التعدين المالى للبيانات لدعم الممارسات الرقابية بهدف رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية

Financial Data-Mining to Support Regulatory Practices to Improve the Efficiency of Digital Accounting Systems

بحث مقدم من:

دكتور/ شريف محمد لطفي مؤمن

مدرس المحاسبة

بكلية تكنولوجيا الإدارة ونظم المعلومات

جامعة بورسعيد

ملخص البحث

في ظل التوجه العالمي نحو اقتصاديات المعرفة التي تعتمد بشكل أساسي على التقنيات الحديثة في استخدام المعرفة لتحقيق الرفاهية الاجتماعية واستثمار الموارد الاقتصادية المختلفة بشكل علمي ، أصبحت الإدارة الرقمية وسيلة بقاء وأداة لا يمكن الاستغناء عنها في عالم مفتوح على عنصر التغير والابتكار والتنافسية التي تعد بمثابة معايير تعكس مستوى الأداء والنمو الاقتصادي لمنظمات الأعمال المعاصرة والمؤسسات الكبيرة الحجم والمتوسطة والصغيرة ، ليس فقط في زيادة حجم الإنتاج من السلع والخدمات، بل لأنها تعمل على زيادة كفاءة وفعالية الأداء التنظيمي لها وتحسين صورة مخرجاتها وتسريع عمليات تبادل معلوماتها عبر الشبكات، الشيء الذي مكن منظمات الأعمال المعاصرة من الاستفادة بشكل كبير من مزايا هذه الإدارة لغرض إعادة تصميم وتشكيل بنيتها التحتية

ويفرض التطور الرقمى الحادث فى مجال إدارة الأعمال التجارية فى العالم الآن ضرورة التوسع فى الكشف عن تقنيات حديثة لدعم الممارسات الرقابية فى منظمات ألأعمال عند التحول من المعالجات اليدوية للبيانات إلى المعالجات المؤتمتة بالكامل، خاصة بعد أن فرضت تكنولوجيا المعلومات نفسها على النظم المحاسبية وحولت جانب كبير منها للنظام الرقمي لتكون فى صورة تقارير وقوائم مالية يتم بثها عبر قواعد البيانات المجمعة (أو مستودعات البيانات)، أو من خلال الشبكة الدولية للمعلومات (إنترنت)، حيث أصبح الآن تدار المعاملات المالية للمنظمات من خلال ثلاثة اتجاهات ، اتجاه تكنولوجى رقمي واتجاه بشرى إجتماعى، وأخيراً اتجاه يدوي تقليدى للعمليات التجارية (مازال يعمل وفقاً للنماذج الورقية التقليدية).

ويهدف البحث إلي التوصل لصياغة مدخل أو تصور مقترح لتطوير الممارسات الرقابية من خلال تقنية التعدين المالى للبيانات بعد إضافة إستراتيجية التوصية المعلنة لها، محدداً المفهوم والأهداف والعقبات المتوقعة وخصائص نظم المعلومات المحاسبية فى ظله.

الكلمات المرشدة: التعدين المالي للبيانات – الممارسات الرقابية – النظم المحاسبية الرقمية – المعالجات المؤتمتة – مستودعات البيانات .

Abstract

With the global orientation towards the economics of knowledge, which relies primarily on modern technologies in the use of knowledge to achieve social well-being and the investment of various economic resources in a scientific way, digital management has become a means of survival and an irreplaceable tool in an open world Change, innovation and competitiveness are standards that reflect the level of performance and economic growth of contemporary business organizations and large, medium and small enterprises, not only in increasing the volume of production of goods and services, but also because they are increasing the efficiency and effectiveness of their organizational performance Improve the image of its outputs and accelerate its information exchange across networks, which has enabled contemporary business organizations to benefit greatly from the benefits of this Department for the purpose of redesigning and shaping its infrastructure .

The digital development in business management in the world now imposes the need to expand the detection of modern techniques to support regulatory practices in business organizations when switching from manual data processors to fully automated processors, especially after it has been imposed by information technology Itself on accounting systems and has converted a large part of it to the digital system to be in the form of reports and financial statements transmitted through the collected databases (or data repositories), or through the International Information Network (Internet), where the financial transactions of the organizations are now managed through three Trends, digital technological direction and social human orientation, and finally a traditional manual direction of commercial operations (still works according to traditional paper models).

The aim of the research is to develop a proposed input or visualization for the development of regulatory practices through the financial data mining technique after the addition of the stated recommendation strategy, determining the concept, objectives, expected obstacles and characteristics of the accounting information systems under it.

Key Words: Financial Data Mining – Regulatory Practices – Digital Accounting Systems – Automated Processors – Data Repositories.

أولاً– مقدمة البحث وطبيعة المشكلة:

يفرض التطور الرقمى الحادث فى مجال إدارة الأعمال التجارية فى العالم الآن، ضرورة التوسع فى الكشف عن تقنيات حديثة لدعم الممارسات الرقابية فى منظمات الأعمال، عند التحول من المعالجات اليدوية للبيانات إلى المعالجات المؤتمتة بالكامل. خاصة بعد أن فرضت تكنولوجيا المعلومات نفسها على النظم المحاسبية، وحولت جانب كبير منها للنظام الرقمى، لتكون فى صورة تقارير وقوائم مالية يتم بثها عبر قواعد البيانات المجمعة (أو مستودعات البيانات)، أو من خلال الشبكة الدولية للمعلومات (إنترنت)، حيث أصبح الآن تدار المعاملات المالية للمنظمات من خلال ثلاثة إتجاهات، هي [1]، إتجاه تكنولوجى رقمى، وإتجاه بشرى إجتماعى، وأخيراً إتجاه يدوي تقليدى للعمليات التجارية (مازال يعمل وفقاً للنماذج الورقية التقليدية).

ويلاحظ أن هناك تزايداً فى الآونة الأخيرة على الإتجاه الأول منهم فى غالبية منظمات الأعمال الكبرى. والذي يعتمد على تكامل العمليات ونظم المعلومات وعمليات التنقيب للبيانات (DM)، بشكل كبير ويتم تنفيذ معاملاته وفقاً للنظام الآلى. ولكن نظراً للصعوبات وأوجه القصور التى تشوبه، بدأ الإتجاه بشدة إلى تقنية "التعدين المالى للبيانات"، التى يمكن أن تدعم الممارسات الرقابية فى مواجهة ما ظهر بها من ثغرات في ظل تقنية التنقيب، وتؤهلها للكشف على الاخفاقات المحاسبية أو الأخطاء والاحتيالات المالية فى التقارير والقوائم المالية، ومن ثم تزيد من كفاءة النظم المحاسبية الرقمية ككل.

وقد سارعت الدراسات البحثية المتخصصة، فى محاولة الكشف عن الاستراتيجيات الجديدة المناسبة "للتعدين المالى"، وتهيئة النماذج الكمية الملائمة له، وتبيان أهمية إستخدام تقنية التعدين المالى للبيانات فى زيادة فعالية عملية المراجعة، أو كشف الغش والاحتيالات فى التقارير والقوائم المالية، أو تحليل البيانات وفقاً لخصائص تساعد فى إجراء الصفقات التجارية بالمنظمات عبر الشبكة الدولية للمعلومات. ولكن غاب عن تلك الدراسات أهمية لتقنية التعدين ذات أثر بالغ، وهي كيف يمكن الإستفادة من هذه التقنية فى تدعيم الممارسات الرقابية بالمنظمات، وهو ما يحتاج من الباحث إلى تقديم تصوراً أو مدخلاً مقترحاً لهذا المجال المستحدث. يدعمه دراسة ميدانية على المستفيدين من بيئة الممارسات الرقابية عند تفعيل المدخل المقترح لذلك.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى وضع تصور أو مدخل لدعم الممارسات الرقابية الداخلية لمنظمات الأعمال، بتقنية التعدين المالى للبيانات، بهدف الحد من أوجه القصور التى خلفتها النظم الرقابية التقليدية عند خيار

إستخدام النظم المحاسبية الرقمية واتمته المعاملات المالية، وذلك من أجل زيادة فعالية القيمة التنبؤية ورفع كفاءة القوائم المالية التى تمثل مخرجات النظم المحاسبية الالكترونية، عند إختيار الاتجاه التكنولوجي الرقمى فى إدارة المعاملات التجارية بمنظمة الأعمال.

أهمية البحث:

تنبع الأهمية العلمية للبحث من إدراك المسئولين وكذلك المنظمات المهنية، أن الرقابة الداخلية والضبط الداخلى يمكن أن يلعبا دوراً كبيراً فى ضمان تحقيق أهداف منظمات الأعمال وحماية إستثمارتها وضمان الإعتماد على المعلومات المالية الرقمية المنشورة لها. حيث وصل الحال إلى إدراك أن الاهتمام بالإجراءات والآليات التى تحكم الممارسات الرقابية ودورها فى إعداد التقارير والقوائم المالية المنشورة عبر شبكة المعلومات الدولية، أكثر أهمية من الاهتمام بالقوائم المالية ذاتها فى الآونة الأخيرة.

كما تنبع الأهمية العملية من محاولة الوصول إلى تصور لدراسة تقنيات رفع كفاءة هيكل الرقابة الداخلية فى ظل التوسع فى تكنولوجيا المعلومات لمنظمات الأعمال. وذلك من منطلق أن مستوى جودة المعلومات المالية للمنظمات والاستفادة من محتواها الاخبارى والإعلامى لا يعتمد فقط على خصائص هذه المعلومات، بل بالاضافة لذلك الممارسات الرقابية ومدى قدرة الآليات الرقابية المستخدمة على توفير معلومات ذات مستوى مطلوب.

حدود البحث:

يقوم الباحث هنا بمحاولة صياغة تصور أو مدخل للمارسات الرقابية المدعمة بتقنية التعدين المالى للبيانات، وبذلك يخرج عن نطاق دراسته ما يلي:

- التعرض لبعض الأطر المحاسبية التى لم تكتمل بعد فى منظمات الأعمال حتى الآن مثل نظام المحاسبة الإجتماعية أو البيئية (وكلها تعتمد على البيانات الوصفية فقط).
- دراسة أو مناقشة طبيعة التقنيات السابقة لتقنية التعدين المالى للبيانات، إلا فى حدود ما يخدم البحث (مثل تقنية التنقيب عن البيانات، وشجرة القرارات، والشبكات العصبية، وبعض النماذج التى تنتمي للخوارزميات الرياضية).
- الدراسة التطبيقية أو العملية لموضوع الدراسة لصعوبة الوصول إلى تطبيق عملي وفعلى له حتى الآن في المنظمات المحلية بمعنى الكلمة، ولذا يكتفى الباحث بالدراسة الميدانية فقط.

منهج البحث:

يعتمد الباحث فى دراسته هذه على المنهج العلمى المعاصر، الذي يمزج بين المنهجين الإستقرائى والإستنباطى. حيث يعتمد على المنهج الإستقرائى فى دراسة أوجه القصور التى صادفت التطبيقات المعاصرة للممارسات الرقابية وطبيعة تقنية التعدين المالى للبيانات، وكذلك الخصائص التكنولوجية والرقمية للبيانات، من خلال ما قدمته بعض الدراسات البحثية فى هذا الشأن. كما يعتمد الباحث على المنهج الإستنباطى عند إعداده للتصور أو المدخل المقترح لدعم الممارسات الرقابية لمنظمات الأعمال، وتحديد الأدوات والإجراءات للتطبيقات المعاصرة التى تهدف إلى رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية القائمة على تكنولوجيا المعلومات.

الدراسات السابقة:

جاءت فى خلال الحقبة الزمنية القريبة عدة دراسات فى هذا المجال، ولكنها لم تصل إلى مقترح لدعم الممارسات الرقابية للتعدين المالي للبيانات، بل إقتصرت على عدة زوايا أخرى، كالغش وتخطيط الموارد والمراجعة الخارجية والداخلية والاحتيال عند اعداد القوائم المالية بقصد أو بدون ومن ثم إعادة إصدارها. ومن ثم لم تتناول الممارسات الرقابية. وكان من أبرز هذه الدراسات ما يلي:

- **دراسة (Jans, M.)، عام 2011م [2]:**

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد حالات مخاطر الغش الداخلية بمنظمات الأعمال حيث تقوم عملية التعدين المالي بتشخيص العمليات المحاسبية عن طريق إستخراج تفاصيل الصفقات التجارية للمنظمة، ومن ثم تحديد الفرص لإرتكاب حالات الغش المالي، وعلى ذلك فقد ركزت الدراسة على الإستراتيجية الثالثة للتعدين المالى وهى التى تعمل على تتبع مسارات نتائج الصفقات التجارية وإجراء التحليلات المختلفة التى تعمل على الكشف عن حالات الغش الداخلية للمنشأة، وتؤكد نتائج الدراسة على أن عملية التعدين تعمل على تحديد ومواجهة حالات الغش المالى والعمل على الحد منها. ولكنها لم تتطرق إلى استراتيجية التوصية المعلنة أو عمل محاولة أو مدخل مقترح لدعم الممارسات الرقابية.

- **دراسة (Gehrke, N.)، عام 2011م [3]:**

هدفت هذه الدراسة إلى تطبيق نماذج التعدين على نظام تخطيط الموارد (SAP) والتى يتم من خلالها إثبات المبادئ العامة لعملية التعدين المالى، وذلك من خلال أثر الهيكل التنظيمى للمنظمة على عملية التعدين المالى، ومن ثم تحديد المبادئ الأساسية لهذه العملية. وقد ركزت الدراسة على الإستراتيجية التنظيمية لتقنيات التعدين المالى ودراسة أثر إستخدام نظم المعلومات المحاسبي التكنولوجية فى مجال منظمات الأعمال التجارية على الهيكل التنظيمى بها، وتؤكد على مدى تأثير سلوك الهيكل التنظيمى

على تسجيل وتبويب البيانات المحاسبية، ومن ثم إستخلاص النتائج وتوجيه سلوك كلاً من المراجعين الداخليين والخارجيين.

- **دراسة (Werner, M. & Gehrke, N.)، عام 2013م[4]:**

قدمت هذه الدراسة محالة لإعادة هيكلة الصفقات التجارية إلكترونياً عن طريق إستخدام عملية التعدين المالي للبيانات وذلك لزيادة فعالية عملية المراجعة. حيث وضحت الدراسة أن هناك قصور فى إجراءات عملية المراجعة المالية الخارجية بشأن مفهوم المعالجة الإلكترونية لصفقات الأعمال، ولذلك فإن الدراسة تركز على إعادة هيكلة المعالجة الإلكترونية لهذه الصفقات لخدمة عملية المراجعة المالية. وتركز الدراسة على إستراتيجية تتبع المسارات للتعدين المالى. وأكدت الدراسة على أن العمل على إعادة هيكلة الصفقات التجارية إلكترونياً لها بالغ الأثر على زيادة كفاءة عملية المراجعة المالية، ولكن هناك قصور وعدم وجود لآليات أو أدوات كافية لنماذج عملية التعدين المالي للأعمال، حيث أقتصرت النتائج على توضيح كفاءة عملية التعدين المالي للبيانات للأعمال من حيث تحليل الصفقات وتتبع الحسابات المالية وأثرها على عمليات المراجعة المالية.

