

**أثر إستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain)**

**على البيئة المحاسبية في مصر**

**(دراسة نظريه ميدانية)**

**The Effect of Using Blockchain Technology on  
The Accounting Environment in Egypt**

**(Field Theoretical study)**

**د/ رانيا سلطان محمد عبد الحميد**

**مدرس المحاسبة بمعهد مصر العالي للتجارة و الحاسبات بالمنصوره**

**أستاذ مساعد المحاسبة بكلية إدارة الأعمال- جامعة الطائف- المملكة**

**العربية السعودية**

## مستخلص البحث:

تعد تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) اختراقاً ثورياً يمكن من فرض رقابه محكمه على المعاملات المالية والتحكم بها من خلال اكبر سجل رقمي موزع ومفتوح يسمح بنقل أصول الملكية من طرف الى آخر في الوقت نفسه (Real time) دون الحاجة الى وسيط مع تحقيق درجة عالية من الأمان لعملية التحويل في مواجهه محاولات الغش أو التلاعب ويشترك في هذا السجل لجميع الافراد حول العالم. وقد استهدفت الباحثة دراسة وتحليل أهم التحديات التي تواجهه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في البيئة المحاسبية, وعوامل نجاح نظم المحاسبة المعتمدة على هذه التكنولوجيا, وأثر استخدامها على البيئة المحاسبية في مصر, من خلال القيام بنوعين من الدراسات وهم الدراسة النظرية والدراسة الميدانية من خلال استخدام اسلوب قائمة الاستبيان و استطلاع رأي عينه من (٤٨) مفردة من المحاسبين بالشركات والبنوك وخبراء تكنولوجيا المعلومات والمراجعين بمكاتب المحاسبة والمراجعة لإجراء التحليل الاحصائي لها.وقد توصلت الباحثة الى أن هناك العديد من التحديات التي تواجهه تطبيق هذه التكنولوجيا في البيئة المحاسبية ، أهمها المخاطر التشغيلية وغياب نظم المحاسبة وتحديات الحوكمة , وأنها تؤثر على مهنة المحاسبة والمراجعة من خلال تغيير شكل المهنة واتساع مجالاتها . لذا توصي الباحثة بزيادة دور المنظمات المهنية ومكاتب المحاسبة لتنظيم استخدامات هذه التكنولوجيا، مع عقد دورات تدريبية للمحاسبين والمراجعين للأطلاع على كل جديد في هذا المجال مع زيادة المقررات التعليمية بمجال المحاسبة بالتطورات التكنولوجية وأثارها المحتمل على نظم المعلومات المحاسبية.

## الكلمات الافتتاحية:

تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) - الذكاء الاصطناعي- العملات المشفرة - العقود الذكية - العروض الأولية للعملة

## **The Effect of Using Blockchain Technology on the Accounting Environment in Egypt (Theoretical field Study)**

### **Abstract:**

Blockchain technology is a revolutionary breakthrough that enables to impose tight control on financial transactions and control them through the largest digital record without the need for an intermediary with achieving a high degree of safety for the transfer process in the face of attempts to fraud or manipulation, and all individuals around the world participate in this record. The researcher aimed to study and analyze the most important challenges facing the application of blockchain technology in the accounting environment, the success factors of accounting systems based on this technology, and the impact of its use on the accounting environment in Egypt, by carrying out two types of studies, namely the theoretical study and the field study. Through the use of the questionnaire list to survey a sample of (48) single accountants in companies and banks, information technology experts, and auditors at the Accounting and Auditing Office to conduct statistical analysis. The researcher has concluded that there are many challenges facing the application of this technology in the accounting environment, the most important of which are operational risks,

the absence of accounting systems, and governance challenges, and it affects the accounting and auditing profession through changing the profession's form and expanding its fields, so the researcher recommends increasing the role of professional organizations. And accounting offices to regulate the uses of this technology, with holding training courses for accountants and auditors to learn new in this field, with an increase in educational courses in the field of accounting with technological developments in this field.

**Key words :** Blockchain technology - artificial intelligence - cryptocurrencies - smart contracts - initial coin offerings

## الإطار العام للبحث والدراسات السابقة:

### المقدمة وطبيعة مشكله البحث

مع بداية عصر جديد من التكنولوجيا الرقمية ظهرت تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) كابتكاراً رائداً في تكنولوجيا المعلومات اللامركزية ، حيث تم اختراعه أول مره كجزء من البنية التحتية الأساسية للعملة الرقمية المشفرة (Bitcoin)، كوسيلة آمنة للتبادل التجاري عبر الانترنت . ثم أكتسبت تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) اعترافاً واسعاً في السنوات الأخيرة، لتشمل تطبيقات لا حصر لها، بداية من العملات الرقمية المشفرة (Bitcoin) ، وحتى العقود الذكية (Smart contracts) ، وتضمينها لسلاسل الكتل ، ولعل أكثر التطبيقات الواعدة التي يجري الآن تطويرها هي إمكانية استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل في مجال المحاسبة والمراجعة بفروعها المختلفة. فنظراً لما تتميز به تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) من مميزات مثل أن البيانات المخزنة على السلسلة لا يمكن تعديلها، وشفافية المعاملات على السلسلة ، وإمكانية التحقق من المعاملات على السلسلة، وكذلك إمكانية مراجعة جميع المعاملات التي تمت على السلسلة وفي نفس لحظة حدوثها فإن هذه المميزات يمكن أن تكون مناسبة لعملية المحاسبة والمراجعة (الشاطر ، ٢٠١٨) . فتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) تمثل دفتر أستاذ يشمل عمليات التبادل والعقود والفواتير لآلاف المتعاملين مع السلسلة، حيث يتم تجميع السجلات معاً في داخل السلسلة مع تشفيرها بطريقة معقدة حيث يتم مشاركته هذا الدفتر على السلسلة ، ولكن لا يمكن تحديثه وتغييره إلا بموافقة جميع الأطراف على السلسلة ، وبالتالي فهو يتيح التحقق من صحة السجلات دون استخدام السلطة المركزية وبالتالي فإنها تغير الطريقة التي يتم بها إجراء المحاسبة والمراجعة التقليدية (Simon et. al., 2017) فيمكن أن تغير الطريقة التي يتبعها المراجع الخارجي في تنفيذ أعماله وابداء رأيه الفني المحايد والمستقل نتيجة أعمال المنشآت، والتي يقوم بمراجعتها ، وسوف يواجه ببعض التحديات التي سنشير إليها في متن البحث ويجب عليه تجاوزها، كما يجب عليه فحص وتقييم مخاطر تنفيذ تلك التكنولوجيا الحديثة، وتوفير التأكيد الكافي لأصحاب المصالح بان القوائم المالية لتلك المنشأة تمت مراجعتها وتعتبر بدلالة عن المركز المالي لها، لذلك يجب على المنظمات المهنية للمحاسبة والمراجعة بحث فرص تطبيق تلك التكنولوجيا للاستفادة من الكم الهائل من المزايا التي توفرها . ونجاح تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية بمصر يتوقف على عاملان هما الجانب غير التقني (طبيعة المحاسبة المالية) والجانب التقني (معظم الأنظمة المحاسبية غير متوافقة مع تقنية سلاسل الكتل) كذلك هناك عدد من المحددات لا بد من أخذها في الاعتبار قبل تبني المنشآت لهذه التكنولوجيا، منها ما هو مرتبط بالبيئة الخارجية (التأثير الحكومي، المنافسة ، الثقة في تكنولوجيا سلاسل الكتل... الخ)، ومحددات مرتبطة بشبكة أعمال المنشآت (الموردين والعملاء) ومحددات خاصة بكل منشأة على حدة مثل البنية التحتية والعوامل السلوكية وطبيعة نشاط المنشأة والعوائد والتكاليف المرتبطة بتبني تقنية سلاسل الكتل .

وقد بدأ المحاسبون والمراجعون في التساؤل عما إذا كانت تكنولوجيا سلاسل الكتل ستصبح في نهاية المطاف بديلاً عن المتخصصين في مجال المحاسبة، إلا أن الغالبية لا يرى ذلك يحدث بل أنها تساعد في تطوير مهنة المحاسبة ، وتبسيط العديد من الممارسات المحاسبية المتكررة، مع ضرورة أن

يتعلم متخصصي المحاسبة قدر المستطاع حول هذه التقنية قبل أن تصبح جزءاً يومياً من وظائفهم (Vetter, 2018).

حيث لن يحتاج المحاسبون لأن يكون مهندسين على دراية تفصيلية بكيفية عمل تكنولوجيا (Blockchain), ولكن سوف يحتاجون الى معرفه أثر التكنولوجيا (Blockchain) على أعمال عملائهم, كما يجب عليهم ان يكونوا قادرين على توسيع مهارتهم لتشمل فهمًا لمبادئ ووظائف تكنولوجيا (Blockchain) لهذه الأسباب, تتجه مكاتب المحاسبة الكبرى لاكتشاف تطبيقات (Blockchain) لخدمه عملائهم بشكل افضل والاحتفاظ بالميزة التنافسية (Andrew, 2019).

كل ذلك يثير عدد من الأسئلة حول أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على البيئة المحاسبية في مصر؟ وبالتالي تتلخص مشكله البحث في التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما هي تكنولوجيا سلاسل الكتل وتطبيقاتها وآلية عملها ومزاياها وتجارب استخدامها في بعض الدول العربية والأجنبية؟
2. ما هي علاقه تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) بالبيئة المحاسبية التقليدية؟
3. ما هي التحديات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية؟
4. ما هي عوامل نجاح النظم المحاسبية المعتمدة على تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)؟
5. ما هو أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية في مصر؟

### أهمية البحث:

ترجع أهمية هذا البحث إلى تناوله لأحد المواضيع الحديثة التي تشغل المهتمين بالفكر المالي والمحاسبي حيث يحتوي على أهمية خاصة في المجالين العلمي والعملية كما يلي:

#### أولاً: الأهمية العلمية:

1. ندرة الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت تأثير تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على مهنة المحاسبة والمراجعة .
2. توضيح التحديات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية المصرية لوضع حلول لها, وتجارب استخدامها في بعض الدول العربية والاجنبية.
3. عدم وجود إطار نظري واضح في الدراسات المحاسبية لعوامل نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) .
4. عدم وجود معيار محاسبي للمعالجة المحاسبية على تطبيقات تكنولوجيا سلاسل الكتل بالرغم من بداية ظهورها عام ٢٠٠٩ ، وبالتالي اختلاف المعالجة المحاسبية لها من دولة لأخرى.

#### ثانياً: الأهمية العملية:

1. توجيه انتباه ممارسي مهنة المحاسبة والمراجعة بالأثار المحتملة على مسؤوليتهم نتيجة استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) .
2. أهمية أن تواكب قطاعات الاعمال المختلفة للتطورات الحديثة في التقنيات الرقمية (Digital technology) للاستفادة منه بأكبر قدر ممكن .
3. النهوض بقطاعات الأعمال المختلفة في مصر وتلبيه احتياجات الأطراف الخارجية والمستثمرين لتحقيق توقعاتهم.
4. تطوير مهنة المحاسبة والمراجعة لتواكب التطورات التقنية الحديثة مع سرعة المعاملات المالية عبر الأنترنت سواء بين الأفراد أو المنظمات .

### أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلي بيان أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على البيئة المحاسبية في مصر وهذا يتطلب ما يلي:

1. بيان ماهية تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وآلية عملها وتطبيقاتها ومزاياها وتجارب استخدامها في بعض الدول العربية والأجنبية وعلاقتها بالبيئة المحاسبية التقليدية
2. توضيح التحديات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية المصرية .
3. بيان عوامل نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)

### فروض البحث:

- في ضوء طبيعة مشكلة البحث وأهميته وأهدافه يمكن صياغة فروض البحث العدمية كما يلي:
1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بتحديات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية .
  2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول العوامل الواجب توافرها لنجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain).
  3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية في مصر .

### منهج البحث:

يعتمد هذا البحث علي المنهج العملي المعاصر بشقيا الاستنباطي والاستقرائي لإجراء الدراسات التالية :

- 1- الدراسة النظرية: بالرجوع الي المصادر المختلفة من كتب ودوريات عربية وأجنبية ومواقع الانترنت لاستقراء ما ورد في الأدب المحاسبي ويتعلق بموضوع البحث لصياغة الجانب النظري منه .
- 2- الدراسة الميدانية: من خلال قوائم استبيان تم توزيعها علي عينة البحث للتحقق من مطابقة الدراسة النظرية مع الواقع العملي وإختبار صحة فروض البحث.

### مجال وحدود البحث:

- يتمثل مجال وحدود البحث في الآتي :
1. يقتصر البحث بدراسة وتحليل العلاقة بين تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) والبيئة المحاسبية والتحديات التي تواجه تطبيق هذه التكنولوجيا وأثارها, وتجارب إستخدامها في بعض الدول العربية مثل دولة: السعودية والأمارات المتحدة والبحرين وبعض الدول الأجنبية مثل: الولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا وكوريا الجنوبية والمملكة المتحدة وأستونيا .
  2. لن يتناول البحث الجوانب الفنية لتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتطبيقاتها والأبعاد التنظيمية والقانونية لها .
  3. تقتصر الدراسة الأختبارية علي استخدام أسلوب الدراسة الميدانية لتوضيح أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية في مصر خلال عامي ٢٠١٩ , ٢٠٢٠ .

### الدراسات السابقة:

- من أهم الدراسات المحلية والدولية التي تناولت موضوع البحث مرتبة تاريخياً كما يلي :-
- 1- قدمت دراسة (Wang and Kogan,2018) تصميماً لنموذج لإثبات المعاملات المالية معتمداً علي سلسلة الكتل (Blockchain), وتطور النموذج لشرح وظيفة نظم معالجة المعلومات Transaction Processing Systems (TPS) المستندة إلي (Blockchain) في المحاسبة

لمنع الغش والتلاعب والأختيال، ويتم تقييم الأداء الحسابي لقواعد TPS المستندة الي (Blockchain) ومقارنتها بقواعد البيانات الموجودة بالمؤسسة , تحسباً للتطبيق الأوسع لهذه التكنولوجيا لدعم أنظمة معلومات المؤسسة وأنظمة المراقبة المستمرة , وتوصلت الدراسة إلي تقديم تصميم مبتكراً يستخدم مزايا تكنولوجيا (Blockchain) في المحاسبة مع التغلب علي بعض العوائق الرئيسية أمام اعتمادها .

٢- تناولت دراسة **(Manlu and Jennifer, 2019)** أثر تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل علي تغيير مهنتي المحاسبة والمراجعة بداية من تسجيل المعاملات المالية ومعالجتها في السجلات , كما اوضحت التحديات التي تواجه المراجع الخارجي نتيجة استخدام هذه التكنولوجيا, وأثرها علي تغيير طريقة مراجعة المعلومات المالية وغير المالية , وتوصلت الدراسة إلي إن استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل في المحاسبة والمراجعة يضيف أدوار جديدة لمراجعي الحسابات , وإلي ضرورة توافر العديد من المهارات في المراجعين لمسايرة التطور في مهنة المحاسبة والمراجعة نتيجة استخدام هذه التكنولوجيا .

٣- حاولت دراسة **(الشرقاوي, ٢٠١٩)** بيان مدي فاعلية تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) لإستخدامها في مجال المحاسبة, وإنعكاسها علي قطاعات الأعمال المختلفة من خلال حماية النظام المحاسبي الالكتروني بإتباع سلسلة آليات رقابية, وتوصلت الدراسة إلي أن سلاسل الثقة أدت الي تغييرات كبيرة في بيئة المحاسبة, وضرورة الاستفاد من خبرات مكاتب المحاسبة المتواجدة في مصر في عقد برامج التدريب للمراجعين والمحاسبين , وضرورة توسيع مجالات الاستفادة من تلك التكنولوجيا في مجال المحاسبة والمراجعة .

