مجلة الشروق للعلوم التجارية
الترقيم الدولي ISSN: 1687/8523
ترقيم دولي الكتروني Online :2682-356X
رقم الايداع بدار الكتب المصرية 2007/12870
البريد الالكتروني sjcs@sha.edu.eg
موقع المجلة : https://sjcs.sha.edu.eg/index.php
SH. A.
إكاديمية الشروق
عضو اتحاد الجامعات العربية
المعهد العالي للحاسبات وتكنولوجيا المعلومات

# دور تقنية سلاسل الكتل الرقمية في الحد من مخاطر البيانات الضخمة لتحسين جودة المراجعة
## - دراسة نظرية وميدانية -

**أسامة زكريا محمد البيلي**
مستشار مستقل بالشركة السعودية للكهرباء
Osama.zakaria@gmail.com

**كلمات مفتاحية :**

سلاسل الكتل – جودة المراجعة – البيانات الضخمة

**التوثيق المقترح وفقا لنظام APA :**

**البيلي، أسامة زكريا محمد (٢٠٢٤)، دور تقنية سلاسل الكتل الرقمية في الحد من مخاطر البيانات الضخمة لتحسين جودة المراجعة "دراسة نظرية وميدانية "، مجلة الشروق للعلوم التجارية، عدد خاص، المعهد العالي للحاسبات وتكنولوجيا المعلومات، أكاديمية الشروق، ص١٩٧ - ٢٥٤**

# دور تقنية سلاسل الكتل الرقمية في الحد من مخاطر البيانات الضخمة لتحسين جودة المراجعة
## - دراسة نظرية وميدانية -

**أسامة زكريا محمد البيلي**
مستشار مستقل بالشركة السعودية للكهرباء
Osama.zakaria@gmail.com

## ملخص الدراسة

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على دور تقنية سلاسل الكتل الرقمية في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة. وفي سبيل تحقيق هذا الهدف قام الباحث بإجراء دراسة ميدانية من خلال إرسال (١٥٠) قائمة استقصاء على عينة مكونة من المراجعين الخارجيين بمكاتب المحاسبة والمراجعة المصرية، وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات الحكومية المصرية، وقد بلغت نسبة الردود (٨٥%) بما يعادل (١٢٧) قائمة.

**توصلت** الدراسة إلى أن هناك تحديات سوف تقابل المراجعين الخارجين في ظل بيئة البيانات الضخمة، كما أوضحت الدراسة ضرورة تطبيق تقنية سلاسل الكتل في ظل اعتماد أغلب الشركات على تحليل البيانات الضخمة في الوقت الراهن، كما تبين من الدراسة وجود علاقة ارتباط طردية (معنوية) بين تطبيق سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة الخارجية في ظل مخاطر بيئة البيانات الضخمة، حيث تساهم سلاسل الكتل في الحماية ضد الوصول غير المصرح به للبيانات أو تغييرها، كذلك تتميز سلاسل الكتل بالمشاركة والشفافية بين المشاركين نتيجة مشاركة دفتر الأستاذ بين كافة المشاركين، كذلك تمتاز بالاستمرارية في تسجيل جميع المعاملات في الوقت الفعلي، بالإضافة إلى أنها دفتر أستاذ يشمل كافة العمليات والمعاملات المالية، وأخيرًا تمتاز سلاسل الكتل بالسرعة والأمان في تسجيل المعاملات والحفاظ عليها من الاختراقات، بالإضافة إلى إمكانية وصول المراجعين للبيانات الضخمة على مدار العام للسماح القيام بأنشطة المراجعة المستمرة.

**أوصت** الدراسة بضرورة تبني سلاسل الكتل من قبل مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة نظرًا لما تمتلكه من إمكانيات، بالإضافة إلى ضرورة تطبيقها من قبل القطاعات خاصة كاتحاد البنوك أو الهيئات الحكومية، علاوة عن ضرورة التحول إلى المراجعة المستمرة الإلكترونية في ظل تطبيق سلاسل الكتل وتحول الشركات إلى تحليل البيانات الضخمة.

**الكلمات المفتاحية:** سلاسل الكتل – جودة المراجعة – البيانات الضخمة

# The role of digital block chain technology in reducing the risks of big data to improve audit quality


## Abstract

**The study aimed** to identify the role of digital block chain technology to mitigate the risks of big data and its impact on audit quality. In order to achieve this goal, the researcher conducted a field study by sending (150) survey lists to a sample composed of external auditors in Egyptian accounting and auditing offices, and faculty members in Egyptian public universities. The response rate reached (85%), equivalent to (127) lists.

**The study found** that there are challenges that external auditors will face considering the big data environment. The study also found the necessity of applying block chain technology in light of the reliance of most companies on big data analysis at the present time. The study also found that there is a direct (significant) correlation between Applying block chains and improving the quality of external audit in light of the risks of the big data environment, as block chains contribute to protecting against unauthorized access to or change of data. Block chains are also characterized by participation and transparency among participants as a result of sharing the ledger among all participants. It is also characterized by continuity in recording All transactions are in real time, in addition to being a ledger that includes all financial operations and transactions. Finally, block chains are characterized by speed and security in recording transactions and protecting them from hacking, in addition to the possibility of auditors accessing huge data throughout the year to allow continuous audit activities.

**The study recommended** the necessity of adopting block chains by large accounting and auditing offices due to the capabilities they possess, in addition to the need to apply them by sectors, especially such as the Banking Union or government agencies, as well as the need to shift to continuous electronic auditing in light of the application of block chains and the shift of companies to big data analysis.


**Keywords:** block chains - audit quality - big data

## ١- الإطار العام للدراسة

### ١/١ مقدمة الدراسة

واجهت العديد من الشركات المالكة للبيانات الضخمة مشاكل عديدة نتيجة عدم القدرة على توفير مساحة كافية لتخزينها، بالإضافة إلى صعوبة إدارتها واستثمارها بالطريقة التي تجعل هذه البيانات قيمة مضافة، ووفقًا لدراسة معهد Standard Aligned (SAS) Systems، بلغت كمية المعلومات المخزنة في جميع أنحاء العالم خلال عام ٢٠١٢ أكثر من (٢.٨ زبتابايت) ثاني أكبر شكل من أشكال القياس فيما يتعلق بالبايت، ومن المتوقع أن تصل إلى ٤٤ زبتابايت بحلول عام ٢٠٢٠، وتمثل البيانات المفيدة من هذا الحجم (٣٣%) بالرغم من عدم استخدام إلا (٠.٥%) من هذا الكم من البيانات (McMullan, 2018).

سيترتب على بيئة البيانات الضخمة تنوع وزيادة خطر المراجعة بمكوناته الثلاثة وهي خطر الرقابة الداخلية وخطر عدم الاكتشاف والخطر الملازم (نخال، ٢٠٢٠). وعليه يرى الباحث أنه لم تعد إجراءات المراجعة التقليدية ملائمة لمواجهة تحديات مراجعة شركات بيئة البيانات الضخمة، الأمر الذي يتطلب من الشركات ضرورة البحث عن آليات وتقنيات حديثة تدعم الاستخدام الأمثل لتلك البيانات من ناحية، ومساعدة المراجع الخارجي في توفير أدلة الاثبات والقيام بعملية المراجعة بكفاءة وفعالية من ناحية أخرى، ولعل من أهم تلك التقنيات سلاسل الكتل.

وتعرف سلاسل الكتل (Blockchain) بأنها " دفتر أستاذ رقمي يتم إنشاؤه لتتبع المعاملات التي تتم بين مختلف الأطراف الموجودين على الشبكة، ويستند دفتر الأستاذ الرقمي الموزع إلي علاقة الند إلى الند Peer-To-Peer، ويتضمن كافة المعاملات منذ إنشائه، ويمثل جميع المشاركين (الأفراد أو الشركات) الذين يستخدمون قاعدة البيانات المشتركة يطلق عليهم " عقد" تتصل بسلاسل الكتل، ويحتفظ كل منهم بنسخة مماثلة من دفتر الأستاذ" (محمود وأبو النضر، ٢٠٢٠).

### ١/٢ الدراسات السابقة

- **يمكن استعراض أحدث الدراسات المرتبطة بموضوع هذه الدراسة إلى مجموعتين كما يلي:**

**أ- المجموعة الأولى: الدراسات التي تناولت مميزات ومخاطر البيانات الضخمة في بيئة المراجعة:**

**١- دراسة (Griffin &Wright, 2015):**

**هدفت** هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية البيانات الضخمة في اتخاذ القرارات واستراتيجيات الأعمال في الشركات، وأنه لا يمكن للشركات بيئة البيانات الضخمة أن تتعامل مع النظم التقليدية للمحاسبة والمراجعة كما كان في الماضي. **وتوصلت** الدراسة إلى أن هناك العديد من التحديات التي تواجه مهنة المحاسبة والمراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة أهمها صعوبة فهم البيانات الضخمة ومعالجتها والإفصاح عنها من قبل الشركات، كذلك توصلت الدراسة أن تكامل تلك البيانات مع مهنة المحاسبة والمراجعة يساعد على دعم اتخاذ القرارات وتقديم خدمات أفضل للشركات وأصحاب المصالح.

**٢- دراسة (Sotiropoulou, 2018):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على أثر البيانات الضخمة على الممارسات المحاسبية من ناحية وعلى بيئة المراجعة من ناحية أخرى. **توصلت** الدراسة أن البيانات الضخمة سوف تؤدى إلى تغييرات نوعية في مهنة المحاسبة والمراجعة بسبب زيادة حجم البيانات، مما يؤثر على معايير المحاسبة والمراجعة، وأكدت الدراسة على تأثير دمج البيانات الضخمة يؤثر على مهنة المراجعة ايجابيًا وسلبيًا نتيجة اختلاف نوعية وكمية البيانات، كما أبرزت الدراسة إلى ضرورة تطوير إجراءات المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة وضرورة استخدام التقنيات والأساليب المناسبة لتلك البيانات.

**٣- دراسة (Bengtsson & Zago, 2019):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تحليل البيانات الضخمة في عمليات المراجعة الخارجية. **توصلت** الدراسة أن استخدام تحليل البيانات الضخمة في بيئة المراجعة سوف يوثق فهم بيئة العميل ومن ثم، توفير تقييم مناسب لمخاطر المراجعة، كما أن التغطية الكاملة التي توفرها هذه البيانات سوف تؤدى إلى تحسين الكشف المبكر عن الاخطاء، كذلك سوف تؤدى إلي زيادة كشف مؤشرات الاحتيال، وتوثيق فهم بيئة العميل بدرجة عالية، كذلك أظهرت الدراسة المخاطر والتحديات التي سوف تواجه المراجع من أهمها عدم تأهيله واكتساب المهارات التي تمكنه من التعامل مع بيئة البيانات الضخمة وما

تتضمنه من مخاطر كامنه، وضرورة تحسين مهارة المراجع للتعامل مع تلك البيانات، بالإضافة إلى استخدام الاساليب والتقنيات المناسبة للبيانات الضخمة.

**٤- دراسة (Kandeh & Alsahli, 2020):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على أثر تحليل البيانات الضخمة على المراجعة وانعكاساتها على مهارات وكفاءات المراجعين، وكفاءة عمليات وإجراءات المراجعة. **توصلت** الدراسة إلى ضرورة اكتساب المراجع المزيد من المهارات والمعرفة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات في ظل بيئة البيانات الضخمة، كذلك أوضحت الدراسة أن تحليل البيانات الضخمة سوف يؤدى إلى زيادة وتعزيز أدلة الاثبات، الأمر الذي يتطلب تقنيات وأدوات وأساليب أكثر فاعلية في تجميع أدلة الاثبات لضمان كفاءة وفاعلية جودة عملية المراجعة الخارجية.

**٥- دراسة (Al-Ateeq et al., 2022):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة المراجعة الخارجية. **توصلت** الدراسة أن إدارة الكم الهائل من البيانات الضخمة سلاح ذو حدين، فمن الناحية الإيجابية سوف يساهم تحليل البيانات الضخمة في الكشف عن الأخطاء ومخاطر الاحتيال، ومن الناحية السلبية أنها مكلفة ومستغرقة للوقت (Costly and time consume) بحيث تتطلب ضرورة توفير آليات وتقنيات ملاءمة في بيئة المراجعة لتلك البيانات، بالإضافة إلى ضرورة استجابة مهنة المراجعة إلى الاستجابة السريعة لتطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة، علاوة عن توفير المراجعة الإلكترونية لتلك البيانات للاستفادة القصوى منها وتجنب مخاطرها.

**ب- الدراسات التي تناولت أهمية تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) على تحسين جودة المراجعة الخارجية:**

**١- دراسة (CPA & AICPA, 2017):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على الآثار المرتقبة لتكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية على مراجعة التقارير المالية وخدمات التوكيد الإضافية التي يمكن أن يؤديها مراجع الحسابات في ظل هذه التكنولوجيا الحديثة. **توصلت** الدراسة إلى تأثير سلسلة الكتل الرقمية على جميع مراحل الدورة المحاسبية بدء من نشأة المعاملات ومعالجتها والتصريح بها وتسجيلها بما

يؤثر على اجراءات المراجعة الحالية، الأمر الذي يتطلب ضرورة تغيير أساليب وإجراءات المراجعة بما يتناسب مع هذه التكنولوجيا، كما أن هذه التكنولوجيا سوف تتيح قدر كبير من البيانات وامكانيات فائقة في تحليلها مما قد ينشئ خدمات توكيد إضافية يؤديها مراجع الحسابات والتي تستوجب منه ضرورة اكتساب مهارات ومعارف تكنولوجية جديدة، استجابةً لهذه الخدمات الإضافية المطلوبة منه.

**٢- دراسة (Liu et al., 2019):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على الآثار المترتبة على تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل على كل من المحاسبة والمراجعة من خلال تناولها لنوعين من سلاسل الكتل الرقمية وهما سلسلة الكتل الرقمية بتصريح دخول وسلسلة الكتل الرقمية بدون تصريح دخول (العامة). **وتوصلت** الدراسة إلى ضرورة استجابة المراجعون للتكنولوجيا الحديثة باعتبارهم شركاء استراتيجيون لتلك التكنولوجيا، وذلك من خلال تحسين جودة المعلومات المحاسبية من ناحية، وجودة المراجعة من ناحية أخرى.

**٣- دراسة (Schmitz & Leoni, 2019):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل على مهنة المحاسبة والمراجعة. **وتوصلت** الدراسة إلى أهمية تقنية سلاسل الكتل على زيادة كفاءة تسجيل البيانات المحاسبية الأمر الذي يحسن من جودة المراجعة وضمان نزاهة وكشف الاحتيال في العمليات المختلفة، بالإضافة إلى تخفيض كلٍ من التكلفة والوقت اللازمين لإبلاغ المعلومات المحاسبية في ظل استخدام تلك التكنولوجيا.

