

أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تحسين النظم المحاسبية الالكترونية
في ضوء معايير المحاسبة الدولية- دراسة ميدانية

د. مطاوع السعيد السيد مطاوع

مدرس المحاسبة بكلية التجارة (بنين)

جامعة الأزهر بالقاهرة

أستاذ مساعد بكلية إدارة الأعمال ببنع

جامعة طيبة- المملكة العربية السعودية

drmotawaalsaied@gmail.com

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تحسين النظم المحاسبية الالكترونية في ضوء معايير المحاسبة الدولية الصادرة عن مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB)، من خلال دراسة وتحليل طبيعة تكنولوجيا Blockchain في بيئة الاعمال الحالية، ودورها في تطوير ورفع كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، بالإضافة إلى أثرها في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية، واستخدمت هذه الدراسة بعض الأساليب الإحصائية مقياس ليكرت Likert Scale، واختبار ألفا كرونباخ Cronbach Alpha، اختبار كروسكال- ويلز Kruskal-Wallis Test للفرق بين المتوسطات، واختبار مان-ويتني Mann-Whitney Test للفرق بين متوسطين. وقد توصلت الدراسة إلى قبول الفرضية الرقمية الأولى بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عناصر عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تحسين وتطوير نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، وكذلك قبول الفرضية الرقمية الثاني بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عناصر عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية.

Abstract

This study aims to measure the impact of the use of Blockchain technology in improving electronic accounting systems in light of the International Accounting Standards issued by the International Accounting Standards Board (IASB), by studying and analyzing the nature of Blockchain technology in the current business environment, and its role in developing and raising the efficiency of electronic accounting information systems. In addition to its impact on the application and development of international accounting standards, this study used some statistical methods, the Likert Scale, the Cronbach Alpha test, the Kruskal-Wallis test for the difference between averages, and the Mann-Whitney Test for difference between two mediums. The study reached the acceptance of the first numeric hypothesis that there are no statistically significant differences between the opinions of the study sample regarding the effect of using Blockchain technology in developing and improving electronic accounting information systems, and the acceptance of the second numeric hypothesis that there are no statistically significant differences between the opinions of the study sample regarding the effect of Using Blockchains technology in applying and developing international accounting standards.

أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تحسين النظم المحاسبية الالكترونية في ضوء معايير المحاسبة الدولية- دراسة ميدانية

1- الإطار العام للبحث

1/1 المقدمة

تواجه بيئة الأعمال الحالية العديد من التحديات في ظل التطور التكنولوجي المتلاحق والسريع، وتعتمد معظم منشآت الأعمال في ظل ارتفاع حدة المنافسة محلياً وعالمياً على نظم جديدة تركز على الآلية الكاملة والاستخدام المتزايد للتكنولوجيا على كافة مستوياتها، الأمر الذي يحتم على الفكر المحاسبي ضرورة التأقلم مع هذه التغيرات والتطورات وإيجاد بدائل وطرق محاسبية تضمن سلامة المعاملات وترفع مستوى الدقة والثقة في القوائم والتقارير المالية.

شهد القرن الواحد والعشرين العديد من التقنيات الحديثة التي أسهمت في ترابط الكثير من الشركات والأشخاص على مستوى العالم، الأمر الذي نتج عنه ظهور العديد من التطبيقات المالية المتنوعة والتي تم استخدامها في مجالات متعددة من أهمها معالجة المعاملات وإدارة النقد الحكومي، وإدارة دفاتر الأستاذ التجارية بالمصارف، وتسوية وتصفية الأصول المالية، وظهور العملات الرقمية والمعاملات المرتبطة بها والتي تعتمد على أنواع معقدة من التكنولوجيا تضمن إلى حد كبير سلامة التعاملات وعدم التلاعب بها، وارتبطت التعاملات في هذه العملات الافتراضية بنوع جديد من نظم المعلومات والبرمجيات والتي تعتمد على اللامركزية وعدم التدخل وإخفاء هوية المتعاملين بها ومن هنا ظهر ما يسمى بسلاسل الكتل Blockchain.

بدأ الانتشار السريع والواسع لتكنولوجيا Blockchain باعتبارها التكنولوجيا الأساسية للعملات الافتراضية، ومع تطور هذه التكنولوجيا تعددت مجالات استخدامها ولاسيما في مجال المحاسبة المالية، وعلى الأخص في المعالجات المحاسبية للبيانات المالية والأصول الرقمية، وتأثيرها على تطوير ورفع كفاءة النظم المحاسبية الالكترونية ومخرجاتها من التقارير المالية الرقمية وتبادلها بطريقة آمنة وموثوقة وشفافة وبالذقة والسرعة المطلوبة (Canada, CPA, 2016, P.16).

2/1 مشكلة الدراسة

ظهرت العديد من التحديات في كافة مجالات الأعمال نظراً للتطورات السريعة في اقتصاديات العولمة المالية، وبعد اعتماد كافة منشآت الأعمال في الفترة الحالية على نظم المعلومات الالكترونية والتي تعمل على تحقيق أهدافها بالدقة المطلوبة وتمنح الثقة في المعلومات التي تنتجها وتزود المستخدمين بالتقارير المالية، لذا فإن التطورات التكنولوجية المتلاحقة في مجال الأعمال يجب أن يضاعفها تطور في الفكر المحاسبي بما يتلاءم مع هذه التطورات التكنولوجية الحديثة، وإلا فقدت المحاسبة أهم وظائفها وهو توفير

قدر مناسب من القوائم والتقارير المالية لقطاع كبير من المستخدمين يسهم بشكل فعال في عملية اتخاذ القرارات.

وقد ظهر بنهاية القرن الماضي ما يعرف بالعملات الرقمية (Digital currencies)، وهي عبارة عن نقود أو أنواع من العملات لكنها لا تأخذ أشكالاً مادية أو فيزيائية وإنما هي عملات افتراضية تتواجد في العالم الافتراضي أو فضاء الإنترنت، ويطلق على بعضها العملات المشفرة والعملات الافتراضية والعملات الالكترونية والعملات الرقمية، وإن كان لكل منها بعض الخصائص التي تميزها عن الأخرى، وقد أصبحت هذه المصطلحات شائعة الاستخدام في الآونة الأخيرة، وهي عبارة عن أصول جديدة يمكن امتلاكها والتعامل بها والربح من خلالها، وتمثل تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain حجر الأساس الذي يدعم التعاملات في هذه العملات الافتراضية.

تعد تكنولوجيا Blockchain من أحد أهم التقنيات الحديثة في المجال المحاسبي والتي لاقت جدلاً كبيراً في الآونة الأخيرة، حيث يمثل استخدامها ثورة كبيرة في التعامل مع البيانات المالية من حيث إنشاء السجلات وحفظها وتحديثها، بدلاً من وجود متحكم واحد في هذه السجلات يتم توزيعها ومشاركتها مع كافة المستخدمين، وتستخدم هذه التكنولوجيا أنظمة وخوارزميات معقدة لتحقيق التوافق ولضمان وجود مشاركة متطابقة ومتكافئة في آن واحد ودائم مع كل مستخدم في هذه التقنية وعلى نطاق واسع وبشكل غير مركزي، وهو ما أثر جدلاً كبيراً حول إمكانية وقدرة النظم المحاسبية الالكترونية الحالية على معالجة المعاملات التي تقوم على تكنولوجيا سلاسل الكتل، إضافة إلى مدى قدرة معايير المحاسبة الدولية¹ الصادرة عن International Accounting Standards Board (IASB) على عرض هذه المعاملات ومعالجتها والاعتراف بها وقياسها والإفصاح عنها في القوائم والتقارير المالية، نظراً لأنها أصبحت أمراً واقعاً يجب التعامل معه بطرق وأساليب قد لا تكون متوافرة في النظم المحاسبية ومعايير المحاسبة الدولية الحالية.

وفي ضوء ما سبق، يمكن للباحث بلورة مشكلة البحث الرئيسة في السؤال التالي:
ما هو أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تحسين وتطوير النظم المحاسبية الالكترونية في ضوء معايير المحاسبة الدولية؟

وينبثق من هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

- ما هو أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية؟
- ما هو أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تحسين كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية؟
- ما هو أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تحسين كفاءة التقارير المالية الرقمية؟
- ما هو أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطوير وتطبيق معايير المحاسبة الدولية؟

¹ يستخدم الباحث مصطلح "معايير المحاسبة الدولية" للتعبير عن المعايير المحاسبية الصادرة عن مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB) سواء معايير IAS وIFRS.

3/1 الدراسات السابقة وتطوير فروض البحث

- في عام 2016 توصلت دراسة (Deloitte) إلى أن تكنولوجيا Blockchain تمتلك القدرة على تغيير طبيعة المحاسبة المالية، لأنها تشكل وسيلة لأتمتة عمليات المحاسبة المالية لتحقيق الامتثال للمعايير المحاسبية والمتطلبات التنظيمية وضمان دقة وسلامة التقارير المالية في الشركات الأمريكية، كما توصلت دراسة (CPA Canada) إلى أن تبني تطبيق الشركات الكندية لتكنولوجيا Blockchain يساعدها على امتلاك مجموعة من الأدوات الفاعلة لإعداد التقارير المالية الرقمية وتحد من تأخر نشرها وتزيد من كفاءتها.
- في عام 2017 توصلت دراسة (Lazanis) إلى استخدام تكنولوجيا Blockchain في المجال المحاسبي ولاسيما في مجال المعالجات المحاسبية وإعداد التقارير المالية، وتوصلت دراسة (Appelbaum, D., Nehmer, R.) إلى أن تكنولوجيا Blockchain تزيد من موثوقية وأمن البيانات وشفافية المعاملات في المجال المحاسبي، وهو ما يستدعي تطوير أنظمة المحاسبة والمراجعة لتتلاءم مع تطبيق تكنولوجيا Blockchain، كما أن هذه التقنية تؤثر في رفع كفاءة أدلة الإثبات.
- في عام 2018 توصلت دراسة (Alarcon, & Ng.) إلى أن المشكلة الأساسية التي تواجه انتشار تكنولوجيا Blockchain في الشركات البريطانية هي التشكيك في هذه التقنية وعدم وجود معايير تحكم تطبيقها، مما قد يؤدي إلى فقدان الثقة في تطبيقها، كما يرى (Partida) وجود العديد من الصعوبات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا Blockchain مثل عدم وجود الأشخاص المؤهلين لاستخدامها، وارتفاع تكاليف الاستثمار فيها مما يعوق تبني تطبيقها من قبل بعض الشركات، كما توصلت دراسة (Procházka) إلى أن محاسبة القيمة العادلة من أهم المصادر المفيدة لمستخدمي التقارير المالية عند استخدام العملات الافتراضية لأغراض الاستثمار، وحددت الطرق المختلفة للتعامل مع العملات الافتراضية.
- في عام 2019 توصلت دراسة (Yu et al) إلى أن استخدام تكنولوجيا Blockchain يساعد الشركات العالمية العاملة في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا والصين على إعداد التقارير المالية الرقمية بالدقة المطلوبة وتحسين موثوقيتها وخلوها من الأخطاء، وكذلك ضمان وسلامة عرضها وشفافيتها وتوقيتها والحد من عدم تماثل المعلومات بها، كما استهدفت دراسة (McCalling, et al) تطوير تصميم نظم المعلومات المحاسبية باعتبارها الأساس في إعداد التقارير المالية اعتماداً على سلاسل الكتل، وتوصلت إلى أن هذه التقنية يمكن استخدامها من قبل مدققي الحسابات لدعم رأيهم الفني أو من قبل أصحاب المصلحة الذين يحتاجون إلى معلومات وبيانات موثوقة عن المنشأة، كما توصلت دراسة (عبدالنواب) إلى أنه لا يوجد اتفاق حول نموذج محاسبي محدد للمحاسبة عن العملات المشفرة والرقمية واختلفت آراء

الباحثين والمنظمات المهنية المحاسبية حول تصنيف هذه العملات، وتوصلت أيضاً إلى وجود قصور في الاطار الحالي للمحاسبة عن العملات المشفرة والرقمية في ضوء متطلبات المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS)، كما توصلت دراسة (Ram) إلى أن عملة البيتكوين فئة مميزة من الأصول وهي أصل استثماري ذو طبيعة خاصة بخلاف الأصول الاستثمارية الأخرى.

- في عام 2019 أيضاً توصلت دراسة (Moll and Yigitbasioglu) إلى أن الباحثين لم يعطوا اهتماماً كافياً بدراسة هذه التقنيات وتأثيرها على مهنة المحاسبة، وأكدت على ضرورة إجراء البحوث اللازمة لفهم طبيعة هذه التقنيات في المجال المحاسبي ولاسيما في ظل التوجه نحو الاقتصاد الرقمي وتحديد المهارات والكفاءات والخبرات التي قد يحتاجها المحاسبون، كما توصلت دراسة (Cao & William Cong & Yang) إلى أن تطبيق تكنولوجيا Blockchain في النظم المحاسبية يسهم في توفير الوثوقية في المعلومات المالية وغير المالية بالتقارير المالية، وتساعد مدققي الحسابات في الحصول على أدلة مراجعة مناسبة يمكن الاعتماد عليها في مراجعة النظم المحاسبية الالكترونية القائمة على استخدام هذه التقنية، كما توصلت دراسة (Bonson & Bednarova) إلى أن هناك العديد من المزايا المصاحبة لتطبيق تكنولوجيا Blockchains وخاصة فيما يتعلق باللامركزية والمرونة والتشفير، وتوصلت أيضاً إلى وجود تأثير إيجابي لتطبيق تكنولوجيا Blockchain على كلاً من خصائص جودة المعلومات المحاسبية ومداخل المراجعة الالكترونية.

- في عام 2020 توصلت دراسة (Zeyad, el al) إلى أن استخدام تكنولوجيا Blockchain في العمل المحاسبي يحتاج إلى ضرورة الأخذ في الاعتبار تأثيرها على تطوير وتصميم نظم المعلومات المحاسبية بالإضافة إلى تزويد المحاسبين بالمهارات التقنية اللازمة للعمل في بيئة التقنيات التكنولوجية المتطورة ولاسيما في ظل استخدام تكنولوجيا Blockchain في المجال المحاسبي، وأكدت على أن الجمعيات الاكاديمية والمهنية المتخصصة في المحاسبة والمراجعة يجب عليها أن تقوم بإصدار مسودات لمعايير المحاسبة والمراجعة تساعد على تنظيم العمل المحاسبي في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain.

