أثر تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية

إعداد

د. كريم ممدوح عباس حلمي

مدرس المحاسبة، كلية الإدارة، الجامعة الحديثة للتكنولوجيا والمعلومات

karim.mamduh2000@gmail.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الخامس - العدد الثاني – الجزء الثاني - يوليو ٢٠٢٤

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

حلمي، كريم ممدوح عباس (٢٠٢٤). أثر تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية، **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٥(٢) ج٢، ٤٥١-٤٩٢.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

أثر تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية

د. كريم ممدوح عباس حلمي

المستخلص

تمثل الهدف الرئيسي للبحث في دراسة أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على فعالية تحليلات البيانات الضخمة لتحسين جودة التقارير المالية ، وفي سبيل تحقيق ذلك الهدف تناول البحث مفهوم البيانات الضخمة، وكذلك خصائص البيانات الضخمة وأهمية تحليلات البيانات الضخمة، بالإضافة إلى دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين جودة التقارير المالية، كما تناول البحث ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي وأهميتها في تحسين جودة التقارير المالية فضلًا عن المزايا المحققة جراء تطبيقها. بالإضافة إلى رصد فعالية تحليلات البيانات الضخمة عبر ذلك التطبيق وإنعكاس ذلك على جودة التقارير المالية. وفي سبيل تحقيق ذلك أُجريت الدراسة التطبيقية على عدد ٧ من الشركات العاملة في قطاع الإتصالات والإعلام وتكنولوجيا المعلومات فى جمهورية مصر العربية خلال الفترة من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢م. وقد أظهرت نتائج الدراسة التطبيقية وجود أثر ذو دلالة إحصائية لجودة تحليل البيانات الضخمة علي جودة التقارير المالية على مقياس معامل التقدير (R^2) ومقدار هذا الأثر ٠,١٦٥، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥. وذلك قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة. كما تبين وجود تحسن للأثر ذو دلالة إحصائية لجودة تحليل البيانات الضخمة علي جودة التقارير المالية ليصبح على مقياس معامل التقدير (R^2) قيمته ٠,٢٤٦، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥. وذلك بعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة. وقد أوصت الدراسة بضرورة تشجيع الشركات على تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بجانب تحليلات البيانات الضخمة لتوفير بيانات موثوقة ودقيقة وعالية الجودة لإتخاذ القرارات بشأنها.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الذكاء الاصطناعي، تحليلات البيانات الضخمة، جودة التقارير المالية.

القسم الأول: الإطار العام للبحث

١. مقدمة البحث:

يشهد العالم واقعًا جديدًا يمتاز بالديناميكية وسرعة وقع النتائج التى أفرزتها الثورات المتباينة التي مر بها الغقتصاد، ولا سيما ثورة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات التي أدت إلى زيادة الاهتمام بإنتاج المعلومات وتوصيلها إلى متخذي القرارات في الوقت المناسب لإتخاذ قرارات رشيدة تساهم في دفع عجلة التنمية الاقتصادية إلى الأمام. ولقد إتضح جليًافى الأونة الأخيرة أن الفجوة بين البلدان النامية والمتقدمة لم تعد مجرد فجوة موارد بل أصبحت فجوة معرفية لإنتقال مركز الثقل في العالم إلى مناطق ثورات المعرفة وذلك نتيجة الثورة الهائلة في تكنولوجيا المعلومات، حيث أصبحت المعلومات في العالم اليوم موردًا مهما للفرد والمجتمع وقوة حضارية ضرورية لتطوير إقتصاديات الدول وتقدمها لشغلها المرتبة الأولي من حيث الأهمية بين عناصر البناء والإنتاج، كما أن النمو الاقتصادي يرتبط إرتباطًا طرديًا بكمية المعلومات ونوعيتها والطريقة التي يتم الإلمام بها، وتطبيق ما جاء فيها (Grable and Lyons,2018,p.3).

ويعد التقرير المالي وما يتضمنه من تفسيرات وإيضاحات الأداة الرئيسة لإيصال الأحداث الإقتصادية والمعلومات عن للشركات إلى أصحاب المصالح، ويقدم التقرير المالي مرتفع الجودة لأصحاب المصالح معلومات تساعدهم في تقييم أداء الشركة بدقة واتخاذ قرارات رشيدة، وحيث أن جودة التقارير المالية وما تتضمنه من معلومات هى نقطة الإنطلاق في تقييم الأداء المحاسبي والركيزة الأساسية التي تبني عليها مختلف مقاييس تقييم الأداء المحاسبي، وحتي تكون تلك المقاييس صادقة المدلول وصالحة لتقييم الأداء المحاسبي لابد ان تتضمن معلومات ذات جودة عالية ناتجة عن إستخدام الكم الهائل من المعلومات وتحليلها للتعرف على الأداء التشغيلي الحالي للمنظمات، والإستفادة منها في التنبؤ بالأداء المستقبلي (يونس،٢٠١٩، ص ٤).

وأصبح الكم الهائل من البيانات التي يتم إنتاجها وتخزينها وكذلك إتاحتها لأصحاب المصلحة، مصدر قوة لأي مجتمع مبني على المعرفة، فالبيانات الضخمة التي يتم استخدامها على النحو الصحيح من الممكن أن تسهم بشكل مؤثر في التنمية الإقتصادية المستدامة، ولقد أدركت المنشآت أهمية إدارة البيانات الضخمة والإستفادة منها بأفضل الطرق من خلال المعالجة والتحويل إلى معلومات يتم من خلالها استخراج المعرفة بما يحقق عوائد اقتصادية كبيرة. مما يساعد المنظمات على تجنب المشكلات والإستعداد لها من خلال اتخاذ القرارات المناسبة والتي تتوافق مع الأحداث المستقبلية المتوقعة (Sledgianowski et al.,2017, p.85)

وأظهرت دراسات (حجاج، ٢٠٢٢؛ يونس، ٢٠١٩؛ أميرهم، ٢٠٢٠) أهمية تحليل البيانات الضخمة لدى الشركات في توفير ميزة تنافسية وترشيد إتخاذ القرارات، من خلال إستخدام هذه البيانات في تطوير إستراتيجية للشركات وزيادة فرص الإبتكار في تطوير العمليات والمنتجات، ولكي تتحقق الفائدة من هذه التقنيات كان ينبغى على المنشآت إخضاع هذه التقنيات للمتابعة والسيطرة، ولما كانت الإدارة تستند إلى البيانات كمصدر أساسي لإتخاذ القرارات من أجل تدعيم خططها ورقابة عملياتها وإتخاذ القرارات. فإن الإدارة في حاجة إلى تحليل البيانات الضخمة وإستخدامها من أجل خلق تقارير ذات شفافية وجودة عالية ومما له من دور في تحسين جودة التقارير المالية ومن ثم تحسين جودة الأداء المحاسبي.

ومن ناحية أخرى لجأت المنشآت إلى البحث عن طرق جديدة لتعظيم الإستفادة من البيانات الضخمة، لذلك إتجهت الشركات إلى إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بجانب تحليلات البيانات الضخمة من أجل زيادة فعاليتها، حيث تستوعب تقنيات الذكاء الاصطناعي كميات كبيرة من البيانات الضخمة يتم إستخدامها فيما بعد في بناء التنبؤات المستقبلية، مثل الرد الآلي ف الروبوتات الذكية، وعملية تحديد الكائنات في الصور ووصفها من خلال مراجعة ملايين الأمثلة المحفوظة لدى الجهاز الذكي.

٢. مشكلة البحث:

شهدت التطورات التقنية تغيرات جذرية ومتسارعة في البيئة الإقتصادية، حيث ظهرت تطبيقات جديدة لأنظمة المعلومات ومعايير جديدة لتصميم هذه النظم، وقد ساعد على إنتشار إستخدام هذه التطورات عوامل عديدة أهمها: سعي جميع الدول نحو مواكبة الأنظمة التكنولوجية المستحدثة حول العالم، وجود كميات كبيرة من البيانات، الأمر الذي ترتب عليه إنشاء خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتعامل مع هذه البيانات، ويعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز التطبيقات الحديثة لأنظمة المعلومات، حيث يمثل أحد العلوم الحديثة التي نشأت بسبب إلتقاء الثورة التقنية في مجال علوم الحاسب وعلم المنطق والرياضيات، ويمثل الذكاء الاصطناعي مظلة للعديد من التقنيات التي تتيح للآلات أن تحاكي الذكاء البشري Li (and Zheng,2018,p.18).

ولجأت المنشآت في الآونة الأخيرة إلى إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليلات البيانات الضخمة، حيث أن هناك علاقة تبادلية بين تحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي، فتقنيات الذكاء الاصطناعي تقوم بالتنقيب داخل البيانات الضخمة وتحليلها لإستخراج المعلومات لكي يتم إستخدامها في إتخاذ القرارات المناسبة في وقت قياسي وبأقل تكلفة، أما الذكاء الاصطناعي فيستفيد من البيانات الضخمة لزيادة الفهم والإستيعاب وإستخدامها كمعرفة مستقبلية أي أن الذكاء الاصطناعي يستخدم البيانات الضخمة كخبرة سابقة تساعده في التنبؤ مستقبلًا (Bose et al.,2022,p.6).

وفي ظل تحديات العولمة الراهنة، أصبح لزامًا على أصحاب القرار في كل المنشآت تكثيف السعي في الحصول على أحدث التقنيات في مجال نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية، حتى تلائم التطورات في متطلبات العمل ومواجهة العقبات والصعوبات الفنية والإدارية التي تواجهها إدارة هذه المنشآت في سبيل الحصول على معلومات محاسبية تتميز بالدقة والملائمة والسرعة اللازمة في أوقاتها المناسبة، يمكن الإستفادة منها لها من دور إيجابي في تحسين أدائها بصفة عامة والأداء المحاسبي بصفة خاصة. حيث تعد التقنيات الحديثة لنظم المعلومات وسيلة للوصول إلى هدف المنشآت، حيث لا تستطيع أي منشآة في ظل هذه التطورات المتسارعة أن تتنافس وتعمل دون إستخدام هذه النظم التي تعمل على توفير معلومات محاسبية دقيقة وسليمة يتم تحويلها إلى جملة من المؤشرات المالية والمؤشرات غير المالية، تستخدم في تقييم أدائها المحاسبي ورقابة مختلف الإنحرافات بغية تحسينه، ومن ثم الإعتماد على النتائج في صناعة وإتخاذ القرارات.

ومن ثم تتجسد مشكلة الدراسة في في مسايرة الفكر المحاسبي للتطورات التكنولوجية ولعصر تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات، وذلك من خلال دراسة الآثار المحتملة لتطبيق تقنيات الذكاء

الاصطناعي على فعالية البيانات الضخمة وإنعكاس ذلك على تحسين الأداء المحاسبي، حيث لا توجد دراسة سابقة تناول متغيرات الدراسة مجتمعة في حدود علم الباحث.

ومن ثم يمكن صياغة مشكلة البحث في مجموعة من الأسئلة على النحو التالي:

- هل توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية في جودة التقارير المالية قبل وبعد تطبيق تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
- هل يوجد أثر لتحليل البيانات الضخمة بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي علي جودة التقارير المالية؟

٣. أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في دراسة أثر الذكاء الاصطناعي على فعالية تحليلات البيانات الضخمة لتحسين جودة الأداء المحاسبي، وذلك سعياً نحو تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١. بيان التغيرات في جودة التقارير المالية قبل وبعد تطبيق تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
٢. توضيح أثر تحليل البيانات الضخمة بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي علي جودة التقارير المالية.

٤. أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة من المنظورين العلمي والعملي على النحو التالي:

١/٤ الأهمية العلمية:

- تظهر أهمية هذا البحث في كونه يتناول جانبًا هامًا من أنشطة الشركات وهو التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والمتاحة ومنها تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة.
- أصبح الذكاء الاصطناعي يخدم المجتمع في جميع المجالات وأهمها المحاسبة والمراجعة، وقد أصبح لا غنى عنه في التعامل مع العمليات المحاسبية المعقدة وتحسين جودة التقارير المالية، وتطوير أنظمة المحاسبة وتعزيز القدرات والإمكانيات للمحاسبين .
- تزايد الاهتمام بتقنيات الذكاء الإصناعي لما لها من استخدامات عديدة في الشركات تساهم في جودة التقارير المالية والارتقاء بالخدمات والمنتجات المقدمة وتخفيض تكلفتها.
- تعتبر الدراسة امتدادا للدراسات التي تطرقت إلى أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في فعالية تحليلات البيانات الضخمة في البيئة المصرية.

٢/٤ الأهمية العملية:

- تأمل الدراسة أن تساعد نتائجها المسئولين في الشركات محل الدراسة على فهم أوضح لمدى الإستفادة من تحليل البيانات الضخمة من خلال الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التقارير المالية.

- إلقاء الضوء على الآثار المترتبة على إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في فعالية تحليلات البيانات الضخمة في تحسين جودة التقارير المالية.
- تقديم دليل تطبيقي من الواقع العملي تفيد الشركات في كيفية تحسين جودة التقارير المالية لدي من خلال تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى قدرة هذه التقنيات على تحقيق فعالية تحليلات البيانات الضخمة.

٥. فروض الدراسة:

تسعى الدراسة إلى إختبار الفروض التالية:

- ✓ **الفرض الأول**: لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية في جودة التقارير المالية قبل وبعد تطبيق تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- ✓ **الفرض الثاني:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتحليل البيانات الضخمة بالإعتماد على الذكاء الاصطناعي علي جودة التقارير المالية.

٦. حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

- **الحدود المكانية**: تقتصر الدراسة على شركات القطاع التي تطبق الأنماط المتباينة لتكنولوجيا المعلومات في عملياتها المختلفة.
- **الحدود الزمنية**: أجريت الدراسة التطبيقية على شركات قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات .
- **الحدود المنهجية**: تقتصر الدراسة على التعرف على فعالية تحليلات البيانات الضخمة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على جودة التقارير المالية، دون التطرق إلى غيرها من الأنماط المختلفة لتكنولوجيا المعلومات.

٧. مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في الشركات المدرجة في بورصة الأوراق المالية المصرية، بينما تتمثل عينة الدراسة في شركات قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات المدرجة في بورصة الأوراق المالية المصرية.

٨. خطة الدراسة:

تحديداً لأهداف الدراسة تم تقسيمها إلى ما يلي:

القسم الأول: الإطار العام للدراسة.

القسم الثاني: عرض وتحليل الدراسات السابقة وما يميز الدراسة الحالية.

القسم الثالث: الإطار الفكري لفعالية تحليلات البيانات الضخمة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على جودة التقارير المالية.

القسم الرابع: تصميم وتحليل الدارسة التطبيقية.

القسم الخامس: نتائج وتوصيات البحث والبحوث المستقبلية.

وفيما يلي عرض تفصيلي لباقي محاور البحث على النحو التالي:

القسم الثاني: عرض وتحليل الدراسات السابقة وما يميز الدراسة الحالية.