٤- تناولت دراسة **(O'Leary, 2017)** الأشكال المختلفة لتكنولوجيا سلاسل الكتل, وكيف يمكن استخدامها في مجال المحاسبة بفروعها المختلفة مثل المحاسبة المالية والإدارية والمراجعة, وسلسلة التوريد, وغيرها من أشكال المعاملات التي تتضمن عدة أطراف مرتبطة معا من أجل أداء خدمة أو تقديم منتج, وتناولت مزايا وعيوب كل شكل من أشكال هذه التكنولوجيا, وتوصلت الدراسة إلي أن هذه التكنولوجيا تحقق شفافية ووضوح في المعاملات وتحقيق الثقة في طريقة إثباتها بمصادقية عالية .

٥- تناولت دراسة **(Bonson and Bednarova, 2019)** أثر استخدام سلاسل الكتل علي خصائص جودة المعلومات المحاسبية , وتأثيرها المتوقع علي مراجعة الحسابات , وأشكالها المختلفة, وتوصلت الدراسة إلي أن هناك العديد من المزايا لتطبيق سلاسل الكتل في مجال المحاسبة وخاصة فيما يتعلق باللامركزية والتشفير, وأن هناك العديد من التحديات التي يجب علي مراجع الحسابات مواجهتها للتكيف مع هذه التكنولوجيا, وأن هذه التكنولوجيا تزيد من جودة المعلومات المحاسبية و تصنيف الثقة فيها للأطراف الخارجية المستخدمة لها .

٦- قامت دراسة **(Schmitz and Leoni, 2019)** بإظهار تأثيرات تكنولوجيا سلاسل الكتل علي مهنة المحاسبة والمراجعة من خلال آراء علماء المحاسبة والممارسين لهم , وحاولت الدراسة الكشف عن المواضيع الرئيسية الناشئة من الابحاث الأكاديمية والتقارير المهنية ومواقع الويب التي تناقش تكنولوجيا سلاسل الكتل في سياق المحاسبة والمراجعة , وتوصلت الدراسة إلي أن أكثر الموضوعات التي تمت مناقشتها في الأعمال الأكاديمية والمصادر المهنية هي قضايا الحوكمة والشفافية والثقة في النظام البيئي وتطبيقات العقود الذكية , والتحول النموذجي في أدوار المحاسبين والمراجعين وتطوير مهارتهم للتعامل مع هذه التكنولوجيا .

٧- تناولت دراسة **(المعصراوي, ٢٠٢٠)** محددات نجاح تبني الشركات للأنظمة المحاسبية المعتمدة علي تقنية سلسلة الكتل (Blockchain) من خلال التعرف علي ماهية سلاسل الكتل وخصائصها , والعلاقة بين المحاسبة وسلسلة الكتل ومحددات بناء أنظمة محاسبية معتمدة علي سلاسل الكتل, وتوصلت الدراسة الي انه يجب ان يعمل المنظمون ومقدموا التكنولوجيا وقادة الصناعة المحاسبية معاً والبحث عن طرق لجعل عملية الانتقال لهذه التكنولوجيا مفيدة لجميع الأطراف, وضرورة أن يمتلك المحاسبون المعرفة والمهارات للتعامل مع هذه التكنولوجيا ويجب علي

- المنظمات التعليمية زيادة المقررات التعليمية للدارسين في المحاسبة بمختلف التطورات التكنولوجية وآثارها المحتملة علي نظم المعلومات المحاسبية.
- ٨- أستهذفت دراسة **(علي ، ٢٠٢٠)** التعرف علي أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل في تدعيم رأي المراجع الخارجي في عدالة القوائم المالية من خلال توضيح دور تكنولوجيا سلاسل الكتل في تطوير المراجعة الخارجية للقوائم المالية , وتوفير أدلة المراجعة المناسبة التي يعتمد عليها المراجع في ابداء رأيه في عدالة القوائم المالية , وتغير دور المراجع الخارجي , وتوصلت الدراسة إلي ضرورة اهتمام المحاسبين والمراجعين نحو تطوير مهاراتهم والتزامهم المهني وزيادة التعلم و التطور لمواكبة التكنولوجيا الحديثة والاستعداد الكافي للتكيف مع الأدوار المستقبلية وما يصاحبها من تحديات , وضرورة اتجاه الجهات التنظيمية العالمية والمصرية نحو إصدار معايير وإرشادات تحكم تطبيق سلاسل الكتل في نظم المعلومات المحاسبية .
- ٩- قامت دراسة **(الصغير ، ٢٠٢٠)** بالتعرف علي مدي ملائمة تقنية سلاسل الكتل لتتبع سلسلة التوريد التصنيعية في الشكل البنائي لهذه السلسلة والدور الذي يمكن أن تحققه أدوات إدارة التكلفة البيئية المناسبة لسلسلة توريد (Blockchain) في مجال خفض الايجابي للتكاليف من خلال تفعيل أسلوب التكلفة المستهدفة, وتوصلت الدراسة الي ان تكنولوجيا سلاسل الكتل تزيد من فاعلية محاسبة السجلات المفتوحة كأداة من أدوات إدارة التكلفة البيئية, والي ضرورة مضاعفة الجهود البحثية التي تناولت تطبيقات تقنية سلاسل الكتل وما تتضمنه من ممارسات وجوانب التطوير المحتملة لهذه التقنية, بما يثري الفكر المحاسبي ويحقق الواقعية بين الأطر النظرية لمحاسبة التكاليف ومجالاتها التطبيقية .
- ١٠- تناولت دراسة **(عقل و حامد ، ٢٠٢٠)** مشكلات المعاملة الضريبية لأنشطة وعمليات تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها في مصر , وكيفية معالجة بعض الدول الاجنبية لهذه المشكلات من خلال دراسة مقارنة دولية للمعاملة الضريبية لهذه الأنشطة , وتوصلت الدراسة إلي ضرورة تعديل قانون الضرائب المصري بما يساهم في المعاملة الضريبية الصحيحة لهذه التكنولوجيا وتطبيقاتها في مصر, وكذلك تعديل قانون الضريبة علي القيمة المضافة بما يوفر الصلاحية القانونية للمعاملة الضريبية لتكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها في مصر, مع ضرورة تدريب وتأهيل الإدارة الضريبية علي الفحص والتحاسب الضريبي في ظل تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها .
- ١١- أستهذفت دراسة **(عبد التواب ، ٢٠٢٠)** إلي تحديد ماهية وطبيعة العملات الرقمية المشفرة, وإلي تحديد المشكلات المحاسبية للعملات الرقمية المشفرة التي تعتبر احدي تطبيقات تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain), وتحديد النموذج المحاسبي الملائم للمحاسبة للمحاسبة عن هذه العملات الرقمية , وتوصلت الدراسة الي ضرورة قيام معايير إعداد التقارير المالية الدولية (IFRS) بإصدار معيار وإرشاد محاسبي يستوعب المعالجة المحاسبية لمختلف المشكلات المرتبطة بالتعامل مع العملات الرقمية المشفرة , وضرورة إجراء مزيد من الأبحاث العلمية المستقبلية المتعلقة بالعملات الرقمية المشفرة في مجال التحاسب الضريبي ومجال المراجعة , وأثرها علي دور المراجع الخارجي .
- ١٢- تناولت دراسة **(نخال ، ٢٠٢٠)** أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل الرقمية علي مسؤولية مراجع الحسابات تجاه العميل والمستفيد الأصلي من القوائم المالية , وتجاه المستفيد المتوقع للمعلوم و غير المعلوم من القوائم المالية , وتوصلت الدراسة إلي أن تقنية سلاسل الكتل الرقمية لها تأثير إيجابي علي مسؤولية مراجع الحسابات سواء تجاه العميل أو المستفيد الأصلي أو المستفيد المتوقع , وضرورة التحقق من نظم الأمن والسلامة للسلسلة , ووجود المراجع علي الشبكة وتدريبه علي التكنولوجيا الحديثة وتطبيقاتها , وتطوير أساليب وبرامج المراجعة بما يتوافق مع التكنولوجيا الحديثة.
- ويتضح من تحليل الدراسات السابقة ما يلي:**
- ١- بعض هذه الدراسات تناولت تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) كتقنية حديثة في بعض مجالات المحاسبة , ودورها في تفعيل أدوات إدارة التكلفة البيئية , وتعزيز القدرة التنافسية لسلسلة التوريد بالمنشأة

- ٢- ندرة الأبحاث التي تمت بشأن المشكلات المحاسبية والضريبية لتطبيقات تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) , خاصة المشكلات الضريبية للمعاملة الضريبية لأنشطة وعمليات تكنولوجيا البلوك تشين في البيئة المصرية .
- ٣- هناك العديد من التحديات والمعوقات التي يجب علي المحاسب والمراجع تجاوزها للتكيف مع تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain), مع فحص وتقييم مخاطر تنفيذ تلك التكنولوجيا الحديثة .
- ٤- بتحليل تلك الدراسات نجد إختلافها فيما بينها ما بين مؤيد ومعارض لاستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية , وهذا ما دفع الباحثة لإجراء هذا البحث وبيان الأثر الفعال لهذه التكنولوجيا علي البيئة المحاسبية في مصر .

### خطة البحث:

لمعالجة مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه في ضوء حدوده يمكن تقسيم البحث إلي العناصر الآتية :

**أولاً :** تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) (مفهومها- آلية عملها- تطبيقاتها- مزاياها- تجارب إستخدامها).

**ثانياً :** علاقة تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) بالبيئة المحاسبية التقليدية .

**ثالثاً :** التحديات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية .

**رابعاً :** عوامل نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)

**خامساً:** أثر إستخدام سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية في مصر

**سادساً:** إختبار فروض البحث ( الدراسة الميدانية ) .

**سابعاً :** النتائج والتوصيات والتوجيهات البحثية المستقبلية .

**وسوف نتناول هذه العناصر بشيء من التفصيل على النحو التالي :**

**أولاً:** تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)

( مفهومها – آلية عملها – تطبيقاتها – مزاياها – تجارب إستخدامها)

تعد تكنولوجيا سلاسل الكتل وسيلة يمكن من خلالها التوصل إلي الاتفاق على تاريخ رقمي مشترك، وهذا يعتبر أمراً مهماً نظراً لأن الأصول والمعاملات الرقمية قد تكون مزيفة أو مكررة من الناحية النظرية ، فتعمل تكنولوجيا سلاسل الكتل علي حل هذه المشكلة دون إستخدام وسيط **Wang (2018, and kogan)**. ولذلك كان من الهام التعرف علي مفهوم وآلية عمل وتطبيقات ومزايا تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتجارب إستخدامها في بعض الدول كما يلي :

**١/١ : مفهوم تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)**

تقنية سلسلة الكتل لديها قدرة فائقة على التأثير في كل جانب من جوانب حياتنا فيمكن من خلالها تخفيض مدة انجاز المعاملات الدولية مثل الدفع والتسوية من عدة أيام إلى ثوان قليلة، ويمكن تخفيض تكاليف العمليات المكتبية بنسبة عالية، وزيادة معدلات أمن المعلومات، كذلك يمكن إصدار التراخيص التجارية للشركات الناشئة والتصاريح في دقائق بدلاً من أيام، وعرفها ( **شهاب ، ٢٠١٨** ) علي أنها قاعدة بيانات موزعة تمتاز بالقدرة علي إدارة قائمة متزايدة بإستمرار من السجلات المسماة كتل تحتوي علي الطابع الزمني مع رابط كتلة سابقة بحيث تشكل هذه السلسلة إتاحة البيانات لجميع المستخدمين مع الحفاظ علي أمانها , دون القدرة علي تعديل تلك الكتل وفي كل مرة يتم الدخول وتحديث المعلومات فإن هذا التغير يتم تسجيله وعلقه عن طريق التشفير ليصبح غير قابل للتعديل مره اخري وفي المرة القادمة التي يرغب شخص ما في إجراء تغيير فإنه يتم حفظ المعلومات في كتلة جديدة تكون مرتبطة بالكتلة السابقة، بينما يعرفها (**عبد السلام، ٢٠١٨**) بأنها قاعدة بيانات موزعة لها قدرة علي إدارة قائمة متزايدة من السجلات المسماة كتل تحوي كل كتلة علي الطابع الزمني ورابط إلي الكتلة السابقة.



ومن خلال ذلك يمكن للباحث تعريف تكنولوجيا سلاسل الكتل بأنها: عبارة عن قاعدة بيانات في شكل دفتر أستاذ موزع يسجل المعاملات المالية ويخزنها في كتل متسلسلة ومشفرة لا يمكن إختراقها وتعديلها ومتاحة لأعضاء الشبكة من خلال ملايين من أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت .

### ٢/١: آلية عمل تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)

تتمثل آلية عمل تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في الخطوات التالية :

- ١- عند إقبال شخص ما علي إجراء معاملة مع طرف آخر .
  - ٢- يتم تسجيل المعاملة المطلوبة في دفتر أستاذ موزع – بما في ذلك معلومات عن كل معاملة يتم استكمالها والتي تتم مشاركتها وتكون متاحة بين جميع العقد (Nodes) مما يجعل النظام أكثر شفافية ( من المعاملات المركزية التي تشمل طرفاً ثالثاً)
  - ٣- بعد تسجيل المعاملة في دفتر الأستاذ , يتم بثها بعد ذلك إلي شبكة (P2P) والمكونة من أجهزة الكمبيوتر(العقد) توفر هذه الشبكة من العقد الوصول الي نسخ متزامنة من المعلومات التي يتم تكرارها باستمرار مما يجعل الشبكة آمنة للغاية ومقاومة للانقطاعات والهجمات علي الرغم من أن جميع المشاركات يمكن مشاهدتها من قبل أي شخص مشارك في سلسلة الكتل لكن بطريقة مشفرة .
  - ٤- تعمل شبكة العقد أيضا علي التحقق من المعاملة وحالة المستخدم باستخدام خوارزميات متطورة ومن الأمثلة علي ذلك المعاملات المصادق عليها وهي عبارة عن كلمة محفوظة أو عقود أو سجلات أو معلومات اخري .
  - ٥- بمجرد التحقق من المعاملة, يتم دمجها مع معاملات أخرى لإنشاء مجموعة جديدة من البيانات في دفتر الأستاذ, والتي تحتفظ بقائمة متزايدة باستمرار من الكتل (تشكيل سلسلة) . تحتوي كل كتلة علي ختم زمني ووصلة الي الكتلة السابقة (يتم تشفير البيانات من الكتلة ولا يمكن تغييرها), ويتم إضافة كتلة جديدة بشكل دائم إلي سلسلة الكتل الموجودة .
  - ٦- وفي الأخير يتم إنهاء المعاملة بين الطرفين بشكل سريع وآمن (Douglas,2019) .
- ومن خلال العرض السابق يمكن القول بأن تقنية Blockchain أو سلسلة الكتل هي آلية متقدمة لقواعد البيانات تسمح بمشاركة المعلومات بشكل شفاف داخل شبكة أعمال .تخزن قاعدة بيانات سلسلة الكتل البيانات في كتل مرتبطة ببعضها في سلسلة. وتعد البيانات متسقة زمنياً لأنه لا يمكنك حذف السلسلة أو تعديلها من دون توافق من الشبكة.

### ٣/١: تطبيقات تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)

يمكن تقسيم تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) الي الفئات الآتية :

#### ١/٣/١: العملات الرقمية المشفرة .

وهي عملة البيتكوين (Bitcoin) وهي عبارة عن نظام دفع لا مركزي عالمي يتم تداولها عن طريق الأنترنت وحالياً هناك مئات من الأنواع المختلفة من العملات المشفرة وقد تكون لها مميزات مختلفة مثل أن تكون مرتبطة بعملة أو سلعة لكن تبقى طبيعتها كما هي, فهي تستخدم في المدفوعات والتحويلات الرقمية (Swan, 2019).

