IRAQI Academic Scientific Journals

KHAZAYIN OF ECONOMIC
AND ADMINISTRATIVE SCIENCES (2024) (01) (02): P(37-51)

خزائن للعلوم الاقتصادية والإدارية
KHAZAYIN OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES
ISSN: 2960-1363 (Print)
ISSN: 3007-9020 (Online)

"The role of integration between the Internet of Things (IOT) and big data mining technology in achieving the quality of accounting information." (exploratory study)

Ammar Ghazi Ibrahim[1], Prof. Kubra Mohammed Tahir[2]

[1] *Mosul University Faculty of Management and Economics - Accounting Department;*
[2] *Mosul University Faculty of Management and Economics - Accounting Department;*
ammar.ezzi82@gmail.com
mohamed_kubraa@uomosul.edu.iq

Abstract: The research aims to explain the concept, importance and role of integration between the Internet of Things (IOT) and data mining technology in terms of utilizing big data to achieve the quality of accounting information, by studying the various effects of data mining, presenting the approach for integrating them, and presenting the benefits that can be achieved. Companies can achieve this by applying an integrated approach to reach the desired competitive goals, and the possibility of increasing the quality of their financial reports by supporting accountants' decisions, improving the efficiency of accounting measures, and supporting transparency and quality of disclosure in these reports.

It was possible to achieve the research objectives as the researcher relied on the deductive approach in the theoretical aspect by collecting sources and previous studies. He also used the descriptive analytical method for statistical analysis of the practical aspect and the results of some previous research and studies that dealt with topics similar to the current study.

The conclusion of the research was that using an integrated approach between big data mining technology and the Internet of Things, helps economic units in improving the quality of accounting information, as integration occurring between big data mining technology and the Internet of Things, improving the quality of financial reports and provides information about the economic unit. Additionally, integration of the Internet of Things and big data mining technology is important for applying business intelligence systems, and this integration can be used to develop the accounting environment in areas such as accounting standards, accounting educational curricula, accounting job roles, integrated accounting software, and all related systems.

Keywords: Internet of Things, data mining, quality of accounting information.

DOI: 10.69938/Keas.2401024

دور التكامل بين انترنيت الاشياء (IOT) وتقنية التنقيب عن البيانات الضخمة في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية (دراسة استطلاعية)

ا.م عمار غازي ابراهيم [1] ، أ. كبرى محمد طاهر [2]

[1] جامعة الموصل كلية الادارة والاقتصاد – قسم المحاسبة
[1 2] جامعة الموصل كلية الادارة والاقتصاد – قسم المحاسبة
ammar.ezzi82@gmail.com
mohamed_kubraa@uomosul.edu.iq

المستخلص. يهدف البحث الى توضيح مفهوم واهمية ودور التكامل بين انترنيت الاشياء (IOT) وتقنية التنقيب عن البيانات في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية في ظل استخدام البيانات الضخمة، وذلك من خلال دراسة التأثيرات المختلفة لتلك البيانات، مع طرح مدخل التكامل بينهما، وعرض اوجه الاستفادة التي يمكن ان تحققها الوحدات الاقتصادية جراء تطبيق هذا التكامل الأمر الذي يحقق الأهداف التنافسية المرجوة، وامكانية زيادة جودة تقاريرها المالية من خلال رفد قرارات المحاسبين ورفع كفاءة القياس المحاسبي ودعم الشفافية وجودة الافصاح عن هذه التقارير. وممكن تحقيق اهداف البحث حيث اعتمد الباحث على المنهج الاستنباطي في الجانب النظري، من خلال جمع المصادر والدراسات السابقة كما استخدم المنهج الوصفي التحليلي، من خلال التحليل الاحصائي للجانب العملي والنتائج لبعض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت دراسات مقاربة للدراسة الحالية.

وكانت خلاصة البحث ان استخدام مدخل التكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات الضخمة وانترنيت الاشياء، من قبل الوحدات الاقتصادية يسعف في تحسين جودة المعلومات المحاسبية حيث يحدث التكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات الضخمة وانترنيت الاشياء إلى تحسين مستوى التقارير المالية من خلال توفير معلومات متكاملة عن الوحدة الاقتصادية. ومن جانب اخر ان التكامل بين انترنت الأشياء وتقنية التنقيب عن البيانات الضخمة يعد هام وحيوي لتطبيقات نظم ذكاء الاعمال، ويمكن الاستفادة من هذا التكامل في تطور بيئة المحاسبة في المجالات التالية: معايير المحاسبة، المناهج التعليمية المحاسبية، الأدوار الوظيفية المحاسبية، البرمجيات المحاسبية المتكاملة، النظم المحاسبية الحالية المطبقة وكافة النظم ذات العلاقة.

الكلمات المفتاحية: انترنيت الاشياء ، التنقيب عن البيانات، جودة المعلومات المحاسبية.

Corresponding Author: E-mail: ammar.ezzi82@gmail.com

المبحث الأول
منهجية البحث وتحليل الدراسات السابقة

اولا: منهجية البحث

1-1 مشكلة وتساؤلات البحث:

ونظرا لأهمية المعلومات المحاسبية واستخدامها في اتخاذ القرارات مما يتطلب توافر الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية (الرئيسية والتعزيزية), ولذا شرع الباحث بهذا البحث لبيان أهمية التكامل بين انترنيت الاشياء والتنقيب عن البيانات الضخمة وتأثيرها في تطوير جودة المعلومات المحاسبية والتي بدورها تنعكس على جودة التقارير المالية ، ومن خلال ما جاء اعلاه يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال المطروح : (كيف يؤثر التكامل بين انترنيت الاشياء والتنقيب عن البيانات الضخمة على جودة المعلومات المحاسبية)

ومن هنا يمكن تحديد اشكالية البحث من خلال الاجابة على التساؤلات الفرعية الاتية:

1. كيف يتم التكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات وانترنيت الاشياء؟ وما هي خصائص وآليات التكامل بينهما؟.
2. ماهي فوائد وأثر التكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات وانترنيت الاشياء في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية ضمن التقارير المالية؟

2-1 أهمية ابحث:

تتمثل أهمية هذا البحث في تعزيز عدة أهداف مثل تعظيم جودة المعلومات بالتقارير المالية، وتعظيم قدرة المنشأة على أداء الأعمال واتخاذ القرارات ولم يكن لمفهوم التكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات وانترنيت الاشياء محاسبيا أهمية في تناوله وقد يرجع ذلك الي ندرة الأبحاث العلمية المحاسبية في هذا المفهوم وعدم استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في تحقيق هذا التكامل، لذا تناول هذا البحث الاستفادة من المحاسبة الرقمية مثل إنترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات الضخمة في تحقيق تكامل معلوماتي محاسبي يتحقق منة عدة أهداف وتكوين نظرة شاملة عن الوحدة الاقتصادية وتحقيق ميزة تنافسية لمنشآت الاعمال المعاصرة واتمتة العمليات التشغيلية وبالتالي تنعكس في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية في التقارير المالية .

3-1 أهداف البحث :

يستهدف البحث دراسة مدى تحقيق جودة المعلومات المحاسبية وذلك باستخدام التكامل بين إنترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات الضخمة، ويمكن حصر الأهداف الفرعية للبحث في:

. دراسة طبيعة آلية عمل تقنية انتريت الاشياء وأهميتها في المجال المحاسبي والتحديات التي تواجهها.
. عرض آلية عمل تقنية التنقيب عن البيانات بصورة عامة وفي المجال المحاسبي بصورة خاصة .
. توضيح دوافع ومحددات التكامل بين انترنيت الاشياء وتقنية التنقيب عن البيانات الضخمة وكيفية تفاديها .

. التعرف علي الألية العملية للاستفادة من نقاط التكامل والتعاون بين إنترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات الضخمة في مجال تحقيق جودة المعلومات المحاسبية .

. تحديد محاور تحقيق الهدف الرئيسي للبحث وهو الي أي مدى يمكن الاستفادة العملية من مفهوم التكامل بين إنترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات الضخمة داخل المنشأة وأثره في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية.

4-1 فرضيات البحث

في ضوء مشكلة البحث وتحقيق أهدافه، يسعى البحث الى تحقيق فرضيتين أساسيتين مفادهما:

أ. توجد علاقة بين التكامل انترنيت الاشياء (IOT) وتقنية التنقيب عن البيانات الضخمة في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية.

ب. يوجد تأثير بين التكامل انترنيت الاشياء (IOT) وتقنية التنقيب عن البيانات الضخمة في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية.

5-1 منهج البحث:

اعتمد البحث علي الجمع بين المنهج الاستقرائي لتكوين صورة متكاملة عن مدى الارتباط بين إنترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات الضخمة في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية وانعكاس ذلك بما يخدم بيئة المحاسبة والتقارير المالية للمنظمات، حيث تم استخدام المنهج االوصفي التحليلي في دراسة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث واشتقاق فروضه. وتحليل الجانب العملي من البحث .

6-1 خطة البحث

انطلاقا من أهمية البحث وتحقيق الهدف منه، فقد تم تقسيم البحث الي النقاط التالية:

1 -منهجية البحث .
2 -مفهوم انترنيت الاشياء.
3 -مفهوم تقنية التنقيب عن البيانات
4 -مفهوم التكامل بين انترنيت الاشياء وتقنية التنقيب عن البيانات الضخمة.
5 -دور التكامل بين انترنيت الاشياء والبيانات الضخمة في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية.
6. الجانب العملي للبحث
7. خلاصة البحث.

