مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية
قسم المحاسبة والمراجعة

عدد خاص بالمؤتمر العلمي الرابع لقسم المحاسبة والمراجعة– ديسمبر ٢٠٢٠

دراسة تحليلية لدور التكنولوجيا المالية للخدمات البنكية وعلاقتها بالشمول المالي في ضوء قانون البنوك ٢٠٢٠

أ/ رحاب عادل صلاح الدين أمين[١]
مدرس مساعد بمعهد المدينة العالي للإدارة والتكنولوجيا

ملخص البحث

تهدف هذه الدراسة إلى مساعدة القطاع المصرفى فى مصر لتبنى آليات التكنولوجيا المالية لمواكبة التطورات العالمية، وتحسين كفاءة أداء القطاع المصرفى كونه يمثل عصب الاقتصاد، وتوجيه الضوء نحو التجارب العالمية، كما اعتمدت الدراسة على منهجية دراسة الحالة (للبنك الأهلى المصرى) ويركز البحث الحالى على التكنولوجيا المالية التى تبناها البنك باعتبارها أحد أهم الآليات المستحدثة فى القطاع المصرفى خاصة بعد استحداث قانون البنوك عام ٢٠٢٠ واشهار التكنولوجيا المالية لكافة البنوك. واعتمدت الدراسة الحالية على عرض أهم النقاط التى دار حولها قانون البنوك الجديد والصادر فى عام ٢٠٢٠. وتوصلت ابرز النتائج إلى أن هناك خطوات سريعة نحو مواكبة الاسواق المالية العالمية من قبل الحكومة المصرية بهدف زيادة مستويات الشمول المالى. ولعل أهم توصيات الدراسة هو تأهيل وتدريب العاملين على التعامل مع المستجدات التكنولوجية الحديثة. كما توصات الدراسة بعد التطبيق على حالة البنك الأهلى إلى ارتفاع كل من النسب التالية (القروض العقارية، بطاقات الائتمان، القروض الشخصية الممنوحة للافراد، الودائع الجارية تحت الطلب، شهادات الادخار) فى فترة ما بعد التبنى أكثر من فترة ما قبل تبنى التكنولوجيا المالية وتذبذب نسبتى (القروض الممنوحة للافراد، وودائع الأفراد) وهو ما ارجعته الباحثة لثقافة العملاء فى الاحتفاظ بالسيولة.

الكلمات المفتاحية: البلوكتشين– سلسلة الكتل– الشمول المالى.

E.mail: rehab.adel@m.madinagroups.edu.eg

Analytical Study the Role of Fintech for Banking Services and the Relationship to Financial Inclusion in Light of the Banking Law 2020

Abstract

This study aims to help the banking sector in Egypt to adopt the mechanisms of financial technology (fintech) to keep pace with global developments, to improve the efficiency of the performance of the banking sector as it represents the backbone of the economy, and to direct the light towards global experiences, as the study relied on the methodology of the case study (of the National Bank of Egypt) and the current research focuses on technology The financial system (fintech) adopted by the bank as one of the most important mechanisms developed in the banking sector, especially after the introduction of the Banking Law in 2020 and the declaration of financial technology to all banks. The current study relied on presenting the most important points around which the new banking law was issued in 2020. The most prominent results concluded that there are rapid steps towards keeping pace with global financial markets by the Egyptian government with the aim of increasing levels of financial inclusion. Perhaps the most important recommendation of the study is the rehabilitation and training of workers to deal with modern technological developments. The study also recommends, after application to the case of the National Bank, an increase in each of the following ratios (real estate loans, credit cards, personal loans granted to individuals, current demand deposits, savings certificates) in the post-adoption period more than the period before the adoption of financial technology (fintech), and the fluctuation of my rates (Loans granted to individuals, and deposits of individuals), which the researcher attributed to the clients' culture of maintaining liquidity.

Key words: BlockChain- Financial Inclusion.

١ – المقدمة

مما لا شك فيه أن البنوك هى عصب الاقتصاد وتمثل شريان الحياة سواء كانت فى الدول النامية أو الدول المتقدمة وقد زاد اهتمام الدولة بتحسين الوضع العام للبنوك من خلال القواعد واللوائح الموكل بوضعها البنك المركزى المصرى لما له من سلطة ورقابة على البنوك التى تعمل تحت مظلته، ولقد كشفت الأزمة المالية العالمية عن أهمية فرض الرقابة على البنوك للتحوط ضد المخاطر التى من المحتمل أن تنشأ جراء الأنشطة الاقتصادية التى يقوم بها البنك، ويرجع ذلك إلى أن تأثر أو انهيار المنظومة المصرفية بأى دولة ينتج عنه انهيار للاقتصاد الوطنى للدولة ذاتها.

وفى الفترة الأخيرة ظهرت قضية الشمول المالى، وحازت على اهتمام الدولة وسعيها نحو تضمين كافة فئات المجتمع بالنظام المصرفى، والحد من مشكلة الاستبعاد المالى، وساعد أيضاً سعى الدولة للحد من الفساد، والاتجاه إلى ميكنة جميع المعاملات النقدية إلى الارتقاء بمستوى الشمول المالى، وتقديم الخدمات المصرفية لكل طوائف المجتمع على سبيل المثال؛ الحسابات البنكية والتأمين والتمويل والائتمان والتحويل والدفع، وقد تماشت تلك الاستراتيجية الخاصة بالشمول المالى مع رؤية مصر ٢٠٣٠ التى استهدفت العمل على تعزيز الشمول المالى كهدف رئيسى، فقد قام البنك المركزى بالتوسع فى فتح الفروع الصغيرة بالبنوك بهدف تغطية جميع محافظات الجمهورية بالخدمات المصرفية بجانب اصدار المركزى تعليمات تقديم خدمات الدفع بتطبيقات الهاتف والانترنت ووضع قواعد تنظيمية لتلك الوسائل.

وتزامناً مع اتجاه العالم بأكمله لدعم الشمول المالى ظهرت تكنولوجيا البلوكتشين وهى التكنولوجيا الأساسية والعقل المدبر للبتكوين الذى يعد أول عملة رقمية فقد ظهرت على يد شخص يدعى ساتوشى ناكاموتو، من خلال تقديم ورقة عمل يقترح فيها اطلاق تلك العملة الرقمية والتى يتم شرائها وبيعها عبر الانترنت، وهى عملة غير ملموسة وغير مركزية ولا تتبع أى دولة.

وبرغم الضجة التى احدثتها العملات الرقمية وتأرجح موقفها بين مؤيد ومعارض إلا أن العالم اضحى على تكنولوجيا لا يمكن اغفالها وهى تكنولوجيا البلوكتشين التى اعتمد عليها البتكوين وتم استخدامها كأحد الابتكارات المالية Fintech التى ينتج عنها تغيير الصناعة المالية والمصرفية ودخول تلك التكنولوجيا فى عدة مجالات، فلم يكن البنك المركزى بعيداً عن تلك التغيرات والتطورات فى الصناعة المالية فقد تم اطلاق المختبر التنظيمى لتطبيقات التكنولوجيا المالية المبتكرة فى مايو ٢٠١٩ إيماناً منه بضرورة مواكبة صناعة التكنولوجيا المالية وسعيه الدؤوب نحو الاستقرار المالى ودعم الابتكارات، والحد من التحديات على سبيل المثال عدم وجود قواعد رقابية تمنع استصدار التراخيص اللازمة لتنظيم خدمات التكنولوجيا المالية والعمل على اقتناص الفرص وفتح ابوابه أمام كل الجهات

والوكالات والأفراد المحتمل أن يساهموا فى دعم الابتكارات المالية، تماشياً مع ما انتهجته الدولة من سياسات سابقة حول الشمول المالى لتكتمل المنظومة الإلكترونية وتحقيق انعكاس إيجابى لتلك الابتكارات المالية على القطاع المصرفى تحديداً. وقد تم تخصيص جلسة كاملة حول تكنولوجيا البلوكتشين بمنتدى شباب العالم ٢٠١٩، بالإضافة إلى تخصيص إدارة بالبنك المركزى تتولى عملية تطبيق تكنولوجيا البلوكتشين بالبنك المركزى والبنوك المصرية نظراً لفوائدها وتغييرها المنتظر فى الصناعة المالية تحديداً فى الصناعة المصرفية.

وطبقاً لما سبق تؤيد هذه الدراسة وجه نظر (Straub, 2009) حول ضرورة تبنى نظرية Rogers لنشر وتبنى الابتكارات التكنولوجية، فلا يجب اعتماد الابحاث على اظهار تبنى الابتكارات أو عدم تبنيها فقط، بل يجب أن يصل التبنى للمؤسسات والعاملين بالمؤسسات والمستهلكين، أو المستفيدين من الخدمات، ومحو الأمية التكنولوجية والتكيف مع الابتكارات التكنولوجيا الحديثة والتى تمثل محور النقاش فى هذه الدراسة تحديداً مناقشة التكنولوجيا المالية وتأثيرها على الشمول المالى للتأكد من محو الأمية التكنولوجية سواء داخل المؤسسات أو خارجها.

وتأسيساً على ما سبق، يمكن بلورة المشكلة البحثية من خلال التساؤلات البحثية التى تدور حولها الدراسة وهى:

١- هل سيؤثر تبنى التكنولوجيا المالية على نسب قياس الشمول المالى (حالة البنك الاهلى المصرى)؟ ويتفرع من هذا التساؤل ما يلى:

- هل سيؤثر تبنى التكنولوجيا المالية على نسبة القروض العقارية؟
- هل سيؤثر تبنى التكنولوجيا المالية على نسبة بطاقات الائتمان؟
- هل سيؤثر تبنى التكنولوجيا المالية على نسبة القروض الممنوحة للافراد؟
- هل سيؤثر تبنى التكنولوجيا المالية على نسبة الودائع الجارية (تحت الطلب)؟
- هل سيؤثر تبنى التكنولوجيا المالية على نسبة شهادات الادخار؟
- هل سيؤثر تبنى التكنولوجيا المالية على نسبة ودائع الافراد؟

٢- ما هو موقف مصر النهائى بعد صدور قانون البنوك؟

٣- ما هى التجارب العالمية؟ كذلك سعت الدراسة لعرض المجالات المنتظر دخول تكنولوجيا سلسلة الكتل إليها فى البنوك المصرية.

٢- اهداف البحث

فى ضوء ما تقدم، من عرض ومناقشة للدراسات السابقة، واستناداً على ما خلصت إليه الباحثة من إمكانية الاستفادة من هذه الدراسات فى اجراء بحث ارتباطاً بمصر، لعرض الخطوات التى تبنتها الحكومة المصرية ويمكن القول بأن الهدف الرئيس لهذا البحث هو مساعدة القطاع المصرفى من الاستفادة بالتكنولوجيا المالية وتأثيرها على الشمول المالى عن طريق عرض تجارب عالمية.

٣- أهمية البحث

يستمد البحث أهميته من خلال الموضوع الذى يناقشه، حيث سعت البنوك على مستوى العالم نحو توظيف التكنولوجيا المالية للاستفادة منها، وانتهجت مصر خطوات نحو تلك الطفرة التكنولوجية لتوظيفها كباقى الدول من خلال اطلاق البنك المركزى المصرى المختبر التنظيمى للتكنولوجيا المالية المبتكرة فى مايو ٢٠١٩، وصندوق دعم الابتكارات المالية الممول بقيمة مليار جنيه مصرى وكذلك سعى الدولة نحو استحداث قانون للبنوك يشمل وضع سياسات لتنظيم سوق العملات الرقمية بمصر، وتم عرضه على البرلمان المصرى للتصويت عليه أواخر عام ٢٠١٩ وصدور قانون البنوك بشكل رسمى عام ٢٠٢٠ لذلك سعت الدراسة لاستكشاف الانعكاسات المتوقعة جراء اتخاذ تلك الخطوات على الشمول المالى، لتضاؤل عدد الابحاث فى مثل هذا الموضوع بالأدب المحاسبى، خاصة الدراسات العربية، فقد شغل هذا الموضوع المجتمع عموماً خاصة فى الدراسات الأجنبية وتم مناقشة شقيه المحاسبى والتقنى (التكنولوجى) من مناحى متعددة بعد ظهور تكنولوجيا سلسلة الكتل فى مجال المحاسبة والتمويل.

٤- منهج الدراسة

لتحقيق اهداف الدراسة اعتمدت الباحثة على المنهج الاستقرائى من خلال عرض وتحليل الدراسات السابقة التى تناولت التكنولوجيا المالية والشمول المالى. كما استعانت الباحثة بحالة البنك الاهلى لمعرفة اثر تبنى التكنولوجيا المالية على الشمول المالى.

٥-حدود الدراسة

استبعدت الباحثة باقى ادوات لتكنولوجيا المالية ووجهت الضوء تحديداً نحو الدراسات السابقة التى تناولت اداتين وهما (البلوكتشين أو سلسلة الكتل، والعملات الرقمية) بسبب اهتمام الدولة بهم فى الفترة الأخيرة.

