أهمية تقنية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية

The importance of BLOCKCHAIN in the financial services industry

زهواني رضا[1] عيساوي سهام[2] مرزوقي مرزوقي Zehouani Ridha[1] Aissaoui Siham[2] Marzougui Marzougui[3]

[1] جامعة الوادي (الجزائر)، mzehouani@yahoo.fr

[2] المركز الجامعي بميلة، مخبر التمويل، مالية الأسواق ومالية المؤسسة (الجزائر)، s.aissaoui@centre-univ-mila.dz

[3] جامعة الوادي (الجزائر)، merzougui.univ@gmail.com

تاريخ الاستلام: 02 /09/ 2020 تاريخ القبول: 17 /12/ 2020 تاريخ النشر: 31 /12/ 2020

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على تقنية سلسلة الكتل البلوكشين وتطبيقاتها في القطاع المالي من خلال تحليل مجموعة من الإحصائيات حول استخدامها في العالم، والتعرف على مدى مواكبة المؤسسات للتطورات والتغيرات الناتجة عن تبني هذه تقنية. ولقد توصلت الدراسة إلى أن هذه تقنية هي تقنية حديثة تقوم على دفتر الأستاذ الموزع، والتي تساعد على فتح آفاق جديدة لتعزيز التنمية والابتكار والشمول المالي، كما تقدم فرص واعدة عند استخدامها في تنفيذ الخدمات المالية بكفاءة عالية، لذا وجب على المؤسسات فهم هذه التقنية قبل إدخالها إلى نظامها وإدارة مخاطرها التي قد تواجهها.

كلمات مفتاحية: بلوكشين، خدمات مالية.

تصنيف JEL : G2, N2, P33, O33, F4

Abstract:

This research paper aims to highlight on blockchain technology and its applications in the financial sector by analyzing a set of statistics about its use in the world, and identifying the extent to which institutions keep pace with the developments and changes resulting from the adoption of this technology. The study found that this technology is a modern technology based on the distributed ledger, which helps to open new horizons to promote development, innovation and financial inclusion, and offers promising opportunities when used in the implementation of financial services with high efficiency, so institutions must understand this technology before entering it to its system and manage the risks it may face.

Keywords : blockchain, Financial services.

JEL classification : G2, N2, P33, O33, F4.

Résumé:

Ce document de recherche vise à faire la lumière sur la technologie blockchain et ses applications dans le secteur financier en analysant un ensemble de statistiques sur son utilisation dans le monde et en identifiant dans quelle mesure les institutions suivent le rythme des développements et des changements résultant de l'adoption de cette technologie. L'étude a révélé que cette technologie est une technologie moderne basée sur le registre distribué, ce qui contribue à ouvrir de nouveaux horizons pour promouvoir le développement, l'innovation et l'inclusion financière, et offre également des opportunités prometteuses lorsqu'elle est utilisée dans la mise en œuvre de services financiers à haute efficacité, les institutions doivent donc comprendre cette technologie avant de l'introduire à son système et gérer les risques auxquels il peut être confronté

Mots-clés: Blockchain; services financiers.

Codes de classification de Jel : G2, N2, P33, O33, F4

المؤلف المرسل: زهواني رضا ، الإيميل: **mzehouani@yahoo.fr**

1. مقدمة:

تم بناء النظام المالي على نموذج من الثقة المركزية، حيث يلزم النشاط المالي التدفق من خلال المؤسسات المالية والتحكم فيها، إذ يمكّن هذا النموذج المؤسسات المالية من أداء خدمات متنوعة من حفظ الدفاتر، موازنة الحسابات، تبادل الأموال

وكشف الاحتيال، مما يوفر للأسواق الاستقرار والأمن والدقة والسرية اللازمة للعمل بفعالية. ويكمل هذا النموذج التشريعات الحكومية وهيئات المراقبة التي تتولى الإشراف لضمان نظام مصرفي موثوق به. وعلى مدى السنوات زادت وتيرة الابتكار التكنولوجي عبر الصناعات المختلفة بشكل كبير. وأنتجت التطورات في الشبكات والتخزين والقدرة الحاسوبية مجموعة موسعة من التقنيات الجديدة ونماذج الأعمال ومن بين هذه التقنيات الحديثة "البلوكشين" وهي تقنية تهدد عمل الوسطاء في صناعة الخدمات المالية كونها قائمة على اللامركزية، مما أدى إلى ظهور منتجات وخدمات مبتكرة جديدة .

فقد شاع استخدام البلوكشين في البداية كبنية تحتية داعمة لتداول الأصول المشفرة (Cryptoassets) ومن أبرزها عملة البتكوين، إلا أن التقنية لها استخدامات مهمة في عدة مجالات كالخدمات المالية، حفظ السجلات الطبية، تقديم الخدمات الحكومية وغيرها من التطبيقات، ولقد أوضحت الدراسات أن الاستخدام الأوسع نطاقًا لتقنية البلوكشين سوف يساهم وفق التقديرات الدولية في تحقيق مكاسب اقتصادية عالمية، ومن خلال ما سبق يمكننا طرح الإشكالية التالية:

كيف يتم استخدام البلوكشين في القطاع المالي؟ وما هي أهم التحديات التي تواجهها؟

2. تقنية البلوكشين (سلسلة الكتل Blockchain)

1.2 مفهوم البلوكشين:

هي تقنية ظهرت أول مرة سنة 2008 من طرف فرد أو مجموعة لم يتم تحديد هويتهم تحت الاسم المستعار Satoshi Nakamoto، إذ قاموا بنشر ورقة بيضاء قصيرة على قائمة بريدية مشفرة بعنوان " Bitcoin" تتيح هذه الورقة إرسال المدفوعات عبر الإنترنت مباشرةً من طرف إلى آخر دون المرور عبر مؤسسة مالية، والبتكوين وهو نظام النقد الإلكتروني من الند للند Peer-To-Peer (Crosby, Nachiappan, Pattanayak, Verma, & Kalyanaraman, October 16, 2015, p. 5). وتعتمد هذه العملة اعتمادًا كبيرًا على الأساليب الحالية المتقدمة خاصة شبكات Peer-To-Peer، وكذا التشفير الرقمي باستخدام المفتاح العمومي public-key للتعرف على جميع أعضاء الشبكة بشكل واضح مع إخفاء هويتهم الحقيقية، وبالتالي التعرف على كل وحدة من وحدات البتكوين.

فالبلوكشين فهو عبارة عن سجل لجميع المعاملات التي تمت باستخدام البتكوين حول العالم، مما يجعلها سجل لا تحتفظ به أي سلطة مركزية، بل يتم الاحتفاظ به من خلال الجهود الجماعية لأي فرد يريد الانضمام إلى الشبكة، إذ مكّنت البلوكشين من بناء نظام مؤتمن بالكامل للمحافظة على دفتر معاملات البلوكشين، وأتاح معاملات البتكوين الأوتوماتيكية بشكل فوري ونهائي.(Batlin, Jaffrey, Murphy, Przewloka, & Williams, 2016, p. 13)

وتقنية البلوكشين في الواقع عبارة عن مزيج من التقنيات الأساسية كانت قائمة منذ أربعة عقود على الأقل، حيث أنه منذ عام 2013 بدأت تقنية البلوكشين في صنع اسم لنفسها كنتيجة لاستخدامها في العملات المشفرة الأخرى، مثل Ethereum والمزيد من صناعة التكنولوجيا المالية. (Ganne, 2018, p. 4)

2.2 تعريف البلوكشين:

عرفت البلوكشين على أنها " قاعدة بيانات موزعة أو دفتر أستاذ يحتفظ بقائمة مشتركة ومتزايدة باستمرار من سجلات البيانات أو المعاملات". (المطيري، 2018، صفحة 3)

