



أكاديمية السادات للعلوم الإدارية

# مجلة السادات للبحوث الإدارية والمالية

Sadat Journal of Administrative and Financial Research

المجلد الثاني - العدد الأول - يناير 2024

Volume 2 | Issue 1 | Jan. 2024



[sjsaf.journals.ekb.eg](http://sjsaf.journals.ekb.eg)

رئيس مجلس الإدارة  
أ. د/ محمد صالح هاشم

رئيس التحرير  
أ. د/ أنور محمود النقيب

رقم الإيداع بدار الكتب المصرية  
24426

الترقيم الدولي الإلكتروني Online ISSN  
2974-3389

الترقيم الدولي ISSN  
2974-3370

دراسة تحليلية لدور البيانات الضخمة في تدعيم مرحلة جمع وتقييم أدلة الإثبات لعملية  
المراجعة  
(دراسة ميدانية)

الباحث/ ثروت عبده شحاته

أ.د/ ياسر محمد السيد عبد العزيز سمرة

باحث دكتوراه محاسبة

عميد كلية التجارة جامعة دمياط

## مستخلص:

تناولت الدراسة دور بيئة البيانات الضخمة وأثر ذلك على تحسين مرحلة جمع وتقييم أدلة الإثبات لعملية المراجعة بالبيئة المصرية، حيث تعرضت مشكلة الدراسة وهدف الدراسة إلى أن دمج البيانات الضخمة ضمن عملية المراجعة سوف يغير من طريقة عمل المراجعين، وأن البيانات الضخمة سوف تؤثر على شكل أدلة الإثبات وطبيعتها وطرق الحصول عليها، وتوصى الدراسة أنه يجب استخدام كافة الوسائل الحديثة للتعامل مع البيانات الضخمة المتوافرة على قواعد البيانات المختلفة، مع إمكانية مشاركة هذه البيانات في مراحل عملية المراجعة المختلفة.

## Abstract:

The study dealt with the role of the big data environment and its impact on improving the stage of collecting and evaluating the evidence of the audit process in the Egyptian environment. The study recommends that all modern means should be used to deal with the huge data available on different databases, with the possibility of sharing this data in the various stages of the review process.

## أولاً: الإطار العام للدراسة:

### 1/1 المقدمة:

مع تطور نظم تخطيط الموارد ERPs والحوسبة السحابية Cloud Computing والتجارة الإلكترونية E-Commerce والسلسلة الأمانة Block chain ، وشبكات التواصل الاجتماعي زاد حجم البيانات الذي يتدفق يومياً على مستوى منشآت الأعمال، وظهر ما يعرف بالبيانات الضخمة Big Data والتي تشمل بيانات رقمية ونصية ومستندات في صيغ متعددة وفيديوهات وصور وتعليقات وسجلات مكالمات وبريد إلكتروني، وبحيث أصبحت العديد من منشآت الأعمال محل المراجعة تستخدم البيانات الضخمة وتطبيقاتها من أجل تحقيق ميزة تنافسية في بيئة الأعمال، وارتبطت نظم المعلومات في المنشآت محل المراجعة بالحوسبة السحابية وشبكة الإنترنت والمصادر الخارجية للبيانات مثل شبكات التواصل الاجتماعي، واعتمدت البيانات الضخمة في تحليلاتها على مداخل ونماذج إحصائية ورياضية لترشيد اتخاذ القرارات الإدارية.

## 2/1 طبيعة المشكلة:

في ظل هذه البيئة المتطورة، ظهرت تطبيقات تحليلات البيانات الضخمة، والتي أتاحت لمستخدميها الاستفادة من الفرص والمزايا التي توفرها، وتسعى منشآت الأعمال للاستثمار في تلك التطبيقات من أجل تحسين اتخاذ القرارات مثل التنبؤ بالفشل المالي لمنشآت الأعمال وإدارة المخاطر وتقييم الاستثمارات وغيرها من القرارات، وتتوقع تلك المنشآت من المراجعين أن يكونوا قادرين على استخدام تحليلات البيانات الضخمة من أجل تحسين كفاءة وفعالية مخرجات عملية المراجعة، كما أكد ( Geppa et al, 2018,105) على أن دمج البيانات الضخمة ضمن عملية المراجعة سوف يغير من طريقة عمل المراجعين، وأن البيانات الضخمة سوف تؤثر على شكل أدلة الإثبات وطبيعتها وطرق الحصول عليها. ومن هذا المنطلق يُمكن تلخيص وعرض مشكلة الدراسة من خلال عدد من التساؤلات الهامة التي تتمثل فيما يلي:

- 1- ما هي المتطلبات اللازمة للتأهيل العلمي والعملية للمراجع لاستخدام بيئة البيانات الضخمة في تحسين أداء المراجعة الخارجية؟
- 2- ما هو التأثير المتوقع لتحليلات البيانات الضخمة على تحسين أداء المراجعة الخارجية في ظل مرحلة جمع وتقييم أدلة الإثبات؟

## 3/1 هدف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في محاولة تحسين أداء مراحل عملية المراجعة الخارجية في ظل انتشار بيئة البيانات الضخمة من خلال مرحلة جمع وتقييم أدلة الإثبات وما تمثله كتحد قائم وقادم أمام مجتمع مراقبي الحسابات في البيئة المصرية.

## 4/1 فروض الدراسة:

في ضوء طبيعة المشكلة، وأهداف الدراسة يُمكن للباحث صياغة الفرض الرئيسي التالي:

**الفرض الرئيسي:**

" لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين استخدام البيانات الضخمة في جمع وتقييم أدلة الإثبات وتحسين أداء المراجعة الخارجية ".

## ثانياً: الإطار النظري للدراسة:

### 1/2 ماهية البيانات الضخمة:

عرفها معهد ماكينزي العالمي (McKinsey Global Institute (MGI) عام 2011 بأنها " مجموعة البيانات التي تفوق حجم أو قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية من النقاط، وتخزين، وإدارة وتحليل تلك البيانات" (Ramona, 2019,p.15).