٦- فرض الدراسة

تؤثر التكنولوجيا المالية بالايجاب على الشمول المالى.

٧-الدراسات السابقة

انقسمت الدراسات السابقة إلى مجموعات ذات صلة بمتغيرات الدراسة فقد شملت المجموعة الأولى الدراسات المتعلقة بالتقنية القائم عليها أول عملة رقمية وهى تقنية سلسلة الكتل فقد قامت عملة البتكوين على تلك التقنية ثم تبعتها العديد من العملات، فكان الهدف الرئيس من عرض تلك الدراسات فى هذه المجموعة عرض أهم التطبيقات التى تم توظيف تقنية سلسلة الكتل فى المحاسبة من خلالها وعرض انعكاساتها فى القطاع المصرفى، فهم أحد أبرز ركائز التكنولوجيا المالية، وأخيراً انتقل النقاش نحو عرض المجموعة الثانية من الدراسات التى تدور حول تساؤل بحثى قد يحتمل الصواب أو الخطأ حسب بيئة كل دولة وهو هل ستؤدى التكنولوجيا المالية لدعم الشمول المالى وزيادته؟. والتالى عرض لمجموعات الدراسات السابقة المقسمة إلى:

١- المجموعة الأولى: المجموعة المتعلقة بالدراسات ذات العلاقة بتوظيف تكنولوجيا البلوكتشين (سلسلة الكتل) والعملات الرقمية فى المحاسبة.

٢- المجموعة الثانية: المجموعة المتعلقة بالدراسات ذات العلاقة بالشمول المالى.

٧-١ المجموعة الأولى: المجموعة المتعلقة بالدراسات ذات العلاقة بتوظيف تكنولوجيا البلوكتشين أو (سلسلة الكتل) والعملات الرقمية فى المحاسبة

القسم الأول المتعلق بتوظيف تكنولوجيا البلوكتشين أو (سلسلة الكتل) فى المحاسبة فى ظل شيوع فكرة تطبيقات البلوكتشين واستحواذها على اهتمام المجتمع العالمى، أيد كل من (Koch & Pieters, 2017) فى الدراسة التى تم اجرائها والتابعة ل Federl Reserve Bank of Dallas من خلال إدارة العلاقات المالية، تبين أن تقنية البلوكتشين ستغير الصناعة المالية، لما لها من مزايا وإمكانيات فريدة تمكن من الحصول على تمويل من خلال العملات الرقمية، واعتماداً على البلوكتشين، كذلك اشاروا لسبل استخدامها فى البنوك، وقد تم اعتماد التقنية من خلال توقيع عقود مع شركة R3 مع الشركات والبنوك التالية Barclays/Credit Suisse/ Royal Bank of Scotland/ J.p Morgan/ Bank of America وقد قامت أيضاً شركة Western Union باستخدام تقنية سلسلة الكتل لعمل ال Ripple المطورة لتسريع المعاملات والتحويلات التى تتم، وقد قامت أيضاً شركة IBM بتطوير البلوكتشين عن طريق انشاء Fabric is ablockchain لتسهيل انشاء العقود الذكية، وتدوين العقود القانونية، بهدف تجنب الهجوم المحتمل على شبكة البلوكتشين البالغ نسبته ٥١%. واختتمت هذه

الدراسة القول بأن البلوكتشين تمثل ثورة تكنولوجية فى طريقة سداد المدفوعات وتناول الأصول وتسجيل العقود، وبناءاً على ما سبق فسيتم مناقشة انعكاسات تبنى تقنية البلوكتشين على المحاسبة بعدة مجالات فى قطاع البنوك.

فقد اشارت دراسة (Andreeva et al, 2018) أن معدلات نمو صناعة Fintech فى روسيا محدودة، إلا إنه قد تم تطوير منصات البنوك على سبيل المثال Tinkoff Bank/ Alfa Bank وبعض الشركات المالية الآخرى مثل Yandex/Mony/ Oiwi wallet.

والقت دراسة (Murgai, 2018) الضوء نحو أن هناك الكثير من الفرص لتحسين جودة تقديم الخدمات، وتحسين سرية وسلامة البيانات فى نفس الوقت، واجراء معاملات شفافة، وأن دفتر الاستاذ اللامركزى من شأنه أن يزيل الكثير من المشاكل ويقلل من المخاطر، كما اشارت الدراسة لمزايا سلسلة البلوكتشين فى الصناعة المصرفية من حيث التسوية الاسرع للمعاملات، وانخفاض تكاليف المعاملات. واكدت دراسة (Dan, 2019) أن البنوك التى استخدمت تقنية البلوكتشين لا يوجد لديها مشكلة فى تسجيل معاملتها عليها دون تنافس مع البنوك الآخرى، أن المنافسة الوحيدة هى تخلى تلك البنوك عن تلك التكنولوجيا مما سيترتب عليه عزوف المودعين نظراً لتأخرالمعاملات الخاصة بهم. وعرضت دراسة (Kubus, 2019) من خلال وثيقة تم تقديمها للاتحاد الاوروبى تناقش اهمية الابتكارات التكنولوجية فى القطاع المصرفى تساؤل وهو هل من الممكن أن تتسبب الرقمية فى ازمة اقتصادية مثل الازمة المالية العالمية؟. فقد وجه للبنك المركزى الاوروبى العديد من الانتقادات بشأن السياسات الأخيرة وادخال سياسات نقدية غير تقليدية من اجل تجنب الركود واللاحق بالتكنولوجية والحد من تهديد تجاهل الابتكارات، وتنبأت هذه الدراسة بمستقبل باهراً لتقنيات التكنولوجية المالية Fintech تحديداً البلوكتشين والعملات الرقمية مطالبة بضرورة وجود قواعد تنظيمية.

كما استهدفت دراسة (Guliyev, 2018) معرفة تأثير التطورات والابتكارات المالية الجديدة على القطاع المصرفى بالسوق البرتغالية، واشارت اهم هذه النتائج أن ال Fintech ستجعل البنوك اكثر مرونة وفعالية وستؤثر على الوضع الاقتصادى، وطالبت الدراسة بوضع قواعد تنظيمية لتسهيل التعامل مع تلك الابتكارات. واشارت دراسة (Clark&Mihailoy, 2019) أن العملات الرقمية لا تحقق فائدة باعتبارها ضمن الاحتياطى فى البنك المركزى، واوصت بضرورة الاستفادة من تقنية البلوكتشين. كما استهدفت دراسة (Wonglimpiyarat, 2017) الابتكارات المالية الجديدة Fintech والتحولات الديناميكية فى القطاع المالى تحديداً للابتكارات المستندة إلى ال Fintech والتى تساهم فى تطوير نموذج ابتكارى يمكن استخدامه كأداة ديناميكية لتتبع التقدم المحرز ونمط تطوير التكنولوجيا واعتمادها فى تايلاند وتمت الدراسة من خلال مقابلات مع خمسة بنوك تجارية كبرى، وتوصلت الدراسة أن

المحفظة الالكترونية قد تحتاج لنظام تعاون بين البنوك. واهتمت دراسة (Karacaoglu et al, 2018) التى تم اجرائها من خلال مجموعة البنك الدولى واطلاق مختبر البلوكتشين فى يونيو عام ٢٠١٧ المكون من مجموعة من المتطوعين لتوظيف تلك التكنولوجيا والاستفادة بها وهى مجموعة عمل غير رسمية موجهه بالكامل لتلك التقنيات ابرزها تكنولوجيا سلسلة الكتل، والذكاء الاصطناعى وتقنيات اخرى.

وعلى الجانب الموازى فقد استهدفت دراسة (ابراهيم، ٢٠١٩) التعرف على منافع تقنية البلوكتشين ومدى إمكانية دخولها بالقطاع المصرفى المصرى لتعزيز الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكلفة، وجذب المزيد من العملاء. واشارت أهم النتائج إلى أنه يمكن توظيف تلك التقنية للاستفادة منها فى الحد من عمليات الاحتيال والجرائم الإلكترونية لما تتسم به من أمان وشفافية كما تستخدم فى حفظ وتأكيد بيانات العميل والحد من تكلفة نظام (اعرف عميلك) وتعزيز الخدمات المصرفية والارتقاء بها.

ومن العرض السابق يتضح وجود دراسات اهتمت بضرورة استغلال تكنولوجيا البلوكتشين فى العمليات المصرفية لذك وجب استغلال تلك الطفرة فى المجتمع المصرى ومحاولة معرفة انعكاساتها على التنمية الاقتصادية وزيادة الشمول المالى.

وقد اتجه آخرون نحو مناقشة احدى التحديات التى تواجه العملات الرقمية وهى الغش والافتقار لوجود قواعد تنظيمية. فقد استهدفت دراسة (Baum, 2018) مناقشة قضية الاحتيال وفقدان ملايين الدولارات كل يوم، وذلك بسبب قلة معرفة المستثمرين تجاه مخاطر الاستثمار فى العملات المشفرة. واستكمالاً لنفس النقطة البحثية فقد تناولت دراسة (Smith, 2018) عمليات التمويل عن طريق الاكتتاب الاولى ICO بتلك العملات للمنظمات فى السوق، قد خلقت بالفعل بيئة بها سلوكيات غير اخلاقية فقد تم اطلاق اكثر من ٩٠٠ عملة مشفرة عام ٢٠١٧ وفشل أكثر من ٥٠% من هذه العملات بحلول منتصف ٢٠١٨، وقد اشارت هذه الدراسة لضرورة وضع قواعد تنظيمية لتطوير المحاسبة بشكل عام خاصة فى مشكلة الاعتراف بإيرادات العملات الرقمية، وفرض الضرائب، وضرورة تطوير المحاسبين، ووجود عنصر التعليم المستمر لمواكبة تلك التطورات، والاطلاع على تكنولوجيا ال Smart Contract التى تدعمها تقنية البلوكتشين فهى من اهم مزايا تلك التكنولوجيا. واكدت دراسة (Wall et al, 2018) أن التدخل الحكومى سيوفر الاستقرار، وطالبت بضرورة تطوير المعايير المحاسبية اتساقا مع التطورات التكنولوجية، بسبب استخدام البلوكتشين فى مراجعة الحسابات، وأنه يجب البت فى مسألة خضوع المعاملات التى تتم عن طريق العملات المشفرة للضرائب، وفرض ضرائب أيضاً على أنشطة التعدين.

وعلى الصعيد الآخر فقد لاقت العملات الرقمية اهتمام ملحوظ من قبل الشركات التى تحتاج للتمويل من خلال الاكتتاب الأولى بالعملات الرقمية ICO. فقد اشارت دراسة (Zhang et al, 2019) أن

شبكة البلوكتشين هى شبكة لا مركزية ويمكن من خلالها أنشاء رموز Token، أو بمعنى اوضح انشاء عملات رقمية وتقديمها للبيع للمستثمرين مع تحقيق مكاسب رأسمالية محتملة عندما يعيد المستثمرين بيعها. ويمكن للمشروعات الجديدة جمع الاموال فى مرحلة مبكرة من خلال عملية عرض العملة الاولية ICO، فهو بمثابة نوع من انواع التمويل الجماعى. واستهدفت دراسة (Saad et al, 2019) مناقشة إمكانية استخدام العملات المشفرة بالاعتماد على تكنولوجيا البلوكتشين التى استحوذت على اهتمام العديد من الصناعات، ومن المتوقع انتشارها مستقبلاً فى جميع انحاء العالم كوسيلة فعالة لاجراء المعاملات عبر الانترنت، وقد اعتمدت ماليزيا على منصات التمويل الجماعى لطرح العملات الرقمية للتمويل، ولكن ترتب على ذلك احداث العديد من حالات الاحتيال والغش، وقد اشار الباحثين أن الحل الامثل لتلك المعضلة هو تطبيق Ethereum Smart Contract على مواقع التمويل الجماعى، بحيث يتم ابرام وتنفيذ تلك العقود تلقائياً بالكامل وبالتالى منع عمليات الاحتيال. وبحثت دراسة (Alvarez &Ojeda, 2019) عن اجابات وراء صعود العملات المشفرة وخصائص الأصول الرقمية والعوامل المؤثرة على العرض والطلب على العملات المشفرة بدول مثل شرق آسيا، فنزويلا وردود فعل الحكومات والمؤسسات حول العملات الرقمية ICO، وتوصلت اهم نتائج الدراسة أن الرأى العام حول البتكوين منقسم بين الاقتصاديين ورجال الاعمال والسياسيون بعضهم يزعم أن هذا هو اكبر تزوير وفقاعة فى التاريخ، والاخرين ينظرون على أنها فرصة لمرة واحدة وابرز الانجازات فى العصر الحالى، إلا أنه من الضرورى وضع قواعد تنظيمية لسوق العملات مثلاً فى حالة فنزويلا وما تمر به من ازمة اقتصادية فإن البتكوين هو افضل وسيلة للنهوض مرة آخرى، ومثال آخر أن انخفاض سعر الفائدة فى بعض البلدان نتج عنه عزوف المستثمرين عن البنوك ودخول السوق الجديد فيجب على الحكومات تصحيح السياسات النقدية والانتباه للسوق الناشىء كما أن الكثير من المستثمرين والافراد قد فقدوا ثقتهم فى الحكومات والنظم المصرفية والامل بالنسبة لهم هو البتكوين والعملات المشفرة. كما توصلت دراسة (Koeppi & Kronick, 2018) أن هناك نتائج من منظمات الاستثمار الدولية مفاداها أن التمويل الجماعى من خلال ICO للعملات الرقمية المعتمدة على منصة البلوكتشين يسد فجوة اساسية فى تمويل رواد الاعمال الذين لديهم إمكانيات محدودة، وللوصول لذلك حثت الدراسة على قيام هيئة تنظيم الاوراق المالية الكندية بتطوير اللوائح والأخذ فى الاعتبار الطبيعة الخاصة بهذا التمويل ومتطلباته من توافر تقنية البلوكتشين، ووجود اشخاص تنخرط مع تلك التكنولوجيا نظراً لاعتمادها على P2P كما أن هذا التمويل ينتج عنه ضرورة تطوير القواعد الضريبية أيضاً مما سينعكس بالازدهار على الاقتصاد الكندى جراء فرض الضرائب على الارباح من العملات الرقمية. واستكمالاً لما سبق فقد اشارت دراسة (Silva, 2018) إلى المشكلات القانونية الرئيسية التى تنشأ عند اجراء ICO بالعملات المشفرة وبالاعتماد على تكنولوجيا دفتر الاستاذ الموزع البلوكتشين والعقود الذكية، بسبب وجود عدم يقين قانونى بتلك الشركات

