دور تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) فى زيادة الحصيلة الضريبية فى مصر

The role of blockchain technology in increasing tax revenues in Egypt

هبه عبد الستار احمد محمد
بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير فى الاقتصاد

إشراف

أ. د / أحمد صبرى أبو زيد
استاذ الاقتصاد – جامعة إلينوى بالولايات المتحدة الأمريكية و الجامعة الأمريكية بالقاهرة

د / محمد محمد محمود
مدرس الاقتصاد – كلية السياسة والاقتصاد جامعة السويس

ملخص الدراسة

هدفت الباحثة من خلال هذه الدراسة إلى عرض و تقديم إطار مقترح لآليات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحليل دورها في زيادة الحصيلة الضريبية بالتطبيق على مصر، و من أجل تحقيق هذا الهدف تم إجراء دراسة ميدانية تستهدف استطلاع آراء عينة مكونة من المحاسبين والممولين سواء من أصحاب المنشآت الفردية أو الشركات ، بالاضافة إلى مجموعة من مأمورى ومستشارى الضرائب العاملين بمصلحة الضرائب المصرية وخبيرى تكنولوجيا المعلومات بكل من مصلحة الضرائب المصرية ومجموعة متنوعة من الشركات لما لهم من خبرة عملية ودراية تامة حول الانعكاسات المختلفة لاستخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة، ومن ثم سيكونون أكثر قدرة على تحديد انعكاس استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على النظام الضريبي المصري. وذلك تمهيدا لجمع البيانات اللازمة لاختبار الفرض الذى استندت إليه الدراسة من خلال أسلوب قائمة الاستقصاء.

وخلصت الباحثة إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري حيث أن

تطبيق سلاسل الكتل(Blockchain) سيعزز من شفافية النظام الضريبي ويزيد من الثقة بين الحكومة والمواطنين كما ستساعد في تحسين تجربة الممولين من خلال تسهيل الإجراءات الضريبية وفي تتبع جميع المعاملات المالية للممولين، مما يساهم في زيادة الحصيلة الضريبية للدولة والتى سوف ينعكس إيجابيا بالضرورة على اقتصاد الدولة المصرية ككل.

الكلمات المفتاحية :سلاسل الكتل – التهرب الضريبى – الحصيلة الضريبية – النظام الضريبى

Abstract:

The researcher aimed through this study to present and propose a framework for the mechanisms of applying Blockchain technology and analyzing its role in increasing tax revenue, with a focus on Egypt. To achieve this objective, a field study was conducted targeting a sample composed of accountants and taxpayers, including both owners of individual establishments and companies, as well as a group of tax inspectors and consultants working at the Egyptian Tax Authority and IT experts from the Egyptian Tax Authority and a variety of companies. These individuals were chosen for their practical experience and in-depth knowledge of the various implications of using modern technological methods, making them more capable of assessing the impact of using Blockchain technology on the Egyptian tax system. This served as a foundation for collecting the necessary data to test the study's hypothesis through a survey questionnaire.

The researcher concluded that there is a strong positive relationship between the application of Blockchain technology and the improvement of the efficiency and effectiveness of the Egyptian tax system. The implementation of Blockchain will enhance the transparency of the tax system, increase trust between the government and citizens, and improve the experience of taxpayers by simplifying tax procedures and enabling the tracking of all financial transactions. This will contribute to increasing the state's tax revenue, which will have a positive impact on the overall Egyptian economy.

Keywords: Blockchain – Tax evasion – Tax collection- Tax system

أولاً: الإطار العام للدراسة

1. مقدمة الدراسة

تدخل جميع الدول عصر الثورة الصناعية الرابعة في العصر الحالي، حيث يتم تسهيل جميع جوانب حياة الإنسان تقريبًا من خلال التطورات التكنولوجية حيث يجلب التطور السريع للتكنولوجيا ابتكارات جديدة توفر إمكانات هائلة للنمو في الأعمال التجارية والأسواق. فإذا لم تتحرك الدول بسرعة في التكيف مع تدفق الإتجاهات الرقمية وإتباعها، سوف تواجه تأخرًا في مختلف القطاعات الحكومية والبنية التحتية والمجتمع. ومع ذلك، إذا تم الإعداد بعناية لعصر الثورة الصناعية الرابعة، فسيتم الحصول على تأثيرات إيجابية، مثل زيادة سرعة تطوير المعلومات وزيادة الإنتاجية وزيادة سهولة الوصول إلى المعلومات. لذلك يجب استغلال هذه الفرص بشكل جيد، خاصة من قبل البلاد النامية ، حيث يمكن تحسين الاقتصاد وتحقيق الرفاهية للشعوب وذلك لأن التدفق المتزايد للمعاملات التجارية بين الشركات والأطراف المقابلة لها

يؤدي إلى زيادة قدرة الحكومات على الحصول على الإيصالات الضريبية. (Arfah & Mila،2020)

نتيجة للتطورات التكنولوجية والاستخدام المتزايد للأنترنت، انتشرت مجتمعات العملات الافتراضية في السنوات الأخيرة والتي تعتبر واحدة من اقوى الإبتكارات في مجال التمويل ولعل أكثرها شهرة وجذبا للأنظار العملة الافتراضية " Bitcoin " والتي تم اختراعها كطريقة لإنشاء نظام آمن ومضمون من الأموال الافتراضية، تستخدم للتبادل التجاري على الإنترنت، مبنية على دفتر أستاذ موزع يعرف باسم سلاسل الكتل " Blockchain". وتعد تكنولوجيا سلاسل الكتل "Blockchain" اختراقا ثوريا يمّكن من فرض رقابة محكمة على المعاملات المالية والتحكم بها من قبل دفتر أستاذ لامركزي، موزع على نطاق واسع وآمن دون الحاجة الى سلطة مركزية موثوق بها وباستخدام محفز مشفر وآمن اقتصاديا.(Thomas,2017)

وتعد تكنولوجيا سلاسل الكتل "Blockchain " واجهة جديدة للمحاسبة ، حيث تعرف بأنها تكنولوجيا دفتر أستاذ موزعة Distributed Ledger Technology (DLT) ، تقوم على قواعد بيانات معترف بها كبديل لدفاتر الحسابات القائمة على القيد المزدوج التقليدي لإمساك الدفاتر و تتمتع بمجموعة من المزايا المحتملة مثل السرعة وتكامل البيانات وانخفاض التكلفة مقارنة بالأساليب الكلاسيكية لإمساك الدفاتر. (Yermack, 2016) ، وقد تحفز تلك المزايا ، أصحاب رأس المال والجهات الفاعلة العاملة في صناعة الخدمات المالية بالاستثمار في هذا المجال التكنولوجي الجديد ،حيث اقترحت البورصات استخدام Blockchain كوسيلة جديدة لتداول أسهم الشركات وتتبع ملكيتها وذلك في عام٢٠١٥ عندما استحوذت Blockchain على انتباه عالم الاعمال ، لأنها توفر طريقة جديدة لإنشاء وتبادل وتتبع ملكية الأصول على أساس النظير(peer to peer) خلال معالجة المعاملات . (الشرقاوي، ٢٠١٩)

ولم تؤثر Blockchains على مجال البورصات المالية فقط بل امتد تأثيرها الى نطاق واسع من الأنشطة الاقتصادية والحكومية خاصة عند ظهور ما يسمى بالعقود الذكية، تحديدا في قطاعات الصحة والبنوك والحكومات الذكية والضرائب وغيرها مما خلق معه أسلوب جديد للحوكمة. (Potts,2016)

فإذا لم تتحرك الدول بسرعة نحو التكيف وإتباع تيار الاتجاهات الرقمية وهذا التطور التكنولوجي فإنهم سوف يواجهون تأخر في مختلف القطاعات الحكومية والبنية التحتية والمجتمع. لذلك، يجب استغلال هذه الفرص بشكل جيد، خاصة من قبل الدول النامية، من أجل تحسين الاقتصاد وتحقيق الرخاء للشعوب، حيث تحسين الاقتصاد و الرخاء للشعوب يتحقق نتيجة التدفق المتزايد للتجارة حيث تؤدي المعاملات بين الشركات والأطراف المقابلة لها إلى زيادة إمكانات الحكومات للحصول على مدفوعات الضرائب. ولأن قطاع الضرائب يعتبر واحد من أكبر مصادر إيرادات الدولة، يجب أن يكون قطاع الضرائب دائمًا قادرًا على التكيف مع أي من هذه التطورات التي يمكن أن تحدث. (Davidson et al,2016)

2. مشكلة الدراسة:

إحدى الوظائف الأساسية للحكومة هي تقديم الخدمات العامة للمواطنين. يتطلب تقديم خدمات من هذا النوع نفقات عامة، ومن ثم فإن الحكومات تتطلب موارد لتمويل نفقاتها. على الرغم من وجود عدد من الطرق المختلفة المتاحة لتمويل الإنفاق العام، فإن أهمها هو الضرائب ومع ذلك، تتحمل الحكومات تكاليف عند تحصيل الضرائب. لذلك، من المهم أن تضمن الحكومة كفاءة نظام تحصيل الضرائب وتحصيل الضرائب بطريقة لا يتم فيها تكبد سوى الحد الأدنى من التكاليف. (Demirhan ,2019, p. 347)

ولان الضرائب هي أهم مصدر للتمويل العام لأي حكومة. لهذا السبب، يعد تحصيل الضرائب دائمًا مسألة هامة. تهدف الحكومة دائمًا إلى تحصيل الضرائب بشكل فعال، على الرغم من أن تحصيل الضرائب هو في الحقيقة سلاح ذو حدين. فمن ناحية، تسعى السلطات الضريبية إلى تحسين عملية تحصيل الضرائب؛ بينما من ناحية أخرى، يحاول دافعو الضرائب تقليل قواعدهم الضريبية. والأهم من ذلك، أن أوجه

القصور في تحصيل الضرائب ليست أحادية الجانب. ومن هنا يتبين أن كافة الحكومات حول العالم تواجه تحديات كبيرة في تحصيل الضرائب بشكل فعال ومنصف. فالنظم الضريبية التقليدية تعاني من تعقيداتها وتحدياتها، والمتمثلة فى التهرب الضريبي، والغش الضريبي، والتكاليف الإدارية العالية، مما يؤثر على قدرة الحكومات على جمع الموارد الضريبية المستحقة (Juan, 2020)

وفي هذا السياق، تظهر تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain كحلاً واعدًا لتحسين تحصيل الضرائب وتعزيز فعاليته. فمن خلال استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain، يمكن إنشاء سجلات دقيقة وغير قابلة للتلاعب للمعاملات الضريبية، وبالتالي يتم تحسين عمليات التحصيل والتحقق من الإمتثال الضريبي.

في ضوء ما سبق، يمكن بلورة المشكلة البحثية لهذه الدراسة من خلال الإجابة على التساؤل الرئيسي الآتي: **(ماهى آليات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain و دورها في زيادة الحصيلة الضريبية مع التطبيق على مصر؟)**

ولمعالجة وتحليل هذه الإشكالية وتكوين إطار نظري وفكري، نطرح مجموعة من التساؤلات الفرعية التي تساعد في الالمام بحيثيات التساؤل الرئيسي المطروح تتمثل في:

١- ما هي تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain ؟ وما هي خصائصها؟

٢- ما هي أهم معوقات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في الهيئات الضريبية؟

٣- ما هي أهم الفوائد والمزايا من تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في دعم الإمتثال الضريبي وكفاءة و فاعلية تحصيل الضرائب؟

3. الدراسات السابقة:

أ – الدراسات العربية: -

١- دراسة (إبراهيم، ٢٠٢١)

عنوان الدراسة (**نموذج مقترح لتطبيق تقنية البلوك تشين على المعاملات المالية وقياس الربح الخاضع للضريبة على دخل الأشخاص الاعتبارية " دراسة تطبيقية")**

هدفت الدراسة الى:- استخدام تطبيقات وتقنية سلسلة الكتل في قياس صافي الدخل الخاضع للضريبة لدخل الأشخاص الاعتبارية والتعرف على ماهية الاختلافات الموجودة بين المحاسبين وخبراء الضرائب عند استخدام سلاسل الكتل عند قياس الوعاء الخاضع للضريبة.

- بالإضافة الى التعرف على توقعات الإدارة الضريبية عند مراجعة وفحص الاقرارات الضريبية باستخدام تقنية سلسلة الكتل. ، **توصلت** الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث الى التأكيد على مساهمة تكنولوجيا البلوكتشين في تحقيق الشفافية عند عرض القوائم المالية والاقرارات الضريبية للشركات.

٢ - دراسة (عتمان والعمير، ٢٠٢٢)

عنوان الدراسة **(تأثير تقنية سلاسل الكتل Blockchainعلى صناعة الخدمات المالية وانعكاسها على الاقتصاد الرقمى بالسوق السعودى).**

هدفت الدراسة الى تحليل تاثير تقنية سلاسل الكتل Blockchain على صناعة الخدمات المالية وانعكاسها على الاقتصاد الرقمى بالسوق السعودى ، **توصلت** الدراسة الى أهمية وضرورة الاستفادة من تقنية سلاسل الكتل في غزو سوق الخدمات المالية السعودى وانه تؤثر تقنية سلاسل الكتل تأثير معنوى على صناعة الخدمات المالية والاقتصاد الرقمى السعودى كما تؤثر صناعة الخدمات المالية تأثير معنوى على الاقتصاد الرقمى بالسوق السعودي.

٣ - دراسة (العواجي وعلى، ٢٠٢٢)

عنوان الدراسة **(دور سلسلة الكتل في رفع كفاءة الخدمات العامة في مصر إطار مقترح)**

هدفت الدراسة الى القاء الضوء على مفهوم وأهمية سلسة الكتل وأهم مقومات تطبيقها سعيا لرفع كفاءة أداء الخدمات العامة وأخيرا الوقوف على أهم التحديات التي قد تعترض سبيل تطبيق تقنية سلسلة الكتل في مصر وتحد من دورها في تفعيل رفع كفاءة الخدمات العامة في مصر مع اقتراح محاور للإصلاح والتطوير التى يمكن تبنيها للتغلب على تلك التحديات. ، **توصلت** الدراسة الى انها اكدت على حقيقة ان تنفيذ

برنامج ناجح لتطبيق تقنية سلسلة الكتل لا يعد هدفا في حد ذاته، بل هو وسيلة ناجحة لدعم الحوكمة المجتمعية و لتحقيق التنمية المجتمعية المستدامة كما اكدت على الترابط و التكامل الواضح بين تطبيق برنامج فعال لتقنية سلسلة الكتل ورفع كفاءة أداء الخدمات العامة حيث انشاء تقنية ناجحة لسلسلة الكتل تستطيع تقديم خدمات ميسرة الإجراءات للمواطنين وتدعم التداول الشفاف والامن للبيانات والمعلومات وكذلك سرعة التصديق على صحتها من جهات عدة بما يحقق رضاء المواطن وبخصوص تطبيق تقنية سلسلة الكتل في مصر فانه يعترضه العديد من التحديات والعوائق الاجتماعية والسياسية ، الاقتصادية ، الثقافية ، التشريعية ، الإدارية ، الاجتماعية والمالية في البنية الأساسية سواء الإدارية أو البشرية أو التكنولوجية.

