أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية

إعداد

د. نارمين يوسف عبد الفتاح

مدرس بالمعهد العالى للعلوم الادارية

٦ اكتوبر- مدينة الثقافة والعلوم

Narmeenabdelmegid2017@gmail.com

د. صلاح علي محمود أبو االنصر

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد

كلية التجارة- جامعة العريش

s.aouelnasr@yahoo.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الخامس - العدد الثاني – الجزء الثاني - يوليو ٢٠٢٤

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

عبد الفتاح، نارمين يوسف؛ **أبو النصر**، صلاح علي محمود (٢٠٢٤). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية، **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٥(٢) ج٢، ٤١٣-٤٤٩.

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

أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية

د. نارمين يوسف عبد الفتاح؛ د. صلاح علي محمود أبو النصر

ملخص البحث:

استهدف البحث معرفة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية ، ولتحقيق ذلك قام الباحث بعمل دراسة ميدانية وعمل استبيان بغرض استطلاع آراء عينة عددها (١٧٢) مفردة مكونه من المراجعين الداخليين والخارجيين والأكاديميين، ويتكون الاستبيان من أربعة محاور والأسئلة في مجملها تمثل (٢٠) سؤال، وأهم النتائج التي خلصت إليها الدراسة هي أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة سوف يساعد في كشف الاحتيال والمخاطر، كما تبين أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة يساعد في تقليل الوقت اللازم في عملية المراجعة الداخلية وخفض التكلفة، كما إتضح أنه يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على حجم عينة المراجعة الداخلية، حيث الانتقال من فحص عينة إلى فحص مجتمعى شامل١٠٠٪ (مراجعة شاملة مستمرة وآنية)، وأخيراً تبين أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة الداخلية يضيف قيمة للمراجعة الداخلية والمنشأة.

الكلمات المفتاحية: البيانات الضخمة، تحليل البيانات، الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلى، التعلم العميق، معالجة اللغة الطبيعية، المراجعة الداخلية.

القسم الأول: الإطار المنهجى للبحث

مقدمة البحث:

يعد عصر البيانات الضخمة العصر التالى لعصر المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات ، حيث بدأ عصر المعلومات في عام ١٩٧١ م ، والذى أصبح بالامكان الوصول الى كميات هائلة من البيانات على شبكة الانترنت والحاسبات الآلية والهواتف المحمولة . وتعتبر الزيادة المستمرة في حجم البيانات الضخمة واحدة من ثمان مقتضيات مستقبلية عظيمة(Lee&Mangalaraj,2022)

فقد أدى التحول الرقمى الى انفجار هائل للبيانات ، وهو ما يطلق عليه البيانات الضخمة (BD)،مما أدى الى احداث ثورة في مجال الاعمال حيث أنه بحلول عام ٢٠٢٥ ستكون البيانات حوالى ١٨٠ تريليون جيجا بايت ، ونظرا لاعتماد الكثير من المنظمات على التكنولوجيا الحديثة في أداء أعمالها ، فانه يمكن الاستفادة من هذا الكم الهائل من البيانات بعد تحليلها باستخدام التتقنيات والبرامج الحديثة مثل تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) ، مما يساعدها على أداء وتسيير أعمالها ، وكذلك معالجة بياناتها وتحسين جودة أعمالها .

كانت الشركات في الماضى تعانى من ندرة البيانات والمعلومات ، في حين الآن توافرت البيانات بكميات هائلة من العديد من المصادر ، فكل يوم ينتج كم هائل من البيانات الضخمة ، والتى تمثل مخزنا للقيمة عندما تتحول الى معلومات. فالتطورات المستجدة في احتياجات و رغبات الشركات والتكنولوجيا المستخدمة من قبلها ، جعلت المراجعة الداخلية مضطره لتطوير أدواتها وأساليبها لتستثمر في تقديم خدمات المراجعة الداخلية. وذلك باستخدام التقنيات المتطورة في تحليل البيانات الضخمة ، حيث تقوم التقنيات والبرامج الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وفروعه وخاصة التعلم الآلى (ML) باستخراج كميات ضخمة من البيانات لفهم الاعمال بشكل أفضل والتحقق من جميع معاملات الشركة في الوقت الفعلى(الآنى). كما أن تحليلات البيانات تساعد المراجعين الداخليين في تحديد الاتجاهات والقيم المتطرفة التى تشير الى وجود أخطاء أو معاملات احتيالية.

مشكلة البحث:

تقدم البيانات الضخمة ميزة تنافسية للمؤسسات اذا احسن تحليلها والاستفادة منها، اذ تجعل المنشآت اكثر فعالية نظرا للمعلومات المستخرجة من قواعد البيانات مما ينعكس بالزيادة على الكفاءة والربح ، وقد سعت العديد من المنظمات الى تحليل البيانات الضخمة باستخدام العديد من الاساليب التكنولوجية وتحويلها الى معلومات من اجل خلق قيمة مضافة منها.

ففي ظل الابتكارات السريعة للتقنيات الرقمية يتزايد حجم البيانات الرقمية بشكل كبير (Klein,2017) حيث ان قدر كبير من هذه البيانات يمكن الحصول عليها من مصادر متعددة مثل شبكات التواصل الاجتماعى ،الهواتف الذكية، اجهزة الاستشعار ، هذا القدر الهائل من البيانات، لاتستطيع قواعد البيانات العلائقية وتقنيات التحليل التقليدية تخزينها ومعالجتها وهى ما تسمى بالبيانات الضخمة والتى تتطلب طرق فعالة لتحليلها ، مثل الذكاء الاصطناعي الذى يوجد انواع مختلفة منه وأساليب قائمة على البحث ، لتقديم نتائج اسرع واكثر دقة لعملية تحليل البيانات الضخمة، مثل التعلم الآلى (ML) ،التعلم العميق (DL)، معالجة اللغة الطبيعية (NLP) ، اتمتة العمليات الروبوتية ، ولذلك يجب على المنشآت السعى للاستفادة منها.

ومع هذا التطور السريع والمتزايد في حجم البيانات وتكنولوجيا تحليل البيانات، تجد مهنة المراجعة الداخلية نفسها امام تحد كبير للاستفادة من هذه البيانات الضخمة وتحليها باحدث اساليب التقنية مثل تقنية الذكاء الاصطناعي لتساعدها في استخراج المعلومات التى تؤدى الى اضافة القيمة.

ويحاول هذا البحث الاجابة على التساؤلات الاتية:

س١: ما هو تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على عملية المراجعة الداخلية في كشف الاحتيال والمخاطر.

س٢: ما هو تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة الداخلية على الوقت اللازم لانجاز عملية المراجعة الداخلية.

س٣: ما هو تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة الداخلية على حجم العينة التى يتم فحصها

س٤: ما هو تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية من حيث قيمة المراجعة والمنشأة.

فروض الدراسة:

في ضوء مشكلة البحث وأهدافة تم صياغة الفروض التالية:

- **فرض الدراسة الأول**: "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على كشف الاحتيال والمخاطر في المراجعة الداخلية.
- **فرض الدراسة الثاني:** " لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة في المراجعة الداخلية على الوقت اللازم لانجاز عملية المراجعة الداخلية.
- **فرض الدراسة الثالث:** "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة في المراجعة الداخلية على حجم العينة التى يتم فحصها.
- **فرض الدراسة الرابع:** "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على قيمة المراجعة الداخلية والمنشأة.

أهمية البحث:

تأتى أهمية هذا البحث من أهمية الموضوع الذى يتم تناوله، وهو أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية. ويمكن تبويب الأهمية الى :

الأهمية العلمية:

تتمثل في ان موضوع البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي من الموضوعات التى لها اولوية في البحث العلمى في هذه الفترة ، نظرا لغزو البيانات الضخمة اغلب مجالات الحياة محققة العديد من المزايا وهذا بالتبعية فرض على المراجعة الداخلية تطوير أدواتها، ومعارف ومهارات القائمين عليها للتعامل مع تلك البيانات للوصول الى تحقيق اضافة القيمة للمراجعة الداخلية والمنشأة.

الأهمية العملية:

تنبع الاهمية العملية للبحث من ان المنشآت تتأثر بالتطورات التكنولوجية العالمية مما يضطرها الى التأقلم معها لتحقيق مزايا تنافسية تمكنها من الاستمرار ومواجهة المنافسة الشديدة في السوق، وذلك عن طريق الاستخدام الكفء للتقنيات الحديثة مثل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي للتأكد من صحة البيانات واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأدواته لاستخلاص معلومات تضيف قيمة للمنشأة ، وكذلك مهنة المراجعة الداخلية حيث ان شركات المراجعة الرائدة في مهنة المراجعة والمعروفة بالاربعة الكبار (Big Four) تعمل على تغيير الطريقة التى تعمل بها وذلك باستثمار مليارات الدولارات في مجال تحليل البيانات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وتدريب العاملين على استخدام التقنية الرقمية لتقديم حلول رقمية متقدمة في المراجعة والاستشارات مما يساعد في استخراج كميات ضخمة من البيانات لفهم الأعمال بشكل أفضل والتحقق من جميع معاملات الشركة في الوقت الفعلي، فتحليلات البيانات تسمح للمراجعين الداخليين بتحديد الاتجاهات والقيم المتطرفة التي تشير عادة إلى وجود أخطاء أو معاملات احتيالية، بينما يركز الذكاء الاصطناعي على تسهيل عمليات المراجعة وتحسين كفاءتها، إلى جانب تحديد وتقليل المخاطر وتغيير نمط العمل من خلال الأتمتة، وهذا من شأنه المساعدة في خلق قيمة للشركة وللمراجعة الداخلية وتحسين جودتها بشكل كبير.

منهج البحث:

سوف تعتمد المنهجية على عمل دراسة ميدانية بالتطبيق على عينة من السادة المراجعين الداخليين والمراجعين الخارجيين والأكاديميين في القاهرة الكبرى ، من خلال عمل قائمة استقصاء لاختبار مدى صحة فروض الدراسة ، وذلك من خلال استقراء وتحليل آراء المستقصي منهم.

خطة البحث:

تحقيقا لأهداف البحث ، تم تقسيم البحث على النحو التالى:

القسم الأول: الاطار المنهجى للبحث.

القسم الثانى: الدراسات السابقة.

القسم الثالث: المراجعة الداخلية

القسم الرابع: البيانات الضخمة وأنواعها وخصائصها و مراحل تحليلها .

القسم الخامس: الذكاء الاصطناعي و فروعه وعلاقته بالبيانات الضخمة.

الفصل السادس: الدراسة الميدانية.

الفصل السابع: النتائج والتوصيات.

القسم الثانى: الدراسات السابقة

-دراسات تتعلق بالبيانات الضخمة:

دراسة (Richins , et al , 2017) : هدفت الى توضيح المخاطر التى تواجه مهنة المحاسبة والمراجعة في عصر البيانات الضخمة ،وتوصلت ان حوالى ٩٠٪ من وظائف المحاسبة والمراجعة ستصبح اوتوماتيكية ، وان تقنيات تحليل البيانات الضخمة لديها القدرة على استبدال العديد من المهام التى تؤديها مهنة المحاسبة والمراجعة،ولكن يمكن خلق قيمة من خلال اكتساب مهارات تحليل البيانات الضخمة حتى يكون لها دورا رائدا في صنع القرار في المستقبل.

دراسة (tang, et al,2017):ناقشت استخدام تحليلات البيانات الضخمة في مجال المراجعة الداخلية بمنظمات الاعمال،وتوصلت الى ان تحليلات البيانات الضخمة يمكن ان تقدم العديد من الفرص للمراجعيين الداخليين وخاصة في مجالات تحسين وتقييم فعالية ادارة المخاطر واكتشاف الفساد والاحتيال داخل منظمات الاعمال،وتحسين الاتصال والتواصل مع اطراف الحوكمة وامدادهم بتقارير واستشارات تحتوى على معلومات ذات جودة عالية.

دراسة (deliotte,2018):استهدفت التعرف على الفرص التى تتيحها البيانات الضخمة للمراجعة الداخلية ،واوضحت انه مع النمو الهائل في البيانات و توافر تكنولوجيات جديدة غير مكلفة لتوليد رؤية وقيمة للاعمال،فان الوقت الحالى يعد مناسبا لمهنة المراجعة الداخلية لاضافة قيمة أكبر لمنظمات الاعمال.