#### ٢/٣/١: العقود الذكية .

تعرف بأنها عقود ذاتية التنفيذ تسمح بأداء المعاملات ذات المصدقية دون أطراف ثالثة فهي قادرة علي توفير الثقة (لكونها غير قابلة للتراجع) في قيام الطرفين بتنفيذ المعاملات وفقاً لشروط وأحكام التعاقد حيث يتميز العقد الذكي بعدم الأنحياز وعدم الاعتماد علي الوسطاء فالاتفاقيات موجودة عبر شبكة سلسلة الكتل موزعة لا مركزية (Catteschi, 2018) .

#### ٣/٣/١: سلاسل كتل عامة وخاصة .

حيث تقسم طبقاً للأشخاص المصرح لهم الوصول إلي السلسلة كما يلي :

- ١- **سلسلة كتل عامة** : حيث يمكن لأي شخص الانضمام إلي شبكة (Blockchain) وقراءة أو كتابة ومشاركة المعلومات مع أعضاء السلسلة والتحقق من صحتها بدون طلب إذن بذلك

٢- **سلسلة كتل خاصة** : حيث لا يمكن الدخول إليها إلا بتصريح دخول وتنقسم الي سلسلة كتل خاصة مفتوحة مثل ( سلسلة التوريد – قوائم أرباح الشركات – السجلات المالية الحكومية) وسلسلة كتل خاصة مغلقة مثل ( العوائد الضريبية – القوات المسلحة – الدفاع الوطني ) .  
ومن خلال العرض السابق يمكن القول بأن توجد العديد من تطبيقات سلاسل الكتل Blockchain التي يمكن استكشافها اليوم ومنها : استخدام سلسلة الكتل في البنوك، والعملات المشفرة، والرعاية الصحية، وسجلات الملكية، والعقود الذكية، سلاسل التوريد، التصويت بالانتخابات.

#### ٤/١ : **مزايا تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)** .

تتمثل أهم مزايا تكنولوجيا سلاسل الكتل فيما يلي : (Douglas and Peter, 2019)

- ١- السيادة الذاتية : يحدد المستخدمون أنفسهم ويحافظون علي السيطرة في تخزين وإدارة البيانات الشخصية .
- ٢- الثقة : توفر البنية التحتية لتقنية عمليات آمنة ( مدفوعات أو إصدار شهادات ) .
- ٣- الشفافية : لأداء المعاملات مع العلم أن كل طرف لديه القدرة علي الدخول في هذه الصفقة
- ٤- الثبات : يتم كتابة السجلات وتخزينها بشكل دائم دون إمكانية التعديل .
- ٥- عدم الوساطة : لا حاجة الي وجود سلطة رقابية مركزية لإدارة المعاملات او الاحتفاظ بالسجلات
- ٦- التفاعل : قدرة الاطراف علي التعامل مباشرة مع بعضها البعض دون الحاجة الي اطراف ثالثة  
وتري الباحثة إنه بالإضافة إلي المميزات السابقة لتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) انها تساعد الجهات الحكومية في القضاء علي الروتين فجميع المعاملات الخاصة بالأفراد تكون واضحة داخل السلسلة واذا كانت هناك حاجة للتأكد من بعض المعلومات أو الشهادات او الوثائق يمكن الإطلاع عليها بسهولة بما يساعد في توفير الوقت ومواجهة الروتين بالإضافة إلى إن هذه التكنولوجيا تمكن من مراقبة جودة عمليات التصنيع وتقييم جودة المنتجات النهائية ومطابقتها للمعايير قبل طرحها للتداول في الأسواق .

#### ثانياً : **علاقة تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) بالبيئة المحاسبية التقليدية** .

يرى البعض أنه بالرغم من الأنتشار الواسع لتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في مجالات مختلفة إلا أن ذلك لن يهدد عمل المحاسبين والمراجعين ولن يقضي علي تلك المهن بل إن دور المحاسب سيتغير فقط فلا يزال دور المحاسب مطلوب في مجال تفسير المعلومات وتصنيفها بشكل صحيح قبل إدخالها في معاملات سلسلة الكتل (Blockchain) علي أعمال عملاتها كما يقع علي عاتقهم مهمة فهم مبادئ وظائف تكنولوجيا (Blockchain) بما يساهم في خدمة عملائهم والاحتفاظ بقدراتهم التنافسية (الشرقاوي ، ٢٠١٩) . فتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) يمكن أن تقدم نوع جديد من دفاتر الاستاذ يتم تحديثها والتحقق منها باستمرار دون التعرض لخطر تغيير أو تلف , حيث أن الأنترنت أعطانا طريقة قوية لمشاركة المعلومات والوصول إليها عن طريق (Blockchain) حيث تمثل هذه التكنولوجيا خطوة حضارية في البيئة المحاسبية التقليدية بعد ثورة القيد المزدوج فبدلاً من الاحتفاظ بسجلات محاسبية منفصلة لتوصيل المعلومة المحاسبية فيمكن للشركة أن تستخدم سجل واحد لكافة تلك المعلومات (Andrew, 2019) .

كما أن تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) يمكن ان تفيد البيئة المحاسبية التقليدية من خلال تقليل تكاليف صيانة دفاتر الاستاذ وتسويتها وتوفير اليقين المطلق بشأن ملكية وتاريخ الأصول بدلاً من الاحتفاظ بسجلات منفصلة بناء علي إيصالات المعاملات فيمكن للشركات كتابة معاملاتها مباشرة في سجل مشترك مما يؤدي إلي إنشاء نظام متشابك لسجلات المحاسبة الدائمة , ونظراً لتوزيع جميع الادخالات واغلاقها بشكل مشفر فإن فرص تدميرها أو التلاعب بها لإخفاء النشاط أمر مستحيل عملياً وفي نفس الوقت سيسمح ذلك للمتدققين بالتحقق من عدد كبير من البيانات في فترة زمنية قصيرة ستخفض التكلفة والوقت اللازمين لإجراء التدقيق إلي حد كبير (Vetter,2018) .

كما أن هناك علاقة مباشرة بين تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) ومراجعة التقارير المالية وخدمات التوكيد الإضافية التي يمكن ان يؤديها مراجع الحسابات في ظل هذه التكنولوجيا الحديثة وحيث تؤثر علي جميع مراحل الدورة المحاسبية ، بدء من نشأة المعاملات ومعالجتها

والتصريح بها وتسجيلها مما يؤثر علي نموذج المراجعة الحالي فيجب أن تغير اساليب وإجراءات المراجعة بما تتناسب مع هذه التكنولوجيا حيث أنها تتيح قدر أكبر من البيانات وامكانية اكبر في تحليلها مما ينشئ خدمات توكيد إضافية يؤديها مراجع الحسابات والتي تتطلب منه أن يزيد من المهارات والمعارف التكنولوجية الخاصة به إستجابة لهذه الخدمات الإضافية (Aicpa and CPA canada, 2017)

يري (Robert and Moznosti, 2018) أن هناك العديد من المزايا التي سوف تعود علي البيئة المحاسبية التقليدية نتيجة تطور تكنولوجيا سلاسل الكتل ويمكن حصرها في الآتي:

- ١- تخفيض تكلفة عمليات المحاسبة والمراجعة : لاحتواء تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي كافة البيانات والمعلومات اللازمة لعمليات المحاسبة والمراجعة والرقابة مع خفض تكاليف الخضوع للضرائب وما يتبعه من إقرارات وأتعاب لمكاتب المحاسبة وخلافه
  - ٢- الحد من ممارسة إدارة الربحية : لان تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) سوف تقيد المعاملات المالية في الوقت الفعلي لحدوثها وبالتالي تقلل من عمليات التلاعب المحاسبي في الارباح المعلن عنها فلا يحتاج المحللون الماليون إلي تقدير القيمة العادلة لأسهم المنشأة ولا يستطيع المديرون استخدام الممارسات للتلاعب في رقم الربح .
  - ٣- دعم النزاهة والأفصاح : لكل المهتمين بالمعاملات وأصحاب المصالح من خلال إستبدال طريقة المحاسبة وفقا للقيود المزدوج بالاحتفاظ بالمعلومات عن البند الواحد في دفتر واحد وفي وقت واحد في مواقع متعددة علي أجهزة حسابات متعددة بتواريخ محددة دون الحاجة إلي جميع سجلات الإدارات وتصبح سلاسل الكتل (Blockchain) متضمنة سجلاً مطابقاً للمعاملات .
  - ٤- التوقيت المناسب للمعاملات والبيانات المحاسبية : حيث تقوم تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) بنشر جميع المعاملات تلقائياً بأن يكون دفتر الأستاذ بالكامل للشركة مرئي وبشكل فوري لكل عميل أو مساهم ويستطيع من خلال تتبع معاملات المنشأة إعداد ما يحتاج إليه من بيانات الربحية أو عناصر المركز المالي .
  - ٥- زيادة كفاءة المحاسبين : من خلال زيادة قدرة المحاسبين من التعامل مع البرمجيات الحديثة , مما ينعكس علي سير العمل الحالي والمستقبلي للمحاسبة وكيفية تفاعلها مع العملاء
  - ٦- تحسين كفاءة المراجعة : ليس فقط للمعاملات المسجلة علي قاعدة البيانات ولكن أيضا للمعاملات بين المراجعين من خلال برتوكولات المعرفة الصفرية التي تحافظ علي خصوصية البيانات وبالتالي تعمل هذه التكنولوجيا الحديثة علي تغير أسلوب تسعير عملية المراجعة فبدلاً من إعتماها علي حجم العميل سوف تأخذ في الحسبان المشتركين في السلسلة وحجم المعاملات المقابلة لهم كما أن استخدام سلسلة الكتل الرقمية سوف يقلل من أخطاء تقارير المراجعة كما يخفض من تكاليف العينات حيث تكون الأخطاء عند أدني مستوي لها . (Cao et. al., 2018)
- وتري الباحثة أن هناك أدوار مستقبلية للمحاسبين والمراجعين خاصة المراجع الخارجي في ظل النظام المحاسبي القائم علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) مثل مراجعة العقود الذكية التي تنفذ العمليات التجارية ألياً , من خلال التحقق من هوية المشاركين في العقد وكذلك التحقق من بياناتهم قبل السماح لهم بدخول لسلاسل الكتل , بالإضافة لخلق وظيفة التحكيم لفصل النزاعات بين المشاركين في سلسلة الكتل , وخدمة التأكيد علي هيكل سلاسل الكتل ليتأكد مستخدمي هذا النظام من ثبات ومثانة هيكل النظام .

### ثالثاً: التحديات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية .

لا تزال تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) محدودة الانتشار في كثير من الوظائف والأعمال بصفة عامة وفي البيئة المحاسبية في مصر بصفة خاصة حيث تقابل العديد من التحديات لتطبيق هذه التكنولوجيا يمكن حصرها علي النحو التالي :

١/٣ : ضعف القبول العام .

بالرغم من وجود هذه التكنولوجيا منذ أكثر من عشر أعوام وإنتشارها في العديد من الدول إلا أنه لا يزال غير منتشر في مصر ولم يتم إستخدامه بصورة واضحة إلا في تبادل عمله البيتكوين ويرجع ذلك لضعف القبول العام لهذه التكنولوجيا الذي يسمح بالاعتماد عليها في قطاعات متعددة وذلك لصعوبة فنية وضعف تقبل الأفراد لهذه التقنية .

٢/٣ : غياب نظم المحاسبة .

بعدم وجود جهة مركزية أو منظمة مهنية تقوم بالسيطرة علي هذا النظام وإدارته وبالتالي يمكن محاسبتها في حالة خلل النظام أو تعرضه لقرصنة أو حدوث عمليات غش وتزوير .

٣/٣ : ارتفاع تكلفة المعاملات .

بالرغم من أن تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في حد ذاته غير مكلف إلا أنه يحتاج الي عدد كبير من أجهزة الحاسب الآلي التي لها مواصفات خاصة تمكنها من إجراء المعاملات والتحويلات فضلاً عن إستهلاكها كمية كبيرة من الطاقة لإنهاء المعاملات مع الأخذ في الاعتبار ارتفاع أسعار الطاقة في الأونة الأخيرة في مصر، بالإضافة لارتفاع أسعار الأنظمة المستقبلية وتكاليف صيانتها ومراقبتها ومتابعتها وتدريب العاملين علي التعامل معها (الشاطر، ٢٠١٨) .

٤/٣ : مشكلة سيطرة ٥١% .

حيث ان تعديل البيانات والمعلومات المسجلة في سلسلة الكتل تتطلب موافقة أغلبية المشاركين في السلسلة بما يعادل ٥١% من أعضاء السلسلة , فبالرغم من أن ذلك يمنع التلاعب والعبث بهذه البيانات والمعلومات إلا ان ذلك يمثل مشكلة في هجوم الاغلبية أو ٥١% عندما يسيطر تجميع من المشاركين (في عقدة واحدة) علي الكثير من الموارد المحوسبة في الشبكة وبالتالي يسيطر هذا التجمع علي عمليات التحقق من صحة المعاملات والموافقة عليه ( Jennifer , 2016 ) .

٥/٣ : مخاطر تشغيلية .

وتظهر نتيجة ممارسات سلاسل الثقة العامة من خلال إختراق المشاركين للشبكة أو تحويل الاصول لنفسهم فيقترحون تغييرات في البرامج تبدو جيدة ويتم تبنيها علي نطاق واسع مما يؤثر علي إتخاذ قرارات خاطئة ( الشرفاوي ، ٢٠١٩ ) .

٦/٣ : الموثوقية والتقدم التكنولوجي .

حيث تسمح سلاسل الثقة العامة لأي شخص أن يصبح جزءاً من شبكة (Blockchain) وتقوم بالانزيمات في عدم وجود طرف الثالث الوسيط الموثوق به بالإضافة إلي التحديث المستمر للبيانات أدي إلي خلق مشكلة التقدم التكنولوجي والتحول إلي شيء آخر في كل مرة يتم تجديده ( Brmno , 2018 ) .

٧/٣ : الأنشطة غير القانونية .

حيث يوجد العديد من المشترين والبائعين المجهولين وخصوصاً في ظل وجود عملات إفتراضية لا يمكن تتبعها كما يمكن أيضاً إتمام عمليات غسل الأموال بإستخدام العملات الافتراضية حيث ما زالت هناك العديد من الحكومات التي تتعامل مع تلك العملات علي انها عملات غير رسمية ( علي ، ٢٠٢٠ ) .

٨/٣ : تقليل الاعتماد علي العنصر البشري .

ويعتبر من أهم التحديات التي تواجه تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) من خلال إستبدال المهام التقليدية مثل إمسك الدفاتر والتحقق اليدوي من المعاملات بطرق أكثر آلية مما يعني تقليل الاعتماد علي العنصر البشري وبالتالي ارتفاع معدلات البطالة (علي ، ٢٠٢٠) .

٩/٣ : تحديات الحوكمة .

نتيجة عدم وجود تنظيم مركزي لهذه التكنولوجيا وتظهر مشكلة آلية التوريث ومصادرة الأموال وإيقافها لأسباب قضائية , فهذا متعذر في هذه الشبكات لعدم إستطاعه تدخل طرف ثالث في ذلك وهذا تحدي أمام الجهات القانونية ويفقدها جزء كبير من السيطرة , مما يدعو إلي الحاجة لوجود إطار منظم ومتفق عليه عالمياً لحوكمة تلك التكنولوجيا (Peach, 2017) .

١٠/٣ : المشكلات الضريبية .