٤ ـ دراسة (عازر، ٢٠٢٣)

عنوان الدراسة (انعكاسات **التكامل بين البيانات الضخمة Big Data وسلاسل الكتل الرقمية Blockchainعلى ممارسات التجنب الضريبى و مخاطر انهيار أسعار الآسهم في بيئة الاعمال المصرية)**

هدفت الدراسة الى قياس إثر التكامل بين البيانات الضخمة big data وسلاسل الكتل الرقمية Blockchain على ممارسات التجنب الضريبي للشركات وانعكاسها على مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية. ، **توصلت** الدراسة الى -وجود تأثير عكسي معنوي للتكامل بين البيانات الضخمة Big Data وتقنيات سلاسل الكتل الرقمية Blockchain وبين ممارسات التجنب الضريبي للشركات نتيجة استخدام التقنيات الحديثة للتحول الرقمى.

٥ـ دراسة (نصير، ٢٠٢٣)

عنوان الدراسة (**إطار مقترح لاستخدام تكنولوجيا البلوك تشين في تطبيق المعاملة الضريبية للأنشطة الرقمية وصناعة المحتوى بمصلحة الضرائب المصرية)**

هدفت الدراسة الى – دراسة وتحليل إمكانية استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في وضع قواعد للتحاسب الضريبي وتيسير تحصيل الضريبة على الأنشطة الرقمية من صناعة المحتوى في مصر.

- بالإضافة الى صياغة نموذج مقترح باستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain لتحديد المعاملة الضريبية للأنشطة الرقمية من صناعة المحتوى في مصر.، **توصلت** الدراسة الى: – تستطيع تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain وضع مجموعة من القواعد المنظمة للتحاسب الضريبى للانشطة الرقمية.
- تساعد تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في إمكانية تصميم وسائل تحصيل المبالغ الضريبية بشكل آلى فيما يخص المعاملات الضريبة للانشطة الرقمية غير المقيمة.

ب – الدراسات الأجنبية: -

١ – دراسة (Arfah & Mila،2020) عنوان الدراسة **:**

(Blockchain Technology Application For Value added Tax) System

هدفت الدراسة الى تحليل كيفية إمكانية تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain على نظام ضريبة القيمة المضافة خاصة بالنسبة للفواتير الالكترونية وذلك في دولة اندونيسيا. ، **توصلت** الدراسة الى انه لا يمكن تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل الا على بيانات دافعى الضرائب التي لا تتطلب الخصوصية. كما انه سيتيح نظام TISN(tax invoice serial number) القائم على نظام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain نظام أسرع وأكثر كفاءة.

٢ – دراسة (Juan & Wang ,2020) عنوان الدراسة**:**

(Applications of Blockchain Technology in Tax Collection and Management)

هدفت الدراسة الى محاولة شرح إمكانية تطبيق تكنولوجيا Blockchain وتوضح (١) كيف تمثل تكنولوجيا Blockchain نهجًا جديدًا للضرائب، (٢) كيف تقلل تكنولوجيا Blockchainالإنفاق الضريبي. (٣) كيف تزيد تكنولوجيا Blockchainمن الشفافية والمساءلة، (٤) كيف يمكن الحد من التهرب الضريبي باستخدام تكنولوجيا Blockchain، و(٥) كيف يمكن لتكنولوجيا Blockchain تقليل العبء الضريبي الإداري.

توصلت الدراسة الى ان أثر التطور المتسارع لمراكز التجارة الدولية على المجال العام في السنوات الأخيرة. تقدم تكنولوجيا Blockchain أساليب وفرصًا جديدة لكل من القطاعين العام والخاص كما إن Blockchain لديها القدرة على تقليل التهرب الضريبي وزيادة الامتثال الضريبي والوعي الضريبي، ويوفر Blockchain إجراءات شفافة وآمنة، كما يوفر وصولاً فوريًا إلى المعلومات في الوقت الفعلي.

٣ - دراسة (Zhu& Chun,2021) عنوان الدراسة:

Analysis on Tax Collection and Management of Digital (Economy)

هدفت الدراسة الى دراسة مدى تأثير الاقتصاد الرقمى على تحصيل الضرائب في الصين وادارتها وتوضيح الفرص والتحديات التي تواجه نموذج تحصيل الضرائب الحالي في الصين . ، **توصلت** الدراسة الى انه مع التوسع المستمر في حجم الاقتصاد الرقمى تظهر نماذج اقتصادية جديدة باستمرار ولا ينبغي ان تضمن أنشطة إدارة الضرائب للاقتصاد الرقمى العدالة الضريبية فقط بل يجب أيضا تجنب التدخل الضريبى المفرط في التشغيل المعتاد لسوق الاقتصاد الرقمى بالإضافة الى ذلك يجب ان تعمل أنشطة تحصيل الضرائب وادارتها على تسريع وتيرة الإصلاح والسعي لتحقيق التنمية المشتركة مع الاقتصاد الرقمى.

٤ - دراسة (Ibrahim & Hussein, 2022) عنوان الدراسة:

(BLOCKCHAIN APPLICATION AND THEIR TAX TRETMENT IN THE KINGDOME OF Saudi Arabia – PROBLEM AND SULOTIONS) (PROPOSED FRAMEWORK)

- **هدفت** الدراسة الى المشاكل الضريبية المتعلقة بتكنولوجيا Blockchain في وزارة الزكاة والضرائب في المملكة العربية السعودية كما تعرض هذه الرسالة المشكلة التي يمكن ان تنتج عن تطبيق Blockchain وتحاول حلها من خلال اقتراح إطار عمل لتطبيق أفضل ، **توصلت** الدراسة الى عدة نتائج تتمثل فيما يلى : - إن لمسألة المعاملة

الضريبية لأنشطة وعمليات تكنولوجيا Blockchain العديد من المشاكل بعضها مرتبط بالجانب النظرى لغياب المفاهيم الضريبية والقواعد التي تأخذ خصائص وتطبيقات هذه التكنولوجيا في الاعتبار والبعض الاخر يتعلق بالجانب العملى لصعوبة اسقاط التشريعات الضريبية الحالية في المملكة العربية السعودية

٥ - دراسة (Rahayu & Kurnia، 2022) عنوان الدراسة **:**

(Implementation of Blockchain in Minimizing Tax Avoidance of Cryptocurrency Transaction in Indonesia)

هدفت الدراسة الى تحديد المخاطر المحتملة للخسائر الضريبية الناجمة عن العملات المشفرة وتحديد القائمين بالتعدين ومستخدمي العملات المشفرة وصياغة استراتيجية التدابير المضادة لتجنب الضرائب المتعلقة بمعاملات العملات المشفرة. ، **توصلت الدراسة** الى أن تطبيق تكنولوجيا Blockchain في النظام الضريبي الإندونيسي هو نموذج تكامل قاعدة بيانات يمكنه حل مشاكل الاقتصاد الخفى في معاملات العملة المشفرة كما يرى الباحث انه من الممكن أن تكون تأثير نتائج هذه الدراسة أساسا لصياغة السياسات الضريبية المتعلقة بمعاملات العملة المشفرة من خلال الاستفادة من تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain .

- **التعقيب على الدراسات السابقة:**

من خلال إستقراء الدراسات السابقة والتي تناولت " تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain " ، " الايرادات الضريبية " يتضح ما يلى :

- تناولت بعض الدراسات كدراسة (عتمان والعمير، ٢٠٢٢) مدى أهمية وضرورة تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في تحسين صناعة الخدمات المالية و كيف أثرت تأثير معنوى على صناعة الخدمات المالية و الاقتصاد الرقمى السعودى وكما أكدت دراسة (العواجي وعلى، ٢٠٢٢) على أهمية ودور سلاسل الكتل في رفع كفاءة الخدمات العامة في مصر من خلال استعراض أهم مقومات تطبيقها وأهم التحديات التي تعترض تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل في مصر.

- أكدت دراسة (Juan & Wang ,2020)انه بتطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل سوف يعمل أيضا على مكافحة التهرب الضريبى و يقلل من الإنفاق الضريبى والعبء الضريبى الإدارى.
- أكدت معظم الدراسات على مدى أهمية تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain كواحدة من أهم التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات في تحسين أساليب الإدارة والتحصيل مما إنعكس بشكل كبير على كفاءة التحصيل الضريبى ومن ثم زيادة الحصيلة الضريبية.
- تناولت بعض الدراسات مقترحات لإستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتلBlockchain في وضع قواعد للتحاسب الضريبى للأنشطة الرقمية و صناعة المحتوى بمصلحة الضرائب المصرية مثل دراسة (نصير، ٢٠٢٣) وكذلك دراسة (إبراهيم، ٢٠٢١) و التي ناقشت نموذج مقترح لكيفية تطبيق سلاسل الكتل على المعاملات المالية وقياس صافى الدخل الخاضع للضريبة لدخل الأشخاص الاعتبارية من خلال عرض تنبؤات و توقعات معدى ومقدمى و مراجعى الاقرارات الضريبية.
- تناولت بعض الدراسات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل أحدهما على نوع واحد من الضرائب وهو ضريبة القيمة المضافة خاصة بالنسبة للفواتير الإلكترونية في دولة اندونيسيا كما جاء في دراسة (Arfah & Mila،2020) بينما تناولت دراسة (عازر، ٢٠٢٣) أثر التكامل بين البيانات الضخمة Big Data و سلاسل الكتل Blockchainعلى مخاطر انهيار أسعار أسهم الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية ، بينما تناولت دراسة (Ibrahim & Hussein, 2022) المشاكل الضريبية المتعلقة بتكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في وزارة الزكاة والضرائب في المملكة العربية السعودية. كما ناقشت دراسة (Rahayu & Kurnia، 2022) تطبيق تكنولوجيا Blockchain في النظام الضريبي الإندونيسي كنموذج متكامل لقاعدة بيانات يمكنه حل مشاكل الاقتصاد الخفى في معاملات العملة المشفرة.

- **الفجوة البحثية :**

في الوقت الذي أظهرت فيه العديد من الأبحاث و الدراسات الدولية نجاح تطبيقات سلاسل الكتل Blockchain في تحسين الكفاءة الضريبية وتعزيز الشفافية، خاصة في ضريبة القيمة المضافة وضريبة المرتبات والتسعير التحويلي، نجد أن الأبحاث المصرية ما زالت تفتقر إلى نموذج عملي واضح لتطبيق هذه التكنولوجيا في الأنظمة الضريبية المحلية. رغم محاولات مصر للتحول الرقمي في النظام الضريبي، مثل إطلاق الإقرارات الضريبية الإلكترونية، إلا أنه في حدود علم الباحثة هناك نقصًا واضحًا في الدراسات التي تتناول مقترحات و آليات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في هذا السياق بشكل متكامل.

فمصر تواجه تحديات خاصة في مجال التحصيل الضريبي، بما في ذلك التهرب الضريبي، نقص الكفاءة في المراجعة الضريبية، وتعقيد نظام التسعير التحويلي.

ومن هنا تبرز الفجوة البحثية والتي تتمثل في عدم وجود نموذج عملي أو مقترح متكامل يوضح كيفية تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain لتحسين الحصيلة الضريبية في مصر عبر عدة آليات، منها: ضريبة القيمة المضافة ، ضريبة المرتبات، التسعير التحويلي والمراجعة الضريبية الفورية.

4. أهمية الدراسة:

تأتى أهمية هذا البحث بصفة عامة من الأهتمام بموضوع دور تطبيق تكنولوجيا Blockchain في زيادة الحصيلة الضريبية للدولة وتستمد هذه الأهمية من جانبين، جانب علمي وآخر عملي كالتالي:

(١) الأهمية العلمية: يستمد البحث أهميته العلمية من خلال العناصر التالية:

أ - جذب إهتمام الباحثين والأكاديميين والمهنين والجهات المعنية بالدولة إلى أهمية تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain على النظام الضريبى للدولة.

ب - قلة الدراسات والأبحاث المتخصصة التى تناولت التطبيق العملى و المتكامل لآليات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في النظام الضريبى ودورها في زيادة الحصيلة الضريبية للدولة المصرية.

(٢) الأهمية العملية: يستمد البحث أهميته العملية من خلال العناصر التالية:

أ - بيان أهمية أثر تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain على زيادة الحصيلة الضريبية للدولة المصرية.

ب – بيان أهمية استخدام تقنيات التطور التكنولوجى الحديثة فى تحقيق مستويات أداء عالية فى تحسين كفاءة إدارة ضرائب الدولة , وتقليل معدلات التهرب الضريبى وبالتالي زيادة الإيرادات الضريبية للدولة و من ثم تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠.

5. أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة**: -**

آليات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain ودورها في زيادة الحصيلة الضريبية مع التطبيق على مصر .

ويتفرع من هذا الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

١- توضيح ماهى تكنولوجيا سلاسل الكتل **Blockchain** وخصائصها وأنواعها.

٢- توضيح أوجه الإستفادة من تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل**Blockchain** على زيادة الحصيلة الضريبية للدولة وحسن إداراتها.

6. فرض الدراسة:

من خلال أهمية وأهداف الدراسة تسعى الباحثة الى اختبار الفرض الرئيسى التالي:

" لا توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبى المصرى "

7. منهج الدراسة: -

يرتكز منهج الدراسة على استخدام المناهج العلمية المستحدثة والأساليب البحثية المتعارف عليها لتحقيق الهدف من الدراسة، وفى ذلك تستخدم الباحثة المنهج العلمى المعاصر القائم على المزج بين المنهج الاستقرائى والمنهج الاستنباطى وذلك على النحو التالي: -

- **المنهج الاستقرائي:**

تعتمد الباحثة على المنهج الإستقرائى والإنتقال من الخاص الى العام وذلك من خلال دراسة وقراءة الكتب والرسائل العلمية وتحليل وتقييم الدراسات السابقة والبحوث العلمية المنشورة بالدوريات والمجلات العلمية، والمرتبطة بموضوع البحث أثر تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain على زيادة الحصيلة الضريبية للدولة، بهدف الحصول على البيانات اللازمة لإعداد الإطار النظرى للدراسة ومعرفة ما توصلت إليه تلك الدراسات، وتفسير النتائج للوصول إلى الحقائق والتعميمات العلمية.

