مجلة بحوث الأعمال

https://abs.journals.ekb.eg

المعهد العالى للإدارة وتكنولوجيا المعلومات

بكفر الشيخ

العدد: الأول

المجلد: الثاني

يناير ٢٠٢٥

إطار مقترح للتكامل بين نظام تخطيط الموارد وسلاسل الكتل بهدف تحسين جودة عملية المراجعة: دراسة ميدانية

"A Proposed Framework for The Integration Between Enterprise Resource Planning and Block Chains for Improving Audit Quality: A Field Study"

أ/ دينا عبد الرشيد محمد باشا

باحثة ماجستير

أ.د.م / أسماء عبد المنعم محمد سراج

الأستاذ المساعد بقسم المحاسبة كلية التجارة – جامعة طنطا

أ.د/ أحمد عبد السلام أحمد أبو موسى

أستاذ نظم المعلومات بكلية التجارة - جامعة طنطا

ملخص البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في تقديم إطار مقترح للتكامل بين كلاً من نظام تخطيط موارد المنشأة وتقنية سلاسل الكتل بهدف تحسين جودة عملية المراجعة وذلك من خلال دراسة ميدانية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبري بمديني القاهرة والإسكندرية بجمهورية بمصر العربية، ولتحقيق هذا الهدف تم تقسيم البحث إلى شقين هما الشق النظري، حيث تم دراسة وتحليل الدراسات السابقة المتعلقة بنظام تخطيط موارد المنشأة وتقنية سلاسل الكتل والتعرف على إمكانية ومجالات التكامل بينهما لتحسين جودة عملية المراجعة. ولقد تناول الشق النظري من الدراسة تطوير الاطار النظري المقترح للتكامل بين نظام تخطيط الموارد وسلاسل الكتل بهدف تحسين جودة عملية المراجعة واشتقاق فروض البحث، بينما تناول الشق الثاني من البحث الدراسة الميدانية لاختبار فروض البحث، وذلك عن طريق تصميم قائمة استقصاء تم إعدادها خصيصا لهذا الغرض وتوزيعها على عينة من المحاسبين والمراجعين بمكاتب المحاسبة والمراجعة الكبري بمدينة الإسكندرية ومدينة القاهرة، ولقد توصلت النتائج إلى اعتماد سلاسل الكتل على آلية الإجماع للتحقق من صحة المعاملات والتصريح بها يعمل على تخفيض فرص التلاعب والغش فى المعلومات المحاسبية إلى أدنى حد ممكن، وأن نظام تخطيط موارد المنشأة يحقق المعالجة الفورية للمعلومات. وأن التكامل بين نظام تخطيط الموارد وتقنية سلاسل الكتل يؤدي إلي تحسين جودة عملية المراجعة.

الكلمات المفتاحية: نظام تخطيط الموارد، وسلاسل الكتل، جودة عملية المراجعة، إطار مقترح، دراسة ميدانية.

Abstract:

The main objective of the research is to introduce a proposed framework for integration between both the enterprise resource planning (ERP) system and block chain technology with the aim of improving the quality of auditing, through a field study big the accounting and auditing firms in Cairo and Alexandria, in the Arab Republic of Egypt. In order to achieve this goal, the research was divided into two parts: the theoretical part, where previous studies related to the enterprise resource planning system and block chain technology were studied and analyzed, and the possibility and areas of integration between them were studied and analyzed to improve the quality of the audit process. The theoretical part of the study dealt with developing the proposed theoretical framework for integration between the resource planning system and block chains with the aim of improving the quality of the audit and deriving research hypotheses. While the second part of the research dealt with the case study to test the research hypotheses, by designing a survey list that was prepared specifically for this purpose and distributing it to a sample of accountants and auditors from the big accounting and auditing firms in Egypt in the Cairo city and the city of Alexandria. The results concluded that blockchains rely on the consensus mechanism to verify the validity of Transactions and their authorization reduce the chances of tampering and fraud in accounting information to a minimum, and the enterprise resource planning system achieves immediate processing of information. The results also revealed that the integration between the resource planning system and block chain technology leads to improving the quality of the audit process.

Key Words: ERP, Block Chains, Audit Quality, A Proposed Framework, and Case Study.

الإطار العام للبحث

١ – مقدمة

في عالم الأعمال اليوم تبحث المنشآت باستمرار عن طرق جديدة لتحسين أساليب عملها وتحسين مؤشراتها المالية من خلال تطبيق تقنيات جديدة فى مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث ترتبط فعالية المنشأة بالمعلومات المالية الموضوعية وفى التوقيت الملائم التي يقدمها النظام المحاسبي، ويعتبر الهدف الأساسي لهذا النظام المحاسبي جمع وتسجيل وإبلاغ المعلومات عن المعاملات أو الأحداث التي لها تأثير اقتصادي على المنشأة، وبناء على ذلك فإن نظام المعلومات المحاسبية مهم حيث يهدف إلى توفير معلومات موثوقة وذات صلة ومفيدة للمنظمة وإلى أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين أثناء عملية جمع البيانات المالية للمنظمات والإبلاغ عنها وتحليلها.

ففى العقد الأول من القرن الحادي والعشرين تم تمكين الوصول إلى مشاركة البيانات في وقت واحد من خلال المنصات التي توفرها التقنية السحابية، نظرًا لأن البيانات تتم إدارتها من قبل طرف ثالث مخصص عبر منصات إفتراضية في التقنية السحابية، فإن تكلفتها بالنسبة للمنشآت أقل بكثير. ومن المنظور المحاسبي، يمثل إستخدام نظام تخطيط موارد المنشأة تغييراً كبيراً من حيث إمساك الدفاتر حيث يتم تجهيز البيانات ونقلها والإبلاغ عنها من خلال وصلات بينية آلية بين وحدات تخطيط موارد المنشأة.

وبهذه الطريقة يوفر نظام تخطيط موارد المنشأة بنية تحتية أساسية لإستراتيجية الإدارة وعمليات صُنع القرار بإتخاذ خطوة أبعد من ممارسات إمساك الدفاتر التقليدية، ومع تطور تشغيل نظام المحاسبة تم جمع الوثائق وعمليات إدارتها من خلال تطوير تطبيقات مثل (الفواتير الإلكترونية والمحفوظات الإلكترونية والمدفوعات الإلكترونية) وبفضل تكنولوجيا المعلومات إكتسبت مفاهيم المحاسبة السحابية حقيقة واقعية بالنسبة للمنشآت في أي حجم وقطاع من خلال مراعاة الحاجة إلى الإتجاه التكنولوجي الجديد القادر على تلبية متطلبات المنظمات بفضل تكامله مع نظام تخطيط موارد المنشأة هو تقنية سلاسل الكتل بهدف تحسين جودة عملية المراجعة (Alkan, 2020).

٢ – طبيعة ومشكلة البحث

مع التطور التكنولوجي فى العصر الحديث، شهدت بيئة الأعمال العديد من المستجدات خلال الفترة الماضية والتي أدت إلى حدوث تغيرات جوهرية في أسلوب أداء الأعمال على المستوى المحلي والعالمي، ومن أهم هذه المستجدات ظهور تقنية سلاسل الكتل

مجلة بحوث الاعمال ـــ

عيوب فكان لابد أن تتكامل مع نظام تخطيط موارد المنشأة ومن هنا ستقوم هذه الدراسة بمحاولة الوصول إلى التكامل بين هاتين الأداتين(Rashid et al., 2002; Kanellou, 2009; Salur, and Kattar, 2012; Olsen, 2019; Nilasari2019; Alkan, 2020; Elommal, and Manita, 2021; Faccia, A., Petratos, 2021; Gauthier and Brender, 2021; Roszkowska, 2021; Hader, El Mhamedi, and Abouabdellah 2021; Silva et. al., 2023)

وفى ضوء ما تقدم يمكن بلورة مشكلة الدراسة في شكل السؤال البحثى الرئيسي التالى

" ما هو أثر التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة فى تحسين جودة عملية المراجعة؟ "

ويمكن الإجابة على السؤال البحثى الرئيسى من خلال الإجابة على الأسئلة الفرعية التالية:

السؤال الفرعي الأول: ما هو دور تقنية سلاسل الكتل فى تحسين جودة عملية المراجعة؟

السؤال الفرعي الثاني: ما هو دور نظام تخطيط موارد المنشأة فى تحسين جودة عملية المراجعة؟

السؤال الفرعي الثالث: ما هى مجالات التكامل بين نظام تخطيط الموارد وتقنية سلاسل الكتل بهدف تحسين جودة عملية المراجعة؟

٣- هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى تقديم إطار مقترح للتكامل بين نظام تخطيط موارد المنشأة وسلاسل الكتل بهدف تحسين جودة عملية المراجعة وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١- تحليل نظام تخطيط موارد المنشأة وكيفية الاستفادة منه في تحسين جودة عملية المراجعة.

٢- دراسة تقنية سلاسل الكتل وكيفية الاستفادة منها في تحسين جودة عملية المراجعة.

٣- التعرف على مجالات التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة بهدف تحسين جودة عملية المراجعة.

٤- منهجية البحث

سوف يتم الاعتماد على كلاً من المنهج الإستنباطي والمنهج الإستقرائي وذلك على النحو التالى:

١-**المنهج الإستنباطي:** سوف يتم الإعتماد على المنهج الإستنباطي لبناء الإطار النظري للبحث، وذلك من خلال عرض وتحليل للدراسات السابقة والأبحاث العلمية المنشورة بالدوريات والمجلات العلمية، والمرتبطة بموضوع البحث بهدف الوصول إلى الإطار المقترح للتكامل بين نظام تخطيط الموارد وسلاسل الكتل بهدف تحسين جودة عملية المراجعة.

٢-**المنهج الإستقرائي:** سيتم من خلال إجراء الدراسة الميدانية على العاملين فى مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبري بالقاهرة والأسكندرية.

٥- أهمية البحث

يمكن تحديد أهمية البحث من خلال دراسة الأهمية العلمية والعملية للدراسة على النحو التالي:

أولا: الأهمية العلمية

- ندرة الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة في حدود علم الباحثين.
- توجيه نظر الباحثين إلى ما يمكن أن تؤدي إليه تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة من آثار على المهنة.
- تحسين جودة عملية المراجعة يتم من خلال التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة.

ثانيا: الأهمية العملية

يستمد البحث أهميته العملية من خلال العناصر الآتية:

- إنتشار إستخدام نظام تخطيط موارد المنشأة فى الدول العربية فى الفترة الأخيرة ومنها على سبيل المثال لا الحصر شركة آرامكو، شركة وسابك للبتروكيماويات، والمراعى بالمملكة العربية السعودية، وشركة ABB SUPPORT SERVICES، والبرمجة الأمريكية بجمهورية مصر العربية.
- توجيه اهتمام منشآت الأعمال نحو أهمية دور سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة فى توفير رؤى للإدارة العليا فى إتخاذ القرارات الإستراتيجيه والتشغيلية.
- ترشيد قرارات أصحاب المصالح من خلال تحسين جودة عملية المراجعة ذاتها وجودة معلومات التقرير.

٦- نطاق وحدود البحث

يقتصر البحث على دراسة وتحليل التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة بهدف تحسين جودة عملية المراجعة، وذلك دون التطرق إلى النواحي القانونية المتعلقة بتطبيق تقنية سلاسل الكتل ومشاكل مراجعة الأصول الرقمية والعملات المشفرة بجمهورية مصر العربية الا في حدود ما يخدم هدف البحث.

٧- خطة البحث

في ضوء مشكلة البحث وهدف البحث يقترح الباحثون تقسيم باقي أجزاء البحث على النحو التالي:

القسم الثاني: تقنية سلاسل الكتل .

القسم الثالث: نظام تخطيط موارد المنشأة وعلاقته بجودة عملية المراجعة .