وفي ضوء عرض الدراسات السابقة المتعلقة بهدف البحث، يستنتج الباحث أن معظم هذه الدراسات تناولت بالدراسة والتحليل طبيعة تكنولوجيا Blockchain من زوايا مختلفة كأثرها في المجال المحاسبي ولاسيما في المحاسبة المالية باعتبارها تقنية محاسبية تعتمد على فكرة دفتر الأستاذ الرقمي الموزع اللامركزي؛ وأثرها في مجال المراجعة نظراً لما توفره من دقة وموثوقية البيانات وعدم تعديلها إلا بموافقة الأغلبية 51% من المشاركين وهو ما يضيف عليها مزيداً من الموثوقية والشفافية عند إجراء عمليات المراجعة؛ وأثر تطبيقها على التقارير المالية الرقمية، إلا أن دراسة وتحليل أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في النظم المحاسبية الالكترونية في ضوء متطلبات معايير المحاسبة الدولية وفي ظل التوجه نحو الاقتصاد الرقمي لا يزال من

الموضوعات الهامة والخصبة والتي تحتاج إلى مزيد من الدراسات والبحوث سواء فيما يتعلق بنظم المعلومات المحاسبية الالكترونية أو نظم المراجعة الالكترونية أو النظم الضريبية وغيرها من أنظمة المحاسبية الالكترونية في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة، وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أن معظم الدراسات السابقة التي تناولت أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية تمت في بيئات أجنبية تختلف عن البيئة المصرية، كما أن معظم هذه الدراسات لم تتناول أثر تطبيق هذه التقنية في تطوير وتطبيق معايير المحاسبة الدولية بالقدر الكافي، وهو ما تركز عليه هذه الدراسة في الجمع بين أثر تطبيق هذه التقنية على كلاً من نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية ومعايير المحاسبة الدولية اعتماداً على أن معايير المحاسبة هي التي تحكم عمل نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية.

وفي ضوء عرض وتحليل الدراسات السابقة يشق الباحث فروض البحث الرئيسية التالية:

- **H0-1:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطوير وتحسين نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية.
- **H0-2:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية.

4/1 هدف البحث

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في دراسة وتحليل أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في النظم المحاسبية الالكترونية في ضوء معايير المحاسبة الدولية، ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- دراسة وتحليل طبيعة استخدام تكنولوجيا Blockchain في بيئة الاعمال الحالية.
- دراسة وتحليل أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطوير ورفع كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية.
- دراسة وتحليل أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية.

5/1 أهمية البحث

تبرز أهمية البحث في الاهتمام المتزايد بتطبيقات تكنولوجيا Blockchain واستخدامها في مجال المحاسبة ولاسيما في مجال نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، ودورها في المعالجات المحاسبية للمعاملات الافتراضية باعتبارها حجر الأساس في عمل تكنولوجيا Blockchain، فضلاً عن دورها في تصميم وتطوير نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية ورفع كفاءتها، ودورها أيضاً في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية.

6/1 حدود البحث

تقتصر الحدود المكانية للبحث على دراسة وتحليل أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain على نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، ومعايير المحاسبة الدولية الصادرة عن مجلس معايير المحاسبة الدولية IASB ذات الصلة بموضوع البحث، وتقتصر الحدود الزمنية على إجراء الدراسة الميدانية في عام 2020م.

7/1 منهج البحث

يقوم البحث على المنهج الاستنباطي والاستقرائي والاحصائي، ويستخدم المنهج الاستنباطي لبناء الاطار النظري للبحث من خلال استعراض ودراسة وتحليل وتقويم الدراسات السابقة المرتبطة بهدف البحث، والاطلاع على بعض المراجع المتوفرة في المكتبات العربية والأجنبية، وكذلك البحوث المتاحة والمتوفرة على شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) والمتعلقة بموضوع البحث، ويستخدم المنهج الاستقرائي في قياس متغيرات الدراسة الميدانية واختبار الفروض الرئيسة للبحث، أما المنهج الاحصائي فيستخدم في معالجة وتحليل بيانات الدراسة الميدانية وإجراء الاختبارات الإحصائية اللازمة باستخدام برنامج (SPSS Version 23).

2- الإطار النظري للبحث

1/2 طبيعة وخصائص تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain

كثير الحديث مؤخراً عن البيتكوين Bitcoin وسلسلة الكتل Blockchain وتقنيات دفتر الاستاذ الموزع (Distributed Ledger Terminology) DLE، ويرجع الفضل في ذلك إلى الياباني Satoshi Nakamoto في ورقته البحثية بعنوان "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" في عام 2008 والعمل على توظيف خصائص فرضياته في مجال الأنظمة المحاسبية (Nakamoto, S.) (2008).

1/1/2 مفهوم تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchains

تُعرف تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain بأنها عبارة عن قاعدة بيانات موزعة تمتاز بقدرتها على إدارة قائمة متزايدة ومستمرة من السجلات يطلق عليها (كتل أو "بلوك" Block)، تحتوي كل كتلة على معلومات زمنية بالإضافة لرابط إلى الكتلة السابقة (Sultan, 2018, P.50)، وقد صُممت سلاسل الكتل بحيث تسمح بتحقيق نظام توافق في الآراء لامركزي، إضافة إلى تسجيل الأحداث والمعاملات والمعلومات وهوية المتعاملين والتحقق من مصدر المعاملات بشكل لامركزي ودون تدخل من أي جهة ثالثة، مما يعني سرعتها في عملية التخزين والمعالجة وإجراء المعاملات (Holotescu, 2018, P.275)، ويعرفها Pricewaterhouse Coopers بأنها سجل إلكتروني مشترك يقوم بتسجيل وإدارة الصفقات والمعاملات ولا يقبل تعديلها أو تدخل طرف ثالث لإدارتها وذلك من خلال شبكة آمنة (PWC, 2017).

2/1/2 مكونات تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain

تتمثل مكونات تكنولوجيا Blockchain فيما يلي: (Yaga, et al., 2018. Pp. 7-16)

- **الكتلة Block**: وهي تُعد وحدة بناء Blockchain وتمثل مجموعة من العمليات والمعاملات المطلوب تنفيذها، ويتكون كل Block من رأس الكتلة Block Header والذي يتضمن بيانات تعريف الكتلة، ورأس الكتلة السابقة، وحجم الكتلة، وبصمة الوقت، والتوقيع الإلكتروني. وتشتمل بيانات الكتلة Block Data على قائمة المعاملات، وبيانات دفتر الأستاذ داخل الكتلة.
- المعاملات Transactions: وهي كل ما يحدث داخل Block من عمليات أو معلومات أو أي مهام أخرى.
- **التشفير Cryptographic Hash**: تُعد وظائف التشفير بمثابة الحمض النووي لتكنولوجيا Blockchain، وتستخدم في العديد من المهام أهمها: اشتقاق العنوان المميز للـ Blockchain مما يساعد على التمييز بين سلاسل الكتل المختلفة، انشاء تعاريف فريدة ونوعية للمعلومات داخل الكتلة، تأمين رأس الكتلة وبياناتها.
- **المفتاح المشفر غير المتماثل Asymmetric- Key Cryptography**: حيث تعتمد تكنولوجيا Blockchain على نظم تشفير باستخدام زوج من المفاتيح غير المتماثلة (مفتاح عام ومفتاح خاص) ترتبط رياضياً مع بعضها البعض، حيث تُستخدم المفاتيح الخاصة لتوقيع المعاملات رقمياً، بينما تُستخدم المفاتيح العامة لاشتقاق العناوين والتحقق من التوقيعات التي تم انشاؤها باستخدام المفاتيح الخاصة؛ ويوفر المفتاح غير المتماثل القدرة على التحقق من نقل القيمة لمستخدم آخر في حوزته المفتاح الخاص والقدرة على توقيع العملية التجارية.
- **العناوين واشتقاق العنوان Addresses and Addresses Derivation**: وهي عبارة عن سلسلة حروف أبجدية و/أو رقمية مستمدة من المفتاح العام لمستخدم شبكة Blockchain وباستخدام تجزئة التشفير.
- **دفتر Ledgers**: تحتوي على دفتر أستاذ مشترك وتُعد بمثابة مصدر الحقيقة للشركات التي تُجرى معاملاتها عبر تكنولوجيا Blockchain نظراً لاحتوائه على سجلات تاريخية شفافة وآمنة وموثوق فيها، ومتوفر في نسخ مكررة بحيث يكون لكل مشارك نسخته الخاصة وإتاحته لجميع المشاركين في Blockchain من خلال نسخ متطابقة وباستخدام شبكة مباشرة دون الحاجة إلى وسيط مركزي كالبنوك مثلاً لضمان هذه المعاملات أو التحقق منها.
- **الكتل المسلسلة Chaining Blocks**: يتم ربط الكتل معاً عن طريق Hash فيشكل ذلك سلسلة الكتل Blockchain.
- **العقود الذكية Smart contracts**: وهي رمز قابل للتنفيذ يتم تشغيله وتشفيره بلغة البرمجة في سلسلة الكتل لتسهيل وتنفيذ اتفاقية بين أطراف غير موثوق بها دون إشراك طرف ثالث موثوق به؛

فالهدف الرئيس من العقد الذكي هو التنفيذ التلقائي لشروط الاتفاقية بمجرد استيفاء شروط محددة، وبالتالي يتم إعداد العقود الذكية للمعاملات برسوم منخفضة مقارنة بالأنظمة التقليدية التي تتطلب من طرف ثالث موثوق أن ينفذ وينجز شروط الاتفاقية؛ ويتضمن العقد الذكي الأصول الرقمية التي هي أي شيء له مالك، ويمكن تحويله إلى قيمة، والأصول الرقمية يمكن أن تكون ملموسة أو غير ملموسة (Maher, A. and Moorsel, A., 2017).

3/1/2 تطور تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain

توجد أربع مراحل أساسية لتطور تكنولوجيا Blockchain، هي على النحو التالي (Brussels, 2018, p.9)، (Srivastava, et. Al., 2018, pp. 3-5):

- **الجيل الأول Blockchain 1.0:** بدأ ظهور هذا الجيل مع الطرح الأول للعملة المشفرة البيبتكوين (Bitcoin)، حيث استخدمت هذه العملة للقيام بتحويل الأموال والمعاملات المالية بطريقة لا مركزية وبدون الحاجة لطرف ثالث مثل آليات الدفع وخدمات التحويل عبر الانترنت؛ ويقتصر دور هذا الجيل على حفظ هذه المعاملات.
- **الجيل الثاني Blockchain 2.0:** في ظل هذا الجيل وفي عام 2013م تم تقديم Ethereum كمنصة برمجية أكثر تقدماً وتدعم جميع أنواع المعاملات، بما في ذلك قدرتها على دعم وتنفيذ العقود الذكية Smart contracts وإرسال البيانات والمعلومات المالية دون الحاجة لطرف ثالث موثوق به مثل البنوك ومكاتب المراجعة؛ وفي ظل هذا الجيل تتعدد الاستخدامات المحاسبية.
- **الجيل الثالث Blockchain 3.0:** في ظل هذا الجيل تزايد الاهتمام بالعقود الذكية، نظراً للتقدم الهائل في تكنولوجيا الأعمال وأثرها في تطوير تطبيقات لامركزية تشمل الأنظمة الأساسية مفتوحة المصدر لدعم تشفير العملات، ودعم عملية الترميز لتحديد جميع الأرصدة وتحويل المعاملات داخل النظام، وآليات التوافق اللامركزي.
- **الجيل الرابع Blockchain 4.0:** في ظل هذا الجيل زاد الاهتمام بسلاسل الكتل في مجال الخدمات والصحة والتعليم وغيرها من المجالات، وتعزيز العمل مع المنصات الرقمية الأخرى والعمل كوحدة واحدة، وهذه بدوره سيؤدي إلى تحقيق ثورة تكنولوجية في مجال المال والأعمال.

4/1/2 خصائص تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain

تتسم سلاسل الكتل بالعديد من الخصائص الأساسية، ويرى (ICAEW, 2018) أن من خصائصها ما يلي:

- **النشر (دفتر أستاذ موزع لا مركزي)**، ويقصد به نشر جميع المعاملات بالسرعة الفائقة على جميع المشاركين وأن جميع نسخ دفتر الأستاذ متطابقة ومتكافئة ومتاحة لجميع المشاركين، ولا يوجد سيطرة لأي طرف على نسخ دفتر الأستاذ.

- **الثبات**، يقصد به أن معاملات سلاسل الكتل لا يمكن تعديلها إلا بموافقة الأغلبية 51%، مما يعني أن سجلات سلاسل الكتل دائمة ولا يمكن العبث بها أو إزالتها، ويتم تخزين دفتر الأستاذ بأكمله بواسطة كل مشارك ويمكن فحصه والتحقق منه.
- **قابلية البرمجة**، حيث تسمح بعض سلاسل الكتل بتخزين رمز البرنامج عليها، ويتم الترحيل إلى دفتر الأستاذ تلقائياً من دفتر اليومية المسجل عند التشغيل، وهذه العملية تسمى بالعقود الذكية (Smart contracts).

يرى (Morabito, 2017, p. 23) أن خصائص تكنولوجيا Blockchain تتمثل في اللامركزية؛ الموثوقية؛ المرونة؛ والقابلية للتحقق، في حين يرى (Kiran, 2018, p. 269) أن خصائص تكنولوجيا Blockchain تتمثل في اللامركزية؛ الثبات؛ النقر؛ والقابلية للتحقق، ويرى (Chen, 2018, 568) أن خصائص تكنولوجيا Blockchain تتمثل في دفتر الأستاذ الموزع؛ القابلية للتحقق؛ والأمان، بالإضافة إلى الخصائص السابقة يضيف (Yaga, et, al, 2018. Pp. 2-3) خاصية المشاركة والتي تعني مشاركة دفتر الأستاذ بين كافة المشاركين في تكنولوجيا Blockchain مما يساعد على دعم الشفافية.

وفي ضوء ما سبق، يرى الباحث أن من أهم ما يميز تكنولوجيا Blockchain هو اتصافها باللامركزية والثبات وعدم تعديلها إلا بموافقة الأغلبية 51% من المشاركين في سلسلة الكتل، وبالتالي تتمتع بقدر عالٍ من الشفافية والموثوقية والقابلية للتحقق.

5/1/2 العملات المشفرة والرقمية في ظل تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain

تُعرف وزارة الخزانة الأمريكية العملات المشفرة والرقمية بأنها وسيلة للتبادل تعمل مثل العملة في بعض البيئات، ولكنها لا تملك كل صفات العملة الحقيقية، وعرفها (Ram, 2019, P.2) بأنها هي عملات افتراضية يتم نقلها بين الأشخاص، ويستخدم فيها الترميز (التشفير)، ويمكن تداولها من خلال منصات افتراضية تقبل عملة التشفير وتكون بمثابة وسيلة للتبادل، كما عرفها معهد جنوب أفريقيا للمحاسبين المهنيين South African Institute of Professional Accountants (SAIPA) "بأنها أصل رقمي مصمم للعمل كوسيط للتبادل يستخدم التشفير (تحكم لامركزي) لتأمين المعاملات والتحكم في إنشاء وحدات إضافية والتحقق من نقل الأصول (SAIPA, 2018).

