

أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على بيئة المعاملات المحاسبية

هبة حادة محمود أبو عرب¹ و عبد الرحمن محمد رشوان²

¹كلية فلسطين التقنية-دير البلح، قسم الأعمال الإدارية والمالية، غزة، فلسطين
²قسم العلوم الادارية والمالية،الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا، غزة، فلسطين

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على بيئة المعاملات المحاسبية، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أهمها، أن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين سيتم من خلاله المعالجة والاحتفاظ بسجلات للعمليات المالية دائمة في دفتر أستاذ عام لا مركزي موزع قادر على تخزين وتأكيد العمليات التي تمر عبره، وأوصت الدراسة العمل على استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" التي تعتمد على استبدال طريقة المحاسبة وفقاً للقيود المزدوج في المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية، حيث يتم إجراء المعاملات المالية والسجلات الرقمية ويخزن البيانات المالية في كتل محمية بالتشفير والتي يتم التحقق من سلامتها باستمرار.

مفاتيح الكلمات: البلوك تشين، سلسلة السجلات الرقمية، المعاملات المحاسبية، المعلومات المالية، الموثوقية.

1. المقدمة

تحويل الاقتصاد الأساسي لنظام مالي رقمي متطور من خلال العملات الرقمية والخدمات المالية التكنولوجية المرقمة، لما فيه من فرص لحصد المدخرات وتوسيع الأعمال التجارية من خلال الحصول على ائتمان مالي من خلال إبرام معاملات مالية بين أطراف ليس لديهم المعرفة التامة ببعضهم البعض وبدون وجود وسيط بأساليب تكنولوجية آمنة ومشفرة، لذا فإن هذه التقنية قد فرضت رقابة متطورة ومتحكم بها على جميع المعاملات المالية بحيث يتم التحكم بها من خلال دفتر أستاذ لامركزي، يتم توزيعه على مجالات واسعة وآمنة ضمن نظام يتميز بالأمان حيث يستخدم نظام مشفر. ويرى (Ganne, 2018, p4) أن هذه التقنية ما هي الا مزيج من تقنيات ضرورية وأساسية كانت موجودة منذ أربعة عقود على الأقل فقد بدأت تقنية البلوك تشين في استخدامها في العملات المشفرة والمزيد من التكنولوجيا المالية وبالتالي تم صنع اسمها. ولذلك فهي تقنية تكنولوجية ذو طبيعة محاسبية تبنى على توافر قواعد بيانات يتم الاعتماد عليها بالاستغناء عن الدفاتر المحاسبية التي تعتمد على نظرية القيد المزدوج في التسجيل والمعالجة للمعاملات المحاسبية ومسك الدفاتر بما تحمله من اسهامات في تخفيض التكاليف المتعلقة بمسك الدفاتر والمراجعة واستخراج التقارير المالية، وتساهم في توسيع نطاق الاستثمار والتداول الالكتروني والتكنولوجي المتوافر حالياً لهذا فإن هذه التقنية لها تأثيرات واسعة وجذرية على البيئة المحاسبية والمالية قد تساهم بشكل جذري في تطوير المهنة المحاسبية بكافة نطاقاتها. ويرى (زهواني، وآخرون، 2020) أن النظام المالي ما هو إلا نموذج مبني على ثقة مركزية يتبلور

تعد تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" سلسلة الكتلة أحد أبرز نتائج الثورة التكنولوجية في عالم المال والإدارة. كما وينظر إليها على أنها الثورة الكبرى في مجال المحاسبة منذ استخدام دفاتر القيد المزدوج وتعتبر هذه التقنية بمثابة تقنية محاسبية متطورة فهي بمثابة دفتر أستاذ يتم اعداده بطريقة رقمية بحيث يحوي على جميع المعاملات المالية التي تحدث ويعرض على جميع الأطراف الذين لهم الحق في الوصول إليه ويتضمن نظام معلوماتي محاسبي يحوي عمليات المعالجات المحاسبية لكافة البيانات المالية والأصول الرقمية ومن ثم عمليات التخزين والمراجعة والافصاح المحاسبي بإعداد تقارير رقمية يتم الاعتماد عليها بما تتميز بالإعداد الآمن والموثوق به والشفاف بسهولة ويسر. وقد نظر إلى هذه التقنية التكنولوجية الحديثة من جانب أنها تعتبر من فرص تأمين النفس من مخاطر الفقر والتوجه نحو الاستثمار في ظل

مجلة جامعة جيبان- اربيل للعلوم الانسانية والاجتماعية
الجلد 5، العدد 2 (2021).

أستلم البحث في 11 آب 2021؛ قبل في 6 أيلول 2021
ورقة بحث منظمة: نُشرت في 10 تشرين الأول 2021

البريد الإلكتروني للمؤلف : heba_ptc@hotmail.com

حقوق الطبع والنشر © 2021 هبة حادة محمود أبو عرب و عبد الرحمن محمد رشوان . هذه مقالة الوصول إليها مفتوح موزعة تحت رخصة المشاع الإبداعي النسبية - CC BY-NC-ND 4.0

على توفر المعلومات المالية وسهولة الوصول إليها؟

4. ما أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين"

على تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية؟

أهداف الدراسة

1. التعرف على أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية.
2. التعرف على استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين" على التمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية.
3. التعرف على استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين" على توفر المعلومات المالية وسهولة الوصول إليها.
4. التعرف على استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين" على تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية.
5. اقتراح توصيات تعمل على تطوير وتحسين البيئة المحاسبية بكافة عناصرها في ظل استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والنهوض بها، مع تجنب المخاطر التي قد تنشأ من استخدام هذه التكنولوجيا والتي قد تؤثر سلباً على البيئة المحاسبية.

فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية الأولى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وبيئة المعاملات المحاسبية.

وتنبثق منها الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية.

الفرضية الفرعية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين" والتمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية.

الفرضية الفرعية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين" وتوفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية.

الفرضية الفرعية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين" وتعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية.

حدود الدراسة

تم تطبيق الدراسة الحالية ضمن الحدود الآتية:

الحدود المكانية: طبقت هذه الدراسة على البنوك المدرجة في بورصة فلسطين، حيث أن القطاع المصرفي هو أكثر القطاعات تداولاً وتعاملًا مع العملات الرقمية والبلوك تشين.

بنشاط مالي متدفق من خلال المؤسسات المالية يتم التحكم فيها بحيث يمكن هذا النظام هذه المؤسسات من أداء خدماتها من حفظ دفاتر، وعرض تقارير مالية ممثلة بالموازنات، وتبادل الأموال بالإضافة إلى كشف الاحتيال وهذا ما يوفر الأمن والاستقرار والسرية والدقة للحصول على نشاط مالي أكثر فاعلية، ولكن من التطورات في عالم الأعمال وفي تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الجديدة والمتطورة ونماذج الأعمال ومنها على وجه الخصوص تقنية البلوك تشين كان هناك تأثير يهدد عمل الوسطاء في صناعة الخدمات المالية كونها قائمة على اللامركزية وبالتالي فمن الضروري الوقوف على هذه التقنية ودراسة جوانبها بدقة متناهية للتوصل إلى مدى تأثيرها على البيئة المحاسبية.

مشكلة الدراسة

حققت تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" خلال الفترة السابقة صعوداً ملحوظاً في اقتنائها، الأمر الذي لفت إليها جميع الأنظار، وتسابق الجميع بكافة المجالات إلى تبني هذه التقنية في تعاملاته على مختلف القطاعات؛ للاستفادة من هذه التقنية في تنمية استثماراته بما توفره من بنية قوية آمنة للمعاملات المالية بكافة أنواعها ومجالاتها. إن من الأمور التي تدل على ازدهار هذه التقنية في المستقبل القريب هو ما تم تحريره في تقرير المنتدى الاقتصادي الدولي حيث أن 10% من إجمالي الناتج المحلي العالمي سيكون مخزن بتقنية مبنية على البلوك تشين وذلك بحلول عام 2025 (Nalini, 2018). ولأن تقنية تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" من التقنيات الأساسية للتداول المالي الرقمي، وأهم ابتكارات الثورة التكنولوجية المالية، ونظراً لتعدد استخدام هذه التقنية بحيث أصبح لها ضرورة واستخدام واضح في مجالات كثيرة في مجال المحاسبة المالية من استقبال بيانات مالية ومعالجتها سواء كانت ناتجة عن تبادل أصول رقمية أو معاملات ائتمانية أو تحويلات مالية رقمية ومن ثم إعداد التقارير المالية الرقمية بطريقة تتسم بالشفافية والأمان، ونظراً لاحتواء هذه التقنية على مجموعة من المعاملات التي تعمل على تطوير دور المحاسبين حيث تم دمجها في الممارسات المحاسبية، فإن لهذه التقنية آثار ستكون ملموسة في بيئة المعاملات المحاسبية. ومن الجدير بالذكر أن استخدام هذه التقنية تواجه العديد من مخاوف في إدارة مخاطر استخداماتها، قد تكون تكنولوجية أو تجارية أو قانونية وتنظيمية وبالتالي تؤثر على أداء المؤسسات المالية (زهواني، وآخرون، 2020، 104). من هنا جاءت هذه الدراسة للتعرف على طبيعة هذه التقنية وما أبرز آثارها على بيئة المعاملات المحاسبية حيث يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤلات البحثية التالية:

السؤال الرئيس: ما أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على بيئة المعاملات المحاسبية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية؟
2. ما أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين" على التمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية؟
3. ما أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية " البلوك تشين"

التوزيعية وعلم التشفير ونظرية الألعاب الاقتصادية بحيث تعمل هذه التقنية عند تقاطع هذه المجالات بحيث توفر بنية تحتية مستقرة متطورة تؤمن الأصول الرقمية وتدعم شبكة تبادل عالمية.