القسم الرابع: إطار مقترح للتكامل بين نظام تخطيط موارد المنشأة وتقنية سلاسل الكتل .

القسم الخامس: الدراسة الميدانية .

القسم السادس: الخلاصة والنتائج والتوصيات.

القسم السابع: مراجع البحث.

القسم الثاني: تقنية سلاسل الكتل

علاقة تقنية سلاسل الكتل بجودة عملية المراجعة:

تعددت التعريفات التى قدمت لمصطلح تقنية سلاسل الكتل ومن أهم هذه التعريفات " دفتر أستاذ رقمى موزع يمكن من خلاله تسجيل المعاملات المالية والتحقيق منها والمصادقة عليها من قبل الأطراف ذات العلاقة دون الحاجة إلى وسيط وتخزين وحفظ هذه المعلومات فى سلسلة طويلة من البيانات المشفرة لتحقيق مستوى مرتفع من الأمان والسرية ضد ممارسات الغش" (على، ٢٠٢٣).

إن الإعتماد على سلاسل الكتل يسهل الحصول على بيانات المراجعة وربما يدفع مراجعو الحسابات لتطوير إجراءات الحصول على أدلة مراجعة مباشرة من سلاسل الكتل، حيث تتيح تقنية سلاسل الكتل الحصول على الأدلة اللازمة للمراجع لتكوين رأيه في مدى تعبير القوائم المالية بصدق وعدالة عن المركز المالي للعميل، ويتطلب إستخدام تقنية سلاسل الكتل تطوير المداخل الإلكترونية الحالية لمراجعة الحسابات مثل مدخل المراجعة المستمرة، حيث تحتاج نظم المحاسبة الفورية القائمة على تقنية سلاسل الكتل لمراجعة فورية للتأكد من صحة المعاملات، مما يعنى تزايد الإعتماد على مدخل المراجعة المستمرة وهى عبارة عن عملية منظمة لتجميع الأدلة الإلكترونية للمراجعة كأساس معقول لإبداء الرأى الفنى المحايد

بشأن محاسبى فورى، وتنتهى من خلال التصديق المستمر الذى يظهر على موقع الشركة على الإنترنت، وفى ظل تزايد الطلب على المراجعة المستمرة فسوف يتعين على مراجعي الحسابات تطبيق الحكم المهنى عند تحليل التقديرات المحاسبية والأحكام الأخرى التى تطبقها الإدارة عند إعداد القوائم المالية، وفى ظل إستخدام تقنية سلاسل الكتل سوف تتغير طريقة تقديم المراجع لتقرير المراجعة، حيث يحتاج أصحاب المصالح لتقارير فورية تعكس مصداقية المعاملات والمعلومات المسجلة على سلاسل الكتل، ويمكن للمراجع تقديم رأيه من خلال ختم التصديق المستمر المصحوب بالطابع الزمني (Time stamp) ويظهر على المعاملات المسجلة على السلسلة لجميع أعضاء السلسلة (حسن، ٢٠٢٠)،

وتوجد علاقة مباشرة بين تقنية سلاسل الكتل ومراجعة التقارير المالية وخدمات التوكيد الإضافية التى يمكن أن يؤديها مراجع الحسابات فى ظل هذه التقنيات الحديثة، من حيث تأثيرها على جميع مراحل الدورة المحاسبية بدءاً من نشأة المعاملات ومعالجتها والتصريح بها وتسجيلها مما يؤثر على نموذج المراجعة الحالى فيجب أن تغير أساليب وإجراءات المراجعة بما تتناسب مع هذه التقنية حيث أنها تتيح قدر أكبر من البيانات وإمكانية أكبر فى تحليلها مما ينشئ خدمات توكيد إضافية يؤديها مراجع الحسابات والتى تتطلب منه أن يزيد من المهارات والمعارف التكنولوجية الخاصة به إستجابة لهذه الخدمات الإضافية (عبد الحميد، ٢٠٢٣)،

ولكي تعمل تقنية سلاسل الكتل فإن عملية التشغيل تمر بعدة خطوات هي:

الخطوة الأولى: تسجيل المعاملة:

تُظهر معاملة سلسلة الكتل حركة الأصول المادية أو الرقمية من طرف إلى آخر في شبكة سلسلة الكتل، ويتم تسجيلها ككتلة بيانات ويمكن أن تتضمن تفاصيل مثل: المشاركين فى المعاملة، الأحداث التى تحدث أثناء المعاملة، زمن إتمام المعاملة، مكان إتمام المعاملة.

الخطوة الثانية: كسب التوافق:

يجب أن يوافق معظم المشاركين على شبكة سلسلة الكتل الموزعة على أن المعاملة المسجلة صالحة إعتمادًا على نوع الشبكة، يمكن أن تختلف قواعد الموافقة ولكن يتم وضعها عادةً في بداية الشبكة.

الخطوة الثالثة: ربط الكتل

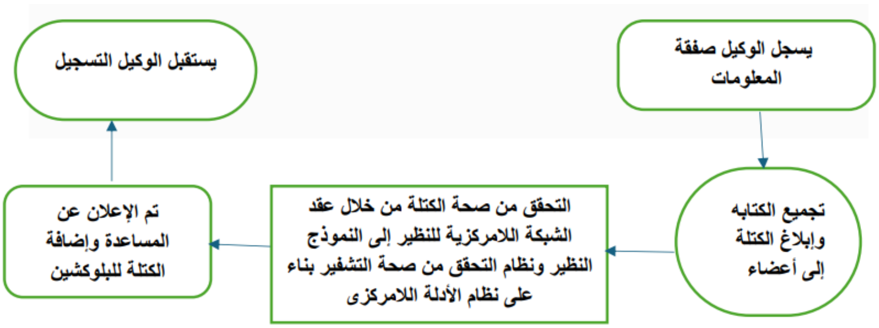
بمجرد أن يتوصل المشاركون إلى توافق في الآراء، تتم كتابة المعاملات على سلسلة الكتل في كتل تعادل صفحات سجل الحسابات إلى جانب المعاملات، يتم كذلك إلحاق تجزئة تشفير بالكتلة الجديدة تعمل التجزئة كسلسلة تربط الكتل معًا إذا تم تعديل محتويات الكتلة

عن قصد أوعن غير قصد، فإن قيمة التجزئة تتغير، ما يوفر طريقة لاكتشاف التلاعب بالبيانات ومن ثَم، ترتبط الكتل والسلاسل بشكل آمن، ولا يمكنك تحريرها وتعمل كل كتلة إضافية على تعزيز التحقق من الكتلة السابقة ومن ثَم سلسلة الكتل بأكملها.

الخطوة الرابعة: مشاركة سجل الحسابات

أى يوزع النظام أحدث نسخة من سجل الحسابات المركزي على جميع المشاركين.

والشكل رقم(١) يوضح عملية تشغيل تقنية سلاسل الكتل:



شكل رقم (١) عملية تشغيل تقنية سلاسل الكتل

المصدر: (Gauthier, and Brender, 2021)

ومن العرض السابق يمكن صياغة الفرض الإحصائى الأول في صيغة فرض العدم كالأتي:

الفرض الأول: لا توجد علاقة معنوية بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل وتحسين جودة عملية المراجعة.

القسم الثالث: نظام تخطيط موارد المنشأة وعلاقته بجودة عملية المراجعة

علاقة نظام تخطيط موارد المنشأة بجودة عملية المراجعة:

تعددت مفاهيم نظام تخطيط موارد المنشأة فلقد عرفتها كشاط (٢٠١٨) بأنها "نظم تقنية متعددة تعتمد على حزمة من البرمجيات النمطية التى تطورت وصُممت لتنسيق جميع الموارد والمعلومات والأنشطة اللازمة لإتمام الإجراءات العملية من خلال دمج جميع العمليات الرئيسية للمنظمة فى نظام واحد يخدم الاحتياجات الفريدة لكل المجالات الوظيفيه أو الأقسام أو الفروع التى تم ربطها فى قاعدة بيانات واحدة للنظام لتسهيل تبادل المعلومات وتحسين الاتصالات فى جميع أنحاء المنشأة".

ويقوم نظام تخطيط موارد المنشأة بتجمع وتنظيم بيانات الأعمال الهامة، مما يسمح للمنشآت الحفاظ على عمليات فعالة حتى مع نموها فهو تطبيق برمجي يمدنا بضوابط داخلية من خلال استخدام قاعدة بيانات مركزية تجمع المدخلات من إدارات مثل المحاسبة والتصنيع

وإدارة سلسلة التوريد والمبيعات والتسويق والموارد البشرية، وأصبح النظام ممارسة معتادة بالنسبة للأعمال التجارية التي تسعى إلى الإستفادة القصوى من الموارد، كما أن وجود هذا النظام مفيد للتخطيط والتنسيق ويمكن للموظفين عرض معلومات مفصلة حول المخزون الحالي المتاح وطلبات العملاء، بالإضافة إلى مقارنة أوامر شراء الموردين والطلب المستقبلي المتوقع وأيضا إمكانية إجراء تغييرات لتجنب المشاكل إذا لزم الأمر. نظراً لأنه يمكن للعمال التحقق من حالة الإدارات الأخرى لتوجيه قراراتهم الخاصة، فإن برمجيات نظام تخطيط موارد المنشأة تحسن من الاتصال والتعاون. ويوفر نظام تخطيط موارد المنشأة عدداً كبيراً من التقارير والتحليلات، حيث يتمتع المسؤولون التنفيذيون في نظام تخطيط موارد المنشأة بالقدرة على تحويل كمية هائلة من البيانات إلى رسوم بيانية توضح الإتجاهات بوضوح وتساعد في نموذج النتائج المحتملة.

ويعمل نظام تخطيط موارد المنشأة بإستخدام هيكل بيانات قياسي محدداً حيث يمكن المستعملين لهم في جميع أنحاء المنشأة الوصول فوراً إلى المعلومات التي تدخلها إحدى الإدارات، ويمكن لنظام الأعمال التجارية من تحديد مجالات عملياتها التي يمكن تحسينها أو توسيعها، ويكمن أهمية نظام تخطيط موارد المنشأة في توفير نظرة عامة عالية المستوى على عمليات الشركة ورؤى مفصلة حول عملية معينة ليس فقط من خلال تخزين البيانات وتنظيمها، ولكن أيضًا تحديد الأنماط والإبلاغ عن الحالات الشاذة التي تحتاج إلى التحقيق.

فنظام تخطيط موارد المنشأة مفيد للأعمال التجارية في كل صناعة وله مجموعة واسعة من نماذج الأعمال. ويمكن للحلول المرنة ذات الأداء الوظيفي الواسع أن تستوعب طائفة واسعة من المنظمات والإحتياجات، وبالتالى فهو نظام برمجيات يساعد الشركات على إدارة عملياتها الداخلية، مثل المحاسبة والمشتريات وسلسلة التوريد وإدارة المشاريع وغير ذلك.

