

The Impact of Big Data Analysis on Improving the Quality of Accounting Information: A field Study on the Palestinian Environment"

Marwan Mohammad Abu HelaL

Faculty of Administrative and Economic Sciences

Al Quds Open University

marwanabuhilal@gmail.com

Received : 20/01/2023

Accepted :20/07/2023

Abstract:

The purpose of this study is to evaluate how big data analytics affects the accuracy and reliability of accounting information within the Palestinian setting. We will be focusing on big data analytics as the independent variable, which includes examining its benefits, addressing the obstacles it presents, and analyzing its overall impact. The dependent variable in our research is the overall quality of accounting information. In order to tackle and examine the inquiries of the study, the researcher embraced a methodical approach that involves describing and analyzing the correlation. The theoretical aspect was presented by referring to pertinent studies, scholarly articles, and online resources. Furthermore, the researcher carefully scrutinized the outcomes of the field study and subjected them to evaluation using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

The researcher used a questionnaire as a study tool. After careful evaluation and validation, the questionnaire was distributed to a group of participants. This group consisted of legal auditors, accountants, and experts in big data analytics who have knowledge about the Palestinian business environment. The study specifically focused on the Ramallah and Al-Bireh governorate. In total, 100 questionnaires were handed out. Out of these, 92 were collected for analysis.

The investigation yielded several crucial findings, comprising a noteworthy influence on the extent of data analysis and a beneficial consequence of extensive data analytics in enhancing the caliber of accounting information. Hindrances encountered in extensive data analytics were identified, including the arduous task of managing copious amounts of data, breaches of privacy, and the employment of unscrupulous techniques. Furthermore, the study unveiled an impact that extensive data has on the responsibilities and prospective occupation of accountants. The study acknowledged the anticipatory aptitude that extensive data possesses in relation to the quality of accounting information.

The study suggests safeguarding the valuable information stored in big data within business organizations, ensuring its protection from unauthorized access and theft. It also proposes implementing security measures and adhering to relevant laws and guidelines to ensure the efficient and effective utilization of big data. Moreover, it highlights the significance of organizations devoting their attention to analyzing this wealth of information and leveraging it to improve the overall quality of their data.

Keywords: Big Data, Big Data Analytics, The quality of Accounting Information.

أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة المعلومات المحاسبية" دراسة ميدانية على البيئة الفلسطينية"

مروان أبو هلال

كلية العلوم الإدارية والاقتصادية

القدس المفتوحة

marwanabuhilal@gmail.com

القبول : 2023/07/20

الاستلام : 2023/01/20

المخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم أثر تحليل البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية في البيئة الفلسطينية، من خلال متغير الدراسة المستقل، وهو تحليل البيانات الضخمة و متمثلاً في مزايا تحليل البيانات الضخمة، والتحديات لتحليل البيانات الضخمة، وتأثير تحليل البيانات الضخمة، أما المتغير التابع فهو جودة المعلومات المحاسبية. وللإجابة عن أسئلة الدراسة واختبارها، اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي الارتباطي في عرض الجانب النظري من خلال الدراسات ذات الصلة والدوريات والانترنت، وتحليل نتائج الدراسة الميدانية واختبارها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS). وقد استخدم الباحث الاستبانة كأداة للدراسة والتي تم توزيعها -بعد تقييمها وتحكيمها- على عينة من المبحوثين من مدققي الحسابات القانونيين، والمحاسبين، وخبراء في تحليل البيانات الضخمة في بيئة الأعمال الفلسطينية -محافظة رام الله والبيرة- وبلغ عدد الاستبانات (100) استبانة استُرد منها (92) استبانة. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: وجود أثر مرتفع في مستوى تحليل البيانات، ووجود أثر لتحليل البيانات الضخمة في تحسين جودة المعلومات المحاسبية، كما أنّ هناك تحديات عند تحليل البيانات الضخمة خصوصاً الصعوبة في التعامل مع كمية البيانات الضخمة، وانتهاك الخصوصية، والتعامل بطرق غير مشروعة، ووجود تأثير للبيانات الضخمة على أدوار المحاسبين ومهنة المحاسبة في المستقبل، كما أنّ هناك قدرة تنبؤية للبيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية. وأوصت الدراسة بحماية البيانات الضخمة في منظمات الأعمال من السرقة، وتوفير برامج الحماية، والعمل على سن القوانين والتعليمات للاستغلال الأمثل للبيانات الضخمة، علاوة على ضرورة قيام منظمات الأعمال بالعمل المركز على تحليل البيانات الضخمة التي تملكها، والاستفادة منها في تحسين جودة البيانات الضخمة.

الكلمات المفتاحية: البيانات الضخمة، تحليلات البيانات الضخمة، جودة المعلومات المحاسبية.

المقدمة:

(Idil,Kaya, &Destan, Akbulut, 2018) . إن الاستثمار في البيانات الضخمة وتحليلها يؤدي إلى إمكانات أكبر لمنظمات الأعمال، وأنّ موضوع البيانات الضخمة في العقود الأخيرة بدأ يحظى بكثير من الاهتمام، حيث تساهم البيانات الضخمة في إيجاد طرق تصنيع جديدة، وفي ممارسة الإدارة والحوكمة والرقابة، ومع ذلك فرضت البيانات الضخمة تحدياً كبيراً على مختلف المجالات الاقتصادية، الاجتماعية، السياسية، والتشريعية (Fernando, 2016). على عكس توقع Frey and Osborne's (2013) بأن مهنة المحاسبة تواجه خطر الانقراض، فإنه يمكن القول بأن المحاسبين لا يزال بإمكانهم خلق قيمة في عالم تحليلات البيانات الضخمة. إن جودة المعلومات المحاسبية قضية مهمة برزت في الآونة الأخيرة بسبب الأزمات المالية التي تحدثها منظمات الأعمال التجارية، والتي تؤثر سلباً على مستخدمي التقارير المالية، حيث إنّ للمعلومات دوراً

يشهد العالم الآن طفرة في الثورة الرقمية، الأمر الذي أدى إلى وجود ظاهرة البيانات الضخمة، خاصة مع انتشار شبكات التواصل الاجتماعي والإنترنت. ويمكن القول بأن البيانات الضخمة تشكل فرصة كبيرة للمنظمات والحكومات والأفراد؛ لتقديم حلول للمشاكل الحالية والمستقبلية. وبما أنّ التكنولوجيا الحديثة نتج عنها قدر هائل من البيانات، وأنّ تحليلات البيانات الضخمة أصبحت موضوعاً مهماً في المجتمعات المعاصرة، فإنّ ظهور البيانات الضخمة أدى إلى توفير المعلومات في الوقت الحقيقي، وإجراء تحليلات تنبؤية على كميات كبيرة من البيانات للمستقبل، علاوة على أنّ توفر كمية هائلة من البيانات للشركات، يوفر فرصاً كبيرة لخلق قدرة تنافسية. وقد بينت الدراسات أن عملية اتخاذ القرار القائمة على البيانات، تؤدي إلى فروقات مؤثرة في معدل العائد على الأصول، ومعدل العائد على حقوق الملكية، وإنتاجية الشركة (Provost & Fawcett, 2013)، كدراسة

السؤال الثالث: هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية؟

السؤال الرابع: هل توجد قدرة تنبؤية دالة إحصائية لتحليل البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية؟

أهداف الدراسة:

- تسعى هذه الدراسة إلى تقييم أثر تحليل البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية؛ وذلك من خلال تحقيق الأهداف الآتية:
- الكشف عن ماهية البيانات الضخمة وتحليلها، وبيان أهميتها، وأنواعها، وخصائصها.
 - فحص أثر مستوى تحليل البيانات الضخمة في محافظة رام الله والبيرة.
 - فحص أثر مستوى جودة المعلومات المحاسبية في محافظة رام الله والبيرة.
 - فحص علاقة الارتباط بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية.
 - فحص القدرة التنبؤية لتحليل البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية.

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهمية من الناحيتين النظرية والعملية على النحو الآتي:

- 1- الأهمية النظرية: تتناول الدراسة موضوعًا بحثيًا نادرًا في البيئة الفلسطينية -في حدود علم الباحث- على الرغم من أهميته، ومن المتوقع أن ينال هذا الموضوع اهتمام دارسين كثيرين مستقبلاً.
- 2- الأهمية العملية: تتبع الأهمية العملية من أن بيئة الأعمال الفلسطينية التي ليست بمعزل عن بيئة الأعمال الدولية، وحيث إن العديد من التغيرات والتطورات التكنولوجية والتحول التدريجي إلى الرقمنة يستدعي من إدارة منظمات الأعمال التكيف والتعامل معها، بحيث تتأثر جودة المعلومات المحاسبية إيجاباً، وبالتالي تحقيق مزايا تنافسية.

فرضيات الدراسة:

- تجسيدياً لمشكلة الدراسة وأهدافها تمت صياغة الفرضيات الآتية:
- 1- H_0 لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a) $(0.05 \geq)$ ، بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية.
 - 2- H_1 يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a) $(0.05 \geq)$ ، بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية.

رئيساً في صنع القرارات والخطط الإستراتيجية وسياسات المنظمة. وعلى الرغم من وفرة البيانات في هذا العصر، فإن المحاسبين وصناعات القرار لا يزالون يواجهون تحديات كبيرة (Younis, 2020) ، حيث إن البيانات الضخمة واحدة من التحديات التي تواجهها الشركات؛ بسبب صعوبة المعالجة والاستخدام. ولذلك، فإن موضوع تحليل البيانات الضخمة، وبيان أهميتها لمهنة المحاسبة، موضوع مهم يحتاج إلى مزيد من المناقشة والتحليل.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الاهتمام المتزايد بتحليل البيانات الضخمة، إلا أن المفهوم لا يزال في بداياته، وأن التطبيقات واسعة ومتنوعة. في حين لا يزال هناك تعريف واحد للبيانات الضخمة. ومن هنا سعى مديرو الشركات التنفيذيون أن يفعلوا شيئاً حياً الموجة الجديدة، أو على الأقل تمييزها (I B M 2011)؛ وذلك لأن البيانات سرعان ما أصبحت شكلاً جديداً من أشكال رأس المال، فهي عملة ولكنها مختلفة عن العملة التقليدية، فضلاً عن أنها مبتكرة لمصدر القيمة (Goes, 2014). وعلى الرغم من الفوائد المحتملة للبيانات الضخمة، فهناك العديد من التحديات التي ينبغي على المنظمات التعامل معها؛ لتتمكن المنظمة من مواجهة هذه التحديات (McAfee & Brynjolfsson, 2012). ولم يحظ تأثير البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية بهذا القدر من الاهتمام. ونتيجة لذلك، جاءت هذه الدراسة شاملة، تحوي أدلة تجريبية تدعو إلى ضرورة تطوير النظرة لهذا المجال. ولذلك، تهدف هذه الدراسة إلى بيان أثر البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية، وعلى تحسين جودة البيانات المحاسبية. واعتماداً على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال الأسئلة الرئيسة الآتية:

السؤال الأول: هل يوجد أثر في مستوى تحليل البيانات الضخمة من وجهة نظر المبحوثين بمحافظة رام الله والبيرة؟ ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

- 1- ما مزايا تحليل البيانات الضخمة من وجهة نظر المبحوثين بمحافظة رام الله والبيرة؟
- 2- ما هي تحديات البيانات الضخمة من وجهة نظر المبحوثين بمحافظة رام الله والبيرة؟
- 3- ما تأثير البيانات الضخمة على أدوار المحاسبين ومهنة المحاسبة في المستقبل من وجهة نظر المبحوثين بمحافظة رام الله والبيرة؟

السؤال الثاني: هل يوجد أثر في مستوى جودة المعلومات المحاسبية من وجهة نظر المبحوثين بمحافظة رام الله والبيرة؟

خلال التعلم على نطاق واسع، والنمذجة، والذكاء الاصطناعي، وتعلم كيفية تطبيق هذه الأساليب، إضافة إلى نقاط القوة والضعف للتطبيقات والبرمجيات المختلفة التي تساعد على تحليل البيانات الضخمة (Mark,Russell,& Sophie, Cockcroft, 2018)، (Youssef, 2018).

