



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير



المرجع:/2022

الميدان: العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية

فروع: علوم التسيير

التخصص: إدارة مالية

مذكرة بعنوان:

أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في المؤسسات المالية _ تجارب دولية _

مذكرة مكتملة لنيل شهادة الماستر في علوم التسيير (ل.م.د)

تخصص " إدارة مالية "

تحت إشراف:

د. دوفي قرمية

إعداد الطلبة:

- مكموش مريم

- أجاتيومنال

لجنة المناقشة

الصفة	الجامعة	اسم ولقب الأستاذ
رئيسا	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	لبيض ليندة
مشرفا ومقررا	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	دوفي قرمية
مناقشا	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	ضيف روفية

السنة الجامعية 2021/2022



شكر و عرفان

الحمد لله الذي بشكره تزيد النعم نحمده ونشكره حمدا
كثيرا مباركا فيه

تقديرا و اعترافا بالجميل نتقدم بجزيل الشكر إلى
أستاذتنا الفاضلة والمشرفة "دوفي قرمية" التي لم
تبخل علينا بالمادة العلمية والكلمة الطيبة والتوجيهات
الهادفة التي أنارت درب البحث

والشكر موصول للجنة المناقشة على تفضلهم
بمناقشة الموضوع كل باسمه الخاص

كما لا يفوتنا أن نشكر كل من ساعدنا من قريب أو
بعيد ولو بكلمة طيبة، لكل هؤلاء نقول: "بارك الله لكم
وجزاكم خيرا في الدنيا والآخرة".

وشكراً

الدعاء

"اللهم اشرح لي صدري
ويسر لي أمري واحلل عقدة
من لساني يفقهوا قولي"

توكلنا عليك يا الله



إهداء

أهدي ثمرة جهدي

إلى من حملتني وهنا على وهن وسقتني من نبع حنانها وغمرتني بحبها...
إلى أمي التي مهما قلت فيها لن أوفيتها حقها التي أتمنى لها دوام الصحة والعافية، إلى
من كان شمعة تنير دربي ومن علمني الاجتهاد والمثابرة وحب الاطلاع والسير على خطى
الحبيب المصطفى عليه أفضل الصلاة والسلام إلى أبي أطال الله في عمره.
إلى رفيق دربي ومصدر إلهامي الذي ساندني وأعانني على إنجاز هذا العمل ويسر لي كل
صعب زوجي حفظه الله وأدامه الله سندا لي.
إلى روحا سكنت أحشائي جنيني الحبيب رزقي الله برويتك سليما معافى.
إلى أقرب الناس إلى قلبي أختي الحبيبة زينب وأختي عبد الحق وياسين وأبو بكر.
إلى عائلتي الثانية وعلى رأسهم أمي الثانية حفظها الله.
إلى حبيبتي تسنيم وفقها الله.
إلى كل الأقارب والأحباب إلى كل من وسعهم قلبي ولم يسعهم قلبي.



مريم



إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم أما بعد ... الحمد لله الذي أنار طريقي وكان
لي خير عون ... أهدي هذا العمل المتواضع إلى:

ملاكي في الحياة إلى معنى الحب والحنان إلى بسمة الحياة وسر الوجود ... إليك يا أمي
الغالية.

إلى اليد الطاهرة التي أزلت من أمامنا الأشواك الطريق ورسمت المستقبل بخطوط من
الأمل والثقة ...

إلى مثالي الأعلى وقوتي في الحياة ... أبي الحبيب.

إلى من هم أعلى من عمري وروحي، إلى من يقاسمونني جدران بيتي ... إخوتي.
إلى كل الأقارب والأحباب.

إلى صديقاتي الغاليات

إلى أستاذتي المشرفة ... إلى كل من وسعهم قلبي ولم يسعهم قلبي.



منال

الملخص:

نهدف من خلال هذا البحث إلى بيان أهمية استخدام تقنية البلوك تشين باعتبارها الخيار الأول للعديد من المؤسسات المالية لحماية البيانات المسجلة، وضمان الشفافية، الدقة، السرعة والأمان، إذ من الصعب اختراقها أو التعديل عليها.

توصلنا من خلال هذا البحث إلى أن البلوك تشين من أبرز التقنيات الناشئة التي توفر أنماط حديثة تساهم في متطلبات المعاصرة للاقتصاد، من خلال قدرتها على تسريع المعاملات المالية وضمان تحقيق عنصر الأمان للعمليات والصفقات المالية وبتكلفة أقل، وتعتبر دول مجلس التعاون الخليجي من أبرز الدول العربية من حيث الولوج إلى تقنية البلوك تشين، وهي تتبع جملة من الاستراتيجيات الهادفة إلى الاستفادة الفعلية للتكنولوجيا المالية وتجسيد مفهوم المدن الذكية، كما قامت تونس بتعيين اللجنة المختصة في دراسة تقنية البلوك تشين والعملات الرقمية وإصدار الدينار الرقمي وتجربة البريد التونسي، واستفادة سنغافورة من هذه التقنية في مجال الوقف بتوفير العديد من المنصات أهمها منصة سلسلة الوقف التي تعمل على جمع التبرعات الخيرية وتوفير السيولة اللازمة لتطوير المشاريع الوقفية..

الكلمات المفتاحية: تقنية البلوك تشين، العملات الرقمية، المدن الذكية، الوقف، منصة سلسلة الوقف.

Abstracts:

We aim through this research to demonstrate the importance of using blockchain technology as the first choice for many financial institutions to protect registered data, and to ensure transparency, accuracy, speed and security, as it is difficult to hack or modify it.

Through this research, we concluded that blockchain is one of the most prominent emerging technologies that provide modern patterns that keep pace with contemporary requirements of the economy, through its ability to accelerate financial transactions and ensure the achievement of the element of safety for financial operations and transactions at a lower cost, and the Gulf Cooperation Council countries are among the most prominent Arab countries in terms of Access to blockchain technology, which follows a number of strategies aimed at making effective use of financial technology and embodying the concept of smart cities. Tunisia has also appointed a specialized committee to study blockchain technology and digital currencies, issue the digital dinar and experience the Tunisian Post, and Singapore has benefited from this technology in the field of endowment. By providing many platforms, the most important of which is the endowment chain platform, which collects charitable donations and provides the necessary liquidity for the development of endowment projects.

Keywords : Blockchain technology, digital currencies, smart cities, endowments, endowment chain platform.

فهرس المحتويات	
الصفحة	العناوين
I	البسمة
II	الشكر والعرفان
III	الدعاء
IV	الإهداء
VI	الملخص
VII	فهرس المحتويات
IX	قائمة الجداول
X	قائمة الاشكال
02	المقدمة
الفصل الأول: الإطار النظري لتقنية البلوك تشين ومجالات استخدامها	
07	تمهيد
08	المبحث الأول: الإطار النظري للتكنولوجيا المالية
08	المطلب الأول: مفهوم التكنولوجيا
09	المطلب الثاني: أهمية استخدام التكنولوجيا المالية
11	المطلب الثالث: التوجهات العالمية نحو التكنولوجيا المالية
14	المبحث الثاني: مفهوم تقنية بلوك تشين
14	المطلب الأول: نشأة ودوافع ابتكار تقنية البلوك تشين
15	المطلب الثاني: تعريف تقنية بلوك تشين، خصائصها، أهميتها
18	المطلب الثالث: أساسيات حول تقنية البلوك تشين
23	المبحث الثالث: مجالات استخدام تقنية البلوك تشين
23	المطلب الأول: دوافع تحقيق الكفاءة في الأسواق المالية والقطاع المصرفي
24	المطلب الثاني: استخدام تقنية البلوك تشين في تمويل التجارة والتأمين

27	المطلب الثالث: استخدامات تقنية البلوك تشين في القطاع المصرفي
29	خلاصة
الفصل الثاني: أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في بعض الدول	
31	تمهيد
32	المبحث الأول: أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في الأسواق العالمية
32	المطلب الأول: آليات العمل بتقنية البلوك تشين
32	المطلب الثاني: عوائق انتشار تقنية البلوك تشين
34	المطلب الثالث: حجم الاستثمار في تقنية البلوك تشين في الأسواق العالمية
35	المبحث الثاني: واقع تقنية البلوك تشين عالميا
35	المطلب الأول: واقع استخدام البلوك تشين في القطاع المالي والمصرفي
38	المطلب الثاني: مواقف بعض الدول اتجاه تقنية البلوك تشين
40	المطلب الثالث: مواقف المؤسسات الدولية من تقنية البلوك تشين
41	المبحث الثالث: تجارب دولية في استخدام تقنية البلوك تشين
41	المطلب الأول: التجربة التونسية في استخدام تقنية البلوك تشين
43	المطلب الثاني: تجربة دول الخليج
50	المطلب الثالث: أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في سنغافورة
55	خلاصة
57	الخاتمة
61	المصادر والمراجع

قائمة الجداول		
الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
12	الخمسة دول المتصدرة للتكنولوجيا المالية حسب قطاعاتها	(01)
20	الفرق بين أنواع البلوك تشين	(02)
44	القطاعات الثلاثة لمشاريع البلوك تشين ومراحلها حاليا في دول الخليج	(03)

قائمة الأشكال		
الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
12	تمركز استثمارات التكنولوجيا المالية في العالم لسنة 2018	(01)
34	حجم الاستثمار بتقنية بلوك تشين في الأسواق العالمية 2012-2022	(02)
35	حجم وقيمة الصفقات من خلال تقنية البلوك تشين (2015-2019)	(03)
36	عدد مستخدمي تقنية البلوك تشين	(04)
37	نسب توزيع قيم البلوك تشين حسب القطاعات والدول لسنة 2018	(05)
39	تبني القطاع العام حول العالم لهذه التقنية	(06)
45	ترتيب دول مجلس التعاون الخليجي حسب مؤشر EGDI	(07)
49	حصص المواضيع المقدمة في البحوث	(08)
51	خارطة طريق منصة سلسلة الوقف (Waqf Chain)	(09)
53	منصة Waqf-chain	(10)

مقدمة

مقدمة:

يشهد العالم حالياً تطورات جذرية، استجابة للثورة الصناعية الرابعة الناجمة عن التطور الرهيب في تكنولوجيا الإعلام والاتصال، إذ بات من السهل إنجاز المهام بأقصى سرعة وبأقل تكلفة ممكنة، وأصبحت التكنولوجيا الرقمية جزء لا يتجزأ من حياة الأفراد والمؤسسات الهادفة إلى تقديم أفضل العروض أو الحصول على أرقى الخدمات.

ومن أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا الرقمية هي تقنية البلوك تشين التي لاقت اهتماماً وصدى عالمياً واسعاً، نظراً لحجم تأثيراتها في تغيير ملامح الاقتصاد العالمي، وإمكانياتها في فتح آفاق جديدة لتعزيز التنمية وتطوير وتحسين حياة الأفراد، في ظل ازدياد الطلب والاستخدام العالمي للأجهزة الذكية وشبكات الاتصال والبيانات الكبيرة، وتنامي الحاجة إلى تقنيات أكثر تطوراً في حماية الفضاء الإلكتروني.

تسمح تقنية البلوك تشين بتخزين ونقل المعلومات بشفافية وأمان دون هيئة مركزية تحكمها، وعليه استطاعت هذه التكنولوجيا من تقديم أدوات مالية خارجة عن سيطرة البنوك المركزية والمؤسسات المالية الكبرى للمرة الأولى في تاريخ البشرية، وجعلت تدفق الأموال بين المستثمرين حراً لا يخضع لوساطة ولا رقابة.

أولاً: إشكالية البحث

مما سبق ذكره يمكن حصر إشكالية البحث فيما يلي:

ما هي أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في المؤسسات المالية؟

يندرج تحت هذا التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

- ما هي أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في المؤسسات المالية؟
- ما هي أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في المؤسسات المالية بالإمارات وتونس؟
- ما هي أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في إدارة واستثمار أموال الوقف في شركة فانثيرا بسنغافورة؟

ثانياً: فرضيات البحث

من أجل الإجابة على التساؤلات السابقة نصوغ الفرضيات التالية:

- يمكن للمؤسسات المالية (البنوك، شركات التأمين، صناديق الاستثمار، شركات مالية، ...)، الاستفادة من استخدام تقنية البلوك تشين في حماية البيانات المسجلة، السرعة في أداء المعاملات والتحويلات المالية وبتكلفة منخفضة.

- تعتبر دول الخليج وتونس من الدول العربية السبّاقة من حيث الولوج إلى تقنية البلوك تشين، ولقد تم استخدامها في كل المؤسسات المالية بها.

- تتميز تقنية البلوك تشين بالمصداقية والشفافية والدقة، والسرعة في التنفيذ، وتقليل للتكاليف فيما يخص حفظ وأرشفة وثائق الأوقاف أو تنظيم العلاقات التعاقدية بين الأطراف، أو إحصاء الموارد الوقفية، من خلال قاعدة معلومات تتميز بالشفافية، وهذا ما يؤدي إلى استعادة الثقة في الوقف وإحياء دوره.

ثالثا: أهداف البحث

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف منها:

- الوقوف على ماهية تقنية البلوك تشين ودوافع ابتكارها وآلية عملها.
- التعرف على واقع استخدام هذه التقنية في المؤسسات المالية.
- التعرف على تجارب بعض الدول في تطبيق تقنية البلوك تشين.

رابعا: أهمية البحث

تكتسب هذه الدراسة أهميتها نتيجة حداثة الموضوع وارتباطه بالتطور التكنولوجي والتكنولوجيا المالية، ومدى الاهتمام الذي تحظى به على مستوى المؤسسات المالية، بالإضافة إلى التوعية بالحاجة إلى تبني هذه التقنية في مختلف المجالات.

خامسا: أسباب اختيار الموضوع

من بين أسباب اختيارنا لهذا الموضوع نذكر:

- حب البحث في مجال التكنولوجيا المالية.
- التعرف على تقنية البلوك تشين كونها تقنية حديثة النشأة.

سادسا: منهج البحث

اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وهو أحد المناهج العلمية الملائمة لعرض الجوانب النظرية للموضوع وتحليل مضامينها.

سابعا: صعوبات البحث

- قلة المصادر والمراجع المتعلقة بموضوع البحث، وخاصة الكتب والمذكرات.
- ضيق الوقت.

ثامنا: الدراسات السابقة

من أهم الدراسات التي عالجت موضوع البحث نذكر:

- دراسة (مرزوق، تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها الاقتصادية، 2021)، هدفت هذه الدراسة إلى التعريف بتقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين) وتطبيقاتها الاقتصادية الواعدة، وتوصلت الدراسة أن سلسلة الكتل تقنية للتخزين والتأكد من صحة وترخيص التعاملات الرقمية في الإنترنت، بدرجة أمان عالية ودرجة تشفير قد يكون من المستحيل كسرها في ظل التقنيات المتوفرة اليوم، الأمر الذي يتيح تطبيقات واعدة في مجالات إستراتيجية، مثل الخدمات المصرفية والرعاية الصحية والزراعة والتصويت وسلاسل التوريد والطاقة والملكية الفردية والإدارة والهويات الرقمية، ومنه ينبغي الاستفادة من هذه التقنية فيما يتيح من تطبيقات، مع محاولة التغلب على التحديات والمخاطر الناشئة عن استعمالها بالشركة مع أهل الاختصاص.

- دراسة (طروبيا، استراتيجيات مجلس التعاون الخليجي لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة لتطبيقها 2020)، هدفت هذه الدراسة إلى توضيح الاستراتيجيات والخطط المنهجية لتبني تقنية البلوك تشين في دول مجلس التعاون الخليجي والمزايا المتعلقة بتطبيقها، وتوصلت إلى أن البلوك تشين هي تقنية الأكثر أماناً لإتمام التعاملات اليومية بين الأفراد دون الحاجة إلى وسيط ثقة، وأن رغم المزايا العديدة التي تقدمها تقنية البلوك تشين إلا أن حداثة التكنولوجيا وعدم الدراية الكافية بكل تفاصيلها يشكل عائقاً أمام استخدامها في بعض الدول.

- دراسة (بن محمد، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال، 2020)، هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أهم التطبيقات الممكنة لتكنولوجيا البلوك تشين في قطاع الأعمال، وتوصلت إلى أن المجالات الأكثر استخداماً لهذه التكنولوجيا هي الصناعة المصرفية والتأمين والأسواق المالية، إلا أنه بدأت تنتشر رويداً إلى مجالات أخرى كالحكومة والمدن الذكية وإنترنت الأشياء، كما أن لها مستقبل واعد لمساندة الوظائف الأساسية للمؤسسة كسلسلة التوريد، الموارد البشرية، التسويق والمحاسبة، إلا أن المجال لا يزال مفتوحاً لتطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في مجالات أخرى من قطاع الأعمال والتعمق فيها، مما ينبأ بإحداث ثورة في العديد من مجالات قطاع الأعمال، كما يشكل ذلك تهديد كبير للعديد من الجهات لا سيما التي تلعب دور الوساطة.

- دراسة (الحسن السفري، استخدام سلسلة الكتل في حفظ حقوق الملكية الفكرية 2020)، توصلت هذه الدراسة إلى أن استخدام سلسلة الكتل في حفظ الحقوق الفكرية يتيح الفرصة لإبرام العقود إلكترونياً، وهي ما تسمى بالعقود الذكية والتي لها القدرة على حفظ الحقوق الفكرية لأصحابها بشكل احترافي وغير قابلة للاختراق والتعديل، مع إمكانية تتبع عقود التوريد الذكية إلكترونياً من قبل المستفيدين وذلك دون الرجوع إلى المستندات الورقية التي تم التوقيع عليها.

من خلال استقراءنا للدراسات السابقة تبين لنا أنه بالإمكان استخدام تقنية البلوك تشين في العديد من المجالات من ضمنها المجال المالي، وتختلف دراستنا عن الدراسات السابقة في التركيز على أهمية تطبيق هذه التقنية في المؤسسات المالية ومنها البنوك وشركات تأمين، وعرضها لبعض التجارب الدولية في استخدام تقنية البلوك تشين في هذه المجالات.

تاسعاً: محتوى البحث

بهدف الإجابة على إشكالية البحث واختبار صحة الفرضيات من عدمها، قمنا بتقسيم البحث إلى فصل نظري وآخر تطبيقي ويأتي تفصيل ذلك فيما يلي:

جاء الفصل الأول تحت عنوان "الإطار النظري لتقنية بلوك تشين ومجالات استخدامها" حيث تناول المبحث الأول الإطار النظري للتكنولوجيا المالية الذي من خلاله سنتطرق إلى مفهوم التكنولوجيا المالية وقطاعاتها والتوجهات العالمية لهذه التكنولوجيا، في حين تناول المبحث الثاني مفهوم تقنية البلوك تشين من خلال التطرق إلى نشأتها ودوافع ابتكارها وتعريفها، خصائصها، أهميتها وأساسيات هذه التقنية، أما المبحث الثالث تناولنا فيه مجالات استخدام تقنية البلوك تشين.