ويؤثر نظام تخطيط موارد المنشأة بشكل فعال على صياغة الممارسات المحاسبية وهذا يساهم فى تعزيز الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية وزيادة مستوى الشفافيه فى التقارير المالية والحد من السلوك النفعى للإدارة وهذا يجعل التقارير المالية أكثر واقعية وملائمة لمتخذى القرارات (مليجى، ٢٠١٦). وفي الوقت الحاضر، يتزايد دعم إجراءات المراجعة الداخلية للحسابات باستخدام الأدوات التكنولوجية، مثل النظم المتكاملة لتخطيط موارد المنشآت، التي تهدف إلى تحسين أداء مراجعي الحسابات الداخليين، فضلاً عن فعالية وكفاءة عملهم والواقع أن اعتماد هذه النظم، إلى جانب إستراتيجية تنفيذ جيدة، يعزز مواطن القوة في الأعمال التجارية ويخفف في الوقت نفسه من مواطن ضعفها (Silva et. al., 2023). ويوفر نظام تخطيط موارد المنشأة تحديات جديدة للمراجعة الداخلية تؤدي إلى تغييرات في هيكل وممارسة مهام المراجعة الداخلية للحسابات، حيث تتمثل مهمة المراجعة

الداخلية للحسابات في تنفيذ الأنشطة المتعلقة بالشركة حيث تشمل أنشطة المراجعة الداخلية للحسابات الرقابة البيئية، وتقييم المخاطر، والمراقبة، والمعلومات والإتصالات. ويؤثر تنفيذ نظام تخطيط موارد المنشأة على التغييرات التي تطرأ على الشركة ونظم معلوماتها مع وجود ضوابط متكاملة، يمكن لعمليات المراجعة الداخلية للحسابات أن تحافظ على رقابة فعالة على العمليات وضمان معلومات عن جميع المعاملات الموثوقة التي تتفق مع أهداف الشركة.

وهكذا تظل وظيفة المراجعة الداخلية للحسابات كما هي، ولكن الفرق هو أن آلية المراقبة وإجراءات الرقابة تتغيران، ويمكن أن تبين المهام التفصيلية والكاملة لمراجعي الحسابات الداخليين أن أنشطة مراجعي الحسابات الداخليين عموماً يجب أن تطبق تطبيقاً شاملاً على جميع أنشطة الشركات، حتى لا تقتصر على السجلات المحاسبية وتشمل مهام مراجعي الحسابات الداخليين الأنشطة التالية:

١. دراسة وتقييم فعالية هيكل الرقابة الداخلية وتشجيع استخدام هيكل رقابة داخلية أكثر فعالية باستخدام التكاليف المناسبة.
٢. تحديد مدى تنفيذ سياسات الإدارة العليا.
٣. تحديد مكان حساب ثروة الشركة وحمايتها من مجموعة متنوعة من المخاطر والخسائر.
٤. تحديد موثوقية المعلومات التي تنتجها مختلف أجزاء الشركة.
٥. تقديم توصيات لإدخال تحسينات على أنشطة الشركة.

ويؤثر تطور نظام تخطيط موارد المنشأة على وظائف المراجعين الداخليين للحسابات حيث لم يعد هؤلاء المراجعون الداخليون يديرون أو يسيطرون على أنشطة الشركات يدوياً باستخدام نظام تخطيط موارد المنشأة، بل يمكن دمج جميع نظم تدفق البيانات بحيث لا يكون هناك أخطاء. ولهذا السبب، يجري التشديد على أن وظيفة المراجع الداخلي للحسابات تؤدي دوراً في النهوض بالتكنولوجيا حتى تتمكن من تطوير النظام القائم (Nilasari, 2019).

وعند الأخذ بنظام تخطيط موارد المنشأة، إكتسبت الشركات إهتماماً كبيراً بإستخدام التقنيات الحديثة لأنها تستطيع أن تحقق وتوفر الدقة العالية في المعلومات، وبالتالي فهي تزيد من جودة العمل المحاسبي.

وهناك تغييرات طرأت على عمليات إجراءات مراجعة الحسابات بعد إستخدام نظام تخطيط موارد المنشأة وكان على رأسها أن عملية مراجعة الحسابات أصبحت آلية ومبسطة بعد أن كانت يدوية ومعقدة، وإتسمت إجراءات مراجعة الحسابات بالسرعة، حيث أصبح تحديث البيانات تلقائياً وتعددت منافعه، أهمها وحده واكتمال نظام المعلومات من خلال تكامل البيانات والتطبيقات والعمل وفقاً لقاعدة بيانات واحدة حيث يتم إدخال البيانات مرة واحدة ويتم

استعمالها من طرف كل التطبيقات مما يجعلها أكثر دقة وأحسن جودة كما أن محدودية النظام تمكن من تقادي تكرار المعلومة بين مختلف الأقسام بالمنشأة . ويوضح الجدول رقم (١) أهم التغيرات فى عمليات وإجراءات مراجعة الحسابات كما يلى:

جدول رقم (١): أهم التغيرات فى عمليات وإجراءات مراجعة الحسابات

قبل تنفيذ نظام تخطيط موارد المنشأة	بعد تنفيذ نظام تخطيط موارد المنشأة
عملية مراجعة الحسابات تكون يدوية ومعقدة	عملية مراجعة الحسابات تكون آلية ومبسطة
تأخير الإجراءات	تسريع العمليات
تحديث البيانات يدوياً	تحديث البيانات تلقائياً
مراجعة يدوية مكثفة	مراجعة آلية مؤتمنة

المصدر : من إعداد الباحثين

ومن العرض السابق يمكن صياغة الفرض الإحصائى الثاني في صيغة فرض العدم كالأتي:

الفرض الثاني: لا توجد علاقة معنوية بين نظام تخطيط موارد المنشأة وتحسين جودة عملية المراجعة.

القسم الرابع: إطار مقترح للتكامل بين نظام تخطيط موارد المنشأة وتقنية سلاسل الكتل

التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة:

تحتاج أنظمة تقنية سلاسل الكتل وتخطيط موارد المنشأة إلى العمل معاً لإيجاد أفضل الحلول التي تناسب إحتياجات وأهداف كل منشأة، وخلق ميزة أكثر تنافسية للشركات في العصر الرقمي وذلك من خلال تحقيق التكامل بين نظام تخطيط موارد المنشأة وتقنية سلاسل الكتل للاستفادة من مزايا كليهما، وتؤدي نظم المعلومات بوجه عام ونظام تخطيط موارد المنشأة بوجه خاص دوراً بالغ الأهمية في إدارة المنظمات. وهو يوحد عمليات الأعمال التجارية ويوفر أدوات للمديرين لتحقيق الفعالية في البيئة الأكثر تزامنا في إجراء العملياتً. والواقع أن نموذج الأعمال التجارية للمنشآت معقد للغاية، وكل عمل يحتاج إلى التفاعل مع الأطراف الأخرى بما في ذلك أصحاب المصلحة والشركاء والبائعين والعملاء بينما تتمتع تقنية سلاسل الكتل بالقدرة على توحيد شبكة سلسلة توريد كبيرة بفضل نظامه اللامركزي من خلال دمج تقنية سلاسل الكتل في نظام تخطيط موارد المنشأة (Hader, and Abouabdellah, 2021)

ويقدم نظام تخطيط موارد المنشأة مجموعة متكاملة من البرامج التي تقدم الدعم للمهام التنظيمية الأساسية بما في ذلك التصنيع والتمويل والمحاسبة، والمبيعات والتسويق، والموارد البشرية. وهكذا، ييسر النظام تقاسم البيانات داخل المنظمة ويحسن كفاءة العمليات التجارية ويشمل تشريح نظم المنشآت قاعدة بيانات مركزية وتطبيقات لوظائف المنظمات، و تستخدم جميع أنواع المنشآت بأحجامها وأنشطتها المختلفة أنظمة تخطيط موارد المنشأة لدعم عملياتها التجارية الأساسية، مع مراعاة مجموعة متنوعة من المتطلبات المالية والتنظيمية لدمج التقنيات الحديثة في حلول مبتكرة لأعمالهم الأساسية، بينما تقدم سلاسل الكتل شبكة تعتمد على نظام عام لامركزي مع سلسلة من الكتل المؤمنة من خلال نظام عملة رقمي آمن من الناحية التشفيرية. وتمثل تقنية سلاسل الكتل وسيلة تخزين المعاملات امنة تعيق العبث والتلاعب بالبيانات. نظرًا لأنها قاعدة بيانات مفتوحة بها العديد من المستخدمين، فإن أي معاملة مسجلة تصبح قابلة للتتبع وثابتة ولا رجعة فيها.

تحتاج أنظمة تقنية سلاسل الكتل وتخطيط موارد المنشأة إلى العمل معاً لإيجاد أفضل الحلول التي تناسب احتياجات وأهداف كل دراسة جدوى ومن خلال القيام بذلك، يمكنهم خلق ميزة أكثر تنافسية للشركات في العصر الرقمي، فعلي سبيل المثال شركة ABC هي شركة تصنيع تنتج وتبيع الأجهزة الإلكترونية وتستخدم تلك الشركة نظام SAP كنظام لتخطيط موارد المنشأة لإدارة عملياتها الداخلية، مثل تخطيط الإنتاج وإدارة المخزون والمحاسبة والموارد البشرية. ولدى ABC أيضًا شبكة من الموردين والموزعين والعملاء المشاركين في سلسلة التوريد الخاصة بها وتقرر ABC دمج سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة لتحسين إدارة سلسلة التوريد والشفافية. ولقد اختارت تلك الشركة Hyperledger Fabric كمنصة سلاسل الكتل الخاصة بها، والتي تسمح لها بإنشاء شبكة مسموح بها من العقد التي يمكنها المشاركة في دفتر الأستاذ ولقد دعت شركة ABC مورديها وموزعيها وعملائها للانضمام إلى الشبكة، ومنحهم أدوارًا مختلفة وحقوق الوصول. و تستخدم شركة ABC العقود الذكية لأتمتة وإنفاذ قواعد الأعمال والمعاملات بين الأطراف. على سبيل المثال، انشأت شركة ABC عقدًا ذكيًا يؤدي إلى طلب شراء عندما ينخفض مستوى مخزون المنتج إلى ما دون حدود معينة. ويتحقق العقد الذكي أيضًا من توافر المنتج وسعره من المورد ويبدأ عملية الدفع والتسليم بمجرد تأكيد الطلب، كما تستخدم شركة ABC أيضًا سلاسل الكتل لتتبع وتتبع المنتجات في جميع أنحاء سلسلة التوريد، من المواد الخام إلى السلع التامة الصنع. حيث يحتوي كل منتج على معرف فريد يتم تسجيله في دفتر الأستاذ إلى جانب سماته، مثل المنشأ والجودة والمواصفات وما إلى ذلك. يسجل دفتر الأستاذ أيضًا تحركات وحالة المنتجات عبر مواقع ومراحل مختلفة، مثل الإنتاج والتخزين والنقل والتوزيع من خلال دمج سلاسل الكتل

مع نظام تخطيط موارد المنشأة الخاص بها، وتجدر الإشارة إلي ان الشركة قد حققت العديد من الفوائد والمزايا من جراء ذلك التكامل، ومنها:

- زيادة الثقة والشفافية: حيث يمكن لشركة ABC وشركائها الاطلاع على نفس المعلومات في دفتر الأستاذ والتحقق من دقته وصلاحيته. هذا يقلل من النزاعات والأخطاء والاحتيال ويعزز من التعاون وتحقيق رضا العملاء.
- تحسين الكفاءة والأتمتة: يمكن لشركة ABC وشركائها تبسيط وتبسيط عمليات ومعاملاتهم التجارية باستخدام العقود الذكية. هذا يقلل من التدخلات اليدوية والتأخيرات والتكاليف ويزيد من السرعة والجودة.
- تعزيز الأمن والامتثال: يمكن لشركة ABC وشركائها حماية بياناتهم من الوصول غير المصرح به أو العبث باستخدام التشفير والتوقيعات الرقمية. يمكنهم أيضًا الامتثال للوائح والمعايير باستخدام العقود الذكية التي تطبق القواعد والعقود.