دراسة (Kaya.el al .2018) : ذكرت أنه يمكن للمراجعين الداخليين استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة والذى يساعد في تحسين عملية المراجعة وزيادة كفاءتها ، حيث أنها تساعد في تنفيذ عملية المراجعة الداخلية بسرعة ودقة ، وتقييم فعالية المراجعة الداخلية في الرقابة الداخلية وادارة المخاطر واكتشاف الاحتيال.

دراسة (محمود، ٢٠٢٠): قامت باقتراح آليات واجراءات لتطوير وظيفة المراجعة الداخلية في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة للتعامل مع البيانات الضخمة وتحليلها وتحويلها الى قيمة مضافة .

وتوصلت الدراسة الى ان المعلومات الناتجة من تحليل البيانات الضخمة تساعد المراجعين الداخليين في اكتشاف مواطن الفساد والاحتيال، واعطاء نظرة على المخاطر ومستويات الأداء، وكذلك تطوير دور المراجعة الداخلية في ظل بيئة المراجعة الداخلية مثل تطبيق مدخل المراجعة المستمرة.

دراسة (نخال ، ٢٠٢٠):تناولت تقنية البيانات الضخمة وخصائصها واثارها المحتملة على مخاطر المراجعة ، وتؤدى هذه المخاطر الى زيادة خطر المراجعة بمكوناته الثلاثة ، خطر الرقابة الداخلية، خطر عدم الاكتشاف ، والخطر الملازم.

دراسة (ابو سليم ، ٢٠٢١): توصلت الى ان خصائص القيمة للبيانات الضخمة في الشركات ذات أهمية في زيادة جودة المراجعة الداخلية ، وانه يمكن الاستفادة من تكنولوجيا البيانات الضخمة من خلال توفير معلومات وتقارير ذات فائدة اضافية للمراجعين الداخليين مما يعطى نتائج ايجابية وذات جودة اعلى للشركة والتى بدورها تعزز دور المراجع الداخلى وكذلك الكشف عن الغش والأخطاء كنتيجة للاستفادة من حجم البيانات الضخمة.

دراسة (يونس،٢٠١٩): توصلت الى ان المنشآت تحقق العديد من المزايا عند تحليل البيانات الضخمة منها اعطاء نظرة شاملة عن المنشأة وزيادة فهم انشطتها وتحقيق ميزة تنافسية للمنشأة .

دراسة (حامد ,٢٠١٩):توصلت ان تحليل البيانات الضخمة يخلق العديد من الفرص منها مساعدة المراجعين على ايجاد قيمة اضافية، فيجب أن تؤدى البيانات الضخمة والتحليلات ذات الصلة الى

عمليات مراجعة أكثر كفاءة وفعالية وأعلى جودة.ويؤدى الى المزيد من الكفاءة مثل تقليل احتمال وجود أخطاء ، وتحسين اكتشاف الحالات غير الطبيعية مما يؤدى الى مراجعة أكثر كفاءة.

دراسة (مسعود،٢٠٢٠): توصلت الى انه ينتج عن تحليل البيانات منافع عديدة للشركات منها تقديم صورة اكثر شمولية عن أداء الشركات وزيادة فهم أنشطتها ، وتقديم خدمات أفضل ، وزيادة كفاءة العمليات وتحسين ادارة المخاطر وكشف الاحتيال واكتشاف فرص خفض التكاليف.

-دراسات تتعلق بالبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي:

دراسة (الأكلبى ،٢٠١٧): توصلت الى اقتراح بعض الطرق والادوات المساعدة في تحويل البيانات الضخمة الى قيمة مضافة، كما توصلت الى انه يوجد عديد من الفرص والقيم الغير مستغلة للبيانات الضخمة ، ولحل مشكلة مساحات التخزين ، يمكن استخدام الحوسبة السحابية ، ومحاولة استقطاب متخصصين في اعمال تحليل البيانات لمواكبة النقلة النوعية والكمية للبيانات الواجب تحليلها.

دراسة (نصيرة بوبعاية،وآخر،٢٠٢١): خلصت الدراسة ان هناك توجه لمهنة المراجعة نحو استخدام تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في عمليات واجراءات المراجعة ، حيث تستخدم شركات المراجعة الكبرى "Big four" تطبيقات ومنصات وبرامج ذكية في تحليل البيانات الضخمة بهدف تحسين جودة المراجعة وكفاءتها واضافة قيمة للعملاء.

دراسة (الدمنى ،٢٠٢١) توصلت إلى ان تحليل البيانات الضخمة يؤثر على زيادة اختبارات عملية التدقيق الداخلي، وكشف الممارسات الخاطئة الموجودة في البيانات المالية، والوقت الذى يستغرقه المراجعين لإنجاز عملية المراجعة، وفي النهاية كانت من أهم توصيات البحث ضرورة اهتمام المراجع الداخلي بتحليل البيانات الضخمة، واعتبارها أداةً للقيام بعملية التدقيق الداخلي بكفاءة وفعالية.

دراسة (العريشى،٢٠٢٠): توصلت الدراسة الى انه بمراجعة الأعمال البحثية التي انطلقت في سياق جائحةCOVID-19 لوحظ أن البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي لهما دور معتبر في مكافحة انتشار الفيروس وتخفيف آثاره.

دراسات تتعلق بأثر الذكاء الاصطناعي على المراجعة الداخلية:

دراسة (منذر محمد علي،٢٠٢٢) : خلصت الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعمل على تحسين أنشطة المراجعة الداخلية. وأوصت الدراسة بأن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المراجعة عن بعد حيث يعمل على توفير معلومات إضافية لمستخدمي البيانات المالية وتقليل التكاليف وتوفير الوقت واستخدام الذكاء الاصطناعي في جميع أنشطة الشركات لتقليل التكاليف والمراجعة المستمرة واستخدامها لآليات الذكاء الاصطناعي في المراجعة الداخلية عن بعد في ظل الأوبئة.

دراسة (عثمان حسين عثمان ،٢٠١٢): خلصت الدراسة الى وجود أثر لاستخدام تقنيات الذكاء الصطناعى في ضبط جودة التدقيق الداخلى (العناية المهنية، ادارة أنشطة التدقيق الداخلى ، تقييم ادارة المخاطر ، تخطيط وتنفيذ عملية التدقيق ، ايصال النتائج)

تحليل الدراسات السابقة: يستخلص الباحث من الدراسات السابقة انها تناولت المراجعة الداخلية وتحليل البيانات وكذلك المراجعة الخارجية وتحليل البيانات والذكاء الاصطناعي ولم يتم تناول تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وأثرهم على المراجعة الداخلية، وهو ما سيتم تناوله في الدراسة الحالية.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة: تناول العلاقة بين البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة الداخلية وأثره على قيمة المراجعة الداخلية والمنشأة.

القسم الثالث: المراجعة الداخلية

المراجعة الداخلية مفهوم ليس بالجديد فقد عرف منذ فترة زمنية طويلة ومر بمراحل تطوير عديدة، فبعد أن كان رقابة مالية مستمرة هدفه اكتشاف الأخطاء والغش، أصبح يقوم على شمولية المراجعة النوعية والاستشارية لتحسين الأداء واضافة القيمة للمنشآت.

فقد عرف معهد المراجعين الداخليين المراجعة الداخلية كما يلي:

المراجعة الداخلية هي وظيفة مستقلة وموضوعية يتم إنشاؤها داخل المؤسسة لفحص وتقويم أنشطتها المختلفة وذلك بغرض مساعدة المسؤولين داخل المؤسسة في القيام بمسئولياتهم بدرجة عالية من الكفاءة والفاعلية، وذلك عن طريق توفير التحليل، والتقويم، والتوصيات والمشورة.

وعرفها معهد المراجعين الداخليين (IIA) ايضا بانها «وظيفة تقييم مستقلة تنشأ من داخل المؤسسة لفحص وتقييم كافة أنشطتها كخدمة للمؤسسة بهدف مساعدة موظفي المؤسسة للاضطلاع بمسئولياتهم بجداره، حيث تقوم المراجعة الداخلية بتزويد الإدارة بالتحليلات والتقييمات والنصائح والإرشادات والمعلومات المتعلقة بالأنشطة التي تمت مراجعتها، ويتضمن هدف المراجعة الداخلية إيجاد نظام رقابة كفؤ بتكلفة معقولة».

وحسب نشرة عام ١٩٩٧ لمعهد المراجعين الداخليين الأمريكي عرفها على أنها" نشاط نوعي واستشاري وموضوعي مستقل داخل المؤسسة مصمم لمراقبة وتحسين إنجاز هذه الأهداف من خلال التحقق من إتباع السياسات والخطط والإجراءات الموضوعة واقتراح التحسينات اللازم إدخالها حتى تصل إلى درجة الكفاية الإنتاجية القصوى".

وتم تعريفها(IIA,2013) بأنها نشاط رقابى مستقل وموضوعى ، يهدف لتأدية خدمات التوكيد والانشطة الاستشارية المختلفة ، لتحسن واضافة قيمة للعمليات في المؤسسة . وهو يساعد المؤسسة في تحقيق اهدافها ويساهم هذا النشاط من خلال اسلوب منهجى منظم في تقويم وتحسين فاعلية عملية ادارة المخاطر والرقابة والحوكمة.

فالمفاهيم السابقة للمراجعة الداخلية تتضمن في محتواها الواسع المفاهيم التالية:

١- نشاط داخلي مستقل داخل المؤسسة تنشئه الإدارة للقيام بخدماتها.
٢- -نشاط موضوعى- يتم تصميمه لاضافة قيمة للمنشأة، ويساعد المنشأة على تحسين كفاءة عمليات إدارة المخاطر، الرقابة، والتوجيه (التحكم).
٣- أداة رقابية تعرض تقييم السياسات والخطط والإجراءات الإدارية المرسومة.
٤- وظيفة استشارية (نشاط استشارى) لاقتراح التحسينات اللازم إدخالها.

وللوصول الى تحقيق هدف المراجعة الداخلية وهو اضافة القيمة طبقا لتعريف المراجعة الدلخلية، يتم تناول البيانات الضخمة وتحليلها بالذكاء الاصطناعي وأثرهما على المراجعة الداخلية كالآتى:

القسم الرابع: البيانات الضخمة

تعريف البيانات الضخمة:

عرفتها المنظمة الدولية للمعايير (ISO 2017) بأنها مجموعة أو مجموعات من البيانات التى لها خصائصها الفريدة مثل الحجم Volume ، السرعة Veracity ،التنوع Variety ، الصدق Velocity ، القيمة Value ، ولا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا التقليدية لتحقيق الاستفادة منها.

وفي المجال المحاسبى عرفها(يونس ،٢٠١٩) بأنها مجموعة من البيانات المالية وغير المالية ، المهيكلة وغير المهيكلة التى يتم الحصول عليها من المصادر الداخلية والخارجية للمنظمة ، ويمكن استخدام السلاسل الزمنية لتحويل البيانات المهيكلة الى معلومات مفيدة لاصحاب المصالح وذات صلة بعملية صنع القرارات.

عرفها (Alles&Gray,2016) من وجهة نظر المراجعة حيث التركيز على المعاملات وهى محور اهتمام المراجعين بانها وفقا للمعادلة التالية:

البيانات الضخمة = المعاملات (Transactions)+ العلاقات (Interactions) + الملاحظات(Observations)

أنواع البيانات الضخمة:

يمكن تقسيم البيانات الضخمة الى:

البيانات المهيكلة : هى البيانات المخزنة في حقول قواعد البيانات ، وتتميز بامكانية البحث فيها وتحليلها وادارتها باستخدام لغة SQL.

البيانات غير المهيكلة أو غير المنظمة: هى بيانات لا يمكن تصنيفها بسهولة مثل الصور والرسوم البيانية ومقاطع الفيديو ، ملفات PDF ، العروض التقديمية ، رسائل البريد الالكترونى ، التغريدات ، صفحات الويب ، منشورات الفيس بوك ، ورسائل الدردشة ، وغيرها.

البيانات شبه المهيكلة أو شبه المنظمة: هى خليط بين النوعين السابقين ، ولكن لا يوجد بها بنية منظمة مثل برامج معالجة النصوص.

خصائص البيانات الضخمة:(نخال، ابو سليم ، الدمنى، الاكلبى ، يونس)

حددت بعض الدراسات الخصائص كالآتى:

الحجم: ان كمية البيانات اكبر بكثير جدا عما كانت في الطرق التقليدية، ولهذا فهى تحتاج الى طرق معالجة حديثة وتكنولوجية قادرة على التعامل مع هذه البيانات حتى يمكن الاستفادة منها.