فيما جاء الفصل الثاني بعنوان " أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في بعض الدول " حيث تناول المبحث الأول آلية عملها، عوائق انتشارها وحجم استثمارها في الأسواق العالمية، في حين تناول المبحث الثاني واقع تقنية بلوك تشين عالميا تناولنا فيه واقع تقنية البلوك تشين في القطاع المالي والمصرفي ومواقف بعض الدول والمؤسسات الدولية، أما المبحث الثالث فتطرقتنا فيه إلى تجارب بعض الدول في استخدام هذه التقنية وتناولنا فيه التجربة التونسية، تجربة دول الخليج، تجربة سنغافورة.

الفصل الأول:

الإطار النظري لتقنية البلوك

تشين ومجالات استخدامها

تمهيد:

أدت الزيادة الهائلة في كمية تكنولوجيا المعلومات المتوفرة إلى خلق ضرورة ملحة لوضع نظم متكاملة لهذه التكنولوجيا، والتي تستعمل فيها أساليب جديدة وحديثة قادرة على التعامل مع أحدث الأجهزة التقنية القادرة على معالجة البيانات وتخزين واسترجاع حجم هائل من المعلومات، وعليه فقد تنبّهت الدول المتقدمة إلى أهمية امتلاك مواقع ومنصات إلكترونية تسعى من خلالها إلى تقديم الخدمات المختلفة للمستخدمين إلكترونياً، وبشكل يحقق لها النجاح ويقلل من كلفة الوقت والجهد المبذول فضلاً عن تخفيض التكاليف المادية للمعاملات بالنسبة للحكومات والمواطنين على حد سواء ومنها تقنية بلوك تشين.

وسنحاول من خلال هذا الفصل تسليط الضوء على تكنولوجيا البلوك تشين وإظهار أهم مميزاتها وكيفية استغلالها في مجال صناعة الخدمات المالية، وذلك من خلال المباحث التالية:

المبحث الأول: الإطار النظري للتكنولوجيا المالية.

المبحث الثاني: مفهوم تقنية البلوك تشين.

المبحث الثالث: مجالات استخدام تقنية بلوك تشين في القطاع المالي والمصرفي.

المبحث الأول: الإطار النظري للتكنولوجيا المالية

شكل قطاع التكنولوجيا المالية خلال السنوات القليلة الماضية ثورة في مجال الأنظمة المالية العالمية والعربية، حيث بات يلبي الكثير من الحاجات والخدمات المتعلقة بالعمليات المالية المختلفة، وبطرق متقدمة تنافس إلى حد كبير الخدمات المالية التقليدية من حيث السرعة والتكلفة.

المطلب الأول: مفهوم التكنولوجيا المالية

سنحاول من خلال هذا المطلب التطرق إلى تعريف التكنولوجيا المالية بالإضافة إلى خصائصها وأهمية استخدامها.

أولاً: تعريف التكنولوجيا المالية

التكنولوجيا المالية (Fin Tech) هي "عبارة عن كل المنصات والتطبيقات والشركات التكنولوجية التي تعمل في خدمة وتطوير القطاع المالي في العالم، وهي تلك المنتجات والخدمات التي تعتمد على التكنولوجيا لتحسين نوعية الخدمات المالية أو المصرفية التقليدية".¹

وذكر مجلس الاستقرار المالي بأن: "الابتكارات المالية باستخدام التكنولوجيا يمكنها من استحداث نماذج عمل أو التطبيقات أو عمليات أو منتجات جديدة لها أثر مادي ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية وعلى تقديم الخدمات المالية".²

وعرفت لجنة بازل للرقابة المصرفية أنها: "أي تكنولوجيا أو ابتكار مالي ينتج عنه نموذج أعمال أو عملية أو منتج جديد له التأثير على الأسواق والمؤسسات المالية".³

وعليه يمكن وصف التكنولوجيا المالية على أنها تلك المنتجات والخدمات التي تعتمد على التكنولوجيا لتحسين نوعية الخدمات المالية التقليدية، حيث تتميز هذه التكنولوجيا بسرعتها وسهولتها نظراً لإمكانية عدد كبير من الأفراد الوصول إليها، وهو مصطلح يمزج بين المعرفة المالية والمهارات التكنولوجية لتقديم الخدمات المالية.

¹ قرين الربيع، حريد رامي، دور التكنولوجيا المالية في تحقيق الشمول المالي مع الإشارة إلى التجربة المصرية، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021، ص 07.

² خالد فراح، قطراني زهير، الابتكارات التكنولوجية المالية ودورها في تعزيز درجة الشمول المالي في الدول العربية - الجزائر والإمارات نموذج، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021، ص 04.

³ سعيدة حرفوش، التكنولوجيا المالية صناعات واعدة في الوطن العربي، مجلة آفاق علمية، المجلد 11، العدد 03، جامعة تامنغست، 2019، ص

ثانياً: خصائص التكنولوجيا المالية

وتتمثل خصائص التكنولوجيا المالية فيما يلي:¹

- التكنولوجيا المالية هي مجموعة من المعارف والمهارات والطرق والأساليب المالية والمصرفية.
- التكنولوجيا المالية بمفاهيمها المختلفة ليست هدفاً في حد ذاته، بل وسيلة تستخدمها المؤسسات المالية والمصرفية لتحقيق أهدافها.
- أن الخدمة المالية والمصرفية هي المجال الرئيسي لتطبيق التكنولوجيا.
- لا يقتصر تطبيق التكنولوجيا المالية على أداء الخدمة المالية والمصرفية فقط بل يمتد إلى أساليب مالية.
- لها أثر مادي ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية وعلى تقديم الخدمات المالية.

ثالثاً: أهمية استخدام التكنولوجيا المالية

مع ظهور الثورة الرقمية وما اقترن بها من مفاهيم جديدة كالتعليم الآلي، الذكاء الصناعي، البلوك تشين، البيانات الضخمة وغيرها إلى جانب الانتشار الواسع لاستخدام العملات المشفرة، ازدادت أهمية التكنولوجيا المالية وتعاظم دورها مع الوقت نظراً للمزايا التي تقدمها في مجال التمويل والخدمات المالية. وهذا يوضح تماماً أن التكنولوجيا المالية جلبت صناعات جديدة كلياً، عملت من خلالها على تعطيل وتغيير نماذج الأعمال التقليدية التي يغلب عليها طابع الروتين والإجراءات الإدارية المطولة إلى جانب عبء الأعمال الورقية عبر إنشاء شركات التكنولوجيا المالية الناشئة التي تنافس الشركات التقليدية الأقل اعتماداً على الحلول التكنولوجية.²

المطلب الثاني: قطاعات التكنولوجيا المالية

أضحت قاعدة عملاء التكنولوجيا المالية واسعة وعميقة الجذور، وذلك نظراً للمنتجات التي تقدمها إذ تتسم معظمها بالتنافسية العالية فهي سهلة الاستعمال، شفافة، فعالة وآلية في نفس الوقت، وتغطي التكنولوجيا المالية المجالات التالية:³

أولاً: الخدمات المصرفية

تتجلى التكنولوجيا المالية من خلال المجال المصرفي في الآتي:

1. قطاع المدفوعات: من دفع الفواتير إلى تحويل المدفوعات محلياً إلى اختيار البنك الأفضل للقيام بكل ما سبق، استطاعت التكنولوجيا المالية تحسين خدمات المعاملات المالية بشكل ملحوظ، وأصبحت عملية دفع الفواتير

¹ بن بزة شيماء، بوكثير جبار، تطور صناعة التكنولوجيا المالية كآلية لإرسال الشمول المالي في المنطقة العربية، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني

حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021، ص 03

² شراقة صبرينة، دور التكنولوجيا المالية في تغيير وتطوير صناعة التأمين في العالم، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021، ص 03.

³ زيان نورة، حاشي نوري، التكنولوجيا المالية ودورها في تعزيز الشمول المالي-دروس وعبر من تجارب دولية ناجحة، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021 ص 08.

أسرع وأكثر أمانا وسهولة، وحلت تطبيقات المحفظة الالكترونية على الهاتف المحمول مكان النقود الورقية في بعض المتاجر.

2. الإقراض: ظهرت مؤسسات الإقراض البديلة لسد الثغرات في نموذج الإقراض التقليدي، حيث يظهر لاعبون جدد في الصناعة في جميع أنحاء العالم، أين يعرض عدد لا يحصى من مقترحات القيمة والاستراتيجيات التي تتحدى نماذج الأعمال التقليدية، وتوفر منصات الإقراض عبر الانترنت والإقراض من نظير إلى نظير بدائل للعملاء عن الخدمات المصرفية التقليدية وبتكاليف أقل وأكثر سرعة ومرونة وتركيزا على العملاء من المؤسسات التقليدية.

ثانيا: تكنولوجيا التأمين

هي استخدام الحلول التقنية والتطبيقات المبتكرة في التكنولوجيا لتزويد نماذج أعمال جديدة، مما يحسن صورة التأمين التقليدي، فمثلا الموظفون الذين لا يملكون حسابا مصرفيا لا يمكن العثور على سجل انتماني لهم، لكن شركات التكنولوجيا المالية وجدت الحل لذلك، حيث ترتبط شركات التأمين الكبرى بالعديد من مشغلي خدمات الهاتف المحمول وذلك لتقديم منتجات التأمين الأساسية باستخدام الهاتف المحمول، وقد حققت النشاطات التأمينية للتكنولوجيا المالية في السنوات الأخيرة نموا ملحوظا وذلك نظرا لسهولة استخدامها وقلة تكلفتها.

ثالثا: العملات الرقمية المشفرة

نتيح التكنولوجيا المالية مجموعة كبيرة من الحلول المالية المبتكرة مثل العملات الرقمية المشفرة القائمة على سلسلة من مجموعة بيانات، أو كما يطلق عليها البلوك تشين، إن العملة الرقمية المشفرة هي تمثيل رقمي لقيمة يمكن تحويلها أو تخزينها أو تداولها إلكترونيا، لا يتم إصدارها من طرف البنك المركزي أو السلطات العامة وليست بالضرورة متعلقة بعملة ورقية، إنما يقبل بها الناس كوسيلة للدفع، والعملية الافتراضية الأكثر شعبيّا الآن هي "البيتكوين".

رابعا: إدارة الأصول والثروات

تحت هذا البند فإن خدمة إدارة الثروات تتضمن كل من التخطيط المالي وإدارة المحافظ الاستثمارية وعدد من الخدمات المالية الموجهة للأفراد الأثرياء وأصحاب الأعمال الصغيرة والأسر الذين يرغبون في مساعدة واستشارة مالية، حيث يدعون متخصصين معتمدين لإدارة ثروتهم من تنسيق خدمات مصرفية وتخطيط عقاري وموارد قانونية... إلخ.

المطلب الثالث: التوجهات العالمية نحو التكنولوجيا المالية

عرفت التكنولوجيا المعاصرة مجالاً جديداً يمزج بين المعرفة المالية والمهارات التكنولوجية في تقديم الخدمات المالية، وقد شهد الاهتمام بالتكنولوجيا المالية والاستثمار فيها إقبالا كبيرا في السنوات الأخيرة، حيث شهدت الاستثمارات العالمية في مجال التكنولوجيا المالية إقبالا كبيرا خلال الفترة 2008-2018، إذ انتقلت من 98 مليون دولار عام 2008 بواقع 192 صفقة، إلى 4.84 مليار دولار عام 2013 بواقع 1207 صفقة، لتصل إلى مستوى 21.21 مليار دولار عام 2015 ثم 55.34 مليار دولار عام 2018 بواقع 3251 صفقة.

ولقد أدت الزيادة السريعة لحالات الإصابة بفيروس كورونا مع التدابير واسعة النطاق لإبطاء وتيرة تفشي الفيروس إلى تباطؤ حاد للنشاط الاقتصادي في الكثير من اقتصاديات الأسواق الصاعدة والبلدان النامية، وفي هذا الصدد اتخذت السلطات المالية في الكثير من الدول خطوات هامة لدعم التحول إلى الحلول الرقمية، وهذا ما مكن المستهلكين من إدارة حياتهم المالية افتراضيا من خلال الاستعانة بمنتجات وخدمات الادخار والإقراض والاستثمار الرقمي، حيث تشير دراسة مسحية قام بها فريق البحث المشترك بين البنك الدولي ومركز كامبريدج للتمويل البديل (CCAF) في كلية التجارة بجامعة كامبريدج، والتي شملت 118 بنكا مركزيا وسلطة تنظيمية مالية أخرى من 114 دولة حول العالم، الزيادة الكبيرة في استخدام وعرض الكثير من المنتجات وخدمات التكنولوجيا المالية منذ تفشي الوباء، وخلصت الدراسة إلى أن 60% من المشاركين أبلغوا عن زيادة في قطاع المدفوعات والتحويلات الرقمية في ظل تفشي فيروس كورونا، والبنوك الرقمية بنسبة 22% والمدخرات أو الودائع الرقمية بنسبة 19%.

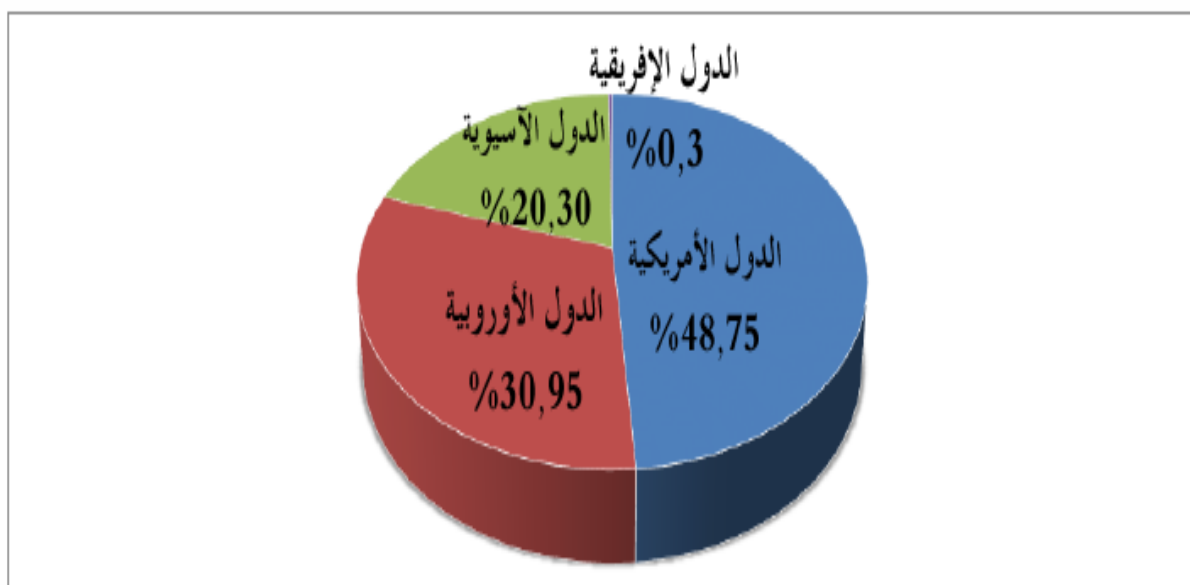
فلقد أدى انتشار الوباء لتشجيع العديد من المستهلكين والشركات على استخدام الحلول الرقمية بدلا من العمليات التقليدية غير المتصلة بالإنترنت، وهذا الاتجاه لن ينعكس حتى ولو تمت السيطرة على الفيروس، فمن غير المرجح أن يكون أي شخص اعتاد على إدارة شؤونه المالية بكفاءة وراحة من منزله أثناء الإغلاق في عجلة من أمره للوقوف من جديد في طابور في أحد فروع البنك أو الانتظار على الهاتف.

كما أثبتت جائحة كورونا أن صناعة التكنولوجيا المالية لا تزال عرضة لمجموعة من المخاطر قد تعيق تطورها في المستقبل القريب، فبالرجوع إلى الدراسة التي قام بها فريق البحث المشترك بين البنك الدولي ومركز كامبريدج للتمويل البديل في كلية التجارة بجامعة كامبريدج، إن المخاطر الثلاثة الأولى في سوق التكنولوجيا المالية التي يعتقد المستجوبون في الدراسة أنها زادت بسبب تفشي الوباء هي المتعلقة بالأمن الإلكتروني بنسبة 78%، المخاطر التشغيلية بنسبة 54%، حماية المستهلك بنسبة 27% والاحتيال بنسبة 18%¹.

والشكل التالي يوضح تمركز استثمارات التكنولوجيا المالية لسنة 2018.

¹ نفس المرجع، ص9.

الشكل رقم 01: تركز استثمارات التكنولوجيا المالية في العالم لسنة 2018 .



Source: the pulse of fintech 2018, **Biannual global analysis of investment in fintech**, 13 February 2019, KPMG, sur: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/02/the-pulse-of-fintech-2018.pdf>, le 30/05/2022, 11:48.

تتمركز أغلب الاستثمارات في التكنولوجيا المالية في دول أمريكا أما بالنسبة لدول أفريقيا فتشكل أضعف نسبة، والجدول التالي يوضح أهم القطاعات التي تتبناها الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية والدول المتصدرة في ذلك:

الجدول رقم 01: الخمس دول المتصدرة للتكنولوجيا المالية حسب قطاعاتها

	تحويل الأموال و المدفوعات	تخطيط مالي	الادخار و الاستثمار	الافتراض	التأمين
الصين	83	22	58	46	47
الهند	72	21	39	20	43
البرازيل	60	20	29	15	38
أستراليا	59	15	27	13	32
بريطانيا	75	13	25	12	31

المصدر: وهيبه عبد الرحيم، أمين بن سعيد، شركات التكنولوجيا المالية في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، المجلد 04، العدد 01، مركز رفاة للدراسات والأبحاث، الأردن، فيفري، 2018، ص 36.

أهم القطاعات التي تتبناها الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية هي: تحويلات الأموال والمدفوعات، التأمين، التمويل والاقراض الرقمي، إدارة الثروات، سلسلة البلوك تشين والعملات الرقمية المشفرة، وبعد قطاع المدفوعات أكثر قطاعات التكنولوجيا المالية استخداما في الأسواق العالمية. وتتصدر الصين قائمة الدول الخمس الأولى في تبني التكنولوجيا المالية بحيث تعتبر من الدول الرائدة في هذا المجال، تليها كل من: الهند، البرازيل، أستراليا وبريطانيا.

المبحث الثاني: مفهوم تقنية البلوك تشين

تعد التكنولوجيا المالية شكلا من أشكال الابتكار المالي التي أحدثت في السنوات الأخيرة نقلة نوعية في مجال الخدمات المالية، ولقد لاقت تقنية البلوك تشين اهتماما وصدا عالميا واسعا نظرا لكونها إحدى التقنيات المهمة، التي تعد من مقومات الصناعة وقد ساهمت في تغيير ملامح الاقتصاد العالمي لإمكاناتها في فتح آفاق جديدة لتعزيز التنمية والابتكار وتحسين حياة الإنسان.