إهتمت الدراسات السابقة بتبني تطبيق تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التقارير المالية ويمكن عرض أهم الدراسات التي تناولت ذلك على النحو التالى:

أولًا: دراسات تناولت تأثير الذكاء الاصطناعي في الفكر المحاسبي:

دراسة (Das,2021) بعنوان "Impact of artificial intelligence on accounting"

التى هدفت إلى بيان تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء العمليات المحاسبية بمساعدة البيانات الثانوية، من خلال التعرف على تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة أداء وظائف المحاسبة. توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يحمل العديد من المزايا للمحاسبين لتحسين فعاليتهم ، وتوفير المزيد من الحكمة وتحمل قيمة أكبر للأعمال. من خلال القيام بالعديد من المهام الأساسية التي يقوم بها البشر حاليًا مما ينعكس إيجابيًا على توفير التكاليف والكفاءات التشغيلية. ويوصي الباحث بذلك في جوهر الذكاء الاصطناعي ، أنه على المحاسبين أن يطوروا سلوكهم الخاص بشكل مزدهر في المهارة وأن يصبحوا بذلك من ذوى الخبرة الشاملة وبالتالي يمكن التخلص من بعض التكاليف المحاسبية. وهذا سيكون صحيحًا إذا تعاون متخصصو المحاسبة والتدقيق المحترفون وخبراء الذكاء الاصطناعي ويعملون معًا لتأمين إستمرار المهنة.

دراسة (Hashem and Alqatamin,2021) بعنوان "Role of artificial enhancing efficiency of accounting information system and intelligence in non-financial performance of the manufacturing companies". التى هدفت إلى فحص تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) وتطبيقاته على دعم وتحسين كفاءة نظم المعلومات المحاسبية من جهة، ومعايير الأداء غير المالي على الأخرى. من خلال توزيع قائمة إستقصاء تم توزيعها الكترونيا لعينة عددها (٤٠٩) من المدراء ورؤساء الأقسام ومحاسبون بالمنشآت الصناعية العاملة في الأردن خلال السنة المالية ٢٠٢١/٢٠٢٠. وتوصلت الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لعبت دورًا مهمًا في تعزيز كفاءة نتائج نظم المعلومات المحاسبية من خلال التركيز على فهم النتائج وموثوقيتها ومصداقيتها وقابليتها للمقارنة على مستوى آخر. أثبتت تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا قدرتها على التأثير على الأداء غير المالي من خلال التركيز على التغذية بالمعلومات اللازمة التي تحدد نقاط الضعف وتلافيها ، ونقاط القوة وإستغلالها. وقد أوصت الدراسة بضرورة ربط عمليات الأنظمة الذكية بأهداف الشركة ككل وضمان الترابط الكامل بين أنظمة المعلومات المحاسبية والمعلومات المحاسبية في الأنظمة.

دراسة (Oberoi,2021) بعنوان "Determinants of artificial intelligence systems and its impact on the performance of accounting firms". التى هدفت إلى تحديد محددات الذكاء الاصطناعي والتحقق منها في شركات المحاسبة وتحليل تأثيرها على أداء شركة المحاسبة. من خلال التطبيق على عينة من ١٧٦ محاسبًا يعملون في شركات المحاسبة في Delhi-NCR لإختبار نماذج المفاهيم القائمة على الأدبيات. وتم جمع بيانات الدراسة باستخدام إستبيان يتم إدارته ذاتيًا إستنادًا إلى "مقياس ليكرت"، وتوصلت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي سيساعد المحاسبين على العمل بشكل أفضل وأكثر ذكاءً وسيساهم أيضًا في توفير أعمال محاسبية أفضل جودة من خلال القضاء على الأخطاء وعمليات الإحتيال.

دراسة (Qasaimeh et al.,2022) بعنوان **"The effect of artificial intelligence using neural network in estimating on an efficient accounting information system: Evidence from Jordanian commercial banks** التى هدفت إلى التعرف على أثر إستخدام الذكاء الاصطناعي للشبكة العصبية في التقدير على كفاءة نظام المعلومات المحاسبية، وذلك من خلال التعرف على تأثير الشبكة العصبية على فعالية نظام المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية. من خلال التطبيق على ١٣ مصرفًا تجاريًا أردنيًا مدرجًا في بورصة عمان. من خلال إستخدام قائمة إستقصاء لجمع البيانات تم توزيعها على جميع العاملين في أقسام المحاسبة والمراجعين الداخليين والمبرمجين وعددهم (١٩٥) تم توزيعها إلكترونيًا على جميع أفراد العينة. وتوصلت الدراسة إلى أن الشبكات العصبية التي تستخدمها البنوك التجارية الأردنية تساهم في زيادة كفاءة أنظمتها المحاسبية وتزويد الإدارة بالمعلومات المحاسبية الأساسية. علاوة على ذلك ، تتميز الشبكات العصبية التي تستخدمها البنوك التجارية الأردنية بقدرتها على التحليل الإسهام في رفع كفاءة وقدرة العاملين على التطور والتقدم ، وتزويد الإدارة وأصحاب المصلحة بالمعلومات التي تتناسب مع إحتياجات العملاء.

دراسة (Rawashdeh et al.,2023) بعنوان **"Determinants of artificial intelligence adoption in SMEs: The mediating role of accounting automation".** التى هدفت إلى التعرف على العوامل التكنولوجية المؤثرة في تبني تقنية الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى التعرف على الدور الوسيط لأتمتة المحاسبة في إعتماد الذكاء الاصطناعي في سياق المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وذلك من خلال إستطلاع آراء مالكي ومديري الشركات الصغيرة والمتوسطة عبر الإنترنت باستخدام تقنية أخذ العينات الملائمة. وتوصلت النتائج إلى أن وجود علاقة بين المتغيرات التنبؤية وإعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما أظهرت النتائج أن أتمتة المحاسبة توسطت جزئيًا في العلاقة بين المتغيرات التنبؤية وإعتماد الذكاء الاصطناعي. كما توصلت النتائج إلى أن التكنولوجيا ضرورية لتحسين أداء الشركات الصغيرة والمتوسطة، مثل المحاسبة القائمة على الذكاء الاصطناعي من خلال توفير طريقة لأتمتة العمليات المتكررة من خلال التشغيل الآلي السريع والدقيق لوظائف المحاسبة مع عدد أقل من الموظفين. كما أظهرت النتائج أن توافق الذكاء الاصطناعي مع الممارسات الحالية وثقافة الشركات الصغيرة والمتوسطة هو أمر أساسي لقرار الشركات الصغيرة والمتوسطة.

ثانيًا: دراسات تناولت تأثير تحليلات البيانات الضخمة في الفكر المحاسبي:

دراسة (Thirathon et al.,2017) بعنوان **"Impact of big data analytics on decision making and performance".** التى هدفت إلى التعرف على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على إتخاذ القرار والأداء، وتوصلت الدراسة إلى أن أداء الشركات التي تعتمد على تحليلات البيانات الضخمة تفوق أداء الشركات الأخرى وإكتساب رؤى من تحليل البيانات، كما توصلت الدراسة إلى أن القدرات والممارسات التحليلية مطلوبة لتحويل البيانات الضخمة إلى رؤى يمكن من خلالها تحسين عملية صنع القرار وبالتالي تحسين الأداء. كما أن تحليلات البيانات الضخمة تخلق حوافز إضافية للمديرين لتأسيس قراراتهم بالإعتماد على التحليلات مما ينعكس على تحقيق أداء متفوق. كما خلصت الدراسة إلى أن المديرين في الشركات الصغيرة من المرجح أن يبنوا قراراتهم على التحليلات أكثر من الشركات الكبيرة ، مما يشير إلى أنهم يستخدمون التحليلات للتنافس ضد الشركات الأكبر.

دراسة (Müller et al.,2018) بعنوان **"The effect of big data and analytics on firm performance: An econometric analysis considering industry characteristics".** التى هدفت إلى التعرف على تأثير تحليلات البيانات الضخمة على أداء الشركة، وكذلك التعرف على العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة والإنتاجية. وذلك من خلال إستخدام معلومات مفصلة حول حلول تحليلات البيانات الضخمة لـ ٨١٤ شركة خلال الفترة الزمنية من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٤ ، من ناحية ، ومعلومات متعلقة بأدائها المالي ، من ناحية أخرى ، وتوصلت الدراسة أن تحليلات البيانات الضخمة مرتبطة بالتحسن في إنتاجية الشركة بمتوسط ٣-٧٪. ومع ذلك ، هناك أيضًا إختلافات جوهرية في عوائد تحليلات البيانات الضخمة مع إختلاف الصناعة التي تعمل فيها الشركة. كما أوضحت الدراسة أن الشركات العاملة في الصناعات كثيفة إستخدام تكنولوجيا المعلومات أو الصناعات شديدة التنافسية قادرة على إستنباط نتائج قيمة من تحليلات البيانات الضخمة.

دراسة (مصطفي، ٢٠٢٠) بعنوان "دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى– دراسة ميدانية" التى هدفت إلى التعرف على دور تحليل البيانات الضخمة من أجل تحسين الأداء التشغيلى للمنشأة، وبما تلعبه قدرات تحليل البيانات الضخمة من دور فعال فى توفير معلومات أكثر دقة وملائمة، حيث قام الباحث بعمل دراسة ميدانية على عينة عددها ٩٨ من المديرين التنفيذيين لتكنولوجيا المعلومات، ومديري الإدارة التشغيلية ونظم المعلومات، ومحللى البيانات، فى شركات الإتصالات، وتوصلت نتائج الدراسة الميدانية إلى أن هناك علاقة إيجابية قوية بين قدرات تحليل البيانات الضخمة وبين الأداء التشغيلى، كما أن هناك تأثير إيجابى لقدرات تحليل البيانات الضخمة على الأداء التشغيلى للمنشأة. مما يجعل المنشأة أكثر قدرة على إكتشاف العديد من الفرص الجديدة بما تمثله كمصدر قيم للمعلومات لتحسين العمليات والأنشطة التسويقية التى من دورها تطوير وإبتكار منتجات وخدمات جديدة.

دراسة (Jia,2020) بعنوان **"The impact of the arrival of the big data era on accounting work".** التى هدفت إلى التعرف على تأثير تقنية البيانات الضخمة على العمل المحاسبي والتعرف على المزايا التي توفرها تقنية البيانات الضخمة للعمل المحاسبي، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على التحديات التي تواجهها الشركات في عصر البيانات الضخمة. وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك العديد من الفوائد الناتجة عن تحليلات البيانات الضخمة تتمثل في تبسيط سير عمل المحاسبة، تعزيز التحول في وظائف المحاسبة، حل سلسلة من المشكلات في مجال المحاسبة، وتحسين الطريقة التي يعمل بها المحاسبين، كما توصلت الدراسة إلى أن هناك العديد من التحديات التي تواجة الشركات تتمثل في صعوبة تغيير الوضع الحالي للعمل المحاسبي حيث يتم بالتناوب إستخدام عملية التناوب بين القديم والجديد، وكذلك صعوبة إدارة البيانات المحاسبية في ظل توليد بيانات غير هامة بجانب البيانات الهامة وكذلك وجود مخاطر أمنية في المعلومات المحاسبية فيما يتعلق بجمع البيانات ونقلها ، والتي قد تؤدي إلى تسرب البيانات. وبشكل عام، على الرغم من وجود العديد من التحديات إلا أن الإستخدام الصحيح للبيانات الضخمة خلق تأثيرات إيجابية.

دراسة (Younis,2020) بعنوان "Big data and the future of the accounting profession". التى هدفت إلى التعرف على العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة ومستقبل مهنة المحاسبة، وكذلك تحديد التحديات التي تواجه مؤسسات الأعمال عند إستخدام تحليلات البيانات الضخمة، وتوضيح تأثير البيانات الضخمة في تغيير دور المحاسبين ومهنة المحاسبة. وكذلك تحديد تأثير تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة التقارير المالية. وخلصت الدراسة إلى تأثير البيانات الضخمة عن أدوار المحاسبين ومهنة المحاسبة في المستقبل ، كما توصلت الدراسة إلى وجود دور لتحليلات البيانات الضخمة في تحسين جودة التقارير المالية. وخلصت الدراسة أيضاً إلى أن المحاسب الناجح يحتاج إلى مهارات ومعلومات تحليلية لتحويل البيانات الضخمة إلى قيمة مضافة ، حيث أن تحليل البيانات الضخمة يحقق العديد من المزايا تتمثل في زيادة فهم أنشطة الشركة وتطوير إستراتيجيتها ونموذج أعمالها وتحقيق نسبة عالية الميزة التنافسية، وتحسين جودة التقارير المالية ، وتوفيرها بشكل مناسب معلومات للمساعدة في ترشيد إتخاذ القرار، فضلًا عن أنها مصدر للمعلومات في المستقبل التي تؤثر على قرارات أصحاب المصلحة. كما خلصت الدراسة إلى أن هناك تحديات تواجه المؤسسات عند تحليل البيانات الضخمة من أهمها قلة الكوادر المتخصصة في تحليلها البيانات الضخمة ، التكاليف المرتفعة لتوظيف محترفين ذوي خبرة ، التدفق السريع للبيانات وصعوبة نقل وتخزين ومعالجة البيانات الضخمة وصعوبة الفهم والوضوح عند تقديم تحليلات البيانات الضخمة.

دراسة (حماد،٢٠٢١) بعنوان "العلاقة بين إستخدام تقنية البيانات الضخمة والأداء المالي للشركات في إطار التأثير المعدل لجودة نظام المعلومات المحاسبي: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية" التى هدفت إلى التعرف على العلاقة بين إستخدام تقنية البيانات الضخمة ومستوى الأداء المالى للشركات فى ظل التأثير المعدل لجودة نظام المعلومات المحاسبى على تلك العلاقة وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطوير نظام المعلومات المحاسبى وتحسين الأداء المالى فى ظل تقنية البيانات الضخمة باستخدام معدل العائد على الأصول، ووجود علاقة بين تطوير نظام المعلومات المحاسبى وتحسين الأداء المالى فى ظل تقنية البيانات الضخمة باستخدام معدل العائد على حقوق الملكية، وأوضحت الدراسة الميدانية أنه لا توجد فروق جوهرية بين أراء الفئات المستقصى منهم حول المشكلات التى تواجه الشركات وتحد من إستخدام تقنية البيانات الضخمة وكذلك عدم وجود فروق جوهرية بين أفراد العينة على أن إستخدام تقنية البيانات الضخمة يؤدى إلى تحسين الأداء من خلال تطوير الممارسات المحاسبية المختلفة وحسن إدارة المخزون عن طريق التنبؤ بسلوك العملاء وبالتالى زيادة القدرة التنافسية للمنافسة بمتوسط حسابى.

دراسة (Ibrahim et al.,2021) بعنوان "The convergence of big data and accounting: innovative research opportunities". التى هدفت إلى تطوير معايير المحاسبة والبحوث لمواكبة التطور السريع للبيانات الضخمة. وذلك من خلال التعرف على نقاط التقارب المحتملة بين تقنيات البيانات الضخمة والنظريات المحاسبية المختلفة. وناقشت الدراسة كيف يمكن للبيانات الضخمة التغلب على قيود البيانات المحاسبية: التقارير المالية، وقياس الأداء ، وأدلة المراجعة ، وإدارة المخاطر. كما هدفت الدراسة إلى توضيح التقارب المحتمل بين البيانات الضخمة ونظرية الوكالة ونظرية أصحاب المصلحة ونظرية الشرعية. وتشير النتائج إلى وجود تقارب كبير بين البيانات الضخمة والمحاسبة على أساس أن البيانات هي قلب المحاسبة. كما أن البيانات الضخمة وتحليلاتها لديها القدرة على التغلب على قيود البيانات لتقنيات المحاسبة التي تتطلب تقديرات وتوقعات. كما أن هناك تقارب ملحوظ بين البيانات الضخمة وثلاث نظريات محاسبية متمثلة فى نظرية الوكالة ونظرية أصحاب المصلحة ونظرية الشرعية.