أولاً: مفهوم تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين":

ويمكن النظر إلى هذه التقنية على أنها عبارة عن تقنية تحوي قاعدة بيانات إلكترونية على هيئة دفتر أستاذ موزع على مجموعة كبيرة من الحواسيب، وهذه التقنية لا مركزية حيث لا يتطلب وجود وسيط لإجراء المعاملات، وتتكون من سجلات إلكترونية (الكتل) مرتبطة مع بعضها البعض بتسلسل محكم وبطريقة مشفرة تحوي جميع القوائم المشتركة والقابلة للنمو والزيادة من المعاملات تحد من التلاعب بالسجلات التاريخية عبر شبكة تعتمد على تقنية الند بالند (Peer-to-peer).

ثانياً: مكونات البلوك تشين وآلية عملها:

تتكون تقنية البلوك تشين مع عدة مكونات تتمثل بالتالي (Parker, 2017, 5):

1. الكتل Blocks: تعتبر الكتل وحدة بناء السلسلة وهي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المهام التي يُراد القيام بها أو تنفيذها داخل السلسلة.
2. شفرة الكتلة Hash: لكل كتلة في هذه التقنية كتلة سابقة لها ومرتبطة بها تُؤشر عليها، ويتم إضافة كتلة واحدة فقط، بشفرة محددة حسب المعلومات التي تحتويها، ويرى (خليفة، 2018) أن الهاش عبارة عن الحمض النووي والذي يميز سلسلة الكتلة حيث يطلق عليه بالتوقيع الرقمي ويمثل بكود يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتلة ويطلق عليها آلية الهاش.
3. الطابع الزمني للكتلة Timestamp: وهذا الطابع الزمني للكتلة يحتوي على التوقيت الدقيق الذي تم فيه توليد الكتلة في سلسلة الكتل باليوم والساعة والدقيقة والثانية.
4. المعلومة Data: وهي العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة الواحدة وتمثل مع غيرها من الأوامر والمعلومات الكتلة نفسها.

ثالثاً: آلية عمل تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين":

تعتمد آلية عمل البلوك تشين على آلية تتميز باللامركزية بحيث توفر قدر كافي من الشفافية والموثوقية والمصادقية إلى جانب الثبات وهذا ما يوجه إليها الأنظار في تبنيها حيث تتميز بالسهولة والسرعة وانخفاض التكاليف، وقد قام (Fanning & Center 2016) بتوضيح الخطوات التي يتم فيها تسجيل وعرض المعاملات عبر تقنية تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" كالتالي:

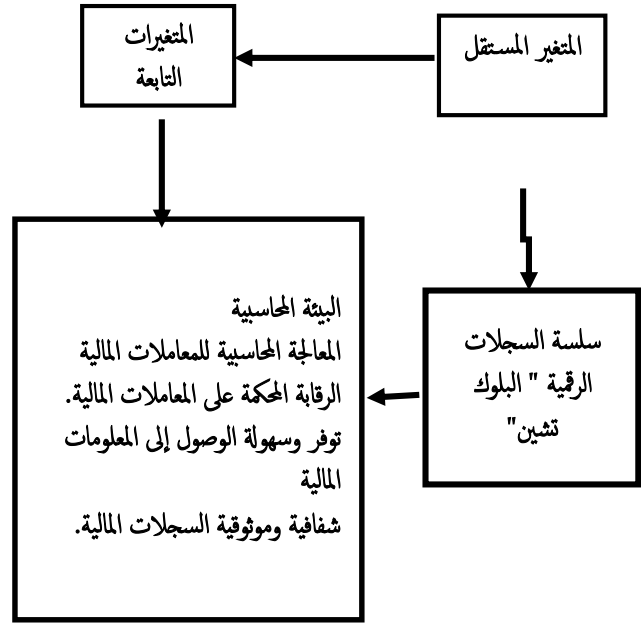
1. تعريف المعاملة: وهي بمثابة أول خطوة حيث يرسل يقوم المرسل بالبداية بإنشاء المعاملة عبر تسجيل بياناتها والمفتاح العام للمستقبل والقيمة لهذه المعاملة بالإضافة إلى التوقيع الرقمي المشفر له لضمان مصادقية وصحة المعاملة والتأكد منها.
2. التصديق على المعاملة: حين يتم وصول المعاملة إلى العقد (Nodes) (عبر جهاز الحاسوب المرتبط بشبكة المعاملة تتم الخطوة الثانية وهي التأكد من صحة الرسالة من خلال فك تشفير توقيع المرسل الرقمي حيث يتم في هذه الخطوة تجميد هذه الرسالة مؤقتاً ليتم استخدامها في تكوين الكتلة.

الحدود الزمانية: تقتصر إعداد هذه الدراسة في العام 2021، حيث أنها فترة إعداد الدراسة.

الحدود البشرية: طبقت هذه الدراسة في على مدار الفروع ومدققي ومراقبي الحسابات والمحاسبين في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين.

حدود الموضوع: تقوم الدراسة على دراسة أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على البيئة المعاملات المحاسبية.

متغيرات الدراسة



2. الإطار النظري

المحور الأول- تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين":

عند تعريف تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" نجد أنه هناك تعريفات متعددة ولا يوجد تعريف محدد لها فقد نظر إلى هذه التقنية من عدة زوايا فتعتبر هذه التقنية على أنها عبارة عن قاعدة بيانات تعتمد على بناء سجل مستندي إلكتروني لا مركزي موزع يمكن مشاركة الأطراف ذات العلاقة في بناءه بحيث يحتوي على بيانات محمية من التعديل أو التلاعب تتصف بالشفافية والسرعة وسهولة الوصول وفق أنظمة وتعليمات ذاتية التشغيل ومقننة للاستخدام (الشاطر، 2019)، وقد عرفها (طوبال، آخرون، 2020، 44) على أنها مجموعة السجلات مترابطة مع بعضها البعض بتسلسل وبطريقة مشفرة على شكل شبكة تحتوي على عقد تعتمد على مجموعة من تكنولوجيا الحواسيب مثل تكنولوجيا السجلات الموزعة، شبكة النظير بالنظير وخوارزميات التشفير، كما عرفها (ساسي، 2018) على أنها قاعدة بيانات خلفية تحوي دفتر أستاذ موزع ومفتوح لجميع الأطراف المعنية، تضم شبكة يتم من خلالها تبادل الأصول والقيم والمعاملات بين النظائر دون وجود وسيط وهذا من الناحية التجارية، فهي تكنولوجيا تجمع بين مجالات هندسة البرمجيات والحوسبة

باللامركزية موزع على نطاقات واسعة ذات أمان بعيداً عن تحكّم أطراف مركزية، حيث يتم التعامل بها بطريقة تحفظ الأمن ومشفرة. وقد وصفها العديد من الكتاب والباحثين من وجهات نظر متعددة (فيري) (Wang et al., 2019) على أنها سلسلة من الكتل حيث يتم استخدامها لتأسيس أو تسجيل ملكية الأصول بين الأطراف. بينما نظر إليها (Viriyasitavat & Hoonsopon, 2019) على أنها تقنية تمكن من ثبات وسلامة بيانات العمليات المسجلة على النظام ويتم حفظها عبر عقد متعددة وموزعة ومرتبطة بشبكة النظير إلى النظير. وقد اعتبرها) Sarkar, 2018 (على أنها قاعدة بيانات تتميز بأنها مفتوحة وموزعة أو أنها دفتر أستاذ عام يمكن من خلاله تسجيل العمليات أو الأحداث الرقمية بين الأطراف بجودة عالية وكفاءة بشكل مستمر قابل للتحقق. أما (Swan, 2015) عرفها على أنها جدول بيانات كبير وضخم يتم من خلاله تسجيل كافة الأصول، وينظر له على أنها نظام محاسبي للتعامل على نطاق عالمي مع الأصول بكافة أشكالها من قبل كل الأطراف العالمية.