وقد فرضت هذه العملات نفسها في عمليات الشراء والبيع عبر الإنترنت وتحويلها إلى عملات أخرى بحجم تعاملات كبير، فقد أشارت التقديرات التي صدرت عن مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) إلى أن ما يقرب من 70% من حجم التجارة الإلكترونية العالمية لعام 2017م والمقدرة بحوالي 42 تريليون دولار تمت عن طريق عملات رقمية والتي يعد من أكثرها تداولاً عملة البيتكوين (Bitcoin) (الأونكتاد، 2017م)، وهناك العديد من العملات المشفرة والرقمية الأخرى مثل بتكوين كاش (Bitcoin cash) ويرمز

لها بالرمز (BCH)، وعملة ريبيل (Ripple) ويرمز لها بالرمز (XRP)، وعملة الإيثريوم (Ethereum) ويرمز لها بالرمز (ETH)، وعملة لايت كوين (Litecoin) ويرمز لها بالرمز (LTC)، وهي كلها مبنية على تكنولوجيا سلاسل الكتل وتطبيقاتها الجديدة، ويوجد حالياً أكثر من 1500 عملة مشفرة كلها تطبيقات مباشرة لهذا السجل الإلكتروني اللامركزي حيث يتم تسجيل المعاملات فيها ويتم تخصيصها لتلبي احتياجات ومهمات كل عملة من هذه العملات.

تتكون هذه العملات الافتراضية من شفرات إلكترونية معقدة وخوارزميات ذكية تبنى في الأساس على تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain، وهذه العملات الرقمية أو المشفرة لها قيمة مادية متغيرة وغير ثابتة، وتقاس بالعملات النقدية المتداولة كالดอลลาร์ واليورو وغيرها من العملات المعروفة، وقد وجدت هذه العملات لهدف واضح ألا وهو استخدامها في عمليات الدفع الإلكتروني عبر الإنترنت والمعاملات التجارية وكذلك لنقل الأموال وتحويلها بسرعة من بلد لآخر دون حدود ودون معوقات، كما أن هذه العملات لديها بورصات للتداول متمثلة في منصات التداول الإلكترونية الموزعة حول العالم، والتي تتيح للباحثين عن الاستثمارات شراؤها وبيعها وما يترتب على ذلك من تحقيق أرباح أو خسائر.

وفي ضوء ما سبق، يرى الباحث أن أي نظام مالي رقمي يعتمد على منسق مركزي، ويعد استخدام عملة البيتكوين (Bitcoin) لتكنولوجيا Blockchain بمثابة الاعتراف الأول بهيكل المحاسبة اللامركزية، وتمثل تكنولوجيا Blockchain العمود الفقري للعملات المشفرة الافتراضية وأيضاً تعد بمثابة سجل المحاسبة العام في القطاع المالي، ومن هنا تظهر المشكلات المحاسبية المتعلقة بالمعاملات المحاسبية للعملات الافتراضية المشفرة في ظل استخدام تكنولوجيا Blockchain.

2/2 أثر استخدام Blockchain في تطوير وتصميم نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية

تتأثر نظم المعلومات المحاسبية بالبيئة التي تعمل فيها وتؤثر فيها، وبالتالي تعمل نظم المعلومات المحاسبية بشكل مستمر للاستفادة من جميع التطورات التي تحدث في بيئة الأعمال، وفي ضوء التطورات العديدة والمتتالية التي تحدث في بيئة تكنولوجيا المعلومات والتوسع في استخدامها في بيئة الأعمال وتأثيرها المباشر على النظم المحاسبية الإلكترونية، أصبح من الضروري الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في مجال نظم المعلومات المحاسبية والتي تمثل المحور الأساسي في مجال العمل المحاسبي، ومن بين التطورات الأخيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات ظهور تكنولوجيا Blockchain (Wang؛ Shyshkova, 2018) والتي تتعامل مع البيانات المالية من حيث التخزين والمناولة والمعالجة بطرق مختلفة مقارنة بالأساليب الإلكترونية التقليدية، ويمثل استخدام تكنولوجيا Blockchain ثورة كبيرة في مجال التعامل مع البيانات المالية في بيئة الأعمال الحالية، وهو ما يستدعي ضرورة دراسة

ومعرفة أثرها والاستفادة منها في مجال النظم المحاسبية الالكترونية بصفة عامة ونظم المعلومات المحاسبية الالكترونية بصفة خاصة.

1/2/2 أهم مزايا تكنولوجيا Blockchain في النظم المحاسبية الالكترونية

تتمتع تكنولوجيا Blockchain بالعديد من المزايا والتي جعلتها محل اهتمام العديد من الحكومات والشركات والأفراد، ولاسيما في ظل التقدم التقني الذي يُعيد تشكيل عالم الأعمال والمحاسبة وأسلوب أداء نظم المعلومات المحاسبية، ويمكن للباحث إيضاح أهمها على النحو التالي:

- **الخصوصية وعدم الكشف عن الهوية**، حيث يمكن لكل مستخدم في تكنولوجيا Blockchain من استخدام عنوان يتم إنشاؤه ولا يكشف فيه عن الهوية الحقيقية للمستخدم، وبالتالي تتيح هذه التقنية إجراء المعاملات التجارية وغيرها دون الحاجة إلى تبادل معلومات شخصية، حيث يتم من خلالها منح المتعاملين مفتاحين؛ الأول شخصي به كافة التفاصيل عن حقيقة هوية الشخص ويكون لمرة واحدة، ومفتاح عام آخر عبارة عن كود مربوط بالمفتاح الشخصي يظهر أمام الجميع باسم مستعار أو لقب (Zheng, et al, 2017).

- **الأمان**، تتميز تكنولوجيا Blockchain بتوفير الأمان التام؛ كون السجلات المُسجلة عليها ثابتة غير قابلة للتغيير أو التعديل، حيث أنه بمجرد التسجيل على سلسلة الكتل لا يمكن إزالتها أو تعديلها، فأى عملية تعديل تتطلب موافقة نسبة 51 % من المُشاركين في السلسلة وبالتالي يصعب من عمليات الاحتيال والغش (Walch, 2018).

- **الكفاءة والسرعة**، تتميز العمليات التي تجرى من خلال تكنولوجيا Blockchain بالسرعة والكفاءة العالية في معالجة المعاملات والوصول إلى تلك المعلومات والسجلات، مما يوفر الوقت والجهد (Potekhina and Riumkin, 2017)، وكذلك السرعة في الإفصاح عن المعلومات والرقابة عليها وتتبع العمليات ومراجعة وفحص الحسابات، وهو ما يؤكد على أهمية ومناسبة تطبيق تكنولوجيا Blockchain في النظم المحاسبية الفورية التي تحتاج للتحديث الفوري للمعلومات (Bystrom, 2016).

- **الشفافية**، تتميز تكنولوجيا Blockchain بالشفافية، حيث يمكن لكل مستخدم في الشبكة الاطلاع على جميع البيانات والمعاملات بتفاصيلها وتحديثها، وهذا ما يجعلها قاعدة بيانات يمكن الوثوق بها (Lin and Liao, 2017).

- **كفاءة نظم المدفوعات وتخفيض التكاليف**، يوجد في الوقت الحالي الكثير من الوسطاء في نظم الدفع وتحويل الأموال، ولكن في ظل استخدام هذه التقنية سيلغى الحاجة لذلك، مما يعني زيادة الأمان، كما يسهم التطبيق الفعال لتكنولوجيا Blockchain في النظم المحاسبية في تخفيض التكاليف، مما يجعلها تتفوق على قواعد البيانات التقليدية وذلك من خلال تخفيض تكاليف تسجيل المعلومات ذات الصلة

بالمعاملات التجارية وكذلك إمكانية الرقابة عليها في الوقت المناسب، وتخفيض تكاليف التحقق من صحة المعلومات، وأيضاً تخفيض التكاليف لدى البنوك لمعالجة المدفوعات بين المنظمات وعمالها وحتى بين البنوك وبعضها البعض (Catalini and Gans, 2017).

- **الرقابة والتدقيق**، تتيح تكنولوجيا Blockchain وجود سجلات شفافة لكافة المعاملات غير قابلة للتعديل أو التلاعب، وفي ضوء ذلك يمكن للمؤسسات المالية الاستفادة من تلك التقنية في بناء نظام فعال للتدقيق والرقابة المالية بالاعتماد على النظم المحاسبية الالكترونية، وإصدار تقارير مالية من قبل المدققين والمراجعين بشكل سنوي أو شهري، وهو ما يعزز من قوة وتنافسية هذه المؤسسات وزيادة الثقة في تعاملاتها.

2/2/2 أهم معوقات تكنولوجيا Blockchain في النظم المحاسبية الالكترونية

على الرغم من المزايا السابق عرضها في استخدام تكنولوجيا Blockchain في النظم المحاسبية الالكترونية إلا أن لها بعض التحديات والصعوبات باعتبارها تقنية ناشئة وجديدة في مجال المال والأعمال، ويمكن للباحث إيضاح أهم هذه التحديات على النحو التالي:

- **هجمات الأغلبية 51%**، تقوم تكنولوجيا Blockchain على عدد من الخوارزميات لحمايتها من الهجمات الالكترونية، ومع ذلك يوجد احتمالية القرصنة لهذه التقنية والتي تعني بهجوم الأغلبية أو هجوم 51% عندما يسيطر عدد من المشاركين (في عقدة واحدة) على أكثر من 50% من الموارد المحوسبة في الشبكة، وبالتالي يسيطر هؤلاء المشاركين على عمليات التحقق من صحة المعاملات والموافقة عليها، لأنه لا يمكن التعديل على البيانات والمعلومات إلا بموافقة أغلبية المشاركين بنسبة 51% (Jennifer, 2016).

- **تحديات تكاليف التحول والاندماج**، يتطلب التحول إلى هذه التقنية تكاليف متعددة ووقت كبير لتغيير الأنظمة الحالية والتحول إلى تطبيق تكنولوجيا Blockchain، ولاسيما فيما يتعلق بوجود بنية تحتية ملائمة ووجود أيدي عاملة تتمتع بالمهارات والخبرات اللازمة للتحول بسهولة إلى هذه التقنية، فضلاً عن العمل على تطوير هذه التقنية والتغلب على التحديات والصعوبات التي تواجهها في كل مرحلة، مما يستدعي أيضاً العمل على تطوير النظم المحاسبية الالكترونية، لذا يلزم مراعاة ذلك عند تبني هذه التقنية والعمل بها من قبل الحكومات والشركات (Marc, Richard, 2017).

- **تحديات فقدان الهوية وكلمة السر**، يستخدم Blockchain المفتاح العام (Public Key) لمنح المستخدمين ملكية وحداتهم من العملات المشفرة والرقمية أو أي بيانات مرتبطة بـ Blockchain، وكما سبق تناوله يوجد لكل مستخدم مفتاحان متلازمان هما: المفتاح العام (يمكن مشاركته)، والمفتاح الخاص (يكون سرياً)، ويسمح المفتاح الخاص للمستخدم من الوصول إلى أمواله باستخدام كلمة السر

الخاصة، وفي حالة فقدان المستخدم لمفتاحه الخاص أو كلمة السر فلا يمكن لطرف ثالث من استعادته، وبالتالي تختفي جميع أصوله المسجلة على السلسلة (Marc, Richard, 2017).

- **تحديات الأنشطة غير القانونية،** في ظل اللامركزية والخصوصية وعدم الكشف عن هوية المستخدمين لتكنولوجيا Blockchain، فيمكن استخدام هذه التقنية في ممارسة أعمال غير قانونية نظراً لوجود العديد من المشترين والبائعين المجهولين ولاسيما في ظل وجود العملات المشفرة والرقمية والتي يصعب تتبعها، كما يمكن أيضاً استخدامها في عمليات غسل الأموال باستخدام العملات الافتراضية في ظل عدم اعتراف العديد من حكومات الدول بهذه العملات الافتراضية كعملات رسمية (Potekhina, Riumkin,2017).

وفي ضوء ما تقدم، يرى الباحث أن تكنولوجيا Blockchain يواجهها العديد من التحديات والصعوبات ولا تقتصر فقط على ما سبق ذكره، ومن هذه التحديات أيضاً مشكلة اختراق النظام، وعدم الفهم الكامل لهذه التقنية، وتأثيرها على معدلات البطالة، مع ضرورة وجود إطار عام يتم الاتفاق عليه لتنظيم آلية عملها ولتحقيق متطلبات الحوكمة عند تطبيق هذه التقنية، وهو ما يستدعي ضرورة تطوير كافة النظم المحاسبية الالكترونية ولاسيما نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية مما يساعد على إنتاج تقارير مالية رقمية تتصف بالشفافية والموثوقية.

3/2/2 أثر استخدام Blockchain في تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية

يمكن إيضاح أثر استخدام Blockchain في تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية من خلال ما يلي:

- اعتماد طريقة إثبات المعرفة الصفرية (Zero-Knowledge Proof (ZKP)، حيث اقترح Wang and Kogan إنشاء نظام معلومات محاسبي يعتمد على استخدام تكنولوجيا Blockchain مع ضرورة تطوير نموذج يوضح دور نظم المعلومات المحاسبية القائم على استخدام تكنولوجيا Blockchain في المحاسبة والرقابة المستمرة والتدقيق وكشف الاحتيال المالي، مما يكون له بالغ الأثر في الحفاظ على خصوصية وسرية المعلومات المحاسبية وتقديمها في الوقت المناسب (Wang and Kogan, 2018).
- توفر تكنولوجيا Blockchain دفتر أستاذ عام مفتوح مجاني لتسجيل ملكية مجموعة واسعة من الأصول المالية وغير المالية والتي يعطى لها رمزاً خاصاً، بما في ذلك العملات المشفرة والرقمية والأصول الملموسة وغير الملموسة، وهو ما يؤكد أهميتها وتأثيرها في مجال تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية والمعالجات المحاسبية (Wang & Kogan, 2017).

² دليل المعرفة الصفرية (ZKP) هو نوع من المصادقة يمكن من خلاله لأحد الأطراف أن يثبت لطرف آخر أن المعاملة القائمة مشروعة بدون الكشف عن أي معلومات حساسة، ودون الكشف عن هوية الشركاء التجاريين وحجم المعاملة.