- **دراسة (Jans, M. & Alles, M.)، عام 2013م [5]:**

هدفت هذه الدراسة إلى التركيز على أسباب إستفادة المراجعين الداخليين والخارجيين من عملية التعدين المالي للبيانات وتحديد أسباب ضرورة إعادة النظر فى كيفية إجراءات عملية المراجعة وذلك من خلال تحديد القيمة المضافة لعملية التعدين وتحديد مدى تأثر عملية المراجعة بها. وقد أوضحت نتائج الدراسة القيمة المضافة لعملية التعدين عند تطبيقها فى عملية المراجعة، كما أوضحت أن إستخدام عملية التعدين لها بالغ الأثر على مواجهة المتطلبات الحديثة لمعايير المراجعة الدولية إلا أنها لم تحدد الدراسة أداة أو إطار لإجراءات عملية التعدين فى هذا الصدد.

- **دراسة (Werner, M.)، عام 2017م [6]:**

قامت هذه الدراسة على التركيز على تقنية التعدين المالى للبيانات، المتمثلة فى ترتيب الأحداث المالية لزيادة فاعلية المراجعة الخارجية على التدفقات النقدية، حيث تركز هذه التقنية على ترتيب الأحداث والمعاملات المالية بدلاً من الترتيب الزمنى لهذه المعاملات والأحداث المالية، وذلك لزيادة كفاءة ودقة عملية المراجعة الخارجية على تلك الصفقات أو الأحداث المالية. وقد أوضحت الدراسة منهجاً جديداً فى مجال تصميم تقنيات التعدين بصفة عامة والتعدين المالى بصفة خاصة متمثلة فى ثلاث إستراتيجيات أو أسس بهدف أغراض التقييم. وتعد هى الدراسة التى جمعت بين الإستراتيجيات

الثلاثة لتقنيات التعدين المالى إلا أنها لم تقم بتحديد أية من الأدوات المستحدثة فى مجال التعدين والتى تعمل على أساس هذه الإستراتيجيات كما أنها لم تحدد الإطار اللازم للعمل بتكامل أهداف هذه الإستراتيجيات الثلاثة.

وبتحليل الدراسات السابقة يجد الباحث أن:

-بالرغم من اتفاق الدراسات السابقة على وجود قصور فى بيئة المراجعة الداخلية والخارجية، إلا أنها أغفلت توضيح القصور فى مجال التطبيقات المعاصرة لنظم الرقابة الداخلية (أو الممارسات الرقابية بصفة خاصة)، ومن ثم العمل على تحديد الآلية التى يمكن إستخدامها فى هذا الصدد لمواجه هذا القصور.

-أغفلت المعايير ذات الصلة التطوير الواجب فى مجال دعم الممارسات الرقابية فى بيئة الأعمال الرقمية التى تستند على تكنولوجيا المعلومات، ومن ثم تحديد الأدوات والأساليب اللازمة لذلك. وبالرغم من ذلك فقد تجاهلت أيضاً الدراسات السابقة هذا الجانب تماماً.

-لم تقدم الدراسات السابقة أية أداة أو آلية مقترحة لدعم الممارسات الرقابية وخاصة لو كانت تعمل على أساس تكامل الإستراتيجيات الحديثة لتقنية التعدين المالى للبيانات.

-لم تقدم الدراسات السابقة أية دراسة ميدانية تختبر أثر دعم الممارسات الرقابية بالتعدين المالى للبيانات على رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات ولكن كان التركيز على الغش فى القوائم المالية أو اعادة هيكلة القوائم المالية.

فروض الدراسة:

تعتمد الدراسة الميدانية التى يقوم بها الباحث فى بحثه على عينة من المجتمع المهتم بالمشكلة موضوع البحث، لإختبار صحة أو عدم صحة هذه الفروض (العدمية أو الصفرية):

1. لا يوجد قصور في الممارسات الرقابية ذو دلالة إحصائية عند استخدام النظم المحاسبية الرقمية وتكنولوجيا المعلومات .
2. لا تؤدي تقنية التعدين المالي للبيانات إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة الممارسات الرقابية في ظل تكنولوجيا المعلومات .
3. لا يؤدي تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالي للبيانات إلي زيادة ذات دلالة احصائية في كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات .

وبناء على ما تقدم يناقش الباحث فى المسار العلمى لهذا البحث أربعة بنود، تتناول فى بدايتها أهمية الممارسات الرقابية لمنظمات الأعمال فى ظل النظم المحاسبية الرقمية وضرورة تطورها، وطبيعة تقنية

تعدين البيانات المالية وكيفية تطويعها لخدمة الممارسات الرقابية، ثم المدخل المقترح لدعم الممارسات الرقابية من خلال إستراتيجيات التعدين المالى وبصفة خاصة التوصية المعلنة، وأخيراً دراسة ميدانية لإختبار أثر تفعيل الممارسات الرقابية عند دعمها بتقنيات التعدين المالى على كفاءة النظم الرقمية وما تنتجه من قوائم مالية. وذلك على النحو التالى:

ثانياً- أهمية الممارسات الرقابية للنظم المحاسبية الرقمية وضرورة تطويرها:

لا شك أن هيكل الرقابة الداخلية الجيد لمنظمات الأعمال، يعمل على تدعيم مصداقية القوائم المالية لها، فضلاً عن تحقيق الأهداف التشغيلية والإستراتيجية التى تصبوا إليها، من خلال الإمتثال للقوانين واللوائح المنظمة لكل عملية. ويشير مصطلح "**الممارسات الرقابية**" إلى الإجراءات التى تتخذ لتحقيق هدف معين والحد من عمليات التغيير، مما يؤدى إلى نتائج أكثر قابلية للتنبؤ، تحقيقاً للضوابط التشغيلية بالمنظمة.

وتظهر أهمية هيكل الرقابة الداخلية فى كونه عنصراً هاماً فى منظومة حوكمة الشركات، والقدرة على إدارة المخاطر بمنظمات الأعمال. فهو البنيان الذي يدعم تحقيق أهداف المنظمات ويعمل على تعزيز وحماية قيمها. ومنذ أن ظهر تقرير لجنة دعم التنظيمات (COSO) عام 1992م – Organizations Committee of Sponsoring – التابعة للجنة (تريدواى) المنبثقة عن مجمع المحاسبين القانونيين الأمريكى (AICPA)، وتم تفعيله فى بدايات القرن الحادى والعشرين الميلادي[7] حدثت طفرة هائلة فى مضمون هيكل الرقابة الداخلية، وتطور ملحوظاً فى فلسفته، فقد إتجه به إلى مدخل الشمولية الذى كان يفتقده من قبل. وقد حدد التقرير المشار إليه هذا، خمس مكونات للرقابة الداخلية ينطوي كل منها على عدد من العناصر، هذه المكونات هى: بيئة الرقابة، وتقدير المخاطر، والأنشطة الرقابية، والمعلومات والإتصال، والمتابعة. كما ميز بين الرقابة والطبط الداخلى – اللذين كانا دائماً محل خلط – حيث **عرف الضبط الداخلى**، بأنه: "مجموعة من الإجراءات الرقابية التى تكفل منع حدوث الأخطاء وإكتشافها فور حدوثها، ومن ثم يمكن إعتباره جزءاً من الرقابة الداخلية"[8].

وتتمثل أهدافه فى الآتى [9]:

1- منع الأخطاء قبل حدوثها.
2- إكتشاف الأخطاء التى قد تكون حدثت فى السجلات المحاسبية، سواء بطريقة مقصودة أو غير مقصودة.
3- إنجاز الأعمال بسرعة عن طريق تفادى معوقات العمل قبل حدوثها، أو العمل على إصلاح النظام وتتبع أثر المعوقات وتصويب تلك الآثار.

وتم تعريف هيكل الرقابة الداخلية – بعد صدور تقرير لجنة (COSO) المذكور – بأنه: "تحقيق كفاءة وفعالية العمليات وإمكانية الإعتماد على القوائم المالية، وضمان الإلتزام بالقوانين واللوائح الخاضعة لها المنظمة"[10]. ومن هنا أخذ الاتحاد الدولى للمحاسبين (IFAC) بهذا المفهوم، عندما عرف الرقابة الداخلية فى معيار المراجعة الدولى رقم (400)، حيث جاء به أنها كافة السياسات والإجراءات التى تتبناها إدارة المنظمة لمساعدتها قدر الإمكان فى الوصول إلى هدفها فى ضمان إدارة التنظيم وكفاءة العمل، المشتملة على الإلتزام بسياسات الإدارة وحماية الأصول ومنع وإكتشاف الغش والخطأ، ودقة وإكتمال السجلات المحاسبية وتهيئة بيانات مالية موثوق فيها فى الوقت المناسب.

ومنذ ذلك الحين تتجه الممارسات الرقابية فى منظمات الأعمال إلى الإلتزام بالنظم والسياسات والتعليمات، وضمان الدقة وجودة البيانات التى توفرها المنظمة لنفسها أو لغيرها، حتى تكون القرارات المتخذة صائبة، مع تحقيق الكفاءة فى التشغيل أو القدرة على الوصول إلى الأهداف المحددة مسبقاً. وليس مجرد الفعالية التى تشير لما هو أقل تركيزاً عن الكفاءة، والتى تعنى تحقيق جزء من الأهداف فقط، وليس كلها بأقل تكلفة فى ضوء الجودة المناسبة. وبطبيعة الحال تصب تلك الممارسات الرقابية فى صالح القوائم المالية المنشورة، بحيث تضمن لها تقديم محتوى إخبارى جيد وقابل للمقارنة أمام الجهات الخارجية، المتمثلة فى المساهمين والدائنين ومصلحة الضرائب والهيئات التنظيمية العامة والعملاء والمحللين الماليين والمنافسين وغيرهم.

ولكن ما يؤخذ على التطبيق العملي لذلك أنه يكاد أن يكون قد قصر هذا المفهوم الرقابي على النظم المحاسبية الورقية التقليدية فقط، الأمر الذي أهمل إلى حد بعيد عند استخدام تقنية النظم الرقمية المؤتمته، مما أدى إلى حدوث كثير من أوجه القصور فيها رقابياً. مما دعا ذلك إلى جعل بعض الدراسات البحثية الهامة تنبه إلى أن الممارسات الرقابية فى بعض المنظمات، قد تعرضت للفشل فى كشف أو منع كثير من الإخفاقات المحاسبية، والاحتيالات المالية، بالرغم مما تتمتع به النظم المحاسبية من تقدم تكنولوجى وتقني. وهو ما يجعل الاهتمام فى الوقت الحاضر، يزداد بالقوائم والتقارير المالية الرقمية للمحافظة على أموال المنظمة وحقوق المساهمين والدائنين، من خلال التوسع فى مستوى الإفصاح والشفافية عن مدى قوة وفعالية هيكل الرقابة الداخلية لتلك المنظمات عند استخدامها للنظم المحاسبية الرقمية [11].

وربما يرجع ذلك فى رأى الباحث إلى أنه فى ظل ما يشهده العالم الآن من تغييرات متلاحقة فى تكنولوجيا المعلومات المحاسبية، والتوسع فى إستخدام الشبكة الدولية للمعلومات، وإتساع حجم ونطاق التجارة الألكترونية عبر العالم، إلا أن ذلك لم يواكبه تحول مماثل فى الاساليب والنظم التقليدية

للممارسات الرقابية فى كافة منظمات الأعمال. مما ترتب عليه ظهور ما يسمى "**بالفجوة الرقمية**" فى بيئة إعداد التقارير والقوائم المالية، والتى تعنى الفرق أو المدى التقنى بين الوسائل والأساليب والأدوات فى النظم المحاسبية التقليدية، وتلك التى تستخدم فى ظل تكنولوجيا المعلومات، والتى تمثل التطور التقنى فى عملية المحاسبة بشقيها القياس والإفصاح.

ومع كثرة البيانات وزيادة أهميتها فى المنظمات الكبرى، بدأت تظهر فكرة **مستودعات البيانات**، حتى بات كل قسم فى المنظمة يدير قواعد بيانات خاصة به، وعرفت مستودعات البيانات بأنها "بنية خاصة لتخزين عدد هائل من البيانات وفقاً للتسلسل الزمنى، وتصمم خصيصاً لاستخراج البيانات منها ومعالجتها بتقنيات مختلفة"[(12)]. ونتيجة لتجميع حجوم هائلة من البيانات بها، ظهرت صعوبات من نوع خاص تواجه هيكل الرقابة الداخلية بالمنظمات ومن ثم ما يعوق الممارسات الرقابية الهامة بغرض تذليل عملية إعداد التقارير والقوائم المالية الرقمية، والبعد بها عن عمليات التحريف سواء كان بقصد أو بغير قصد.

وقد كان من أبرز السلبيات التى تواجه الممارسات الرقابية، ما يلي [(13)]:

1- ضعف نظم الرقابة الداخلية بمنظمات الأعمال لعدم تمكنها من مجاراة التطورات الرقمية الهائلة فى مستودعات البيانات، مع تداخل الأنظمة فى إستخدام نوعية واحدة من البيانات كحالة بيانات العملاء مثلاً، مما يخلق نوع من التواكل فى الممارسات الرقابية.

2- عدم إكتساب التقارير والقوائم المالية (الرقمية) المنشورة لبعض المنظمات لصفة القبول الدولى لإنتفاء الثقة والمصداقية فى البيانات والمعلومات المحاسبية التى تتضمنها، وخاصة فى ظل كبر حجم البيانات الرقمية وضعف السيطرة الرقابية عليها.

3- إنطواء بعض القوائم المالية الرقمية (المؤتمته) على تحريفات سواء كانت متعمدة أو غير متعمدة، نتيجة لوجود معلومات قليلة الموثوقية ولا تحقق الأهداف المرجوة منها.

4- عدم مسايرة نظم الضبط والرقابة الداخلية للتطورات الحديثة فى تكنولوجيا المعلومات، وما يترتب على ذلك من حالات غش مالى، أو إعادة إصدار للقوائم المالية سواء المقصودة أو غير المقصودة، مما ينعكس على الممارسات الرقابية بالمنظمة.

5- إتساع نطاق تحليل البيانات عن النطاق المحدود التقليدى، ومن ثم إختلاف إستيعاب أساليب التحليل المتاحة لذلك، وضرورة إيجاد أساليب كمية أخرى مستحدثة.

ومن هنا حاولت الدراسات البحثية منذ أواخر القرن الميلادى الماضى، البحث عن تقنيات مستحدثة لدعم الممارسات الرقابية فى منظمات الأعمال، لتحقيق السرعة الفائقة فى أداء العمليات الحسابية والمنطقية، ومواجهة كثرة البيانات التى تتضمنها قواعد ومستودعات البيانات بشكل غير مصنف، وذلك لتحليلها لخدمة عدة إدارات فى نفس الوقت، دون عناء تكرار العمل والجهد، وتهيئة المناخ للممارسات الرقابية بدقة عالية وأداء العمليات بدون أخطاء (صفر أخطاء)، وفى نفس الوقت تحقيق الموثوقية فى النتائج والمخرجات. وخاصة في ظل النظم الاقتصادية المستحدثة، التي تقوم على سلاسل الكتل (بلوك تشين) والعملات غير النقدية، أي الألكترونية المشفرة (كالبيتكوين). فكانت تقنية تعدين البيانات التى شكلت تطوراً طبيعياً لتنقية التنقيب عن البيانات – Data Mining (DM) – وهو موضوع البند التالى من هذا البحث.