عرفتها المنظمة الدولية للمعايير عام 2017 (ISO, 2017) بأنها " مجموعة أو مجموعات من البيانات التي لها خصائصها الفريدة مثل الحجم، السرعة، التنوع، التباين، المصدقية وصحة البيانات، لا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا التقليدية لتحقيق الاستفادة منها" (نجاه، 2020، ص13).

### 2/2 أنواع البيانات الضخمة:

تباينت الدراسات فيما يخص أنواع البيانات الضخمة، حيث ذهبت بعضها إلى تقسيمها إلى بيانات مهيكلة (منظمة)، وأخرى غير مهيكلة (غير منظمة)، في حين ذهبت دراسات أخرى إلى تقسيمها إلى ثلاث تقسيمات بيانات مهيكلة، وبيانات غير مهيكلة، وبيانات شبه مهيكلة، ويمكن للباحث الوقوف على بعض الدراسات ثم يضع شكل عام لتلك التقسيمات، وذلك على النحو التالي:

ذكرت دراسة (نجاه، 2020، ص14) أنه يمكن تقسيم البيانات إلى الأنواع التالية:

- 1- البيانات المهيكلة أو المنظمة: هي البيانات المخزنة في حقول قواعد البيانات، ويميزها إمكانية البحث فيها وتحليلها، وإدارتها باستخدام لغة SQL.
- 2- البيانات غير المهيكلة أو غير المنظمة: هي كل ما لا يمكن تصنيفه بسهولة كالصور والرسوم البيانية، مقاطع الفيديو، ملفات PDF، العروض التقديمية، رسائل البريد الإلكتروني، التغريدات، صفحات الويب، ومنشورات الفيسبوك، ورسائل الدردشة، وغيرها، ورغم أن هذه الأنواع من الملفات لها هيكل داخلي يخصها، لكنها تعتبر "غير منظمة" لأن بياناتها لا تتسق تماماً كقاعدة بيانات.
- 3- البيانات شبه المهيكلة أو شبه المنظمة: هي خليط بين الاثنين، لكنها تقتقر إلى بنية منظمة مثل برامج معالجة النصوص.

### 3/2 جمع وتقييم أدلة الإثبات في ظل بيئة البيانات الضخمة:

يشير مجلس معايير المراجعة والتأكيد في معيار المراجعة الدولي رقم (500) إلى أن أدلة الإثبات للمراجعة تعني: جمع المعلومات التي يستخدمها المراجع للوصول إلى الاستنتاجات التي يبني عليها رأيه، وتضم هذه المعلومات سواء التي تحصل عليها المراجع من الإجراءات التي يقوم بها والدفاتر والسجلات أو من البيانات المالية الأخرى، وهذه المعلومات تقدم من قبل مجلس إدارة المنشأة كتأكيد عما ورد في وثائقها المالية أو التي يحصل عليها المراجع نتيجة فحص المنشأة ونظام هيكل رقابتها الداخلية (Liburd, 2015,p.14).

ويقترح الباحث أنه يجب إضافة بعد آخر من المعلومات لتوثيق أدلة الإثبات ألا وهو بعد التطور في تكنولوجيا المعلومات ومن أهمها بيئة البيانات الضخمة التي يكون لها تأثير على أدلة الإثبات ومن ثم اتخاذ القرار.

### 1/3/2 خصائص أدلة الإثبات:

ينص معيار المراجعة الدولي رقم (500) على أن أدلة الإثبات يجب أن تتصف بالخصائص التالية:  
أولاً: كفاية الأدلة:

يتعلق ذلك بكمية الأدلة التي يتم جمعها للتحقق من مصداقية تأكيدات الإدارة المتعلقة بالبيانات المالية، وترتبط كمية الأدلة بتقدير المراجع لها وبحكمة المهني، ولكن من خلال مجموعة من العوامل أهمها:

#### 1- توقعات المراجع عن التحريفات في البيانات المالية:

هذه التوقعات تتكون نتيجة للاختبارات الأولية قبل وخلال عملية المراجعة، وفي حال وجود توقعات عن وقوع تحريفات يتم جمع أدلة أكثر ليتم كشف هذه الانحرافات.

#### 2- قوة ومتانة نظام الرقابة الداخلية للعميل:

فالعلاقة العكسية بين قوة ومتانة نظام الرقابة الداخلية وحجم الأدلة التي يجمعها المراجع في الاختبارات التفصيلية، وهذه العلاقة نفسها بين نظام الرقابة وحجم الاختبارات التفصيلية.

### 3- مستوى المادية:

ترتبط المادية بالأهمية النسبية للعنصر فالعنصر ذو الأهمية النسبية يحتاج لأدلة أكثر فالعلاقة بينهما طردية، ويرتبط مستوى المادية بمعدل الانحراف المقبول من قبل المراجع فإذا كان معدل الانحراف المقبول مرتفع كان مستوى المادية مرتفع ومن ثم يحتاج المراجع لأدلة أقل والعكس صحيح.

### 4- طبيعة البند أو النشاط الذي يقوم المراجع بمراجعته والمخاطر المصاحبة له:

فالعلاقة بين طبيعة البند والمخاطر المرتبطة به من جهة وحجم الأدلة علاقة طردية.

### 5- العوامل الاقتصادية:

فالوقت والتكلفة عوامل مهمة في عمل المراجع وتؤثر بهذه المهمة.

### 6- حجم وخصائص المجتمع:

فالمجتمع الكبير عادة لا يحتاج لأدلة أكثر من المجتمع الصغير.