المطلب الأول: نشأة ودوافع ابتكار تقنية البلوك تشين

إن القصور في أدوات وآليات النظام المالي التقليدي أدى إلى التحول التدريجي من النظام الاقتصادي التقليدي إلى النظام الاقتصادي الرقمي ونمو حجم التجارة الإلكترونية، خاصة عقب الأزمة المالية لسنة 2008 التي أدت إلى ظهور تقنية جديدة التي أطلق عليها اسم "البلوك تشين" من طرف ساتوشيناكاماتو وهو ما سنتطرق إليه في هذا المطلب بالتفصيل.

أولاً: نشأة تقنية البلوك تشين:

بعد انفجار الأزمة المالية العالمية وإشهار بنك "ليمان برا درز" الأمريكي الإفلاس في 14 سبتمبر 2008، انتشر بين أفراد المجتمع فكرة أنهم لم يعودوا في حاجة إلى البنوك، حيث فقدوا الثقة بها لتولي أمور أموالهم وحفظ معلوماتهم السرية، وامتدت الفكرة لتشمل شركات بطاقة الائتمان حيث أقفوا بمسؤولية الأزمة المالية العالمية على عاتق النظام المركزي المالي والمهيمن عليه من قبل البنوك المركزية وأنه لا حاجة للبنوك لإجراء المعاملات.

لم تمر أكثر من 46 يوم حتى جاء اقتراح من شخص ياباني مهتم بالتشفير استعار لنفسه اسم " SATOCHI NAKAMOTO"، بطرح ورقة بحثية في 31 أكتوبر 2008 تشرح أسس نظام مالي يقوم على أسس غير ممرضة ومحمية بخوارزميات رياضية وتشفيرية، كان هذا النظام هو أساس عملة البيتكوين، وقد شرح في بحثه أسس نظامه المالي الجديد المعتمد على تكنولوجيا البلوك تشين لتمكين معاملات الدفع دون حاجة إلى وسيط مالي كطرف ثالث، وهذه العملة غير قابلة للتزوير أو الاستعمال المزوج، وتمنح مستعملها عدم كشف هوياتهم، وسرعة التحويل، وكذلك تكلفة أقل للمعاملات المالية التي تبقى ثابتة مهما كان المبلغ المحول.

وترتبط البلوك تشين بالعملات المشفرة مثل "Bit Coin" أو "Ether" أو العديد من العملات الافتراضية

الأخرى.¹

¹ هند يحي عبد المهدي عبد المعطى، استخدامات سلاسل الكتل Block Chain بمجال الصحافة، المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال، العدد 33، جامعة الأهرام الكندية بترخيص من المجلس الأعلى للصحافة، مصر، أبريل 2021، ص ص 174-175.

ثانياً: دوافع الابتكار

ساهمت التكنولوجيات التي طورت في بداية القرن الحادي والعشرين في إنتاج حجم هائل من البيانات وتخزينها على الأنترنت وتبادلها بين الأفراد والشركات والمؤسسات، وبينما حقق تبسيط تبادل البيانات العديد من المزايا، فإنه أثر أيضاً مشاكل تتعلق بالموثوقية، وسلسلة الكتل تقنية رقمية ابتكرت لتحل مشكلة انعدام الثقة عند إجراء المعاملات بين طرفين مجهولين بدون الحاجة لطرف ثالث وسيط بينهما، إذ أن الوسيط الحقيقي يتمثل في ملايين أجهزة الحواسيب الأخرى المتصلة بالسلسلة، والتي تنتقل بينها المعاملات في صورة مشفرة وأمنة وموثقة حتى تصل إلى الطرف الآخر.

فعندما إرسال رسالة إلكترونية أو ملفاً فإن ما يتم إرساله فعلاً هو نسخة منه وليس الأصل، لكن عندما يتعلق الأمر بالأصول المادية والمالية والمعنوية وغيرها من الأشياء التي لا تقبل أن تتسخ أو تكرر، فإن إرسال نسخة ليس متصوراً لأن ذلك ينتج عنه مشكلة تسمى "مشكلة الإنفاق المزدوج" فلا يمكن أن تقوم بإرسال مبلغ 100 دولار لأحد الأفراد ثم تحتفظ به مرة أخرى لنفسك، وهذا في الحقيقة يشكل حجة قوية ومبررة لدعاة استمرار الاعتماد على الوسطاء سواء كان بنكا لتحويل النقود أو مسمارا لشراء عقار أو خلافاً، ودائماً ما يحصل هذا الوسيط على نسبة من المعاملة كرسوم أو أجر للقيام بمهام الوساطة، حيث يكون من مهامها الرئيسية إعطاء الثقة في الاقتصاد من خلال قيامه بالتعرف والتحديد والتسوية والتسجيل المعاملات والمتعاملين، لكن أصبح هذا الاعتماد على المؤسسات الوسيطة مثل البنوك والمؤسسات الحكومية لتوثيق هذه العمليات في نظر البعض غير فعال وغير عادل، فعمليات الاختراق وسوء استخدام السلطة للمؤسسات المركزية وارد بقوة، كما حصل مع العديد من الحكومات والمؤسسات الضخمة من قبل، مما دعا المبتكرين للخروج بفكرة سلسلة الكتل بحيث يمكن لهم الاستغناء عن دور الوسطاء في هذه العمليات، وهذا الابتكار يوفر الوقت والجهد والمال إذ نفذت هذه الوظيفة بفعالية، كما أنه يتناسب مع طبيعة التطورات الحديثة والمتسارعة في هذا العصر، وهذا هو سبب وحافز ابتكار هذه التقنية كما صرح بذلك صانعوها ومطبقوها.¹

المطلب الثاني: تعريف تقنية البلوك تشين، خصائصها، أهميتها

كما تمت الإشارة إليه سابقاً أن تقنية البلوك تشين قد طورت في نهاية 2008 تحت الاسم المستعار لـ"ساتوشيناكاماتو" لحل مشكلة انعدام الثقة عند إجراء المعاملات دون الاعتماد على طرف ثالث، وسوف نتعرف في هذا المطلب على تعريف تقنية البلوك تشين، خصائصها وأهمياتها.

أولاً: تعريف تقنية البلوك تشين

البلوك تشين هي عبارة عن دفتر الأستاذ الرقمي، يتكون من معاملات وهي عامة بالكامل، ويتم تحديثه بانتظام من قبل المستخدمين في جميع أنحاء العالم ويعتبره الكثيرون مضاداً للفساد، وبشكل أكثر تحديد يمكن

¹ مرزوق آمال، تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها الاقتصادية، مجلة الشرق الأوسط للعلوم الإنسانية والثقافية، مجلد 01، العدد 05، جامعة 08 ماي 1945، قالمة، 2021 ص 306.

وصفه بسلسلة الكتل التي تعتبر بمثابة قضبان تنتقل عليها العملات المشفرة مثل Bit Coin، أما Lite Coin فهي مستوحاة من Bit Coin وتشبهها تقنياً، فهي تمثل قائمة من السجلات المستمرة في الكتل، إذ تحتوي كل كتلة على طوابع زمنية للمعاملات، وهي مرتبطة بالكتلة السابقة ولا يمكن تغيير السجلات بأثر رجعي، وغالباً ما يرتبط Block Chain فقط بمعاملات العملة المشفرة، ولكن في الواقع يمكن استخدامه لتسجيل البيانات من جميع الأنواع.¹

وتعرف تقنية البلوك تشين أو سلسلة الكتل بأنها أكبر قاعدة بيانات رقمية آمنة، شفافة، فائقة السرعة، منخفضة التكلفة، لا مركزية تدار بواسطة مستخدميها بلا وسيط، وهي غير قابلة للتعديل أو الإزالة.² وهي أيضاً قاعدة بيانات موزعة تمتاز بقدرتها على إدارة قائمة متزايدة باستمرار من السجلات المسماة "الكتل" تحتوي كل كتلة على الطابع الزمني والرابط بالكتلة السابقة، ولقد صممت سلسلة الكتل بحيث يمكنها المحافظة على البيانات المخزنة دون تعديلها، هذه التقنية العالية الدقة أسهمت في قفزة نوعية رقمية.³ وتعرف أيضاً على أنها عبارة عن برنامج معلوماتي مشفر يتولى مهمة السجل الموحد لجميع المعاملات على الشبكة، حيث أن كل مجموعة من المعاملات المالية تكون مرتبطة بسلسلة معينة، مما يتيح للمشاركين صورة شاملة على كل ما يتم في المنظومة المالية بأكملها، وبالتالي تمثل تقنية البلوك تشين دفتر حسابات الذي يعد أحد السجلات المحاسبية الرئيسية، ولقد تم تصميم تقنية البلوك تشين على أنها برنامج للمعلومات التي تتم بطريقة تتصف باللامركزية، تسمح بتبادل المعاملات بين المستخدمين دون الحاجة إلى تدخل طرف ثالث أو المساعدة مثل البنوك وأنظمة التداول.⁴

مما سبق ذكره من التعاريف نستنتج أن تقنية البلوك تشين هي تقنية لتخزين والتحقق من صحة تراخيص التعاملات الرقمية في الانترنت بدرجة أمان عالية، ودرجة تشفير قد يكون من المستحيل كسرها في ظل التقنيات المتوفرة اليوم، وتتميز بسرعة عملياتها وموثوقيتها العالية، فهي أكبر قاعدة بيانات رقمية، منخفضة التكلفة تدار بواسطة مستخدميها بلا وسيط وهي غير قابلة للتعديل أو الإزالة.

ثانياً: خصائص تقنية البلوك تشين

تتمتع تقنية البلوك تشين بخصائص فريدة، قد تحدث ثورة في قطاعات عديدة في مجال الخدمات المالية، بما في ذلك مدفوعات المستثمرين الأفراد، والمؤسسات الاستثمارية، وخدمات سوق رأس المال، والأسهم، والتمويل التجاري، والتأمين، حيث لا يقتصر تأثير هذه التقنية على الوافرات الضخمة الممكن تحقيقها، ولكنها

¹ سمية مساط، شعيب مقلاتي، زاوي بويغلا، التطبيقات الحديثة للتكنولوجيا المالية - تقنية البلوك تشين، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021، ص 06.

² أشرف جابر، البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف، المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، العدد 01، جامعة الحلوان، مصر، 2020، ص 35.

³ لطرش مقدودة، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر، العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوالصياغ، المسيلة، 2021، ص 23.

⁴ رحاب فايز أحمد السيد، تقنية البلوك تشين وتوثيق الإنتاج الفكري العربي، مجلة المكتبات والمعلومات العربية، العدد 02، مصر، أبريل 2020، ص

تشمل المكاسب الكبيرة، المتمثلة في الشفافية التي قد يكون لها أثر إيجابي للغاية من منظور التدقيقي والتنظيمي، ومن الخصائص التي تتمتع بها تقنية البلوك تشين ما يأتي:¹

- **البلوك تشين تقنية لا مركزية توزيعية:** حيث أنها تعد بديلاً جديداً ومتميزاً لطرق المعاملات التي تعتمد على التحويل النقدي المعتاد، وتتميز باللامركزية، والتي تحكم مجموعة من الناس الذين يتشاركون الاهتمامات والأهداف نفسها، مع تحقيق درجة عالية من الأمان لعملية التحويل في مواجهة محاولات الغش، أو التلاعب.

- **البلوك تشين تقنية تعد من البرمجيات مفتوحة المصدر:** ومن ميزات هذا الأمر دخول التقنية إلى مجالات كثيرة، وبأسعار منخفضة، مما يلغي احتكار بعض الشركات المهيمنة.

- **البلوك تشين تقنية غير قابلة للتغيير والتعديل:** وهذا من شأنه حفظ الحقوق والالتزامات، ولا سيما في عمليات التصويت، وعمليات التسجيل ونقل الملكية.

- **البلوك تشين تقنية تتميز بالشفافية والإفصاح:** لإمكانية إطلاع الجميع على المعلومات التي يراد لها أن تكون شفافة، وقد تشكل هذه الخاصية مشكلة أخلاقية في الشبكات العامة، لإمكانية معرفة معلومات شخصية عن بعض الأفراد، تتعلق على سبيل المثال بحجم الأموال المرسلة، والهدف من إرسالها، والعلاقات بين المرسل والمرسل إليه.

- **الكفاءة:** وذلك من حيث سرعتها، فهناك سرعة أكبر في نقل البيانات مقارنة مع الأنظمة الحالية، فضلاً عن قلة التكلفة، وعدم الحاجة للأعمال الروتينية المعهودة.

ثالثاً: أهمية تقنية البلوك تشين:

تعمل سلسلة الكتل على تحقيق قيم أكبر للشركات من خلال حل المشكلات ومحاولة المحافظة على تناسق السجلات ولزيادة التنسيق بين أصحاب المصلحة وزيادة مشاركة المعلومات، مما يعمل على تسريع العمليات وبالتالي يعمل على تقليل الوقت اللازم لعملية التوريد، حيث أنه كلما طالت المدة ازدادت صعوبة إجراء التعديلات على الكتل السابقة مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى الثقة بين المستخدمين.

وكما بين (JabbqriKaminsky, 2018) أنه يمكن لتقنية سلسلة الكتل أن تحدث ثورة تكنولوجية في سلسلة التوريد إذا تمت معالجة المشاكل من خلالها، وأشار (Costa, 2018) إلى أن سلسلة الكتل يمكن أن تعمل على تقليل الأخطاء عند إدخال البيانات والتحقق منها، وأن هذه البيانات غير قابلة للتغيير، حيث يتم اكتشاف محاولات الاحتيال بسهولة، مما يخلق نوع من الثقة بين المستخدمين، وتطوير العلاقات بين الموردين وأيضاً تعمل على تتبع أي خطأ أو مشكلة حدثت داخل السلسلة، وتعمل تقنية سلسلة الكتل على تحسين الإنتاجية من خلال استبدال العقد القياسي التقليدي بعقود ذكية.

¹ سيد علي إسماعيل، تقنية البلوك تشين Blok Chain آلية لحكومة المؤسسات المالية الإسلامية المعاصرة، AquaJournal Of Islamic

وأشار (Min, 2018) أيضا أنها كتكنولوجيا معلومات تحتفظ بسجلات لمعاملات الأصول الرقمية، باستخدام دفتر الأستاذ بدلا من قواعد البيانات التقليدية التي يتم التحكم فيها عن طريق الوسطاء ومن خصائصها أنها لا مركزية ومفتوحة لدى الجميع ومشفرة.¹

المطلب الثالث: أساسيات حول تقنية البلوك تشين

تعتبر تقنية البلوك تشين نوعا خاصا من قواعد البيانات بفارق جوهري عن التقنيات الموجودة حاليا هو عدم مركزية تخزين البيانات، وسوف نتطرق في هذا المطلب إلى مكونات هذه التقنية بالإضافة إلى أنواعها ودورها في الوظائف الأساسية للمؤسسة.

أولا: مكونات تقنية البلوك تشين

تتكون البلوك تشين من المكونات التالية:²

1. الكتل Blocks:

عبارة عن سجلات مترابطة مع بعضها البعض وموزعة على مختلف العقود في شبكة الند للند، حيث أن كل كتلة تشتمل على رقم تسلسلي للكتلة (كتلة رقم 1، كتلة رقم 2، ... إلخ)، إذ يتم إضافة هذه الكتل كلما قام المستخدمون بمعاملات معينة خلال فترة زمنية معينة وتم التحقق منها.

2. شفرة الكتلة Hash:

يتم التمييز بين شفرة الكتلة السابقة Prev-Hash، وهذا يعني أن كل كتلة مرتبطة بكتلة واحدة قبلها وشفرة الكتلة الحالية (Curr-Hash)، وهي شفرة وحيدة تحدد الكتلة وذلك حسب المعلومات التي تحتويها.

3. الطابع الزمني للكتل Times tramp:

والذي يدل على التوقيت الدقيق باليوم والساعة والدقيقة والثانية لتوليد هذه الكتلة في سلسلة الكتل.

4. العدد الوحيد Nonce:

هو عبارة عن عدد وحيد من أجله يتم تحديد شفرة الكتلة لكي يتم اعتمادها.

5. المعاملات Data:

والتي توضع في سجل يشتمل على مختلف المعاملات التي قام بها المستخدمون خلال زمن محدد. وعليه يتكون البلوك تشين من مجموعة من الكتل المتسلسلة، حيث كل كتلة تسبقها كتلة وحيدة وتتبعها كتلة وحيدة، وأن كل كتلة تحتوي على نفس المكونات وهي رقم الكتلة، الشفرة السابقة، الطابع الزمني للكتلة، العدد الوحيد، بيانات المعاملات وأخيرا الشفرة الحالية.

1 دانية حابس سفهان العميان، الاتجاهات نحو تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل وأثرها على أداء سلسلة التوريد، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، عمان-الأردن، 2020، ص 22.

2 هدى بن محمد، طوبال إيتسام، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 7، العدد 1، جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة 2، جوان 2020، ص ص 45-46.

ثانياً: أنواع تقنية البلوك تشين**1. شبكة البلوك تشين العامة:**

هي شبكة تسمح لأي راغب بالاشتراك أن يسجل بها بدون إذن، حيث يمكن لأي شخص الانضمام إلى الشبكة ويمكنه القراءة أو الكتابة أو المغادرة، فلا يوجد قيود على حق الوصول أو الإدارة مثل لفئات المستخدمين وصلاحياتهم ويمكن لأي شخص أن يكون جزءاً من قاعدة البيانات، وبالتالي يمكننا القول إن شبكة البلوك تشين العامة مفتوحة تماماً.¹

2. شبكة البلوك تشين الخاصة:

على عكس الشبكات العامة، فإن الشبكات الخاصة عبارة عن شبكات محدودة العضوية ومقصورة على المصرح لهم فقط، حيث تفرض الشبكات قيوداً على من يسمح له بالانخراط في الشبكات لأداء الأنشطة وفقاً لنظام إدارة الصلاحيات، كما يتم تحديد مميزات العضوية وصلاحياته حسب نوع المعاملات، ويمكن من خلال مثال هذه الشبكات تحديد الأدوار والمهام كما يمكن للبنك المركزي مثلاً أن يرفض معاملة معينة وهو ما لا يمكن توافره للشبكات العامة.²

3. شبكات الاتحاد والتحالف:

وهي شبكة مفتوحة ولكن ليست بشكل كامل، إذ يمنح ترخيص إنشاء المعاملات وتحديثها فقط لمجموعة معينة من جهات مصرحة تربطهم صلة عمل مباشرة أو اتفاق يستوجب تأكيد المعاملات المشتركة فيما بينهم، كمجموعة البنوك أو المستشفيات أو هيئات حكومية أو جهات تجارية أو غيرها، ومن أمثلتها "RIPPLE" الذي يتيح للمصارف والمؤسسات المالية استخدام البلوك تشين لإتمام المعاملات والحوالات المالية بينهم بطريقة أرخص وأسهل وأسرع، والاستفادة من أدواتها التحليلية ومميزاتها في العمل.³ والشكل التالي يوضح الفرق بين أنواع البلوك تشين ومميزات كل نوع.