- هي تقنية بديلة لمسك الدفاتر، فعلى سبيل المثال في عمليات الاندماج والاستحواذ تقدم المعلومات المحاسبية للمستفيدين بشكل أسرع وتتيح الفهم المشترك مما يسهل عملية اتخاذ القرارات في التوقيت المناسب، كما تتميز بشفافية أكبر من دفتر الأستاذ التقليدي، وهذا يعد أمراً هاماً في ظل الحالات التي يكون فيها نوع الأصول معرضاً لخطر الفساد أو الاختلاس (ICAEW, 2017)، وهو ما يستلزم ضرورة إعادة تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية لتواكب هذا التطور الهائل في بيئة الاعمال.
 - تؤثر عملية دمج العقود الذكية أو استبدالها بوظائف تشغيلية و/ أو إدارية على إعداد التقارير الداخلية والخارجية، وتساعد تكنولوجيا Blockchain على ترجمة أهداف الأداء والميزانيات لتتبع عقود الأداء الذكي مقابل النتائج الفعلية، وبالتالي تساعد في إنتاج التقارير غير المالية، مثل التقارير البيئية، كما أنها تقوم بتجميع وتنظيم التقارير المالية بسهولة مما يساعد على تقليل الثغرات المحاسبية، كما أنها تساعد المستثمرين في الوصول إلى البيانات المالية في التوقيت المناسب، وتفاصيل الدفع الفعلية مما يقلل من الوقت اللازم لتصفية الأصول بين الأطراف المختلفة، ويمكن من خلالها تضمين أرصدة الحسابات المدينة وحسابات الائتمان كنوع جديد من العقود الذكية التي يمكن تصميمها لإعادة توجيه الأموال تلقائياً بمجرد استيفاء شروط معينة، ويمكن أيضاً تعديل المخزون على أساس عقود تبادل الأصول الذكية، وهذا يستدعي ضرورة إعادة النظر في تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية (Wunsche, 2016).
 - يمكن من خلالها إظهار الأصول غير الملموسة التي تمثل حقوق الملكية الفكرية على أنها "عقود ملكية رقمية" يمكن تصميمها لتحويل الأموال تلقائياً، ويمكن تسوية النزاعات حول ملكية الأصول ونقل الملكية بسهولة وبطريقة مماثلة لتبادل العملات المشفرة من خلال وظيفة الطابع الزمني للكتلة، ويمكن من خلالها احتساب قروض الشركات بالكامل على أنها "عقود قروض ذكية" يتم إصدارها بمجرد وصفها بأنها عقود بلوك تشين الذكية، ويمكن تحويل التزامات الدين بسهولة وتتبع تاريخ استحقاقها تلقائياً، وهذا يستدعي بالضرورة تطوير النظم المحاسبية لتتلاءم مع التطورات التكنولوجية الحديثة في بيئة المال والاعمال.
- 4/2/2 أثر استخدام Blockchain في تحسين كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية**
- ويمكن للباحث إيضاح ذلك على النحو التالي:
- يُسهم دمج تقنيات المحاسبة و Blockchain بشكل كبير في القضاء على الجهد اليدوي غير الضروري، وتسريع تسوية المدفوعات وتجنب الاحتيايل في إعداد التقارير المالية، كما ستغير جذرياً طريقة إدارة الشركات وتشغيلها، كما حدث في قواعد الأسهم والبورصات لعامي 1933 و 1934 (Wang & Kogan, 2018).

- يؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain إلى القضاء على الفارق الزمني بين البيانات المالية للشركة، حيث سيكون هناك تطابق زمني ورقمي في البيانات المالية وإتاحتها للمستخدمين في التوقيت المناسب، وهو ما يساعد المستثمرين على التنبؤ بالشكل الصحيح (Potekhina & Riumkin, 2017).
 - تعمل تكنولوجيا Blockchain على رفع كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية من خلال التطبيق السريع للعمليات المحاسبية (Shyshkova, 2018)، وتمتعها بالقدرة العالية على زيادة موثوقية المعلومات المحاسبية نظراً لاحتفاظها بحسابات وسجلات تفصيلية، مما يكون له بالغ الأثر على مهنة المحاسبة لتوسيع نطاقها والكشف عن المزيد من أنماط الممارسة المحاسبية في ظل بيئة الاعمال الحالية (ICAEW, 2017).
 - يوفر استخدام Blockchain للمحاسبين إيضاحات حول ملكية الأصول وطبيعة الالتزامات، وتتمتع تكنولوجيا Blockchain بالقدرة على تحسين مهنة المحاسبة من خلال تقليل تكلفة المتابعة وضمان اليقين المطلق فيما يتعلق بهوية الممتلكات وماضيها، وذلك نظراً لما تسمح به لأي مشارك في دفتر الأستاذ من تتبع جميع المعاملات السابقة، وهو ما يزيد من الشفافية والسماح "للمراجعة الذاتية" (ICAEW, 2017).
 - وفي ضوء ما سبق، يرى الباحث أن استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية سيؤثر بشكل مباشر على تصميم ورفع كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، خاصة فيما يتعلق بمكوناتها الرئيسية المتمثلة في مجموعة الوثائق والبيانات والتقارير، وتسهيل عملية تشغيل البيانات بتكلفة أقل ومنفعة أكبر، وإنتاج وتقديم التقارير المالية وغير المالية الرقمية لكافة المستفيدين بالدقة المطلوبة والتوقيت المناسب، وكذلك التأثير على كل من الرقابة الداخلية - المراجعة الخارجية والمعرفة الفنية المطلوبة والإجراءات الإلكترونية المتعلقة بكل من البرامج والتطبيقات التي يمكن استخدامها.
- 5/2/2 أثر استخدام Blockchain في تحسين كفاءة التقارير المالية الرقمية**
- قامت العديد من الدول المتقدمة في المجال المحاسبي بتحفيز وإلزام الشركات بإعداد وتوزيع التقارير المالية بصورة رقمية باستخدام لغة XBRL، ومن أهم هذه الدول الصين منذ عام 2004م، واليابان والولايات المتحدة الأمريكية وإسبانيا والدنمارك منذ عام 2008م، وكندا منذ عام 2009م، وإيرلندا منذ عام 2011م، كما أنه اعتباراً من أول يناير 2020م يجب على جميع الشركات الأوروبية إعداد جميع تقاريرها المالية السنوية بصورة رقمية موحدة باستخدام لغة XBRL للإفصاح المحاسبي الإلكتروني وبتنسيق إلكتروني موحد European Single Electronic Format (ESEF) واعتماداً على المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) (Beerbaum, et al., 2019, p.2)، ويرجع التوجه نحو إعداد التقارير المالية بصورة رقمية إلى العديد من المزايا والتي من أهمها زيادة مستوى جودة الإفصاح المحاسبي، وزيادة الشفافية والموثوقية، وتخفيض تكاليف الإفصاح المحاسبي (Afaq, 2018, p.4).

توجد ثلاث مراحل أساسية للتقارير المالية الرقمية هي: مرحلة إنتاج التقارير المالية، ومرحلة توزيع (نشر) التقارير المالية الرقمية، ومرحلة استخدام التقارير المالية الرقمية (FRC, 2017, P.5)، ويمكن للباحث بيان أثر استخدام Blockchain في تحسين كفاءة التقارير المالية الرقمية وذلك على النحو التالي: (Morabito,2017, p.26)، (Mehta,2019, pp. 4:7) **المرحلة الأولى: مرحلة إنتاج التقارير المالية الرقمية، ويتمثل الأثر الفعال لتكنولوجيا Blockchain لهذه المرحلة في تحقيق ما يلي:**

- كفاءة التكلفة، حيث يتم تخفيض تكاليف معالجة البيانات وتخزينها ومراجعتها.
- التوافق مع نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، مما يساعد على زيادة القدرة على الاتصال ومعالجة وتحديث نظم التقارير المالية الرقمية وتوفير متطلباتها، كما تدعم إعادة استخدام البيانات وسهولة دمجها مع النظم الأخرى المسؤولة عن إنتاج التقارير المالية الرقمية.
- سهولة إنتاج التقارير المالية الرقمية، نظراً لأن جميع البيانات والمعلومات رقمية ويسهل تطبيقها على العديد من النظم المحاسبية الالكترونية.
- التوقيت، تساعد على تخفيض الوقت اللازم لإنتاج التقارير المالية الرقمية، كما تساعد على منع الأخطاء والاحتيال والغش عن طريق توفير رقابة ذاتية مبرمجة مما يوفر وقت المراجعة.

المرحلة الثانية: مرحلة توزيع (نشر) التقارير المالية الرقمية، ويتمثل الأثر الفعال لتكنولوجيا Blockchain لهذه المرحلة في تحقيق ما يلي: (AICPA, 2017, P.4) و (KPMG,2018, p.3)

- حرية وإمكانية الوصول، حيث تدعم حرية الوصول إلى التقارير المالية الرقمية وما تحتويه من بيانات ومعلومات بطريقة سهلة ومنظمة، كما أنها توفر العديد من النسخ المتطابقة والمتكافئة من التقارير المالية الرقمية لجميع المشاركين وباستخدام روابط الوصول السريعة.
- الامتثال للمعايير المحاسبية والمتطلبات التنظيمية والرقابية دون إجراء أي تغييرات جذرية على الضوابط الداخلية، ويرجع السبب في ذلك إلى وجود العقود الذكية.
- الفورية، حيث تعمل على النشر الفوري للتقارير المالية الرقمية لكافة المشاركين وبشكل مباشر وفي وقت واحد، والاستغناء عن الوسطاء وهو ما يعد من أفضل المميزات لمعالجة مشكلة تأخر نشر التقارير المالية الرقمية.

المرحلة الثالثة: مرحلة استخدام التقارير المالية الرقمية، ويتمثل الأثر الفعال لتكنولوجيا Blockchain لهذه المرحلة في تحقيق ما يلي:

- المحتوى، حيث تساعد على زيادة فعالية وكفاءة ودقة محتوى تلك التقارير فضلاً عن منع الأخطاء والغش والاحتيال وإجراء التحديثات المستمرة لهذه التقارير.

- صلاحية الاستخدام، من خلال دعم قدرة المستخدمين على تحميل أو ربط أو استخدام المعلومات المالية في التقارير والنماذج بطريقة سهلة ومنظمة.
- الموثوقية، حيث تساعد على تخزين ومعالجة البيانات المالية وإنتاج التقارير المالية الرقمية ومراجعتها والإفصاح المحاسبي عنها بشكل آمن في عالم الأنترنت، كما أن جميع المعاملات المالية لتكنولوجيا Blockchain مرئية لجميع المشاركين فيها، وما يزيد من موثوقيتها أيضاً هو منع الأخطاء والاحتيايل والغش.
- جاذبية عرض التقارير، حيث توفر العديد من وسائل العرض الجاذبة بخلاف الوسائل التقليدية، حيث تتيح وسائل عرض مستحدثة مثل الملفات الصوتية وملفات الفيديو والرسوم البيانية وغيرها من وسائل العرض المتقدمة (سيد، 2019، ص 183).

وفي ضوء ما سبق، يرى الباحث أن تكنولوجيا Blockchain تؤدي بشكل فعال في رفع كفاءة نظم المحاسبية الالكترونية ولاسيما نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية ومخرجاتها من التقارير المالية الرقمية بمراحلها الثلاث السابق ذكرها، ويرجع السبب في ذلك إلى الاهتمام العالمي بهذه التقنية وإلزام الشركات بضرورة عرض التقارير المالية بصورة رقمية واعتماداً على المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS)، ولا يقتصر الأمر على التقارير المالية الرقمية فقط بل يمتد الأمر أيضاً إلى التقارير غير المالية، فضلاً عن أثر تطبيق تكنولوجيا Blockchain في السياسات والإجراءات والمعالجات المحاسبية، لذا يستلزم الأمر ضرورة تطوير وتحديث معايير المحاسبة الدولية الصادرة عن مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB).

3/2 أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطوير وتطبيق معايير المحاسبة الدولية

تواجه مهنة المحاسبة والمراجعة في ظل تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain بأدواتها المختلفة العديد من التحديات والتي يجب على الفكر المحاسبي أن يتعامل ويتطور معها في ظل التطور التكنولوجي الهائل في تنفيذ المعاملات المالية، ويعد من أهم القضايا والتحديات التي تواجه التطبيق العملي للمحاسبة هو كيفية الاعتراف بالأصول الرقمية وقياسها تمهيداً لعرضها والإفصاح عنها في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain، وتستخدم العملات الرقمية - كما سبق ذكره - كوسيلة للتبادل والدفع الإلكتروني فضلاً عن تمتعها ببعض خصائص العملات التقليدية، وحيث أن المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية IFRS لا تتضمن توجيهات محددة بشأن المحاسبة عن الأصول المشفرة ولم تضع تعريفاً لها، وفي ضوء ذلك فمن الممكن أن تتم المعالجات المحاسبية لهذه العملات المشفرة ضمن مجموعة متنوعة من المعايير، وهو ما يتوقف على الغرض من الاحتفاظ بهذه الأصول المشفرة ومن ثم تحديد المعالجة المحاسبية لها، ويركز الباحث هنا على تأثير تطبيقات تكنولوجيا Blockchain على معايير المحاسبة الدولية الصادرة عن مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB) ذات الصلة بالعملات والأصول الرقمية والمشفرة.

1/3/2 أثر تكنولوجيا Blockchains على معيار المحاسبة الدولي رقم (7،21،32)

تتوقف المعالجة المحاسبية لهذه العملات المشفرة والرقمية على غرض المنشأة من الاحتفاظ بها، فقد يكون الغرض من الاحتفاظ بها ك نقدية أو عملة، وهنا يتطلب الأمر التفرقة بين مصطلحي النقدية والعملة، وورد بالمعيار المحاسبي الدولي رقم 7 بعنوان "قائمة التدفقات النقدية" تعريف النقدية، بأنها "النقدية بالصندوق والودائع تحت الطلب"، ولكن اعترض العديد على تعريف النقدية الوارد بالمعيار لأنه لم يراعي مدخل الجوهر الاقتصادي فضلاً عن الشكل القانوني (Procházka, 2018)، ويرى Harrison and Mano أن العملات الرقمية والمشفرة يصعب استخدامها من قبل الشركات كعملات وظيفية، ومع وجود سعر صرف لها مقابل عملات فعلية فإنه يجب المحاسبة عنها في ضوء معيار المحاسبة الدولي رقم 21 بعنوان "آثار التغيرات في أسعار صرف العملات الأجنبية" (Harrison and Mano, 2015).

اتجهت معظم الآراء على عدم اعتبار العملات المشفرة والرقمية ك نقدية، حيث يرى Kieso, et. al لكي يتم الاعتراف بعملة البيتكوين ك نقدية يجب أن يكون العنصر نقدي ومتاح للاستخدام في عملية التبادل، ويُعرف النقد بأنه "الوسيط القياسي للتبادل والأساس للقياس والمحاسبة عن جميع الأصول الأخرى (Kieso, et al, 2013, p: 346)، وأيضاً لم يعترف بها ك نقدية كلاً من (pwc, 2016) و (CPA, May, 2018) والبنك المركزي ل فنلندا (Pohjanpalo,2014) لأنها لا تصدر أو تدعمها حكومات الدول، كما حظر البنك المركزي الصيني على المقرضين التعامل مع العملات المشفرة والرقمية لأنها لا تحمل المعنى الحقيقي للعملة وليس لها وضع قانوني (Yang, 2013).