### ثانياً: مصداقية الأدلة:

تتعلق المصداقية بجودة الأدلة ونوعيتها فكلما كانت الأدلة على درجة عالية من الجودة توفرت لها مصداقية أعلى وتتوفر المصداقية بتوافر العوامل التالية:

1- استقلالية مصدر الدليل: فالعلاقة بين المصداقية والاستقلالية في الأدلة علاقة طردية وتصنف الأدلة إلى أربع أنواع من حيث الاستقلالية:

- الأدلة التي يحصل عليها المراجع مباشرة بنفسه كالملاحظة أو الفحص.
- الأدلة التي يحصل عليها المراجع من مصدر خارجي مباشرة مثل المصادقات.
- الأدلة التي يحصل عليها المراجع من العميل، ولكن مصدرها خارج منشأة العميل مثل فواتير الشراء.
- الأدلة التي يحصل عليها المراجع من العميل، ولكن مصدرها من منشأة العميل.

2- وقت الحصول على الدليل: فالأدلة التي يتم جمعها بخصوص الميزانية مثلاً يتطلب تجميعها في نهاية السنة وقرب تاريخ إعداد الميزانية لتقييم مدى عدالة الأرصدة في لحظة معينة، أما بنود قائمة الدخل مثلاً تكون خلال الفترة وتكون الأدلة التي يتم جمعها من عينة خلال الفترة أكثر مصداقية من الأدلة التي تكون عن فترة معينة أو جزء من العينة.

3- الموضوعية: فالعلاقة بين المصادقية والموضوعية طردية، وعاده ما تعتبر الأدلة الخارجية أكثر موضوعية من أدلة العميل الداخلية.

4- فعالية نظام الرقابة الداخلية للعميل: ففوة نظام الرقابة الداخلية تعني أخطار أقل ومن ثم أدلة موثقة أكثر.

5- كفاءة الأفراد الذين يمدون المراجع بالمعلومات: فالاستقلالية ودقة المعلومات ترتبط بكفاءة الأفراد الذين يقومون بالعمل.

6- المعرفة المباشرة لدي المراجع: فكلما كانت الأدلة يتم جمعها بمعرفة المراجع أو فريق العمل كانت أكثر مصداقية مما لو تم الحصول عليها من خلال موظف بالمنشأة.

#### ثالثاً: مناسبة الأدلة:

أي مدى ارتباط الأدلة بهدف المراجعة للحصول على استنتاج مناسب حول البند الذي يتم مراجعته مثل هدف التحقق من الوجود فالدليل المناسب هو الجرد الفعلي أو الملاحظة، وعدم مناسبة الدليل قد يؤدي إلى تكلفة ووقت غير ضروريين.

لذا يرى الباحث أنه يجب إضافة خاصية أخرى لتلك الخصائص السابق الإشارة إليها، وهي الظروف المحيطة بجمع أدلة الإثبات في ضوء نظم المعلومات الحديثة ومنها البيانات الضخمة والحوسبة السحابية Block Chain (سلاسل الكتل) وغيرها من النظم الحديثة.

#### 2/3/2 وسائل الحصول على أدلة الإثبات:

هناك مجموعة من الطرق أو الوسائل التي يستخدمها المراجع في الحصول على أدلة الإثبات وهي على النحو التالي:(Balios, et al,2020,pp.21-32)

1- المراجعة المستندية: وهي مراجعة المستندات المؤيدة للعمليات من حيث استيفائها للشروط، ومن الإجراءات المتبعة فيها أن يكون المستند باسم الشركة محل المراجعة، وأن يكون المستند أصلاً وليس صورة، بالإضافة إلى عدم وجود تعارض بين المستندات بحيث يكون المستند مستوفياً للشروط الموضوعية والشكلية.

2- المراجعة الحسابية: وهي مراجعة العمليات الحسابية والتأكد من صحة الأرقام، بحيث يتم تتبع الأرقام من بداية التسجيل في المستندات وحتى ظهورها في القوائم الختامية.

3- **المراجعة المحاسبية:** وهي مراجعة العمليات محاسبياً ومدى الالتزام بالمبادئ المتعارف عليها واتباع المعالجات المحاسبية السليمة في التسجيل.

4- **الجرد الفعلي:** وهو التحقق من الإجراءات الموضوعية بالجرد من خلال التحقق من تنفيذ الإجراءات والربط بين المبيعات والمخزون.

5- **المصادقات:** وهي إقرارات وشهادة يحصل عليها المراجع من الأطراف التي تتعامل معها الشركة محل المراجعة.

6- **طلب الشهادة من الإدارة:** وهي الشهادة التي يطلبها المراجع للتحقق من شيء معين، فهي دليلاً يستند إليه المراجع في حال عدم وجود نظام رقابة داخلية فعال، وأيضاً تدل على إدراك الإدارة لمسئولياتها وواجباتها تجاه كافة العمليات.

7- **دراسة الأحداث التالية لتاريخ القوائم المالية الختامية:** بحيث يقوم المراجع بفحص الأحداث التالية لتاريخ الإقفال ليتوصل لصدق الأدلة التي توصل إليها من عدمه.

8- **المراجعة التحليلية الانتقادية:** وهي المبالغ التي تتضمنها القوائم الختامية للشركة محل المراجعة بمبالغ متوقعة من جانب المراجع في ضوء خبرته والظروف السائدة لما يوفر أدلة إثبات مفيدة في أغراض المراجعة مثل استخدام المؤشرات وتقويم الإثبات.

من خلال العرض السابق يرى الباحث أن هناك فجوة بين المعايير وبيئة البيانات الضخمة الحالية تخلق حالة من عدم اليقين فيما يتعلق بمدى قابلية التحليلات للتطبيق كدليل مراجعة، لذا يقترح الباحث وضع معايير جديدة لهذا السبب يمكن أن يكون أحدها معيار بيانات محددة لجمع الأدلة، مما يضمن إمكانية الوصول إلى البيانات بتنسيق قياسي، ويجب أن يوفر هذا المعيار الجديد للمراجعين طرقة رسمية للحصول على أدلة الإثبات.