**٤- دراسة (Casey et al., 2019):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على دور سلاسل الكتل على مهام المراجعين في الوقت الراهن. **وتوصلت** الدراسة أن سلاسل الكتل لا تلغي بشكل كامل دور المراجعين، وانما سوف تحدث تغيرات نوعية في آلية كيفية الإجراءات المراجعة وذلك من خلال الرصد المستمر والمراجعة بصورة مستمرة، وبالتالي زيادة كفاءة عملية المراجعة وتقليل مخاطرها.

**٥- دراسة (Elommal & Manita, 2022):**

**هدفت** الدراسة إلى التعرف على دور تقنية سلاسل الكتل في تحسين جودة المراجعة الخارجية. **وتوصلت** الدراسة إلى أهمية تقنية سلاسل الكتل في تحسين جودة المراجعة الخارجية، وذلك من خلال تحقيق العديد من المزايا في المراجعة ولعل من أهمها توفير الوقت وتحسين كفاءة المراجعة، وكذلك القيام بإجراءات مراجعة على أساس المجتمع ككل وليس على أساس العينة، بالإضافة إلى توجيه عملية المراجعة الى اختبار الضوابط الرقابية، كذلك إمكانية المراجعة المستمرة، وأخيرًا تقديم خدمات استشارية جيدة.

- **توصل الباحث من الدراسات السابقة إلى ما يلي:**

- على الرغم من اتفاق معظم الدراسات على أن البيانات الضخمة سيكون لها تأثير على تغيير الممارسات المحاسبية وذلك من خلال تعزيز شفافية المعلومات والإفصاح عنها في التوقيت المناسب وتقليل فرص عدم تماثل المعلومات، إلا أن هذه الدراسات أظهرت أيضًا تحديات المراجعين في مراجعة تلك البيانات والمخاطر المرتبطة بها.
- أظهرت الدراسات السابقة مدى أهمية تكنولوجيا سلاسل الكتل التي أحدثت طفرة نوعية في مجال المحاسبة والمراجعة، وحظيت باهتمام كثير من دول العالم ودخلت في حيز التطبيق في عدد كبير منها، الأمر الذي يفرض ضرورة بحث إمكانية الاستفادة منها في دعم إجراءات المراجعة الخارجية في جمهورية مصر العربية في ظل تحديات تحليل البيانات الضخمة.
- لم تهتم الدراسات السابقة في البيئة المصرية بالقدر الكافي بأهمية تحليل البيانات الضحمة وكيفية الاستفادة منها، كذلك لم تهتم الدراسات السابقة بأهمية تطبيق تقنية سلاسل الكتل في تحسين جودة المراجعة الخارجية في بيئة البيانات الضخمة (في حدود علم الباحث)، وهذا ما يحفز الباحث لإجراء هذه الدراسة.
- تعد هذه الدراسة امتدادا واستكمالًا للأدبيات المحاسبية التي تناولت البيانات الضخمة وتقنية سلاسل الكتل، وتتميز الدراسة الحالية بأنها سوف تدرس أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة، مع القيام بإجراء دراسة ميدانية واستطلاع آراء عينة من

المراجعين الخارجين وأعضاء هيئة التدريس للتأكد من مدى مطابقة الجانب النظري مع الممارسة العملية في بيئة الأعمال المصرية.

### ٣/١: مشكلة الدراسة

أدى تحليل البيانات الضخمة إلى تغيير جذري في طريقة عمل الشركات، ولا يمكن للمراجعة الخارجية أن تتخلف عن مواكبة هذا التطور، فخدمات المراجعة الخارجية مستمرة بشكل جيد منذ عقود، ولكنها تحتاج إلى تطوير نتيجة دمج تحليل البيانات الضخمة في بيئة المراجعة، الأمر الذي يمثل تحديًا كبيرًا يواجه المراجع الخارجي.

مما سبق يتضح أهمية تحسين وتطوير وظيفة المراجعة الخارجية في ظل تحديات البيانات الضخمة لمواكبة المتغيرات والمستجدات في بيئة تكنولوجيا المعلومات، والتعامل مع البيانات الضخمة خاصة أن بيئة الاعمال في مصر ليست بمعزل عن بيئة الاعمال العالمية، وأن المراجعة الخارجية مازالت تعاني من مشكلات عديدة في ظل مخاطر البيانات الضخمة في الوقت الحاضر.

تعتبر سلاسل الكتل من أهم التقنيات التي تساهم في تحسين جودة المراجعة الخارجية في ظل مخاطر بيئة البيانات الضخمة، حيث تحد وتمنع التعديلات على البيانات المخزنة على السلسلة، بالإضافة إلى شفافية المعاملات على السلسلة، كذلك إمكانية التحقق من المعاملات على السلسلة، علاوة عن إمكانية مراجعة جميع المعاملات التي تمت داخل السلسلة فور حدوثها، لذلك يرى الباحث أن تأثير هذه المميزات على كل من الممارسات المحاسبة والمراجعة خاصًة في تحسين جودة المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة.

**وعليه يمكن صياغة مشكلة الدراسة في سؤال رئيس هو: ما الدور المرتقب لتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة، ومن ثم يمكن صياغة مشكلة الدراسة في مجموعة من التساؤلات تتمثل فيما يلي:**

- ما المقصود بتقنية بسلاسل الكتل؟ وما هو مميزات ومخاطر هذه التقنية؟
- ما المقصود بالبيانات الضخمة؟ وما هي خصائصها ومصادرها؟ وما هي مخاطرها المتوقعة على بيئة المراجعة؟

- ما دور تقنية سلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة ؟
- هل يمكن الاختبار دور تقنية سلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة ميدانيًا ؟

### ٤/١: أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في توضيح دور تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- تحليل ماهية وطبيعة تقنية سلاسل الكتل في المحاسبة والمراجعة.
- التعرف على ماهية وطبيعة البيانات الضخمة والمخاطر التي سوف تواجه المراجع الخارجي في ظل تلك البيانات.
- التعرف على دور تقنية سلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة.
- التعرف على دور تقنية سلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة ميدانيًا.

### ٥/١: أهمية الدراسة

يمكن تقسيم أهمية الدراسة إلى ما يلي:

- **الأهمية العلمية:** تتناول الدراسة موضوعاً يعاني من ندرة في الأبحاث الأكاديمية في مصر والدول العربية – في حدود علم الباحث – رغم أهمية هذا الموضوع لما أفرزته بيئة التحول الإلكتروني من بيانات ضخمة سوف تساهم إكساب الشركات مزايا عديدة من ناحية، وزيادة مخاطر المراجعة من ناحية أخري.
- **الأهمية العملية:** تنبع الأهمية العملية للدراسة في الاستفادة من البيانات الضخمة من ناحية، وتطوير إجراءات المراجعة الخارجية نتيجة التغيرات والتطورات التكنولوجية الكبيرة والمعقدة التي تستدعى من المراجعين تبني التقنيات الهامة التي تعمل على تحسين جودة المراجعة، كذلك تنبع الأهمية العملية من خلال توفير

دليل ميداني حول دور تقنية سلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة.

### ١/٦: منهجية الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة سوف تعتمد الدراسة على أسلوبين:

- **الأسلوب النظري:** يقوم على المنهج الاستقرائي الاستنباطي، وذلك من خلال الدراسة التحليلية للمراجع والمؤتمرات والأبحاث المتعلقة بهذه الدراسة، وذلك تمهيدًا لاستنباط المقترحات والنتائج اللازمة.
- **الأسلوب العملي:** يعتمد هذا الأسلوب على إجراء دراسة ميدانية تهدف إلى التعرف على دور تقنية سلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة، وذلك من خلال إجراء استقصاء ميداني موجه للمراجعين الخارجيين بمكاتب المحاسبة والمراجعة بمصر، وأعضاء هيئة التدريس، وذلك من أجل جمع البيانات المتعلقة بفروض الدراسة واختبارها.

### ١/٧: تنظيم الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم تنظيم الدراسة إلى ما يلي:

- ماهية وطبيعة تقنية سلاسل الكتل (Blockchain).
- مزايا ومخاطر البيانات الضخمة في بيئة المراجعة الخارجية
- الدور المرتقب لسلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة.
- الدراسة الميدانية.

## ٢- الإطار النظري للدراسة

### ١/٢ ماهية وطبيعة تقنية سلاسل الكتل (Blockchain).

تعد تكنولوجيا سلاسل الكتل طفرة جديدة لاستخدام الإنترنت وستغير الطريقة التي يمارس بها الاعمال المختلفة بما في ذلك مجال المحاسبة والمراجعة، حيث تعتبر آداه مهمة للتحكم الآلي في البيانات وضمان موثوقيتها، كما يؤدى استخدامها إلى انخفاض التكاليف

على المدى الطويل وتجنب الاخطاء البشرية والتحكم في التلاعب والاحتيال Bonson & (Bednarova, 2019).

وبالرغم من أن مازالت تكنولوجيا سلاسل الكتل في مراحلها الأولى ولم تصل إلى اعتماد من قبل الشركات بعد، إلا إن تطبيقات سلاسل الكتل في حالة تقدم كبير (Petersson & Baur, 2018). ومع تعاقب أجيال هذه التكنولوجيا تعددت استخدامها في مجالات متعددة خاصة في المجال المحاسبي وعلى الاخص في معالجة البيانات المالية وتبادلها بطريقة آمنة وموثوقة وشفافة تمكن من سهولة وسرعة الوصول إليها.

**١/١/٢: ماهية وطبيعة سلاسل الكتل (Blockchain)**

لقد تعددت التعاريف التي تناولها الكتاب والباحثون بشأن تعريف سلاسل الكتل، حيث عرفها (Guadamuz,&Marsden,2015) بأنه "سجل مفتوح وغير مركزي، يمكن تنفيذ من خلاله أي نوع من التعاملات، سواء كانت مالية أو غير ذلك".

كذلك عرفها (محمود وأبو النضر،٢٠٢٠) بانها " دفتر أستاذ رقمي يتم إنشاؤه لتتبع المعاملات التي تتم بين مختلف الأطراف الموجودين على الشبكة، ويستند دفتر الأستاذ الرقمي الموزع إلي علاقة الند إلى الند Peer-To-Peer، ويتضمن كافة المعاملات منذ إنشائه، ويمثل جميع المشاركين (الأفراد أو الشركات) الذين يستخدمون قاعدة البيانات المشتركة يطلق عليهم " عقد" تتصل بسلاسل الكتل، ويحتفظ كل منهم بنسخة مماثلة من دفتر الأستاذ".

كذلك عرفها (Li et al., 2021) بأنه "سجل دفتري إلكتروني لامركزي لجميع المعاملات والمعلومات ذات الصلة بكيان معين، ويعتمد هذا السجل على آلية التشفير في بناء كتل من البيانات بشكل ترتبي تاريخي غير قابل للتعديل أو التلاعب ويمتاز بالشفافية والسرعة والسهولة في إجراء العمليات، ويسمح أيضا بإمكانية مشاركة الأطراف المعنية به في بنائه والتأكد من صحته والحفاظ عليه".

وفي ضوء ما سبق من تعاريف لسلاسل الكتل (Blockchain) يتضح للباحث ما يلي:

- اتفاق الباحثين على أن سلاسل الكتل سجل إلكتروني لامركزي يسجل البيانات المالية.

- تمتاز سلاسل الكتل بالشفافية والسرعة والسهولة في العمليات المحاسبية.
- سجل غير قابل للتعديل ويسمح بمشاركة الاطراف المعنين فقط، الأمر الذي يوفر نوع من السرية والأمان.

استنادا لما سبق يمكن للباحث وضع تعريف لسلاسل الكتل بأنها "سجل إلكتروني مالي لامركزي يتضمن البيانات المالية وغير المالية، ويمكن مشاركته عبر شبكة الانترنت بنظام الند للند، ويمكن لجميع المشاركين من الحصول على نسخة مطابقة خاصة بهم مشفرة وغير قابلة للتعديل أو التلاعب".

**٢/١/٢ : عناصر سلاسل الكتل (Blockchain)**

تتكون سلاسل الكتل من أربعة عناصر أساسية يمكن ايضاحها على النحو التالي (Kumar Bhardwaj et al., 2021؛lwei's et al., 2017 ):

- **الكتلة:** وهي عبارة عن مجموعة من المهام أو العمليات المرجو القيام بها داخل السلسلة، مثل تحويل أموال أو تسجيل بيانات، وعادة ما تستوعب كل كتلة مقدار محدد من العمليات أو المعلومات ولا تقبل أكثر منه، ثم يتم إنشاء كتلة جديدة مرتبطة بها وهكذا، ويتمثل الهدف الرئيسي في منع إجراء معاملات وهمية داخل الكتلة تتسبب في تجميد السلسلة أو منعها من تسجيل وإنهاء المعاملات.
- **المعلومة:** وهي الامر الفردي أو العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة والتي تمثل مع غيرها من الاوامر والعمليات الكتلة نفسها.
- **الهاش Hash**: وهو عبارة عن الحمض النووي المميز لسلسلة الكتل ويرمز إليه البعض بالتوقيع الرقمي، حيث إنه عبارة عن كود يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتل يطلق عليه آلية الهاش.
- **بصمة الوقت**: وهي تمثل التوقيت الذي تم فيه إجراء اي عملية داخل السلسلة.

**٣/١/٢: أنواع سلاسل الكتل (Blockchain)**

أشارت العديد من الدراسات (Zheng et al., 2018؛ O'leary, 2017 ؛ Al-Housni, 2019؛Yang,2022 ) إلى أن هناك ثلاثة أنواع من سلاسل الكتل، هما ما يلي:

- **سلاسل الكتل (Blockchain) العامة**: هي سلسلة لا يتطلب الدخول إليها أو الخروج منها إذن خاص وإنما هي سلسلة عامة لامركزية لأي شخص الدخول اليها سواء كقارئ أو كاتب علي السلسلة أو الخروج منها في أي وقت.
- **سلاسل الكتل (Blockchain) الخاصة:** هي سلسلة لا يمكن الدخول اليها إلا بتصريح دخول، وبذلك يكون هناك وحدة مركزية تعطي الأذن بالدخول إلى السلسلة وإجراء المعاملات بها والتحقق منها.
- **سلاسل الكتل (Blockchain) التحالف:** هي تدار عن طريق مجموعة مختارة من القادة تتحالف مع بعضها البعض على عكس سلاسل الكتل الخاصة التي تدار من قبل مجموعة واحدة.

يرى الباحث مما سبق أن التمييز بين سلاسل الكتل العامة والخاصة مرتبط بالجهة المسموح لها بالمشاركة في الشبكة، حيث تسمح سلاسل الكتل العامة بإجراء معاملات مرئية بشكل علني وقدرة لتوليد المعاملات لجميع المشاركين المحتملين، بينما لا تحتوي سلاسل الكتل الخاصة إلا على عدد محدد مسبقًا من المصرح لهم، وعادة ما تكون الخاصة مركزية، والعامة لامركزية. أما سلاسل الكتل التحالف تتشابه إلى حد كبير مع سلسلة الكتل الخاصة ويتمثل الاختلاف فيما بينهم في انها تدار من قبل مجموعة مختارة من الجهات التي تربطهم صلة عمل مباشرة أو اتفاق يستوجب تأكيد معاملات مشتركة بينهم كاتحاد البنوك أو الهيئات الحكومية.