دراسة (Gao,2022) بعنوان **"Analysis of enterprise financial accounting information management from the perspective of big data".** التى هدفت الدراسة إلى التعرف على كيفية إدارة المعلومات الخاصة بالمحاسبة المالية للمؤسسات في ظل خلفية البيانات الضخمة. وكذلك التعرف على التحديات والمشكلات التي تواجه المنشآت في تعزيز القيمة المعلوماتية لمعلومات المحاسبية المالية، وأخيرًا إقترح إستراتيجيات فعالة لإدارة معلومات المحاسبة المالية للمؤسسات في ظل عصر البيانات الضخمة. وتوصلت الدراسة إلى أن إدارة معلومات المحاسبة المالية في عصر البيانات الضخمة لا يمكن للمؤسسات فقط تحسين كفاءة العمل ، ولكن أيضًا ضمان تعظيم المستوى المالي، وكذلك تعظيم الفوائد الإقتصادية للمؤسسات. حيث أنه بمساعدة تكنولوجيا البيانات الضخمة يمكن جعل إدارة معلومات المحاسبة المالية للمؤسسات أكثر علمية وفعالية، ولكن لا تزال هناك بعض التحديات التي تواجه الشركات تتمثل في الإفصاح عن المعلومات المحاسبية أو الحصول على البيانات المحاسبية التي تؤثر على وتيرة التنمية المالية للمؤسسة.

ثالثًا: الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة معاً في الفكر المحاسبي:

دراسة (أحمد،٢٠٢٠) بعنوان "دور تقنيات ذكاء الأعمال فى تطوير العمليات المحاسبية وعلاقتها بالبيانات الضخمة" التى هدفت إلى عرض أهمية نظم المعلومات الإلكترونية وأساليب ذكاء الأعمال وتحديد العلاقة بين ذكاء الأعمال وتكنولوجيا المعلومات من جهة وعلم المحاسبة من جهة أخرى كأحد العلوم المستفيدة من التطورات الحديثة، وبيان مدى مساهمة نظم المعلومات المحاسبية فى تحقيق الأهداف الإستراتيجية كذلك بيان الأثر على عمليات التخطيط والتنفيذ والرقابة، كذلك بيان مدى إمكانية الإستفادة من البيانات الضخمة فى تطوير العمليات المالية، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تحديات تواجه المنشآت عند التعامل مع البيانات الضخمة تتمثل في: إرتفاع تكاليف المهنيين ذوى الخبرة – وكذلك كمية المعلومات المتوفرة ليس من السهل التعامل معها- وجود تنوع في البيانات الضخمة وهي بيانات غير منسقة، كما خلصت الدراسة إلى وجود إيجابيات توفرها تقنيات ذكاء الأعمال الخاص ببيئة عمل موحدة يمكن إستخدامها بهدف تحقيق سهولة عرض وتجميع المعلومات، وكذلك التعرف على المعلومات من زوايا مختلفة لتقييم الوضع الحالي والإستفادة من الأجهزة المختلفة والتحليلات فى التوقيت المناسب.

دراسة (Bose et al.,2022) بعنوان **"Big data, data analytics and artificial intelligence in accounting: An overview".** التى هدفت إلى التعرف على تأثير كلًا من البيانات الضخمة وتحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة، وتقديم لمحة عامة عن الدور المتزايد الذي تلعبه تحليلات البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة. وتوصلت الدراسة إلى أن البيانات الضخمة يمكن أن تساعد محترفي المحاسبة في تقديم قيمة أكبر لعملائهم. كما أن وظيفة المحاسبة تتغير في ضوء تطور البيانات الضخمة وتحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي من خلال زيادة مهاراتهم الفنية ومهاراتهم المتميزة في حل المشكلات بالإضافة إلى قدرتهم على إتخاذ القرارات.

دراسة (Arora and Sharma, 2023) بعنوان **"Artificial intelligence and big data: Ontological and communicative perspectives in multi-sectoral scenarios of modern businesses".** التى هدفت إلى التعرف على مدى أهمية الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في الشركات، وإستكشاف المنظورات النوعية والنظرية للتأكيد على أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في سيناريوهات متعددة القطاعات للشركات في جميع أنحاء العالم وأهميتها في منظمات الأعمال التي تحتاج إلى البقاء والإستمرار بهدف تحقيق أهدافها الإستراتيجية. وكذلك إستكشاف فوائد البيانات الضخمة جنبًا إلى جنب مع الذكاء الاصطناعي في الأعمال التجارية الحديثة، وتوصلت الدراسة إلى أن للذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة تأثير هائل على الأعمال التجارية الحديثة. نظرًا لأن البيانات الضخمة تشتمل على معلومات هائلة من أنواع متباينة، حيث يساعد الذكاء الاصطناعي الشركات الحديثة على معالجة البيانات بسرعة وكفاءة وفاعلية. وخلصت الدراسة إلى أهمية دمج الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة بشكل استراتيجي في تحقيق المنافع لأصحاب المصلحة.

دراسة (Kumar et al., 2023) بعنوان **"Imperative role of artificial intelligence and big data in finance and banking sector".** التى هدفت إلى تحديد الدور الإلزامي للذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في القطاع المالي والمصرفي، والتعرف على نماذج التكنولوجيا المختلفة المستخدمة في الصناعات المالية والمصرفية. والتعرف على التحديات المستقبلية للتكنولوجيا في القطاعات المصرفية. وتوصلت الدراسة إلى أنه من المتوقع أن يؤدي نشر الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في التمويل إلى زيادة المزايا التنافسية للشركات المالية ، من خلال طريقتين رئيسيتين وهما: أولًا تحسين كفاءة الشركات من خلال خفض التكاليف وتحسين الإنتاجية ، وبالتالي زيادة الربحية (على سبيل المثال ، تعزيز إتخاذ القرار العمليات ، والتنفيذ الآلي ، والمكاسب من التحسينات في إدارة المخاطر والتنظيم والإمتثال والمكتب الخلفي وتحسين العمليات الأخرى) ؛ أو عن طريق تحسين جودة الخدمات المالية والمنتجات المقدمة للمستهلكين (على سبيل المثال: عرض منتج جديد ، والتخصيص العالي للمنتجات والخدمات). ومن ناحية أخرى قد تؤدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في التمويل إلى خلق أو تكثيف المخاطر المالية وغير المالية ، ويزيد إستخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة من المخاطر التي قد تؤثر على المؤسسة المالية وسلامتها.

دراسة (Meitasari and Audrey,2023) بعنوان **"Artificial intelligence in the big data era and digital audit".** التى هدفت إلى التعرف على الدور الذى تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في عصر البيانات الضخمة وتأثيرها على المراجعة الرقمية، وكذلك دراسة مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على عمل مراقب الحسابات وتحسين جودة وكفاءة عملهم. وأخيرًا بيان تأثير إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة علي أنشطة المراجعة لتعزيز خدمات العملاء. وتوصلت الدراسة إلى أن تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على عمل مراقب الحسابات من خلال تخفيف عبء العمل عليهم وليس إستبدالهم بالروبوتات. كما أظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد على تحسين والتغلب على أي شكوك تتعلق بتحليلات البيانات الضخمة. وخلصت الدراسة إلى أن إستخدام تحليلات البيانات الضخمة في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز كفاءة وجودة عمل مراقب الحسابات.

تحليل وتقييم الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات أهمية تحليلات البيانات الضخمة فى تطوير نظم المعلومات المحاسبية وتحسين الأداء المحاسبي، حيث خلصت العديد من الدراسات إلى وجود التأثير الإيجابي لتحليلات البيانات الضخمة على الأداء المالي والتشغيلي مثل دراسات (مصطفي،٢٠٢٠:حماد،٢٠٢١: Ibrahim et al.,2021)، ولقد أوضحت هذه الدراسات أيضًا أن الدور الإيجابي لتحليلات البيانات الضخمة يتمثل فى توفير البيانات في التوقيت المناسب بأقل تكلفة ودقة عالية، مما يعزز من زيادة ملائمة الإعتماد عليها ومن ثم تحسين جودة التقارير المالية. كما تناولت العديد من الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي على الأداء المحاسبي وتطوير نظم المعلومات المحاسبية، حيث خلصت كذلك العديد من الدراسات إلى توافر التأثير الإيجابي للذكاء الاصطناعي على الأداء المالي والتشغيلي مثل دراسات (Hashem and Alqatamin,2021: Qasaimeh et al.,2022). : Das,2021). ولقد أوضحت الدراسات السابقة أيضاً أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد لعبت دورًا مهمًا في تعزيز كفاءة نتائج نظم المعلومات المحاسبية من خلال التركيز على فهم النتائج وموثوقيتها ومصداقيتها وقابليتها للمقارنة على مستوى آخر. كما أثبتت تلك التقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا قدرتها على التأثير على الأداء غير المالي من خلال التركيز على التغذية المنظمة بالمعلومات اللازمة التي تحدد نقاط الضعف وتنميتها ، ونقاط القوة وإستغلالها. ومن ناحية أخري تناولت العديد من الدراسات تقنيات الذكاء الاصطناعي وإستخدامها في تحليلات البيانات الضخمة التي تم إستخدامها في الآونة الأخيرة في المجال المحاسبي، وأصبح إستغلال البيانات الضخمة وتحليلها عن طريق خوارزميات الذكاء الاصطناعي أمرًا لا مفر منه بل وحاجة ملحة، ذلك لأن وسائل التحليل التقليدية لا يمكنها تحليل مثل هذه البيانات بدقة خصوصًا أنها لا تندرج تحت ذات التصنيف. وتميزت الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات السابقة من حيث المجال التطبيقي حيث أنه لا يوجد دراسة تناولت أثر الذكاء الاصطناعي على فعالية تحليلات البيانات الضخمة لتحسين جودة الأداء المحاسبي في شركات قطاع الاتصالات في حدود علم الباحث في البيئة المصرية.

القسم الثالث: الإطار الفكري لفعالية تحليلات البيانات الضخمة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على جودة التقارير المالية.

شهدت بيئة الأعمال مع نهاية القرن الماضي تغيرت متلاحقة نتيجة للطفرة الهائلة في الإعتماد على المعلومات وإستخدام الوسائل الحديثة لعمليات الإتصال والإنفتاح على الأسواق العالمية. كل ذلك أدى إلى المنافسة بين المؤسسات ومحاولة كل منها تحقيق أقصى كفاءة ممكنة في إستغلال ما لديها من موارد للسيطرة على الأسواق أو للحفاظ على مكانتها التنافسية، وفى هذا السياق فإن بيئة الأعمال الحالية شهدت تغيرات جوهرية ومستمرة نتيجة للتطورات التكنولوجية الكبيرة قد أثر على طبيعة أعمال المنشآت المختلفة وجاء بتحديات وأثار جديدة لمهنة المحاسبة. الأمر الذي دفع بمنظمات الأعمال إلى التفكير في كيفية إستخدام هذه التقنيات والإستفادة منها كأداة جيدة لتوفير وتوصيل المعلومات إلى مستخدميه. وتزايد أهمية البيانات الضخمة (Big Data)، إلى أن أصبحت حديث العصر الحالي، وسعت الشركات إلى الإستفادة من ذلك الكم الهائل من هذه البيانات وزيادة فعاليتها من خلال إستخدام العديد من تحليلات الذكاء الاصطناعي للإستفادة من ذلك الكم الهائل من المعلومات وإتخاذ القرارات الملائمة (الشطناوي، ٢٠٢٢، ص ٤٦٥).

مفهوم البيانات الضخمة (Big Data):

تعد تقنية البيانات الضخمة من أهم التقنيات الحديثة التي يمكن إستخدامها في هذا المجال، فهي توفر سهولة الوصول إلى مجموعة واسعة من البيانات والمعلومات والتطبيقات والأدوات التي يمكن إستثمارها في تحقيق التميز وتحسين قدراتها المعرفية في مجال مهنة المحاسبة والتي تعيد تكوين مستقبل هذه المهنة، وبالتالي فإن تجاهل تلك البيانات أو تأجيل التعامل معها لم يعد خيارًا أمام المنظمات ولم يعد أمامها إلا العمل على إقتناء أدوات لتحليل البيانات لكي تتمكن من تحويلها إلى قيمة مضافة (عبد الغفار، ٢٠٢١). ونال موضوع البيانات الضخمة إهتمام الكثير من الباحثين والخبراء في الآونة الأخيرة، وقد تعددت التعريفات المتعلقة بهذا المفهوم، ومنها ما يلي:

أوضحت دراسة (Thabet and Soomro,2015,p.3) أن البيانات الضخمة عبارة عن مجموعة من البيانات المترابطة التي يتم جمعها من مصادر مختلفة مثل وسائل التواصل الإجتماعي، وقواعد بيانات المعاملات، والخرائط، وملفات السجل، لها خصائص هي التنوع، السرعة، الحجم، الصدق، والقيمة.

وعرفت البيانات الضخمة بأنها مجموعة البيانات التي يكون حجمها أو سرعتها أو تنوعها كبيرًا بحيث يصعب تخزين البيانات وإدارتها ومعالجتها وتحليلها باستخدام قواعد البيانات وأدوات معالجتها التقليدية (Li and Zheng,2018,p.19).

كما عرفت البيانات الضخمة بأنها كم هائل من البيانات من مصادر مختلفة، ويتزايد بسرعة بمرور الوقت، بحيث لا تستطيع الأدوات التقليدية لإدارة البيانات التعامل معها من ناحية التخزين، والمعالجة بشكل فعال (Mikalef et al.,2020, p.4).

ومن ناحية أخرى عرف (مصطفي،٢٠٢٠، ص٤٥٥) البيانات الضخمة عبارة عن مجموعة ضخمة من البيانات المالية وغير المالية التي من مصادر وهيكليات متنوعة وتكون في شكل مزيج من الحجم والتنوع والسرعة والدقة التي لو تم إدارتها ومعالجتها بالأساليب المتقدمة.

كما عرفت البيانات الضخمة بأنها مجموعة من البيانات التي يتجاوز حجمها قدرات المعالجة بالأدوات التقليدية، وتتميز بمستوى عالٍ من الإنتاج والتداول في فترة زمنية قصيرة، ولها قدرة فائقة على تلبية رغبة أصحاب المصلحة والقدرة على اتخاذ القرار (أميرهم،٢٠٢٠، ص١٥٨).

ولقد أشار (عبد الغفار، ٢٠٢١) إلى أن البيانات الضخمة عبارة عن أصول معلوماتية كبيرة الحجم وعالية السرعة وكثيرة التنوع، وتتطلب أشكالًا مبتكرة لمعالجة البيانات وهى ذات تكلفة منخفضة أو مناسبة وتستخدم لتعزيز رؤى الشركات وترشيد القرارات.

كما عرف (Kumar et al.,2023, p.524) البيانات الضخمة على أنها مجموعة من البيانات كبيرة الحجم وكثيرة التنوع وذات السرعة العالية المتوفرة لدى الشركات المزودة لخدمات الإنترنت، مما يصعب تحقيق الفائدة القصوى منها وذلك نظرًا لصعوبة عمليات المعالجة والإدارة لتلك البيانات باستخدام الأدوات والتقنيات التقليدية.

من خلال ما سبق يشير الباحث إلى أن التعريفات السابقة إتفقت في العديد من النقاط وهي أن البيانات الضخمة عبارة عن تلك البيانات شديدة التعقيد وفي نفس الوقت كبيرة الحجم بحيث لا يمكن لقواعد البيانات التقليدية تخزينها ومعالجتها بسهولة، وذلك لأن حجمها يفوق قدرة قواعد البيانات التقليدية للقيام بذلك، كما أنها ذات سرعات عالية ومختلفة المصادر.