¹ علي محمد الخوري، المدفوعات الإلكترونية والعمولات الرقمية، مجلس الوحدة الاقتصادية بجامعة الدوال العربية، الإمارات العربية المتحدة، الطبعة الأولى، 2021، ص 115.

² نفس المرجع، ص 115.

³ فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، البحرين، جوان 2019، ص 07.

الجدول رقم 02: الفرق بين أنواع البلوك تشين

الخاص	المتحد	العام	
مؤسسة واحدة ترخيص دخول هوية معرفة موثوقين	عدة مؤسسات ترخيص دخول هوية معرفة موثوقين	إدارة غير مركزية بدون ترخيص هوية سرية/ رموز قد يكون مصدرا ضارا	المستخدمون
أخف استهلاكاً للطاقة	أخف استهلاكاً للطاقة	استهلاك كبير للطاقة	آلية التوافق الجماعي والتأكيد
قصير 100 ملي ثانية	قصير 100 ملي ثانية	طويل البيبتكوين: 10 دقائق أو أكثر	وقت تأكيد المعاملة
الشفافية والأمان وتخفيض تكلفة المعاملات والوقت المستغرق وتقليل تكرار البيانات	الشفافية والأمان وتخفيض تكلفة المعاملات والوقت المستغرق وتقليل تكرار البيانات	لا مركزية ولا حاجة لأي طرف وسيط لإتمام المعاملات	أبرز الفوائد

المصدر: فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، جوان 2019، ص 06.

ثالثاً: تكنولوجيا البلوك تشين في دعم الوظائف الأساسية للمؤسسة

يمكن لتكنولوجيا البلوك تشين أن تدعم العديد من الوظائف في المؤسسة وذلك كما يلي:¹

1. تكنولوجيا البلوك تشين في سلسلة التوريد:

تشير سلسلة التوريد إلى جميع الروابط المعنية بإنشاء وتوزيع السلع، من المواد الخام إلى المنتج النهائي التي تدخل في حوزة المستهلك، وعندما ولدت فكرة سلسلة التوريد كانت فكرة ثورية من شأنها تحسين الرؤية والتحكم في البضائع من خلال نقلها من نقطة إلى نقطة أخرى.

ويمكن استخدام البلوك تشين لتسجيل أرصدة ونقل المخزون عبر شبكة سلسلة التوريد الموزعة، إذ يمكن الاستعانة بها لمساعدة مالكي الأصول على تتبع كمية الأصول ونقلها أثناء انتقالها بين الموردين في سلاسل التوريد، حيث يكون المصدر مهماً، كما يمكن أيضاً استخدام هذه التكنولوجيا لإثبات مصدر المواد ومنع الاحتيال وتزويد القدرة على تدقيق الشحن.

وكمثال ملموس أعلنت IBM عن برنامج في عام 2017، بالشراكة مع Kroger, Foods Tyson, Dole، Nestle, Walmart (من بين آخرين) أنها قامت ببناء منصة لاستخدام تكنولوجيا البلوك تشين لتعقب الغذاء في جميع أنحاء سلسلة التوريد العالمية المعقدة، وتشمل أهداف هذا البرنامج الحد من الغش والأخطاء أو القضاء

¹هدى بن محمد، مرجع سبق ذكره، ص 57 - 59.

عليها، وتحسين طريقة جرد المخزون، وتقليل تكاليف التوصيل وتخفيض التأخيرات من الأعمال الورقية وتحديد المشكلات بشكل أسرع، وتعزيز ثقة المستهلك والشريك.

2. تكنولوجيا البلوك تشين في إدارة الموارد البشرية:

حسب دراسة "PWC" يمكن للبلوك تشين أن يستخدم في الموارد البشرية لتحقيق ما يلي:

- التحقق من التعليم ومهارات وأداء المرشحين للوظائف وتقييمهم مما يتيح تخصيصهم للأدوار المناسبة.
- يمنح الأفراد سجلاً شاملاً وجديراً بالثقة لتعليمهم ومهاراتهم وأدائهم في مكان العمل.
- يزيد من فعالية نظام الدفع بما في ذلك المدفوعات عبر الحدود، مع إمكانية قيام المؤسسات بإنشاء عمولات شركات خاصة بهم.

- استخدامها في دفع أجور الموظفين، فعلى سبيل المثال يستخدم "Chronobank" تكنولوجيا البلوك تشين في مساعدة الشركات على دفع أجور موظفيها دون المرور عبر مؤسسات مصرفية وسيطة.

3. تكنولوجيا البلوك تشين في التسويق:

يقول بعض المؤلفين من أمثال "Coita" و "Abrudan" و "Matei" أن البلوك تشين لن يغير أساسيات التسويق ولكنه سيغير من تنفيذ الأعمال والاستراتيجيات التي من شأنها التأثير على التسويق، ويمكن توضيح ذلك من خلال ما يلي:

- من أجل بناء علاقات قوية مع عملائها، ستحتاج الشركات إلى إعادة تصميم استراتيجياتها التسويقية وحتى نماذج أعمالهم، ولنقول إن الخصوصية هي المبدأ الأساسي لتكنولوجيا البلوك تشين فسوف يقرر العملاء ماذا؟ ومتى؟ وكيف؟ وما هو مقدار الهويات التي هم على استعداد للكشف عنها للشركات؟ وهذا يتوقف على البيئة والفائدة التي سوف تتطلب ذلك.

- تعتبر الشفافية والثبات الميزة الأساسية لتكنولوجيا البلوك تشين وبالتالي سيكون العملاء أمام الحقيقة الكاملة المتعلقة بالشركات التي يتعاملون معها، وبشفافية الأعمال هذه ستحافظ الشركات على الصدق مع شركائها التجاريين.

- تتيح تكنولوجيا البلوك تشين خدمة الدفع المصغر الذي يمكن الشركات الدفع لعملائها الذين يساهمون في إضافة قيمة لأعمالهم، بنظام المكافأة وبهذا يمكن للشركات حث العملاء بالكشف عن آثار المنتجات التي جربوها، مشاهدة إعلان جديد، تعزيز منتجاتها للعملاء الآخرين، وقد تضطر بعض الشركات إلى الدفع فقط بمجرد رؤية العميل يرافق جمهورها المستهدف.

- تدعم تكنولوجيا البلوك تشين الاستهلاك الاحترافي، فمن خلال المنصات المفتوحة يمكن للمستهلكين أن يتحولوا إلى مستهلكين محترفين، بحيث يمكنهم من إضافة القيمة للأعمال مثل المنتجين، ويمكن للشركات إنشاء منصات عندما تفتح منتجاتها وبنيتها التحتية لتكنولوجيا البلوك تشين للمستهلكين الذين يمكنهم إضافة قيمة أو المشاركة في إنشاء قيمة أو تطوير أعمال جديدة.

4. تكنولوجيا البلوك تشين في المحاسبة:

- إن استخدام البلوك تشين كمصدر للثقة في المحاسبة يمكن أن يكون له العديد من الآثار المفيدة على العمليات المحاسبية ككل، ويمكن إبراز ذلك من خلال ما يلي:
- يمكن تخزين المستندات بطريقة التسلسل الزمني على البلوك تشين لسهولة الوصول إليها وتحليلها بأثر رجعي.
 - يمكن أن تساعد البلوك تشين المؤسسة على توفير الساعات السابقة من العمل اليدوي والتحقق من الحقائق، من خلال توفير بديل آمن وغير قابل للتغيير.
 - قد يكون لإدخال هذا المستوى الجذري من الشفافية في نظام التنظيم المالي لبلد معين تأثير إيجابي على فرض ضرائب الشركات أو الاحتيايل في الاستثمار المالي الذي يقضي إلى إجراءات قانونية.

المبحث الثالث: مجالات استخدام تقنية البلوك تشين

تتعدد استخدامات البلوك تشين في عدة مجالات مختلفة داخل القطاع المالي، إذ لا يقتصر دورها فقط على تحويل الأموال سواء كانت افتراضية أو تقليدية، وسنوضح من خلال هذا المبحث دوافع تحقيق الكفاءة في الأسواق المالية والقطاع المصرفي، وأهم مجالات استخدام تقنية البلوك تشين والمتمثلة في التجارة، التأمين، القطاع المصرفي:

المطلب الأول: دافع تحقيق الكفاءة في الأسواق المالية والقطاع المصرفي

تتمثل دوافع تحقيق الكفاءة في الأعمال والأسواق المالية والقطاع المصرفي فيما يلي:¹

أولاً: دوافع تحقيق الكفاءة في الأعمال القائمة وإنشاء أسواق جديدة

يرتكز هذا المفهوم على الاهتمام بمحيط البلوك تشين في الولايات المتحدة وبلدان أوروبا الغربية لا سيما في الخدمات المالية خاصة المتقدمة منها، حيث من المتوقع أن يكون لهذه التكنولوجيا تأثير كبير بسبب قدرتها على تقليل تكاليف المعاملات، وترتكز مشاريع البلوك تشين في مثل هذه الحالات على التطبيق التدريجي للتكنولوجيا، والاستفادة من كفاءة العمليات في نماذج الأعمال الحالية واستخدام البلوك تشين الخاصة أو الشبه خاصة، إما داخل مؤسستهم أو من خلال اتحادات، ويركز ذلك على جهود المؤسسات المالية الكبيرة في اختبار حلول تقنية دفتر الأستاذ الموزعة لمعالجة مشاكل أو تحسينات جديدة 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 البلوك تشين لاستكشاف حالات استخدامها ومعرفة كيف يمكن للتكنولوجيا الجديدة أن تؤثر على أنظمتها.

ثانياً: دوافع تحقيق الكفاءة في الأسواق المالية

سعت البورصات العالمية إلى تطوير واكتشاف التطبيقات الممكنة للبلوك تشين التي بإمكانها أن تحل محل البنى التحتية الحالية للسوق ولو جزئياً، ويمكن أن يؤدي اعتماد تكنولوجيا دفتر الأستاذ الرقمي الموزع في عملية التسويق والمقاسات بين المتداولين في البورصة إلى إنجاز هذه العمليات بشكل فوري وبتكلفة أقل، وهو ما سينهي الحاجة إلى تدخل مركز مقصات الأوراق المالية وبالتالي تفادي الأخطاء والتكاليف المحتملة المرتبطة بها، وفي هذا الصدد قامت بورصة ناسداك أكبر البورصات في العالم بتبني تقنية البلوك تشين في عام 2015، لتعزيز أداء منصة بورصة ناسداك لتداول أسهم الشركات الخاصة قبل عمليات الطرح الأولى، التي تم إطلاقها في عام 2014 من جانب آخر قامت بورصة ناسداك باختبار أول منصة قائمة على أساس البلوك تشين تهدف إلى تسريع وتبسيط العديد من عمليات التداول، بحيث يتم استخدام هذه التقنية للتسجيل

¹ زهواني رضا، عيساوي سهام، مرزوقي مرزوقي، أهمية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 13، العدد 3، جامعة المسيلة، ديسمبر 2020، ص ص 101-102.

الآتي لجميع المعاملات، وإجراء تكوين مرآي للجميع على الفور، وبالمثل في جانفي من عام 2016 استحوذت البورصة الأسترالية على 10 ملايين أسهم من شركة "Digital Asset Holdings" النشطة في مجال تطوير تطبيقات البلوك تشين، وبعد بضعة أشهر أعلنت البورصة أنها انتهت من إعداد إصدار تجريبي لنظام التسوية الحالي الخاص بها قائم على تكنولوجيا البلوك تشين، على أن يجري إطلاق النظام الجديد في عام 2021، وتشير تقديرات البورصة الأسترالية إلى أن النظام الجديد القائم على تكنولوجيا البلوك تشين من المرجح أن يخفض تكلفة المعاملات بالبورصات، كما تتوقع أن يكون له مزيد من الآثار الإيجابية في السوق مثل حدوث زيادة محتملة في السيولة والمعاملات.

ثالثا: الدافع لتحقيق الكفاءة القطاع المصرفي

يمكن أن تساهم البلوك تشين في خفض واسع النطاق لتكاليف تقديم الخدمات المصرفية، وذلك بما يشمل تكاليف العمليات والامتثال والإفصاح وتكاليف أنظمة أعراف عميلك بنسب تتراوح ما بين 30-70 في المائة من كلفة هذه العمليات، ويقدر الوفر الناتج عن ذلك بما يتراوح بين 8-12 مليار دولار سنويا بالنسبة لكبرى البنوك الاستثمارية في هذه التقنيات، حيث تشير التقديرات الدولية إلى نحو 91% من البنوك قد استثمرت في تطوير واستخدام تقنية البلوك تشين خلال عام 2018.

كما قدمت " ETHOUM " أو ما يسمى بالجيل الثاني من البلوك تشين خاصية فريدة ورائعة هي العقود الذكية "CONTRACTS SMART"، هذه الخاصية مكنت الشركات من بناء عقود ذكية تقوم تماما بدور (بنك الاستثمار) في الأسواق المالية، وهو ما أدى إلى تطوير أسلوب تمويل جماعي خاص بسوق العملات الرقمية وحمل هذا الأسلوب اسم "ICOSINITIAL COIN OFFERINGS"، وتشير الإحصائيات أنه في 2017 شهدت طفرة غير مسبوقة في استخدام التمويل الجماعي باستخدام "ICO"، فقد بلغ عدد عمليات التمويل الجماعي للعملات الرقمية نحو 522 عملية ناجحة بإجمالي مبلغ يتجاوز 7 مليار دولار، أما في الأشهر الخمسة الأولى عام 2018 وصل الرقم إلى نحو 537 عملية، جمعت الشركات خلالها ما يزيد عن 13.7 مليار دولار وفي المجمل يمكن أن يساعد استخدام تقنية البلوك تشين البورصات العالمية على توفيرها ما بين 50 و 60 مليار دولار سنويا من النفقات التشغيلية لأنظمة المعلومات.

المطلب الثاني: استخدام تقنية البلوك تشين في تمويل التجارة والتأمين

تستخدم تقنية البلوك تشين توسيع العلاقات التجارية وفي تسريع عمليات التسوية في مجال التمويل، ويمكن توضيح ذلك من خلال ما يلي:

أولاً: تمويل التجارة:

ستؤدي أنظمة البلوك تشين في السنوات القليلة القادمة دوراً حيوياً في توسيع العلاقات التجارية وتخطي المعوقات في حركة التجارة العالمية، حيث يجري العمل حالياً على توظيف البلوك تشين 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 وبوليصة الشحن، ما يلغي التعقيدات الإجرائية ويقلل من تكاليف الشحن والتعامل مع الأوراق، بالإضافة إلى زيادة معدلات الأمان والشفافية والحماية من البضائع المزيفة والتلاعب بالأسعار.

فمن حيث تطبيق البلوك تشين في التجارة فقد فرض على البنوك والمؤسسات القائمة اغتنام الفرصة، أو يقوم بذلك مبتكرون جدد، يبدو أن هذا الأساس المنطقي هو الدافع وراء التجارب الحية المبتكرة التي أجرتها البنوك العالمية بالشراكة مع المبتكرين في تطبيقات البلوك تشين لتمويل التجارة.

ويمكننا تلخيص كيفية الاستفادة من تقنية البلوك تشين لتسهيل عملية التجارة من خلال ما يلي:¹

1. العملات المشفرة: العملات المشفرة القائمة على تقنية البلوك تشين سهلة الاستخدام للغاية، على عكس العملات التقليدية، حيث لا يحتاج الشخص فيها إلى زيارة هيئة تنظيمية لتسجيل حساب لنفسه، بالإضافة إلى ذلك فإن العملية خالية من أي تكاليف إضافية، كما تعتبر وسيلة دفع آمنة خاصة مع تزايد القلق من عمليات النصب الإلكتروني والاحتيال في تداول البطاقات الائتمانية، وتتيح العملات الرقمية المشفرة خيارات جديدة لم تكن متاحة من قبل مع العملات القديمة أو التقليدية، يمكن استعمالها في ضمان ملكية الأراضي بشكل تلقائي والأجهزة الذكية عقود شراء المنتجات بمختلف أنواعها، وبالنظر إلى هذه المزايا المذكورة، يمكن لعدد كبير من التجار المشهورين استخدام البيتكوين والعملات الرقمية الأخرى في إنجاز المشتريات والدفع إلكترونياً.

2. العقد الذكي: وهو وسيلة لأتمة عملية التعاقد، حيث تمكن من تنفيذ، أداء، ورصد الوعود التعاقدية بدون تدخل الإنسان، الشيء الذي يساهم في تخفيض تكاليف إدارة التجارة والتقليل من الأخطاء البشرية وسرعة إنجاز العقود وتوثيق آمن لها مما يشكل ثورة في عالم العقود والاتفاقيات، وتتم هذه العقود من خلال منصات كثيرة منها منصة Ethereum.

3. سلاسل الإمداد: يجري العمل حالياً على توظيف البلوك تشين 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

¹ عيساوي سهام، دوفي قرمية، أهمية استخدام تقنية سلسلة الكتل في الخدمات التجارية، مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة، المجلد 3، العدد 3، سبتمبر 2020، ص ص 53-55.

مختلفة للملايين من الحاويات وشحناتها، الأسعار 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.

4. تسهيل عملية تمويل التجارة الدولية وتخفيض التكاليف: تعتبر التحويلات المالية من أبرز الخدمات المالية التي بدأت بالفعل الاستفادة من تقنية البلوك تشين 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 والتي تمت باستخدام قنوات التحويلات التقليدية.

5. التحويلات النقدية (المدفوعات): يسعى العالم جاهداً لتسريع عمليات الدفع عبر الإنترنت واستكشاف أبعاداً جديدة لتبادل الأموال، ومع ذلك هناك بعض الحواجز التي لا يزال يتعين على صناعة التمويل حلها، ومن بين التحديات الأساسية التي تواجهها الصناعة المصرفية والمالية هي عمليات الاحتيال والمعاملات البطيئة والمكلفة عبر الحدود وضعف البيانات، إلا أن تقنية البلوك تشين 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 أيضاً إلى الكفاءات التشغيلية ووافرات هائلة في التكاليف للبلوك.

ثانياً: قطاع التأمين

يتم استخدام تقنية البلوك تشين من قبل قطاعات وشرائح مختلفة، وهي تعد اليوم الخيار الأول للعديد من الشركات لحماية البيانات المسجلة كما تجذب تقنية البلوك تشين انتباه الجهات الفاعلة الرئيسية في قطاع التأمين، ولقد اقترحت العديد من السلطات أن يكون قطاع التأمين أحد القطاعات التي تتأثر أكثر من غيرها بتكنولوجيا البلوك تشين في المستقبل القريب، ومن بين مساهمات تقنية البلوك تشين في قطاع التأمين ما يلي:

- يقدم طريقة حماية أفضل لشركات التأمين.