ثالثاً: تقنية تعدين البيانات لخدمة الممارسات الرقابية فى المنظمات:

فى مواجهة مشاكل الممارسات الرقابية المحاسبية في منظمات الأعمال، التى بدأت تفرض نفسها، فى ظل إنتشار قواعد البيانات الكبيرة التى تواكب عملية تكنولوجيا المعلومات، بدأت تظهر تقنية "**التنقيب عن البيانات**" (DM)، التى أثبتت وجودها كأحد الحلول لتحليل الكميات الضخمة من البيانات، وذلك بتحويلها من مجرد بيانات متراكمة غير مفهومة، إلى معلومات ذات قيمة يمكن إستغلالها والإستفادة منها فيما بعد [14]. فالتنقيب عن البيانات هو نظام معلومات يعتمد على الحاسب الآلى، ومخصص لفحص كمية هائلة من البيانات لتوليد معلومات وإكتشاف معارف أعمق وروابط جديدة بين حجم البيانات الضخمة. وتعمل تقنية التنقيب عن البيانات على كشف نماذج للبيانات ونظام معلومات عن العلاقات الخفية، وهيكلة قواعد الإرتباط وتقدير قيم للبنود غير المعروفة، بغرض تصنيف الكيانات وتوليف مجموعات من الكيانات المتجانسة، ويعطى إيحاء بالعديد من النتائج التى يصعب الوصول إليها [15].

ولكن بالرغم من هذا فكانت هناك بعض المشاكل وأوجه القصور في هذه التقنية، ولذا ظهرت كعلاج لهذا القصور تقنية أخرى هي "**التعدين المالى للبيانات**"، كأداة مستحدثة من تقنيات التنقيب عن البيانات، والتي تفوق عن التنقيب من عدة زوايا. حيث يعتبر التعدين المالى للبيانات هو استخراج المعرفة من البيانات، وهو عملية تحليل البيانات من عدة زوايا مختلفة، وإستخلاص علاقات بينها وبلورتها بتلخيصها فى معلومات مفيدة، تساهم فى زيادة الارباح أو تخفيض التكاليف أو كليهما معاً. أو هو عملية الكشف والعثور على معلومات ذات نفع وفائدة، يصل إليها من خلال إستخدام مجموعة من الأدوات المعقدة، أو الأساليب الإحصائية الإعتيادية، أو الرسوم البيانية التى تصمم من خلال برامج الكمبيوتر [16].

وهكذا فإن تقنية "التنقيب عن البيانات"، كانت تقتصر على تتبع مسارات العمليات وفحص دقة تبويب وتلخيص بياناتها. بينما فى تقنية "التعدين المالى للبيانات" يكون الأمر مختلف وأكثر تطوراً، حيث يستفاد منه فى وصف وتحليل البيانات لإكتشاف العلاقات المتداخلة بينها والتى تكون غير معروفة مسبقاً، وبالتالى تساعد على توفير معلومات أكثر فائدة عن الحالة السابقة. وبذا يمكن إستخدام هذه التقنية فى العديد من الصناعات بما فى ذلك الرعاية الصحية، والتمويل، والتجزئة، والاتصالات السلكية واللاسلكية وغيرها، لحل المشاكل وتحسين مختلف جوانب العمل [17].

وتعمل تقنية "التعدين المالى للبيانات" بشكل أساسى من خلال تحليل البيانات وإنشاء نماذج وصفية وتنبؤية فى آن واحد. حيث يعتمد فى النموذج الوصفى على تنظيم البيانات، والدخول فى أعماقها لإستخراج النماذج ذات العلاقة بها، كتشابه العملاء أو المنتجات، مع السماح بوصف بسيط لهم. ومن خلال النموذج التنبؤى تكون لديها القدرة على التنبؤ ببيانات جديدة، وتحديد بعض الإرتباطات فى البيانات التكاليفية ضمن مجموعة البيانات. وقد صنف الباحث (Larose) مهام تعدين البيانات، فى ست فئات تتمثل في [18]: الوصف، والتقدير، والتنبؤ، والتصنيف، والتجميع، والربط.

حيث يستخدم **الوصف** أساساً لوصف الأنماط والإتجاهات فى البيانات، بينما يتم **تقدير قيمة** المتغير الرقمى المعتمد على تقدير واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة. وتستخدم تقنية **التصنيف** العثور على قيمة المتغير التابع بناء على بعض المتغيرات المعالجة، ولكن فى هذه الحالة يكون المتغير التابع قاطعاً وليس ذات قيمة عددية. ويعد إكتشاف الغش مثالاً شائعاً على مشكلة التصنيف، ويمكن إستخدام **التنبؤ** فى تقديرات القيم المستقبلية، كحالة التنبؤ بأسعار الأسهم مثلاً.

وعلى ذلك فإنه يمكن لتقنية "التعدين المالى للبيانات"، القيام بعمليات التقدير المالى للمعاملات التجارية، عن طريق تحليل البيانات المجمعة والتنبؤ بالمعلومات المستقبلية. وهو ما يمكن تحقيقه أيضاً فى مجال تخطيط الإنتاج، حيث تقدم معلومات عن التنبؤ بحجم الطلب من العملاء على المدى القصير، كما تساعد تلك التقنية فى تصحيح المعلومات وكشف حالات الغش أو الاحتيال، وبذلك تستخدم فى تقييم نتائج الأعمال والمخاطر الإئتمانية المالية بالتنبؤ بحالات السداد أو التأخر عنه. كما تصلح تقنية التعدين المالى للبيانات لمواجهة التطورات المتسارعة لتقنيات سلسلة الكتل (بلوك تشين)، وإستخدام العملات الألكترونية.

هذا وترتكز تلك التقنية المشار لها (التعدين المالي للبيانات) على إستخدام بعض الآليات المستحدثة، كالذكاء الإصطناعى، والشبكات العصبية المتطورة، ونموذج الإنحدار اللوجستيى، وشبكات الاعتقاد (أو الاحتمالية السببية) وشبكات الاحتمالات البيانية، والخوارزميات الچينية (Genetic Algorithm) [19].

ويتم "تعدين البيانات" وفقاً للمراحل أو الخطوات الثلاث التالية، والتى يجب تطبيقها بعناية من أجل تحقيق نتائج فعالة للتحليلات، وهذه الخطوات تتمثل فى الآتى [20]:

الخطوة الأولى: يتم فيها تحديد مشكلة العمل بوضوح، ثم يتم إدخال البيانات وفحصها، ثم تجميعها وإعدادها للنمذجة، ثم يتم التشغيل بعد التحقق من صحتها ومرورها على (سجل المراجعة) الذي يحتوي على مصف عام لبيانات المعاملة التجارية وتحليل لمسار بياناتها، وتحديد حالات الغش أو الاحتيال إن وجدت.

الخطوة الثانية: يتم فيها إختيار "تعدين البيانات" الأنسب للمشكلة المطروحة وتطبيقاتها، حيث تقسم البيانات إلى مجموعات تدريب وتوثيق، فيتم إستخدام تدريب البيانات لإشتقاق القواعد والصيغ المناسبة، ويتم إستخدام التوثيق والتحقق من البيانات للتأكد من مدى تعامل القواعد التى يتم إنشائها على مجموعة مختلفة من البيانات، إستناداً على نتائج تطبيق النموذج.

الخطوة الثالثة: يتم فيها عملية تقييم أداء النموذج المستخدم، وهو إجراء يفيد فى تحديد حالات الغش حيث يتم تحليل أداء الصفقات التجارية والتغيرات التى حدثت. وكذلك قد يتم تعديل النموذج أو نشره لحل مشكلة العمل. ففى مرحلة المخرجات تعمل عملية التعدين المالى للبيانات على تحديد المفاضلة بين المنظمات المتنافسة والتى تعمل فى ذات النشاط فى جدوى ومنفعة وحداثة وصدق المعلومات المحاسبية الرقمية التى تعكسها التقارير والقوائم المالية باعتبارها المخرج النهائى للعمل المحاسبى الألكترونى.

علماً بأن الهدف الرئيسى من تقنية "التعدين المالى للبيانات" يكمن فى نقل أصل الشئ إلى الطرف الآخر عبر شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، وهنا يتم نقل نسخة من الملف أو المعلومات الموجودة عن الطرف الأول للطرف الثانى، وليس نقل الملف الأصلى. حتى يتم الاحتفاظ به لدى الطرف الأول. وتمنع تقنيات التعدين المالى التلاعب فى الصفقات أو المعاملات أو الاخلال بمبدأ تكافؤ الفرص. كما تعمل هذه التقنيات على توفير عدة خصائص للبيانات عند خضوعها للتعدين المالى، وهي [21]:

أ- **المرونة..** هي قدرة النموذج على إعادة سلوك المتغيرات المالية إلى ما كانت عليه عند تسجيل بيانات الصفقة التجارية داخل قاعدة البيانات.

ب- **الدقة..** حيث لا يسمح النموذج بدخول بيانات مغايرة أو مخالفة لما تم تسجيله عن الصفقة التجارية وبدون تكرار.

ج- **القابلية للتعميم..** تشير إلى قدرة النموذج على إستخلاص الصفقات التجارية من قاعدة البيانات، والسماح لإضافة بيانات قد يكون لم يتم تسجيلها بعد.

د- البساطة.. تشير إلى مدى يسر هيكل النموذج المقترح لعملية التعدين المالي للبيانات.

والمطلع على أدبيات مجال "التنقيب عن البيانات" يجد أنه كان ينبنى على **أربع إستراتيجيات** هى: التنبؤ، والتصنيف، وتحليل التجميع، وإكتشاف العلاقات. والذي يؤخذ عليها أنها لا يمكن الدمج فيها بين إستراتيجتى التنبؤ والتصنيف، فالحدود بين نماذج التنقيب عن البيانات بينهما ليست فاصلة فبعض الجوانب فى النموذج التنبؤى يمكن أن تكون وصفية والعكس صحيح. حيث يمكن أن تتحقق أهداف الوصف والتنبؤ من خلال إستخدام تشكيلة من أدوات وأساليب التنقيب عن البيانات، ولكنها لم تحدد هذه الأساليب والأدوات بالدقة الكافية [22].

وطبقاً لما تقدم فقد أغفلت الدراسات السابقة الخاصة بتقنية "التنقيب عن البيانات" تحديد الآلية المناسبة التى يمكن أن تحقق مزايا التكامل فيما بين الاستراتيجيات الخاصة بها، للوصول إلى تحقيق الأهداف الرقابية على البيانات والمعلومات. ومن ثم رفع كفاءة خصائص المعلومات المحاسبية الرقمية، وتقديم التقارير الرقابية الألكترونية لدعم عمليات التخطيط وإتخاذ القرارات بالمنظمة. ومن هنا فقد إختلفت إستراتيجيات تقنية "التعدين المالى للبيانات" عن نظيرتها الخاصة بالتنقيب عن البيانات، حيث تمثلت فى **ثلاث إستراتيجيات فقط**، هي [23]:

1- الإستراتيجية العملية: حيث يمكن إستخدام تقنيات "التعدين المالى للبيانات" لمقارنة المعالجة المحاسبية للصفقة التجارية بين ما كان مفترض أن يتم إجرائة وبين الذي تم إجرائه فعلياً.

2- الإستراتيجية التنظيمية: حيث تقوم تقنية "التعدين المالى للبيانات" المستخدمة فى تحديد العلاقات بين مدخلى البيانات من الأفراد، وتحديد مهامهم الوظيفية، وتساعد وجهة النظر هذه على تحقيق أهداف الممارسات الرقابية، فيما يتعلق بفصل وتوزيع الأدوار بين العاملين بالمنظمة.

3- الإستراتيجية الخاصة بمسارات العمليات: حيث تركز فيها تقنية "التعدين المالى للبيانات" على كل صفقة تجارية بشكل منفصل، وتعقب مساراتها العملية وفحص العلاقات فيما بين مستخدميها أو الذين شاركوا فى إتمام الصفقة، وتفيد وجهة النظر هذه فى أنها تصلح كأداة للتتبع والتحقق من تفاصيل الصفقات المتكررة وغير المتكررة للمنظمة.

وعلى الرغم من الإختلاف الكبير بين إستراتيجيات كلا من التقنيتين (التنقيب والتعدين للبيانات)، وأفضلية الاخيرة عن الأولى، إلا أنه كان لايزال هناك قصوراً فى تكامل إستراتيجيات التعدين المالى فى مجال الممارسات الرقابية لتحقيق أهدافها، ومن ثم تحقيق الأهداف العامة للمنظمة. وعلى ذلك كان هناك ضرورة لدعم تلك الممارسات فى ظل تقنية "التعدين المالى للبيانات". وعلاجاً لذلك جاءت استراتيجية التوصية المعلنة، والتي يمكن من خلالها معالجة كثير من النواقص التي تتصف بها الممارسات الرقابية

لمعالجة البيانات الرقمية المؤتمته في تقنية التعدين المالي للبيانات. ومن هنا يقدم الباحث تصورة للمدخل المقترح لدعم الممارسات الرقابية فى ظل هذه التقنية، وهو موضوع البند التالى من بحثه.

رابعاً: مدخل مقترح لدعم الممارسات الرقابية فى ظل تقنية التعدين المالى:

إن تقنيات التنقيب عن البيانات كانت تقتصر على عملية تحليل للإستكشاف والبحث فى بيانات هائلة لإستخراج أنماط ذات فائدة وإيجاد علاقات ومدى الترابط بين عناصرها، وكان ذلك من خلال إنتشار ماعرف بقواعد البيانات ثم مستودعات البيانات التى تدعم البعد الزمنى لتلك البيانات. والوصول إلى المعلومات غير الظاهرة فيها، ينبغى مرورها على عدة مراحل، هى إختيار البيانات الملائمة، ثم تهيئة البيانات وجعلها جاهزة للتطبيق، ثم تحويل البيانات إلى الشكل الملائم للبحث والإسترجاع، ثم التنقيب فى البيانات وصولاً للأكثر فائدة، ثم تقييم النموذج المستخدم للوصول إلى المعرفة، وأخيراً تمثيل المعرفة وهي المرحلة المرئية للمستفيد وفيها يتم فهم وتفسير نتائج استخراج البيانات [24].

ويعتبر الهدف الأهم من هذه التقنية، هو إستخراج المعلومات فى شكل نماذج عملية من السجلات، أو بمعنى آخر خلق نماذج معلوماتية لصنع القرار وتسهيل مهمته فى تفعيل الترابط بين الأقسام والأعمال المختلفة، وفى نفس الوقت الكشف عن قدرة المنظمة على النمو ومواكبة التطور من خلال زيادة المعارف والحد من البدائل ومن ثم تخفيض حالة عدم التأكد. ويرتكز إستخدامها بنجاح فى تطبيقات عديدة، كالكشف عن الغش والاحتيال المالى والتسويق والتعثر المالى وإتخاذ القرارات الاستراتيجية المتعلقة بالأداء المالى [25].

ولكن تقوم عملية التنقيب هذه على عدة إستراتيجيات، ثبت قصورها وعدم تكاملها للوصول إلى الأهداف الرقابية المرجوة، فجاءت تقنية "التعدين المالى للبيانات" بثلاثة إستراتيجيات جديدة تختلف، وإذا كان يرى البعض أنها أيضاً تفتقد للتكامل بينها، إلا أنه قد ظهرت حديثاً استراتيجية جديدة للتعدين المالي تعرف "**باستراتيجية التوصية المعلنة**" التى تتأسس على النقاط الإيجابية للاستراتيجيات الثلاثة السابقة لتقنية التعدين واستبعاد أو نبذ نواقصها وأوجه قصورها. ولذا وجه الباحثين باستخدامها فى عدة مجالات منها المحاسبة والمراجعة، لما لها من نفع يعالج أوجه القصور الذي رصد فى تقنية التعدين المالى، والذي من أبرزه صعوبة التكامل بين الاستراتيجيات الثلاثة للتقنية [26]. إلا أنه لم تستخدم حتى الآن فى أى من هذه المجالات، بالرغم من يقين الباحثين بمساهمتها الفعالة فى زيادة كفاءة المعلومات المحاسبية والمالية ذات النظام الرقمى، وتدعيمها الملموس فى جودة الممارسات الرقابية.

