/zooloo/nihul/evolution.pdf**

53- Settles، B. 2009. Active Learning Literature Survey 1648. **Computer Sciences Technical Report**، University of Wisconsin–Madison.

54- Tang، J.، & Karim، K.E. (2017). Big Data in Business Analytics: Implications for the Audit Profession. **The CPA Journal**. Accessed on 26 March 2018، via https://www.cpajournal.com/2017/06/26/big-data-business-analytics-implications-audit-profession/

55- Vasarhelyi، M. A.، Kogan، A.، & Tuttle، B. (2015)، "Big Data in accounting: An overview" **Accounting Horizons**، 29(2)، 381–396

56- Warren، J. D.، Jr.، Moffitt، K.C.، & Byrnes، P. (2015)."How Big Data will change " ، **Accounting Horizons**، 29(2)، 397–407

57- Woodie، A. (2016)، "Financial Statements Now Audited by Big Data" Available at: **https://www.datanami.com/2016/09/22/financial-statements-now-audited-big-data/**

58- Yoon، K.، Hoogduin، L.، & Zhang، L. (2015)، "Big Data as Complementary Audit Evidence" **Accounting Horizons**، 29(2)، 431–438

ملحق: استمارة استقصاء حول موضوع:

"أثر البيانات الضخمة على مهنة المراجعة فى مصر – دراسة ميدانية"

إن الغرض من هذه الدراسة هو اضافة معلومات ذات جدوى لتطور مهنة المراجعة وتحقيق أقصي استفادة ممكنة من تحليلات البيانات الضخمة وكذلك دراسة التأثيرات المختلفة للبيانات الضخمة (BD) على مراجعة القوائم المالية(FSA)

وباعتباركم من الأطراف ذات الاهتمام بهذا الموضوع . فان الوقوف على وجهة نظركم سوف يسهم فى تحقيق أهداف هذا البحث . ولذا نأمل منكم التعاون مع الباحث، مع العلم أنه لا توجد إجابة صحيحة وأخري خاطئة، وإنما الإجابة الصحيحة هي التي تعبر عن وجهة نظركم بدقة، ونود أن نؤكد لسيادتكم أن البيانات والمعلومات التي تقدمونها لا تستخدم إلا لغرض البحث العلمي فقط.

وشكراً لتعاونكم

الباحث/ سمحي عبدالعاطي حامد

أولا: بيانات عامة عن مستوفى الاستمارة:

١- الاسم (اختيارى) / .....

٢- المؤهل التعليمي: ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه

٣- الوظيفة : ☐ أكاديميون ☐ مهنيون

٤- الخبرة بالسنوات: ☐ أقل من ٥ سنوات ☐ ٥ــ ١٠ سنوات ☐ ١١- ١٥ سنة ☐ أكثر من ١٥سنة

ثانيا: فقرات حول محاور الدراسة:

العبارات الواردة في هذه القائمة تمثل محاور الدراسة وهى:

١- المحور الأول: دوافع تطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة
٢- المحور الثاني: تحديات تعامل المراجعون مع المعلومات في بيئة البيانات الضخمة
٣- المحور الثالث: تأثيرات البيانات الضخمة على مراحل عملية المراجعة
٤- المحور الرابع: تأثيرات البيانات الضخمة على بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بعملية المراجعة
٥- المحور الخامس: تأثيرات البيانات الضخمة على توقيتات عملية المراجعة
٦- المحور السادس: تأثيرات البيانات الضخمة على هيكل تكاليف مهنة المراجعة
٧- المحور السابع: تأثيرات البيانات الضخمة على التغييرات في اختصاصات المراجع
٨- المحور الثامن: تأثيرات البيانات الضخمة على معايير المراجعة

يرجى قراءتها وبيان رأيكم وذلك بوضع إشارة (√) على الإجابة المحاذية لكل عبارة:

م	العبارة	موافق تماما	موافق	موافق الى حد ما	غير موافق	غير موافق تماما
المحور الأول: دوافع تطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة						
١	ان الضغوطات الخارجية هى أهم دوافع تطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة					
٢	تقوم المؤسسات بتطوير مراجعة القوائم المالية باستخدام البيانات الضخمة للحصول على رؤى أكثر قيمة حول عملياتها					
٣	يستخدم المراجعون تحليلات البيانات الضخمة لتقديم خدمات أعمق وأسرع للعملاء					

٤	تمكنت أنظمة ERP من إقناع مهنة المراجعة بتبني عمليات مراجعة قائمة على تكنولوجيا المعلومات					
٥	ان البيانات الضخمة وتحليلاتها يمكن أن يخلقا العديد من الفرص أمام المراجعون					
٦	إن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يحسن من اكتشاف الحالات غير العادية المهمة ويقلل من الإيجابيات الخاطئة، هذا يمكن أن يؤدي إلى مراجعة أكثر كفاءة					
٧	إن تطبيق البيانات الضخمة في مهنة المراجعة لا يؤدي فقط إلى زيادة فعالية إجراءات المراجعة إلى الحد الأقصى ولكن أيضًا زيادة فعالية العنصر البشري					
المحور الثاني: تحديات تعامل المراجعون مع المعلومات في بيئة البيانات الضخمة						
٨	فى ظل البيانات الضخمة يواجه المراجعون تحدى الانتقال من البيانات المنظمة إلى البيانات غير المنظمة					
٩	فى ظل البيانات الضخمة يواجه المراجعون تحدى الانتقال من البيانات المالية إلى البيانات المالية وغير المالية					
١٠	تنتقل البيانات الضخمة من البيانات التي يتم الحصول عليها من داخل المنظمة الى بيانات يتم الحصول عليها من مصادر خارجية					
١١	مع ارتفاع البيانات الضخمة وتطور المراجعة مع الكمبيوتر، فقد أصبحت الموثوقية موضع تساؤل					
١٢	ان تقنية Blockchain تعد تحديا كبيرا كأحد أنواع التكنولوجيا الناشئة التي تواجه					

	المراجعة فى ظل البيانات الضخمة					
١٣	ان تحليل ومعالجة الكمية الهائلة من المعلومات سيعيق من قدرة مراجعى الحسابات على متابعة كل خطأ تم اكتشافه					
١٤	فى ظل البيانات الضخمة يواجه المراجعون بعض الصعوبات في التمييز بين الأنماط المهمة والأنماط غير المهمة					
١٥	يواجه المراجعون تحديات الأمن والخصوصية حيث يجب عليهم الحفاظ على أمان البيانات المتعلقة بالعملاء وتجنب انتهاكات السرية					
١٦	يجب على المراجعين فى ظل البيانات الضخمة تشفير المعلومات ووضعها على شبكات أخرى واستخدام قنوات آمنة عند توصيل المعلومات.					
١٧	تواجه المراجعة تحديا كبيرا عند الانتقال من فحص عينة الى فحص مجتمعى شامل فى ظل البيانات الضخمة					
المحور الثالث: تأثيرات البيانات الضخمة على مراحل عملية المراجعة						
١٨	تؤثر البيانات الضخمة على مرحلة تقييم المخاطر المرتبطة بعملية المراجعة حيث يتم تحليل البيانات الاستكشافية وتلخيص خصائصها الرئيسية					
١٩	تؤثر البيانات الضخمة على الاجراءات التحليلية المرتبطة بعملية المراجعة من حيث استخدام مجالات محددة من التدقيق والتصميم					
٢٠	تؤثر البيانات الضخمة على الاجراءات الموضوعية المرتبطة بعملية المراجعة					