الناشئة التى تطرح ICO والتى ترغب فى الابتكار، وكذلك لا يوجد حماية للمستثمرين عند التعامل مع العملات المشفرة بسبب الافتقار للوائح التنظيمية، واختلاف الدول على الاعتراف بها فى السوق العالمية، واشارت الدراسة فى الختام إلى أن هناك حاجة إلى وضع تشريعات للامتثال على المستوى الاوروبى. واتفقت مع الدراسة السابقة دراسة (Lausen, 2019) حيث اكدت على ضرورة وجود لوائح وتشريعات تنظيمية. وقد اشارت نتائج الدراسة أن المنظمات فى طريقها لاعتماد ICO بدلاً من اساليب التمويل التقليدية، واستهدفت هذه الدراسة تقييم هذه الظاهرة الجديدة لضمان نزاهة السوق وحماية المستثمرين بسبب تنوع أصول التشفير. وجائت دراسة (Sherman, 2018) لتعارض استخدم الشركات على نحو متزايد ICO كوسيلة لزيادة رأس المال والتمويل دون الامتثال للوائح وقوانيين الاوراق المالية، وقد استشهدت هذه الدراسة بأزمة التيوليب Tulip–mani عام ١٦٣٧ وازمة dot com فى بداية عام ٢٠٠٠ إلا أن الباحثين توصلوا إلى أن العلامات الحالية تشير بانفجار زمة أكثر ضراوة من الازمات السابقة بسبب وجود مضاربة عالية، وأنه لا يوجد قيمة فعلية لتلك الاصول أو تدفق نقدى مستقبلى يستند إليه المستثمرون للفحص قبل اتخاذ قراراتهم بالاستثمار فى ICO أم لا فبعد دخول المضاربين بشكل شائع بتلك الاسواق سيتم الاستغناء عن نظرية العقلانية بسبب التحيزات النفسية واتباع المستثمرين لسلوك المضاربين واتخاذ نهج أو سلوك القطيع وهو ما سينعكس على الاقتصاد بالسالب.

وترى الباحثة أن خطوة التمويل من خلال طرح الشركات للعملات الرقمية وشرائها ستوفر الكثير من الاجراءات الروتينية المعقدة، ولكن لابد من احكام الرقابة على الاكتتاب من خلال منصات التداول المصرح لها فقط، كما يمكن طرح عملات رقمية حكومية تبعاً لكل قطاع فى الدولة على سبيل المثال (قطاع البنوك، قطاع الصحة، قطاع التعليم، قطاع الصناعة ....وغيره) بهدف دعم وتطوير البنية التحتية، وزيادة الاستثمارات الداخلية فى الدولة دون الحاجة للمزيد من الاستثمارات الخارجية وهو ما سينتج عنه تطور ملحوظ واقبال متزايد نتيجة ثقة المواطنيين فى كل ما هو تابع للدولة فالاستثمار اصبح متاحاً بأقل مجهود واجراءات روتينية وأكثر سهولة ومصداقية.

ولا يمكن تجاهل الدور المحورى الذى تلعبه تكنولوجيا البلوكتشين فى تنظيم عملية تحصيل الضرائب فقد ناقش البعض ضرورة تحصيل ضرائب على الاتجار بالعملات الرقمية بعيداً عن الناحية التقنية، وقد لاقت تكنولوجيا البلوكتشين قبولاً واسعاً فى مجال الضرائب. أما على الجانب التقنى فقد حاولت دراسة (Zinca&Negrean, 2018) تطوير تطبيق دفع الضرائب باستخدام تقنية البلوكتشين، واستخدام ميزة العقود الذكية لزيادة أمان قاعدة البيانات، ومعالجة المعاملات الدولية بشكل اسرع، وتوصلت الدراسة أن ذلك أفضل الحلول لدفع الضرائب بسبب انخفاض التكاليف وسرعة المعالجة وزيادة الأمان. واستكمالاً لما سبق فقد ناقشت دراسة (Ram, 2019) مسألة فرض الضرائب على البتكوين فتمثل الغرض الرئيس

لهذه الدراسة فى تقديم نهج مفاهيمى لوضع سياسات ضريبية لعملة البتكوين، وقد اشارت أهم نتائج الدراسة أن البتكوين بحاجة لاصدار قواعد وتشريعات لتنظيم الاتجار به للتمكن من حساب ضريبة الدخل والارباح الرأسمالية، ولكن نوه الباحث إلى صعوبة تعميم تلك النتائج، ويرجع ذلك إلى أن التطبيق كان على جنوب افريقيا فقط بسبب انتشار البتكوين وشعبيته هناك، وأن ما توصل له الباحث لايمثل وجهات نظر جميع ممارسى الضرائب ولكن يوفر أدلة أولية لاجراء هذه الدراسة فى مجتمعات آخرى بعد انشغال البنوك على مستوى العالم بدراسة التأثير الاقتصادى لتلك العملة، ومدى إمكانية السداد بها، واهتمامهم أيضاً بالجانب التقنى وتكنولوجيا البلوكتشين. وفسرت دراسة (Yereli&Orkunoglu,2018) سبب شيوع استخدام العملات الرقمية بعد عام ٢٠٠٩ أى بعد الازمة المالية العالمية بسبب أن البعض اعتبرها أداة للاستثمار، فقد تم اثبات أن الحكومات لا يعتمد عليها بعد الازمة المالية العالمية التى انطلقت من اقوى اقتصاد فى العالم وهو الولايات المتحدة الامريكية، يليها اليونان فى ٢٠١٥ وتقييد السحب من أجهزة الصراف الآلى بما لا يتجاوز ال ٦٠ يورو. فالحكومات لا يمكن الاعتماد عليها خلال فترة الكساد الاقتصادى، كما توصلت الدراسة إلى أن القوانيين الضريبية تواجه صعوبة فى اللحاق بالتطور التكنولوجى للعملات الرقمية فى فرض الضريبة عليها، ويجب تدريب الموظفين على حساب تلك الضريبة نظراً لتقلبها باستمرار ومنع التهرب الضريبى، فمن المرجح أن محافظ العملات الرقمية ستهرب للبلدان الغير خاضعة للضريبة، لذلك يجب تحالف العالم بأكمله فاليابان مثلاً تخضع العملات الرقمية لمعدل ضريبة يتراوح بين ١٥% إلى ٥٥% فمن المرجح نقل المحافظ إلى ايطاليا لأن المعاملات لا تخضع للضريبة. وأوصت دراسة (Xu, 2018) ضرورة وضع مبادىء توجيهية بالولايات المتحدة مثلما حدث فى اليابان والمملكة المتحدة وفرض الضريبة على الارباح المحققة ووضع اطار عام للحد من المخاوف.

واكدت دراسة (Ram, 2018) أن هناك القليل من الدراسات التى ركزت على ضرورة فرض ضرائب على البتكوين، لذلك استهدفت الدراسة تقديم نهج مفاهيمى لتطوير سياسة الضرائب للبتكوين. وأخيراً فقد توصلت دراسة (Falcao, 2018) أن التنظيم المتأخر للعملات الرقمية فى السوق قد تسبب فى خسائر كبيرة فى الايرادات، حيث أن ضريبة الدخل تمثل جزء مهم من حصيلة الضرائب خاصة إذا كان للعملات الرقمية شعبية عالية فى الاقتصاديات الناشئة فمن الممكن أن تصبح العملات الرقمية وسيلة لدفع الرواتب فكيف سيتم المحاسبة الضريبية عنها، وأن ذلك سيولد العديد من الانشطة الاجرامية مثل الارهاب وغسيل الاموال والتهرب الضريبى لذلك يجب وضع قوانيين وتشريعات أن ضرائب الدخل تمثل عنصراً هاماً لدول منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية الخاصة فى تسعة بلدان وهما استراليا، كندا،

الدنمارك، ايسلندا، ايرلندا، المكسيك، نيوزلندا، سويسرا، الولايات المتحدة. حيث أنها توفر (ضريبة الدخل) ٤٠% من اجمالى ايرادات الضرائب.

واشار اتجاه آخر من الدراسات عن الدور المحورى الذى يمكن أن تلعبه العملات الرقمية وتكنولوجيا سلسلة الكتل فى الاستدامة. واشارت دراسة (Laidin et al, 2019) أنه من خلال الرجوع لنظرية الابتكار اوضحت النظرية كيف تكتسب الابتكارات الانتشار من خلال التبنى الذى يبدأ مع اتخاذ الفرد القرار لتقبل الابتكار قبل أن تنتشر على مستوى السوق، وهو ما يشير إلى أن تقديم حلول لتحديات تطبيق البلوكتشين مفيد فى اعطاء تقنية البلوكتشين زخماً للتبنى. وحاولت المذكرة المقدمة من (Leseve et al, 2018) أن تساعد فى مواجهة تحديات الادارة البيئية من خلال توفير سجل آمن قابل للتحقق منه، وأنه يمكن استخدام البلوكتشين للحفاظ على البيئة وتحفيز الاستدامة البيئية وقد نوهت هذه المذكرة على ضرورة انشاء مختبرات للابتكار ودعم المبتكرين. واشارت دراسة (Nassiry, 2019) أن تحقيق اهداف التنمية المستدامة وتنفيذ اتفاقية باريس سيتطلب استثمارات جديدة فى التقنيات المالية الجديدة Fintech مما سيمكن من فتح باب تقنيات التمويل الاخضر مثل البلوكتشين وانترنت الاشياء IOT Internet of Things والبياناالت الضخمة Big Data التى تم الاشارة إليها من اجل تحقيق التنمية المستدامة فى هذه الدراسة. أن الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة يؤدى إلى تطوير نماذج الاعمال، وتقليل التكلفة الخاصة فيما يتعلق بالمجالات التالية الثقة فى سلسلة التوريد، الهوية، الشمول المالى، حقوق الملكية، وغيره.

وقد اشار اتجاه آخر من الابحاث حول الدور الذى تلعبه تقنية البلوكتشين والعملات الرقمية فى النظم مالية. فقد استهدفت دراسة (Yermack, 2019) تقييم امكانات التكنولوجيا المسماه بالبلوكتشين وفوائدها على النظام المالى مع التركيز بشكل خاص على اسواق المال، وتم مناقشة هذه الدراسة فى مؤتمر البنك الاحتياطى الفيدرالى الامريكى وقد تم استخدام تكنولوجيا البلوكتشين أو دفتر الاستاذ الموزع فيما بعد خاصة فى البنوك وهناك تنافس بين شبكة المدفوعات العالمية القديمة وبين تلك التكنولوجيا، وبرغم انتهاز العديد من الافراد استخدامها فى وسائل غير مشروعة إلا أن مزاياها المحتملة لتحسين أمن البيانات وانعكاسها على النظام المالى اكثر أهمية فقد اصبحت بعض البنوك المركزية فى بعض البلدان تولى اهتماماً لها بشكل كبير واصبحوا متفوقين فى تكنولوجيا البلوكتشين.