هذه الاستراتيجية المستحدثة فى مجال التعدين المالى للبيانات، تقتصر على مرحلتين فقط، هما: التعدين غير المعلن، والتوصية المعلنة، وضمنياً تستفيد من الاستراتيجيات الثلاث الأصلية ثم يعقب ذلك مرحلة استثنائية هي مرحلة تقديم تقارير الرقابة الألكترونية، وذلك على النحو التالى:

المرحلة الأولى – التعدين غير المعلن:

يتم فيها إستخراج العلاقات بين متغيرات الأنشطة التجارية المختلفة، والتى تتعلق بالصفقات التجارية الخاصة بمنظمة الأعمال، ثم تخزينها إلكترونياً، ويتم كذلك تخزين هذه العلاقات بين تلك المتغيرات كقاعدة بيانات خاصة بالمنظمة. حيث يتم فيها ما يلي:

1- تحديد الأنماط والعلاقات بين البيانات.

2- اكتشاف أنماط التنبؤ.

3- تشجيع العاملين على التمسك بالسياسات الإدارية الموضوعة.

4- زيادة الكفاءة الإنتاجية.

5- تحسين أداء نظم دعم القرار.

المرحلة الثانية- التوصية المعلنة:

يتم من خلالها مقارنة الصفقات التجارية الجديدة بما هو مخزن إلكترونياً، لتحديد النموذج المناسب لتسجيل أنشطة الصفقات الجديدة، ويتم المقارنة بين ثلاث إستراتيجيات للتوصية المعلنة، والمقارنة فيما بينها، بحيث يتم إختيار الإستراتيجية التى تعبر عن نتائج الصفقة التجارية بكفاءة ودقة، من الاستراتيجيات الثلاث السابقة، وهي: استراتيجية العملية، الاستراتيجية التنظيمية، واستراتيجية مسارات العمليات. ثم يلي ذلك مرحلة تقارير الرقابة الألكترونية.

ويعتبر من مزايا إستخدام استراتيجية التوصية المعلنة عند التعدين المالى للبيانات، ما يلي [27]:

أ- الاستفادة من تقنيات التعدين المالى المتقدمة، حيث يمكن إستخراج كل العلاقات بين المتغيرات المالية الخاصة بالصفقة التجارية بكفاءة (وذلك بمختلف صور النقدية المتاحة فى التبادل التجارى)، من خلال النظم الاقتصادية الحديثة التي تعتمد على سلاسل الكتل أو البلوك تشين.

ب- توفر وجود إستراتيجيات متاحة ومتقدمة عالية بكفاءة، للعثور على العلاقات بين المتغيرات المالية وغير المالية (أى التي تستخدم العملات الألكترونية الحديثة)، ومن خلال شفرة رقمية.

ج- تمكن المحللين من إستخدام الإستراتيجية المناسبة لكل صفقة تجارية للكشف عن العلاقات بين المتغيرات المالية، مما يزيد من كفاءة عملية التحليل ومراجعة المسارات للمتغيرات وإكتشاف الإنحرافات بها.

د- تدعم التعامل مع الصفقات والهياكل المعقدة التى تتسم بها الصفقات التجارية الإلكترونية.

وفى رأى الباحث أن هذه التقنية، هى الأقرب لدعم الممارسات الرقابية للنظم المحاسبية الرقمية، كما أنها تستخدم فى المرحلة الثانية منها إستراتيجية واحدة فقط للتعبير عن نتائج الصفقة التجارية دون النظر إلى أهمية الأهداف التى تتحقق من خلال الإستراتيجيات الأخرى فى التعبير عن الجوانب الأخرى من نتائج نفس الصفقة. ومن هنا كان لابد من وجود نظام رقابى تتكامل فى ممارسته تحقق أهداف الإستراتيجيات الثلاث المستحدثة فى مجال التعدين المالى للبيانات. وهذا يكون من خلال تطوير نموذج تقنية التعدين المالي باستراتيجية التوصية المعلنة، ومن ثم تحقيق أهداف المنظمة ككل. وهو ما يوضحه الباحث فيما يلي:

المدخل المقترح لتطوير الممارسات الرقابية:

يتمثل هذا المدخل أو التصور المقترح – فى وجهة نظر الباحث – فى الآتى:

أ- مفهوم الممارسات الرقابية فى ضوء تقنيات التعدين المالى للبيانات:

إستناداً على ما سبق يمكن تحديد مفهوم عام للممارسات الرقابية فى ضوء إستخدام تقنية التعدين المالى للبيانات، باعتبارها: "الآليات والسياسات والإجراءات المستخدمة لتحديد الأنماط والعلاقات بين البيانات، وإكتشاف أنماط التنبؤ بالأفعال والسلوك والمخرجات بهدف تحقيق كل قسم من أقسام المنظمة لأهدافه وغاياته، سواء فى النواحى المالية أو غير المالية، بهدف تحسن دعم القرار وعمليات التخطيط".

ب- أهداف الممارسات الرقابية فى ضوء تقنيات التعدين المالى للبيانات:

تهدف الممارسات الرقابية فى التصور المقترح لزيادة كفاءة النظم المحاسبية الرقمية المرتكزة على تكنولوجيا المعلومات، إلى الآتى:

1- فعالية وكفاءة التشغيل للنظام المالى الألكترونى أو الرقمى المستخدم.

2- الكشف عن المعلومات ذات الفائدة وتتسم بالموثوقية.

3- التأكيد على إمكانية الإعتماد على تكامل المعلومات المالية والإدارية فى عملية التخطيط مستقبلاً.

4- الحد من حالات الغش، والتنبؤ بالأخطاء من خلال التحليل المستمر للمعلومات المتاحة عن الصفقات التجارية داخل قاعدة بيانات النظام.

5- الحصول على معلومات تساهم فى زيادة الأرباح وتخفيض التكاليف أو كليهما معاً.

6- إستخدام أدوات رقابية إلكترونية تعمل على التأكد من زيادة كفاءة المحتوى الاخبارى والاعلامى للقوائم المالية الرقمية (نتاج تكنولوجيا المعلومات).

ج- العقبات والصعاب التى تذللها تقنيات التعدين المالى للبيانات:

هناك بعض العقبات والصعاب التى تواجه تكنولوجيا المعلومات، والنظام المحاسبى والمالى الرقمى، عند تدعيم الممارسات الرقابية بتقنيات التعدين المالى، يمكن تذليلها ومواجهتها، وهي:

1- صعوبة إختراق بيانات السلسلة، لكثرة عدد البيانات وعدم محدودية الاستخدام فضلاً عن قلة أعداد القائمين بالتنقيب من خلال التعدين المالى، وخاصة فى حالة إستخدام النظم الإقتصادية الحديثة، كنظام سلسلة الكتل (البلوك تشين) التى يتم التعامل فيها من خلال شفرة رقمية، مع إستخدام عملات ألكترونية غير نقدية (مثل البتيكوين) [28].

2- صعوبة الاستيلاء على البيانات الشخصية الخاصة بالأفراد عقب دخولهم إلى السلسلة، وذلك على عكس تقنية التنقيب على البيانات التقليدية.

3- الحد من هجمات منع الخدمة لأن تصميم النظام فى حالة التعدين المالى القائم على تقنية التوصية المعلنة يقوم على منع مثل هذه الخدمات، وذلك بتحديد حجم البلوكات التى تدنى تماماً من إحتمالات إيقاف السلسلة عن العمل.

4- القضاء على المؤسسات الوسيطة فى قطاعات المال والإدارة والأعمال، وذلك أمراً طبيعياً يصاحب التطور فى تكنولوجيا المعلومات، ولكن تستطيع الوظائف المصرفية والإشرافية الحفاظ على بقائها فى حالة ما طورت من نفسها لإستيعاب هذه التقنية الجديدة.

د-خصائص المعلومات المحاسبية فى ضوء تقنيات التعدين المالى:

يساعد دعم التعدين المالى للبيانات للممارسات الرقابية، فى الخروج بخصائص لها دور هام فى جودة المعلومات المحاسبية الرقمية، والتى من أبرزها ما يلي:

1- الدقة.. حيث يقوم نموذج التعدين المالى بعد السماح بتكرارية البيانات عن الصفقات التجارية، كما أنه يقدم نتائج خالية من الأخطاء الجوهرية التى قد يرتكبها مدخلى البيانات أثناء تسجيل البيانات المتعلقة بتلك الصفقات.

2- الوقت المناسب.. حيث تساعد مخرجات نموذج التعدين المالى فى إمداد مستخدميها بالبيانات والمعلومات اللازمة فى الوقت المناسب لدعم القرارات الاستثمارية، وبالتالى خفض خطر التأخر فى إتخاذ القرارات.

3- المرونة.. حيث يلاحظ قدرة نماذج التعدين المالى على التعديل السريع للمتغيرات المالية وإعادتها إلى ما كانت عليه عند تسجيل بيانات الصفقة التجارية داخل قاعدة البيانات، كما يلاحظ أيضاً أنه عند إستخدام العملة الألكترونية فيها تتسم بسرعة التحويلات وبدون رسوم.

4- القابلية للتعميم.. حيث أن لنموذج التعدين المالى قدرة على إستخلاص الصفقات التجارية من قاعدة البيانات، والسماح بإضافة بيانات قد يكون لم يتم تسجيلها.

5- الموثوقية والمصداقية.. حيث يستطيع الحاسب العمل بشكل متواصل لفترات طويلة من الزمن دون أن يؤثر ذلك على دقة العمل مما يعطى ثقة أكبر فى مخرجات الممارسات الرقابية فضلاً عن دقة التعبير وضمان عدم تكرارية التسجيل للبيانات.

6- القابلية للمقارنة.. وذلك إعتماداً على أن نموذج التعدين المالى سهل الفهم من قبل القائمين عليه، لما يتسم به من بساطة وسرعة فى إستخلاص الصفقات التجارية ونتائجها من قاعدة البيانات، وبالتالى القدرة على المقارنة فيما بينها وتقييم أداء المنظمة المالى وغير المالى، وزيادة فعالية النقاط الرقابية عند التشغيل.

هذا ويمكن التعدين المالى للبيانات من توفير **مؤشرات للأداء** فى ظل التوصية المعلنة، تساعد على التنبؤ بالأحداث المستقبلية، وتحديد المخاطر الأساسية فى الوقت الملائم. ومن أبرز تلك المؤشراء للأداء ما يلي [29]:

- دقة التصنيف.
- سهولة ترميز المشكلة.
- المرونة.
- تكلفة الحصول على النتائج.
- القدرة على شرح نتائج تعدين البيانات بوضوح.
- القابلية على التوسع.
- القدرة على التحسين.
- إمكانية الوصول إلى التقنية.

هذا فضلاً عن القيمة التنبؤية التى تضيفها تقنيات التعدين المالى وإتسامها بالدقة والموثوقية. ومن هنا يمكن للباحث أن يعرض من خلال مصفوفة مبسطة لأركان المدخل المقترح لدعم الممارسات الرقابية باستخدام تقنيات التعدين المالى للبيانات وأثره على كفاءة المعلومات المحاسبية الرقمية، توضح وظائف

الرقابة الداخلية وممارستها، والاستراتيجيات الملائمة وآثارها المتوقعة ومقاييس ومؤشرات الأداء المناسبة بصورة مختصرة، يوضحها الجدول التالى رقم (1).

جدول رقم (1)

أركان المدخل المقترح لدعم الممارسات الرقابية بإستخدام تقنيات التعدين المالى وأثره على كفاءة النظم المحاسبية الرقمية (*)

وظائف الرقابة الداخلية	الممارسات الرقابية	الإستراتيجية المقترحة لتقنية التعدين المالى	الأثار المتوقعة والمميزات	مقاييس ومؤشرات الأداء
تحديد الأنماط والعلاقات بين البيانات	فعالية وكفاءة التشغيل لإستراتيجيات تقنية التعدين المالى المستخدمة فى العمل.	إستراتيجية مسارات العمليات	أثارهـا المتوقعـة: إستخراج العلاقات بين المتغيرات المالية للصفقات التجارية المختلفة. مميزاتهـا: البساطة، القابلية للتعميم، الوقت المناسب.	فاعلية وكفاءة عملية إتخاذ القرار
إكتشاف أنماط التنبؤ.	1- العثور على معلومات تتسم بالموثوقية. 2- ضمان مصداقية ودقة المعلومات. 3- التكامل فيما بين المعلومات المالية وغير المالية.	الإستراتيجية العملية	أثرها المتوقعة: دعم التعامل مع الصفقات والهياكل المعقدة التى تتسم بها الصفقات التجارية الحديثة، والكفاءة فى الإستراتيجيات المتاحة للعثور على العلاقات بين المتغيرات المالية. مميزاتها: الدقة، المصداقية.	تشجيع وجذب الإستثمارات
تشجيع العاملين على التمسك بالسياسات الإدارية الموضوعة.	التحكم فى المنظمة من خلال: التحليل المستمر للمعلومات المتاحة عن الصفقات التجارية داخل قاعدة بيانات النظام.	الإستراتيجية التنظيمية	أثارهـا المتوقعـة: زيادة كفاءة عملية التحليل ومراجعة مسارات المتغيرات بالصفقة التجارية. مميزاتها: الموثوقية.	وضع الخطط الإستراتيجية المستقبلية بما فى ذلك الخطط التمويلية
زيادة الكفاية الإنتاجية	1- الكشف عن معلومات تسهم فى زيادة الربح وتخفيض التكاليف أو كليهما. 2- ضمان الأمان للسجلات والبيانات الإلكترونية الخاصة بأصول المشروع وحمايتها من التلف والتلاعب فى مسارات عملياتها داخل الحاسب	إستراتيجية مسارات العمليات	أثارهـا المتوقعـة: الكفاءة فى إكتشاف الإنحرافات والغش من خلال مراجعة مسارات المتغيرات بالصفقات التجارية، ودعم التنبؤ بنتائج أعمال الصفقة. مميزاتهـا: المرونة، القابلية للمقارنة.	زيادة تدفق الأموال إلى السوق

	وإســـتخدام ســـجلات إحتياطيــة مسـجلة تعبـر عن تلـك الصـفقات يمكـن الرجوع إليها ومراجعتها مـع المسـارات الموجـودة بالحاسب.			
تحسين أداء نظم دعم القرار	**إســتخدام أدوات رقابيــة إلكترونيــة تعمــل علــى التنبؤ بمسارات العمليات التجاريــة فــى المســتقبل وتقـدم توصـيات لـلإدارة تعمـل علـى كفـاءة عمليـة التخطـيط فــى المســتقبل وتشـــمل تلـــك الأدوات (الإحصـــائية الإعتياديـــة، الرسـوم البيانيـة، الـذكاء الإصطناعى)**	**الإستراتيجية العملية**	**أثارهـا المتوقعـة: دعـم إكتشـاف علاقـات المتغيـرات الماليـة وغيـر الماليـة للصـفقات التجاريـة ودعـم التنبـؤ بالنتـائج ومـن ثـم وضـع الخطط المستقبلية وتحديد المخاطر التى قد تواجهها.** **مميزاتها: القيمة التنبؤية، القابلية للمقارنة.**	**دعم سوق رأس المال**

*** المصدر: من إعداد الباحث.**

خامساً: دراسة ميدانية لإختبار الأثر الايجابى لدعم الممارسات الرقابية:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة التحقق من النتائج النظرية التى تم التوصل لها من الدراسة والمناقشة التحليلية لموضوع البحث. والتى تختبر أثر دعم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات، وما يتصل بها من توصية معلنة أطلقت أخيراً، بهدف رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية عبر الحواسب الآلية وشبكة (الإنترنت). والذي أصبح الآن هو التطور الطبيعى لأنظمة الإقتصادية الحديثة القائمة على "سلاسل الكتل" (البلوك تشين) من خلال العمليات الألكترونية غير النقدية (كالبيكوتين)، والتى تعتمد على شفرات رقمية تميز كل مستخدم عن الآخر، وليس من خلال كلمة مرور واحدة للمنظمة أو لكل مستوى تنظيمي على أقصى تقدير، كما كان سائداً من قبل فى ظل تقنية التنقيب عن البيانات.