يمكن أن يفتح استخدام البيانات الضخمة في المحاسبة إمكانيات هائلة للنمو؛ من خلال توفير رؤى قيمة لمساعدة القادة في صنع القرار فيما يتعلق بالشؤون المالية، والامتثال، وإدارة المخاطر.

**أنواع البيانات الضخمة (Abhinav,2020) ،
: (Younis, 2019)**

- البيانات المنظمة (المهيكلية): وهي التي يمكن معالجتها وتخزينها واسترجاعها بنسق ثابت، وهي المعلومات عالية التنظيم التي يمكن تخزينها والوصول إليها بسهولة وسلاسة من قاعدة بيانات بواسطة خوارزميات محرك بحث بسيطة، فهي تمثل الجزء الصغير من البيانات الضخمة، وهي البيانات المخزنة في حقول قاعدة البيانات، وتتميز بإمكانية البحث فيها وتحليلها، ويمكن إدارتها باستخدام (SQL) Structured Query Language .
- البيانات غير المنظمة (غير المهيكلية): تشير البيانات غير المنظمة إلى البيانات التي تقتصر إلى أي شكل أو بنية محددة. هذا يجعل من الصعب جدًا تنظيمها، وأيضًا تستغرق وقتًا طويلاً لمعالجتها وتحليلها. والبريد الإلكتروني هو مثال على البيانات غير المهيكلية، ومنشورات الفيسبوك، وملفات (PDF)، ووثائق (XML)، وعلى الرغم من أن هذه الأنواع من الملفات لها هيكل داخلي يخصصها، لكنها تعدّ غير منظمة لأن بياناتها لا تتسق كقاعدة بيانات.
- البيانات شبه المنظمة: وهي النوع الثالث من البيانات الضخمة، وتتعلق البيانات شبه المنظمة بالبيانات التي تحتوي على كل من التنسيقات المذكورة أعلاه، أي البيانات المنظمة وغير المنظمة. وعلى وجه الدقة، تشير البيانات شبه المنظمة إلى البيانات التي لم تصنف تحت مستودع معين (قاعدة بيانات)، وتحتوي على معلومات أو علامات حيوية تفصل العناصر الفردية داخل البيانات.

خصائص البيانات الضخمة:

أرج (Doug Laney) المحلل في شركة Gartner 3,V,S (الثلاث V) في عام (2011)، خصائص البيانات الضخمة وذلك وفق الآتي:

- 1- التنوع (Variety): هو التنوع في البيانات الضخمة، أي البيانات المنظمة وغير المنظمة وشبه المنظمة، والتي يتم جمعها من مصادر متعددة. حيث كانت البيانات في الماضي تُجمع من

3- H_0 لا توجد قدرة تنبؤية دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، لتحليل البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية؛ من أجل قياس مدى مساهمة: (أبعاد تحليل البيانات الضخمة) في التنبؤ بجودة المعلومات المحاسبية.

4- H_1 توجد قدرة تنبؤية دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، لتحليل البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية؛ من أجل قياس مدى مساهمة: (أبعاد تحليل البيانات الضخمة) في التنبؤ بجودة المعلومات المحاسبية.

حدود الدراسة ومحدداتها:

اقتصرت الدراسة على بيان أهمية تحليل البيانات الضخمة وأثرها على جودة المعلومات المحاسبية لعام (2022)، من خلال استطلاع آراء عينة من مدققي الحسابات القانونيين، والمحاسبين، والخبراء في تحليل البيانات الضخمة في بيئة الأعمال الفلسطينية -محافظة رام الله والبيرة-.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تركز إدارة المنظمات في العالم المعاصر بشكل أكبر على القضايا النظامية، بنحو أكبر مما كان مطلوبًا سابقًا. فنظام المعلومات المحاسبية (AIS) بوصفه واحدًا من الأنظمة الأكثر أهمية في المنظمة، قد تغيرت أيضًا طريقته في التقاط المعلومات ومعالجتها، وتخزينها، وتوزيعها. وفي الوقت الحاضر، فإن المزيد من المعلومات الرقمية والإنترنت تستخدم في نظم المعلومات المحاسبية.

البيانات الضخمة:

البيانات هي الركيزة التي تقوم عليها منظمات الأعمال، وتوفر البيانات والتحليلات الضخمة العديد من المزايا، فهي تساعد على خلق أنواع مختلفة من القيم؛ كما تخلق الشفافية، ويمكن تجريب ذلك من خلال اكتشاف الاحتياجات، واكتشاف التباين، وتحسين الأداء (Ho, 2017).

يمكن تعريف البيانات الضخمة بأنها مجموعات كبيرة للغاية من البيانات غير المنظمة القادمة بأشكال متنوعة، تم جمعها من مصادر مختلفة بمعدل سريع، لدرجة أنه يتجاوز قوة معالجة الخادم التقليدي، إنها ضخمة جدًا بحيث يتم قياسها بالترابايت والزيتابايت (Saggi and Jain, 2018).

هذه المعلومات الضخمة تتميز بمستويات إنتاجها وتداولها الكبير، وخلال وقت قصير وسريع، وتأتي هذه البيانات من مصادر مختلفة كذلك بأشكال متنوعة، ومصداقية هذه البيانات تختلف درجتها بشكل أو بآخر، مما يُعقد من تحليل هذه البيانات الضخمة، ويجعلها تحتاج إلى التحكم في الكيفية لاستخدام الطرق الرئيسية لاستخراج البيانات التعليمية، وتحليل التعليمات الموجودة في هذه البيانات، وذلك من

الكفاءة من خلال استخدام كمية ضخمة من البيانات بأنواع مختلفة، ويمكن لمنظمات الأعمال الحصول على تصور أوسع عن أعمالهم، والذي بدوره يؤدي إلى الكفاءة في مجالات مختلفة كالمبيعات، وتحسين المنتج، والخدمة المقدمة... إلخ (Ularu, 2012).

مصادر البيانات الضخمة:

يأتي الجزء الأكبر من البيانات الضخمة التي تم إنشاؤها من ثلاثة مصادر أساسية: البيانات الاجتماعية، وبيانات الآلة، وبيانات المعاملات. بالإضافة إلى ذلك، تحتاج الشركات إلى التمييز بين البيانات التي يتم إنشاؤها داخلياً، أي أنها تقع خلف جدار حماية الشركة، والبيانات التي يتم إنشاؤها خارجياً والتي تحتاج إلى استيرادها إلى النظام.

مصادر البيانات الضخمة الأساسية (www.cloudmoyo.com):
البيانات الاجتماعية: تأتي البيانات الاجتماعية من الإعجابات، والتغريدات، وإعادة التغريد، والتعليقات، وتحميل الفيديو، والوسائط العامة التي يتم تحميلها ومشاركتها عبر منصات وسائل التواصل الاجتماعي المفضلة في العالم. ويوفر هذا النوع من البيانات رؤى لا تقدر بثمن في سلوك المستهلك وشعوره، ويمكن أن يكون مؤثراً بشكل كبير في تحليلات التسويق. وتعد شبكة الويب العامة مصدرًا جيدًا آخر للبيانات الاجتماعية، ويمكن استخدام أدوات مثل (Google Trends) لتأثير الجيد لزيادة حجم البيانات الضخمة.

بيانات الآلة: تم تعريف بيانات الآلة بأنها معلومات يتم إنشاؤها بواسطة المعدات الصناعية، وأجهزة الاستشعار المثبتة في الآلات، وحتى سجلات الويب التي تتبع سلوك المستخدم، ومن المتوقع أن ينمو هذا النوع من البيانات بشكل كبير مع تزايد انتشار إنترنت الأشياء، وتوسعه في جميع أنحاء العالم، وتوسع أجهزة الاستشعار، مثل: الأجهزة الطبية، والعدادات الذكية، وكاميرات الطرق، والأقمار الصناعية، والألعاب، كما أن إنترنت الأشياء المتنامية بسرعة ستوفر سرعة عالية، وقيمة، وجمماً، ومجموعة متنوعة من البيانات في المستقبل القريب جداً.

بيانات المعاملات: يتم إنشاء بيانات المعاملات من جميع المعاملات اليومية التي تتم عبر الإنترنت وخارجه، كالفواتير، وأوامر الدفع، وسجلات التخزين، وإيصالات التسليم، وجميعها تتميز بأنها بيانات معاملات، لكن البيانات وحدها لا معنى لها تقريباً، ومعظم المنظمات تكافح من أجل فهم البيانات التي تنشئها، وكيف يمكن استخدامها بشكل جيد؟

معالجة البيانات الضخمة:

وفقاً لدراسة (De Mauro et al. (2016): إن "البيانات الضخمة هي أصول المعلومات التي تتميز بهذا الحجم الكبير،

خلال جداول البيانات وقواعدها، وتأتي البيانات حالياً في مجموعة من النماذج كرسائل البريد الإلكتروني، وملفات (PDF)، والصور، ومقاطع الفيديو، والتسجيلات الصوتية، ومنشورات (SM)، وغير ذلك الكثير، فالتنوع هو أحد الخصائص المهمة للبيانات الضخمة (Gandomi and Haider, 2015).

2- السرعة (Velocity): تشير السرعة بشكل أساسي إلى السرعة التي يتم بها إنشاء البيانات في الوقت الحقيقي، ومن منظور أوسع، فإنه يشمل معدل التغيير، وربط مجموعات البيانات الواردة بسرعات متفاوتة وكبيرة، وتشير السرعة أيضاً إلى سرعة توليد البيانات ومعالجتها وتحليلها. وبالنسبة إلى (IBM)، يتم إنشاء (2.5) مليون تيرابايت من البيانات يومياً، لذلك فإن الشركات لديها الحاجة المتزايدة إلى التحليلات في الوقت الحقيقي؛ من أجل التصرف بذكاء، والحفاظ على القدرة التنافسية (Bernhard Gartner, Martin R.W. Hiebl, 2018).

3- الحجم (Volume): الحجم هو واحد من خصائص البيانات الضخمة، حيث إن البيانات الضخمة تشير إلى "أحجام" ضخمة من البيانات التي يتم إنشاؤها يومياً من مصادر مختلفة، مثل: منصات وسائل التواصل الاجتماعي، والعمليات التجارية، والآلات، والشبكات، والتفاعلات البشرية، وما إلى ذلك، ويتم تخزين مثل هذه الكمية الضخمة من البيانات في مستودعات البيانات.

بالإضافة إلى (3,V,S) تم اقتراح اثنتين من خصائص البيانات الضخمة مؤخرًا، بحيث أصبحت (5,V,S)، وهما:

1- الصدق (Veracity): فالصدق هو جانب آخر من البيانات التي قد تواجهها الشركات التي تتعامل مع البيانات الضخمة، وتعتمد دقة البيانات على المصدر، ولكن نادراً ما تكون البيانات صحيحة بنسبة (100%)، فجودة البيانات يمكن أن تعاني نتيجة للتناقضات، وعدم الاكتمال والغموض، وبالتالي عند التعامل مع البيانات الضخمة، من الضروري تقييم صحة البيانات وصدقها (Gandomi and Haider, 2015).

2- القيمة (Value): القيم بالنسبة لبعض الباحثين، أهم جانب من جوانب البيانات الضخمة، وفي هذا الصدد، تشير "القيمة" إلى عملية اكتشاف شيء مفيد من مجموعات البيانات الضخمة. ونظراً لأن البيانات قد تكون لها احتمالية عالية للمنفعة، قد يبدو الوصول إلى كميات هائلة من البيانات مفيداً أيضاً، ولكن قد يكون من الصعب استخلاص معلومات ذات قيمة من مجموعات البيانات الضخمة (Hashem et al., 2015; Brands, 2014).