- **المنهج الاستنباطي:**

تعتمد الباحثة على المنهج الاستنباطي الذي ينتقل فيه الباحث من الاستنتاج العام إلى الاستنتاج الخاص من خلال اختبار الفروض بهدف التحقق من مدى صحتها من خلال استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات التى تم جمعها من خلال قائمة استقصاء والتي تمثل أداة البحث وتوزيعها على عينة الدراسة التى تتكون من المحاسبين و الممولين سواء من أصحاب المنشآت الفردية أو الشركات ، بالاضافة إلى مجموعة من مأمورى و مستشارى الضرائب العاملين بمصلحة الضرائب المصرية و خبيرى تكنولوجيا المعلومات بكل من مصلحة الضرائب المصرية و مجموعة متنوعة من الشركات.

8. متغيرات الدراسة:

أ – المتغير المستقل: تكنولوجيا سلاسل الكتل(**Blockchain**) .

ب – المتغير التابع: زيادة الحصيلة الضريبية.

9. تقسيمات الدراسة:

انطلاقا من مشكلة الدراسة و تحقيقا لأهدافها و إختبارا لفروضها تحاول الباحثة في الأجزاء التالية بناء الإطار النظرى للدراسة و ذلك من خلال تناول النقاط التالية :

- ماهية تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain
- عناصر تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain

- آلية عمل تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain
- مفهوم الإيرادات الضريبية
- مشاكل النظام الضريبي المصري ومعوقات تحصيل الضرائب في مصر
- التحديات والآثار الاقتصادية للتهرب الضريبي على الحصيلة الضريبية في مصر
- الدراسة الميدانية لأثر تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري

ثانيا : الإطار النظرى للدراسة :-

1. ماهية تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain:

ليس هناك تعريف واحد متفق عليه عالميا حول تكنولوجيا Blockchain وذلك لأنه يحتوي على عدد من الأبعاد التكنولوجية والتشغيلية والقانونية والتنظيمية. (الشرقاوي ،٢٠١٩ ، ص١٥) ، فقد عرفتها دراسة (Cai,2021,p10) بأنها " عبارة عن قاعدة بيانات موزعة أو دفتر أستاذ عام لتسجيل المعاملات الرقمية التي تتم بين كافة الأطراف المشتركة وذلك باستخدام عملة رقمية مركزية وهي البتكوين ، ويمكن التحقق من دفتر الأستاذ العام بموافقة غالبية الأطراف المشاركة دون محو أو تعديل المعلومات المسجلة في هذا النظام أو محاولة اختراقها وبالتالي سميت ب " برتوكول الثقة " .

وعرفتها دراسة (YR Kim,2021,p.3) بأنها " عبارة عن دفتر أستاذ لامركزى غير قابل للتغيير من نظير الى نظير. إنه نظام حفظ سجلات ظهر حديثًا، حيث يتم تسجيل المعلومات الرقمية في كل كتلة من Blockchain وإدارتها من قبل مجموعة من المستخدمين الموزعين في الشبكة. لا يتطلب الأمر وجود وسيط للتحقق من صحة المعلومات بدلاً من ذلك، يتم استخدام آلية إجماع لكل مستخدم موزع عبر الشبكة للتحقق من صحة المعلومات بشكل جماعي. تتكون شبكة Blockchain من معاملات Bitcoin، ومع ذلك، فإن Blockchain كتقنية قادرة على تسجيل وإدارة أي معلومات رقمية ولها تطبيقات تتجاوز Bitcoin.

كما اتفقت عدة دراسات على تعريف Blockchain بأنها " دفتر أستاذ رقمى لتتبع المعاملات بين الأطراف الموجودة من خلال شبكة لامركزية مستندة على علاقة الند بالند (peer to peer) وهى تتألف من سلسلة مترابطة من العمليات أو المعاملات يطلق عليها كتل (Block) بين جميع الأطراف المشتركة من أفراد او شركات و قد يطلق عليهم عقد (Nodes) تتصل بسلاسل الكتل (Chain) ،اعتمادا على آلية التشفير في بناء الكتل بشكل غير قابل للتعديل أو التلاعب مما يسمح بسهولة و سرعة تسجيل المعاملات المالية و التحقق من صحتها و مصداقيتها دون الحاجة الى وسيط و كذلك سهولة تبادل البيانات والمعلومات بتكلفة منخفضة ".
(Seebacher& Security, 2021; Liu et al,2020: Seminar etal,2021; Houben & Snyers,2018)

2. عناصر / مكونات سلاسل الكتل Blockchain: -

تعتبر تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain بمثابة تكنولوجيا لامركزية لعدم اعتمادها على خادم Server ولكنها تعتمد على قاعدة بيانات لامركزية لحفظ ومعالجة ومراجعة البيانات. وقد أشارت دراستي (Cai ,2021 ; Passkey ,2020) الى عدة عناصر أساسية لسلاسل الكتل تتمثل فيما يلي:

- **الكتلة Block** : تمثل وحدة بناء السلسلة، فهي مجموعة من المهام أو الأنشطة التي يتم تنفيذها داخل السلسلة والتي تتألف منها كل كتلة ولكل كتلة حد أقصى للمعاملات ثم بعد ذلك يتم انشاء كتلة جديدة مرتبطة بها وذلك بهدف القضاء على أي محاولات للتعديل او حذف البيانات داخل الكتلة.
- **المعاملات Transactions** : عبارة عن العمليات او المعلومات التي يتم تسجيلها بداخل كل كتلة.
- **التشفير Hash Cryptography**: الهاش هو عبارة عن الحمض النووي المميز لسلسلة الكتلة ففيه تتم عملية تحويل المعلومات الى رموز رقمية وأكواد برمجية يتم تصميمها من خلال خوارزميات يطلق عليها دالة الهاش Hash Function وذلك لمنع الأشخاص غير المصرح لهم بالاطلاع عليها او فهمها.

- **العملة الرقمية Digital Currency** : عبارة عن نقود رقمية مشفرة يتم تداولها عبر شبكة لامركزية مثل: Ethereum & Bitcoin
- **العقد Nodes**: تتمثل في أجهزة حاسبات متصلة بشبكة الانترنت يتم تحديثها تلقائيا عن طريق خوارزميات رياضية وأكواد برمجية لتشفير البيانات لمنع تعديلها او إختراقها داخل سلسلة الكتل.

3. آلية عمل تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain: -

قبل محاولة فهم كيفية عمل دفاتر Blockchain، من المفيد إلقاء نظرة على دفاتر الأستاذ التقليدية، لعدة قرون استخدمت البنوك دفاتر الأستاذ للحفاظ على قواعد بيانات المعاملات الحسابية، واستخدمتها الحكومات للاحتفاظ بسجلات ملكية الأراضي. هناك سلطة مركزية مثل البنك أو المكتب الحكومي الذي يدير التغييرات في سجل المعاملات، حتى يتمكنوا من تحديد من يملك ماذا، في أي وقت. وهذا يسمح لهم بالتحقق مما إذا كانت المعاملات الجديدة مشروعة، وأن نفس الـ ٦٥ لا يتم إنفاقها مرتين، وأن المنازل لا يتم بيعها من قبل أشخاص لا يملكونها. وبما أن المستخدمين يثقون في مدير دفتر الأستاذ للتحقق من المعاملات بشكل صحيح، فيمكن للأشخاص الشراء والبيع من بعضهم البعض حتى لو لم يلتقوا من قبل ولا يثقون ببعضهم البعض. يتحكم الوسيط أيضًا في الوصول إلى المعلومات الموجودة في دفتر الأستاذ. قد يقررون أنه يمكن لأي شخص معرفة من يملك المبنى، ولكن يمكن لأصحاب الحسابات فقط التحقق من رصيدهم. هذه الدفاتر مركزية (يوجد وسيط، يثق به جميع المستخدمين، ويتمتع بالسيطرة الكاملة على النظام ويتوسط في كل معاملة) ومربع أسود (وظيفة الدفتر وبياناته غير مرئية تمامًا لمستخدميه). لقد جعلت الرقمنة هذه الدفاتر أسرع وأسهل في الاستخدام، لكنها تظل مركزية ومحفوظة في صندوق أسود.

تقدم سلاسل الكتل Blockchain نفس وظيفة حفظ السجلات ولكن بدون بنية مركزية

والسؤال هو كيف يمكن التأكد من شرعية المعاملة في ظل عدم وجود سلطة مركزية للتحقق منها؟

تعمل سلاسل الكتل على حل هذه المشكلة من خلال تحقيق اللامركزية في دفتر الأستاذ، بحيث يحتفظ كل مستخدم بنسخة منه. يمكن لأي شخص أن يطلب إضافة أي معاملة إلى Blockchain، ولكن يتم قبول المعاملات فقط عندما يوافق جميع المستخدمين على أنها مشروعة، على سبيل المثال، أن يأتي الطلب من الشخص المرخص له، وأن بائع المنزل لم يقم ببيع المنزل بالفعل، والمشتري لم ينفق المال بالفعل. يتم إجراء هذا الفحص بشكل موثوق وتلقائي نيابة عن كل مستخدم، مما يؤدي إلى إنشاء نظام دفتر أستاذ سريع وآمن للغاية ومقاوم للتلاعب بشكل ملحوظ. (Boucher,2017, p5)

يتم تجميع كل معاملة جديدة سيتم تسجيلها مع المعاملات الجديدة الأخرى في "كتلة" أو " Block "، والتي تتم إضافتها كأحدث رابط في سلسلة طويلة من المعاملات التاريخية. تشكل هذه السلسلة دفتر الأستاذ Blockchain الذي يحتفظ به جميع المستخدمين. ويسمى هذا العمل "التعدين" "Mining ". يمكن لأي شخص أن يصبح عامل تعدين ويتنافس ليكون أول من يحل المشكلة الرياضية المعقدة المتمثلة في إنشاء كتلة مشفرة صالحة من المعاملات لإضافتها إلى Blockchain. هناك وسائل مختلفة لتحفيز الناس على القيام بهذا العمل. في أغلب الأحيان، تتم مكافأة أول عامل تعدين يقوم بإنشاء كتلة صالحة وإضافتها إلى السلسلة بمبلغ الرسوم مقابل معاملاته، وتبلغ الرسوم حاليًا حوالي ٠.١٠ يورو لكل معاملة، ولكن تتم إضافة الكتل بانتظام وتحتوي على آلاف المعاملات. قد يحصل عمال المناجم أيضًا على عملة جديدة يتم إنشاؤها وطرحها للتداول كآلية للتضخم. (نصير،٢٠٢٣ ، ص٥٥٥)

إن إضافة كتلة جديدة إلى السلسلة يعني تحديث دفتر الأستاذ الذي يحتفظ به جميع المستخدمين. يقبل المستخدمون كتلة جديدة فقط عندما يتم التحقق من صحة جميع معاملاتها. إذا تم العثور على تناقض، فسيتم رفض الكتلة. وبخلاف ذلك، تتم إضافة

الكتلة وستظل هناك كسجل عام دائم. لا يمكن لأي مستخدم إزالته. في حين أن تدمير أو إتلاف دفتر الأستاذ التقليدي يتطلب هجومًا على الوسيط، فإن القيام بذلك باستخدام Blockchain يتطلب هجومًا على كل نسخة من دفتر الأستاذ في وقت واحد. لا يمكن أن يكون هناك "دفتر حسابات مزيف لأن جميع المستخدمين لديهم نسختهم الأصلية للتحقق منها". إن الثقة والتحكم في المعاملات القائمة على تكنولوجيا Blockchain ليست مركزية أو في صندوق أسود، ولكنها لا مركزية وشفافة. (السبيعي ،٢٠١٩، ص ٤)، (الشرقاوي ، ٢٠٢٩ ، ص١٦)

يتم وصف Blockchain بأنها بدون إذن، لأنه لا توجد سلطة خاصة يمكنها رفض إذن المشاركة في فحص المعاملات وإضافتها. ويمكن وصفها أيضًا بأنها تجسد القيم الاجتماعية والسياسية مثل الشفافية وإعادة توزيع السلطة. من الممكن أيضًا إعداد سلاسل الكتل "المصرح بها"، حيث تحتفظ مجموعة محدودة من الجهات الفاعلة بالقدرة على الوصول إلى المعاملات والتحقق منها وإضافتها إلى دفتر الأستاذ. وهذا يمكّن الجهات الفاعلة الرئيسية مثل البنوك والحكومات من الحفاظ على سيطرة كبيرة على سلاسل الكتل Blockchain الخاصة بها.

4. الإيرادات الضريبية

يشير مفهوم الإيرادات الضريبية الى تلك المبالغ التي تحصلها الحكومة من كافة الأفراد والوزرات والهيئات المحلية التابعة للدولة وتشمل الإيرادات الضريبية السيادية ويقصد بها الإيرادات التي تحصلها الدولة بما لها من سيادة على الأفراد وعلى الشركات العامة والخاصة وعلى الهيئات الاقتصادية وغيرها من الهيئات. (أبو عميرة ، ٢٠٢٣)

اذ تعرف الضرائب بأنها " اقتطاع جبرى تجريه الدولة على موارد الوحدات الاقتقتصادية المختلفة بقصد تغطية النفقات العامة وتوزيع هذه الأعباء بين الوحدات المذكورة طبقا لمقدرتها التكليفية (حسن ، ٢٠٢٣).

وتعتبر هذه الإيرادات الضريبية هدفا تسعى إليه الإدارة الضريبية من خلال سياستها الضريبية لجباية الأموال من المكلفين الخاضعين للضريبة سواء كانوا

أشخاص طبيعين أو أشخاص اعتباريين وذلك من أجل تزويد الخزينة العامة للدولة بالأموال اللازمة من اجل تنفيذ المشروعات القومية التي تخدم المجتمع وتحقق له الرفاهية في كافة المجالات، حيث تقوم الإدارة الضريبية بتحصيل الضريبة والتي يعنى بها مجموعة الأنشطة التي تقوم بها الإدارة الضريبية في سبيل وضع القوانين والأنظمة الضريبية موضع التنفيذ (حسن ، ٢٠٢٣).