### ٤/١/٢: آليات عمل سلاسل الكتل (Blockchain)

تعمل تقنية سلاسل الكتل وفق ثلاث آليات رئيسية، هي ما يلي:

**١- دفتر الأستاذ الموزع:**

يقصد بدفتر الأستاذ الموزع أنه سجل مالي لامركزي يتضمن بيانات الأصول المالية والإلكترونية والمادية والقانونية، والتي يمكن مشاركته عبر شبكة من المواقع أو المؤسسات المتعددة بنظام الند للند، ويمكن لجميع المشاركين على الشبكة الحصول على نسخة مطابقة من هذا السجل خاصة بهم، كما تنعكس أي تغييرات على السجل في جميع النسخ بالدقائق، أو في بعض الحالات، ويتم الحفاظ على أمان ودقة الأصول المخزنة في السجل بشكل تشفيري، لذا يعتبر هذا الدفتر أحد العناصر الأساسية للبلوك تشين، كذلك

تكون جميع المعلومات الموجودة داخل سلاسل الكتل متاحة للمشاركين، حيث يرى جميع الأفراد الموجودين داخل الشبكة ممتلكات بعضهم البعض (Seco, 2018).

**٢- قاعدة البيانات اللامركزية:**

تهدف هذه الآلية إلى القضاء على فكرة المركزية، حيث لا توجد جهة واحدة أو خادم واحد أو جهاز واحد يتحكم في سلاسل الكتل، بل إن السلسلة موزعة بين جميع الأفراد المشتركين فيها حول العالم، حيث يمكن لأي شخص في أي مكان في العالم أن يقوم بتحميل السلسلة والاطلاع عليها والمشاركة فيها، ويعتبر هذا المبدأ أحد عناصر الأمان للسلسلة، فإذا أراد أحد القراصنة التلاعب بالسلسلة أو اختراقها، فلابد عليه أن يخترق جميع الأفراد الموجودين بها، وهو أمر مستبعد حدوثه بدرجة كبيرة (Muzammal & Nasrulin, 2019).

**٣- التنقيب في البيانات:**

يقصد بالتعدين أو التنقيب استخدام طاقات الحاسبات الإلكترونية وشبكة الإنترنت في توثيق المعاملات، حيث يتم حصر جميع المعاملات في كتلة واحدة، وبالتالي تكون هناك معالجة واحدة لها فقط، والتنقيب على البيانات في سلسلة واحدة (Reyna et al., 2018).

**٢/١/٥: خصائص سلاسل الكتل (Blockchain)**

تتميز سلاسل الكتل بالعديد من الخصائص، ويمكن عرض أهم الخصائص من خلال تناول ما يلي (Wang,2021 ؛Lin,& Liao 2017):

- **تكنولوجيا مفتوحة المصدر:** حيث تتسم تكنولوجيا سلسلة الكتل بالاعتماد على برمجيات مفتوحة المصدر، الأمر الذي يمكن الأشخاص من استخدامها في أي تطبيق يرغبون في استخدامه، الأمر الذي يؤدى إلى إمكانية استخدام هذه التكنولوجيا في الكثير من المجالات المختلفة.
- **عدم القابلية للتعديل أو التغيير:** طبقًا لهذه الخاصية فإن المعاملات التي يتم التحقق من صحتها وتسجيلها لا يمكن تغييرها أو حذفها، الأمر الذي يعمل على توفير الحماية وخلق الثقة بين المتعاملين، وذلك نظرًا لضمان منع التلاعب بالمعاملات بعد إتمامها.

- **تكنلوجيا لامركزية:** حيث لا تعتمد سلسلة الكتل على جهة مركزية أو خادم واحد لحفظ البيانات ومعالجتها ومراجعتها ونقلها، وإنما تعتمد على شبكة من الحاسبات حيث يتم توزيعها على جميع الأفراد المشتركين فيها حول العالم ويحتفظ كل مشترك بنسخة منها، الأمر الذي يترتب عليه توزيع المخاطر ومن ثم زيادة درجة الأمان، حيث إن اختراق السلسلة في هذه الحالة يستلزم اختراق جميع أجهزة الافراد المشاركين في السلسلة في نفس الوقت وهو أمر مستبعد حدوثه بدرجة كبيرة.
- **إخفاء الهوية:** حيث تسمح سلسلة الكتل بعدم الكشف عن الهوية الحقيقة للأشخاص المشتركين فيها والتعامل بأسماء مستعارة، ولكن مع الاحتفاظ بتفاصيل هويتهم الحقيقة، فلكل مشترك عنوان يتم إنشاؤه باستخدام نوعين من المفاتيح؛ المفتاح الأول هو المفتاح الشخص الذي يُمكن المستخدم من إجراء المعاملات ويوجد به تفاصيل الهوية الحقيقة للمستخدم، والمفتاح الثاني عبارة عن كود يتم ربطه بالمفتاح الشخصي وهو يمثل الاسم المستعار الذي يظهر به المستخدم أمام الأفراد المشتركين في السلسلة.
- **المشاركة والشفافية:** تتميز سلاسل الكتل بالشفافية من حيث إمكانية إطلاع جميع أفراد السلسلة على البيانات والمعاملات التي تم تسجيلها ومشاركتها بين كافة المشاركين.
- **الاستمرارية:** جميع المعاملات والسجلات دائمة ولا يمكن العبث بها أو ازالتها، فلا يمكن تعديل المعاملات السابقة بدون موافقة الاغلبية.
- **دفتر الأستاذ:** تستخدم تقنية سلاسل الكتل دفتر استاذ لتوفير سجل تاريخي كامل لكافة العمليات والمعاملات المالية.
- **الأمن:** تتسم تقنية سلاسل الكتل بالأمن نظرًا لشمولها إجراءات وسياسات رقابية ذاتيه مبرمجة تضفي المزيد من الثقة على المعاملات.
- **السرعة:** تتميز سلاسل الكتل بالسرعة الفائقة في نقل البيانات وتسوية المعاملات وتكاد تقترب من الوقت اللحظي في تسوية المعاملات وذلك مقارنةً بالنظم التقليدية.

**٢/٢ مزايا ومخاطر البيانات الضخمة (Big Data) في عمليات المراجعة الخارجية:**

يشهد العالم الآن ما يعرف بالثورة الصناعية الرابعة التي تقودها البيانات الضخمة الناتجة عن التطور التكنولوجي وانتشار الإنترنت، وتأتي أهمية تلك البيانات الضخمة في إكساب الشركات مزايا تتمثل في (اتخاذ القرار- إدارة المخاطر- تحسين جودة التنبؤ- اكتشاف الغش) إذا ما تم تحليل هذه البيانات الضخمة بأساليب مناسبة (المغازي، ٢٠١٨).

**١/٢/٢: ماهية وطبيعة البيانات الضخمة**

لقد تعددت وتباينت التعاريف التي تناولها الكتّاب والباحثون بشأن وضع تعريف محدد للبيانات الضخمة، عرفها (Warren et al., 2015) بأنها " كم هائل من قواعد البيانات بحيث لا يمكن تحليلها عمليًا باستخدام أنظمة إدارة قواعد البيانات أو البرامج التقليدية". كذلك عرفها (Smeda, 2015) بأنها " كميات ضخمة من البيانات ذات سرعة عالية ومعقدة ومتغيرة تتطلب تقنيات متقدمة تمكن من التقاط المعلومات وتخزينها وتوزيعها وإدارتها وتحليلها".

كذلك عرفها كل من (Deng, 2019) بأنها " مجموعة من البيانات تحتوي على كميات ضخمة ومعقدة من البيانات من الحقائق والمعارف والأحداث مستمدة مجموعة متنوعة من المصادر، وتتجاوز هذه البيانات قدرات وإمكانيات المعالجات التقليدية لأنظمة قواعد البيانات، لتوليد معلومات تفي باحتياجات مستخدميها من مختلف الفئات.

ويمكن للباحث من خلال ما سبق وضع تعريف للبيانات الضخمة بأنها " كم كبير من البيانات تتميز بالتنوع والسرعة وتتكون من مصادر مختلفة بهدف خلق رؤى وقيم جديدة للشركات".

**٢/٢/٢: أسباب ظهور البيانات الضخمة**

أهم أسباب ظهور وانتشار البيانات الضخمة ما يلي (Vasarhelyi, 2012):

- وجود بعض المجالات العلمية التي تتطلب بيانات ضخمة لتحليلها.
- ظهور النظم الإلكترونية مثل نظم (ERP) التي تنتج كم هائل وضخم من البيانات.
- انخفاض تكاليف تخزين تلك البيانات.

- القوانين التي تحتم ضرورة بقاء هذه البيانات في قواعد البيانات.
- ظهور تقنيات انترنت الأشياء الذي يتيح لجميع الأجهزة التواصل مع بعضها والترابط بتقنيات الانترنت وإنتاج بيانات جديدة.

**٣/٢/٢: خصائص البيانات الضخمة**

اتفقت معظم الدراسات (Gepp et al., ؛ Lee, 2017؛ Hadi et al., 2105 2018؛ المغازي،٢٠١٨؛ Yin et al, 2021.) على مجموعة من الخصائص التي تتسم بها البيانات الضخمة، والتي تشمل الآتي:

- **الحجم (Volume):** وتشير إلى الكمية الكبيرة من البيانات المخزنة والزيادة المستمرة للبيانات المتاحة مما يخلق الحاجة إلى توفير ما يكفي من السعة التخزينية الكافية لمثل هذه البيانات.
- **السرعة (Velocity):** وتشير إلى سرعة توليد ومعالجة وتحليل وتوصيف البيانات.
- **التنوع (Variety)**: وتشير لتباين نوع البيانات الناتج عن وجود مجموعة مصادر متعددة وأشكال سواء كانت بيانات مهيكلة أو غير مهيكلة أو شبه مهيكلة.
- **القيمة (Value):** وترتبط بمدى توليد البيانات لرؤي جديدة واستخلاص معلومات ذات قيمة.
- **الموثوقية والصحة (Veracity):** والتي تتطلب تقييم دقة البيانات وموثوقيتها وجودتها.

وقدمت دراسة (Cappa et al., 2021) التي أضافت بعدًا جديدًا للبيانات الضخمة وهو الاضمحلال (Decay)، ويعني انخفاض قيمة البيانات بمرور الوقت.

ويرى الباحث بالرغم من المميزات التي تقدمها خصائص البيانات الضخمة، إلا أن هذه البيانات سوف تفرض تحديات جديدة للمراجع بصفة خاصة وللشركات بصفة عامة، الأمر الذي يتطلب إلى ضرورة وجود تقنيات متطورة ومتقدمة للتعامل مع تحديات وخصائص البيانات الضخمة.

**٤/٢/٢: أنواع البيانات الضخمة**

تتكون البيانات الضخمة من اشكال مختلفة يمكن تقسيمها إلى ثلاث أنواع، كما يلي (محمود، ٢٠٢٠؛ Vasarhelyi et al., 2015؛ Huttunen et al., 2019):-

- **بيانات مهيكلة:** وهي البيانات المنظمة في صورة جداول، أو قواعد بيانات تمهيداً لمعالجتها، ومثال على ذلك (نظام إدارة علاقات العملاء CRMS).
- **بيانات غير مهيكلة:** تمثل الكم الأكبر من البيانات، وهي تلك التي يولدها الأشخاص يومياً من كتابات نصية، وصور ومقاطع فيديو، ورسائل، ونقرات على مواقع الانترنت وغالباً ما تكون البيانات غير المهيكلة في شكل غير جاهز للتحليل، وتتطلب أدوات مناسبة للتحليل.
- **بيانات شبة مهيكلة:** وتعتبر تلك البيانات هي نوعاً من البيانات المهيكلة، إلا ان البيانات لا تصمم في جداول أو قواعد بيانات مثل (الوائق، XML).

**٥/٢/٢: مزايا استخدام البيانات الضخمة في ممارسة اعمال المراجعة**

أدى زيادة حجم وتنوع البيانات الضخمة إلى ظهور وجهتي نظر، إما تجاهل هذه البيانات، أو البدء بالتكيف معها تدريجياً لفهمها والاستفادة منها بوسائل غير تقليدية (يوسف، ٢٠١٨). الأمر الذي دفع العديد من الباحثين لدراسة البيانات الضخمة واهميتها في مختلف المجالات بصفة عامة والمراجعة بصفة خاصة، وتوصلت بالفعل تلك الدراسات (Sadasivam et al., 2016؛Brown-Liburd et al., 2015) إلى أهمية تحليل البيانات الضخمة في دعم عملية المراجعة إذا تم تحليلها بأساليب مناسبة، فتلك الأساليب تعمل على استخراج البيانات وتحليلها بطريقة تساعد المراجع على التنبؤ واكتشاف الغش في القوائم المالية. كذلك تساعد البيانات الضخمة في تطوير معايير المراجعة، وأدلة الإثبات بغرض توفير الموثوقية والملاءمة (Alles,2015؛ Yoon et al.,2015).

ولا شك أن دمج البيانات الضخمة في عمليات مختلفة يحقق العديد من المزايا أهمها ما يلي:

- تمثل البيانات الضخمة وسيلة لإعطاء المراجع صورة شاملة وأدق على أنشطة العميل والاستراتيجية المتبعة بالشركة بصورة أفضل وأكثر عمقاً . (Appelbaum, et al., 2017)
- تعتبر البيانات الضخمة أداة قوية ذات قدرة تنبؤية عالية الجودة لتحديد توقعات المراجع، حيث إنها وسيلة قوية لتحديد وتعديل توقعات المراجعين في بداية مرحلة التخطيط، ومن ثم إمكانية التحكم في طول فترة المراجعة (Cao, et al., 2015).
- تمكن البيانات الضخمة من تحديد الأنشطة الاحتيالية المحتملة، حيث تعتبر وسيلة لكشف التلاعب والاحتيال، فمن الممكن التلاعب بالبيانات المحاسبية، ولكن من الصعب التلاعب بجميع عناصر البيانات الضخمة لإخفاء عمليات الاحتيال، فمن الصعب على المحتال تغيير جميع المعاملات غير المالية للتغطية عن الاحتيال المالي (Alles, &Gray, 2016).
- تساهم في تحسين جودة تحليل وتقييم مخاطر العميل (Rahman, & Iverson, 2015) .
- توفر البيانات الضخمة أدلة أثبات قوية للمراجع لإثبات مدي صحة القوائم المالية والتقارير التي يتم الإفصاح عنه (Yoon, et. al., 2015)
- ادي ظهور البيانات الضخمة إلي توقع سلوك العملاء في المستقبل (Appelbaum et al., 2018).

**٦/٢/٢: مخاطر البيانات الضخمة في ممارسة أعمال المراجعة**

بالرغم من مميزات البيانات الضخمة للمراجع الخارجي، إلا أن هناك العديد من المشكلات والمعوقات والمخاطر التي سوف تواجهها المراجعة عند التعامل مع تلك البيانات، ويتضح ذلك من خلال تناولي المخاطر التالية:

- نقص معارف ومهارات المراجعين الخارجين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة . (Eldaly, & Abdel-Kader, 2018).