كما عرفت الأكاديمية الصينية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات البلوكشين بأنه " دفتر الأستاذ الرقمي اللامركزي والموزع والعام، الذي تتم صيانته بشكل مشترك من قبل أطراف متعددة، باستخدام التشفير لضمان أمن النقل والوصول، تحقيق اتساق تخزين البيانات، ومحاربة التلاعب بالبيانات، ومنع التنصل. ويطلق عليه أيضا باسم تقنية دفتر الأستاذ الموزع Distributed Ledger Technology (DLT)". (China Academy, 2018, p. 3)

وعرفها Douglas Miller بأنها " مجموعة واسعة من التطبيقات، في القطاع المالي وخارجه. وتشمل هذه التكنولوجيا شبكات الند للند Peer-To-Peer، وأسواق الطاقة، وإصدار شهادات سلسلة التوريد وإدارة الملكية الفكرية" (Niforos, Blockchain in Development—A New Mechanism of 'Trust'?, 2019, p. 9)

3.2 مزايا تقنية البلوكشين:

1.3.2 لامركزية Decentralized :

يعتمد البلوكشين على تصميم شبكة الند للند حيث يكون كل مشارك (عقدة) في الشبكة مساوي للآخرين في السلسلة، وهذا يعني أنه لا يمكن لأي كيان أن يؤثر على النظام بشكل غير مبرر، فقواعد الشبكة وسلوكها في الشبكة تكون حسب بروتوكول البرنامج، أي أنه كلما زاد نمو الشبكة كانت القواعد والسلوكيات أكثر توحيدا، وهذا ما يجعل من غير المحتمل أن يقوم أي كيان بتغيير سلوك النظام بشكل غير مبرر (Hewlett Packard Enterprise, 2016, p. 2).

2.3.2 التوزيع (موزعة)Distributed :

يقدم البلوكشين دفتر الأستاذ الموزع، وهو نظام معلومات موزع يتم إدارته بشكل مشترك من قبل أطراف متعددة، وبذلك فهي تحطم مفهوم المحاسبة التقليدية ذات القيد المزدوج الأصلي ويصبح دفتر حسابات موزع على شبكة مشتركة أي "محاسبة موزعة" (China Academy, 2018, p. 3) ، إذ تحتوي كل عقدة في الشبكة على نسخة كاملة من دفتر الأستاذ بأكمله، بدءًا من الكتلة الأولى التي تم إنشاؤها - كتلة التكوين - إلى الأحدث، ويتم الاحتفاظ بدفتر أستاذ كل معاملة التي تم إجراؤها داخل الشبكة، وهذا النهج الموزع يزيد من مرونة وأمن النظام بشكل عام، ففي حالة عدم اتصال أي عقدة أو مجموعة من العقد بشبكة الانترنت يستمر النظام في العمل من خلال العقد الأخرى، فالمحاولة للاحتيال على النظام عن طريق تغيير دفتر الأستاذ إلى حقيقة مختلفة يستوجب اختراق غالبية نُسخ دفتر الأستاذ لإقناع الشبكة من تلك الحقيقة المختلفة.

3.3.2 قاعدة البيانات الموزعة Distributed consensus:

يحتوي التصميم على ابتكار جذري يحل مشكلة مضاعفة الإنفاق من خلال آلية تسمى "إجماع الشبكة الموزعة"، حيث تُمكّن هذه الآلية الشبكة كلها من الوصول إلى اتفاق حول أي من المعاملات صالحة وأي منها ليست كذلك، مما يتيح تبادل قيمة المعاملات من (الند للند peer-to-peer) دون إشراك طرف ثالث موثوق به أو وسيط لهذا التوافق، وهناك نماذج مختلفة للإجماع على الشبكة الموزعة.

4.3.2 دليل التلاعب (ثبات) Tamper proof (immutability):

يجب أن يتم توقيع كل معاملة رقميًا باستخدام مفتاح التشفير الخاص بكل مشارك، والذي يتم الاحتفاظ به من قبل الموقع، ويمكن التحقق من صحة التوقيع الرقمي على معاملة ما بواسطة المفتاح العمومي (public key) للموقع، وبذلك يتم نقل البيانات والمعاملات أو الأموال من خلال البلوكشين مجهولة المصدر، فعلى سبيل المثال يرسل سمير 10 بيتكوين للشخص أحمد فجميع الأشخاص في الشبكة يكونون على دراية بهذه المعاملة لكنهم لا يعلمون من هم أحمد وسمير، لأن الأشخاص في نظام البلوكشين هم مجرد تشفيرات، ويتم تصميم المفاتيح العامة، بحيث لا يتم مشاركتها مع أي شخص، وهذا يضمن أنه لا يمكن إنشاء معاملة إلا بواسطة صاحب المفتاح الخاص، فبمجرد التحقق من صحة توقيع المعاملة يتم ربطها بطريقة مشفرة من خلال خوارزمية رياضية تسمى "التجزئة hash"، إذ تُنشئ دالة الهاش بصمة رقمية فريدة لكل معاملة، ثم يتم تجزئة المعاملات مع معاملات أخرى في الكتلة، وعندما يتم قبول كتلة المعاملات من قبل الشبكة، تكون مرتبطة بشكل مشفر بدفتر الأستاذ وتوزع على جميع العقد على الشبكة (Hewlett Packard Enterprise, 2016, p. 2).

5.3.2 الشفافية:

تحتوي قواعد البيانات التقليدية على أربع عمليات كلاسيكية وهي الإدراج، الحذف، التحديث والاختيار، أما تقنية البلوكشين تتخلى على خيارين وهما الحذف والتحديث، تاركة فقط معالجتين الإدراج والاختيار، من خلال بنية مترابطة من الكتل، ومقابلة الطوابع الزمنية لربط السلسلة التي تشكل مجموعة من البيانات موثقة ومتشابكة يصعب العبث (China Academy, 2018, p. 3) . ويحتوي دفتر الأستاذ الموزع على سجل كامل لكل معاملة، مما يتيح إمكانية تتبع كل أصل (العملة الرقمية أو الأصول الأخرى) منذ إنشائها، ومع نشر دفتر الأستاذ الموزع بشكل مفتوح لكل عقدة من الشبكة، وبذلك من السهل

على المشارك فيها تحديد الحالات الحالية والماضية للأصول داخل دفتر الأستاذ، ويؤدي هذا إلى إنشاء مجموعة من الأنشطة قابلة للتدقيق بشكل كبير لكل الأصول داخل النظام (Hewlett Packard Enterprise, 2016, p. 3).

4.2 عناصر نظام البلوكشين:

تتكون تقنية البلوكشين من أربعة عناصر رئيسية تتمثل في الكتلة، والمعلومة، والهاش، وبصمة الوقت، حيث تمثل هذه العناصر في مجملها سلسلة الكتلة، ويمكن توضيح المقصود بها في التالي (خليفة، 2018، صفحة 1، 2):

1.4.2 الكتلة (Block):

تمثل وحدة بناء السلسلة، وهي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المهام المرجو القيام بها أو تنفيذها داخل السلسة، ومن أمثلة الكتل (Blocks) تحويل أموال أو تسجيل بيانات أو متابعة حالة أو خلافه، وعادة ما تستوعب كل كتلة مقدارا محدداً من العمليات والمعلومات لا تقبل أكثر منه حتى يتم إنجاز العمليات بداخلها بصورة نهائية، ثم يتم إنشاء كتلة جديدة مرتبطة بها، والهدف الرئيسي هو منع إجراء معاملات وهمية داخل الكتلة تتسبب في تجميد السلسلة أو منعها من تسجيل وإنهاء المعاملات.