إن طبيعة تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتطبيقاتها تثير عدة مشكلات مرتبطة بقصور التشريعات الضريبية في مصر متمثلة في مشكلة إخضاع أو إعفاء تطبيقات هذه التكنولوجيا للضرائب وعدم وجود معاملة ضريبية محددة حتى الآن لايرادات التتقيب عن العملات المشفرة ومكاسب وخسائر التعامل فيها والاحتفاظ بهذه العملات والتبرع بها وكذلك معاملة ضريبية محددة لاستخدام العقود الذكية وصعوبة حصر المجتمع الضريبي لهذه التكنولوجيا وعدم توافر أدلة إثبات لتعاملات تكنولوجيا سلاسل الكتل وصعوبة تحديد هوية المتعاملين علي شبكة هذه التكنولوجيا وعدم وجود أساليب حصر متطورة تمكن مصلحة الضرائب من فحص ربط الضريبة علي الصفقات والتحويلات التي تتم عبر Blockchain (عقل وحامد ، ٢٠٢٠) .

١١/٣ : المشكلات المحاسبية .

ترجع إلي الطبيعة و الخصائص النوعية لتطبيقات هذه التكنولوجيا وخاصة العملات الرقمية المشفرة و هل يتم معالجتها ك نقدية أو أصل أو مخزون بغرض البيع نظراً لغياب المعايير المحاسبية للمعالجة السليمة لهذه التطبيقات بالإضافة لعدم وجود معايير وإرشادات للمراجعة مع عدم توافق معظم برمجيات المحاسبة والمراجعة الالكترونية مع هذه التكنولوجيا .

١٢/٣ : إشكالية الإحلال والتبديل .

حيث توجد نظم إستقرت عبر عشرات بل مئات السنوات واثبتت فاعليتها بالرغم من عيوبها مثل البنوك وشركات تحويل الأموال ومكاتب التسجيل والأشهار ومن الصعب جداً إحلال تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) الحديث نسبياً محل هذه المؤسسات وبالتالي سيوجد قطاعات لم تطبق هذا النظام .

وترى الباحثة إن تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) هي في النهاية عمل بشري وبالتالي فإن البرامج وكل مكونات السلسلة يصممها وينفذها بشر قد يكون منهم الفاسد والصالح ولا يمكن القضاء علي الغش أو الاحتيال علي الرغم من أن سلاسل الكتل (Blockchain) تتصف بأنها معاملات آمنة وأنها تساعد المراجع في القيام بعمل مراجعة مستمرة علي معاملات المنشأة باستخدام الأنترنت .

#### **رابعاً : عوامل نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) .**

هناك عدد من العوامل المحددات التي يجب أخذها في الاعتبار قبل تبني المنشآت للأنظمة المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) والتي تتمثل في عوامل مرتبطة بالبيئة الخارجية للمنشأة وعوامل مرتبطة بشبكة أعمال المنشأة وعوامل خاصة بكل منشأة بالإضافة لزيادة دور المنظمات المهنية ومكاتب المحاسبة الكبرى في تنظيم إستخدامات تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية علي النحو التالي :

١/٤ : عوامل مرتبطة بالبيئة الخارجية للمنشأة .

وتتمثل في التدخل الحكومي والثقة في تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) تحليل المنافسين للمنشأة وبناء مختبرات تنظيمية لاختبار التكنولوجيا الجديدة كما يلي :

١/١/٤ : التدخل الحكومي .

حيث يمكن للحكومات إستخدام الاساليب الفعالة لرفع وعي مواطنيها من خلال إستخدام قنواتها الاعلامية أو إجراء منتديات عامة لشرح فوائد تكنولوجيا المعلومات وسلاسل الكتل فالحكومات التي تسعى لفهم التكنولوجيا وتنظيمها , ستكون لديها الفرصة لجذب الإستثمارات العالمية , وتتفوق إقتصادياً (Mulhall, 2018) .

فقد تقوم بعض الحكومات بتشجيع التعامل بالعملات الرقمية المشفرة وتشجع المنشآت علي تبني تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) بل وإعتمادها في الأسواق المالية فعلي سبيل المثال في أبريل ٢٠١٨ , أطلقت حكومة دولة الامارات (إستراتيجية الامارات للتعاملات الرقمية سلسلة الكتل ٢٠٢١) بهدف تطويع التقنيات المتقدمة وتوظيفها لتحويل ٥٠% من التعاملات الحكومية علي المستوى الاتحادي إلي منصة بلوك تشين بحلول عام ٢٠٢١ كذلك اصبح غرفة تجارة وصناعة دبي أول غرفة تجارة في العالم تزود أعضائها وشركاءها الإقليميين بحلول متطورة عبر تقنية سلاسل

الكتل لتسهيل التجارة العالمية وذلك بعد توقيعها مع دولة سنغافورة مذكرة مع غرفة التجارة الدولية وشركة ( بيرلين ) في مجال تطوير تكنولوجيا سلاسل الكتل لتصبح الشريك الحصري لتقديم خدمات وبرامج سلسلة الكتل في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ( المعصراوي ، ٢٠٢٠ ) .

٢/١/٤ : إضافة الثقة في تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) .

حيث توجد تحديات وشكوك حول درجة الثقة في تكنولوجيا (Blockchain) والسرعة والأمان وقابلية التوسع في هذه التكنولوجيا نتيجة عدم الفهم الواضح من العديد من المديرين التنفيذيين بشأن ما هي سلسلة الكتل وكيف يتم تغيير جميع جوانب الأعمال نتيجة إستخدامها حيث أن التحدي الآخر لسلسلة الكتل هو بناء الثقة في الشبكة فقد تكون التكنولوجيا التي تهدف إلي تحقيق توافق في الآراء هي التي تقف حائل دون هذا التوافق نتيجة الحاجة إلي تصميم القواعد والمعايير التي تنظمها ( Simon and Manish, 2018 ) . ويتم ذلك من خلال إشراك الهيئات الحكومية والهيئات التنظيمية والمؤسسات المالية ووكالات إنقاذ القانون والشركات وخبراء التكنولوجيا وغيرهم من أجل وضع قواعد وضوابط جديدة ونماذج لأفضل الممارسات ومهارات العمل المطلوب لإجراء إنتقال سلس إلي مستقبل تسود فيه (Blockchain) .

٣/١/٤ : تحليل المنافسين للمنشأة .

حيث يساعد تحليل المنافسين في توضيح وضع المنشأة التنافسي مقارنة بمنافسيها والإمداد بالاستراتيجيات التي يتبعها المنافسون الحالية والسابقة ، مما يساعد في تطوير الاستراتيجيات التنافسية للمنشأة والمساعدة في تقييم الفرص ونقاط الضعف والقوة والتهديدات التي تواجه المنشأة نتيجة لتواجد المنافسين في السوق والتي يجب أخذها في الاعتبار عند إتخاذ القرارات مما يساعد في تحقيق مزايا تنافسية للمنشأة ( ربيع ، ٢٠١٧ ) . لذلك يجب تحليل المعلومات عن المنافسين للمنشأة ومدى اعتمادهم علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتقييم الايجابيات والسلبيات والفرص والتهديدات التي نتجت عن اعتماد المنافسين لسلاسل الكتل وفي نفس الوقت تقييم الأثر المتوقع لتبني هذه التكنولوجيا علي المركز التنافسي للمنشأة (المعصراوي ، ٢٠٢٠) .

٤/١/٤ : بناء مختبرات تنظيمية لاختبار التكنولوجيا المالية الجديدة .

فالمختبر التنظيمي هو إطار تنظيمي وتشريعي متخصص وموجه إلي شركات التكنولوجيا المالية مصمم لتعزيز ودعم جوانب الابتكار في قطاع الخدمات المالية في الدولة سواء للشركات الجديدة في السوق أو المؤسسات المالية القائمة، ويتيح المختبر التنظيمي للمشاركين تطوير واختبار ونتاج منتجاتهم وخدماتهم المتصلة بالتكنولوجيا المالية في بيئة آمنة محكمة تتمتع بضوابط وتشريعات محددة دون التعرض لأي أعباء تنظيمية اخري حيث يمنح المشاركين فترة عامين لتطوير واختبار منتجاتهم التكنولوجية المالية ويمكن الاستفادة من تجربة أبو ظبي وهونج كونج في هذا المجال ( البياع ، ٢٠٢٠ ) .

٢/٤ : عوامل مرتبطة بمستوى شبكة الأعمال .

حيث تتحقق فوائد تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) بشكل أفضل عندما يجتمع مختلف المشاركين في الصناعة لإنشاء منصة مشتركة ، فعند البدء بدعوة اطراف ثالثة للمشاركة ، لا يمكن كتابة القواعد بنفسك ، وذلك يثير مخاوف أيضاً منها عدم اليقين التنظيمي وإنعدام الثقة بين المستخدمين ( Davies and likens, 2020 ) . فعلي عكس الشبكات التقليدية التي تتطلب وجود سلطة مركزية تسمح وتتحكم في إجراء العملية لا تحتاج تقنية سلاسل الكتل الي طرف ثالث وسيط بين أطراف المعاملة ففي كل مرة يرغب المستخدمون فيها إضافة بيانات أو تعديلات إلي هذه السلسلة يتم التحقق منها وفقاً لإجماع المشاركين في السلسلة قبل أن يتم توزيعها علي جميع العقد بحيث تحتفظ كل نقطة بنسخة من السلسلة التي تتضمن الكتل التي تم التحقق منها وإضافتها وبذلك لم تعد هناك حاجة لوجود طرف ثالث لإتمام العملية أو التحقق منها ، فنظام الإجماع المتبع يحافظ علي تناسق البيانات في الشبكة الموزعة (الصغير ، ٢٠٢٠) .

٣/٤ : عوامل خاصة بكل منشأة .

وتتمثل في طبيعة نشاط المنشأة والبنية التحتية والتكنولوجية لها ومقارنة العائد بالتكلفة للتكنولوجيا الجديدة بالإضافة إلي العوامل السلوكية لأفراد المنشأة علي النحو التالي :

#### ١/٣/٤ : طبيعة نشاط المنشأة .

- حيث أن هناك علاقة إيجابية بين طبيعة نشاط المنشأة وحجم سوقها وتبني تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) , فعمل القطاعات الأكثر تأثراً وإستفادة من هذه التكنولوجيا هي الأتية :
١. **قطاع الخدمات المالية :** حيث تقوم العديد من البورصات حول العالم بتجربة منصة (Blockchain) التي تمكن من إصدار الأوراق المالية الخاصة كما تساعد الشركات بالاحتفاظ بسجلات دقيقة وفي الوقت المناسب لمالكي الأسهم بتسجيل ملكية الاسهم عن طريق إستخدام تكنولوجيا (Blockchain) من خلال إنشاء أرشيف من المعاملات لدي جميع أعضاء الشبكة لرؤية تلك المعاملات ومعرفة ملكية الأسهم والمشتقات المالية الأخرى والحد من التلاعب مع السماح بمعرفة الوقت الحقيقي المرئي لتحويلات الأسهم من مالك لآخر (Peach,2017) .
  ٢. **قطاع المنتجات الاستهلاكية والصناعية :** حيث تستخدم تكنولوجيا (Blockchain) في تتبع أصول وتاريخ المعاملات في مختلف السلع ولعل لأشهر مثال علي ذلك هو تعاون شركة IBM وشركة Maersk لتحويل جميع وثائق حاويات الشحن ووضعها علي (Blockchain) ، مما يمكن من تتبع الحاويات كما يمكن لكل مشارك في سلسلة التوريد أن يتابع السلع اثناء مرورها عبر سلسلة التوريد وفهم اين توجد حاوية المستندات الجمركية وعرض فواتير الشحن وعرض البيانات الأخرى ، وأخيراً لا يمكن لأي طرف تعديل أو حذف أي سجل دون إجماع من الآخرين علي الشبكة (الشرقاوي ، ٢٠٢٠) .
  ٣. **قطاع الرعاية الصحية:** حيث تستخدم مؤسسات الرعاية الصحية (Blockchain) لضمان سلامة السجلات الطبية الالكترونية وأن تكون متاحة علي نطاق واسع لمقدمي الخدمات الطبية وشركات التأمين , خاصة مع تقدم نسب أعداد سكان العالم وزيادة تكلفة توفير الرعاية الصحية , حيث يمثل ذلك ضغوطاً هائلة علي الحكومات والشركات لإتباع طرق مبتكرة لجعل تقديم الرعاية الصحية أكثر كفاءة وأقل تكلفة (AICPA and CPA Canada ,2017) .
  ٤. **قطاع العقارات :** حيث تطبيق تكنولوجيا (Blockchain) علي قطاع العقارات سواء للقطاع العام أو الخاص ففي القطاع الخاص يتم وضع سجلات تسجيل الأراضي والعقارات وملكيتهها علي (Blockchain) مما يسمح لأصحاب المصلحة بالوصول الي سجلات الملكية والمستندات الأصلية مما يقلل من نزاعات الملكية والحاجة الي الوسيط وبالتالي الي توفير الوقت والجهد للمستهلك النهائي داخل القطاع الخاص يمكن عقد اتفاقيات الإيجار بين الاطراف علي (Blockchain) وتنفيذها بإستخدام العقود الذكية وهذا من شأنه تبسيط العقود ,وتوفير الموارد والوقت (الشرقاوي ، ٢٠٢٠) .

٥. **قطاع الطاقة والموارد :** من خلال إستخدام تكنولوجيا (Blockchain) لإنشاء شبكة ذكية تسمح بإستخدام فائض الطاقة كأصول رقمية قابلة للتداول بين المستهلكين (AICPA and CPA Canada ,2017).

#### ٢/٣/٤ : البنية التحتية والتكنولوجية لكل منشأة .

وتشمل الأجهزة والمعدات والبرامج والعناصر القادرة علي جمع وتخزين البيانات ومعالجتها وتوصيلها لمستخدميها حيث يؤثر مستوي تقنية المعلومات المتاح في المنشأة علي نجاح النظم الحاسوبية بها فالتقنية المستخدمة في التصنيع الشركة تنعكس علي الوظائف والمهام الأخرى أي أن مستوي التكنولوجيا يرفع من مستوي المعلومات وبالتالي فإنه من الطبيعي أن تتجه الشركة إلي استخدام تقنيات المعلومات في النظام المحاسبي بشكل كبير كلما كان مستوي التقنية في التشغيل والعمليات كبير (هلال ، ٢٠١٧) .

حيث أن تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) يتطلب أجهزة حاسبات بمواصفات خاصة وفي نفس الوقت قد تكون هناك مشكلات تكامل بين تطبيقات (Blockchain) بالإضافة إلي سهولة إستخدامها وقبولها من جانب أفراد المنشأة .

#### ٣/٣/٤ : مقارنة العائد بالتكلفة للتكنولوجيا الجديدة .

حيث أن تكلفة التكنولوجيا الجديدة عامل مهم لتبنيها فالتقنيات الجديدة التي تعطي نتائج صحيحة بتكلفة أقل للوحدة عن التقنيات الحالية يجب أن تنفذ بالرغم من منافع تقنية (Blockchain) من إزالة الحاجة لطرف ثالث (وسيط) من خلال العقود الذكية المبرمجة لاستبعاد عمليات الاحتيال، وتخفيض العمالة البشرية ببعض الأقسام للمنشأة إلا أن ذلك مقابل تكاليف استخدام برامج وأجهزة خاصة تتناسب سلسلة الكتل ومشكلة تقادم إصدارات (Blockchain) في وقت مبكر وتكاليف تدريب وتنمية المنشأة أخذت في الاعتبار قبل تبني تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain).

#### ٤/٣/٤ : العوامل السلوكية لأفراد المنشأة.

بالرغم من أن تبني تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) سيؤدي إلى سهولة وصول الأفراد إلى المجموعات وتواصلهم المباشر مع الأفراد المصرح لهم بالدخول إلى مستويات معينة من البيانات إلا أن تبني هذه التكنولوجيا سيؤدي إلى انخفاض الحاجة إلى بعض العاملين وما ينتج عنه من مخاطر سلوكية تؤدي إلى فشل تطبيق هذه التكنولوجيا ورفضهم لها لذلك حرص بعد المديرين والعاملين على عدم التعاون في تبادل المعلومات فيما بينهم باعتبار أن المعلومة تعد ملكية خاصة الأمر الذي يتطلب تدريب وتنمية قدرات الأفراد بشكل جيد وتقديم حزمة من الحوافز لهم من أجل ضمان نجاح تطبيق هذه التكنولوجيا (المعصراوي، ٢٠٢٠).