خصائص البيانات الضخمة:

لقد أصبح الكم الهائل من البيانات التي يجري إنتاجها وتخزينها والعمل على إتاحتها من مواقع متعددة مصدر قوة رئيسي إلي مجتمع قائم على المعرفة، فهذه البيانات الضخمة تمثل مرحلة هامة من مراحل تطور نظم وتقنية المعلومات والإتصالات التي من شأنها في حال إدارتها على نحو صحيح أن تسهم إسهامًا مؤثرًا في التنمية الإقتصادية والإجتماعية المستمرة، وتتسم البيانات الضخمة بأنها بيانات معقدة يفوق حجمها قدرة البرمجيات والآليات الحوسبية التقليدية على فرزها ومعالجتها وتوزيعها، وتتسم البيانات الضخمة بعدد من الخصائص تتمثل فيما يلي:

١. **السرعة (Velocity) :** وتشير إلى سرعة إنتاج وتدفق البيانات من المعاملات والتي تتطلب السرعة في المعالجة والتحليل في الوقت الحقيقي، حيث تعتبر السرعة عنصرًا بناءً وحاسمًا في إتخاذ القرارات وفقاً للبيانات المتاحة، وهو الوقت الذي نستغرقه من لحظة وصول هذه البيانات إلى لحظة الخروج بالقرار بناء عليها، وتتعامل سرعة البيانات الضخمة مع الوتيرة التي تتدفق بها البيانات من مصادر مثل العمليات التجارية، والآلات، والشبكات، والتفاعل البشري مع عدة عوامل مثل وسائل التواصل الإجتماعي، والأجهزة المحمولة، إلخ، حيث إن تدفق البيانات الضخم والمستمر يمكن أن يساعد فى رسم الإستراتيجيات وتحقيق عائد إستثمار إذا كانت قادرة على التعامل مع خاصية السرعة (عبد الغفار، ٢٠٢١، ص ٥٠١).
٢. **التنوع (Variety) :** وتعني أن البيانات الضخمة تشمل أنواع عديدة من الأشكال، حيث تتنوع من بيانات مهيكلة إلى بيانات غير مهيكلة، حيث أن أكثر من ٨٠٪ من البيانات اليوم فى الشركات غير مهيكلة، وعادة ما تكون تلك البيانات كثيرة جدًا لإدارتها بشكل فعال، فالبيانات يتم إستقبالها من خلال أجهزة الإستشعار والأجهزة الذكية ومواقع التواصل الإجتماعي (أميرهم، ٢٠٢٠). حيث أن تلك البيانات تأتى من مصادر مختلفة ومتعددة وبأشكال مختلفة ومتنوعة، وكذلك تنوع البيانات المستخرجة التي تواجه المحللين عند إختيار البيانات الهامة في مجال عملهم (O' Leary,2017).
٣. **الحجم (Volume) :** وتشير إلى توليد كميات كبيرة من البيانات يتزايد بشكل مضطرد مما يتطلب مساحة ضخمة لتخزينها تفوق قواعد البيانات التقليدية (عبد الغفار، ٢٠٢١)، ويعبر الحجم عن كمية البيانات المتولدة الذي قد يصل إلى عدد هائل من البيانات، فهي كميات كبيرة من البيانات، ممثلة فى مجموعات البيانات التي تحتوي على أحجام مقدرة بوحدات تيرابايت إلى زيتابايت (Grable and Lyons,2018).
٤. **الدقة (Accuracy)** : تشير إلى صحة ووضوح وإمكانية ظهور البيانات ومعالجتها ومنحها فكرة قوية التي لها قيمة إتخاذ القرار، ويعد هذا أحد أهم التحديات التي تواجهها الشركات عند تحليل البيانات الضخمة. ويتمثل ذلك في تحديد البيانات ذات القيمة والصحيحة للتحليل ومساهمة ذلك في إتخاذ القرارات المتعلقة بها والضرورية بالنسبة لهم عند إختيار البيانات ذات الصلة ومدى دقتها لهم (Thabet and Soomro,2015).

٥. **الموثوقية (Reliability):** وتشير إلى الدرجة التي يتم فيها الوثوق في البيانات والمعلومات المستخدمة من أجل إتخاذ القرار، ويقصد بها أيضًا مدى الإعتماد الذى يتمتع به مصدر البيانات وكذلك وجود بعض الخصائص الأخرى للبيانات متمثلة في الدقة، الصحة، والحداثة. كما ويشير إلى مدى دقة البيانات لإستنباط قيمة عالية من تلك البيانات، حيث يمكن للتطبيقات التي تعتمد على البيانات جني فوائد البيانات الضخمة فقط عندما تكون البيانات مفيدة ودقيقة لذلك يعد تنظيف البيانات وتصفيتها عبر إستبعاد البيانات غير الصحيحة والخاطئة أمراً فى غاية الأهمية (Bahga and Madisetti,2019).

٦. **القيمة (Value):** تعني مدى الفائدة المرجوة من البيانات المراد تحليلها، هذا ويشار إليه على أنه كلما كانت البيانات تتصف بالدقة والجودة، كلما زادت القيمة التي تحتفظ بها تلك المنظمة، كما وتعتبر المدة التي تحتاجها عملية معالجة البيانات هامة جدًا، حيث تكون العلاقة عكسية بين المدة التي تتم بها معالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات مفيدة وقيّمة (Reinsel et al., 2017, P.2).

وتؤثر هذه الخصائص على مهنة المحاسبة، حيث تساهم بيئة البيانات الضخمة في إستخدام برمجيات معالجة البيانات وذلك للحصول على أنماط متنوعة من المعلومات تفيد في مجالات الإهتمام بالعمليات داخل الشركة. فمن خلال إستخدام أدوات البيانات الضخمة يمكن الكشف بسرعة كبيرة عن النشاطات غير المرغوبة كعمليات الإحتيال المحاسبي والغش، كما أنه من الممكن أن توفر نتائج تحليل البيانات الضخمة في المحاسبة وذلك عند التعامل مع البيانات المتغيرة والمتضاربة أحيانًا وتضمينها في عملية القرارات المالية، والقدرة في استخدام البيانات الضخمة في إجراء التنبؤات وزيادة تحسين جودة التقارير المالية. لذا فقد شددت المبادرات الأخيرة لجمعية المحاسبة الأمريكية American Accounting Association (AAA) على ضرورة دمج البيانات الضخمة مع العمل المحاسبي لكي يتحقق التكامل بين البيانات الضخمة والعمل المحاسبة (Zabihollah and Wang ,2017,p.43).

أهمية تحليلات البيانات الضخمة:

يمكن للبيانات الضخمة وتحليلها أن تسهم بشكل كبير في تطوير العمليات والخدمات والمنتجات المختلفة ومنها (البسيوني، ٢٠١٩، ص٢٦٢: البلتاجى،٢٠٢٠، ص ٨٥٩):

١. **تنفيذ تحليل المخاطر**: التحليالت التنبؤية التي تعتمد على البيانات الضخمة قادرة على مسح وتحليل التقارير والآراء التي يتم الحصول عليها من المصادر المختلفة، بحيث تمكن المنظمات من التعرف على أي مخاطر متوقعة وتتجنبها(O'Leary, 2017).

٢. **أمن البيانات**: تساعد في وضع الخارطة لبيئة البيانات بأكملها في المنظمات، وذلك من خلال الإستفادة من الأدوات التي تمكن من تحليل التهديدات الداخلية و من ثم رصد البيانات التي قد تكون ذات أهمية كبيرة وغير محمية بالطريقة الملائمة ومن ثم التأكد من عملية تخزينها وفقًا للمتطلبات التنظيمية وحفظها بالطريقة المناسبة وتحليل المخاطر الخارجية .

٣. **المساعدة في إعادة تطوير المنتجات والخدمات:** يساعد تحليل البيانات الضخمة المنظمات على فهم نظرة الآخرين نحو خدماتهم ومنتجاتهم حتى يتمكنوا من تحسين هذه الخدمات والمنتجات لتلبية الإحتياجات المختلفة.

٤. **تقليل تكلفة الصيانة:** عبر تحليل البيانات، يتم تحديد وحصر الأجهزة والمعدات اللازمة، وكذلك التنبؤ إذا ما كان هناك حاجة للصيانة أو التغيير، وبالتالي تؤدي إلى زيادة الإستخدام ومنع التغييرات غير الضرورية وأعمال الصيانة(Zabihollah and Wang,2017,p.43).
٥. **إتخاذ القرارات الصائبة:** يؤدي تحليل البيانات إلى إتخاذ القرار الصائب في الوقت المناسب.
٦. **تحسين الحوار مع العملاء:** من خلال جمع البيانات بشتى أنواعها يمكن للمنظمات الحصول على نظرة كاملة عن عملائها (Parra and Halgamuge,2018,p.151).

وإعتمادًا على ما سبق يمكن القول أن أهمية تحليل البيانات الضخمة ليست نابعة من حجم البيانات وإنما مما يمكن إستنباطه والإستفادة من هذه البيانات في بناء رؤى مفيدة لمنظمات الأعمال وتحسين عملية إتخاذ القرارات، أو تطوير منتجات، أو فهم إحتياجات السوق والعملاء بصورة أدق وأعمق وأكثر وضوحًا.

دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين جودة التقارير المالية:

لكي يتم إستخدام البيانات الضخمة في تطوير الأداء المحاسبى وتحقيق جودة التقارير المالية لابد من تحويل هذه البيانات إلى معلومات يمكن الإستفادة منها وهو مايعرف بتحليل البيانات الضخمة Big Data Analysis، وتتمثل فى العملية اللازمة لفهم تلك البيانات على إختلاف أشكالها من أجل إستخراج معلومات يمكن الإستفادة بها تساعد في ترشيد القرارات المختلفة، ويتمثل الهدف الأساسى وراء تحليلات البيانات الضخمة هو الوصول إلى رؤى قابلة للتنفيذ ومعلومات جيدة تحقق مزايا تنافسية. ولذا أصبح تحليل البيانات الضخمة أحد العوامل الرئيسة التي يمكن إستخدامها للتمييز بين الأداء المنخفض والأداء المرتفع، ويمكن تحليل البيانات الضخمة الشركات من تحقيق التنبؤ طويل الأجل، وخفض تكاليف إكتساب العملاء، وزيادة الإيرادات الثابتة (Kantmar,2014 ; Liu et al.,2014).

عُرفت تحليلات البيانات الضخمة بأنها إستخدام تقنيات لفحص ومعالجة كميات هائلة من البيانات للكشف عن اتجاهات وعلاقات تساعد على فهم الأنشطة والوظائف وإجراء تنبؤات واتخاذ قرارات بناءً على النتائج التي تم الحصول عليها (Iman and Setareh,2019,p.2).

كما عُرفت تحليلات البيانات الضخمة بأنها عملية تحليل مجموعات البيانات الضخمة تستخدم لإكتشاف النماذج، الإرتباطات غير المعروفة، وإتجاهات السوق، وتفضيلات المستخدم، وغيرها من المعلومات القيمة التي لم يكن بالإمكان تحليلها سابقًا باستخدام الأدوات التقليدية (حجاج ، ٢٠٢٢،ص٨٠).

كما عُرفت أيضًا تحليلات البيانات الضخمة بأنها عملية تحليل هائل للبيانات إعتمادًا على التكنولوجيا، والتي لا يمكن معالجتها وتحليلها باستخدام الأدوات والطرق الإعتيادية، وأن هذه البيانات تدار من خلال نظام معين ومحدد (شحاتة، ٢٠١٨، ص ٤٥٢).

وأوضحت دراسة (مصطفي، ٢٠٢٠، ص ٤٤٧) أن الغرض الأساسي من تحليلات البيانات الضخمة هو تحقيق ميزة تنافسية، ولتحقيق ذلك ينبغى على المنشآت الإهتمام بجميع قدرات تحليل البيانات الضخمة. فالإعتماد على التكنولوجيا دون العنصر البشري يمكن أن يؤدي إلى نتائج غير مفهومة، وقد تكون لها تأثير سلبي على الشركة ما لم يتم وضع هذه المعلومات في نصابها الصحيح، ومن ثم التأثير السلبي علي الأداء التشغيلي بدلا من تحسينه.

وتتضمن تحليلات البيانات عادة القيام بتنفيذ عدة عمليات من أجل تحقيق إستفادة أكبر من البيانات المستخدمة، والمتمثلة في (Balios et al.,2020):

١. **إدارة البيانات:** عملية الحصول على البيانات وتنظيمها والتحقق من صحتها وتأمينها ومعالجتها لضمان إمكانية الوصول إلى البيانات المطلوبة والموثوقة (تلبية المعايير المطلوبة لجودة البيانات) في الوقت المناسب؛
٢. **التنقيب عن البيانات**: فحص البيانات لإكتشاف الأنماط وإقامة العلاقات مثل الروابط والتسلسلات والإرتباطات بين عدة أحداث؛
٣. **التحليلات التنبؤية:** التحليلات التي تهدف إلى التنبؤ بالنتائج المستقبلية لمجموعة من إدخالات البيانات، وتتضمن هذه التحليلات عادة تقنيات الخوارزميات الإحصائية وتقنيات التعلم الآلي؛
٤. **تحليلات النص:** تحليل البيانات النصية عن طريق التمشيط من خلال نصوص من مواقع الويب ورسائل البريد الإلكتروني، والكتب والمستندات ووسائل التواصل الإجتماعي وغيرها من المصادر النصية للحصول على رؤى مفيدة للمستخدم بمساعدة التعلم الآلي وتكنولوجيا معالجة اللغة الطبيعية.

كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية تحليل البيانات الضخمة وإستخدامها وكذلك حاجة منظمات الأعمال إلى التبني المستقبلي لها لما لها أثر على مهنة المحاسبة. حيث اشارت دراسة (حجاج، ٢٠٢٢) إلى أن تحليل البيانات الضخمة يؤثر على الأداء المالي للشركات، كما يؤثر على دعم الإبتكار في العمليات الإنتاجية، كما أن التقارير المالية الصادرة عن تحليل البيانات الضخمة من خلال نظم معلومات محاسبية تتصف بالدقة وعدم التحيز والتمثيل للوقائع والأحداث وفق الضوابط القانونية والمعايير المهنية. وأشارت دراسة(Balios et al.,2020) إلى أن تحليل ومعالجة البيانات الضخمة سوف يؤثر على نظام المحاسبة وذلك من خلال كيفية تجميع وتسجيل البيانات وإدارتها وإعداد القوائم المالية ومراجعتها. ولذلك يحتاج المحاسبون إلى تحسين مهاراتهم في تحليل البيانات لكي يتمكنوا من التعامل بكفاءة مع الكميات الكبيرة من البيانات.

كما أشارت دراسة (يونس، ٢٠١٩) - والتى إختبرت أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة البيانات المحاسبية وتوضيح دور البيانات الضخمة في مهنة المحاسبة- إلى أن تحليل البيانات الضخمة يؤدى إلى تحسين جودة البيانات المحاسبية من خلال تحسين خصائصها، وتوفير معلومات ملائمة تساعد في ترشيد القرارات. ومن ناحية أخرى أشارت دراسة (البسيوني، ٢٠١٩) إلى أن البيانات الضخمة ذات تأثير معنوي في التقارير المالية الصادرة عن الشركات. كما أظهرت وجود التأثير المعنوي للبيانات الضخمة وتحليلها في التقارير المالية على تحسين جودة الإقرار المالي.