ويرى الباحثان أن هذه التقنية والحاسبة تعتبران وجهان لعملة واحدة إلا أن هذه التقنية تميزت عن وجهة الحاسبة بالحدثة وأنها مبنية على قواعد بيانات الكترونية أصبحت بديلة عن الدفاتر الحاسوبية المتعارف عليها والمقبولة قبولاً عامة والتي تبني على أساس القيد المزدوج الذي يعتبر الآن طريقة تقليدية عند استخدام تقنية سلسلة تكنولوجيا "البلوك تشين". كما تطرقنا إلى تقنية سلسلة تكنولوجيا "البلوك تشين" والتي تعتبر أكثر حداثة وتطوراً وضرورة استخدامها في مجال علم الحاسبة فإن توجه المؤسسات إلى اقتنائها قد تسارع بوتيرة ملحوظة، حيث تمكن هذه التقنية المؤسسات من إتمام معاملاتها المالية والحاسوبية بكافة أنواعها بطريقة الكترونية لامركزية مباشرة آمنة ومشفرة ومحتومة تضمن عدم التزوير أو التلاعب، لذا يمكن النظر من وجهة نظر الباحثين إلى تقنية سلسلة تكنولوجيا "البلوك تشين" من وجهة نظر محاسبية على أنها تقنية تهتم بتسجيل وتحليل وتصنيف وتلخيص وتنظيم العمليات المالية المتعلقة بالوحدات ذات العلاقة في مجموعة من السجلات الكترونية عبر قاعدة بيانات موزعة لامركزية تتيح لكل الأطراف تتبع المعلومات عبر شبكة آمنة بعيدة عن التلاعب أو التعديل بقصد تتبع نتيجة حركة ومراكز الأموال ونشاط الوحدات ذات العلاقة في أي فترة محاسبية.

ثانياً- أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التحقق من المعالجة الحاسوبية للمعاملات المالية:

إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يساعد على التحقق من المعالجة الحاسوبية للمعاملات المالية تشترك من خلال ما يلي:
تسجيل الممتلكات (الأصول): حيث تعتبر أحد وظائف تقنية البلوك تشين هو إتاحة القدرة للمستخدمين على تسجيل ممتلكاتهم سواء كانت أصول ثابتة كالعقارات والأراضي والسيارات، أو أصول غير ملموسة كبراءات اختراع وحقوق ملكية فكرية كالكتب وأغاني وأشعار أو أي نوع من الأصول حيث يستطيع الأفراد إجراء المعاملات عليها أو بيعها بسهولة. (عيساوي، 2020)

تسجيل وتوثيق المعاملات المالية: وهي أي معاملة / شخصية / داخل شركة / منظمة حكومية / غير حكومية (وهي بمثابة سجل رقمي مفتوح وموزع يتيح لجميع الأفراد إدخال كافة البيانات، وتسجيل معاملات بيع وشراء أو نقل ملكية أو متابعة خدمة

3. تكوين الكتلة: وفي هذه الخطوة يتم استخدام المعاملة المحمّدة بواسطة عقدة مرتبطة بالشبكة ليتم تكوين كتلة جديدة أو إضافة هذه المعاملة إلى كتلة موجودة مسبقاً حيث يجري لها عملية تحديث وذلك في وقت معين.

4. التحقق من صحة الكتل: وتأتي هذه الخطوة من المسؤولين عن صحة المعاملات الجديدة أو المحدثة حيث تتطلب هذه الخطوة أخذ الموافقة على التصديق بنسبة لا تقل عن 51% من المشاركين في الشبكة لضمان الأمان وزيادة الموثوقية.

5. تسلسل الكتل: تعتبر هذه الخطوة الأخيرة لاعتماد المعاملة التي تم اضافها للكتلة، وتم هذه الخطوة بوقت من 3-10 ثواني وهذا ما يميز التعامل مع هذه التقنية بالسرعة الهائلة في تسوية المعاملات المالية والافصاح الفوري عنها، بالإضافة لزيادة الموثوقية والبعد عن التلاعب والتزوير في اعتماد المعاملات بكافة أنواعها

رابعاً- مزاي تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين":

تتميز تقنية البلوك تشين بتحقيق الميزات الأساسية والتي تتمثل بـ: (زهواني، وآخرون، 2020)

1. التوزيع Distributed: حيث تعتمد على دفتر أستاذ موزع يحوي معلومات يتم إدارتها بشكل مشترك بين الأطراف ذوي العلاقة والتي تعتبر على أنها محاسبة موزعة مما يوفر مرونة وأمن في النظام.

2. قاعدة البيانات الموزعة Distributed consensus: تحتوي تقنية البلوك تشين على ابتكار محوري يضع حل لمشاكل مضاعفة الإفراق من خلال الشبكة الموزعة التي تعطي للجميع سهولة الوصول إلى المعاملات وتبادل قيمها (الند بالند) دون تدخل وسيط.

3. دليل التلاعب (ثبات) (Tamper proof (immutability): من خلال تقنية البلوك تشين يقوم كل مشارك بالتوقيع على كل معاملة له رقمياً وذلك باستخدام مفتاح التشفير الخاص به ويمكن التحقق من صحة التوقيع الرقمي على المعاملة بسهولة من خلال المفتاح العمومي حتى تتم عملية نقل البيانات والمعاملات أو الأموال من خلال هذه التقنية بطريقة مشفرة بدفتر الأستاذ وتوزع على جميع العقد على الشبكة.

4. الشفافية: تحتوي تقنية البلوك تشين على إمكانية تتبع الأصول منذ نشأتها بحيث يتيح لكل مشارك تحديد الحالات الحالية والماضية للأصول داخل دفتر الأستاذ مما يعمل على تكوين مجموعة من الأنشطة القابلة للتدقيق بشفافية كبيرة.

المحور الثاني: تأثير استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على بيئة المعاملات المحاسبية:

أولاً- تعريف البلوك تشين من وجهة نظر محاسبية:

تعتبر تقنية سلسلة تكنولوجيا "البلوك تشين" من التقنيات الحديثة في عصرنا الحالي والتي تتطلب ضرورة وجود رقابة ذات إطار قوي ومحكم عليها لما تحتوي من معاملات مالية، حيث يتم التعامل بهذه التقنية من خلال دفتر أستاذ يتتبع

دقيق على خصائص جودة المعلومات المحاسبية والمراجعة، حيث أن مزاياها تتمثل باللامركزية بالإضافة إلى سهولة الوصول إلى المعلومات المالية بمرونة وأمن يعتمد على التشفير، وأن هناك تأثير لسلاسل الكتل على خصائص جودة المعلومات المحاسبية. رابعاً- أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على شفافية وأمن المعاملات:

تحدث دراسة (طروبا، 2020) عن تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية، وقد تناولت الجوانب النظرية لهذه التقنية وتحديد مختلف التأثيرات التي قد تنعكس على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية، وأن استخدام تقنية البلوك تشين يعزز من شفافية وأمن المعاملات الاقتصادية، إلى جانب خفض التكاليف والرفع من كفاءة وسرعة الإجراءات، حيث أن هذه التقنية تساعد على اختصار الوقت والتكلفة إلى جانب رفع الكفاءة والفاعلية للمعاملات المختلفة وارتفاع عامل الأمان والشفافية حيث لا يمكن اختراق أو تعديل أو حذف أي بيانات مسجلة في سجلات البلوك تشين مما يوفر نظام مالي مستقر.

كما أكدت دراسة (نقاز، وآخرون، 2021) أن استخدام تقنية البلوك تشين قبل عملية التداول في الاستثمارات تقدم العديد من المنافع بما فيها توفير الشفافية وتقليل التعرض للمخاطر نتيجة لإتاحة تبادل البيانات والتحقق من حيادية الأصول من قبل جميع الأطراف، كما أن استخدام تقنية البلوك تشين توفر التداول المرن للأدوات المالية في الأسواق المالية وذلك بإصدار أصول رقمية تتمثل في دين أو ملكية (سندات وأسهم) لتمويل المشاريع وهذا بدوره يؤدي إلى توافر المزيد من الشفافية.

خلصت دراسة (عيساوي وآخرون، 2021) إلى أن البلوك تشين توفر العديد من المنافع التي تتمثل بالشفافية نتيجة استطاعة الأطراف تبادل البيانات والتحقق من حيادتهم، إلى جانب أنها توفر تداول مرن للأدوات المالية في السوق المالي حيث يتم إصدار أصول رقمية في شكل دين أو ملكية (سندات وأسهم) لكي يتم تمويل المشاريع والذي يؤدي إلى مزيد من الشفافية. كما أن هذه التقنية قادرة على تقليل التكاليف المكتسبة وزيادة الأمان والشفافية بالإضافة إلى تبسيط العمليات وتأمين المعاملات في الوقت الحقيقي والتسوية الفورية التي لا يمكن التراجع عنها، وانخفاض متطلبات هامش الضمانات وأهمها التنفيذ التلقائي للصفقات من خلال العقود الذكية التي تجيز بها البلوك تشين، وقد توصلت دراسة (Cao & others, 2019) إلى أن تطبيق سلاسل الكتل في النظم المحاسبية يعزز بطريقة مباشرة زيادة المعلومات المالية وغير المالية التي تتضمنها التقارير المالية وتعزز من دور المراجعين ودقة تقاريرهم حيث تساعدهم في الحصول على أدلة مراجعة مناسبة يعتمد عليها في مراجعة النظم المحاسبية التي تعتمد على هذه التقنية.