- تفرض البيانات الضخمة مشكلة الحمل الزائد للمعلومات على المراجع، حيث أصبح مطالب المراجع بضرورة التعامل مع البيانات المالية وغير المالية في عمليات المراجعة (Alles et. al., 2015).
- زيادة التحريفات الجوهرية نتيجة تخزين البيانات الضخمة على الحوسبة السحابية التي لا تقع تحت سيطرة الشركة، وبالتالي سهولة التلاعب (Dagilienė, & Klovienė, 2019).
- تنوع البيانات وضخمتها تؤثر على قرار المراجع، حيث يتم التعامل مع بيانات من مختلف المصادر مهيكلة أو غير مهيكلة والتي قد تؤدى إلى وجود بيانات الفوضية غير مناسبة لإجراء تحليلات عليها للاستفادة منها في عملية المراجعة، ومن ثم تشتت المراجع بمعلومات غير مفيدة، قد لا تحقق عائد مقابل تكلفة الحصول عليها، وضياع الوقت والجهد بدون فائدة (Khvoynitskaya,2020).
- صعوبة الحصول على أدلة الاثبات في ظل البيانات الضخمة (محمد، ٢٠١٩).

ويرى الباحث أن تلك المخاطر المرتبطة بالبيانات الضخمة سوف تؤدى إلي زيادة خطر المراجعة بمكوناته الثلاثة خطر الرقابة الداخلية وخطر عدم الاكتشاف والخطر الملازم، الأمر الذي يلزم الشركات إلى ضرورة التحول نحو التقنيات الحديثة التي تدعم الاستخدام الأمثل لتلك البيانات من ناحية، ومساعدة المراجع الخارجي في توفير ادلة الاثبات والقيام بعملية المراجعة بكفاءة وفعالية من ناحية أخري.

**٣/٢ الدور المرتقب لسلاسل الكتل في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة**

لقد تباينت الآراء حول علاقة سلاسل الكتل بمهنة المراجعة، فهناك من يري أن تكنولوجيا سلاسل الكتل لديها القدرة على القضاء على مهنة المراجعة تمامًا، في حين يرى آخرون أن تبني سلاسل الكتل يمكن أن يساعد في تطوير مهنة المراجعة وتبسيط العديد من خطوات المراجعة، ولكن من المتوقع أن سلاسل الكتل سوف تحسن من جودة عملية المراجعة من خلال مميزاتها العديدة، ويتضح ذلك من خلال دورها في الاتي:

**١- حماية البيانات الضخمة من التحريفات**

في ظل البيانات الضخمة يتم جمع كم كبير من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة، ومن أهم العوامل التي تهم مراجعي الحسابات الحفاظ على أمن كميات أكبر من البيانات المتعلقة بالعميل والتأكد من عدم وجود أي اختراق للسرية والخصوصية، وهذا ما يتوافر في تقنية سلاسل الكتل، حيث تعتبر آمنة لا يمكن العبث بها أو تزويرها بسبب البنية التكنولوجية للشبكة، كذلك تعتمد على قاعدة بيانات موزعة من السجلات أو دفتر أستاذ عام لجميع الأحداث الرقمية التي تم مشاركتها بين الأطراف المشاركة، ويتم التحقق من دفتر الأستاذ العام بموافقة الغالبية في هذا النظام، وبالتالي من الصعب اختراقها أو تعديل البيانات التي عليها بأي حال من الأحوال (محمد،٢٠١٩؛ Cai, 2021.)

وعليه يرى الباحث أن سلاسل الكتل سوف تؤدى إلى تغيير جذري في جودة التقارير المالية حيث تزيد ثقة المساهمين في نزاهة بيانات الشركة نظرا لأنها تقلل كثيرًا من فرص ارتكاب الحيل المحاسبية وفرص التلاعب في الأرباح، كذلك تخفيض تكاليف المراجعة. وعليه سوف تحقق سلاسل الكتل العديد من المزايا في ظل تحول أغلب الشركات لتحليل البيانات الضخمة.

**٢- التخلص من البيانات الفوضية**

لا شك أن المراجع عندما يقوم بتجميع البيانات يواجه كم هائل من البيانات متنوعة المصادر ومختلفة الأشكال قد تكون ( مهيكلة أو غير مهيكلة)، كما أنها أصبحت غير تقليدية، وعليه يتضح للباحث أن هذه البيانات تحتوى على بيانات فوضية هذه البيانات لا يمكن تحليلها ولا يمكن أن تحقق فيمه مضافة منها، ولا يمكن الاستفادة منها، وبالتالي يجب على مراجعي الحسابات استخدام البيانات ذات الصلة واستبعاد البيانات الفوضية وغير الضرورية قبل القيام بتحليل البيانات، لذا يجب أن يتوافر لدى مراجعي الحسابات فهم واضح للبيانات، وجودة للبيانات، وملاءمة البيانات، وما إلى ذلك من أجل استنتاج واستخلاص المناسب منها.

وفي هذا الاتجاه تلعب سلاسل الكتل (Chedrawi, Howayeck, 2018) على إضافة موثوقية ورقابة إلى المعاملات التي تتم على الشبكة، الأمر الذي يزيد من ملاءمة

وموثوقية وجودة البيانات المتاحة على هذه التقنية، الأمر الذي يؤدى إلى استخلاص المراجع البيانات المناسبة لهم لإبداء الراي.

**٣- توفير أدلة الاثبات للمراجع**

سوف تؤدى تقنية سلاسل الكتل إلى تقديم العديد من المزايا في المحاسبة (Sarkar, 2018؛ Raphael, 2018؛ Martin, 2018; Kwilinski, 2019):

- **عدم قابلية تعديل البيانات:** بسبب تقنيتها المعقدة فإن سلاسل الكتل يعتبر تعديلها أقرب إلى المستحيل وسوف يضمن هذه صحة جميع المعلومات في السلسلة.
- **الحد من الاحتيال:** نظرًا لأن السجلات في ضوء سلاسل الكتل سوف تكون في مأمن وحتى إذا تم تغييرها سوف سكون من السهل تتبعها وتقليل فرص التلاعب بشكل كبير.
- **المحاسبة في الوقت الآلي:** سوف تمكن سلاسل الكتل من إعداد التقارير أولاً بأول بشكل آلي، وسوف يتمكن أي صحاب مصلحة مسجلة على الشبكة الوصول إلى المعلومات المطلوبة في أي وقت.
- **شفافية البيانات**: سلاسل الكتل تتيح رؤية كاملة للمعاملات وبشفافية، كما أن أدوات الوصول والإفصاح يمكن أن توفر رؤى أكبر للأداء لمختلف أصحاب المصلحة في الوقت الآلي.
- **الموثوقية في البيانات**: لا تعترف تقنية دفتر الأستاذ الموزع إلا بالمعاملة إذا تم قبولها من قبل جميع الأطراف على سلاسل الكتل وتسجيلها، فإذا كانت غير مسجلة في دفتر الأستاذ فهي غير موجودة، ومع ذلك في ضوء المحاسبة التقليدية يمكن أن توجد المعاملات خارج دفتر الأستاذ ويكون لها تأثير اقتصادي على المنظمة.
- **انخفاض الأخطاء:** بمجرد إدخال البيانات في سلاسل الكتل تقوم على العقود الذكية بالتحقيق منها، مما يجعل العديد من وظائف المحاسبة تؤدى تلقائيًا ويقل معه الأخطاء البشرية.

لذلك يرى الباحث فان الأثر الأكبر لاستخدام سلاسل الكتل على ممارسة المراجعة الخارجية يتمثل في تجميع أدلة الاثبات الكافية والملائمة في ظل البيانات الضخمة، حيث تتيح سلاسل الكتل الحصول على الأدلة اللازمة للمراجع الخارجي ليكون رأيه في مدى تعبير القائم المالية بصدق وعدالة عن المراكز المالي للعمل، ويمكن تبويب خصائص أدلة المراجعة المتاحة من خلال سلسلة الكتل على النحو التالي:

- **الملائمة:** حيث تساعد سلاسل المراجع في الحصول على أدلة إثبات تتمتع بالملائمة اللازمة والارتباط بعناصر محل الفحص وتتناسب مع هدف المراجعة.
- **الكفاءة:** حيث يعتبر كلاً من الثقة والأمان أهم السبل الداعية لتطبيق سلاسل الكتل، مما يعني أن الأدلة التي يحصل عليها المراجع في ظل استخدام سلاسل الكتل يمكن الوثوق بها والاعتماد عليها في تكوين رأيه.
- **الكفاية:** تتميز سلاسل الكتل بين المعاملات التي تجعل عليها مما يسهل على المراجع الخارجي الحصول على الحجم اللازم لأدلة الإثبات ذات المصداقية، كما يمكنه الاعتماد على التحقق الشامل من جميع المعاملات بدلاً من أسلوب العينات.
- **التوقيت المناسب:** توفر سلاسل الكتل السرعة الفائقة في التحقق من صحة المعاملات، مما يعني حصول المراجع على أدلة الأثبات الكافية والملائمة بشكل فوري وفي توقيت مناسب لإبداء رأيه.

**٤- إمكانية إجراء المراجعة المستمرة**

تعد المراجعة المستمرة من المداخل الحديثة نسبيًا في المراجعة، حيث بدأت الإشارة إلى المراجعة المستمرة في فكر المراجعة منذ أكثر من عشرين عامًا، حيث طور كل من (Vasarhelyi and Halper) أساليب تطبيق المراجعة المستمرة خلال الفترة من (١٩٨٩-١٩٩١) بهدف التعامل مع مشاكل مراجعة نظم قواعد البيانات الرقمية (Chan, & Vasarhelyi,2018).

عرف كلُ من (Chiu et al., 2014؛Alles et al., 2002 ؛ISACA, 2002 ) المراجعة المستمرة بأنها " نوع من أنواع المراجعة التي تقوم باستخلاص نتائج عملية المراجعة باستخدام تقرير أو سلسلة من التقارير بطريقة متزامنة مع حدوث الأحداث أو بعد حدوثها بفترة زمنية قصيرة من أجل اتخاذ القرارات المناسبة في وقت قصير".

وعليه يتضح للباحث أن سلاسل الكتل الرقمية سوف تساعد على القيام بالمراجعة المستمرة التي تتميز بالعديد من الخصائص أهمها قدرتها على تنفيذ إجراءات المراجعة بطريقة آلية على كافة العمليات فور حدوثها مما يساعد على اكتشاف أي أخطاء في الوقت المناسب، كذلك تعتبر نشاط تأكيدي للتحقق من سلامة ودقة المعلومات، بالإضافة إلى تقديم تقارير المراجعة في التوقيت المناسب بصفة دورية لمساعدة متخذي القرار وعليه الحد من مخاطر البيانات الضخمة.

## ٣- الدراسة الميدانية

### ١/٣: هدف الدراسة الميدانية

يهدف الباحث من الدراسة الميدانية إلى إجراء استطلاع آراء عينة من المراجعين الخارجين وأعضاء هيئة التدريس للتأكد من مدى مطابقة الجانب النظري مع الممارسة العملية في بيئة الأعمال المصرية.

### ٢/٣: فروض الدراسة

في ضوء هدف الدراسة يمكن للباحث اختبار الفروض البحثية الآتية:

- **الفرض الأول ($H0_1$):"** لا توجد اختلافات معنوية في تصورات المستقصي منهم، وكذلك لا توجد اختلافات دالة إحصائيًا بين فئات المستقصي منهم فيما يتعلق بمخاطر البيانات الضخمة على المراجعة الخارجية".
- **الفرض الثاني ($H0_2$):"** لا يوجد أثر معنوي بين الحاجة إلى تطبيق تقنية سلاسل الكتل ومخاطر البيانات الضخمة".
- **الفرض الثالث ($H0_3$):"** لا يوجد أثر معنوي بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة الخارجية في بيئة البيانات الضخمة".

### ٣/٣: مجتمع الدراسة وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة الذي حدده الباحث من مراجعي الحسابات بمكاتب المحاسبة والمراجعة المصرية، وأعضاء هيئة التدريس.

**٤/٣: إدارة قائمة الاستقصاء**

قام الباحث بإدارة وتنفيذ قائمة الاستقصاء من خلال التوزيع الإلكتروني والتوزيع الشخصي، وطبقًا لاستخدام مبدأ التوزيع المتساوي لضمان الحصول على معدل مناسب من الردود، وقد تم توزيع إلى (١٥٠) قائمة استقصاء على مجموعة من مفردات مجتمع الدراسة، وذلك بناءً على اختلاف مستوياتهم الوظيفية، وقد بلغت نسبة الردود (٨٥%) بما يعادل (١٢٧) قائمة، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

**جدول (١) قوائم الاستقصاء الموزعة على فئات العينة**

| فئات العينة | القوائم الموزعة | القوائم المفقودة | القوائم المستلمة | القوائم المرفوضة | القوائم التي تم تحليلها | نسبة الردود % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مراجع خارجي | ٧٥ | ٧ | ٦٨ | ٤ | ٦٤ | ٨٥ |
| عضو هيئة التدريس | ٧٥ | ١٢ | ٦٣ | ٠ | ٦٣ | ٨٤ |
| الإجمـــــــالـــــــــي | ١٥٠ | ١٩ | ١٣١ | ٤ | ١٢٧ | %٨٥ |

**٥/٣: أسلوب جمع البيانات وتصميم قائمة الاستقصاء**

أعتمد الباحث في جمع البيانات وصياغة قائمة الاستقصاء على أسلوبين هما:

- **الأسلوب الأول: المقابلة الشخصية:** حيث قام الباحث بإجراء عدد من المقابلات الشخصية مع بعض مفردات عينة الدراسة للتعرف على آرائهم، ومناقشتهم في الأمور التي لم يوضحها الاستقصاء.
- **الأسلوب الثاني: قائمة الاستقصاء:** تم صياغة أسئلة قائمة الاستقصاء بأسلوب بسيط، ويمكن فهمه بسهولة من جانب المستقصي منهم، وجاءت الأسئلة لتغطي الجوانب النظرية لهذه الدراسة، وتشمل قائمة الاستقصاء على:

✓ **بيانات شخصية عن المستقصي منهم:** وذلك لتوضيح خبرة ومؤهل المستقصي منه وتحديد درجة الاعتماد على إجابته.