وفي ضوء ما سبق، يرى الباحث أنه لا يمكن الاعتراف بها ك نقدية لأنها لا تحمل المدلول الحقيقي للنقدية، ولذا فإننا بصدد إما المحاسبة عن هذه الأصول المشفرة والرقمية باعتبارها أحد الأدوات المالية وفقاً للمعيار الدولي للمحاسبة رقم 32 بعنوان "الأدوات المالية: العرض"، ومعيار المحاسبة الدولي للتقارير المالية International Financial Reporting Standard (IFRS) رقم 9 بعنوان "الأدوات المالية، أو المحاسبة عنها وفقاً للمعيار الدولي للمحاسبة رقم 21 بعنوان "آثار التغيرات في أسعار صرف العملات الأجنبية"، ويرى CPA (Chartered Professional Accountants of Canada) أن العملات المشفرة والرقمية لا يملك حائزها أي حق تعاقدية، متفقاً بذلك مع ما ورد في تعريف الأداة المالية بالمعيار المحاسبي الدولي رقم 32 بأنها " أي عقد يؤدي إلى نشأة أصل مالي لمنشأة والتزام مالي أو أداة حقوق ملكية لمنشأة أخرى" (IASB, June 1995)، لذا فإن العملات المشفرة والرقمية لا تفي بتعريف الأصول المالية غير النقدية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي رقم 32 (CPA, May, 2018)، وهو أيضاً يتفق مع رأي مجالس معايير التأكيد والتقرير المالي الكندي (FRAS Financial Reporting and Assurance)

Standards Canada) والذي أكد على أن الاحتفاظ بالعملة المشفرة والرقمية لا يمنح المستثمر أي حق تعاقدى مع طرف آخر (FRAS, January, 2018).

2/3/2 أثر تكنولوجيا Blockchain على معيار المحاسبة الدولي رقم (16،2)

عادة لا يمنح الاحتفاظ بوحدة من العملة المشفرة (Crypto Currency) مالکها حقاً تعاقدياً في تلقي النقد أو أي أصل مالي آخر، كما لا تظهر العملة المشفرة كنتيجة لعلاقة تعاقدية، وعلاوة على ذلك لا تقدم هذه العملات لحائزها فائدة متبقية من أصول المنشأة بعد خصم جميع التزاماتها، لذلك فإن هذه العملات لا تقي بتعريف الأصل المالي، ولا يمكن أن تندرج هذه الأصول المشفرة تحت معيار المحاسبة الدولي رقم 16 بعنوان "الممتلكات والمصانع والمعدات" باعتبارها عناصر غير ملموسة، كما أن المعيار الدولي للمحاسبة رقم 2 بعنوان "المخزون"، لم يتطلب أن يكون المخزون في شكل مادي ولكن تتطلب ضرورة أن يتكون المخزون من أصول محتفظ بها للبيع في سياق النشاط العادي للمنشأة، وقد يكون غرض المنشأة التي تقوم بشراء العملات المشفرة بهدف إعادة بيعها وتحقيق هامش ربح من خلال التقلبات في أسعار هذه العملات باعتبارها أحد أنواع المخزون الذي يندرج تحت إرشادات معيار المخزون، ولكن المعيار استثنى مخزون وسطاء السلع (السماسرة) وبالتالي فإن المحاسبة عنها وفقاً لهذا المعيار لا يعد مقبولاً، هذا بالإضافة إلى أن المنشأة إذا قررت الاحتفاظ بهذه العملات لأغراض الاستثمار لفترات زمنية طويلة فمن المحتمل ألا تستوفي كذلك تعريف المخزون.

ويرى كلا من Venter و Raiborn and Sivitanides أن حيابة العملات المشفرة والرقمية من شأنه أن يفي بتعريف الأصول، حيث أنه من المتوقع أن تولد منافع اقتصادية للمنشأة في المستقبل عند بيعها أو استخدامها كوسيلة للتبادل، كما أنها تحققت نتيجة معاملات تمت بالماضي (Venter, 2016)، (Raiborn and Sivitanides, 2015)، وهو ما يتفق مع تعريف الأصل بالاطار المفاهيمي الصادر عن مجلس معايير المحاسبة الدولية International Accounting Standards Board والذي عرف الأصل بأنه "مورد اقتصادي حالي تسيطر عليه المنشأة نتيجة لأحداث سابقة، والمورد الاقتصادي هو حق لديه القدرة على تحقيق منافع اقتصادية" (IASB, 2018).

وفي ضوء ما سبق، يتفق رأي الباحث في تعريف العملات المشفرة والرقمية كأصل تنطبق عليه شروط الأصل الواردة بالإطار المفاهيمي الصادر عن مجلس معايير المحاسبة الدولية وهي أنه مورد اقتصادي حالي؛ تسيطر عليه المنشأة؛ يحقق مكاسب في المستقبل عند بيعه أو تداوله أو تبادله، وبالتالي تُعالج ضمن معالجات معيار المحاسبة الدولي رقم 16 بعنوان "الممتلكات والمصانع والمعدات"، ولا يمكن معالجتها كمخزون.

3/3/2 أثر تكنولوجيا Blockchains على معيار المحاسبة الدولي رقم (38)

في ضوء ما سبق، فإذا كانت العملات المشفرة لا تستوفي أيًا من تعريفات الفئات المذكورة أعلاه، لذلك فمن المحتمل أنها قد تستوفي تعريف الأصل غير الملموس وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي رقم 38 بعنوان "الأصول غير الملموسة"، حيث عرف المعيار الأصل غير الملموس بأنه أصل غير نقدي قابل للتحديد وليس له جوهر مادي (IASB, September, 1998)، وتم إلغاء متطلب الاحتفاظ به لاستخدامه في إنتاج أو توريد السلع والخدمات أو تأجيله للآخرين أو استخدامه لأغراض إدارية أخرى، كما أن هذه العملات المشفرة يمكن تحديد قيمتها لأنه يمكن بيعها أو تبادلها أو نقلها بشكل فردي، وكذلك تنقل إلى الجوهر المادي وهذا يعني أن هذه العملات يتوافر فيها تعريف الأصول غير الملموسة، ويترتب عليها حصول المنشأة على منافع اقتصادية مستقبلاً، وكذلك فهي ليست نقدية أو أصول غير نقدية، كما أنه ليس لها كيان مادي ملموس (PWC, 2016) وعلى الرغم من أن أغلبية الآراء نحو اعتبارها أصل غير ملموس ويتم المحاسبة عنها في ضوء متطلبات المعيار المحاسبي الدولي رقم (38) إلا أن هناك بعض الآراء غير المؤيدة لذلك، حيث يرى Venter and Ey أن المعيار المحاسبي الدولي رقم 38 تم تصميمه للأصول غير الملموسة التي تستخدم في توليد التدفقات النقدية وليس للأدوات التي يتم حيازتها بهدف الاستثمار أو المضاربة (Venter, 2016; EY, 2018).

يرى Procházka أن العملات المشفرة والرقمية لا تمتلك الخصائص الاقتصادية للأصول غير الملموسة وفقاً لما هو وارد بمعايير المحاسبة الدولية، ولذا يتطلب الأمر إعادة تعريف الأصول غير الملموسة في المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (Procházka, 2018)، بينما يرى SAIPA (South African Institute of Professional Accountants) أن الهدف الأساسي للأصول غير الملموسة هو تحقيق إيرادات من النشاط الأساسي، بينما العملات المشفرة والرقمية لا تفي بهذا الغرض لأنها تستخدم كوسيط للتبادل أو الدفع أو لأغراض الاستثمار (SAIPA, 2018).

4/3/2 أثر تكنولوجيا Blockchain على المعالجة المحاسبية للأصول غير المشفرة الأخرى

تناول الباحث في النقاط السابقة بعض المشكلات المحاسبية للعملات المشفرة في ضوء بعض معايير المحاسبة الدولية ذات الصلة، ولكن توجد بعض الأصول المشفرة الأخرى بخلاف العملات، يطلق عليها الرموز المشفرة والتي منها رموز الأمان والمنفعة والرموز المدعومة بالأصول، وهذه الرموز المشفرة لا يتم إصدارها كوسيلة للتبادل كالعاملات المشفرة وإنما توفر حقوق للمستخدمين كحقوق الحصول على سلع أو خدمات أو أية أصول مادية أخرى، وهي الأخرى تحتاج إلى تحديد دقيق لطبيعتها وكيفية المحاسبة عنها وفقاً لأيًا من معايير المحاسبة الحالية، وهل تمثل أصلاً ملموساً؟ أم يمكن اعتبارها أحد بنود المخزون أم ينطبق عليها تعريف الأصول غير الملموسة، ويتوقف ذلك أيضاً على الغرض من الاحتفاظ بها لمعرفة كيف يمكن معالجتها محاسبياً، وتعطي هذه الأصول لحائزها الحق في الحصول على سلع أو خدمات مستقبلية

وبالتالي فهي بمثابة دفعات مقدمة لهذه السلع والخدمات فكيف سيتم الاعتراف بها؟ خاصة إذا ما استوفت بعض خصائص تعريف الأصول الملموسة والأصول غير الملموسة، إضافة إلى أن بعض هذه الرموز المشفرة قد تعطي حقوقاً لحاملها في أصول مادية أخرى ملموسة أو غير ملموسة وهي تمثل في هذه الحالة أصولاً ضمنية ربما ترتبط بحق في سلع أساسية كالذهب أو النفط أو منح تراخيص أو براءة اختراع.

وفي ضوء ما سبق، تواجه معايير المحاسبة الدولية الحالية تحديات في معالجة هذه الأصول محاسبياً، فعلى سبيل المثال كيف يمكن لمعايير المحاسبة الحالية معالجتها إذا كان بعضها لا يمكن استرداد قيمته الفعلية، فضلاً عن قيام المنشأة بالاحتفاظ بهذه الأصول نيابة عن أطراف أخرى كعملائها، ومن هنا يرى الباحث ضرورة الفصل بين هذه الأصول المحتفظ بها نيابة عن الغير والأصول المشفرة الأخرى للمنشأة، كما يجب معرفة ما إذا كان سيتم الاعتراف بها وإدراجها ضمن قائمة المركز المالي للمنشأة أم عرضها فقط في التقارير المالية أو مرفقات القوائم المالية كما أشارت معايير المحاسبة الحالية.

5/3/2 أثر تكنولوجيا Blockchain على المعالجة المحاسبية للأصول المادية

لا تتوقف التحديات التي تواجه التطبيق العملي للمحاسبة عند الأصول المشفرة السابقة فقط، بل إن تطبيق تكنولوجيا Blockchain يصاحبها نقل ملكية أصول مادية أخرى كالعقارات أو السيارات وغيرها، وهنا يثار تساؤل حول كيفية الاعتراف بهذه الأصول وعلى وجه الخصوص توقيت الاعتراف بعمليات نقل ملكيتها لدى الطرفين، وإذا ما تضمن نقل ملكية أحد الأصول دخول طرف ثالث من داخل السلسلة مقابل عمولة محددة فكيف سيتم الاعتراف بهذه العمولة ومن يتحمل سدادها وكيف تكون عملية السداد، وما هي القيمة العادلة للأصل المنقول ملكيته، وهل سيتم الاعتراف به وقياسه وفقاً لقيمه العادلة وقت عرضه للبيع من قبل البائع؟ أم يتم تحميل المشتري مصروفات أخرى على قيمته العادلة لاقتناء وتحويل هذا الأصل؟. وفي ضوء ما سبق، يرى الباحث أن الاعتراف بالإيرادات الناتجة عن المعاملات المالية الأخرى عبر تكنولوجيا Blockchain من حيث التوقيت وكيفية القياس هي تحديات جديدة تواجه تطبيق معايير المحاسبة الدولية، فبعد اعتماد المعيار الدولي للتقارير المالية رقم 15 بعنوان "الإيراد من العقود المبرمة مع العملاء"، والذي وضع خمس خطوات للاعتراف بالإيراد ولم يفرق بين إيرادات السلع أو الخدمات وإيرادات العقود الإنشائية، والذي أوضح أنه على المنشأة أن تعترف بالإيراد الناتج من العقد عندما تستوفي التزاماتها بنقل الخدمة أو السلعة للعميل، وحصول العميل على السيطرة على هذه السلع أو الخدمات، وهو ما يثير جدلاً جديداً حول توقيت الاعتراف بالأصول المنقولة والسلع والخدمات المقدمة ومدى إمكانية تطبيق توجيهات معيار الإيرادات على معاملات نقل الأصول عبر تكنولوجيا Blockchain، ومدى إمكانية اعتراف أطراف المعاملة بعمولات أو سمسة الأطراف المنفذة للصفقة، وهل سيتم الاعتراف بإيراد الصفقة عند نقطة زمنية محددة أم مع مرور الوقت؟ وهل سيتم تأجيل هذا الاعتراف لحين نقل السيطرة على الأصل

للمعمل أم سيتم بمجرد عرض هذه الأصول للبيع من قبل البائع؟، إضافة إلى مدى قدرة معايير المحاسبة الدولية الحالية على تحديد قيمة الصفقة وتوزيعها على التزامات الأداء للمنشأة، وكيفية تحديد القيمة العادلة لهذه السلع والخدمات والأصول الأخرى المحولة، وهل ستحدد وفقاً لسعر التبادل المعلن عبر السلسلة، أما أن هناك مصروفات أخرى قد يتحملها أي طرف آخر؟، إضافة إلى أنه على المنشأة أن تحدد بدقة ما إذا كان المستند التقني (العقود الذكية) أو اتفاقية الشراء هذه تخلق حقوقاً والتزامات قابلة للتنفيذ من عدمه.

6/3/2 المعالجة المحاسبية لأصول المشفرة والرقمية

- وفي ضوء ما تقدم، يرى الباحث ضرورة تحديد المعيار المحاسبي الأنسب لمعالجة هذه الأصول والذي يتوقف على الخصائص التي يمكن أن تتسم بها هذه الأصول والتي يمكن إيضاحها على النحو التالي:
- **خصائص النقد**، وهنا تتم المعالجة المحاسبية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي رقم 7 بعنوان "قائمة التدفقات النقدية"، ومعيار المحاسبة الدولي للتقارير المالية رقم 9 بعنوان "الأدوات المالية".
 - **خصائص العملة**، وهنا تتم المعالجة المحاسبية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي رقم 21 بعنوان "آثار التغيرات في أسعار صرف العملات الأجنبية".
 - **خصائص الأصول المالية غير النقدية**، وهنا تتم المعالجة المحاسبية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي رقم 32 بعنوان "الأدوات المالية: العرض"، ومعيار المحاسبة الدولي للتقارير المالية رقم بعنوان 9 بعنوان "الأدوات المالية".
 - **خصائص الأصول الملموسة**، وهنا تتم المعالجة المحاسبية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي رقم 16 بعنوان "الممتلكات والمصانع والمعدات".
 - **خصائص الأصول غير الملموسة**، وهنا تتم المعالجة المحاسبية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي رقم 38 بعنوان "الأصول غير الملموسة".
 - **خصائص المخزون**، وهنا تتم المعالجة المحاسبية وفقاً لمعيار المحاسبة الدولي رقم 2 بعنوان "المخزون".
- وفي ضوء ما تقدم، يستخلص الباحث أن كل هذه التحديات السابق عرضها وغيرها من التحديات الأخرى والخاصة بعمليات الاحتفاظ والاستثمار، وأيضاً المشكلات والتحديات الضريبية ومدى الحاجة إلى مراجعة وفحص العمليات والمعاملات الخاصة بحقوق الموظفين وإجراءات التقاعد، وكافة التحديات المتعلقة بكيفية الرقابة على المعاملات والمحاسبة عنها وفقاً لمعايير المحاسبة الحالية والتي لا تضع مفاهيم واضحة للبنود المرتبطة بمثل هذا النوع من العمليات، وتترك مجالاً كبيراً من الاعتماد على الأحكام المهنية والتقديرية الشخصية في تحديد نوع المعاملة المطلوبة وذلك نظراً لاحتمال وقوع أيأ من هذه المعاملات تحت أكثر من معيار محاسبي، وهو ما يؤدي بدوره إلى ضرورة إعادة هيكلة وتطوير معايير المحاسبة الدولية لتتواءم مع التطورات التكنولوجية في مجال المال والأعمال، مع ضرورة صياغة معياراً دولياً يحدد المعالجات المحاسبية

لمثل هذه الأصول الرقمية والمشفرة وغيرها من الأصول ذات الصلة في ظل استخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة مثل تكنولوجيا Blockchain.