- زيادة كفاءة العمليات والإجراءات التي تجريها شركات التأمين.

- القدرة على تقديم الخدمات لعدد متزايد من العملاء.

- تقديم نماذج جديدة للعقود ذكية.

وهناك العديد من المجالات التأمينية التي يمكن من خلالها استخدام تقنية البلوك تشين، وحسب شركة

المحاسبة العالمية (KPMG) فإن أهم الاستخدامات التأمينية تتمثل في المجالات التالية:²

¹ بونجعة سحنون، دراسة تحليلية لواقع وآفاق استخدام تقنية البلوك تشين على الصناعة التأمينية التجارية والتكافلية، مجلة الاقتصاد والمالية (GEF)، العدد 2، الجزائر، ص ص 203-204.

² نفس المرجع، ص 204.

- التأمين على السفر والتأمين على الحياة: حيث يتم تطوير نموذج التأمين "الدفع أثناء السفر الذي يوفر مدفوعات فورية في حال التأخير أو الإلغاء".
- حفظ السجلات: يستفاد من البلوك تشين في إنشاء سجلات الشركة وتنظيمها والاحتفاظ بها في مستودع واحد وموثوق ويمكن الوصول إليه.
- الهوية الرقمية: استدام بيانات البلوك تشين ودفاتر الأستاذ الرقمية لرقمنة معلومات العملاء والتحقق من صحتها.

المطلب الثالث: استخدامات تقنية البلوك تشين في القطاع المصرفي

وذلك من خلال ما يلي:¹

أولاً: تحديد العملاء

عادة ما يستغرق إكمال عملية "أعرف عميلك" "KYC" من 30 إلى 50 يوماً وتسببت أنظمة "أعرف عميلك" الغير متسقة والبطيئة في جميع أنحاء العالم في قدر كبير من العبء المالي على البنوك والمؤسسات الحكومية بصرف النظر عن التأخير، غير أنه يمكن لتقنية البلوك تشين حل هذه المشكلة بسهولة من خلال فوائدها، ويؤدي تخزين مستندات "KYC" على البلوك تشين إلى تقليل التأخير وتوفير الأموال التي تنطوي عليها العملية بأكملها، ويمكن للبنوك الأخرى أيضاً استخدام كشف "أعرف عميلك" المخزنة على سلسلة الكتل دون الحاجة إلى مطالبة العملاء بها مرة أخرى.

ثانياً: المدفوعات العالمية

تعتبر التحويلات المالية من أبرز الخدمات المالية التي بدأت بالفعل بالاستفادة من تقنية البلوك تشين 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 أكثر من 601 مليار دولار باستخدام قنوات التحويلات التقليدية، وتأخذ هذه التحويلات العالمية 40 مليار دولار سنوياً كرسوم، وعادة ما تبلغ هذه الرسوم حوالي 2 إلى 7% من إجمالي قيمة المعاملة اعتماداً 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 لاستخدام تقنية البلوك تشين بكفاءة من تقليل التكاليف المرتبطة بالوسطاء الماليين والعملاء من خلال:

- توفير عملية فعالة من حيث التكلفة لإنشاء هوية رقمية، وبالتالي التحقيق من صحة العميل ويمكن التحقق منه.

- توفير العملات الرقمية لتحويل العملات باستخدام تقنية دفتر الأستاذ الموزعة.

¹ زهواني رضا، مرجع سبق ذكره، ص ص 103-104.

ثالثاً: دعم الشمول المالي

يعول على البلوك تشين لدعم الشمول المالي، حيث يعتبر كل من الهاتف المحمول والبلوك تشين من الحلول الواعدة للغاية لتوفير الخدمات المالية لمليارات الأشخاص الغير مخدومين مالياً، حيث حققت هذه التقنيات عائدات مصرفية بلغت وفق تقديرات البنك الدولي حوالي 380 مليار دولار أمريكي عام 2020 (منها 270 مليار دولار أمريكي جراء تغطية الشركات الصغيرة والمتوسطة بالخدمات المالية و110 مليار دولار أمريكي جراء تقديم الخدمات المالية للأفراد الغير مخدومين مالياً).

الخلاصة:

من خلال ما تم التطرق إليه في هذا الفصل اتضح لنا أن تقنية البلوك تشين من أشهر ابتكارات التكنولوجيا المالية، فهي عبارة عن سجل مفتوح لا مركزي يتضمن كل التعاملات الرقمية التي تتم بين الأطراف المشاركة، دون الحاجة إلى وسيط لتعزيز الثقة، فهي تتضمن الشفافية، الدقة، السرعة والأمان، إذ من الصعب اختراقها أو التعديل عليها، وتنقسم هذه التقنية إلى ثلاث شبكات، عامة، خاصة وشبكات التحالف، حيث تتميز الشبكات الخاصة والتحالف بأنها أكثر أماناً وفعالية.

وينبغي المسارعة إلى الاستفادة من هذه التقنية في عدة مجالات من بينها الأسواق المالية، القطاع المصرفي، قطاع التأمين وتمويل التجارة وفي دعم الشمول المالي، باعتبارها تقنية فعالة من حيث التكلفة، السهولة، الأمان، السرعة.

**الفصل الثاني: أهمية
استخدام تقنية البلوك تشين
في بعض الدول**

تمهيد:

إن من أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا الرقمية هي تقنية البلوك تشين، والتي تعتبر ثورة معلوماتية في مجال تخزين ومشاركة المعلومات والبيانات، ومن أهم ما يميزها قدرتها الهائلة على تسيير وعصرنة العديد من التعاملات المختلفة في مجالات عدة كالقطاع المالي، كما أن هناك توجه عالمي متزايد نحو استخدام هذه التقنية نظرا للدور الذي تلعبه في تسريع المعاملات وفتح آفاق جديدة نحو الابتكار والتطوير وتحسين رفاهية الأفراد، وهو ما تسعى الدول إلى تطبيقه والاستفادة منه للوصول إلى اندماج أكبر في الاقتصاد العالمي، وللوقوف على تجارب بعض الدول في هذه التقنية سنتناول العناصر التالية:

المبحث الأول: استخدام تقنية البلوك تشين في الأسواق العالمية.

المبحث الثاني: واقع تقنية البلوك تشين عالميا.

المبحث الثالث: تجارب بعض الدول في تطبيق تقنية البلوك تشين.

المبحث الأول: استخدام تقنية البلوك تشين في الأسواق العالمية

تقنية البوك تشين كغيرها من التقنيات تواجه العديد من التحديات والمعوقات في المراحل المختلفة لتطبيقها، وسنتعرف في هذا المبحث على آلية عملها وأهم العوائق التي تواجهها، بالإضافة إلى حجم استثمارها في الأسواق العالمية.

المطلب الأول: آلية العمل بتقنية البلوك تشين

البلوك تشين تكنولوجيا معقدة تخضع لنظام تشفير عالي الدقة، وكل المعاملات تتم من خلال مراحل متلاحقة ومكاملة لبعضها البعض، وتتمثل هذه الخطوات فيما يلي:¹

- يتعامل الأفراد مع سلسلة الكتل الرقمية من خلال زوج من المفاتيح، مفتاح خاص ومفتاح عام، حيث يستخدم الأول للتوقيع على معاملاتهم الخاصة، أما الثاني فمخصص للمعاملات على الشبكة.
- يمكن للجميع الاطلاع على كل المعاملات الموجودة داخل البلوك تشين، وبالتالي معرفة ممتلكات بعضهم البعض، لكن دون معرفة هوياتهم الحقيقية، لأن هذه التكنولوجيا تتيح استخدام أسماء مستعارة.
- عند إجراء معاملة بين طرفين ولتكن عملية تحويل أموال، فإنه يظهر للجميع ما إذ كان كل منهما قادر على إجراء المعاملة، فإذا كانت المعاملة سليمة فإن المشاركين الموجودين على البلوك تشين يقومون بالمصادقة عليها وتنتشر على السلسلة، أما في الحالة المعاكسة فلا أحد سيتجاوب مع العملية.
- الجمع وترتيب جميع المعاملات التي تم التأكد من صحتها والمصادقة عليها في المرحلة السابقة، خلال الفاصل الزمني المتفق عليه في كتلة تحمل بصمة الوقت الخاصة بها.
- تقوم الأجهزة المتمثلة في العقد بالتحقق من صحة المعلومات الواردة في الكتلة من الخطوة السابقة، والتحقق كذلك من الهاش الخاص بها ومدى ارتباطه بالهاش الخاص بالكتلة السابقة لها، وإذا كانت جميع البيانات صحيحة يتم إلحاق الكتلة الجديدة بالسلسلة.

المطلب الثاني: عوائق انتشار تقنية البلوك تشين

لا تزال تقنية البلوك تشين محدودة الانتشار، ولم يتم استخدامها بعد في الكثير من الوظائف والأعمال، ويرتبط ذلك بوجود عدد من العوائق التي تمنع انتشار هذه التقنية، وتتمثل أهم هذه المعوقات فيما يلي:²

أولاً: ضعف القبول العام

على الرغم من أن نظام البلوك تشين موجود منذ أكثر من عشرة أعوام فإنه لا يزال غير منتشر، ولم يتم استخدامه بصورة واضحة إلا في تبادل عملة البيتكوين، ويرجع ذلك إلى أن هذا النظام لم يلق بعد القبول

¹ سمير مالك، تأثير تقنية البلوك تشين على سلاسل الإمداد، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص مالية وتجارة دولية، جامعة محمد البشير الإبراهيمي، برج بوعريش، 2021، ص ص 38-39.

² إيهاب خليفة، الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة، أوراق أكاديمية من إصدار مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 20، 03 مارس 2018، ص ص 6-7.

العام الذي يسمح بالاعتماد عليه في قطاعات متعددة، وقد يرجع ذلك إلى الصعوبات الفنية الخاصة بالنظام وضعف تقبل الأفراد لهذه التقنية.

ثانيا: إشكالية الإحلال والتبديل

توجد نظم استقرت عبر عشرات بل ومئات السنوات وأثبتت فعاليتها على الرغم من عيوبها، مثل البنوك وشركات تحويل الأموال ومكاتب التسجيل والإشهار، ومن الصعب جدا إحلال نظام البلوك تشين الحديث نسبيا محل هذه المؤسسات التي ترسخت عبر عقود، وما يعني وجود قطاعات قد يصعب تطبيق هذا النظام فيها.

ثالثا: تحديات بناء الثقة

لا يزال المصمم الرئيسي لهذا النظام مجهولا، حيث دفع انهيار النظام المالي العالمي سنة 2008 أحد الأشخاص المجهولين، يطلق على نفسه "ساتوشيناكاماتو"، إلى ابتداء نظام جديد لتبديل العملات النقدية من دون الحاجة إلى مؤسسات وسيطة مثل البنوك والشركات المالية، وهذا النظام هو البلوك تشين والذي تم استخدامه في تبادل عملة البيتكوين.

رابعا: غياب نظم المحاسبة

يرجع افتقاد الإجراءات ونظم المحاسبة إلى عدم وجود جهة مركزية تقوم بالسيطرة على هذا النظام وإدارته، وبالتالي يمكن محاسبتها في حالة خلل النظام أو تعرضه للقرصنة أو حدوث عمليات الغش والتزوير.

خامسا: ارتفاع تكلفة المعاملات

على الرغم من أن نظام سلسلة الكتل في حد ذاته غير مكلف فإنه يحتاج إلى العديد من أجهزة الحاسب التي لها مواصفات خاصة تمكنها من إجراء المعاملات والتحويلات، فضلا عن استهلاك كمية كبيرة من الطاقة لإنهاء المعاملات، مع الأخذ في الاعتبار ارتفاع أسعار الطاقة في الآونة الأخيرة.

إجمالا يرجح أن تشهد الأعوام القادمة تغييرا جذريا في أنماط حياة الأفراد وطرق إدارة الدول والمؤسسات وأشكال الحروب والصراعات، مدفوعة بتقنيات أكثر ذكاء ودقة وكفاءة في مجملها من قدرات الإنسان، تتمثل في نظم الذكاء الاصطناعي والطابعات ثلاثية ورباعية الأبعاد وتقنيات إنترنت الأشياء والسيارات ذاتية القيادة والطائرات المسيرة والحاسبات الكمية، يضاف إلى هذه التقنيات نظم البلوك تشين القادرة على إدارة المعاملات البشرية كافة، ويتوقع أن تكتسح الثورة الذكية كل المفاهيم والطرق التقليدية التي عرفتها البشرية منذ بدأ الخليفة، وهو ما يتطلب وجود رؤية شاملة لما ستكون عليه حياة الأفراد في السنوات القادمة، وكيف يمكن التعامل مع التحديات والتهديدات التي تطرحها الثورة الذكية، وتحديد الاحتياجات الجديدة للأفراد والبحث عن موارد جديدة لإشباع هذه الحاجات حتى لا يقع الإنسان ضحية إنجازاته التكنولوجية.

المطلب الثالث: حجم الاستثمار بتقنية البلوك تشين في الأسواق العالمية

يتنامى حجم الاستثمار في تقنية البلوك تشين سنويا، وتعد الشركات الاستثمارية في هذا المجال تخفيضا كبيرا في التكاليف من ذلك توقعات نسبية كالتالي: خفض التكاليف في مجال العمليات "opérations central business" بنسبة 50 %، وفي مجال التقارير بنسبة "central finance reporting"، وفي مجال المصادقة "compliance" بنسبة 50%.

وهو ما دعى كبريات الدول حول العالم بالتوصية بتطبيق هذه التقنية في القطاع الحكومي، كما أن عددا ضخما من البنوك حول العالم عقد اتفاقيات مع شركات مطورة لهذه التقنية، وتم إدخالها في مجالات كثيرة كالطاقة والتعليم وسلاسل التوريد والبنوك، والشكل أدناه يوضح حجم هذا التنامي وفق تقرير موقع البحث العلمي "The SCI research" الذي ينص على أن حجم السوق للمستخدمين النهائيين قدر عام 2016 قرابة 212 مليون دولار، في حين يتوقعون أن يرتفع عام 2022 إلى 4.3 مليار دولار.¹

الشكل رقم 02: حجم الاستثمار بتقنية البلوك تشين في الأسواق العالمية 2012-2022



المصدر: منير ماهر أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (البلوك تشين) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2، جامعة ملابا البحثية، ماليزيا، 2019، ص 141.

¹ منير ماهر أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (البلوك تشين) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2، جامعة ملابا البحثية، ماليزيا، 2019، ص 140-141.

المبحث الثاني: واقع تقنية البلوك تشين عالميا

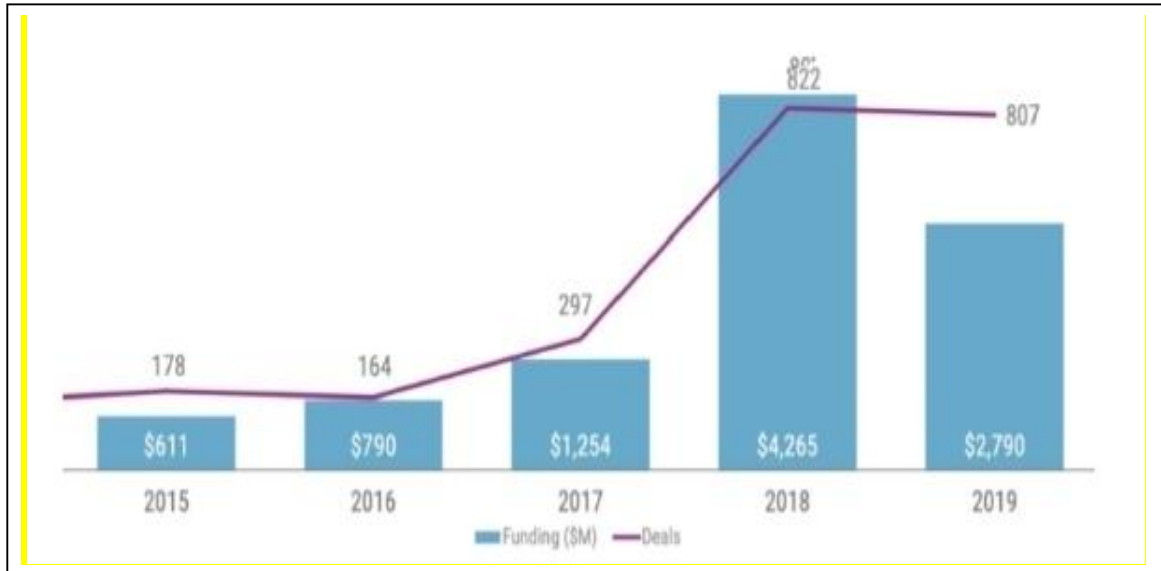
تعتبر تقنية البلوك تشين من أبرز التقنيات الحديثة المؤثرة في عالمنا المعاصر، وبالرغم من أن استخدامها الأكثر شهرة والأكثر تأثيراً من خلال البيتكوين، إلا أن واقع اعتماد هذه التقنية يتطلب الكثير من المؤسسات، بحكم أن عليها تغيير أنظمتها ونقل المعلومات الموجودة إليها، كما يجب عليها فهم هذه التقنية قبل استخدامها وإدخالها في نظامها وأن تضمن إدارتها بشكل مناسب، وفيما يلي واقع استخدام هذه التقنية.

المطلب الأول: واقع استخدام البلوك تشين في القطاع المالي والمصرفي

يعتبر القطاع المالي أكثر وأسرع القطاعات تأثراً بالبلوك تشين وغيرها من التكنولوجيا المالية التي أحدثت تحولاً جذرياً في هيكله وأنظمة الخدمات المالية، وتتم الاستفادة حالياً من ميزة اللامركزية في البلوك تشين من قبل الأفراد والمؤسسات في خدمات الدفع الفوري وتداول العملات والأصول الرقمية بالشكل مباشر وآمن بين الأفراد والأطراف، ودون الحاجة إلى وسيط من السوق المالي أو البنوك، بالإضافة إلى استخدام البلوك تشين في تنفيذ الحوالات المصرفية وخاصة الخارجية والتسويات مع البنوك والمؤسسات المالية المتراسلة فوراً، ما يختصر الخطوات والمدة الزمنية اللازمة للإجراء الحوالات ويحفظ تكلفة النفقات المصاحبة لها، والشكل المالي يوضح حجم وقيمة الصفقات التي تمت بالاستخدام بلوك تشين إلى غاية 2019.