- ✓ **مجموعة من الأسئلة المتدرجة:** يختار المستقصي منه للإجابة عليها إجابة من خمس درجات، وذلك كأساس لاستخدام **مقياس ليكرت المتدرج الخماسي** المكون من خمس إجابات، وقد تم إعطاء أوزان ترجيحية للأسئلة المتدرجة على النحو التالي:

| موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة |
|---|---|---|---|---|
| خمس درجات | أربع درجات | ثلاث درجات | درجتان | درجة واحدة |

**٦/٣: الأساليب الإحصائية المستخدمة في اختبار فروض البحث**

قام الباحث بمراجعة قوائم الاستقصاء بعد تلقيها من المستقصين للتأكد من اكتمالها وصلاحيتها، وذلك لإدخال البيانات على الحاسب الآلي لإجراء التحليل الاحصائي، حيث تم استبعاد القوائم غير المكتملة، ثم تم تكويد (ترميز) المتغيرات والبيانات ثم تفريغها بالحاسب الآلي وفقًا لبرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وفي إطار ذلك تم استخدام الأساليب الآتية:

- **اختبار الصلاحية والاعتمادية (معامل الاتساق الداخلي - Alpha Cronbach):** يهدف هذا التحليل إلى التأكد من مدى درجة ثبات وصدق قائمة الاستقصاء.
- **مجموعة الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics):** ويشمل الإحصاء الوصفي كلُ من (الوسط الحسابي – الانحراف المعياري) لتحديد سمات وخصائص واتجاهات عينة الدراسة.
- **اختبار كا٢ (Chi Square Test):** يستخدم لقياس العلاقة بين المتغيرات الوصفية حيث إذا كانت قيمة الدلالة (P-Value) أقل من (٠.٠٥) فإنه توجد علاقة بين المتغيرات، إما إذا كانت قيمة الدلالة (P-Value) أكبر من (٠.٠٥) فإن ذلك يعني أنه لا توجد فروق معنوية بين المتغيرات.
- **اختبار (Mann–Whitney):** يستخدم هذا الاختبار في تحليل التباين لقياس مدي الاتفاق او الاختلاف في آراء مجموعات العينة، ويستخدم برنامج (SPSS) في إيجاد هذا التحليل، حيث ان قيمة المعنوية (P-Value) مؤشر لمدى وجود اختلاف بين الآراء.

- **مصفوفة معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Matrix):** لقياس قوة واتجاه العلاقة بين أبعاد ومتغيرات الدراسة.
- **الانحدار الخطى البسيط (Simple Liner Regression):** لتحديد شكل العلاقة بين المتغير المستقل والتابع، حتى يتسنى تفير شكل العلاقة والتحكم في المستقبل عن طريق التنبؤ بقيمة المتغير التابع في ضوء قيمة المتغير المستقل.
- **تحليل اختبار (T-Test) وتحليل (One Way ANOVA)**: لتحديد مدى وجود فروق في استجابات التوصيف للمتغيرات، معنوياتها تبعًا للمتغيرات الديموجرافيا.

**٧/٣: التحليل الإحصائي لعناصر قائمة الاستقصاء**

**أولًا: التوزيع النسبي للبيانات الشخصية للمستقصي منهم:**

في ضوء الردود التي تم الحصول عليها، تمكن الباحث من توصيف مفردات عينة الدراسة، وذلك وفقاً للجدول التالي:

**جدول (٢) توصيف مفردات العينة**

| المستقصي منهم | | عدد الردود | النسبة % |
|---|---|---|---|
| حسب الوظيفة | مراجع خارجي | ٦٤ | ٥٠.٤ |
| | عضو هيئة التدريس | ٦٣ | ٤٩.٦ |
| | الإجمالي | ١٢٧ | %١٠٠ |
| حسب سنوات الخبرة | اقل من ٥ سنوات | ٣٨ | ٢٩.٩ |
| | من ٥ إلى اقل من ١٠ سنوات | ٣٤ | ٢٦.٨ |
| | من ١٠ إلى اقل من ١٥ سنة | ٢٤ | ١٨.٩ |
| | ١٥ سنة فأكثر | ٣١ | ٢٤.٤ |
| | الإجمالي | ١٢٧ | %١٠٠ |
| حسب المؤهل العلمي | بكالوريوس في المحاسبة | ٧٧ | ٦٠.٦ |
| | دبلوم دراسات عليا في المحاسبة | ٢٤ | ١٨.٩ |
| | ماجستير في المحاسبة | ١٦ | ٢.٦ |
| | دكتوراه في المحاسبة | ١٠ | ٧.٩ |
| | الإجمالي | ١٢٧ | %١٠٠ |

**ثانيًا: اختبار الصلاحية والاعتمادية (معامل الاتساق الداخلي - Alpha Cronbach):**

**١- معامل الاتساق الداخلي لقائمة الاستقصاء:**

تم استخدام معامل الاتساق الداخلي وذلك للوقوف على مدى اتساق كل سؤال من أسئلة قائمة الاستقصاء مع القسم الذي ينتمي إليه، بالإضافة إلى مدى ارتباط كل محور بالدرجة الكلية للقسم الذي ينتمي إليه، وذلك عن طريق حساب متوسطات معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة الأقسام والدرجة الكلية للقسم الذي ينتمي إليه، وقد تم ذلك عن طريق استخدام معامل الارتباط (Pearson) عند مستوى معنوية (٠.٠١)، وذلك كما هو مبين بالجدول التالي:

**جدول (٣) معامل الاتساق (الارتباط) الداخلي لقائمة الاستقصاء**

| متوسط المحاور | المحور الأول | المحور الثاني | المحور الثالث | إجمالي المحاور |
|---|---|---|---|---|
| المحور الأول | ١ | **٠.٧٨٧ | **٠.٧٥٢ | **٠.٩٠٩ |
| | | ٠.٠٠٠ | ٠.٠٠٠ | ٠.٠٠٠ |
| المحور الثاني | | ١ | **٨٥٨ | **٠.٩٤٨ |
| | | | ٠.٠٠٠ | ٠.٠٠٠ |
| المحور الثالث | | | ١ | **٠.٩٣٥ |
| | | | | ٠.٠٠٠ |
| إجمالي المحاور | | | | ١ |

****تشير إلى معنوية معامل الارتباط عند مستوى معنوية (٠.٠١)**

**المصدر: من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)**

يتضح للباحث من خلال نتائج الجدول السابق على صلاحية واتساق وارتباط جميع العناصر الخاصة بقائمة الاستبيان، حيث أكدت على ذلك قيم معاملات الارتباط وقد جاءت جميعها معنوية عند مستوى (٠.٠١).

**٢- درجة الثبات والصدق (Alpha Cronbach) لقائمة الاستقصاء ككل:**

يمكن قياس درجة الثبات والصدق لقائمة الاستقصاء ككل باعتبارها تمثل الأداة المستخدمة في قياس وتحليل النتائج، وذلك باستخدام معامل الفا كرونباخ، والذي يوضحه الجدول التالي:

**جدول (٤) درجة ثبات وصدق قائمة الاستقصاء**

| عبارات قائمة الاستقصاء | عدد الأسئلة | Alpha Cronbach معامل الثبات | معامل الصدق الذاتي |
|---|---|---|---|
| المحور الأول | ٥ | ٠.٧٦٤ | ٠.٨٧٤ |
| المحور الثاني | ٦ | ٠.٨٨٧ | ٠.٩٤١ |
| المحور الثالث | ٥ | ٠.٨٦٦ | ٠.٩٣٠ |
| اجمالي الاستقصاء ككل | ١٦ | ٠.٩٣٨ | ٠.٩٦٨ |

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات (Alpha Cronbach) لكل متغير من متغيرات الدراسة أكبر من (٠.٧٠) مما يدل على ثبات العبارات لكل متغير من هذه المتغيرات.

ويمكن للباحث من خلال معامل الثبات (Alpha Cronbach) التوصل لمعامل الصدق الذاتي لكل متغير من متغيرات، حيث إن:

- **معامل الصدق الذاتي = الجذر التربيعي لمعامل الثبات Alpha Cronbach**

يتضح للباحث من الجدول السابق أن معامل الصدق الذاتي لكل متغير من متغيرات الدراسة أكبر من (٠.٧٠) مما يدل على صدق العبارات المكونة لكل متغير من هذه المتغيرات.

**ثالثًا: اعتدالية البيانات**

قبل التحقق من صحة افتراضات الدراسة من خلال إجراء الاختبارات على الفروض الموضوعة يجب أولاً التأكد من مدى ملائمة توزيع بيانات الدراسة، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

**جدول (٥) اختبار اعتدالية البيانات**

| محاور الدراسة | Test of Normality | | | | | | التوزيع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Shapiro-Wilk | | | Kolmogorov-Smirnov | | | |
| | Statistic | ds | Sig. | Statistic | df | Sig. | |
| المحور الأول | ٠.٧٩٩ | ١٢٧ | ٠.٠٠٠ | ٠.٢٣٣ | ١٢٧ | ٠.٠٠٠ | غير طبيعي |
| المحور الثاني | ٠.٧٢٦ | ١٢٧ | ٠.٠٠٠ | ٠.٢٣٨ | ١٢٧ | ٠.٠٠٠ | غير طبيعي |
| المحور الثالث | ٠.٧١٥ | ١٢٧ | ٠.٠٠٠ | ٠.٢٦٩ | ١٢٧ | ٠.٠٠٠ | غير طبيعي |

من النتائج السابقة يتضح أن مستوى المعنوية أو الدلالة الإحصائية (.Sig) امام جميع اقسام الاستقصاء وفروض الدراسة أقل من (٠.٠٥)، وبناءً عليه لا تخضع البيانات للتوزيع الطبيعي، ولذلك سوف يتم استخدام مجموعة من الإحصاءات اللامعلمية، وذلك بالنسبة للفرض الأول والثاني (Nonparametic Statistics) هي:

- اختبار (كا$^{٢}$) على مستوى العينة.
- اختبار مان ويتني (Mann–Whitney) على مستوى الفئات.

أما الفرض الثاني والثالث سوف يعتمد الباحث على استخدام انحدار الخطي البسيط، وهو يتطلب أن تكون اعتدالية التوزيع الاحتمالي للبواقي، ونود الإشارة هنا إلى أن التقيد بهذا الشرط مرتبط بحجم العينة، إذا يعتبر شرطًا ضروريًا في حالة العينات الصغيرة، أما في حالة العينات الكبيرة فيمكن التخلي عنه، وذلك وفقًا لنظرية الحد المركزية نجد أن التوزيعات الاحتمالية تؤول إلى التوزيع الطبيعي في حالة العينات التي تزيد حجمها عن (٣٠) مشاهدة (Palta,2003)، وهذا ما ينطق على الفرض الثالث، حيث بلغت حجم العينة (١٢٧).

**رابعًا: التحليل الإحصائي للفروض**

**١- اختبار الفرض الأول:**

يتم اختبار مدى صحة الفرض الأول **($H0_1$)**، وهو **" لا توجد اختلافات معنوية في تصورات المستقصي منهم، وكذلك لا توجد اختلافات دالة إحصائيًا بين فئات**

**المستقصي منهم فيما يتعلق بمخاطر البيانات الضخمة على المراجعة الخارجية"،** على النحو التالي:

- **التحليل الوصفي للفرض الأول:**

يستعرض الباحث نتائج توصيف الآراء حول التساؤلات المرتبطة بالفرض الأول من خلال المقاييس الإحصائية (التكرار والنسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية).

**جدول (٦) الإحصاء الوصفي الخاص بمخاطر البيانات الضخمة على المراجعة الخارجية**

| الأسئلة | التكرار والنسبة | درجة الموافقة | | | | | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة | | | |
| نقص معارف ومهارات المراجعين الخارجين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة . | ك | ٥٥ | ٥٤ | ٨ | ٨ | ٢ | ٤.٢٠ | ٠.٩٢٦ | ٥ |
| | % | ٤٣.٣ | ٤٢.٥ | ٦.٣ | ٦.٣ | ١.٦ | | | |
| تفرض البيانات الضخمة مشكلة الحمل الزائد للمعلومات على المراجع. | ك | ٥٦ | ٥٥ | ٦ | ١٠ | ٠ | ٤.٢٤ | ٠.٨٦٨ | ٤ |
| | % | ٤٤.١ | ٤٣.٣ | ٤.٧ | ٧.٩ | ٠ | | | |
| تنوع البيانات وضخمتها تؤثر على قرار المراجع. | ك | ٧٤ | ٤٥ | ٦ | ٢ | ٠ | ٤.٥٠ | ٠.٦٦٥ | ٢ |
| | % | ٥٨.٣ | ٣٥.٤ | ٤.٧ | ١.٦ | ٠ | | | |
| زيادة التحريفات الجوهرية نتيجة تخزين البيانات الضخمة على الحوسبة السحابية التي لا تقع تحت سيطرة الشركة، وبالتالي سهولة التلاعب. | ك | ٨٥ | ٣٥ | ٢ | ٥ | ٠ | ٤.٥٧ | ٠.٧١٨ | ١ |
| | % | ٦٦.٩ | ٢٧.٦ | ١.٦ | ٣.٩ | ٠ | | | |
| صعوبة الحصول على أدلة الاثبات في ظل البيانات الضخمة. | ك | ٧٤ | ٤٤ | ٥ | ٤ | ٠ | ٤.٤٨ | ٠.٧٢٢ | ٣ |
| | % | ٥٨.٣ | ٣٤.٦ | ٣.٩ | ٣.١ | ٠ | | | |
| الإجمالي | | | | | | | ٤.٣٩ | ٠.٥٦٣ | |

**المصدر: من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)**

**يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:**

- متوسط جميع العبارات أكبر من (٣) وهذا يدل على أن مفردات العينة أجمعت على التحديات والمخاطر التي سوف تقابل المراجع الخارجي في ظل بيئة البيانات الضخمة والتي سوف تزيد من مخاطر المراجعة، كما يلاحظ أيضاً أن الانحراف المعياري لجميع العبارات أقل من الواحد – وهذا يدل على انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات.
- أن اتجاهات مفردات عينة الدراسة قد أظهرت اتجاهًا عامًا نحو الموافقة على أن هناك مخاطر سوف تقابل المراجع الخارجي في ظل بيئة البيانات الضخمة تزيد من مخاطر المراجعة، وذلك بمتوسط حسابي

(٤.٣٩)، وقد كان من أكثر العبارات أهمية على الترتيب: زيادة التحريفات الجوهرية نتيجة تخزين البيانات الضخمة على الحوسبة السحابية التي لا تقع تحت سيطرة الشركة، وبالتالي سهولة التلاعب.