خامساً- أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية:

في دراسة (عيساوي، وآخرون، 2020، 58) والتي بعنوان "تطوير الخدمات التجارية باستخدام تقنية سلسلة الكتل" أوضح الباحث أن تقنية البلوك تشين تخلق بيئة من الثقة والمصادقية في المعاملات التجارية من خلال تتبع وتوزيع سجلات المستثمرين حيث توفر للجميع سهول تتبع وتقدم معاملاتهم التجارية وكذلك التوصل إلى معرفة سلوك المستهلكين الراغبين في بيع احتياجاتهم، بالإضافة إلى أنها تعمل على زيادة معدلات الأمان والشفافية والحماية من التلاعب والتزيف. كما توصل

العملات أو تسجيل كافة المعاملات التي تتم بين أي فردين.

أعمال الوساطة: تعتبر تقنية البلوك تشين الواسطة بين الأطراف في تقديم الخدمة حيث يسد مكان البنوك في تحويل الأموال، ولا يتطلب إلى تدخل مكاتب الشهر العقاري في تسجيل الممتلكات، ولا الساسرة في عمليات البيع والشراء، وهذا ما يختلف عنه في التسجيل والرقابة للمعاملات المحاسبية بالطرق التقليدية.

اثبات الوجود: تتيح تقنية البلوك تشين للأشخاص من التحقق من وثيقة معاملاتهم في الوقت المناسب عن طريق تجزئة السجل على سلسلة البلوك تشين.

وتؤكد دراسة (حسن، 2020) أن سلاسل الكتل "البلوك تشين" ماهي إلا قاعدة بيانات لامركزية متسلسلة بحيث تضمن مشاركة كافة البيانات والمعاملات، إلى جانب الاحتفاظ بها بسجلات خاصة بكافة المعاملات المحاسبية بحيث تتكفل بضمان تكامل البيانات وحفظها من التلاعب والتزوير، وذلك بتوفير أسلوب مشفر عالي الدقة، وتعتبر هذه التقنية بديل عن الدفاتر والسجلات المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولاً عاماً حيث تعتبر بمثابة دفتر أستاذ لامركزي موزع. كما يرى (نقاز وآخرون، 2021) أنه المعالجة لما بعد التداول والعمليات المالية بشكل عام وتسوية الأدوات الاستثمارية على شكل الحصص عبر استخدام تقنية البلوك تشين قادرة على تخفيض التكاليف وزيادة الأمان والشفافية، وتبسيط العمليات، وتأمين المعاملات في الوقت الحقيقي بالإضافة إلى التسوية الفورية التي لا عودة فيها ولا تلاعب، وانخفاض متطلبات الهامش والضمانات.

ثالثاً- أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على توفر المعلومات المحاسبية والمالية وسهولة الوصول إليها:

إن المعاملات المحاسبية والمالية واحدة من المجالات المهمة التي تأثرت بشكل جذري باستخدام تقنية البلوك تشين ويمكن إظهار أبرز هذه التأثيرات كما يراها (Iisk academy, 2018) على النحو التالي:

1. يمكن أن تضمن هذه التقنية أن تكون وثيقة معينة تميز بالدقة والشفافية طول دورة حياتها.
2. يتم تخزين المستندات بطريقة التسلسل الزمني عبر هذه التقنية مما يسهل من الوصول إليها وتحليلها بأثر رجعي.
3. تخفض البلوك تشين تكلفة العمل والتحقق من الحقائق بتوفيرها بديل آمن وغير قابل للتغيير.
4. تتضمن هذه الشفافية قدر من التنظيم المالي ذو تأثير إيجابي على فرض ضرائب الشركات أو الاختيار في الاستثمار المالي الذي يؤدي إلى إجراءات قانونية.

وهذا ما أكدت عليه دراسة (بن محمد، وآخرون، 2020، 60) أن المحاسبة من ضمن المجالات الأكثر استخداماً لتكنولوجيا سلسلة الكتل، وأنها بدأت تتسع إلى مجالات عديدة وأن لها مستقبل في تطوير مهنة المحاسبة، كما أكدت دراسة (عيساوي وآخرون، 2021، 217) أن استخدام تكنولوجيا البلوك تشين توفر بنية تحتية قوية وآمنة من خلال تكامل البيانات مما يؤدي إلى ربط المؤسسات عبر الأسواق المالية من خلال تبسيط عمليات التسوية والتحقق من العمليات وتوسيعها" وهذا بدوره يعزز من سهولة الوصول لأي معلومات مالية. أما دراسة (Bonson & others, 2019) خلصت بأن تقنية سلسلة الكتل أثرت بشكل

الأولية كالتالي:

المصادر الثانوية: وتتكون من الكتب والأبحاث والرسائل العلمية والدوريات وشبكة الإنترنت.

المصادر الأولية: وتتكون من استبانة أعدت خصيصاً لهذا الغرض، للحصول على المعلومات المطلوبة، كما يتم استخدام البرنامج الإحصائي SPSS لتحليل الاستبانة، واختبار فرضيات الدراسة.

ثانياً: مجتمع الدراسة:

بناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها فإن المجتمع المستهدف يتمثل من مدراء الفروع ومدققي ومراقبي الحسابات والمحاسبين العاملين في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين والبالغ عددهم (142) موظف وموظفة، حيث تم اختيار عينة طبقية عشوائية كنسبة من هذا المجتمع باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتكون ممثلة للمجتمع الدراسة، حيث بلغت العينة (113) موظف وموظفة، حيث تم إعداد استبانة وتوزيعها على العينة المختارة، وقد تم استرداد (106) استبانة، ما يمثل (95.2%) كنسبة استرداد، ويعتبر هذا العدد مقبولاً علمياً ومنهجياً ومناسباً لإجراء التحليل الإحصائي والتحقق من الفرضيات وكافية لمثل هذه الدراسات.

ثالثاً: أداة الدراسة:

استخدمت الدراسة استبانة كأداة رئيسية في الدراسة الميدانية، حيث تم تطوير الاستبانة في ضوء المراجعة الشاملة للدراسات النظرية والعلمية السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة، وقد اشتملت الاستبانة على قسمين رئيسيين وهما: القسم الأول: يتكون من البيانات الشخصية والوظيفية للمجتمع الدراسة، ويتكون من 3 فقرات.

القسم الثاني: وتم تقسيمه إلى ثلاثة محاور كما يلي:

المحور الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية، عدد (10) فقرات.

المحور الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية، عدد (10) فقرات.

المحور الثالث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتوفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية عدد (10) فقرات.

المحور الرابع: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية، عدد (10) فقرات.

وقد كانت الإجابات على فقرات الحوار وفق مقياس ليكرت الخماسي، كما هو موضح في جدول التالي:

(سلامة، 2020، 62) في دراسته بعنوان: "اثبات التعاقد عبر تقنية البلوك تشين دراسة مقارنة" أن تقنية البلوك تشين منظومة تكنولوجية تسمح بالمعاملات الرقمية الموثوقة بين طرفين أو أكثر، وهي مصدقة من جهة أطراف أخرى ومن هنا تظهر الرقابة الأمنية فهي تعمل على إلغاء ما يسمى بالمركزية وهذا يتيح لجميع المتعاملين من خلالها إنجاز أي معاملة بطريقة مباشرة دون وجود طرف ثالث، كما يتيح هذه التقنية لكل طرف فيها تتبع المعلومات عبر الشبكة المغلقة والأمنة باستخدام رموز رقمية هذه الرموز تمثل أصول وقيم وتمثل كل معاملة أو تعاقد كتلة أو بلوك يحتوي على معلومات مرتبطة مع بعضها البعض في سلسلة تسمى سلسلة الكتل المتتالية، بحيث لا يمكن لأي طرف تعديل البيانات الموجودة بكل بلوك.

من خلال ما سبق يتضح لنا أن تقنية سلسلة تكنولوجيا "البلوك تشين" قد أثرت على البيئة المحاسبية تأثيراً ملموساً من حيث:

1. عززت هذه التقنية من مهنة المحاسبة حيث ساهمت بشكل ملموس في تخفيض تكاليف المعاملات، وعززت من الثقة والأمان في تسجيل المعاملات المالية والوصول للموارد المتاحة بسهولة.
2. تطوير المهارات المحاسبية حيث تشمل ضرورة تعزيز مهارات استخدام التقنيات الالكترونية وتبني آقارها، ونطاقها، وتعزيز تقديم الاستشارات المحاسبية لذوي الاحتياج.
3. عززت من خفض تكاليف العمليات المحاسبية وعمليات المراجعة نظراً لعدم الحاجة إلى مراجعين وأن هذه التقنية لامركزية تعتمد على تجهيزات برمجية مشفرة وآمنة.
4. العمل على زيادة تبسيط الممارسات والمعاملات المحاسبية الداخلية والقدرة على إنتاج أي تقارير مالية بسهولة وبسر وبطريقة آمنة.
5. التطور في دور المحاسب من مدون ومسجل للعمليات المالية إلى مفسر ومصنف للمعلومات المالية ومحلل لها.
6. أثرت تقنية سلسلة تكنولوجيا "البلوك تشين" على أداء المراجعين ومدققي الحسابات وتطور أدائهم وإجراء تغييرات جذرية في المهام المطلوبة منهم، كما أنها وفرت على مهنة المراجعة عبء الوقت في إجراء المراجعة التقليدية حيث ساهمت في تقليل الوقت في عملية المراجعة وتخفيض التكلفة.
7. توجه العديد من المؤسسات وخصوصاً شركات المحاسبة والمراجعة اعتماد تقنية تكنولوجيا سلاسل الكتل في النظم المحاسبية.