الشكل رقم 03: حجم وقيمة الصفقات من خلال تقنية البلوك تشين (2015-2019)

الوحدة مليار



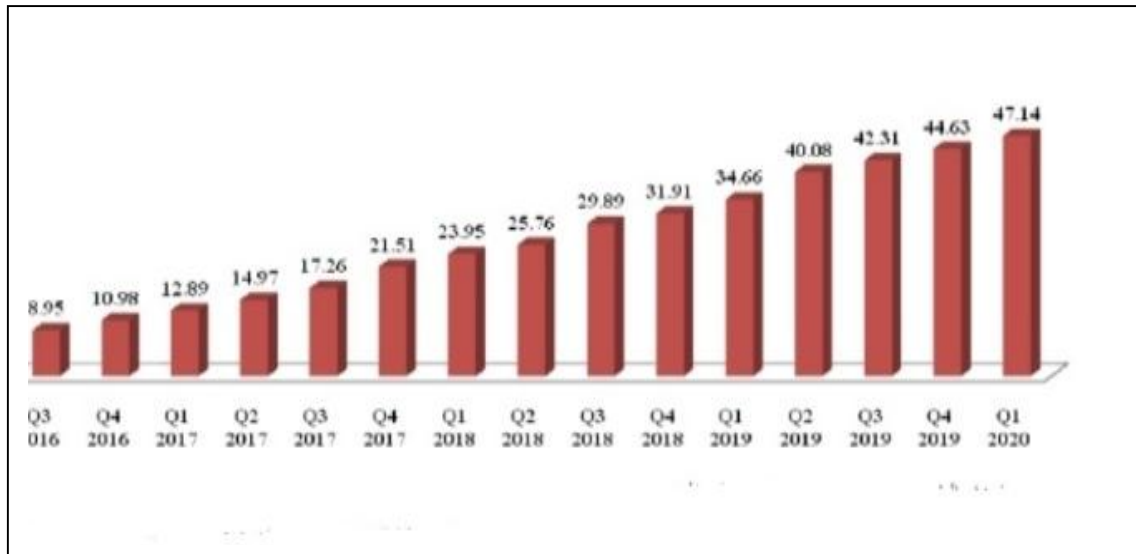
المصدر: زهواني رضا، عيساوي سهام، مرزوقي مرزوقي، أهمية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 13، العدد 3، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، ديسمبر 2020، ص 99.

نلاحظ من خلال الشكل السابق ارتفاع حجم وقيمة الصفقات المنفذة من خلال تقنية البلوك تشين من سنة 2015 إلى غاية 2018، بحيث قدرت سنة 2018 بـ 4.265 مليار دولار بـ 822 صفقة والتي تضاعفت

بحوالي 6 مرات بعدما كانت قيمتها سنة 2015 حوالي 611 مليون بـ 178 صفقة، غير أنه حدث تراجع 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 استثماري كانت ثابتة نسبيا انخفض بنسبة 1.85%، أما الشكل الموالي يوضح عدد مستخدمي تقنية البلوك تشين حول العالم.

الشكل رقم 04: عدد مستخدمي تقنية البلوك تشين

الوحدة: المليون

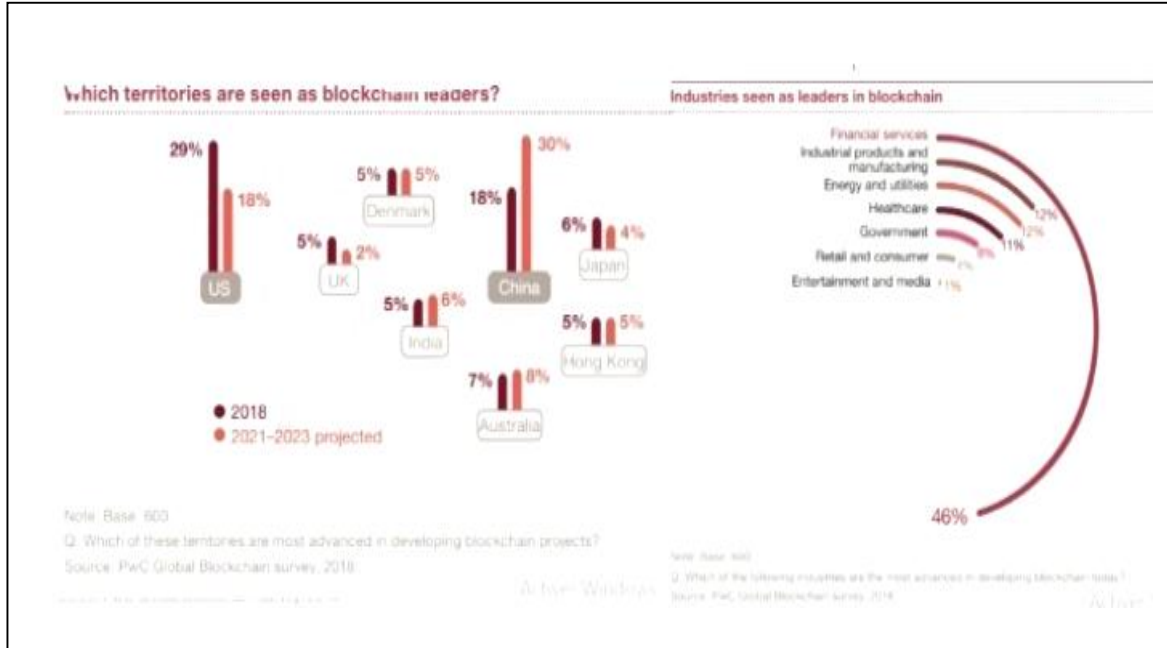


المصدر: زهواني رضا، عيساوي سهام، مرزوقي مرزوقي، أهمية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 13، العدد 3، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، ديسمبر 2020، ص 100.

نلاحظ من خلال الشكل السابق ارتفاع طردي في عدد المستخدمين، إذ وصل العدد في الربع الأول من سنة 2020 إلى أكثر من 47 مليون مستخدم، فبالرغم من حالة الركود الذي عاشه الاقتصاد العالمي بسبب جائحة كورونا في الآونة الأخيرة، إلا أنه تزايد بشكل كبير في تلك الفترة، ويعود ذلك إلى ضرورة استخدامها بسبب الحجر الصحي وتوقف التنقل والسفر نتيجة فيروس كورونا.

والشكل التالي يوضح نسب توزيع قيم البلوك تشين حسب القطاعات والدول لسنة 2018:

الشكل رقم 05: نسب توزيع قيم البلوك تشين حسب القطاعات والدول لسنة 2018



المصدر: زهواني رضا، عيساوي سهام، مرزوقي مرزوقي، أهمية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 13، العدد 3، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، ديسمبر 2020، ص 100.

من خلال الشكل رقم 05 والذي يوضح لنا نسب توزيع قيمة الصفقات المبرمجة من خلال استخدام تقنية البلوك تشين حسب القطاعات والدول، نلاحظ أن الرائد الحالي في استخدام البلوك تشين كان القطاع المالي حيث أخذ أكبر نسبة 46%، غير أن المستطلعون يرون أن القطاعات التي ستكون رائدة أيضا في استخدام البلوك تشين هي القطاعات الصناعية والطاقة والمرافق والرعاية الصحية.

أما أكثر الدول التي تعاملت بالبلوك تشين خلال سنة 2018 كانت الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة 29%، والتي تعتبر من أكبر المراكز التي استخدمت البلوك تشين مع الدول الأوروبية أيضا، ثم تأتي معها الصين بالنسبة 18%، غير أنه من المتوقع أن ترتفع النسبة كثيرا وتتغير لتصبح الصين أكبر الدول التي تستخدم هذه التقنية الحديثة.¹

¹ زهواني رضا، عيساوي سهام، مرزوقي مرزوقي، مرجع سبق ذكره، ص 99-100.

المطلب الثاني: مواقف بعض الدول اتجاه تقنية البلوك تشين

وتتمثل مواقف بعض الدول فيما يلي:¹

أولاً: بريطانيا

أوصى مجلس الواردات البريطاني باستكشاف التطبيقات الممكنة لتقنية سلسلة الثقة فيما يتعلق بالحكومة، وخاصة في مجالات تتعلق بالصحة والمواصلات والتمويل وأمن المعلومات والهجرة وغير ذلك، وتم إنشاء الجمعية البريطانية لسلسلة الثقة في عام 2017 (BRITICH BLOCK CHAIN ASSOCIATION)، والتي تسعى لتبني واعتماد شامل للمؤسسات الخاصة والعامة لهذه التقنية في بريطانيا، بالإضافة للمساعدة في مجال البحث العلمي والتدريب والتطوير والتوعية في هذه التقنية، وأصدرت الجمعية أول مجلة أوروبية علمية محكمة في هذا المجال، وأصدرت تقرير الهيئة الاستثمارية التكنولوجية العليا للحكومة البريطانية برئاسة وزير الدولة للثقافة والاقتصاد التقنيين عام 2015 موصية بتبني التقنية في مجالات حكومية كثيرة، وشمل التقرير تفصيلاً عن الفوائد والمزايا والسلبيات والمخاطر المحتملة وغير ذلك من التفاصيل ذات العلاقة.

ثانياً: استراليا

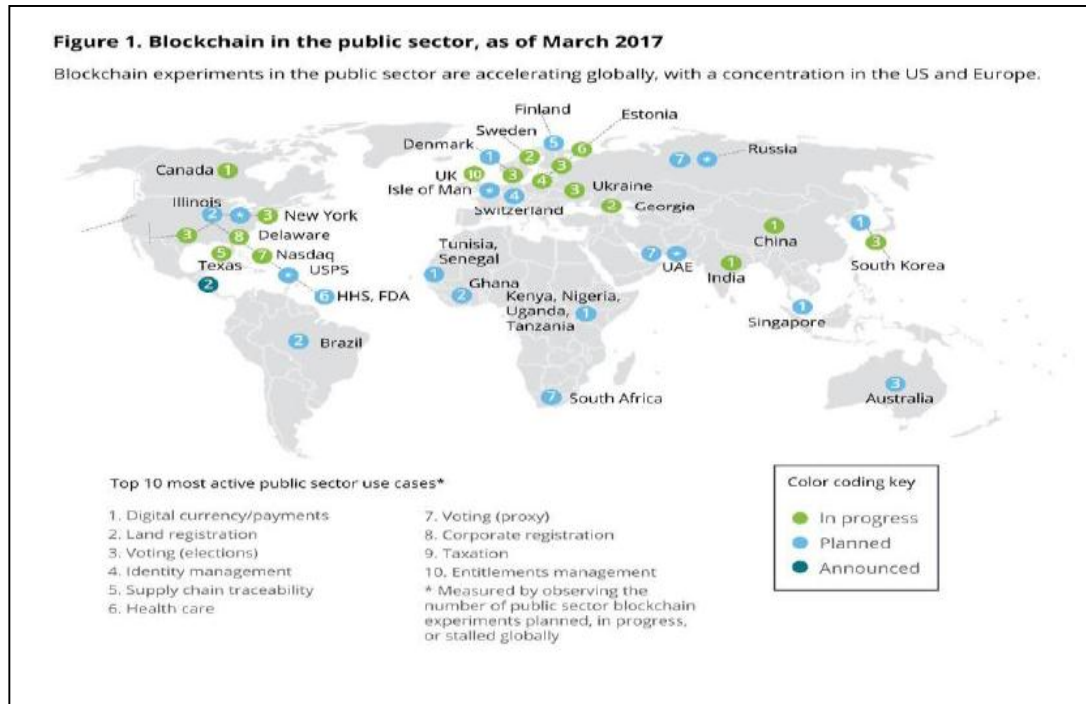
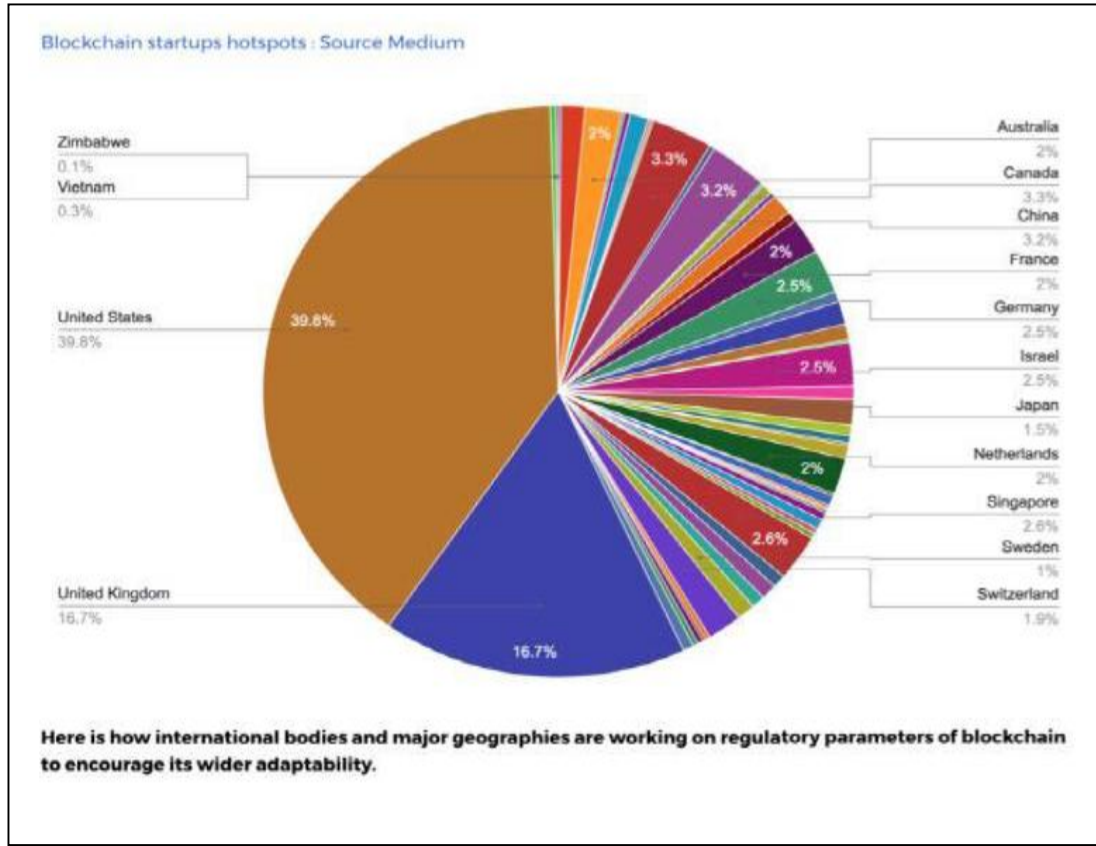
أنشأت الحكومة الأسترالية معهد لدراسة تقنية (البلوك تشين) لمعرفة كيفية التطبيق الأمثل للتقنية في القطاع الحكومي لتكون أستراليا رائدة عالمياً في هذا المجال، وتسعى أستراليا لتكوين سوق الأوراق المالية مبنية على هذه التقنية بالإضافة لتوجيهاتها ودعمها المادي لهيئة المعايير الدولية (ISO)، لإنشاء معايير حكومية لهذه التقنية سنة 2020 كما أعلنته الهيئة، حيث هناك حالياً أربعة معايير قيد التطوير بمشاركة أكثر من 29 خبير و13 عضو مراقب، وتسعى أستراليا للاستفادة من هذه التقنية في مجال التمويل خصوصاً، لذا قررت أن تصدر عملة رقمية خاصة بها أيضاً، ومما يدل على اهتمام الدولة بهذا القطاع وجود أكثر من 400 شركة فينتك (FINTECH) عاملة في أستراليا، منها 100 عبارة عن مشروعات صغيرة لرياديين يعملون على هذه التقنية تطويراً وتطبيقاً وفقاً للتقرير الحكومي ذاته.

ثالثاً: الولايات المتحدة الأمريكية

تصدر الولايات المتحدة الأمريكية قائمة أكبر عدد للشركات العاملة في مجال تطوير (البلوك تشين) عالمياً بنسبة 38% من مجموع الشركات حول العالم، حيث تقبلت الشركات الرسمية هذه التقنية بحذر، وتقبلها الاتحاد الأوروبي كذلك، وتعتبر أمريكا محضن أكبر مطوري العالم لهذه التقنية (IBM, MICROSOFT). كما أن مجموعة من أكبر المصارف في العالم تستخدم هذه التقنية وغيرها، تسعى السوق المالية (NAFSDAQ) لاستخدام تقنية (البلوك تشين) في عملياتها، وتعمل الحكومة الفدرالية على إصدار قوانين وتعليمات وتنظيمات لهذه التقنية في الوقت الراهن، والشكل التالي يوضح تبني القطاع العام لهذه التقنية.

¹ منير ماهر أحمد الشاطر، مرجع سبق ذكره، ص ص 137 - 139.

الشكل 06: تبني القطاع العام حول العالم لهذه التقنية



المصدر: منير ماهر أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (البلوك تشين) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2، جامعة ملابيا البحثية، ماليزيا، 2019، ص 139.

المطلب الثالث: مواقف المؤسسات الدولية من تقنية البلوك تشين

تتمثل مواقف بعض المؤسسات الدولية في الآتي:¹

أولاً: صندوق النقد الدولي (IMF)

تقبل صندوق النقد الدولي هذه التقنية وحث الأعضاء على الاستثمار فيها والاستفادة منها، وخاصة في مجال الإصدار النقدي، ونص على أن التكنولوجيا الجديدة تحسن من الثقة والأمان والخصوصية والكفاءة، وتقدم خدمات أفضل للمستهلكين (العملاء) بالإضافة إلى التشديد على ضرورة التعاون الدولي بين المؤسسات لمواجهة المخاطر والتحديات التي تفرضها هذه التكنولوجيا على أرض الواقع.

ثانياً: منظمة التجارة العالمية (WTO)

عقدت منظمة التجارة العالمية بالتعاون مع عدد من المؤسسات الدولية، كمجلس التجارة الدولي ومطوري تقنية البلوك تشين كشركة إي بي أم IBM في جنيف عام 2017 ندوة لتحديد سبل الاستفادة من (البلوك تشين) في تطوير وتحفيز التبادل التجاري، بعد ذكرها أن التبادل التجاري العالمي في تقلص نتيجة اكتفاء الدول على ذاتها في سياسات حماية اقتصاداتها، وينبغي الاستفادة من هذه التقنيات لتعزيز التبادل التجاري العالمي بين الدول.

ثالثاً: المنظمة الدولية للحكومة (ISO)

تعمل المنظمة حالياً على استصدار تعليمات لحوكمة التقنية وتنميتها، وقد بدأت بها عام 2017، وخطة العمل تبين إنهاء المشروع في حدود 2020، واسم المشروع ISO/TC Standardization Of DLTechnology.

¹ نفس المرجع، ص 139-140.

المبحث الثالث: تجارب دولية في استخدام تقنية البلوك تشين

لا يزال استخدام البلوك تشين مقتصرًا على بعض الدول في العالم، فالولوج إلى التكنولوجيا يستلزم استعدادًا خاصًا في مجال الحوسبة والبرمجيات وانتشار الإنترنت، ناهيك عن مدى استخدام التكنولوجيا المالية وغيرها من الأعمال الإلكترونية القائمة، وهناك العديد من المحاولات لاستثمار مزايا تقنية البلوك تشين، خاصة في الدول التي تحظى بمستويات متقدمة في مجال الاقتصاد الرقمي.