#### رابعاً: أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على البيئة المحاسبية في مصر

سيؤدي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) إلى أحداث تغييرات في البيئة المحاسبية في مصر متمثلة في المحاسبة والمراجعة والضرائب وكفاءة التقارير المالية والنظام المحاسبي للمنشأة وحوكمة الشركات وسوق الأوراق المالية وتبادل الأسهم وتفعيل أسلوب التكلفة المستهدفة للمنتج ومحاسبة السجلات المفتوحة كما يلي :

#### ١/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على المحاسبة.

حيث أن تكنولوجيا (Blockchain) تمثل الخطوة الحضارية التالية في مجال المحاسبة بعد ثورة القيد المزدوج فبدلاً من الاحتفاظ بسجلات محاسبية منفصلة لتوصيل المعلومات المحاسبية فيمكن للشركة أن تستخدم سجل واحد لكافة تلك المعلومات .

وقد أثرت تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على المحاسبة في النواحي التالية :

١- تغير شكل مهنة المحاسبة: حيث تسبب ظهور تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) كحل جديد يستخدم قواعد البيانات في الرقابة في تغير شكل مهنة المحاسبة بحصانته ضد التلاعب، وهي ميزة أساسية بالمقارنة مع المحاسبة التقليدية كسجل للمعاملات من خلال تخزين بيانات المحاسبة بشكل آمن ومشاركة البيانات مع المعين بشكل فوري وزيادة إمكانية التحقق من بيانات الأعمال وبصفتها تكنولوجية بديلة لدقتر الاستاذ كما يمكن دمج تحليلات الأعمال مع (Blockchain) للكشف عن حالات التلاعب والحصول على معلومات أخرى مفيدة .

٢- يحمي البيانات المحاسبية من العبث بها : حيث أن تسجيل المعاملات المالية عن طريق تقنية ال (Blockchain) لا تدع أي مجال على الإطلاق في ظهور الخطأ البشري ويحمي البيانات من العبث بها من خلال ان كل البيانات والمعاملات التجارية والمالية تمر يومياً على كل عقدة موجودة في هذه التقنية واحدة تلو الأخرى وهو الأمر الذي يضمن الدقة المتناهية وإمكانية تتبع المسارات التي تسلكها تلك البيانات والمعاملات .

٣- إتساع مجالات المحاسبة : من خلال تقديم الخدمات الاستشارية مع تبسيط الممارسات المحاسبية داخل الشركة، نتيجة إلغاء بعض الأعمال الروتينية والقيد المزدوج ومسك الدفاتر والترحيل والدخول لمجالات جديدة لم تتواجد في المحاسبة من قبل مثل قيمة البيانات التي تمتلكها الشركة وتحليلها (Robert and Moznosti, 2018)

٤- إمكانية إستبدال طريقة القيد المزدوج : والاحتفاظ بالمعلومات عن البند الواحد في دقتر يومية واحد، وفي وقت واحد في مواقع متعددة على أجهزة كمبيوتر متعددة فلا وسطاء ولا تواريخ متعددة ولا حاجة لجمع السجلات المختلفة للإدارات وبذلك تصبح تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) سجلاً مطابقاً تماماً للمعاملات وبالتالي يمكن رؤية الإدخالات فور حدوثها وضمان النزاهة والشفافية لكافة الأطراف (Amy, 2018) .



- ٥- **الحد من إدارة الأرباح :** حيث ان استخدام تقنية (BLoCkchain) تقلل الي حد كبير عمليات التحايل المحاسبية للتلاعب في الأرباح المبلغ عنها فلا يمكن للمديرين التلاعب بتأجيل عقود البيع إلي فترة سابقة لإعداد التقارير أو استهلاك مصروفات التشغيل التي يجب صرفها وقت حدوثها ولن يحتاج المحللون إلي بذل مزيد من الجهد لتقييم القيم العادلة لأسهم الشركات نتيجة توافر المعلومات لديهم وقت طلبها (Davies and Likens, 2018) .
- ٦- **المحاسبة في الوقت الحقيقي :** بإستخدام العملة الرقمية كوسيلة دفع سيتم نشر جميع المعاملات التجارية علي شبكة (BLoCkchain) وسيكون دفتر الأستاذ بالكامل للشركة مرئياً فوراً لأي مساهم أو عميل أو مقرض أو دائن تجاري وبذلك يمكن لأي شخص تجميع معاملات الشركة في شكل بيانات الدخل والميزانية العمومية في أي وقت ولن يحتاجوا للإعتماد علي البيانات المالية الفصلية التي تعدها الشركة مما يعمل علي زيادة ثقة المستثمرين في سلامة بيانات الشركة (Davies and Likens, 2018) .
- ٧- **توثيق العمليات المحاسبية من خلال القيد الثلاثي :** حيث يتم توثيق العملية المحاسبية في سجل غير سجلات الطرفين وهذا السجل سوف يكون لدي الجميع وبصعب اختراقه لأنه من المستحيل تغيير كافة السجلات او التعديل عليها فمثلاً بائع الطرف الأول بضاعة للطرف الثاني علي الحساب سوف يقوم الطرفين بإثبات العملية بقيد محاسبي متعاكس لكن بأسلوب (BLoCkchain) سوف تحصل علي سجل واحد يوثق العمليتين وهو ما يسمى بالقيد الثلاثي ويوجد سجل استاذ واحد وبالتالي يتم إختصار الوقت او يكون أخطاء التسجيل مستحيلة كون الطرفين وف يوافقان علي القيد الموحد والمرفوع في سحابه موثقه (Amy, 2018) .
- ٢/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) علي المراجعة :**
- وتتمثل نواحي التأثير لتكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) علي المراجعة بصفة عامة وعلي عمل مراجعي الحسابات بصفة خاصة في الآتي :
- ١- **تطور دور المراجعين :** حيث يتطور دور المراجعين مع بدء دمج تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) مع الممارسات المحاسبية حيث ان المراجعين سيواصلون عملية تحديد معايير واستراتيجيات المراجعة وسيتم بعد ذلك ترميزها الي BLoCkchain بحيث تكون المعاملات قابلة للتدقيق في الوقت الفعلي.
  - ٢- **تصبح عمليات التحقق والضوابط مصغرة :** أو سيتم إلغاؤها ومن المحتمل أيضاً أن يكون هناك دور قائم علي الحكم ومن خلال التحقق من أن شبكة (BLoCkchain) تعمل بشكل عادل وفقاً لمبادئ متفق عليها مع التأكد من ثبات ومثانه هيكل هذه الشبكة مع وجود وظيفة التحكم للفصل في النزاعات بين المشاركين فيها مع الحاجة الي التدقيق بين الكيانات المختلفة داخل الشركة حيث سيشارك كل منها نفس مجموعة البيانات .
  - ٣- **تخلق الثقة بين الأطراف :** من خلال التحقق من هوية المشاركين وبياناتهم قبل السماح لهم بدخول تكنولوجيا سلاسل الكتل.
  - ٤- **توفير وقت إجراء عمليات المراجعة :** من خلال قضاء جزء من الوقت في تصميم ومراجعة والتحقق من كيفية تدفق المعلومات بين الأنظمة وبدلاً من إجراء عمليات المراجعة علي فترات منتظمة فإن تكنولوجيا سلاسل الكتل تعمل علي إجراء المراجعة بصفة مستمرة صحيحة تمكن من تحديد الاتجاهات والبيانات المفقودة بشكل مبكر مما يسمح بمعالجة المشاكل بشكل مبكر كما أن المراجعة المستمرة تمنح راحة البال للأعمال التجارية ومستثمريها (Amy, 2018) .
  - ٥- **إضافة مهام جديدة لمراجع الحسابات :** تتمثل في المهام والمسئولية الآتية :
    - أ- مراجعة العقود الذكية من خلال إشراك المراجع للتأكد من أن العقود الذكية بين الأطراف لإثبات العمليات التجارية ثم تنفيذها وفقاً للمسار الصحيح للأعمال التجارية (علي، ٢٠٢٠) .
    - ب- التحقق من نظم الأمن والسلامة لتكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) وللشبكة التي تتعامل عليها الشركة مع التحقق من الأصول الرقمية (نخال، ٢٠٢٠) .

- ج- القيام بالمراجعة المستمرة والشاملة، من خلال تخزين المعاملات بالكامل علي الكتلة الرقمية، وبالتالي تكون متاحة للمراجع وقت طلبها، ولن يحتاج لأخذ عينات لفحصها حيث يقوم بمراجعة مستمرة توفر من تكاليف جمع ادلة الاثبات (Liu et al , 2019).
- د- التأكيد من توافق المعلومات الموجودة علي سلسلة الكتل مع تلك الموجودة في العالم المادي فهناك بعض المعلومات التي تكون تمت علي السلسلة ولكنها لم تتم في الواقع المادي مثل معاملات المخزون فقد تكون تمت علي السلسلة لكن المخزون لم يتم استلامه بعد أو أن تكون معاملة احتمالية لم يترتب عليها معاملة فعلية وبالتالي يجب علي المراجع ضرورة التيقن من فاعلية نظام الرقابة الداخلية للتأكد من سلامة البيانات والمعاملات علي السلسلة بدلا من إختبارها مباشرة (نخال، ٢٠٢٠).

#### **٣/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على الضرائب .**

تحقق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) عدد من الفوائد في المجال الضريبي تتمثل في الآتي :

- ١- تساعد تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في فرض ضريبة علي جميع المعاملات المالية بشكل تلقائي، مما يجعل التهرب الضريبي مستحيلاً عملياً، ويقلل من تكلفة الامتثال الضريبي للعديد من الشركات (Maria et al., 2018).
  - ٢- تساعد تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) موظفي الضرائب المكلفون بعمليات الفحص بفاعلية وحصر المجتمع الضريبي لها بسهولة.
  - ٣- انخفاض أنشطة الرقابة مما يقلل من تكلفة العوائد الضريبية.
- بالرغم من هذه الفوائد إلا أن المعاملة الضريبية لتطبيقات التكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في مصر يثير عدد من المشكلات الضريبية والتي تحتاج لحل يمكن حصرها في الآتي (عقل وحامد، ٢٠٢٠)
- ١- عدم وجود سلطة مركزية للرقابة علي التكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها وهذا لا يضمن الموثوقية في سجل المعاملات المخزنة علي شبكة البلوك تشين الخاصة والتي تستخدمها الإدارة الضريبية.
  - ٢- مشكلة الفحص الضريبي للأشخاص الطبيعيين والاعتباريين التي لديها قدر كبير من مجموعات التشفير وتتعامل في الأصول والخصوم الرقمية المستندة علي تكنولوجيا البلوك تشين، حيث أن إجراءات وأساليب الفحص الضريبي المستخدمة حالياً في مصر تحتاج الي تطوير لتلائم استخدامات وتطبيقات تكنولوجيا سلاسل الكتل.
  - ٣- عدم قدرة النظام والقوانين الضريبية القائمة حالياً في مصر علي إخضاع التعامل في الأصول المشفرة للضريبة في ظل الطفرة التي يشهدها قطاع تكنولوجيا المعلومات.
- وبالتالي يتطلب الأمر تعديل قانون الضريبة علي الدخل وقانون الضريبة علي القيمة المضافة بما يوفر الصلاحية القانونية للمعاملة الضريبية لتكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها في مصر مع ضرورة تدريب وتأهيل الإدارة الضريبية علي الفحص والتحاسب الضريبي في ظل تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها مع الاستفادة من تجارب بعض الدول الأجنبية التي أصدرت إرشادات للمعاملة الضريبية لتطبيقات تكنولوجيا البلوك تشين.

#### **٤/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على زيادة كفاءة وفاعلية التقارير المالية**

حيث يمكن لتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) توفير تقارير مالية فورية من قبل الشركة لكل الجهات المعنية حيث يمكن تسجيل البيانات المحاسبية للشركة بشكل دائم مع طابع زمني ومنعها من أن يتم تغييرها في وقت لاحق وبالتالي لا تحتاج للمراجعة من قبل طرف خارجي فتتأخر عملية الإفصاح كما يمكن لأي شخص تجميع معاملات الشركة في شكل قائمة دخل أو الميزانية العمومية أو أستخلاص بيانات الشركة بشكل مستقل لأي فترة زمنية ولن يحتاج إلي الإعتماد علي التقارير الدورية التي تعدها الشركة ومراجعي الحسابات (Yermack, 2017)

فتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) تحدث تغيير جذري في جودة التقارير المالية، حيث تزيد ثقة المساهمين في نزاهة البيانات للشركة نظراً لأن هذه التكنولوجيا تقلل كثيراً من فرص

الشركات للإنخراط في الحيل المحاسبية وفرص التلاعب في الأرباح المبلغ عنها وتخفيض من تكاليف المراجعين. فنشر البيانات التجارية في منصة مشتركة بين شركات سلسلة التوريد يمكن المشاركين من مراقبة الصفقات في وقتها الحقيقي وتتبع المواد الخام وهذا يساعد في تكامل الشركات مع بعضها وزيادة كفاءة سلسلة التوريد وتحقيق وفورات كبيرة في التكلفة. كما أن استخدام العقود الذكية لسن ضوابط معينة تتبعها الشركات وبالتالي لن تسمح تكنولوجيا سلاسل (BLoCkchain) بالحياد عن تلك الضوابط، والتي قد تتضمن ضوابط معينة لا تسمح بالتلاعب في دفتر الأستاذ ويمكن للعقود الذكية أن تؤدي دوراً هاماً في تشفير القواعد المحاسبية والتسجيل المستقل للمعاملات التي تتفق مع معايير محاسبية معينة وبالتالي تقلل من فرص الغش في التقارير المالية والتلاعب في الأرباح. ويمكن ميكنة البيانات المالية الخاصة بالإبلاغ التنفيذي وتقارير مجلس الإدارة التي تتطلب الدمج علي مستوى الشركة علي نظام تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain)، حيث يمكن للمستثمرين والمحللين الماليين من الوصول في الوقت الفعلي إلي المعلومات المالية، كما تسهل الإفصاح عن البيانات غير المالية مثل الإفصاح عن الاستدامة .

#### ٥/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) علي كفاءة النظام المحاسبي للمنشأة

هناك حاجة ملحة لتحسين النظم المحاسبية الحالية لتقديم بيانات موثوق بها وإمكانية التحقق من مصدرها، للتأكد من سلامة القراءة المحاسبية والادارية، كما يجب تقديم الضمانات الكافية للمستخدمين الخارجين للتقارير المالية التي تؤكد خلوها من الاحتيال المحاسبي سواء كان يتمثل في إيرادات وهمية أو إخفاء أو تقدير مبالغ فيها للالتزامات والنفقات، فالأستاذ العام هو المكون الأساسي لنظم المعلومات المحاسبية للشركات والدخول الغير مصرح به للوصول إليه يضعف سرية البيانات أمام المنافسين فإنه من المهم توفير اجراءات رقابية كافية لضمان عدم إمكانية الوصول إليه من قبل غير المصرحين لهم (O'leary, 2017). الأمر الذي يدعو إلي البحث حول إستخدام إمكانيات تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) لدعم نظم المعلومات المحاسبية . حيث أن تكوين نظام معلومات محاسبي جديد قائم علي قواعد البيانات المتسلسلة والذي يمنع السجلات المحاسبية او الوثائق الالكترونية ذات الصلة من تغييرها او حذفها بالإضافة إلي إمكانية تبادل نفس المعلومات المحاسبية مع العديد من الأطراف (مثل أصحاب المصالح ، الشركاء التجاريين أو المديرين ومراجعي الحسابات). يسمح بتمثيل البيانات بين جميع مستخدمي البيانات وزيادة الثقة بها حيث لا يوجد سوي مصدر واحد للبيانات .