ماهية الذكاء الاصطناعي:

شهدت بيئة الأعمال العالمية خلال السنوات الأخيرة مجموعة من التطورات التي أدت إلى ظهور تكنولوجيا المعلومات والإتصال والتي تعد مزيجًا من تكنولوجيا الإتصال وتكنولوجيا المعلومات بمختلف أدواتها، ومما لاشك فيه أن تلك التطورات أصبحت جزءًا من الكيان الإقتصادي العالمي الذي يتسم باستخدامات التقنيات المعلوماتية والتكنولوجية، الأمر الذي يؤدى إلى محاولة المؤسسات في الوقت الراهن أداء أعمالها بشكل يعتمد على أدوات التكنولوجيا الحديثة بعد أن كانت تقوم بأعمالها بشكل يدوي، ولقد أدى التطور في ذكاء الأعمال وإستخدام الحاسب الآلي على نطاق واسع إلى إحداث إستجابة من معظم منشآت

الأعمال لتلك التطورات، حيث أصبحت سرعة وتيرة التطورات التكنولوجية سائدة في كافة المسارات، ونظرًا لضرورة إستخدام تلك التطبيقات التكنولوجية في مهنة المحاسبة، فقد إستجابت لهذه التطورات بشكل نسبي، ويتوقع في المستقبل القريب أن تزيد الإستجابة لهذه التطوورات بشكل كبير، وخاصة فيما يتعلق باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تمثل أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة والتي تبحث عن أساليب متطورة وتصميم أنظمة ذكية تعطي ذات الخصائص المتشابهة مع الذكاء الإنساني (بهانة، ٢٠٢٣، ص ٢٨).

كما عرّف (Al-Shiazi,2020, p.5) الذكاء الاصطناعي بأنه تكنولوجيا رائجة تهدف إلى محاكاة الذكاء البشري والمهارات المعرفية، بالإضافة إلى ذلك فإن أغراض التقدم التكنولوجي تساهم في تقديم ميزة تنافسية لمستخدميها، ومن ثم ونظرًا لأن القانون في المملكة المتحدة يتطلب أن تكون شركات المحاسبة والمراجعة في القطاعات العامة أكثر كفاءة وفعالية من الشركات الخاصة فيما يتعلق باستخدام الموارد وتخصيصها ، فإن ذلك يؤدي إلى سعي هذه الشركات نحو تحقيق القيمة مقابل المال.

ويوضح (Al-Jaber,2020) أن الذكاء الاصطناعي هو أحد تطبيقات الحاسب الذي يهتم ببناء برامج قادرة على الدراسة والتنفيذ لأنشطة متكررة يقوم بها الإنسان والتي تهدف إلى فهم عقلي لعمليات معقدة وتحويلها إلى عمليات محاسبية يتم حلها في ثوانٍ.

يعد الذكاء الاصطناعي فرع من علوم الكمبيوتر وركيزة مهمة لصناعة التكنولوجيا الحالية، ويعرف بأنه قدرة الآلات الرقمية وأجهزة الكمبيوتر على القيام بمهام معينة من خلال محاكاة المهام التي تؤديها الإنسان مثل القدرة على التفكير والتعلم من خبرات المرحلة السابقة وإنجاز المهام التي تتطلب عقلًا بشريًا عن طريق الآلة (Hasan, 2021,p.445).

ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى الأنظمة التي تتمتع بالذكاء والعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها البشر من خلال الإعتماد على التعلم والفهم ومن خلال ذلك تقدم لمستخدميها خدمات متباينة تتميز بالدقة والسرعة في الإنجاز(Hashem and Alqatamin,2021) .

وقد عرف (Gigante and Zago,2022,p.31) الذكاء الاصطناعي بأنه جزء من علوم الكمبيوتر التي تهدف لمحاكاة القدرة المعرفية لإستبدال البشر في أداء الوظائف المناسبة في سياق محدد يتطلب معه توافر سمة الذكاء.

كما يُعرف أيضًا بأنه محاولة لبناء الآلات لكي تفكر وتتصرف كالبشر، بحيث تكون قادرة على التعلم وإستخدام معارفها لحل المشكلات من تلقاء نفسها، حيث توجهت الأبحاث في هذا الشأن إلى جعل الآلة تحاكي تصرفات الإنسان(Kumar et al., 2023 ,p.523) .

كما يُعرف الذكاء الاصطناعي على أنه تكنولوجيا مكرسة لبرمجة الآلة للقيام بمهام تتطلب الذكاء من الإنسان لحلها، أي محاكاة التصرف الذكي للإنسان(Meitasari and Audrey,2023).

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن للباحث إستخلاص أن فكرة الذكاء الاصطناعي تعتمد على قدرة الآلة (الكمبيوتر) للتواصل أو التحدث مع الأفراد وتوصيل المعلومات إليهم (كتعليقات) كما لو كانوا يتعاملون مع نفس جنسهم ، دون أن يدركوا أنهم يتواصلون مع آلة ذكية.

أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التقارير المالية:

أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرورة لاغنى عنها في جميع المجالات الحياة، ولأهميتها، فقد تطورت بسرعة ، حيث أنه تقلل من مشقة الإنسان في تنفيذ أي عمل يتطلب جهد ووقت. وتظهر أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية إتخاذ القرار وحل مشكلات الإجراءات الإدارية، وخفض التكاليف وتحسين الجودة، مما يساعد المنشأة على البقاء وتعزيز المنافسة. ويمكن توضيح أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأداء المحاسبي من خلال النقاط التالية (القشاوي،٢٠٢٢،ص ٨٨، : بهانة،٢٠٢٣، ص٣٠):

- توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات مثل تطبيقات الهواتف الذكية التي يتم من خلالها أداء المهام المحاسبية مثل التحويلات المصرفية والمدفوعات المالية وتسوية الحسابات.
- إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات محاسبية في المؤسسات كبيرة الحجم التي إعتمدت على أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقديم الخدمات للعملاء بدلاً من الموظف التقليدي ، مثل المبيعات والمشتريات وإستلام الطلبات والحجوزات من خلال التطبيقات الذكية.
- القدرة على معالجة وتخزين كميات هائلة من البيانات وتقصير دورة المعالجة.
- يمكن لأجهزة تقنيات الذكاء الاصطناعي أداء المهام المحاسبية بدقة وتقليل نسبة الخطأ.
- يمكن لأنظمة تقنيات الذكاء الاصطناعي أداء أعمال محاسبية صعبة ومعقدة، مثل الأعداد الكبيرة والعديد من العمليات.
- يمكن تسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي لتتبع العملاء وتحليل إتجاهاتهم.
- تقليل فرصة حدوث الأخطاء عن طريق إستبدال العمليات البشرية بالعمليات الآلية التي يمكن أن تكرر العمل، حيث أنه من خلال إستخدام الذكاء الاصطناعي، يتم إستبدال العمل الذي يستغرق وقتًا طويلاً بالعمل الموفر للوقت مثل القدرة على عرض آلاف العقود وإستخراج المعلومات منها بدقة تتجاوز الدقة البشرية وخلال دقائق وهو أمر صعب على القدرة البشرية.
- القدرة على تحليل البيانات وعمل التنبؤات بدرجة عالية من الدقة والصلاحية.

وإعتمادًا على ما سبق يمكن القول أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى أشخاص من ذوى الكفاءة العالية يصممون ويبنون ويختبرون التقنيات الخاصة مثل الأنظمة الخبيرة وغيرها، مثل الشخص الذي يقوم بهذه المهمة، الأمر الذي يتطلب إعداد برنامج محاسبة ذكي -على سبيل المثال- يحتاج إلى درجة عالية من الفهم والوعي والمعرفة في مجال المحاسبة ، وهذا الشخص الذى يقوم بتصميم هذا النظام يطلق عليه مسمى "مهندس المعرفة" لأن مهامه أصعب وأكثر تعقيدًا من المبرمج العادي وتتطلب وظيفته مهارات متطورة، مثل القدرة على تحليل المشكلات ،والمهارة الفائقة ،وإستيعاب الأفكار من الخبير.

مزايا تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تقوم فكرة تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي على فهم أفضل لماهية الذكاء البشري من خلال محاكاة الدماغ والجهاز العصبي للإنسان للتعرف على الأشياء، ومن ثم تتمكن الآلات من معالجة المعلومات وحل المشكلات وتنفيذ العديد من الأوامر في ذات الوقت ، بطريقة قريبة جدًا من السلوك الإنسانى. وتتمثل مزايا تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي فيما يلي (Hashem and Alqatamin,2021 ; Hasan, 2021):

١. يساعد إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لزيادة القدرة على أداء العمليات المحاسبية المعقدة، وتقليل الوقت المنقضي في فحص وتحليل التقارير المالية، حيث تتمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي من إستكمال جميع المراحل المحاسبية لمدة عام كامل ومطابقتها معها المعايير المعتمدة.
٢. تتميز تقنيات الذكاء الاصطناعي بتقليل عبء العمل المحاسبي والحد من أنها مهمة متكررة ، وإتخاذ قرارات مالية أكثر ذكاءً في ظل ظروف غير عادية.
٣. تحسن الكفاءة وتسرع عملية التسليم، وتؤدي المهام واسعة النطاق التي يستحيل على البشر إنجازها في نفس الوقت.
٤. تزيد من الدقة، حيث أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لديها قدرة عالية على إكتشاف الأخطاء على الفور وهذا يضمن الدقة في أداء الأعمال بخلاف الأداء البشرى للمحاسبين.
٥. تحسن الأداء المحاسبي، حيث يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحديد سياسات الشركة وتحليل البيانات بكميات كبيرة للتأكد من عدم وجود التناقضات ، وإكتشاف المعلومات المالية غير الصحيحة والإبلاغ عنها لتلافيها.
٦. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في حل العديد من التحديات اليومية التي تواجه أي عمل تجاري وتمكنه من العمل بشكل أفضل وأكثر ذكاءً وكفاءةً.

ومن خلال ما سبق يمكن القول أن تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي قد خلق جيلًا جديدًا من الحسابات الذكية والأنظمة الخبيرة التي تحاكي السلوك البشري، وقد تمت برمجتها لتنفيذ المهام التي تتطلب قدرة عالية على الإستنتاج والإدراك والخصم، وهذا يحقق زيادة في الطاقة المبتكرة والإنتاجية للإنسان بالتوازي مع زيادة ذكاء الآلات والأدوات، لأنها تغير كل من قدرات البشر والآلة إلى الأفضل.

فعالية تحليلات البيانات الضخمة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنعكاس ذلك على جودة التقارير المالية:

يسمح إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للآلات بالتفكير والتعلم وحل المشكلات بذات الطريقة التي يعمل بها العقل البشري، حيث يُمكّن إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الآلات من أداء المهام الضرورية عن طريق تقليد سلوك الذكاء البشري. تتمثل فوائد دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة للإستفادة منها في مهام المحاسبة، حيث تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في وظائف المحاسبة لإنتاج معلومات مالية أكثر دقة ومقبولة. كما يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تقديم معلومات أسرع من البشر بسببه الكفاءة والإتساق في تحليل وتفسير البيانات المحاسبية. نتيجة لذلك، يمكن أن تسرع من أداء وظائف المحاسبة وتوفير مخرجات دقيقة. هذا الناتج الفوري يحسن توقيت المعلومات المحاسبية ويساعد المستخدمين في إتخاذ قرارات رشيدة، ويمكن توضيح ذلك تفصيلًا على النحو التالى:

- **إستخدام التعلم الآلي في تحديد المخاطر وأتمتة العمليات**: يمكن لخوارزميات التعلم الآلي أن تستوعب البيانات الضخمة وتتعلم منها بشكل كبير في وقت قصير جداً، وتحديد الحالات الشاذة بسرعة أكبر مقارنةً بحالة إستخدام عدد كبير من المحاسبين وبالأخص عندما يتعلق الأمر بتحديد المخاطر. حيث أصبح بإمكان المحاسبين اليوم تحديد البيانات المنظمة، وغير المنظمة من صفحات الويب الخاصة بالشركة، وتفاعل العملاء، والشبكات الإجتماعية، والسجلات المالية، وتحليل السوق، وغيرها للتعرف

وفهم وتقييم جميع أنواع المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها الشركة وتحديد المجالات التي تتطلب المزيد من تركيز التدقيق عليها، ومساعدتها على معالجة أي مشكلات تتعلق بالضوابط الرقابية المتعلقة بالتقارير المالية، بالإضافة لهذا يمكن للأجهزة باستخدام التعلم الآلي أن تتعلم من العلاقات بين المتغيرات المستقلة والنسب المالية لتحديد الوضع المالي للشركة، هذا وتقوم أتمتة المهام اليدوية بتسهيل العمل المحاسبي وتقليل الجهد والوقت من خلال نقل البيانات وتجميعها تلقائيًا (Kumar et al., 2023).

- **إستخدام التعلم العميق في جمع البيانات:** بدعم من الشبكات العصبية وتوفر كميات كبيرة جدًا من البيانات فإن تقنيات التعرف المرئي قادرة على التعرف على الصور التي يتم إلتقاطها بواسطة الطائرة بدون طيار(الدرون Drone) أو مقطع فيديو بالإضافة إلى تصنيفها وفهم وإكتشاف الموضع الدقيق لجسم معين عليها. هذه التقنية يمكن أن تسهل عملية فحص المخزون المادي وإكتشاف الإحتيال. ومن المهم الأخذ فى الإعتبار الصور الملتقطة من الأدلة التكميلية إلى جانب الأدلة التقليدية والمعلومات المالية من أجل زيادة فعالية الأداء المحاسبي (Arora and Sharma,2023).
- **معالجة التعلم الآلي**: يتم إستخدام التعلم الآلي لقراءة وفهم المفاهيم الأساسية بسرعة في التوثيق الإلكتروني المتعلقة بالعمليات المحاسبية والتي تسمح بمسح المستندات بحثًا عن التناقضات والإبلاغ عنها، إضافة إلى تصوير البيانات وتقديم النتائج كأوراق عمل، كما أن البرمجة اللغوية العصبية تمكن المحاسبين من تحديد الحالات الشاذة في المعاملات اليومية والتركيز عليها بشكل مباشر وإنفاق وقت وجهد أقل لمعرفة المخالفات في المعاملات وأسبابها (Lyubomyr, 2021).
- **إستخدام الإنسان الآلى (الروبوت) لجمع البيانات**: يتم إستخدام الإنسان الآلى (الروبوت) لجمع البيانات بكميات هائلة في فترات زمنية قصيرة جدًا. وكذلك مراقبة التأثير البيئي لنشاطات الشركة، كما يمكن أن تمثيل البيانات التي تم إلتقاطها تمثيلًا ثلاثي الأبعاد لمناطق معينة Meitasari and (Audrey,2023).

بناءً على ما سبق يمكن للباحث القول أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) مع تحليلات البيانات الضخمة في وظائف المحاسبة ويجعل القضاء على الأخطاء المحاسبية والأخطاء البشرية عند تحضير القوائم المالية والإستفادة من تحسين إمكانية مقارنة التقارير المالية أمرًا سلسًا. علاوة على ذلك، ضمان الإمتثال وتقليل الأخطاء المتعمدة.

القسم الرابع: تصميم وتحليل الدراسة التطبيقية

يتناول هذا القسم الدراسة التطبيقية بهدف إظهار أثر إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على فعالية تحليلات البيانات الضخمة لتحسين جودة التقارير المالية، ويعرض هذا القسم كيفية قياس متغيرات البحث ومجتمع وعينة البحث، كما يعرض مصادر جمع البيانات والتحليل الإحصائي لهذه المعلومات ثم نتائج إختبار الفروض، ويمكن تنظيم البحث كما يلي:

قياس متغيرات الدراسة:

تختبر هذه الدراسة العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الأداء المحاسبي في إعداد والإفصاح عن التقارير المالية، ويشتمل البحث بهذه الطريقة علي متغيرين رئيسيين هما:

- **تحليل البيانات الضخمة:** ويتم تحليل البيانات الضخمة بالعديد من الطرق والبرامج ولكن البحث الحالي يركز علي الطرق التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويمكن قياس هذا المتغير من خلال أسلوب الدراسات العرضية Cross sectional studies وهو أسلوب يقوم علي جمع بيانات قطاع عريض من الشركات ويتم فحص بيانات هذه الشركات فإذا كانت تستخدم أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة في الفترة المحاسبية تعطي الرقم ١ وإذا لم تكن تستخدمها خلال الفترة المحاسبية تعطي الرقم صفر، ثم يتم التمييز بين الفترات التي تم الإعتماد فيها علي الذكاء الاصطناعي عن غيرها من الشركات.