5. مشاكل النظام الضريبي المصري ومعوقات تحصيل الضرائب في مصر

على الرغم من إصدار قانون الضريبة على الدخل رقم ٩١ لسنة ٢٠٠٥ والذي يعد بداية حقيقة لإصلاح النظام الضريبي المصري، حيث قدم هذا القانون مفاهيم وممارسات جديدة وأحدث تطورات في عملية التحاسب الضريبي، وتبنى منهج الفحص بالعينة بدلا من الفحص الشامل، وتبسيط إجراءات الربط والتحصيل والعمل على تقليل فرص التهرب الضريبي، كما سمح بعمليات التقدير الذاتي للضريبة، والالتزام بتطبيق معايير المحاسبة المصرية وغيرها. وكنتيجة حتمية لعدم إحداث تطوير موازي ومماثل في أداء الإدارة يحاكى التشريعات الضريبية، فقد تبين أن أداء الإدارة الضريبية المصرية على كافة المستويات الإدارية المختلفة يتسم بعدم الكفاءة والفاعلية، حيث تعاني الإدارة الضريبية المصرية من ضعف الإمكانيات المادية والبشرية وعدم انسيابية العلاقات بين مختلف المستويات الإدارية والقطاعات المختلفة. (شحاتة ، ٢٠٢٠)

وفي سياق توجه القيادة السياسية للتحول الرقمى لمنظومة التحاسب الضريبى من خلال مصلحة الضرائب المصرية ومحاولة تطوير جميع أركان المنظومة الضريبية، فإنه يستلزم الأمر الوقوف على كافة جوانب القصور والخلل بمنظومة الضرائب المصرية التقليدية في تحقيق استراتيجية ورؤية مصر ٢٠٣٠ . **وتتمثل اهم مظاهر القصور والضعف ما يلي: -**

1/5: تداخل وتعارض القوانين والتشريعات الضريبية فيما بينها:

بإلقاء الضوء على نصوص القوانين الضريبية سواء قانون ضريبة الدمغة رقم ١١١ لسنة ١٩٨٠، وقانون رسم تنمية الموارد المالية للدولة رقم ١٤٧ لسنة ١٩٨٤،

وقانون ضريبة الدخل رقم ٩١ لسنة٢٠٠٥، وقانون ضريبة القيمة المضافة رقم ٦٧ لسنة ٢٠١٦ نجد أنها تتضمن مزيجا من القواعد الفنية والإجرائية، الأمر الذي أدى في العديد من الحالات إلى تداخل هذه القواعد مع بعضها البعض وغموض بعض نصوص القانون وعدم الوضوح وتكرارها رغم وحدة الغاية منها وكذلك رغم وحدة جهة الإدارة القائمة على التطبيق.

2/5: انخفاض مستوى الأداء بمنظومة الضرائب التقليدية:

تعانى منظومة الضرائب التقيليدية من تدنى مستوى كفاءة و فاعلية الإدارة الضريبية في أداء أعمالها نتيجة لطول سلسلة الإجراءات الضريبية و الضعف في مراحلها المختلفة (خليفة ، ٢٠٢٢) ويرتبط ضعف الإدارة الضريبية بمصلحة الضرائب المصرية في عدم مواكبتها للطرق الحديثة المرتبطة بالتحول الرقمى في أداء أعمالها حيث تقوم مصلحة الضرائب باتباع الطرق التقليدية في العمل مما أظهر العديد من المشاكل وهو ما أسهم في ضعف أساليب الفحص الضريبى بمصلحة الضرائب المصرية و عدم قدرته على التحقق الكامل من صحة البيانات الواردة بإقرارات المكلفين و ذلك لكبر عدد الممولين و ضخامة الشركات و العمليات الاقتصادية التي تقوم بها الشركات و كذلك اعتماد كثير من الشركات على إعداد حساباتها إلكترونيا و نشرها من خلال شبكة الانترنت مما نتج عنه تدنى في الحصيلة الضريبية و زيادة حجم المتأخرات الضريبية و زيادة عدد المنازعات الضريبية و ارتفاع حالات ممارسات التهرب الضريبى. (حسن ، ٢٠٢٣)

3/5: انخفاض مستوى كفاءة وفاعلية الكوادر البشرية بالمنظومة الضريبية التقليدية:

تعاني منظومة الضرائب التقليدية من انخفاض مستوى كفاءة وفاعلية العاملين بها في أداء أعمالهم وتقترن هذه المشكلة أيضا بكلا من الإدارة العليا والوسطى نتيجة عدم توافر الإمكانيات البشرية المطلوبة من حيث التأهيل الأساسي والخبرة بالعمل التخصصي والإداري نتيجة لضعف اهتمام الإدارة الضريبية بعمليات التدريب

والتطوير المستمر للمهارات وزيادة المعرفة للكوادر البشرية بالنظام الضريبي (خليفة ، ٢٠٢٢).

4/5: ضعف الإمكانيات المادية المساعدة في أداء المهام والعمليات بالمنظومة الضريبية التقليدية:

تعاني منظومة الضرائب التقليدية من ضعف وعدم كفاءة ومدى ملائمة البنية التحتية من حيث عدم توافر المقرات المناسبة والمجهزة وعدم توافر الأجهزة والأدوات الحديثة مثل أجهزة الحاسب المتطورة والبرامج والتقنيات الحديثة وشبكات الانترنت السريعة التي تمكن من سرعة إتمام المهام. وهذا ما أكد عليه تقرير البنك الدولى عن ممارسة أنشطة الأعمال في مصر عام ٢٠١٣ فيما يتعلق بمنظومة الضرائب حيث ذكر فيه ان الإدارة الضريبية المصرية لم تكن مؤهلة لتواكب التشريعات الضريبية الجديدة، ولم يتم توجيه حملات توعية للموظفين بأهمية وضرورة التغيير، والاستعداد للمنظومة الضريبية الجديدة، كما ذكر أنها تحتاج إلى الوقت للتكيف مع هذه المنظومة الجديدة، فقد كان تطوير القانون الضريبى أسرع من تطوير الإدارة الضريبية. (شحاته ،٢٠٢٠) (خليفة ، ٢٠٢٢).

6. التحديات والآثار الاقتصادية للتهرب الضريبي على الحصيلة الضريبية في مصر: -

في ظل التغيرات الاقتصادية المتسارعة التي يشهدها العالم، يبرز التهرب الضريبي كأحد أكبر التحديات التي تواجه الاقتصادات الوطنية. حيث يُشكِّل تحديًا كبيرًا أمام الحكومات في سعيها لتحقيق النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية. فالتهرب الضريبي لا يقتصر فقط على تآكل الحصيلة الضريبية وحرمان الدولة من الإيرادات التي تُستخدم في تمويل الخدمات العامة مثل التعليم والرعاية الصحية والبنية التحتية، بل يُساهم أيضًا في تفاقم عدم المساواة الاقتصادية وزيادة الفجوة بين الطبقات الاجتماعية المختلفة. حيث يُضعف التهرب الضريبي من قدرة الدولة على تنفيذ سياساتها الاقتصادية والاجتماعية وعلى قدرتها على الوفاء بالتزاماتها تجاه شعبها ، مما يؤدي إلى تأثيرات سلبية على استقرار الاقتصاد ورفاهية المواطنين.

وقد أصبح التجنب والتخطيط الضريبي خطرا يهدد العالم كله، ليس فقط في مجال تآكل الحصيلة الضريبية، ولكن أيضا في الإخلال بمبادئ وقواعد المنافسة العادلة بين المشروعات في مجال التجارة الدولية.

ومما لا جدال فيه ان العدالة في فرض الضريبة وإن كان مطلبا تسعى إليه الدول بصفة عامة لتوفير التمويل اللازم للقيام بواجباتها نحو مواطنيها، إلا إن عدم العدالة في فرض أو تحصيل الضرائب يؤدى إلى الإخلال بالمنافسة الاقتصادية العادلة بين المشروعات المختلفة، لما يترتب على ذلك من تخفيض العبء الضريبى على البعض دون الآخر وأيا كانت مبررات أو أسباب ذلك التخفيض، وهو ما يجعل فرض الضريبة أمرا ومطلبا ضروريا للمستثمرين حتى تكون فرص الاستثمار والمنافسة بين المشروعات الاقتصادية متساوية. ولا يكون ذلك مطلوبا على مستوى الدولة الواحدة، بل يجب أن يتم على مستوى العالم ككل. (عبد القادر ، ٢٠١٨)

1/6: مفهوم التهرب الضريبي

اختلف الكثير من الفقهاء والباحثين حول تعريف التهرب الضريبى فوضعوا له العديد من التعريفات

فعرفه البعض بأنه " هو عدم إقرار المكلف لواجبه بدفع الضريبة المترتبة عليه سواء من خلال تقديم بيانات مضللة لمصلحة الضرائب أو من خلال استخدام وسائل مشروعة أو غير مشروعة للإفلات من دفع الضريبة بشكل كلي أو بشكل جزئي وينجم عن ذلك آثار سيئة للخزانة العامة لكونه قلل حصلة الضرائب، وودي الي آثار سيئة على المكلفين الذين لا يستطيعون التهرب او لا تقبلونه، فتحملون عبء الضربة بينما يفلت منها آخرون مما يؤدي إلى عدم تطبيق مبدأ الأعباء العامة . (علام ، ٢٠١٢)، وفى التشريع المصرى لم يضع تعريف شامل و جامع للتهرب الضريبى ، ولكنه ترك الأمر للفقهاء لوضع التعريف ، فعرفه الدكتور أحمد فتحى سرور في كتابه الجرائم الضريبية عام ١٩٩٠ ، بأنها " كل عمل يترتب عليه الإخلال بواجب أداء الضريبة في الميعاد القانوني سواء بعدم أداء الضريبة كلها أو بعضها أو التأخر عن أدائها كاملة عن الميعاد القانوني " (سرور،١٩٩٠) و عرفه الدكتور حسن صادق

المرصفاوى بأنه " كل وسيلة يلجأ إليها الممول في سبيل التخلص من عبء ضريبى يفترض وقوعه على عاتقه باستعمال الطرق الاحتيالية للتخلص من أداء الضريبة " (الكنانى ، ٢٠٢١)

وترى الباحثة أنه يمكن تعريف (**التهرب الضريبي) بأنه هو " الامتناع المتعمد عن دفع الضرائب المستحقة من طرف المكلف للضريبة بطرق غير قانونية من خلال إخفاء الدخل أو تقديم معلومات غير صحيحة للسلطات الضريبية للتخلص بصفة جزئية أو كلية من الضريبة المفروضة ".**

2/6: أنواع التهرب الضريبي

قد يلجأ المكلفون إلى إحدى الأشكال التالية للتهرب من الضريبة:

١ ـ التهرب المشروع : "التجنب الضريبى"

هو تخلص المكلف من أداء الضريبة نتيجة استفادته من بعض الثغرات الموجودة في التشريع الضريبي الذي ينتج عنها التخلص من دفع الضريبة دون أن تكون هناك مخالفة للنصوص القانونية (قد يكون مقصودا من طرف المشرع لتحقيق بعض الغايات الاقتصادية والاجتماعية كأن تقر ضريبة دخل على جميع الأرباح الصناعية والتجارية ثم تستثنى منها أرباح بعض المؤسسات الصناعية ضمن شروط معينة تشجيعا لإنشاء هذه المؤسسات) (الزغبي وآخرون ، ٢٠١٣) ، (عليمات ، ٢٠١٣) ، (الكناني ، ٢٠٢١)

٢ـ التهرب غير المشروع: "الغش الضريبي"

هو تهرب مقصود من طرف المكلفين وذلك عن طريق مخالفتهم عمدا لأحكام القانون الجبائي قصدا منهم عدم دفع الضرائب المستحقة عليهم إما بالامتناع عن تقديم أي تصريح بأرباحه، أو بتقديم تصريح ناقص أو كاذب، أو إعداد سجلات وقيود مزيفة، أو الاستعانة ببعض القوانين التي تمنع مصلحة الضرائب من الاطلاع على حقيقة الأرباح لإخفاء قسم منها. (مختار ، ٢٠١٦) ، (الكناني ، ٢٠٢١)

وفيما سبق يتضح أن كلا من التجنب الضريبي والتهرب الضريبي متشابهان في الغاية ولكنهما مختلفان في الوسيلة، ففي التجنب يستفاد بالوسائل المشروعة والتي يسمح بها القانون بينما في التهرب يتعمد المتهرب مخالفة القوانين او يحتال عليها.

3/6: الآثار الاقتصادية لظاهرة التهرب الضريبى

للتهرب الضريبى أثار اقتصادية سلبية أهمها (الكناني، ٢٠٢١) (الخطيب، ٢٠٠٠):

١- **أثـــر التهـرب علـى تمويـل التنميـة**:

تعد التنمية الاقتصادية والاجتماعية احدى الاهداف الرئيسية للحكومات في الدول النامية، مهما اختلفت اتجاهاتها السياسية، بحيث أصبح من الممكن التعميم بالقول انها تعد احدى الاهداف النهائية للسياسة الاقتصادية لتلك المجتمعات. ومما لا شك فيه ان التهرب الضريبي يشكل أحد المعوقات في سبيل الوصول الى تحقيق هذا الهدف من خلال ما يؤدي إليه من الخسارة التي تلحق بالخزينة العامة للدولة.

٢ - **أثر التهرب الضريبى على ادارة المشروعات**.

يؤدي انتشار التهرب وشيوعه في نوع معين من الانشطة الاقتصادية الى اجتذاب الافراد واموالهم الى حيث تتوافر فرص التخلص من الضريبة، وبالتالي تنخفض نفقة الانتاج في هذا النشاط بمقدار الضريبة، او تمثل زيادة في الايراد مما يشكل ميزة للاستثمار فيه، وقد لا يكون ذلك النشاط مفيداً بالنسبة للمجتمع، او لا تسعى الدولة الى تشجيعه، ومع ذلك يتجه الافراد اليه لما يتميز به من امكانية التهرب والتخلص من الضريبة في مجاله.

ويؤدي تفشي التهرب في هذا القطاع، الى صعوبة اعطاء البيانات السليمة عن التكلفة الفعلية للنشاط. وهو الامر الذي يؤثر على اتخاذ القرارات الاقتصادية التي تحتاجها المشروعات لا سيما فيما يتعلق بالادارة وادائها لوظائفها في المنشأة بفاعلية، سواء في مجال التخطيط او في مجال الرقابة. (الخطيب، ٢٠٠٠):

٣ - **أثر التهرب الضريبى على المنافسة بين المشروعات.**

يؤدي التهرب الضريبي الى اهدار شروط المنافسة بين المشروعات، حيث تكون الفرصة أكبر للمشروعات الاكثر مقدرة على التهرب الضريبي، في ان يتحقق له التفوق على غيرها من المشروعات التي تتفوق عليها إنتاجاً او تنظيما او فائدة للمجتمع، حيث تنخفض بالنسبة لها نفقة الانتاج بمقدار قيمة ما احتفظت به نتيجة تهربها من الضريبة، وهو ما يجعل لها ميزة تستطيع معها ان تسيطر على السوق بمنافسة غيرها من المشروعات التي تعمل بحكم القانون بامتثالها للضريبة.