2.4.2 المعلومة:

يقصد بها العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة الواحدة، أو هي "الأمر الفردي" (Single Order) الذي يتم داخل الكتلة، ويمثل مع غيره من الأوامر والمعلومات الكتلة نفسها.

3.4.2 الهاش (Hash):

هو عبارة عن الحمض النووي المميز لسلسلة الكتلة، ويرمز إليه البعض أحيانا بـ "التوقيع الرقمي"، فهو عبارة عن كود يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتلة يطلق عليها "آلية الهاش" (Hash Function). ويقوم بأربع وظائف رئيسية هي:

- تمييز السلسلة عن غيرها من السلاسل، حيث تحصل كل سلسلة على هاش مميز لها وخاص بها؛
- تحديد ومعرفة كل كتلة وتمييزها عن غرها داخل السلسلة، حيث تأخذ كل كتلة أيضا هاشاً خاصاً بها؛
- وسم كل معلومة داخل الكتلة نفسها بهاش مميز؛
- ربط الكتل بعضها البعض داخل السلسلة، حيث ترتبط كل كتلة بالهاش السابق لها والهاش اللاحق عليها، مما يجعل الهاش يسير في اتجاه واحد فقط من الكتلة الأصلية اللاحقة عليه وهكذا، ويلاحظ هنا أن الهاش لا يسمح بالتعديل على الكتل التي تم إنشاؤها.

4.4.2 بصمة الوقت:

وهو التوقيت الذي تم فيه إجراء أي عملية داخل السلسلة.

5.2 تطبيقات البلوكشين

1.5.2 تسجيل الممتلكات:

تتمثل أحد وظائف نظام البلوكشين في قدرة الأفراد على تسجيل ممتلكاتهم، أياً كانت هذه الممتلكات، سواء كانت عقارات وأراضي، أو مجوهرات وأحجارا كريمة، أو سيارات وممتلكات شخصية أو براءات اختراع وحقوق ملكية فكرية كالكتب الأغاني والأشعار، بل وحتى مجرد الأفكار العادية التي لم ترتق لاختراع أو إنجاز بشري، أو غيرها مما يمتلكه الأفراد ويرغبون في الإعلان عنه أو تسجيله لضان حقوقهم، بحيث يستطيع الأفراد بعد ذلك بيعها عبر نظام البلوكشين، أو إجراء معاملات عليها فيما بعد.

2.5.2 توثيق المعاملات:

يقصد بها أي معاملة سواء كانت شخصية بين الأفراد أو داخل شركة أو مؤسسة حكومية أو غير حكومية، فالبلوكشين بمنزلة سجل رقمي مفتوح وموزع، يسمح للجميع بإدخال البيانات كافة عليه، سواء كانت هذه البيانات إجراءات حكومية أو متابعة خطوط الإنتاج في مصنع، أو خط سير طائرات أو حاملات البترول، فضلا عن تسجيل معاملات البيع

والشراء ونقل الملكية ومتابعة خدمة العملاء، وتسجيل المعاملات كافة التي تمت بين أي فردين في أي مجال بما يتيح اكتشاف الثغرات ومكافحة الفساد ومراقبة الجودة.

3.5.2 أعمال الوساطة:

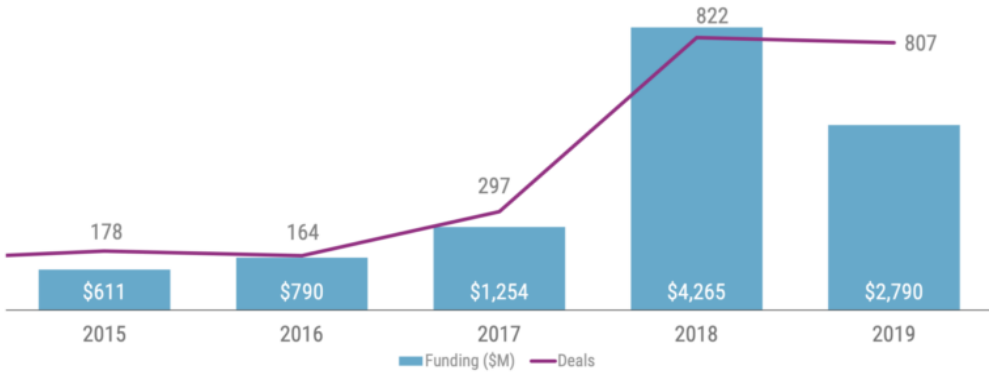
يقوم البلوكشين بلعب دور الوسيط أثناء تقديم الخدمة، فيحل محل البنوك في تحويل الأموال، ومحل الشهر العقاري في تسجيل الممتلكات، ومحل إدارات المرور في تسجيل السيارات، ومحل السماسرة في عمليات البيع والشراء ومحل الشركات الوسيطة مثل أوبر في تقديم الخدمات، وذلك لصالح وسيط جديد وهم ملايين الأفراد حول العالم الذين يستخدمون السلسلة ويستفيدون من العائد المادي الذي كان يعود إلى الوسيط التقليدي، وعلى الرغم من ضآلة هذا العائد فإنه يحقق مبدأ العدالة في توزيع الثروة بن الأفراد (خليفة، 2018، صفحة 4).

3 - واقع استخدام البلوكشين في القطاع المالي والمصرفي

يعتبر القطاع المالي أكثر وأسرع القطاعات تأثرا بالبلوكشين وغيرها من التكنولوجيا المالية التي أحدثت تحولات جذرية في هيكلية وأنظمة الخدمات المالية، وتتم الاستفادة حاليا من ميزة اللامركزية في البلوكشين من قبل الأفراد والمؤسسات في خدمات الدفع الفوري وتداول العملات والأصول الرقمية بشكل مباشر وآمن بين الأفراد والأطراف دون الحاجة لوسيط من السوق المالي أو البنوك، بالإضافة إلى استخدام البلوكشين في تنفيذ الحوالات المصرفية وخاصة الخارجية والتسويات مع البنوك والمؤسسات المالية المتراسلة فوريا، ما يختصر الخطوات والمدة الزمنية اللازمة لجراء الحوالات ويخفض تكلفة النفقات المصاحبة لها (السبيعي، جويلية 2019، صفحة 10)، والشكل الموالي يوضح حجم وقيمة الصفقات التي تمت باستخدام البلوكشين إلى غاية 2019

الشكل رقم 01: حجم وقيمة الصفقات من خلال تقنية البلوكشين (2015–2019)

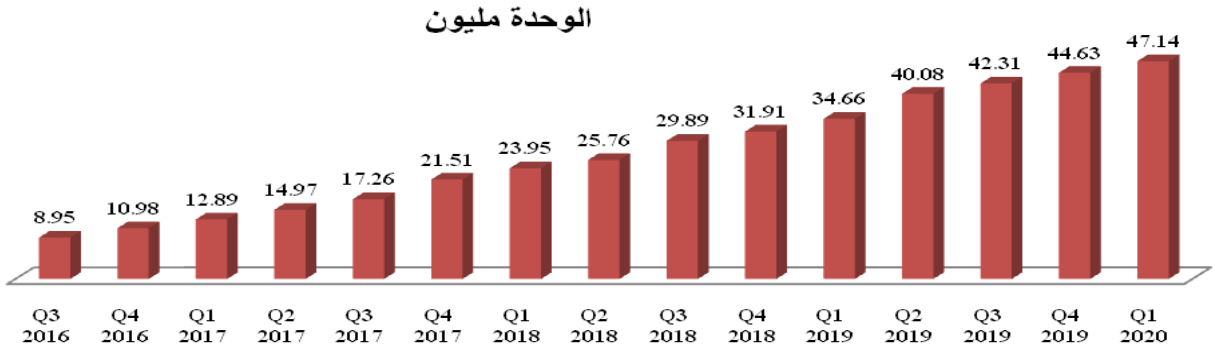
الوحدة مليار



Source :https://modernconsensus.com/technology/funding-for-crypto-and-blockchain-projects-fell-30-last-year-report-finds/amp/?fbclid=IwAR2UeO5Mc4XnVp-7MkccLoo-9Q946a1CI80jRY6-4LiiR6XdVPqM3IGgm-s, 09/05/2020 ; 23 :07