السرعة: يتم توليد البيانات بسرعة أكبر مما سبق نتيجة التفاعل بين الافراد ، ولذلك هناك حاجة ماسة الى اقتناء الادوات والبرامج التى تساعد في تحليل هذه البيانات الضخمة في الوقت الحقيقى.

الصدق: يعنى درجة موثوقية البيانات، ليس كل البيانات يمكن الاستفادة منها في خدمة المنشآت وصنع القرار ، حيث أن المستفيدون يهتمون بجودة البيانات ولذا يتم التخلص من بعض البيانات.

القيمة: تشير القيمة الى مساهمة البيانات في اتخاذ القرارات السليمة في الوقت المناسب أو الآنى بالنسبة للشركات والمراجعيين الداخليين، وهذا يتطلب توافر متخصصين يمتلكون الخبرات والمهارات الكافية للتعامل مع هذه البيانات واستخدام الطرق الحديثة لتحليلها التحليل المناسب لكى تصبح معلومات ذات قيمة.

التنوع : تتنوع البيانات بتنوع وازدياد مستخدمى وسائل التواصل الاجتماعى والانترنت والتقنيات الحديثة . وهذا يمثل تحدى للمراجع الداخلى ، حيث يتم التعامل مع بيانات منظمة وغير منظمة ومهيكلة وغير مهيكلة ، مما يستدعى استخدام برامج و ادوات التقنية الحديثة.

تحليل البيانات الضخمة: (بوبعاية، وآخر،٢٠٢١)

يعتبر تحليل البيانات ركيزة اساسية لعلوم الحاسب الآلى والهندسة التقنية والبرمجية، بينما تحليل البيانات الضخمة فيعتمد على طرق وتقنيات متطورة لأخذ البيانات الأولية وتخزينها ومعالجتها لانتاج بيانات ذات قيمة والكشف عن علاقات واتجاهات للمساعدة في تكوين أفكار تخدم الاهداف الاساسية لأى نشاط والمساعدة في التحسين.

وعرفها (Laura K,2016) بأنها عملية الفحص والتصفية والتحويل ونمذجة البيانات الضخمة لكشف وايصال المعلومات المفيدة والوصول الى الاستنتاجات ودعم اتخاذ القرار.

وقد عرف (Reihaneh&al,2019) تحليلات البيانات بأنها "عملية تحليل مجموعات البيانات الضخمة التى يتم استخدامها لاكتشاف النماذج، والارتباطات غير المعروفة، واتجاهات السوق، وتفضيلات المستخدم، وغيرها من المعلومات القيمة التى لم يكن بالامكان تحليلها من قبل باستخدام الأدوات التقليدية"

وتتطلب عملية تحليلات البيانات عادة تنفيذ عدة عمليات من أجل تحقيق اكبر استفادة من البيانات المستخدمة : (Rejeesh&Sanjay,2021 ، قناوى، ، ٢٠٢٢)

اداره البيانات : هى عمليه تتضمن جمع البيانات والتحقق منها وتخزينها وتأمينها ومعالجاتها وتعديلها للتأكد من سهوله الوصول اليها ، والوثوق فيها ، وضمان سرعة انتشارها للعديد من المستخدمين ، وتعد هذه العملية اكثر تعقيدا ويترتب عليها ارتفاع سرعة البيانات (في الوقت الحقيقى)،**البحث عن البيانات** : هى عملية فحص البيانات واكتشاف العلاقات و الروابط بين الأحداث،**التحليلات التنبؤية:** هى عملية تتضمن تحليلات باستخدام تقنيات الخوارزميات الاحصائية والتعلم الآلى، بهدف التنبؤ بالنتائج المستقبلية من البيانات الضخمة، **تحليلات النص**: تحليل البيانات النصية من خلال مواقع الويب ووسائل البريد الالكترونى والكتب والمستندات ووسائل التواصل الاجتماعى وغيرها بهدف الوصول الى رؤى مفيدة للمستخدم وذلك باستخدام التعلم الآلى وتكنولوجيا معالجة اللغة الطبيعية.

مراحل تحليل البيانات :(حرب، الجعيد،٢٠١٧، محمد ، بوبعاية،٢٠٢١، Sivarajah & al, 2017):

تمر عمليه تحليل البيانات الضخمة في منظمات الأعمال بعدة مراحل مختلفة كما يلى:

المرحلة الأولى: التنقيب عن البيانات:

يقوم موفري البيانات الضخمة بجمع البيانات التي تخص منظمات الأعمال من المصادر المختلفة من خلال تطبيقات معينة أو أجهزه استشعار تقوم بالتقاط البيانات بناء على معايير معينة تقوم إدارة الشركة بوضعها من خلال استراتيجية الشركة وأهدافها في التعامل مع البيانات الضخمة ، ويتم الحصول على البيانات وفق نمطين" الفوري أو على دفعات"

المرحلة الثانية: تحليل البيانات الضخمة

في هذه المرحلة يقوم محللي البيانات الضخمة بتخزين البيانات في بحيرة البيانات حتى يتم تشغيلها، ويتم تنظيف البيانات، دمجها، تحويلها وتحليلها وما إلى ذلك وربطها مع بعضها البعض، حتى يتم تقديمها أو عرضها أمام متخذي القرار بالشكل المناسب وفي الوقت المناسب، ويوجد العديد من الأدوات والتقنيات التي تستخدم لتحليل البيانات الكبيرة مثل: Hadoop، MapReduce، GridGain، HPCC، Storm، Cassandr، إلا أن Hadoop يعد من أشهر هذه الأدوات وهو برنامج أو منصة برمجية مفتوحة المصدر مكتوبة بلغة الجافا لتخزين ومعالجة البيانات الضخمة بشكل موزع مثل تخزين البيانات الضخمة على عدة أجهزة ومن ثم توزيع عملية المعالجة على هذه الأجهزة لتسريع نتيجة المعالجة.(الجعيد،٢٠١٧).

المرحلة الثالثة: استخدام البيانات الضخمة

في هذه المرحلة يقوم مختلف المستفيدين ومتخذي القرار داخل منظمات الأعمال مثل مجلس الإدارة، والمدير التنفيذي، ومدير الأقسام المختلفة، والمحاسب الإداري، والمراجع الداخلي وغيرهم بالاستفادة من المعلومات المستخلصة من البيانات الضخمة.

أهمية تحليلات البيانات الضخمة:

تبدو أهمية تحليلات البيانات للشركات في الآتى:(محمد ٢٠٢٠، يونس ٢٠١٨ ،الاكلبى ٢٠١٧)

*تقديم الدعم لاتخاذ القرار الأكثر كفاءة في الوقت الحقيقى.

*تحسين ادارة المخاطر، اكتشاف فرص خفض التكاليف، تطوير الميزانيات، اكتشاف الاحتيال المحتمل ، وما يمكن اكتسابه من تعزيز الكفاءة عن طريق التحليل الشامل للعمليات التنظيمية والتشغيلية بالشركات.

*تدعيم اعداد تقارير الأعمال المتكاملة بصورة اكثر فاعلية

أثر تحليل البيانات الضخمة على وظيفة المراجعة الداخلية:

يؤثر تحليل البيانات الضخمة على وظيفة المراجعة الداخلية كما يلى:

١- تطوير رؤية أكثر شمولاً للأعمال:

يوفر تحليل البيانات نظرة أعمق وأكثر كفاءة وفعالية ويساعد المراجعين في كل مرحلة من مراحل المراجعة الداخلية في تحديد أوجه عدم الكفاءة وتحسينها، وتوفير فهم تفصيلي وعالي المستوى لطريقة سير عمليات الشركة بشكل عام.

٢- الاستفادة من الموظفين ذوي المهارات العالية:

نتج عن ظهور تحليل البيانات الحاجة إلى مراجعين داخليين يتمتعون بمهارات أعلى، بحيث يمكنهم مراجعة مجموعة البيانات وتفسيرها بكفاءة وبطريقة مفيدة للشركة، معرفة كيفية العمل مع تحليل البيانات في كل مرحلة من مراحل التدقيق، من التخطيط، إلى التنفيذ، إلى توصيل النتائج، ويعد تحليل البيانات أداة مهمة يجب استخدامها بشكل صحيح في المراجعة الداخلية، وتشمل هذه المهارات: فهم عملية جمع البيانات، وتفسير الأنماط بدقة، والتمييز بين الحاجة لاستخدام تحليل البيانات أو استخدام العمليات الأخرى بدلاً منها حسب الظروف.

٣- تحديد المخاطر في عملية المراجعة بطريقة أكثر استباقية:

يمكن استخدام تحليل البيانات لتطوير فهم أفضل لعملية المراجعة، وكذلك للإجابة على الأسئلة الرئيسية وتحديد الأنماط في وقت سابق، ويساعد هذا المراجعين الداخليين على تحديد المخاطر في وقت مبكر من عملية المراجعة، وبالتالي اتخاذ القرارات المناسبة بشكل أسرع، مما يسمح بتحليل وتحسين العمليات الداخلية في الوقت المناسب.

٤- تحسين التواصل:

يساعد تحليل البيانات في المراجعة على تحسين الطريقة التي ينقل بها المراجعون الداخليون النتائج إلى الإدارة العليا، وتوصيل وشرح نتائج ذات مغزى بطريقة مفهومة.

٥- اختصار مدة عملية التدقيق:

من خلال استخدام تحليل البيانات في تخطيط وتنفيذ عملية المراجعة ستتحسن الجودة وتستغرق العملية وقتاً أقل وذلك نتيجة لتحديد المخاطر من بداية العملية، حيث أن تحليل البيانات المقدمة والمنفذة بشكل صحيح خلال عملية المراجعة قد تجيب على الأسئلة الرئيسية وتحدد الأنماط التنظيمية في وقت سابق، مما يسمح بإكمال عمليات المراجعة في الوقت المناسب، كما يتم استخدام الأتمتة في العملية مما يتيح المزيد من الوقت لتحليل النتائج.

٦- تغير تكلفة عملية المراجعة:

نظراً لأن عملية المراجعة أصبحت غالباً تستغرق وقتاً أقصر لذا فإن ذلك يعني أن التكلفة ستصبح أكثر انخفاضاً، الأمر الذي يعكس فاعلية عملية المراجعة من حيث الوقت والتكلفة، ومن ناحية أخرى يتطلب توظيف مراجعين ملمين بتحليل البيانات، دفع رواتب أعلى، بالإضافة إلى تكلفة تبني هذه الطريقة التي ستكون في البداية مكلفة، إلا أن الفائدة منها ستكون ذات قيمة أكبر في المستقبل.

٧- تشجيع الابتكار والتطوير:

يمكن استخدام تحليل البيانات في المراجعة لتحسين مجموعة متنوعة من العمليات في بيئة الأعمال، من استراتيجيات التسويق إلى تنفيذ تكنولوجيا المعلومات، كما أن إبلاغ النتائج إلى الإدارة العليا سيشجع على الابتكار والتحسين داخل الشركة ككل، كما أن الرغبة في التطوير المستمر من أجل تحليل بيانات أكثر عمقًا ستشجع على الابتكار والتحسين في عملية المراجعة الداخلية للشركة .

القسم الخامس: الذكاء الاصطناعي

تعريف الذكاء الاصطناعي:

عرفه (موالي و اخرون، ٢٠٢١): بأنه فرع من علوم الحاسوب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج للحاسبات ، تحاكي أسلوب الذكاء الانسانى تمكن الحاسوب من أداء بعض المهام بدلا عنه حيث تتطلب التفكير ، التفهم ، السمع ، كما يعرف أيضا بقدرة الحاسوب على القيام بمهام ووظائف تحاكي ما يقوم به العقل البشري.

وعرفه (Accountants & Authoriey ,2017) بانه الآلات التى تقوم بمهام تتطلب نوعا من الذكاء ، والتى تشير عادة الى التعلم والمعرفة والاستشعار والتفكير وانشاء وتحقيق الاهداف وتوليد وفهم اللغة ، والتقدم الذى تم احرازه مؤخرا في الذكاء الاصطناعي مستندا الى تقنيات التعلم الآلى ، والتعلم العميق ، حيث تتعلم الحوارزميات كيفية القيام بالاشياء مثل تصنيف الأشياء و التنبؤ بالقيم ، من خلال التحليل الاحصائى لكميات كبيرة من البيانات.

وعرفه(Industrytoday,2020) بانه"تقنيات متعددة تعمل جنبا الى جنب للسماح للآلات بالاستشعار والتعلم والفهم والعمل على زيادة القدرات البشرية،يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي أن تتعلم وتتعامل مع كميات هائلة من البيانات التى من شأنها تعزيز وتحويل العمليات في مختلف المجالات بشكل فعال خلال فترة معينة من التعلم والفهم،يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي توقع الاحتياجات واتخاذ قرارات مستنيرة وذات صلة بعد تحليل البيانات.