إن تقنية سلاسل الكتل هي تقنية مضافة لا يمكن أن تحل أبدًا محل الحاجة إلى نظام تخطيط موارد المنشأة ولكنها ستتعاون لتمكين وتجديد إدارة تقنية سلاسل التوريد وما زلنا غير متأكدين مما إذا كان بإمكان سلاسل الكتل تشغيل نفس عدد المعاملات مثل نظام تخطيط موارد المنشأة بإصداره الحالي لم تثبت أدائها بعد ولكن هناك الكثير من العمل لإثبات قدراتها، علاوة على ذلك، فإن أنظمة تخطيط موارد المنشآت باهظة الثمن والمنظمات التي تنفق الملايين للحصول على هذا النظام، وهذا النوع من الاستثمارات لا يجب التخلص منه. لهذا السبب نقترح بالأحرى تطوير التكامل بين تقنية نظام تخطيط موارد المنشأة وتقنية سلاسل الكتل للاستفادة من مزايا كليهما، وتؤدي نظم المعلومات بوجه عام ونظام تخطيط موارد المنشأة بوجه خاص دوراً بالغ الأهمية في إدارة المنظمات.

تدمج نظم تخطيط موارد المنشأة معلومات وإجراءات المنظمات في نظام واحد وقاعدة بيانات واحدة. تعمل قاعدة البيانات هذه كنقطة مركزية تخزن المعلومات وتشاركها وتدفقها من داخل المختلفين والوظائف المتعلقة بالأعمال التجارية وتعد نظم تخطيط موارد المنشأة هي واحدة من أكثر نظم تكنولوجيا المعلومات التي تتبناها المنظمات وبصفة عامة، تعتمد المنظمات نظما لتخطيط موارد المنشأة للتعامل مع الحجم الضخم العادي للعمليات والمعلومات، التي تنشأ من داخل المنظمة. وهناك ثلاث تطورات رئيسية تنضم لعمل سلاسل الكتل هذه التطورات هي:

١. التشفير بالمفاتيح الخاصة،
٢. شبكة موزعة مع دفتر أستاذ مشترك

٣. قوة محفزة لفائدة معاملات الشبكة وحفظ السجلات والأمن. ستغير سلاسل الكتل بشكل أساسي المجتمع الذي نعيش فيه.

وتتوقع سلاسل الكتل أيضًا إنشاء جدول واحد للبيانات يشاركه ملايين العملاء على الويب بسبب هذا التشابه الواضح، بدأت النظريات القائلة بأن سلاسل الكتل قد تحل محل نظام تخطيط موارد المنشأة عاجلاً وليس آجلاً في الظهور على أي حال، ويجب النظر إلى سلاسل الكتل على أنه تطبيق ثابت يمكن أن يجعل مشاركة البيانات بين مختلف الأطراف أكثر اتساقًا علاوة على ذلك، يمكن أن يساعد التكامل المنظمات في الحصول على المعلومات الحالية من أنظمة المنشأة وإدارة قدرة حصة هذه المعلومات.

إن سلاسل الكتل هي تقنية تحويلية لديها القدرة على تقليل التناقضات والاختلافات في ممارسة الأعمال التجارية بشكل كبير. يمكن أن يكون نظام تخطيط الموارد المؤسسية الحالي هو ما تحتاجه المنظمة، من أجزاء معزولة من وظائف المكتب الخلفي إلى أجنحة سحابية كاملة مدمجة بقوة مع أنظمة إدارة العملاء. نظرًا لأن الشركات الجديدة تستخدم تقنية سلاسل الكتل لدفع المزيد من الصراحة والصدق الجديرين بالملاحظة على النظام البيولوجي للبيانات المتقدمة (Parikh, 2018).

ويتم استخدام نظام تخطيط موارد المنشأة من قبل صناعات متعددة – البنوك والرعاية الصحية والأغذية والمشروبات والتجارة الإلكترونية والتجزئة وما إلى ذلك. يساعد الشركات على إدارة حساباتها المالية لتوفير سلسلة وموارد بشرية وإدارات بديلة من خلال منصة موحدة. بمجرد أن تحتاج إدارات متعددة إلى الوصول إلى البيانات المشتركة، قد يؤدي الاتصال اللفظي إلى فقدان جزئي للبيانات، مما يؤدي إلى خسارة الإنتاجية وعدم حجز الأرباح أو أقل. ومن خلال نظام تخطيط موارد المؤسسة، سيتم التعاون مع عدة إدارات للحصول على البيانات من مجموعات مختلفة في فترة من أي مكان فى حين أن تقنية سلاسل الكتل جديدة نسبيًا وتم إنشاء نظام تخطيط موارد المنشأة لما يقرب من ثلاثة عقود، فإن العديد من الصناعات والشركات تنظر إلى هذا التكامل على أنه فرصة لإنشاء معاملاتها التجارية بشكل إضافي قوي وشفاف وملزم على سبيل المثال، في سلسلة العرض، يتم تسجيل العديد من المعاملات من خلال دورة المنتج. من الناحية المفاهيمية.

ولنظام تخطيط موارد المنشأة هياكل قائمة على البيانات. وهي تجمع البيانات التي يتم الحصول عليها من موارد جميع الوحدات والأقسام والإدارات في الشركات مثل المحاسبة والتسويق والمبيعات والموارد البشرية والعمليات وتحولها إلى معلومات ذات مغزى تستخدم في أنشطة المنظمة. فهي تمكن من إدارة جميع موارد وعمليات المؤسسة على منصة واحدة. والمسألة التي تدير بالفعل موارد المنظمة وعملياتها هي وحدات برمجيات تخطيط الموارد في

المنشأة. وبعبارة أخرى، من أجل إدارة كل عملية ومتابعتها، هناك حاجة إلى نموذج تخطيط موارد المنشأة لتلك العملية. تعمل هذه الوحدات بشكل مستقل عن بعضها البعض. ويستخدم نظام تخطيط موارد المنشأة قاعدة بيانات موحدة للتمكين من التكامل بين الوحدات وتخزين البيانات التي يحصل عليها من وظائف عديدة. وتتمثل إحدى اللبنات الأساسية لنظم تخطيط موارد المنشأة في وحدة المحاسبة المالية. وبهذه الوحدة، تنفذ الأنشطة المحاسبية في بيئة أكثر ملاءمة وموثوقية. ويجري رصد الأنشطة القانونية للمنظمات في المنظومة باستخدام هذه الوحدة النموذجية.

إن وحدة المحاسبة لتخطيط موارد المنشأة هي نظام يوفر سهولة الحصول على الخرائط والتحليلات المطلوبة للإدارة بالإضافة إلى أداء المهام القياسية مثل دفاتر الأستاذ الرسمية والبيانات المالية والإقرارات. وهو يغطي جميع السجلات المحاسبية، ومعلومات قاعدة بيانات العملاء، وخطط السداد، والمبالغ المستحقة القبض والإيرادات، وغير ذلك من التطبيقات المحاسبية. ترتبط الأنشطة في جميع عمليات المنظمة مثل المبيعات والإنتاج والإمدادات بحساب في مخطط الحسابات المحاسبي. وتقدم مخططات الحسابات كمعيار. وتحتفظ أنشطة الاستلام في الحسابات في وحدة دفتر الأستاذ الفرعي. جدول موجز يتم فيه الحصول على الأرصدة المدينة والائتمانية للحسابات مع نموذج رصيد المراجعة. بالإضافة إلى ذلك، يتم الحصول على الميزانية العمومية وبيان الإيرادات. والنقطة الحاسمة في هذه الوحدة هي الربط الصحيح بين مخطط الحسابات والنماذج مثل الإنتاج والشراء والموارد البشرية والعمليات المالية والخدمات التقنية وإدارة المخزون. وبالإضافة إلى ذلك، توجد وحدات أساسية لتشغيل النظام وميزات فرعية ووحدات نموذجية مثل وحدة المخزون ووحدة الحساب الجاري ووحدة التخزين. قد تختلف الوحدات أيضًا من صناعة إلى أخرى.

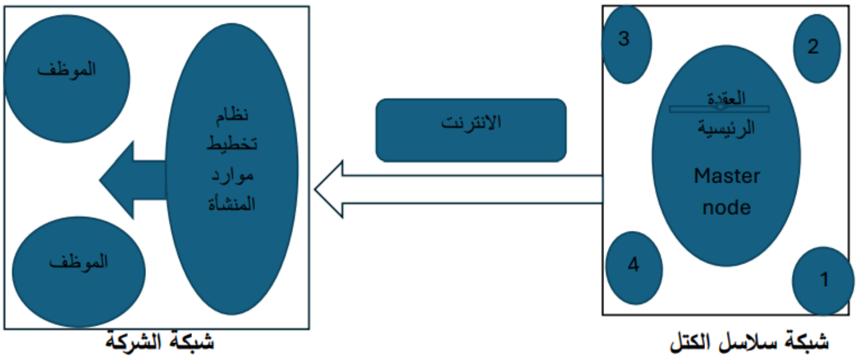
وتجدر الاشارة إلي أن هناك حاجة إلى نظام مفتوح ومعياري وقابل للتشغيل البيني يمكن من خلاله دمج أنظمة سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة وربطها مع بعضها البعض. وفي هذا السياق، من الأهمية بمكان أن ترتبط السلسلة بمختلف أنظمة تطبيقات الأعمال التجارية مثل تخطيط موارد المنشأة، وإدارة شركات العملاء، ونظام إدارة المستودعات، ونظم تنفيذ التصنيع، حيث تتكامل هذه الأنظمة مع سلاسل الكتل عند بناء المنتجات وتتبعها وشرائها وشحنها. ويقدم النظام المتكامل المقتح نسخة من هذه المعلومات في الشبكة وهي غير قابلة للتغيير ولا تمحى، ويمكن تتبعها واستخدامها كدليل لأي غرض في أي وقت، ويمكن أن يساعد دمج نظام تخطيط موارد المنشأة مع سلاسل الكتل المنشآت على توحيد البيانات وإنشاء اتحاد شفاف مع إجراءات أمان ومصادقة أفضل. وعلى وجه الخصوص، سيجعل هذا التكامل المعاملات المالية شفافة وموثوقة. وسيؤدي التكامل مع

نظام تخطيط موارد المنشأة ونظام تقنية سلسلة الكتل إلى الحد من المنازعات المتصلة بالفواتير والشحنات والمشتريات ومردودات المشتريات ومردودات المبيعات يمكن مراقبة أصول المنتجات ونقاط الشحن والتسليم والمواقع بشفافية.

يمكن أن يمثل نظام تخطيط موارد المنشأة وتقنية سلاسل الكتل مزيجًا جيدا ودعما قويًا للشركات. توفر كتل المعاملات المشفرة في سلاسل الكتل أمانًا معززًا وقدرة على تتبع كل معاملة والتحقق منها في الوقت الفعلي. يمكن أن تكون هذه الشفافية والوضوح مفيدة بشكل خاص في صناعة الخدمات المالية. بالإضافة إلى ذلك، تميل المعاملات القائمة على سلاسل الكتل إلى أن تكون أسرع وأكثر كفاءة من الطرق التقليدية. مع تزايد شعبية التمويل اللامركزي DFI يتطلع بعض الأشخاص إلى العملات المشفرة سلاسل الكتل كوسيلة لتعطيل النظام المصرفي التقليدي والسيطرة على معاملاتهم المالية.

ومع ذلك، هناك أيضًا مخاوف بشأن استخدام العملات المشفرة، خاصة في الأنشطة غير القانونية أو الشائنة على الويب المظلم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون قيمة العملات المشفرة متقلبة، مع تقلبات كبيرة في الأسعار خلال فترات زمنية قصيرة. وهذا يمكن أن يجعل من الصعب على الشركات التنبؤ بقيمة منتجاتها علاوة على ذلك، يمكن لسلاسل الكتل تحسين رؤية البيانات وإمكانية الوصول إليها من خلال السماح للأطراف المصرح لها بالوصول إلى المعلومات والتحديثات في الوقت الفعلي. ويمكنه أيضًا تبسيط سير العمل والعمليات من خلال أتمتة المعاملات والعقود، وتقليل الوسطاء والأعمال الورقية. وأخيرًا، يمكن لتقنية سلاسل الكتل تمكين طرق جديدة للتعاون وتبادل القيمة من خلال إنشاء شبكات نظير إلى نظير وعقود ذكية. ويمكن لهذه التكنولوجيا أيضًا أن تدعم الابتكار والتمايز من خلال تسهيل المنتجات والخدمات الجديدة، فضلاً عن تعزيز ولاء العملاء ورضاهم.