المطلب الأول: التجربة التونسية في استخدام تقنية البلوك تشين

تفاعلا مع الاهتمام العالمي المتنامي بتقنية "البلوك تشين" قامت تونس بالعديد من المبادرات في هذا المجال، وكان للبنك المركزي التونسي دورا رائدا في ذلك:¹

- تعيين اللجنة المختصة في دراسة تقنية البلوك تشين والعملات الرقمية.
- إصدار الدينار الرقمي.
- انعقاد القمة الإفريقية للبلوك تشين.
- تجربة البريد التونسي في تطبيق البلوك تشين في الخدمات المالية.

أولا: تعيين اللجنة المختصة في دراسة تقنية البلوك تشين والعملات الرقمية

بدأ التفكير في تكوين هذه اللجنة في أكتوبر 2017 وعينت سنة 2018، وشملت مجموعة من الأعضاء: خبرات وطنية تمثل جملة من القطاعات المالية والأكاديمية، المؤسسات الناشئة، الوزارات المعنية، المؤسسات التي تدير أنظمة الدفع، مشغلي الاتصالات وغيرها، وعلى امتداد ستة (06) أشهر، نظمت هذه اللجنة عدة ورشات عمل وندوات داعين لها خبرات وطنيون ودوليون، وعلى درجة عالية من الكفاءة في هذا التغيير في كل الجوانب التشغيلية لهذه التقنيات وتبادل الخبرات والأفكار والتجارب.

وتم اقتراح تكوين مختبر أبحاث وتجارب (SANDBOX) لاستخدام البلوك تشين تحت إشراف البنك المركزي، وقد قام البنك المركزي التونسي منذ شهر ماي 2018، بإنشاء لجنة تحت إشرافه للتفاعل مع مؤسسات التقنيات المالية (Fintech Committee)، واستعانت هذه اللجنة بخبراء من البنك الدولي لإعداد مختبر أبحاث وتجارب (Regulatory Sandbox)، والذي انطلق العمل به خلال عام 2019، وسيكون لهذا المختبر هدفين أساسيين:

- التفاعل الناجع مع الابتكارات الجديدة التي تستخدم التقنيات الحديثة، والتي من شأنها أن تحسن من جودة وسلامة الخدمات المالية.

¹ صندوق النقد العربي، دراسة عن استخدامات تقنية بلوك تشين في عملية المدفوعات-الأفاق والقروض، 2020 12.04، ص ص 16-21، من الموقع الرسمي لصندوق النقد العربي: <https://www.amf.org.ae>, le 07/06/2022, 20:12

- تمكين مصالح البنك المركزي من رقمنة الخدمات وتحديثها بما يستجيب لمتطلبات الأفراد المعنية ولأهم التطورات على الصعيد العالمي.

ثانياً: إصدار الدينار الرقمي

خصصت اللجنة حيزاً من أعمالها لمقترح إصدار الدينار الرقمي باستخدام البلوك تشين، بحيث يتم إصداره من قبل البنك المركزي وتداوله عبر حافظات رقمية لدى العملاء، ويتم تحميلها عبر الإنترنت على الهاتف المحمول، ومن ثم يتم استعمال الدينار الرقمي للقيام بالعمليات مالية كالتحويلات والمدفوعات، ومن الشروط الأساسية المقترحة في هذا السياق:

- أن تكون قيمة الدينار الرقمي = قيمة الدينار الحالي.
- يشترط أن يتوجه العميل إلى الفروع البنكية أو لمؤسسات الدفع لفتح وتمويل حافظته الرقمية لأول مرة.
- وجود علاقة مباشرة بين العميل والبنك المركزي في كل مراحل العمليات، وتجدر الإشارة إلى أن المقترح لم يحظ بعد بموافقة البنك المركزي لسبب عدم تقديم مؤيدات قوية تبرر تفوق العملة المقترحة على الصيغ المتداولة حالياً من العملة الإلكترونية، كما أن نجاح فكرة إصدار عملة رقمية مشفرة تواجه عدة تحديات من بينها:
- ضرورة إقناع المستعمل بتفوقها على النقد التقليدي وعلى النقد التجاري المتكون من أرصدة لدى البنوك التجارية.

- تفضيل المستعمل لها يمكن أن يصبح مطلقاً إلى درجة تؤدي إلى تراجع كبير في السيولة البنكية.

ثالثاً: انعقاد القمة الإفريقية للبلوك تشين

تم عقد القمة الإفريقية للبلوك تشين في ماي 2018، وتمثلت الجهات المنظمة في البنك المركزي التونسي مع مؤسسة Paris Europlace ومؤسسة مالية ناشئة، بالإضافة إلى ضيوف تمثلت في شخصيات رفيعة المستوى وممثلين عن مؤسسات مالية إقليمية ودولية (البنك الدولي، بنك كندا، بنك فرنسا، بنك التسويات الدولية، صندوق النقد العربي والعديد من المختصين في التقنيات المالية الحديثة).

نظمت أثناء هذه القمة ندوات وجلسات عمل تطرقت إلى المزايا والآفاق التي تقدمها تقنية البلوك تشين في المجالات المصرفية والمالية من جهة، والمخاطر والتحديات من جهة أخرى، كما تم تنظيم مسابقة دولية HAKATHON تواصلت على مدى 36 ساعة دون انقطاع، وتمثلت هذه المسابقة في إعداد تطبيق يستخدم تقنية البلوك تشين انطلاقاً من مواضيع تم اقتراحها وتعلق بالخدمات المصرفية ومن أبرز التطبيقات المتوجة نذكر:

- تطبيق يمكن من إنجاز تحويلات عبر الحدود تهم مواطني دول المغرب العربي.
- تطبيق يمكن من القيام بالعديد من العمليات المتعلقة بالشيك.

رابعا: تجربة البريد التونسي

يسمى التطبيق بـ (DIGICACH) استحدث سنة 2016، ومن الجهات المشاركة في إنشاءه البريد التونسي مع شركة سويسرية وشركة ناشئة تونسية، ويتم تحميل التطبيق عن طريق الهاتف الجوال من الإنترنت (Play Story)، ثم فتح محفظة رقمية "Wallet" مرتبطة ببطاقة بريدية مسبقة الدفع للقيام بالعديد من العمليات، كالتحويلات وعمليات الدفع.

قدر عدد المنخرطين في الخدمة أكثر من 10 آلاف، وتجدر الإشارة إلى أن مثل هذه التجربة تم بعثها من قبل البريد التونسي في إطار استقطاب الخبرات الشابة وتمكينها من تجربة تطبيقات تستخدم البلوك تشين، عوضا عن اللجوء إلى منصات.

المطلب الثاني: تجربة دول الخليج

بدأ الاهتمام بموضوع تقنية البلوك تشين في دول الخليج في عام 2016، وتحديدا في الإمارات ثم البحرين والسعودية وطبقت في مجالات الخدمات المالية والحكومية بشكل ملحوظ، وبنواحي ودرجات مختلفة، حيث تم التركيز في البحرين بشكل أكبر على دراسة النواحي القانونية وإعداد الأطارات التنظيمية والتشريعات اللازمة قبل الانطلاق في استخدام أنظمة البلوك تشين في الخدمات المالية والمستندات الرقمية، بينما ركزت الإمارات والسعودية على البحث واكتشاف التطبيقات الحالية والمستقبلية لأنظمة البلوك تشين في مجال الخدمات الحكومية والمالية والتجارية.

وتعتبر حاليا المشاريع التطويرية القائمة على البلوك تشين التي تم إعلانها ببعض دول الخليج في مرحلة الفكرة الأولية أو التأسيس، والقليل منها قد دخل مرحلة التجريب والاختبار كحال العديد من دول العالم، وذلك لحدثة التقنية وما يصاحبها من تغيرات أساسية في النظم والقواعد والقوانين وبنية الأعمال والعلاقات بين القطاعات.

إلا أنه يتوقع ازدياد انتشار تطبيقات البلوك تشين والتوسع في استخدامه في السنوات القليلة القادمة خاصة في الإمارات والسعودية والبحرين، نتيجة للمعطيات المحققة في الفترة الحالية التي أولها ارتفاع مؤشرات جاهزية البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وتنمية الحكومات.¹

والجدول التالي ويضح القطاعات الثلاث لمشاريع البلوك تشين ومراحلها الحالية في دول الخليج.

¹ فاطمة السبيعي، مرجع سبق ذكره، ص 11.

الجدول رقم 03: القطاعات الثلاث لمشاريع البلوك تشين ومراحلها الحالية في دول الخليج.

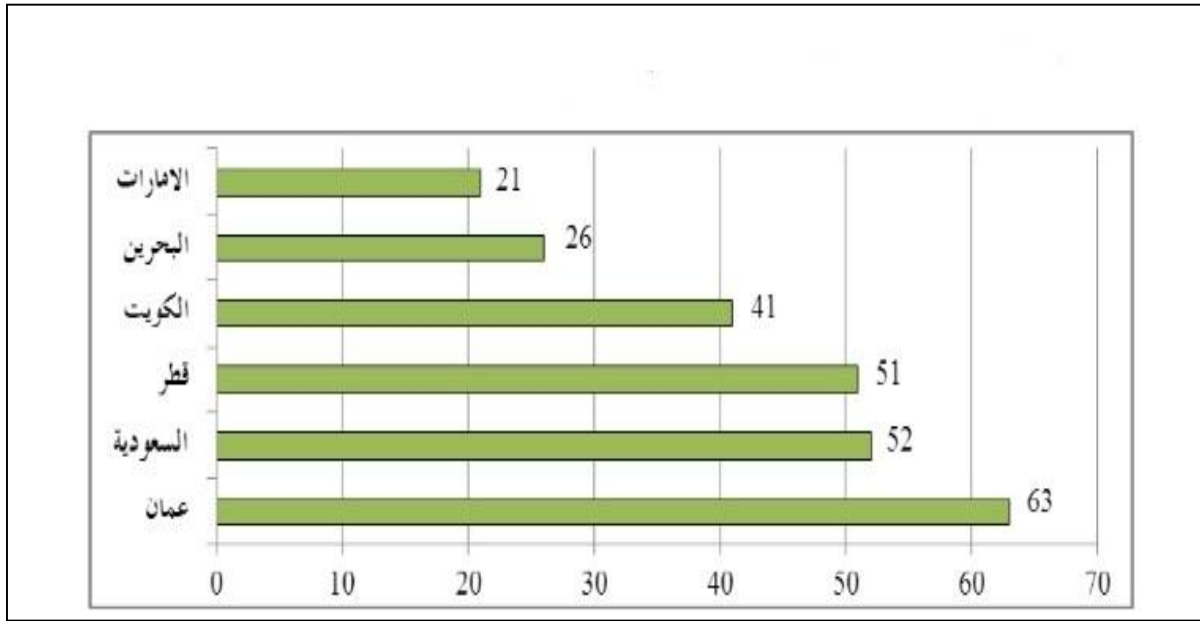
منجزة	قيد التجريب/التنفيذ	قيد البحث
<p>إصدار وتشريعات قوانين داعمة لاستخدام منصات البلوك تشين وتداول المستندات الرقمية (البحرين).</p>	<p>استراتيجية الامارات للتعاملات الرقمية 2021 (بلوك تشين).</p>	<p>الحكومي</p> <p>- تقديم خدمات حكومية (السعودية والإمارات).</p> <p>- استراتيجية وطنية خاصة بالبلوك تشين (مجلس التنمية الاقتصادية البحرين).</p> <p>- استخدام منصات البلوك تشين في إدارات العمل الجمركي بالمنافذ البحرية وبالتنسيق مع شركاء القطاع التجاري.</p>
<p>إصدار ترخيص المصارف المركزية ومؤسسات النقد واستخدام منصات البلوك تشين والانضمام لتحالفاته المصرفية.</p> <p>إصدار مصرف البحرين لائحة تنفيذية للأصول المشفرة وبيئة تجريبية لاختيار آلياتها وأنظمتها.</p> <p>استخدام منصات البلوك تشين في الحوالات المالية والمعاملات المصرفية</p> <p>إصدار ترخيص لشركات تداول</p>	<p>إثبات بيانات العملاء في الخدمات المصرفية (Know your customer KYC)</p>	<p>عملية رقمية سعودية إماراتية مشتركة للمدفوعات بين المصارف.</p> <p>مراجعة قوانين وأنشطة التعامل بالعملات الافتراضية.</p> <p>المالي</p> <p>- استخدام الشركات لمنصات البلوك تشين في المدفوعات الرقمية.</p> <p>والمصرفي</p> <p>والأسواق المالية.</p> <p>عملات افتراضية (الإمارات).</p>
<p>برامج تدريبية في أنظمة البلوك تشين.</p>	<p>إصدار شهادات جامعية (البحرين والإمارات)</p>	<p>التعليمي</p>

المصدر: فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة، البحرين، جوان 2019، ص 14.

أولاً: مظاهر الاستعداد الحكومي لبناء منصات البلوك تشين في دول مجلس التعاون الخليجي

لا شك أن إقامة منصات حقيقية لسلسلة الكتل يتطلب توفير العديد من العوامل التي ستشكل الأرضية الصلبة للتقنية، الأمر الذي حفز دول مجلس التعاون الخليجي على تكثيف الجهود، وتسطير الاستراتيجيات الجادة، واستغلال الإمكانيات المتوفرة لإنشاء البيئة الملائمة لاحتضان هذه التكنولوجيا الواعدة، ولعل أهم تلك الخطط المستهدفة والإجراءات المتخذة على مستوى الدول الخليجية تتلخص في النقاط التالية:¹

- التركيز أكثر على دراسة النظم القانونية والأطر التنظيمية والتشريعات اللازمة، إلى جانب اكتشاف التطبيقات الحالية والمستقبلية للتكنولوجيا تمهيدا لاستخدام البلوك تشين في الخدمات المالية الحكومية.
- الإعلان عن بعض المشاريع التطويرية في المجال المالي تماشيا مع تقنية البلوك تشين، بداية كفكرة أولية ثم التأسيس لها، انتهاء إلى تجريبيها واختبارها.
- أظهر مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية EGD I نتائج إيجابية للجهود التي تقدمها الحكومات الخليجية لترقية البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات، وذلك على مستوى كل الوزارات والهيئات خلال السنوات الماضية، وتم ترتيب دول المجلس من أعلاه إلى أدناه على النحو التالي:

الشكل رقم 07: ترتيب دول مجلس التعاون الخليجي حسب مؤشر EGD I

المصدر: طروبيا نذير، استراتيجيات مجلس التعاون الخليجي لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة لتطبيقها، مجلة إضافات اقتصادية، المجلد 4، العدد 2، 2020، جامعة أحمد دراية، أدرار، ص 43.

- إدراج بعض الخدمات الجامعية عبر منصات البلوك تشين مثل تطوير عملية إصدار وتصديق وتدقيق الشهادات العلمية.
- قيام بعض الجامعات بتنظيم مشاريع تعريفية وبرامج تدريبية متخصصة في تطبيق البلوك تشين.

¹ طروبيا نذير، استراتيجيات مجلس التعاون الخليجي لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة لتطبيقها، مجلة إضافات اقتصادية، المجلد 4، العدد 2، جامعة أحمد دراية، أدرار، 2020، ص ص 42-44.

- قيام بعض البنوك المركزية ومؤسسات النقد الخليجية باتخاذ زمام المبادرة لتطبيق البوك تشين، كإسماح للبنوك التجارية في المنطقة بالاستفادة من منصات البلوك تشين في مجال المدفوعات وتحويلات الأموال والأصول المشفرة مع نظرائهم المحليين والإقليميين بتكلفة أقل وسرعة أكبر.

- إعلان شركات الاتصال في دول الخليج إدراج دراسة اعتماد أنظمة البلوك تشين في المدفوعات الرقمية ضمن خططها المستقبلية لتطوير أعمالها وخدماتها.

بالمقابل يتم تتبع ومرافقة تلك الجهود للحصول على النتائج المرجوة منها، على غرار ما يقوم به صندوق النقد العربي تحقيقاً لهذه الغاية، وذلك بتولي الأمانة الفنية لمجلس محافظي البنوك المركزية ومؤسسات النقد العربية، وقد وضع تقنية البلوك تشين في جدول أعمال فرق العمل العديدة التابعة له كما هو موضح في الأمثلة التالية:

- 1- اللجنة العربية للرقابة المصرفية وفريق عمل الاستقرار المالي: يقومان بالفحص الدقيق لآثار التكنولوجيا على استقرار النظام المالي وكذلك دور البنوك المركزية في هذا السياق.
 - 2- فريق عمل الشمول المالي: يهتم بإمكانية التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي في البلدان العربية.
 - 3- اللجنة العربية لنظم الدفع والتسوية: تقوم بتحليل آثار التكنولوجيا المالية على تطوير أدوات الدفع الإلكتروني، وإمكانية تخفيض التكاليف للحالات في جميع أنحاء المنطقة.
 - 4- اللجنة العربية للمعلومات الائتمانية: تقوم بمراجعة العديد من خدمات المعلومات الائتمانية باستخدام تقنيات حديثة مثل تحليل البيانات الضخمة، بما في ذلك دور تقنية البلوك تشين في تبادل المعلومات الائتمانية.
- ويرى الخبراء أن منطقة الشرق الأوسط ستكون من أبرز المناطق العاملة في ميدان البلوك تشين، خاصة بعد استخدامها لنظام "ليوناردو" الذي يشمل على تقنية البلوك تشين الجاهزة الاستخدام، والذي سيشجع للمنطقة إجراء المعاملات بصورة سريعة وأمنة وشفافة، فضلاً عن تحقيق عائدات أكثر ربحاً وفعالية أكبر في العمل، وسيتعاضد النفع عند دمج تقنية البلوك تشين مع تقنيات أخرى مثل الذكاء الاصطناعي، وتعلم الآلات وإنترنت الأشياء، مما يتيح ربط العناصر المستقلة عن بعضها في الزمن الحقيقي أو المباشر.

ثانياً: مشاريع البلوك تشين في دول الخليج

يمكن إيجازها فيما يلي:¹

- عقدت السعودية شراكة مع شركة (EIM) و (IBM) لتباحث استراتيجية تقديم الخدمات الحكومية والتجارية عبر البلوك تشين.
- وتعتبر البحرين أول دولة في العالم تسن قانون بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتداول، والصادر بالمرسوم التنفيذي رقم (54) لسنة 2018، ما يؤسس الإطار القانوني الملزم والداعم لاستخدام البلوك تشين وغيرها من التقنيات الحديثة في معاملات القطاع التجاري والحكومي في البحرين، بالإضافة إلى عمل مجلس التنمية

¹ حسين السيد حسين، العملات المشفرة (البلوك تشين) - التحديات والمخاطر، مجلة القانون والاقتصاد، العدد الثالث والتسعون، جامعة القاهرة-مصر، ص ص 31-33.