فإن تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) تساعد في معالجة التفاوت بين المبادئ المحاسبية المقبولة عموماً (GAAP) ومعايير التقارير المالية الدولية (JFRS) وخلق مجموعة مثالية من المعايير المحاسبية للمجتمع التنظيمي والمرضي وقطاع الاعمال (Vetter, 2018).

وترى الباحثة أن أهداف النظام المحاسبي للمنشأة لم تتغير ولكنها تحققت بشكل أسرع وأكثر كفاءة حيث تقدم المحاسبة من خلال تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) كافة البيانات بشكل يتصف بالاستمرارية والدقة وقلة التكاليف بل والتركيز بصورة أكبر علي تقييم الأداء وتطويره كما تساعد في خفض ممارسات الرقابة الداخلية وتحقيق الرقابة الذاتية من جميع المتعاملين في الشركة والحد من التلاعب في الأرباح .

#### ٦/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (BLoCkchain) علي حوكمة الشركات .

أثرت تكنولوجيا (BLoCkchain) علي حوكمة الشركات من حيث صعوبة التلاعب في الصفقات والحد من قدرة المديرين علي التريخ من التداولات غير القانونية نظراً لزيادة وضوح معاملاتهم كما أنه أصبح تصويت حاملي الأسهم أكثر موثوقية وأقل تكلفة وبالتالي يمكن لهذه التغييرات مجتمعة أن تتغير في القوة النسبية بين المديرين والمساهمين والمقرضين والمنظمين وغيرهم من الأطراف الذين يتفاعلون في مجال حوكمة الشركات. حيث تتيح هذه التكنولوجيا للمنظمات أن تكون أكثر شفافية لأنه يمكننا من الكشف عن السجلات وتوقيع جميع القرارات والاجراءات من قبل مجلس الإدارة. كما تسمح تقنية (BLoCkchain) بتسجيل الأصوات بسرعة وأمان كما ستساهم في حل العديد من مشاكل إنتخابات الشركات والتي تمثلت في قوائم الناخبين غير الدقيقة والتوزيع غير المكتمل للأصوات والتصويت الفوضوي في الإنتخابات الجماعية، حيث سيتمكن الناخبون المؤهلون في الحصول علي

الرموز المميزة لهم والتي يمكن نقلها الي تقنية (Blockchain) لتسجيل أصواتهم وبالتالي تحقق السرعة العالية والشفافية والدقة في التصويت الجماعي وتحفيز المساهمين علي المشاركة بشكل أكبر ومباشر في عمليات التصويت ( Scott and Myers, 2018 ) .

#### ٧/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على سوق الأوراق المالية وتبادل الأسهم

تمكن هذه التكنولوجيا من الاحتفاظ بسجلات دقيقة وفي الوقت المناسب لمالكي الأسهم كما تحقق الشفافية عند تبادل الأسهم حيث تقوم تكنولوجيا (Blockchain) بإنشاء أرشيف من المعاملات لدي جميع أعضاء الشبكة وهم الشركات ذات الأسهم المدرجة في تقنية (Blockchain) العامة حيث تمكنهم من رؤية تلك المعاملات ومعرفة التغيرات فيها فور حدوثها كما تسمح للمستثمرين بتحديد مواقع ملكية الديون والحد من التلاعبات مع السماح بمعرفة الوقت الحقيقي المرئي لتحويلات الأسهم من مالك لآخر . كما تساعد هذه التكنولوجيا تداول كمية كبيرة من الأوراق المالية بتكلفة منخفضة في وقت قصير من خلال توفير الوسطاء وخفض عدد الموظفين وتبسيط عمليات التداول وتساعد النشطاء علي استحواد أسرع وأرخص للأسهم وتصفيه اوضاعهم بسهولة أكبر وأكثر شفافية وتصبح عمليات التلاعب أكثر صعوبة ومستحيلة لأن المشاركين غير قادرين علي تغيير البيانات بأثر رجعي كما يسمح تداول الأسهم عبر (Blockchain) للمستثمرين من مراقبة المديرين عن طريق تحديد الوقت الذي يتلقي فيه المديرون مكافأتهم أو يقومون بتصفية الأسهم في شركاتهم الخاصة ( الشرفاوي ،٢٠١٩) .

#### ٨/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في تفعيل أسلوب التكلفة المستهدفة للمنتج .

تهدف التكلفة المستهدفة الي تحديد التكاليف التي يجب أن يتم بها تصنيع المنتجات وتتمثل في سعر بيع المنتج المتوقع والمستمد من السوق مطروحاً منه الربح المتوقع وتغطي التكلفة المستهدفة دورة حياة المنتج بالكامل (رزق ، ٢٠٠٦) . وتساهم تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في دعم كافة خطوات تطبيق أسلوب التكلفة المستهدفة ومن خلال تشكيل فرق عمل جماعية تضم كافة التخصصات من جمع أطراف سلسلة التوريد وممثلة في وظائف التصميم والتصنيع والتسويق وإدارة المواد والمحاسبة لتكون مسؤولة عن المنتج منذ صياغة الفكرة الأولية له وحتى استخدامه من قبل العميل وهو ما يحققه التنسيق والاتصال الفعال بين كافة التخصصات لإدارة العمليات الداخلية من خلال زيادة تبادل المعلومات من خلال كتل البيانات ، والتي تحتوي علي بيانات محققة غير قابلة للتلاعب حيث تقوم هذه التكنولوجيا بتوفير ملفات البيانات الضخمة في الكتل المعدلة والمعتمدة وقدرتها علي تسهيل تعاون أعضاء سلسلة التوريد للوصول إلي رقم التكلفة المستهدفة (الصغير، ٢٠٢٠) .

وترى الباحثة أن تقنية سلسلة الكتل تساهم بشكل كبير في دعم كافة خطوات تطبيق أسلوب التكلفة المستهدفة، من خلال تشكيل فرق عمل جماعية تضم كافة التخصصات من سلسلة التوريد من وظائف التصميم والتصنيع والتسويق وإدارة المواد والمحاسبة، لتكون مسؤولة عن المنتج منذ صياغة الفكرة الأولية له، وحتى استخدامه من قبل العميل، وهو ما يحققه التنسيق والاتصال الفعال بين كافة التخصصات لإدارة العمليات الداخلية ويساعد على إزالة الحواجز التنظيمية وزيادة تبادل للمعلومات من خلال كتل البيانات والتي تحوي بيانات محققة غير قابلة للتلاعب بما يقلل من التعارض بين أهداف سلسلة التوريد.

#### ٩/٤ : أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على زيادة فعالية محاسبة السجلات المفتوحة

##### في إدارة التكلفة البيئية .

تعد محاسبة السجلات المفتوحة وسيلة لتحسين فعالية تكاليف سلسلة التوريد بوصفها أداة لتحسين الثقة في العلاقة بين العملاء والموردين حيث يمكن تطبيقها في المدى الطويل التي تتطلب درجة عالية من التعاون (رزق ، ٢٠٠٦) . وتتمثل مجالات دعم تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) لمحاسبة السجلات المفتوحة في إدارة التكلفة البيئية الآتي :

- ١- الكشف المنهجي المنظم لمعلومات التكاليف بين الشركاء : والكشف عن الفرص الاضافية لخفض التكلفة الكلية لسلة التوريد في إطار العلاقات التشابكية بين مختلف أطراف السلسلة (الصغير ، ٢٠٢٠) .

- ٢- **تجميع أفكار مختلف الأطراف** : نحو إدارة المراحل الأولى من دورة حياة المنتج بصورة أفضل كما تساهم تكنولوجيا سلاسل الكتل في توفير إمكانية تخطيط الطاقة وجدولة الإنتاج وبناء منتج متميز في وقت قصير ووصول أسرع للمستهلكين (O'leary, 2019) .
- ٣- **التغلب علي مشكلة نقص الشفافية** : حيث تضمن تكنولوجيا سلاسل الكتل توافر كافة البيانات والمعلومات المرتبطة بكل أطراف السلسلة وبشكل دقيق دون تحريف أو تزييف وفي الترتيب الحقيقي لتسجيل المعاملات حيث أنها لا تصرح بأي معاملة إلا بعد التحقق منها من خلال الجهات التي لها صلاحية اعتماد المعاملات (الصغير، ٢٠٢٠) .
- ٤- **الكشف عن البيانات من جانب مختلف الأطراف** : من خلال تسجيل جميع المعاملات والبيانات داخل الكتل فيما يكون قاعدة بيانات ضخمة واضحة وحقيقة علاوة علي انها تتضمن بصمة الوقت التي تظهر الوقت الحقيقي للأحداث .
- ٥- **تساعد علي إبرام عقود ذكية بين أطراف سلسلة التوريد** : وتشفير تلك العقود إلي أجزاء وتحميلها إلي الكتل مما ينتج عنها عقود ذكية لا مركزية لا تعتمد علي جهة خارجية في حفظ السجلات ويتم تنفيذ الشروط المتعاقد عليها بشكل تلقائي متي أستوفت ما تم الاتفاق عليه (Hossein, 2017) .

وترى الباحثة أن تطبيق تقنية سلاسل الكتل يؤدي إلى معالجة بعض معوقات تطبيق محاسبة السجلات المفتوحة ومنها: عدم قدرة النظام المعلوماتي لبعض حلقات سلسلة التوريد على إنتاج معلومات تكاليف دقيقة وتقدير تكاليف الخدمات بشكل دقيق خلال مراحل الاستحواذ والتوريد، حيث توفر سلاسل الكتل كافة المعلومات والبيانات المرتبطة بمعاملات جميع الأطراف بشكل دقيق، وانتشار سمة عدم تماثل المعلومات على طول سلسلة التوريد حيث يمتلك بعض أطراف السلسلة جميع المعلومات وبعضهم القليل من المعلومات مما يظهر السلوك الانتهازي، ويعيق إدارة التكلفة البيئية حيث توفر سلاسل الكتل المعلومات لكل الأطراف دون حجب أو تزييف مما يوفر ضماناً قوياً للأمان وعدم الانتهازية.

#### **خامساً : إختبار فروض البحث ( الدراسة الميدانية )**

بعد أن تناولت الباحثة الدراسة النظرية لأثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية وتحديات عوامل النجاح هذه التكنولوجيا، فقد رأت الباحثة أهمية طرح هذا الأثر والتحديات وعوامل نجاح لهذه التكنولوجيا للإستقصاء من خلال الدراسة الميدانية علي النحو التالي :

#### **١/٥ : أهداف الدراسة الميدانية .**

تهدف هذه الدراسة إلي بيان أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية من خلال ما يلي :

- ١- إستطلاع رأي عينة الدراسة حول التحديات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) .
- ٢- إستطلاع رأي عينة الدراسة حول عوامل نجاح الأنظمة المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) .
- ٣- إستطلاع رأي عينة الدراسة حول أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية في مصر .

#### **٢/٥ : تحديد مجتمع وعينة الدراسة .**

تمثل مجتمع الدراسة من المعنيين باستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية وتمثلت هذه الأطراف إلي ثلاثة فئات هي :

**الفئة الأولى** : وتمثل المحاسبين العاملين ببعض الشركات التجارية وأحد البنوك التجارية الذي يطبق هذه التقنية وهو البنك الأهلي المصري .

**الفئة الثانية** : وتمثل المراجعين الخارجيين بمكاتب المحاسبة والمراجعة التي تراجع القوائم المالية لهذه الشركات التجارية .

**الفئة الثالثة** : وتمثل خبراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أعضاء غرفة صناعة تكنولوجيا المعلومات باتحاد الغرف المصرية .

وتم تحديد حجم العينة المستخدمة في الدراسة من خلال المعادلة الآتية : ( بازعة ، ١٩٩٦ ).

$$\sqrt{\frac{L \times C}{N}} = \frac{E}{2}$$

حيث أن :

N : تمثل حجم العينة

E % : تمثل الأخطاء المسموح بها في تقدير حجم العينة ونعتبره ٥% من حجم العينة

C : تمثل عدد المفردات التي تتوافر فيها خصائص المجتمع ولتكن ٩٧%

L : تمثل عدد المفردات التي لا تتوفر فيها خصائص المجتمع ٩٧% - ١ = ٣%

$$\sqrt{\frac{.97 - .03}{N}} = \frac{0.05}{2}$$

❖ N = ٤٧ مفردة

وقد قامت الباحثة بتوزيع (٥٠) قائمة استبيان على أفراد العينة بشكل مباشر باليد , تم إسترداد (٤٨) قائمة صالحة بنسبة إستجابة قدرها (٩٦%) , والجدول التالي يوضح الاستثمارات الموزعة والمستردة .

جدول رقم (١)  
قوائم الاستبيان الموزعة والمستردة حسب العينة

إستثمارات صحيحة			إستثمارات موزعة	عينة الدراسة
نسبة من الاجمالي	نسبة الاستجابة	العدد		
٤٠%	٩٥%	١٩	٢٠	١- المحاسبين بالشركات والبنك
٣١%	١٠٠%	١٥	١٥	٢- مكاتب المحاسبة والمراجعة
٢٩%	٩٣%	١٤	١٥	٣- خبراء تكنولوجيا المعلومات
١٠٠%	٩٦%	٤٨	٥٠	الاجمالي

٣/٥ : اساليب جمع البيانات

اعتمد الباحثة في جمع البيانات تحقيق هدف الدراسة الميدانية واختبار فروض الدراسة على أسلوب المقابلة الشخصية وقائمة الاستبيان على النحو التالي :

١/٣/٥ : أسلوب المقابلة الشخصية .

حيث قامت الباحثة بدراسة إستطلاعية إلى الجهات التي تم إختيار مفردات عينة الدراسة منها ومناقشتهم في موضوع البحث ومعرفة رأيهم في نتائج الدراسة النظرية له وتوصياتهم المقترحة لموضوع البحث وتم تحديد ميعاد لتوزيع إستثمارات الاستبيان لهم وإستلامها منهم .

٢/٣/٥ : أسلوب قائمة الاستبيان .

تضمنت قائمة الاستبيان مجموعة من الاستفسارات ضمت العديد من العبارات التي تعكس الهدف من الدراسة وتم استخدام مقياس ليكرت ذو الأبعاد الخمسة لتصميم قائمة الاستبيان وذلك بإعطاء وزن نسبي لإجابات كل عبارة تتراوح من درجة وخمس درجات وتم تقسيم القائمة إلي ثلاث مجموعات كما يلي :

- ١- المجموعة الأولى : تضم ستة عبارات تتعلق بالتحديات التي تواجه تطبيق سلاسل الكتل (BLockchain) في البيئة المحاسبية .
- ٢- المجموعة الثانية :تضم خمسة عبارات تتعلق بعوامل نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (BBlockchain) .
- ٣- المجموعة الثالثة : وتضم تسعة عبارات تتعلق بأثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (BBlockchain) علي البيئة المحاسبية .

#### ٤/٥ : أساليب معالجة البيانات وتحليلها .

تحقيقاً لأهداف البحث تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية إضافة إلي أسلوب ليكرت السابق الإشارة إليه عالية :

- ١- حساب معامل الثبات والصدق (Alpha,Cronbachs) .
- ٢- الاحصاء الوصفي للبيانات (الوسط الحسابي والانحراف المعياري) .
- ٣- الإحصاء الاستدلالي (إختبار كاً<sup>٢</sup> Chisquare) .

وإستخدامات الباحثة برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (Spssv.17) وبرنامج التحليل الإحصائي (Minitapv.16) في تحليل البيانات التي تم جمعها بواسطة إستمارات الاستقصاء لاختبار فروض البحث .