#### 4/2 أثر البيانات الضخمة على جمع وتقييم أدلة الإثبات:

في ظل بيئة البيانات الضخمة يستطيع مراقب الحسابات بناء مستودعات خاصة به للتوصل إلى أفضل تحليل ممكن لعمال المراجعة، وقد لا يعطي العميل لمراقب الحسابات حق الوصول الكامل لقاعدة بياناته، حيث تعتبر خاصية إمكانية الوصول هي السماح فقط للأشخاص المرخص لهم بالوصول إلى المعلومات واستخدامها، ومنع الأشخاص غير المرخص لهم بالوصول إلى المعلومات خاصة المعلومات السرية. (حماد، 2018، ص 42).

وفي هذا السياق يري (أبو موسي، 2012، ص 31) أن هناك زيادة في استخدام برامج المراجعة لجمع أدلة الإثبات الإلكترونية، وأن أكثر المهام التي تستخدم فيها تتمثل في: اختبار العمليات الحسابية للعميل، وإعداد خرائط التدفق المتعلقة بدورة عمليات العميل وبرامجه، وفحص السجلات التي تنطبق عليها شروط يحددها المراجع، واستخراج البيانات من ملفات العميل، وتحديد نقاط الضعف في هيكل الرقابة الداخلية.

وأكد (Balios, et al., 2020,p.41) على حاجة مراقبي الحسابات غلي تطوير أدوات للتعامل مع بيئة البيانات الضخمة بشكل أفضل ومحاولة جعل وفره مصادر أدلة الإثبات أداة حاسمة للكشف عن الأخطاء والاحتيال والغش والتلاعب في القوائم المالية.

وتفرض بيئة تكنولوجيا المعلومات الحديثة على مراقب الحسابات ضرورة ابتكار وتطوير إجراءات وأساليب مراجعة جديدة لتحقيق أهداف المراجعة في الوقت وبالتكلفة المناسبة ومنها: اختبار البيانات، المحاكاة المتوازية، برامج المراجعة الجاهزة، إجراءات المراجعة المخفأة، السجلات الممتدة، والتتبع. (الجبلي، 2018، ص 31).

**ويتفق الباحث مع ما سبق بأنه يجب أن يكون هناك إجراءات وأساليب حديثة لجمع وتقييم أدلة الإثبات غير تقليدية في ظل المداخل الإلكترونية تعتمد على شبكات التواصل الاجتماعي، والانترنت، والاذاعة، وذلك لفهم أعمال العميل وتحديد مخاطر المراجعة.**

وأعتبر (Manita, et al., 2020& Cheong, 2020,p.22) أن استخدام الأدوات والتقنيات الرقمية الجديدة ستصبح قوة دافعة للتقدم في ممارسات وتعزيز ودعم إجراءات المراجعة، مما يزيد من أهمية المراجعة وخدماتها، ومن أهم هذه الأدوات والتقنيات الحديثة:

#### **1- أدوات التنقيب عن البيانات:**

تعتبر تقنية التنقيب عن البيانات تقنية متقدمة في التصنيف وقدرات التنبؤ ويمكن أن تساهم في كشف الغش والاحتيال، ومن أهمها: (Balios, et al., 2020,p.34)

أولاً: أدوات التنقيب الوصفي: تتمثل في، الاقتران، التجميع، أسلوب التلخيص.

ثانياً: أدوات التنقيب التنبؤي: وتتمثل في، الانحدار، التصنيف، التنبؤ ويشمل عدة أدوات أهمها:

- الشبكات العصبية: أهم أنواع الذكاء الصناعي وتتمحور فكرتها حول محاكاة قدرة العقل البشري.

- نظم الخبرة: احدى برامج الحسابات المعتمدة في تكوينها على الذكاء الصناعي والتي تقوم محاكاة وظائف المخ البشري.

- قواعد الارتباط، وشجرة القرارات.

## 2- الحوسبة السحابية Cloud Computing:

يري (صالح هاشم، 2019، ص 61) أن تقنيات الحوسبة السحابية من أهم الحلول والطرق المفيدة في إيجاد مساحات تخزينية واسعة، وأنها في الآونة الخيرة أصبحت حلاً لتخزين البيانات ومعالجتها وتوزيعها، كما يمكن استخدامها كبنية تحتية لأداء مختلف أعمال المراجعة.

كما أن الحوسبة السحابية منحت الشركات الفرصة لتغيير جذري في الطريقة التي يتم بها إنشاء البيانات ومعالجتها وتبادلها بين كافة الأطراف، كما يمكن استخدام المنصات التحليلية للبيانات الضخمة التي تم التقاطها من مصادر مختلفة بشكل فعال ومشاركة هذه البيانات على الفور بين جميع المستخدمين داخل الشركة وخارجها لتسهيل إنشاء المعرفة وإدارتها نحو اتخاذ القرارات الفعالة في الشركات. (Shorfuzzaman, 2017, p.41).

## 3- قواعد بيانات سلسلة الكتل: Block-Chain

تعرف بأنها قاعدة بيانات مشتركة لحفظ سجلات المعاملات، قادرة على ضمان سلامة البيانات باستخدام خوارزميات التشفير التي تجعل من المستحيل التلاعب في تاريخ المعاملات، ومن أهم خصائصها: (المغازي، 2018، ص 51)

- توفر القدرة التلقائية للتحقق من المعاملات المحاسبية بين شركاء الأعمال مع الحفاظ على خصوصية البيانات.

- يمكن مراقبة أداء شبكة قواعد البيانات المتسلسلة بأكملها.

- قابلة للتطوير ويمكن أن تعمل على ملايين من الأجهزة.

- لا تمحي بياناتها وبالتالي فإنها توفر مصدراً واحداً للحقيقة.

- تقلل خطر الخطأ وتجنب تكرار البيانات.