3. الإطار العملي للدراسة

قام الباحثان بإجراء الدراسة الميدانية لاختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافه كما يلي:

أولاً: منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لكونه المنهج المناسب لدراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية، وتم الاعتماد في جمع البيانات على المصادر الثانوية والمصادر

1. الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة: قام الباحثان بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة على مجتمع الدراسة الاستطلاعية البالغ حجمها (30) مفردة، وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال الاستبانة والدرجة الكلية للمجال نفسه.

2. الصدق البنائي لمجالات القائمة: تم حساب الصدق البنائي لفقرات الاستبانة على مجتمع الدراسة، وذلك بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة.

يبين جدول رقم (2) أن جميع معاملات الارتباط في جميع محاور الاستبانة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ($\alpha=0.01$)، وبذلك تعتبر جميع محاور الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول رقم (2) معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مجال من مجالات الاستبانة مع الدرجة الكلية للاستبانة

جدول رقم (1) درجات مقياس ليكرت

التصنيف	كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	قليلة	قليلة جداً
درجة الموافقة	5	4	3	2	1

رابعاً: صدق الاستبانة:

ويقصد بها أن أسئلة الاستبانة التي تم صياغتها تقيس ما وضعت لقياسه، كما يقصد بالصدق هو شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تظهر في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية أخرى، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها، وقام الباحثان بقياس صدق الاستبانة بطريقتين هم:

أ- صدق المحكمين (الصدق الظاهري): قام الباحثان بعرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين تكونت من أساتذة الجامعات المتخصصين في تخصص المحاسبة والإحصاء.

ب- صدق القياس:

مستوى المعنوية	معامل ارتباط بيرسون	المحور	ر.م
*0.000	0.842	أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية.	الأول
*0.000	0.675	أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التمكين من فرض الرقابة المحكّمة على المعاملات المالية.	الثاني
*0.000	0.860	أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على توفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية.	الثالث
*0.000	0.933	أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية.	الرابع

($\alpha=0.05$) دلالة مستوى عند إحصائياً دال الارتباط

خامساً: ثبات الاستبانة

قام الباحثان باختبار ثبات الاستبانة خلال احتساب معامل ارتباط ألفا كرونباخ لكل مجال من مجالات القائمة، كما هو موضح بالجدول رقم (3) Cronbach Alpha):

تشير نتائج معاملات ارتباط بيرسون الواردة في الجدول السابق رقم (2) إلى توافر صدق الاتساق الداخلي في مجالات الاستبانة، حيث بلغ أعلى معامل ارتباط 0.933 للمحور الثالث، بينما بلغ أقل معامل ارتباط 0.675 للمحور الثاني.

جدول رقم (3) نتائج ثبات الاستبانة باستخدام معامل ارتباط ألفا كرونباخ

م.م	المحور	عدد الفقرات	معامل الثبات (ألفا كرونباخ)	معامل الصدق البنائي
الأول	أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية.	10	0.827	0.910
الثاني	أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التمكين من فرض الرقابة المحكّمة على المعاملات المالية.	10	0.860	0.928
الثالث	أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على توفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية.	10	0.855	0.925
الرابع	أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية.	10	0.891	0.944
جميع المجالات معا				
		40	0.944	0.971

الإجمالي		106	100.0
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	19	17.9
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	23	21.7
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	30	28.3
	من 15 سنة فأكثر	34	32.1
الإجمالي		106	100.0

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) تتراوح ما بين 0.827- 0.891، بينما تراوحت معاملات الصدق البنائي ما بين 0.910- 0.944 وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بالثبات والصدق، وبذلك يكون الباحثان قد تأكدا من ثبات وصدق استبانة الدراسة، مما يجعلهم على ثقة تامة بصحة الاستبانة وصلاحياتها لتحليل النتائج، والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

سادساً: نتائج الدراسة الميدانية:

أ- الإحصاء الوصفي للمعلومات الشخصية للعيينة:

يوضح الجدول رقم (4) التالي الخصائص الشخصية لعينة الدراسة من حيث المؤهل العلمي، والتخصص، والمسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة: جدول رقم (4) يوضح توزيع العينة حسب متغيراتهم الشخصية

البيان	التكرار	النسبة %	
المؤهل العلمي	بكالوريوس	83	78.3
	ماجستير	21	19.8
	دكتوراه	2	1.9
الإجمالي	106	100.0	
المسمى الوظيفي	مدير الفرع	27	25.4
	مراقب حسابات	24	22.6
	مدقق حسابات داخلي	20	18.9
	محاسب	35	33.1

يتضح من الجدول السابق أن:

يتمثل مجتمع الدراسة في مدراء الفروع ومدققي ومراقبي الحسابات والمحاسبين، وذات ارتباط مباشر بطبيعة عمل البنوك، مما يجعل المجتمع مناسب للدراسة. تتراوح المؤهلات العلمية لأفراد المجتمع بين بكالوريوس، وماجستير، ودكتوراه، ويمتاز مجتمع الدراسة بخبرات وظيفية كبيرة في العمل المصرفي، مما يجعل مجتمع الدراسة ممثلة للمؤهلات والخبرات المناسبة.

التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة واختبار الفرضيات:

تحليل واختبار فقرات الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتحقق من المعالجة الحاسوبية للمعاملات المالية، تم استخدام اختبار (T) لمعرفة متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى الدرجة المتوسطة وهي (3) أو لا لدى أفراد العينة، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (5) نتائج التحليل الإحصائي لفقرات الفرضية الأولى

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	النتيجة
1	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" ستحسن من معالجة العمليات المالية ومستنداتها.	3.80	76.31	5.83	0.000	10
2	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" تجعل الإجراءات الحاسوبية تتم آلياً للمعاملات المالية وفي الوقت المناسب.	4.40	87.79	5.81	0.000	2
3	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" تقلل إلى حد كبير من التدخل المباشر في الأنظمة والمعلومات والبيانات الحاسوبية.	4.35	87.04	13.14	0.000	3
4	يحقق استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" التزامن في معالجة السجلات الحاسوبية في وقت واحد.	4.33	86.67	13.84	0.000	5
5	يتيح استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" إجراء المعاملات المالية والسجلات الرقمية ويخزن البيانات المالية في كتل محمية بالتشفير والتي يتم التحقق من سلامتها باستمرار.	4.24	84.81	14.19	0.000	6
6	يساهم استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في إعداد القوائم المالية في أي وقت ممكن.	4.10	82.21	12.30	0.000	8
7	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في المعالجة والاحتفاظ	4.43	88.31	13.84	0.000	1

					بسجلات للعمليات المالية دائمة في دفتر أستاذ عام لا مركزي موزع قادر على تخزين وتأكيده العمليات التي تمر عبره.
7	0.000	9.70	83.34	4.18	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" هو بديل للطرق التقليدية المستخدمة في إعداد المستندات وتوثيقها ومعالجتها وتسجيلها.
4	0.000	14.66	87.03	4.34	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يعتمد على استبدال طريقة المحاسبة وفقاً للقيود المزدوج في المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية.
9	0.000	9.29	81.10	4.05	يتطلب تبني استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" تغيير في طبيعة المهارات المحاسبية المطلوبة المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية.
-	0.000	18.90	84.43	4.21	إجمالي الفقرات

للمعاملات المالية.

يرى الباحثان نتيجة لاختبار الفرضية أن الدراسة الحالية تتفق مع نتائج دراسة كل (حسن، 2020)، (نقاز وآخرون، 2021) على أنه يوجد تأثير لاستخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية، حيث يتم الاحتفاظ بسجلات خاصة بكافة المعاملات المحاسبية والمالية بحيث تتكفل بضمان تكامل البيانات وحفظها من التلاعب والتزوير، وذلك بتوفير أسلوب مشفر عالي الدقة، وتعتبر هذه التقنية بديل عن الدفاتر والسجلات المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولاً عاماً حيث تعتبر بمثابة دفتر أستاذ موزع لامركزي.

* تحليل اختبار فقرات الفرضية الثانية: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية. ، تم استخدام اختبار (T) لمعرفة متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى الدرجة المتوسطة وهي (3) أو لا لدى أفراد العينة، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

نتيجة الموافقة على المجال الأول حيث إن متوسط الإجابات في الفقرات الخاصة بالفرضية يتراوح بين (4.18) إلى (3.80).