من خلال الشكل رقم 01 نلاحظ أن ارتفاع في حجم وقيمة الصفقات من سنة 2015 إلى غاية سنة 2018، حيث وصل في سنة 2018 إلى 4.265 مليار دولار بـ 822 صفقة والتي تضاعف بحوالي ستة مرات بعدما كانت قيمتها سنة 2015 حوالي 611 مليون بـ 178 صفقة، غير أنه تراجعت في قيمة الصفقات سنة 2019 إلى 2.79 مليار دولار أي انخفض إلى النصف عن سنة 2018، إلا أن عدد الصفقات المبرمة من قبل شركات رأس المال الاستثماري كانت ثابتا نسبيا حيث انخفض بنسبة 1.85%، أما الشكل الموالي يوضح عدد مستخدمي تقنية البلوكشين حول العالم.

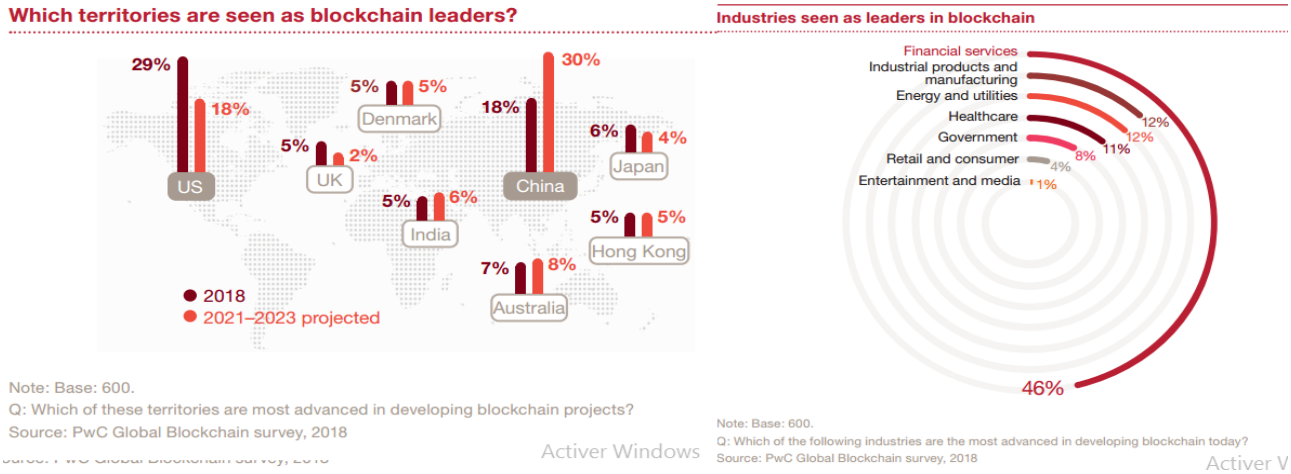
المشكل رقم 02: يوضح عدد مستخدمي تقنية البلوكشين



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام إحصائيات على الموقع:
https://www.statista.com/statistics/647374/worldwide-blockchain-wallet-users, 09/05/2020 ; 22 :18/

من خلال الشكل رقم 02 نلاحظ ارتفاع مطرد في عدد المستخدمين إذ وصل العدد في الربع الأول من سنة 2020 إلى أكثر من 47 مليون مستخدم، فبالرغم من حالة الركود الذي عرفه الاقتصاد العالمي بسبب جائحة كورونا في الفترات الأخيرة إلا أنه تزايد بشكل كبير في تلك الفترة وتعود إلى ضرورة استخدامها بسبب الحجر الصحي وتوقف التنقل والسفر نتيجة الفيروس كورونا.

الشكل رقم 03: نسب توزيع قيم البلوكشين حسب القطاعات والدول لسنة 2018



Source : PwC's Global Blockchain Survey 2018, rapport global-blockchain-survey-2018, p3, sur site : https://www.pwccn.com/en/research-and-insights/publications/global-blockchain-survey-2018/global-blockchain-survey-2018-report.pdf, 09/05/2020 ; 22 :50

من خلال الشكل رقم 03 والذي يوضح لنا نسب توزيع قيمة الصفقات المبرمة من خلال استخدام تقنية البلوكشين حسب القطاعات وكذا الدول، ونلاحظ من خلال الشكل أن الرائد الحالي في استخدام البلوكشين كان القطاع المالي، حيث أخذت أكبر نسبة 46%، غير أن المستطلعون يرون أيضا أن القطاعات التي ستكون الرائدة أيضا في استخدام البلوكشين هي القطاعات الصناعية والطاقة والمرافق والرعاية الصحية.

أما أكثر الدول التي تعاملت في البلوكشين خلال سنة 2018 كانت الولاية المتحدة الأمريكية (US) بنسبة 29% والتي تعتبر من أكبر المراكز التي استخدمت البلوكشين مع الدول الأوروبية أيضا ثم تأتي بعدها الصين بنسبة 18%، غير أنه من المتوقع أن ترتفع النسبة كثيرا وتتغير لتصبح الصين أكبر الدول التي تستخدم هذه التقنيات الحديثة.

4- مجالات استخدام البلوكشين في القطاع المالي والمصرفي

تتعدد استخدامات البلوكشين في عدة مجالات مختلفة داخل القطاع المالي، إذ لا يقتصر دوره فقط على تحويل الأموال، سواء كانت افتراضية أو تقليدية، ويمكن وتوضيح ذلك في عدة نقاط رئيسية:

1.4 الدافع لتحقيق الكفاءة في الأعمال القائمة وإنشاء أسواق جديدة:

تركز هذا المفهوم الأول بالاهتمام المحيط ببلوكشين في الولايات المتحدة وبلدان أوروبا الغربية، لاسيما في صناعة الخدمات المالية خاصة المتقدمة منها، حيث من المتوقع أن يكون لهذه التكنولوجيا تأثير كبير بسبب قدرتها على تقليل تكاليف المعاملات (Niforos, Blockchain in Financial Services in Emerging Markets—Current Trends, 2019, p. 31) .وتركز مشاريع Blockchain في مثل هذه الحالات على التطبيق التدريجي للتكنولوجيا، والاستفادة من كفاءة العمليات في نماذج الأعمال الحالية واستخدام blockchains الخاصة أو شبه الخاصة، إما داخل مؤسستهم أو من خلال اتحادات مثل EEA [1] و R3[2] و Hyperledger [3] و.Digital Asset Holdings [4] و Ripple [5] ...—(Niforos, Blockchain in Development How It Can Impact Emerging Markets, 2019, p. 18) ويركز ذلك على جهود المؤسسات المالية الكبيرة في اختبار حلول تقنية دفتر الأستاذ الموزعة لمعالجة مشاكل أو تحسينات محددة في عملياتها التجارية، بما في ذلك تسوية البيانات، والمقاصة، والتسوية، والامتثال التنظيمي، والدخول إلى قطاعات أو أسواق جديدة، وتعمل البنوك العالمية الكبرى والوسطاء الماليون بشكل وثيق مع شركات البلوكشين لاستكشاف حالات استخدامها ومعرفة كيف يمكن للتكنولوجيا الجديدة أن تؤثر على أنظمتها وبنيتها التحتية القديمة، كما أنها تدخل في اتحادات لتبادل التنمية وتكاليف الانتقال المحتملة، ولتكون السباقة في وضع معايير لتكنولوجيا بلوكشين في مجالها (Niforos, Blockchain in Financial Services in Emerging Markets—Current Trends, 2019, p. 31)