نستنتج مما سبق ان الذكاء الاصطناعي هو أنظمة الكمبيوتر او الاجهزة والآلات التى تحاكى الذكاء البشرى في أداء المهام ولديه القدرة على التعلم والتفكير والفهم والتكيف والاستنساخ واتخاذ القرارات بكفاءة وسرعة فائقة وذلك بعد جمع كميات هائلة من البيانات ومعالجتها وتحليلها،و يمكن توقع الاحتياجات واتخاذ قرارات مستنيرة وذات صلة بعد تحليل البيانات .

فروع الذكاء الاصطناعي:

التعلم الآلى : (Machine learning) يعرف بأنه فرع من فروع الذكاء الاصطناعي وإحدى علوم الحاسوب، وحقيقة أن هذا العلم يركز بشكل كبير على استخدام البيانات والخوارزميات، من أجل تقليد الطريقة التي يتعلم بها الإنسان والعمل على تحسينها بشكل تدريجي. لذلك فإن التعلم الآلي عبارة عن برنامج يظهر قدرة معرفية تتشابه إلى حد كبير مع قدرة الإنسان، فهو يهدف إلى جعل أجهزة الكمبيوتر تفكر وتحل مختلف المشاكل التي تواجهها بالطريقة التي يقوم بها الإنسان الطبيعي، من خلال الاستفادة من النماذج الإحصائية والخوارزميات للتعلم.

التعلم العميق: هي تقنية اخترعها الإنسان من أجل محاولة تقليد الطريقة التي يعمل بها العقل البشري، فالتعلم العميق يحاول أن يحاكي العقل البشري في جميع قدراته، والتي منها؛ الرؤية، وفهم الحديث، وتكوينه، والسمع، وغيرها من القدرات القوية التي يتمتع بها العقل البشري، و لم يقف الأمر عند هذا الحد فقط، بل أن العلماء قد قاموا بدراسة العقل البشري وكيفية عمله من أجل أن يصمموا خوارزميات وبرامج قادرة على محاكاته.

معالجة اللغة الطبيعية: Natural Language Processing أو اختصارًا NLP هي العلم الذي يجمع بين اللغة وعدد من مجالات علم الحاسوب، مثل : تعلم الآلةMachine Learning ، التعلم العميقDeep Learning ،الشبكات العصبية الصناعية.Artificial Neural Networks

تحاول معالجة اللغة الطبيعية جعل الآلة قادرة على فهم اللغة البشرية وتوليدها، سواء اللغة المكتوبة أو اللغة المسموعة، كما تحاول تحسين التواصل الذي يتم بين الإنسان والآلة، وجعله يشابه ما يحدث بين الإنسان والإنسان ، تُعد معالجة اللغة الطبيعية من أكثر مجالات الذكاء الاصطناعي أهمية وصعوبة في نفس الوقت، فهي أساسية لتحسين أجهزة وآلالات الذكاء الاصطناعية.

أتمتة العمليات الروبوتية: الروبوتات المشار إليها في أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) هي البرامج الرقمية التي تشغل آلة افتراضية أو فعلية RPA ،هو نوع من إدارة عمليات الأعمال، باستخدامه يمكن للمهندسين وضع مجموعة من الإرشادات المحددة التي يتبعها البرنامج يعتمد على الروبوتات أو الذكاء الاصطناعي ويعمل معها.

يمكن لروبوتات RPA القيام بعدد كبير من الأنشطة بسرعة وبكميات كبيرة بدون الموارد البشرية، يمكن أن تكون الروبوتات خالية من الأخطاء الشائعة. يمكن لتقنية RPA محاكاة غالبية عمليات التبادل بين الإنسان والحاسوب. الهدف الرئيسي من أتمتة العمليات الروبوتية هو أتمتة العديد من العمليات والإجراءات التجارية الزائدة عن الحاجة المستندة إلى الكمبيوتر.

البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي والعلاقة بينهما:

كانت البيانات تمثل عبء على العالم لا يدرك اهميتها، ولكن مع ضخامتها أصبحت تمثل ثروة يمكن الاستفادة منها – اذا تم تحليلها بشكل صحيح - وقد ادرك اخصائيو المعلومات ان عملية فلترة وتحليل هذه البيانات الضخمة لايستطيع العقل البشرى ان يقوم بها ولذا لجأ الى استخدام وتطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي لأداء هذه المهمة.

فالبيانات الضخمة هي الوقود الذي يعمل به الذكاء الاصطناعي، وكمية البيانات الضخمة المتنوعة هي ما تمكن تطبيقات التعلم الآلي من اكتساب وإتقان المهارات. كلما كانت كمية البيانات المتاحة أكبر للذكاء الاصطناعي، كلما تمكن من تعلم وتحسين قدراته على التعرف على الأنماط. اى ان البيانات الضخمة هى شريان حياة الذكاء الاصطناعي، فهو يحتاج الى التعلم منها ليتمكن من أداء وظيفته، لكى يكون أكثر ذكاء. وفي الوقت نفسه البيانات الضخمة تزداد فائدتها اذا تم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي فيها (Mary Ville,2018) .

كيفية عمل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي معا:

هناك علاقة متبادلة بين البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي: تعتمد الأخيرة بشكل كبير على الأولى للنجاح، البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي مكملان بعضهما البعض، فالبيانات الضخمة تصبح عديمة القيمة دون برامج لتحليلها. البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي متشابكان بشكل معقد، فالبيانات الضخمة تكون مجديه اذا تم تنفيذها بشكل صحيح، بينما الذكاء الاصطناعي لابد من الاعتماد على البيانات الضخمة حتى يكون ناجحا ، بالاضافة الى القدرة على اتخاذ قرارات أكثر ذكاء والتحكم بشكل أفضل في المخاطر للتعامل مع الأنشطة المختلفة ومعالجتها(Rahupathi,w,2014).

مزايا استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليلات البيانات: Rostyslav (Demush,2021)

*بفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة أصبحت تحليلات البيانات، أكثر كفاءة، وأكثر قوة بفضل الأتمتة ، حيث أصبح بالإمكان تحليل النصوص والفيديوهات بسهولة؛ وهو ما لم يكن متاحًا من قبل.

*ويبسط الذكاء الاصطناعي من عملية تحليل البيانات الضخمة من خلال أتمتة وتعزيز مهام تحضير البيانات. بالإضافة إلى تصوير البيانات والنماذج التنبؤية وغيرها من مهام تحليلية أخرى معقدة تستهلك الكثير من الوقت والموارد البشرية والأموال. فيساعد الذكاء الاصطناعي المستخدمين على العمل مع رؤى قابلة للتنفيذ ومعالجتها وإبرازها بشكل أسرع من خلال معالجة مجموعات البيانات الضخمة المعقدة.

*أضافت تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليلات البيانات الكثير من المزايا التي جعلت تحليلات البيانات في مكانة متميزة. من أهم هذه المزايا:

-أصبحت تحليلات البيانات آلية.

-أصبح تحضير التقارير يتم آليًا مما سهل الوصول إلى البيانات.

-تزايد نطاق التحليلات بفضل الذكاء الاصطناعي.

-أصبحت البيانات شبه المهيكلة وغير المهيكلة قابلة للتحليل.

-أتاحت التقنيات الجديدة تحليل بيانات التعريف الشخصية مجهولة المصدر وتوسيع نطاق التحليلات.

-أصبحت التحليلات أكثر قوة.

-أصبح الوصول إلى التحليلات أسهل.

- يمكّن توليد اللغات الطبيعية (NLG) من إعداد التقارير تلقائيًا.

ولتحقيق الاستفادة القصوى واضافة القيمة من تحليل البيانات ، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في هذه العملية من خلال السماح بالاقتراحات المخصصة بناء على التعلم الآلى ، وباستخدام البيانات في الوقت الفعلى (الآنى) ، حيث ان الذكاء الاصطناعي يمكن ان يساعد في تحديد المعلومات من خلال تدفق العمليات عبر تصنيف معالجة اللغة الطبيعية (NLP) وانشاء العلاقات .

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المراجعة الداخلية:

اصبح من الأهمية أتمتة مهام المراجعة الداخلية وبصفة خاصة في حالة الشركات التى يوجد بها كم هائل من الوثائق والمستندات فهذا يساعد على الكشف عن الثغرات و المخاطر في الوقت المناسب (الوقت الفعلى)، واستخدام بعض البرامج والمنصات و الطرق التى تساعد على قراءة الآلاف من التقارير والسجلات.وفيما يلي بعض مجالات استخدام فروع الذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة الداخلية:

-استخدام التعلم الآلي في تحديد المخاطر وأتمتة العمليات: (lutz, 2017)

يمكن للمراجعون الداخليون استخدام برنامج تعلم الآلة وليكن البرنامج المعروف بإسم "argus" لشركة deloeitte and touch الذى يمكنه قراءة المستندات مثل عقود الايجار و المشتقات والبيع وقد تمت برمجة "argus" باستخدام خوارزميات تسمح بتحديد شروط العقد الرئيسية اضافة الى تحديد القيم المختلفة بشكل كبير عن المجتمع ، وهو برنامج احصائى مفتوح المصدر لمراقبة الأنظمة و الشبكات ورصد الأخطاء الأمر الذي يوفر الكثير من الوقت للمراجعين الداخليين . فاستخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة الداخلية قد يساعد على التقليل من مخاطر المراجعة الداخلية التي تدور حول ابداء رأي غير صحيح ، الفشل في كشف الأخطاء الجوهرية في نظام الضبط الداخلي ، أو في البيانات المالية بسبب الاكتفاء بفحص عينة محدودة من مجتمع احصائي ، فهنا تبرز أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي نظرا لقدرته العالية في فحص المجتمع الاحصائي بكامله ، وينظر أيضا الى اعتبارات زيادة الكفاءة . حيث أنها تؤهل المراجع للوصول الى أعلى مستويات تأكيد مع قضاء وقت وبذل جهد أقل .

-استخدام التعلم العميق في التعرف على الصور:

يمكن استخدام الشبكات العصبية والكميات الكبيرة جدًا من البيانات ، و التعرف المرئي للمساعدة في التعرف على الصور التي يتم التقاطها بواسطة الطائرة بدون طيار أو مقطع فيديو بالإضافة إلى تصنيفها وفهم واكتشاف الموضع الدقيق لجسم معين عليها، هذه التقنية يمكن أن تسهل عملية فحص المخزون المادي واكتشاف الاحتيال. و تعتبر الصور الملتقطة من الأدلة التكميلية إلى جانب الأدلة التقليدية والمعلومات المالية لزيادة فعالية المراجعة. (Hussein & al, 2016)

-معالجة اللغة الطبيعية وعملية المراجعة:

يتم استخدام معالجة اللغة الطبيعية - (NLP) والتعلم الآلي (ML) لقراءة وفهم المفاهيم الأساسية بسرعة في التوثيق الإلكتروني الخاص بالتدقيق والتي تسمح بمسح المستندات بحثًا عن التناقضات والإبلاغ عنها، إضافة إلى تصوير البيانات وتقديم النتائج كأوراق عمل (Neil, 2019). فالبرمجة اللغوية العصبية من الممكن أن تساعد المراجعين الداخليين في تحديد الحالات الشاذة في المعاملات اليومية والتركيز عليها بشكل مباشر وإستغراق وقت وجهد أقل لمعرفة المخالفات في المعاملات وأسبابها (Lyubomyr, 2021) .

-استخدام الروبوتات لجمع البيانات: يمكن استخدام الطائرات بدون طيار من قبل المراجعين الداخليين لجمع البيانات حيث يمكن للطائرات- بدون طيار الوصول إلى الأماكن التي يصعب الوصول إليها والتقاط كميات هائلة من البيانات في فترات زمنية قصيرة جدًا. كما يمكنها فحص الأصول وجرد المخزون ،ويمكنها ايضا انتاج البيانات التى يتم تصويرها في شكل تصوير ثلاثى الابعاد للمناطق المعنية (Neil, 2019).

ولاختبار الفرض الرئيسى وهو أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة الداخلية ومدى مساهمته في اضافة القيمة للمراجعة الداخلية والمنشأة طبقا للتعريف الأخير للمراجعة الداخلية ، يتم عمل الدراسة الميدانية التالية.