ويتكون مجتمع الدراسة الميدانية من الأكاديميين المتخصصين بالجامعات المصرية، ومكاتب المراجعة الكبرى التى تراجع حسابات المنظمة ذات النظام المحاسبى المعتمد على تكنولوجيا المعلومات وتضم بين أعضائها الفنيين خبراء فى النظم الألكترونية من الحاصلين على درجات علمية عليا ومتخصصة كالدكتوراه والماجستير والزمالة أو البرمجة والنمذجة للبيانات اللكترونية. وأخيراً وكلاء القيد المعتمدين لدى هيئة الرقابة المالية من العاملين فى مجالات التحليل المالى للمنظمات المستخدمة لتكنولوجيا المعلومات وتضم مكاتبهم خبراء فنيين متخصصين فى مثل هذه النظم.

وذلك لإختبار فروض الدراسة الثلاثة (الصفرية أو العدمية) – وفقاً لفلسفة التحليل الإحصائى للبيانات – وهي:

1. لا يوجد قصور في الممارسات الرقابية ذو دلالة إحصائية عند استخدام النظم المحاسبية الرقمية وتكنولوجيا المعلومات .
2. لا تؤدي تقنية التعدين المالي للبيانات إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة الممارسات الرقابية في ظل تكنولوجيا المعلومات .
3. لا يؤدي تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالي للبيانات إلي زيادة ذات دلالة احصائية في كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات .

والذي يكون حال رفضها – وفقاً للنظرية الإحصائية فى التحليل – قبول الفرض العكسى مباشرة وهو الفرض البديل. وقد إعتمد الباحث فى دراسته الميدانية هذه على أسلوب الاستقصاء، حيث صمم إستمارة إستقصاء تتضمن ثلاث محاور، كل منها ينطوى على عدد من الأسئلة. يتم الإجابة عليها بنظام أسلوب (ليكرت) الخماسى، الذي يمكن من خلاله تحويل الاجابات غير المقاسة إلى إجابات مقاسة يسهل التعامل معها عند التحليل الاحصائى للبيانات، حيث تكون الإجابات كالتالي: (موافق بشدة – موافق – محايد – غير موافق– غير موافق بشدة) وذلك وفقاً للأوزان الرقمية لكل منها [30].

وتعتبر عينة الدراسة عينة تحكمية تمثلت فى مجموعة من الأكاديمين المتخصصين فى الجامعات المصرية – القريبة من الباحث – وهي جامعات بورسعيد، وقناة السويس، والزقازيق، والمنصورة. وقد بلغ عدد أفراد هذه العينة التى ينطبق عليها المواصفات المتقدمة، هو (23) عضواً قدم لهم الباحث إستمارات الإستقصاء للمشاركة فى دراسته.

ثم بالنسبة لمكاتب المراجعة الكبرى، وجد أن ما يناسب المشاركة فى الدراسة – من وجهة نظرة – عدد ستة مكاتب منها، فأرسل لكل منها عشرة إستمارات إستقصاء، للأعضاء الفنيين بها من حملة الدكتوراه أو الماجستير المتخصص أو حاصلى على درجة الزمالة، ولهم خبرة عملية فى مجال الدراسة أي استخدام تكنولوجيا المعلومات، فكان إجمالى هذه العينة هو (60) عضواً فنياً.

وأخيراً بالنسبة للمكاتب من وكلاء القيد المعتمدين، تخير الباحث ستة مكاتب منها، ينطبق عليها الشروط التى حددها فى مجتمع الدراسة. وأرسل لكل منها ثمانى إستمارات إستقصاء بإجمالى (48) عضواً شريطة أن يكون له خبرة فنية فى مجال منظمات الأعمال التى تعمل بالنظم الرقمية وتكنولوجيا المعلومات، لا تقل عن خمسة سنوات.

ونظراً لأن مجتمع الدراسة الذي وقع عليه اختيار الباحث يعتبر كبيراً وغير محدد نسبياً، كما أنه يتكون من عدد من الطوائف أو القطاعات غير المتجانسة، حيث يمكن أن تختلف درجات الاستجابة فيها بين كل طائفة أو قطاع وغيره. لذا يتفق الباحث مع الرأي الاحصائي البحت الذي يرى أنه لا يصلح لأغراض الدراسة الميدانية هنا أخذ عينة عشوائية واحدة، لتُمثل المجتمع كله تمثيلاً مقبولاً من الناحية الإحصائية، الأمر الذي يستوجب معه الأخذ بما ينصح به الإحصائيين في مثل هذه الحالات، وهو الاتجاه نحو ما يسمى "**العينة العشوائية الطبقية البسيطة**" حيث تم أخذ عينة من كل طائفة أو قطاع على حدة، مع الأخذ في الاعتبار تناسب حجم العينات بقدر الإمكان مع طبيعة الطبقات المجتمعية المختلفة التي أخذ منها، وكذلك التباين داخل كل طبقة في تركيبة المجتمع (30).

ويوضح الجدول رقم (2) التالى بيان تفصيلى بالاستمارات المرسلة والردود الواردة من عينة الدراسة، وذلك على النحو التالى:

جدول رقم (2)

بيان بالاستمارات المرسلة والردود الواردة من العينة

عينة الدراسة والفئات الممثلة	عدد الاستمارات المرسلة	عدد الاستمارات غير الصالحة منها	عدد الاستمارات الصحيحة	نسب الايجاب
1- الأكاديميين المتخصصين بالجامعات المصرية.	23	6	17	%73.9
2- الأعضاء الفنيين بمكاتب المراجعة الكبرى.	60	13	47	%78.3
3- الأعضاء الخبراء بمكاتب وكلاء القيد المعتمدين.	48	9	39	%81.25
الاجمالى	131	28	103	%78.6

ويرى الباحث أن نسبة الإيجاب التى حصل عليها من عموم الاستقصاء وهي (78.6%) كافية بدرجة معقولة جداً، ونفس الشيء نسب الايجاب لعينات الدراسة الثلاث، لإستخدام بياناتها كأساس للتحليل والاستدلال الإحصائى، والوصول إلى نتائج يعتد بها.

أسلوب الدراسة الإحصائية وتحليل البيانات:

1- اختبار إمكانية الاعتماد على آراء المستقصى منهم فى قياس متغيرات الدراسة:

يمكن التحقق من مدى إمكانية الاعتماد على آراء المستقصى منهم فى قياس متغيرات الدراسة من خلال التحقق من مدى ثبات وصدق أسئلة قائمة الاستقصاء المستخدمة فى الدراسة، حيث بلغت قيمة معامل الثبات (ألفا) (96%) لقائمة الاستقصاء فى الجدول رقم (3)، وتدل هذه القيمة النسبية على مستوى عال من ثبات أداة القياس لكونها أعلى من النسبة المقبولة إحصائياً لقيمة (ألفا) وهي (70%) كحد أدنى، لذا يمكن القول ان أداة الدراسة موثوقة ويمكن الاعتماد عليها لأغراض تحليل البيانات واختبار الفروض.

جدول رقم (3)

نتائج معامل الثبات ألفا لاسئلة قائمة الاستقصاء

متغيرات الدراسة	عدد العبارات	معامل الثبات ألفا
1- لا يوجد قصور فى الممارسات الرقابية ذو دلالة إحصائية عند استخدام النظم المحاسبية الرقمية وتكنولوجيا المعلومات.	4	0.921
2- لا تؤدي تقنية التعدين المالى للبيانات إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات.	4	0.844
3- لا يؤدي تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات.	4	0.946
قيمة معامل الثبات(ألفا) لجميع العبارات	12	0.960

2- إختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (إختبار كولمجروف – سمرنوف):

استخدم الباحث هذا الاختبار لمعرفة إذا ما كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا وهو إختبار ضرورى فى حالة إختبار الفرضيات لأن معظم الإختبارات المعلمية تشترط أن يكون توزيع البيانات طبيعياً. ويوضح الجدول رقم (4) التالي نتائج الإختبار حيث أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من 0.05 وهذا يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعى ويجب إستخدام الاختبارات المعلمية.

جدول رقم (4)

اختبار التوزيع الطبيعى (1-Sample Kolmogorov-Smirnov)

متغيرات الدراسة	عدد العبارات	قيمة Z	قيمة مستوي الدلالة
1- لا يوجد قصور فى الممارسات الرقابية ذو دلالة إحصائية عند استخدام النظم المحاسبية الرقمية وتكنولوجيا المعلومات.	4	1.148	0.143
2- لا تؤدي تقنية التعدين المالى للبيانات إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات.	4	1.268	0.080
3- لا يؤدي تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات.	4	1.203	0.111

وفى ضوء أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعى فإن الاختبارات الاحصائية المناسبة لتحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج SPSS الاحصائي، والتى تعتمد على نوعية البيانات المراد تحليلها، وتعتبر أهم الأساليب التى سيتم إستخدامها لتحقيق أهداف الدراسة وإختبار فروضها، تتمثل فيما يلي:

➢ الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics):

وتستخدم تلك الاساليب من معرفة خصائص عينة الدراسة باستخدام:

- التكرارات والنسب المئوية.
- حساب المتوسط الحسابى المرجح لمقياس ليكرت المستخدم فى الإجابة عن أسئلة كل محور داخل قائمة الاستقصاء لتحديد فئة الموافقة على كل سؤال داخل القائمة من قبل المستقصى منهم، وقد تشمل درجة الموافقة (5 موافق بشدة، 4 موافق، 3 محايد، 2 غير موافق، 1 غير موافق بشدة)، ولتحديد طول فترة مقياس ليكرت الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة تم حساب المدى وهو يساوي (5 – 1= 4) ، ثم تقسيمه على عدد فترات المقياس الخمسة للحصول على طول فئة الموافقة أى (4 ÷ 5 = 0.8).

وبناء عليه فإن الجدول رقم (5) التالى يوضح فئات المتوسط الحسابى المرجح وما يقابلها من درجة التواجد أو درجة الموافقة:

جدول رقم (5)

فئات المتوسط الحسابي المرجح لمقياس ليكرت لتحديد درجة الموافقة

فئات المتوسط الحسابي المرجح	درجة الموافقة
من 1 - أقل من 1.80	غير موافق بشدة
من 1.80- اقل من 2.60	غير موافق
من 2.60- اقل من 3.40	محايد
من 3.40- اقل من 4.20	موافق
من 4.20 - إلى 5.00	موافق بشدة

- الانحراف المعياري: يعد الانحراف المعيارى من أفضل مقاييس التشتت الإحصائى، ويستخدم فى تحليل استجابات المستقصي منهم عند الإجابة على كل سؤال فى قائمة الاستقصاء لتحديد مدى انحرافها عن متوسطها المرجح.

➢ **الإحصاءات التحليلية:**

- اختبار الفا كرونباخ (Cronbach`s Alpha): لاختبار ثبات أداة القياس، لأسئلة الاستقصاء وذلك للتحقق من امكانية الاعتماد على نتائج الاستقصاء فى قياس متغيرات الدراسة لإجراء التحليل الإحصائى للتحقق من صحة فروض الدراسة التى تربط بين المتغيرات.
- إختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (إختبار كولمجروف – سمرنوف). وذلك لمعرفة هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا؟ وهو إختبار ضروري في حالة إختبار الفرضيات لان معظم الإختبارات المعلمية تشترط أن يكون توزيع البيانات طبيعيا.
- نموذج الانحدار الخطى البسيط والمتعدد بين المتغير المستقل والمتغير التابع لتحديد القوة التفسيرية للمتغير المستقل في تباين المتغير التابع.

3- تحليل متغيرات الدراسة من خلال استجابات المستقصى منهم:

أ- استجابات عينة الدراسة حول العبارات الخاصة بالقصور فى النظم الرقابية فى ظل أتمتة المعلومات، ويوضحها الجدول رقم (6) التالي:

الجدول رقم (6)
رأى المستقصى منهم حول العبارات الخاصة بالقصور
فى النظم الرقابية فى ظل أتمتة المعلومات

العبارات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الرتبة	النتيجة
1/1 كانت تقنية التنقيب عن البيانات تمثل أحد الحلول لتحليل كميات ضخمة من البيانات وتقتصر على تتبع مسار العمليات ولكنها إفتقدت النقاط الرقابية التى عرضت القوائم للغش والاحتيال المالى سواء العمدي أو غير العمدي.	3.81	0.768	2	موافق
1/2 فى ظل تقنية التنقيب عن البيانات المتاحة حالياً فى النظم الرقمية، يمكن الاستيلاء على البيانات الشخصية الخاصة بالأفراد عقب دخولها السلسلة، ولذا الأمر يحتاج إلى إجراء رقابى مناسب.	3.96	0.685	1	موافق
1/3 قد يشهد التنقيب عن البيانات هجمات بمنع الخدمة على الرغم من تصميم النظام على منع مثل هذه الهجمات من خلال تحديد حجم البلوكات ولكن إيقاف السلسلة عن العمل لا يمنعه، ولذا يحتاج الأمر إلى إجراء رقابى.	3.44	1.026	4	موافق
1/4 بالرغم من أن تقنية تعدين البيانات، تفوق ما سبقها من نماذج التنقيب عن البيانات، إلا أنها مازالت يمكن أن يواجهها تحديات تحتاج إلى مدخل يراعى ذلك.	3.64	0.726	3	موافق
المتوسط العام للعبارات	3.71	0.730	موافق	

يتضح من الجدول السابق رقم (6) ما يلي:

أشارت غالبية هذه العبارات من جانب المستقصى منهم بالموافقة على وجود قصور فى النظم الرقابية فى ظل أتمتة المعلومات، حيث أن المتوسط الحسابى المرجح 3.71 يقع فى الفئة (من 3.40- اقل من 4.20) من فئات المقياس المستخدم، ويبين الباحث تحليلا لكل عبارة منها كما يلي:

- سجلت آراء المستقصى منهم مستوى أعلى فى الموافقة فى العبارة رقم (2) والمتمثلة فى" فى ظل تقنية التنقيب عن البيانات المتاحة حالياً فى النظم الرقمية، يمكن الاستيلاء على البيانات الشخصية الخاصة بالأفراد عقب دخولها السلسلة، ولذا الأمر يحتاج إلى إجراء رقابى مناسب"، حيث حصلت على متوسط حسابى 3.96 وانحراف معيارى 0.685 من وجهة نظر غالبية افراد العينة.
- يليها العبارة رقم (1) المتمثلة فى" كانت تقنية التنقيب عن البيانات تمثل أحد الحلول لتحليل كميات ضخمة من البيانات وتقتصر على تتبع مسار العمليات ولكنها إفتقدت النقاط الرقابية التى عرضت القوائم للغش والاحتيال المالى سواء العمدي أو غير العمدي". حيث حصلت على متوسط حسابى 3.81 وانحراف معيارى 0 .768
- والعبارة رقم (4) المتمثلة فى " بالرغم من أن تقنية تعدين البيانات، تفوق ما سبقها من نماذج التنقيب عن البيانات، إلا أنها مازالت يمكن أن يواجهها تحديات تحتاج إلى مدخل يراعى ذلك"، حيث حصلت على متوسط 3.64 وانحراف معيارى 0 .726
- والعبارة رقم (3) المتمثلة فى " قد يشهد التنقيب عن البيانات هجمات بمنع الخدمة على الرغم من تصميم النظام على منع مثل هذه الهجمات من خلال تحديد حجم البلوكات ولكن إيقاف السلسلة عن العمل لا يمنعه، ولذا يحتاج الأمر إلى إجراء رقابى". حيث حصلت على متوسط 3.44 وانحراف معيارى 1.026

وهذا يعني أن غالبية مفردات فئات العينة تشير إلى وجود قصور فى النظم الرقابية فى ظل أتمتة المعلومات.