٤ - **أثر التهرب الضريبى على الصناعة الوطنية.**

يؤدي التهرب الضريبي الى زيادة حجم النقد المتاح في ايدي المتهربين، مما يدفعهم الى زيادة انفاقهم الاستهلاكي وزيادة اقبالهم على السلع المستوردة والاجنبية احياناً والتي يسعى المشرع في الدول النامية الى حماية الانتاج الوطني منها، وذلك نظير تمتعها بعامل الجودة والتنوع، وهو ما تفتقده الصناعة الوطنية في بداية نشأتها، وهو ما يؤدي الى انخفاض حجم الطلب عليها بما يؤثر على سير تلك المشروعات ويضعف من صمودها امام منافسة السلع الاجنبية.

٥ - **أثر التهرب الضريبى على المستوى العام للاسعار.**

يؤدي التهرب الضريبي الى انعدام فاعلية تلك الادارة في تحقيق اهداف السياسة المالية وذلك عندما تهدف السياسة الضريبية الى امتصاص النقد الزائد عن طريق خفض الطلب الفعلي الى المستوى الذي يضمن اعادة التوازن بين الطلب الكلي والعرض الكلي. حيث تهدف السياسة الضريبية في فترة التضخم الى ان تسحب من المستهلكين القوة الشرائية الزائدة التي تسببت في ارتفاع الاسعار. فتؤدى الضرائب المباشرة على الدخول الى تحقيق تلك النتيجة من خلال تخفيض الدخول المتاحة لهم عن طريق الاقتطاع الضريبي، ونجاح البعض في التهرب منها يؤدي الى انعدام فاعليتها كاداة لتحقيق ذلك، وهو ما يؤدي الى زيادة النقد المتاح في يد المستهلكين وزيادة انفاقهم الاستهلاكي بما يؤدي الى تدهور قيمة النقود، وزيادة التضخم، وارتفاع الاسعار. (الكناني، ٢٠٢١)

٦ - **أثـر التهـرب الضـريبي فـي الحـافز علـى الانتـاج**:

ان انخفاض حصيلة الضريبة نتيجة التهرب الضريبي، قد يدفع بالحكومة الى زيادة معدلات الضرائب، او فرض ضرائب جديدة، وذلك عندما يستفحل أثـره ويتسـع نطاقه وتزداد الحاجة الى الموارد، وهنا قد تتجاوز معدلات الحدود المناسبة للحفـاظ على حوافز الانتاج، بما يدفع الى اضعاف الحافز نحو الاستثمار في مجال الانتاج.

7. انعكاسات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain على الحصيلة الضريبية في مصر

يهدف هذا الجزء من الدراسة إلى تقديم إطار مقترح لآليات تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في النظام الضريبي المصري، مع التركيز على أربعة محاور رئيسية: ضريبة الأجور و المرتبات، ضريبة القيمة المضافة، الضريبة على التسعير التحويلي لضمان الالتزام بقواعد التسعير التحويلي بين الشركات متعددة الجنسيات، وأخيرا المراجعة الضريبية. سيتم استعراض كيفية استغلال سلاسل الكتل Blockchain لتعزيز الشفافية والدقة في عمليات تحصيل ضرائب الرواتب وضريبة القيمة المضافة، كما أنها تلعب دورًا محوريًا في تحسين عمليات المراجعة الضريبية، من خلال توفير سجلات رقمية دقيقة وغير قابلة للتلاعب، مما يقلل من احتمالات التهرب الضريبي ويعزز الكفاءة في عمليات المراجعة، ويعزز الثقة في النظام الضريبي. يسعى هذا الجزء إلى تحليل الفوائد المتوقعة من تطبيق سلاسل الكتل في هذه المجالات، بما في ذلك زيادة الحصيلة الضريبية وتحقيق العدالة والمساءلة في النظام الضريبي.

1/7: ضريبة الأجور والمرتبات:

هي ضريبة تُفرض على أصحاب العمل أو الموظفين، وعادةً ما تُحسب كنسبة مئوية من الأجور التي يدفعها أصحاب العمل للموظفين. تنقسم ضريبة الأجور إلى فئتين رئيسيتين .(Demirhan, H، 2019)

(أ) الخصومات من أجر الموظف: الضرائب التي تُخصم مباشرةً من أجر الموظف.

(ب) الضرائب المدفوعة من قِبل صاحب العمل: الضرائب التي يدفعها صاحب العمل بناءً على أجر الموظف.

■ هناك ميزتان رئيسيتان لاستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في هذا المجال:

أولاً: جمع الضرائب باستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتلBlockchain يضمن أمان الضرائب لكلا الطرفين: أصحاب العمل والموظفين.

ثانياً: ستُسرّع تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain عملية جمع الضرائب للدول، بمعنى ان استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل سيقلل من تكاليف المعاملات لكل من الدولة وأصحاب العمل. (Johnston & Lewis ,2017)

في نظام ضرائب الرواتب التقليدي، يعمل أصحاب العمل كوسطاء للضرائب. هم يقومون بحجز الضرائب من رواتب الموظفين ويحولونها إلى الحكومة. مع تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain ، وبتطبيق العقود الذكية، يمكن إزالة هذا الوسيط. في هذا النظام، يقوم صاحب العمل بإدخال مبلغ الأجر الإجمالي بالإضافة إلى مساهمات الضمان الاجتماعي في النظام، ولن يحتاج إلى القيام بأي معاملات أخرى. ثم، في نظام قد يكون مفتوحًا فقط لمكتب الضرائب وربما للبنوك، ستقوم العقود الذكية بحساب الضرائب ومساهمات التأمين الاجتماعي بشكل صحيح، وستتم مطابقتها مع الدفع، والذي بدوره سيتم تحويله مباشرة إلى الموظف. المعاملات على سلاسل الكتل Blockchain يتم تتبعها في بيئة لامركزية تمامًا. هذه الخاصية تجعل تاريخ المعاملات شفافًا ولا يمكن الطعن فيه. يمكن لهذا النظام أن يقلل من الفروقات ويزيد من توفير الوقت في صناعة الأجور المنظمة بشكل صارم. من بين العديد من التقنيات والطرق الأخرى، يتم استكشاف سلاسل الكتل Blockchain أيضًا كجزء من الحل للمدفوعات الفورية. يمكن تنفيذ النظام، على سبيل المثال، من خلال دمج العقود الذكية التي تقوم بأتمتة العملية بالكامل. يمكن تحقيق ذلك من خلال الخطوات التالية (Owens ,2017) :

١. إدخال مبلغ الأجر الإجمالي من قِبل صاحب العمل.
٢. مطابقة بيانات الضرائب مع الدفع باستخدام تكنولوجيا العقود الذكية ضمن نظام Blockchain وحساب المبالغ الصحيحة للضرائب ومساهمات الضمان الاجتماعي.
٣. تحويل صافي الأجر بشكل آلي إلى مبلغ الموظف والضريبة المحسوبة إلى الحكومة.

نتيجة لذلك يمكننا سرد **مزايا استخدام Blockchain فى نظام الرواتب على النحو التالي:**

- ✓ تتمتع المدفوعات المتعلقة بكشوف الأجور باستخدام قواعد بيانات Blockchain بإمكانية زيادة سرعة المعاملات وزيادة كفاءة التدفق النقدي.
- ✓ توفر تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain بيئة آمنة جدًا للأجور ذات الصلة.
- ✓ توفر تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain القدرة لمهنيي مصلحة الضرائب لتوثيق تاريخ التوظيف.

2/7: ضريبة القيمة المضافة :

ضريبة القيمة المضافة (VAT) هي ضريبة غير مباشرة تُفرض على الاستهلاك. تُعرف أيضًا في بعض البلدان باسم ضريبة السلع والخدمات (GST). يتم فرض ضريبة القيمة المضافة على المنتج كلما تمت إضافة القيمة في كل مرحلة من مراحل سلسلة التوريد، من الإنتاج إلى نقطة البيع. في جميع البلدان تقريبًا، تعد ضريبة القيمة المضافة أهم عامل في الإدارات الضريبية وأكبر مساهم في الميزانيات الحكومية. لهذا السبب، "يعد التحصيل الفعال لضريبة القيمة المضافة أمرًا مهمًا للغاية بالنسبة للسلطات الضريبية من أجل كسب المزيد من الإيرادات وتقليل فجوة الميزانية (Frankowski & Bronowska , 2017)."

تلعب الشركات دورًا كبيرًا في نظام ضريبة القيمة المضافة الحالي من أجل الوصول إلى الضرائب المستحقة وتحصيلها، ومن أجل تحويلها إلى الحكومة. يتضمن هذا النظام مخاطر كبيرة في حد ذاته. عندما تتعرض الشركات لمشكلات مالية، فإن النظام ينطوي على مخاطر كبيرة تتعلق بعدم السداد، خاصة مما يعني

الاحتيال على نطاق واسع في الدفع وعبء الامتثال الكبير للأعمال (Ainsworth & Schact,2016)، ستساعد تكنولوجيا Blockchain في تسجيل المعاملات في دفتر الأستاذ الموزع والدفع من خلال العقود الذكية. وبالتالي، سيتم احتساب ضريبة القيمة المضافة بشكل صحيح، و "يمكن تقسيم الضريبة المستحقة عن الدفع حيث يتم سدادها من قبل العميل وإرسالها مباشرةً إلى الحكومة (Owens ,2017) ، نتيجة لذلك سيقلل النظام من تكاليف المعاملات بشكل كبير وكذلك سيقلل من مخاطر الاحتيال في النظام الحالي، تتم معالجة معاملة ضريبة القيمة المضافة في الخطوات التالية :- (Frankowski & Bronowska , 2017)

١. تصدر الشركة فاتورة ضريبة القيمة المضافة.
٢. يدفع العميل الفواتير بما في ذلك ضريبة القيمة المضافة.
٣. تقوم الشركة بتسجيل المعلومات الخاصة بالدفع في نظامها
٤. تقوم الشركة بدفع فاتورة مورديها عن طريق التحويل المصرفي.
٥. تحتسب الشركة ضريبة القيمة المضافة المستحقة للسلطات الضريبية وتملأ الإقرار الضريبي (ربع سنوي، شهري، سنوي).

■ **في نظام Blockchain، يتم تقليل الخطوات لمعاملات ضريبة القيمة المضافة.**

حيث يوجد هناك خطوتان في معاملات ضريبة القيمة المضافة المستندة إلى Blockchain:

في الخطوة الأولى، يدفع العميل قيمة فاتورة الشركة. خلال هذه الخطوة، في الوقت نفسه، تحسب عقود Blockchain الذكية فاتورة ضريبة القيمة المضافة وتقسيمها إلى الأجزاء غير المتعلقة بضريبة القيمة المضافة وضريبة القيمة المضافة. يتم دفع ضريبة القيمة المضافة مباشرة إلى مصلحة الضرائب عن طريق العقود الذكية، ويتم تحويل الجزء غير الخاضع لضريبة القيمة المضافة إلى حساب الشركة باستخدام عقد ذكي. خلال الخطوة الثانية، تقوم الشركة بدفع فاتورة الموردين عبر عقد ذكي. تقوم الشركة بتعبئة المبلغ المطلوب ويقوم العقد الذكي بالدفع. في الوقت نفسه، يتم إرسال المبلغ

المستحق إلى المورد، ويحسب العقد الذكي ضريبة القيمة المضافة ويرسلها إلى السلطات الضريبية. وبالتالي، يتم التخلص من العديد من المعاملات في سلسلة ضريبة القيمة المضافة بواسطة Blockchain. تتنوع أدوات الدفع في سياق التكنولوجيا المتقدمة. لقد ذُكر أنه في السنوات القادمة، سيتم استخدام VAT Coins الشبيهة بعملة البيتكوين كأداة دفع كالتالى :- (Frankowski & Bronowska ,2017)

في الدول التي تقبل VAT Coin وسيتم دمجها في هذا النظام. سيتم سداد مدفوعات ضريبة القيمة المضافة باستخدام VAT Coin فقط من حيث مستندات الفاتورة المكتوبة للعقد الذكي

- كقاعدة عامة، لا يمكن تحويل VAT Coins إلى نقد أو أي عملة أخرى، ومع ذلك، يمكن استخدام VAT Coins كأداة لتبادل النقد بين البلدان المدمجة في النظام.
- VAT Coins المدفوعة في كل من ضرائب المدخلات والمخرجات سوف يقوم بتسجيلها في الوقت الفعلي وإضافتها إلى Blockchain.

ونستنتج مما سبق بأن هناك العديد من الفوائد لاستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في دفع ضريبة القيمة المضافة كما يقلل النظام العبء الإداري على الشركات بشكل كبير. وبالتالي، فإن النظام يوفر الوقت وتكاليف خدمات المحاسبة. يتم إجراء معاملات ضريبة القيمة المضافة في الوقت الفعلي، علاوة على ذلك، فإن جميع المعاملات التي يتم تنفيذها بواسطة العقود الذكية تتسم بالشفافية كما يقلل النظام من مخاطر الاحتيال والأخطاء

3/7: فرض الضرائب على التسعير التحويلى:

يُعرّف تسعير التحويل بأنه السعر المطبق بين الأطراف ذات الصلة في معاملة بين الشركات الشقيقة (على سبيل المثال، الشركات الأم، والأقسام، والفروع، والشركات التابعة، ومبيعات السلع والخدمات أو غيرها من المعاملات التجارية المماثلة داخل نفس مؤسسة الأعمال). يستخدم التسعير في الغالب لزيادة الأرباح العالمية بعد الدخل الضريبي. عندما يُطلب من الأطراف ذات الصلة التعامل مع بعضها البعض، يتم استخدام سعر التحويل لتحديد التكاليف. تؤثر أسعار التحويل بشكل

مباشر على توزيع الدخل الخاضع للضريبة. وبالتالي، يمكن أن يؤثر تسعير التحويل للشركات بشكل مباشر على دخلها بعد الضرائب لتوسيع تلك المعدلات التي تختلف عبر الولايات القضائية الوطنية. تهدف الشركات في الغالب إلى خفض الضرائب على التجارة الخارجية، والحصول على المزيد من استرداد الضرائب في التصدير، وإخفاء أو تقليل قاعدة الخصم الضريبي، وتوزيع نفقات المكتب الرئيسي بطريقة تقلل العبء الضريبي وتقليل العبء الضريبي بشكل غير مباشر عن طريق زيادة التجارة الخارجية وقيود تحويل الأرباح. في الأدبيات الضريبية، يتم تعريف التسعير التحويلي على أنه طريقة لتوزيع الأرباح المخفية. بعبارة أخرى، إذا قامت الكيانات بشراء أو بيع سلع أو خدمات بسعر تحدده مقابل مبدأ التجارة الحرة مع الأطراف ذات الصلة، فإن الأرباح تعتبر توزيع للمكاسب مخفى كليًا أو جزئيًا من خلال التسعير التحويلي. مبدأ التنازل عن المنافسة هو أحد المعايير المقبولة دوليًا لتسعير التحويل بين الأطراف ذات الصلة. يتطلب المبدأ أن تكون أسعار التحويل بين الأطراف ذات العلاقة مساوية للأسعار التي قد تفرضها الأطراف غير ذات العلاقة في نفس الظروف أو الظروف المماثلة. المادة ٩ من اتفاقية الضرائب النموذجية لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية مخصصة لمبدأ طول الذراع. تنص على أن سعر التحويل بين كيانات الشركة يجب أن يعمل مثل كيانين مختلفين. الهدف الأساسي من توزيع الأرباح المخفية من خلال طريقة تسعير التحويل هو منع فقدان الكنز (OECD،2014).