7-1 تحليل الدراسات سابقة

ثانيا : تحليل الدراسات السابقة وما يضيفه البحث الحالي

١ - توصلت معظم الدراسات الأجنبية أن تقنية التنقيب عن البيانات الضخمة وتكنولوجيا انترنيت الاشياء (IOT) لهم دور كبير في تطوير مهنة المحاسبة والمراجعة في المستقبل، كما أن الشركات تحقق مزايا تنافسية تتمثل في تحسين عمليات إتخاذ القرار، وأتمته العمليات المحاسبية، والقدرة على فهم أفضل لسلوك العملاء والمنافسين تجاه السوق، وإدارة المخاطر، وتحسين جودة التنبؤ والتخطيط ، وإدارة المخاطر.

٢ - إتفقت جميع الدراسات على أن تكنولوجيا (IOT) تمثل تحولاً جذرياً في تسجيل المعاملات المالية والمعلومات ومعالجتها وتخزينها ولديها القدرة على تغيير الوضع في مهنة المحاسبة والمراجعة، كما أن لها دوراً حيوياً في مجال التطوير .

3 - أكدت معظم الدراسات على أن عدم وجود معيار محاسبي رسمي أو مقاييس دولية أو عدم توافر المعرفة الكافية بتنظيم عمل تقنية انترنيت الاشياء (IOT) والتنقيب عن البيانات الضخمة قد خلق مجالاً كبيراً للإجتهاد والحكم المهني .

٤ - بينت معظم الدراسات الأجنبية التحديات التى تواجه التنقيب عن البيانات الضخمة وتأثيرها على مهنة المحاسبة في المستقبل، حيث أوضحت الفجوة بين تطبيق تقنية التنقيب عن البيانات الضخمة ومعايير المحاسبة المتعارف عليها، وقدرتها علي تطوير المهارات الجديدة للمحاسبين، وبالتالي فإنها تعتبر سلاحاً ذو حدين لمهنة المحاسبة .

5 - أظهرت الدراسات السابقة التحديات التي تواجه تطبيق تقنية انترنيت الاشياء وتحليلاتها، وتتمثل في الحفاظ على خصوصية وسرية البيانات والتحقق من جودتها، وكذلك التحقق من توافر المهارات والبنية التحتية القادرة على تحليلها ودمجها مع تقارير الشركة.

٦ - أوضحت معظم الدراسات أنه نتيجة لتطبيق تقنية انترنيت الاشياء (IOT) فإنه سوف تتغير الطريقة التي يتبعها المدقق الخارجي لتنفيذ أعماله وإبداء رأيه الفني المحايد، وكذلك التحديات والمعوقات التي يجب عليه تجاوزها كما يجب عليه فحص وتقييم مخاطر تنفيذ تلك التقنية الحديثة، وضمان التأكيد الكافي لأصحاب المصالح ذات العلاقة بأن القوائم المالية تعبر عن عدالة ومصداقية المركز المالي لها .

7- يعد هذا البحث إمتداداً واستكمالاً للأدبيات المحاسبية التي تناولت التنقيب عن البيانات الضخمة وتقنية (IOT)، ويتميز البحث الحالي بأنه يدرس دور التكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات الضخمة وتقنية انترنيت الاشياء (IOT) في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية بالقوائم المالية.

المبحث الثاني : الاطار النظري للبحث

1-2 الأهمية المحاسبية للتكامل بين إنترنت الأشياء وتقنيات تحليل البيانات الضخمة

تناولت العديد من الدراسات كافة المعلومات التفصيلية عن إنترنت الأشياء وتقنيات تحليل البيانات الضخمة الأمر الذي يجعل هذا الجزء يهتم فقط بتوضيح العلاقة التكاملية بينهم وقبل إيضاح هذه العلاقة نشير الي بعض المفاهيم التالية:

1-1-2 تقنية انترنت الاشياء (IOT)

تعني القدرة على التحكم عن بعد في المنتج وتعمل على اضافة الكثير من التسهيلات في حياتنا اليومية، حيث تهدف الى توفير بيئة افضل للمستخدمين ويكون الاستخدام للمنتج اسهل واسرع دقة, حيث تختلف عن التكنولوجيات السابقة من حيث الانتشار فهي تنتشر بانتشار الانترنت في كل مكان، فهناك مليارات الاجهزة في انحاء العالم تحتوي على اجهزة استشعار يستفيد منها المستخدمون في شتى المجالات.

استخدم مصطلح انترنت الاشياء (Internt OF Things) اول مرة عام 1999 من قبل البرطاني كيف اشتون (Kvin Ashthon) الرائد في التكنولوجيا , حيث كانت الفكرة هي انشاء شبكة مفتوحة وواسعة من اجهزة الاستشعار لجمع البيانات حول الاشياء الموجودة في العالم الحقيقي تلقائياً, وكانت هذه الفكرة تعتبر غريبة ومجتمع الاشخاص الذين يفكرون بها مجتمع صغير, حيث لم يكن مصطلح الانترنت جديداً لكن مصطلح الاشياء جديد نسبياً.

1-1-1-2 مفهوم تقنية انترنت الاشياء (IOT)

يتيح تكنولوجيا انترنت الاشياء (IOT) الوصول الى شبكات التواصل وهذا يسمح لتلك الاشياء ارسال واستقبال البيانات, وذلك لكونها مزودة بأجهزة استشعار مناسبة فيمكن الاتصال بها والتحكم من خلال شبكات الاتصال طبقا لبروتوكولات محددة ولإنجاز مهام محددة سواء كانت مبرمجة عليها او في حال وجود خطر يجبرها على اتخاذ القرار، فهو مصطلح يدل على اشياء تحتوي على اجهزة استشعار لكي يتم الاتصال والتحكم بها من خلال شبكات الاتصال لإنجاز مهام معينة (مروة ابراهيم ،٢٠٢٢).

وقد عرفته رغد محمد اللويحان (2014) بانه ربط عدد كبير من العناصر اليومية او الأشياء بشبكات الانترنت لكي تكون نشطة وتنجز المهام المرغوبة مثل (سماعات الاذن, المرأة, ساعة اليد, الاحذية, وغيرها) للحصول على حياة واقعية افضل واتمام المهام بصورة اسهل واسرع. ويرى فريحات (2016) ان انترنت الاشياء هو عبارة عن وسيلة يتمكن الانسان من خلالها السيطرة بشكل فعال وسهل بالأشياء عن قرب وعن بعد، وهو عبارة عن الاشياء التي يمكن لشبكة الانترنت ان تتعرف عليها من خلال بروتوكولات الانترنت المعروفة فالإنسان هو المستفيد في هذه الحالة من الاتصالات الشيئية.

ويرى الباحث أن أساس إنترنت الأشياء يعتمد على العمل المنسق والتعاوني الذي تقوم به أجهزة الاستشعار، وتقنيات الاتصال للوصول إلى الأهداف المشتركة، لذلك يمكن اعتبار إنترنت الأشياء بمثابة رؤية بعيدة المدى لها أثار تكنولوجية ومجتمعية هائلة، كما تعتبر بمثابة بنية تحتية لمجتمع المعلومات، التي تعمل على تقديم العديد من الخدمات المتطورة من خلال ربط الأشياء المادية والافتراضية بناءً على تقنية المعلومات والاتصالات القابلة للتشغيل المتبادل.

2-1-2 مميزات تقنية انترنت الاشياء (IOT) : (الشرقاوي، 2023)

• احدثت تطورا تقنياً في مجال خدمة المعلومات وما ترتب عليها تغيرا واضحاً في مؤسسات المعلومات ومواكبة المستجدات وتكييف الخدمات بما.

• ساهمت في توفير الوقت والجهد والمال بشكل كبير من خلال تمكين الافراد والمنظمات من التحكم عن بعد بالأشياء لكي تنفذ المطلوب منها وامكانية تفاهم الاشياء من خلال المتغيرات التي تتصل فيما بينها عبر الانترنت، وحقق هذا العديد من النتائج التي ساعدت في توفير الجهد والوقت والمال.

• يساهم انترنت الاشياء في التحكم في البيانات الضخمة (Big Data) وهذا المصطلح من المصطلحات الجديدة التى ظهرت من ضخامة البيانات المدخلة وتراكمها في مختلف المجالات، مما ادى الى ازدياد الاحتياج الى خدمات انترنت الاشياء من اجل المساعدة في جمع البيانات وتحليلها والقدرة على السيطرة عليها واعادة الاستفادة منها.

3-1-2 دور انترنت الاشياء في تحقيق العديد من الاهداف بشكل عام ودوره في المحاسبة بشكل خاص:

• يساهم في تعزيز ادارة البيانات اي جمع البيانات، تخزينها، معالجتها بمختلف الاماكن وفروع الانتاج والتسويق، وكذلك اعداد التقارير المالية لتقديمها لجميع الاطراف وذوي المصالح في الوقت المناسب اي (التقارير الانية).

• تدعيم عمليات الرقابة الفعالة في كافة العمليات والانشطة وتوفير معلومات تفصيلية عن الخدمات والمنتجات التي تقدمها المؤسسة الاقتصادية وتقييم اثارها على المجتمع والبيئة ككل(مصطفى ، ٢٠٢٠).

• زيادة دقة الحسابات وتعزيز التنبؤ بالمؤسسة لاحتواء التوجهات الاكثر تكلفة وخطرا والتي تقترن بحتمية التوازن في ابعاد الاستدامة الثلاثية.

• استخدام هذه التقنية يساهم في بناء قواعد البيانات المالية كأساس لتحسين مستوى شفافية التقارير المالية وغير المالية ودعم منصات المعلومات الالكترونية وتعزيز نظم المسألة والمسؤولية.