٢١	تؤثر البيانات الضخمة على عملية الانتاج النهائى الخاص بتقرير المراجعة					
المحور الرابع: تأثيرات البيانات الضخمة على بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بعملية المراجعة						
٢٢	تؤثر البيانات الضخمة على مفهوم الأهمية النسبية حيث يصبح التمييز بين ماهو مهم نسبيا وبين ماهو غير مهم نسبيا غير ضروريا					
٢٣	تؤثر البيانات الضخمة على الاستقلالية حيث ان معرفة الكثير عن العميل يمكن أن تثير مخاوف العميل بشأن قدرة المراجع على تكوين رأي غير متأثر بتلك المعلومات					
٢٤	تؤثر البيانات الضخمة على الاستقلالية حيث ان ميزات تحليلات البيانات الضخمة ، تكشف للمراجعون أشياء لم يعرفها عملاؤهم ومن ثم سيتعين عليهم التأكد من عدم التدخل واتخاذ القرارات لهم					
٢٥	يؤدي تحليلات البيانات الضخمة إلى انخفاض في الإيجابيات الخادعة					
٢٦	يؤدى تحليل البيانات الضخمة الى عدم إعطاء المراجعين وزن كبير للنتيجة التي تدعم بالفعل معتقداتهم					
المحور الخامس: تأثيرات البيانات الضخمة على توقيتات عملية المراجعة						
٢٧	يوفر تحليل البيانات الضخمة للمراجعين فرصة فحص قواعد البيانات الكبيرة التي تتكون من أنواع مختلفة من البيانات					
٢٨	تتيح تحليل البيانات الضخمة للمراجعين الانتقال من المراجعة التقليدية مرة واحدة في السنة إلى المراجعة المستمرة					

٢٩	تتيح تحليل البيانات الضخمة للمراجعين اكتشاف المشكلات المحتملة في أسرع وقت ممكن					
٣٠	تمنح تحليلات البيانات الضخمة المراجع مزيدًا من الوقت للاستجابة والقدرة على دمج المشكلات المحتملة مباشرةً في تخطيط المراجعة الإضافية					
٣١	تعزز تحليلات البيانات الضخمة من جودة المراجعة وخدمة العملاء من خلال امكانية توزيع عبء العمل على مدار العام					
٣٢	تعزز تحليلات البيانات الضخمة من الاكتشاف السريع للانحرافات المادية المحتملة					
٣٣	ان فائدة تحليلات البيانات الضخمة فى التوقيت الخاص بعملية المراجعة لكل شركة تكون محدودة حسب جودتها وكميتها وسهولة الوصول إلي المعلومات الخاصة بها					
المحور السادس: تأثيرات البيانات الضخمة على هيكل تكاليف مهنة المراجعة						
٣٤	ان استخدام تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يجعل مهام المراجعة أكثر فعالية من حيث التكلفة.					
٣٥	تُمكّن البيانات الضخمة مراجعى الحسابات من إجراء عمليات مراجعة سكانية كاملة بطريقة أكثر فعالية من حيث التكلفة بالمقارنة مع عمليات المراجعة القائمة على العينات					
٣٦	ان البيانات الضخمة قد تؤدى الى فرض شركات المراجعة رسومًا أقل لعمليات					

	مراجعة أكثر فعالية من حيث التكلفة					
٣٧	سوف تؤدى البيانات الضخمة الى أن المراجعون سوف يضيفون قيمة تتجاوز مهمة المراجعة.					
٣٨	ان البيانات الضخمة تؤدى الى أن الأدلة التي يتم الحصول عليها أقل موثوقية مقارنة بالأدلة المفصلة الأكثر تكلفة					
٣٩	إن الحصول على برنامج متوافق يمكنه التعامل مع كل من الحجم والتحليل فى ضوء البيانات الضخمة بكفاءة سيكون أمرًا لا مفر منه مكلفًا					
٤٠	أن استخدام التطبيقات الكبيرة للبيانات الضخمة ذات التكلفة الأقل سوف تضر بجودة المراجعة					
٤١	فى حال عدم تمكن المراجعون من الحصول على المعرفة الكافية حول البيانات الضخمة وتحليلاتها، فان تكلفة استئجار المزيد من علماء البيانات ومحللي البيانات الضخمة يمكن أن تكون عالية جدا					
٤٢	ان تحليلات البيانات الضخمة تحتاج الى تكلفة عالية فيما يخص تطوير أدوات المراجعة وتوظيف الأشخاص الذين يقومون بإجراء التحليلات					
المحور السابع: تأثيرات البيانات الضخمة على التغييرات في اختصاصات المراجع						
٤٣	يتطلب أداء تحليلات البيانات الضخمة مجموعة مهارات جديدة بالكامل ، والتي لم يتم تضمينها في التعليم الحالي للمراجع					
٤٤	سوف يحتاج المراجعون إلى زيادة معرفتهم بتكنولوجيا المعلومات حتى يتمكنوا من					