إن الفقرة رقم (7) التي تنص على "يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في المعالجة والاحتفاظ بسجلات للعمليات المالية دائمة في دفتر أستاذ عام لا مركزي موزع قادر على تخزين وتأكيده العمليات التي تمر عبره" قد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (3.18) والوزن النسبي (88.31%)، في حين أن الفقرة رقم (1) التي تنص على "استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" ستحسن من معالجة العمليات المالية ومستنداتها" قد حصلت على أدنى متوسط حسابي بلغ (3.80) والوزن النسبي (76.31%).

جاء المتوسط الحسابي لجميع فقرات الفرضية (4.21)، وبوزن نسبي قدره (84.43).

نتيجة اختبار الفرضية: مما سبق يمكن استخلاص أن (T) الجدولية أقل من (T)

المحسوبة، مما يعني رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ بين استخدام

تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتحقق من المعالجة المحاسبية

جدول رقم (6) نتائج التحليل الإحصائي لفقرات الفرضية الثانية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	النتيجة
1	يمنع استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" التلاعب والتزوير في البيانات والمعلومات المالية.	3.71	74.27	8.27	0.000	6
2	يتميز استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" بسرعة التسويات وإدارة المخاطر.	3.30	65.90	2.37	0.022	10
3	يساهم استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في تحقيق السرعة في المقاصد والتسويات ونقل ملكية الأصول مع الاحتفاظ بالسجل التاريخي لها.	3.82	76.40	10.92	0.000	4
4	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على تمكين الرقابة التكنولوجية للتأكد من الشفافية والكفاءة المحاسبية.	3.47	69.40	4.730	0.000	9
5	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على تقديم تأكيد معقول على أن القوائم المالية لا تتضمن تشوهات جوهرية.	3.78	75.53	9.040	0.000	5

8	0.000	6.92	73.77	3.69	يحقق استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" جودة عالية للمعاملات المالية والرقابة والضرائب والأنظمة المحاسبية.
2	0.000	13.40	82.00	4.10	يساهم استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في تشغيل آمن وحماية المعلومات المالية من الضياع ومن التدخل غير المصرح به.
7	0.000	7.35	74.07	3.71	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على التشغيل الآلي للمعاملات المالية وتبسيط إجراءات الرقابة عليها.
3	0.000	11.40	77.68	3.88	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يقلل من تدخل الإدارة المقصود في أنظمة الرقابة الداخلية والخارجية وإدارة الأرباح.
1	0.000	15.50	84.13	4.21	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على إجراء مراجعة مستمرة صحيحة لتحديد الاتجاهات والبيانات بشكل مبكر واستباقي.
-	0.000	12.560	75.42	3.79	إجمالي الفقرات

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

نتيجة الموافقة على المجال الأول حيث إن متوسط الإجابات في الفقرات الخاصة بالفرضية يتراوح بين (3.30) إلى (4.21).

إن الفقرة رقم (10) التي تنص على "يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على إجراء مراجعة مستمرة صحيحة لتحديد الاتجاهات والبيانات بشكل مبكر واستباقي" قد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.21) والوزن النسبي (84.13%)، في حين أن الفقرة رقم (2) التي تنص على "يتميز استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" بسرعة التسويات وإدارة المخاطر" قد حصلت على أدنى متوسط حسابي بلغ (3.30) والوزن النسبي (65.90%).

جاء المتوسط الحسابي لجميع فقرات الفرضية (3.79)، وبوزن نسبي قدره (75.42). نتيجة اختبار الفرضية: مما سبق يمكن استخلاص أن (T) الجدولية أقل من (T) المحسوبة، مما يعني رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام

جدول رقم (7) نتائج التحليل الإحصائي لفقرات الفرضية الثالثة

م	العبارات	الوسط الحسابي	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	النتيجة
1	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على تحول المستندات المحاسبية إلى مستندات رقمية على شبكة الانترنت.	4.18	83.25	11.11	0.000	9
2	يوفر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" سهولة الوصول إلى المعلومات المالية.	4.23	84.52	12.18	0.000	7
3	يوفر استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" حفظ السجلات المحاسبية لفترة طويلة.	4.19	83.87	11.06	0.000	8
4	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على حفظ السجلات المالية مما يجعل من السهل على البنك معرفة عملائه والتحقق منهم.	4.16	83.23	11.09	0.000	10
5	يخفض استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" من تكلفة الحصول على المعلومات وتقليص في مصاريف حفظ الدفاتر المحاسبية.	4.35	87.10	12.40	0.000	4
6	يساهم استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في التوسع في مجال ومهام استخدام المعلومات المالية.	4.32	86.45	15.50	0.000	5

7	يُمكن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" الوصول للمعلومات المحاسبية من جميع الأطراف ذات العالقة (المحاسب، المدقق، العميل، الإدارة) وسيكون عندهم نسخة متطابقة في كل الأوقات.	4.26	84.55	16.09*	0.000	6
8	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على حفظ بيانات المعاملات المالية الكاملة للبنك. وبذلك تمكن هذه التقنية تقصي الدقة وإجراء التحليل المناسب لها.	4.42	88.39	15.75	0.000	3
9	يزيد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" من تعزيز الاستفادة من المعلومات المحاسبية تبعاً لدرجة الموثوقية المتاحة.	4.55	90.97	17.04	0.000	2
10	إن تبني تطبيق تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يساهم في زيادة كفاءة وظيفة المحاسبة وتعزيزها.	4.65	92.90	18.83	0.000	1
-	إجمالي الفقرات	4.38	86.57	22.11	0.000	-

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

نتيجة الموافقة على المجال الثالث حيث إن متوسط الإجابات في الفقرات الخاصة بالفرضية يتراوح بين (4.16) إلى (4.65).

إن الفقرة رقم (10) التي تنص على "إن تبني تطبيق تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يساهم في زيادة كفاءة وظيفة المحاسبة وتعزيزها" قد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.65) والوزن النسبي (92.90%)، في حين أن الفقرة رقم (4) التي تنص على "يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على حفظ السجلات المالية مما يجعل من السهل على البنك معرفة عملائه والتحقق منهم" قد حصلت على أدنى متوسط حسابي بلغ (4.38) والوزن النسبي (86.57%).

جاء المتوسط الحسابي لجميع فقرات الفرضية (3.28)، ويوزن نسبي قدره (65.53). نتيجة اختبار الفرضية: مما سبق نستخلص أن (T) الجدولية أقل من (T) المحسوبة، ويعني رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على "توجد فروق

ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتوفر سهولة الوصول إلى المعلومات المالية.

يرى الباحثان نتيجة لاختبار الفرضية أن الدراسة الحالية تتفق مع نتائج دراسة كل من (بن محمد، وآخرون، 2020)، (عيساوي وآخرون، 2021)، (Bonson & others, 2019) على أنه يوجد تأثير لاستخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتوفر وتغزز سهولة الوصول إلى المعلومات المالية من خلال تبسيط عمليات التسوية والتحقق من العمليات وتوسيعها.

* تحليل واختبار فقرات الفرضية الرابعة: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية)، تم استخدام اختبار (T) لمعرفة متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى الدرجة المتوسطة وهي (3) أو لا لدى أفراد العينة، والنتائج موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (8) نتائج التحليل الإحصائي لفقرات الفرضية الرابعة

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	T	المتوسط الحسابي (sig)	المتوسط الحسابي
1	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" تجعل التقارير المالية أكثر دقة وموثوقية.	4.07	81.40	8.21	0.000	8
2	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على فتح الملفات في السلسلة وأي طرف يستطيع الوصول له وتدقيقه.	4.06	81.20	9.91	0.000	9
3	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يجعل سجلات العمليات المالية دائمة وثابتة منذ لحظة إضافتها ولا يمكن تغييرها. وهذا يخلق الثقة في السجلات المالية.	3.95	78.87	7.86	0.000	10
4	استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يزود المستخدمين بالمعلومات الكاملة والموثوقة وغير المتحيزة لتعظيم الموضوعية في قراراتهم.	4.26	85.28	12.31	0.000	2
5	يؤدي استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" إلى زيادة المصدقية في السجلات المالية والتقليل من شك المدقق المالي.	4.28	85.55	10.60	0.000	1
6	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على تحسين مستوى جودة ودقة السجلات المالية وسرعة الحصول عليها.	4.24	84.80	13.18	0.000	4
7	يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على حفظ سجلات	4.25	85.10	11.50	0.000	3

					المعاملات المالية ومعالجتها وحمايتها وسرعة إنجازها والتحقق منها وكفاءة تنفيذها بمستوى علي من الشفافية.
6	0.000	10.35	83.61	4.18	8 يساهم استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على تشفير بيانات العمليات المالية وتقييمها في كسل ومن ثم سلاسل غير قابلة للتعديل مع سهولة الوصول والتحقق وموثوقية العرض والإفصاح لهذ البيانات.
7	0.000	9.77	83.06	4.16	9 تساهم استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" على إعطاء الثقة في ملكية وتاريخ الوصول إلى الأصول المتاحة وتنظيمها.
5	0.000	11.33	84.72	4.24	10 استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يضمن الشفافية العالية مع هامش خطأ ضئيل بما يتعلق بمهام حفظ السجلات.
-	0.000	15.40	83.29	4.17	إجمالي الفقرات

السجلات المالية". يرى الباحثان نتيجة لاختبار الفرضية أن الدراسة الحالية تتفق مع نتائج دراسة كل من (طروبا، 2020)، (فاز، وآخرون، 2021)، (عيساوي وآخرون، 2021)، (Cao, William Cong, 2019) على أنه يوجد تأثير لاستخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية، كما يؤدي استخدامها إلى ملاءمة وموثوقية المعلومات الحاسبية وإلى توافر الخصائص النوعية للمعلومات الحاسبية وتعزيزها وسهولة فهمها.