الغرض الرئيسي من حظر تحويل الكسب الخفي هو حماية حقوق المساهمين. ومع ذلك، يتعين على الشركات للأسباب المذكورة أعلاه محاولة إيجاد طرق جديدة للحصول على مكاسب مخفية من خلال تسعير التحويل. لهذا السبب، يعد تسعير التحويل قضية مهمة بين الشركات والسلطات الضريبية. تحاول الشركات زيادة أرباحها العالمية بعد الدخل الضريبي من خلال طرق توزيع المكاسب المخفية من خلال التسعير التحويلي بينما تحاول السلطات الضريبية عدم السماح للشركات بتطبيق سعر ضد مبدأ عدم المساواة. وفقًا للبيانات الصادرة عن الأمم المتحدة، تشكل التجارة البينية حوالي ٣٠ ٪ من التجارة العالمية تمامًا. تختلف القوانين التي تنظم تسعير

التحويل لكل دولة، وتتطلب أن تتوافق المعاملات عبر الحدود بين الأطراف ذات الصلة مع السعر الحر. ببساطة، يجب أن يعكس هذا السعر المقترح أو المطبق بين الأطراف غير المرتبطة في السوق المفتوحة.(Demirhan,H، 2019)

لقد تم التأكيد على أن Blockchain بخصائصها ، يمكن أن تساعد في تقليل تعقيد تسعير التحويل. بعبارة أخرى، سيساعد استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain الشركات والقطاع العام على مراقبة إجراءات تسعير التحويل. تحاول السلطات الضريبية تعظيم الإيرادات للدولة بينما تحاول الشركات تعظيم أرباحها. هذان الهدفان في صراع مع بعضهما البعض. لهذا السبب، هناك خلافات بين السلطات الضريبية ودافعي الضرائب. بمعنى آخر، قد تنشأ خلافات بين السلطات الضريبية والشركات كدافعي ضرائب في العديد من المجالات. كما أن زيادة متطلبات التوثيق الناتجة عن التطورات الدولية وعمليات التفتيش الخاصة بتسعير التحويل بناءً على تحليل المخاطر تجعل من الإلزامي للشركات إدارة سياسات التسعير التحويلي الخاصة بها بشكل استراتيجي، بما يتوافق مع كل من التشريعات ذات الصلة وهياكلها التشغيلية ، فإن التسعير التحويلي هو رسوم تجارية بين الأطراف ذات الصلة (مثل الشركة الأم) وشركة أجنبية خاضعة للسيطرة. لهذا السبب، يحتوي تسعير التحويل على مجال محتمل من مخاطر الامتثال الضريبي المرتفع للشركات متعددة الجنسيات وينطوي على آثار مهمة للتخطيط الضريبي وإعداد التقارير المالية. عادةً ما يتطلب تحديد سعر التحويل على أساس تجاري تحديد مكان إنشاء القيمة ونقلها. كما يتطلب أيضًا تحليل عوامل مثل الأصول المستخدمة، والمخاطر المفترضة، ووظائف الأطراف المعنية، ويتطلب بشكل صحيح تطبيق طريقة اقتصادية مناسبة منصوص عليها في لوائح الخزانة والتوجيهات الأخرى. غالبًا ما تؤدي مشكلات تسعير التحويل إلى مزايا ضريبية غير مؤكدة. يجبر التسعير التحويلي سلطات الضرائب على إيجاد طريقة جديدة لتحديدها.في السنوات الأخيرة، أصبحت تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain شائعة للعديد من المعاملات.

يعتمد تسعير التحويل التقليدي على الاتفاقيات التقليدية داخل الشركة (الاتفاقيات غير الرقمية). يتم تنفيذ هذه الاتفاقيات يدويًا. وثائق المعاملات تنطوي على مخاطر تزوير عالية. من الممكن التلاعب بالسجلات والمستندات بسهولة (Frankowski & Bronowska ,2017) في تسعير التحويل القائم على Blockchain، من السهل تتبع تدفق المعاملات وكذلك تتبع هوية جميع الأطراف المعنية من خلال دفتر الأستاذ الموزع على Blockchain. تمت كتابة الاتفاقيات في عقد ذكي ذاتي التنفيذ. جميع المعاملات مختومة بالوقت ومختومة بالتشفير. وبالتالي، تم القضاء على إمكانية العبث في المعاملات. يخزن Blockchain كل جزء من المعلومات. يمكن لأي طرف لديه الصلاحية للدخول إلى Blockchain رؤية تدفق المعلومات هذا. هناك شروط محددة ، ويتم تنفيذ المدفوعات بواسطة عقود ذكية إذا كانت تستوفي هذه الشروط.

4/7 : استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل في المراجعة الضريبية :

تعتبر المراجعة الضريبية من أهم آليات مراجعة التمويل. تعرَّف المراجعة الضريبية بأنه فحص حسابات ومعاملات دافعي الضرائب المتعلقة بالأحداث الخاضعة للضريبة من خلال موظفي مكاتب الضرائب، الذين يُعتبرون خبراء في المجال ذي الصلة (Pehlivan,1986). الضرائب بالنسبة للدولة، ليست فقط أداة مالية عامة ولكنها أيضًا أداة سياسة مالية. الغرض من أداة المالية العامة للدولة هو تعظيم الإيرادات الضريبية على أساس القوانين. الهدف الرئيسي من المراجعة الضريبية هو توسيع القاعدة الضريبية وتقليل الخسارة الضريبية والتهرب الضريبي.

كما يُطلق على الفرق بين المبلغ الإجمالي للضرائب (أي الضرائب القابلة للتحصيل والضرائب المدفوعة طوعًا) فجوة الامتثال. الهدف الرئيسي من المراجعة الضريبية هو تقليل هذه الفجوة. يمكن القضاء على الأسباب التي تؤدي إلى عدم الكفاءة في آليات المراجعة من خلال تطبيقات Blockchain.

1/4/7 : آلية عملية سلاسل الكتل Blockchain في المراجعة الضريبية :-

Blockchain هو قاعدة معلومات يتم نسخه على أجهزة الكمبيوتر كنتيجة لمشاركة شبكة نظير إلى نظير. تستخدم آلية الاتصال داخل الشبكة التشفير (التشفير) لتحديد

هوية الشخص المتلقي والشخص الذي يرسل المعلومات. عندما يريد أحد الأقران إضافة بيانات إلى الكتاب، فإنهم يوفرون دقة وموثوقية هذه المعلومات لإضافتها إلى كتلة. من الضروري الحصول على موافقة النظير الآخر لتكامل البيانات أثناء مرحلة إدخال البيانات. تتم إضافة البيانات المعتمدة إلى كتلة لتشكيل سلسلة من الكتل وربطها بكتل أخرى، مثل البصمة الرقمية، من أجل تكوين Blockchain. بهذه الطريقة، يُسمح للأقران بمشاركة المعلومات وإجراء المعاملات بأمان مع بعضهم البعض دون وسيط. علاوة على ذلك، لا يمكن لأي شخص تغيير المعلومات الموضوعة على Blockchain لأنه من المستحيل تغيير المعلومات المخزنة في Blockchain دون تغيير جذر السلسلة. هناك وظائف تعرف باسم "التجزئة" في قاعدة كل سلسلة. لديهم حجم معين بغض النظر عن حجم البيانات المدخلة. ينتج كل إدخال بيانات مخرجات جديدة، مما يعني أن المخرجات المنتجة تنتمي إلى البيانات المدخلة. لذلك، لن تتاح الفرصة لمخرجات البيانات المختلفة للمطابقة.(Demirhan, H، 2019)

يعمل المراجعون عمومًا بشكل مستقل عن مؤسساتهم من حيث اللوائح الصارمة والمعايير المهنية وقواعد السلوك. نتيجة لاستخدام سلاسل الكتل Blockchain في المراجعة الضريبية، سيركز المراجعون أيضًا أدائهم على الأمور التي لم يتم توفيرها وسيتم استخدام أدائهم بشكل فعال. بمعنى آخر، ستعني تكنولوجيا Blockchain تغييرًا جادًا للمراجعين. لا تقتصر المراجعة على التحكم في المعاملة فحسب، بل يفحص أيضًا تفاصيل المبلغ النقدي، وكذلك كيفية تسجيله وتصنيفه. عندما يتم فحص معاملة، يتم فحصها لمعرفة ما إذا كانت عملية بيع، أو نفقات، أو دفعة إلى دائن، أو معاملة تم إنشاؤها بقيمة. سيوفر للمراجعين مزيدًا من الوقت في التركيز على هذه المشكلات المحيطة بتكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain. كما تقدم تكنولوجيا سلاسل الكتل فرصًا مهمة للمحاسبين.

ثالثاً: الدراسة الميدانية لاختبار وتحليل الفروض:

١. أهداف الدراسة الميدانية:

تهدف الدراسة الميدانية إلى التوصل لأدلة ونتائج عملية من بيئة الأعمال المصرية حول اختبار مدى صحة الفرض التالي: "لا توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري".

٢. أداة جمع البيانات:

اعتمدت الباحثة في جمع البيانات اللازمة للدراسة الميدانية على أسلوب قائمة الاستقصاء كمصدر رئيسي لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسة، وقد تم تصميم قائمة الاستقصاء في ضوء مجموعة من الاعتبارات التي تساهم في تحقيق أهداف الدراسة الميدانية تتمثل في عرض الأسئلة بشكل مبسط وواضح، مما يجعلها قابلة للفهم من قبل مفردات العينة، وصياغة الأسئلة بشكل يساهم في تغطية متغيرات الدراسة على نحو متكامل.

وقامت الباحثة بتقسيم قائمة الاستقصاء إلى قسمين أساسيين هما:

- **القسم الأول (البيانات الشخصية):**

يحتوي على بعض الخصائص الديموغرافية لمفردات العينة كالمؤهل العلمي والمسمى الوظيفي وعدد سنوات الخبرة، وذلك للاطمئنان على مستوى القائمين بملىء استمارة الاستقصاء.

- **القسم الثاني (أسئلة الاستقصاء):**

يحتوي على مجموعة الأسئلة التي تمثل متغيرات الدراسة، وتم صياغتها لتغطي الجوانب التالية:

١. أهمية تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في النظام الضريبي المصري.

٢. أثر تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) في تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري، وذلك من خلال تحليل انعكاساتها المختلفة على

عمليات التحصيل الضريبي، فحص الملفات الضريبية للممولين، الوقت اللازم لمعالجة الإقرارات الضريبية، الأخطاء البشرية في إدارة الضرائب، وغيرها من إجراءات التحاسب الضريبي.

وقد اعتمدت الباحثة في تصميم أسئلة القسم الثاني من قائمة الاستقصاء على نظامين هما:

- **نظام الأسئلة ذات النهاية المغلقة:**

ويعتمد على تحديد مجموعة من الإجابات المحتملة للأسئلة يختار المستقصي منه من بينهم، وقد اعتمدت الباحثة على نظام الاستقصاء المغلق لما يتميز به من سهولة الترميز، وإمكانية الثقة فيه بصورة أكثر لشموله على أسئلة يسهل إدارتها وفهمها من قبل فئات المستقصي منهم، كما أنه يحتوي على إجابات محددة لتلك الأسئلة.

وقد اعتمدت الباحثة على مقياس ليكرت (Likert) المتدرج ذي الخمس نقاط لتحديد إجابات أفراد العينة، حيث يختار المستقصي منه إجابة من خمس إجابات يكون لكل منها وزن رقمي (أهمية نسبية) يمكن بيانها على النحو التالي:

الإجابات	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً
أوزان الإجابات	(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)

- **نظام الأسئلة ذات النهاية المفتوحة:**

وذلك لإعطاء المستقصي منهم مجالاً لأي إضافات يرونها هامة فيما يتعلق بمتغيرات الدراسة والتي تضفي مزيد من الأهمية على الدراسة.

٣. مجتمع وعينة الدراسة:

١/٣. مجتمع الدراسة:

تحقيقاً لأهداف الدراسة الميدانية، اعتمدت الباحثة في الحصول على البيانات اللازمة لاختبار الفروض على تحديد مجتمع الدراسة الذي يتكون من الفئات التالية:

- **الفئة الأولى: المحاسبون:**

وتم اختيارهم من مجموعة متنوعة من الشركات بمختلف قطاعاتها خاصة المحاسبين المعنيين بإجراءات التحاسب الضريبي باعتبارهم من أهم الفئات الأكثر دراية بأهم متغيرات الدراسة، ومن ثم ستكون لآرائهم بالغ الأثر في التوصل لنتائج تتسم بالدقة والموضوعية.

- **الفئة الثانية: الممولون:**

سواء من أصحاب المنشآت الفردية أو الشركات، وتم الاعتماد على استطلاع آرائهم باعتبارهم مكلفين بدفع الضرائب وفقاً لأحكام القوانين الضريبية المختلفة مما يجعلهم على دراية بأهم متغيرات الدراسة، وبالتالي ستكون لآرائهم أثر بالغ على نتائج الدراسة.

- **الفئة الثالثة: مأموري ومستشاري الضرائب:**

وتم استطلاع آرائهم باعتبار أن طبيعة عملهم بمصلحة الضرائب المصرية تجعلهم على وعي وإدراك بأهم العوامل التي تساهم في تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري وانعكاس ذلك على الحد من معدلات التهرب الضريبي ومن ثم زيادة الحصيلة الضريبية، وبالتالي ستنعكس آرائهم إيجابياً على نتائج الدراسة.

- **الفئة الرابعة: خبيري تكنولوجيا المعلومات:**

وتم اختيارهم من المعنيين بتكنولوجيا المعلومات بكل من مصلحة الضرائب المصرية ومجموعة متنوعة من الشركات لما لهم من خبرة عملية ودراية تامة حول الانعكاسات المختلفة لاستخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة، ومن ثم سيكونون أكثر قدرة على تحديد انعكاس استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) على النظام الضريبي المصري.