- اقل العبارات التي حازت على موافقة مفردات عينة الدراسة، تتمثل في: نقص معارف ومهارات المراجعين الخارجين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة

➢ **نتائج اختبار الفرض الأول:**

يستعرض الباحث نتائج اختبار الفرض الأول (**$H0_1$**)، والذي ينص على **"لا توجد اختلافات معنوية في تصورات المستقصي منهم، وكذلك لا توجد اختلافات دالة إحصائيًا بين فئات المستقصي منهم فيما يتعلق بمخاطر البيانات الضخمة على المراجعة الخارجية"، على النحو التالي:**

**١- اختبار الفرض على مستوى العينة:**

تم اختبار هذا الفرض بتطبيق اختبار (**كا$^2$**) على مستوى العينة والتي ظهرت نتائجه في الجدول التالي:

**جدول رقم (٧) نتائج اختبار (كا$^2$) فيما يتعلق بمخاطر البيانات الضخمة على المراجعة الخارجية على مستوى العينة**

| بيان | كا$^2$ المحسوب $\chi^2$ | درجات الحرية DF | مستوي المعنوية Asymp.Sig. |
|---|---|---|---|
| نقص معارف ومهارات المراجعين الخارجين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة . | ١١٢.٠٩٤ | ٤ | ٠.٠٠٠ |
| تفرض البيانات الضخمة مشكلة الحمل الزائد للمعلومات على المراجع. | ٧١.٣٣١ | ٣ | ٠.٠٠٠ |
| تنوع البيانات وضخمتها تؤثر على قرار المراجع. | ١١٠.٥١٢ | ٣ | ٠.٠٠٠ |
| زيادة التحريفات الجوهرية نتيجة تخزين البيانات الضخمة على الحوسبة السحابية التي لا تقع تحت سيطرة الشركة، وبالتالي سهولة التلاعب. | ١٤٠.٠٥٥ | ٣ | ٠.٠٠٠ |
| صعوبة الحصول على أدلة الاثبات في ظل البيانات الضخمة. | ١٠٧.٧٤٠ | ٣ | ٠.٠٠٠ |

*دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠.٠٥

**المصدر:** من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)

ونظرًا لأن مستوى المعنوية أقل من (٠.٠٥) فإنه يتم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، وهذا يعني " **توجد اختلافات معنوية في تصورات المستقصي منهم فيما يتعلق بتحديات البيانات الضخمة على المراجع الخارجي".** وهذا يعني ان هناك موافقة من العينة ككل على وجود مخاطر للبيانات الضخمة على المراجعة الخارجية.

**٢- اختبار الفرض الأول على أساس الفئات:**

تم اختبار هذا الفرض بتطبيق اختبار **(Mann–Whitney)** على مستوى الفئات لبيان مدى الاتفاق والاختلاف والتي ظهرت نتائجه في الجدول التالي:

**جدول رقم (٨) نتائج اختبار (Mann–Whitney) لبيان مدى الاتفاق والاختلاف فيما يتعلق بتحديات البيانات الضخمة على المراجعة الخارجية على مستوى الفئات**

| بيان | قيمة مان ويتني | قيمة (Z) | مستوي المعنوية Asymp.Sig. |
|---|---|---|---|
| نقص معارف ومهارات المراجعين الخارجين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة. | ١٥٢٣.٠٠٠ | ٢.٥٩٢- | ٠.٠١٠ |
| تفرض البيانات الضخمة مشكلة الحمل الزائد للمعلومات على المراجع. | ١٧٨٧.٥٠٠ | ١.٢٠٨- | ٠.٢٢٧ |
| تنوع البيانات وضخمتها تؤثر على قرار المراجع. | ١٩٩٩.٥٠٠ | ٠.٠٩١- | ٠.٩٢٧ |
| زيادة التحريفات الجوهرية نتيجة تخزين البيانات الضخمة على الحوسبة السحابية التي لا تقع تحت سيطرة الشركة، وبالتالي سهولة التلاعب. | ١٧٩٧.٥٠٠ | ١.٢٧٨- | ٠.٢٠١ |
| صعوبة الحصول على أدلة الاثبات في ظل البيانات الضخمة. | ١٧٥١.٥٠٠ | ١.٤٦٢- | ٠.١٤٤ |

***دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠.٠٥**

**المصدر:** من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)

يتضح من الجدول السابق أن مستوى المعنوية أكبر من (٠.٠٥)، وعليه فإنه يتم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل، وهذا يعني " **لا توجد اختلافات دالة إحصائيًا بين فئات المستقصي منهم فيما يتعلق بتحديات البيانات الضخمة على المراجع الخارجي".** وبالتالي يوجد اتفاق بين فئات المستقصي على المخاطر التي سوف تقابل المراجع في بيئة البيانات الضخمة، ماعدا السؤال الأول الخاص بنقص معارف ومهارات المراجعين

الخارجين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة حيث فيه اختلاف آراء ما بين أعضاء هيئة التدريس والمراجعين لصالح أعضاء هيئة التدريس، حيث ترى فئة أعضاء هيئة التدريس انه من خلال الدورات التدريبية يمكن للمراجعين التعامل مع البيانات الضخمة، في حينا ترى فئة المراجعين ان البيانات الضخمة تحتاج إلى مهارات خاصة للمراجعين للتعامل مع تلك البيانات.

**٢- اختبار الفرض الثاني:**

يتم اختبار مدى صحة الفرض الثاني **($H0_2$)**، وهو "**لا يوجد أثر معنوي بين الحاجة إلى تطبيق تقنية سلاسل الكتل ومخاطر البيانات الضخمة**"، على النحول التالي"

- **التحليل الوصفي للفرض الثاني:**

**الإحصاء الوصفي للمتغير المستقل:**

يستعرض الباحث نتائج توصيف الآراء حول التساؤلات المرتبطة بالفرض الثاني من خلال المقاييس الإحصائية (التكرار والنسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية).

**جدول رقم (٩) الإحصاء الوصفي الخاص بأهمية سلاسل الكتل في ظل البيانات الضخمة**

| الأسئلة | التكرار والنسبة | درجة الموافقة | | | | | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة | | | |
| تساهم سلاسل الكتل في تشفير كافة البيانات مما يحسن من أمن البيانات وخصوصيتها. | ك | ٦٩ | ٤٩ | ٣ | ٦ | ٠ | ٤.٤٣ | ٠.٧٦١ | ٤ |
| | % | ٥٤.٣ | ٣٨.٦ | ٢.٤ | ٤.٧ | ٠ | | | |
| تعتمد سلاسل الكتل على اللامركزية وإلغاء الطرف الثالث الوسيط، الأمر الذي يقلل من التكلفة والوقت. | ك | ٧٦ | ٤٠ | ٩ | ٢ | ٠ | ٤.٥٠ | ٠.٧٠٠ | ٢ |
| | % | ٥٩.٨ | ٣١.٥ | ٧.١ | ١.٦ | ٠ | | | |
| تساعد سلاسل الكتل على توثيق جميع الإجراءات الوقائية ببصمة رقمية يصعب تقليديها أو اختراقها. | ك | ٦٧ | ٥١ | ٧ | ١ | ١ | ٤.٤٣ | ٠.٧٠٨ | ٥ |
| | % | ٥٢.٨ | ٤٠.٢ | ٥.٥ | ٠.٨ | ٠.٨ | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تساعد تقنية سلاسل الكتل على توفير المعلومات المالية وغير المالية في التوقيت المناسب وذات مصداقية وخالية من الأخطاء، حيث تعتبر آمنة لا يمكن العبث بها أو تزويرها بسبب البنية التكنولوجية للشبكة. | ك | ٧٦ | ٤٣ | ٥ | ٣ | ٠ | ٤.٥١ | ٠.٦٨٩ | ١ |
| | % | ٥٩.٨ | ٣٣.٩ | ٣.٩ | ٢.٤ | ٠ | | | |
| توفر تقنية سلاسل الكتل المعلومات في التوقيت المناسب، حيث تنشر جميع معاملات الشركات تلقائيًا، وفي توقيت حدوثها. | ك | ٥٩ | ٥٨ | ٧ | ٣ | ٠ | ٤.٣٦ | ٠.٦٩٨ | ٦ |
| | % | ٤٦.٥ | ٤٥.٧ | ٥.٥ | ٢.٤ | ٠ | | | |
| تساعد تقنية سلاسل الكتل على استبدال طريقة المحاسبة وفقًا للقيد المزدوج، وتسهيل عملية التدوين وتسريعها، مما يؤدى إلى تحسين الوقت والفعالية لإدارة البيانات وسير العمل. | ك | ٦٩ | ٥٠ | ٥ | ٣ | ٠ | ٤.٤٦ | ٠.٦٨٧ | ٣ |
| | % | ٥٤.٣ | ٣٩.٤ | ٣.٩ | ٢.٤ | ٠ | | | |
| الإجمالي | | | | | | | ٤.٤٤ | ٠.٥٦٦ | |

**المصدر: من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)**

**يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:**

- متوسط جميع العبارات أكبر من (٣) وهذا يدل على أن مفردات العينة أجمعت على أهمية سلاسل الكتل في معالجة المخاطر التي سوف تواجه المراجع الخارجي في ظل بيئة البيانات الضخمة، كما يلاحظ أيضاً أن الانحراف المعياري لجميع العبارات أقل من الواحد – وهذا يدل على انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات.
- أن اتجاهات مفردات عينة الدراسة قد أظهرت اتجاهًا عامًا نحو الموافقة على أهمية سلاسل الكتل في معالجة المخاطر التي سوف تواجه المراجع الخارجي ظل بيئة البيانات الضخمة، وذلك بمتوسط حسابي (٤.٤٤)، وقد كان من أكثر العبارات أهمية على الترتيب تساعد تقنية سلاسل الكتل على توفير المعلومات المالية وغير المالية في التوقيت المناسب وذات

مصداقية وخالية من الأخطاء، حيث تعتبر آمنة لا يمكن العبث بها أو تزويرها بسبب البنية التكنولوجية للشبكة.

- اقل العبارات التي حازت على موافقة مفردات عينة الدراسة، تتمثل في: توفر تقنية سلاسل الكتل المعلومات في التوقيت المناسب، حيث تنشر جميع معاملات الشركات تلقائيًا، وفي توقيت حدوثها.

**الإحصاء الوصفي للمتغير التابع:**

تم التحليل الوصفي للمتغير التابع في الفرض الأول من خلال الجدول رقم (٥).

**اختبار الفرض الثاني:**

يستعرض الباحث هنا نتائج اختبار الفرض الثاني والذي ينص على **" لا يوجد أثر معنوي بين الحاجة إلى تطبيق تقنية سلاسل الكتل ومخاطر البيانات الضخمة"**، وتتمثل متغيرات هذا الفرض في الآتي:

- **المتغير المستقل (X):** سلاسل الكتل
- **المتغير التابع(Y):** مخاطر البيانات الضخمة

وتم استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطى البسيط، وذلك لقياس العلاقة بين سلاسل الكتل وتحديات البيانات الضخمة في المراجعة، وذلك من خلال تطبيق مصفوفة ارتباط (Pearson) للرتب، للتعرف على وجود علاقة بين المتغير المستقل والتابع، حتى يُمكن تطبيق نموذج الانحدار الخطى البسيط.

**جدول (١٠) مصفوفة ارتباط (Pearson) للتعرف على مدى وجود علاقة بين تطبيق سلاسل الكتل وتحديات البيانات الضخمة في المراجعة**

| المتغير المستقل | معامل ارتباط (Pearson) | المعنوية |
|---|---|---|
| الحاجة إلى تطبيق سلاسل الكتل | **٠.٧٨٧ | ٠.٠٠٠ |

*دالة عند مستوي معنوية أقل من (٠.٠١)

**المصدر:** من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباط معنوية (طردية) موجبة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٠.٧٨٧) عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠١)، وهذا ما يؤكد رفض الفرض العدمي وقبول الفرض البديل القائل " **يوجد أثر معنوي بين الحاجة إلى تطبيق تقنية سلاسل الكتل وتحديات تحليل البيانات الضخمة للمراجع الخارجي".** حيث يتضح أن التحديات التي سوف تقابل المراجع الخارجي في ظل اتجاه أغلب الشركات تحليل البيانات الضخمة يمكن معالجتها من خلال تقنية سلاسل الكتل.

ونتيجة ثبوت علاقة بين المتغير المستقل والتابع فإنه يمكن تطبيق نموذج الانحدار الخطى البسيط لتحديد مدى أهمية سلاسل الكتل في ظل تحديات تحليل البيانات الضخمة للمراجع الخارجي.

**جدول (١١) استخدام نموذج الانحدار الخطى البسيط لتحديد الأثر التفاعلي لتحديد دور تطبيق سلاسل الكتل في ظل تحديات البيانات الضخمة للمراجع الخارجي**

| المتغيرات المستقلة | المعلومات المقدرة (B) | T. Test | | F.Test | | $R^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القيمة | مستوي المعنوية | القيمة | مستوى المعنوية | |
| ثابت الانحدار (Constant) | ٠.٩١١ | ٣.٧٠١ | ٠.٠٠٠ | ٢٠٣.٨٨٧ | ٠.٠٠٠ | %٧٨ |
| الحاجة لتطبيق سلاسل الكتل | ٠.٧٨٤ | ١٤٢٧٩ | ٠.٠٠٠ | | | |

*دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠١)

**المصدر: من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)**

**يتضح من الجدول السابق ما يلي:**

- **معامل التحديد ( R Square):** يتضح من الجدول رقم (٩)، أن المتغير المستقل يُفسر (٧٨%) من المتغير التابع " تحديات البيانات الضخمة في المراجعة الخارجية "، وباقي النسبة (٢٢%) قد يرجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.
- **اختبار معنوية جودة تدقيق نموذج الانحدار:** لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، فقد تم استخدام اختبار (F Test)، حيث إن قيمة اختبار

(F Test) هي (٢٠٣.٨٨٧) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (٠.٠١)، وذلك يدل على تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

- **اختبار معنوية المتغير المستقل:** باستخدام اختبار( T Test) يتضح أن المتغير المستقل في نموذج الانحدار الخطي البسيط المتمثل في تطبيق سلاسل الكتل ذو تأثر معنوي وذلك عند مستوي معنوية (٠.٠١).
- **معادلة النموذج:**

**Y=0.911+0.784 X**

**٣- اختبار الفرض الثالث:**

يتم اختبار مدى صحة الفرض الثالث **(H03)**، وهو "**يوجد أثر معنوي بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة الخارجية في بيئة البيانات الضخمة**، على النحول التالي"

- **التحليل الوصفي للفرض الثالث:**

**الإحصاء الوصفي للمتغير المستقل:**

تم التحليل الوصفي للمتغير المستقل من خلال الجدول رقم (٨)

**الإحصاء الوصفي للمتغير التابع:**

يستعرض الباحث نتائج توصيف الآراء حول التساؤلات المرتبطة بالفرض الثالث من خلال المقاييس الإحصائية (التكرار والنسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية).