القسم السادس: الدراســـــة الميدانية

مقـــــدمة:

تناول الباحث في الجزء السابق من الدراسة الإطار النظري **لأثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية** ، وعرض فيه مفهوم البيانات الضخمة وانواعها وخصائصها والذكاء الاصطناعي والعلاقة بينهما، وتاثيرهما على المراجعة الداخلية ، وفيما يلى يتم الربط بين الدراسة النظرية والدراسة العملية و**التى يتناول فيها الباحث** الدراسة الميدانية من خلال عمل قائمة استقصاء لاختبار مدى صحة فروض الدراسة ، وذلك من خلال استقراء وتحليل آراء المستقصي منهم بالتطبيق على السادة المراجعين الداخليين والمراجعين الخارجيين والأكاديميين في القاهرة الكبرى.

يتناول الباحث المنهجية التالية:

أولاً: تصميم الدراسة الميدانية.

ثانيا: اختبار صحة فروض الدراسة وتحليل نتائج الدراسة.

أولا: تصميم الدراسة الميدانية

تمهيـــــد:

يتناول الباحث في هذا الجزء الدراســة الميدانية من خلال اســتخدام الأســاليب الإحصــائية والنماذج الملائمة لتحقيق أهداف الدراســة، ويشــمل أيضــاً اختبار الصــدق والثبات لأسـئلة قائمة الاستقصاء، ويبدأ بأهداف الدراسة الميدانية ، ثم فروض الدراسة ، وتحديد مجتمع وعينة الدراسة، ثم إجراءات وأدوات التحليل الإحصـائي ، والتي تتمثل في الأسـاليب الإحصـائية المسـتخدمة التي **أتبعها الباحث** ، وتشــمل على الإحصــاء الوصــفي والإحصــاء التحليلي، ثم يتناول التحليلات الإحصائية الوصفية لعينة الدراسة ، واختبار T Test، وذلك لتحديد سمات مفردات عينة الدراسة واســتخلاص النتـائج والتعليق عليهـا، من خلال اســتخدام برنـامج الحزم الإحصــائية للعلوم الاجتماعية(Statistical Package for the Social Sciences) SPSS ، ويمكن للباحث تناول هذا القسم من خلال النقاط التالية:

١/١/٤ أهداف الدراسة الميدانية .

٢/١/٤ فروض الدراسة .

٣/١/٤ مجتمع وعينة الدراسة .

٤/١/٤ أساليب جمع البيانات .

٥/١/٤ صدق وثبات قائمة الاستقصاء .

٦/١/٤ الأساليب الإحصائية المستخدمة .

١/١/٤ أهداف الدراسة الميدانية :

تستهدف الدراسة الميدانية اختبار **أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية** ، وذلك من خلال استطلاع آراء عينة من المراجعين والأكاديميين، بهدف معرفة ما إذا كان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات سوف يؤثر على عملية المراجعة الداخلية.

٢/١/٤ فروض الدراسة:

في ضوء مشكلة البحث وأهدافة تم صياغة الفروض التالية :

- **فرض الدراسة الأول**: "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على كشف الاحتيال والمخاطر في المراجعة الداخلية.
- **فرض الدراسة الثاني:** " لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على الوقت اللازم لانجاز عملية المراجعة الداخلية .
- **فرض الدراسة الثالث:** "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على حجم العينة التى يتم فحصها في المراجعة الداخلية
- **فرض الدراسة الرابع:** "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على قيمة المراجعة الداخلية والمنشأة .

٣/١/٤ مجتمع وعينة الدراسة:

- **مجتمع الدراسة**: يتمثل مجتمع الدراسة في عينة عشوائية من السادة المراجعين الداخليين والمراجعين الخارجيين والأكاديميين في القاهرة الكبرى.
- **عينة الدراسة**: تم استخدام عينة عشوائية من المراجعين والأكاديمين، وقد تم استخدام العينة الطبقية المتناسبة وبإفتراض توفر الظاهرة محل الدراسة بنسبة (٥٠٪) أي أن (L= 0.50) بتطبيق معادلة حجم العينة : [١]

معادلة رقم (١) :

$$n = \frac{L(1-L)}{\frac{L(1-L)}{N} + \frac{d^2}{z^2}}$$

حيث أن :

N : حجم المجتمع.

z: القيمة الجدولية عند معامل ثقة ٩٥٪ وتساوي ١,٩٦.

L: نسبة العينة من حجم المجتمع.

d: الخطأ المسموح به ويساوي ٠,٠٥ ، عند معامل ثقه ٩٥٪ يعني أن الخطأ المسموح به (٠,٠٥) فإن حجم العينة هو :

[١] د.عبد الحميد العباسي ، **" التحليل الإحصاء باستخدام SPSS "** ، معهد الإحصاء ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٩.

معادلة رقم (٢) :

$$n = \frac{0.5(1-0.5)}{\frac{0.5(1-0.5)}{320} + \frac{(0.05)^2}{(1.96)^2}}$$

$$n \cong 174$$

وباستخدام العينة الطبقية المتناسبة تم توزيع العينة على فئات الدراسة (المستقصى منهم) من خلال المعادلة التالية :

معادلة رقم (٣) :

$$= \frac{N_i}{N} * n^* n_i^*$$

حيث أن :

N_i: حجم المجتمع من كل فئة من فئات الدراسة.

n_i^*: هي حجم العينة الطبقية المتناسبة من كل فئة.

وقام الباحث باتباع اسلوب المقابلة الشخصية لمفردات العينة، **و قد قام الباحث** بتوزيع قوائم الاستقصاء الخاصة بالدراسة على الفئات المستهدفة إلكترونياً، كما **حاول الباحث** من خلال هذه الاستمارة استقصاء كافة المشاكل والأسئلة التي ظهرت خلال الإطار النظري للدراسة ، وقد **ترك الباحث** للمستقصي منهم حرية الإجابة على عبارات القائمة . ثم أعقب ذلك تجميع هذه القوائم بعد انتهاء الإجابة عليها من مفردات العينة . وقد بلغت الردود (١٧٢) استمارة أي بنسبة (٩٨ %) تقريباً من حجم العينة، وبالتالي هي نسبة جيدة تسمح باختبار **أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية.**

ويوضح الجدول التالي أعداد الاستمارات التي تم توزيعها على فئات الدراسة :

جدول رقم (١)
أعداد وخصائص عينة الدراسة

المتغير	فئـــــات	التكرار	النسبة %
الفئة	مراجع داخلي	16	9.3
	مراجع خارجي	24	14.0
	أكاديمي	132	76.7
الإجمالي		**172**	**100.0**
المستوى التعليمي	بكالوريوس	40	23.3
	دبلوم دراسات عليا	4	2.3
	ماجستير	20	11.6
	دكتوراة	108	62.8
الإجمالي		**172**	**100.0**
عدد سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	28	16.3
	من ٥ سنوات إلى أقل من ١٠ سنوات	64	37.2
	من ١٠ سنوات إلى أقل من ١٥ سنة	32	18.6
	أكثر من ١٥ سنة	48	27.9
الإجمالي		**١٧٢**	**100.0**

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائي.

ويوضـح الجدول رقم (١) أعداد وخصـائص العينة ، ويتضـح أن معظم المسـتقصـى منهم من فئة (الأكـاديميين) حيث بلغ عددهم ١٣٢ بنســبة ٧٦,٧٪ ، وجاءت في المرتبة الثانية فئة المراجع الخارجي حيث بلغ عددهم ٢٤ بنســبة ١٤٪ ، بينما المرتبة الثالثة هي فئة المراجع الداخلي حيث بلغ عددهم ١٦ بنسبة ٩,٣٪، كما إتضح أن أكثر المستجيبين للاستقصاء من حيث المستوى التعليمي هم الحاصــلين على الدكتوراة حيث بلغ عددهم (١٠٨)بنســبة ٦٢,٨٪ ، وفي المرتبة الثانية الحاصــلين على البكالوريوس وعددهم ٤٠ بنســبة ٢٣,٣٪، والمرتبة الثالثة تخص الحاصــلين على الماجســتير وعددهم ٢٠ بنسبة ١١,٥٪، بينما في المرتبة الأخيرة هي فئة الحاصلين على دبلوم الدراسات العليا وعددهم ٤ بنسـبة ٢,٣٪. كما تبين أن أكثر المسـتجيبين للإسـتقصـاء وفقاً لسـنوات الخبرة هم الذين لديهم خبرة (من ٥ سنوات إلى أقل من ١٠ سنوات) وعددهم ٦٤ بنسبة ٣٧,٢٪، بينما كانت أقل نسبة هم الذين لديهم خبرة (أقل من ٥ سنوات) حيث بلغ عددهم ٢٨ بنسبة ١٦,٣٪.

٤/١/٤ أساليب جمع البيانات :

اعتمد الباحث في الحصـــول على البيانات الأولية اللازمة للدراســـة الميدانية واختبار الفروض على أسـلوب المقابلة الشـخصـية وقائمة الاسـتقصـاء (الواردة في الملحق رقم ١) ، وذلك على النحو التالي :

١/٤/١/٤ أسلوب المقابلة الشخصية :

عن طريق المقابلة مع مفردات عينة الدراسة ، وتحديد ميعاد للمقابلة الشخصية مع المسئولين أو الأطراف المهتمة ، وتم مناقشتهم في موضوع الدراسة لاستطلاع آرائهم في نتائج الدراسة النظرية ، ثم تمت صياغة أسئلة قائمة الاستقصاء ، وتحديد ميعاد لتوزيع واستلام الاستقصاء إلكترونياً.

٢/٤/١/٤ أسلوب قائمة الاستقصاء :

تم تقسيم الاستقصاء وفقاً لأهداف وفروض الدراسة على قسمين – أولا و يخص الفئة والمستوى التعليمي، وعدد سنوات الخبرة ، وثانيا يشمل على الأسئلة الموجهة إلى المستقصي منهم لمعرفة اتجاهاتهم، حيث تحتوي القائمة على مجموعة من الأسئلة المرتبطة بفروض الدراسة مقسمة إلى أربعة محاور،**المحور الأول** يشمل على خمس أسئلة و هو يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة في المراجعة الداخلية على كشف الاحتيال والمخاطر ، **والمحور الثاني** يشمل على خمس أسئلة وهو يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على الوقت الذى يستغرقه المراجعون في عملية المراجعة الداخلية ، **والمحور الثالث** يشمل على خمس أسئلة وهو يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على شمولية عملية المراجعة الداخلية " الانتقال من فحص عينة الى فحص مجتمعى شامل" (المراجعة الشاملة المستمرة والآنية)، **والمحور الرابع** يشمل على خمس أسئلة ويشمل على خمس أسئلة يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على قيمة المراجعة الداخلية والمنشأة.

٥/١/٤ صدق وثبات قائمة الاستقصاء:

يعني الصدق هو مقياس يقيس ما وضع لقياسه ، ومعامل الصدق هو الجذر التربيعي لمعامل الثبات . وعليه يمكن معرفة مدى الاعتمادية لنتائج الدراسة حتى يمكن تعميم النتائج التي سوف يصل إليها الباحث ، ويعني الثبات استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه ، أي أن المقياس يعطي نفس النتائج باحتمال مساوي لقيمة المعامل إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة ،[1] وهو يأخذ قيمة تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح ، فإذا لم يكن هناك ثبات في البيانات فقيمة المعامل تكون مساوية للصفر ، والعكس فإذا كان هناك ثبات تام في البيانات فإن قيمة المعامل تساوي الواحد الصحيح، ويمكن للباحث عرض ما قام به في هذا الإطار على النحو التالي:

٢/٥/١/٤ ثبات الاستقصاء :

١/٢/٥/١/٤ طريقة معامل ألفا كرونباخ :

استخدم الباحث لحساب ثبات الاستقصاء معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha Coefficientوذلك كما هو موضح بجدول (٢):

[1] عبد الحميد العباسي ، المرجع السابق .

جدول رقم (٢)

قيم معاملات الصدق والثبات لعبارات الاستقصاء

محاور الدراسة	معاملي الصدق والثبات	
	معامل الصدق (الجذر التربيعي لمعامل الثبات)	(Crombach's Alpha) معامل الثبات
المحور الأول: يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على كشف الاحتيال و المخاطر في المراجعة الداخلية.	**0.998**	**٠,٩٦٥**
المحور الثاني: يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية في الوقت الذى يستغرقه المراجعون في عملية المراجعة الداخلية .	**0.998**	**0.960**
المحور الثالث: يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على شمولية عملية المراجعة الداخلية ، "الانتقال من فحص عينة الى فحص مجتمعى شامل" (المراجعة الشاملة المستمرة والآنية).	**0.994**	**0.881**
المحور الرابع: يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على قيمة المراجعة الداخلية والمنشأة.	**0.997**	**٠,٩٥٨**

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائي.