	تطبيق تحليلات البيانات الضخمة بشكل فعال					
٤٥	يفتقر المراجعون إلى القدرة على استخدام أدوات تحليلات البيانات الضخمة بشكل صحيح ومن ثم يجب توسيع الخدمات الاستشارية لجذب علماء البيانات الذين يتمتعون بمهارات تحليلات البيانات الضخمة					
٤٦	ان التحول فى ظل تحليلات البيانات الضخمة من التركيز على المراجعة إلى الخدمات الاستشارية سوف يؤثر على جودة المراجعة					
٤٧	فى ظل البيانات الضخمة فان تعرف المراجع على الأنماط وتقييم الحالات غير العادية يتم اكتسابه عبر سنوات عديدة من الخبرة العملية					
٤٨	يحتاج المراجعون إلى تخصيص ساعات أقل لمعالجة بيانات العميل بفضل تحليلات البيانات الضخمة وهذا يخلق وقتًا إضافيًا يمكن استخدامه في مهام أكثر تعقيدًا من الناحية المعرفية					
٤٩	يجب إصلاح تعليم المراجعين فى ظل البيانات الضخمة وينبغي تشجيع مهارات مثل التعرف على الأنماط والتفكير الانتقادي والتدريب على الإجراءات التحليلية					
٥٠	إن تغيير عقلية المراجع إلى جمع أدلة المراجعة من استخدام تحليلات البيانات مقارنة بالتقنيات التقليدية سوف يتطلب وقتًا واستثمارًا في التدريب					
المحور الثامن: تأثيرات البيانات الضخمة على معايير المراجعة						

٥١	ان الموقف الحالي للمراجعين تجاه البيانات الضخمة وتحليلاتها يحتاج الى تغيير فى معايير المراجعة					
٥٢	ان المعايير الحالية للمراجعة لا تبلغ المراجعين بإمكانيات البيانات الضخمة وتحليلاتها					
٥٣	ان المعايير الحالية للمراجعة لا تدفع مراجعي الحسابات لاستكشاف حريتهم والخروج من منطقة راحتهم في المراجعة التقليدية					
٥٤	يجب أن تجعل المعايير الممارسين أكثر وعياً بالبيانات الضخمة وتحليلاتها والمراجعة المستمرة تجعلهم يفهموا مفاهيمه وتطبيقاته ويحددوا القيمة المولدة خارجيا					
٥٥	إذا تم تعديل معايير المراجعة لتشمل البيانات الضخمة، فقد تصبح المراجعة أكثر توحيدًا وفعالية					
٥٦	ان المعايير الجديدة بشأن العديد من التغييرات الأساسية بخلاف البيانات الضخمة ليست ضرورية لأن معظم الموضوعات مدرجة بالفعل في المعايير الحالية					
٥٧	يمكن تغيير الإجراءات التحليلية الموضوعية فى المعايير الحالية لتشمل استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة					
٥٨	يجب أن تشمل معايير المراجعة أخذ عينات المراجعة من خلال فرص الفحص المجتمعى الكامل					
٥٩	ان الفجوة بين المعايير الحالية وبيئة البيانات					

	الضخمة الحالية تخلق حالة من عدم اليقين فيما يتعلق بمدى قابلية التحليلات وقابليتها للتطبيق كدليل مراجعة					
٦٠	ان المعايير يجب أن تتغير وأن يتم إنشاء معايير جديدة لدعم البيانات الضخمة وتحليلاتها في المراجعة ، إلا أن الوتيرة التي تتغير بها بطيئة للغاية					
٦١	يجب ان يدرس مجلس معايير المراجعة والتأكيد الدولي (IAASB) حاليًا دمج تحليلات البيانات الضخمة في المعايير الدولية للمراجعة					

انتهت استمارة الاستقصاء شاكراً لكم حسن تعاونكم في الاستجابة ،،،، الباحث