أما من حيث إنشاء أسواق جديدة فهنا يستهدف اللاعبون الجدد في السوق أوجه القصور في نماذج الأعمال القائمة لتقديم القيمة في الأسواق، ويمكن أن تكون هذه الشركات الناشئة من الاقتصاديات المتقدمة أو الناشئة، أو الجهات الفاعلة غير المالية الكبيرة التي ترى فرصة في توسيع سلسلة القيمة الخاصة بالخدمة الحالية (Niforos, Blockchain in Development—How It Can Impact Emerging Markets, 2019, p. 18).

2.4 الأسواق المالية:

سعت البورصات العالمية على تطوير واكتشاف التطبيقات الممكنة للبلوكشين، التي بإمكانها أن تحل محل البنى التحتية الحالية للسوق ولو جزئيا، ويمكن أن يؤدي اعتماد تكنولوجيا دفتر الأستاذ الرقمي الموزّع في عمليات التسوية والمقاصة بين المتداولين في البورصة إلى إنجاز هذه العمليات بشكل فوري وبتكلفة أقل، وهو ما سيُلغي الحاجة إلى تدخّل مركز مقاصة الأوراق المالية، وبالتالي يجري تفادي الأخطاء والتكاليف المحتملة المرتبطة به (Is the role of the clearing center in "financial markets"?, 2019) . وفي هذا الصدد قامت بورصة ناسداك أكبر البورصات في العالم بتبني تقنية البلوكشين في عام 2015 لتعزيز أداء منصة بورصة ناسداك لتداول أسهم الشركات الخاصة قبل عمليات الطرح الأولي"Nasdaq Private Market"

---

[1] **EEA**: Enterprise Ethereum Alliance الذي تم إطلاقه فيفري 2017 وتهدف إلى زيادة استثمارات الشركات الكبيرة في سلسلة Ethereum الخاصة، حيث يجمع بين 500 شركة ناشئة وأصحاب المصلحة.

[2] **R3:** تشمل أكثر من البنوك العالمية ويعد Corda، بروتوكوله الأساسي، أكثر من بروتوكول للمراسلة والقائم على دفتر أستاذ بديل توافقي موزع من تقنية البلوكشين.

[3] Hyperledger: منصة متطورة بتقنية البلوكشين تم إطلاق هذا المشروع في ديسمبر 2015 بواسطة مؤسسة Linux.

[4] Digital Asset Holdings: هي شركة تكنولوجيا مالية تبني منتجات تعتمد على تقنية دفتر الأستاذ الموزع (DLT) للمؤسسات المالية المنظمة ، مثل البورصات، البنوك، محافظي الاستثمار والمشاركين في السوق،وقد جمعت الشركة 107.2 مليون دولار في ثلاث جولات من التمويل.

[5] Ripple : التي تقدم تقنية وشبكة تشبه Blockchain لتسوية أسرع للمدفوعات الدولية ، لديها أكثر من 75 عميل مصرفي على مستوى العالم.

التي تم إطلاقها في عام 2014. من جانب آخر قامت بورصة ناسداك، باختبار منصة تداول قائمة على أساس البلوكشين تهدف إلى تسريع وتبسيط العديد من عمليات التداول، بحيث يتم استخدام هذه التقنية للتسجيل الآني لجميع المعاملات، وإجراء التغييرات والتحديثات على الصفقات بشكل لحظي وبحيث تكون مرئية للجميع على الفور (صندوق النقد العربي يُصدر دراسة عن "استخدامات تقنية البلوكشين في الخدمات المالية، 2019)، بالمثل في جانفي من عام 2016 استحوذت البورصة الأسترالية على 10 ملايين سهم من شركة Digital Asset Holdings النشطة في مجال تطوير تطبيقات البلوكشين، وبعد بضعة أشهر أعلنت البورصة أنها انتهت من إعداد إصدار تجريبي لنظام بديل لنظام التسوية الحالي الخاص بها قائم على تكنولوجيا بلوكشين، ومن المتوقّع أن يجري إطلاق النظام الجديد في عام 2021، وتشير تقديرات البورصة الأسترالية إلى أن النظام الجديد القائم على تكنولوجيا الـ« بلوكشين» من المرجح أن يخفض تكلفة المعاملات بالبورصة، كما تتوقع أن يكون له مزيد من الآثار الإيجابية في السوق مثل حدوث زيادة محتملة في السيولة والمعاملات (Is the role of the clearing center in "financial markets"?, 2019).

كما قدمت Ethereum أو ما يسمى بالجيل الثاني من البلوكشين بخاصية فريدة ورائعة هي العقود الذكية Smart Contracts هذه الخاصية مكنت الشركات من بناء عقود ذكية تقوم تماما بدور (بنكير الاستثمار) في الأسواق الأولية، وهو ما أدى إلى تطوير أسلوب تمويل جماعي خاص بسوق العملات الرقمية وحمل هذه الأسلوب اسم Initial Coin Offerings ICOs. وتشير الإحصائيات أنه في 2017 شهدت طفرة غير مسبوقة في استخدام التمويل الجماعي باستخدام ICO فقد بلغ عدد عمليات التمويل الجماعي للعملات الرقمية نحو 552 عملية ناجحة بإجمالي مبلغ يتجاوز 7 مليار دولار، أما في الأشهر الخمسة الأولى من عام 2018 وصل الرقم إلى نحو 537 عملية جمعت الشركات خلالها ما يزيد عن 13.7 مليار دولار (البداني، 2019). وفي المجمل يمكن أن يساعد استخدام تقنية البلوكشين البورصات العالمية على توفير ما يتراوح بين 50 و60 مليار دولار سنوياً من النفقات التشغيلية وأنظمة المعلومات.

3.4 القطاع المصرفي:

يمكن أن تسهم البلوكشين في خفض واسع النطاق لتكاليف تقديم الخدمات المصرفية، ذلك بما يشمل تكاليف العمليات والامتثال والإفصاح وتكاليف أنظمة أعرف عميلك بنسب تتراوح ما بين 30-70 في المائة من كلفة هذه العمليات، ويقدر الوفر الناتج عن ذلك بما يتراوح بين 8 و12 مليار دولار سنوياً بالنسبة لكبرى البنوك الاستثمارية، وبناءً عليه يسعى عدد من البنوك للاستثمار في هذه التقنيات، حيث تشير التقديرات الدولية إلى أن نحو 91 في المائة من البنوك قد استثمرت في تطوير واستخدام تقنيات البلوكشين خلال عام 2018. (صندوق النقد العربي يُصدر دراسة عن "استخدامات تقنية البلوكشين في الخدمات المالية، 2019)

4.4 تمويل التجارة:

ستلعب أنظمة البلوكشين في السنوات القليلة القادمة دورا حيويا في توسيع العلاقات التجارية وتخطي المعوقات في حركة التجارة العالمية، حيث يجري العمل حاليا على توظيف البلوكشين في إنشاء منصات لوجستية تهدف إلى ربط الموانئ بالأطراف التجارية كالمصانع والشركات والموردين والمصدرين بهدف تسهيل التعاملات بينها وتسريع عمليات تصدير واستيراد السلع، وتمكن هذه المنصات وبشكل خاص الموانئ من معالجة وتتبع معلومات مختلفة لملايين من الحاويات وشحناتها والأسعار والفواتير وتواريخ الإنتاج وغيره، واعتماد نسخ إلكترونية لمستندات وبوليصات الشحن، ما يلغي التعقيدات الإجرائية ويقلل من تكاليف الشحن والتعامل مع الأوراق، بالإضافة إلى زيادة معدلات الأمان والشفافية والحماية من البضائع المزيفة والتلاعب بالأسعار (السبيعي، جويلية 2019، صفحة 10).