ويتضح من جدول رقم (٢) أن قيم معاملي الصدق والثبات مقبولة لجميع محاور الاستقصاء حيث تضمنت قائمة الاستقصاء على محورين تأخذ شكل ليكرت الخماسي ، وتتكون من (٢٠) عبارة ، وبالتالي يمكن القول أنها معاملات ذات دلاله جيدة لأغراض الدراسة وتحقيق أهدافها ، ويمكن الاعتماد عليها في تعميم النتائج على مجتمع الدراسة.

٦/١/٤ الأساليب الإحصائية المستخدمة :

بعد تجميع أسئلة الاستقصاء تم تفريغ أراء المستقصى منهم وفقاً للأوزان النسبية في ملف Excel وتمت مراجعتها وتصنيفها وترميز الأسئلة الواردة بها ثم تم إدخال الملف على برنامج الحاسب الآلي باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS V. 26) لإجراء التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة.[2]

[2] د. أحمد الرفاعي غنيم ، د. نصر محمود صبري ،**" التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام البرنامج الجاهز SPSS "**، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، ٢٠٠٠.

١/٦/١/٤ أساليب الإحصاء الوصفي : (Descriptive Statistics)

تشمل المقاييس الإحصائية الوصفية لكل من **الوسط الحسابي Mean** ، **الإنحراف المعياري Standard Deviations** ، لتحديد خصائص عينة البحث لمعرفة **أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المراجعة الداخلية** ، وذلك لإيضاح متوسط وتباين الآراء حول عناصر قائمة الاستقصاء.

- **الوسط الحسابي Mean** ، يستخدم كمؤشر لتحديد الأهمية النسبية لكل متغير من المتغيرات التي تضمنتها قائمة الاستقصاء ، ويحسب باستخدام المعادلة الآتية :

الوسط الحسابي = مجـ (التكرارات * درجة الأهمية أو التأثير)

عدد مفردات العينة

- **الإنحراف المعياري Standard Deviations** : يتم استخدامة كمؤشر لتحديد مدى الإنحراف في إجابات المستقصى منهم (مفردات العينة) تجاه الأهمية النسبية لكل متغير من المتغيرات التي تضمنتها قائمة الاستقصاء

٢/٦/١/٤ أساليب الإحصاء الإستدلالي :

- تختص هذه الأساليب بطرق تحليل وتفسير وتقدير واستخلاص الإستنتاجات ، وذلك من خلال الإعتماد على عينة للتوصل لقرارات تخص المجتمع ، أي أنها تتعامل مع التعميم ، وقد **استخدم الباحث** اختبار T-Test للمقارنة بين متوسط عينة واحدة ، بغرض إختبار فروض الدراسة.

ثانيا : إختبار صحة فروض الدراسة وتحليل النتائج :

يتناول هذا الجزء من البحث اختبارات فروض الدراسة وذلك على النحو التالي:

١/٢/٤ اختبار صحة فرض الدراسة الأول:

- لاختبار صحة الفرض الأول والذى ينص على أنه **"لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على كشف الاحتيال و المخاطر". استخدم الباحث** اختبار T-test بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ، يمكن للباحث عرض وتحليل نتائج التحليل الإحصائي الخاصة من خلال الجدول رقم (٣) كما يلي:

جدول (٣)

نتائج اختبار t عند مستوى معنوية 05.

لإختبار فرض الدراسة الأول (كشف الاحتيال و المخاطر)

One-Sample Test

Test Value = 0

رقم العبارة	العبارة	قيمة t المحسوبة	df درجات الحرية	Sig. (2-tailed) مستوى المعنوية	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Q1_1	اكتشاف الحالات غير العادية المهمة والاحتيال.	44.944	171	.000	3.983	3.81	4.16
Q1_2	تقييم المخاطر المرتبطة بعملية المراجعة نتيجة تحليل البيانات الاستكشافية وتلخيص نتائجها.	42.897	171	.000	3.994	3.81	4.18
Q1_3	الاكتشاف السريع للانحرافات المادية المحتملة.	42.452	171	.000	3.890	3.71	4.07
Q1_4	ادارة المخاطر بكفاءة وفعالية.	46.727	171	.000	3.965	3.80	4.13
Q1_5	التحكم في المخاطر وتحسين ادارتها نظرا لامكانية استخدام المعلومات المالية وغير المالية.	46.009	171	.000	3.948	3.78	4.12
		44.606					

قيمة t الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) ودرجات حرية (1- 171) = ١,٩٦٠

-تشير المعطيات الإحصائية الخاصة بإختبار فرض الدراسة الأول "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على كشف الاحتيال و مخاطر"، كما هو موضح في جدول (٣) إلى النتائج التالية :

-تم اختبار الفرض البحثي الأول عند مستوى معنوية 0.05 باستخدام اختبار One Sample T test لعينة واحدة ، وتكون القيمة الجدولية T عند درجات حرية ١٧١ هي ١,٩٦٠، وحيث أنها أقل من قيمة إحصاء T المحسوبة كما أظهرتها مخرجات برنامج *SPSS* ، وبمقارنة النتائج تكون القيم (٤٤.٦٠٦ المحسوبة > 1.960 الجدولية). حيث يتضح أن قيمة t المحسوبة لجميع الأسئلة تتراوح ما فين (46.727، 42.452). كما يتضح من الوسط الحسابي Mean لجميع الأسئلة تتراوح ما بين (3.994، 3.890) مما يدل على أن جميع أفراد العينة أتفقوا على أن استخدام الذكاء الاصطناعي سوف يساعد على كشف الاحتيال والحد من مخاطره.

وتبعاً لهذه الفرضية فإن منطقة الرفض للفرضية البحثية تقع في المنطقة الموجبة وهي المنطقة التي تقع في الطرف الأيمن من توزيع T ، وتشير قيمة T المحسوبة الموجبة مع قيمة sig التي تساوي الصفر بأن T المحسوبة تقع في منطقة الرفض، ويكون القرار هو رفض فرضية العدم إذا كانت Sig(المعنوية) أقل من 0.05 ويوضح النموذج أن مستوى الدلالة 0.00 أي يؤكد معنوية النموذج.

وبما أن قاعدة القرار تنص على أنه يتم رفض الفرض البحثي عندما تكون قيمة T الجدولية أقل من قيمة T المحسوبة.

فإنه يقتضي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل ، أي أنه "يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على كشف الاحتيال و المخاطر".

2/1/2/4 اختبار صحة فرض الدراسة الثاني:

-لاختبار صحة الفرض الثاني والذى ينص على أنه**" لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على الوقت اللازم في عملية المراجعة الداخلية "استخدم الباحث** اختبار T-test بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ،يمكن للباحث عرض وتحليل نتائج التحليل الإحصائي الخاصة من خلال الجدول رقم (٤) كما يلي:

جدول (٤)

نتائج اختبار t عند مستوى معنوية 05.

لإختبار فرض الدراسة الثاني (التأثير على الوقت الذى يستغرقه المراجعون في عملية المراجعة الداخلية)

One-Sample Test							
Test Value = 0							
رقم العبارة	العبارة	قيمة t المحسوبة	df درجات الحرية	Sig. (2-tailed) مستوى المعنوية	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Q2_1	تقليل الوقت الذى يستغرقه المراجعون لمعالجة بيانات العميل، مما يوفر الوقت لاستخدامه في مهام اكثر تعقيدا من الناحية المعرفيه.	45.847	171	.000	3.919	3.75	4.09
Q2_2	تمنح المراجع مزيد من الوقت مما يسمح له بدمج المشكلات المحتملة مباشرة في تخطيط المراجعة الاضافية.	43.375	171	.000	3.965	3.78	4.15
Q2_3	يمكن من اكتشاف المشكلات المحتملة في اسرع وقت ممكن.	44.375	171	.000	3.901	3.73	4.07
Q2_4	تصبح عملية المراجعة اكثر فعالية واقل تكلفة.	39.334	171	.000	3.901	3.71	4.10
Q2_5	تصبح رسوم عملية المراجعة اقل من حيث التكلفة.	46.056	171	.000	3.860	3.70	4.03
		43.797					

قيمة t الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) ودرجات حرية (1- 171) = ١,٩٦٠

- **تشير المعطيات الإحصائية الخاصة بإختبار فرض الدراسة الثاني "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على الوقت الذى يستغرقه المراجعون في عملية المراجعة الداخلية "، كما هو موضح في جدول (٤) إلى النتائج التالية :**
- تم اختبار الفرض البحثي الثاني عند مستوى معنوية 0.05 باستخدام اختبار One Sample T test لعينة واحدة ، وتكون القيمة الجدولية T عند درجات حرية ١٧١ هي ١,٩٦٠، وحيث أنها أقل من قيمة إحصاء T المحسوبة كما أظهرتها مخرجات برنامج *SPSS* ، وبمقارنة النتائج تكون القيم (٤٣.٧٩٧ المحسوبة > 1.960 الجدولية). حيث يتضح أن قيمة t المحسوبة لجميع الأسئلة تتراوح ما فين (46.056، 39.334). كما يتضح من الوسط الحسابي Mean لجميع الأسئلة تتراوح ما بين (3.965، 3.860) مما يدل على أن جميع أفراد العينة أتفقوا على أن استخدام الذكاء الاصطناعي سوف يساعد على تقليل الوقت الذى يستغرقه المراجعون في عملية المراجعة الداخلية وخفض التكلفة.

وتبعاً لهذه الفرضية فإن منطقة الرفض للفرضية البحثية تقع في المنطقة الموجبة وهي المنطقة التي تقع في الطرف الأيمن من توزيع T ، وتشير قيمة T المحسوبة الموجبة مع قيمة sig التي تساوي الصفر بأن T المحسوبة تقع في منطقة الرفض ، ويكون القرار هو رفض فرضية العدم إذا كانت Sig (المعنوية) أقل من 0.05 ويوضح النموذج أن مستوى الدلالة 0.00 أي يؤكد معنوية النموذج.

وبما أن قاعدة القرار تنص على أنه يتم رفض الفرض البحثي عندما تكون قيمة T الجدولية أقل من قيمة T المحسوبة.

فإنه يقتضي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل، أي أنه "يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على الوقت اللازم في عملية المراجعة الداخلية ".

٣/١/٢/٤ اختبار صحة فرض الدراسة الثالث:

-لاختبار صحة الفرض الثالث والذى ينص على أنه **"لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على حجم عينة عملية المراجعة الداخلية" ، بالانتقال من فحص عينة إلى فحص مجتمعى شامل (مراجعة شاملة مستمرة وآنية). استخدم الباحث** اختبار T-test بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ، يمكن للباحث عرض وتحليل نتائج التحليل الإحصائي الخاصة من خلال الجدول رقم (٥) كما يلي:

جدول (٥)

نتائج اختبار t عند مستوى معنوية 05.

لإختبار فرض الدراسة الثالث شمولية عملية المراجعة الداخلية (المراجعة الشاملة المستمرة والآنية)

One-Sample Test							
Test Value = 0							
رقم العبارة	العبارة	قيمة t المحسوبة	df درجات الحرية	Sig. (2-tailed) مستوى المعنوية	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Q3_1	تتيح فرصة الانتقال من المراجعة التقليدية مرة واحدة الى المراجعة المستمرة طوال السنة	96.891	171	.000	4.256	4.17	4.34
Q3_2	يتيح توزيع عبء العمل على مدار العام	45.038	171	.000	4.000	3.82	4.18
Q3_3	تتيح عملية المراجعة في الوقت الآنى(الفعلى)	43.214	171	.000	4.000	3.82	4.18
Q3_4	التحول من الحصول على البيانات من داخل المنظمة الى الحصول علي البيانات من مصادر داخلية وخارجية.	42.811	171	.000	3.913	3.73	4.09
Q3_5	الانتقال من استخدام البيانات المالية الى البيانات المالية وغير المالية.	46.853	171	.000	4.006	3.84	4.17
		54.961					

قيمة t الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) ودرجات حرية (1- 171) = ١,٩٦٠

-تشير المعطيات الإحصائية الخاصة بإختبار فرض الدراسة الثالث "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على شمولية عملية المراجعة الداخلية ، بالانتقال من فحص عينة إلى فحص مجتمعى شامل (المراجعة الشاملة المستمرة والآنية)"، كما هو موضح في جدول (٥) إلى النتائج التالية :

-تم اختبار الفرض البحثي الثالث عند مستوى معنوية 0.05 باستخدام اختبار One Sample T test لعينة واحدة ، وتكون القيمة الجدولية T عند درجات حرية ١٧١ هي ١,٩٦٠، وحيث أنها أقل من قيمة إحصاء T المحسوبة كما أظهرتها مخرجات برنامج *SPSS* ، وبمقارنة النتائج تكون القيم (٥٤.٩٦١ المحسوبة > 1.960 الجدولية). حيث يتضح أن قيمة t المحسوبة لجميع الأسئلة تتراوح ما فين (96.891، 42.811). كما يتضح من الوسط الحسابي Mean لجميع الأسئلة تتراوح ما بين

(4.256، 3.913) مما يدل على أن جميع أفراد العينة أتفقوا على أن استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدى إلى الانتقال من فحص عينة إلى فحص مجتمعى شامل (المراجعة الشاملة المستمرة والآنية).