تخلق أنظمة تخطيط موارد المنشأة مشاكل في الرؤية بين أجزاء مختلفة من نظام بأكمله، تُعرف باسم فجوات الثقة بين الشركات. أحد الأسباب الرئيسية وراء ذلك هو أن كل شركة لديها عمليات وأشخاص مرتبطين بها تثق بهم. ويشمل ذلك نظامها الخاص لتخطيط موارد المنشأة. ومع ذلك، فإن مجال الثقة هذا لا يعمل دائمًا مع الشركة التالية في السلسلة. يقلل التكامل بين سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة فجوة الثقة بين تخطيط موارد المنشأة المنعزلة مع توفير الرؤية في جميع أنحاء النظام. فعلى سبيل المثال، يعمل نظام سلسلة التوريد كنظام لتخطيط موارد المنشأة لسلسلة توريد بأكملها عن طريق الاحتفاظ بنظام سجلات مشترك للمعاملات فيما بين الشركات. يوضح الشكل رقم (٢) التكامل بين سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة.



شكل رقم (٢) التكامل بين سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة

المصدر: (Komala and Gunanda, 2020)

ويؤدي دمج سلاسل الكتل في نظام تخطيط موارد المنشأة إلى تحسين التشغيل الآلي لتخطيط موارد المنشأة بشكل كبير، من خلال إنشاء منصة تعاون آمنة للغاية مع بيانات وسجلات موثوقة يمكن مشاركتها بحرية مع الأطراف الموثوقة، مع دفتر الأستاذ الموزع، كعمود فقري مركزي أو كمستودع مركزي لجميع الشركاء في نظام تخطيط موارد المنشأة، وبالتالي يمكن توجيه البيانات التي تم حفظها في نظام تخطيط موارد المنشأة إلى السلسلة الكبيرة للاستفادة المثلى من العمليات وعمليات العمل في العديد من المنظمات المختلفة وكذلك الموثوق بها علاوة على ذلك، فإن سلاسل الكتل لها تأثير كبير على شركات التصنيع، لأنها تطالب بمعاملات مضمونة وشفافة ومجهولة المصدر وذلك لأن سلاسل الكتل لديها قيمة عالية وآفاق جيدة في حل مشاكل سلامة البيانات، مما يتيح تتبع المعاملات بشكل أسهل في الوقت وهذا ما سيوفره تكامل نظام وفيما يلي طريقة عمل تقنية سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة حيث يقوم الموظف بتسجيل أحد أصول الشركة الجديدة، ثم يتم توزيع بيانات الأصول من خلال شبكة الإنترنت الخاصة بالشركة، ثم يتم إرساله إلى خادم تخطيط موارد المنشأة، ويقوم خادم تخطيط موارد المنشأة بتخزين البيانات الجديدة عن طريق إحالة البيانات إلى إحدى العقد الموجودة على شبكة سلاسل الكتل، ثم تقوم العقدة بتوزيع نسخ البيانات على العقد الأخرى (يسمى النشاط بالتأكيد). وبعد اكتمال عملية التثبيت، سيعاد التجزئة/هوية البيانات إلى خادم تخطيط موارد المنشأة كملاحظة إذا كانت البيانات المخزنة ستقرأ مرة أخرى. إذا أراد الموظف استرداد البيانات من شبكة سلاسل الكتل، في هذه الحالة قائمة بالأصول المملوكة للشركة، يستخدم خادم نظام تخطيط موارد المنشأة هوية التجزئة/البيانات كمرجع للبيانات التي يجب استردادها. بعد ذلك، يقوم الخادم بإحضار البيانات إلى شبكة سلاسل الكتل للحصول على البيانات التي تطابق التجزئة/الهوية للبيانات

المطلوبة. وبعد استرجاع البيانات، سينقل خادم نظام تخطيط موارد المنشأة البيانات إلى واجهة يمكن أن يفهمها الموظفون (Komala and Gunanda, 2020).

إن فهم كيفية تغيير سلاسل الكتل لأنظمة المحاسبة يمكن أن يساعد المحاسبين على التكيف مع تطبيقات سلاسل الكتل الناشئة في المحاسبة. يحول تكامل هذه التقنية أنظمة تخطيط موارد المنشآت أنظمة المحاسبة إلى منصة محاسبة تعاونية. من خلال سلاسل الكتل، يتم تحويل نظام المحاسبة في نظام تخطيط موارد الشركات المملوك تقليديًا لشركة فردية (أي منصة تنظيمية داخلية) إلى منصة مشتركة بين المنظمات تربط العديد من أنظمة المحاسبة للشركات، يتواصل النظام البيئي المحاسبي القائم على سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة للأطراف من خلال آلية محاسبية ثلاثية القيد. تشمل محاسبة القيد الثلاثي ثلاثة أطراف في صفقة يكون فيها أحد الأطراف هو سلاسل الكتل الذي يتصرف كوسيط محايد. يتم إدخال قيدين أو مسك الدفاتر المزدوجة في نظامي المحاسبة للطرفين الآخرين. يتم ترميز مدخل مسك الدفاتر الثالث في سلاسل الكتل(أي الطرف الثالث). وبالتالي، سيتم حجز كل معاملة بطريقة الإدخال المزدوج في دفاتر الأستاذ المحاسبية للمشاركين المعنيين وستنشئ إدخالًا ثالثًا مخزنًا في دفتر الأستاذ سلاسل الكتل. أخيرًا، يمكن للعقود الذكية ترميز الشروط المحاسبية والسماح (أو إيقاف) القيودات/المعاملات وفقًا لقواعد المحاسبة المطبقة، يتم ترميز جميع الأصول في سلاسل الكتل وتقوم العقود الذكية بفرض الوفاء بالمعاملات. يؤدي نقل العملات المعدنية بين الأطراف إلى تشغيل إدخالات اليوميات في قاعدة بيانات سلاسل الكتل أو/ وفي قاعدة بيانات نظام تخطيط موارد المنشأة من خلال البرمجة التقليدية. يتم تقديم التشفيرات المتقدمة لتحسين خصوصية المشاركين (Olsen, 2019).

إن ميزة دمج نظام تخطيط موارد المنشأة مع سلاسل الكتل لها جانبان يتمثل الجانب الأول: فى أنه يجلب الشفافية، بينما الجانب الثاني: يتمثل فى أنه يقلل بشكل كبير من تكلفة الرصد والإبلاغ المالي. بالنظر إلى تقنية سلاسل التوريد متعددة المراحل ويمكنه أيضًا أتمتة العمليات التجارية للأطراف في مناطق جغرافية وفئات وخطوط أعمال مختلفة من خلال العقود الذكية ويمكن أن تعمل سلاسل الكتل كطبقة إضافية بين الشركاء التجاريين ونظم التخطيط الخاصة بهم حتى لو تم نقل البيانات باستمرار إلى دفتر الأستاذ الرقمي، وستزيد طبقة سلاسل الكتل من الثقة وخفة الحركة في الصفقة وتقليل النزاعات ومن ثم فإن دمج سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة سيوفر نظامًا غير كثيف العمالة مع إمكانية الوصول إلى البيانات اللامركزية والموزعة (Alkan, 2020). ومن العرض السابق يمكن صياغة الفرض الإحصائي الثالث والرابع في صيغة فرض العدم كالأتي:

الفرض الثالث: لا توجد علاقة معنوية بين تكامل تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة مع تحسين جودة عملية المراجعة.

القسم الخامس: الدراسة الميدانية

هدف الدراسة الميدانية:

تهدف الدراسة إلى التكامل بين نظام تخطيط موارد المنشأة وتقنية سلاسل الكتل بهدف تحسين جودة عملية المراجعة، ومن ثم تم تخصيص هذا القسم لاختبار مدى صحة فروض الدراسة للتوصل إلى نتائج الدراسة.

مجتمع وعينة الدراسة الميدانية

تم تطبيق الدراسة الميدانية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبرى بمدينتي القاهلرة والإسكندرية، وفى ضوء تحقيق هدف البحث فقد تم الإعتماد على أسلوب الدراسة الميدانية وذلك نظرا لحداثة تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة وقصر التطبيق الفعلى لتلك النظم على قطاعات معينة، فتم أسلوب الدراسة الميدانية الأولى مكاتب المحاسبة والمراجعة في مدينتي القاهرة والاسكندرية. ولقد بلغ عدد مفردات العينة ٤٢ مفردة وتم استبعاد ٢ مفردة لوجود بعض القيم الشاذة وبلغ عدد قوائم الاستقصاء المقبولة ٤٠ مفردة صالحة للتحليل (جدول رقم ٢).

جدول رقم (٢): عينة البحث

البيان	فرع القاهرة
عدد المفردات	٤٢ مفردة
ما تم استبعاده	٢
قوائم الاستقصاء المقبولة	٤٠مفردة

أداة الدراسة:

لاختبار فروض الدراسة؛ اعتمد الباحثون على أسلوب قائمة الاستقصاء وفقا لمقياس ليكرت الخماسي، وبناءً عليه فقد تم تقسيم هذا القسم ليتضمن الموضوعات التالية:

أولا: اختبار صدق وثبات أداة الدراسة.

ثانيا: الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة.

ثالثا: اختبار الفروض التي قامت عليها الدراسة.

وفيما يلي عرضا تفصيليا لهذه الموضوعات:

أولا: معامل الصدق والثبات

أسفرت نتائج تطبيق إختبار ألفا كرونباخ لإختبار ثبات وصدق اداة البحث (جدول رقم ٣) عما يلي:

جدول رقم (٣) قيمة معامل الثبات والصدق للإستبانة ككل

بيان	عدد العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
الاستبانة ككل	20	0.886	0.941

المصدر: من إعداد الباحثين في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.

ويتبين من الجدول رقم (٣) أن قيمة معامل الثبات للاستبانة ككل قد بلغت (٠.٨٨٦)، وتؤكد هذه النتائج ثبات أداة الدراسة، كما يتبين من الجدول السابق أن قيمة معامل الصدق بلغت (0.941) وتؤكد هذه النتائج صدق أداة الدراسة، ذلك باعتبار أن معامل ألفا الذي يصل إلى ٨٠٪ يعتبر ذو مستوى عالي من الثقة والثبات.

ثانياً: الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:

اعتمد الباحثون على تحديد درجة الوسط الحسابي والإنحراف المعياري لكل عبارة من عبارات قائمة الاستقصاء التي تم الاعتماد عليها في جمع البيانات الأولية، وتم إعداد قائمة الاستقصاء وفقا لمقياس ليكرت الخماسي، ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي المستخدم في الدراسة تم حساب المدى كما هو موضح بالجدول رقم (٤):

جدول رقم (٤): تحديد الفئات للمقياس الخماسي

موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
من ٥ –٤.٢٠	٣.٤٠–٤.١٩	٢.٦٠–٣.٣٩	١.٨٠–٢.٥٩	١–١.٧٩

المصدر: من إعداد الباحثين

ولقد أسفرت نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لعبارات المحور الأول المتعلق بعلاقة تطبيق تقنية سلاسل الكتل مع تحسين جودة عملية المراجعة الموضحة بالجدول رقم (٥) عما يلي:

بلغ المتوسط العام 3.65 وهو ما يدل على درجة موافقة أفراد العينة على العبارات حيث:

١. احتلت عبارة (يلزم التأكيد على مدى توافق المعلومات الموجودة على السلسلة والتحقق من نظم الأمن والسلامة لها) الترتيب الأول حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (4.02) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة، وبإنحراف معياري بلغت قيمته (1.24).