3- الدراسة الميدانية

تهدف الدراسة الميدانية إلى معرفة مدى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية لأثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطوير وتحسين نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، وعند التحقق من ذلك، يتم التحقق من مدى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية لأثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية.

1/3 أركان الدراسة الميدانية، يمكن إيضاح أركان الدراسة الميدانية من خلال ما يلي:

1/1/3 مجتمع وعينة الدراسة

أجريت هذه الدراسة على عينة من أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بالجامعات المصرية، وعينة من المحاسبين بالبنوك المصرية، وعينة من المحاسبين في شركات الاتصالات المصرية، مع التركيز على المهتمين بالمعايير المحاسبية ونظم المعلومات المحاسبية، وقد تم اختيار مجموعة من المفردات تمثل عينة البحث، وقد تضمنت هذه العينة 40 من أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بالجامعات المصرية، 40 من المحاسبين بالبنوك المصرية، 40 من المحاسبين في شركات الاتصالات المصرية، بحيث يكون المجموع الكلي للعينة المختارة 120 مفردة.

2/1/3 فروض الدراسة الميدانية

في ضوء مشكلة البحث والهدف منه، وفي ضوء نتائج الدراسات السابقة، فقد تم صياغة فروض البحث الرئيسة التالية:

- H0-1: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطوير وتحسين نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية.
- H0-2: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية.

3/1/3 أداة الدراسة الميدانية (قائمة الاستبيان)

اعتمد الباحث في تجميع بيانات الدراسة الميدانية على استخدام قائمة استبيان تتضمن الأسئلة اللازمة لاستطلاع رأي أفراد العينة، وقد تم إعداد قائمة الاستبيان بناءً على الدراسات السابقة المرتبطة بهدف البحث وبعض المقابلات الشخصية مع أصحاب الاهتمام بموضوع البحث، وقد تكونت قائمة الاستبيان من جزئين أساسيين يهدفان إلى اختبار فروض الدراسة، حيث هدف الجزء الأول والذي يحتوي على المتغيرات من

(Q1.1: Q1.16) لاختبار الفرض الأول، وهدف الجزء الثاني والذي يحتوي على المتغيرات من (Q2.1: Q2.15) لاختبار الفرض الثاني.

وقد قام الباحث بإعداد وتوزيع قائمة الاستبيان على أفراد العينة من خلال الانترنت باستخدام موقع (3) <https://docs.google.com>. وقد كانت نسبة مشاركة أفراد العينة في استكمال هذه القائمة كما هو وارد بالجدول رقم (1) التالي:

جدول رقم (1): نسبة الردود لعينة البحث

النسبة المئوية للردود	عدد الردود	عدد مفردات العينة	ترميز مجتمع البحث	مجتمع البحث
77.5%	31	40	G1	أعضاء هيئة التدريس
65%	26	40	G2	المحاسبون بالبنوك
55%	22	40	G3	المحاسبون بشركات الاتصالات
65.8%	79	120		الإجمالي

ويتضح من بيانات الجدول السابق أن نسبة الردود تعتبر مناسبة لإجراء التحليل الإحصائي عليها.

4/1/3 أسلوب تحليل بيانات الدراسة الميدانية

قام الباحث بتحليل بيانات الدراسة الميدانية باستخدام برنامج SPSS ver23. وقد تم تكويد البيانات الوصفية الواردة بالقائمة طبقاً للأوزان النسبية بحيث يتم إعطاء الوزن النسبي (5) للإجابة (موافق جداً)، والوزن النسبي (4) للإجابة (موافق)، والوزن النسبي (3) للإجابة (محايد)، والوزن النسبي (2) للإجابة (غير موافق)، والوزن النسبي (1) للإجابة (غير موافق على الإطلاق).

وقد قام الباحث باستخدام الإحصاءات الوصفية والأساليب الإحصائية التالية:

- الوسط الحسابي المرجح (Weighted Average) (مقياس ليكرت Likert Scale)

يستخدم هذا المقياس لتحديد درجة أهمية المتغيرات أو العوامل محل الدراسة، ومن ثم درجة الموافقة عليها (أي اتجاه الرأي نحو الموافقة أو عدم الموافقة)، وكذلك أيضاً ترتيب هذه المتغيرات أو العوامل محل الدراسة؛ ويتطلب هذا المقياس تحديداً لنطاق الموافقة المدى (Range) ثم فترات الموافقة الخمس؛ ويتم تحديد هذا النطاق من خلال قسمة الفرق بين الحد الأعلى والحد الأدنى لدرجات الموافقة (4=1-5) على الحد

(3) يمكن الاطلاع على نسخة الكترونية من القائمة من خلال الرابط التالي:

https://docs.google.com/forms/d/1gRwoAZLiWfVAJLXouERrDjRrzXeZ_IAbDrOjsNeN4iw/edit

الأعلى (4=5÷0,8)، ويضاف هذا النطاق إلى أقل قيمة لتحديد الحد الأعلى لها، وبناء عليه يتم تحديد درجات الموافقة على المتغيرات أو العوامل محل الدراسة طبقاً لما هو وارد في الجدول رقم (2).

جدول رقم (2): نطاق تحديد الرأي للمتغيرات والعوامل محل الدراسة

النطاق	من 1 حتى 1,8	أكبر من 1,8 حتى 2,6	أكبر من 2,6 حتى 3,4	أكبر من 3,4 حتى 4,2	أكبر من 4,2 حتى 5
الرأي	غير موافق على الإطلاق	غير موافق	محايد	موافق	موافق جداً

- اختبار كروسكال- ويلز Test Kruskal-Wallis للفرق بين المتوسطات

يعتبر هذا الاختبار بديلاً لا معلمياً Non Parametric لاختبار تحليل التباين في اتجاه واحد One Way ANOVA، وهو مبني على مجموع الرتب؛ ويستخدم هذا الاختبار لتحديد ما إذا كان هناك فرق معنوي (جوهري) بين متوسط إجابات العينة على الأسئلة المتعلقة بالمتغيرات أو العوامل محل الدراسة أم لا؛ ويكون الفرض العدمي أن جميع المتوسطات متساوية، أو بمعنى آخر لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات العينة بالنسبة لكل متغير أو عامل محل الدراسة؛ أما الفرض البديل فيكون أن المتوسطات ليست كلها متساوية، أو بمعنى آخر توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات العينة بالنسبة لكل متغير أو عامل محل الدراسة؛ ويتمثل إحصاء هذا الاختبار Test Statistic في قيمة (χ^2) (كا² Chi-Square)، حيث تمثل أساس اتخاذ القرار بناء على قيمة مستوى المعنوية المحسوبة، فإذا كانت أكبر من مستوى المعنوية المحدد مقدماً وهو (0,05) يتم قبول الفرض العدمي، والعكس بالعكس.

- اختبار مان-ويتني Mann-Whitney Test للفرق بين متوسطين (اختبار U)

يعتبر هذا الاختبار بديلاً لا معلمياً للاختبار الخاص بالفرق بين متوسطي مجتمعين والمبني على أساس عينتين مستقلتين، ويستخدم الباحث هذا الاختبار في حالة وجود فروق معنوية بين المتوسطات طبقاً لاختبار كروسكال-ويلز السابق، بحيث يتم تحديد المجموعتان اللتان وقع بينهما هذه الفروق داخل العينة؛ ويتمثل إحصاء هذا الاختبار في قيمة Z ، والتي تمثل أساس اتخاذ القرار بناء على قيمة مستوى المعنوية المحسوبة أخذاً في الاعتبار أن الاختبار من جانبيين Tailed-2، فإذا كانت أكبر من مستوى المعنوية المحدد مقدماً وهو (0,05) يتم قبول الفرض العدمي، والعكس بالعكس.

وقبل إجراء التحليلات الإحصائية لبيانات قائمة الاستبيان فقد تم قياس درجة الاعتماد على أو ثبات Reliability قائمة الاستبيان، والذي يعني أن الإجابات ستكون هي نفسها لو تكرر تطبيقها على نفس الأشخاص في أوقات مختلفة، وقد تم قياس ثبات قائمة الاستقصاء باستخدام معامل الثبات ألفا كرونباخ Cronbach Alpha، والتي أظهرت نتائج القيم الواردة بالجدول رقم (3).

جدول رقم (3): معامل الثبات ألفا كرونباخ لمحاور قائمة الاستبيان

القيمة	الفرض الأول	الفرض الثاني	قائمة الاستبيان ككل
0,888	0,952	0,920	
مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً	

وتبين القيم الوارد بالجدول السابق درجة عالية من الثبات في قائمة الاستبيان سواء على مستوى محوري القائمة أو على مستوى القائمة ككل.

2/3 تحليل بيانات الدراسة الميدانية الخاصة بالفرض الأول

هدفت الأسئلة من (Q1.1: Q1.16) في القائمة إلى اختبار الفرض الأول، وتم صياغة الفرض الأول كالآتي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطوير وتحسين نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، ويوضح الجدول رقم (4) الإحصاءات الوصفية والأساليب الإحصائية الخاصة بمتغيرات هذا الفرض:

جدول رقم (4): الإحصاءات الوصفية والأساليب الإحصائية الخاصة بمتغيرات الفرض الأول

Kruskal-Wallis		الوسط الحسابي المرجح (ليكرت) Likert				المتغير
Asymp. sig.	Chi-Square	العينة ككل	G3	G2	G1	
0,080	4,841	4,61	4,50	4,57	4,74	Q1.1
0,000	12,940	4,02	3,70	4,00	4,32	Q1.2
0,100	4,134	4,42	4,53	4,08	4,62	Q1.3
0,031	6,522	4,59	4,72	4,44	4,58	Q1.4
0,619	0,962	4,72	4,77	4,65	4,75	Q1.5
0,250	2,744	4,37	4,31	4,55	4,24	Q1.6
0,255	2,072	4,52	4,70	4,66	4,22	Q1.7
0,257	2,717	4,35	4,01	4,55	4,50	Q1.8
0,201	3,608	4,44	4,58	4,17	4,59	Q1.9
0,011	8,303	4,08	3,86	4,11	4,26	Q1.10
0,241	2,830	4,42	4,37	4,32	4,55	Q1.11
0,099	5,131	4,14	4,45	4,00	3,99	Q1.12
0,250	2,742	4,33	4,38	4,20	4,39	Q1.13
0,221	3,211	4,49	4,60	4,33	4,54	Q1.14
0,091	4,234	4,42	4,55	4,10	4,63	Q1.15
0,431	1,281	4,39	4,80	3,73	4,66	Q1.16

ويتضح من خلال بيانات الجدول السابق أن كل أفراد العينة يوافقون بشكل كبير (موافق جداً) فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطوير وتحسين نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية؛ حيث بلغ الوسط الحسابي المرجح الأعلى لأعضاء هيئة التدريس (G1) عند المتغير رقم (Q1.5) والمختص بأن تكنولوجيا Blockchain تتعامل مع البيانات المالية من حيث الادخال والتخزين والمعالجة بطرق أفضل من النظم الالكترونية التقليدية، بينما كان الوسط الحسابي المرجح الأعلى للمحاسبين بالبنوك (G2) عند المتغير رقم (Q1.7) والمختص بأن استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية يؤدي إلى زيادة أمن المعلومات، بينما كان الوسط الحسابي المرجح الأعلى للمحاسبين بشركات الاتصالات عند المتغير رقم (Q1.16) والمختص بأن تكنولوجيا Blockchain تعمل على تحسين وتسهيل عملية استخدام التقارير المالية الرقمية من خلال كفاءة ودقة محتوى هذه التقارير وزيادة موثوقيتها، وعرضها بطرق متطورة وحديثة، أما على مستوى العينة ككل فقد كان الوسط الحسابي الأعلى عند المتغير رقم (Q1.5) والمختص بأن تكنولوجيا Blockchain تتعامل مع البيانات المالية من حيث الادخال والتخزين والمعالجة بطرق أفضل من النظم الالكترونية التقليدية.

وقد أظهر اختبار كروسكال-ويلز قيماً لمستوى المعنوية المحسوبة تزيد عن 0,05 (فيما عدا وجود فروق على مستوى المتغيرات أرقام (Q1.2، Q1.4، Q1.10) الأمر الذي يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطوير وتحسين نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية، ويترتب على ذلك قبول الفرض العدمي ورفض الفرض البديل. أما بالنسبة للفروق المعنوي الموجود بين متوسطات الإجابات على المتغيرات أرقام (Q1.2، Q1.4، Q1.10)، فقد أظهرت نتائج اختبار مان-ويتني والواردة بالجدول رقم (5)؛ ويتضح من خلال بيانات هذا الجدول أن السبب في ظهور فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الإجابات على المتغيرات أرقام (Q1.2، Q1.4، Q1.10)، وقد حدثت بسبب الاختلافات بين متوسطات الإجابات على المتغير رقم Q1.2 لكل من مجموعة هيئة التدريس (G1) ومجموعة المحاسبين بشركات الاتصالات (G3)، ومجموعة المحاسبين بالبنوك (G2) ومجموعة المحاسبين بشركات الاتصالات (G3)، وقد حدثت أيضاً بسبب الاختلافات بين متوسطات الإجابات على المتغير رقم Q1.4 لكل من المجموعات الثلاث، وقد حدثت بسبب الاختلافات أيضاً بين متوسطات الإجابات على المتغير رقم Q1.10 لكل من مجموعة هيئة التدريس (G1) ومجموعة المحاسبين بالبنوك (G2)، ومجموعة المحاسبين بالبنوك (G2) ومجموعة المحاسبين بشركات الاتصالات (G3)، حيث كان مستوى المعنوية أقل من 0,05.