فمن حيث تطبيق البلوكشين في تمويل التجارة فقد فرض على البنوك والمؤسسات القائمة اغتنام الفرصة، أو يقوم بذلك مبتكرون جدد. يبدو أن هذا الأساس المنطقي هو الدافع وراء بعض التجارب الحية المبكرة التي أجرتها البنوك العالمية بالشراكة مع المبتكرين في تطبيقات البلوكشين لتمويل التجارة لتقديم دليل على المفهوم.

وفي هذا المجال أعلنت جمعية الاتصالات المالية العالمية بين البنوك (SWIFT) عن مبادرة لاستكشاف استخدام البلوكشين في تمويل التجارة تشترك فيها سبعة بنوك أوروبية كبرى (KBC و Deutsche Bank و HSBC و Natixis و Rabobank و Société Générale و Uni Credit) في منصة جديدة لتمويل التجارة المعتمدة على البلوكشين، "" Digital Trade Chain، لإدارة الحسابات المفتوحة للمعاملات التجارية المحلية والدولية من البداية المعاملة إلى غاية التسوية، ويسمح DTC للأطراف المخولة بتتبع تقدم هذه المعاملات.

وفي نفس السياق، إنضم HSBC مع Bank of America Merrill Lynch و the Infocomm Development Authority of Singapore (IDA) لتطوير حل نموذجي مبني على البلوكشين الخاصة بالاعتمادات المستندية مبنية على العقود الذكية(Niforos, Blockchain in Financial Services in Emerging Markets—Current Trends, 2019, p. 35) ، أما Everledger هي شركة ناشئة عالمية تستخدم البلوكشين للحد من الاحتيال، واعتمدت المنظمة Bitcoin كعلامة على أصالة الماس للحفاظ على سجل رقمي ودائم لتجارة الماس.

ChainTrade هي منصة قائمة على البلوكشين للتداول المادي للسلع، وتقوم المنصة بنقل السلع والمواد الخام باستخدام تقنية البلوكشين لتعزيز نزاهة المعاملات وتبسيط عملية التجارة. (akeo, 2018, p. 4)

5.4 تحديد العملاء Know Your Customer:

عادةً ما يستغرق إكمال عملية " أعرف عميلك KYC " من 30 إلى 50 يومًا، وتتسبب أنظمة " أعرف عميلك" غير المتسقة والبطيئة في جميع أنحاء العالم في قدر كبير من العبء المالي على البنوك والمؤسسات الحكومية بصرف النظر عن التأخير، غير أنه يمكن لتقنية البلوكشين حل هذه المشكلة بسهولة من خلال فوائدها، ويؤدي تخزين مستندات KYC على البلوكشين إلى تقليل التأخير وتوفير الأموال التي تنطوي عليها العملية بأكملها، ويمكن للبنوك الأخرى أيضًا استخدام كشوف "أعرف عميلك" المخزنة على سلسلة الكتل دون الحاجة إلى مطالبة العملاء بها مرة أخرى، ومن الأمثلة على حالات الاستخدام، فقد قامت Mastercard مؤخرًا بتقديم براءة اختراع حيث تصف نظامًا لاستخدام البلوكشين خاص أو شبه خاص لتخزين بيانات العملاء مثل الاسم والعنوان ورقم التعريف الضريبي(akeo, 2018, p. 4) ، كما طورت UPort ومقرها الولايات المتحدة منتجًا لإدارة الهوية الرقمية قائمًا على Ethereum لتقديم "هوية ذات سيادة ذاتية" تستهدف كلاً من المستهلكين والشركات (Niforos, Blockchain in Financial Services in Emerging Markets—Current Trends, 2019, p. 33).

6.4 المدفوعات العالمية:

تعتبر التحويلات المالية من أبرز الخدمات المالية التي بدأت بالفعل الاستفادة من تقنية البلوكشين وعلى نطاق واسع، حيث أصبح من الممكن التحويل الفوري للأموال عبر الحدود بتكلفة منخفضة نسبياً وفي وقت لا يتجاوز دقائق، هذه التقنية يمكن أن تساهم في زيادة حجم التحويلات العالمية حيث تقدر التحويلات المالية لعام 2016 بأكثر من 601 مليار دولار باستخدام قنوات التحويلات التقليدية (صندوق النقد العربي يُصدر دراسة عن "استخدامات تقنية البلوكشين في الخدمات المالية، 2019)، وتأخذ هذه التحويلات العالمية 40 مليار دولار سنويًا كرسوم، وعادة ما تبلغ هذه الرسوم حوالي 2 إلى 7% من إجمالي قيمة المعاملة اعتمادًا على حجم الممر، وتمثل رسوم صرف العملات الأجنبية 20% من إجمالي التكلفة، والتحويلات البنكية أكثر تكلفة، مع رسوم تتراوح بين 10 و 15%، كما تميل البنوك إلى التركيز فقط على ممرات محددة ذات شبكة فروع قوية، مما يترك بعض الممرات دون الوصول إلى خدمات تحويل الأموال التي يحتاجونها، ويمكن لتقنية البلوكشين بكفاءة من تقليل التكاليف المرتبطة بالوسطاء الماليين والعملاء من خلال:

- توفير عملية فعالة من حيث التكلفة لإنشاء هوية رقمية وبالتالي التحقق من صحة عميلك ويمكن التحقق منه؛
- توفير العملات الرقمية لتحويل العملات باستخدام تقنية دفتر الأستاذ الموزعة (Niforos, Blockchain in Financial Services in Emerging Markets—Current Trends, 2019, p. 35).

تشمل الأمثلة على هذه الشركات الناشئة BitPesa كينيا و Bitso المكسيك و Remit.ug أوغندا و Satoshi Tango الأرجنتين و BitSpark هونج كونج و OkCoin الصين و OkLink / Coinsensure الهند و CoiNnect المكسيك/ الأرجنتين، Rebit و Coin.ph الفلبين، وهناك أيضًا مستثمرون كبار في هذه المساحة بما في ذلك MPesa، وهي خدمة تحويل الأموال عبر الهاتف المحمول التي أطلقها عملاق الاتصالات فودافون في كينيا وشركات التجارة الإلكترونية بما في ذلك AliPay وهي شركة تابعة لشركة Alibaba الصينية. (Niforos, Blockchain in Development—How It Can Impact Emerging Markets, 2019, p. 18)

7.4 دعم الشمول المالي:

من جانب آخر، يعول على البلوكشين لدعم الشمول المالي، حيث يعتبر كل من الهاتف المحمول والبلوكشين من الحلول الواعدة للغاية لتوفير الخدمات المالية لمليارات الأشخاص غير المخدومين ماليا، يمكن أن تحقق هذه التقنيات عائدات مصرفية تبلغ وفق تقديرات البنك الدولي حوالي 380 مليار دولار أمريكي في عام 2020 (منها 270 مليار دولار أمريكي جراء تغطية الشركات الصغيرة والمتوسطة بالخدمات المالية و110 مليار دولار أمريكي جراء تقديم الخدمات المالية للأفراد غير المخدومين ماليا (صندوق النقد العربي يُصدر دراسة عن "استخدامات تقنية البلوكشين في الخدمات المالية، 2019)