٢/٣. عينة الدراسة:

نظراً لصعوبة استقصاء جميع مفردات مجتمع الدراسة وأيضاً صعوبة حصر هذا المجتمع، فقد قامت الباحثة باختيار عينة الدراسة باستخدام أسلوب العينة الحكمية غير الاحتمالية، وقد تم اللجوء إليها من أجل الوفاء بمتطلبات الدراسة، وقد روعي في هذه

العينة أن تكون ممثلة للمجتمع محل الدراسة وأن تنطبق عليها المواصفات المطلوبة لأغراض الدراسة.

٤. جمع البيانات:

قامت الباحثة بتوزيع قائمة الاستقصاء على مفردات العينة الممثلة لمجتمع الدراسة من خلال المقابلة الشخصية وشرح أهم المتغيرات التي استندت عليها الدراسة والغرض من قائمة الاستقصاء من أجل تعظيم الاستفادة من استطلاع آرائهم وضمان جودة البيانات التي يتم الحصول عليها، فضلاً عن اعداد استمارة الاستقصاء من خلال الموقع الإلكتروني لنماذج جوجل https://docs.google.com/forms، وإرسال الرابط إلى عينة عشوائية من مجتمع الدراسة من خلال مواقع التواصل الاجتماعي.، وكانت الاستجابة جيدة من قبل مفردات العينة كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (١)

استجابات فئات الدراسة

فئات الدراسة	الاستمارات الواردة	الاستمارات المستبعدة		الاستمارات الصحيحة	
		العدد	النسبة	العدد	النسبة
المحاسبون	٨٩	٤	%٤.٥	٨٥	%٩٥.٥
الممولون	٩٢	٣	%٣.٣	٨٩	%٩٦.٧
مأموري ومستشاري الضرائب	١٠٦	٥	%٤.٧	١٠١	%٩٥.٣
خبيري تكنولوجيا المعلومات	٥٧	١	%١.٨	٥٦	%٩٨.٢
الإجمالي	٣٤٤	١٣	%٣.٨	٣٣١	%٩٦.٢

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الاستجابات الصحيحة التي يتم الاعتماد عليها في إجراء الاختبارات الإحصائية بلغت (٩٦.٢%) على المستوى الإجمالي لفئات الدراسة وذلك بعد استبعاد بعض الاستمارات لعدم صلاحيتها بسبب عدم استكمال البيانات نتيجة عدم الاجابة على كافة التساؤلات، بينما بلغت على المستوى التفصيلي (٩٥.٥%) لفئة المحاسبين، (٩٦.٧%) لفئة الممولين الخاضعين للأحكام الضريبية، (٩٥.٣%) لفئة مأموري ومستشاري الضرائب، و(٩٨.٢%) لفئة خبيري تكنولوجيا المعلومات، وهي معدلات مرتفعة تشير إلى إمكانية الاعتماد على النتائج التي يتم التوصل إليها ومن ثم قابلية تعميمها على مجتمع الدراسة.

٥. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

اعتمدت الباحثة في تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من قبل مفردات العينة على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS, Version 26)، وذلك من خلال استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١/٥. معامل الثبات (الفا كرونباخ - Cronbach's Alpha):

حيث يتم حساب معامل الثبات (Alpha) لأسئلة الاستقصاء، وذلك لتقييم مدى ثبات واعتمادية أو مصداقية المقاييس المستخدمة في الدراسة، ومن ثم تحديد مدى إمكانية الاعتماد على نتائج قائمة الاستقصاء، فارتفاع معامل ألفا عن (٠.٦) يشير إلى ثبات الاتساق الداخلي لاستجابات مفردات العينة وعدم وجود تحيز أو تحريف في النتائج عند التحليل.

٢/٥. الانحدار البسيط (Simple Regression Model):

تستخدم الباحثة أسلوب تحليل الانحدار البسيط لاختبار وتحليل أثر متغير واحد مستقل على المتغير التابع وتحديد مدى معنوية هذا الأثر، حيث يستدل على ذلك من خلال معامل التحديد (R2) الذي يقيس نسبة التغيرات التي تحدث في المتغير التابع ويفسرها المتغير المستقل، كما يمكن من خلال مستوى المعنوية (Sig) الاستدلال على المعنوية الكلية والجزئية لنموذج الانحدار ومن ثم التأكد من صلاحية ذلك النموذج في التنبؤ بالتغيرات التي تحدث في المتغير التابع.

٦. اختبار الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة:

اعتمدت الباحثة على هذا الاختبار للتحقق من صدق متغيرات الدراسة ومن ثم التأكد من قدرة أسئلة الاستقصاء على قياس تلك المتغيرات بدقة وما يترتب على ذلك من إمكانية الاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية وعدم وجود تحيز في هذه النتائج عند التحليل ومن ثم إمكانية تعميمها. ويمكن الاستدلال على صدق وثبات متغيرات الدراسة من خلال مقياس آلفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، حيث يمثل الحد الأدنى المقبول (٠.٦)، ويوضح الجدول (٢) قيم معاملات الثبات والصدق الذاتي لمتغيرات الدراسة الرئيسية التي يتم قياسها باستخدام مجموعة من العبارات الفرعية:

جدول (٢)

نتائج اختبار الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	رمز المتغير	عدد الفقرات	معامل الثبات (Alpha)	معامل الصدق الذاتي
تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)	X	٦	٠.٧١٨	٠.٨٤٧
تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري	Y	٩	٠.٦٤٧	٠.٨٠٤

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات آلفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة تجاوزت الحد الأدنى المقبول (٠.٦)، حيث تراوحت بين (٠.٦٤٧) و(٠.٧١٨)، كما تراوحت قيم معامل الصدق الذاتي بين (٠.٨٠٤) و(٠.٨٤٧)، مما يشير إلى ارتفاع مستوى اعتمادية ومصداقية الأسئلة المستخدمة للتعبير عن متغيرات الدراسة وارتفاع درجة الاتساق الداخلي بين محتوياتها ومن ثم إمكانية الاعتماد على هذه المتغيرات في إجراء الدراسة الميدانية وتعميم النتائج على مجتمع الدراسة.

٧. اختبار فرض الدراسة:

"لا توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري"

لاختبار صحة هذا الفرض اعتمدت الباحثة على استخدام نموذج تحليل الانحدار البسيط لقياس اتجاه وقوة العلاقة بين المتغير المستقل (تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل "Blockchain") الذي يرمز له بالرمز (X) والمتغير التابع (تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري) الذي يرمز له بالرمز (Y)، ويتضح من الجدول التالي (٣) أهم نتائج هذا التحليل:

جدول (٣)
نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار فرض الدراسة
"لا توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري"

المتغير المستقل (X)		المتغير التابع (Y)	
تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain)		تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري	
قيمة معامل الانحدار (Beta)		٠.٦٨٨	
قيمة (F)	٧٦٤.٠٨٨	مستوى معنوية (F)	٠.٠٠٠
قيمة (T)	٢٧.٦٤٢	مستوى معنوية (T)	٠.٠٠٠
معامل الارتباط (R)	٠.٨٣٦	معامل التحديد (R^2)	٠.٦٩٩
مستوى الدلالة الإحصائية	٠.٠٥	درجات الحرية عند (F)	(١-٣٢٩)

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- **القوة التفسيرية للنموذج:**

بلغت قيمة معامل الارتباط (R) التي تشير إلى معامل الارتباط الثنائي بين متغيرين (٠.٨٣٦) مما يدل على وجود علاقة إيجابية قوية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري، كما أن معامل التحديد (R^2) بلغ (٠.٦٩٩) مما يشير إلى أن تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) كمتغير مستقل يفسر (٦٩.٩%) من التغير في تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري كمتغير تابع، أما باقي النسبة (٣٠.١%) فقد ترجع إلى الخطأ العشوائي في المعادلة أو لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفترض إدراجها ضمن نموذج الانحدار.

- **المعنوية الكلية للنموذج:**

يشير اختبار (F) إلى معنوية نموذج الانحدار ككل، حيث ارتفعت قيمة (F) المحسوبة البالغة (٧٦٤.٠٨٨) عن قيمة (F) الجدولية البالغة (٣.٩٧) عند درجات حرية (١-٣٢٩) بمستوى معنوية (٥%)، وهو ما يدل على أن نموذج الانحدار ذو دلالة إحصائية وأن المتغير المستقل (تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل "Blockchain") يسهم إسهاماً معنوياً في التأثير على المتغير التابع (تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري)، كما بلغ مستوى معنوية "F" (٠.٠٠٠) مما يشير إلى أن نسبة الخطأ في قبول هذا النموذج تقترب من الصفر.

كما تشير نتائج تحليل الانحدار إلى معنوية تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، حيث يتضح ارتفاع قيمة (T) المحسوبة وتبلغ (٢٧.٦٤٢) عن قيمة (T) الجدولية وتبلغ (١.٩٧) عند درجة حرية (٣٣٠) ومستوى معنوية (٥%)، وأيضاً اقتراب مستوى المعنوية عند (T) من الصفر، مما يؤكد على صلاحية نموذج الانحدار للتنبؤ بالمتغير التابع.

وتأسيساً على ذلك، تخلص الباحثة إلى قبول الفرض البديل وهو:

توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري

رابعا : النتائج و التوصيات :

١. نتائج الدراسة:

توصلت الباحثة إلى مجموعة من النتائج النظرية و الميدانية يمكن توضيحها فيما يلى :

نتائج الدراسة النظرية :

- سلاسل الكتل Blockchain توفر شفافية كاملة في جميع المعاملات الضريبية، مما يعزز من إمكانية تتبع البيانات المالية ويحد بشكل كبير من التهرب

الضريبي. كل معاملة تتم على Blockchain مسجلة بشكل دائم وغير قابل للتعديل، وهو ما يزيد من الثقة في النظام الضريبي.

- تكنولوجيا سلاسل الكتل تساهم بشكل كبير في تحسين كفاءة عمليات تحصيل الضرائب، من خلال اعتماد العقود الذكية التي تؤدي إلى التحصيل الآلي للضرائب بناءً على المعاملات. هذا يؤدي إلى تقليل التدخل البشري والحد من الأخطاء الناتجة عن العمليات اليدوية.
- تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain في النظم الضريبية يمكن أن يقلل بشكل كبير من النزاعات الضريبية من خلال إنشاء سجلات موثوقة ومفصلة للمعاملات المالية.
- هناك تحديات عديدة تواجه تطبيق سلسلة الكتل Blockchain في مصر، والتي تتطلب إصلاحات جوهرية في البنية التحتية والأنظمة القانونية والإداري و التشريعية.

نتائج الدراسة الميدانية :

- أظهرت نتائج الدراسة الميدانية قبول الفرض البديل وهو توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (R) التي تشير إلى معامل الارتباط الثنائي بين متغيرين (٠.٨٣٦) مما يدل على وجود علاقة إيجابية قوية بين تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وتحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري، كما أن معامل التحديد (R2) بلغ (٠.٦٩٩) مما يشير إلى أن تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) كمتغير مستقل يفسر (٦٩.٩%) من التغير في تحسين كفاءة وفاعلية النظام الضريبي المصري كمتغير تابع.

- **توصيات الدراسة :**
- تعزيز التعاون المؤسسي ضرورة إشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين مثل الخبراء الضريبيين والشركات الرقمية و دافعى الضرائب من الأفراد و الشركات لضمان تنفيذ ناجح لتكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain.
- التركيز على التحديات التقنية التي تواجه تطبيق سلاسل الكتل Blockchain في الأنظمة الضريبية. تشمل هذه التحديات قابلية التوسع، حيث تستهلك العمليات الكبيرة على سلاسل الكتل موارد طاقة كبيرة. يجب أن تبحث الدراسات في طرق تحسين كفاءة الطاقة وتقليل التكاليف المرتبطة بتشغيل النظام.
- إجراء دراسات تستهدف تحليل القوانين الضريبية الحالية في الدول النامية وتقديم توصيات ملموسة حول كيفية تعديل هذه القوانين لدعم التحول الرقمي، بما يشمل دمج العقود الذكية في النظام الضريبي، وضمان التوافق مع القوانين الدولية مثل GDPR.
- تطوير برامج تدريبية متقدمة لصناع القرار والمسؤولين الضريبيين و العاملين بالقطاع الحكومى حول كيفية تطبيق تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain بفعالية. يمكن أن تشمل هذه البرامج طرق إدارة الهوية الرقمية، وتحسين الأمن السيبراني، ومراقبة الالتزام الضريبي من خلال الأنظمة اللامركزية.
- تحليل تأثير تطبيق سلاسل الكتل على النمو الاقتصادي، حيث يمكن أن يؤدي تطبيق هذه التكنولوجيا إلى زيادة الاستثمارات الأجنبية في الدول النامية من خلال تحسين الثقة في الأنظمة الضريبية وزيادة الشفافية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

١/١ الكتب: -

١. علام، احمد عبد السميع، (٢٠١٢)،" المالية العامة _ المفاهيم والتحليل الاقتصادي والتطبيق"، (ط ١)، الإسكندرية، مكتبة الوفاء القانونية.

٢. عبد الواحد، السيد عطية، (٢٠٠٠)، "مبادئ واقتصاديات المالية العامة"، القاهرة، دار النهضة العربية، ص ٨٠٩.

٣. سرور، احمد فتحي (١٩٩٠)، "الجرائم الضريبية"، ط١، القاهرة، دار النهضة العربية ، ص٣٥.

٤. الجنابى، طاهر (٢٠٠٧)، " علم المالية العامة والتشريع المالى "، القاهرة، العاتك للطباعة.

٢/١ الدوريات العلمية: -

١. إبراهيم، أ.د. نبيل عبد الرءوف. (٢٠٢١). نموذج مقترح لتطبيق تقنية البلوك تشين على المعاملات المالية وقياس الربح الخاضع للضريبة على دخل الاشخاص الاعتبارية "دراسة تطبيقية". ***مجلة الشروق للعلوم التجارية***، ١٣(١٣) ، ص ١-٦٥ .

٢. ابو عميرة، هشام. (٢٠٢٣). قياس إثر الرقمنة في تحسين الايرادات الضريبية المصرية لزيادة الناتج المحلي الاجمالي خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠٢٢) باستخدام نموذج الإنحدار الذاتى للمتباطئات الزمنيه الموزعة .(ARDL) ***مجلة السياسة والاقتصاد*، ٢١ (٢٠)** ، ص٣٥٤-٣٩٧ .

٣. جلال عبد الشافي الكناني، سوزان. (٢٠٢١). التهرب الضريبي: دراسة في التشريع المصري والسعودي .***مجلة البحوث القانونية والإقتصادية*** ، جامعة المنصورة ، ١١(٧٨) ، ص٧٤٣-٨٠٤ .