#### ٥/٥ : إختبار صدق وثبات قائمة الاستبيان .

وذلك من خلال مقياس (Alpha,Cronbatch's) لقياس الصدق والثبات والتناسق الداخلي لعبارات قائمة الاستبيان, وذلك لمعرفة مدى الوثوقية في إستجابات عينة الدراسة علي أسئلة قائمة الاستبيان, وبالتالي علي فروض الدراسة الثلاثة ومدى إمكانية تعميم نتائجها علي مجتمع الدراسة , علي النحو التالي :

#### جدول رقم (٢)

#### نتائج إختبارات الصدق والثبات لفروض الدراسة الثلاثة

معامل الصدق*	معامل الثبات	عدد العبارات	فروض الدراسة
٠.٩٦٤	٠.٩٢٣	٦	١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما تعلق بالتحديات التي تواجه تطبيق سلاسل الكتل (B.C) في البيئة المحاسبية .
٠.٩٧٠	٠.٩٥٢	٥	٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول العوامل التي تساهم في نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (B.C) .
٠.٨٩٦	٠.٨٦٧	٩	٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أثر استخدام تكنولوجيا (B.C) علي البيئة المحاسبية في مصر .

٠.٩٨٩	٠.٩٨٥	٢٠	الاجمالي
-------	-------	----	----------

( المصدر : مخرجات حزمة البرامج الاحصائية SPSS )

ينضح من الجدول السابق, أن معامل الثبات علي عبارات قائمة الاستبيان تتراوح بين (٠.٨٦٧ - ٠.٩٥٢), والذي يعكس بدورة معامل الصدق حيث يتراوح بين (٠.٨٩٦-٠.٩٨٢), أي أن قيمة ألفا لجميع عبارات الفروض أكبر من (٠.٥) مما يدل علي صلاحية عبارات قائمة الاستبيان وأنها تغطي النقاط الهامة محل الدراسة وإمكانية تعميم نتائج العينة علي مجتمع الدراسة .

#### ٦/٥ : تحليل نتائج الدراسة وأختبار الفروض .

من خلال إستخدام أساليب الاحصاء الوصفي (الوسط الحسابي والانحراف المعياري) وترتيب الأهمية النسبية لإستجابات عينة البحث. وإستخدام الاحصاء الاستدلالي من خلال إختبار (كأ) لمعرفة مدى صلاحية فروض البحث كما يلي :

#### ١/٦/٥ : إختبار الفرض الأول :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بالتحديات التي تواجهه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية .  
وبقياس رأي فئات عينة الدراسة حول عبارات الفرض الأول حيث تم حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري كما تم إجراء إختبار كأ لعبارات الفرض الاول وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي :

#### جدول رقم (٣)

#### إستجابات عينة الدراسة حول عبارات الفرض الأول

الترتيب	إختبار كأ		درجة الموافقة	الاحصاء الوصفي		إستجابات عينة الدراسة					عبارات الفرض الأول
	مستوي الدالة	قيمة كأ		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماماً	
٥	٠.١٢٣	٢١.٥	موافق	٠.٨٠	٢.٥	٦	٨	٤	١٣	١٧	١
						%١٣	١٦%	%٨	٢٨%	٣٥%	
٣	٠.١٤٥	١٨.١	موافق	١.٤	٣.٧	٩	٥	٣	١٣	٢٠	٢
						%١٩	١٠%	%٥	٢٥%	٤١%	
١	٠.١٢١	٣٥.٢	موافق	٠.٧٥	٤	٤	٤	٩	١٦	١٥	٣
						%٨	%٨	١٨	٣٣%	٣١%	



								%	%	%	
٤	٠.١٨١	٤٠.١	موافق	٠.٩٢	٣.٦	٢	٣	٨	١٥	٢٢	٤
						%١	%٥	١٧	٣١	٤٦	
٥	٠.١٢١	٣٠.٢	موافق	١.٠٧	٣.٨	٣	٥	٤	١٧	١٩	٥
						%٧	١٠	%٨	٣٥	٤٠	
٦	٠.١٥٢	٢٨.١	موافق	٠.٨٢	٣.٤	٥	٣	٨	١٢	٢٠	٦
						%١٠	%٧	١٧	٢٥	٤١	
-	-	-	موافق	٠.٩٦	٣.٧	المتوسط العام					

ويتضح من الجدول رقم (٣) أن درجة الموافقة علي عبارات الفرض الأول كلها (موافق) مما يعني أن كل عبارات الفرض الأول مقبولة من وجهه نظر عينة الدراسة، وأن العبارة السادسة (المشكلات الضريبية والمحاسبية لتطبيقات تكنولوجيا سلاسل الكتل (BBlockchain) جاءت الموافقة عليها في المرتبة الأولى ، وأن المتوسط العام لاستجابات الفرض الأول كان (٣.٧) بانحراف معياري (٠.٩٦) وأن قيمة مستوي الدلالة لاختبار chispmare لكل عبارات الفرض الأول أكبر من مستوي المعنوية (٠.٠٥) مما يشير إلي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول عبارات الفرض الأول مما يشير الي صحة الفرض الأول للدراسة .

#### ٢/٦/٥ : إختبار الفرض الثاني :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول العوامل التي تساهم في نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (BBlockchain) .  
وبقياس رأي فئات عينة الدراسة حول عبارات الفرض الثاني كانت إستجابة عينة الدراسة حول عبارات الفرض الثاني كما يوضحها الجدول التالي رقم (٤) :

جدول رقم (٤)

#### إستجابات عينة الدراسة حول عبارات الفرض الثاني

الترتيب	إختبار كا <sup>٢</sup>		درجة الموافقة	الاحصاء الوصفي		إستجابات عينة الدراسة					عبارات الفرض الثاني
	مستوي الدالة	قيمة كا <sup>٢</sup>		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماماً	
٢	٠.١٤٢	١٢.٦	موافق	١.٢١	٤	١	٣	٦	٢٠	١٨	١

						٢%	٧%	١٢%	٤٢%	٣٧%	
٣	٠.٢١٠	١١.٧	موافق	١.٢٠	٣.٩	٢	٦	٩	١٦	١٥	٢
						٤%	١٢%	١٩%	٣٣%	٣١%	
١	٠.٢٤٠	١٩.٢	موافق	١.١١	٤.١	٢	٥	٥	١٦	٢٠	٣
						٤%	١١%	١١%	٣٣%	٤١%	
٥	٠.١٩١	١٧.١	غير موافق	٠.٩٧	٢.٨	٩	١٠	١٥	٨	٦	٤
						١٩%	٢١%	٣١%	١٧%	١٢%	
٤	٠.١٨٢	٢٩.٢	موافق	١.٣١	٣.٧	٣	٥	٤	١٥	٢١	٥
						٥%	١١%	٩%	٣١%	٤٤%	
			موافق	١.٦١	٣.٧	المتوسط العام					

ويتضح من الجدول رقم (٤) أن درجة الموافقة علي عبارات الفرض الثاني جاءت كلها (موافق) بإستثناء العبارة الرابعة (العوامل السلوكية لأفراد المنشأة ومدى تقديم حوافز لهم لنجاح تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وأن العبارة الثالثة والخاصة (عوامل خاصة بالمنشأة مثل طبيعة نشاطها والبنية التحتية والتكنولوجية لها ومقارنة العائد بتكلفة هذه التكنولوجيا) جاءت في المرتبة الأولى من حيث الموافقة وأن المتوسط العام لعبارات الفرض الثاني (٣.٧) والانحراف المعياري (١.٦١) وأن قيمة مستوي الدلالة لكل عبارة من عبارات الفرض الثاني أكبر من مستوي المعنوية (٠.٠٥) وبالتالي يثبت صحة الفرض الثاني للدراسة .

#### ٣/٦/٥ : إختبار الفرض الثالث:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين آراء عينة الدراسة حول أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي البيئة المحاسبية في مصر . وكانت إستجابة عينة الدراسة حول عبارات الفرض الثالث كما يوضحها الجدول رقم (٥) التالي :

#### جدول رقم (٥)

#### إستجابات عينة الدراسة حول عبارات الفرض الثالث

الترتيب	إختبار كا <sup>٢</sup>		درجة الموافقة	الاحصاء الوصفي		إستجابات عينة الدراسة					عبارات الفرض الثالث
	مستوي الدالة	قيمة كا <sup>٢</sup>		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	لا أوافق مطلقاً	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق تماماً	
١	٠.١	٤٠.١	موافق	١.٢١	٤.١	٦	٥	٤	١٥	١٨	١
	٠.١	١				١٢	١١	٨%	٣١%	٣٨%	

						%	%				
٧	٠.٩٨	٧١.٢	موافق	١.١١	٣.٥	٦	٣	٥	١٨	١٦	٢
						١٢	%٦	١١	%٣٨	%٣٣	
						%		%			
٦	٠.٦٤	٥٢.١	موافق	١.٣١	٣.٦	٤	٦	٩	١٧	١٢	٣
						%٨	١٢	١٩	%٣٥	%٢٥	
						%	%	%			
٣	٠.١٧	٦٤.١	موافق	١.٤١	٣.٩	٣	٥	٢	١٨	٢٠	٤
						%٦	١١	%٤	%٣٨	%٤١	
						%	%				
٢	٠.١	٢٣.٨	موافق	١.٠١	٤	٤	٤	٢	١٦	٢٢	٥
						%٨	%٨	%٤	%٣٣	%٤٦	
						%	%	%			
٨	٠.٦	١٩.٧	موافق	١.٢١	٣.٤	٣	٤	٣	١٧	٢١	٦
						%٦	%٨	%٦	%٣٥	%٤٤	
						%	%	%			
٥	٠.٢	٢٤.٤	موافق	١.٤١	٣.٧	٥	٣	٤	١٦	٢٠	٧
						١١	%٦	%٨	%٣٢	%٤١	
						%	%	%			
٩	٠.٢	١٢.١	غير موافق	١.٢٠	٢.٧	١٤	١٤	٢	٨	١٠	٨
						٢٩	٢٩	%٤	%١٧	%٢١	
						%	%	%			
٤	٠.٢	٢٧.٢	موافق	١.٥١	٣.٨	١	٢	٧	١٥	٢٣	٩
						%٢	%٤	١٥	%٣١	%٤٨	
						%	%	%			
-	-	-	موافق	١.٤١	٣.٦	المتوسط العام					

ويتضح من الجدول رقم (٥) أن درجة الموافقة علي عبارات الفرض الثالث كلها موافق باستثناء العبارة الثامنة ( تساعد تفعيل اسلوب التكلفة المستهدفة للمنتج , من خلال تسهيل التعاون بين أعضاء سلسلة التوريد للوصول إلي رقم التكلفة المستهدفة وأن العبارة الأولى (تؤثر علي المحاسبة بتغيير شكل مهنة المحاسبة واتساع مجالاتها وحماية بياناتها من العبث والحد من إدارة الأرباح والمحاسبة في الوقت الحقيقي وتوثيق المعاملات المحاسبية ) جاءت في المرتبة الأولى من حيث الموافقة وأن المتوسط العام لعبارات الفرض الثالث بلغ (٣.٦) بإنحراف معياري(١.٤١) وأن قيمة مستوي الدلالة

لكل عبارة من عبارات الفرض الثالث أكبر من مستوي المعنوية (0.05) وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول عبارات الفرض الثالث مما يثبت صحة هذا الفرض

**سادسا : النتائج : والتوصيات والتوجيهات البحثية المستقبلية .**

**١/٦ : نتائج البحث**

**من خلال الدراسة النظرية والميدانية للدراسة يمكن إستخلاص النتائج التالية :**

- ١- تساعد تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) الجهات الحكومية في القضاء علي الروتين حيث أن جميع المعاملات الخاصة بالأفراد تكون واضحة داخل السلسلة ويمكن الاطلاع علي بعض المعلومات والشهادات والوثائق بها بسهولة مما يوفر الوقت ويقضي علي الروتين .
- ٢- تعتبر مصر من أولي الدول الأفريقية التي تدرس الاعتماد علي تقنية (Blockchain) خاصة أنها تؤسس للمدن الذكية وقيام البنك الأهلي المصري عام ٢٠٢٠ بالتعاقد علي منصة (ريبل) الشهيرة لإنشاء خدمة التحويلات الجديدة .
- ٣- هناك العديد من التحديات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في البيئة المحاسبية أهمها المخاطر التشغيلية وغياب نظم المحاسبة ومشكلة سيطرة ٥١ % وتحديات الحوكمة وضعف القبول العام لها .
- ٤- توجد العديد من العوامل التي تساعد علي نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) منها ما هو مرتبط بالبيئة الخارجية للمنشأة مثل التدخل الحكومي وتحليل المنافسين وإضفاء الثقة لهذه التكنولوجيا وعوامل مرتبطة بشبكة الأعمال وعوامل خاصة بالمنشأة مثل طبيعتها والبنية التحتية للمنشأة ودور المنظمات المهنية ومكاتب المحاسبة في تنظيم إستخدام هذه التكنولوجيا .
- ٥- أثرت تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي المحاسبة من خلال تغير شكل المهنة واتساع مجالاتها وحماية بياناتها من العبث والحد من إدارة الأرباح والمحاسبة في الوقت الحقيقي وإمكانية إستبدال طريقة القيد المزدوج .
- ٦- كما أثرت تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي المراجعة من خلال تطوير دور المراجعين وخلق الثقة بين الأطراف وتوفير وقت إجراء المراجعة وإضافة مهام جديدة للمراجعة .
- ٧- لا زالت المعاملة الضريبية لتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في مصر تثير العديد من المشكلات متمثلة في عدم وجود سلطة مركزية للرقابة علي هذه التكنولوجيا ومشكلة الفحص الضريبي لأنشطة وتطبيقات هذه التكنولوجيا ، وعدم قدرة النظام والقوانين الضريبية القائمة في مصر علي إخضاع التعامل في الأصول المشفرة للضريبة.
- ٨- تعمل تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي زيادة كفاءة وفاعلية التقارير المالية من خلال توفيرها بصورة فورية لجميع الاطراف المتعاملة مع المنشأة ومنع تغييرها في وقت لاحق
- ٩- تساعد تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي زيادة كفاءة النظام المحاسبي بالمنشأة ومن خلال منع السجلات المحاسبية أو الوثائق الإلكترونية ذات الصلة من تغييرها مع إمكانية تبادل نفس المعلومات المحاسبية مع العديد من الأطراف .
- ١٠- كما تساعد هذه التكنولوجيا في حوكمة الشركات من حيث صعوبة التلاعب في الصفقات والحد من قدرة المديرين من التربح من التداولات غير القانونية .
- ١١- أثرت تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي سوق الأوراق المالية وتبادل الأسهم من خلال الاحتفاظ بسجلات دقيقة وفي الوقت المناسب لمالكي الأسهم كما تحقق الشفافية في تبادل الأسهم .
- ١٢- كما أثرت هذه التكنولوجيا علي تفعيل اسلوب التكلفة المستهدفة من خلال قدرتها علي تسهيل تعاون أعضاء سلسلة التوريد للوصول إلي رقم التكلفة المستهدفة للمنتج .

- ١٣- ساعدت تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في زيادة فاعلية محاسبة السجلات المفتوحة في إدارة التكلفة البيئية من خلال الكشف المنهجي المنظم لمعلومات التكاليف بين الشركاء والتغلب على مشكلة نقص الشفافية وتجميع أفكار مختلف الأفراد .
- ١٤- جاءت نتائج الدراسة الميدانية التي أجراها الباحثة بشأن أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على البيئة المحاسبية في مصر إيجابية مما يؤكد قبول فروض الدراسة في الواقع العملي .