وكما اشارت دراسة (Chakraborty et al, 2019) أنه يمكن من خلال هذه التكنولوجيا إدارة البيانات التاريخية الكاملة، ويمكن من خلال النظام تحليل درجة الائتمان للعميل وقدرته على دفع المبالغ، والحصول على البيانات المطلوبة من العميل بسهولة من شبكة البلوكتشين وبدء عملية الفحص. ونوهت دراسة (Kaminskaya & Petrova, 2018) أن تطوير الادوات المالية المبتكرة كان له تأثير

إيجابى على القيمة الاقتصادية لكل دولة على مستوى العالم فالتقنيات الحديثة فى التداول المالى تفتح فرصاً جديدة لكل من قطاع الاعمال والمجتمع نفسه، كما أن العملات المشفرة تعد ابتكاراً للمستقبل وستصبح قريباً وسيلة دفع واداة استثمار خاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم، كما أن العملات المشفرة لا يمكن تجاهلها، ولكن البنوك المركزية تتعامل مع التطور السريع للعملات المشفرة بحذر خائفة من مسألة عدم خضوعها للرقابة ومخاطر تقلب سعر الصرف والتهديدات الالكترونية فغالباً ما يرتبط البتكوين بالأنشطة غير القانونية مثل غسيل الأموال، واجراء المعاملات من مجهولين، كما أن العملات المشفرة تواجه مشاكل فى مجال تنفيذ قانون الضرائب، كما أن هناك خطر آخر وهو عدم تحديد سعر تلك العملات من قبل الدولة، ولكن يحدد بناءاً على قوى العرض والطلب، وعدم وجود رقابة مالية، وبالتالى فأن التكنولوجيا المالية الجديدة تفتح افاقاً جديدة فى كل من منظمات الدفع والتسوية وتحمل تهديدات ومخاطر على الأنظمة المالية والاقتصاديات بسبب خصائصها الفريدة المتمثلة فى اللامركزية أو عدم الكشف عن هويتها. وفى دراسة سابقة ل (Frech et al, 2017) عرضت تفاصيل تعقيدات تقنية البلوكتشين وتحديد تأثيرها المحتمل على النظام المالى العالمى وفى حين أن العالم توجه نحو العملات الرقمية واستخداماتها ورقمنة الاموال، إلا أن التكنولوجيا الاساسية قد تم تجاهلها والتى تستخدم من خلال الانترنت والخوارزميات الرياضية المعقدة ويستطيع الطرفان نقل الاصول إلى بعضهما البعض بطريقة أمنة وفعالة من خلال نشر دفتر الاستاذ الموزع للمعاملات التاريخية على الشبكة فى شكل مشترك مما يتيح التحقق من العمليات، وهو ما سيترتب عليه إلغاء الحاجة إلى الوسطاء الماليين فى عملية الدفع، وبالتالى فان مستقبل الخدمات المالية التى لا تتخذ الخطوات المناسبة للبقاء وتنفيذ البلوكتشين بشكل استباقى ستصبح مهددة، كما أن اتاحة هذه التكنولوجيا سيسمح للمراجعين الداخليين والخارجيين بإتخاذ قرارات مستنيرة دون مشكلة المعلومات غير المتماثلة، وستؤدى العقود الذكية إلى غرس ثقة متجددة فى النظام وتقليل عبء الرسوم القانونية وزيادة السيولة عن غير قصد فى الاسواق المالية باختصار ستؤدى زيادة الشفافية فى غياب السلطة التنظيمية إلى تحفيز المشاركة فى الاسواق المالية مما يعود بالنفع على المنظمات.

واشار مجموعة من الباحثين للدور المحتمل لاستغلال تكنولوجيا البلوكتشين فى تصميم سلاسل الامداد. فكما اشارت دراسة (Wang et al, 2019) استهدفت هذه الدراسة البحث فى الطريقة التى من المحتمل أن تتبعها تقنية البلوكتشين للتأثير على سياسات سلسلة التوريد المستقبلية، وتوصلت ابرز النتائج أنه بينما تظل تقنية البلوكتشين فى بدايتها إلا أنها تكتسب زخماً وقبولاً واسعاً، أن الثقة هى العامل الغالب الذى يدفع إلى تبنيها وتتمثل اهميتها فى أربعة مجالات الرؤية الموسعة وإمكانية التتبع، وسلسلة التوريد الرقمية، وتحسين أمن البيانات والعقود الذكية. وركزت دراسة (Sadouskaya, 2017)

على تحديد كيف يمكن تغيير سلسلة التوريد وصناعة الخدمات اللوجيستية من خلال البلوكتشين وأنها ستحل العديد من الصعوبات ومعرفة التحديات والفوائد المحتملة وما سيساعد الشركات على أنشاء سلسلة توريد بالبلوكتشين. وتناولت دراسة (Bhattacharyya & Smith, 2018) إمكانيات تقنية البلوكتشين فى خلق قدر اكبر من الشفافية والثقة بين الراغبين فى التصنيع من خلال سلسلة التوريد عن طريق الاستفادة من اعتماد التكنولوجيا بالاستناد لنظرية الابتكار، وتوفر هذه المقالة قاعدة مفاهيمية لتوضيح امكانات سلسلة التوريد للتصنيع، وتوصلت أهم نتائج الدراسة أن المنظمات بحاجة الى رؤية واضحة لاقتناعها بالتبنى وذلك من خلال الدراسة التجريبية التى تمت، فتبين نقص معرفة المنظمات بالفوائد المحتملة.

واشارت دراسة (Niforos, 2017) أن العولمة شاركت فى جعل سلاسل التوريد اكثر تعقيداً بسبب وجود مشاركين فى تلك السلاسل من جميع انحاء العالم وهذا يزيد من تكلفة التشغيل لهذه الشبكات العالمية، فعلى سبيل المثال تعقيد سلسلة التوريد لمنتج مصدره اثيوبيا أو اندونيسيا وتم تجميعه فى الصين وبيعه فى الولايات المتحدة فى هذه الحالة تشكل تكلفة تشغيل سلاسل التوريد ثلثى التكلفة النهائية للبضائع المتداولة، فما يقرب من ٧% من القيمة العالمية للتجارة يتم اهدارها فى تكاليف الوثائق فقط لذلك فأن الاستعانة بالابتكارات التكنولوجية لإنشاء سلسلة التوريد بالاعتماد على البلوكتشين يمثل حل فعال ومرن وسيتم من خلاله تخفيض تلك التكاليف. واشارت دراسة (Queiroz & Wamba, 2019) أن ظاهرة الرقمنة تم الاستفادة منها عن طريق استخدم البلوكتشين فى سلسلة التوريد، واجراء العمليات بشفافية أى الاعتماد على البلوكتشين فى شكل مجموعات وبين اطراف متعددة، وهذا ما لم تناقشه الدراسات السابقة التى تناولت مزايا وعيوب وتطبيق البلوكتشين فى شكل فردى على منظمة أو بنك. واستهدفت هذه الدراسة فهم سلوك التبنى فى الهند والولايات المتحدة، واشارت أهم النتائج إلى وجود سلوكيات تبنى متميزة بين المهنيين بالهند فى تطبيق سلاسل التوريد القائمة على تكنولوجيا سلسلة الكتل. ومن الناحية البيئية فقد اشارت دراسة (Kouhizadeh & Sarkis, 2018) أنه تم الاستعانة بالبلوكتشين فى تصميم سلاسل التوريد المستدامة والمتوافقة مع البيئة، هذه الدراسة تسعى إلى تحفيز ودعم سلاسل التوريد الخضراء القائمة على البلوكتشين. واشارت دراسة (Cohen, 2019) أن الفكرة الرئيسية تتمثل فى معرفة هل يدرك الافراد أهمية البلوكتشين وسبل استخدامها فى سلاسل التوريد بجميع انحاء العالم، وقد توصلت ابرز النتائج أن غالبية المجتمع يتوقع دمج البلوكتشين فى سلاسل التوريد على غرار باقى التطبيقات التى تبنت البلوكتشين إلا أن هناك خوف من التغيير لا يمكن انكاره.

لذلك تحاول هذه الدراسة معرفة مدى استعداد القطاع المالى بمصر لاستخدام سلاسل التوريد بالتطبيق على المعاملات المالية.

واتجهت بعض الدراسات لمعرفة مدى علاقة البلوكتشين والعملات الرقمية بالأصول المالية. فقد اشارت دراسة (Mayer,2018) أن العملات المشفرة هى فئة من فئات الاصول، أن هذه الدراسة تهدف لتسليط الضوء على خصائص العائد من العملات المشفرة مقارنة بفئات الاصول التقليدية، وتشير إلى إمكانيات العملات المشفرة فى تحسين تنويع المحفظة، واشارت النتائج أن العملات المشفرة توفر عوائد ذات مستويات عالية، وبالمقارنة مع الاصول التقليدية فان مقابل العائد العالى ترتفع نسب المخاطرة بالعملات الرقمية. دراسة (Depkemei & Kipkebut, 2019) أن تكنولوجيا البلوكتشين انتشرت بشكل ملحوظ وتم استخدامها فى التمويل العام والخاص من خلال دفتر الاستاذ الموزع، وسهلت من عملية المراجعة بسبب إمكانية الرجوع عليها، والتأكد من صحتها واعتمادها على العقود الذكية فمن خلالها يمكن للاطراف المتعاقدة تتبع الاصول بشكل جيد ليس فى العمل فقط وإنما فى أى مكان. واشارت دراسة (Trabelsi,2018) أن العملات المشفرة تشكل أدوات مالية مستقلة لا تشكل خطراً على استقرار النظام المالى فيما يتعلق بالترابط ضمن اسواق العملات المشفرة. كما توصل الباحث أن هذه السوق الناشئة تتسم بالمضاربة. واستهدفت دراسة (Ram, 2019) تحديد ما إذا كان البتكوين يمثل فئة اصول جديدة؟ وهل يمكن ادراجه ضمن فئات الاصول.

وعلى الصعيد الآخر استهدفت دراسة (Tan&Low, 2017) مناقشة تأثر التقارير المالية بعد دخول العملات الرقمية واعتراف العديد من الجهات بها وعلى الرغم من تزايد شعبية العملات الرقمية، إلا أنه لم يتم تقديم ارشادات رسمية بشأن إعداد التقارير المالية للمعاملات التى تتم. واشارت هذه الدراسة أن سبل الاعتراف القانونى تستغرق عدة سنوات ولكن طالبت لجان تفسير المعايير الدولية لاعداد التقارير المالية بأعداد تفسير موثوق وبعد ذلك اصدار معايير جديدة.

وترى الباحثة أن الدراسات السابقة لم تساهم فى معرفة تأثير التقارير المالية لتقنية البلوكتشين من حيث احكام البيانات ودقتها.

واتجهت دراسة (Zhang & Shi, 2018) للاشارة لجدوى استخدام تقنية البلوكتشين فى توثيق معلومات توريق الأصول وذلك لحل مشاكل عدم تماثل المعلومات والتأكد من صدقها وتجنب المخاطر الاخلاقية للمشاركين لاقصى درجة وبناء بيئة استثمارية جديدة تتسم بالشفافية والامان.

وقد تناولت مجموعة أخرى من الابحاث دور سلسلة الكتل فى عملية المراجعة فقد استهدفت دراسة (Li, 2017) الحديث عن تكنولوجيا سلسلة الكتل التى احدثت ضجة فى الاوساط العلمية فمن خلالها يمكن توثيق المعاملات عبر الانترنت بالاضافة للحفاظ على هذه المعلومات وإمكانية تشفيرها فهى آمنة ولا مركزية ووجهت الضوء نحو تمتعها بميزة غير القابلية للتعديل، وهو ما سينعكس بالإيجاب على

البيانات وموثوقية عملية المراجعة وعمل المراجعين بشكل عام ونبهت هذه الدراسة أن على المراجعين دراسة هذه التقنية ورصد نقاط القوة والضعف بها وإيجاد حلول عملية لنقاط الضعف. واشارت دراسة (Abreu et al, 2018) أن العديد من الابحاث اشارت إلى القواعد المحتملة لتكنولوجيا سلسلة الكتل، ولكن استهدفت هذه المقالة إحداث نقلة نوعية من مجرد الحديث عن تلك التقنية إلى الاعتماد علها فى عملية المراجعة والفوائد المنتظر تحقيقها منها من ضمنها الحد من عبء العمل على المراجعين مما يساعد فى تقليل الاحتيال وتحسين عملية المراجعة بشكل عام. ووجه الباحث الضوء نحو ضرورة اجراء المزيد من الابحاث للاستفادة من هذه التقنية فى عملية المراجعة وضرورة توفير تطبيقات من الشركات التى تقدم حلولاً تكنولوجية تساهم فى استغلال هذه التكنولوجيا بالمراجعة.