ويقصد بالدراسات العرضية في البحث جمع بيانات كافية والحصول عليها من عينة إحصائية يتم إختيارها للدراسة، وتعد مفيدة في تحديد أي مفردات العينة أكثر تأثرًا بظاهرة معينة أو متغير محدد، وتشتمل الدراسات العرضية علي بيانات جُمعت في وقت محدد. غالبًا ما تُستخدم لتقدير علاقة معينة أو ظاهرة محددة، وتسمح باستخدام البيانات الضخمة التي يتم جمعها وذلك بتكلفة أقل. وتعتمد علي دراسة الأدلة والبيانات والملاحظات لتختبر هذه البيانات بصورة أكثر تفصيلًا، وتتضمن نماذج بيانات مصممة تسمح بإختبار الفروض التي تكون قيد الدراسة والإختبار.

وعلي ذلك يمكن صياغة النموذج التالي لقياس هذا المتغير:

$$\mathbf{AI_{it} = (1\ If\ Yes = 0\ If\ Not)\ CC_{it}} \quad \ldots\ldots 1$$

حيث أن:

AI_{it}: إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركة (i) خلال الفترة المحاسبية (t).

CC_{it}: تحليل البيانات الضخمة في الشركة (i) خلال الفترة المحاسبية (t).

- **جودة التقارير المالية:** ويمكن قياس جودة التقارير المالية بالعديد من المقاييس المختلفة ومن أهمها "الإستحقاق المحاسبي" لقياس جودة الأرباح كمقياس بديل يعكس جودة التقارير المالية. ويعد "الإستحقاق المحاسبي" أشهر النماذج التي تم إستخدامها لقياس جودة التقارير المالية ويمكن الإعتماد

عليه، وعلي ذلك يمكن صياغة نموذج قياس هذا المتغير باستخدام "نموذج جونس المعدل" (Jones modified model) لقياس حجم "الإستحقاق الإختياري" (Dechow et al.,1995).

ولتقدير حجم "الإستحقاق الإختياري" يتم قياس "الإستحقاق الإجمالي" ثم عزل "الإستحقاق غير الإختياري". وعليه فإنه لقياس "الإستحقاق الإجمالي" يتم إستخدام العلاقة الرياضية التالية:

- **أولًا: قياس الإستحقاق الإجمالي (TA_{it}):**

$$TA_{it} = (NI_{it} - OCF_{it}) / A_{it-1} \quad \ldots\ldots 2$$

حيث أن:

- TA_{it}: الإستحقاق الإجمالي للشركة (i) في نهاية السنة (t).
- NI_{it}: صافي الدخل قبل البنود غير العادية والإستثنائية للشركة (i) في نهاية السنة (t).
- OCF_{it}: صافي التدفقات النقدية من الأنشطة التشغيلية للشركة (i) في نهاية السنة (t).
- A_{it-1}: إجمالي الأصول للشركة (i) في بداية السنة (t).

- **ثانيًا: قياس الإستحقاق غير الإختياري (NDA_{it}):**

تم إستخدام نموذج الإنحدار التالي لتقدير المتغيرات التي ستستخدم في تقدير الإستحقاق غير الإختياري:

$$NDA_{it} = a_1 (1/A_{it-1}) + a_2 (\Delta REV_{it} / A_{it-1}) + a_3 (PPE_{it} / A_{it-1}) + \varepsilon_{it} \quad \ldots\ldots 3$$

حيث أن:

- **NDA_{it}:** الإستحقاق غير الإختيارى للشركة (i) عن السنة (t).
- **ΔREV_{it}**: التغير في الإيرادات للشركة (i) عن السنة (t).
- **PPE_{it}:** إجمالي الأصول الثابتة للشركة (i) في نهاية السنة (t).
- **a_1، a_2 ، a_3**: القيم المقدرة لمتغيرات النموذج، والتي ستستخدم في تقدير "الإستحقاق غير الإختياري" في النموذج الذي سيتم عرضة في الخطوة التالية.
- **ε_{it}:** تمثل بواقي النموذج Model residuals والتي تشير إلى المكون الإختياري من "الإستحقاق الإجمالي".

- **ثالثاً: تقدير الإستحقاق الإختياري(DA_{it}) :**

يتم تقدير "الإستحقاق الإختياري" بالفرق بين "الإستحقاق الإجمالي" "والإستحقاق غير الإختياري"، على النحو التالي:

$$DA_{it} = TA_{it} - NDA_{it} \quad \ldots\ldots 4$$

حيث أن:

- **DA_{it}:** الإستحقاق الإختياري للشركة (i) عن السنة (t).

فروض الدراسة:

يمكن إشتقاق فروض الدراسة كما يلي:

- ✓ **الفرض الأول**: لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية في جودة التقارير المالية قبل وبعد تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة.
- ✓ **الفرض الثاني:** لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتحليل البيانات الضخمة بالإعتماد على تقنية الذكاء الاصطناعي علي جودة التقارير المالية.

وصف مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة الحالية في الشركات المدرجة في بورصة الأوراق المالية المصرية، حيثُ تهتم الشركات المدرجة في البورصة بإقتناء أحدث التقنيات لتحقيق التكيف والتوافق مع بيئة الأعمال الحديثة، ويتمثل مجتمع الدراسة الحالية في قطاع الإتصالات والإعلام وتكنولوجيا المعلومات، وتم إختيار هذا القطاع نظرًا لطبيعة البحث التي تهدف لقياس متغيرات تعتمد علي إستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، ومن المتوقع أن تكون شركات تكنولوجيا المعلومات والإتصالات أولي الشركات المُبادرة لإتخاذ هذا الإجراء، ويتم تحديد مجتمع الدراسة من الشركات المدرجة في بورصة الأوراق المالية، وبالرجوع إلي موقع البورصة المصرية، تم تحديد مجتمع الدراسة في الشركات كما بالجدول رقم (١).

جدول رقم (١): شركات قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات

م	إسم الشركة	كود رويترز	كود الترقيم الدولى
١	فوري لتكنولوجيا البنوك والمدفوعات الإلكترونية	FWRY.CA	EGS745L1C014
٢	المصرية لمدينة الإنتاج الإعلامي	MPRC.CA	EGS78021C010
٣	اي فاينانس للإستثمارات المالية والرقمية	EFIH.CA	EGS743O1C013
٤	المصرية للإتصالات	ETEL.CA	EGS48031C016
٥	راية لخدمات مراكز الإتصالات (Raya Contact Center)	RACC.CA	EGS74191C015
٦	أوراسكوم للإستثمار القابضة	OIH.CA	EGS693V1C014
٧	المصرية للأقمار الصناعية (نايل سات)	EGSA.CA	EGS48022C015

المصدر: (موقع البورصة المصرية)

وتتمثل عينة الدراسة في مجموعة فرعية من هذه الشركات تنطبق عليها شروط الدراسة الحالية والتي أهمها: توافر التقارير المالية لهذه الشركات في الفترة من ٢٠١٨ حتي ٢٠٢٢، بحيث يتم إستبعاد الشركات التي لا تتوافر التقارير المالية الخاصة بها أو التي لا يمكن الوصول إليها في فترة الدراسة.

وبعد تطبيق شروط الدراسة تم حصر الشركات التي يمكن اختيارها كعينة للبحث كما بالجدول رقم(٢).

جدول رقم (٢): عينة البحث

م	إسم الشركة	كود رويترز	كود الترقيم الدولى
١	فوري لتكنولوجيا البنوك والمدفوعات الإلكترونية	FWRY.CA	EGS745L1C014
٢	المصرية لمدينة الإنتاج الإعلامي	MPRC.CA	EGS78021C010
٣	اي فاينانس للإستثمارات المالية والرقمية	EFIH.CA	EGS743O1C013
٤	المصرية للإتصالات	ETEL.CA	EGS48031C016
٥	راية لخدمات مراكز الإتصالات (Raya Contact Center)	RACC.CA	EGS74191C015
٦	أوراسكوم للإستثمار القابضة	OIH.CA	EGS693V1C014
٧	المصرية للأقمار الصناعية (نايل سات)	EGSA.CA	EGS48022C015

وتم الإعتماد على القوائم المالية المنشورة لهذه العينة من الشركات المقيدة ببورصة الأوراق المالية المصرية خلال فترة الدراسة، وذلك من خلال موقع مباشر البورصة المصرية، والمواقع الرسمية لهذه الشركات، أما بالنسبة لإجراءات الدراسة فتشتمل الحصول على الأرقام والبيانات الواردة بالقوائم المالية، وكذلك الإفصاحات الأخرى الواردة بالتقارير المالية.

➢ جمع البيانات:

تم إعداد ورقة عمل على برنامج Excel تشتمل على البيانات الرئيسية الواجب جمعها من التقارير المالية المنشورة لعينة الدراسة، وتم تصميم هذه الورقة لتخدم أغراض جمع البيانات وتجهيزها حتى تكون صالحة لأغراض التحليل الإحصائي، وكذلك حتى يمكن تحميل هذه البيانات مع إستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وإجراء عملية التحليل والتوصل للنتائج وتفسيرها.

➢ التحليل الإحصائي الوصفي:

عرض التحليل الإحصائي الوصفي (Descriptive analysis) إحصائيات موجزة للعديد من المتغيرات في شكل جدول واحد مجمع، ويتم إحتساب القيم المعيارية درجات z، ويمكن ترتيب المتغيرات حسب حجم وسائلها (بترتيب تصاعدي أو تنازلي)، ويمكن أن يتم في التحليل الإحصائي وصف البيانات من خلال عرض المتوسط لكل متغير ويمكنه عرض نتائج أكبر قيمة وأدني قيمة. كما يقدم إحصائيات لوصف حجم العينة والإنحراف المعياري، والتباين، والمدى، والمجموع، والخطأ المعياري للمتوسط، والتفرطح والإلتواء مع أخطائهم المعيارية. وتستخدم الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الكمية (قياسات الفاصل الزمني أو مستوى النسبة) مع التوزيعات المتماثلة. ويمكن تجنب المتغيرات ذات الفئات غير المرتبة أو التوزيعات المنحرفة.

ولقد تم إجراء التحليل الإحصائى الوصفي للبيانات التي تم جمعها لأغراض الدراسة الحالية. والجدول رقم (٣) يوضح نتائج ذلك التحليل:

جدول رقم (٣): نتائج التحليل الإحصائى الوصفي لبيانات الدراسة

البيان	ن	أكبر قيمة	أقل قيمة	التباين	الإنحراف المعياري	المنوال	المتوسط
Co	٣٤	٠٠,٧	٠٠,١	٩٦٢,٣	١,٩٩٠٤	٠٠,٢	٠٨٨٢,٤
Year	٣٤	٠٠,٢٠٢٢	٠٠,٢٠١٨	٩٩٦,١	٤١٢,١	٠٠,٢٠١٩	٠٥٨٨,٢٠٢٠
صافي الدخل	٣٤	٠٠,٥٩١٧٨٤٠٧١	٠٠,١٠٣٢٣٣	١٨٥,٢	٠١,١٤٧٨٢٣٩٠٧	٠٠,١٠٣٢٣٣	١٠٢٩٥٠٣٩٠,٤
صافي التدفقات النقدية	٣٤	٢٦٨٦٨٦٨٨٧٤,٠	٠٠,١٨٧٦٠٤	٣,٥٦٨	٥٩٧٣٤٢٦١٢,٤١	١٨٧٦٠٤,٠٠	٣٧٦٧٠٥١٧٧,٩
إجمالي الأصول	٣٤	٥٧٧٠٢٨٩٩١٧,٠	٣٦٣٨٤٧٩,٠٠	٢,٣٠٠	١٥١٦٤٠٩٠٢٢,٧	٣٦٣٨٤٧٩,٠	١١٠٧٢٩٢١٣٤
إيرادات العام	٣٤	١٩٦٣٣٤٥١٢٤,٠	١٠٢٢٨١,٠٠	٢,٤٠٠	٤٨٩٩١٩٨٦٨,٣٩	١٠٢٢٨١,٠٠	٣٩٠٩٣١٦٥٠,٢
إيرادات العام السابق	٣٤	١٩٦٣٣٤٥١٢٤,٠	١٠٢٢٢٨١,٠٠	٢,٢٩٣	٤٧٨٨٦٢٤٩٤,٨	١٠٢٢٨١,٠٠	٣٦٦٩٧٤٥٤٥,٣
الأصول الثابتة	٣٤	٦٥١٦٢٦٨٧١,٠٠	٢١٥٦١٦,٠٠	٣,٤٩٩	١٨٧٠٦٤١١٩,٩٤	٢١٥٦١٦,٠٠	١٧٥٣٥٧١٠٦,٣
التغير في الأصول	٣٤	١٣٨,٤٩	٠,٩٩-	٥٦٥,٨٥٩	٢٣,٧٨٧٧	٠,٩٩-	٤,٩١٢
إجمالي العملاء	٣٤	٧٧٩٨٩٧٤٧٠,٠٠	٧٢٧٣٩,٠٠	٢,٩٠٠	١٧٠٣٠١٨٤٦,٥٨	٧٢٧٣٩,٠٠	٨١٠٧٤٣٥٦,٥٨
التغير في العملاء	٣٤	١٩١٣,٧٨	٠,٩٩-	١٠٧٦٧٦,٦٨	٣٢٨,١٤١٢	٠,٩٩-	٥٦,٧٢٣٣

يتبين من الجدول السابق أن عدد مفردات عينة الدراسة ٣٤ مفردة، كما يتبين أن متوسط صافي الدخل لعينة الدراسة قد بلغ ١٠٢٩٥٠٣٩٠,٤٠، وذلك عند إنحراف معياري قدره ١٤٧٨٢٣٩٠٧,٠١ كما بلغ متوسط صافي التدفقات النقدية ٣٧٦٧٠٥١٧٧,٩٠، وذلك عند إنحراف معياري قدره ٥٩٧٣٤٢٦١٢,٤١، أيضًا بلغ متوسط إجمالي الأصول لعينة الدراسة ١١٠٧٢٩٢١٣٤,٠٠ وذلك عند إنحراف معياري قدره ١٥١٦٤٠٩٠٢٢,٧٠، بلغ متوسط إيرادات العام ٣٩٠٩٣١٦٥٠,٢٠، وذلك عند إنحراف معياري ٤٨٩٩١٩٨٦٨,٣٩.

أيضاً فقد بلغ متوسط الأصول الثابتة لعينة الدراسة ١٧٥٣٥٧١٠٦,٣٠ وذلك عند إنحراف معياري قدره ١٨٧٠٦٤١١٩,٩٤، وبلغ متوسط إجمالي العملاء لعينة الدراسة ٨١٠٧٤٣٥٦,٥٨، وذلك عند إنحراف معياري قدره ١٧٠٣٠١٨٤٦,٥٨.

➢ التحليل الاحصائي لمعاملات "الإستحقاق الإجمالي":

لتقدير قيمة "الإستحقاق الإجمالي" تم تطبيق نموذج قياس الإستحقاق الإجمالي وبعد إجراء تطبيق إختبار الإنحدار، تم الحصول علي معاملات النموذج وتم إدراج هذه المعاملات داخل النموذج لتقدير الإستحقاق الإجمالي، وقد تم إجراء إختبار الإنحدار وهو إختبار يقدر معاملات المعادلة الخطية، التي تتضمن واحدًا أو أكثر من المتغيرات المستقلة، التي تتنبأ بشكل أفضل بقيمة المتغير التابع. كمحاولة لتقدير إجمالي المبيعات السنوية لمندوبي المبيعات من خلال المتغيرات المستقلة مثل العمر والتعليم وسنوات الخبرة.