ب- استجابات عينة الدراسة حول العبارات الخاصة بأن تقنية التعدين المالى تساعد على تدعيم الممارسات الرقابية فى النظم الرقمية، ويوضحها الجدول رقم (7) التالي:

الجدول رقم (7)

رأى المستقصى منهم حول العبارات الخاصة بأن تقنية التعدين المالى تساعد على تدعيم الممارسات الرقابية فى النظم الرقمية

العبارات	المتوسط	الانحراف	الرتبة	النتيجة

	الحسابى	المعيارى		
2/1 تساعد تقنية التعدين المالى بعد تعديلها من خلال التوصية المعلنة على التوافق، حيث يتم الادخال فى دفتر الأستاذ وفى نفس الوقت جميع الدفاتر فى المنظمة مما يقلل من المعاملات الاحتيالية.	**3.90**	**0.735**	**1**	**موافق**
2/2 يضمن تقنية التعدين المالى للبيانات الخصوصية والسرية، وذلك بحماية السجلات بتوقيع رقمى.	**3.75**	**0.737**	**3**	**موافق**
2/3 يسمح نظام التعدين المالى للبيانات بتتبع الخطوات الخاصة بالمعاملة أو الصفقة، وهو ما يساعد فى النهاية على ضمان تقديم الخدمة بأفضل جودة ممكنة.	**3.86**	**0.701**	**2**	**موافق**
2/4 لا يسمح نظام التعدين المالى للبيانات بعد تطويره بالتعديل أو الإلغاء ، وتكون كافة المعاملات التى عليه مسجله بالتوقيت وبذا لا يسمح بالتلاعب أو التزوير.	**3.49**	**0.790**	**4**	**موافق**
المتوسط العام لعبارات	**3.75**	**0.687**	**موافق**	

يتضح من الجدول السابق رقم (7) ما يلي:

أشارت غالبية هذه العبارات من جانب المستقصى منهم بالموافقة على أن تقنية التعدين المالى تساعد على تدعيم الممارسات الرقابية فى النظم الرقمية، حيث أن المتوسط الحسابى المرجح 3.75، يقع فى الفئة (من 3.40– اقل من 4.20) من فئات المقياس المستخدم، ويبين الباحث تحليلاً لكل عبارة منها كما يلي:

- سجلت آراء المستقصى منهم مستوى أعلى فى الموافقة فى العبارة رقم (1) والمتمثلة فى" تساعد تقنية التعدين المالى بعد تعديلها من خلال التوصية المعلنة على التوافق، حيث يتم الادخال فى دفتر

الأستاذ وفى نفس الوقت جميع الدفاتر فى المنظمة مما يقلل من المعاملات الاحتيالية". حيث حصلت على متوسط حسابى 3.90 وانحراف معيارى 735. 0 من وجهة نظر غالبية افراد العينة.

- يليها العبارة رقم (3) المتمثلة فى" يسمح نظام التعدين المالى للبيانات بتتبع الخطوات الخاصة بالمعاملة أو الصفقة، وهو ما يساعد فى النهاية على ضمان تقديم الخدمة بأفضل جودة ممكنة." حيث حصلت على متوسط حسابى 3.86 وانحراف معيارى 701.
- والعبارة رقم (2) المتمثلة فى "يضمن تقنية التعدين المالى للبيانات الخصوصية والسرية، وذلك بحماية السجلات بتوقيع رقمى"، حيث حصلت على متوسط 3.75 وانحراف معيارى 0.737
- والعبارة رقم (4) المتمثلة فى "قد يشهد التنقيب عن البيانات هجمات بمنع الخدمة على الرغم من تصميم النظام على منع مثل هذه الهجمات من خلال تحديد حجم البلوكات ولكن إيقاف السلسلة عن العمل لا يمنعه، ولذا يحتاج الأمر إلى إجراء رقابى". حيث حصلت على متوسط 3.49 وانحراف معيارى 0.790

وهذا يعني أن غالبية مفردات فئات العينة تشير إلى أن تقنية التعدين المالى تساعد على تدعيم الممارسات الرقابية فى النظم الرقمية.

ج- استجابات عينة الدراسة حول العبارات الخاصة بأن تدعيم الممارسات الرقابية بالتعدين المالى يرفع كفاءة النظم الرقمية، ويوضحها الجدول رقم (8) التالي:

الجدول رقم (8)

رأى المستقصى منهم حول العبارات الخاصة بأن تدعيم الممارسات الرقابية بالتعدين المالى يرفع كفاءة النظم الرقمية

العبارات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الرتبة	النتيجة
3/1 إن التصور المقترح لتقنية التعدين المالى يسمح بعملية فحص السجلات من خلال سجل المراجعة وفقاً للإستراتيجية المعلنة، وبالتالى يساعد	**3.90**	**0.761**	**3**	**موافق**

على تحليل مسارات البيانات بدقة وتحديد حالات الغش.				
3/2 يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى تحديد التسلسل فى احداث الصفقات والقائم بعملية الإدخال والتأكد من إنجاز الصفقة، وصدق وعدالة النتائج.	**3.59**	**0.810**	**4**	**موافق**
3/3 يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى فرصة الرقابة على المدخلات والتشغيل ومن ثم النتائج وتحليل الأداء، وبذا يدعم عملية الممارسات الرقابية جيداً.	**3.91**	**0.729**	**2**	**موافق**
3/4 يحقق التصور المقترح لتقنية التعدين المالى للمعلومات المحاسبية الرقمية: الموثوقية والتفويض والسرية والقابلية للتحقق والوقت المناسب وهو ما يؤكد على أثره المتوقع فى كفاءة النظم الرقمية.	**4.17**	**0.768**	**1**	**موافق**
المتوسط العام لعبارات	**3.89**	**0.712**	**موافق**	

يتضح من الجدول السابق رقم (8) ما يلي:

أشارت غالبية هذه العبارات من جانب المستقصى منهم بالموافقة على أن تدعيم الممارسات الرقابية بالتعدين المالى يرفع كفاءة النظم الرقمية، حيث أن المتوسط الحسابى المرجح 3.89، يقع فى الفئة (من 3.40– اقل من 4.20) من فئات المقياس المستخدم، ويبين الباحث تحليلاً لكل عبارة منها كما يلي:

- سجلت آراء المستقصى منهم مستوى أعلى فى الموافقة فى العبارة رقم (4) والمتمثلة فى" يحقق التصور المقترح لتقنية التعدين المالى للمعلومات المحاسبية الرقمية: الموثوقية والتفويض والسرية والقابلية للتحقق والوقت المناسب وهو ما يؤكد على أثره المتوقع فى كفاءة النظم الرقمية"، حيث حصلت على متوسط حسابى 4.17 وانحراف معيارى 0.768 من وجهة نظر غالبية افراد العينة.
- يليها العبارة رقم (3) المتمثلة فى" يسمح نظام التعدين المالى للبيانات بتتبع الخطوات الخاصة بالمعاملة أو الصفقة"، وهو ما يساعد فى النهاية على ضمان تقديم الخدمة بأفضل جودة ممكنة". حيث حصلت على متوسط حسابى 3.86 وانحراف معياري 0.701.

- والعبارة رقم (2) المتمثلة فى "يضمن تقنية التعدين المالى للبيانات الخصوصية والسرية، وذلك بحماية السجلات بتوقيع رقمى"، حيث حصلت على متوسط 3.75 وانحراف معيارى0.737
- والعبارة رقم (4) المتمثلة فى " قد يشهد التنقيب عن البيانات هجمات بمنع الخدمة على الرغم من تصميم النظام على منع مثل هذه الهجمات من خلال تحديد حجم البلوكات ولكن إيقاف السلسلة عن العمل لا يمنعه، ولذا يحتاج الأمر إلى إجراء رقابى". حيث حصلت على متوسط 3.49 وانحراف معيارى 0.790

وهذا يعني أن غالبية مفردات فئات العينة تشير إلى أن تدعيم الممارسات الرقابية بالتعدين المالى يرفع كفاءة النظم الرقمية.

4- نتائج إختبار فروض الدراسة:

أ- اختبار الفرض الاول:

نص الفرض الاول العدم على أنه :

" لا يوجد قصور في الممارسات الرقابية ذو دلالة إحصائية عند استخدام النظم المحاسبية الرقمية وتكنولوجيا المعلومات ".

وقد تم قياس أثر القصور فى الممارسات الرقابية على استخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا معلومات، فقد استخدم الباحث تحليل الانحدار الخطى البسيط، وذلك وفقاً لما يقدمه الجدول التالي رقم (9):

جدول رقم (9)

نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرض الأول

المتغير المستقل	معامل الارتباط R	معامل التحديد R2	معامل الانحدار β	قيمة T المحسوبة	sig	قيمة F المحسوبة	sig	المتغير التابع
القصور فى الممارسات الرقابية	0.858	0.737	0.763	16.804	.000	282.3	.000	استخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

يتضح من الجدول السابق رقم (9) أن معامل الارتباط (0.858) وهو مؤشر لطبيعة اتجاة وقوة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع ، حيث تبين من الجدول وجود علاقة ارتباط قوية بين القصور فى الممارسات الرقابية كمتغير مستقل واستخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا معلومات كمتغير تابع، وقد تفسر القصور فى الممارسات الرقابية كمتغير مستقل نحو 74 % من التغيرات التى تحدث عند استخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا معلومات كمتغير تابع حيث بلغ معامل التحديد (0.737)، فى حين ظهرت قيمة sig أقل من مستوى المعنوية 0.05 أمام كلا من جميع قيم إحصاء اختبار (F) فى الجدول السابق البالغة (282.3) ، وأمام جميع قيم إحصاء اختبار وقيمة (T) البالغة (16.8) ،مما يعنى معنوية معامل الانحدار ، والذى **يتضح مما سبق رفض الفرض الأول العدم وقبول الفرض البديل على " وجود قصور فى الممارسات الرقابية ذو دلالة إحصائية عند استخدام النظم المحاسبية الرقمية فى ظل تكنولوجيا المعلومات".**

ب-اختبار الفرض الثانى:

<u>نص الفرض الثانى العدم على أنه:</u>

" لا تؤدي تقنية التعدين المالي للبيانات إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة الممارسات الرقابية في ظل تكنولوجيا المعلومات ".

تم قياس أثر تقنية التعدين المالى على رفع كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات، فقد استخدم الباحث تحليل الانحدار الخطى البسيط، ويوضح ذلك الجدول رقم (10) التالي:

جدول رقم (10)

نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرض الثاني

المتغير المستقل	معامل الإرتباط R	معامل التحديد R2	معامل الانحدار β	قيمة T المحسوبة	sig	قيمة F المحسوبة	sig	المتغير التابع
تقنية التعدين المالى	0.902	0.814	0.898	20.9	.000	440.9	.000	رفع كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

يتضح من الجدول رقم (10) أن معامل الارتباط (0.902) وهو مؤشر لطبيعة اتجاة وقوة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع ، حيث تبين من الجدول وجود علاقة ارتباط قوية بين تقنية التعدين المالى كمتغير مستقل وكفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات كمتغير تابع ، وقد تفسر تقنية التعدين المالى كمتغير مستقل نحو 81 % من التغيرات التى تحدث رفع كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات كمتغير تابع حيث بلغ معامل التحديد (0.814)، فى حين ظهرت قيمة sig اقل من مستوى المعنوية 0.05 أمام كلا من جميع قيم إحصاء اختبار (F) فى الجدول السابق البالغة (440.9)، وأمام جميع قيم إحصاء اختبار وقيمة (T) البالغة (20.9) ، مما يعنى معنوية معامل الانحدار، والذى يتضح مما سبق رفض الفرض الثانى العدم وقبول الفرض البديل على أن " **تؤدى تقنية التعدين المالى إلى زيادة ذات دلالة إحصائية فى كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات**".

ج- اختبار الفرض الثالث:

<u>نص الفرض الثالث العدم على أنه:</u>

" لا يؤدي تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالي للبيانات إلي زيادة ذات دلالة احصائية في كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات ".

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار البسيط والمتعدد Regression Analysis لتحديد مدى وجود تأثير لتدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات على رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات، وأسفرت نتائج التحليل الإحصائي كما بينه الجدول رقم (11) التالى:

الجدول رقم (11)

نتيجة تحليل الانحدار البسيط والمتعدد لاختبار الفرض الثالث

يتضح من الجدول رقم (11) أن معامل الارتباط (0.864) وهو مؤشر لطبيعة اتجاة وقوة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع ، حيث تبين من الجدول وجود علاقة ارتباط قوية بين تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات كمتغير مستقل ورفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية

المتغير المستقل	معامل الارتباط R	معامل التحديد R2	معامل الانحدار β	قيمة T المحسوبة	sig	قيمة F المحسوبة	sig	المتغير التابع
تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات	.864	.746	.923	17.2	.000	297.3	.000	رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات

للمعلومات كمتغير تابع ، وقد تفسر تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات كمتغير مستقل نحو 74 % من التغيرات التى تحدث لرفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات كمتغير تابع حيث بلغ معامل التحديد (0.746)، فى حين ظهرت قيمة sig اقل من مستوى المعنوية 0.05 أمام كلا من جميع قيم إحصاء اختبار (F) فى الجدول السابق البالغة (297.3) ، مما يعنى معنوية معامل الانحدار ، وتشير النتائج السابقة إلى رفض الفرض الثالث العدم وقبول الفرض البديل بأنه " **يؤدى تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات إلى زيادة ذات دلالة إحصائية فى كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات**".