وقد استهدفت دراسة (Antipova, 2018) توفير دليل لتكنولوجيا البلوكتشين من أجل استخدامها فى المراجعة الحكومية لمراجعة الحسابات الحكومية من قبل المراجعين فى القطاع العام لما لها من ميزة تتمثل فى السيطرة عليها من جميع الجوانب واحكام الرقابة مع مراعاة عنصر الوقت وعدم اهداره. وقد توصلت نتائج هذه الدراسة أن استخدام تكنولوجيا البلوكتشين والتقنيات الرقمية بشكل عام هى وسيلة مثالية لمنع أى نوع من الاحتيال فى الموازنات الحكومية. وقد استهدفت دراسة (Alboaie et al, 2018) الإشارة لإمكانية استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل فى مراجعة الحسابات وتسجيل العمليات بالقطاعين العام والخاص. واستهدفت دراسة (Kuhn, 2018) تحديد كيف يمكن لمهنة المحاسبة أن تتأثر بتكنولوجيا سلسلة الكتل فى الأعمال التجارية وهل يمكن اعتمادها فى السنوات القادمة من الشركات وادخالها فى مجال مراجعة الحسابات، وقد تم فحص المنشورات الدورية الحالية والمقالات الخاصة بأكبر أربع مكاتب للمحاسبة (Big 4) وهم Deloitte/PWC/EY/KPMG لجمع الفوائد المتوقعة من استخدامها وقد توصلت النتائج إلى أنه من المتوقع أن تحدث سلسلة الكتل ثورة فقد قامت الأربع مكاتب السابق ذكرهم بدراسات بدمج تلك التكنولوجيا فى الممارسات التجارية الحالية وتحاول تطبيقها من خلال اجراء العديد من الدراسات وتدريب موظفيها وعملائها على تلك التقنيات إلا أنه يعاب على تلك التكنولوجيا أنه لا يوجد معايير عالمية حالية لاستخدامها. وقد استهدفت دراسة (Jackson, 2018) معرفة الآثار المترتبة على استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل فى المراجعة عن طريق اجراء مقابلات مع المهنيين والاكاديمين المختصين. واشارت البيانات الأولية التى تم جمعها للتأثيرات المحتملة على مهنة المراجعة فى الخمسة سنوات المقبلة. وتوصلت ابرز النتائج لضرورة تدريب الموظفين الجدد والحاليين على مهارات تكنولوجيا المعلومات والتفكير التحليلى وتكنولوجيا سلسلة الكتل فهناك فجوة معلوماتية بسبب قلة المعرفة بها.

واشارت مجموعة أخرى من الأبحاث إلى الدور الذى تلعبه تقنية سلسلة الكتل فى مجال الحوكمة تناولت مجموعة أخرى من الدراسات اتجاه أخر لسبل توظيف تكنولوجيا البلوكتشين فى مجال الحوكمة حيث اشارت دراسة (David Yermack, 2016) إلى الآثار المتوقعة التى من الممكن أن تحدثها تكنولوجيا البلوكتشين على اصحاب المصالح بصفة عامة من المشاركين فى عملية الحوكمة يذكر منهم المديرين ، المساهمين، المستثمرين، المراجعين وغيرهم كما نوهت هذه الدراسة إلى القضايا ذات الصلة بالحوكمة الداخلية للبنوك والمزايا المترتبة من استخدامه مثل انخفاض التكلفة، وزيادة السيولة، والثقة المتعلقة بحفظ السجلات وقد خلصت هذه الدراسة إلى إنه بفضل تكنولوجيا سلسلة الكتل يحدث توازناً بين القوى والمجموعات المشاركة فى عملية حوكمة الشركات. وهو ما اكدته دراسة (Gianluca et al, 2018) حيث تترك إلى مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات واظهار التغير الملحوظ الذى سيطر على عملية الحوكمة بعد ادخال تكنولوجيا البلوكتشين فقد أكد على تأثيرها على جميع عناصر الحوكمة بالإيجاب وذلك نظراً لاستحالة التلاعب بالصفقات وعمليات إدارة الارباح، ومشاكل نظرية الوكالة التى ينتج عنها تربح المديرين، كما أنه تم ضبط عملية التصويت من قبل حاملى الاسهم بشكل أكثر موثوقية وأقل تكلفة. وقد اشارت دراسة (الشرقاوى، ٢٠١٩) أن استخدام تلك التقنية يساهم فى الحد من إدارة الارباح وشفافية التصويت، والقضاء على مشكلة عدم تماثل المعلومات بين المساهمين والادارة وقد اتفقت دراسة (الشرقاوى، ٢٠١٩ .Thomas, 2017) حول أن المستقصى منهم فى الدراسات قد أوضحوا أن الاستفادة الكبرى من تكنولوجيا البلوكتشين ستكون فى توظيفها بأسواق المال والحوكمة.

واستناداً للتجارب على المستوى الدولى حول منافع تقنية البلوكتشين فقد ساهمت دراسة (عبد الله، ٢٠١٩) بتحديد ابعاد مبسطة للتكنولوجيا المالية بالقطاع المصرفى المصرى، وتصنيف طبيعة المخاطر التى من المحتمل أن تواجه القطاع المصرفى جراء تبنى التكنولوجيا المالية. وقد توصلت ابرز نتائج هذه الدراسة إلى أن التكنولوجيا المالية تحقق أهداف الشمول المالى من حيث جذب فئات جديدة من العملاء للخدمات البنكية، كما أن التحول الرقمى فى نظام الحوكمة يشير إلى نتائج باهرة من حيث ارتفاع الأداء العام، وبالتالى تحقيق ثقة العملاء فى النظام المصرفى.

وناقشت مجموعة أخرى من الابحاث اشهر المزايا لسلسة الكتل التى آثارت ضجة علمية فى المجتمع العلمى وهى العقود الذكية Smart Contract فقد اشارت مجموعة من الدراسات حول تلك الميزة التى شاع الحديث عنها مؤخراً. فالعقد الذكى كما عرفة (Torresde oliveira, 2017) هو عقد رقمى يتم التأكد من شروطه وتنفيذه بشكل تلقائى بواسطة بروتوكولات الكمبيوتر دون الحاجة لوساطة بشرية، من خلال استخدام تقنية سلسلة الكتل والمقصود هنا بالوساطة البشرية كما أوضحها (Minks, 2017) أنه عندما يتم صياغة العقود التقليدية المتعارف عليها يتم ذلك من خلال المحامين أو

الأطراف المشاركة فى الصفقة نفسهم، ولكن فى هذه الحالة فانه يتم صياغة هذه العقود من خلال مبرمجين ويتم تنفيذها بشكل تلقائى فى حالة استيفاء شروطه. لذلك اعتبرها (David Yermack, 2016) بمثابة وسيلة لحماية الاطراف من الاحتيال يذكر منها تقديم ضمانات مماثلة فى صفقتين، وهو ما سينتج عنه آثار إيجابية جراء استخدام تلك التقنية فى اسواق الائتمان، وستساهم بشكل ملحوظ فى انخفاض تكلفة الديون بالاسواق وسيتقلص الدور المنوطة به وكالات التصنيف الائتمانى حول عملها فى البحث عن الضمانات وتصنيف الدول والشركات مما سينتج عنه حماية الاسواق من حدوث أزمات ترجع إلى قلة جودة التصنيف الائتمانى كما حدث فى الأزمة المالية العالمية.

وترى الباحثة أن العقود الذكية ستساهم بشكل فعال فى تقليل نسبة المخصصات المشكوك فى تحصيلها والديون المعدومة، بسبب اتسامها بخاصية التنفيذ بشكل آلى فى التوقيت المحدد حيث يتم انتقال القيمة المنصوص عليها فى العقد دون الحاجة للتدخل البشرى.

٧-٢ المجموعة الثانية: المجموعة المتعلقة بالدراسات ذات العلاقة بالشمول المالى

القسم الثاني المتعلقة بالدراسات التى تناولت الشمول المالى: فقد تناولت الدراسات دور تقنية البلوكتشين فى دعم الشمول المالى على سبيل المثال؛ فقد استهدفت دراسة (Gamito, 2018) معرفة مدى تحقق الشمول المالى فى افريقيا، وكيفية تحسينه من خلال استخدام ال Fintech وتوصلت ابرز النتائج أن هناك استثمار ملحوظ فى التكنولوجيا بعد الثورة الرقمية، وتضافرت الجهود لتحسين الشمول المالى. واستكمالاً لما سبق فقد ركزت دراسة (Schuetz & Venkatesh, 2019) على معرفة اثر استخدام تكنولوجيا البلوكتشين فى ريف الهند لدعم الشمول المالى عبر تقديم الخدمات المصرفية وآثار تبنى هذه التكنولوجيا، وما سيترتب عليها من انخفاض تكلفة المعاملات، واشارت أيضاً لضرورة تثقيف المواطنيين ومحو الأمية التكنولوجية. وشددت دراسة (Visconti, 2019) على ضرورة استخدام التقنيات الحديثة يذكر منها البلوكتشين، البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعى للنهوض بالمؤسسات الصغيرة من خلال الابتكارات المالية والحلول التكنولوجية للاستثمار لتحقيق الاستدامة وتوسيع قاعدة عملائها لتحقيق الشمول المالى. وأخيراً فقد استهدفت دراسة (ابراهيم والصعيدى، ٢٠١٩) فحص تأثير تطبيق سياسات الشمول المالى على تنشيط سوق الاوراق المالية فى البورصة المصرية وقد قام الباحثين بقياس الشمول المالى لكل بنك لأول مرة عن طريق عدة نسب لكل بنك، وهى تعتبر من أوائل الدراسات التى توصلت لتلك النسب وتمكنت من قياس الشمول المالى لكل بنك بشكل فردى دون الاعتماد على المصادر الجاهزة. وتوصلت أهم نتائج هذه الدراسة إلى وجود تأثير ذو دلالة احصائية للشمول المالى على تنشيط سوق الاوراق المالية فى البورصة المصرية من خلال زيادة مدفوعات البطاقة الائتمانية، وتقليص حجم القروض الشخصية، والتوسع فى منح القروض للافراد، وزيادة مدخراتهم.

وترى الباحثة أنه برغم أن مؤشرات الشمول المالى التى تم القياس بها تعبر عن الحسابات المستحدثة التى تم الاعتماد عليها إلا أنه من الممكن ارجاع السبب المنطقى لزيادة تلك الحسابات إلى ارتفاع كفاءة البنك واكتسابه سمعة جيدة بسبب انتهاجه التكنولوجيا المالية ومحاولة تسهيل العقبات امام عملائه وبالتالى سيترتب على استحداث الآليات التكنولوجية خفض تكلفة المعاملات المصرفية بعد استخدام تكنولوجيا البلوكتشين، مما أدى لانجذاب الافراد نحو فتح حساب بالبنوك المصرية.

من العرض السابق يتضح لنا سعى دول العالم نحو تبنى تكنولوجيا البلوكتشين لتأثيرها الفعال على زيادة معدلات الشمول المالى وعلى اعتبار انها احد اليات التكنولوجيا المالية إلا ان الدراسات فى مصر مازالت تتسم بالندرة.

٨- الاطار النظرى: اهم النقاط المتعلقة بالتكنولوجيا المالية بقانون البنوك

٨-١ ماهية قانون البنوك ٢٠٢٠

استحوذ قانون البنوك الجديد على كافة القضايا المطروحة على الساحة الدولية والشائعة وتناول كل ما يتعلق بقضايا البنوك ليست هى فقط انما تناول كافة الهيئات والخدمات المالية التى تقدم للمستهلك وناقش قضايا اصبحت شائكة فى القطاع المالى مؤخراً لوضع مبادىء وحدود تدعم تلك القضايا حين التعرض لها فقد شمل:

الباب الاول: تعريفات.

الباب الثانى: البنك المركزى.

الباب الثالث: تنظيم الجهاز المصرفى.

الباب الرابع: نظم وخدمات الدفع والتكنولوجيا المالية.

الباب الخامس: تنظيم التعامل فى النقد الاجنبى.

الباب السادس: حماية العملاء، وحماية المنافسة، وتسوية المنازعات.

الباب السابع: العقوبات.

واشارت المادة الاولى فى قانون البنوك عن عام ٢٠٢٠ أن هذا القانون يسرى على الجهاز المصرفى وشركات الصرافة وشركات تحويل الاموال وشركات لاستعلام والتصنيف الائتمانى وشركات ضمان الائتمان ومشغلى نظم الدفع ومقدمى خدمات الدفع.

وقد نص القانون فى مادة رقم ١ على تعريفات تم شيوعها مؤخراً بالاسواق المالية العالمية واصبحت من اكثر المصطلحات الدارجة فى الاوساط المحاسبية.

٨-٢ تعريف التكنولوجيا المالية

عرف قانون البنوك التكنولوجيا المالية على أنها نماذج اعمال أو تطبيقات أو منتجات مالية قائمة على استخدام التكنولوجيا.