وتبعاً لهذه الفرضية فإن منطقة الرفض للفرضية البحثية تقع في المنطقة الموجبة وهي المنطقة التي تقع في الطرف الأيمن من توزيع T ، وتشير قيمة T المحسوبة الموجبة مع قيمة sig التي تساوي الصفر بأن T المحسوبة تقع في منطقة الرفض ، ويكون القرار هو رفض فرضية العدم إذا كانت Sig (المعنوية) أقل من 0.05 ويوضح النموذج أن مستوى الدلالة 0.00 أي يؤكد معنوية النموذج.

وبما أن قاعدة القرار تنص على أنه يتم رفض الفرض البحثي عندما تكون قيمة T الجدولية أقل من قيمة T المحسوبة.

فإنه يقتضي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل ، أي أنه "يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على عينة عملية المراجعة الداخلية ، بالانتقال من فحص عينة إلى فحص مجتمعى شامل (مراجعة شاملة مستمرة وآنية)".

٤/١/٢/٤ اختبار صحة فرض الدراسة الرابع:

-لاختبار صحة الفرض الرابع والذى ينص على أنه **"لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على قيمة المراجعة الداخلية و المنشأة". استخدم الباحث** اختبار T-test بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ، يمكن للباحث عرض وتحليل نتائج التحليل الإحصائي الخاصة من خلال الجدول رقم (٦) كما يلي:

جدول (٦)

نتائج اختبار t عند مستوى معنوية 05.

لإختبار فرض الدراسة الرابع (يؤثر على قيمة المراجعة الداخلية و المنشأة)

One-Sample Test

Test Value = 0

رقم العبارة	العبارة	قيمة t المحسوبة	df درجات الحرية	Sig. (2-tailed) مستوى المعنوية	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Q4_1	انتاج معلومات مفيدة في خلق قيمة مضـــافة ورؤى مفيدة للمنشآت.	46.501	171	.000	3.994	3.82	4.16
Q4_2	التحول من التركيز على المراجعة الى الخدمات الاستشارية.	44.098	171	.000	3.965	3.79	4.14
Q4_3	يســـاعد في التنبؤ ودعم اتخاذ القرارات في الوقت الآني	43.521	171	.000	3.971	3.79	4.15
Q4_4	يســـاعد في توفير فرص الابتكار والابداع مما يؤدى الى تطوير وتحسين اداء المنشأة	44.359	171	.000	3.953	3.78	4.13
Q4_5	يوفر فرصـــة فحص انواع مختلفة من البيانات التى تتكون داخل قواعد البيانات الكبيرة.	41.601	171	.000	3.953	3.77	4.14
		44.016					

قيمة t الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) ودرجات حرية (1- 171) = ١,٩٦٠

-تشير المعطيات الإحصائية الخاصة بإختبار فرض الدراسة الرابع "لا يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على المنشأة المراجعة الداخلية بإضافة القيمة للمراجعة الداخلية و المنشأة"، كما هو موضح في جدول (٦) إلى النتائج التالية :

-تم اختبار الفرض البحثي الرابع عند مســتوى معنوية 0.05 باســتخدام اختبار One Sample T test لعينة واحدة ، وتكون القيمة الجدولية T عند درجات حرية ١٧١ هي ١,٩٦٠، وحيث أنها أقل من قيمة إحصـاء T المحسـوبة كما أظهرتها مخرجات برنامج *SPSS* ، وبمقارنة النتائج تكون القيم (٤٤.٠١٦ المحسوبة > 1.960 الجدولية). حيث يتضح أن قيمة t المحسوبة لجميع الأسئلة تتراوح ما فين (46.501، 41.601). كما يتضح من الوسط الحسابي Mean لجميع الأسئلة تتراوح ما بين (3.994، 3.953) مما يدل على أن جميع أفراد العينة أتفقوا على أن اســتخدام الذكاء الاصــطناعي يؤثر على المراجعة الداخلية بإضافة القيمة للمراجعة الداخلية والمنشأة.

وتبعاً لهذه الفرضــية فإن منطقة الرفض للفرضــية البحثية تقع في المنطقة الموجبة وهي المنطقة التي تقع في الطرف الأيمن من توزيع T ، وتشــير قيمة T المحســوبة الموجبة مع قيمة sig التي تساوي الصفر بأن T المحسوبة تقع في منطقة الرفض ، ويكون القرار هو رفض فرضية العدم إذا كانت Sig (المعنوية) أقل من 0.05 ويوضــح النموذج أن مســتوى الدلالة 0.00 أي يؤكد معنوية النموذج.

وبما أن قاعدة القرار تنص على أنه يتم رفض الفرض البحثي عندما تكون قيمة T الجدولية أقل من قيمة T المحسوبة.

فإنه يقتضي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل ، أي أنه "يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على قيمة المراجعة الداخلية و المنشأة".

القسم السابع: الخلاصة والنتائج والتوصيات:

الخلاصة:

نستخلص مما سبق أنه يمكن تحليل البيانات الضخمة باستخدام الذكاء الاصطناعي وفروعه كالتعلم الآلي والتعلم العميق مثل "التعرف المرئي والتحليل النصي ومعالجة الصوت ومعالجة اللغة الطبيعية"، حيث الإمكانات الغير محدودة وتطبيقها في مهنة المراجعة الداخلية ، للحصول على نظرة ثاقبة حول أداء الشركة وتقديم خدمات مراجعة داخلية أفضل، مع امكانية جمع كميات هائلة من البيانات والقيام بعملية تحليلها ومقارنتها ومعالجتها وترجمتها لتحديد النتائج والاتجاهات غير العادية وقيام المراجعين الداخليين بالتأكد من صحتها والبحث في أسبابها واتخاذ القرار المناسب وتعليمه للآلة لكى تستجيب لعلاقات ومواقف مماثلة في المستقبل، ما يؤدى الى اضافة القيمة للمراجعة الداخلية والمنشأة في النهاية وهذا ما يتفق مع تعريف المراجعة الداخلية وهدفها من حيث اضافة القيمة.

النتائج:

١-يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على عملية المراجعة الداخلية ، حيث انه يساعد في اكتشاف الحالات غير العادية المهمة والاحتيال، تقييم المخاطر المرتبطة بعملية المراجعة نتيجة تحليل البيانات الاستكشافية وتلخيص نتائجها ، الاكتشاف السريع للانحرافات المادية المحتملة ، ادارة المخاطر بكفاءة وفعالية ، والتحكم فيها وتحسين ادارتها نظرا لامكانية استخدام المعلومات المالية وغير المالية.

ويمكن ان يساعد في تحقيق ذلك استخدام التعلم العميق (DL) في التعرف على الصور المأخوذة بواسطة الطائرات الآلية بدون طيار ، وكذلك الربط بين معلومات البيانات المتباينة ، لتحديد وتقييم المخاطر وتحسين اكتشاف الاحتيال وتحديد المجالات ذات المخاطر المرتفعة ،بالاضافة الى استخدام معالجة اللغة الطبيعية (NLP) والتعلم الآلي (ML) يمكن من تحديد الاحتيال أو الانحرافات والمخاطر مبكرا ومحاولة تقليلها.

٢-يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على عملية المراجعة الداخلية ، حيث انه يساعد في تقليل الوقت اللازم لمراجعة بيانات "المنشأة" ،مما يوفر الوقت لاستخدامه في مهام اكثر تعقيدا من الناحية المعرفيه ، تمنح المراجع مزيد من الوقت مما يسمح له بدمج المشكلات المحتملة مباشرة في تخطيط المراجعة الاضافية ، يمكن من اكتشاف المشكلات المحتملة في اسرع وقت ممكن ، تصبح عملية المراجعة اكثر فعالية و اقل تكلفة ، تصبح رسوم عملية المراجعة اقل من حيث التكلفة.

-ويمكن ان يساعد في تحقيق ذلك استخدام الطائرات بدون طيار التي تصل إلى الأماكن التي يصعب على المراجعين الداخليين الوصول إليها لجمع كميات هائلة من البيانات في فترات زمنية قصيرة جدًا ، وكذلك استخدام التعلم الآلي(ML) في تحديد الأرقام غير العادية والانحرافات في البيانات والمجالات التي تحتاج جهد كبير في تحديد وتقييم جميع أنواع المخاطر وأتمتة المهام التي تستغرق وقت طويل ، وبذلك يمكن تخفيض الوقت اللازم لعملية المراجعة الداخلية .

٣-يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على عملية المراجعة الداخلية على حجم العينة التى يتم فحصها ،وذلك بالانتقال من فحص عينة إلى فحص المجتمع بالكامل (المراجعة الشاملة المستمرة والآنية)" ، حيث انه يتيح فرصة الانتقال من المراجعة التقليدية مرة واحدة الى

المراجعة المستمرة طوال السنة، يتيح توزيع عبء العمل على مدار العام ، عملية المراجعة في الوقت الآنى(الفعلى)، التحول من الحصول على البيانات من داخل المنظمة الى الحصول علي البيانات من مصادر داخلية و خارجية ، الانتقال من استخدام البيانات المالية الى البيانات المالية وغير المالية.

-ويمكن ان يساعد في تحقيق ذلك استخدام الأتمتة القائمة على البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في زيادة حجم العينات أى الانتقال من أخذ العينات الإحصائية إلى مراجعة المعاملات المالية بنسبة ١٠٠ % في الوقت الفعلي.

٤-يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على عملية المراجعة الداخلية على قيمة المراجعة الداخلية والمنشأة، حيث انه يساعد في انتاج معلومات مفيدة في خلق قيمة مضافة ورؤى مفيدة للمنشآت، التحول من التركيز على المراجعة الداخلية الى الخدمات الاستشارية، يساعد في التنبؤ ودعم اتخاذ القرارات في الوقت الآنى ، يساعد في توفير فرص الابتكار والابداع مما يؤدى الى تطوير وتحسين اداء المنشأة ، يوفر فرصة فحص انواع مختلفة من البيانات التى تتكون داخل قواعد البيانات الكبيرة أو الضخمة.

أى أنه بتحقق الفروض الاربعة واستخدام التعلم الآلى والتعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية والأتمتة يمكن ان يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على اضافة القيمة للمراجعة الداخلية والمنشأة.

بناءً على ما سبق فإن استخدام الذكاء الاصطناعي وفروعه لتحليل البيانات الضخمة في عملية المراجعة الداخلية يوفر نضج متزايد لدى المراجعين الداخليين لتقنيات الذكاء الاصطناعي وكذلك إمكانات غير محدودة لتطبيقها في مهنة المراجعة الداخلية.

التوصيات:

من خلال كل ما سبق نوصي بضرورة:

١- زيادة قدرة المراجعين الداخليين على فهم علوم البيانات والتحليلات وتقنيات الذكاء الاصطناعي ولغات البرمجة من خلال تعلم أساسياتها لزيادة أتمتة عمليات التدقيق لتحقيق أكبر استفادة منها وتقديم قيمة أكبر للعملاء.

٢-اهتمام الجهات المعنية مثل معهد المراجعين الداخليين وغيره، بموضوع البيانات الضخمة وتضمينها بصورة أساسية ضمن معايير المراجعة الداخلية وفي نفس الوقت تضمين البيانات الضخمة ضمن مقرارات الحصول على الشهادات والمؤهلات المهنية.

٣- نظر الجهات المنظمة للمهنة وشركات المراجعة في كيفية تقييم سلامة أدوات تحليل البيانات الضخمة المستخدمة من قبل فرق التدقيق، وعلى وجه الخصوص ما إذا كانت تعمل على النحو المتوقع منها.