وقد استخدم الباحث نموذج الانحدار الخطى المتعدد التدريجى لتحديد الأثر التفاعلى والتبادلى لعبارات المتغيرات المستقلة الأكثر تأثيراً على كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات. وباختيار طريقة Stepwise تم انتقاء هذه العبارات لتدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات كمتغيرات مستقلة ذات التأثير المعنوي الأكبر على رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات كمتغير تابع، ويوضح الجدول رقم (12) التالي، معامل الانحدار الخطي للعوامل المستقلة:

جدول رقم (12) – معامل الانحدار الخطي للعوامل المستقلة

المتغيرات المستقلة	F	Sig	R^2	R	المتغير		B	T	Sig

				التابع				
تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات	160.8	.000	.763	.873		Constant	.470	2.237	.028
إن التصور المقترح لتقنية التعدين المالى يسمح بعملية فحص السجلات من خلال سجل المراجعة وفقاً للإستراتيجية المعلنة، وبالتالى يساعد على تحليل مسارات البيانات بدقة وتحديد حالات الغش.				رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات		C1**	.467	5.503	.000
يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى فرصة الرقابة على المدخلات والتشغيل ومن ثم النتائج وتحليل الأداء، وبذا يدعم عملية الممارسات الرقابية جيداً.						C3**	.478	5.394	.000

****معنوي**

تشير بيانات الجدول السابق إلى ما يلي[1]:

---

[1] *** (R) معامل ارتباط بيرسون: وهو مؤشر لطبيعة (اتجاه وقوه) العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع في الدراسة ويمكن تقسيمة كالتالي: (0,4 >R>0 العلاقة ضعيفة & 0,7>R=0,4 العلاقة متوسطة & 1>R=0,7 العلاقة قوية).**

*** (R^2) معامل التحديد: ويساوي مربع معامل الارتباط، ويستخدم لتحديد مقدار التباين والاختلاف في المتغير التابع والمفسر من قبل المتغير المستقل.**

*** (B) معامل الانحدار: ويوضح مقدار قيمة التغير في المتغير التابع في حالة التغير بوحدة واحدة في المتغير المستقل محل الدراسة.**

*** (T) اختبار T : للتحقق من مدي معنوية معامل الانحدار B ، وهو يساوي إحصائياً (معامل الانحدار B علي الخطأ المعياري SE).**

*** (P_Value): مستوي الدلالة المقابل لاختبار T للحكم علي معنويتة (ومن ثم معنوية معامل الانحدار) عند مستوي دلالة 0.05**

*** (F) اختبار F: للتحقق من مدي جودة النموذج المبني بين المتغير المستقل والمتغير التابع في الدراسة.**

*** (P_Value): مستوي الدلالة المقابل لاختبار F للحكم علي معنويته (ومن ثم معنوية جودة النموذج) عند مستوي دلالة 0.05**

إن أكثر العبارات التى لها علاقة بتدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات لها تأثير ايجابى على رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات فمن وجهة نظر المستقصى منهم ، قد احتلت العبارة رقم (1) الأكثر تأثيراً من وجهة نظرهم" إن التصور المقترح لتقنية التعدين المالى يسمح بعملية فحص السجلات من خلال سجل المراجعة وفقاً للإستراتيجية المعلنة ، وبالتالى يساعد على تحليل مسارات البيانات بدقة وتحديد حالات الغش، حيث تفسر هذه العبارة (69%) من التغيرات التى تحدث فى رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات ، ثم تليها العبارة يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى فرصة الرقابة على المدخلات والتشغيل ومن ثم النتائج وتحليل الأداء ، وبذا يدعم عملية الممارسات الرقابية جيداً. حيث تفسر هذه العبارة (7%) من التغيرات التى تحدث فى رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات.

ويتضح مما سبق: رفض الفرض الثالث العدم وقبول الفرض البديل بأنه " يؤدى تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات إلى زيادة ذات دلالة إحصائية فى كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات".

❖ ملخص للنتائج الاحصائية لفروض الدراسة الميدانية:

1- أظهرت نتائج التحليل الإحصائى رفض الفرض الأول العدم وقبول الفرض البديل علي وجود قصور في الممارسات الرقابية ذو دلالة إحصائية عند استخدام النظم المحاسبية الرقمية في ظل تكنولوجيا المعلومات ، وقد تبين أن المتوسط العام لآراء أفراد العينة بشكل عام كانت ايجابية لوجود هذا القصور.

.

2- أظهرت نتائج التحليل الاحصائي رفض الفرض الثاني العدم وقبول الفرض البديل علي أن " تؤدي تقنية التعدين المالي إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة الممارسات الرقابية في ظل تكنولوجيا المعلومات " ، وقد تبين أن المتوسط العام لآراء أفراد العينة كان إيجابيا حول أن تقنية التعدين المالي ترفع كفاءة الممارسات الرقابية في ظل تكنولوجيا المعلومات.

3- أظهرت نتائج التحليل الإحصائى علي رفض الفرض الثالث العدم وقبول الفرض البديل بأنه " يؤدي تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالي للبيانات إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات "، وقد تبين أن المتوسط العام لآراء أفراد العينة بشكل عام كان إيجابيا أيضا حول أن تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات يرفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات.

نتائج وتوصيات البحث:

توصل الباحث من دراسته هذه إلى النتائج التالية:

1- أن التحول للنظم المحاسبية الرقمية نتيجة أتمتة المعلومات نتج عنه بعض الصعوبات، التى حاولت الدراسات السابقة بمعالجتها بتقنيات التنقيب عن البيانات والنماذج الكمية المناسبة لمعالجة البيانات مثل الشبكات العصبية وشجرة القرارات وغيرها. والتى من أهمها إرتكاب حالات غش مالى وقصور فى عمليات المراجعة الداخلية والخارجية.

2- بناءً على تقرير لجنة دعم التنظيمات (COSO) الخاص بهيكل الرقابة الداخلية، بدأ الاهتمام بالممارسات الرقابية فى منظمات الأعمال بوجه عام، سواء فى ظل نظم المعلومات المحاسبية التقليدية أو عند إستخدام النظم الرقمية للمعلومات، ولكن لوحظ فى الحالة الأخيرة وجود قصور فى الممارسات الرقابية المستخدمة سواء فى الكشف أو منع الاخفاقات المحاسبية أو الاحتيالات المالية، بالمنظمات مما استوجب تطوير التقنيات المستخدمة فى مجال التنقيب عن البيانات.

3- إجتهدت الدراسات البحثية المتخصصة وصولاً إلى تقنية تعدين البيانات التى تعرف بأنها عملية تحليل البيانات من عدة زوايا مختلفة، وإستخلاص العلاقات بينها وبلورتها فى معلومات مفيدة. وذلك على عكس تقنية التنقيب عن البيانات التى كانت تقتصر على تتبع مسار العمليات وفحص دقة وتبويب وتلخيص بياناتها. وبذلك أصبحت تهتم بالنموذجين الوصفى والتنبؤى للبيانات، وليس النموذج الوصفى فقط كما فى حالة التنقيب.

4- هناك ثلاث إستراتيجيات تقوم عليها تقنية تعدين البيانات، تفوق فى فحواها الاستراتيجيات الأربع التى تقوم عليها عملية التنقيب عن البيانات. وقد أضيفت أخيراً إستراتيجية هامة للتعدين هى التوصية المعلنة، التي تحقق التكامل بين تلك الاستراتيجيات الثلاث، والتى تفيد فى مقارنة الصفقات التجارية الجديدة بما هو مخزن إلكترونياً لتحديد النموذج المناسب لتسجيل أنشطة الصفقات. ويقدم ذلك عدة مزايا لتقنية التعدين المالى للبيانات لم تكن موجودة من قبل.

5- يمثل تطوير تقنية التعدين المالى للبيانات من خلال التوصية المعلنة قيمة مضافة هائلة فى دعم الممارسات الرقابية لزيادة كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الرقمية فى ظل النظم الاقتصادية الحديثة التى تقوم على سلاسل الكتل (أو البلوك تشين).

6- أمكن للباحث صياغة مدخل أو تصور مقترح لتطوير الممارسات الرقابية من خلال تقنية التعدين المالى بعد إضافة إستراتيجية التوصية المعلنة لها، محدداً المفهوم والأهداف والعقبات المتوقعة وخصائص نظم المعلومات المحاسبية فى ظله.

وفى مواجهة هذه النتائج يوصى الباحث بالآتى:

1- ضرورة الاستفادة من المدخل أو التصور المقترح عند إستخدام النظم الرقمية المحاسبية فى منظمات الأعمال، لتطوير تقنيات التنقيب والتعدين للبيانات ومواكبة النظم الاقتصادية المؤتمتة وإستخدام العملات غير النقدية أو الألكترونية التى بدأت تنتشر فى العالم الحديث.

2- ضرورة التوسع فى الدراسات البحثية المتعمقة لشرح وتوضيح ميكانيكية العمل بهذه التقنيات المستحدثة ومعالجة ما قد يستجد من عقبات أو أوجه قصور فى هذا المجال، وخاصة أن نظم الأتمتة وتكنولوجيا الأعمال ستكون هي الداعم الأساسي للنظم المحاسبية لمنظمات الأعمال في المستقبل القريب.

3- ضرورة عمل دورات تدريبية وارشادية لتوعية المحاسبين والمراجعين في منظمات الأعمال، بكيفية الاستفادة من قواعد البيانات المتعددة وبالتالي مستودعات البيانات، ثم تقنيات التنقيب والتعدين عن البيانات، والاستراتيجيات التي تيسر الممارسات الرقابية خلال استخدام تلك الأدوات وصولاً إلى تقارير وقوائم مالية معترف بها عالمياً، وخالية من الغش والاحتيال المالي.

4- ضرورة اهتمام التنظيمات المهنية المتخصصة بهذه التقنيات الحديثة، وذلك باستصدار المعايير الملائمة للعمل المحاسبي الألكتروني في ظل تكنولوجيا المعلومات. وخاصة في ظل ما توصل له الباحث من نتائج وأكدتها نتائج دراسته الميدانية في هذا المجال.

==========

هوامش البحث

(حسب ورودها في البحث)

==========

1- Leder, Matthias & knapp, Juliane and Schatt, Peter, "The Digital Future Has Many Names, "The 6th. International Conference on Industrial

Technology and Management, **Institute of Information Systems,** Nuremberg, Gernamy, 2017, P:22.

2- Jans.M, Alles. M, et al, "A Bussiness Process Mining Application for Internal Transaction Fraud Mitigation", **Expert Systems with Application**s, Volume 38, Issue 10, 2011.

3- Gehrke.N., "Basic Principles of Financial Process Mining A Journey Through Financial Data in Accounting Information Systems", **Americans Conference on Information Systems (AMCIS)**, 2010.

4- Werner. M, Gehrke, N. et al, "Business Process Mining and Reconstruction for Financial Audits**", International Conference on Systems Sience,** Issue 2013.

5- Jans.M, Alles. M, et al, "The Case for Process Mining in Auditing: Sources of Value Added and Areas of Application", **International Journal of Accounting Information Systems**, Vol.14, Issue 2013, Pp: 9-10

6- Werner, M, "Financial Process mining – Accounting Data Structure Dependent Control Flow Inference", **International Journal of Accounting Information Systems**, Issue 2017.

7- Whitley, J., " Coso to Develop Further Control Guidance", **Journal of Internal Auditor**, December 2006, P:217.

8- د. نبيل فهمي سلامة، **أصول المراجعة**، مكتبة دار النهضة العربية بالقاهرة، 2015م، ص.ص: 134 -136.

9- **المرجع السابق**، ص: 136.

10- TAT, " Putting Coso's Theory into Practices", Tone at the Top, The Institue of Internal Auditos , No.28, November 2005, **Avaliable at:** www.theiia.org.

11- د. محمد ذكي محمود، "قياس أثر تطوير تقرير المراجع الخارجى من منظور المراجعة المتكاملة على مستخدمى القوائم المالية: دراسة نظرية وميدانية"، **مجلة العلوم الإجتماعية**، الخدمة الإجتماعية والجمعيات، المجلد الأول، العدد الثانى، 2012م، ص: 225.

12- Belal Mddin, M. and Hassan, R., "Conceptual Framework of Interrorganizational last Management: A Critical Analysis", ASA university Review, Vol. 5, No.2, July- December 2011, Pp:299-312.

13- للتوسع يمكن الرجوع – على سبيل المثال – إلى:

-د. صبرى عبد الحميد السجيني، "محددات تكامل النظام المحاسبى بغرض تقييم الرقابة الداخلية بالتطبيق على الشركات المساهمة المقيدة بسوق الأوراق المالية العراقية"، **المجلة المصرية للدراسات التجارية**، كلية التجارة– جامعة المنصورة، المجلد 40، العدد الأول، 2016م، ص. ص: 290– 292.

- Gonzalez, J.and Montero, E.," Educational Data Mining for Improving Learning outcomes in Teaching Accounting within Higher Education", **The International Journal of Information and Learning Technology**, Vol. 32, Issue 5, 2015, Pp:276-278.

14- Mraovic, B., "Relevance of Data Mining for Accounting: Social Implications", **Social Responsibilty Journal**, Vol.4, Issue 4, 2012, P:445.

15- Gonzalez, J.and Montero, E., **Op.Cit.,** P:277.

16- Eltabakh, M., "Olap & Data Mining ". **Available at:** http://web.cswpi.edu/~Cs561/ 512/ Lecture/ Integrational apand mining.pdf.

17- Demirel, Suleyman, "the use of data Mining Techniques in Detecting Fraudulent Financial Statements: An Application on Manufacturing Firms", **The Journal of Faculty of Economics and Administ- ratire Sciences**, Vol.14, No.2, 2009, Pp: 157-170.

18- larose, D.T., **Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining**, John wiley & Sons, Inc., Hobken, New Jersey, 2005, Pp: 11-17.

19- Demirel, Suleyman**, Op.Cit.,** Pp: 157-170.

20- Hard, D., Monnila, H. and Smyth, P., **Principles of Data Mining**, MIT Press, Combride, 2001, Pp:1-5.

21- Werner, M. Proc, **Op.Cit.,** March 2017, Pp:59-62.

22- Pulakkazhy, S. and Balan, R.V., "Data Mining in Banking and Its Applications are View", **Journal of Computer Science**, Vol.9, Issue 10, 2015, Pp: 12-57.

23- Jans.M, Alles. M, et al, "The Case for Process Mining in Auditing: Sources of Value Added and Areas of Application", **Op.Cit.,** P:11.

24- Chang, Chan-Chine and Chen, Ruey- Shun," Msing Data Mining Technology to Solve Classification Problems: Acase Study of Campus Digital Library", **The Electronic library**, Vol. 24, No.3, 2006, Pp:307-321.

25- Ozgulbas, N. and kaguncugil, A., "Application of Data Mining Method for Financial Profiling", **Social Responsibility Journal**, Vol.2, No. 3/4, 2006, Pp: 328- 335.

26- Dengs, S. et al., "A Recommendation Systems to Facilltate Business Process Modeling", **IEEE Transactions on Cybernetics**, 2017, P.1.

27- **Ibid.,** Pp:3-5.

28- للتوسع يمكن الرجوع إلى:

- جريدة الوطن الاقتصادي، " البلوك تشين تؤسس لإقتصاد رقمى متطور"، العدد 3478، 2017م.
- جريدة الوطن الاقتصادي، "بلوك تشين قلب النظام المالى العالمي"، العدد 3481، 2018م.

29- Zhang and zhou, "discovering Golden Nuggets: Data Mining in Financial Application", **IEEE Transactions on Systems**, Mon, and Cybernetics Partc: Applications and Review, Vol. 34, No.4, 2004, Pp:513-522.

ملاحق البحث

ملحق رقم (1)

نموذج لقائمة الاستقصاء المستخدمة فى الدراسة

السيد الفاضل/

بعد التحية ... وسلام الله عليكم وبركاته:

يقوم الباحث بإعداد بحث علمى عن التعدين المالى للبيانات لدعم الممارسات الرقابية بهدف رفع كفاءة النظم المحاسبية الرقمية، وذلك للتوصل إلى أن تقنية التعدين المالى للبيانات تفوق فى نماذجها التنقيب عن البيانات، عند الاتجاه إلى تكنولوجيا المعلومات عبر شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت). والذي أصبح الآن هو التطور الطبيعى فى أتمتة النظم المحاسبية، من خلال النظم الاقتصادية الحديثة القائمة على "سلاسل الكتل" (البلوك تشين) وخاصة فى ظل العملات غير النقدية أو الألكترونية.

وقد توصل من دراسته أن هناك قصور فى النظم والممارسات الرقابية لهذا التطور، يمكن دعمه من خلال إستخدام تقنية التعدين المالى للبيانات، والتصور أو المدخل المقترح الذي يقوم على التوصية المعلنة للتعدين المالي، والذي صوره الباحث من خلال تعريفه لمفهوم الممارسات الرقابية وعرض أهدافها وبيان العقبات والصعاب التى يتم تذليلها، ثم الخصائص التى ستصف بها المعلومات المحاسبية بعد ذلك.