٨-٣ ماهية النقود الالكترونية والعملات المشفرة

وقد وجه القانون الضوء نحو ضرورة التفرقة بين نوعين من العملات وهما

النقود الالكترونية	العملات المشفرة
قيمة نقدية مقومة بالجنيه المصرى أو بأحدى العملات الصادرة من سلطات اصدار النقد الرسمية مستحقة على المرخص له بأصدارها وتكون مخزنة الكترونياً ومقبولة كوسيلة دفع	عملات مخزنة الكترونياً غير مقومة بأى من العملات الصادرة عن سلطات اصدار النقد الرسمية ويتم تداولها عبر شبكة الانترنت

٨-٤ اشتراطات الترخيص وبناء شركات للتكنولوجيا المالية

وقد نص الباب الرابع فى الفصل الثانى على التكنولوجيا المالية فكان لابد من الاشارة إليها لمواكبة التطورات فقد نوه القانون نحو عدم الاخلال مطلقاً بأحكام قانون رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٩ الخاص بتنظيم الرقابة على الاسواق والأدوات المالية غير المصرفية ويكون للبنك المركزى مطلق الحرية فى اتخاذ جميع الاجراءات اللازمة للتمكن من تعزيز تنمية استخدام التكنولوجيا الحديثة فى اى من مجالات تقديم الخدمات المالية أو المصرفية أو الرقابية وذلك على الجهات المرخص لها وتحديداً يكون البنك المركزى مكلفاً ب:

١-انشاء بيئة تكون اختبارية وذلك لرقابة تطبيقات التكنولوجيا المالية والتكنولوجيا الرقابية.

٢-الاعفاء بصفة مؤقتة من بعض متطالبات الترخيص المنصوص عليها فى هذا القانون للشركات الناشئة وغيرها من الجهات التى تختبر التكنولوجيا المالية والتكنولوجيا الرقابية لتقديم الخدمات المالية المبتكرة وذلك طبقاً للقواعد والاجراءات التى يحددها مجلس الادارة.

وقد تم وضع قواعد لمجلس الادارة واحقيته فى وضع معايير ومتطلبات وصلاحيات التطبيقات الالكترونية التى تتيح الدخول إلى حسابات العملاء لدى البنوك أو مقدمى خدمات الدفع وتنفيذ المعاملات عليها وذلك من خلال تطبيقات الكترونية يتوافر فيها المعايير والمتطلبات المشار إليها وذلك

مع المحافظة على احكام قانون رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ بتنظيم التوقيع الالكترونى وبأنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات فقد يتعين على الجهات المرخص لها ومكاتب تمثيل البنوك الاجنبية المسجلة لدى البنك المركزى الاحتفاظ بصور الكترونية من السجلات والعقود والمراسلات والاوراق التجارية والوثائق المتعلقة بالمعاملات البنكية وخدمات الدفع وذلك للمدد المحددة قانوناً للاحتفاظ بأصولها.

كما نص القانون ضمن طياته على ضرورة التزام مقدمى التمويل الرقمى بتقديم خدمة دفع أو تحصيل الكترونى بضرورة حصولهم على موافقة من البنك المركزى قبل الشروع فى تقديم تلك الخدمات.

وعلى الجانب الآخر فبعد نص قانون البنوك على ضرورة تنظيم وسائل الدفع ودعمها بالتكنولوجيا المالية اياً كان نوعها بهدف تسهيل التعاملات المالية فقد نوه لنقطة غاية فى الضرورة وهى تمثل موقف البنك المركزى والدولة المصرية من العملات المشفرة أو النقود الالكترونية فقد حظر القانون من اصدارها أو الاتجار فيها أو الترويج لها أو القيام بأنشاء منصات لتداولها أو القيام بتنفيذ الأنشطة المتعلقة بها دون الموافقة واعطاء ترخيص من قبل مجلس ادارة البنك المركزى وطبقاً للوائح والقواعد التى يحددها.

وهو ما يمثل بداية للتعامل بتلك العملات ودخول الدولة المصرية للسوق المشفرة المستحدثة ولكن مع الحفاظ على المركزية وابرام قواعد صارمة للحد من عيوب التكنولوجيا المالية بشكل عام والعملات الرقمية بشكل خاص فهى بمثابة سلاح ذو حدين بجانب مزاياها المتعددة فهناك عيوب لا يمكن تجاهلها للحفاظ على الأمن والاقتصاد القومى.

ومن جهة آخرى فقد عرف قانون البنوك الجديد لعام ٢٠٢٠ الشمول المالى على انه اتاحة مختلف الخدمات المالية للاستخدام من قبل جميع فئات المجتمع من خلال القنوات الرسمية بجودة وتكلفة مناسبة مع حماية حقوق المستفيدين من تلك الخدمات بما يمكنهم من ادارة اموالهم بشكل سليم

٨-٥ الشمول المالى

تعددت الدراسات التى تناولت متغير الشمول المالى بعد انتشاره على المستوى الدولى واهتمام العديد من الجهات المعنية به، إلا أنه من خلال اطلاع الباحثة على بعض هذه الدراسات لاحظت أن الشمول المالى فى هذه الدراسات يقاس على المستوى الكلى وليس على مستوى الوحدات لذلك يلجأ الباحثين لقواعد البيانالت الجاهزة الخاصة بقياس الشمول المالى على مستوى الدول، والتى غالباً ما تكون بقوائم الاستقصاء. ولكن خلال عملية البحث توصلت الباحثة لدراسة (ابراهيم والصعيدى، ٢٠١٩) فقد تمكنت هذه الدراسة من قياس الشمول المالى من خلال بعض النسب للبنوك العاملة فى البيئة المصرية

تم القياس من خلال عدة نسب مالية كما يلى:

- نسبة القروض العقارية Mortgages= $\frac{\text{اجمالى القروض العقارية}}{\text{اجمالى القروض الممنوحة للافراد}}$

- نسبة بطاقات الائتمان Credit Card Ratio = $\frac{\text{اجمالى بطاقات الائتمان}}{\text{اجمالى القروض الممنوحة للافراد}}$

- نسبة القروض الممنوحة للافراد Individual Loans Ratio = $\frac{\text{اجمالى القروض الممنوحة للافراد}}{\text{اجمالى القروض الممنوحة}}$

- نسبة القروض الشخصية الممنوحة للافراد Personal Loans Ratio =

$$\frac{\text{اجمالى القروض الشخصية الممنوحة للافراد}}{\text{اجمالى القروض الممنوحة للافراد}}$$

- نسبة الودائع الجارية (تحت الطلب) Demand Deposites Ratio = $\frac{\text{اجمالى الودائع الجارية}}{\text{اجمالى ودائع العملاء}}$

- نسبة شهادات الإدخار Certificate of Deposites Ratio = $\frac{\text{شهادات الادخار و الايداع}}{\text{اجمالى ودائع العملاء}}$

- نسبة ودائع الأفراد Individual Deposites Ratio = $\frac{\text{اجمالى ودائع الافراد}}{\text{اجمالى ودائع العملاء}}$

ولعل تلك المقاييس هى افضل المقاييس المتواجدة للتمكن من قياس الشمول المالى بشكل كمى فى البيئة المصرية حالياً والتى سترتفع بشكل منطقى فى حالة استخدام التكنولوجيا المالية وتعميمها.

٨-٦ مراحل اعتماد التكنولوجيا المالية فى مصر

اتخذت الدولة المصرية العديد من التوجيهات والخطوات الجادة نحو استخدام التكنولوجيا المالية تحديداً فى العامين السابقين ٢٠١٩/٢٠٢٠ وذلك لمواكبة التطورات المتلاحقة التى احاطت بالعالم ويذكحر من تلك الخطوات اهمها فيما يلى:

١- تحويل مبنى كامل تابع للبنك المركزى لمبنى خاص بالتكنولوجيا المالية.

٢- انشاء صندزق تمويل الابتكارات برأسمال مليار جنيه يوليو ٢٠١٩.

٣- انشاء مختبر تنظيمى فينتك مصر (المختبر التنظيمى للتكنولوجيا المالية) الذى يستهدف تحويل مصر إلى مركز اقليمى.

٤- اقتراح انشاء عملة رقمية فى الوثيقة الخاصة بالتكنولوجيا المالية والمطروحة على موقع البنك المركزى تحت مسمى E-Pound استرشاداً بتجربة السعودية والامارات فى طرح عملة رقمية لتسهيل التبادل التجارى بينهم.

٥- طرح قانون البنوك الجديد أمام البرلمان عام ٢٠١٩.

٦- تخصيص جلسة كاملة بمنتدى شباب العالم عن التكنولوجيا المالية واصدار قانون البنوك الجديد عام ٢٠٢٠ والذى يحتوى على الفصل الرابع وقد اتخذ عنواناً له تحت اسم التكنولوجيا المالية.

٩- دراسة حالة البنك الأهلى

يعتبر البنك الاهلى المصرى أحد أقدم البنوك التجارية المصرية حيث تم انشائه فى عام ١٨٩٨. ومنذ ذلك الحين حرص البنك على تقديم افضل ما لديه لخدمة عملائه واهتم بمجال المسؤلية الاجتماعية لايمانه بأهميتها ودورها الفعال فى تحسين حياة المواطن المصرى. فقد دعم البنك العديد من القطاعات وباختصار فإن البنك الاهلى بمثابة جزء من عصب الاقتصاد المصرى. وكان يتطلب ذلك مواكبة التطورات التكنولوجيا للابقاء على مكانته فى السوق المصرى فقد قاد البنك الاهلى مسيرة للتطوير فيعتبر اول البنوك التى تولت تكنولوجيا البلوكتشين فى مبادارة اعرف عميلك عام ٢٠١٧ لذلك صرح البنك المركزى بتبنيه للتكنولوجيا المالية بعد الدراسات التى اجريت من البنك الاهلى وحث باقى البنوك على اتباع نفس المنوال لذلك يطمح المجتمع المصرى من الاكاديمين والمهنيين فى تبنى التكنولوجيا المالية فى باقى العمليات المصرفية اسوة بالدول المتقدمة لما له من أثر بالغ الاهمية فى دعم مسيرة تقدم الدولة ودعم الشمول المالى ولهذا فقد التزمت الباحثة بمعرفة مدى تأثر اداء الشمول المالى للبنك الاهلى بعد تبنيه اول ادخال لتكنولوجيا البلوكتشين فى العمليات المصرفية من خلال النسب المطروحة بالقوائم المالية كما يلى:

جدول يوضح الفرق بين فترة عد تبنى البلوكتشين فى العمليات المصرفية وفترة تبنى البلوكتشين

سبل قياس الشمول المالى	فترة ماقبل التبنى			فترة التبنى		
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
نسبة القروض العقارية	1.05	0.83	0.82	0.62	0.97	1.44
نسبة بطاقات الائتمان	0.10	0.02	0.013	0.025	0.011	7.56
نسبة القروض الممنوحة للافراد	%10	0.10	0.10	0.9	0.010	0.04
نسبة القروض الشخصية الممنوحة للافراد	10	0.10	0.10	0.9	0.010	99.5
نسبة الودائع الجارية (تحت الطلب)	6.9	7.5	7.1	9.5	8.14	14.5
نسبة شهادات الإدخار	45.6	43.5	47.5	53.6	57.4	54.7
نسبة ودائع الأفراد	24.1	23.9	20.3	16.9	19	20

المصدر: إعداد الباحثة (وفقاً للبيانات المالية الواردة بالقوائم المالية فى الايضاحات المتممة)

يلاحظ من التحليل السابق ارتفاع نسبة القروض العقارية بعد تبنى التكنولوجيا المالية وخاصة بعد استقرار الاوضاع فى عام ٢٠١٩ وشيوع انتشار خبر تبنى البنك الاهلى لاحدث التقنيات مما ترتب عليه اكتساب ثقة العملاء وسرعة وتيرة اتمام الاعمال الادارية المتعلقة بالبنك. كما يلاحظ ايضاً ارتفاع نسبة بطاقات الائتمان خاصة فى عام ٢٠١٩ لما اكتسبه البنك من سمعة جيدة كنتيجة منطقية لمجهوداته لخدمة المجتمع وتوفير كافة سبل الراحة للعملاء والوصول إليهم فى المناطق المتطرفة. كما يلاحظ انخفاض نسبة القروض الممنوحة للافراد وتعزى الباحثة انخفاض تلك النسبة بسبب اتجاه الدولة إلى مظلة الاستقرار الاقتصادى وارتفاع دخل المواطنيين فهى مؤشر قوى على استقرار الاوضاع الاقتصادية. كما يلاحظ من التحليل السابق ارتفاع نسبة القروض الشخصية الممنوحة للافراد إلى أعلى مستوياتها عام ٢٠١٩ ويدل ذلك على ثقة العملاء بالبنك ونجاحه فى جذب شريحة كبرى من العملاء وتطويره لسبل الراحة والخدمات وتقليل الاجراءات الروتينية لأقصى حد. كما تشير نسبة الودائع الجارية (تحت الطلب) بارتفاعها التدريجى إلى توافر السيولة بقدر عالى لدى البنك وإيمان الافراد بالمجتمع نحو اهمية التحول الرقمى وثقتهم فى وضع مدخراتهم فى البنوك المصرية تحديداً (البنك الأهلى المصرى).