**جدول رقم (١٢) الإحصاء الوصفي الخاص بمسئوليات المراجع الخارجي لتحسين جودة المراجعة الخارجية في ظل البيانات الضخمة**

| الأسئلة | التكرار والنسبة | درجة الموافقة | | | | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الأهمية النسبية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة | | | |
| تحسين إجراءات الرقابة في ظل البيانات الضخمة | ك | ٦١ | ٥٧ | ٥ | ٤ | ٠ | ٤.٣٨ | ٠.٧١٢ | ٤ |
| | % | ٤٨ | ٤٤.٩ | ٣.٩ | ٣.١ | ٠ | | | |
| الحصول على ادلة الاثبات الملاءمة في ظل البيانات الضخمة | ك | ٧٧ | ٣٩ | ٩ | ٢ | ٠ | ٤.٥٠ | ٠.٧٠٠ | ١ |
| | % | ٦٠.٦ | ٣٠.٧ | ٧.١ | ١.٦ | ٠ | | | |
| تحسين إجراءات أمن المعلومات في ظل البيانات الضخمة | ك | ٦٩ | ٤٨ | ٧ | ٣ | ٠ | ٤.٤٤ | ٠.٧٠٩ | ٣ |
| | % | ٥٤.٣ | ٣٧.٨ | ٥.٥ | ٢.٤ | ٠ | | | |
| يجب على مراجعي الحسابات استخدام البيانات ذات الصلة واستبعاد البيانات الفوضوية وغير الضرورية قبل القيام بتحليل البيانات الضخمة. | ك | ٤٨ | ٧٠ | ٥ | ٤ | ٠ | ٤.٢٨ | ٠.٦٨٦ | ٥ |
| | % | ٣٧.٨ | ٥٥.١ | ٣.٩ | ٣.١ | ٠ | | | |
| إجراء المراجعة المستمرة للبيانات الضخمة. | ك | ٧٤ | ٤٥ | ٣ | ٥ | ٠ | ٤.٤٨ | ٠.٧٣٣ | ٢ |
| | % | ٥٨.٣ | ٣٥.٤ | ٢.٤ | ٣.٩ | ٠ | | | |
| الإجمالي | | | | | | | ٤.٤١ | ٠.٥٧١ | |

**المصدر: من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)**

**يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:**

- متوسط جميع العبارات أكبر من (٣) وهذا يدل على أن مفردات العينة على مسئوليات المراجع الخارجي لتحسين جودة المراجعة الخارجية في ظل بيئة البيانات الضخمة، كما يلاحظ أيضاً أن الانحراف المعياري لجميع العبارات أقل من الواحد – وهذا يدل على انخفاض التشتت في استجابات العينة لهذه العبارات.

- أن اتجاهات مفردات عينة الدراسة قد أظهرت اتجاهًا عامًا نحو الموافقة على مسئوليات المراجع الخارجي لتحسين جودة المراجعة الخارجية في ظل بيئة البيانات الضخمة، وذلك بمتوسط حسابي (٤.٤١)، وقد كان من أكثر العبارات أهمية هي الحصول على ادلة الاثبات الملاءمة في ظل البيانات الضخمة
- اقل العبارات التي حازت على موافقة مفردات عينة الدراسة، تتمثل في: يجب على مراجعي الحسابات استخدام البيانات ذات الصلة واستبعاد البيانات الفوضوية وغير الضرورية قبل القيام بتحليل البيانات الضخمة.

➢ **اختبار الفرض الثالث:**

يستعرض الباحث هنا نتائج اختبار الفرض الثالث والذي ينص على " **يوجد أثر معنوي بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة الخارجية في بيئة البيانات الضخمة** "، وتتمثل متغيرات هذا الفرض في الآتي:

- **المتغير المستقل (X):** سلاسل الكتل
- **المتغير التابع(Y):** تحسين جودة المراجعة في ظل البيانات الضخمة

وتم استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطى البسيط، وذلك لقياس العلاقة بين سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة في ظل البيانات الضخمة، وذلك من خلال تطبيق مصفوفة ارتباط (Pearson) للرتب، للتعرف على وجود علاقة بين المتغير المستقل والتابع، حتى يُمكن تطبيق نموذج الانحدار الخطى البسيط.

**جدول (١٣) مصفوفة ارتباط (Pearson) للتعرف على مدى وجود علاقة بين تطبيق سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة في ظل بيئة البيانات الضخمة**

| المتغير المستقل | معامل ارتباط (Pearson) | المعنوية |
|---|---|---|
| تطبيق سلاسل الكتل | **٠.٨٥٨ | ٠.٠٠٠ |

***دالة عند مستوي معنوية أقل من (٠.٠١)**

**المصدر:** من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباط معنوية (طردية) موجبة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٨٥٨) عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠١)، وهذا ما يؤكد رفض الفرض العدمي وقبول الفرض البديل القائل " **يوجد أثر معنوي بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة الخارجية في بيئة البيانات الضخمة ".** يتضح للباحث أن هناك علاقة بين تطبيق سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة الخارجية في ظل البيانات الضخمة، حيث أصبح مطالب من المراجع الخارجي في ظل البيانات الضخمة بضرورة فرض الرقابة والحصول على أدلة الاثبات الملائمة لتكوين رأيه، بالإضافة إلى إجراء المراجعة المستمرة، وأخيرًا تحسين إجراءات أمن البيانات الضخمة، وهذا ما توفره سلاسل الكتل حيث تساهم في تحسين إجراءات الرقابة، كذلك توفير أدلة اثبات ذات مصداقية وملاءمة، بالإضافة إلى إمكانية إجراء المراجعة المستمرة، كذلك تحسين إجراءات أمن المعلومات المحاسبية.

ونتيجة ثبوت علاقة بين المتغير المستقل والتابع فإنه يمكن تطبيق نموذج الانحدار الخطى البسيط لتحديد مدى أهمية سلاسل الكتل في ظل تحديات تحليل البيانات الضخمة في المراجعة.

**جدول (١٤) استخدام نموذج الانحدار الخطى البسيط لتحديد الأثر التفاعلي لتحديد دور تطبيق سلاسل الكتل على تحسين جودة المراجعة الخارجية في ظل البيانات الضخمة**

| المتغيرات المستقلة | المعلومات المقدرة (B) | T. Test | | F.Test | | $R^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القيمة | مستوي المعنوية | القيمة | مستوى المعنوية | |
| ثابت الانحدار (Constant) | ٠.٥٦٣ | ٢.٧٠٦ | ٠.٠٠٨ | ٣٨٤.٢٠٠ | ٠.٠٠٠ | %٨٥ |
| تطبيق سلاسل الكتل | ٠.٨٦٦ | ١٨.٦٦٠ | ٠.٠٠٠ | | | |

*دالة عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠١)

**المصدر:** من نتائج مخرجات برنامج (SPSS)

**يتضح من الجدول السابق ما يلي:**

- **معامل التحديد ( R Square):** يتضح من الجدول رقم (١٢)، أن المتغير المستقل يُفسر (٨٥%) من المتغير التابع " تحسين جودة المراجعة في ظل البيانات الضخمة "، وباقي النسبة (١٥%) قد يرجع

إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

- **اختبار معنوية جودة تدقيق نموذج الانحدار:** لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، فقد تم استخدام اختبار (F Test)، حيث إن قيمة اختبار (F Test) هي (٣٤٨.٢٠٠) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (٠.٠١)، وذلك يدل على تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.
- **اختبار معنوية المتغير المستقل:** باستخدام اختبار ( T Test) يتضح أن المتغير المستقل في نموذج الانحدار الخطي البسيط المتمثل في تطبيق سلاسل الكتل ذو تأثر معنوي وذلك عند مستوي معنوية (٠.٠١).
- **معادلة النموذج:**

$$Y=0.563+0.866\ X$$

## ٤- النتائج والتوصيات والمقترحات المستقبلية

### أولاً: نتائج الدراسة

#### نتائج الدراسة النظرية

١- سلاسل الكتل سوف تضيف الدقة والشفافية في العمليات المحاسبية مقارنة بالطرق التقليدية، لذا يحقق منافع محاسبية وعليه المساهمة في تحقيق عملية المراجعة بكفاءة وفاعلية.

٢- هناك مخاطر سوف تقابل المراجع الخارجي عند التعامل مع البيانات الضخمة تزيد من مخاطر المراجعة تتمثل في نقص معارف ومهارات المراجعين الخارجين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة .

٣- تفرض البيانات الضخمة مشكلة الحمل الزائد للمعلومات على المراجع، بالإضافة إلى تنوع البيانات وضخمتها، كذلك زيادة التحريفات الجوهرية نتيجة تخزين البيانات الضخمة على الحوسبة السحابية التي لا تقع تحت سيطرة الشركة،

وبالتالي سهولة التلاعب، وأخيرًا صعوبة الحصول على أدلة الاثبات في ظل البيانات الضخمة.

٤- المخاطر المرتبطة بالبيانات الضخمة سوف تؤدى إلي زيادة خطر المراجعة بمكوناته الثلاثة خطر الرقابة الداخلية وخطر عدم الاكتشاف والخطر الملازم.

٥- سلاسل الكتل سوف تؤثر على ممارسة المراجعة الخارجية وذلك من خلال تجميع أدلة الاثبات الكافية والملائمة في ظل البيانات الضخمة ليكون رأيه في مدى تعبير القائم المالية بصدق وعدالة عن المراكز المالي للعمل.

**نتائج الدراسة الميدانية**

١- يوجد اتفاق بين المستقصي منهم على أن هناك **مخاطر سوف تقابل المراجع الخارجي في ظل البيانات الضخمة تزيد من مخاطر المراجعة.**

٢- يوجد علاقة **ارتباط طردية (معنوية) بين الحاجة إلى تطبيق سلاسل الكتل ومخاطر البيانات الضخمة في بيئة المراجعة**، حيث فرضت البيانات الضخمة ضرورة سرية وخصوصية البيانات الضخمة، بالإضافة إلى تنوع البيانات وضخمتها أدى إلى حاجة المراجع الخارجي لتطوير أسلوبه، كذلك وجود بعض البيانات غير المنظمة، كل هذه المخاطر كان دافع قوي لتبني سلاسل الكتل في المراجعة حيث تسهم في تحسين خصوصية البيانات والاحتفاظ بها وتخزينها ومعالجتها.

٣- يوجد **أثر معنوي بين تطبيق سلاسل الكتل وتحسين جودة المراجعة الخارجية في ظل بيئة البيانات الضخمة**، حيث تساهم سلاسل الكتل في الحماية ضد الوصول غير المصرح به للبيانات أو تغييرها، كذلك تتميز سلاسل الكتل بالمشاركة والشفافية بين المشاركين نتيجة مشاركة دفتر الأستاذ بين كافة المشاركين، كذلك تمتاز بالاستمرارية في تسجيل جميع المعاملات في الوقت الحقيقي، بالإضافة إلى أنها دفتر أستاذ يشمل كافة العمليات والمعاملات المالية، وأخيرًا تمتاز بالسرعة والأمان في تسجيل المعاملات والحفاظ عليها من الاختراقات، بالإضافة إلى إمكانية وصول المراجعين للبيانات الضخمة على مدار العام للسماح القيام بأنشطة المراجعة المستمرة.

### ثانيًا: التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة يُمكن عرض أهم التوصيات التي يرى الباحث أنها ضرورية، ويُمكن الاستفادة منها على النحو التالي

١- ضرورة تبني سلاسل الكتل من قبل مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة نظرًا لما تمتلكه من إمكانيات.

٢- ضرورة تبني مكاتب المحاسبة والمراجعة تدريب المحاسبين والمراجعين.

٣- ضرورة تطبيق تقنية سلاسل الكتل من قبل القطاعات خاصة كاتحاد البنوك أو الهيئات الحكومية.

٤- ضرورة التحول إلى المراجعة المستمرة الإلكترونية في ظل تطبيق سلاسل الكتل وتحول الشركات إلى تحليل البيانات الضخمة.

٥- ضرورة تطوير المناهج الدراسية في كليات التجارة بالجامعات المصرية تطويرًا جذريًا ليتناول مخاطر التحول الإلكتروني، وكيفية الحد من هذه المخاطر، وذلك من خلال تطوير إجراءات المراجعة الحكومية.

### ثالثاً: حدود الدراسة والمقترحات المستقبلية

اقتصر البحث العلمي على التعرف على دور تقنية سلاسل الكتل الرقمية في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة، ولم يتطرق البحث للعوامل الأخرى وعليه إجراء المزيد من الأبحاث حول:

١- أثر سلاسل الكتل على مسئوليات المراجع الخارجي في ظل بيئة البيانات الضخمة.

٢- أثر التكامل بين سلاسل الكتل والحوسبة السحابية على تحسين جودة المراجعة الخارجية في بيئة البيانات الضخمة.

٣- أثر التكامل بين سلاسل الكتل وأساليب التنقيب في البيانات الضخمة على تحسين إجراءات المراجعة الخارجية.

## ٥- قائمة المراجع


**أولاً: المراجع باللغة العربية**

- المغازي، منار محمد أحمد، (٢٠١٨)، **أثر البيانات الضخمة علي جودة التقارير المالية**، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- محمد، كريمة حسن محمد، (٢٠١٩)، أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة المراجعة الخارجية – دراسة ميدانية، **المؤتمر العلمي الثالث لقسم المحاسبة والمراجعة بعنوان " تحديات وآفاق مهنة المحاسبة والمراجعة"**، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية.
- محمود، عبد الحميد العيسوي؛ أبو النضر، ايمن أبو النضر محمد، (٢٠٢٠)، انعكاسات التطورات التكنولوجية في مجال سلاسل الكتل على أنشطة ومهنة المراجعة مع دراسة استكشافية في البيئة المصرية، **مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية**، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، المجلد (٤)، العدد (٣)، ص ص ١-٩١.
- يوسف، جمال على محمد، (٢٠١٨)، مدخل مقترح لتقييم أهمية تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة، **مجلة الفكر المحاسبي**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مجلد ٢٢، العدد ٢، ص ص ١٢٢٤-١٢٧٢.

**ثانيًا: المراجع الاجنبية**

- Al-Ateeq, B., Sawan, N., Al-hajaya, K., Altarawneh, M., Al-Makhadmeh, A., (2022), **Big Data Analytics in Auditing And The Consequences For Audit Quality: A Study Using The Technology Acceptance Model (Tam)**, Available at:

  https://www.researchgate.net/publication/358385663_Big_data_analytics_in_auditing_and_the_consequences_for_audit_quality_A_study_using_the_technology_acceptance_model_TAM.
- Al-Housni, A, (2019), **An Exploratory Study in Blockchain Technology**, Master of Philosophy, Faculty of Science and Engineering, University of Manchester.

- Alles, M. G., (2015), Drivers of the use and facilitators and obstacles of the evolution of big data by the audit profession, **Accounting Horizons**, 29(2), 439-449.
- 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.
- Alles, M.G., Kogan, A., &Vasarhelyi, M. A., (2002), Feasibility and Economics of Continuous Assurance, **Auditing: A Journal of Practice & Theory**,21(1), 125-138.
- Appelbaum, D. A., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A., (2018), Analytical procedures in external auditing: A comprehensive literature survey and framework for external audit analytics, **Journal of Accounting Literature**, 40,83–101.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A., (2017), Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs, **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, 36(4), 1-27.
- Bengtsson, E., & Zago, M., (2019), Big Data Analytics and Auditing - Implementation and knowledge, **Course: BUSN79 Business Administration: Degree Project in Accounting and Finance, University Credits Points (ECTS).**
- Bonsón, E., &Bednárová, M., (2019), Blockchain and its Implication for accounting and Auditing, **Meditàri Accountancy Research** ,27(5) ,725-740.
- 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.
- Cai, C. W. (2021). Triple-entry accounting with blockchain: How far have we come?, **Accounting & Finance**, 61(1), 71-93.
- Cao, M., Chychyla, R., & Stewart, T., (2015), Big data analytics in financial statement audits. **Accounting Horizons**, 29(2), 423-429.
- Cappa, F., Oriani, R., Peruffo, E., & McCarthy, I., (2021),Big data for creating and capturing value in the digitalized environment: unpacking the effects of volume, variety, and veracity on firm performance, **Journal of Product Innovation Management**, 38(1), 49- 67.