8.4 التأمين:

نستطيع تسجيل من خلال تقنية البلوكشين أي أصل أو ملكية (مادية أو رقمية مثل العقارات، والسيارات، والأصول المادية، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، والأشياء الثمينة الأخرى) التي يمكن تحديدها بشكل واضح يصعب تدميرها أو تكرارها، كما يمكننا استخدامها للتحقق من ملكية أحد الأصول وكذلك تتبع تاريخ المعاملة من قبل أي شخص وخاصة شركات التأمين، ومن أمثلتها شركة Everledger وهي شركة تقوم بإنشاء دفتر أستاذ دائم لشهادة ألماس وتاريخ المعاملات للألماس باستخدام البلوكشين، ويتم تجزئة وتسجيل الخصائص التي تحدد الألماس بشكل فريد مثل الطول والعرض والوزن والعمق واللون وما إلى ذلك في دفتر الأستاذ، ويمكن التحقق من الماس من قبل شركات التأمين ووكالات تنفيذ القانون، كما يوفر Everledger واجهة برمجة تطبيقات خدمة ويب سهلة الاستخدام للنظر في الألماس، وإنشاء / قراءة / تحديث المطالبات (من قبل شركات التأمين) وإنشاء / قراءة / تحديث تقارير الشرطة عن الألماس (Crosby, Nachiappan, Pattanayak, Verma, & Kalyanaraman, October 16, 2015, p. 14)

9.4 التحويلات النقدية (المدفوعات):

يسعى العالم جاهدًا لتسريع عمليات الدفع عبر الإنترنت واستكشاف أبعادًا جديدة لتبادل الأموال، ومع ذلك هناك بعض الحواجز التي لا يزال يتعين على صناعة التمويل حلها، بعض التحديات الأساسية التي تواجهها الصناعة المصرفية والمالية وهي عمليات الاحتيال والمعاملات البطيئة والمكلفة عبر الحدود وضعف البيانات، إلا أن تقنية البلوكشين لديها القدرة على إزالة العقبات الرئيسية التي تواجهها الصناعة المصرفية والمالية فيما يتعلق بالمدفوعات، إذ يمكن للتكنولوجيا اللامركزية مساعدة النظام الحالي بطرق عديدة من خلال قدراته على التعامل في المدفوعات بسرعة عالية، وتقنية دفتر الأستاذ الموزع ثابت ذو شفافية عالية، ويمكن أن يؤدي هذا التنفيذ أيضًا إلى الكفاءات التشغيلية ووفورات هائلة في التكاليف للبنوك، ومن أمثلة تطبيق البلوكشين في نظام الدفع Taipei Fubon Commercial Bank في تايوان فهو أول بنك يقوم بتطبيق تقنية البلوكشين في نظام الدفع للمطاعم والتجارة (akeo, 2018, p. 3)

5- تحديات استخدام البلوكشين في المجال المالي والمصرفي

لا يزال التدقيق التنظيمي وتطوير معايير صناعة تكنولوجيا البلوكشين في مراحل التطوير المبكرة جدا، على الرغم من أن العديد من الحكومات والمنظمات غير الحكومية والمنظمات الدولية مثل البنك الدولي وصندوق النقد الدولي، تظهر الآن العديد من حالات استخدام هذه التكنولوجيا، ولكنها تواجه هذه التقنية العديد من التحديات التي تحول دون الاستخدام الواسع النطاق لهذه التقنية في القطاع المالي في الوقت الحالي، ونستطيع تقسيم هذه التحديات إلى نوعين: التحديات التكنولوجية (التقنية) والتجارية والتحديات القانونية والتنظيمية.

1.5 التحديات التكنولوجية (التقنية) والتجارية

1.1.5 ارتفاع تكلفة المعاملات:

على الرغم من أن نظام سلسلة الكتلة في حد ذاته غر مكلف، فإنه يحتاج إلى عدد كبر من أجهزة الحاسب التي لها مواصفات خاصة تمكنها من إجراء المعاملات والتحويلات، فضلا عن استهلاكها كمية كبيرة من الطاقة لإنهاء المعاملات، مع الأخذ في الاعتبار ارتفاع أسعار الطاقة في الآونة الأخيرة (خليفة، 2018، صفحة 7).

2.1.5 خطر المنافسة العادلة:

من المحتمل أن يؤدي تطوير التطبيقات التي تدعم البلوكشين، ولاسيما من قبل الاتحادات، وهذا ما يثير المخاوف بشأن قضايا المنافسة غير العادلة في عدد من المجالات والتي تشمل ما يلي:

- احتمالات هيمنة بعض المشاركين على السوق، مع ما يترتب على ذلك من عواقب سلبية على تكلفة الخدمات وجودتها؛
- التأثير الكبير والهيمنة قد تستبعد الوافدين الجدد؛
- اعتماد معايير فنية تمنع مشاركة المنافسين؛
- خطر التواطؤ والتلاعب بالسوق بين المشاركين.

لذلك سيتعين على الشركات التي تتعاون مع المنافسين من خلال اتحاد النظر في طبيعة المعلومات التي توفرها للمنافسين من خلال دفتر أستاذ مشترك ، لتجنب تثبيت السعر المحتمل وتعريض المشاركين لمسؤولية محتملة لمكافحة الاحتكار.

3.1.5 الأمن وخصوصية البيانات:

توفر الطبيعة الموزعة لسلسلة البلوكشين العامة ضمانات أكبر ضد الهجمات الخارجية المحتملة وتعهد بتحسين الأمن، ومع ذلك يخشى المنظمون من أن إخفاء هوية النظام للمستخدمين يمكن أن يشجع الأنشطة غير المشروعة مثل غسيل الأموال وتمويل الإرهاب (Niforos, Blockchain Governance and Regulation as an Enabler for Market Creation in Emerging Markets, 2019, pp. 53,54).

4.1.5 عدم الثقة:

بلوكتشين بحكم تعريفه يجب أن يولد الثقة، ولكن في الواقع تواجه الشركات قضايا الثقة في كل منعطف تقريبا، أولاً يجب على المستخدمين بناء الثقة في التكنولوجيا نفسها، فكما هو الحال مع أي تقنية جديدة من الصعب الوثوق بها، فهناك العديد من تحديات وشكوك حول البلوكشين سواء من حيث الثقة والسرعة والأمان وقابلية التوسع، وثانيا عدم الفهم التقنية الحديثة، فحتى الآن لا يزال العديد من المديرين التنفيذيين غير واضحين بشأن ماهية البلوكشين وكيف يغير جميع جوانب الأعمال، على الرغم من أن التقنية قد تجاوزت بيتكوين، فليس من السهل شرح دور البلوكشين كعامل تغيير ذي شقين - كشكل جديد للبنية التحتية وكطريقة جديدة لرقمنة الأصول من خلال الرموز المميزة بما في ذلك العملة المشفرة (PwC's Global Blockchain Survey 2018, 2019, p. 4)

2.5 التحديات التنظيمية والقانونية:

1.2.5 غياب نظم المحاسبة والمراقبة:

يرجع ذلك الافتقاد لإجراءات ونظم المحاسبة وعدم وجود جهة مركزية تقوم بالسيطرة على هذا النظام وإدارته وبالتالي يمكن محاسبتها في حالة خلل النظام أو تعرضه لقرصنة أو حدوث عمليات غش وتزوير (خليفة، 2018، صفحة 6).