ويري العديد من الكتاب (Balios, et al., 2020 & George, et al., 2020,p.41) أن تأثير البيانات الضخمة على جمع وتقييم أدلة الإثبات يتمثل في التالي:

- 1- توفر بيئة البيانات الضخمة من مصادرها الخارجية أدلة غير مالية حاسمة يمكن استخدامها لتقييم الحسابات المالية مثل: إذا كان المنتج يتلقى تعليقات سلبية على وسائل التواصل الاجتماعي في حين أن المبيعات المسجلة في الدفاتر المالية لدى الشركة زيادة ومن ثم فإن ذلك يمكن أن يكون علامة لمزيد من التحقيق.
- 2- تدعيم أدلة الإثبات بأشكالها المختلفة النصية والبيانية والمسموعة والمرئية لزيادة المصدقية والموثوقية، وجمع الأدلة الإلكترونية من خلال تحليل البيانات غير المهيكلة لتدعيم موثوقيته في البيانات المهيكلة والمتمثلة في التطبيقات والبرامج.
- 3- تؤثر على طبيعة إجراءات المراجعة وأدلة الإثبات، وتوفير وسائل دعم جودة المراجعة، وتساهم في زيادة مستوى كفاية وملائمة أدلة الإثبات التي يستند إليها في عملية المراجعة.
- 4- يكون لها تأثير على شكل وطبيعة اختبارات عملية المراجعة، بحيث تؤدي اختبارات الالتزام والاختبارات الجوهرية معاً في وقت واحد، ومعتمدة على المعاينة الفورية، مؤداه من خلال الأدوات الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات، مما تفرض على مراقب الحسابات تطوير واستحداث أساليب وإجراءات أعمال المراجعة وجمع الأدلة الإلكترونية التي تدعم رأيه الفني المحايد.

**ويتفق الباحث مع ما سبق، ويؤكد على استخدام المراجعة المستمرة كمدخل للمراجعة الخارجية،** باستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات الحديثة مثل البرامج الجاهزة والتشغيل المتزامن للبيانات التي ينتج نظام المعلومات الفوري، فضلاً عن اعتمادها على أداء الإجراءات الإلكترونية التي تساعد على جمع وتقييم أدلة الإثبات.

### **ثالثاً: الدراسة الميدانية:**

تم إجراء استقصاء آراء عينة عشوائية بلغت (393) على شركات المراجعة المصرية من خلال استبانة أعدت لهذا الغرض تم اختبارها والتحقق من صحتها وموثوقيتها لقياس متغيرات الدراسة.

### 1/3 التحليل العاملي لمحور جمع وتقييم أدلة الإثبات:

جدول رقم (1) التحليل العاملي لمحور جمع وتقييم أدلة الإثبات

العبارات	معامل التحميل
تطور بيئة المراجعة يغير من معايير بيانات عملية المراجعة وبالتالي طبيعة دليل الإثبات.	.842
يتغير شكل أدلة الإثبات بتغير خصائص بيانات عملية المراجعة في صورتها الجديدة.	.815
المراجعة في ظل النظم الحديثة عبر تطبيقات تعتمد على البيانات الضخمة أفرزت أدلة اثبات غير تقليدية.	.763
حجم وكمية البيانات المكونة والمجمعة بأشكال مختلفة لعميل المراجعة نوعت من إجراءات الحصول على أدلة الإثبات.	.767
أدلة الإثبات الناتجة من البيانات الضخمة تعتبر أدلة أكثر توكيدية وذات قدرة تنبؤيه أكبر.	.754
اختبار مدى كفاية العينة KMO	.830
اختبار بارنليت (كا <sup>2</sup> )	**793.854
درجة الحرية	10
المعنوية	.000
متوسط التباين المفسر AVE	62.244

\*\* معنوي عند مستوى 1%

وبدراسة التحليل العاملي لتلك الفقرات ومدى تمثيلها لمحور جمع وتقييم أدلة الإثبات فقد أظهرت النتائج أن معامل اختبار مدى كفاية العينة قد بلغت 0.830 وهي أكبر من 0.50، كما أظهرت النتائج معنوية اختبار كا<sup>2</sup> عند مستوى ثقة 99%، حيث بلغت قيمة الاختبار 793.85، وهو ما يشير إلى وجود ارتباط بين العبارات وبعضها البعض وبالتالي وجب إجراء اختبار التحليل العاملي. كما أكدت النتائج على أن معامل التحميل لكل فقرة من فقرات المحور قد تراوحت بين 0.754 و0.842 وكانت جميعها أكبر من

0.50 ومن ثم فإن هذه الفقرات تعبر وبشكل قوى عن محور جمع وتقييم أدلة الإثبات، وقد بلغ متوسط التباين المفسرة 62.24% وهي أكبر من 50%، ومن ثم فإن العبارات المتاحة تعبر وبشكل قوى عن محور جمع وتقييم أدلة الإثبات وأنه لا يمكن حذف أيًا من هذه الفقرات.

### 2/3 توصيف اتجاهات العينة لمحور جمع وتقييم أدلة الإثبات:

جدول رقم (2) توصيف اتجاهات العينة لمحور جمع وتقييم أدلة الإثبات

العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبار ت عند نقطة
تطور بيئة المراجعة يغير من معايير بيانات عملية المراجعة وبالتالي طبيعة دليل الإثبات.	3.377	1.404	41.57	-8.805
يتغير شكل أدلة الإثبات بتغير خصائص بيانات عملية المراجعة في صورتها الجديدة.	3.735	1.443	38.64	-3.635
المراجعة في ظل النظم الحديثة عبر تطبيقات تعتمد على البيانات الضخمة أفرزت أدلة اثبات غير تقليدية.	3.677	1.391	37.82	-4.607
حجم وكمية البيانات المكونة والمجمعة بأشكال مختلفة لعمل المراجعة نوعت من إجراءات الحصول على أدلة الإثبات.	3.593	1.523	42.38	-5.301
أدلة الإثبات الناتجة من البيانات الضخمة تعتبر أدلة أكثر توكيدية وذات قدرة تنبؤية أكبر.	3.687	1.464	39.71	-4.237
<b>جمع وتقييم أدلة الإثبات</b>	<b>3.614</b>	<b>1.139</b>	<b>31.51</b>	<b>-6.725</b>