وباستخدام الإنحدار الخطي، يمكن نمذجة العلاقة بين هذه المتغيرات. ويمكن إستخدام نموذج جيد للتنبؤ من خلال المتوسط والإنحراف المعياري. ولكل نموذج معاملات الإنحدار، مصفوفة الإرتباط، وقيم R، R_2، R_2 المعدلة، التغير في R_2، والخطأ القياسي للتقدير، ويمكن عرض نتائج هذا الإختبار كما بالجدول رقم (٤).

جدول رقم (٤): معاملات تقدير الإستحقاق الإجمالي

Model	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	T	الدلالة الإحصائية
	B	الخطأ المعياري	Beta		
(الثابت)	-0.454	0.189	-	-2.400	0.023
صافي الدخل	-4.501	0.000	-0.074	-0.319	0.002
صافى التدفقات النقدية	-1.143	0.000	-0.757	-2.260	0.031
إجمالى الأصول	4.901	0.000	0.824	2.257	0.031

ولقد تم إستخدام هذه المعاملات وتقدير "الإستحقاق الإجمالي" ، تمهيدًا لإستخدام "الإستحقاق الإجمالي" في قياس "الإستحقاق الإختياري" بعد طرح "الإستحقاق غير الإختياري" منه، وتم رصد النتائج وإدخالها إلى برنامج التحليل الإحصائي بعد ذلك.

الإختبارات الإحصائية لمعاملات "الإستحقاق غير الإختياري":

لتقدير قيمة "الإستحقاق غير الإختياري" تم تطبيق نموذج قياس "الإستحقاق غير الإختياري". وبعد إجراء تطبيق إختبار الإنحدار، تم الحصول علي معاملات النموذج وإدراج هذه المعاملات داخل النموذج، ويمكن عرض نتائج هذا الإختبار كما بالجدول رقم (٥).

جدول رقم (٥): معاملات تقدير الإستحقاق غير الإختيارى

Model	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	T	الدلالة الإحصائية
	B	الخطأ المعياري	Beta		
(الثابت)	- 1.201	0.000	-	- 0.042	0.007
الإستحقاق الإجمالى	- 5.225	0.000	- 0.002	- 0.015	0.008
التغير فى الإيرادات	1.000	0.000	0.729	229913375.04	0.000
التغير فى الأصول الثابتة	0.500	0.000	0.317	98606669.910	0.000

ولقد تم إستخدام هذه المعاملات وتقدير "الإستحقاق غير الإختياري"، تمهيدًا لإستخدام "الإستحقاق غير الإختياري" في قياس "الإستحقاق الإختياري" بعد طرحه من "الإستحقاق الإجمالي"، وتم رصد النتائج وإدخالها إلى برنامج التحليل الإحصائي.

➢ إختبارات فروض الدراسة:

عرض هذا القسم مجموعة من الإختبارات الإحصائية الضرورية لإختبار الفروض الإحصائية للبحث، وتم إختبار فروض الدراسة بعدد من الإختبارات الإحصائية مثل إختبارات t للفروق الجوهرية، وإختبار أنوفا (Anova test) لمعرفة الفروق في جودة التقارير المالية قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإختبار الإرتباط لمعرفة قوة وإتجاه العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة وجودة التقارير المالية قبل وبعد إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة، وكذلك تم إستخدام إختبار الإنحدار لمعرفة أثر إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي علي جودة التقارير المالية. ويمكن عرض ذلك تفصيلًا على النحو التالى:

- **إختبار T-test:**

ويتم إجراء إختبار T للعينات المستقلة لحالتين أو لمجموعتين من الحالات. ولقد تم إستخدام إختبار t المكون من عينتين لمقارنة متوسط جودة التقارير المالية قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي مع متوسط الجودة بعد التطبيق. ولقد تم إجراء هذا الإختبار لمجموعة من المتغيرات وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم ٦.

جدول رقم (٦): إختبارt للفروق الجوهرية قبل وبعد إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

Model		Levene's Test لإفتراض تساوي الإختلافات		t-test لإفتراض تساوي المتوسطات				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean difference	Std. error difference
التغير في الأصول	Equal variances assumed	1.159	0.029	0.548	32	0.006	5.58712	10.19805
	Equal variances not assumed	--	--	1.086	26.259	0.003	5.58712	5.14560
التغير في العملاء	Equal variances assumed	1.091	0.030	0.509	32	0.006	71.70907	140.76591
	Equal variances not assumed	--	--	1.012	26.000	0.032	71.70907	70.85920
الإستحقاق الإختياري	Equal variances assumed	0.353	0.006	-0.365	32	0.007	-0.99777	2.73221
	Equal variances not assumed	--	--	-0.616	29.721	0.005	-0.99777	1.61850
X	Equal variances assumed	5.222	0.031	1.004	25	0.032	0.44593	0.44409
	Equal variances not assumed	--	--	2.111	22.096	0.046	0.44593	0.21127
Y	Equal variances assumed	0.881	0.036	-0.791	25	0.044	-2.78788	3.52240
	Equal variances not assumed	--	--	-1.651	22.677	0.011	-2.78788	1.68870

من الجدول السابق يتبين ما يلي:

- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في الأصول قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في العملاء قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.

- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في مقدار الإستحقاق الإختياري قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في جودة تحليل البيانات الضخمة قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في جودة التقارير المالية قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.

إختبار Anova-test:

ويتم إجراء إختبار Anova للتباين لمتغير كمي تابع واحد أو أكثر بواسطة متغير واحد مستقل. ويستخدم تحليل التباين لإختبار الفرضية القائلة بأن عدة متغيرات متساوية. وهذا الإختبار يعد إمتداد لإختبار t من عينتين. بالإضافة إلى تحديد وجود أو عدم وجود إختلافات بين المتغيرات وفقًا للمتغير المستقل، وقد ترغب في معرفة القيم المختلفة في التباينات المسبقة واللاحقة. والتباينات هي إختبارات يتم إعدادها قبل إجراء حدث ما، ويتم إجراء الإختبارات اللاحقة بعد إجراء الحدث، ولقد تم إجراء هذا الإختبار لتحديد الفروق الجوهرية في قيم المتغيرات في الأعوام المختلفة قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم ٧.

جدول رقم (٧): Anova-test قبل وبعد الذكاء الاصطناعي

Model		مجموع المتوسطات	df	مربع المتوسطات	الدلالة الإحصائية
صافي الدخل	بين المجموعات	2.141	4	5.354	0.009
	داخل المجموعات	6.997	29	2.412	-
	Total	7.211	33	-	-
الإستحقاق الإختياري	بين المجموعات	158.163	4	39.541	0.044
	داخل المجموعات	1175.260	29	40.526	-
	Total	1333.423	33	-	-
X	بين المجموعات	0.973	4	0.243	0.009
	داخل المجموعات	19.924	22	0.906	-
	Total	20.897	26	-	-
Y	بين المجموعات	186.940	4	46.735	0.047
	داخل المجموعات	1108.429	22	50.383	-
	Total	1295.369	26	-	-

من الجدول السابق رقم (٧) يتبين ما يلي:

- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط صافي الدخل في سنوات الدراسة المختلفة قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة وبين السنوات بعد التطبيق، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط الإستحقاق الإختياري في سنوات الدراسة المختلفة قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة وبين السنوات بعد التطبيق، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط جودة تحليل البيانات الضخمة في سنوات الدراسة المختلفة قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة وبين السنوات بعد التطبيق، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
- وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط جودة التقارير المالية في سنوات الدراسة المختلفة قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة وبين السنوات بعد التطبيق، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.

إختبار الإرتباط:

تم إجراء إختبار الإرتباط لقياس إرتباط متغير بآخر بمعامل إرتباط بيرسون Pearson (correlation) حيث تقيس الإرتباطات كيفية إرتباط المتغيرات من خلال معامل الإرتباط (R)، ويجب فحص البيانات بحثًا عن القيم المتطرفة (والتي يمكن أن تسبب نتائج مضللة). ويعد معامل إرتباط بيرسون مقياسًا للإرتباط الخطي. ويكون الإرتباط مهمًا أو جوهريًا عند مستوى أقل من ٠,٠٥. ولقد تم إجراء هذا الإختبار وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم ٨.

جدول رقم (٨): نتائج إختبار الإرتباط

System type	إختبار الإرتباط		Y	X	صافي الدخل
لا تطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي	Y	Pearson correlation(R)	1	-	-
		Sig. (2-tailed)	-	-	-
	X	Pearson correlation(R)	0.407	1	-
		Sig. (2-tailed)	0.035	-	-
	صافي الدخل	Pearson correlation(R)	0.301	0.343	1
		Sig. (2-tailed)	0.003	0.008	-
	إختبار الإرتباط		Y_1	X_1	صافي الدخل
تطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي	Y_1	Pearson correlation(R)	1	-	-
		Sig. (2-tailed)	-	-	-
	X_1	Pearson correlation(R)	0.496	1	-
		Sig. (2-tailed)	0.026	-	-
	صافي الدخل	Pearson correlation(R)	0.350	0.318	1
		Sig. (2-tailed)	0.044	0.049	-

من الجدول السابق رقم (٨) يتضح ما يلي:

- وجود علاقة إرتباط موجبة بين جودة تحليل البيانات الضخمة وجودة التقارير المالية حيث أن مقدار معامل الإرتباط (R) قدرها ٠,٤٠٧ ، وذلك قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، وهذه العلاقة عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
- تحسن العلاقة بين جودة تحليل البيانات الضخمة وجودة التقارير المالية حيثُ أصبحت قيمة (R) ٠,٤٩٦، وذلك بعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، وهذه العلاقة عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.

إختبار الإنحدار:

يتم إجراء إختبار الإنحدار لتقدير أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، وذلك عن طريق تحديد إلي أي مدي يرجع التغير في المتغير التابع إلي التغير في المتغير المستقل، ويمكن قياس ذلك عن طريق مقياس معامل التقدير(R^2) Determination coefficient لتوضيح مقدار الأثر، ولقد تم إجراء هذا الإختبار لقياس أثر إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي علي جودة التقارير المالية ويمكن عرض هذه النتائج كما هو موضح بالجدول رقم ٩.

جدول رقم (٩) نتائج اختبار الانحدار

Measure / Model type		Model 1	Model 2
R		0.407	0.496
R Square		0.165	0.246
Adjusted R Square		0.132	0.096
Std. Error of the Estimate		16.48041	2.19626
Change Statistics	R Square Change	0.165	0.246
	F Change	4.956	1.634
	df1	1	1
	df2	25	5
	Sig. F Change	0.035	0.026
Durbin-Watson		0.240	0.518

من الجدول السابق رقم (٩) يتضح ما يلي:

وجود أثر ذو دلالة إحصائية لجودة تحليل البيانات الضخمة علي جودة المعلومات المحاسبية على مقياس R^2 ومقداره ٠,١٦٥ عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ وذلك قبل تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة. كما يتبين وجود تحسن للأثر ذو دلالة إحصائية لجودة تحليل البيانات الضخمة علي جودة المعلومات المحاسبية ليصبح على مقياس R2 قيمته ٠,٢٤٦، وذلك بعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة.

خامسًا: نتائج وتوصيات البحث

١/٥ نتائج الدراسة:

يمكن إستخلاص العديد من النتائج المتعلقة بأثر إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على فعالية تحليلات البيانات الضخمة لتحسين جودة التقارير المالية كما يلي:

- يساعد إستخدام تحليلات البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الأداء المحاسبي من خلال تحديد المخاطر وتحسين إكتشاف الإحتيال من خلال الربط بين البيانات المتباينة لتحديد المجالات ذات المخاطر المرتفعة والتي بدورها تؤدي إلى التحديد المبكر للإحتيال أو التحريف والمخاطر التشغيلية.
- يساعد إستخدام تحليلات البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التقارير المالية من خلال أتمتة المهام المحاسبية التي تستغرق وقت طويل باستخدام التعلم الآلي الذي يعمل على تحديد الأنماط غير العادية والإنحرافات في العمليات المحاسبية.
- يساعد تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفروعه كالتعلم الآلي في الحصول على نظرة ثاقبة حول أداء الشركة وتقديم خدمات أفضل وذلك بجمع كميات هائلة من البيانات سواء كانت عن العمليات المحاسبية للشركة أو لشركات منافسة للعميل والقيام بعملية تحليلها ومقارنتها ومعالجتها وترجمتها لتحديد النتائج والإتجاهات غير العادية ثم التأكد من صحتها والبحث في أسبابها وإتخاذ القرار المناسب وتعليمه للآلة حتى تستجيب لعلاقات مماثلة في المستقبل.
- توصلت نتائج الدراسة التطبيقية التي قامت بعمل مقارنة بين متوسط جودة التقارير المالية قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي مع متوسط الجودة بعد التطبيق باستخدام إختبار T Test إلى ما يلي:
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في الأصول قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في العملاء قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في مقدار الإستحقاق الإختياري قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في جودة تحليل البيانات الضخمة قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط التغير في جودة التقارير المالية قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.

- توصلت نتائج الدراسة التطبيقية التي قامت بعمل مقارنة بين متوسط جودة التقارير المالية قبل تطبيق الذكاء الاصطناعي مع متوسط الجودة بعد التطبيق باستخدام إختبار **Anova-test** لتوضيح الفروق الجوهرية في قيم المتغيرات في الأعوام المختلفة قبل وبعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأوضحت نتائج الإختبار ما يلي:
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط صافي الدخل في سنوات الدراسة المختلفة قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة وبين السنوات بعد التطبيق، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط الإستحقاق الإختياري في سنوات الدراسة المختلفة قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة وبين السنوات بعد التطبيق، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط جودة تحليل البيانات الضخمة في سنوات الدراسة المختلفة قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة وبين السنوات بعد التطبيق، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.
  - وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط جودة التقارير المالية في سنوات الدراسة المختلفة قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة بشركات عينة الدراسة وبين السنوات بعد التطبيق، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.

- **توصلت نتائج الدراسة التطبيقية إلى ما يلى:**

١- وجود علاقة إرتباط موجبة بين جودة تحليل البيانات الضخمة وجودة التقارير المالية قدرها ٠,٤٠٧، وذلك قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، وهذه العلاقة عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥. وتحسن العلاقة بين جودة تحليل البيانات الضخمة وجودة التقارير المالية حيثُ أصبحت ٠,٤٩٦، وذلك بعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، وهذه العلاقة عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥.

٢- وجود أثر ذو دلالة إحصائية لجودة تحليل البيانات الضخمة علي جودة التقارير المالية على مقياس معامل التقدير (R^2) ومقدار هذا الأثر ٠,١٦٥، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥. وذلك قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة. كما يتبين وجود تحسن للأثر ذو دلالة إحصائية لجودة تحليل البيانات الضخمة علي جودة التقارير المالية ليصبح على مقياس معامل التقدير (R^2) ٠,٢٤٦، وذلك عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٥. وذلك بعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة.

٢/٥ توصيات الدراسة:

١. العمل على تشجيع الشركات على إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بجانب تحليلات البيانات الضخمة لتوفير بيانات موثوقة ودقيقة وعالية الجودة لإتخاذ القرارات بشأنها.
٢. العمل على إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليلات البيانات الضخمة لزيادة درجة الثقة عبر خلو التقارير المالية من التشوهات والأخطاء الجوهرية.