٤- قيام الهيئات المشرفة على مهنة المراجعة الداخلية بتحديث المعايير الحالية من أجل اعتماد التكنولوجيا الحديثة وبالأخص تحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وتحديدها لكيفية تطبيقها في جميع مراحل المراجعة الداخلية لتوفير مستوى أعلى من التأكيد.

٥- إجراء المزيد من الد راسات من قبل الباحثين والمهنيين حول أدوار المراجعين الداخليين في ظل تحليلات البيانات الضخمةوالذكاء الاجتماعى وتزايد أتمتة عمليات المراجعة لجعلها أكثر فعالية وذكاء.

مجالات البحث المستقبلية:

وبناء على نتائج وتوصيات هذه الدراسة يقترح الباحث إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

١- أثرالذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة على إجراءات المراجعة.

٢- أثر الذكاء الاصطناعي في المراجعة الداخلية كمساهمة في الحوكمة الفعالة.

٣- دراسة مقارنة بين أنشطة المراجعة الخارجية وأنشطة المراجعة الداخلية في ضوء الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة.

٤- تأثير الذكاء الاصطناعي على أنشطة المراجعة الخارجية وأثره على حوكمة الشركات.

٥- أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة على الرقابة الداخلية

المراجع:

المراجع باللغة العربية:

١- ابو مسلم ،خليل سليمان محمد وآخرون ،٢٠٢١ ،اثر خصائص القيمة للبيانات الضخمة على جودة التدقيق الداخلى بناء على مقاييس هيئة المعارف المشتركة ، دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية الاردنية، مجلة رماح للبحوث و الدراسات ، المجلد ٢٤، العدد ٥٨ ، ٢٤١-٢٦٤.

٢- الأكلبي ، علي بن ذيب ، ٢٠١٧ ، تحويل البيانات الضخمة إلى قيمة مضافة ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، ٨٢-١٠٢.

٣-الجعيد ، عبدالرحمن عويض ، ٢٠١٧ , تحليل البيانات الكبيرة Big Data وتحسين التعليم، متاح على الرابط https://www.new-educ.com/

٤- الدمنى ، عمار محمد عادل ، ٢٠٢١ ، اثر تحليل البيانات الضخمة في تحسين جودة عملية التدقق الداخلى،سلسلة العلوم , مجلة جامعة البعث المجلد ٤٣ العدد،٧٥،٢٤-١١٠.

٥- العريشى ،جبريل بن حسن ، الغامدى ،فوزية بن صالح ، ٢٠٢٠ ، استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد، المجلة الامنية للدراسات العربية ، جامعة نايف العربية للعلوم الامنية ، مج ٣٦، عدد٢، ٢٤٩-٢٦٤.

٦- المعصراوى ، حمادة السعيد ، ٢٠١٨ ، دور المراجع الداخلى في عصر البيانات الضخمة ، مجلة الاقتصاد الاسلامى العالمية ،تشرين ثانى نوفمبر العدد ٧٨، ٩٢-١٠٦ .

٧- بو بعاية ،نصيرة ، الوافي ،شهر زاد ، ٢٠٢١، تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة التدقيق -دراسة حالة شركة ، مجلة التكامل الاقتصادى-الجزائر، مج ٩ ، عدد٣، ٣٤٩-٣٦٨.

٨- حامد ،سمحى عبد العاطى، ٢٠١٩ ، أثر البيانات الضخمة على مهنة المراجعة في مصر- دراسة ميدانية،المجلة العلمية للدراسات المحاسبية ، جامعة قناة السويس ، مج١ ، ع٢. ٢٥٥-٣٤٢.

٩- عبد الرازق ،سحر مصطفي محمد، ٢٠٢١,دور المرا جعة الداخلية في حوكمة البيانات الضخمة، لتحسين جودة المعلومات المحاسبية ، دراسة تطبيقية، الفكر المحاسبى, العدد٢٥ ، مج١٩ ،٩٠٠- ٩٦١.

١٠- عثمان ،عثمان حسين ، جميل ،احمد عادل ، ٢٠١٢ ، إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي ، (دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الأردنية) ، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر ، ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة ، جامعة الزيتونة الأردنية, كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، عمان – الأردن ، جامعة جرش .

١١- عبد الحميد ، العباسى ، " التحليل الإحصاء باستخدام SPSS " ، معهد الإحصاء ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٩.

١٢-عبد القادر،محمد فتحى،٢٠٢٠، أثر استخدام البيانات الضخمة على جودة المراجعة الخارجية: دراسة نظرية، مجلة الدراسات التجارية،مج/عدد١٠ ،٧٩٧-٨٥٠

١٣- علي ، منذر محمد وآخرون ،٢٠٢٢،أثر تفعيل تقنيات الذكاء الإصطناعي علي تعزيز أنشطة المراجعة الداخلية "دراسة ميدانية"(باللغة الانجليزية)،مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية ،الاصدار الثالث ، مج ٦ .

١٤- غنيم ، أحمد الرفاعي ، صبرى نصر محمود ،" التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام البرنامج الجاهز SPSS "، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، ٢٠٠٠.

١٥- قناوى، يارة ماهر محمد، ٢٠٢٢ ،آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البيانات الضخمة،جامعة القاهرة ، كلية الآداب ، المجلة العلمية للمكتبات ، الوثائق والمعلومات ، مج ٤،عدد١١ ،٤٩-٨٨.

١٦- محمود، وائل حسين محمد ، ٢٠٢٠ ،مدخل مقترح لتطوير المراجعة الداخلية في ظل بيئة البيانات الضخمة (دراسة ميدانية)، معهد القاهرة العالي للغات والترجمة الفورية والعلوم الإدارية بالمقطم ، المقالة ١١، مج ٢٤، عدد ١، الصفحة ٦٢٥-٦٨٤ .

١٧-موالي أمينة و اخرون ،٢٠٢١، تطبيق الذكاء االاصطناعي والذكاء العاطفي في أتخاذ القرار، جملة المعرفة ، مج ٠٧ ، عدد ٠١ مكرر ، المركز الجامعي، البيض ، الجزائر ، ١٨٧-٢٠٥.

١٨- مسعود ، سناء ماهر محمدى،٢٠٢٠ ، تحليل العلاقة بين البيانات الضخمة والمراجعة المستمرة واثرها على جودة التقارير المالية الالكترونية، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، مج٢،عدد٤، ٤٣٣-٥٢٩.

١٩-نخال ، أيمن محمد صبرى ، ٢٠٢٠ ، أثر البيانات الضخمة على مخاطر المراجعة، مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية,مج ٤ ،عدد٢٣٣،٢-٢٧٧ .

٢٠- يونس ،نجاة محمد مرعى ،٢٠١٩ ،أثر تحليل البيانات الضخمة علي تحسين جودة المعلومات المحاسبية (دراسة ميدانية) ، كلية الأعمال – جامعة جدة ، المقالة ٤، مج ٢٣، عدد ١٢٩،٢-١٨٨ .

المراجع الاجنبية:

1-Alles, M., & Gray, G. L. (2016). Incorporating Big Data in Audits: Identifying Inhibitors and a Research Agenda to Address Those Inhibitors. International Journal of Accounting Information Systems, 22, 44-59.

2-Deliotte, internal Audit's Big Opportunity in Big Data ,july24,2018 by AI360Sttaf. DOI:10.2308/isys-51805

3-Fengchun Tang ,Exploring perceptions of data analytics in the internal audit function, July 2017, Behaviour and Information Technology36(4):1-12

4-Greg Richins , et al , Big Data Analytics: Opportunity or Threat for the Accounting Profession?, June 2017, Journal of Information Systems 31(3).

5-International Organization for Standardization (ISO/ IEC) ,2017,"Big Data" , Available at : Web WWW.iso.org.

6-Karen Kroll,Using Artificial Intelligence in Internal Audit: The Future is Now On March 18, 2021 .

7-Kaya , I., Akbulut , D., Ozoner , K. (2018) , " Big data analytics in internal audit " ,PressAcademia Procedia , Vol.7 , pp.260-262.

8-Laura, K. (2016). (s.d.). The Use of Big Data in Auditing and Barriers to Adoption. journal Tennessee CPA.

9-Lee, I., & Mangalaraj, G. (2022). Big data analytics in supply chain management:A systematic literature review and research directions.Big Data and Cognitive Computing, 6(1), 17.

10-lutz, The Future Of Auditing: Technology Brings Opportunities And Challenges, 2017, https://www.lutz.us/future-of-auditing-technology/

11-P L Joshi ,2021, Will Artificial Intelligence (AI) Replace Accountants and Auditors in Future?, Northern Book Centre (NBC) New Delhi India , January 2021, In book: Selected Readings on Big Data Analytics and Auditing (pp.27-48)

12- Raghupathi, W., & Raghupathi, V. (2014). Big Data Analytics in Healthcare: Promise and Potential. Health Information Science and Systems, 2, Article No. 3. https://doi.org/10.1186/2047-2501-2-3

13- Rejeesh, B., & Sanjay, S. (2021). Big Data and Data Analytics: The Future of Audit, https://www.bdo.my/en-gb/insights/featured-insights/big-data-and-dataanalytics-the-future-of-audit.

14-Reihaneh , H. H., & al, e. 2019 ,Uncertainty in big data analytics: survey, opportunities, and challenges.Journal of Big Data volume 6, Article number: 44 (2019)

15-Richins , G., Stapleton, A., Stratopoulos , T. C., & Wong, C. (2017). Big Data Analytics: Opportunity or Threat for the Accounting Profession? Journal of Information Systems, 31(3), 63–79. https://doi.org/10.2308/isys-51805

16-Rostyslav Demush, ,2021 , Always stay in the loop! Subscribe and get the freshest content before anyone else.

17-Salijeni , G., Taddei , A., Turley , S.(2019) , " Big Data and changes in audit technology: contemplating a research agenda " , Accounting and Business Research,Vol. 49, No. 1, pp. 95–119.

18-Scott Klein,The World of Big Data and I o T, 21 April 2017.

19-Sivarajah, Uthayasankar; al, et, Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods, Journal of Business Research, Direct, Science, No 70, 2017.

20-Surgent MENA,2022, Audit Analytics : How Data Analytics is Transforming The Internal Auditing Field,.

21-Sun , Z., Sun , L., Strang , K. (2018) , " Big Data Analytics Services for Enhancing Business Intelligence " , Journal of Computer Information Systems , Vol. 58 , No. 2,pp. 162-169.

22-Tang , F., Norman , C., Vendrzyk , V. (2017) , " Exploring perceptions of data analytics in the internal audit function " , Behavior & Information Technology , Vol.36 , No.11, pp. 1125-1136.

23-The Institute of Internal Auditors (IIA).(2017) , " Global Technology Audit Guide (GTAG): Understanding and Auditing Big Data " , pp. 1-49 , Available at :https://na.theiia.org/

24-Zhaohao Sun , et.el ,Big Data Analytics Services for Enhancing Business Intelligence , Journal of Computer Information Systems , February 2018 , 58(2):162-169.

25-Zicari , R. (2012) , " Big Data: Challenges and Opportunities " , Big Data Computing, pp. 103-128 , Available at : http://www.odbms.org/wp-content/uploads/2013/07/Big-Data.Zicari.pdf

مؤتمرات:

المؤتمر العلمى السنوى الحادى عشر _ذكاء الاعمال واقتصاد المعرفة ، ابريل ٢٠١٢،عثمان حسين عثمان ، امكانية استخدام تقنيات الذكاء الصناعى في ضبط جودة التدقيق الداخلى (دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الاردنية)، جامعة الزيتونة الاردنية ، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية .

The impact of the use of artificial intelligence in analyzing big data on internal audit

Abstract:

The research aims to know the impact of using artificial intelligence in analyzing big data on internal auditing. To achieve this, the researcher conducted a field study and created a questionnaire for the purpose of the opinions of a sample of (172) individuals, consisting of internal, external and academic auditors. The questionnaire consists of four axes and the questions in their entirety represent... (20) Question, the most important findings of the study are that the use of artificial intelligence in analyzing big data will help detect fraud and risks. It has also been shown that the use of artificial intelligence in analyzing big data helps reduce the time required in the internal audit process and reduce the cost. It has also been shown that the use of Artificial intelligence in analyzing big data affects the size of the internal audit sample, moving from a sample examination to a 100% comprehensive community examination (a comprehensive, continuous and immediate auditing). Finally, it has been shown that the use of artificial intelligence in analyzing big data in the internal audit process adds value to internal audit and the company.

Keywords: Big data, data analysis, artificial intelligence, machine learning, deep learning, natural language processing, internal audit