ويطمع الباحث فى عونكم فى المشاركة بهذه الدراسة الميدانية حتى يؤكد ما توصل إليه من دراسته النظرية، عن طريق المساهمة فى إجابة الأسئلة التى يتضمنها هذا الإستقصاء على ضوء خبرتكم العملية. والباحث يشكركم سلفاً على جهدكم.

"الباحث"

أولاً- البيانات الشخصية:

الإسم / (إختيارى).....

الوضع الوظيفى /.....

جهة العمل / .....

الخبرة العملية /.....

الدرجة العلمية /.....

ثانياً- برجاء وضع علامة صواب أمام الاجابة المناسبة لكم فى كل محور من محاور الدراسة الثلاث:

م	العبارات موضوع التساؤل	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المحور الأول: القصور فى النظم الرقابية فى ظل أتمتة المعلومات:						
1/1	كانت تقنية التنقيب عن البيانات تمثل أحد الحلول لتحليل كميات ضخمة من البيانات وتقتصر على تتبع مسار العمليات ولكنها إفتقدت النقاط الرقابية التى عرضت القوائم للغش والاحتيال المالى سواء العمدي أو غير العمدي.					
1/2	فى ظل تقنية التنقيب عن البيانات المتاحة حالياً فى النظم الرقمية، يمكن الاستيلاء على البيانات الشخصية الخاصة بالأفراد عقب دخولها السلسلة، ولذا الأمر يحتاج إلى إجراء رقابى مناسب.					
1/3	قد يشهد التنقيب عن البيانات هجمات بمنع الخدمة على الرغم من تصميم النظام على منع مثل هذه الهجمات من خلال تحديد حجم البلوكات ولكن إيقاف السلسلة عن العمل لا يمنعه، ولذا يحتاج الأمر إلى إجراء رقابى.					
1/4	بالرغم من أن تقنية تعدين البيانات، تفوق ما سبقها من نماذج التنقيب عن البيانات، إلا أنها مازالت يمكن أن يواجهها تحديات تحتاج إلى مدخل يراعى ذلك.					
المحور الثانى: تساعد تقنية التعدين المالى على تدعيم الممارسات الرقابية فى النظم الرقمية:						
2/1	تساعد تقنية التعدين المالى بعد تعديلها من خلال التوصية المعلنة على التوافق، حيث يتم الادخال فى دفتر الأستاذ وفى نفس الوقت جميع الدفاتر فى المنظمة مما يقلل من المعاملات الاحتيالية.					
2/2	يضمن تقنية التعدين المالى للبيانات الخصوصية					

	والسرية، وذلك بحماية السجلات بتوقيع رقمى.					
2/3	يسمح نظام التعدين المالى للبيانات بتتبع الخطوات الخاصة بالمعاملة أو الصفقة، وهو ما يساعد فى النهاية على ضمان تقديم الخدمة بأفضل جودة ممكنة.					
2/4	لا يسمح نظام التعدين المالى للبيانات بعد تطويره بالتعديل أو الإلغاء، وتكون كافة المعاملات التى عليه مسجله بالتوقيت وبذا لا يسمح بالتلاعب أو التزوير.					
المحور الثالث: أن تدعيم الممارسات الرقابية بالتعدين المالى يرفع كفاءة النظم الرقمية:						
3/1	إن التصور المقترح لتقنية التعدين المالى يسمح بعملية فحص السجلات من خلال سجل المراجعة وفقاً للإستراتيجية المعلنة، وبالتالى يساعد على تحليل مسارات البيانات بدقة وتحديد حالات الغش.					
3/2	يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى تحديد التسلسل فى احداث الصفقات والقائم بعملية الإدخال والتأكد من إنجاز الصفقة، وصدق وعدالة النتائج.					
3/3	يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى فرصة الرقابة على المدخلات والتشغيل ومن ثم النتائج وتحليل الأداء، وبذا يدعم عملية الممارسات الرقابية جيداً.					
3/4	يحقق التصور المقترح لتقنية التعدين المالى للمعلومات المحاسبية الرقمية: الموثوقية والتفويض والسرية والقابلية للتحقق والوقت المناسب وهو ما يؤكد على أثره المتوقع فى كفاءة النظم الرقمية.					

ملحق رقم (2)

مخرجات التحليل الإحصائي

-نتائج اختبار مدى التوزيع الطبيعي لاستجابات آراء المستقصي منهم فى الاجابة على اسئلة الاستقصاء لقياس متغيرات الدراسة:

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		لا يوجد قصور في الممارسات الرقابية ذو دلالة إحصائية عند استخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا المعلومات.	لا تؤدي تقنية التعدين المالي إلي زيادة ذات دلالة إحصائية في كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات.	لا يؤدي تدهيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالي للبيانات إلي زياة ذات دلالة إحصائية في كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات.
N		103	103	103
Normal Parameters [a,,b]	Mean	3.7112	3.7500	3.8932
	Std. Deviation	.72993	.68689	.71194
Most Extreme Differences	Absolute	.113	.125	.118
	Positive	.113	.125	.118
	Negative	-.110-	-.089-	-.095-
Kolmogorov-Smirnov Z		1.148	1.268	1.203
Asymp. Sig. (2-tailed)		.143	.080	.111

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

- إجابات المستقصى منهم حول القصور فى النظم الرقابية فى ظل أتمتة المعلومات:

Frequencies

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق بشدة	1	1.0	1.0	1.0
	غير موافق	3	2.9	2.9	3.9
	محايد	27	26.2	26.2	30.1
	موافق	56	54.4	54.4	84.5
	موافق بشدة	16	15.5	15.5	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	محايد	26	25.2	25.2	25.2
	موافق	55	53.4	53.4	78.6
	موافق بشدة	22	21.4	21.4	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق بشدة	2	1.9	1.9	1.9
	غير موافق	20	19.4	19.4	21.4

	محايد	27	26.2	26.2	47.6
	موافق	39	37.9	37.9	85.4
	موافق بشدة	15	14.6	14.6	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	محايد	52	50.5	50.5	50.5
	موافق	36	35.0	35.0	85.4
	موافق بشدة	15	14.6	14.6	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
كانت تقنية التنقيب عن البيانات تمثل أحد الحلول لتحليل كميات ضخمة من البيانات وتقتصر على تتبع مسار العمليات ولكنها إفتقدت النقاط الرقابية التى عرضت القوائم للغش والاحتيال المالى سواء العمدي أو غير العمدى.	103	3.8058	.76771
فى ظل تقنية التنقيب عن البيانات المتاحة حالياً فى النظم الرقمية، يمكن الاستيلاء على البيانات الشخصية الخاصة بالأفراد عقب دخولها السلسلة، ولذا الأمر يحتاج إلى إجراء رقابى مناسب.	103	3.9612	.68488
يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى فرصة الرقابة على المدخلات والتشغيل ومن ثم النتائج وتحليل الأداء، وبذا يدعم عملية الممارسات الرقابية جيداً.	103	3.4369	1.02584
بالرغم من أن تقنية تعدين البيانات، تفوق ما سبقها من نماذج التنقيب عن البيانات، إلا أنها مازالت يمكن أن يواجهها تحديات تحتاج إلى مدخل يراعى ذلك.	103	3.6408	.72564
القصور فى النظم الرقابية فى ظل أتمتة المعلومات	103	3.7112	.72993
Valid N (listwise)	103		

- **إجابات المستقصى منهم حول تقنية التعدين المالى بأنها تساعد على تدعيم الممارسات الرقابية فى النظم الرقمية:**

Frequencies

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	محايد	33	32.0	32.0	32.0
	موافق	47	45.6	45.6	77.7
	موافق بشدة	23	22.3	22.3	100.0

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	محايد	33	32.0	32.0	32.0
	موافق	47	45.6	45.6	77.7
	موافق بشدة	23	22.3	22.3	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	2	1.9	1.9	1.9
	محايد	38	36.9	36.9	38.8
	موافق	47	45.6	45.6	84.5
	موافق بشدة	16	15.5	15.5	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	محايد	33	32.0	32.0	32.0
	موافق	51	49.5	49.5	81.6
	موافق بشدة	19	18.4	18.4	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق بشدة	1	1.0	1.0	1.0
	غير موافق	4	3.9	3.9	4.9
	محايد	54	52.4	52.4	57.3
	موافق	32	31.1	31.1	88.3
	موافق بشدة	12	11.7	11.7	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
تساعد تقنية التعدين المالى بعد تعديلها من خلال التوصية المعلنة على التوافق، حيث يتم الادخال فى دفتر الأستاذ وفى نفس الوقت جميع الدفاتر فى المنظمة مما يقلل من المعاملات الاحتيالية.	103	3.9029	.73451
فى ظل تقنية التنقيب عن البيانات المتاحة حالياً فى النظم الرقمية، يمكن الاستيلاء على البيانات الشخصية الخاصة بالأفراد عقب دخولها السلسلة، ولذا الأمر يحتاج إلى إجراء رقابى مناسب.	103	3.7476	.73722

يسمح نظام التعدين المالى للبيانات بتتبع الخطوات الخاصة بالمعاملة أو الصفقة، وهو ما يساعد فى النهاية على ضمان تقديم الخدمة بأفضل جودة ممكنة.	103	3.8641	.70082
لا يسمح نظام التعدين المالى للبيانات بعد تطويره بالتعديل أو الإلغاء، وتكون كافة المعاملات التى عليه مسجله بالتوقيت وبذا لا يسمح بالتلاعب أو التزوير.	103	3.4854	.79043
تساعد تقنية التعدين المالى على تدعيم الممارسات الرقابية فى النظم الرقمية	103	3.7500	.68689
Valid N (listwise)	103		

- **إجابات المستقصى منهم بشأن تدعيم الممارسات الرقابية بالتعدين المالى بأنه يرفع كفاءة النظم الرقمية:**

Frequencies

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	1	1.0	1.0	1.0
	محايد	32	31.1	31.1	32.0
	موافق	46	44.7	44.7	76.7
	موافق بشدة	24	23.3	23.3	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	غير موافق	5	4.9	4.9	4.9
	محايد	48	46.6	46.6	51.5
	موافق	34	33.0	33.0	84.5
	موافق بشدة	16	15.5	15.5	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	محايد	32	31.1	31.1	31.1
	موافق	48	46.6	46.6	77.7
	موافق بشدة	23	22.3	22.3	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	محايد	23	22.3	22.3	22.3
	موافق	40	38.8	38.8	61.2

موافق بشدة	40	38.8	38.8	100.0
Total	103	100.0	100.0	

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
إن التصور المقترح لتقنية التعدين المالى يسمح بعملية فحص السجلات من خلال سجل المراجعة وفقاً للإستراتيجية المعلنة، وبالتالى يساعد على تحليل مسارات البيانات بدقة وتحديد حالات الغش.	103	3.9029	.76073
يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى تحديد التسلسل فى احداث الصفقات والقائم بعملية الإدخال والتأكد من إنجاز الصفقة، وصدق وعدالة النتائج.	103	3.5922	.80971
يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى فرصة الرقابة على المدخلات والتشغيل ومن ثم النتائج وتحليل الأداء، وبذا يدعم عملية الممارسات الرقابية جيداً.	103	3.9126	.72904
يحقق التصور المقترح لتقنية التعدين المالى للمعلومات المحاسبية الرقمية: الموثوقية والتفويض والسرية والقابلية للتحقق والوقت المناسب وهو ما يؤكد على أثره المتوقع فى كفاءة النظم الرقمية.	103	4.1650	.76821
تدعيم الممارسات الرقابية بالتعدين المالى يرفع كفاءة النظم الرقمية	103	3.8932	.71194
Valid N (listwise)	103		

قيمة معامل الثبات(ألفا) لجميع العبارات

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.960	12

المحور الاول

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.921	4

المحور الثانى

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.884	4

المحور الثالث

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
. 946	4

نتائج الفرض الأول:

نموذج الانحدار الخطي البسيط

Regression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	المتغير المستقل	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: استخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.858[a]	.737	.734	.35327

a. Predictors: (Constant),القصور فى الممارسات الرقابية

b. Dependent Variable: استخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	35.240	1	35.240	282.369	.000[a]
	Residual	12.605	101	.125		
	Total	47.845	102			

a. Predictors: (Constant), القصور فى الممارسات الرقابية

b. Dependent Variable: استخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.193	.168		7.083	.000
	القصور فى الممارسات الرقابية	.763	.045	.858	16.804	.000

a. Dependent Variable: استخدام النظم الرقمية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

نتائج الفرض الثانى:

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	اجمالى المتغير المستقل	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.902[a]	.814	.812	.30481

a. Predictors: (Constant), تقنية التعدين المالى

b. Dependent Variable: كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	40.970	1	40.970	440.966	.000[a]
	Residual	9.384	101	.093		
	Total	50.354	102			

a. Predictors: (Constant), تقنية التعدين المالى

b. Dependent Variable: كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.241	.166		1.452	.150
	تقنية التعدين المالى	.898	.043	.902	20.999	.000

a. Dependent Variable: كفاءة الممارسات الرقابية فى ظل تكنولوجيا المعلومات

نتائج الفرض الثالث:

Regression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	اجمالى المتغير المستقل	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.864[a]	.746	.744	.38876

a. Predictors: (Constant), تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات

b. Dependent Variable: كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	44.930	1	44.930	297.280	.000[a]
	Residual	15.265	101	.151		
	Total	60.194	102			

a. Predictors: (Constant), تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات

b. Dependent Variable: كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.656	.207		3.168	.002
	تدعيم الممارسات الرقابية بتقنية التعدين المالى للبيانات	.923	.054	.864	17.242	.000

a. Dependent Variable: كفاءة النظم المحاسبية الرقمية للمعلومات

Regression

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	إن التصور المقترح لتقنية التعدين المالى يسمح بعملية فحص السجلات من خلال سجل المراجعة وفقاً للإستراتيجية المعلنة، وبالتالى يساعد على تحليل مسارات البيانات بدقة وتحديد حالات الغش.	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	يتيح التصور المقترح لتقنية التعدين المالى فرصة الرقابة على المدخلات والتشغيل ومن ثم النتائج وتحليل الأداء، وبذا يدعم عملية الممارسات الرقابية جيداً.	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: يحقق التصور المقترح لتقنية التعدين المالى للمعلومات المحاسبية الرقمية: الموثوقية والتفويض والسرية والقابلية للتحقق والوقت المناسب وهو ما يؤكد على أثره المتوقع فى كفاءة النظم الرقمية.

Model Summary[c]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.833[a]	.694	.691	.42720
2	.873[b]	.763	.758	.37787

a. Predictors: (Constant), الاستراتيجية المعلنة

b. Predictors: (Constant), x1, x3

c. Dependent Variable: رفع كفاءة النظم الرقمية

ANOVA[c]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	41.762	1	41.762	228.836	.000[a]
	Residual	18.432	101	.182		

	Total	60.194	102			
2	Regression	45.916	2	22.958	160.790	.000[b]
	Residual	14.278	100	.143		
	Total	60.194	102			

a. Predictors: (Constant),الاستراتيجية المعلنة

b. Predictors: (Constant), x1, x3

c. Dependent Variable: رفع كفاءة النظم الرقمية

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.882	.221		3.991	.000
	x1	.841	.056	.833	15.127	.000
2	(Constant)	.470	.210		2.237	.028
	x1	.467	.085	.463	5.503	.000
	x3	.478	.089	.454	5.394	.000

a. Dependent Variable: رفع كفاءة النظم الرقمية

****