• تساعد في دعم عمليات التنبؤ بالمستقبل والتفكير في الانواع الجديدة من البيانات وكذلك ادوات تحليلها ممايسهم في مساعدة المؤسسة بالتنبؤ بالتوجهات المستقبلية نحو القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.
• تلبية احتياجات الاجهزة المعنية والمؤسسات الدولية والجهات الرقابية بشأن تقييم تقارير الاستدامة على مستوى الجزئ والكل. (شاهين، وشحاتة، 2021)

ومن اشهر منصات إنترنت الأشياء في مجال الأعمال:" Sitwhere " ،" Thing Speak "،" Device Hive "،" Thinger " IO "، أيضا من أفضل شركات التوظيف الخاصة بإنترنت الأشياء " IBM " ، " Amazon "،" Dell "،" Intel "، " Honey " well "،". Inter digital "

2-1-2 التنقيب عن البيانات Data mining

1-2-1-2 مفهوم التنقيب عن البيانات Data mining

يعد التنقيب عن البيانات تقنية حديثة، تتعامل مع كم هائل من المعلومات لتأشير العلاقات مع بعضها، حيث يتم استعماله لتحسين القدرات واتخاذ القرارات من خلال تغيير البيانات إلى معرفة عالية الأهمية ليتم الحصول على مزايا للتنافس بينها، ولقد اكتسبت تقنية التنقيب عن البيانات مؤخراً يقظة العديد من المختصين والممارسين، و تم الاعتراف به عن طريق العديد الوحدات الاقتصادية، و وضعه معهد المدققين الداخليين ضمن أربعة محاور للبحث العلمي، كما بين مفهومه المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)بأنه واحد من أفضل عشر تقنيات مستعملة للمستقبل (فايزة، 2016).

ويعرف التنقيب عن البيانات على أنه " مجموعة من تقنيات الحاسب مصممة بطريقة آلية التنقيب في أحجام كبيرة من البيانات المتكاملة للوصول إلى المعلومات أو الأنماط غير المتوقعة أو الخفية، ويعرف أسلوب التنقيب في البيانات في بعض الأحيان باكتشاف المعرفة في قواعد البيانات (سمير، ٢٠١٦).

ويعتبر التنقيب عن البيانات مجالاً هاماً من مجالات علوم الحاسب وبرزت أهميته في الثمانينات من خلال استخدام المفاهيم ومستويات من مجالات الذكاء الاصطناعي، ونظم القواعد للبيانات ، وذلك بهدف اكتشاف المعلومات المخفية من كم كبير من البيانات.(الفرطاس،2015) والتنقيب في البيانات هو مصطلح يستخدم لوصف تحليل البيانات ولاكتشاف العلاقات غير المعروفة سابقا والتي تقدم معلومات مفيدة.

ويرى الباحث أن التنقيب عن البيانات عبارة عن أسلوب متقدم من أساليب تحليل البيانات يقوم بالبحث والاستكشاف من أجل الحصول على الأنماط غير المعروفة والعلاقات الهامة في قواعد البيانات عن طريق توظيف أساليب الذكاء الاصطناعي والإحصاء وتقنيات قواعد البيانات المتقدمة، أي أنه مظلة كبيرة ومفهوم واسع يندرج تحته العديد من المهام والأدوات من أجل الحصول على المعلومات المفيدة والداعمة لاتخاذ القرار السليم -.

وتتبين أهمية استعمال تقنية التنقيب عن البيانات في الوحدات الاقتصادية التي تتكيف مع كم هائل من المعلومات مثل المصارف والمؤسسات المالية. وبالرغم من توفرعدداً من الدراسات للعلم المحاسبي التي تناولت تقنية التنقيب عن البيانات إلا أنها ما زالت غير كافية (سمير، ٢٠١٦).

2-2-1-2 أهداف التنقيب عن البيانات

تتمثل أهداف التنقيب عن البيانات في اكتشاف المعرفة الخفية الأنماط غير المعروفة والقواعد الجديدة والارتباطات والتغيرات والحالات الشاذة والهياكل من قواعد البيانات الضخمة والتي من المحتمل أن تكون مفيدة ومفهومة بشكل أساسي لاتخاذ القرارات الهامة، فهي تكنولوجيا توفر منهجيات مختلفة لاتخاذ القرار، حل المشكلات, التحليل, التخطيط, التشخيص، التحديد، الابتكار، ويتم تطبيق تقنيات تحليل البيانات واكتشاف المعرفة في ظل حدود كفاءة الحاسب وتوفر عدد من الأنماط من خلال البيانات والأفكار التي تم الحصول عليها من خلال مستوى عال من الفهم للبيانات التي من الممكن أن تساعد في تحسين ممارسة العمل، (مرون،2016)، ويقوم بائعو برامج التنقيب في البيانات في الآونة الأخيرة دمج قدرات التنقيب في البيانات في محركات قواعد البيانات حتى يمكن للمستخدمين تنفيذ مهام التنقيب في البيانات بشكل متوازي داخل قواعد البيانات مما يوفر الوقت أن أدوات التنقيب في البيانات تطبيقات منعزلة أو أجزاء من برامج التحليل الإحصائي وتضمينها في قواعد البيانات التجارية أو نظم تخطيط موارد المنشأة ليسهل من نشر فائدة أدوات التنقيب في البيانات المهنيين ورجال الأعمال (فادي، ٢٠١٠).

2-2 جودة المعلومات المحاسبية

1-2-2 مفهوم جودة المعومات المحاسبية

هناك عدة مفاهيم وتعارف ولكن لا يوجد تعريف محدد لجودة المعلومات بسبب اختلاف الآراء للباحثين وأهداف الراغبين والمستخدمي للمعلومات نجد مفهومين لمفهوم الجودة وهما: (ايمان، وكريمة، 2022)

المفهوم الأول : مفهوم الجودة بشكل مطلق يعني صلاحية الشيء للغرض الذي وجد من أجله أو مطابقة السلع أو الخدمات للمواصفات المطلوبة، كما أن جودة الخدمات تعني تلاءمها للهدف الذي وجدت من أجله، وبشأنه فان الجودة موضوع ذات اهمية وحدودها أن تكون الخدمات مقبوله من الزبون حيث تكون موازية لإشباعها حاجته في حدود المقابل الذي يدفعه.

المفهوم الثاني: بأن مفهوم الجودة قد ازدهر عبر الفترات الاخيرة، حيث كان ينظر إليها المختصين على أنها مكتملة ولكن يعاب على هذا الممصطلح أنه محدود الفائدة، وذهب إليها غيرهم على أنها شيئ غير مادي ومعنوي. يعاب على ذلك أنه مصطلح غير واضح وغير حقيقي، في حين نظر إليها آخرون على أنها درجة الملاءمة للاستخدام . (حمداوي، 2020: 27)

إن جودة المعلومات المحاسبية تكون في الخصائص التي تتسم بها المعلومات المحاسبية والمعايير الواجب استخدامها لتقييم نوعية المعلومات المحاسبية، ويؤدي تحديد هذه الخصائص إلى تسهيل مهمة المسئولين عند إعداد التقارير المالية من جهة، وفي تقييم المعلومات المحاسبية التي تنتج من تطبيقات محاسبية بديلة، وفي التمييز بين ضروري والغير ضروري من جهة أخرى،(الشيخ، 2012) كما تعد جودة المعلومات المحاسبية كمعيار يمكن على أساسه الحكم على مدى تحقيق المعلومات المحاسبية لأهدافها، كما يمكن استعماله كأساس للمفاضلة بين الأساليب المحاسبية لغرض القياس و الإفصاح المحاسبي في التقارير المالية، بما يوفر اختيار أكثر المعلومات فائدة لتسهيل عمل المستخدمين الرئيسين في ترشيق قراراتهم، أي أن المعلومات الجيدة هي المعلومات الأكثر إفادة في مجال ترشيق القرارات.(الشيرازي، 1990).

2-2-2 قياس جودة المعلومات المحاسبية

توجد العديد من معايير قياس جودة المعلومات المحاسبية والتي يمكن تحديدها بصفه عامة كالاتي: (قراطم واخرون، 2022).

1- الدقة: اذ يمكن تحديد جودة المعلومات المحاسبية وذلك من خلال مرتبة الدقة التي تتسم بها المعلومات أي كلما ارتفعت دقة المعلومات ارتفعت جودتها وكذلك زيادة قيمتها في الاسهام عن الحقائق التاريخية او التوقعات المستقبلية.

2- المنفعة: اذ تتمثل المنفعة في عنصرين العنصر الأول هو صحة المعلومات والعنصر الثاني هو سهولة استخدامها، وتتخذ المنفعة أحد الصور التالية:

أ- المنفعة الشكلية وتعني المنفعة الشكلية انه كلما تطابق محتوى وشكل المعلومات مع متطلبات متخذ القرار كلما كانت هذه المعلومات ذات قيمة عالية.

ب- المنفعة الزمنية: وتعني ارتفاع قيمة المعلومات كلما كان الحصول عليها بسهولة مثلا يعد الاتصال المباشر بالحاسوب الآلي يعظم كلا من المنفعة الزمانية والمكانية.

ج- المنفعة التقييمية والتصحيحية اذ تعني ارتفاع من قدرة المعلومات المحاسبية على تقييم نتائج تنفيذ القرارات وكذلك قدرتها على تصحيح انحرافات هذه النتائج.