2.2.5 مشكلة عدم اليقين والوضوح:

من حيث اللوائح التنظيمية، فإن المنظمين الماليين ليسوا واضحين في موقفهم التنظيمي من التقنيات الجديدة بشكل عام، كما أن الحصول على التصريح ليس بالأمر السهل دائمًا. إذ تواصل البلوكشين ألغازها التنظيمية التي تواجهها التقنيات المتصلة بالشبكة، وتزيد من مشاكلها عن طريق إنشاء شبكات لامركزية تدعم مسارات تدقيق البيانات الضخمة غير القابلة للتغيير التي تتيح قابلية أكبر في التبادل العالمي للبيانات (Alsebaie, 2020, p. 18) ، وهذا ما أدى إلى وجود عدم اليقين بشأن

القواعد عبر مختلف الوكالات التنظيمية، فقد تكون اللوائح الحالية عقبات رئيسية أمام تقنية البلوكشين لتمكين الابتكار، لذلك يجب أن تعمل الوكالات التنظيمية جنبًا إلى جنب مع شركات المختصة بتقنيات البلوكشين أثناء اختبار المنتجات والخدمات الجديدة.

3.2.5 مراقبة العملة الرقمية:

يتعين على البنوك المركزية إيجاد طرق للحفاظ على السيطرة على العملات المرقمنة، إذا كانت البنوك المركزية ستسمح للبنوك التجارية بوضع الأموال في حسابات خاصة ثم رقمنة الأموال في سلسلة الكتل الخاصة بالبنك، فستحتاج الجهات التنظيمية إلى آلية للإشراف على استخدامه وضمان ألا تتجاوز العملة الرقمية الصادرة المبلغ المحتفظ به كاحتياطيات البنك المركزي (Lewis, McPartland, & Ranjan, 2017, p. 12)

6- خاتمة:

تعتبر تقنية البلوكشين من أحد أبرز التقنيات الحديثة المؤثرة في عالمنا المعاصر، فبالرغم من أن استخدامها الأكثر شهرة والأكثر تأثيرا هو من خلال Bitcoin، غير أن التأثير المحتمل للتكنولوجيا أكبر بكثير وأوسع من العملات الافتراضية، ولقد تم استخدامها في ميادين متعدد وامتد تطبيقها لتطال الخدمات المالية، فعادة ما تكون المعاملات عن طريق البلوكشين أسرع وأقل تكلفة لمستخدميها كما أنها تتميز بالأمان والشفافية، فقد يفهمها البعض أن دورها يقتصر فقط على تحويل الأموال سواء كانت افتراضية أو تقليدية إلا أن تطبيقها أكبر من ذلك، فهي تستخدم مثلا في عمليات التسوية والمقاصة سواء في الأسواق المالية أو بين المؤسسات المالية وكذا عمليات إصدار وتداول الأدوات المالية، كما تستعمل أيضا في عمليات دفع المشتريات وتمويل التجارة، وفي مؤسسات التأمين لتسجيل الممتلكات سواء الأصول المادية أو الفكرية، كما أن عملية تخزين مستندات "أعرف عميلك" تسهل على معرفة العملاء وفي وقت قصير جدا، وبالرغم من مميزاتها المتعددة إلا أنها لا تزال تواجه العديد من مخاوف في إدارة مخاطر استخدامها، فقد رأينا العديد من هذه التحديات التي تواجهها البلوكشين والتي تحد من التعامل بها سواء أن كانت تحديات تكنولوجية وتجارية أو تحديات قانونية وتنظيمية، لذلك يجب أن تفهم المؤسسات المالية التهديد الذي تشكله البلوكشين، وأن تنظر إليه أيضا على أنه عامل استراتيجي لتغيير طريقة قيامها بأعمالها وتطويره من خلال البلوكشين، كما يجب عليها فهم هذه التقنية قبل استخدامها وإدخالها في نظامها وأن تضمن إدارتها بشكل مناسب وتخفيفها عند الضرورة.

7. قائمة المراجع:

❖ المراجع باللغة العربية :

1- إيهاب خليفة. (2018). **البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة**. أوراق أكاديمية من اصدار مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة (العدد 03)، 1، 2.

2- صندوق النقد العربي يُصدر دراسة عن "استخدامات تقنية البلوكشين في الخدمات المالية. (06 12، 2019). تاريخ الاسترداد 18 06، 2020، من الموقع الرسمي لصندوق النقد العربي: www.amf.org.ae/ar/content

3- فاطمة السبيعي. (جويلية 2019). **اتجاهات تطبيق تقنية البلوكشين Blockchain في دول الخليج**. مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة (دراسات).

4- محمد البداني. (04 06، 2019). **الأصول المالية الرقمية Securities Token، هل ستحدث تغييرات جذرية في أسواق الأوراق المالية؟ وما أهمية المعايير التنظيمية التي أعلنت عنها شبكة أونتولوجي Ontology؟** تاريخ الاسترداد 17 06، 2020، من http://www.technobitarabia.com/2019/06/securities-token-ontology.htm

5- نواف المطيري. (2018). **بلوكشين Blockchain**. المؤتمر السعودي للقانون، (صفحة ص 3). السعودية.

❖ **المراجع باللغة الأجنبية :**

1- akeo. (2018). **Blockchain in Banking & Finance**. p 4. Norway, Skien: akeo. Retrieved from https://blockchainleadership.org/wp-content/uploads/2019/05/Blockchain-in-Banking-Finance.pdf
2- Alsebaie, f. (2020). **GCC: Promoting Blockchain Technology Adoption in the Financial Services Sector: Insights from Bahrain's Experience**. Bahrain: Bahrain Center for strategic international and Energy Studies (DERASA).
3- Batlin, A., Jaffrey, H., Murphy, C., Przewloka, A., & Williams, S. (2016). **Building the trust engine**. Retrieved 06 24, 2020, from https://www.ubs.com/microsites/blockchain-report/en/home.html?hootPostID=6d427ec622fb4f862bcab7bb4a960870
4- China Academy. (2018, december). **Blockchain White Paper**. Retrieved 06 19, 2020, from http://www.caict.ac.cn/english/yjcg/bps/201901/P020190131402018699770.pdf
5- Crosby, M., Nachiappan, Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (October 16, 2015). **BlockChain Technology -Beyond Bitcoin-**. California: Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology Technical Report.
6- Ganne, E. (2018). **Can Blockchain revolutionize international trade?**. p 4. Switzerland: World Trade Organization Publications.
7- Hewlett Packard Enterprise. (2016, July). **Blockchain in the financial services industry**. p 02. Californie, États-Unis: Hewlett Packard Enterprise. Retrieved from http://blockchainlab.com/pdf/4AA6-5864ENW.pdf
8- Lewis, R., McPartland, J., & Ranjan, R. (2017). **Blockchain and financial market innovation**. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago.
9- Niforos, M. (2019, 01). **Blockchain Governance and Regulation as an Enabler for Market Creation in Emerging Markets**. International Finance Corporation (54), p. 53.
10- Niforos, M. (2019, January). **Blockchain in Development—A New Mechanism of 'Trust'?**. Blockchain Opportunities for Private Enterprises in Emerging Markets , p. p 9.
11- Niforos, M. (2019, January). **Blockchain in Development—How It Can Impact Emerging Markets**. Blockchain Opportunities for Private Enterprises (41), p. p18.
12- Niforos, M. (2019, January). **Blockchain in Financial Services in Emerging Markets—Current Trends**. BLOCKCHAIN Opportunities for Private Enterprises , 43, p. p31.
13- PwC's Global Blockchain Survey. (2019). **PwC's Global Blockchain Survey 2018**. PwC.