### يتضح من الجدول رقم (2) السابق ما يلي:

- إن عينة الدراسة قد اتجهت نحو الموافقة تجاه محور جمع وتقييم أدلة الإثبات وذلك بانحراف معياري 1,139 ومعامل اختلاف 31,51%، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير 3,614 وهي تختلف بشكل إيجابي وبشدة عن نقطة الاختبار لمقياس ليكرت الخماسي (4)، ومن ثم فإن هناك فرق معنوي بين متوسط استجابات المستقضي منهم (المتوسط الفعلي) وبين ما هو متوقع حيث بلغت القيمة المطلقة لاختبار ت المحسوبة 6.725 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2.58 عند مستوى ثقة

99%، وتشير النتائج إلى وجود تجانس بين آراء عينة البحث والدراسة بالموافقة على محور جمع وتقييم أدلة الإثبات بنسبة 68.49%،

- كما يتضح أيضاً أن الاستجابة نحو الفقرة (بتغيير شكل أدلة الإثبات بتغيير خصائص بيانات عملية المراجعة في صورتها الجديدة)، تعد في رأي عينة الدراسة من النقاط الهامة والتي تؤكد المكاتب على الاهتمام بها كأحد فقرات محور جمع وتقييم أدلة الإثبات حيث جاءت في المرتبة الأولى بوسط حسابي والتي بلغت لمقياس ليكرت الخماسي بمقدار 3,735 بمعامل اختلاف 38.64%، وهي تختلف عن نقطة الاختبار لمقياس ليكرت الخماسي (4)، وهو ما يشير إلى اتفاق وتجانس بين الآراء بنسبة 61.36% نحو تغيير شكل أدلة الإثبات بتغيير خصائص بيانات عملية المراجعة في صورتها الجديدة.
- أظهرت النتائج أن الفقرة (المراجعة في ظل النظم الحديثة عبر تطبيقات تعتمد على البيانات الضخمة أفرزت أدلة إثبات غير تقليدية) تعد هي الأكثر تجانسا بين درجة تشتت بلغت 37.82%، في حين أن الفقرة (حجم وكمية البيانات المكونة والمجمعة بأشكال مختلفة لعمل المراجعة نوعت من إجراءات الحصول على أدلة الإثبات) هي الأقل تجانسا بنسبة تشتت بلغت 42.38%.

### 3/3 تحليل الفرض الرئيسي:

" لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين استخدام البيانات الضخمة في جمع وتقييم أدلة الإثبات وتحسين أداء المراجعة الخارجية "

### ■ القدرة التفسيرية – جودة المطابقة

جدول رقم (3) معاملات النموذج وجودة المطابقة لنموذج انحدار جمع وتقييم أدلة الإثبات

المعنوية	اختبار T	المعاملات	المعاملات غير المعيارية		
		المعيارية Beta	الخطأ المعياري	B	
	.579	.556	.276	.154	الثابت
	.000	4.993	.616	.102	جمع وتقييم أدلة الإثبات
	.000	8.819	.813	.090	استخدام البيانات الضخمة

.002	3.130	.573	.027	.086	جمع وتقييم أدلة الإثبات* استخدام البيانات الضخمة
		** .767		R	معامل الارتباط الكلي
		.589		R Square	معامل التحديد
		.586		Adjusted R Square	معامل التحديد المعدل
		3 / 389		DF	درجة الحرية
		185.648		F	اختبار F
		.000 <sup>b</sup>		Sig.	المعنوية

\*\* الارتباط معنوي عند مستوى 1%

- **معامل الارتباط الكلي (R):** أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين جمع وتقييم أدلة الإثبات واستخدام البيانات الضخمة إلى جانب التفاعل المشترك بين المتغيرين من ناحية وبين تحسين أداء عملية المراجعة الخارجية من ناحية أخرى عند مستوى ثقة 99%، وقد بلغت قيمة الارتباط 0.767، وهو ارتباط ايجابي قوي، ومن ثم فإنه يمكننا دراسة أثر جمع وتقييم أدلة الإثبات واستخدام البيانات الضخمة إلى جانب التفاعل المشترك بين المتغيرين على مستوى تحسين أداء عملية المراجعة الخارجية من خلال نموذج الانحدار الخطي المتعدد.
- **معامل التحديد (R<sup>2</sup>):** بلغت قيمة معامل التحديد للنموذج (0.589)، مما يشير إلى أن جمع وتقييم أدلة الإثبات واستخدام البيانات الضخمة يفسران 59.6% من أي تغير يطرأ على مستوى تحسين أداء عملية المراجعة الخارجية، أما عن النسبة غير المفسرة فيمكن إرجاعها إلى الخطأ العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الاعتبار.
- **اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:** تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (185,648) وذلك عند مستوى ثقة 99%، مما يشير إلى جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية والقيم المقدرة لمستوى تحسين أداء عملية المراجعة الخارجية من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد على نتيجة النموذج والتنبؤ بالقيم المستقبلية.

- اختبار معنوية كل متغير مستقل على حدة: باستخدام اختبار T نجد أن معامل بيتا لبعده جمع وتقييم أدلة الإثبات واستخدام البيانات الضخمة إلى جانب التفاعل المشترك بينهما ذو دلالة إحصائية بنموذج الانحدار المتعدد، وذلك عند مستوى ثقة 99% حيث تراوحت قيم اختبار ت المحسوبة بين 3.130 و 8.819 وهم أكبر من القيمة الجدولية 2.58، مما يشير إلى أن قيم Beta غير المعيارية لتلك المتغيرات والتي بلغت 0.511 و 0.790 و 0.086 على التوالي تختلف عن الصفر وأن لهم تأثير حقيقي على مستوى تحسين أداء عملية المراجعة الخارجية.