جدول رقم (5): دراسة الفروق بين متوسطات الإجابات على المتغيرات أرقام (Q1.2، Q1.4، Q1.10)

المتغير	المجموعات	U	Z	Asymp. sig.(2-tailed)
Q1.2	G1 + G2	241,000	-0,908	0,364
	G1 + G3	97,500	-3,422	0,001
	G2 + G3	61,500	-4,298	0,000
Q1.4	G1 + G2	126,000	-4,175	0,000
	G1 + G3	157,500	-3,580	0,000
	G2 + G3	95,000	-3,471	0,001
Q1.10	G1 + G2	192,000	-2,010	0,045
	G1 + G3	236,000	-0,916	0,360
	G2 + G3	114,500	-3,205	0,001

1/2/3 اختبار الفرض الأول

بناء على التحليل السابق لاختبار الفرض الأول، فقد أظهر اختبار كروسكال-ويلز جدول رقم (6) والمتعلق بمخرجات البرنامج لاختبار كروسكال-ويلز لمتغيرات الجزء الأول الخاصة بالفرض الأول أن قيمة Sig. تزيد عن 0,05، ويترتب على ذلك قبول الفرض العدمي القائل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطوير وتحسين نظم المعلومات الحاسوبية الإلكترونية، وذلك من خلال أن تكنولوجيا Blockchain تتعامل مع البيانات المالية من حيث الإدخال والتخزين والمعالجة بطرق أفضل من النظم الإلكترونية التقليدية؛ ويؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات الحاسوبية الإلكترونية إلى زيادة أمن المعلومات؛ وتعمل تكنولوجيا Blockchain على تحسين وتسهيل عملية استخدام التقارير المالية وغير المالية الرقمية من خلال كفاءة ودقة محتوى هذه التقارير وزيادة موثوقيتها، وعرضها بطرق متطورة وحديثة.

جدول رقم (6): مخرجات البرنامج لاختبار كروسكال-ويلز لمتغيرات الجزء الأول

Asymp. sig.	Df	Chi-Square	متغيرات الجزء الأول
0.196	2	3.651	أثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطوير وتحسين نظم المعلومات الحاسوبية الإلكترونية

3/3 تحليل بيانات الدراسة الميدانية الخاصة بالفرض الثاني

هدفت الأسئلة من (Q2.1: Q2.15) في القائمة إلى اختبار الفرض الثاني، وتم صياغة الفرض الثاني كآتي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية، ويوضح الجدول رقم (7) الإحصاءات الوصفية والأساليب الإحصائية الخاصة بمتغيرات هذا الفرض:

جدول رقم (7): الإحصاءات الوصفية والأساليب الإحصائية الخاصة بمتغيرات الفرض الثاني

Kruskal-Wallis		الوسط الحسابي المرجح (ليكرت) Likert				المتغير
Asymp. sig.	Chi-Square	العينة ككل	G3	G2	G1	
0,220	3,001	4,49	4,53	4,24	4,68	Q2.1
0,710	0,687	4,66	4,65	4,63	4,71	Q2.2
0,061	12,800	4,10	3,95	4,17	4,20	Q2.3
0,361	0,622	4,66	4,63	4,70	4,66	Q2.4
0,370	0,640	4,72	4,77	4,65	4,75	Q2.5
0,261	2,730	4,41	4,32	4,50	4,41	Q2.6
0,010	9,720	3,85	4,75	3,70	4,10	Q2.7
0,142	3,913	4,57	4,60	4,65	4,45	Q2.8
0,081	5,543	4,21	4,40	4,30	3,95	Q2.9
0,041	6,361	4,47	3,39	4,67	4,35	Q2.10
0,981	0,035	4,22	4,25	4,15	4,25	Q2.11
0,234	4,121	4,51	4,45	4,50	4,60	Q2.12
0,221	3,001	4,21	4,28	4,35	4,00	Q2.13
0,450	1,589	4,35	4,28	4,31	4,48	Q2.14
0,232	0,675	4,74	4,70	4,65	4,85	Q2.15

ويتضح من خلال بيانات الجدول السابق أن كل أفراد العينة يوافقون بشكل كبير (موافق وموافق جداً) فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية؛ حيث بلغ الوسط الحسابي المرجح الأعلى لأعضاء هيئة التدريس (G1) عند المتغير رقم (Q2.15) والمختص بأنه لا يمكن تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية بشكل صحيح في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain بدون وجود معيار محاسبي دولي ينظم ويحكم عمل مثل هذه النظم والتقنيات الحديثة، بينما كان الوسط الحسابي المرجح الأعلى للمحاسبين بالبنوك (G2) عند المتغير رقم (Q2.4) والمختص بأن لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 21 كعملة أجنبية يتم ترجمتها باستخدام سعر الصرف بين العملة الوظيفية والعملة الافتراضية، بينما كان الوسط الحسابي المرجح الأعلى للمحاسبين بشركات الاتصالات عند المتغير رقم (Q2.5) والمختص بأن لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة

وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 32 كأداة مالية لأنها لا تفي بتعريف الأصول المالية غير النقدية، أما على مستوى العينة ككل فقد كان الوسط الحسابي الأعلى عند المتغير رقم (Q2.15) والمختص بأنه لا يمكن تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية بشكل صحيح في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain بدون وجود معيار محاسبي دولي ينظم ويحكم عمل مثل هذه النظم والتقنيات الحديثة.

وقد أظهر اختبار كروسكال-ويلز قيماً لمستوى المعنوية المحسوبة تزيد عن 0,05 (فيما عدا وجود فروق على مستوى المتغيرات أرقام (Q2.7، Q2.10) الأمر الذي يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية، ويترتب على ذلك قبول الفرض العدمي ورفض الفرض البديل. أما بالنسبة للفروق المعنوية الموجودة بين متوسطات الإجابات على المتغيرات (Q2.7، Q2.10)، فقد أظهرت نتائج اختبار مان-ويتني والواردة بالجدول رقم (8)؛ ويتضح من خلال بيانات هذا الجدول أن السبب في ظهور فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الإجابات على المتغيرات أرقام (Q2.7، Q2.10)، وقد حدثت بسبب الاختلافات بين متوسطات الإجابات على المتغير رقم Q2.7 لكل من مجموعة هيئة التدريس (G1) ومجموعة المحاسبين بالبنوك (G2)، مجموعة هيئة التدريس (G1) ومجموعة المحاسبين بشركات الاتصالات (G3)، وقد حدثت أيضاً بسبب الاختلافات بين متوسطات الإجابات على المتغير رقم Q2.10 لكل من مجموعة هيئة التدريس (G1) ومجموعة المحاسبين بالبنوك (G2)، ومجموعة المحاسبين بالبنوك (G2) ومجموعة المحاسبين بشركات الاتصالات (G3)، حيث كان مستوى المعنوية أقل من 0,05.

جدول رقم (8): دراسة الفروق بين متوسطات الإجابات على المتغيرات أرقام (Q2.7، Q2.10)

المتغير	المجموعات	U	Z	Asymp. sig.(2-tailed)
Q2.7	G1 + G2	229,000	-2,202	0,046
	G1 + G3	168,500	-2,733	0,008
	G2 + G3	215,000	-0,630	0,519
Q2.10	G1 + G2	193,000	-2,008	0,035
	G1 + G3	237,000	-0,914	0,366
	G2 + G3	113,500	-3,215	0,001

1/3/3 اختبار الفرض الثاني

بناء على التحليل السابق لاختبار الفرض الثاني، فقد أظهر اختبار كروسكال-ويلز جدول رقم (9) والمتعلق بمخرجات البرنامج لاختبار كروسكال-ويلز لمتغيرات الجزء الثاني الخاصة بالفرض الثاني أن قيمة Sig. تزيد عن 0,05، ويترتب على ذلك قبول الفرض العدمي القائل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطبيق وتطوير معايير

المحاسبة الدولية، وذلك من خلال أنه لا يمكن تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية بشكل صحيح في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain بدون وجود معيار محاسبي دولي ينظم ويحكم عمل مثل هذه النظم والتقنيات الحديثة؛ كما أنه لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 21 كعملة أجنبية يتم ترجمتها باستخدام سعر الصرف بين العملة الوظيفية والعملة الافتراضية، كما أنه لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 32 كأداة مالية لأنها لا تفي بتعريف الأصول المالية غير النقدية.

جدول رقم (9): مخرجات البرنامج لاختبار كروسكال- ويلز لمتغيرات الجزء الثاني

Asymp. sig.	Df	Chi-Square	متغيرات الجزء الثاني
0.291	2	3.695	أثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية

4- النتائج والتوصيات

1/4 نتائج البحث:

1/1/4 نتائج الدراسة النظرية، فقد خلص الباحث إلى أهم النتائج التالية:

- تتعامل تكنولوجيا Blockchain مع البيانات المالية من حيث الادخال والتخزين والمعالجة بطرق أفضل من النظم الالكترونية التقليدية.
- يؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية إلى زيادة أمن المعلومات.
- تعمل تكنولوجيا Blockchain على تحسين وتسهيل عملية استخدام التقارير المالية وغير المالية الرقمية من خلال كفاءة ودقة محتوى هذه التقارير وزيادة موثوقيتها، وعرضها بطرق متطورة وحديثة.
- لا يوجد في المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) ما يوضح المعالجة المحاسبية للأصول الرقمية والمشفرة وقياسها تمهيداً لعرضها والافصاح عنها في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain.
- لا يوجد اتفاق حول المعالجة المحاسبية للأصول الافتراضية، حيث اختلفت الآراء من قبل الباحثين والمنظمات المهنية المحاسبية حول تصنيفها.
- لا يوجد في المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) ما يوضح المعالجة المحاسبية للأصول الرقمية والمشفرة وقياسها تمهيداً لعرضها والافصاح عنها في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain.
- لا يمكن تصميم نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية بشكل صحيح في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain بدون وجود معيار محاسبي دولي ينظم ويحكم عمل مثل هذه النظم والتقنيات الحديثة.

2/1/4 نتائج الدراسة الميدانية، فقد خلص الباحث إلى النتائج التالية:

- رفض الفرض البديل الأول وقبول الفرض العدمي القائل " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطوير وتحسين نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية".
- رفض الفرض البديل الثاني وقبول الفرض العدمي القائل "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا Blockchains في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية".

2/4 توصيات البحث:

بناء على نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- يجب تطوير وتحسين تصميم وتشغيل نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية ورفع كفاءتها بما يتواءم مع التطورات التكنولوجية الحديثة وفي ضوء المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS).
- في ظل التطورات التكنولوجية الهائلة في بيئة الاعمال، وظهور تكنولوجيا Blockchain فإن الأمر يستدعي بالضرورة تطوير وتحديث المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) بشكل مستمر، ووضع المعالجات المحاسبية المناسبة للتعامل مع هذه التقنيات الحديثة.
- ضرورة تدريب المحاسبين والمراجعين على استخدام تكنولوجيا Blockchain في مجالات المحاسبة المختلفة ولاسيما في مجال المحاسبة المالية ونظم المعلومات المحاسبية والمراجعة.
- ضرورة إعادة هيكلة المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية الحالية (IFRS) أو وضع معيار محاسبي دولي ينظم ويحكم عمل تكنولوجيا Blockchain.
- ضرورة العمل على تحديد المعالجة المحاسبية الصحيحة للأصول الرقمية والمشفرة في ظل المعايير المحاسبية الحالية، أو وفقاً لمعيار محاسبي دولي جديد.
- في ضوء ما سبق يوصي الباحث بتوجيه الدراسات المستقبلية في هذا المجال نحو: أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في المشكلات الضريبية والفحص الضريبي والتهرب الضريبي؛ وأثرها على عدم تماثل المعلومات المحاسبية؛ وأثرها على دور المراجع الخارجي؛ وأثرها على العمل المصرفي.

5- المراجع

1/5 المراجع باللغة العربية

- تقرير مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، 2017م. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017_en.pdf
- سيد، سيد عبد الفتاح، أثر خصائص Blockchain على تحسين التقارير المالية الرقمية: دراسة ميدانية، مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة كفر الشيخ، العدد 8، ديسمبر 2019.
- عبد التواب، محمد عزت، مشكلات المحاسبة عن العملات الرقمية المشفرة في ضوء متطلبات المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية "IFRS" دراسة نظرية ميدانية، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد 23، العدد 4، 2019م.

2/5 المراجع باللغة الإنجليزية

- Abhishek Srivastava, Pronaya Bhattacharya, Arunendra Singh, Atul Mathur. (December 2018). A Systematic Review on Evolution of Blockchain Generations, ITEE- Information Technology & Electrical Engineering Journal, Volume 7, Issue 6.
- Afaq, Adnan, (2018), Digital Financial Reporting, Accounting Standards Board, Chartered Professional Accountants of Pakistan, available at: https://www.icap.org.pk/files/per/cpd/held/2019/04/Digital_Financial_ReportingbyAdnanAfaq.pdf.
- Alarcon, J. L., & Ng, C. (2018), Blockchain and the future of accounting. Pennsylvania CPA Journal, The Institute of Chartered Accountants in England and Wales (ICAEW). January 1, pp. 3-7.
- Anastasiia Potekhina, and Ivan Riumkin, "Blockchain – a New Accounting Paradigm (Implications for Credit Risk Management) ", master's degree thesis, Umea School of Business and Economics, 2017.
- Angela Walch, "Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion", Vol. 2, Ch. 11 "Open-Source Operational Risk: Should Public Blockchains Serve as Financial Market Infrastructures?", 2018.
- Appelbaum, D., Nehmer, R., (2017), Designing and auditing accounting systems based on blockchain and distributed ledger principles. Feliciano School of Business Google Scholar.
- Beerbaum, Dirk ., Piechocki, Maciej and Mindlin, Vitaly, (2019), The Annual Reports Becoming Digital - An Initial Field Analysis of the NYSE Listed IFRS-Filers). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3336109> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3336109>.

- Brussels, Errin. (2018), Blockchain technologies: A digital (R)evolution?.13th June 2018 Chiara MAZZONE, Innovation and Blockchain Policy Officer, Startups and Innovation Unit, DG CONNECT. European Commission. Available at: https://www.errin.eu/sites/default/files/180518_Blockchain_ERRIN.pdf.
- Carmen Holotescu. (2018). Understanding Blockchain Opportunities and Challenges, The 14th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest, April 19-20, 2018.
- Chartered Professional Accountants of Canada (CPA Canada), (2016), Technological Disruption of Capital Markets and Reporting? An Introduction to Blockchain.
- Chartered Professional Accountants of Canada (CPA), (May, 2018), "An Introduction to Accounting for Cryptocurrencies", Available at: www.CPACANADA.CA.
- Chen, Yan. (2018), Blockchain tokens and the potential democratization of entrepreneurship and innovation. Business Horizons. Vol. 61, Issue 4.pp. 567:575.
- Christian Catalini, and Joshua S. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain", Rotman School of Management Working Paper No. 2874598; MIT Sloan Research Paper No. 5191-16, University of Toronto, September 21, 2017.
- CPA Ontario, (May 2018), "Navigating the Brave New World of Cryptocurrency and ICOs", CPA Ontario Thought Leadership Series, Available At: <http://www.cpaontario.ca>.
- Deloitte (2016), Blockchain technology a game-change in accounting. [online] Deloitte Consulting GmbH, pp.2-4. Available at: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A%20game-changer%20in %20accounting. pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf).
- Enrique Bonson, and Michaela Bednarova, "Blockchain and its implications for accounting and auditing", General review, "***Meditari Accountancy Research***", 2019.
- Ernst and Young (ey), (2018), "IFRS: Accounting for cryptoassets", Available At: <http://www.ey.com>.
- Financial Reporting and Assurance Standards Canada (FRAS), (January, 2018), IFRS Discussion Group: Report on the Public Meeting, Available At: <http://www.frascanada.ca>.
- Financial Reporting Council (FRC). (2017). Digital Future: A framework for future digital reporting. Available at: www.frc.org.uk.