3- الفاعلية اذ تعبر عن مدى تحقيق الوحدة الاقتصادية لأهدافها من خلال موارد محددة، وعلى ضوء ذلك يمكن تعريف جودة المعلومات وذلك من زاوية الفاعلية على انها مدى تحقيق المعلومات لأهداف الوحدة الاقتصادية او متخذي القرار وذلك من خلال استعمال موارد متاحة، وبالتالي فان فاعلية المعلومات هي مقياس لجودة المعلومات المحاسبية؟

4- التنبؤ: انها الوسيلة التي يمكن من خلالها استعمال معلومات الماضي والحاضر في توقع احداث ونتائج المستقبل، اذ يمكن ان تستخدم هذه التوقعات في التخطيط واتخاذ القرارات وان جودة المعلومات المحاسبية تتمثل في قدرتها التنبؤية وتخفيض حالة عدم التأكد عند استخدامها كمدخلات لنماذج الاختبار من بين بدائل القرارات الإدارية.

5- الكفاءة: ويقصد بها تحقيق اهداف الوحدة الاقتصادية بأقل استخدام ممكن للموارد اذ يرى المختصين ضرورة تنفيذ مبدا الاقتصادية على نظم المعلومات والتي تستهدف زيادة جودة المعلومات بأقل التكاليف والتي ينبغي ان تزيد من قيمة المعلومات.

2-2-3 جودة المعلومات المحاسبية وتأثيرها بالنتائج المحاسبية

تعرف جودة الملعلومات المحاسبية بأنها: " الهدف الاساس ي الذي تسعى الشركات لتحقيقه بما تتمتع به من المقومات، وهي مجموعة من الادوات والاجراءات المستخدمة في النظام الملحاسبي لتحقيق أهدافه"

وتتحدد أهمية العلومات المحاسبية بما توفره من امكانية استعمالها في الوقت المناسب، ودورها في وكفاءة وًفعالية القرارات المتخذة بالاعتماد لما تضمنته تلك الملعلومات وما تحققه من قيمة مضافة تحدثها بكافة مستويات القرار وًما لها من انعكاس على أنشطة ووظائ املؤسسة المختلفة، ومن هنا تبرز أهمية التركيزً على قيمة المعلومات التفضيلية، بما تتضمنه عوامل التكلفة والمنفعة، وًهناك ثلاثة عوامل تحدد درجة جودة المعلومات لمتخذي القرار وهي:

1- منفعة المعلومات،

2- درجة الرضى على املعلومات،

3 - درجة الاخطاء

وًلتحيزات التي قد تحدث أثناء إنتـاج ومعالجة ونقل البيانات والمعلومات، وًالتي تتطلب تكلفة للحصول عليها، وزيادة تلك التكلفة يضع صانعي القرار أمام خيارين الاول ينطوي على زيادة قيمة المعلومات وذلك برفع مستوى وًدرجة صحتها، أو من خلال رفع مستوى المنافع التي يتم الحصول عليها مـن المعلومـات. الخيارً الثاني يتعلق بانخفاض التكلفة وذلك بتقليل درجة صحة المعلومات أومن خلال خفض المنافع المتعلقة بها (طربية، 2021: 35).

2-3 دور التكامل بين انترنيت الاشياء (IOT) وتقنية التنقيب عن البيانات الضخمة في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية

2-3-1 نماذج التنقيب عن البيانات في انترنت الأشياء

إنترنت الأشياء عبارة عن بنية واسعة ومعقدة للغاية اذ يعد استخراج أي بيانات من الامور الذكية والمهمة والصعبة ويمكن إكمالها باستخدام استخراج البيانات ولهذا الغرض يمكن استخدام نماذج مختلفة لاستخراج البيانات. نماذج استخراج البيانات المختلفة لإنترنت الأشياء هي نموذج متعدد الطبقات نموذج موزع نموذج قائم على الشبكة ونموذج بيانات ضخمة، إن البيانات في إنترنت الأشياء ضخمة وموزعة ومرتبطة بالزمان والمكان كما أن مصادر البيانات مميزة والموارد محدودة حيث تواجه غالبية العناصر المذكورة أعلاه العديد من المشكلات المتعلقة بالتنقيب المركزي في البيانات، وهي: ان يتم تخزين كمية كبيرة من البيانات في إنترنت الأشياء في العديد من الأماكن مما يجعل من الصعب استخراج البيانات الموزعة. وبذلك تحتاج البيانات الضخمة في إنترنت الأشياء إلى معالجة في الوقت الفعلي.

ويمكننا الاستفادة من نموذج استخراج البيانات الموزعة لحل المشكلات الموزعة التي تحققها عقدة التخزين، وتبسيط المشكلات المعقدة التي ستؤدي بدورها إلى تقليل متطلبات الأداء العالي والحد الأقصى للتخزين وقوة الحوسبة، وتعد الحوسبة الشبكية نظامًا جديدًا يمكنه تنفيذ تطبيقات غير متجانسة وواسعة النطاق وعالية الأداء تحظى الحوسبة الشبكية باهتمام متزايد من الصناعة ويمكن استخدام الموارد المختلفة مثل الحوسبة والبيانات والأجهزة بسهولة و يتكون نموذج التنقيب عن البيانات الموزعة كما هو مبين في الشكل ادناه:

الشكل رقم (1) نموذج التنقيب عن البيانات الموزعة لإنترنت الأشياء

تطبيقات الشبكة الخطية	معالج البيانات		مراقب سير العمل	مدير التنفيذ	تطبيق انترنيت الاشياء
تنقيب الشبكة الخطية	خدمة المعلومات		خدمة البيانانت	اداة خدمة التنقيب	مركز خدمة التنقيب
طبقة البرمجيات الوسطية للشبكة	تخصيص وادارة خدمة الشبكة			ادارة الامن والوقت	البنية التحتية للشبكة
شبكة خدمة انترنيت الاشياء	اصدار الخدمة		اكتشاف الخدمة	وصف الخدمة	اتصال الخدمة	نقل الخدمة
	خدمة الحوسبة		خدمة الشبكة	خدمة التخزين	خدمة البيانات	خدمة الجدولة
شبكة موارد انترنيت الاشياء	تجمع موارد الشبكة		تجمع موارد التخزين	تجمع موارد البيانات		تجمع موارد الخادم
	GPSخدمة استشعار		مذكرة	قاعدة بيانات للملف		الخادم

المصدر : (Aashi Singh,& Shilpi Sharma, 2017)

ويعد أمان نماذج البيانات الضخمة أحد القيود الرئيسية في إنترنت الأشياء، ولجعل إنترنت الأشياء أكثر أمانًا، تم اقتراح نموذج استخراج البيانات الضخمة التالي ويتكون من 5 طبقات كما هو موضح في الشكل رقم (2)

الشكل رقم (2) نموذج التنقيب عن البيانات الضخمة لإنترنت الأشياء.

خدمة	تصنيف	تجميع	تحليل المنظومة	تحليل السلاسل الزمنية	تحليلات اخرى
معالجة البيانات	نظام توزيع	البرمجة	تحليل الوقت الحقيقي	تحليل الحزمة	سير العمل
تجميع البيانات	استقبال البيانات في الوقت الحقيقي	محلل البيانات	قائمة انتظار البيانات	حزمة استخراج البيانات	دمج البيانات
مسودة البيانات	البيانات المنظمة	بيانات شبه منظمة	البيانات الغير منظمة		
الاجهزة	المستشعر	الة التصوير	تفاعل	اجهزة انترنيت الاشياء الاخرى	

المصدر : (Aashi Singh,& Shilpi Sharma, 2017)

2-3-2 تطبيقات استخدامات تقنيات انترنت الأشياء في المجال المحاسبي:

في مايلي أوجه تطبيقات تقنيات انترنت الأشياء في المجال المحاسبي على وجه التحديد مثل:

. المشاركة في التخطيط للبرامج الانتاجية وإدارتها بشكل ايجابي يعزيز من اجراءات الرقابة عليها وتحديد الانحرافات.

. تعزيز الاستعمال الجيد والكفوء للموارد المتاحة ، والتقليل من أساليب هدر وسوء الاستخدام لهذه الموارد كعامل أساسي لترشيق التكاليف وتحسين مقدرة التنافس.

. توطيد النظم الانتاجية في الوقت المناسب (JIT) كمدخل لتخفيض التكاليف وتحسين عملية إدارة الأصول وتقييمها بشكل موضوعي واحكام الرقابة عليها.

- الابتعاد عن سوء التخزين والتلف التي تتعرض له المخازن، وسلامة تنفيذ السياسات المحاسبية لصرف المواد وتحديد تكاليفها باسلوب عادل وموضوعي وهذا يعزز نظام ادارة المخازن بشكل جيد.

. تسهيل مراحل التسجيل والقياس المحاسبي للعمليات والصفقات الاقتصادية، وربطها بالأنشطة البيئية والمجتمعية، وتوطيد آليات الإفصاح والقياس عنها عبر المواقع الالكترونية والمنصات الرقمية بناء قواعد بيانات متكاملة تشارك في الإدارة الجيدة للبيانات بكافة خطواتها وهي (التجميع، المعالجة، التخزين الاستدعاء) لتلبية متطلبات المستفيدين في وقت قياسي، إعداد التقارير المحاسبية مالية وغير مالية وتقديمها في الوقت الحقيقي (الآني) لكافة الأطراف الداخلية والخارجية المستفيدة لترشيق القرارات.

. ربط العالم المادي الاقتراضي من خلال تكنولوجيا GPS, GIS لمواكبة متطلبات التحول الرقمي من خلال بناء منصات البيانات الالكترونية .

. فحص مقومات النظام المحاسبي وجميع الانشطة المستحدثة من خلال دعم فعالية الرقابة الداخلية والخارجية.