■ معادلة النموذج: تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

تحسين أداء عملية المراجعة الخارجية =  $0.154 + 0.511$  (جمع وتقييم أدلة الإثبات) +  $0.790$  (استخدام البيانات الضخمة) +  $0.086$  (جمع وتقييم أدلة الإثبات \* استخدام البيانات الضخمة)

ويتضح من المعادلة السابقة أنه إذا ارتفع مستوى تطبيق جمع وتقييم أدلة الإثبات بمقدار وحدة واحدة فإن مستوى تحسين أداء عملية المراجعة الخارجية ترتفع بمقدار 0.511 في حين إذا ارتفع مستوى استخدام البيانات الضخمة فإن مستوى تحسين أداء عملية المراجعة الخارجية يرتفع بمقدار 0.790، كما يرتفع بمقدار 0.086 مع ارتفاع مستوى التفاعل المشترك بين المتغيرين، ومن ثم فقد دعمت عملية استخدام البيانات الضخمة من قوة العلاقة بين جمع وتقييم أدلة الإثبات وتحسين أداء عملية المراجعة الخارجية ومن ثم فقد تم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل " يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين استخدام البيانات الضخمة في جمع وتقييم أدلة الإثبات وتحسين أداء المراجعة الخارجية "

ملخص الدراسة:

1. توجد العديد من المزايا لاستخدام البيانات الضخمة وتحليلاتها في المراجعة وتتمثل في تعزيز الأهمية الاجتماعية لمهنة المراجعة، المساهمة في تحسين جودة المراجعة، زيادة نزع الشك المهني لدى مراجعي الحسابات.
2. إن تطبيق البيانات الضخمة يؤدي إلى تحسين مستوى جودة التأكيد المعتدل الذي يقدمه مراجعي الحسابات في تقرير المراجعة من أجل تقييم قدرة المنشأة على الاستمرارية.
3. يُوجد آثار لاستخدام البيانات الضخمة على مراحل عملية المراجعة تتمثل في، العلاقة بينها وبين المراجعين وعملائهم، وتأثيرها على تسليم عملية المراجعة بما في ذلك تنفيذ الخطوات المختلفة لمراحل عملية المراجعة من أهمها مرحلة جمع وتقييم أدلة الإثبات، وأخيراً التحديات التي تم تحديدها بشكل شائع فيما يتعلق بتضمين البيانات الضخمة في إجراءات عملية المراجعة الخارجية.

### توصيات الدراسة:

- بصفة عامة على شركات المراجعة أن تدعم استخدام البيانات الضخمة، من خلال تخصيص استثمارات مالية ومادية لبناء الكفاءات والموارد البشرية لديها، والتي من أهمها المراجعين الخارجيين العاملين بها.
- ضرورة تعديل معايير المراجعة الحالية بما يتفق مع ثقافة تطبيق بيئة البيانات الضخمة وتحليلاتها وإصدار معيار مراجعة مصري بذلك.

### مراجع الدراسة:

- 1- إيمان عبد الفتاح حسن قرني، " دراسة تحليلية لدور أدلة اثبات المراجعة في تدعيم جودة عملية المراجعة: دراسة ميدانية "، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة المنصورة، مجلد 42، العدد الرابع، 2018، ص ص 164 – 353.
- 2- أيمن محمد صبري، " أثر البيانات الضخمة على مخاطر المراجعة "، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، المجلد الرابع، العدد الثاني، 2020، ص ص 1 – 44.
- 3- جمال على محمد يوسف، " مدخل مقترح لتقييم أهمية تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة "، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، 2018، ص ص 1224 – 1272.
- 4- روان عادل عزازيرة، " دور استخدام أسلوب المسار الحرج ومراجعة وتقييم البرامج لتخطيط عملية التدقيق في تحديد الوقت اللازم لتوفير أدلة الإثبات لمكاتب التدقيق في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة آل البيت، الأردن، 2019، ص ص 1 – 95.
- 5- سمحي عبدالعاطى حامد، " أثر البيانات الضخمة على مهنة المراجعة في مصر: دراسة ميدانية"، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، المجلد الأول، العدد الثاني، 2019، ص ص 255 – 342.
- 6- سناء ماهر محمدى مسعود، " تحليل العلاقة بين البيانات الضخمة والمراجعة المستمرة وأثرها على جودة التقارير المالية الإلكترونية: دراسة ميدانية "، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، المجلد الثاني، العدد الرابع، 2020، ص ص 433 – 529.

- 7- على عباس على، " أثر استخدام البيانات الضخمة Big Data على التأهيل العلمي والعملية للمحاسبين في بيئة الأعمال المصرية المعاصرة: دراسة تحليلية استطلاعية"، مجلة المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة بنى سويف، العدد الثاني، 2020، ص ص 584-615.
- 8- كريمة حسن محمد، " نموذج مقترح لتطوير تقرير مراقب الحسابات باستخدام البيانات الضخمة: دراسة ميدانية"، المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية، المركز الديمقراطي العربي، برلين ألمانيا، العدد الثالث عشر، نوفمبر 2020، ص ص 85 – 106.
- 9- ماجدة عوضه الشمراني، " أثر الحوسبة السحابية على عملية المراجعة الخارجية في المملكة العربية السعودية"، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، العدد الثامن، 2019، ص ص 251 – 286.
- 10- محمد صالح هاشم، " الحوسبة السحابية"، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، القاهرة، 2019، ص ص 1-74.
- 11- محمد فتحي أحمد عبد القادر، " أثر استخدام البيانات الضخمة على جودة المراجعة الخارجية: دراسة نظرية"، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، العدد العاشر، 2020، ص ص 797 – 850.