٢. احتلت عبارة (تعتمد سلاسل الكتل على آلية الإجماع للتحقق من صحة المعاملات والتصريح بها يعمل على تخفيض فرص التلاعب والغش فى المعلومات المحاسبية إلى أدنى حد ممكن) الترتيب الثاني حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (3.08) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (1.105).

٣. إحتلت عبارة (يجب التحقق من نظم الأمن والسلامة لسلاسل الكتل وللشبكة التى يتم التعامل بها) الترتيب الثالث، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣.٦٠) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه العبارة، وبإنحراف معياري بلغت قيمته (٠.٧٥٤) وهو أقل من الواحد الصحيح.

٤. إحتلت عبارة (تسجل البيانات التى تحدث بالشركة بشكل مباشر ومعالجتها من خلال شبكة سلاسل الكتل تعمل على توفير بيانات كاملة عن نشاط الشركة) الترتيب الرابع، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها بلغت قيمته (٣.٣٥) ، وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة و بإنحراف معياري بلغت قيمته (٠.٨٧٥) وهو أقل من الواحد الصحيح .

٥. إحتلت عبارة (تعتمد سلاسل الكتل على نظام تشفير البيانات وعدم قابلية البيانات للتعديل بعد معالجتها والتحقق من صحتها يحقق أمن المعلومات المحاسبية) الترتيب الخامس، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها بلغت قيمته (٣.٣٠) ، وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة و بإنحراف معياري بلغت قيمته (١.٤٩).

٦. إحتلت عبارة (يجب استخدام سلاسل الكتل فى تحسين جودة المراجعة) الترتيب السادس، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها بلغت قيمته (٣.١٢)، وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة و بإنحراف معياري بلغت قيمته (٠.١٤٤) وهى أقل من الواحد الصحيح.

جدول رقم (٥) الإحصاء الوصفي لعبارات المحور الأول: تقنية سلاسل الكتل

م	العبـــــــــــــارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الترتيب
١	يجب التحقق من نظم الأمن والسلامة لسلاسل الكتل وللشبكة التي يتم التعامل بها	3.6	0.754	4	2	3
٢	تعتمد سلاسل الكتل على نظام تشفير البيانات وعدم قابلية البيانات للتعديل بعد معالجتها والتحقق من صحتها يحقق أمن المعلومات المحاسبية	3.3	1.49	5	1	5
٣	يجب استخدام سلاسل الكتل في تحسين جودة عملية المراجعة	3.12	0.144	5	1	6
٤	يلزم التأكيد على مدى توافق المعلومات الموجودة على السلسلة والتحقق من نظم الأمن والسلامة لها	4.2	1.24	5	1	1
٥	تسجل البيانات التى تحدث بالشركة بشكل مباشر ومعالجتها من خلال شبكة سلاسل الكتل تعمل على توفير بيانات كاملة عن نشاط الشركة	3.35	0.875	5	1	4
٦	تعتمد سلاسل الكتل على آلية الإجماع للتحقق من صحة المعاملات والتصريح بها يعمل على تخفيض فرص التلاعب والغش فى المعلومات المحاسبية إلى أدنى حد ممكن	3.8	1.105	5	1	2
	المتوسط العام	3.65				موافق

المصدر: من إعداد الباحثين في ضوء نتائج التحليل الإحصائى.

وفيما يختص بعلاقة تطبق نظام تخطيط موارد المنشأة وجودة عملية المراجعة، فلقد أظهرت نتائج التحليل الوصفي لبيانات الدراسة (جدول رقم ٦) ما يلي:

بلغ المتوسط العام ٣.٦٢ وهو ما يدل على درجة موافقة أفراد العينة على العبارات حيث:

١. إحتلت عبارة (يتيح نظام تخطيط موارد المنشأة معلومات فورية وصالحة للاستعمال والتحليل لجميع المستخدمين) الترتيب الأول حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها(٤.٦) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (٠.٩٩٥) وهو أقل من الواحد الصحيح.

٢. إحتلت عبارة (تعتبر المعلومات فى نظام تخطيط موارد المنشأة مهمة وسهلة الفهم) الترتيب الثاني حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها 3.75 وهو متوسط يشير إلى توافر درجة من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (0.967).

٣. إحتلت عبارة (يقدم نظام تخطيط موارد المنشأة معلومات دقيقة وملخصة لجميع المستخدمين) الترتيب الثالث حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها 3.15 وهو متوسط يشير إلى توافر درجة من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (0.875) وهو أقل من الواحد الصحيح.

٤. إحتلت عبارة (ينبغى استخدام المعلومات الموجودة في نظام تخطيط موارد المنشأة بشكل ملائم) الترتيب الرابع، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة متوسطة من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (1.17).

ويوضح الجدول رقم (٦) الوسط الحسابي والإنحراف المعياري لعبارات المحور الثانى المتعلق بأثر نظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة كما يلي:

جدول رقم (٦): الإحصاء الوصفي لعبارات المحور الثانى المتعلق بأثر نظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة

م	العبـــــــــــــــــارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأعلى	الحد الادنى	الترتيب
1	تعتبر المعلومات فى نظام تخطيط موارد المنشأة مهمة وسهلة الفهم	3.75	0.967	5	1	2
2	يتيح نظام تخطيط موارد المنشأة معلومات فورية وصالحة للاستعمال والتحليل لجميع المستخدمين	4.6	0.995	5	1	1
3	يقدم نظام تخطيط موارد المنشأة معلومات دقيقة وملخصة لجميع المستخدمين	3.15	0.875	4	1	3
4	ينبغى استخدام المعلومات الموجودة في نظام تخطيط موارد المنشأة بشكل ملائم	3	1.17	5	1	4

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأعلى	الحد الادنى	الترتيب
	المتوسط العام	3.62				موافق

المصدر: من إعداد الباحثين في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.

بينما اظهرت نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات اثر تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة (جدول رقم ٧) ما يلي:

بلغ المتوسط العام 3.42 وهو ما يدل على درجة موافقة أفراد العينة على العبارات حيث:

١. إحتلت عبارة (يجب أن يقوم نظام تخطيط موارد المنشأة على جمع وتنظيم بيانات الأعمال فبالتالي يوفر نظرة عامة عالية المستوى على صحة الشركة ورؤى مفصلة حول جودة المراجعة) الترتيب الأول حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (3.85) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة، وبإنحراف معياري بلغت قيمته (0.875).

٢. إحتلت عبارة (ينبغى استخدام سلاسل الكتل للحكم على المراجع المهنى بشأن تخطيط مستوى خطر الاكتشاف وإجراءات المراجعة) الترتيب الثانى حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣.٧٥) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (٠.٤٤٤) وهو أقل من الواحد الصحيح.

٣. إحتلت عبارة (يجب أن ينظر مراجعى الحسابات الماليين إلى عمليات تنفيذ نظام تخطيط موارد المنشأة وأثره على جودة المراجعة) الترتيب الثالث حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣.٦٠) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (١.٣٩٢).

٤. إحتلت عبارة (ينبغى أن توفر سلاسل الكتل وصول أفضل للمعلومات مما يسمح للمراجع بتحليل البيانات وتفسيرها لإعطائها معنى وجعلها مفيدة لصنع القرار الإداري) الترتيب الرابع حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٢.٥) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة متوسطة من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (١) وهو أقل من الواحد الصحيح .

جدول رقم (٧): الإحصاء الوصفي لعبارات اثر تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الترتيب
1	ينبغى استخدام سلاسل الكتل للحكم على المراجع المهنى بشأن تخطيط مستوى خطر الاكتشاف وإجراءات المراجعة	3.75	0.444	4	3	٢
2	يجب أن ينظر مراجعى الحسابات الماليين إلى عمليات تنفيذ نظام تخطيط موارد المنشأة وأثره على تحسين جودة عملية المراجعة	3.6	1.392	5	1	٣
3	ينبغى أن توفر سلاسل الكتل وصول أفضل للمعلومات مما يسمح للمراجع بتحليل البيانات وتفسيرها لإعطائها معنى وجعلها مفيدة لصنع القرار الإداري	2.5	1.318	4	1	٤
4	يجب أن يقوم نظام تخطيط موارد المنشأة على جمع وتنظيم بيانات الأعمال فبالتالي يوفر نظرة عامة عالية المستوى على صحة الشركة ورؤى مفصلة حول تحسين جودة عملية المراجعة	3.85	0.875	5	1	١
	المتوسط العام	3.425				موافق

المصدر: من إعداد الباحثين في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.

وفيما يختص بعلاقة التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة مع تحسين جودة عملية المراجعة، فلقد أظهرت نتائج التحليل الوصفي للبيانات بالجدول رقم (٨) ما يلي:

بلغ المتوسط العام 3.33 وهو ما يدل على درجة موافقة أفراد العينة على العبارات حيث:

١- إحتلت عبارة (أن التصنيف الموحد للمعلومات الرقمية التى توفرها قاعدة بيانات سلاسل الكتل تسمح للمستخدمين بإجراء التحليلات والمقارنات اللازمة بين معلومات الشركة والشركات الأخرى المماثلة.) الترتيب الأول حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (4) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة ،وبإنحراف معياري بلغت قيمته (0.858) وهو أقل من الواحد الصحيح.

٢- إحتلت عبارة (يعمل المدخل المقترح على توفير معلومات مفهومة للمستخدمين الخارجين والداخليين تساعدهم فى اتخاذ القرارت بالإضافة إلى توفير تقارير تحتوى على معلومات معروضة فى شكل قوائم يسهل على جميع المستخدمين فهمها والاعتماد عليها فى إتخاذ قراراتهم.) الترتيب الثانى حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣.٥) وهو

متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (١.٠٠).

٣- إحتلت عبارة (يعمل المدخل المقترح على توفير بيانات ومعلومات محاسبية منظمة يمكن أن تحدث بالشركة مستقبلا ويعمل على تقديم تقارير مالية مصاغة رقميا كى تلائم الغرض الذى أعدت من أجله.) الترتيب الثالث حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣.٠٣) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة عالية من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (٠.٨٠١) وهو أقل من الواحد الصحيح.

٤- إحتلت عبارة (يعمل المدخل المقترح على توفير معلومات محاسبية كاملة عن نشاط الشركة خلال فترة معينة حيث يتم تجميع المعاملات والتحقق من صحتها وحفظها فى سجلات البيانات ويعمل المدخل المقترح على تقديم معلومات تخدم جميع الأطراف حيث يؤثر المخل المقترح على الدورة المحاسبية بكافة مراحلها دون الحاجة إلى طرف ثالث.) الترتيب الرابع حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣.١٠) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة متوسطة من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (١.٢٩٤).

٥- إحتلت عبارة (يعمل المدخل المقترح على توفير تقارير الوقت الحقيقى التى تحتوى على معلومات قابلة للتحقق كما تخضع البيانات إلى عمليات التحقق من خلال تطبيق آليات الإجماع والاحتفاظ بنسخة من بيانات سجلات دفتر الأستاذ الموزع.) الترتيب الخامس حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣.٠٥) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة متوسطة من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (١.١٤٦).

إحتلت عبارة (يعمل المدخل المقترح على توفير التقارير المالية فى الوقت المناسب حيث يتم تسجيل المعاملة وقت حدوثها بعد التحقق من شروط اعتمادها) الترتيب السادس حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي الخاص بها (٣) وهو متوسط يشير إلى توافر درجة متوسطة من الإدراك لدى المستقصى منهم تجاه هذه العبارة وبإنحراف معياري بلغت قيمته (٠.٨٥٨) وهو أقل من الواحد الصحيح.