تحليل الانحدار القياس لمنغيرات الدراسة:

لاختبار صحة فرضيات الدراسة تم استخدام معامل الارتباط البسيط وتحليل الانحدار البسيط كما يلي:

* اختبار صحة الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتحقق من المعالجة الحاسبية للمعاملات المالية.

المتغير التابع: التحقق من المعالجة الحاسبية للمعاملات المالية.

المتغير المستقل: استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين".

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

نتيجة الموافقة على المجال الرابع حيث إن متوسط الإجابات في الفقرات الخاصة بالفرضية يتراوح بين (3.95) إلى (4.28).

إن الفقرة رقم (5) التي تنص على "يؤدي استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" إلى زيادة المصداقية في السجلات المالية والتقليل من شك المدقق المالي" لها أعلى متوسط حسابي بلغ (4.28) والوزن النسبي (85.55%)، في حين أن الفقرة رقم (3) التي تنص على "استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يجعل سجلات العمليات المالية دائمة وثابتة منذ لحظة إضافتها ولا يمكن تغييرها، وهذا يخلق الثقة في السجلات المالية" لها أدنى متوسط حسابي بلغ (3.95) والوزن النسبي (78.87%).

جاء المتوسط الحسابي لجميع فقرات الفرضية (4.17)، وبوزن نسبي قدره (83.29). نتيجة اختبار الفرضية: مما سبق يمكن استخلاص أن (T) الجدولية أقل من (T) المحسوبة، مما يعني رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتعزيز شفافية وموثوقية

جدول (9) نتائج تحليل الانحدار للفرضية الأولى

المتغيرات	العملة	قيمة t	P	مستوى الدلالة الكلي	معامل الارتباط	معامل التحديد	المعدل	معامل التحديد	قيمة F	عند (0.05) مستوى الدلالة
الثابت	35.600	8.144	0.001	0.001	0.390	0.152	14.55	22.88	دال	
استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين"	0.435	4.785	0.001	0.001	0.390	0.152	14.55	22.88	دال	

يوضح الجدول السابق ما يلي:

السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتحقق من المعالجة الحاسبية للمعاملات المالية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (0.390). حيث أن قيمة "F" بلغت

معامل الارتباط: وجود علاقة ارتباطية طردية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة

سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" بمقدار (0.435).
القرار بصحة الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية.
* اختبار صحة الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية.
المتغير التابع: التمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية.
المتغير المستقل: استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين".

(22.88) وهي دالة عند مستوى دلالة أقل من (0.05) مما يدل على جودة توافق بين المتغيرات لنموذج الانحدار وأن المتغير المستقل في النموذج له علاقة ذات دلالة إحصائية على المتغير التابع.
معامل التحديد المعدل: أن التغير الذي حدث في المتغير التابع (التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية) بنسبة (14.55) يرجع إلى استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" (المتغير المستقل) وأن نسبة (85.5%) من التغيرات التي حدثت في التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية ترجع إلى الخطأ العشوائي أو لمتغيرات مستقلة أخرى لم تدرج في النموذج.
يقيس تأثير المتغير المستقل على حده في النموذج، حيث أن مستوى الدلالة أقل من (0.05) فذلك يدل على تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، وأن التغير الحادث في التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية يرجع إلى استخدام تكنولوجيا

جدول (10) نتائج تحليل الانحدار للفرضية الثانية

المتغير (ت)	المعلمة	قيمة t	P	مستوى الدلالة الكلي	معامل الارتباط	معامل التحديد المعدل	معامل التحديد	قيمة F	عدد مستوى الدلالة (0.05)
الثابت	26.860	9.030	0.000	0.000	0.541	0.281	0.290	26.294	دال
استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين"	0.366	4.565	0.000	0.000					

المتغير المستقل على حده في النموذج، حيث أن مستوى الدلالة أقل من (0.05) فذلك يدل على تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، وأن التغير الحادث في التمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية يرجع إلى استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" بمقدار (0.366).
القرار بصحة الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية.
* اختبار صحة الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتوفير سهولة الوصول إلى المعلومات المالية.
المتغير التابع: توفر سهولة الوصول إلى المعلومات المالية.
المتغير المستقل: استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين".

يوضح الجدول السابق ما يلي:
معامل الارتباط: وجود علاقة ارتباطية طردية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" والتمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (0.541). حيث أن قيمة "F" بلغت (26.294) وهي دالة عند مستوى دلالة أقل من (0.05) مما يدل على جودة توافق بين المتغيرات لنموذج الانحدار وأن المتغير المستقل في النموذج له علاقة ذات دلالة إحصائية على المتغير التابع.
معامل التحديد المعدل: أن التغير الذي حدث في المتغير التابع (التمكين من فرض الرقابة المحكمة على المعاملات المالية) بنسبة (0.281) يرجع إلى استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" (المتغير المستقل) وأن نسبة (73.4%) من التغيرات التي حدثت في التحقق من المعالجة المحاسبية للمعاملات المالية ترجع إلى الخطأ العشوائي أو لمتغيرات مستقلة أخرى لم تدرج في النموذج. يقيس تأثير

جدول (10) نتائج تحليل الانحدار للفرضية الثالثة

المتغيرات	المعلمة	قيمة t	مستوى الدلالة P	معامل الارتباط الكلي	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F	مستوى الدلالة عند (0.05)
الثابت	21.365	7.614	0.000	0.420	0.690	0.440	23.197	دال
	0.161	2.613	0.000					
استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين"								

يوضح الجدول السابق ما يلي:

معامل الارتباط: وجود علاقة ارتباطية طردية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتوفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (0.420).

حيث أن قيمة "F" بلغت (23.197) وهي دالة عند مستوى دلالة أقل من (0.05) مما يدل على جودة توافق بين المتغيرات لنموذج الانحدار وأن المتغير المستقل في النموذج له علاقة ذات دلالة إحصائية على المتغير التابع.

معامل التحديد المعدل: أن التغير الذي حدث في المتغير التابع (توفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية) بنسبة (0.440) يرجع إلى استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" (المتغير المستقل) وأن نسبة (70%) من التغيرات التي حدثت في توفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية ترجع إلى الخطأ العشوائي أو لمتغيرات مستقلة أخرى لم تدرج في النموذج.

يقيس تأثير المتغير المستقل على حده في النموذج، حيث أن مستوى الدلالة أقل من (0.05) فذلك يدل على تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، وأن التغير الحادث في توفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية يرجع إلى استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" بمقدار (0.161).

القرار بصحة الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتوفر وسهولة الوصول إلى المعلومات المالية.

* اختبار صحة الفرضية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية.

المتغير التابع: تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية.

المتغير المستقل: استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين".

جدول (11) نتائج تحليل الانحدار للفرضية الرابعة

المتغيرات	المعلمة	قيمة t	مستوى الدلالة P	معامل الارتباط الكلي	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة F	عند (0.05) مستوى الدلالة
الثابت	28.178	6.193	0.001	0.364	0.874	0.950	24.581	دال
	0.257	5.256	0.001					
استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين"								

يوضح الجدول السابق ما يلي:

5. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين يساعد على التشغيل الآلي للمعاملات المالية وتبسيط إجراءات الرقابة عليها، مما يقلل من تدخل الإدارة المقصود في أنظمة الرقابة الداخلية والخارجية وإدارة الأرباح.
6. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين يساهم في تقديم تأكيد معقول على أن القوائم المالية لا تتضمن تشوهات جوهرية، ويحقق السرعة في المقاصات والتسويات ونقل ملكية الأصول مع الاحتفاظ بالسجل التاريخي لها.
7. يُمكن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين الوصول للمعلومات الحاسوبية والاستفادة منها تبعاً لدرجة الموثوقية المتاحة من قبل جميع الأطراف ذات العالقة (المحاسب، المدقق، العميل، الإدارة) وسيكون عندهم نسخة متطابقة في كل الأوقات.
8. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يساعد على حفظ بيانات والمعاملات المالية الكاملة مما يجعل من السهل على البنوك معرفة عملائهم والتحقق منهم.
9. يخفض استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" من تكلفة الحصول على المعلومات وتقليل في مصاريف حفظ الدفاتر الحاسوبية، مما يساهم في زيادة كفاءتها في تعزيز المصادقية والموثوقية في العمليات الحاسوبية.
10. يزود استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" العملاء في البنوك بالمعلومات الكاملة والموثوقة وغير المتحيزة لتعظيم الموضوعية في قراراتهم.
11. يساعد استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" البنوك المدرجة في بورصة فلسطين على حفظ سجلات المعاملات المالية ومعالجتها وحمايتها وسرعة إنجازها والتحقق منها وكفاءة تنفيذها بمستوى علي من الشفافية.
12. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يساعد على تشفير بيانات العمليات المالية وتشيدها في كتل ومن ثم سلاسل غير قابلة للتعديل مع سهولة الوصول والتحقق وموثوقية العرض والإفصاح لهذ البيانات.