#### المراجع الأجنبية:

- 1- Guanfang, Qiao, 2020, "Application Research of Big Data Technology in Audit Field", Theoretical Economics Letters, Vol.10 No.5, pp. 24-61.
- 2- 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](https://www.ibr.be/nl/publicaties/actuele_reeksen/brochures/Pages/Data-Analytics.aspx)
- 3- J. Donald Warrengr., Kevin C. Moffitt, and Paul Byrnes (2015) How Big Data Will Change Accounting. Accounting Horizons: June 2015, Vol. 29, No. 2, pp. 397-407.
- 4- Juan Zhang, Xiongsheng Yang, and Deniz Appelbaum, 2015, " Toward Effective Big Data Analysis in Continuos Auditing ", Accounting Horizons, Vol. 29, No. 2, pp 469-676.
- 5- Karima Hassan, Mohamed Soliman, Hazar Tawfiq Suleiman Al Mohammadi, Sukinah Abdullah AlJishi, 2020, " A Proposed Model for Using Big Data to Develop the Auditor's Report ", International Journal of Applied Engineering Research ISSN

- 0973-4562, Volume 15, pp. 336-346 ©Research India Publications.  
<http://www.ripublication.com>.
- 6- Kend, M.& Nguyen, L, A, 2020,” Big Data Analytics and Other Emerging Technologies: The Impact on the Australian Audit and Assurance Profession”, Australian Accounting Review, Vol.90, PP. 1-15.
- 7- Kiewert, T. Hirt, Rm & Nikolic, D, 2015,” 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\\_Magzine/SFLLE/EY-Reportingmagazine-Issue-7-7May-2015.pdf](http://www.ey.com/publication/vwLUAssets/Issue_7_Reporting_Magzine/SFLLE/EY-Reportingmagazine-Issue-7-7May-2015.pdf)
- 8- Krahel, P.J. and Titera, W.R. (2015). Consequences of Big Data and formalization on accounting and auditing standards, *Accounting Horizons*, Vol.29, No.2, pp. 409-422.
- 9- Lee, I. 2017, “Big Data: Dimensions evolution, impacts, and challenges “, Business Horizons, No. 60, pp. 293-303.
- 10- Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., Hikkerova, L., 2020,” The digital transformation of external Audit its impact on Corporate governance “, Technological Forecasting and social Change, Vol., 150, issue C.
- 11- Marwa Rabe Mohamed Ali,2019,” A Proposed Approach for Using Big Data Analytics to Improve Balanced Scorecard Efficiency”, Cairo University for the degree of Doctor of Philosophy in Accounting.
- 12- Michael, Alles, Gray, Glen L, 2020, “Will the Medium Become the Message? A Framework for Understanding the Coming Automation of the Audit process “, Journal of Information Systems, February 22, pp 1-44.
- 13- Miklos A. Vasarhelyi, Alexander Kogan, and Brad M. Tuttle (2015) Big Data in Accounting: An Overview. *Accounting Horizons*: June 2015, Vol. 29, No. 2, pp. 381-396.
- 14- Omitogun, A.& Al-deem, K., 2019,” Auditors Perceptions of and Competencies in Big Data and Data Analytics: An Empirical”, *International Journal of Computer*, 1 (1): pp. 92-113.

- 15-Ramlakun, R., 2015. How Big Data and Analytics Are Transforming the Audit. London: Ernst and Young Global Limited, Vol. 9, 9–12. [Google Scholar].
- 16-Romina Rakipi, Federica De Santis & Giuseppe Donza, 2021,” Correlates of the internal audit functions use of Data Analytics in the Big Data era: Global Evidence”, Journal of International Accounting Auditing and Taxation, Vol. 42, pp. 11-34.
- 17-Sadasivam, G Sudha, Mutyala Subrahmanyam, Dasaraju Himachalam, Bhanu Prasad Pinnamaneni, and S Maha Lakshme. 2017, Corporate governance fraud detection from annual reports using big data analytics. *International Journal of Big Data Intelligence* 3 (1):51-60.
- 18-Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A. and Turley, S. (2019) Big Data and Changes in Audit Technology: Contemplating a Research Agenda. Accounting and Business Research, Forthcomings.
- 19- Schneider, G. Pm Dai, J., Janvrin, D. J, Ajayi, K & Raschke, R. L, 2015, “Infer, predict, and assure: Accounting opportunities in data analytics “, Accounting Horizons, No. 29 (3), pp 719-750.
- 20- Tang, J, & Karim, K.E, 2017, “ Big Data in Business Analytics: Implications for the Audit Profession “, The CPA Journal, Accessed on 26 March 2019, via <https://www.cpapjournal.com/2017/06/26/big-data-business-analytics-implications-audit-profession>
- 21-Tarek, M., Mohamed, E., Hussain, M. and Basuony, M. (2017). The Implication of Information Technology on the Audit Profession in Developing Country: Extent of use and Perceived Importance. *International Journal of Accounting & information Management*, 25 (2): 237-255.
- 22- Vasarheli, Miklos A., Cheong, Arion, 2020,” Smart Audit: the digital transformation of audit “, Big Data & digital audit, the ECA Journal features articels on a variety audit, Available at: <https://medium.com/ecajournal/smart-audit>. (Accessed on May 25,2020).
- 23- Wang, T. and Cuthbertson, R., 2015. Eight issues on audit data analytics we would like researched. *Journal of Information Systems*, 29 (1), 155–162. doi: 10.2308/isys-50955 [Crossref], [Web of Science ®], [Google Scholar].

- 
- 24- Warren, J. D., K. C. Moffitt, and P. Byrnes. 2016. How big data will change accounting, *Accounting Horizons* 29 (2):397-407. doi: 10.2308/acch-51069.
- 25- Xiao, S., S. H. Ma, G. Li, and S. K. Mukhopadhyay. 2016. European option pricing with a fast Fourier transform algorithm for big data analysis. *IEEE Transactions on Industrial Informatics* 12 (3):1219-1231. doi: 10.1109/tii.2015.2500885.
- 26- Yoon, K., L. Hoogduin and L. Zhang., 2016, “Big Data as complementary Audit Evidence”, *Accounting Horizons*, Vol.29, No.2, pp431-438.
- 27- Zhang, J., X. Yang, and D. Appelbaum., 2016, “Toward Effective Big Data analysis in Continuous Auditing”, *Accounting Horizons*, Vol.29, No.2, pp.469-476.
- 28- Zicari, 2017,” Big Data: Challenges and Opportunities “, Electronic Copy Available at: <http://odbms.org>, 5<sup>th</sup> December 2017.