#### ٢/٦ : توصيات البحث .

- في ضوء ما أنتهت إليه الباحثة من نتائج يمكن للباحثة طرح التوصيات التالية :
- ١- ضرورة تطوير مهنة المحاسبة والمراجعة في مصر لتواكب التطورات التقنية الحديثة مع سرعة المعاملات المالية عبر الأنترنت سواء بين الأفراد أو المنظمات .
  - ٢- لا بد من تدخل الدولة لرفع وعي مواطنيها من خلال قنواتها الاعلامية وإجراء منتديات عامة لشرح فوائد تكنولوجيا المعلومات وسلاسل الكتل (Blockchain) تشجيع المنشآت علي تبني هذه التكنولوجيا .
  - ٣- ضرورة تعديل قانون الضريبة علي الدخل, وقانون ضريبة القيمة المضافة بما يوفر الصلاحية القانونية للمعاملة الضريبية لتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتطبيقاتها في مصر .
  - ٤- لا بد من زيادة دور المنظمات المهنية , ومكاتب المحاسبة الكبرى لتنظيم استخدامات تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) مع عقد دورات تدريبية للمحاسبين والمراجعين للأطلاع علي كل جديد بهذه التكنولوجيا .
  - ٥- ضرورة إصدار معيار محاسبي أو إرشاد محاسبي يوضح المعالجة المحاسبية لتطبيقات تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) خاصة العملات الرقمية المشفرة .
  - ٦- ضرورة زيادة الجهود البحثية التي تتناول تطبيقات تكنولوجيا سلاسل (Blockchain) وما تتضمنه من جوانب تطوير لهذه التكنولوجيا وأثره علي البيئة المحاسبية في مصر .
  - ٧- ضرورة زيادة المقررات التعليمية بالجامعات المصرية في مجال المحاسبة بالتطورات التكنولوجية وأثارها المحتملة علي نظم المعلومات المحاسبية .

#### ٣/٦ : التوجهات البحثية المستقبلية .

- توصي الباحثة بإجراء المزيد من البحوث المتعلقة بتكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في المجالات الآتية .
- ١- أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في الحد من التهرب الضريبي .
  - ٢- أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي حوكمة تكنولوجيا المعلومات .
  - ٣- دور المحاسب الإداري في قرارات تبني تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain).
  - ٤- التكامل بين تكنولوجيا (Blockchain) وتحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وأهميته في تفعيل أدوات الإدارة الاستراتيجية للتكلفة .
  - ٥- أثر تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) علي إجراءات مراجعة الحسابات وأنظمة الرقابة الداخلية في منظمات الأعمال .

#### قائمة المراجع

##### ١- المراجع العربية :

- البياع , غادة أنيس, (٢٠٢٠) , "العملات المشفرة وتقنية البلوك تشين, **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**, كلية التجارة, جامعة دمياط , المجلد الأول , العدد الثاني.
- الشرقاوي , مني حسن أبو المعاطي, (٢٠١٩), "دراسة تحليلية لأثر فاعلية تكنولوجيا سلاسل الثقة (Blockchain) في البيئة المحاسبية وانعكاساتها علي قطاع الأعمال المختلفة", **مجلة الفكر المحاسبي**, كلية التجارة , جامعة عين شمس , المجلد (٣) , العدد الأول .

المعصراوي, حمادة السعيدة, (٢٠٢٠) , "محددات نجاح تبني الشركات للأنظمة المحاسبية المعتمدة علي تقنية سلاسل الكتل (Blockchain)", المؤتمر العلمي الرابع بعنوان تمويل مشروعات ريادة الأعمال ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية, بكلية التجارة, جامعة طنطا .

الصغير, محمد السيد محمد, (٢٠٢٠), "أثر استخدام تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في تتبع سلاسل التوريد التصنيعية علي تفعيل أدوات إدارة التكلفة البيئية وتعزيز القدرة التنافسية دراسة ميدانية", مجلة البحوث المالية والتجارية, كلية التجارة, جامعة بورسعيد, المجلد (٢١) العدد الثالث .

الشاطر , منير ماهر, (٢٠١٨) " تقنية سلسلة الثقة (البلوكشين), وتأثيراتها في قطاع التمويل الاسلامي", رسالة دكتوراه, جامعة مالايا , كوالامبور .

رزق , محمود عبد الفتاح, (٢٠٠٦), "جداول التكلفة كأداة لتدنية تكاليف سلسلة التوريد" "مجلة الدراسات التجارية, كلية التجارة, جامعة المنصورة , المجلد (٣٠), العدد الثاني.

ربيع , مروة ابراهيم, (٢٠١٧), " دور الحاسب الاداري في ترشيد قرارات تبني نظم تخطيط موارد المشروع المستندة إلي الحوسبة الحاسوبية", كلية التجارة, جامعة بني سويف, مجلة المحاسبة والمراجعة, المجلد الخامس, العدد الثالث .

شهاب, أشرف الدمرداش, (٢٠١٨), "ثورة بلوك تشين العالم علي اعتاب التغيير", مجلة الأهرام للكبيوتر والانترنت والإتصالات, نوفمبر, العدد ٢١٥ .

علي, محمود السيد محمود, (٢٠٢٠), "أثر استخدام سلاسل الكتل علي المراجعة الخارجية", مجلة البحوث المالية والتجارية, كلية التجارة, جامعة بورسعيد, المجلد ٢١, العدد الأول .

عقل , يونس حسن , حامد , سمر عبد العاطي, (٢٠٢٠), "مشكلات المعاملة الضريبية لأنشطة وعمليات تكنولوجيا البلوك تشين, (Blockchain) في مصر دراسة دولية مقارنة", مجلة الفكر المحاسبي, كلية التجارة , جامعة عين شمس, مجلد (٢٤), العدد الأول .

عبد التواب , محمد عزت , (٢٠٢٠), "مشكلات المحاسبة علي العملات الرقمية المشفرة في ضوء متطلبات المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) دراسة نظرية ميدانية", مجلة الفكر المحاسبي, كلية التجارة , جامعة عين شمس , مجلد (٢٣) العدد الأول .

عبد السلام, أحمد, (٢٠١٨), "الربط بين حوكمة تكنولوجيا المعلومات وتفعيل حوكمة الشركات: نموذج مقترح من سياق المحاسبة الإدارية", المجلة العلمية للتجارة والتمويل, المجلد الأول , العدد الثاني .

نخال, أيمن محمد صبري, (٢٠٢٠), "أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية (البلوك تشين) علي مسئولية مراجع الحسابات", مجلة الفكر المحاسبي, كلية التجارة, جامعة عين شمس, المجلد ٢٤ , العدد الأول .

هلال, سمير رياض, (٢٠١٧), "أساسيات نظم المعلومات المحاسبية" مكتبة كلية التجارة , جامعة طنطا, بدون ناشر .

## ٢- المراجع الأجنبية .

Aicpa and CPA Canada (2017) BLockchain technology and it's potential Impacton the Andit and Assurance profession, Deloitte Developlle.

- Andrew, a (2019) Blockchain is not a threat to Accounting it's an opportunity, [www.ssmcom sep 5](http://www.ssmcom.sep5).
- Akhbar, a (2018) "Blockchain programs", press Release) <Retrieved from, <http://Akhpar-Alhalee.com>.
- Brmno, B. (2018) "The Blockchain full theorem "www, sare, com, journal 2018.
- Bonson and Bednarove, M (2019) Blockchain and its implications for Accounting and Auditing "General review, meditari, **Accountancy Research**.
- CAO, S., CONG, L., W. and YANG, B (2018) Auditing and Blockchain: pricing, misstatement and Regulation **Working paper**, Georgia state university.
- Davies, S. and Likens, S. (2018). *PwC's global blockchain survey*. Accessed June 8, 2020 [Online]. Available: <https://www.pwc.com/jg/en/publications/blockchain-is-here-next-move.pdf>
- Douglas, M. and peter, M. (2019). Blockchain: Opportunities for Private Enterprises in Emerging Markets, **International Finance Corporation LFC**, Second and Expanded Edition.
- Hossein, K. (2017) "the Blockchain Revolution: An analysis of Regulation and technology Related to distributed ledger, [www.CSRN.COM](http://www.CSRN.COM) .
- Jennifer, J. (2016) " Are Blockchain immune to all Malicious attacks", **the journal of financial innovation**, Bentley, university, MSA.
- Liu, M.; Wu, K.; Jie Xu, J. (2019) "HOW will Blockchain technology Impact Auditing and Accounting" **American Accounting Association Current Issues in Auditing (2019) 13 (2): A19–A29**.
- Mulhall, J. (2018) " Blockchain and the future of finance", <https://advisory.kpmg.ms>.
- Manluliu, K. and Jennifer X. (2019) "How will Blockchain technology Impact Auditing and Accounting," American Accounting Association, volume 13 issue 2
- Maria Karajovic, Henry M. Kim, Marek Laskowski (2019) " Thinking Outside the Block: Projected Phases of Blockchain Integration in the Accounting Industry Australian Accounting Review 29(2), 319-330
- O'leary, D. E. (2019) Configuring Blockchain architectures for Transaction information in Blockchain consortiums, the case study of Accounting and supply chain systems, **university of southern California**.
- Peach, p. (2017) "the Governance of Blockchain financial Networks", the **modern law Review limited**.
- Robert, J. and Moznosti, v. (2018) " Blockchain vucetnictvi and audit: **Reserve literature IDE ascesky financial ucetni**.
- Ripple, (2018) "Ripple and Saudi Arabian Monetary Authority (SAMA) Offer pilot Program for Saudi Banks", [www, Ripple, com](http://www.Ripple.com).

- Simon, A. D, KASALE, S. and Manish, P.M. (2017) BLockchain Technology in **Accounting of Amdit, Journal of Business and Management** pp : 6-9 .
- Schmits, J. and Leoni, G. (2019) "Accounting and Auditing at the time of BLockchain Technology: AResearch Agenda", **Australian Accounting Review** volume 29, issue 2.
- Swan, M. (2019) BLockchain: Blueptint for a new Economy, sted, O'Reilly
- SCOTT j . Shackelford & steve Myers (2014) , "BLOCK BY. BLOCK Technology the power of BLockchain Technology to build trmst and Promote Cgber peace " , **www.ssrn.com** .
- Wang, y. and kogan, A. (2018) "Desigming Confidentiality preserving BLockchain-based transaction processing systems " **International Journal of Accounting information system** .
- Vetter, A. (2018)" voices BLockchain is acready changing accouting" available at :**Edthttps ://www . accounting today,**
- Yermack, D. (2017) Corporate Governance and Blockchains. *Review of Finance*, 2017, 7–31 doi: 10.1093/rof/rfw074



**ملاحق البحث .**  
**ملحق**  
**نموذج إستمارة الاستبيان**

السيد الفاضل /

تحية طيبة وبعد ,,،  
تقوم الباحثة بإعداد بحث عن أثر إستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain علي البيئة  
المحاسبية في مصر  
وقد تم أختيار سيادتكم ضمن أفراد عينة الدراسة , ولذلك يرجو الباحثة التكرم بالحصول علي  
تعاونكم في تحقيق الهدف المرجو , حيث أن تعاونكم هو أساسا نجاح الدراسة , ويتقدم الباحثة بخالص  
شكره سالفاً علي إجاباتكم بالإسئلة المرفقة بنموذج الاستبيان , مؤكداً علي أن هذا الاستبيان قد صمم  
لأغراض البحث العلمي فقط, كما ان أجابتم ستعامل بسرية تامة, ولسيادتكم خالص الشكر والتقدير ...

**أولاً : البيانات الشخصية :**

الاسم ( اختياري ) :

الوظيفة :

مدة الخبرة :

الجهة التابع لها :

**ثانياً: عبارات الاستبيان :**

-برجاء التفضل بوضع علامة ( ✓ ) أمام الإجابات المناسبة .

**الفرض الأول :** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بالتحديات التي  
تواجهه تطبيق سلاسل الكتل BLockchain في البيئة المحاسبية .

عبارات الفرض الأول	اوافق تماما	اوافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق مطلقا
١- ضعف القبول العام لهذه التكنولوجيا وتقليل الاعتماد علي العنصر البشري					
٢- غياب نظم المحاسبة في حالة خلل النظام التكنولوجي BBlockchain وارتفاع تكلفة المعاملات عن طريقة					

					٣- مشكلة سيطرة ٥١% من اعضاء تكنولوجيا سلاسل الكتل BLockchain بالإضافة لمخاطر تشغيله .
					٤- مشكلة الموثوقية وتقادم النظام , وإشكالية الإحلال والتجديد له .
					٥- مشكلة الأنشطة غير القانونية لهذه التكنولوجيا , وتحديات الحوكمة نتيجة عدم وجود تنظيم مركزي لهذه التكنولوجيا .
					٦- المشكلات الضريبية والمحاسبية لتطبيقات هذه التكنولوجيا

**الفرض الثاني:** " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول العوامل التي تساهم في نجاح النظم المحاسبية المعتمدة علي تكنولوجيا سلاسل الكتل ( BLockchain )

عبارات الفرض الثاني	أوافق تماماً	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق مطلقاً
١- عوامل مرتبطة بالبيئة الخارجية للمنشأة متمثلة في التدخل الحكومي، وإضفاء الثقة على هذه التكنولوجيا، وتحليل المنافسين وبناء مختبرات تنظيمية لإختبارها.					
٢- عوامل مرتبطة بمستوي شبكة الأعمال ووجود سلطة مركزية تتحكم في تكنولوجيا سلاسل الكتل BLOCKCHAIN					
٣- عوامل خاصة بكل منشأة، متمثلة في طبيعة نشاط المنشأة، والبنية التحتية والتكنولوجية لها، ومقارنة العائد بتكلفة هذه التكنولوجيا.					
٤- العوامل السلوكية لأفراد المنشأة ومدى تقدم حوافز لهم لنجاح تطبيق هذه التكنولوجيا					
٥- دور المنظمات المهنية ومكاتب المحاسبة في تنظيم استخدامات تكنولوجيا سلاسل الكتل BLOCKCHAIN					

### الفرض الثالث

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أثر استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain علي البيئة المحاسبية".

عبارات الفرض الثالث	أوافق تماماً	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق مطلقاً
١- تؤثر على المحاسبة من حيث تغير شكل مهنة المحاسبة وأتساع مجالاتها، وحماية بياناتها من العبث بها، والحد من إدارة الأرباح والمحاسبة في الوقت الحقيقي، وتوثيق المعاملات المحاسبية.					
تؤثر على المراجعة من خلال تطوير دور المراجعين وتخلق الثقة بين الأفراد، وتوفر وقت إجراء المراجعة وإضافة مهام جديدة للمراجعين.					
٢- تؤثر على الضرائب من خلال فرض ضريبة على جميع المعاملات المالية بشكل تلاقي يقلل من حالات التهرب الضريبي.					
٣- زيادة كفاءة وفاعلية التقارير المحاسبية، من حيث توفيرها بشكل فوري، وتزيد من جودتها من خلال زيادة ثقة المساهمين في نزاهة بيانات الشركة المعلن عنها.					
٤- تؤثر على كفاءة النظام المحاسبي للمنشأة، من خلال تقديم بيانات موثوق فيها ويمكن التحقق من سلامتها ومعالجة التفاوت بين المبادئ المحاسبية المقبولة عموماً.					

					٥- تؤثر على حوكمة الشركات، من حيث صعوبة التلاعب في الصفقات، وتحد من قدرة المديرين من التربح من التداولات غير القانونية.
					٦- تؤثر على سوق الأوراق المالية وتبادل الأسهم، من خلال الاحتفاظ بسجلات دقيقة وفي الوقت المناسب لمالكي الأسهم، مع شفافية تبادل الأسهم.
					٧- تساعد في تفعيل أسلوب التكلفة المستهدفة للمنتج من خلال تسهيل التعاون بين أعضاء سلسلة التوريد للوصول إلى رقم التكلفة المستهدفة.

- اي ملاحظات يود المستقصي منه إضافتها أو توضيحها بشأن ما تقدم