ثانياً: التوصيات: بناءً على نتائج الدراسة يوصي الباحثان بالآتي:

1. ضرورة استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين لما له من قدرة على المعالجة والاحتفاظ بسجلات للعمليات المالية دائمة في دفتر أستاذ عام لا مركزي موزع قادر على تخزين وتأكيد العمليات التي تمر عبره.
2. العمل على استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" التي تعتمد على استبدال طريقة الحاسبة وفقاً للقيود المزدوج في المعالجة الحاسوبية للمعاملات المالية، حيث يتم إجراء المعاملات المالية وسجلات الرقمية وتخزين البيانات المالية في كتل محمية بالتشفير والتي يتم التحقق من سلامتها باستقرار.
3. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يعتمد على استبدال طريقة الحاسبة وفقاً للقيود المزدوج في المعالجة الحاسوبية للمعاملات المالية، حيث يتم إجراء المعاملات المالية والسجلات الرقمية ويخزن البيانات المالية في كتل محمية بالتشفير والتي يتم التحقق من سلامتها باستقرار.
4. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يساعد البنوك المدرجة في بورصة فلسطين على إجراء مراجعة مستمرة

معامل الارتباط: وجود علاقة ارتباطية طردية بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي (0.364). حيث أن قيمة "F" بلغت (24.581) وهي دالة عند مستوي دلالة أقل من (0.05) مما يدل على جودة توافق بين المتغيرات لنموذج الانحدار وأن المتغير المستقل في النموذج له علاقة ذات دلالة احصائية على المتغير التابع.

معامل التحديد المعدل: أن التغير الذي حدث في المتغير التابع (تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية) بنسبة (0.950) يرجع إلى استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" (المتغير المستقل) وأن نسبة (80.6%) من التغيرات التي حدثت في تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية ترجع إلى الخطأ العشوائي أو لمتغيرات مستقلة أخرى لم تدرج في النموذج.

يقيس تأثير المتغير المستقل على حده في النموذج، حيث أن مستوي الدلالة أقل من (0.05) فذلك يدل على تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، وأن التغير الحادث في تعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية يرجع إلى استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" بمقدار (0.257).

القرار بصحة الفرضية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتعزيز شفافية وموثوقية السجلات المالية.

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين ستجعل الإجراءات الحاسوبية تتم آلياً للمعاملات المالية وفي وقت واحد ومناسب، مما تقلل إلى حد كبير من التدخل المباشر في الأنظمة والمعلومات والبيانات الحاسوبية، والتشغيل الآمن وحماية المعلومات والبيانات المالية من الضياع ومن التدخل غير المصرح به.
2. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" في البنوك المدرجة في بورصة فلسطين سيتم من خلاله المعالجة والاحتفاظ بسجلات للعمليات المالية دائمة في دفتر أستاذ عام لا مركزي موزع قادر على تخزين وتأكيد العمليات التي تمر عبره.
3. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يعتمد على استبدال طريقة الحاسبة وفقاً للقيود المزدوج في المعالجة الحاسوبية للمعاملات المالية، حيث يتم إجراء المعاملات المالية والسجلات الرقمية ويخزن البيانات المالية في كتل محمية بالتشفير والتي يتم التحقق من سلامتها باستقرار.
4. إن استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" يساعد البنوك المدرجة في بورصة فلسطين على إجراء مراجعة مستمرة

- (05)، العدد (02)، 61-76.
- الشاطر، منير ماهر، (2019). "تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد (03)، العدد (02)، 126-150.
- طرويا، ندير، (2020). تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية - الفرص والتحديات -، مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة، المجلد (03)، العدد (01)، 98-109.
- عيساوي، سهام؛ دوفي، قومية، (2020). تطوير الخدمات التجارية باستخدام تقنية سلسلة الكتل، مجلة الاقتصاد الدولي والعملة، المجلد (03)، العدد (03)، 48-60.
- نقاز، أحمد؛ وعيساوي، سهام؛ وزهواني، رضا، (2021). دراسة استشرافية لتأثير استخدام تقنية سلسلة الكتل - البلوك تشين - في تطوير البنية التحتية للأسواق المالية، مجلة دراسات العدد الاقتصادي، المجلد (12)، العدد (01)، 217-234.
- Luke Parker, Timestamping on the Blockchain, Bravenewcoin, February 11, 2015, accessible at: <http://bravenew-coin.com/news/timestaping-on-the-blockchain/> (Last accessed: September 19, 2021)
- Lisk academy. (2018). Blockchain Uses in Business. Consulté le October 11, 2019, sur <https://lisk.io/academy/blockchain-business/blockchain-in-business/blockchain-and-accounting>
- Sean Cao, Lin William Cong, and Baozhong Yang. (2019). Financial Reporting and Blockchains: Audit Pricing, Misstatements, and Regulation, SSRN Electronic Journal, College of Business, Georgia State University.
- Enrique Bonson, and Michaela Bednarova. (2019). Blockchain and its implications for accounting and auditing", General review, Meditari Accountancy Research.
- Fanning K., and D. Centers D., (2016). Blockchain and Its Coming Impact on Financial Services, The Journal of Corporate Accounting & Finance, Wiley Online Library.
- Nalini, G V S. (2018). Impact of Blockchain Technology on Accountancy. The Management Accountant, 53 (6), 55-59
- Wang, S., Ouyang, L., Yuan, Y., Ni, X., Han, X., & Wang, F. (2019). Block chain-Enabled Smart Contracts: Architecture, Applications, and Future Trends [Electronic Version]. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, 49 (11), 2266-2277
- Viriyasitvat, W., & Hoonsopon, D. (2019). Blockchain Characteristics and Consensus in Modern Business

- والسجلات الرقمية وتخزين البيانات المالية في كتل محمية بالتشفير يتم التحقق من سلامتها باستمرار.
3. العمل على وضع بعض الأسس التي تمكن البنوك المدرجة في بورصة فلسطين من وضع هيكل مرنة للحوكة والرقابة تُكفيها من مواكبة التغير المستمر والدائم في عالم التكنولوجيا من أجل وضع سياسة محكمة تنظم استخدام وتطبيق تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين".
4. ضرورة تطوير تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" بما يتوافق مع متطلبات واحتياجات مهنة المحاسبة من تصنيف وتبويب وتسجيل وترحيل المعاملات المالية خاصة في ظل التقدم التكنولوجي والتقني.
5. بناء استراتيجية استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" من خلال التعاون بين البنوك المدرجة في بورصة فلسطين لبحث كيفية الاستفادة من إمكانيات وأنظمة البلوك تشين في أعمالهم المصرفية، والتحاوور بشأن الإجراءات العملية والتنظيمية والقواعد القانونية المتعين أن تتخذها تحقيقا للتحويل إلى البلوك تشين في أنشطتها ومعاملاتها.
6. تدريب وتأهيل موظفي البنوك المدرجة في بورصة فلسطين على حفظ وتسجيل ومعالجة المعاملات المالية في ظل استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وتطبيقاتها.
7. إجراء المزيد من البحوث العلمية المستقبلية حول استخدام تكنولوجيا سلسلة السجلات الرقمية "البلوك تشين" وأثرها على حوكمة الشركات المدرجة في بورصة فلسطين، وكذلك أثرها على جودة عملية التدقيق، وأيضاً أثرها على نظم المعلومات المحاسبية.

المراجع

- بن محمد، هدى؛ وطوبال، ابتسام (2020). تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد (7)، العدد (1)، 41-62.
- حسن، محمود السيد (2020). أثر استخدام سلاسل الكتل على المراجعة الخارجية، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد (21)، العدد (01)، 85-111.
- خليفة، إيهاب (2018). البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة. المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد (03).
- زهواني، رضا؛ عيساوي، سهام؛ مرزوقي، مرزوقي، (2020). أهمية تقنية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد (13)، العدد (03)، ص 95-107.
- ساسي، حازم فضل الله، (2018). استخدام تطبيقات البلوك تشين لتطوير الأصول الرقمية - waqf Chain Finterra نموذجاً، مؤتمر عالمي حول الدين والثقافة والحوكة في العالم المعاصر (ICRCG). (كولالمبور، ماليزيا (03)، 04 أكتوبر 2018).
- سلامة، أنس محمد (2020). إثبات التعاقد عبر تقنية البلوك تشين دراسة مقارنة، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، جامعة زيان عاشور بالجلفة-الجزائر، المجلد

Swan, M. (2015). Blockchain – Blueprint for a New Economy.
Sebastopol, CA: O'Reilly Media

Processes. Journal of Industrial Information Integration,
13, 32-39.