- Casey, M., Crane, J., Gensler, G., Johnson, S., & Narula, N., (2018), **The impact of blockchain technology on finance: A catalyst for change**, Available at: https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2018/07/The-Impact-of-Blockchain-Technology-on-Finance-A-Catalyst-for-Change.pdf
- Chan, D., & Vasarhelyi, M., (2018), **Innovation and Practice of Continuous Auditing**, Working Paper, Available.at: https://doi.org/10.1108/978-1-78743-413-420181013
- Chiu, V., Liu, Q., & Vasarhelyi, M. A., (2014), The development and intellectual structure of continuous auditing research, **Journal of Accounting Literature**,31(1-2), 37-57.
- CPA, &AICPA ,(2017), **Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession**. Available at: https://www.cpa-canada.ca.
- Dagilienė, L., & Klovienė, L., (2019), Motivation to use big data and big data analytics in external auditing, **Managerial Auditing Journal**,34(7),750-782.
- Deng, X., (2019), Research on the anomaly detection method in intelligent patrol based on big data analysis, **Journal of Computer and Communications**, 7(8), 1-7.
- Eldaly, M. K., & Abdel-Kader, M., (2018), How to regain public trust in audit firms? The case of the Financial Reporting Council, **Accounting Research Journal** 31(3), 343-359.
- Elommal, N., & Manita, R., (2022), How Blockchain Innovation could affect the Audit Profession: A Qualitative Study, **Journal of Innovation Economics Management**, 37(1), 37-63.
- Gepp, A., Linnenluecke, M. K., 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
- Griffin, P. A., & Wright, A. M., (2015), Commentaries on Big Data's importance for accounting and auditing, **Accounting Horizons**, 29(2), 377-379.
- Guadamuz, A., & Marsden, C., (2015), Blockchains and Bitcoin: Regulatory responses to cryptocurrencies. **First Monday**, 20, (12-7).

- Hadi, H. J., Shnain, A. H., Hadishaheed, S., & Ahmad, A. H., (2015), Big Data and Five V's Characteristics, **International Journal of Advances in Electronics and Computer Science**, 2(1), 16-23.
- Huttunen, J. E. N. N. I. F. E. R., Jauhiainen, J., Lehti, L. A. U. R. A., Nylund, A. N. N. I. N. A., Martikainen, M., & Lehner, O. M., (2019), Big data, cloud computing and data science applications in finance and accounting, **ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives**, 8, 16-30.
- ISACA, Cobit5, (2012), **A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT**, Available at: https://www.mitigasibencana.bpbd.kotabogor.go.id/uploads/edukasi/COBIT 5.pdf
- Kandeh, H., & Alsahli, M., (2020), **Effect of Big Data Analytics on Audit. Umea School of Business Economics and Statistics, (UMEA UNIVERSITY) Department of Business Administration**, Master's Program in Accounting Master's Thesis in Business Administration III.
- Khvoynitskaya, S., (2020), **The future of big data: 5 predictions from experts for 2020-2025**. Available at: https://www.itransition.com/blog/the-future-of-big-data
- Kumar Bhardwaj, A., Garg, A., & Gajpal, Y., (2021), **Determinants of blockchain technology adoption in supply chains by small and medium enterprises (SMEs) in India**. Mathematical Problems in Engineering.
- Kwilinski, A., (2019), Implementation of blockchain technology in accounting sphere, **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, 23, 1-6.
- Lee, I., (2017), Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges, **Business Horizons**, 60(3), 293-303
- Lewis, R., McPartland, J., & Ranjan, R., (2017). Blockchain and financial market innovation, **Economic Perspectives**, 41(7), 1-17.
- Li, W., Wang, Y., Li, J., & Au, M. H., (2021), Toward a blockchain-based framework for challenge-based collaborative intrusion detection, **International Journal of Information Security**, 20(2), 127-139.
- Lin, I. C., & Liao, T. C., (2017), A survey of blockchain security issues and challenges. **Int. J. Netw. Secur**., 19(5), 653-659.

- Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J., (2019), How will blockchain technology impact auditing and accounting: Permissionless versus permissioned blockchain. **Current Issues in auditing**, 13(2), A19-A29.
- Martin, R., (2018), **How Blockchain Will Impact Accounting**, Available At: https://www.igniteoutsourcing.com, (Accessed September 15, 2019).
- McMullan, A., (2018), **Is Your Storage Ready for 44 Zettabytes of Big Data?,** Available at : https://bigdataldn.com/intelligence/is-your-storage-ready-for-44-zettabytes-of-big-data/
- Muzammal, M., Qu, Q., & Nasrulin, B., (2019), Renovating blockchain with distributed databases: An open-source system, **Future generation computer systems**, 90, 105-117.
- O'Leary, D. E., (2017), Configuring blockchain architectures for transaction information in blockchain consortiums: The case of accounting and supply chain systems, **Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management**, 24(4), 138-147.
- Palta, M, (2003), **Quantitative Methods in population health: Extensions of ordinary regression,** Wiley – IEEE,
- Petersson, E., & Baur, K., (2018), **Impacts of blockchain technology on supply chain collaboration. A Study on the Use of Blockchain Technology in Supply Chains and How It Influences Supply Chain Collaboration**, Available at: https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1215210/FULLTEXT01.pdf
- Rahman, N., & Iverson, S., (2015), Big data business intelligence in bank risk analysis**. International Journal of Business Intelligence Research (IJBIR),** 6(2), 55-77.
- Raphael, J., (2018), **Blockchain for Financial Leaders: Opportunity Vs. Reality**, Financial Executives Research Foundation (FERF), Available At: http://www.financialexecutives.org
- Reyna, A., Martín, C., Chen, J., Soler, E., & Díaz, M., (2018), On blockchain and its integration with IoT. Challenges and opportunities, **Future generation computer systems**, 88, 173-190.
- Sadasivam, G. S., Subrahmanyam, M., Himachalam, D., Pinnamaneni, B. P., &Lakshme, S. M, (2016), Corporate governance fraud detection from

annual reports using big data analytics, **International Journal of Big Data Intelligence,**3(1), 51-60.

- Sarkar, S., (2018), Blockchain Technology: A Game Changer in Accounting, **The Institute of Cost Accountants of India (ICMAI), The Management Accountant**,53(6).
- Schmitz, J., & Leoni, G., (2019), Accounting and auditing at the time of blockchain technology: a research agenda, **Australian Accounting Review**, 29(2), 331-342.
- Seco, A., (2018), **Blockchaın: Concepts and Potential Applications in the Tax Area**, Available at :https://www.ciat.org/blockchain-concepts-and-potential-applications-in-the-tax-area-13/?lang=en
- Smeda, J., (2015), **Benefits, business considerations and risks of big data**, Doctoral dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University.
- Sotiropoulou, V A, (2018), **Big Data in Accounting,** A dissertation submitted for the partial satisfaction of the requirements for obtaining a Postgraduate Diploma of Specialization, School of Business Administration, Department of Economics.
- Vasarhelyi, M. A., (2012), AIS in a more rapidly evolving era, **Journal of Information Systems**, 26(1), 1-5.
- Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., & Tuttle, B. M., (2015), Big Data in accounting: An overview, **Accounting Horizons**, 29(2), 381-396.
- Wang, R., (2021), Application of blockchain technology in supply chain finance in beibu gulf region. **In 2021 International Wireless Communications and Mobile Computing (IWCMC)**.
- Warren Jr, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P., (2015), How Big Data will change accounting, **Accounting Horizons**, 29(2), 397-407.
- Yang, R., Wakefield, R., Lyu, S., Jayasuriya, S., Han, F., Yi, X., & Chen, S., (2020), Public and private blockchain in construction business process and information integration, **Automation in construction**, 118, 103276.
- Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L., (2015), Big Data as complementary audit evidence, **Accounting Horizons**, 29(2), 431-438.
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., Chen, X., & Wang, H., (2018), Blockchain challenges and opportunities: A survey, **international journal of web and grid services**, 14(4), 352-375.

## مرفق / استمارة استقصاء

**بعنوان " دور تقنية سلاسل الكتل الرقمية في الحد من مخاطر البيانات الضخمة وانعكاس ذلك على جودة المراجعة "**

**بعد تقديم وافر التحية والاحترام،،،**

الرجاء من سيادتكم التكرم باستيفاء بيانات الاستقصاء المرفقة بموضوعية، للوصول إلى نتائج مفيدة في موضوع الدراسة.

واتقدم بخالص الشكر والتقدير لتعاونكم معي وتفضلكم بالإجابة على تساؤلات القائمة، موكداً أن إجابات سيادتكم سوف تعامل بسرية مطلقة لخدمة البحث العلمي دون سواء، كما سيقتصر استخدامها على أغراض البحث العلمي فقط.

**وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،**

**الباحث / أسامة زكريا محمد البيلي**

**اولاً: أهم المصطلحات في قائمة الاستقصاء:**

- **سلاسل الكتل:** بأنها دفتر أستاذ رقمي يتم إنشاؤه لتتبع المعاملات التي تتم بين مختلف الأطراف الموجودين على الشبكة، ويستند دفتر الأستاذ الرقمي الموزع إلي علاقة الند إلى الند Peer-To-Peer، ويتضمن كافة المعاملات منذ إنشائه، ويمثل جميع المشاركين (الأفراد أو الشركات) الذين يستخدمون قاعدة البيانات المشتركة يطلق عليهم " عقد" تتصل بسلاسل الكتل، ويحتفظ كل منهم بنسخة مماثلة من دفتر الأستاذ.
- **البيانات الضخمة:** مجموعة من البيانات تحتوي على كميات ضخمة ومعقدة من البيانات من الحقائق والمعارف والأحداث مستمدة مجموعة متنوعة من المصادر، وتتجاوز هذه البيانات قدرات وإمكانيات المعالجات التقليدية لأنظمة قواعد البيانات، لتوليد معلومات تفي باحتياجات مستخدميها من مختلف الفئات.

**ثانياً: البيانات الهامة لاستكمال الاستقصاء:**

**١- اسم المستقصي منه (اختياري): .....**

**٢- اسم مكتب المراجعة: .....**

**٣- وظيفة المشارك في الاستقصاء:**

| مراجع خارجي | عضو هيئة تدريس |
|---|---|
| | |

**٤- مستوي الخبرة الحالي في مزاولة المهنة:**

| أقل من ٥ سنوات | من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات | من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة | ١٥ سنة فأكثر |
|---|---|---|---|
| | | | |

**٥- المستوي التعليمي للمستقصى منه:**

| بكالوريوس في المحاسبة | دبلوم دارسات عليا في المحاسبة | ماجستير في المحاسبة | دكتوراه في المحاسبة |
|---|---|---|---|
| | | | |

**ثالثاً: الاسئلة الهامة لاستكمال الاستقصاء:**

- **القسم الأول: يهدف هذا القسم إلى التعرف على تحديات تحليل البيانات الضخمة على المراجع الخارجي:**

١/١ : من فضلك حدد درجة موافقة سيادتكم على مخاطر تحليل البيانات الضخمة على المراجع الخارجي، وذلك من خلال وضع علامة (✔) امام الخانة المعبرة عن رأيك:

| م | البيـــــــــــــــــان | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشده |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | نقص معارف ومهارات المراجعين الخارجين فيما يتعلق باستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة. | | | | | |
| ٢ | تفرض البيانات الضخمة مشكلة الحمل الزائد للمعلومات على المراجع. | | | | | |
| ٣ | تنوع البيانات وضخمتها تؤثر على قرار المراجع. | | | | | |
| ٤ | زيادة التحريفات الجوهرية نتيجة تخزين البيانات الضخمة على الحوسبة السحابية التي لا تقع تحت سيطرة الشركة، وبالتالي سهولة التلاعب. | | | | | |
| ٥ | صعوبة الحصول على أدلة الاثبات في ظل البيانات الضخمة. | | | | | |

- **القسم الثاني: يهدف هذا القسم إلى التعرف على مميزات تقنية سلاسل الكتل في ظل بيئة البيانات الضخمة:**

١/٢: من فضلك حدد درجة موافقة سيادتكم على مميزات تقنية سلاسل الكتل في ظل بيئة البيانات الضخمة، وذلك من خلال وضع علامة (✔) امام الخانة المعبرة عن رأيك:

| م | البيـــــــــــــــــــــــان | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشده |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | تساهم سلاسل الكتل في تشفير كافة البيانات مما يحسن من أمن البيانات وخصوصيتها. | | | | | |
| ٢ | تعتمد سلاسل الكتل على اللامركزية وإلغاء الطرف الثالث الوسيط، الأمر الذي يقلل من التكلفة والوقت. | | | | | |
| ٣ | تساعد سلاسل الكتل على توثيق جميع الإجراءات الوقائية ببصمة رقمية يصعب تقليديها أو اختراقها. | | | | | |
| ٤ | تساعد تقنية سلاسل الكتل على توفير المعلومات المالية وغير المالية في التوقيت المناسب وذات مصداقية وخالية من الأخطاء، حيث تعتبر آمنة لا يمكن العبث بها أو تزويرها بسبب البنية التكنولوجية للشبكة. | | | | | |
| ٥ | توفر تقنية سلاسل الكتل المعلومات في التوقيت المناسب، حيث تنشر جميع معاملات الشركات تلقائيًا، وفي توقيت حدوثها. | | | | | |
| ٦ | تساعد تقنية سلاسل الكتل على استبدال طريقة المحاسبة وفقًا للقيد المزدوج، وتسهيل عملية التدوين وتسريعها، مما يؤدى إلى تحسين الوقت والفعالية لإدارة البيانات وسير العمل. | | | | | |

- **القسم الثالث: يهدف هذا القسم إلى التعرف على مسئوليات المراجع الخارجي في ظل بيئة البيانات الضخمة لتحسين جودة المراجعة.**

١/٣: من فضلك حدد درجة موافقة سيادتكم على مسئوليات المراجع الخارجي في ظل البيانات الضخمة، من خلال وضع علامة (✔) امام الخانة المعبرة عن رأيك:

| م | البيـــــــــــــــــــــــان | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشده |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | تحسين إجراءات الرقابة في ظل البيانات الضخمة | | | | | |
| ٢ | الحصول على ادلة الاثبات الملاءمة في ظل البيانات الضخمة | | | | | |
| ٣ | تحسين إجراءات أمن المعلومات في ظل البيانات الضخمة | | | | | |
| ٤ | يجب على مراجعي الحسابات استخدام البيانات ذات الصلة واستبعاد البيانات الفوضوية وغير الضرورية قبل القيام بتحليل البيانات الضخمة. | | | | | |
| ٥ | إجراء المراجعة المستمرة للبيانات الضخمة. | | | | | |