٣. إعداد وعقد برامج ودورات تدريبية للعاملين في الشركات للتعرف على مزايا إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدورها الحيوى في تنمية القدرات العقلية والمعرفة العلمية والفنية للمحاسبين والمراجعين مما يؤدي إلى رفع مستوى كفاءة الأداء لتلك الشركات.
٤. تنفيذ فعاليات وورش عمل متخصصة للمحاسبين والمراجعين بالشركات عن سبل إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته للتعامل بشكل فعال مع أوجه القصور في التطبيق عند مزاولة العمل المحاسبي.
٥. العمل على توافر الموارد الخاصة بتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي فى الشركات لمواجهة بيئة البيانات الضخمة وتوفير سبل أمان المعلومات.
٦. التركيز من ّقبل المدراء على إستخدام أنظمة المعلومات المحاسبية الإلكترونية بشكل فعال في جميع نشاطات الشركة بما يضمن تحقيق المنافع المرجوة منها.

٣/٥ البحوث المستقبلية:

١. أثر تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تخفيض التكاليف.
٢. أثر تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الإفصاح المحاسبي.

المراجـــع

أولًا: المراجع العربية:

أميرهم، جيهان عادل (٢٠٢٠). أثر تحليل البيانات الضخمة (Big Data) على الأداء المالي والتشغيلي في منظمات الأعمال: دراسة تطبيقية. **مجلة البحوث المالية والتجارية**،(٢١)٢،١٥٠-٢٠٠.

البسيوني، هيثم محمد عبد الفتاح (٢٠١٩). أثر الإفصاح عن البيانات الضخمة (Big Data) على جودة التقارير المالية والأداء المالي للشركات: أدلة تطبيقية من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. **مجلة البحوث التجارية**، ١(٦): ٢٤٨- ٢٠١.

البلتاجى، يسرى (٢٠٢٠). دور البيانات الضخمة في دعم عمليات التكامل بين المصنعين والموردين والعملاء عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون: دراسة تجريبية. **مجلة الدراسات التجارية المعاصرة**، ٦(١٠): ٨٥٥-٩٥٠.

القشاوي، مريم الرفاعي محمد عبد الرحمن (٢٠٢٢). دراسة تحليلية لتقييم دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية الإفصاح المحاسبي الإلكتروني. **مجلة البحوث الإدارية والمالية والكمية**، ٢(٢): ٨٢-٩٦.

الشطناوى، حسن محمود (٢٠٢٢). أثر تحليل البيانات الضخمة في تحسين جودة التقارير المالية: الدور الوسيط لحوكمة تكنولوجيا المعلومات (COBIT) -أدلة من الأردن. **مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية**، ٣(٧)، ٤٦١- ٤٨٦.

النقيرة، أحمد (٢٠١٩). محددات تحليل البيانات الضخمة وأثرها على المرونة الإستراتيجية: دراسة تطبيقية على شركات الأدوية العاملة في مصر. **المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة،** ٤٩(٢)، **٥٠٣-٥٩٦.**

بهانة، وداد محمد حساني (٢٠٢٣). دور الإفصاح المحاسبي الإلكتروني كمتغير وسيط فى العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة التقارير المالية: دراسة ميدانية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. **مجلة دراسات متقدمة في المالية والمحاسبة،** ٦(١): ٢٠-٤٧.

حجاج، إسماعيل محمد احمد (٢٠٢٢). أثر تحليل البيانات الضخمة باستخدام نظام المعلومات المحاسبي على تحسين جودة التقارير المالية .**المجلة العلمية للبحوث التجارية،** العدد الثالث: ٦٧-١٠٨.

حماد، ماجدة عزت حسين حماد (٢٠٢١). العلاقة بين إستخدام تقنية البيانات الضخمة والأداء المالى للشركات فى إطار التاثير المعدل لجودة نظام المعلومات المحاسبى: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. **مجلة المحاسبة والمراجعة لإتحاد الجامعات العربية،** ١٠(١): ٣٧٧-٤٢٦.

حماد، محمد (٢٠٢١). أثر تطبيقات البيانات الضخمة على تحسين ممارسات إدارة الموارد البشرية: دراسة ميدانية على شركات تكنولوجيا المعلومات الدولية في مصر. **المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية،** ١٢(١) : ١٥٠-١٩٠.

رشوان، عبد الرحمن (٢٠٢٠). دور نظم المعلومات المحاسبية في تحليل البيانات الضخمة لدعم إتخاذ القرار: دراسة ميدانية على المستشفيات الحكومية الفلسطينية. **مجلة الدراسات المالية والمحاسبية،** ١١(١): ٧-١٨.

شحاتة، محمد موسى على (٢٠١٨). نموذج مقترح لإستخدام تحليلات البيانات الضخمة (Big Data) في تحسين جودة التقارير المالية وإنعكاساتها على مؤشرات تقييم الأداء الإستراتيجي مع دراسة ميدانية ودليل تطبيقي بالبيئة المصرية. **المجلة العلمية التجارة والتمويل،** (٤)٣٨: ٤٣٣-٤٩٦.

عبد الغفار، نورهان السيد محمد (٢٠٢١). إستخدام تحليل ومعالجة البيانات الضخمة (Big Data) في تحسين مستوى الإفصاح الإلكتروني عن تقارير الأعمال المتكاملة وأثر ذلك على دقة التنبؤات المحاسبية بأسعار الأسهم في الشركات المسجلة ببورصة الأوراق المالية المصرية: دراسة تطبيقية.**المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية،** ٢ (٢): ٤٧٥-٥٥٥.

مصطفي، محمد مصطفى جمعة خميس (٢٠٢٠). دور قدرات تحليل البيانات الضخمة فى تحسين الأداء التشغيلى– دراسة ميدانية. **المجلة العلمية للدراسات المحاسبية،** ٢(٢): ٤٣٠-٤٩٨.

وحيد، أحمد جيهان (٢٠٢٠). دور تقنيات ذكاء الأعمال فى تطوير العمليات المحاسبية وعلاقتها بالبيانات الضخمة. **المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية،** ٣٤(١): ٧٥-٩٥.

يوسف، جمال على محمد (٢٠١٨). مدخل مقترح لتقييم أهمية تطوير المحاسبة في ظل بيئة البيانات الضخمة . **مجلة الفكر المحاسبى،** ٢٢(٤): ١٢٢٥-١٢٧٢.

يونس، نجاة محمد مرعي (٢٠١٩). أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة التقارير المالية: دراسة ميدانية. **مجلة الفكر المحاسبي،** ٣٠(٢):١.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Al-Jaber, G. M. O. (2020). The impact of artificial intelligence on the efficiency of accounting systems in Jordanian banks. **M.Sc. thesis**, Accounting Department, Middle East University, Amman, Jordan.

Al-Shiazi, M. (2020). Will artificial intelligence end the job of financial auditor in the midst of the revolution**.** **https://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology/2020/ 2 / 4k.**

Aneato, D. (2020). Strategies to implement big data analytics in telecommunications organizations. **Ph.D. Thesis**, College of Management and Technology**,** Walden University.

Arora, M. and Sharma, R.L. (2023). Artificial intelligence and big data: ontological and communicative perspectives in multi-sectoral scenarios of modern businesses. **Foresight**, 25(1): 126-143. **https://doi.org/10.1108/FS-10-2021-0216**.

Asheghi-Oskooee, H. and Mazloomi, N. (2018). A strategic entrepreneurship model based on corporate governance in the Iranian manufacturing enterprises**. International Journal of Economics, Management and Accounting,** 26(1): 25-56.

Bahga, A. and Madisetti, V. (2019). Big data analytics: A hands-on approach. Self-Published.

Balios, D.; Kotsilaras, P.; Eriotis, N. and Vasiliou, D. (2020). Big data, data analytics and external auditing. **Journal of Modern Accounting and Auditing**, 16(5): 211-219.

Bose, S.; Dey, S. K. and Bhattacharjee, S. (2022). Big data, data analytics and artificial intelligence in accounting: An overview in S. Akter and S. F. Wamba (Eds.) Handbook of Big Data Methods. **Edward Elgar Publishing**, United Kingdom. Forthcoming :1-34.

Das, P. K.(2021). Impact of artificial intelligence on accounting. **Sumerianz Journal of Economics and Finance,** 4(1):17-24.

Dechow, P.; Sloan, R. and Sweeney, A. (1995). Detecting Earnings Management. **The Accounting Review**, 70:193-225.

Gao, J. (2022). Analysis of enterprise financial accounting information management from the perspective of big data. **International Journal of Science and Research (IJSR)**, 11(5): 1272-1276.

Gigante, G. and Zago, A. (2022). DARQ technologies in the financial sector: artificial intelligence applications in personalized banking. **Qualitative Research in Financial Markets**, 15(1): 29-57.

Grable, J. E. and Lyons, A. C. (2018). An introduction to big data. **Journal of Financial Service Professionals**,72(5). 17-21.

Hartmann, P. M.; Zaki, M.; Feldmann, N. and Neely, A. (2016). Capturing value from big data–a taxonomy of data-driven business models used by start-up firms. **International Journal of Operations and Production Management**. 36(10):1382-1406.

Hasan, A. R. (2021). Artificial intelligence (AI) in accounting and auditing: A literature review. **Open Journal of Business and Management**, 10(1):440-465.

Hashem, F. and Alqatamin, R. (2021). Role of artificial intelligence in enhancing efficiency of accounting information system and non-financial performance of the manufacturing companies. **International Business Research**, 14(12): 1-65.

Ibrahim, A. E. A.; Elamer, A. A. and Ezat, A. N. (2021). The convergence of big data and accounting: innovative research opportunities. **Technological Forecasting and Social Change**, 173, https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121171.

Iman, R. V. and Setareh, M. (2019). Literature Review on Big Data Analytics Methods, **https://www.intechopen.com/chapters/69743.**

Jia, Z. (2020). The impact of the arrival of the big data era on accounting work. **In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 768(5).1-7.

Kantmar, M. (2018). Analyzing big data: The path to competitive advantage. Electronic Copy, **http://hosteddocs.ittoolbox.com.**

Kumar, R.; Grover, N.; Singh, R.; Kathuria, S.; Kumar, A. and Bansal, A. (2023, March). Imperative role of artificial intelligence and big data in finance and banking sector. **In 2023 International Conference on Sustainable Computing and Data Communication Systems (ICSCDS)**:523-527. IEEE.

Li, Z. and Zheng, L. (2018). The impact of artificial intelligence on accounting. **In 2018 4th International Conference on Social Science and Higher Education (ICSSHE)**. Atlantis Press.247-265.

Liu, J.; Li, J.; Li, W. and Wu, J. (2014). Rethinking big data: A review on the data quality and usage issues. **ISPRS journal of photogrammetry and remote sensing**,115:134-142.

Luo, J.; Meng, Q. and Cai, Y. (2018). Analysis of the impact of artificial intelligence application on the development of accounting industry. **Open Journal of Business and Management**, 6(4): 850-856.

Lyubomyr, S. (2021). 5 Natural Language Processing (NLP) Applications In Finance. **https://www.avenga.com/magazine/nlp-finance applications/.**

Meitasari, R. C. and Audrey, A. H. (2023). Artificial intelligence in the big data era and digital audit. Inisiatif: **Jurnal Ekonomi, Akuntansi dan Manajemen,** 2(2):91-104.

Mikalef, P.; Krogstie, J.; Pappas, I. and Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. **Information and Management,** 57(2):1-15.

Moudud-Ul-Huq, S. (2014). The role of artificial intelligence in the development of accounting systems: A review. **IUP Journal of Accounting Research & Audit Practices**,13(2):7-19.

Müller, O.; Fay, M. and Vom Brocke, J. (2018). The effect of big data and analytics on firm performance: An econometric analysis considering industry characteristics. **Journal of Management Information Systems**, 35(2):488-509.

O'Leary, D. E. (2017). Big data and knowledge management with applications in accounting and auditing: The case of Watson. **In The Routledge Companion to Accounting Information Systems**:145-160.

Oberoi, S.; Kumar, S.; Sharma, R. K. and Gaur, L. (2021). Determinants of artificial intelligence systems and its impact on the performance of accounting firms. In Machine Learning, Advances in Computing, **Renewable Energy and Communication: Proceedings of MARC 2020**: 411-427. Singapore: Springer Singapore.

OECD (2021). Artificial intelligence, machine learning and big data in finance: Opportunities, challenges, and implications for policy makers. **https:// www. oecd.org/finance/artificial-intelligence-machinelearningbig-data-in-finance.htm**.

Parra, V. M. and Halgamuge, M. N. (2018). Performance evaluation of big data and business intelligence open source tools: Pentaho and Jaspersoft. **In Internet of Things and Big Data Analytics Toward Next-Generation Intelligence**:147-176.

Qasaimeh, G.; Yousef, R.; Al-Gasaymeh, A. and Alnaimi, A. (2022). The effect of artificial intelligence using neural network in estimating on an efficient accounting information system: Evidence from Jordanian commercial banks. **In 2022 International Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS)**:1-5.IEEE.

Rawashdeh, A.; Bakhit, M. and Abaalkhail, L. (2023). Determinants of artificial intelligence adoption in SMEs: The mediating role of accounting automation. **International Journal of Data and Network Science**,7(1): 25-34.

Reinsel, D.; Gantz, J. and Rydning, J. (2017). Data age 2025: The evolution of data to lifecritical. Don't Focus on big data,2. **https://itupdate.com.au/ page/ data-age-2025-the-evolution-of-data-to-life-critical.**

Sledgianowski, D.; Gomaa, M. and Tan, C. (2017). Toward integration of big data, technology and information systems competencies into the accounting curriculum. **Journal of Accounting Education**, 38:81-93.

Thabet, N. and Soomro,T. (2015). Big data challenges. **Journal of Computer Engineering and Information Technology,** 4(3):1-10.

Thirathon, U.; Wieder, B.; Matolcsy, Z. and Ossimitz, M. L. (2017). Impact of big data analytics on decision making and performance. **In International conference on enterprise systems, accounting and logistics**:1-17.

Younis, N. M. M. (2020). Big data and the future of the accounting profession. **Indian Journal of Science and Technology**, 13(8): 883-892.

Zabihollah, R. and Wang, J. (2017). Big data, big impact on accounting. **APLUS October**,7:42-45.

Abstract:

The main goal of the present research was to study the impact of Artificial Intelligence (AI) techniques on the effectiveness of Big Data analyzes to improve the quality of financial reports. In order to achieve this goal, the research addressed the concept of Big Data, as well as its characteristics, analyses importance and the role of these analytics in improving the quality of financial reports. The research also addressed the nature of Artificial Intelligence (AI) techniques and its importance in improving the quality of financial reports. Additionally the achieved advantages as a result of applying AI techniques, monitoring the effectiveness of Big Data analyzes by using these techniques and its impact on the quality of financial reports. In order to achieve this, the applied study was conducted on a number of 7 companies operating in the communications, media and information technology sector in A.R. of Egypt during the period from 2018 to 2022 AD. The results of the study showed that there was a statistically significant impact of the quality of Big Data analysis on the quality of financial reports on the rating coefficient scale (R^2). The value of this effect is 0.165, at a significance level less than 0.05. This was before applying AI techniques to analyze Big Data. It was also evident that there was a statistically significant improvement in the effect of the quality of Big Data analysis on the quality of financial reports to become on the scale of the determination coefficient (R^2) of 0.246, at a significance level of less than 0.05. This was after applying AI techniques to analyze Big Data. The study recommended the need to encourage companies to use AI techniques in conjunction with Big Data analytics to provide reliable, accurate and high-quality data for decision-making.

Keywords: Artificial Intelligence (AI) techniques, Big Data analytics, Quality of financial reports.