3-3-2 التنقيب عن البيانات في نظام المعلومات المحاسبية

التنقيب عن البيانات وهو ما ينفرد به نظام المعلومات المحاسبية، هو عملية تخزين وجمع ومراجعة البيانات المحاسبية لنشرها بطريقة تمكن من جمع الأدلة وتطوير المعرفة من خلال تطبيق هذه المعلومات على عملية صنع القرار في القطاع العام عملية. داخل المؤسسة، يجب أن تلتزم عمليات التنقيب عن البيانات (أي الملخصات والتحليلات والتنبؤات والتقديرات) بالطرق الحالية لتحليل البيانات وتطبيقاتها، والتي قد تشمل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتحليل الإحصائي المتقدم ومبدأ إدارة المعرفة (KM).عن طريق إدارة قواعد البيانات لاستخراج المعلومات من أنظمة قواعد البيانات الكبيرة . (Sharma and Panigrahi, 2012) ، تؤثر هذه العوامل الثلاثة بشكل كبير على نجاح أنظمة الذكاء الاصطناعي ومن المتصور أن يؤثر اعتماد هذه التقنيات على الإجراءات المحاسبية، مما يزيد من الطلب على المحاسبين والمدققين. يمكن لنظام AIS توفير بيانات سريعة ودقيقة وشاملة ومتسقة لأغراض صنع القرار باستخدام تقنيات مختلفة. واليوم يحتاج معظم مستخدمي المعلومات المحاسبية إلى بيانات فورية ومستمرة ، بما في ذلك مؤسسات القطاع العام والسلطات التي تحتاج إلى هذه المعلومات لاتخاذ القرارات.

تتوقف القرارات المتخذة باستخدام بيانات AIS على مصداقية البيانات المقدمة والقدرة على التحقق من دقتها - على سبيل المثال، تقييمات التأمين فيما يتعلق بجوهر البيانات المالية. مع البيانات الصحيحة، يمكن إعداد بيان مالي مستحق. (Spanos et al.,; Ghamghami et al., 2019) سيؤدي النشر المناسب للتكنولوجيات الجديدة وتحديثات الوكالة داخل نظام الإدارة المالية الأساسي إلى تعزيز القدرة على إعداد التقارير المالية، مما يمكّن المديرين من اتخاذ خيارات أكثر استنارة مع تلبية متطلبات إعداد التقارير المتسارعة. سيستخدم نظام AIS البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لجمع البيانات وتبادلها وتنسيقها، وكذلك لتنسيق العمليات وتوصيل المعلومات. (Rostami, et.al, 2011)

وهذا يعني أن وجود نظام محاسبي قادر على تخزين كميات هائلة من بيانات المعاملات أمر بالغ الأهمية لصانعي القرار لإنتاج المعلومات التي ستساعدهم في اختيار المسار الأمثل للعمل. وهذا هو المكان الذي سيكون فيه استخدام تقنيات الرياضيات وتحليل البيانات، جنبًا إلى جنب مع الفهم الشامل لعمليات الإدارة، مفيدًا، وهنا يأتي دور استخراج البيانات. ويرى ويبر (2002) أن التنقيب عن البيانات مفيد للتدقيق المالي كتقنية لمراقبة المعاملات والنظام العام ولاختبار التحكم لضمان إنتاج الشركة لبيانات مالية دقيقة. (Chamizo, et.al. ,2015)، ومن خلال دمج هذه التقنية في نظام AIS سيتمكن قسم المحاسبة من توسيع نطاق المعلومات التي يمكن الوصول إليها لاتخاذ القرار، وقد استلزم زيادة توافر المعلومات المحاسبية عبر الإنترنت استخدام استخراج البيانات لضمان حصول المستخدمين على الحقائق المحاسبية بدرجة عالية من الدقة والاعتمادية ،بالإضافة إلى ذلك، فإنه يعمل على تحسين قدرة AISعلى المساعدة في معالجة بيانات المعاملات بشكل فعال، وتوفير المعلومات لصانعي القرار، والحفاظ على الضوابط الداخلية. سيتبنى أصحاب المصلحة في أنظمة المعلومات المحاسبية عبر الشركات التجارية والقطاع العام التنقيب عن البيانات في عملياتهم وعمليات صنع القرار. إن المعلومات المحاسبية الدقيقة كما يقدمها نظام AIS جنبًا إلى جنب مع البحث الذي توفره أدوات التنقيب

عن البيانات ستساعد في اتخاذ القرار المالي نانوغرام، بالإضافة إلى ذلك يتيح استخراج البيانات تكرار العمليات مما يمكّن المستخدمين من تحديث وتحسين عمليات البحث الخاصة بهم على هذه البيانات(Abd-Rahman,et.al,2011) .

- وايضا من المنافع المحتملة للتنقيب عن البيانات عند تطبيقه في المصارف كما جـــــــــــاء في دراسة (2012, Gerry and Chye)، حيث اسهمت في تقديم مشروع للتنقيب عن البيانات تناول وضع نمط يتم من خلاله منح القروض العقارية حيث ان التنبؤات باستخدام نموذج شجرة القرارات هي الأكثر دقة حيث بلغ معدل الدقة 86,1 ، يليه نموذج الانحدار اللوجستي بمعدل دقة بلغ 80%، ثم نموذج الشبكات العصبية بمعدل دقة 77,9%، وما توصلت اليه الدراسة أن نموذج شجرة القرارات هو أفضل نموذج للتنبؤ بالسلوك المالي المستقبلي، وأوصت الدراسة باستخدامه في التنبؤ بالقروض العقارية التي يمكن أن يمنحها المصرف محل الدراسة لعملائه لأنه يساعد في اتخاذ القرارات التي من شانها تحقيق رضاء العميل.

- وتم استخدام شجرة الانحدار والتصنيف (Classification and Regression Trees) وهو أسلوب للتنقيب عن البيانات حدثه مختصين من جامعة ستانفورد الأمريكية ، وتم استعماله في انشاء قواعد للقرار تنبأت باحتمالات فشل الشركة. واستعملت الدراسة هذا النمط من التحليل بما ينتجه من قواعد للقرار في تحديد الجانب المالي للشركة وخطورة الأعمال، وهذا كما جاء في دراسة (Calderon,et,al.,2013) . كما حدثت دراسة (Lam ,2014) نمط للتنبؤ بالأداء المالي حيث قامت بالتنبؤ بمعدل العائد على حقوق الملاك باستعمال الشبكات العصبية وبالأخص تحديد تم استعمال خوارزمية Backpropagation، وقد اعتمدت الدراسة عند إعداد النموذج على استخدام 11 متغير في القوائم المالية و 11 متغير خاصين بالاقتصاد الكلي كمدخلات للنموذج.

2-3-4 التكامل المحاسبي بين إنترنت الأشياء وتقنيات البيانات الضخمة

وقبل مناقشة ألية التكامل المحاسبي بين إنترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات لابد ان نوضح الى أي مدى هناك تأثير متبادل في الأداء بينهم في مجال الأعمال وذلك علي النحو التالي : (مروان،2016)

1- يتوفر من خلال تطبيق تقنية إنترنت الأشياء كم ضخم من البيانات، الأمر الذي يلقي الضوء علي تقنيات البيانات الضخمة بالتطور السريع في مجال جمع البيانات وفرزها وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها وفقا لاحتياجات مستخدميها.

2- تؤثر تطبيقات إنترنت الأشياء تأثير بالغ الأهمية في بنيه تخزين البيانات الضخمة.

3- تؤثر تطبيقات إنترنت الأشياء تأثير بالغ الأهمية في تصفية البيانات عديمة القيمة.

4- تلقي تقنيات إنترنت الأشياء علي برامج تحليل البيانات مهام صعبة نتيجة تجميع البيانات ونقلها عبر الشبكات الى مراكز الصيانة فتنمو البيانات بمعدل اسرع من المتوقع.

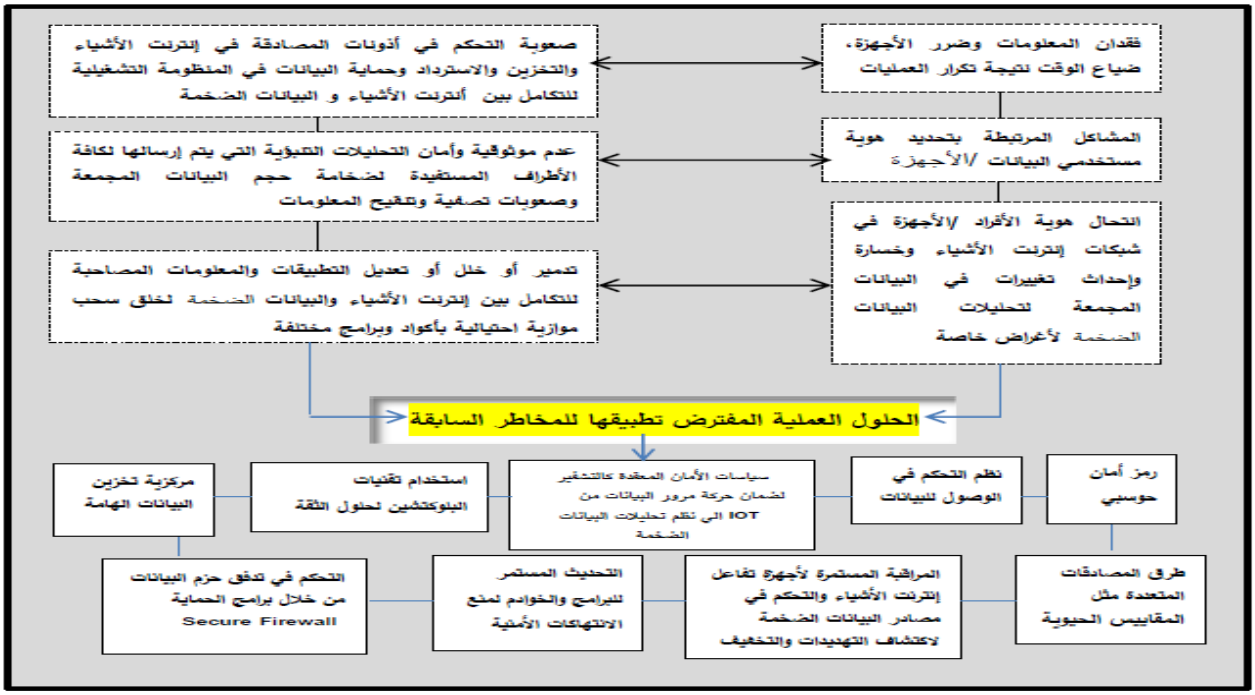
علما ان ليس هناك ألية موحدة تصف التكامل المحاسبي بين تطبيق مفهوم إنترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات وأهميته لكن هناك اجتهادات عملية حاول بها الباحثين تقديم نماذج تطبيقية عملية يشير لها الباحث والتي محصلتها النهائية هو دمج معلوماتي متكامل " Information Fusion " وكما مبين ادناه:

1. تصميم منصة معلوماتية (عيد،2020) تتضمن أنواع نظم المعلومات والشبكات الأساسية وقواعد البيانات لتخزين كافة المعلومات المتاحة عن المنشأة وقراراتها الحالية وكافة الأثار المحتملة والمتوقعة لقرارات المنشأة بالإضافة الي مجموعة البرامج التي تربط الشبكات الداخلية للمنشأة بنظم المعلومات الكائنة بالمنشأة من خلال الإنترنت وإدراج برمجيات التي تتعامل مع المستخدم الخارجي للقوائم المالية وقواعد البيانات التي يدرج فيها كافة بيانات ومعلومات المرتبطة بكافة المنتجات علي سبيل المثال وكافة الأثار المترتبة علي كافة معاملات المنشأة، وما سبق لا يتم إلا في البيئة التطبيقية لإنترنت الأشياء بين كافة الأطراف الداخلية والخارجية المرتبطة بالمنشأة في ضوء ثلاث رؤى أساسية هي التوجه بالأشياء" "Things Oriented ، التوجه بالإنترنت والشبكات Internet " Oriented"، والدلالات ذات المعني الموجه". Semantic Oriented "

2. النموذج التكنولوجي لتفاعل المعلومات (Information Interaction Technology Model Li,et.al,2021) ويتضمن تفاعل ثلاث عناصر أساسيه هي المستخدم " User " والنظام " System "والمحتوي" Content "، ويعتمد على ان مفهوم إنترنت الأشياء عملية متعددة المهام تتضمن نقل ومشاركة المعلومات وتبادلها علي أساس نظام شبكي مع العديد من النقط الشبكية غير المتجانسة " Heterogeneous Network Nodes "، ويمكن لكل عقدة من إنترنت الأشياء ان تحصل علي معلومات من عقد أخري بذكاء واستقلالية ويتم ذلك في ضوء نظرية التفاعل بين الإنسان والحاسب Human Computer Interaction Theory " HCI-"، ولا ينجح هذا النموذج إلا بتنظيم المحتوي الذي يتضمن مجموعة هائلة من البيانات الضخمة يتم معالجتها والتنقيب عنها بالتقنيات الملائمة .

3. منظومة " Setyaningsih,et.al,2021 " لتحسين أداء القوائم المالية وتطوير معايير الحكم على جودتها، حيث تعتمد هذه المنظومة علي ثلاث أركان رئيسية هي: الطريقة التي يتم بها إدارة عمل نظم المعلومات المحاسبية، ونظام الرقابة الداخلية بالمنشأة وأخيرا الثقافة التنظيمية التي تدعم التحسين والتطوير لجودة المعلومات المالية، ونتائج الدراسة كانت ميدانية (للبيانات المالية في

ديوان ومؤسسات دوله أندونسيا)، وتم اختبارهم سبع فروض ميدانياً مع استخدام احدي طرق تحليل البيانات من خلال نمذجة المعادلات الهيكلية " SEM " بواسطة برنامج (LISREL) وانتهت هذه المنظومة بان العلاقة طردية وإيجابيه بين الثلاث متغيرات السابق الإشارة لهم وتحسين جودة القوائم المالية في ظل وفرة البيانات الضخمة وتقنيات التنقيب عنها لمنشآت تعمل في بيئة إنترنت الأشياء، وفي ضوء المقترحات السابقة لأليات التكامل بين إنترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات الضخمة من منظور محاسبي ينبغي التحوط بالحلول العملية من المخاطر المحتملة من هذا التكامل والتي أشار إليها (Alvarez,et.al,2021) وقد تم حصرها في الشكل التالي: الشكل رقم (3) مخاطر التكامل بين تقنيات إنترنت الأشياء وتقنيات تحليل البيانات الضخمة.



المصدر : (ابراهيم، 2023)

المبحث الثالث: الجانب العملي

التعريف بمتغيرات البحث:

تتضمن أداة البحث متغيرين هما المتغيرات المستقلة والمتمثلة بانترنت الأشياء و التنقيب عن البيانات، والمتغير المعتمد جودة المعلومات المحاسبية وكما موضح بالجدول التالي:

اسم المتغير	التعريف بالفقرة	الترميز
التنقيب عن البيانات	يشير مفهوم البيانات الضخمة في المؤسسة الى مجموعة من المعلومات المحاسبية متعددة المصادر لها خصائص متنوعة في الحجم والقيمة والسرعة واختلاف في درجة مصداقيتها.	X11
	يساعد استخدام البيانات الضخمة على تحقيق امتياز ملكية البيانات كأصل معلوماتي والتعامل معها وتضمينها كمعلومات محاسبية في المؤسسة.	X12
	تمثل البيانات الضخمة مصدرا للمعلومات المستقبلية التي تؤثر على قرارات أصحاب الشأن في المؤسسة.	X13
	يساعد استخدام البيانات الضخمة في اجراء التنبؤات وزيادة شفافية المعلومات المحاسبية في المؤسسة.	X14
	تساهم البيانات الضخمة في ترشيد القرارات المتعلقة بالمعلومات المحاسبية في المؤسسة.	X15
	تساهم البيانات الضخمة في توفير المعلومات المحاسبية التي تساعد في التنبؤ بالفشل في المؤسسة.	X16
	يساعد دمج البيانات الضخمة في العمل المحاسبي على تحقيق التكامل بينها وبين المعلومات في داخل المؤسسة.	X17
	تعد البيانات الضخمة مصدرا للبيانات المؤثرة وبديل جيد في عملية اتخاذ القرار.	X18

اسم المتغير	التعريف بالفقرة	الترميز
انترنت الأشياء	الوصول السريع الى البيانات والمعلومات المحاسبية وتحليلها ورصدها	X21
	سهولة رصد وتحليل كافة المعلومات المحاسبية	X22
	المعالجة الدقيقة لكافة البيانات والمعلومات المحاسبية من خلال الأجهزة والشبكات الوسيطة وتضمينها بقواعد بيانات مهيكلة لتدعيم سهولة استدعائها عند الطلب.	X23

	تعزيز منصة المعلومات كنافذة لتعزيز مستوى الإفصاح والشفافية من خلال تضمينها عدد من الشبكات الأساسية والفرعية ونظم معلومات خبيرة وقواعد بيانات متكاملة تجسد كافو جوانب المعلومات المحاسبية.	X24
	ضمان تحقيق الإفصاح الفوري من خلال ربط المعلومات المتاحة على المنصة المعلوماتية.	X25
	توفر الأنظمة الخبيرة التي تساهم في تحليل ومعالجة المعلومات المحاسبية.	X26
	يدعم تطبيق انترنت الأشياء استخدام تكنلوجيا المستشعرات التي تسهم في تحديد البيانات الملائمة وسهولة الوصول اليها.	X27
	تدعم تقنية انترنت الأشياء عمليات التنبؤ واستشراف المستقبل والتفكير في أنواع جديدة من البيانات وأدوات تحليلها والتي تمكن المؤسسة من التنبؤ بالتوجهات المستقبلية.	X28

اسم المتغير	التعريف بالفقرة	الترميز
جودة المعلومات المحاسبية	تعبر المعلومات المحاسبية تعبيرا صادقا عن الوضعية الحقيقية للمؤسسة في التقارير المالية السنوية	Y11
	تفيد المعلومات المحاسبية الموجودة في التقارير في تكوين التوقعات والتنبؤات من قبل مستخدمي المعلومات من اجل اتخاذ القرار المناسب	Y12
	المعلومات المحاسبية المقدمة التي تحتويها التقارير المالية خالية من التحيز	Y13
	تمكن المعلومات المحاسبية من التعرف على حقيقة أداء المؤسسة مقارنة بالمؤسسات الأخرى خلال فترة زمنية معينة	Y14
	عند تقديم المعلومات المحاسبية التي تشملها القوائم المالية والايضاحات يتم الاستعانة بعناوين واضحة وسهلة الفهم	Y15
	يتم اتاحة المعلومات المحاسبية وقت الحاجة اليها للأطراف ذات العلاقة	Y16
	المعلومات المحاسبية نزيهة تقع على عاتق مسؤولين مختصين باعداد القوائم المالية	Y17
	يتم الاعتماد على المعلومات المحاسبية بدرجة عالية من الأمانة من طرف مستخدمي المعلومة.	Y18

الأهمية النسبية لفقرات البيانات الضخمة:

الفقرة	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية
X17	%22	1
X11	%28	2
X13	%31	3
X12	%36	4
X16	%74	5
X14	%75	6
X15	%78	7
X18	%83	8

احتلت الفقرة يساعد دمج البيانات الضخمة في العمل المحاسبي على تحقيق التكامل بينها وبين المعلومات في داخل المؤسسة. المرتبة الأولى من ناحية الأهمية النسبية اذ بلغ معامل الاختلاف لها 22% اما الفقرة تعد البيانات الضخمة مصدرا للبيانات المؤثرة وبديل جيد في عملية اتخاذ القرار. فقد المرتبة الأخيرة من ناحية الأهمية النسبية اذ بلغ معامل الاختلاف لها 83%.