أهمية البيانات الضخمة:

للبيانات الضخمة أهمية كبيرة وذلك بسبب إمكانية تحسين

إمكانات هائلة لزيادة الإيرادات، ولكن هناك عدد قليل من التحديات المرتبطة باستخدام البيانات الكبيرة في المحاسبة.

تأثير البيانات الضخمة على أدوار المحاسبين:

هناك شيء واحد مؤكد في عالم الأعمال، وهو أنه في المستقبل القريب، وبعد الاتجاهات التكنولوجية المتقاربة، والتحول من التناظرية إلى الرقمية، واعتماد الأجهزة المحمولة على نطاق واسع، والأنظمة المتصلة بالإنترنت و"البيانات المستهلكة" من الأشياء المادية (إنترنت الأشياء)، سيتم إنشاء كميات هائلة من البيانات المنظمة وغير المنظمة. وبالتالي، فإن هذا سيضع المزيد من المسؤولية على المحاسبين في المستقبل أثناء محاولتهم جمع تكنولوجيا المعلومات وإدارتها وتحليلها بشكل فاعل؛ من أجل اتخاذ قرارات أفضل، وتوليد ميزة تنافسية للأعمال التجارية. ومن المهم أيضاً أن نلاحظ أن التكنولوجيا الموظفة لتحقيق هذا هو أن تصبح أكثر سهولة وبأسعار معقولة، وهذا يتصل ببائعي برامج ذكاء الأعمال، وتخطيط موارد المؤسسات، وإدارة المبيعات، فضلاً عن ذلك، إضافة القدرة إلى تحليل كميات هائلة من البيانات "في الذاكرة"، والمنصات القائمة على السحابة الآخذة في الظهور لتوفير الوصول عند الطلب إلى الأدوات التي يحتاجها المحاسبون؛ للاستفادة من إنترنت الأشياء، وإطلاق العنان لقوة البيانات الضخمة في المستقبل القريب (ACCA, 2013).

ولعله يمكن القول إنه على الرغم من توافر البيانات الضخمة، إلا أنه ينقصها الوضوح والدقة، وتتصف بالتنوع والسرعة والتغير، إذ تتوفر لدى المحاسبين القدرة للتغلب على العيوب السابقة؛ لارتفاع مستوى ضمان المعلومات الناشئة عن المحاسبة من قبل المستخدمين. والبيانات الضخمة يمكنها أن تدعم الشركات في تقييم أصولها بعدة أساليب وتقنيات تقييم مختلفة، فعلى المحاسبين والمهتمين بالتمويل تحديد البيانات ذات القيمة، وأسلوب التقييم المناسب، وتحديد الافتراضات الرئيسية، والذي بدوره يساعد في زيادة قيمة البيانات من خلال انتقاء البيانات، والسيطرة عليها وتحويلها إلى مجموعات من البيانات المهمة والأمنة والمؤثرة والدقيقة؛ مما يؤدي إلى زيادة الطلب على المعلومات المالية من قبل المستخدمين. وإن استخدام هذه البيانات لن يقتصر على الإفصاح المحاسبي (Youssef, 2018). إن البيانات الضخمة تتنوع بشكل هائل، وهذا يتطلب أشكالاً مبتكرة وفاعلة لتحويلها إلى معلومات بتكلفة مقبولة، وقد أثرت التكنولوجيا على مجتمع الأعمال من خلال ما تتطلبه من إدارة وأمن وموثوقية المعلومات (Chan & Kogan, 2016)، ويتوقع أن تؤثر بيئة البيانات الضخمة على المحاسبة؛ من خلال تحقيق امتياز ملكية البيانات (Coyne, et al., 2016)، والتعامل مع البيانات المتغيرة والمتضاربة في بعض الأحيان، وتضمينها في الإفصاح المحاسبي.

والسرعة، والتنوع، وتتطلب تكنولوجيا محددة، وأساليب تحليلية للتحويل إلى قيمة" (Saggi and Jain, 2018).

وهناك العديد من التقنيات التي تعمل كأداة في تحليل البيانات الضخمة من أجل خلق القيمة.

وفي الوقت الحاضر، فإن الشركات يمكنها جمع بيانات أكثر من أي وقت مضى، كما أنه يمكنهم استخراج معلومات ذات قيمة إذا كانوا يقومون بتحليلها بشكل صحيح. لذلك، يحتاجون إلى العديد من الأدوات للمعالجة، وتخزين البيانات الضخمة من مصادر مختلفة. والشيء المهم حقاً هو أن أصحاب المصلحة لديهم الوصول الفوري إلى المعلومات المحاسبية والمالية بالشركة، ويمكن أن يكون في الوقت الحقيقي بشرط فقط الوصول إلى الإنترنت.

وهناك العديد من المنتجات في السوق، مثل:

NetSuite Financials, Intacct Financials and Accounting System, SAP ERP Financials, Microsoft Dynamics GP, Epicor Financial Management.

وهذه المنتجات تقدم العديد من الخدمات للمحاسبين، مثل: "جوهر المحاسبة، ومحاسبة المشاريع، ومحاسبة الصناديق، وإدارة المخزون، والفواتير، وإدارة أمر العمل، والموازنة والتنبؤ، ومحاسبة الأصول الثابتة، والتقارير المالية، وإدارة الرواتب أو الموارد البشرية" (Belfo et al., 2013).

وليس هناك أدنى شك بأن الكميات الهائلة من الأنواع المختلفة من البيانات، لا يمكن تخزينها وإدارتها من قبل الطرق التقليدية لقواعد البيانات. وتوفر قواعد بيانات (NoSQL) وليس فقط (SQL)، حلاً في التحدي المتمثل في تخزين البيانات، وفي إدارة البيانات.

وتأسيساً على ما سبق، فإن أنظمة تخزين البيانات الكبيرة تستخدم الآلاف من خوادم الإعلانات التجارية، وبالتالي كان من الضروري تطوير نماذج برمجة متوازية أكثر قوة من أجل زيادة الفاعلية (Map Reduce). (NoSQL) هو تقديم تلقائي للمعالجة المتوازية، والتوزيع باستخدام الكثير من المجموعات على أجهزة الحاسوب التجارية (Min et.al, 2014).

تحديات البيانات الضخمة في المحاسبة:

ازداد إنشاء البيانات في العقد الماضي، فكمية البيانات التي تم إنشاؤها في السنوات القليلة الماضية، أكثر من البيانات التي تم إنشاؤها في آلاف السنين من التطور البشري، ولنا القول إن استخدام هذه البيانات مهم لاتخاذ قرارات قيّمة، ولكن الحقائق تقول إنه من بين جميع البيانات التي تم إنشاؤها على الإطلاق، يتم استخدام (0.5%) من هذه البيانات فقط وتحليلها (Hannan, 2016) وهناك إمكانات كبيرة في هذا الكم الهائل من البيانات ليتم تحويلها إلى معلومات ذات قيمة مضافة. ومع ذلك، فإن هذه البيانات لديها

التدفقات النقدية المتوقعة من حيث الكمية، والتوقيت، ودرجة عدم التأكد.

الهدف الرابع: من أهداف القوائم المالية إمداد مستخدمي القوائم المالية بالمعلومات المالية اللازمة؛ لعمل مقارنات وتنبؤات وتقييم قدرة المنشأة الإيرادية.

الهدف الخامس: من أهداف القوائم المالية توفير المعلومات التي تبين مقدرة المنشأة على الاستخدام الكفء والفاعل للموارد الاقتصادية المتاحة.

الهدف السادس: من أهداف القوائم المالية توفير معلومات تفسيرية عن العمليات التي تساعد في التنبؤ، والمقارنة، والتقييم لمقدرة المنشأة على جني الدخل.

تعدّ المعلومات نتائج نهائية من البيانات التي أخضعت للمعالجة بطريقة معيّنة، حتّى تعطي معنى كاملاً يستخدم في العمليات الحالية والمستقبلية لاتخاذ القرارات، وتعدّ المعلومات المحاسبية هي تلك المعلومات ذات المصادر المختلفة، والتي تمثّل المادة الحية التي تسجل، ويمكن التعامل معها تحليلياً، وتفسيرياً، وشرحاً، ووصفاً؛ بهدف معالجتها وإخراجها على شكل معلومات تمثّل المعطيات على شكل قوائم مالية تفيد في عملية اتخاذ القرار، وتؤدّي المعلومات المحاسبية دوراً مهماً في تنمية الاستثمارات، وتعدّ أحد العناصر الأساسية للأسواق المالية (Zarrouk, Al- Amri, 2019).

إن مفهوم جودة المعلومات المحاسبية يعني "ما تتمتع به هذه المعلومات من مصداقية، وما تحققه من منفعة للمستخدمين، وأن تخلو من التحريف والتضليل، وأن تعد في ضوء مجموعة من المعايير بما يساعد على تحقيق الهدف من استخدامها (Mahmou, Dabash, 2016).

حتى تكون المعلومات المالية مفيدة يجب أن تكون ملائمة، وأن تمثل بصدق ما تريد تمثله، وتزيد الفائدة من المعلومات المالية وتعزّزها إذا كانت قابلة للمقارنة، وقابلة للفهم، وتقدّم بالوقت المناسب (Abu Nassar, Humaidat, 2020).

ويقسم الإطار المفاهيمي للتقارير المالية الخصائص النوعية للمعلومات المالية المفيدة إلى مجموعتين هما (Abu Nassar, Humaidat, 2020)، (Mahmou, Dabash, 2016)، (Al-Shierazi, 1990, pp175-178):

المجموعة الأولى: هي الخصائص النوعية الأساسية وتتكون من: الملاءمة: أي أن تكون المعلومات المحاسبية ملائمة لحاجات مستخدمي القرارات؛ لتساعد على تقييم الأحداث الماضية والحاضرة والمستقبلية، كما تعزز من تقييماتهم الماضية، وأن تكون قادرة على إحداث فرق في قرار معين إذا كانت تتضمن قيمة تنبؤية، أو قيمة تأكيدية أو كليهما، وأن يتحصل متخذ القرار على المعلومة

كيفية استخدام صناعة المحاسبة للبيانات الضخمة (Ludovic, 2020)

التطبيقات المحتملة للبيانات الضخمة هي بشكل أساسي غير محدودة، ويتم استخدامها بالفعل عبر صناعات متعددة، وأحد الأمثلة الرائعة في عمليات المحاسبة اليومية هو التدقيق.

وتستخدم منشآت المحاسبة عادة "أخذ عينات التدقيق" للكشف عن المشكلات أو الاتجاهات في المعاملات أو الفواتير. ومع ذلك، يمكن أن تتفوق تحليلات البيانات الضخمة في تحديد الاستثناءات والقيم المتطرفة ضمن اتجاه أكبر. ويمكن لمنشآت المحاسبة بعد ذلك تركيز جهودها على هذه الاستثناءات لمزيد من التحليل، ويمكن أن تكون البيانات الضخمة مفيدة أيضاً لمقارنة العمل مع المنافسين المباشرين. فعلى سبيل المثال، يمكن لمجموعات البيانات الضخمة أن تسمح لشركات المحاسبة بتجميع مقاييس الأداء عبر صناعة بأكملها وعرضها على العميل، مع الإشارة إلى أسباب محددة قد تكون المنافسة فيها متفوقة على العميل، بدلاً من الاعتماد على أساليب قديمة، مثل: النسب أو التخمين.