كما ارتفعت أيضاً نسبة شهادات الأدخار بشكل تدريجى إلى أن وصلت لأعلى معدلاتها عام ٢٠١٩ هى الآخرى. وأخيراً تشير النتائج إلى تذبذب نسبة ودائع الافراد وهو ما يمكن تفسيره إلى تفضيل فئة كبيرة من المستثمرين إلى وضع اموالهم تحت الطلب تحسباً لأى ظرف.

وبشكل عام تلاحظ الباحثة تطور ملحوظ للنسب الخاصة بالشمول المالى التى تم وضعها من قبل دراسة سابقة للتمكن من قياس انعكاس تبنى التكنولوجيا المالية ومعرفة اثرها على الشمول المالى إلا أن ما يميز الدراسة الحالية هو حرصها على تبنى حالة البنك الأهلى كبنك رائد للتكنولوجيا المالية وتوضيح تأثير التبنى قبل وبعد.

وبناءاً على ما سبق يمكن اثبات صحة التساؤل البحثى القائم عليه الدراسة وهو أن التكنولوجيا المالية اثرت بالايجاب على الشمول المالى.

النتائج

١- شيوع استخدام التكنولوجيا المالية بشكل عام على المستوى الدولى.
٢- ادخال التكنولوجيا المالية للساحة المحاسبية كغيرها من الساحات والعلوم التى شرعت التكنولوجيا المالية فى تطويرها وتحديثها بما يتلائم مع بيئة العصر الحديث.
٣- اعتبار العملات المشفرة مفوماً والعملات الالكترونية مفهوما آخر فقد اضفى قانون البنوك المصرى لعام ٢٠٢٠ ضوءاً للاسترشاد والتفرقة الواجبة بينهم.
٤- اهتمام البنك المركزى بالتكنولوجيا المالية ودعمه قلباً وقالباً للتطوير.
٥- سرعة مواكبة التطورات الحديثة على كافة الاصعدة المصرية والبحث عن افضل الحلول التكنولوجيا التى تضاهى الدول العالمية المتقدمة.
٦- اشارت قانون البنوك لمفهوم الشمول المالى الذى لن يتحقق إلا بالوسائل المساعدة والمتمثلة فى الاعتراف بالتكنولوجيا المالية.
٧- اشارة الدراسات السابقة للدور البناء الذى تلعبه التكنولوجيا المالية فى الحد من عمليات الغش ولكن لابد من ارساء قواعد تنظيمية حاكمة لها.
٨- ادخال العملات الرقمية مجال التمويل فى العديد من الدول بدلاً من الشكل التقليدى المعتاد عليه للتمويل.
٩- تساهم التكنولوجيا المالية (البلوكتشين) فى تنظيم واحكام عمليات تحصيل الضرائب ضد أى تهرب وارد وليس الأمر مقتصراً فقط على الخدمات المالية فى البنوك فلها باع فى التجارب الدولية فى تنظيم الضرائب.

١٠- تساعد البلوكتشين فى تنفيذ قواعد الحوكمة بشكل فعال والرقابة المستمرة .

١١- تتيح البلوكتشين الفرصة لاحكام عملية المراجعة بعد استخدام السجلات المفتوحة فهى تتمتع بقدر من الشفافية بعيداً عن التلاعب.

١٢- تساهم البلوكتشين فى الحفاظ على سلاسل الامداد سواء كان المقصود سلاسل الامداد بالمنتجات فى المنشآت الانتاجية أو سلاسل الامداد المالية أو الادارية فى المنشآت الخدمية بين الادارات المختلفة.

١٣- انارت لنا التكنولوجيا الحديثة الدرب واظهرت العقود الذكية التى ساهمت فى ابرام العقود فى مختلف انحاء العالم بسهولة ويسر وسرعة متناهية.

١٤- ارتفاع نسب قياس الشمول المالى (نسبة القروض العقارية، نسبة بطاقات الائتمان، نسبة القروض الشخصية الممنوحة للافراد، نسبة الودائعالجارية تحت الطلب، نسبة شهادات الادخار) بعد تطبيق تكنولوجيا البلوكتشين فى البنك الأهلى.

١٥- تذبذب نسبتى (القروض الممنوحة للافراد، وودائع الافراد) وهو ما يمكن تفسيره ان تلك النسبتين متعلقتين بشكل أكبر بثقافة العملاء ومعتقداتهم من حيث الحرص على الاحتفاظ بالسيولة، وارتفاع المستوى الاقتصادى للدولة بعد الاستقرار السياسى.

٣- التوصيات

١- استكمال خطوات المنظومة الالكترونية التى شرعت فيها الدولة.

٢- تطوير كافة القوانيين الحاكمة لسوق المال بوجه عام فى مصر بما يتلائم مع التطورات الحديثة.

٣- تأهيل العاملين فى القطاعات المالية المختلفة خاصة بالقطاع المصرفى للتعامل.

٤- ضرورة اجراء المزيد من البحوث حول انعكاسات التكنولوجيا المالية بشكل عام على المحاسبة.

الابحاث المستقبلية

- اثر استخدام التكنولوجيا المالية على الشمول المالى دراسة تطبيقية/حالة.
- دور التكنولوجيا المالية فى دعم حوكمة الشركات وتأثيرها على الاداء المالى للشركات.
- اثر استخدام التكنولوجيا المالية فى عمليات المراجعة.
- مدخل مقترح لتوظيف التكنولوجيا المالية فى مصلحة الضرائب المصرية.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

ابراهيم، رشا أحمد على، (٢٠١٩). أثر تبنى تقنية البلوكشين فى تعزيز الكفاءة التشغيلية والخدمات المصرفية للبنوك المصرية دراسة ميدانية. المؤتمر العلمى الثالث لقسم المحاسبة والمراجعة كلية التجارة جامعة الاسكندرية تحديات وآفاق مهنة المحاسبة والمراجعة فى القرن الحادى والعشرين. ص ١-٤١.

إبراهيم، محمد زيدان، الصعيدى، شريف سعد، (٢٠١٩). دور الشمول المالى فى تنشيط سوق الأوراق المالية (دراسة تطبيقية على البنوك المدرجة فى البورصة المصرية). المؤتمر العلمى الثالث لكلية التجارة جامعة طنطا التنمية المستدامة والشمول المالى (الرؤى والتداعيات) ١٥ أبريل ٢٠١٩. ص ١-٥٣.

احمد، عبد الله سعيد عبد القادر، (٢٠١٨). تقييم أداء البنوك المصرية باستخدام نظام التقييم المصرفى الأمريكى: دراسة مقارنة بين البنوك العامة والخاصة. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية جامعة قناة السويس كلية التجارة بالاسماعيلية. المجلد التاسع. العدد الثانى. ص ٦٦٢-٦٨٥.

الشرقاوى، منى حسن أبو المعاطى، (٢٠١٩). دراسة تحليلية لأثر فاعلية استخدام تكنولوجيا سلاسل الثقة Blockchain فى البيئة المحاسبية وانعكاسها على قطاعات الاعمال المختلفة. مجلة الفكر المحاسبى قسم المحاسبة كلية التجارة جامعة عين شمس. المجلد الثالث والعشرون. العدد الأول. ص ٨-٤٩.

عبد التواب، محمد عزت، (٢٠١٩). مشكلات المحاسبة عن العملات الرقمية المشفرة فى ضوء متطلبات المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية (IFRS) دراسة نظرية ميدانية. مجلة الفكر المحاسبى قسم المحاسبة كلية التجارة جامعة عين شمس. المجلد الثالث والعشرون. العدد الرابع. ص ١-٦٠.

عبد الله، هدى محمد محمد، (٢٠١٩). دور المعايير المحاسبية المرتبطة فى تفعيل آليات ضبط مخاطر التكنولوجيا المالية وأثرها على الخدمات المصرفية الرقمية المفتوحة مسح ميدانى. المجلة العلمية للدراسات المحاسبية قسم المحاسبة كلية التجارة. جامعة قناة السويس الاسماعلية. المجلد الأول. العدد الأول. ص ٧١-١٣٧.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

Abreu, P. W., Aparicio, M., & Costa, C. J. (2018, June). Blockchain technology in the auditing environment. **In *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*** (pp. 1-6). IEEE.

Alboaie, S., Rata, A., Horomnea, E., & Vaida, M. (2018). Semantic Analysis Audit in Triple-Entry Accounting Systems based on Blockchain. ***Acta Technica Napocensis***, *59* (1), 14-18.

Andreeva, L. Y., Epifanova, T. V., Andreeva, O. V., & Orobinsky, A. S. (2018). Competency-Based Management in a System of Sustainable Development of Banks, Financial and Technology Companies. ***In Contemporary Issues in Business and Financial Management in Eastern Europe*** (pp. 49-59). Emerald Publishing Limited.

Antipova, T. (2018, June). Using blockchain technology for government auditing. **In *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*** (pp. 1-6). IEEE

Beneki, C., Koulis, A., Kyriazis, N. A., & Papadamou, S. (2019). Investigating volatility transmission and hedging properties between Bitcoin and Ethereum. ***Research in International Business and Finance***, 48, 219-227.

Besarabov, Z., & Kolev, T. (2018). Predicting digital asset market based on blockchain activity data. ***arXiv preprint arXiv:1810.06696. Available at: https://arxiv.org/abs/1810.06696***. [Accessed on: 10 May 2019].

Bhattacharyya, K., & Smith, N. T. (2018, September). Antecedents to the Success of Block Chain Technology Adoption in Manufacturing Supply Chains. ***In Proceedings of the 2nd International Conference on Business and Information Management*** (pp. 64-67). ACM.

-Bouri, E., Azzi, G., & Dyhrberg, A. H. (2016). On the return-volatility relationship in the Bitcoin market around the price crash of

2013. ***Available at SSRN 869855.https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2869855*** [Accessed on: 10 May 2019].

Bouri, E., Shahzad, S. J. H., & Roubaud, D. (2019). Cryptocurrencies as hedges and safe-havens for US equity sectors. ***The Quarterly Review of Economics and Finance***.

Canh, N. P., Wongchoti, U., Thanh, S. D., & Thong, N. T. (2019). Systematic risk in cryptocurrency market: Evidence from DCC-MGARCH model. ***Finance Research Letters***, *29*, 90-100.

Chakraborty, S., Aich, S., Seong, S. J., & Kim, H. C. (2019, February). A Blockchain based Credit Analysis Framework for Efficient Financial Systems. ***In 2019 21st International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT)***(pp. 56-60). IEEE.

Charles, A., & Darné, O. (2019). Volatility estimation for cryptocurrencies: Further evidence with jumps and structural breaks. ***Economics Bulletin***, 39(2), 954-968.

Chiu, H. Y., Chiang, M. H., & Kuo, W. Y. (2018). Predicative Ability of Similarity-based Futures Trading Strategies. ***Available at https://www.wiwi.hu-berlin.de/de/forschung/irtg/results/discussion-papers/discussion-papers-2017-1/irtg1792dp2018-045.pdf***. [Accessed on: 1 May 2019].

Cohen, M. (2019). The Use of Blockchain Technology to Solve Common Challenges in the Supply Chain. ***Available at https://digitalcommons.usm.maine.edu/thinking_matters/185/*** . [Accessed on: 8 May 2019].

Dan, A. (2019). Cryptocurrency with Fully Asynchronous Communication based on Banks and Democracy. ***arXiv preprint arXiv:1904.06522. Available at https://arxiv.org/abs/1904.06522*** . [Accessed on: 10 May 2019].

FALCÃO, T. (2018). Coining terms and creating rules for taxing cryptocurrencies.***Available at*** ***https://cadmus.eui.eu/handle/1814/59809***. [Accessed on: 15 May 2019].

Fang, L., Bouri, E., Gupta, R., & Roubaud, D. (2019). Does global economic uncertainty matter for the volatility and hedging effectiveness of Bitcoin?. ***International Review of Financial Analysis***, 61, 29-36.

Frechette, J. (2017). Blockchain Technology: Digitizing the Global Financial System. ***Available at*** ***https://vc.bridgew.edu/honors_proj/193/*** . [Accessed on: 30 May 2019].

Gamito, S. S. F. (2018). *Financial inclusion in Africa: improving it through fintech (**Doctoral dissertation**).*

Giudici, P., & Abu-Hashish, I. (2019). What determines bitcoin exchange prices? A network VAR approach. ***Finance Research Letters***, 28, 309-318.

Guliyev, A. (2018). The impact of fintech on banking industry in Portugal.universidade do porto.

Gupta, S., Lauppe, P., & Ravishankar, S. (2017). Fedcoin: A Blockchain-Backed Central Bank Cryptocurrency. ***Available at URL: https://law. yale. edu/system/files/area/center/global/document/411_final_paper_-_fedcoin. Pdf***[Accessed on: 30 May 2019].