الأهمية النسبية لفقرات انترنت الاشياء:

الفقرة	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية
X21	%37	1
X22	%38	2
X23	%40	3
X24	%45	4
X25	%48	5
X26	%74	6
X27	%84	7
X28	%85	8

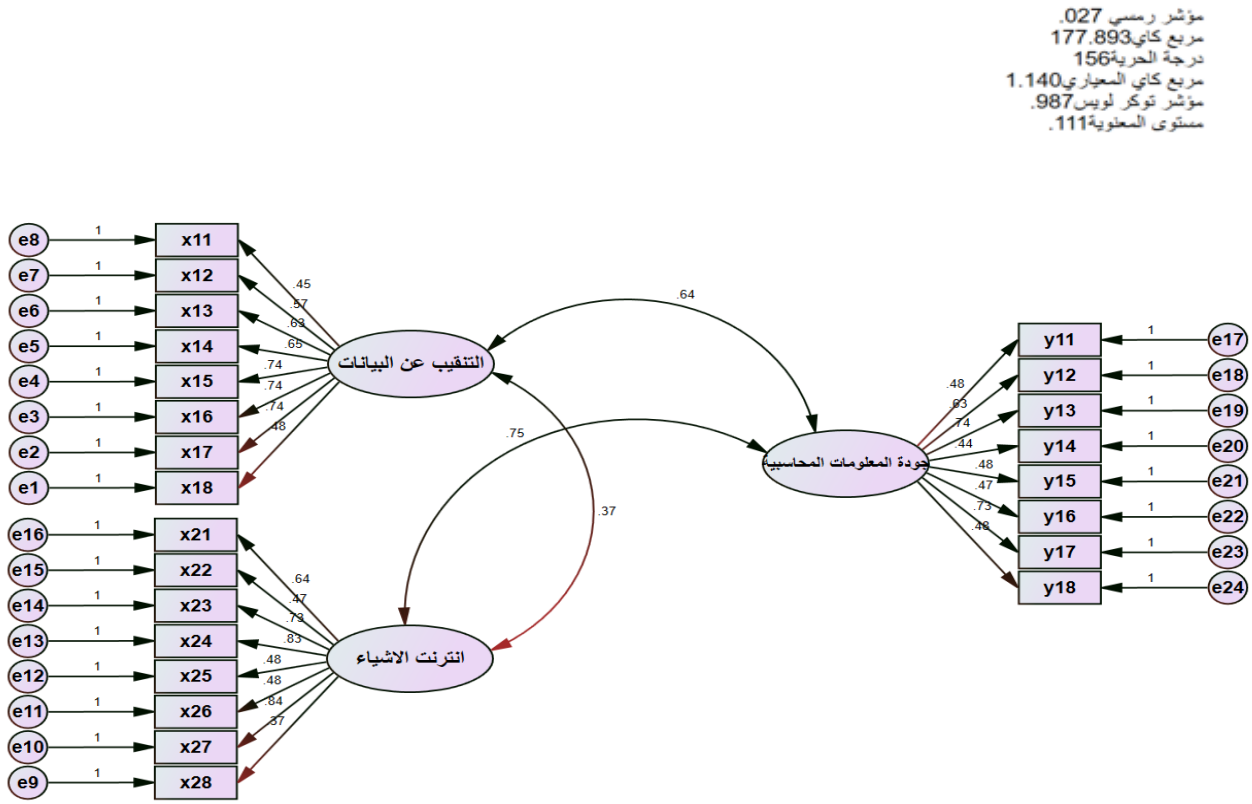
احتلت الفقرة الوصول السريع الى البيانات والمعلومات المحاسبية وتحليلها ورصدها. المرتبة الأولى من ناحية الأهمية النسبية اذ بلغ معامل الاختلاف لها 37% اما الفقرة تدعم تقنية انترنت الأشياء عمليات التنبؤ واستشراف المستقبل والتفكير في أنواع جديدة من البيانات وأدوات تحليلها والتي تمكن المؤسسة من التنبؤ بالتوجهات المستقبلية. فقد المرتبة الأخيرة من ناحية الأهمية النسبية اذ بلغ معامل الاختلاف لها 85%.

الأهمية النسبية لفقرات المعلومات المحاسبية:

الفقرة	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية
Y17	%18	1
Y15	%29	2
Y14	%38	3
Y13	%40	4
Y11	%55	5
Y12	%72	6
Y16	%78	7
Y18	%79	8

احتلت الفقرة المعلومات المحاسبية نزيهة تقع على عاتق مسؤولين مختصين باعداد القوائم المالية. المرتبة الأولى من ناحية الأهمية النسبية اذ بلغ معامل الاختلاف لها 18% اما الفقرة يتم الاعتماد على المعلومات المحاسبية بدرجة عالية من الأمانة من طرف مستخدمي المعلومة. فقد المرتبة الأخيرة من ناحية الأهمية النسبية اذ بلغ معامل الاختلاف لها 79%.

التحليل العاملي التوكيدي لنموذج البحث

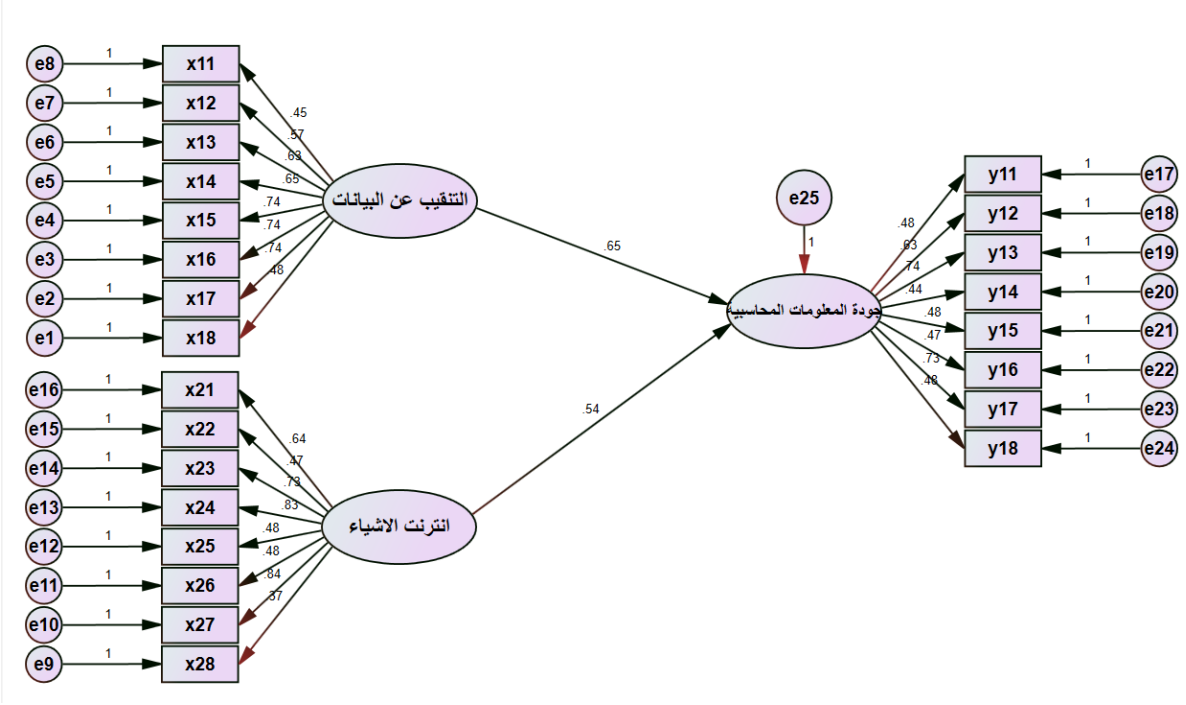


شكل رقم (1)

يوضح الشكل رقم (1) أعلاه قيم الارتباطات بين متغيرات البحث على مستوى الفقرات وذلك بالاعتماد على مؤشرات حسن المطابقة والمعتمدة في اغلب الدراسات والبحوث التي تستخدم الصدق التوكيدي في تحليلها، اذ يلاحظ من الشكل إن قيم مؤشرات رمسي والبالغة 0.027 اقل من 0.05 وإن قيمة مربع كاي غير معنوية كون مستوى المعنوية والبالغ 0.11 أكبر من مستوى المعنوية 5% وهذا مؤشر على إن النموذج يمتاز بصدق البنية الهيكلية.