جدول رقم(٨) الوسط الحسابي والإنحراف المعياري لعبارات اثر التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة

م	العبـــــــــــــــارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الترتيب
١	يعمل المدخل المقترح على توفير بيانات ومعلومات محاسبية منظمة يمكن أن تحدث بالشركة مستقبلا ويعمل على تقديم تقارير مالية مصاغة رقميا كي تلائم الغرض الذي أعدت من أجله.	3.3	0.801	5	2	3
٢	يعمل المدخل المقترح على توفير معلومات محاسبية كاملة عن نشاط الشركة خلال فترة معينة حيث يتم تجميع المعاملات والتحقق من صحتها وحفظها في سجلات البيانات ويعمل المدخل المقترح على تقديم معلومات تخدم جميع الأطراف حيث يؤثر المخل المقترح على الدورة المحاسبية بكافة مراحلها دون الحاجة إلى طرف ثالث.	3.1	1.294	5	1	4
٣	أن التصنيف الموحد للمعلومات الرقمية التي توفرها قاعدة بيانات سلاسل الكتل تسمح للمستخدمين بإجراء التحليلات والمقارنات اللازمة بين معلومات الشركة والشركات الأخرى المماثلة.	4	0.858	5	2	1
٤	يعمل المدخل المقترح على توفير تقارير الوقت الحقيقي التى تحتوي على معلومات قابلة للتحقق كما تخضع البيانات إلى عمليات التحقق من خلال تطبيق آليات الإجماع والاحتفاظ بنسخة من بيانات سجلات دفتر الأستاذ الموزع.	3.05	1.146	5	1	5
٥	يعمل المدخل المقترح على توفير التقارير المالية فى الوقت المناسب حيث يتم تسجيل المعاملة وقت حدوثها بعد التحقق من شروط اعتمادها.	3	0.858	4	1	6
٦	يعمل المدخل المقترح على توفير معلومات مفهومة للمستخدمين الخارجين والداخليين تساعدهم فى اتخاذ القرارت بالإضافة إلى توفير تقارير تحتوي على معلومات معروضة فى شكل قوائم يسهل على جميع المستخدمين فهمها والاعتماد عليها فى اتخاذ قراراتهم.	3.5	1	5	2	2

	المتوسط العام	3.33	موافق

ثالثا: اختبار الفروض التي قامت عليها الدراسة:

لاختبار فروض الدراسة تم اختبار علاقات الارتباط بين المتغيرات المستقلة (تقنية سلاسل الكتل، نظام تخطيط موارد المنشأة، التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة) والمتغير التابع للدراسة (جودة عملية المراجعة)، ويوضح الجدول رقم (٩) مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة.

جدول رقم (٩): مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

المتغيرات	تقنية سلاسل الكتل	نظام تخطيط الموارد	التكامل	جودة عملية المراجعة
تقنية سلاسل الكتل	١			
نظام تخطيط موارد المنشأة	**٠.٦٠١ ٠.٠٠٥	١		
التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة	.345 .136	.633** .003	١	
جودة عملية المراجعة	.627** .003	.603** .005	.663** .001	١

المصدر: من إعداد الباحثين في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.

اختبار الفرض الأول: لا توجد علاقة معنوية بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل مع تحسين جودة عملية المراجعة

بلغ معامل الارتباط بين تقنية سلاسل الكتل وجودة المراجعة (.627**) عند مستوى معنوية (.003) وهو أقل من مستوى معنوية ٥٪ مما يعني أنه توجد علاقة معنوية بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل وجودة عملية المراجعة، وبالتالي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.

اختبار الفرض الثاني: لا توجد علاقة معنوية بين نظام تخطيط موارد المنشأة وجودة عملية المراجعة.

بلغ معامل الارتباط بين نظام تخطيط موارد المنشأة وجودة المراجعة (٠.٦٠٣).

عند مستوى معنوية (٠.٠٠٥) وهو أقل من مستوى معنوية ٥٪ مما يعني توجد علاقة معنوية

بين نظام تخطيط موارد المنشأة وتحسين جودة عملية المراجعة وبالتالي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.

اختبار الفرض الثالث: لا توجد علاقة معنوية بين تكامل تطبيق تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة مع تحسين جودة عملية المراجعة

أشارت نتائج التحليل الإحصائي ان معامل الارتباط بين المتغيرين المستقلين معا (تقنية سلاسل الكتل و ونظام تخطيط موارد المنشأة) مع المتغير التابع تحسين جودة عملية المراجعة قد بلغ (٠.٦٦٣**) عند مستوى معنوية (٠.٠٠٣) وهو أقل من مستوى معنوية ٥٪ مما يعني أنه توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية وطردية بين تكامل تطبيق تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة مع تحسين جودة عملية المراجعة، ومن ثم يتم رفض الفرض الثالث الذى ينص على لا توجد علاقة معنوية تكامل تطبيق تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة مع تحسين جودة عملية المراجعة، و لتقييم درجة تأثير تطبيق تكامل تطبيق تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة على جودة المراجعة فقد اعتمد الباحثون على أسلوب تحديد الانحدار الخطى البسيط لتحديد درجة تأثير التكامل بين المتغيرين على تحسين جودة عملية المراجعة، ويوضح الجدول رقم (١٠) نتائج تحليل الانحدار البسيط لأثر تطبيق تكامل تقنية سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة.

جدول رقم (١٠): تحليل الانحدار البسيط لأثر تطبيق تكامل تقنية سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة

المتغير التابع	R	R2 Adjusted	F	Sig.	التقديرات		
					B	T	Sig.
جودة المراجعة	٠.٦٢٧	0.359	11.663	0.003	0.560	3.415	0.003

المصدر: من إعداد الباحثين في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.

ويتبين من الجدول رقم (١١) أن معامل الارتباط تطبيق التكامل تقنية سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة قد بلغ ٠.٦٢٧، بمعني انه توجد علاقة ارتباط جوهرية موجبة بين تطبيق التكامل تقنية سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة و تحسين جودة عملية المراجعة عند مستوى (٠.٠٠٣) و هي قيمة أقل من مستوى معنوية ٥٪ مما يعني معنوية النموذج. كما اظهرت نتائج التحليل الإحصائي ان معامل التحديد المعدل قد بلغ (٠.٣٥٩) و هذا يثبت أنه يوجد أثر معنوي للمتغير المستقل

(تطبيق التكامل بين تقتية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة) على المتغير التابع (تحسين جودة عملية المراجعة)، كما يفسر المتغير المستقل نحو (٣٥.٩٪) من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع. ومن ثم يتم رفض الفرض الثالث الذي ينص على" لا توجد علاقة معنوية تطبيق تكامل تقنية سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة علي تحسين جودة عملية المراجعة.

جدول رقم (١١): ملخص نتائج اختبارات فروض الدراسة الميدانية

رقم الفرض	نص الفرض	النتيجة
الأول	لا توجد علاقة معنوية بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل وتحسين جودة عملية المراجعة.	رفض
الثاني	لا توجد علاقة معنوية بين نظام تخطيط موارد المنشأة مع تحسين جودة عملية المراجعة.	رفض
الثالث	لا توجد علاقة معنوية بين تكامل تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة مع تحسين جودة عملية المراجعة.	رفض

ومن العرض السابق يتبين أن هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق تكامل تقنية سلاسل الكتل مع نظام تخطيط موارد المنشأة وتحسين جودة عملية المراجعة

وتؤكد نتائج الدراسة الميدانية ة ثبات أداة الدراسة، وتعتمد سلاسل الكتل على آلية الإجماع للتحقق من صحة المعاملات والتصريح بها يعمل على تخفيض فرص التلاعب والغش فى المعلومات المحاسبية إلى أدنى حد ممكن ويتيح نظام تخطيط موارد المنشأة معلومات فورية وصالحة للاستعمال والتحليل لجميع المستخدمين، ويعمل المدخل المقترح على توفير معلومات محاسبية كاملة عن نشاط الشركة خلال فترة وعلى التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة بهدف تحسين جودة عملية المراجعة.

القسم السادس: الخلاصة والنتائج والتوصيات

خلاصة ونتائج البحث:

من خلال العرض السابق خلصت الدراسة النظرية الي ما يلي:

- تمثل تقنية سلاسل الكتل أحد التقنيات الحديثة التى تعمل كدفتر أستاذ موزع ومشترك؛ وقاعدة بيانات لامركزية متسلسلة تتيح مشاركة البيانات والمعلومات والاحتفاظ بالسجلات الخاصة بالتعاملات المحاسبية، وقادرة على ضمان تكامل البيانات والحفاظ

عليها من العبث والتلاعب ويتم تأمينها بواسطة أساليب تشفير عالية الدقة، كما أنها تعتبر بديلا للدفاتر والسجلات المحاسبية المتعارف عليها .

- أحدثت سلاسل الكتل تغييراً عميقاً فى عملية المراجعة بتخفيض وقت عملية المراجعة نفسها وإعطاء للمزيد من الوقت للتحقق من كيفية تدفق المعلومات بين الأنظمة.
- سلاسل الكتل سوف تغير من طريقة عمل المراجع الخارجى حيث تحسن من عملية تجميع البيانات أثناء عملية المراجعة .
- أدت التغيرات التكنولوجية فى البيئة الاقتصادية دورا مهما فى زيادة الاهتمام بالمراجعة والمحاسبة خاصة الإلكترونية.
- المراجعة الإلكترونية فى جوهرها لا تختلف عن المراجعة التقليدية وإنما تختلف بيئة المراجعة.
- تعمل تقنية سلاسل الكتل على تطوير مهنة المراجعة.
- النظم المحاسبية الإلكترونية القائمة على سلاسل الكتل تؤثر على وظائف المراجع الخارجي وذلك بفرض وظائف مستحدثة على المهنة.
- تعد سلاسل الكتل نمطا جديدا من قواعد البيانات التى لديها القدرة على التكامل مع نظام تخطيط الموارد فهى توزع قوة التحقق من المعاملات والتخزين والتنظيم على مجموعة من أجهزة الحاسب الآلي.
- قدرة سلاسل الكتل على منع أى تغييرات غير مصرح بها فى البيانات وحماية بيانات الشركات من الهجمات الإلكترونية بشكل عام.
- تساعد سلاسل الكتل فى تجنب الاحتيال واللاعب والحد من الفساد.
- يوفر نظام تخطيط موارد المنشأة نظرة عالية المستوى على صحة الشركة على عملية معينة

ولقد أسفرت نتيجة الدراسة الميدانية عما يلي:

- تعتمد سلاسل الكتل على آلية الإجماع للتحقق من صحة المعاملات والتصريح بها يعمل على تخفيض فرص التلاعب والغش فى المعلومات المحاسبية إلى أدنى حد ممكن
- يتيح نظام تخطيط موارد المنشأة توفير معلومات فورية وصالحة للاستعمال والتحليل لجميع المستخدمين مما يساعد على اجراء المراجعة الفورية للعمليات
- يعمل المدخل المقترح على على التكامل بين تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة

- وتوفير معلومات محاسبية متكاملة عن نشاط الشركة مما يساعد في تطبيق أسلوب المراجعة المستمرة والمراجعة الفورية وتحسين جودة عملية المراجعة

توصيات البحث:

- ضرورة الاستعانة بتقنية سلاسل الكتل فى كثير من المجالات نظرا لأهميتها وكما يؤدى تنفيذ نظام سلاسل الكتل إلى حل فعال لمشكلة عدم تماثل المعلومات وإعادة بناء الثقة ومنع تزويرها وضمان أمن البيانات وموثوقيتها وأيضا ضرورة الاستعانة بتطبيق نظام تخطيط موارد المنشأة بهدف تحسين جودة عملية المراجعة.
- ضرورة اهتمام المحاسبين والمراجعين نحو تطوير مهاراتهم والتزامهم المهنى وزيادة التعلم والتطور لمواكبة التقنيات الحديثة والاستعداد الكافي للتكييف مع الأدوار المستقبلية وما يصاحبها من تحديات.
- ضرورة اتجاه الأكاديميين إلى المزيد من الأبحاث والمؤتمرات للتعرف وإلقاء الضوء على كلا من تقنية سلاسل الكتل ونظام تخطيط موارد المنشأة، وآثار تطبيقها على باقى عناصر البيئة المحاسبية.
- ضرورة اتجاه الجهات التنظيمية العالمية والمصرية نحو إصدار معايير وإرشادات تحكم تطبيق تقنية سلاسل الكتل فى نظم المعلومات المحاسبية.
- ضرورة تعديل معايير المحاسبة والمراجعة لتأخذ فى الاعتبار التطورات التكنولوجية.
- ضرورة تنوع مهارات المراجعين الخارجيين للتعامل مع التحديات التى تفرضها تقنية سلاسل الكتل والتأهيل للقيام بالعديد من الأدوار المستقبلية المستحدثة.
- ضرورة اهتمام البحوث المحاسبية بمصر والمؤتمرات العلمية بأقسام المحاسبة بالجامعات المصرية بالمنافع والتحديات المتوقعة من تبنى تقنية سلاسل الكتل في مجال المحاسبة والمراجعة لفهم العوامل والمحددات المحركة لها فى البيئة المصرية.
- تشجيع الشركات على أهمية تبنى نظام تخطيط موارد المنشأة كأحد الابتكارات التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في إعداد التقارير المالية.
- زيادة وعى الإدارة والعاملين بالشركات ومراجعة الحسابات بأهمية تطبيق نظام تخطيط موارد المنشأة ونشر ثقافة التطوير والتحسين المستمر من خلال التعامل مع موردى هذه الأنظمة بتوفير ورش عمل ودورات تدريبية لتوضيح كيفية التعامل مع هذه البرامج المتقدمة وكيفية مواجهة مشاكل تطبيقها.
- التوسع فى دراسة العوامل المؤثرة فى تطبيق منظمات الأعمال لنظام تخطيط موارد المنشأة.

أهم مجالات البحث المستقبلية:

يقترح الباحثون مجالات البحث المستقبلية فيما يلى:

- أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل فى منشآت الأعمال على جودة الأرباح المحاسبية.
- أثر تبنى عميل المراجعة لتقنية سلاسل الكتل على تشكيلة خدمات مراجع الحسابات: دراسة تجريبية.
- أثر تبنى عميل المراجعة لتقنية سلاسل الكتل على مسئولية مراجع الحسابات عن كشف والتقرير عن الغش الإلكتروني: دراسة تجريبية.
- أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل فى منشآت الأعمال على زيادة كفاءة سوق الأوراق المالية.
- أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل فى منشآت الأعمال على كفاءة وفعالية التحاسب الضريبي.
- قياس أثر نظام تخطيط موارد المنشأة على أداء الشركة ككل باستخدام المؤشرات غير المالية.
- دراسة العلاقة بين تطبيق نظام تخطيط موارد المنشأة ومستوى الإفصاح الاختياري.
- استخدام مقاييس بديلة لجودة التقارير فى ظل تعدد نماذج قياسها مثل نموذج نسبة القيمة المفترسة إلى القيمة السوقية.
- دراسة انعكاسات تطبيق نظام تخطيط موارد المنشأة على جودة وكفاءة عملية المراجعة.
- أثر استخدام الذكاء الاصطناعي فى برامج تخطيط موارد المنشأة على جودة المعلومات والتقارير المالية.
- دراسة احتياجات سوق العمل من مهارات متخصصة للتعرف على الفجوات فى تدريس الطلاب فى تخصص المحاسبة وكذلك التعرف على الفجوات فى تدريب وإعداد المحاسبين الجدد.

المراجـــــع

أولاً: المراجع العربية

حسن، محمود السيد محمود علي (٢٠٢٠). أثر استخدام سلاسل الكتل على المراجعة الخارجية. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، ٢١(١)، ٨٥-١١١.

بدر، عصام على فرج (٢٠٢٣). أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) في منشآت الأعمال على عدم تماثل المعلومات المحاسبية- دليل ميداني من البيئة السعودية. *مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية*، ٧(١)، ٣٧-٩٤.

حنفى، خالد هاشم عبد الحميد (٢٠٢١). تكنولوجيا سلاسل الكتل وتأثيرها على التجارة الدولية: دراسة تحليلية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئة*، مج١٢،ع١،١-٢٨.

عبد الحميد، رانيا سلطان محمد (٢٠٢٣). أثر إستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain على البيئة المحاسبية في مصر (دراسة نظريه ميدانية). *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، ٤٧(٢)، ٢٢٧-٢٦٢.

عبدالتواب، محمد عزت (٢٠٢٠). أثر التحول الرقمي نحو تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في منشآت الأعمال على تحسين جودة المعلومات المحاسبية وتعزيز فعالية حوكمة الشركات. *مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية*، ٤(٣)K ١-٥٣.

عبد الحليم، مريم مصطفى (٢٠٢٣). أثر استخدام سلسلة الكتل الرقمية فى جودة التدقيق الخارجى فى البيئة السورية :دراسة ميدانية. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية-سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية*، مج٤٥،ع١، ٨٧-١٠٥

عبد المعطى، هند يحيى عبد المهدى (٢٠٢١). استخدامات سلاسل الكتل بمجال الصحافة: رؤية مستقبلية" *المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال* "،ع٣٣، ١٦٢-٢١٧

عساف، سوسن فوزى محمد؛ طنطاوى، هبه السيد إبراهيم (٢٠٢٢). دور تقنية سلاسل الكتل فى زيادة فعالية المراجعة الخارجية كلية من آليات حوكمة الشركات:دراسة تحليلية واستكشافية. *المجلة العلمية للبحوث التجارية*، س٩،ع٣: ٥١٧-٥٦٦

على،عايدة محمد مصطفى (٢٠٢٣). أثر تبنى عميل المراجعة لتقنية سلسلة الكتل على فترة تأخير تقرير مراقب الحسابات عن مراجعة القوائم المالية السنوية الكاملة :دراسة تجريبية. *مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية*، مج٧،ع١، ٤٢٣-٤٨٢.

على، وسام فؤاد عبد الرحمن؛ خاطر، إبراهيم نادر شحاتة؛ حسن، حنان جابر عباس (٢٠٢٢).أثر تكنولوجيا سلسلة الكتل على دور المراجع الخارجى:دراسة ميدانية . *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئة*، مج١٣،ع٤، ٦١٩-٦٤٤.

غالب، عبد القادر ورسمه (٢٠١٩).البلوكشين وتطوير النظم القانونية. *مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية*، ع٨١، ٧٥-٧٦

كشاط، منى (٢٠١٨). متطلبات نجاح نظام تخطيط موارد المؤسسات ERP, مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، مج٢,ع١، ٨٨- ١٠٢

مليجى، مجدى مليجى عبد الحكيم (٢٠١٦). قياس أثر تطبيق نظم تخطيط موارد المنشأة على جودة التقارير المالية وقيمة الشركة :أدلة عملية من الشركات المسجلة فى البورصة المصرية. *مجلة البحوث المحاسبية*، ع١، ٢٠٣-٢٥٤

موسى، بوسى حمدى حسن،"أثر تبنى عميل المراجعة لتقنية سلسلة الكتل على حكم المراجع الخارجي بشأن مخاطر الاكتشاف وتخطيط إجراءات المراجعة. *مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية* ،مج٦،ع٢. ٢٧٥-٣٢٧.

نخال، أيمن محمد صبري (٢٠٢٠). أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية(البلوكشين)على مسئولية مراقب الحسابات. *الفكر المحاسبى*،مج٢٤،ع١ ، ١-٥٨.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Alkan, Betül Ş., (2020), The Integration OF ERP and Blockchain: Differences Between E-Ledger and Distributed Ledger. *Social, Human and Administrative Sciences*-ii, 37.

Caserio C.; and Trucco, S. (2018). *Enterprise Resource Planning and Business Intelligence Systems for Information Quality*. Cham, Switzerland: Springer.

Elommal, N.; and Manita, R. (2021). How Blockchain Innovation Could Affect the Audit Profession: A Qualitative Study. *Journal of Innovation Economics and Management*, I103-27.

Faccia, A.; and Petratos, P. (2021). Blockchain, Enterprise Resource Planning (ERP) and Accounting Information Systems (AIS): Research on E-Procurement and System Integration. *Applied Sciences*, 11(15), 6792.

مجلة بحوث الاعمال ـــ
Gauthier, M. P.; and Brender, N. (2021). How Do the Current Auditing Standards Fit the Emergent Use of Blockchain? *Managerial Auditing Journal*, 36(3), 365-385.

Golosova, J.; and Romanovs, A. (2018). The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology. *In 2018 IEEE 6th Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering* (AIEEE), November, pp. 1-6.

Hader, M.; Elmhamedi, A.; and Abouabdellah, A. (2021). Blockchain Integrated ERP for a Better Supply Chain Management. *In Proceedings of the 2021 8th International Conference on Industrial Engineering and Applications*, pp. 193-197.

Kanellou, A.; and Spathis, C. (2009). ERP Systems and Auditing: A Review, *In 6th International Conference on Enterprise Systems, Accounting and Logistics*, May, Thessaloniki, Greece.

Karthik, P.; and Krishna, T. V. To Enhance Enterprise Resource Planning with Blockchain: Food Supply Chain.

Kitsantas, T. (2022). Exploring Blockchain Technology and Enterprise Resource Planning System: Business and Technical Aspects, Current Problems, and Future Perspectives. *Sustainability*, 14(13), 7633

Kitsantas, T.; and Chytis, E. (2022). Blockchain Technology as an Ecosystem: Trends and Perspectives in Accounting and Management. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17(3), 1143-1161.

Komala, A. R.; and Gunanda, I. (2020, July). Development of Enterprise Resource Planning using Blockchain. In IOP Conference Series: *Materials Science and Engineering*, Vol. 879, No. 1, p. 012141

Liu, M.; Rochester K. W.; and Xu; J. J. (2019). "How will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless

مجلة بحوث الاعمال ـــ
Versus Permissioned Blockchain". *Current Issues in Auditing*, 13(2), A19-A29.

Nilasari, R. (2019). Impact Of Enterprise Resource Planning (ERP) On Internal Audit Functions. *Research Journal of Finance and Accounting*, 10(9), 32-35.

Nwankpa, J.; and Datta, P. (2012). Perceived Audit Quality from ERP Implementations. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 25(1), 61-80.

Olsen, C. (2019). A Brief Review on Blockchain Integrated Enterprise Resource Planning (ERP) in Accounting: What, Why and How. In Proceedings of *16th International Conference on Enterprise, Systems, Accounting, Logistics and Management (ICESALM)*, Chania, Greece.

Parikh, T. (2018). The ERP of the Future: Blockchain of Things. *Int. J. Sci. Res. Sci. Eng. Technology*, 4(1), 1341-1348.

Rashid, M. A.; Hossain, L.; and Patrick, J. D. (2002). The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective. In *Enterprise Resource Planning: Solutions and Management* (pp. 35-50). IGI global.

Roszkowska, P. (2021). Fintech in Financial Reporting and Audit for Fraud Prevention and Safeguarding Equity Investments. *Journal of Accounting and Organizational Change*, 17(2), 164-196.

Salur, M. N.; and Kattar, W. K. (2021). The Impact of Enterprise Resource Planning (ERP) on the Audit in The Context OF Emerging Technologies. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 4(2), 115-123.

Silva, T.; Marques, R. P.; and Azevedoa, G. (2023). The Impact of ERP Systems in Internal Auditing: The Portuguese Case. *Procedia Computer Science*, 219, 963-970.