٤. حسن، سيدة احمد احمد. (٢٠٢٣). التحول الرقمي للأنظمة المحاسبية وأثره على الايرادات الضريبية دراسة تطبيقية على مصلحة الضرائب بالقاهرة .***المجلة العلمية للبحوث التجارية***، جامعة المنوفية، ٤٩ (٢) ، ص ٣٧٣- ٤٠٦ .

٥. الخطيب ، خالد. (٢٠٠٠). التهرب الضريبى. ***مجلة جامعة دمشق*** ، مج ١٦ ، ع٢ ، ص١٦٠.

٦. الديب، أسمـاء نبيل حامد أحمد. (٢٠٢٣). دور الضريبة في تحقيق الأهداف الكلية للسياسة الاقتصادية (مربع كالدور) نموذجاً. ***مجلة الشريعة والقانون*** ، القاهرة ،٤٢ (٤٢) ، ص ١٤٣١-١٤٨٧.
٧. الزعبي، عبد الله بدر، بني سلامة، روان محمود، خطاطبة، حازم عادل، وخطاطبة، ميسر علي. (٢٠١٣). أساليب التجنب والتهرب الضريبي وقصور قانون ضريبة الدخل الأردني في مواجهتها من وجهة نظر مقدري ضريبة الدخل .***مجلة المنارة للبحوث والدراسات، مج١٩، ع٤***، ص ٩-٣٦.
٨. شحاتة، محمد موسى علي. (٢٠٢٠). دور تفعيل آليات التحول الرقمي في تحسين كفاءة النظام الضريبي المصري كمرتكز للحد من التهرب الضريبي في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ م. "بين حتمية التغيير ونتائج التطبيق ."***المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، مج٦***، ع١ ،ص١-٦٢.
٩. الشرقاوي، منى حسن أبو المعاطي، (٢٠١٩)، دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة فى البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الأعمال المختلفة، ***مجلة الفكر المحاسبي،*** كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد ٢٣ العدد (١).
١٠. صبري, أيمن محمد. .(٢٠٢٠)أثر استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل الرقمية) البلوك شين)على مسئولية مراجع الحسابات، ***مجلة الفكر المحاسبي***، كليه التجارة، جامعة عين شمس، مجلد (٢٤)، العدد (١) ، ص ٧٤٣-٨٠١.
١١. عازر، رانيا هاني رمزي. (٢٠٢٣). انعكاسات التكامل بين البيانات الضخمة Big Data وسلاسل الكتل الرقمية Blockchain على ممارسات التجنب الضريبي ومخاطر انهيار أسعار الأسهم في بيئة الأعمال المصرية. ***المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية***، ٤(٢) ، ص ٣٣٥-٣٨٠.
١٢. عبده، إيمان محمد السعيد سلامة. (٢٠١١). مكافحة التهرب الضريبي يحقق العدالة الاجتماعية: ورقة عمل .***الفكر المحاسبي،*** مج ١٥، عدد خاص ، ص٢٣٢- ٢٤٥.
١٣. عتمان، نهلة محمد السيد ابراهيم، & العمير، محمد احمد محمد، (٢٠٢٣)، تأثير تقنية سلاسل الكتل «Blockchain» على صناعة الخدمات المالية وانعكاسها على الاقتصاد الرقمي بالسوق السعودي، ***المجلة العربية للإدارة***.
١٤. عقل، يونس حسن، & حامد، سمحى عبد العاطى. (٢٠٢٠). مشكلات المعاملة الضريبية لأنشطة وعمليات تكنولوجيا البلوك تشين (Blockchain) فى مصر "دراسة دولية مقارنة". ***الفكر المحاسبي***، ٢٤(١) ، ص ٣٢٢-٣٨٤ .

١٥. عليمات، خالد عيادة. (٢٠١٣). التهرب الضريبي أسبابه وأشكاله وطرق الحد منه. ***مجلة الإقتصاد الجديد*** مج ٤، ع٢، ١٧-٣٨.
١٦. العواجى، ،وائل عمران على، & علي، زينب السيد محمود. (٢٠٢٢). دور سلسلة الكتل فى رفع كفاءة الخدمات العامة فى مصر إطار مقترح. ***المجلة العربية للإدارة***، ص ١-١٨.
١٧. الميهى، رمضان عبد الحميد الميهى، البسطويسى، مروه أحمد عبد الرحمن، السودانى، ايمان قطب رجب. (٢٠٢٢). أثر تطبيق نظام الفحص الضريبي الإلكتروني كأحد آليات التحول الرقمي علي تحسين المنظومة الضريبية المصرية في ضوء رؤية مصر٢٠٣٠م "دراسة ميدانية ."***المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية*** ، ١٣(٢) ، ص٣٢٨ – ٣٦٧ .
١٨. نصير، مبروك محمد السيد. (٢٠٢٣). إطار مقترح لاستخدام تكنولوجيا البلوك تشين في تطبيق المعاملة الضريبية للأنشطة الرقمية وصناعة المحتوى بمصلحة الضرائب المصرية. ***المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية***، ٤(٢) ، ص ٥٤٣-٥٧٧.
١٩. ولد الشيباني، ختار. (٢٠١٦). التهرب الضريبي. ***مجلة الحكمة للدراسات الاقتصادية***، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، ع٨، ص١٨٣-١٩٩.
٢٠. يوسف عبد الرحيم خليفة، محمد. (٢٠٢٢). أثر التحول الرقمي لمنظومة التحاسب الضريبي المصرية في دعم حصيلة الايرادات الضريبية (في ضوء استراتيجة ورؤية مصر ٢٠٣٠/٢٠٢٠) .***المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*** ، ١٣(٣) ، ص٣٢٥-٣٦٦ .
٢١. يونس، وليد حمدى الحسينى. (٢٠٢٢). إطار مقترح لتطبيق سلاسل الكتل (block chain) على المعاملات المالية الحكومية بهدف تحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين (دراسة حالة فى قطاع الشهر العقاري). ***المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*** ، كلية التجارة ، جامعة دمياط ، المجلد٣ العدد (١) ، ص ٨٧٣-٩٢٢.

٣/١ الرسائل العلمية: -

١. العميان، دانيه حابس سفهان.(٢٠٢٠) .الاتجاهات نحو تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل وأثرها على أداء سلسلة التوريد:

دراسة ميدانية في قطاع الصناعات التعدينية في الأردن، **رسالة ماجستير**، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

٤/١ أخرى: -

١. السبيعي ، فاطمة. (٢٠١٩). اتجاهات تطبيق تقنية البلوكشين Blockchain في دول الخليج ، تم النشر بتاريخ ١٧يوليو ٢٠١٩ متاحة على:

https://www.derasat.org.bh/wp-content/uploads/2019/07/Paper-2019.07-Blockchain.pdf

٢. عبد المنعم ، د. هبة. & الفران، صبرى. (٢٠٢١). رقمنة التحصيل الضريبى في الدول العربية ، تم النشر بتاريخ ١٠ يونيو٢٠٢١ ، متاحة على: https://www.amf.org.ae/ar/publications/aldrasat-alaqtsadyt/rqmnt-althsyl-aldryby-fy-aldwl-alrbyt

٣. عبد القادر ، مصطفى محمود. (٢٠١٨). مكافحة التجنب الضريبي الدولي في ضوء أنشطة الاقتصاد الرقمي: هل هو ضرورة أم رفاهية؟ تم النشر بتاريخ ١٤ يونيو ٢٠١٨ متاحة على:

https://eces.org.eg/%D٨١%٩D%٧A%٨D%٨٣%٩D%٨٥%٩-%٩A%٨AD%D%٨D%
%٨D%٨٦%٩AC%D%٨AA%D%٨D%٨٤%٩D%٧A%٨%D-%٨A
%٨A%D٨%٩D%١B%٨D%٦B%٨D%٨٤%٩D%٧A%٨%DA-٨%٩D%٨A
%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩AF%D%٨D%٨٤%٩D%٧A%٨%D
-١A%٨D%٨٨%٩D%٦B%٨A-%D٨%٩D%٨١%٩A-%D٨
٨٦%٩D%٣A%٨%D

٤. قانون ضريبة القيمة المضافة رقم 67 لسنة ٢٠١٦ ، مصلحة الضرائب المصرية.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

2/1 Books: -

1. Demirhan, H. (2019). Effective taxation system by Blockchain technology. Blockchain economics and financial market innovation: Financial innovations in the digital age, 347-360.
2. Singhal, B., Dhameja, G., & Panda, P. S. (2018). Beginning Blockchain: A Beginner's guide to building Blockchain solutions (Vol. 1). New York: Après.

2/2 Periodicals: -

1. Cai, C. W. (2021). Triple-entry accounting with Blockchain: How far have we come? ***Accounting & Finance***, ***WILEY online Library***, 61(1), 71-93. First published: 18 October 2019.
2. Dashkevich, M., Bondarenko, L., Mahurin, A., Sukh, I., & Todorova, O. (2020). Blockchain technology as an organization of accounting and management in a modern enterprise. ***International Journal of Management*** (IJM), 11(6).
3. Grundel, L. P., Zhuravleva, I. A., Andrushchak, O. V., Knyazeva, A. V., & Kazakova, Y. Y. (2021). Applications of Blockchain in Taxation: New Administrative Opportunities. Management. Web ology, Volume 18, Special Issue on Computing Technology and Information Management, September, 2021. (242-252) Available at http://www.webology.org.
4. Kuromitsu's, I., Papadaki, M. and Al Barghouti, N.B. (2018) Design of the Blockchain Smart Contract: A Use Case for Real Estate. Journal of Information Security, 9, 177-190. https://doi.org/10.4236/jis.2018.93013

5. Li, W., Wang, Y., Li, J., & Au, M. H. (2021). Toward a Blockchain-based framework for challenge-based collaborative intrusion detection. ***International Journal of Information Security***, 20, 127-139.
6. Rahayu, S. K. (2022). Implementation of Blockchain in minimizing tax avoidance of cryptocurrency transaction in Indonesia. ***International Journal of Research and Applied Technology*** (INJURATECH), 2(1), 30-43.
7. Seebacher, S., Schpritz, R., & Stager, G. (2021). Towards an understanding of technology fit and appropriation in business networks: evidence from Blockchain implementations. ***Information Systems and E-Business Management***, 19(1), 183-204.
8. Seminar, S., Calandra, D., & Biancone, P. (2021). Blockchain, trust, and trust accounting: Can Blockchain technology substitute trust created by intermediaries in trust accounting? A theoretical examination. ***International Journal of Management Practice***, 14(2), 129-145.
9. Setiawati, M. S., Utami, N. D., Sarangi, A. H., & Hendra wan, A. (2020). Blockchain technology application for value-added tax systems. ***Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity***, 6(4), 156.
10. Setiawati, M. S., Utami, N. D., Sarangi, A. H., & Hendra wan, A. (2020). Blockchain technology application for value-added tax systems. ***Journal of Open Innovation***: Technology, Market, and Complexity, 6(4), 156.

2/3 Others: -

1. Ainsworth, Richard Thompson and Schact, Andrew, Blockchain (Distributed Ledger Technology) Solves VAT Fraud (October 17, 2016). Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research

Paper No. 16-41, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=2853428 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2853428

2. Boucher, P., Nascimento, S., & Kritikos, M. (2017). How Blockchain technology could change our lives–in-depth analysis-European Parliamentary Research Service, Scientific Foresight Unit (STOA)–PE 581.948. February 2017.
3. Davidson, S., De Filippi, P., & Potts, J. (2016). Disrupting governance: The new institutional economics of distributed ledger technology. Available at SSRN 2811995.
4. Frankowski, E., Baranski, P., & Bronowska, M. (2017). Blockchain technology and its potential in taxes. Deloitte. Accessed December 21, 2018 from https://cognizium.io/uploads/resources/Deloitte%20-%20Blockchain%20Technology%20and%20its%20potential%20in%20Taxes%20-%202017%20-%20Dec.pdf
5. Heston, T. F. (2017). A case study in Blockchain healthcare innovation.
6. Hoda,Ibrahim & Salwa,hussein.(2022). BLOCKCHAIN APPLICATION AND THEIR TAX TREATMENT IN THE KINGDOME OF Saudi Arabia – PROBLEM AND SULOTIONS (PROPOSED FRAMEWORK),المجلة العلمية للدراسات المحاسبية, 4(2), 76-108.
7. Houben, R., & Sneers, A. (2018). Cryptocurrencies and Blockchain: Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion. European Union, Available At: http://www.europarl.europa.eu.

https://www.taxnotes.com/tax-notes-international/tax-system-administration/new-frontiers-tax-agencies-explore-Blockchain/2017/04/03/swkw?highlight=Blockchain

8. ICAEW IT Faculty. (2017). Blockchain and the future of accountancy. Accessed December 13, 2018 from https://www.icaew.com/technical/technology/Blockchain-and-cryptoassets/Blockchain-articles/Blockchain-and-the-accounting-perspective
9. Johnston, S. S., & Lewis, A. (2017). New frontiers: Tax agencies explore Blockchain. Tax Notes International, 86(9), 16–19.
10. Kim, Y. R. (2022). Blockchain initiatives for tax administration. UCLA L. Rev., 69, 240. Available At: https://heinonline.org/hol-cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/uclalr69&section=7
11. Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J. (2019). How will Blockchain technology impact auditing and accounting: Permissionless versus permissioned Blockchain. Current Issues in auditing, 13(2), A19-A29.
12. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf.
13. OECD. (2014). 2014 Update to the OECD model tax convention. From https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/oecd-mtc/2014-update-model-tax-concention.pdf
14. Pehlivan, O. (1986). Tax audit and efficiency in tax audit (Vergi Dinnertime vet Vergi Donetidine Teknik). Vergi Dunas, 62, 35–42.
15. PwC. (2017, February). How Blockchain technology could improve tax system. Accessed December 9, 2018 from https://www.pwc.co.uk/issues/futuretax/assets/documents/how-Blockchain-could-improve-the-tax-system.pdf
16. Szabo, N. (1997) Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. First Monday, 2, No. 9. http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/548/469
17. Wang, J. (2020). Application of Blockchain technology in tax collection and management. In Cyber Security Intelligence and Analytics:

Proceedings of the 2020 International Conference on Cyber Security Intelligence and Analytics (CSIA 2020), Volume 2, (p. 50-58). Springer International Publishing.

18. Yermack, D. (2017). Corporate governance and Blockchains. Review of finance, 21(1), 7-31.
19. Zhu, C. X. (2021). Analysis on tax collection and management of digital economy. In E3S Web of Conferences (Vol. 253, p. 03046). EDP Sciences.