دور تحليل البيانات الضخمة في تحسين جودة المعلومات المحاسبية

آليات تحليل البيانات (Kitchin R, 2014):

البيانات ليست لها فائدة دون استخلاص معنى وقيمة لها، فما يمكن فعله تجاه البيانات أهم من عملية إنتاجها، ويكمن التحدي في التكيف مع الشمولية، والوفرة، والمناسبة الزمانية والدينامكية، والفوضى وعدم اليقين، والعلائقية العالية، وعليه تم تصميم تقنيات تحليل البيانات بشكل أساسي لاستخلاص رؤى من مجموعات للبيانات تكون شحيحة، ونظيفة، وثابتة، وضعيفة العلائقية، ويتم جمعها بطرق علمية، ملتزمة بافتراضات صارمة كالثبات والاستقلالية.

جودة المعلومات المحاسبية:

إن تحديد أهداف التقارير المالية يعدّ الخطوة الأساسية لتطبيق منهج فائدة المعلومات المحاسبية، والمبين أهمها تالياً (Al-Shirazi, 1990, p. 164):

الهدف الأول: الهدف الأساسي للقوائم المالية توفير المعلومات المفيدة في مجال اتخاذ القرارات الاقتصادية.

الهدف الثاني: أحد أهداف القوائم المالية خدمة تلك الجهة التي ليست لها المقدرة والإمكانية على طلب المعلومات مباشرة، لذلك هذه الجهة تعتمد على القوائم المالية كمصدر أساسي لتوفير المعلومات عن الأنشطة الاقتصادية للمنشأة.

الهدف الثالث: من أهداف القوائم المالية توفير المعلومات المفيدة للمستثمرين والمقرضين؛ للتمكن من عمل التنبؤات والمقارنات، وتقييم

تحليل البيانات الضخمة وخاصة الموثوقية: توصلت دراسة (Zehang, et al, 2015) إلى أن استخدام البيانات الضخمة وخصوصًا لغة (XBRL) ساهمت في تحسين بيئة المعلومات في البيئة اليابانية، وأن من مزايا استخدام البيانات الضخمة وتحليلها خفض التكاليف، وزيادة الدخل، وتحسين دقة البيانات، وتركيز الجهود نحو التنبؤ، والتحليل، والفاعلية، والاكتمال، والموثوقية في عمليات جمع البيانات، وزيادة الموثوقية في سوق الأوراق المالية.

تحليل البيانات الضخمة وخاصة القابلية للمقارنة: أشار (Vasarhelyi., et al. 2012) إلى أن البيانات الضخمة واستخدام (XBRL)، ستزيد من قابلية المقارنة، وخصوصًا في القوائم المالية؛ وذلك نظرًا للتفصيل لكل بند من بنود القوائم المالية، مما يجعل القوائم المالية أكثر قابلية للمقارنة.

تحليل البيانات الضخمة وخاصة القابلية للفهم: إن تحليل البيانات الضخمة يقود إلى تحسين محتوى المعلومات الواردة في التقارير المالية وفهمها وتحليلها، والتي تكشف عن المعلومات غير الواضحة، وتوفر أفضل صورة للشركة، وتحسن فهم المعلومات الأخرى الواردة في التقارير، مثل: المناقشات، والمكالمات الهاتفية، وأشرطة الفيديو، وتحسين فهم أداء الشركة الإستراتيجي، وتحسين فهم عمليات الشركة المختلفة، ومن ثم تحسين فهم أداء الشركة ككل، وتوفير معلومات ذات قيمة حول اتخاذ القرارات في الشركة وفهمها. ويمكن الوصول للرأي الأفضل من خلال الاعتماد على معلومات مفصلة عن الشركة؛ مما يؤدي إلى فهم أفضل عن نجاح الشركة أو فشلها. وقد أكدت دراسة أن تحليلات البيانات الضخمة تساعد في زيادة المحتوى المعرفي للمعلومات المالية، خاصة عند تخصيص محافظ الأوراق المالية، لذلك يمكن الاستنتاج أن تحليل البيانات الضخمة تحسن من قابلية فهم المعلومات المحاسبية (Younis, 2019).

الدراسات السابقة.

أولاً: الدراسات العربية:

دراسة (Radi, Fatima, 2021): هدفت الدراسة إلى تحليل أثر استخدام تقنيات البيانات الضخمة على فاعلية الرقابة الداخلية، بالتطبيق على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: تطبيق أساليب البيانات الضخمة يزيد من القدرة على الحد من المخاطر إلى مستوى مقبول، ولها أثر على فاعلية الإجراءات الرقابية، وعلى تفعيل عمليات المتابعة والرصد في بيئة الرقابة الداخلية، وعلى فاعلية البيئة الرقابية، وتوفير قنوات اتصال فاعلة بين الإدارات الداخلية مع بعضها بعضًا ومع الجهات الخارجية. وقد توصلت الدراسة إلى عدّة توصيات أهمها: ضرورة التوسع في استخدام جميع تقنيات البيانات الضخمة؛ للحفاظ على أمان البيانات وموثوقيتها داخل المنشآت، والاعتماد على تقنيات

في الوقت المناسب، وأن تستخدم في تقييم الأعمال الماضية، وتصحيح التوقعات السابقة للأعمال أي التغذية العكسية. التمثيل الصادق: التقارير المالية للأغراض العامة تعرض وتمثل الظواهر الاقتصادية بالأرقام والكلمات، وأن تعرض وتمثل بصدق الظواهر والأحداث التي تود التعبير عنها، وأن تعبر عن جوهر الظواهر والأحداث بدلًا من الشكل القانوني، أي الجوهر فوق الشكل، ويجب أن تعزز مجموعة من الصفات، هي: الاكتمال، والحياد، والخلو من الأخطاء.

المجموعة الثانية: الخصائص الداعمة (الثانوية) وتتمثل في الآتي: القابلية للمقارنة: تتمثل هذه الخاصية بإمكانية مقارنة القوائم المالية لفترة مالية معينة، مع القوائم المالية لفترة أو فترات أخرى سابقة للشركة نفسها، أو مقارنة القوائم المالية لشركة مع القوائم المالية لشركة أخرى لفترة نفسها، على أن تتوفر لعملية المقارنة الثبات في استخدام السياسات، والطرق المحاسبية، والاتساق في تطبيق تلك السياسات والطرق.

القابلية للتحقق: تعني درجة الاتفاق بين الأفراد المستقلين والمطلعين الذين يقومون بعملية القياس، وتطبيق أساليب القياس نفسها، بحيث يخرجون بنتائج متشابهة للأحداث الاقتصادية نفسها.

التوقيت المناسب: بحيث تكون المعلومات المتوفرة لاتخاذ القرار في الوقت الذي يكون للمعلومات تأثير في القرار.

القابلية للفهم: وتعني أن يتم تصنيف المعلومات ووصفها وعرضها بشكل واضح ومختصر، وأن يكون لدى مستخدمي المعلومات المحاسبية مستوى معقول من المعرفة في المحاسبة، وفي نطاق عمل المنشأة.

تأثير تحليل البيانات الضخمة على خصائص جودة المعلومات المحاسبية:

تحليل البيانات الضخمة وخاصة الملاءمة: أشار Sun et al. (2018) إلى أن تحليلات البيانات الضخمة تستخدم استخراج البيانات؛ للكشف عن المعرفة من مستودع البيانات أو مجموعة بيانات كبيرة لدعم صنع القرار، وإنشاء نماذج تنبؤية للتنبؤ بالفرص والمواضيع المستقبلية، وتحليل العمليات التجارية وتحسينها. وبالتالي، توفر تحليلات البيانات الضخمة القدرة على التقاط "العمليات السببية والارتباطية المتسلسلة" على أساس الوقت الحقيقي، وقد تغيرت المحاسبة المالية بشكل كبير من حيث إعداد التقارير التي تستند إلى الماضي، إذ أصبحت تعتمد على البيانات المنظمة، والخطوات المتتالية من الملخص، والتجميع، والتقارير على أساس دوري، يؤكد (Griffin and Wright, 2015) أن البيانات الضخمة يمكن أن تؤثر بشكل كبير على مستقبل التقارير المالية، وتطور المبادئ المحاسبية المقبولة بشكل عام، وتحديدًا الإبلاغ عن الأصول خارج الميزانية العمومية، ومحاسبة القيمة العادلة.

وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: إن تطبيق البيانات الضخمة يساعد في دعم المزايا التنافسية للشركات، ويساعد على زيادة جودة التقارير المالية، وزيادة جودة الإفصاح عن التقارير المالية، وزيادة دعم الممارسات المحاسبية، وأهمية التكامل بين أدوات ذكاء الأعمال وقواعد البيانات التسلسلية مع البيانات الضخمة. وتوصلت الدراسة إلى توصيات أهمها: أهمية تطبيق الشركات لتقنيات البيانات الضخمة، وضرورة تطور مؤشرات تقييم أداء الشركات، والمعايير المالية، وابتكار أدوات قياس جديدة بما يتناسب مع تطبيق البيانات الضخمة.

دراسة (Ismail, 2016) هدفت الدراسة لوضع إطار مقترح لتطبيق لغة تقارير الأعمال الموسعة (XBRL) في بيئة الأعمال المصرية، وقد استخدم الباحث المتغيرات الأكثر تأثيراً في صياغة الإطار المقترح بشكل ناجح في البيئة المصرية. وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: إن استخدام لغة (XBRL) في توصيل المعلومات المحاسبية تحقق العديد من المنافع لجميع الأطراف المهتمة بهذه المعلومات، وتزيد مستويات الشفافية، وتحذ من عدم تماثل المعلومات المحاسبية، كما تتيح المعلومات المحاسبية الفورية بسهولة وسرعة لكافة الأطراف، وتوفر معلومات محاسبية أكثر دقة وأقل تكلفة، وتزيد قابلية المعلومات المحاسبية للمقارنة، وتقدم القيمة العالية لمحتوى التقارير المالية نتيجة التوسع في الإفصاح المحاسبي، ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أيضاً ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في مصر، وضعف نظم الرقابة الداخلية في الشركات المصرية.

وقد قدمت الدراسة عدّة توصيات أهمها: ضرورة اعتماد تطبيق لغة (XBRL) في البورصة المصرية، وإصدار المنظمات المهنية المصرية معياراً مصرياً ينظم طبيعة وسائل الإفصاح الإلكتروني ومضمونها باستخدام لغة (XBRL)، وبما يتسق مع المعايير الدولية للتقارير المالية.

الدراسات الأجنبية:

دراسة (Idil,Kaya, &Destan,Akbulut, 2018)

تهدف الدراسة إلى مناقشة أثر تحليل البيانات الضخمة على التقارير المالية والمحاسبية ضمن الإطار المؤسسي.

وقد توصلت الدراسة إلى أنّ طبيعة المحاسبة والتقارير المالية لا تتغير، وإنما الطرق التقليدية لتسجيل المعلومات المحاسبية، وجمعها، وتحليلها هي التي تتغير، ويحتاج الاعتراف بالإيرادات في العديد من الصناعات، بما في ذلك الخطوط الجوية وشركات الاتصالات، إلى معالجة حجم كبير من البيانات بسبب أنظمة الفوترة المعقدة. علاوة على ذلك تمثل البيانات الضخمة وتحليلها قضية ملحة، وفي الوقت

البيانات الضخمة في عمليات ترشيد القرارات داخل المؤسسات، خاصة تقنية نظم تخطيط موارد المنشأة (ERP)، وتقنية تطبيق النظام والمنتجات (SAP).

دراسة (Mahmoud, 2020): هدفت الدراسة إلى البحث في اقتراح آليات وإجراءات لتطوير وظيفة المراجعة الداخلية؛ للتكيف مع التطورات التكنولوجية الحديثة، وللتعامل مع البيانات الضخمة وتحليلها وتحويلها إلى قيمة مضافة.

وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: هناك تحديات كثيرة تواجه وظيفة المراجعة الداخلية نتيجة وجود البيانات الضخمة لتنوعها وضخامتها، وتعامل المراجعين الداخليين مع بيانات منظمة وغير منظمة لاستخلاص المعلومات المفيدة لخدمة الإدارة والمستفيدين، وعدم مواكبة معايير المراجعة الداخلية للتطورات في مجال تحليل البيانات الضخمة، علاوة على أنّ البيانات المستخلصة من تحليل البيانات الضخمة تساعد المراجعين الداخليين في اكتشاف الفساد والاحتيال، وتحسين الاتصال والتواصل مع أطراف الحوكمة، وتقديم نظرة ثاقبة بشأن المخاطر والسيطرة والإدارة، ووجود العديد من الإجراءات والآليات التي يمكن من خلالها تطوير دور المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة. وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها: ضرورة قيام معهد المراجعين الداخليين بتطوير المعايير الدولية للممارسة المهنية للمراجعة الداخلية؛ لاستيعاب التطورات في بيئة البيانات الضخمة، وضرورة دعم فريق المراجعة الداخلية بالمتخصصين في تحليل البيانات الضخمة.

دراسة (Younis, 2019): هدفت الدراسة إلى اختبار أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة المعلومات المحاسبية. وقد اعتمدت الدراسة على المناهج الاستنباطي، الاستقرائي، والإحصائي. وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: إن منظمات الأعمال تحقق مزايا عديدة إذا تبنت تحليل البيانات الضخمة، كزيادة فهم أنشطتها، وتطوير إستراتيجياتها، وتحسين جودة معلوماتها المحاسبية، بالإضافة إلى تحقيق مزايا تنافسية. وهناك تحديات تواجه منظمات الأعمال كارتفاع تكاليف توظيف مهنيين ذوي خبرة في تحليل هذه البيانات، كما أنّ سرعة تدفق البيانات الضخمة تؤثر على ترشيد اتخاذ القرارات، وصعوبة نقل البيانات الضخمة وتخزينها ومعالجتها، وتحليل البيانات الضخمة يؤثر بشكلٍ جلي على خصائص جودة المعلومات المحاسبية. أما أهم التوصيات التي قدمتها الدراسة، فهي: أهمية تدريس تحليلات البيانات الضخمة في الجامعات، وإقامة ورش عمل ودورات تدريبية للمحاسبين والأكاديميين والباحثين لتعريفهم بأهمية تحليل البيانات الضخمة، وبيان كيفية معالجتها وإدارتها وتخزينها واستخدامها في الحقل المحاسبي والمالي.

دراسة (Manar, 2018): هدفت الدراسة إلى بيان أثر البيانات الضخمة على المزايا التنافسية للشركات وعلى جودة التقارير المالية.

عبر مناهج المحاسبة؛ لإعداد المتخصصين في المحاسبة في القرن الحادي والعشرين مع المهارات المتعلقة بتحليلات البيانات الضخمة.

الدراسة الميدانية والنتائج والتوصيات.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة أتبع الباحث المنهج الوصفي الارتباطي؛ لملاءمته أغراض الدراسة وهو المنهج الذي يهتم بالظاهرة كما هي في الواقع، ويعمل على وصفها، وتحليلها، وربطها بالظواهر الأخرى، حيث اعتمد الباحث على مصادر المعلومات ذات الصلة بموضوع الدراسة وتحليلها، ومن ثم تجميع البيانات عن طريق المقاييس، التي تم تطويرها بناء على الإطار النظري والدراسات السابقة.

أنموذج الدراسة:

المتغير المستقل تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها، ومزايا تحليل البيانات الضخمة، وتحديات تحليل البيانات الضخمة، وتأثير تحليل البيانات الضخمة، والقدرة التنبؤية لتحليل البيانات الضخمة. المتغير التابع جودة المعلومات المحاسبية.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع المحاسبين، والمحاسبين القانونيين، وخبراء البيانات الضخمة بمحافظة رام الله والبيرة.

عينة الدراسة:

تبعاً لمشكلة الدراسة وأسئلتها فقد تم اختيار المتغير الديموغرافي نوع العمل حسب ما سيرد تالياً: نظراً لصعوبة الحصر الشامل لمجتمع الدراسة، فقد اعتمد الباحث على سحب عينة تحكمية من المحاسبين، والمحاسبين القانونيين، وخبراء البيانات الضخمة بمحافظة رام الله والبيرة، وقام بتوزيع (100) استبانة على أفراد الفئة المستهدفة، وتم استرداد (92) استبانة صلحت جميعها للتحليل الإحصائي، وتم تحديد عينة الدراسة والاستبانات المستردة وفقاً للآتي:

مدقق حسابات (33) مفردة، خبير بيانات ضخمة (33) مفردة، محاسب (26) مفردة، وبيبي جدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، ونوع العمل، ومدى احتياج المبحوث لتحليل البيانات الضخمة.

الجدول (1) يوضح توزيع عينة الدراسة حسب الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، ونوع العمل، ومدى احتياج المبحوث لتحليل البيانات الضخمة.

المتغير	التصنيف	التكرار	النسبة المئوية	المجموع
الجنس	ذكر	57	62.0	92
	أنثى	35	38.0	
المؤهل العلمي	بكالوريوس فأقل	31	33.7	92

نفسه فرصة حقيقية للمحاسبين العاملين في مجالات الطب الشرعي والتقييم.

وأن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة: إن الشركات التي تتعقب السياسات والإجراءات التي تتبناها (BDA) والتي تتبناها الشركات الأخرى، هي محاولة لتأكيد شرعية شركتها والحفاظ على مزاياها التنافسية وتعزيزها. بالإضافة إلى ذلك، يحاول معدو التقارير المالية والمحاسبية التكيف مع التحديات المتعلقة باستخدام التقنيات والتطبيقات الجديدة وإتقانها، فهم بحاجة إلى تحسين قدراتهم ومهاراتهم في مجالات تحليل البيانات الضخمة.

دراسة (Al-Dalabih, 2018): هدفت هذه الدراسة إلى تحديد تأثير استخدام أنظمة المعلومات المحاسبية على جودة البيانات المالية، المطبقة على شركات الخدمات في سوق الأوراق المالية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك تأثيراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية لطبيعة نظم المعلومات المحاسبية وأمنها على جودة البيانات المالية. غير أن مدخلات نظم المعلومات المحاسبية لم تؤثر على نوعية البيانات المالية، وقد تبين أن مستوى جودة البيانات المالية التي تعتمد عليها شركات الخدمات الأردنية مرتفع. وأظهرت نتائج هذه الدراسة وجود اختلافات كبيرة عند $(\alpha \leq 0.05)$ بين شركات الخدمات الأردنية، من حيث طبيعة المعلومات المحاسبية ومدخلاتها، ومن حيث أمن نظم البيانات المالية المنسوبة إلى القطاع الذي تنتمي إليه الشركة وجودتها.

وبناءً على هذه النتائج، قَدِّمَت الدراسة عدة توصيات، أهمها: أن تحرص شركات الخدمات الأردنية على تحديث نظم المعلومات المحاسبية المستخدمة وفقاً للتطورات التكنولوجية، وضرورة أن تواصل شركات الخدمات الأردنية الاهتمام بجودة البيانات المالية المقدمة للمستفيدين منها، والتي تستخدم لتقييم أداء الشركة.

دراسة (Pandula Gamage, 2016): تستكشف هذه الورقة آخر التطورات في البيانات الضخمة، والتأثير على التعليم المحاسبي. وعلى هذا النحو، فإنه يستعرض تطورات البيانات الكبيرة مع إشارة محددة إلى مهنة المحاسبة. كما تقدم بعض المبادرات التي اتخذتها هيئات المحاسبة المهنية والجامعات لمعالجة مواضيع البيانات الكبيرة في المناهج المحاسبية. وتشير النتائج إلى أن البيانات الضخمة سيكون لها تأثير على الدور المستقبلي للمهنيين في المحاسبة. لذلك، تقترح الدراسة تضمين مواضيع البيانات الضخمة في الدورات الحالية

	47.8	44	ماجستير	
	18.5	17	دكتوراة	
92	35.9	33	أقل من 10 سنوات	سنوات الخبرة
	29.3	27	بين 11 - 15 سنة	
	34.8	32	أكثر من 15 سنة	
92	28.3	26	محاسب	نوع العمل
	35.9	33	محاسب قانوني	
	35.9	33	خبير بيانات ضخمة	
92	52.2	48	بصورة دائمة	مدى احتياج المبحوث لتحليل البيانات الضخمة
	30.4	28	غير منتظم	
	17.4	16	نادر جداً	

أداة الدراسة:

الدراسة بحساب معادلة الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، وقد بينت النتائج إلى أن أداة الدراسة بأبعادها المختلفة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، حيث تراوحت درجات الثبات بين (0.897). وبين (0.966). لأبعاد تحليل البيانات الضخمة، وكانت على الدرجة الكلية (0.965)، بينما بلغت الدرجة الكلية لجودة المعلومات المحاسبية (0.944)، معبرة جميعها عن درجة عالية إلى عالية جداً من الثبات.

نتائج الدراسة.

النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة:

نتائج السؤال الرئيس الأول: ما مستوى تحليل البيانات الضخمة من وجهة نظر المبحوثين بمحافظة رام الله والبيرة؟ للإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس الأول تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى تحليل البيانات الضخمة، على الدرجة الكلية والابعاد، وذلك كما هو واضح في الجدول (2).

الجدول (2) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى تحليل البيانات الضخمة.

الرقم	الفقرات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الدرجة
1	مزايا تحليل البيانات الضخمة	92	204	5.49	83.91	مرتفعة جداً
2	تحديات تحليل البيانات الضخمة	92	4.09	.461	81.85	مرتفعة
3	تأثير تحليل البيانات الضخمة	92	44.0	70.4	80.72	مرتفعة
	الدرجة الكلية لتحليل البيانات الضخمة	92	14.1	.423	82.16	مرتفعة

وبمتوسط حسابي قدره (4.20)، حيث إنه من شأن ذلك توفير ميزة تنافسية عالية لمنظمات الأعمال، وتساعد على ترشيد اتخاذ القرارات، وتؤدي إلى خفض تكاليف التشغيل وبالتالي زيادة الأرباح، وجاء في المرتبة الثانية بُعد: (تحديات تحليل البيانات الضخمة) بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي قدره (4.09)، في حين جاء في المرتبة الأخيرة بُعد: (تأثير تحليل البيانات الضخمة) بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي قدره (4.04). وقد حُسبت المتوسطات الحسابية

قام الباحث بتطوير مقياس عن طريق الاستبانة؛ من أجل التعرف إلى أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة المعلومات المحاسبية. وقد تم التحقق من الصدق بحساب مصفوفة ارتباط فقرات الأداة مع الدرجة الكلية لكل بُعد؛ من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation) لمصفوفة ارتباط تحليل البيانات الضخمة مع الدرجة الكلية لكل بُعد.

حيث أشارت النتائج إلى أن جميع قيم ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية لأداة الدراسة دالة إحصائياً وبدرجة عالية جداً؛ مما يشير إلى صدق البناء لفقرات الأداة، وأنها تشترك معاً في قياس أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة المعلومات المحاسبية من وجهة نظر عينة الدراسة.

ثبات الأداة: قام الباحث بحساب الثبات لأداة الدراسة على الدرجة الكلية، وكذلك على أبعاد الدراسة، حيث تم حساب الثبات لأداة

يتضح من الجدول (2) أن الدرجة الكلية لتحليل البيانات الضخمة من وجهة نظر المحاسبين، والمحاسبين القانونيين، وخبراء البيانات الضخمة بمحافظة رام الله والبيرة جاءت بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي على الدرجة الكلية (4.11)، مع انحراف معياري قدره (0.423)، وبنسبة مئوية مقدارها (82.2%). كذلك تبين أن أهم أبعاد تحليل البيانات الضخمة تمثلت في بُعد: (مزايا تحليل البيانات الضخمة)، حيث جاء في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة جداً،

نتيجة السؤال الفرعي الأول: مزايا تحليل البيانات الضخمة:

والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل بُعد من أبعاد مقياس تحليل البيانات الضخمة، في كل بُعد على حدة، وذلك وفقاً للآتي:

الجدول (3) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد مزايا تحليل البيانات الضخمة.