- Hans Bystrom, "Blockchain , Real-Time Accounting and The Future of Credit Risk Modeling", Working Papers, Department of Economics, School of Economics and Management, Lund University, 2016.
- Harrison J., and Mano, R., (2015), "Accounting for Virtual Currency Transactions", the Journal of the Utah Academy of Sciences, Arts, & Letters, Vol. 92.
- <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2018/NIST.IR.8202.pdf>
- <https://nvlpubs.nist.gov>HYPERLINK
- International Accounting Standards Board (IASB), (2018), Conceptual Framework for Financial Reporting, Available At: <http://www.ifrs.org>.
- International Accounting Standards Board (IASB), (June 1995), " IAS No. 32: " Financial Instruments: Presentation", Available At: <http://www.ifrs.org>.
- International Financial Reporting Standard (IFRS), (July, 2018), "Transactions involving commodities and cryptocurrencies", Staff Paper, IASB Meeting Available At: <http://www.ifrs.org>.
- Iuon- Chang Lin and Tzu Chun Liao, (2017), A Survey of Blockchain Security Issues and Challenges, International Journal of Network Security, Vol.19, No.5, PP.653-659, Sept. 2017.
- Jennifer J. X, "Are Blockchains immune to all malicious attacks?", The Journal of Financial Innovation, Bentley University, USA, 2016.
- Karim Sultan, Umar Ruhi, Rubina Lakhani. (2018). Conceptualizing Blockchains: Characteristics & Applications, 11th IADIS International Conference Information Systems.
- Kieso, D., Weygandt, J., & Warfield, T., (2013), Intermediate Accounting, Hoboken, NJ: Wiley, 15th edition.
- Kiran, L. Venkateswara, Dinakar, R. Bala., Prasad P. Siva. (2018), Blockchain Technology - A Sturdy Protective Shield. International Journal of Recent Technology and Engineering (TM). Vol. 7 Issue-4, pp.269: 272.
- KPMG, (2018), Blockchain and the future of finance, Available at: <https://www.forbes.com/sites/kpmg/2018/09/11/blockchain-and-the-future-of-finance/#70da0b05620f>.
- Lazanis, R. (2017), How Technology Behind Bitcoin Could Transform Accounting As We Know It. [online] Techvibes. Available at: <https://techvibes.com/2015/01/22/how-technology-behind-bitcoin-could-transform-accounting-as-we-know-it-2015-01-22> [Accessed 16 Apr. 2017].
- Maher, A. and Moorsel, A., (2017), "Blockchain Based Smart Contracts: A Systematic Mapping Study", 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, Available At: <https://www.researchgate.net>.

- Marc, Richard, (2017), blockchain technology- arsenal for shariah compliant financial ecosystem?”, p.5 Research paper, Agadir – Morocco.
- McCalling, J., Robb, A. and Rohde, F., (2019), "Establishing the Representational Faithfulness of Financial Accounting Information Using Multiparty Security, Network Analysis and A Blockchain", International Journal of Accounting Information Systems, Vol. 33.
- Mehta, Sonal. (2019), Blockchain for accountants: Proactive to overcome financial reporting challenges?. Blockchain, FinTech. Available at: <https://www.solulab.com>
- Moll, J. and Yigitbasioglu, O., (2019), "The Role of Internet- Related Technologies in Shaping The Work of Accountants: New Directions for Accounting Research", The British Accounting Review, <https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.04.002>.
- Morabito, Vincenzo. (2017), Blockchain Value System. in Business Innovation Through Blockchain. Charm: Springer International Publishing.
- Nakamoto, S. 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Partida, B. (2018), Blockchain's great potential: Blockchain's potential is immense, but most organizations have not yet made the investment. Supply Chain Management Review, Vol. 22, No. 1, pp.51: 53.
- Pohjanpalo, K., (2014, January 20), "Bitcoin deemed a commodity not a currency in Finland", Available at: <http://www.sfgate.com>.
- Pricewaterhouse Coopers (PWC), (2016), "Accounting for Cryptocurrencies", Available at: <https://www.pwccn.com>.
- Pricewaterhouse Coopers (PWC), (2017), "Blockchain, A Catalyst for New Approaches in Insurance", Available At: <https://www.pwc.com>.
- Procházka, D., (2018), "Accounting for Bitcoin and Other Cryptocurrencies under IFRS: A Comparison and Assessment of Competing Models", the International Journal of Digital Accounting Research Vol. 18.
- Raiborn, C. and Sivitanides M., (2015), "Accounting Issues Related to Bitcoins", Wiley Periodicals, Inc., Wiley Online Library, available at: <https://www.wileyonlinelibrary.com>.
- Ram, A., (2019), "Bitcoin as a New Asset Class", Meditari Accountancy Research, Vol. 27 No. 1, Available At: <https://www.emeraldinsight.com>.
- Richard-Marc Lacasse Université du Québec, (2017), Blockchain Technology - Arsenal for a Shariah-Compliant Financial Ecosystem? RESEARCH PAPER Agadir, Morocco, 2017-12-05.

- Sean Cao, Lin William Cong, and Baozhong Yang, “Financial Reporting and Blockchains: Audit Pricing, Misstatements, and Regulation”, SSRN Electronic Journal, College of Business, Georgia State University, 2019.
- South African Institute of Professional Accountants (SAIPA), (2018), Accounting for Cryptocurrency", Journal of Professional Accountant, Issue 32.
- Venter, H., (2016), "Digital currency – A Case for Standard Setting Activity", A Perspective by The Australian Accounting Standards Board (AASB), ASAF meeting, December 2016.
- Yaga, Dylan,. Mell, Peter,. Roby, Nik,. Scarfone, Karen (2018), Blockchain Technology Overview. NISTIR 8202. Department of Commerce. National Institute of Standards and Technology. United State of America. Available at:
- Yang S., (2013, December 5), "China bans financial companies from bitcoin Transactions", Available at: <http://www.bloomberg.com/news>.
- Yu, Ting and Lin, Zhiwei and Tang, Qingliang, (2019), Blockchain: Introduction and Application in Financial Accounting. the Journal of Corporate Accounting & Finance. pp.37: 47. Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com).
- Zeyad Hashim ALSaqa, Ali Ibrahim Hussein, Saddam Mohammed Mahmood, (2019), The Impact of Blockchain on Accounting Information Systems, Journal of Information Technology Management, Vol. 11, No. 3.
- Zheng1, Xie, Dai,Zheng, Z, Xie S, Dai H, Chen X., Wang H., (2017), An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends, 2017 IEEE 6th International Congress on Big Data.

ملحق رقم (1) قائمة الاستقصاء

سعادة السيدة/الفاضل/ة :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإعداد دراسة حول أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تحسين وتطوير النظم المحاسبية الالكترونية في ضوء معايير المحاسبة الدولية الصادرة عن مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB).

ويسعى الباحث حالياً إلى تجميع البيانات اللازمة لاستكمال الدراسة الميدانية الخاصة بهذا البحث بهدف التعرف على وجهة نظر المهتمين بموضوع البحث، من خلال قائمة الاستقصاء المرفقة. وتمثل إجاباتكم أحد الدعائم الرئيسية لاستكمال البحث ونتأججه. ويؤكد الباحث أن كل ما تقدمونه من آراء لن يستخدم إلا في أغراض البحث فقط.

تُعرف تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchains بأنها عبارة عن قاعدة بيانات موزعة تمتاز بقدرتها على إدارة قائمة متزايدة ومستمرة من السجلات يطلق عليها (كتل أو "بلوك" Block)، وهي سجل إلكتروني مشترك يسمح بتسجيل الأحداث والمعاملات والمعلومات وهوية المتعاملين والتحقق من مصدر المعاملات بشكل لامركزي ودون تدخل من أي طرف ثالث من خلال شبكة آمنة.

ويشكر الباحث لسعادتكم مقدماً حسن تعاونكم.

د. مطاوع السعيد السيد

كلية التجارة - جامعة الأزهر

كلية إدارة الأعمال بينبع - جامعة طيبة

أولاً: البيانات الشخصية:

الاسم (اختياري):

مجال العمل والاهتمام:

أعضاء هيئة التدريس	المحاسبون بالبنوك	المحاسبون بشركات الاتصالات

الخبرة الوظيفية:

أقل من 5 سنوات	أكثر من 5 سنوات إلى أقل 10 سنوات	أكثر من 10 سنوات

ثانياً: بيانات قائمة الاستقصاء:

الجزء الأول:

يتناول هذا الجزء أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطوير وتحسين نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية، ما مدى موافقة سعادتك على الآتي:

Q	السؤال	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق مطلقاً
Q1.1	لا تساعد نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية التقليدية في ظل تطور تكنولوجيا المعلومات الرقمية على التعامل مع تكنولوجيا Blockchain.					
Q1.2	العمل على تطوير نموذج يوضح دور نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية في المحاسبة والرقابة المستمرة وكشف الاحتيال المالي في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain.					
Q1.3	توفر تكنولوجيا Blockchain دفتر أستاذ عام مفتوح مجاني لتسجيل ملكية مجموعة كبيرة من الأصول المالية وغير المالية وهو ما يؤثر على تصميم نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية الحالية.					

				يؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain إلى إمكانية إظهار الأصول غير الملموسة والتي تمثل حقوق ملكية فكرية على أنها "عقود ملكية رقمية" يمكن تصميمها لتحويل الأموال تلقائياً.	Q1.4
				تتعامل تكنولوجيا Blockchain مع البيانات المالية من حيث الإدخال والتخزين والمعالجة بطرق أفضل من النظم الالكترونية التقليدية.	Q1.5
				يؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية إلى زيادة الخصوصية وعدم الكشف عن الهوية.	Q1.6
				يؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية إلى زيادة أمن المعلومات.	Q1.7
				يؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية إلى زيادة الشفافية.	Q1.8
				يؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية إلى رفع كفاءة نظم المدفوعات وتخفيض التكاليف.	Q1.9
				يؤدي استخدام تكنولوجيا Blockchain في نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية إلى تحسين الرقابة والتدقيق.	Q1.10
				تعمل تكنولوجيا Blockchain على رفع كفاءة نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية من خلال التطبيق السريع للعمليات المحاسبية.	Q1.11
				تساعد تكنولوجيا Blockchain على إعداد التقارير الداخلية والخارجية سواء التقارير المالية أو غير المالية.	Q1.12

					يسهم دمج تقنيات المحاسبة وتكنولوجيا Blockchain بشكل كبير في سرعة تسوية المدفوعات وتجنب الغش والاحتيال في إعداد التقارير المالية.	Q1.13
					تعمل تكنولوجيا Blockchain على تحسين وتسهيل عملية إنتاج التقارير المالية وغير المالية الرقمية بتكلفة أقل ومنفعة أكبر وتخفيض الوقت اللازم لإنتاجها.	Q1.14
					تعمل تكنولوجيا Blockchain على تحسين وتسهيل عملية نشر التقارير المالية وغير المالية الرقمية من حيث حرية وإمكانية الوصول إلى هذه التقارير وما تحويه من بيانات ومعلومات بطريقة سهلة ومنظمة وفورية.	Q1.15
					تعمل تكنولوجيا Blockchain على تحسين وتسهيل عملية استخدام التقارير المالية وغير المالية الرقمية من خلال كفاءة ودقة محتوى هذه التقارير وزيادة موثوقيتها، وعرضها بطرق متطورة وحديثة.	Q1.16

الجزء الثاني:

يتناول هذا الجزء أثر استخدام تكنولوجيا Blockchain في تطبيق وتطوير معايير المحاسبة الدولية، ما مدى موافقة سعادتكم على الآتي:

غير موافق مطلقاً	غير موافق	محايد	موافق	موافق جداً	السؤال	Q
					لا يوجد في المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) تعريف محدد وواضح لأي أصل يمكن تطبيقه على العملات الافتراضية، مما يستدعي ضرورة وضع تعريف محدد وواضح للأصول الرقمية.	Q2.1

				لا يوجد في المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) ما يوضح المعالجة المحاسبية للأصول الرقمية والمشفرة وقياسها تمهيداً لعرضها والافصاح عنها في ظل تطبيق تكنولوجيا Blockchain.	Q2.2
				لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 7 كنقدية، نظراً لأنها لا تصدر أو تدعمها الحكومات.	Q2.3
				لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 21 كعملة أجنبية يتم ترجمتها باستخدام سعر الصرف بين العملة الوظيفية والعملة الافتراضية.	Q2.4
				لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 32 كأداة مالية لأنها لا تفي بتعريف الأصول المالية غير النقدية.	Q2.5
				لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 16 كأصل مادي باعتبارها عناصر غير ملموسة.	Q2.6
				لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 2 كمخزون، كما أن المعيار ينص على ضرورة أن يكون المخزون من أصول محتفظ بها للبيع في سياق النشاط العادي للمنشأة.	Q2.7
				عرف الإطار المفاهيمي الصادر عن مجلس معايير المحاسبة الدولية (IASB) الأصل بأنه مورد اقتصادي حالي تسيطر عليه المنشأة ويحقق مكاسب في المستقبل عند بيعه أو تداوله أو تبادله؛ وفقاً لهذا التعريف يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة كأصل.	Q2.8

				لا يمكن معالجة الأصول الرقمية والمشفرة وفقاً للمعيار المحاسبي الدولي رقم 38 كأصل غير ملموس، لأنها لا تمتلك الخصائص الاقتصادية للأصول غير الملموسة الواردة بمعايير المحاسبة الدولية.	Q2.9
				يتطلب الأمر إعادة تعريف الأصول غير الملموسة في المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) للاعتراف بالأصول المشفرة والرقمية.	Q2.10
				تواجه المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) تحديات في معالجة الأصول الافتراضية سواء أكانت عملات مشفرة أو رموز مشفرة مثل رموز الأمان والمنفعة والرموز المدعومة بالأصول، وهو ما يتطلب تطويرها.	Q2.11
				لم توضح المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) المعالجات المحاسبية للأصول المادية في حالة نقل ملكيتها باستخدام تكنولوجيا Blockchain كالعقارات والسيارات وغيرها.	Q2.12
				تواجه المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) تحديات كبيرة في حالة تطبيق تكنولوجيا Blockchain نظراً لأن المعاملات المحاسبية الناتجة عنها يمكن أن تتدرج تحت أكثر معيار محاسبي.	Q2.13
				يتطلب الأمر ضرورة إعادة هيكلة المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية الحالية (IFRS) أو وضع معيار محاسبي دولي ينظم ويحكم عمل تكنولوجيا Blockchain.	Q2.14
				لا يمكن تصميم نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية بشكل صحيح في ظل تطبيق تكنولوجيا	Q2.15

					Blockchain بدون وجود معيار محاسبي دولي ينظم ويحكم عمل مثل هذه النظم والتقنيات الحديثة.	
--	--	--	--	--	---	--

ثالثاً: ملاحظات سعادتكم:

.....

.....

.....

ويشكر الباحث لسعادتكم حسن تعاونكم