الأهمية النسبية

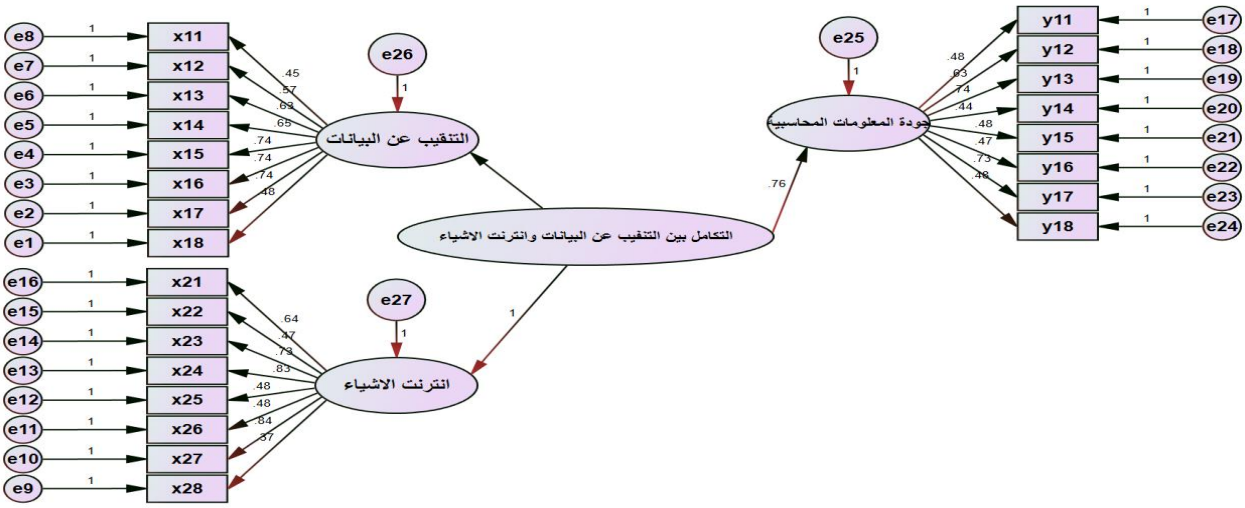
اثر كل من التنقيب عن البيانات وانترنت الأشياء على جودة المعلومات المحاسبية



الشكل رقم (2)

من الشكل رقم (2) أعلاه يلاحظ بأن زيادة مستوى التنقيب عن البيانات بنسبة 100% يؤدي الى ارتفاع في جودة المعلومات المحاسبية بنسبة 65% وان زيادة مستوى المهارة في انترنت الأشياء بنسبة 100% يؤدي الى زيادة في مستوى جودة المعلومات المحاسبية بنسبة 54%.

اثر التكامل بين التنقيب عن البيانات وانترنت الأشياء مجتمعة على جودة المعلومات المحاسبية:



من الشكل أعلاه يلاحظ بأن زيادة مستوى التنقيب عن البيانات وانترنت الأشياء مجتمعة بنسبة 100% يؤدي الى ارتفاع في جودة المعلومات المحاسبية بنسبة 76%.

الخلاصة :

ان التكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات الضخمة وانترنيت الاشياء يسهل عملية تحسين جودة المعلومات المحاسبية في الوحدات الاقتصادية حيث يحقق التكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات الضخمة وانترنيت الاشياء تحسين مستوى التقارير المالية من خلال توفير معلومات متكاملة عن الوحدة الاقتصادية.

وقد توصل الباحث من خلال البحث في الدراسات السابقة غياب الجانب التطبيقي المحاسبي للتكامل بين تقنية التنقيب عن البيانات الضخمة ومنهجية انترت الأشياء، واتفق جميع الباحثين ان مخاطر السرية والأمان عائق كبير في مجال التقدم التكنولوجي المحاسبي الا انه يمكن التغلب علية وتقييده.

ومن جانب اخر ان التكامل بين انترنت الأشياء وتقنيات التنقيب عن البيانات الضخمة يعد هام وحيوي لتطبيقات نظم ذكاء الاعمال، ويمكن الاستفادة من هذا التكامل في تطور بيئة المحاسبة في المجالات التالية: معايير المحاسبة، المناهج التعليمية المحاسبية، الأدوار الوظيفية المحاسبية، البرمجيات المحاسبية المتكاملة، النظم المحاسبية الحالية المطبقة وكافة النظم ذات العلاقة.

المصادر :

اولاً: العربية

1- ابراهيم، أماني كمال محمد، "تحقيق الدمج المعلوماتي المحاسبي (AIF) من خلال التكامل بين إنترنت الأشياء وتقنيات تحليل البيانات الضخمة ضمن تطبيقات نظم ذكاء الأعمال -دراسة نظرية وميدانية" مجلة المحاسبة والمراجعة لاتحاد الجامعات العربية، العدد الثاني، السعودية.

2- الشرقاوي، منى محسن ابو المعطي،(2023)،" دراسة تحليلية لاثر استخدام انترنيت الاشياء في دعم اهداف المحاسبة الخضراء لتحقيق ميزة تنافسية للشركات"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد الرابع، العدد الثالث، مصر.

3- الشيخ، عبدالرزاق حسن،(2012)،" دور حوكمة الشركات في تحقيق جودة المعلومة المحاسبية وانعكاساتها على سعر الأسهم – دراسة تطبيقية على الشركات الساهمة المدرجة في بورصة فلسطين، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الاسلامية، غزة.

4- الشيرازي، عباس مهدي،(1990)،" تظرية المحاسبة"، ذات السلاسل للطباعة والنشر، ص144، الكويت.

5- الفرطاس, احمد فتحي الفرطاس واخرون, (2015), "اطار مفتوح لدعم ادارة التكلفة عبر سلاسل التوريد باستخدام تقنيات التنقيب عن البيانات (DM) واساليب المعالجة التحليلية المباشرة :(OLAP) دراسة تطبيقية", المجلة المصرية للدراسات التجارية, كلية التجارة, جامعة المنصورة, المجلد 39, العدد الثاني.

6- ايمان، عباد فايزة، و كريمة، معتوق،(2022)،" أثر التحفظ المحاسبي على جودة المعلومة المحاسبية في ظل معايير المحاسبة الدولية – دراسة ميدانية على عينة من المهنيين والأكاديميين"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة احمد دراية، الجزائر.

7- حمداوي، وئام، و مفيدة، يحياوي،(2020)،" جودة المعلومة المحاسبية بين معايير التقارير المالية الدولية والنظام المحاسبي المالي-دراسة حالة الشركات المدرجة في البورصة الجزائرية، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة محمد خيضر – بسكرة، الجزائر.

8- حمداوي، وئام،(2020)،"جودة المعلومات المحاسبية بين معايير التقارير المالية الدولية والنظام المحاسبي المالي - دراسة حالة الشركات المدرجة في البورصة الجزائرية" dissertation Doctoral،de université Biskra.

9- سبسبي، مصطفى يوسف،(2011)،" دور المعلومات المالية المستقبلية للشركات في اتخاذ القرارات (دراسة ميدانية على عدد من شركات القطاع الخاص"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، سوريا.

10- شاهين, عبدالحميد احمد احمد،(2021). "اثر تطبيق انترنت الاشياء على تحسين مستوى شفافية تقارير الاستدامة كركيزة لتحقيق رؤية مصر 2030م". كلية التجارة, جامعة مدينة السادات, القاهرة.

11- صالح, سمير ابو الفتوح, (2016)، "تحسين جودة التقارير المالية باستخدام التنقيب في البيانات"، المجلة المصرية للدراسات التجارية, كلية التجارة, جامعة المنصورة, مج 40, العدد (24), 597-599.

12- طربية، ألاء هاشم،(2021)،" أثر تطبيق الحوكمة في تحسين جودة المعلومات المحاسبية في المصارف العاملة في الأردن من وجهة نظر العاملين"، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية، المجلد5، العدد8، الاردن.

13- فادي خلفو, راكان رزوق,(2010)،"تطوير اليات جديدة للتنقيب في المعطيات لادارة علاقات الزبائن في بيئة مصرفية", مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية, المجلد السادس والعشرون, العدد الاول.

14- فايزة عبيد الله, (2016), " التكامل بين التنقيب عن البيانات وممارسة المحاسبة الادارية لتحسين الاداء المالي والتشغيلي للشركة", مجلة الفكر المحاسبي, كلية التجارة. جامعة عين الشمس, المجلد (20), العدد الاول.
15- قراطم، خالد محمد، محمد عطية عون ومحمد محمد فرحات،(2022)، "أثر جودة المعلومات المحاسبية التي يقدمها النظام المحاسبي على اتخاذ القرارات بمصنع إسمنت زليتن"، مجلة العلوم الانسانية والطبيعية، الجلد 3 العدد 4، ص(435-455)، ليبيا.
16- مرون، سارة السيد, (2016)، "مدخل محاسبي مقترح للربط بين نظم المعلومات المتكاملة وتقنية التنقيب في البيانات لدعم استراتيجية زيادة التكلفة لتحقيق ميزة تنافسية - دراسة تطبيقية", المجلة المصرية للدراسات التجارية, جامعة المنصورة, مج (40), العدد الاول, ص 165.

ثانيا: الأجنبية

A. Articles:

17- Aashi Singh,& Shilpi Sharma,(2017), Analysis On Data Mining Models For Internet Of Things, International conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud),(I-SMAC 2017), India.
18- CHamizo- Gonzalez, et.al.,(2015), Educational Data mining for improving learning out comes in teaching Accounting with in higher education" the Internnational journal of information and learning technology, vol.32, no.5.
19- Rostami, et. Al (2011) , "Data mining and Application in Accounting and Auditing" journal of Education and Vocational Research, vol. 2, no.6.
20-Abd-Rahman, et. Al., (2011), "Toward a Data Utilization model in the public sector: Acountry study- Malaysia" , Indonesian management and Accounting Reserch, vol.10, no.1.
21- Calderon,et.al.(2013), "how large corportions use Data mining to create value", management Accunting Quarterly. Vol.4mno.2
22- Gerry and chye, (2012) ,"Data mining and customer Relation ship marketing in the banking in dustry " , sinapore manageme Review, vol.24,no.2.
23- Lam, (2014), " Neural network techniques for financial performance prediction: integration fundamental and technical Analysis" Decision support systems, vol. 37, no.4.
24- Vojinovic, z., et. Al.:(2011), "A Data mining and Application to financial time series modeling and forecasting" Internnational journal of intelligent system in Accounting Finance and manageme, vol. 10, no.4.