الرقم	الفقرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسب المئوية	الدرجة
1	يحقق ميزة تنافسية عالية.	92	4.17	0.567	83.48	مرتفعة
2	يعمل على توفير معلومات ملائمة تساعد في ترشيد القرارات داخل الوحدة الاقتصادية، وتحديد الأداء في الماضي.	92	4.21	.545	84.13	مرتفعة جداً
3	يعمل على تطوير الميزانيات، ورسم الخطط المستقبلية، وزيادة قيمة الوحدة الاقتصادية، وتقديم خدمات أفضل للعملاء.	92	4.17	.505	83.48	مرتفعة
4	عند تحليل البيانات الضخمة تستخدم التقنيات الحديثة في توفير المعلومات المالية التي تقيد في التنبؤ بالفشل المالي.	92	4.22	0.526	84.35	مرتفعة جداً
5	مصدر للمعلومات المستقبلية التي تؤثر على قرارات أصحاب المصالح.	92	4.14	0.526	82.83	مرتفعة
6	عند تحليل البيانات تستخدم التقنيات الحديثة لتقليل حدوث الأزمات بما توفره من معلومات مستقبلية، مما يحسن من إدارة المخاطر.	92	4.22	0.626	84.35	مرتفعة جداً
7	يساهم في إعطاء نظرة شاملة عن الوحدة الاقتصادية، وزيادة فهم أنشطتها، وتطوير إستراتيجيتها وأنموذج الأعمال.	92	4.15	.553	83.04	مرتفعة
8	يحسن من جودة المعلومات المحاسبية.	92	4.26	0.572	85.22	مرتفعة جداً
9	زيادة مستوى رضا العملاء، وزيادة كفاءة الأعمال، وزيادة المبيعات، والابتكار في تطوير العمليات والمنتجات.	92	4.18	0.610	83.70	مرتفعة
10	يساعد على ترشيد التكاليف واكتشاف فرص توليد الإيرادات.	92	4.23	0.557	84.57	مرتفعة جداً
	الدرجة الكلية لمزايا تحليل البيانات الضخمة	92	4.204	0.495	83.91	مرتفعة جداً

الأزمات بما توفره من معلومات مستقبلية، مما يحسن من إدارة المخاطر) بدرجة مرتفعة جداً كذلك، وبمتوسط حسابي قدره (4.22). في حين جاءت في المرتبة الأخيرة الفقرة (5) والتي تنص: (مصدر للمعلومات المستقبلية التي تؤثر على قرارات أصحاب المصالح)، بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي قدره (4.14). وقد اتفقت هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت لها دراسة يونس، نجات (2019) من أنها تحقق مزايا إذا تبنت تحليل المزايا الضخمة، إلا أنها اختلفت معها من حيث إن دراسة يونس ركزت على زيادة فهم أنشطة إستراتيجية منظمات الأعمال وتطويرها.

نتيجة السؤال الفرعي الثاني: التحديات التي تواجه منظمات الأعمال عند تحليل البيانات الضخمة:

يتضح من الجدول (3) أن الدرجة الكلية لبُعد مزايا تحليل البيانات الضخمة جاءت بدرجة مرتفعة جداً، بمتوسط حسابي قدره (4.20). كذلك تبين أن أهم فقرات بُعد مزايا تحليل البيانات الضخمة تمثلت في الفقرة (8) والتي تنص: (يحسن من جودة المعلومات المحاسبية)، حيث جاءت في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة جداً، وبمتوسط حسابي قدره (4.26)، وهذا يدل على دور تحليل البيانات الضخمة وتأثيرها بشكلٍ جلي على خصائص جودة المعلومات المحاسبية، وجاء في المرتبة الثانية الفقرة (10) والتي تنص: (يساعد على ترشيد التكاليف واكتشاف فرص توليد الإيرادات)، بدرجة مرتفعة جداً أيضاً، وبمتوسط حسابي قدره (4.23)، وجاءت في المرتبة الثالثة الفقرتان (4، 6) وللتان تتصان: (عند تحليل البيانات الضخمة تستخدم التقنيات الحديثة في توفير المعلومات المالية التي تقيد في التنبؤ بالفشل المالي. وعند تحليل البيانات تستخدم التقنيات الحديثة لتقليل حدوث

الجدول (4) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد تحديات تحليل البيانات الضخمة.

الرقم	الفقرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسب المئوية	الدرجة
1	ارتفاع تكاليف توظيف المهنيين ذوي الخبرة في تحليل البيانات الضخمة.	92	4.07	0.626	81.30	مرتفعة
2	التنوع في البيانات الضخمة غير المنسقة يؤدي إلى صعوبة استخدامها.	92	4.21	.545	84.13	مرتفعة جداً
3	عدم توفر الموظفين المتخصصين في تحليل البيانات الضخمة.	92	4.13	.578	82.61	مرتفعة
4	توجد صعوبة في التعامل مع كمية البيانات الضخمة بالرغم من توفرها نظراً لنموها المتسارع.	92	4.21	0.546	84.13	مرتفعة جداً
5	سرعة تدفق البيانات الضخمة تؤثر على ترشيد اتخاذ القرارات.	92	4.15	.533	83.04	مرتفعة
6	تواجه عملية تحليل البيانات الضخمة صعوبة في فهمها لعدم وضوحها عند عرضها على المستخدمين.	92	4.02	.770	80.43	مرتفعة
7	توجد صعوبة في نقل البيانات الضخمة سريعة النمو، وتخزينها ومعالجتها.	92	4.02	.703	80.22	مرتفعة
8	يوجد انتهاك لخصوصية البيانات الضخمة ومصداقيتها وأمنها، والتعامل معها بطرق غير مشروعة.	92	3.89	.831	77.83	مرتفعة
9	عدم توفر الأنظمة الآلية الخبيرة التي تناسب احتياج الوحدة الاقتصادية، وتتمتع بقدرات جيدة عند تحليل البيانات الضخمة.	92	4.08	.597	81.52	مرتفعة
10	توجد صعوبة في عرض التحليلات المرتبطة بالبيانات الضخمة.	92	4.16	.598	83.26	مرتفعة
	الدرجة الكلية لتحديات تحليل البيانات الضخمة	92	4.09	.461	81.85	مرتفعة

التي تنص: (سرعة تدفق البيانات الضخمة تؤثر على ترشيد اتخاذ القرارات)، بدرجة مرتفعة أيضاً، وبمتوسط حسابي قدره (4.15). في حين جاءت في المرتبة الأخيرة الفقرة (8) والتي تنص: (يوجد انتهاك لخصوصية البيانات الضخمة ومصداقيتها وأمنها، والتعامل معها بطرق غير مشروعة)، بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي قدره (3.89). واتفقت نتيجة هذا السؤال مع ما توصل إليه (إسماعيل، 2016)، حيث توصلت إلى ضعف البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، وضعف الرقابة الداخلية للشركات، والتخوف من اختراق النظام، إلا أن الدراسة الحالية اختلفت عنها في بعض النتائج بما ذكر أعلاه.

نتيجة السؤال الفرعي الثالث: تأثير البيانات الضخمة على أدوار المحاسبين ومهنة المحاسبة في المستقبل:

يتضح من الجدول (4) أن الدرجة الكلية للتحديات التي تواجه منظمات الأعمال عند تحليل البيانات الضخمة جاءت بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي على الدرجة الكلية للبعد (4.09)، كذلك تبين أن أهم تحديات تحليل البيانات الضخمة تمثلت في الفقرتان (2، 4) واللذان تتصان: (التنوع في البيانات الضخمة غير المنسقة يؤدي إلى صعوبة استخدامها. ويوجد صعوبة في التعامل مع كمية البيانات الضخمة بالرغم من توفرها نظراً لنموها المتسارع)، حيث جاءت في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة جداً، وبمتوسط حسابي قدره (4.21)، حيث إن تنوع البيانات الضخمة ونموها الهائل المتسارع في كميتها يؤدي إلى تحدٍ كبير لها، ويؤدي إلى الصعوبات في التعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات الضخمة، وجاء في المرتبة الثانية الفقرة (10) والتي تنص: (توجد صعوبة في عرض التحليلات المرتبطة بالبيانات الضخمة)، بدرجة مرتفعة أيضاً، وبمتوسط حسابي قدره (4.16)، وجاءت في المرتبة

الجدول (5) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد تأثير البيانات الضخمة على أدوار المحاسبين ومهنة المحاسبة في المستقبل.

الرقم	الفقرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسب المئوية	الدرجة
1	تعمل البيانات الضخمة على تغيير دور المحاسب في المستقبل.	92	3.69	0.71	79.13	مرتفعة
2	يجب على المحاسب تطوير المهارات والمعارف المتعلقة بإنشاء البيانات، وإدارتها، وتعديلها، وتخزينها، وتحليلها، وإعداد تقارير بشأنها، وأمنها.	92	4.09	.506	81.74	مرتفعة

مرتفعة	80.00	0.514.	4.00	92	3	بجانب الدور التقليدي للمحاسب، فإنه يجب أن يكون المشرف الفعلي على الخصوصية والاستخدام الأخلاقي للبيانات الضخمة من خلال امتلاكه لمهارات إدارة البيانات وتحليلها.
مرتفعة	81.74	.567	4.09	92	4	المحاسبون الذين لديهم مهارات تقنية وإحصائية لإدارة البيانات الضخمة وتحليلها، سيحصلون على أعلى الرواتب في الوحدات الاقتصادية.
مرتفعة	80.22	0.503	4.01	92	5	زيادة أهمية الدور الاستراتيجي للمحاسب في المستقبل من خلال المشاركة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية في الوحدات الاقتصادية.
مرتفعة	83.48	0.547.	4.17	92	6	يجب على المحاسب أن يكون على دراية كافية بالتغيرات التي فرضتها البيانات الضخمة مثل الحوسبة السحابية، ووسائل التواصل الاجتماعي، ومواجهة جرائم الانترنت، والخدمات الرقمية، والذكاء الاصطناعي.
مرتفعة	79.35	0.583	3.97	92	7	تؤثر البيانات الضخمة المتمثلة في الصور والفيديو على السجلات المحاسبية التقليدية، وتقدم أدلة إضافية لدعم تلك السجلات.
مرتفعة	80.87	0.678.	4.04	92	8	تؤثر البيانات الضخمة على المحاسبة من خلال كيفية تجميع البيانات وتسجيلها وإدارتها، وإعداد القوائم المالية ومراجعتها.
مرتفعة	80.87	.591	4.04	92	9	تستخدم التقنيات الحديثة في جمع المعلومات وتسجيلها وتحليلها وعرضها بالشكل الذي يستفيد منه عدد كبير من مستخدمي المعلومات بحسب أهدافهم المختلفة.
مرتفعة	79.78	.703	3.99	92	10	وجود البيانات الضخمة سوف يؤثر على طريقة الإفصاح عن المعلومات المحاسبية، والانتقال من الدور التقليدي للإفصاح في القوائم المالية إلى قنوات إفصاح أخرى، مثل: مواقع الويب، ووسائل الإعلام الاجتماعية ... إلخ.
مرتفعة	80.72	0.470	4.04	92		الدرجة الكلية لتأثير تحليل البيانات الضخمة

الرواتب في الوحدات الاقتصادية)، بدرجة مرتفعة أيضاً، وبمتوسط حسابي قدره (4.09)، وجاء في المرتبة الثالثة الفترتان (8، 9) واللتان تتصان: (تؤثر البيانات الضخمة على المحاسبة من خلال كيفية تجميع البيانات وتسجيلها وإدارتها، وإعداد القوائم المالية ومراجعتها. تُستخدم التقنيات الحديثة في جمع المعلومات وتسجيلها وتحليلها وعرضها بالشكل الذي يستفيد منه عدد كبير من مستخدمي المعلومات بحسب أهدافهم المختلفة)، بدرجة مرتفعة أيضاً، وبمتوسط حسابي قدره (4.04). في حين جاءت في المرتبة الأخيرة الفقرة (1) والتي تنص: (تعمل البيانات الضخمة على تغيير دور المحاسب في المستقبل)، بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي قدره (6.96).