Hassani, H., Huang, X., & Silva, E. (2018). Big-Crypto: Big Data, Blockchain and Cryptocurrency. ***Big Data and Cognitive Computing***, *2*(4), 34.

Heston, T. (2017). A case study in blockchain healthcare innovation. ***Available at*** ***https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3077455*** . . [Accessed on: 30 May 2019].

Hu, B., McInish, T., Miller, J., & Zeng, L. (2019). Intraday price behavior of cryptocurrencies. ***Finance Research Letters***, 28, 337-342.

Huisu, J., Lee, J., Ko, H., & Lee, W. (2018). Predicting Bitcoin Prices by Using Rolling Window LSTM model. ACM, July. ***Available at***

https://pdfs.semanticscholar.org/c776/0a4a97f2a4ec7f2e04397479791d11035bb6.pdf. [Accessed on: 15 May 2019].

Jackson, B. (2018). Understanding the Implication of Blockchain Technology on the Audit Profession. ***Available at*** *https://stars.library.ucf.edu/honorstheses/421/*. [Accessed on: 30 May 2019].

Kaminskaya, T. E., & Petrova, V. A. (2018). Cryptocurrency: Financial Revolution or a Threat to the Financial System. ***KnE Social Sciences***, 3(2), 111-117.

Karalevicius, V., Degrande, N., & De Weerdt, J. (2018). Using sentiment analysis to predict interday Bitcoin price movements. ***The Journal of Risk Finance***, 19(1), 56-75.

Kliber, A., Marszałek, P., Musiałkowska, I., & Świerczyńska, K. (2019). Bitcoin: Safe haven, hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation—A stochastic volatility approach. ***Physica A: Statistical Mechanics and its Applications***, 524, 246-257.

Koch, C., & Pieters, G. C. (2017). Blockchain Technology Disrupting Traditional Records Systems. ***Available at*** *https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2997588*. [Accessed on: 15 May 2019].

Köchling, G., Müller, J., & Posch, P. N. (2019). Price delay and market frictions in cryptocurrency markets. ***Economics Letters***, 174, 39-41.

Koeppl, T. V., & Kronick, J. (2018). Tales from the Crypt-How to Regulate Initial Coin Offerings. ***CD Howe Institute Commentary***, 525.

Kouhizadeh, M., & Sarkis, J. (2018). Blockchain practices, potentials, and perspectives in greening supply chains. ***Sustainability***, 10(10), 3652.

Koutmos, D. (2018). Liquidity uncertainty and Bitcoin's market microstructure. ***Economics Letters***, 172, 97-101.

Kubus, R. (2019). Innovation Ecosystems in the EU: Banking sector case study1. ***Revista Universitaria Europea Nº***, 30, 23-54.

Kuhn, B. D. (2018). The Impact of Blockchain Technology on Business, Financial Auditors, and Accounting Professionals. ***Available at http://commons.lib.niu.edu/handle/10843/17863*** . [Accessed on: 30 May 2019].

Kuikka, O. (2019). Can cryptocurrency come to fulfil the functions of money? An evaluation of cryptocurrency as a global currency. ***Available at https://www.theseus.fi/handle/10024/170337*** . [Accessed on: 30 May 2019].

Laidin, L., Papadopoulou, K. A., & Dane, N. A. (2019). Parameters for Building Sustainable Blockchain Application Initiatives. ***The Journal of The British Blockchain Association***, 2(1), 7758.

Lausen, J. (2019, June). Regulating Initial Coin Offerings? A Taxonomy of Crypto-Assets. ***In Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS), Stockholm & Uppsala, Sweden***.

Le Sève, M. D., Mason, N., & Nassiry, D. (2018). Delivering blockchain's potential for environmental sustainability. ***Available at https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/12439.pdf*** . [Accessed on: 30 May 2019].

Lee, R. S. (2019). Chaotic Type-2 Transient-Fuzzy Deep Neuro-Oscillatory Network (CT2TFDNN) for Worldwide Financial Prediction. ***IEEE Transactions on Fuzzy Systems***.

Li, Z. (2017). Will Blockchain Change the Audit. **China-USA Business Review**, *16*(6), 294-298.

Mayer, M. M. L. (2018). Cryptocurrencies as an Alternative Asset Class. ***Junior Management Science***, 3(4), 1-29.

Minks, T. L. (2017). Ethereum and the SEC: Why Most Distributed Autonomous Organizations Are Subject to the Registration Requirements of the Securities Act of 1933 and a Proposal for New Regulation. ***Tex. A&M L. Rev.***, *5*, 405.

Miscione, G., Ziolkowski, R., Zavolokina, L., & Schwabe, G. (2018, September). Tribal governance: The business of blockchain authentication. ***In Prepared for the Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)***.

Mittal, R., Arora, S., & Bhatia, M. P. S. (2018). Automated cryptocurrencies prices prediction using machine learning. Division of Computer Engineering, ***Netaji Subhas Institute of Technology***, India, 8, 2229-6956.

Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. ***The British Accounting Review***.

Moore, W., & Stephen, J. (2016). Should cryptocurrencies be included in the portfolio of international reserves held by central banks?. ***Cogent Economics & Finance***, 4(1), 1147119.

Morency, D. S. (2018). Regulatory Implications of Cryptocurrency On The Bank Of England. ***Available at https://preserve.lehigh. Edu /perspectives-v36/13/***. [Accessed on: 30 May 2019].

Muglia, C., Santabarbara, L., & Grassi, S. (2019). Is Bitcoin a Relevant Predictor of Standard & Poor's 500?. ***Journal of Risk and Financial Management***, 12(2), 93.

Nassiry, D. (2019). The role of fintech in unlocking green finance: Policy insights for developing countries. ***Handbook of Green Finance: Energy Security and Sustainable Development***, 1-22.

Niforos, M. (2017). Beyond Fintech: Leveraging Blockchain for More Sustainable and Inclusive Supply Chains. ***International Finance Corporation (IFC) EM Compass Note***, 43, 45-46.

Nikolakis, W., John, L., & Krishnan, H. (2018). How blockchain can shape sustainable global value chains: An evidence, verifiability, and enforceability (EVE) framework. ***Sustainability***, 10(11), 3926.

Pal, D., & Mitra, S. K. (2019). Hedging bitcoin with other financial assets. ***Finance Research Letters***.

Pant, D. R., Neupane, P., Poudel, A., Pokhrel, A. K., & Lama, B. K. (2018, October). Recurrent Neural Network Based Bitcoin Price Prediction by Twitter Sentiment Analysis. ***In 2018 IEEE 3rd International Conference on Computing, Communication and Security (ICCCS)*** (pp. 128-132). IEEE.

Peprah, W. K., Afriyie, A. O., Abandoh-Sam, J. A., & Afriyie, E. O. (2018). Dollarization 2.0 a Cryptocurrency: Impact on Traditional Banks and Fiat Currency. ***International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences***, 8(6), 341-349.

Queiroz, M. M., & Wamba, S. F. (2019). Blockchain adoption challenges in supply chain: An empirical investigation of the main drivers in India and the USA. ***International Journal of Information Management***, *46*, 70-82.

Ram, A. J. (2018). Taxation of the Bitcoin: initial insights through a correspondence analysis. ***Meditari Accountancy Research***, 26(2), 214-240.

Saad, M., Choi, J., Nyang, D., Kim, J., & Mohaisen, A. (2019). Toward Characterizing Blockchain-Based Cryptocurrencies for Highly Accurate Predictions. ***IEEE Systems Journal***.

Sadouskaya, K. (2017). Adoption of Blockchain Technologyin Supply Chain and Logistics. ***Available at*** ***https://www.theseus.fi/ bitstream/***

handle/10024/126096/Adoption%20of%20Blockchain%20Technology%20in%20Supply%20Chain%20and%20Logistics.pdf?sequence=1 . [Accessed on: 30 May 2019].

Schuetz, S., & Venkatesh, V. (2019). Blockchain, adoption, and financial inclusion in India: Research opportunities. ***International Journal of Information Management***.

Shanaev, S., Sharma, S., Valluri, S., & Shuraeva, A. (2019). Proof-of-What? Detecting original consensus algorithms in cryptocurrencies with a four-factor model. Detecting Original Consensus Algorithms in Cryptocurrencies with a Four-Factor Model (May 21, 2019). ***Available at*** ***https://papers.ssrn.com/sol3/papers. cfm?abstract_id=3395008*** . [Accessed on: 30 May 2019].

Sherman, N. J. (2018). A Behavioral Economics Approach to Regulating Initial Coin Offerings. ***Geo. LJ Online***, 107, 17.

Smaniotto& Neto. (2018). Volatility Estimation for Bitcoin on Brazilian Market: Speculative Trading Approach and GARCH Models Comparison.). ***Available at*** ***https://www.anpec.org.br/encontro/2018/ submissao/files_I/i8-567cc0dc7ba75806909f99888058cfc9.pdf*** . [Accessed on: 5 May 2019].

Smith, S. (2018). How Cryptocurrencies Are Changing What CPAs Need to Know about Fraud Prevention. ***Theoretical Economics Letters***, 8, 3252-3266.

Straub, E. T. (2009). Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. **Review of educational research**, *79*(2), 625-649.

Sutherland, B. R. (2019). Blockchain's First Consensus Implementation Is Unsustainable. ***Joule***, 3(4), 917-919.

Takagi, S.(2017). The Impact of Central Bank Digital Currency: From a Functional Perspective. ***Available at*** ***http://www.glocom.ac.jp***

/wp-content/uploads/2017/05/ GLOCOMDISCUS SIONP-APER_No5_2017-No003e.pdf . [Accessed on: 30 May 2019].

Tan, B. S., & Low, K. Y. (2017). Bitcoin–its economics for financial reporting. ***Australian Accounting Review***, 27(2), 220-227.

Teresienė, D. (2018). Central banks' responses to virtual currencies: an overview. ***Topics in economics, business and management,*** 60-65.

Torres de Oliveira, R. (2017). Institutions, middleman, and blockchains–shuffle and Re-Start. ***Available at****https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3027633* . [Accessed on: 30 May 2019].

Trabelsi, N. (2018). Are There Any Volatility Spill-Over Effects among Cryptocurrencies and Widely Traded Asset Classes?. ***Journal of Risk and Financial Management***, 11(4), 66.

Visconti, G. (2019). Economic Perceptions and Electoral Choices: A Design-Based Approach. ***Political Science Research and Methods,*** *7*(4), 795-813.

Wadsworth, A. (2018). The pros and cons of issuing a central bank digital currency. ***The Reserve Bank of New Zealand Bulletin,*** 81(7).

Wall, J., Crumbley, D. L., Kilbourne, L. B., & Blair, C. (2018). Cryptocurrencies Are Taxable and Not Free From Fraud. Tax Notes. ***Availableathttps://epublications.marquette.edu/account_fac/113/.*** [Accessed on: 30 May 2019].

Walther, T., Klein, T., & Bouri, E. (2019). Exogenous Drivers of Bitcoin and Cryptocurrency Volatility–A Mixed Data Sampling Approach to Forecasting. ***University of St. Gallen, School of Finance Research Paper,*** (2018/19).

Wang, P., Zhang, W., Li, X., & Shen, D. (2019). Is cryptocurrency a hedge or a safe haven for international indices? A comprehensive and dynamic perspective. ***Finance Research Letters***, 31, 1-18.

Wang, P., Zhang, W., Li, X., & Shen, D. (2019). Trading volume and return volatility of Bitcoin market: evidence for the sequential information arrival hypothesis. ***Journal of Economic Interaction and Coordination***, 14(2), 377-418.

Wang, Y., Han, J. H., & Beynon-Davies, P. (2019). Understanding blockchain technology for future supply chains: A systematic literature review and research agenda. ***Supply Chain Management: An International Journal***, 24(1), 62-84.

Wonglimpiyarat, J. (2018). Challenges and dynamics of FinTech crowd funding: An innovation system approach. ***The Journal of High Technology Management Research***, *29*(1), 98-108.

Xu, D. (2018). Free Money, but Not Tax-Free: A Proposal for the Tax Treatment of Cryptocurrency Hard Forks. ***Fordham L. Rev.,*** 87, 2693.

Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. ***Review of Finance***, *21*(1), 7-31.

Zhang, X., & Shi, W. (2018). Path of the Information Asymmetry of Asset Backed SecuritizationInformation Game Analysis of Embedded Block Chain Technology. ***International Journal of Communications, Network and System Sciences***, 11(06), 133.

Zhou, S. (2018). Exploring the Driving Forces of the Bitcoin Exchange Rate Dynamics: An EGARCH Approach. ***Available at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/89445/*** . [Accessed on: 30 May 2019].

Zinca, D., & Negrean, V. A. (2018, November). Development of a Road Tax Payment Application using the Ethereum Platform. ***In 2018 International Symposium on Electronics and Telecommunications (ISETC)*** (pp. 1-4). IEEE.