نتائج السؤال الثاني:

ما مستوى جودة المعلومات المحاسبية من وجهة نظر المحاسبين، والمحاسبين القانونيين، وخبراء البيانات الضخمة بمحاضرة رام الله والبييرة؟ للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث استُخرجت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لمستوى جودة المعلومات المحاسبية، على الدرجة الكلية والفقرات، وذلك كما هو واضح في الجدول (6).

يتضح من الجدول (5) أن الدرجة الكلية لتأثير البيانات الضخمة على أدوار المحاسبين ومهنة المحاسبة في المستقبل جاءت بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي قدره (4.04)، كذلك تبين أن أهم فقرات تأثير تحليل البيانات الضخمة تمثلت في الفقرة (6)، والتي تنص: (يجب على المحاسب أن يكون على دراية كافية بالتغيرات التي فرضتها البيانات الضخمة مثل الحوسبة السحابية، ووسائل التواصل الاجتماعي، ومواجهة جرائم الانترنت، والخدمات الرقمية، والذكاء الاصطناعي)، حيث جاءت في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي قدره (4.17)، حيث إن البيانات الضخمة تقدم فرصة للمحاسبين للانتقال إلى أدوار إستراتيجية وفاعلة إلى منظمات الأعمال، وأن المحاسب المؤهل والنجاح سيكون موصلاً مهماً بين محلل البيانات والإدارة العليا؛ من خلال امتلاكه لمهارات إدارة البيانات وتحليلها، بجانب دوره التقليدي ومسؤوليته عن نزاهة المعلومات المالية وجودتها، وجاء في المرتبة الثانية الفترتان (2، 4) واللتان تتصان: (يجب على المحاسب تطوير المهارات والمعارف المتعلقة بإنشاء البيانات، وإدارتها، وتعديلها، وتخزينها، وتحليلها، وإعداد تقارير بشأنها، وأمنها. المحاسبون الذين لديهم مهارات تقنية وإحصائية لإدارة البيانات الضخمة وتحليلها، سيحصلون على أعلى

الجدول (6) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى جودة المعلومات المحاسبية.

الرقم	الفقرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسب المئوية	الدرجة
1	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى توفير معلومات ملائمة وموضوعية وذات قيمة، تساعد في اتخاذ القرارات عن الوحدة الاقتصادية.	92	4.14	.566	82.83	مرتفعة
2	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين فهم المعلومات المحاسبية وتحليل محتواها.	92	4.11	0.583	82.17	مرتفعة
3	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين فهم التقارير المالية السنوية؛ من خلال توفير بيانات تفصيلية عن الوحدة الاقتصادية عن طريق المناقشات والمكالمات والفيديوهات؛ مما يزيد من مصداقية المعلومات المحاسبية وجودتها.	92	4.07	0.551	81.30	مرتفعة
4	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين فهم طبيعة العمليات المختلفة في الوحدة الاقتصادية، وتحسين فهم الأداء الإستراتيجي للوحدة الاقتصادية ككل.	92	4.13	.597	82.61	مرتفعة
5	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين التنبؤ بالأرباح والمخاطر المستقبلية؛ مما يزيد من مصداقية المعلومات المحاسبية وجودتها.	92	4.12	.590	82.39	مرتفعة
6	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين فرص النمو المستقبلي، وتحسين التنبؤ بالأداء المستقبلي للوحدات الاقتصادية.	92	4.16	.579	83.26	مرتفعة
7	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين تقييم أداء الشركة؛ مما يزيد من درجة الثقة في المعلومات المحاسبية.	92	4.12	.510	82.39	مرتفعة
8	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى توفير المزيد من المعلومات لأصحاب المصالح، مما يؤدي إلى تحسين جودة المعلومات المحاسبية، ومن ثم تخفيض عدم تماثل المعلومات.	92	4.11	0.637	82.17	مرتفعة
9	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين قابلية المعلومات للمقارنة بين قطاعات الوحدة الاقتصادية، أو بين قطاع معين مع نظيره في السوق.	92	4.14	0.459	82.83	مرتفعة
10	يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى معرفة المستجدات التي تطرأ على الوحدة الاقتصادية؛ مما يعمل على تحسين جودة المعلومات المحاسبية.	92	4.16	.560	83.26	مرتفعة
	الدرجة الكلية	92	4.13	.461	82.52	مرتفعة

يتضح من الجدول (6) أن الدرجة الكلية لجودة المعلومات المحاسبية من وجهة نظر المحاسبين، والمحاسبين القانونيين، وخبراء البيانات الضخمة بمحافظة رام الله والبيرة جاءت بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي على الدرجة الكلية (4.13)، مع انحراف معياري قدره (0.461)، ونسبة مئوية مقدارها (4.13). كذلك تبين أن أهم فقرات جودة المعلومات المحاسبية تمثلت في الفقرتان (6، 10) واللتان تتصان: (يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين فرص النمو المستقبلي، وتحسين التنبؤ بالأداء المستقبلي للوحدات الاقتصادية، ويؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى معرفة المستجدات التي تطرأ على الوحدة الاقتصادية؛ مما يعمل على تحسين جودة المعلومات المحاسبية). حيث جاءت في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبتوسط حسابي قدره (4.16)، حيث يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى توفير معلومات ذات قيمة في اتخاذ قرارات المنظمة وفهمها، حيث يمكن التوصل إلى رأي أفضل من خلال الاعتماد على معلومات تفصيلية عن المنظمة، وتحسين أداء المنظمة الإستراتيجي، ومتابعة المستجدات والتنبؤ بالأداء المستقبلي، وجاء في المرتبة الثانية الفقرتان (1، 9) واللتان تتصان: (يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى توفير معلومات ملائمة وموضوعية وذات قيمة، تساعد في اتخاذ القرارات عن الوحدة الاقتصادية. ويؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين قابلية المعلومات للمقارنة بين قطاعات الوحدة

المعلومات المحاسبية من وجهة نظر المحاسبين، والمحاسبين القانونيين، وخبراء البيانات الضخمة بمحافظة رام الله والبيرة جاءت بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي على الدرجة الكلية (4.13)، مع انحراف معياري قدره (0.461)، ونسبة مئوية مقدارها (4.13). كذلك تبين أن أهم فقرات جودة المعلومات المحاسبية تمثلت في الفقرتان (6، 10) واللتان تتصان: (يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين فرص النمو المستقبلي، وتحسين التنبؤ بالأداء المستقبلي للوحدات الاقتصادية، ويؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى معرفة المستجدات التي تطرأ على الوحدة الاقتصادية؛ مما يعمل على تحسين جودة

هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية. وانبثق عن السؤال الخامس الفرضية الصفرية الأولى؟

نتائج الفرضية الأولى:

لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(a \geq 0.05)$ ، بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية. ولاختبار الفرضية، استخدم معامل ارتباط بيرسون (Person Correlation) للعلاقة بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية، والجدول (7) يوضح نتائج اختبار معامل ارتباط بيرسون:

الاقتصادية، أو بين قطاع معين مع نظيره في السوق)، بدرجة مرتفعة أيضاً، وبمتوسط حسابي قدره (4.14)، وجاءت في المرتبة الثالثة الفقرة (4) والتي تنص: (يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين فهم طبيعة العمليات المختلفة في الوحدة الاقتصادية، وتحسين فهم الأداء الإستراتيجي للوحدة الاقتصادية ككل)، بدرجة مرتفعة أيضاً، وبمتوسط حسابي قدره (4.13). في حين جاءت في المرتبة الأخيرة الفقرة (3) والتي تنص: (يؤدي تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين فهم التقارير المالية السنوية؛ من خلال توفير بيانات تفصيلية عن الوحدة الاقتصادية عن طريق المناقشات والمكالمات والفيديوهات؛ مما يزيد من مصداقية المعلومات المحاسبية وجودتها)، بدرجة مرتفعة كذلك، وبمتوسط حسابي قدره (4.07).

نتائج السؤال الثالث:

الجدول (7) يوضح مصفوفة معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية.

المتغيرات	الإحصاء	مزايا تحليل البيانات	تحديات تحليل البيانات	تأثير تحليل البيانات	د.ك. لتحليل البيانات	د.ك. لجودة المعلومات المحاسبية
مزايا تحليل البيانات	معامل الارتباط		.577**	.684**	.853**	.785**
	مستوى الدلالة		.000	.000	.000	.000
تحديات تحليل البيانات	معامل الارتباط			.811**	.888**	.741**
	مستوى الدلالة			.000	.000	.000
تأثير تحليل البيانات	معامل الارتباط				.931**	.847**
	مستوى الدلالة				.000	.000
د.ك. لتحليل البيانات	معامل الارتباط					.889**
	مستوى الدلالة					.000
د.ك. لجودة المعلومات المحاسبية	معامل الارتباط					
	مستوى الدلالة					

وانبثق عن السؤال الرابع الفرضية الصفرية الثانية.

نتائج الفرضية الثالثة:

لا توجد قدرة تنبؤية دالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(a \geq 0.05)$ ، لتحليل البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية. ومن أجل قياس مدى مساهمة (أبعاد تحليل البيانات الضخمة) في التنبؤ بجودة المعلومات المحاسبية، استخدم معامل الانحدار المتعدد التدريجي (Stepwise Multiple Regression)، باستخدام أسلوب الإدخال (Stepwise)، والجدول (8) يوضح ذلك:

*يكون الارتباط دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة $(\alpha \geq 0.05)$

يتضح من خلال نتائج مصفوفة الارتباط في الجدول (7) وجود علاقة ارتباطية طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(a \geq 0.05)$ ، بين تحليل البيانات الضخمة، وبين جودة المعلومات المحاسبية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين تحليل البيانات الضخمة وبين جودة المعلومات المحاسبية (0.889)، عند مستوى دلالة (0.000)، وتبعاً لوجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً، فقد تم رفض الفرضية الصفرية الأولى، وقبول الفرضية البديلة الثانية.

نتائج السؤال الرابع: هل توجد قدرة تنبؤية دالة إحصائية لتحليل

البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية؟

الجدول (8) تحليل الانحدار المتعدد التدريجي لمعرفة مدى مساهمة أبعاد تحليل البيانات الضخمة في التنبؤ بجودة المعلومات المحاسبية

الأنموذج	المعاملات غير المعيارية		معامل الارتباط (R)	التباين المفسر R2	معامل الارتباط المعدل	قيمة ت	مستوى الدلالة	المعاملات المعيارية بيتا Beta	معامل الانحدار	الخطأ المعياري
	معامل الانحدار	الخطأ المعياري								
1	الثابت	.767	.847a	.717	.714	3.430	.001		.224	
	تأثير تحليل البيانات الضخمة	.832				15.115	.000	.847	.055	
2	الثابت	.303	.893b	.797	.792	1.471	.145		.206	
	تأثير تحليل البيانات الضخمة	.572				8.885	.000	.582	.064	
	مزاي تحليل البيانات الضخمة	.361				5.910	.000	.387	.061	
قيمة "ف" المحسوبة لتأثير تحليل البيانات الضخمة = 228.466 دالة عند مستوى دلالة 0.000.										
قيمة "ف" المحسوبة لتأثير تحليل البيانات الضخمة ومزاي تحليل البيانات الضخمة = 174.753 دالة عند مستوى دلالة 0.000.										

***دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($p < .05$)**

المتسارع، وأيضاً وجود انتهاك لخصوصية البيانات الضخمة ومصداقيتها وأمنها، والتعامل معها بطرق غير مشروعة.

3- هناك تأثير للبيانات الضخمة على أدوار المحاسبين ومهنة المحاسبة في المستقبل، خاصة أن على المحاسبين أن يكونوا على دراية بالتغيرات التي فرضتها البيانات الضخمة.

4- هناك تقارب بين متوسطات تحليل البيانات الضخمة تبعاً لمتغير نوع العمل.

5- إن المستوى الكلي لجودة المعلومات المحاسبية كانت مرتفعة، حيث إن تحليل البيانات الضخمة يؤدي إلى تحسين فرص النمو المستقبلي، وتحسين التنبؤ بالأداء المستقبلي لمنظمات الأعمال، ويؤدي أيضاً تحليل البيانات الضخمة إلى توفير معلومات ملائمة وموضوعية وذات قيم، وإلى تحسين قابلية المقارنة للمعلومات بين القطاعات الاقتصادية.

6- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة بين تحليل البيانات الضخمة وجودة المعلومات المحاسبية.

7- توجد قدرة تنبؤية مرتفعة للبيانات الضخمة، خصوصاً فيما يخص مزاي تحليل البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية.

التوصيات:

- 1- العمل على تطوير المناهج الجامعية في كليات الأعمال، بهدف تطوير مهارات الطلبة خصوصاً فيما يتعلق بتخصص المحاسبة والتمويل؛ للتعامل مع الكم الهائل من البيانات في منظمات الأعمال.
- 2- يجب أن يتم حماية البيانات في منظمات الأعمال من السرقة، سواء من المنافسين أو من أي جهة أخرى؛ وذلك بتوفير برامج الحماية، كتقنية سلسلة الكتل (Block Chain)، حيث إنه لا يجوز لأي طرف تقديم معلومات عكس الطرف الآخر، وإنما من

يتضح من الجدول (8) وجود أثر دالٍ إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq .05$)، لأبعاد تحليل البيانات الضخمة في التنبؤ بجودة المعلومات المحاسبية، ويلاحظ أن بُعدي: (تأثير تحليل البيانات الضخمة، ومزاي تحليل البيانات الضخمة)، قد وصّحا (79.7%) من نسبة التباين في جودة المعلومات المحاسبية. أما فيما يتعلق ببعدي تحديات تحليل البيانات الضخمة، فإنه لم يساهم بشكل دالٍ إحصائياً في التنبؤ بجودة المعلومات المحاسبية، وعليه تُرفض الفرضية الصفرية الثالثة، وتُقبل الفرضية البديلة الرابعة.

وعليه يمكن كتابة معادلة الانحدار وفقاً للآتي: $(y = .303 + .572x + .361z)$ ؛ أي كلما تغير بُعد تأثير تحليل البيانات الضخمة درجة واحدة، يحدث تغيير إيجابي في جودة المعلومات المحاسبية بمقدار (572)، وكلما تغير بُعد مزاي تحليل البيانات الضخمة درجة واحدة، يحدث تغيير طردي في جودة المعلومات المحاسبية بمقدار (361).

النتائج:

بناءً على التحليل الإحصائي توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج وذلك وفقاً للآتي:

- 1- مستوى تحليل البيانات جاءت بدرجة مرتفعة، وأن بُعد مزاي تحليل البيانات الضخمة كانت مرتفعة جداً نظراً لتحسينها من جودة المعلومات المحاسبية، وترشيدها التكاليف، واكتشاف فرص توليد الإيرادات، وتحليل البيانات الضخمة يُحسن من جودة المعلومات المحاسبية.
- 2- إن التحديات لتحليل البيانات الضخمة جاءت بدرجة مرتفعة، خصوصاً الصعوبة في التعامل مع كمية البيانات الضخمة لنموها

- Environment”, *Journal of Accounting Thought*, Vol. (21), No. 2, Ein Shams University, pp-1224 – 1272, Egypt.
- Younis, N (2019). “The Impact of Big Data Analysis on improvement accounting information quality”, *Journal of Accounting Thought*, Vol. (23), No 2, Ein Shams University, pp- 1 – 59, Egypt.
 - AL- Dalabih, F (2018). “The Impact of the Use of Accounting Information Systems on the Quality of Financial Data”, *International Business Research*; Vol.11, No.5,
 - Analytics in Financial Statement Audits, Min Cao, Roman Chychyła & Trevor Stewart , “Big Data Analytics in Financial Statement Audits”, *Accounting*.
 - Association of Certified Chartered Accountants (ACCA) (2013). *Technology Trends: Their Impact on the Global Accountancy Profession*, Available at
 - Belfo, F. & Trigo, A., (2013). “Accounting information systems: Tradition and future directions”. *Procedia Technology*, 9, 536 – 546.
 - Bernhard G, Martin R. W. Hiebl (2018). Forthcoming in: Martin Quinn and Erik Strauß (Eds.): *The Routledge Companion to Accounting Information Systems*, Routledge.
 - Brands, K. (2014). “Big Data and Business Intelligence for Management Accountants”. *Strategic Finance*, 96(6), pp50-64.
 - Chan, D. Y., & Kogan, A., (2016). “Data analytics: Introduction to using analytics in auditing”, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*.
 - Coyne, J. G., Coyne, E. M., & Walker, K. B., (2016). “A model to update accounting curricula for emerging technologies”, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, No. 13, pp. 161-169.
 - Fernando N van der Vlist, (2016), "Accounting for the social Investigating commensuration and Big Data Practices at Facebook", *Big Data & Society*, June, pp1-18.
 - Frey, C., & Osborne, M. (2013). “The Future of Employment. How Susceptible Are Jobs to Computerization?” Working Paper, Oxford: Oxford Martin.
 - Gandomi, A. and Haider, M. (2015). “Beyond the hype: Big Data concepts, methods, and analysis”. *International Journal of Information Management*, 35(2), pp. 137–44.
 - Goes, P. B. (2014). *Big Data and IS Research*. *MIS Quarterly*, 38(3), 3-8.
- خلال وسيط مركزي سيكون أكثر أماناً، وتترتب عليه صعوبة فشل النظام؛ لوجوده على كثير من الخوادم، حيث يمنع التلاعب والاحتيال وسرقة البيانات.
- 3- العمل على سنّ قوانين وتعليمات للاستغلال الأمثل للبيانات الضخمة، وضمان سرية المعلومات.
- 4- قيام منظمات الأعمال بالعمل المرکز على تحليل البيانات الضخمة التي تملكها، والاستفادة منها في تحسين جودة البيانات المحاسبية.

References: -

- Abu Nassar, M, & Humaidat, J (2020). *International Financial Accounting & Reporting Standards*, Dar Wael Publishing, 3rd Edition, Jordan.
- Manar, A (2018). “The Effect of the Big Data on the Quality Financial Reporting” Unpublished master's thesis, Faculty of Commerce, Mansoura University, Egypt.
- Ismail, E (2016). “Proposed Framework implanting Extensive Business Reporting (XBRL) to achieve transparency and reduce information asymmetry”, *Journal of Accounting Thought*, Vol (20), No 920, Ein Shams University, pp- 625 – 700, Egypt.
- Al- Shirazi, A (1990). *Accounting Theory*, That Al Salasil for Printing & Publishing, Kuwait.
- Radi, F (2021). “The Impact of the use of Big Data Technology on the effectiveness of internal control in Companies Listed on the Egyptian Stock Exchange “an applied study””, a master theses not published, Faculty of Commerce, Damietta University, Egypt.
- Zarrouk, B, Al- Amri, M (2019). “The Impact of the Characteristics of Accounting Information on the Quality of Decision-Making”, *Journal of the Islamic University for Economic & Administrative Studies*, Vol: 27, No: 3, pp. 47 - 99, Gaza, Palestine.
- Kitchin R (2014). “The real-time city? Big data and smart urbanism”. *GeoJournal* 79: 1–14.
- Mahmoud, Jamam, Dabash, Amira (2016). “The Impact of accounting Information on Investment Decision Making”, *Baghdad College of Economics University Journal*, Issue (47), pp-81- 104.
- Mahmoud, W (2020). “A proposed Introduction to the Development of Internal Audit in Light of the Big Data Environment”, *Journal of Accounting Thought*, Vol. (24), No 1, Ein Shams University, pp- 625 – 684, Egypt.
- Youssef, J (2018). “A suggested Introduction to Assess the Importance of Accounting Development in light of the Big Data

- Provost, F, and Tom, F. (2013). "Data science and its relationship to big data and data-driven decision-making". *Big Data* 1 (1): 51–59.
- Sun, Z., Sun, L., Strang, K. (2018). "Big Data analytics services for enhancing business intelligence". *Journal of Computer Information Systems*, 58(2) Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., & Tuttle, B. M. (2015). *Big Data in Accounting: An Overview*. *Accounting Horizons*, 29(2), 381-396.
- Younis, N (2020). "Big Data and the Future of the Accounting Profession", *INDIAN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY*, February 2020, Vol. 13(08), 883 – 892.
- Zhang , J ., Yang , X. , Appelbaum D. (2015) , " Toward effective Big Data analysis in continuous auditing " , *Accounting Horizons* , Vol. 29, No. 2, pp. 469-476.
- Griffin, P. A., Wright, A. M. (2015). "Commentaries on Big Data's importance for accounting and auditing". *Accounting Horizons*, 29(2), 377-379.
- Hannan, Aa. 2016. "Big Data Meets Accounting, Becker Pinnacle". Becker Pinnacle. Accessed April 16, 2018. <https://www.beckerpinnacle.com/accounting-and-finance/continuing-professional-education/big-data-meets-accounting/2016>.
- Hashem, I.A.T., Yaqoob, I., Anuar, N.B., Mokhtar, S., Gani, A. and Khan, S.U. (2015). "The rise of "Big Data" on cloud computing: Review and open research issues". *Information Systems*, 47(1), pp. 98–115.
- Ho, Gerry. 2017. "Big Data, Big Impact on Accounting". *Aplumag.Goodbarber.Com*. Accessed April 16, 2018. <https://aplumag.goodbarber.com/previous-issues/c/0/i/17867251/big-data-big-impact-accounting>. *Horizons*, Volume 29, Issue 2, June, 2015, pp. 423-430.
- Idil, K, & Destan, A, (2018). *BIG DATA ANALYTICS IN FINANCIAL REPORTING AND ACCOUNTING*, <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2018.892>
- Iaru, G.E., Puican, FC., Apostu, A., Velicanu, M. (2012). "Perspectives on Big Data and Big Data Analytics". *Data-base Systems Journal*, V. (3). Available from:
- http://www.dbjournal.ro/archive/10/10_1.pdf
- Ludovic, R (2020), *How Accounting Teams Can Leverage Big Data*, *tdwi. Org*.
- Mandeep, S, Sush, J (2018). "A survey towards an integration of big data analytics to big insights for value-creation" *Information Processing & Management*, Volume 54, Issue 5, pp: 758 – 790.
- Mark, R, & Sophie, C, (2018). "Big Data Opportunities for Accounting and Finance Practice and Research: Big Data in Accounting and Finance", *Australian Accounting Review* 28(2).
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). "Big Data: The Management Revolution". *Harvard Business Review*, 90(10), 60-68.
- Pandula, G, (2016). "Big Data: are accounting educators ready?" *Accounting and Management Information Systems*, Vol. 15, No. 3, pp. 588-604, pp: 143 – 158, Published by Canadian Center of Science and Education.