الاقتصادية منذ عام 2018 على وضع استراتيجية وطنية لتطبيقات البلوك تشين في مجال الخدمات الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص.

- بدأت بعض الجهات بشكل فعلي في تجريب استخدام منصات البلوك تشين في أنشطة العمل، كقيم "إدارة الجمارك" في السعودية والبحرين، وذلك بإعداد تجريبي للبلوك تشين في نظام الواردات عبر المنافذ البحرية باستخدام منصة بلوك تشين (Trade Lens) المطورة من قبل شركة IBM وشركة (Maersk)، والتي تربط الموانئ البحرية بالمصانع والموردين والمصدرين والأطراف التجارية على مستوى محلي وإقليمي وعالمي.
- إعلان الإدارة العامة للمرور عن مشروع استخدام البلوك تشين في تسجيل المركبات المرورية في البحرين.
- وفي المجال التعليمي استفادت بعض الجامعات والمؤسسات التعليمية في دول الخليج من تطبيقات البلوك تشين في تطوير عملية إصدار وتصديق وتدقيق الشهادات العلمية، ومن أمثلة ذلك اعتزام جامعة البحرين في عام 2019 اصدار شهادة ديبلوم رقمي وتشفيرها باستخدام البلوك تشين وتقنيات التعلم الآلي.
- بدأت جامعة بريطانيا في دبي بإصدار الشهادات عبر البلوك تشين في عام 2018، بهدف التسهيل على الخريجين والمؤسسات التعليمية وجهات العمل عملية التصديق والتدقيق، ويتم ذلك سريعا بمسح الكود الموجود في الشهادة من خلال رابط خاص (Digital Certificate) والمتاحة على موقع الجامعة الإلكتروني ليتم ظهور كل المعلومات المطلوب تصديقها والتحقق منها ضمن شبكة البلوك تشين.

ثالثا: استخدام البلوك تشين في مجال البنوك

- من المعطيات التي سوف تساهم في زيادة التوسع في استخدام وتطبيق البلوك تشين، هو استيعاب المصاريف المركزية ومؤسسات النقد الخليجية لأهمية البلوك تشين في المجال المالي، وسنبين ذلك فيما يلي:¹
- قام مصرف البحرين المركزي بقطع شوط كبير في دراسة الأنشطة المتعلقة بالأصول المشفرة التي تعمل على منصات البلوك تشين، وإنهاء الإطار التنظيمي الخاص بذلك في مطلع عام 2019 والمتضمن لمعايير الترخيص والرقابة والأمن الإلكتروني والحكومة وغيره، كما قام بتوفير بيئة رقابية تجريبية (Regulatory Sandbox Framework) للشركات الراغبة بتقديم خدماتها المالية في مجال الأصول المشفرة من أجل اختبار المشاريع المقدمة والتثبت من المتطلبات التنظيمية قبل مرحلة إطلاقها بشكل تجاري، وقد انظم إليها في بداية 2019 شركة إقليمية، بالإضافة إلى تعاون مصرف البحرين المركزي مع هيئة الحكومة الإلكترونية وشركة (بنفث) في العمل على مشروع (Know Your Customer) الذي يعمل على استخدام البلوك تشين في تصديق وإثبات البيانات المطلوبة في تقديم الخدمات المصرفية للعملاء.
 - انضمت مؤسسة النقد العربي السعودية (سما) إلى شبكة البلوك تشين (Ripple Net) للمصارف المتحالفة، من أجل مساعدة البنوك المحلية على تسوية المدفوعات والتعاملات مع البنوك الإقليمية في عمليات تحويل الأموال الفورية بسرعة وأمان وبتكلفة أقل، وتماشيا مع هذا التوجه قام مصرف الراجحي فعليا بتنفيذ أول حوالة مصرفية في السعودية والإمارات بتباحث إصدار عملة رقمية للعملاء العابرة للحدود اعتمادا على البلوك تشين.

¹ نفس المرجع، ص ص 33-35.

- قام بنك الهلال بأبو ظبي عام 2018 باستخدام نظام البلوك تشين لبيع الصكوك القانونية، التي وصلت قيمة بعضها إلى 500 مليون دولار، وهي تعتبر أول عملية تحويل للصكوك في العالم تتم عن طريق البلوك تشين بالتوافق مع الشريعة الإسلامية، الأمر الذي يفتح الطريق أمام المؤسسات المالية الممتثلة لأحكام التمويل الإسلامي في منطقة الخليج لدمج البلوك تشين في أنظمتها من أجل تطوير وتسهيل معاملاتها المالية.

- بالإضافة إلى إعلان شركات الاتصال في دول الخليج إدراج دراسة اعتماد أنظمة البلوك تشين في المدفوعات الرقمية ضمن خططها المستقبلية لتطوير أعمالها وخدماتها لشركة STC السعودية.

رابعاً: استراتيجيات تبني البلوك تشين في الإمارات العربية والمكاسب المرجوة منها

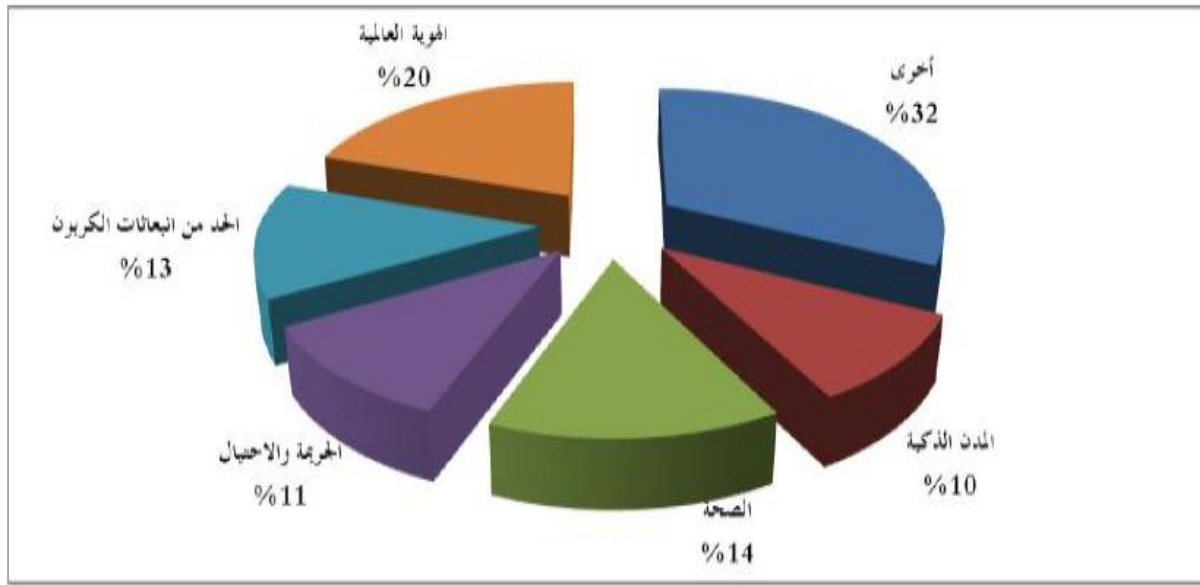
تحتل الإمارات العربية المركز الأول في استخدام التكنولوجيا الرقمية في الدول العربية، حيث يعتمد مركز الثورة الصناعية الرابعة في دولة الإمارات الخامس من نوعه على مستوى العالم، وقد أنشأ في إطار التعاون الاستراتيجي بين حكومة دولة الإمارات والمندى الاقتصادي العالمي، وهو تحت إشراف مؤسسة دبي للمستقبل، وتتصب اهتماماته على دراسة التغييرات الجذرية التي تشهدها الاقتصاديات والمجتمعات والسياسات العالمية، من أجل تنسيق الجهود وتوحيد الرؤى للاستفادة من وسائل التكنولوجيا الجديدة والتعاملات الرقمية في تطوير الخدمات واكتشاف المبادرات في حل القطاعات المستقبلية.

وهي الميزة التي ساعدت على إدماج تقنية البلوك تشين في التعاملات الحكومية والمالية، بالإضافة إلى ذلك قامت حكومة دبي بتأسيس المجلس العالمي للتعاملات الرقمية سنة 2016، بهدف بحث التطبيقات الحالية والمستقبلية للبلوك تشين وتنظيم التعاملات عبر منصات البلوك تشين، وبعدها أعلنت الحكومة نهاية الربع الأول من سنة 2018 استراتيجية الإمارات للتعاملات الرقمية بالبلوك تشين 2021، الهدف منها تطوير التقنيات المتقدمة وتوظيفها لتحويل 50% من التعاملات الحكومية على المستوى الاتحادي إلى منصة بلوك تشين في آفاق 2022، الأمر الذي سيعمل على توفير 11 مليار درهم يتم إنفاقها سنوياً لتقديم وتوثيق المعاملات والمستندات، 389 مليون وثيقة حكومية، 77 مليون ساعة عمل و1.6 مليار كلم من القيادة على السائقين، والجدير بالذكر أن مشروع المدينة الذكية الذي تطمح الإمارات من خلاله إلى أن تكون مركزاً عالمياً للابتكار، يتطلب تحويل جميع المعاملات العامة غير تقنية التعاملات الرقمية بالبلوك تشين بداية من العام 2020، وقد باشرت عمليات تحويل حوالي 20 دائرة حكومية، الأمر الذي سيعمل على إزالة 100 مليون طلب رخصة وفواتير من الوثائق الرسمية من نطاق عملياتها، وتبسيط الخدمات الحكومية وزيادة إنتاجيتها، انطلاقاً من الرعاية الصحية وصولاً إلى طلبات الحصول على التأشيرة.

والفكرة الجوهرية لتعميم البلوك تشين في المدينة الذكية أو "دبي الذكية" هو تحفيز الابتكار في كامل الاقتصاد، وجعل دبي أكثر صحة واستقراراً في العالم، من خلال توفير الوقت والجهد على ساكنيها، وتقليل انبعاثات الكربون بنحو 114 طن متري، إذ من المتوقع أن يترتب عن رقمنة العمليات توفير أكثر من 25 مليون ساعة من معالجة المعاملات، والتقليل من الحاجة لانتقال الأفراد والوثائق.

وللتعمق أكثر في مجال البلوك تشين والوصول إلى أقصى التفاصيل حول التقنية، أطلقت حكومة الإمارات في جانفي 2017 أكبر مسابقة عالمية افتراضية للتعاملات الرقمية بالبلوك تشين، تحت مسمى "هاكاثون الحكومات الافتراضي للتعاملات الرقمية"، شارك فيها 1011 مشارك من 41 دولة، كان الهدف منها هو تجربة البلوك تشين كوسيلة ثورية لتغيير أساليب التعامل الرقمي بين الأفراد والشركات، وخصت جوائز بقيمة 140 ألف دولار أمريكي، وقدم المشاركون 131 حلا من حلول "بلوك تشين" في جوانب عدة موزعة على النحو التالي:

الشكل رقم 08: حصص المواضيع المقدمة في البحوث (%)



المصدر: طروبيا نذير، استراتيجيات مجلس التعاون الخليجي لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة لتطبيقها، مجلة إضافات اقتصادية، المجلد 4، العدد 2، جامعة أحمد دراية، أدرار، 2020، ص 46.

وفي منتصف عام 2018 عقدت محاكم دبي المالية العالمي شراكة مع "دبي الذكية" لتطوير أول محكمة في العالم تعتمد على البلوك تشين، وتم التركيز على بحث سبل معالجة النزاعات الناشئة عن البلوك تشين الخاصة والعامة، مع تفسير القواعد التنظيمية والشروط التعاقدية ضمن شبكة العقود الذكية، مما سيسمح بتبسيط العمليات القضائية، وتقادي تكرار الوثائق، وتحقيق كفاءة أكبر عبر كامل المنظومة القضائية.¹

¹ طروبيا نذير، مرجع سبق ذكره، ص ص 45-47.

المطلب الثالث: أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في سنغافورة

البلوك تشين هي تقنية متوافقة مع الشريعة الإسلامية، لأن العقد فيها يخضع للمتطلبات الشرعية والتشغيلية في مكونات العقد، وتهدف شركة فنتيرا من استخدام هذه التقنية إلى تجديد إدارة واستثمار الأوقاف، وهذا ما سنوضحه في الآتي:¹

أولاً: منصة سلسلة الوقف في شركة فنتيرا

تأسست شركة فنتيرا في أكتوبر سنة 2017، وهي شركة رائدة في مجال التكنولوجيا، تقدم معاملات إسلامية قائمة على تقنية البلوك تشين وتتعامل مع كل المستجدات والقضايا العالمية في هذا المجال، لديها مكاتب في سنغافورة، ماليزيا، هونغ كونغ والإمارات العربية المتحدة، وهي تخطط لأن تتوسع في إفريقيا ودول الشرق الأوسط وكل دول العالم، لتصبح بذلك أكبر منصة لتمويل المشاريع الوقفية وإدارتها في العالم.

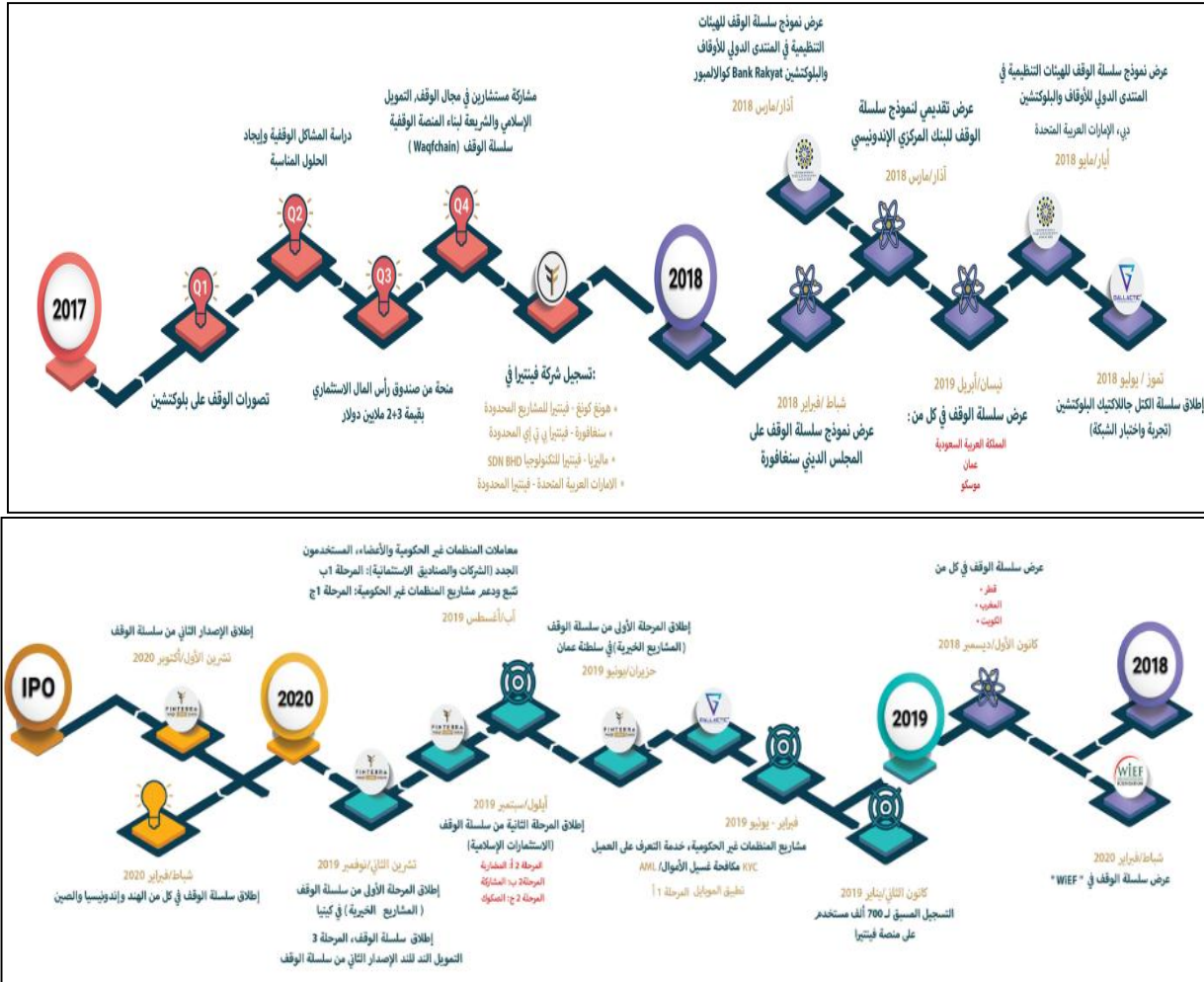
وشركة فنتيرا عبارة عن منصة عالمية شاملة لكل المستهلكين من خلال قطاعات مختلفة تدعم التمويل الاجتماعي الإسلامي، توفر العديد من المنصات، منصة تطوير مفتوحة المصدر، منصة للتجارة الإلكترونية، بيئة تدعم التنمية المستدامة، تنمية أصول التمويل الاجتماعي الإسلامي والتمويل الجماعي لأصول الوقف من خلال منصتها سلسلة الوقف "waqf-chain" والتمويل الاجتماعي الإسلامي هو مفهوم راسخ أدى دائماً دوراً اجتماعياً واقتصادياً كبيراً على مر التاريخ باعتباره أداة خيرية قدمت مساهمات كبيرة في تطوير الحضارة الإسلامية وأثبتت قدرتها على منافسة التمويل التقليدي، ويمكن الاستفادة من تقنية البلوك تشين، في تطوير وإدارة التمويل الإسلامي الاجتماعي واستخدامه بشكل صحيح في تقديم الدعم الذي يلبي احتياجات الفقراء وتحقيق العدالة الاقتصادية والازدهار والمشاركة الشاملة وفوائد مستدامة للمجتمع.

- تعمل هذه الشركة على إنشاء عقود ذكية مرتبطة بكل مشاريع الوقف بالاعتماد على نظام دفع جديد من خلال الأموال الرقمية بالكامل، وهي بذلك توفر طريقة أكثر كفاءة لجمع الأموال وإدارة ونقل ملكية الوقف. وتسمح "waqf-chain" للمشاركين بتقديم التبرعات للقيام بالمشاريع الوقفية بهدف تطوير وإحياء دور الوقف، وتمكنهم من متابعة استخدامات هذه الأموال، وبالنسبة للمتبرعين الذين يرغبون في عدم الكشف عن هويتهم، يوجد خيار "تبرع مجهول" حيث سيتم عرض مبلغ التبرع فقط، وعرض الاسم على أنه "مجهول". وبعد دراسة المشروع الوقفي وقبوله، فإنه يتم توفير عدد معين من رموز الوقف وتوزيعها على الممولين المشاركين.

وحسب إحصائيات الموقع الرسمي لشركة فنتيرا قدر عدد مستخدمي "waqf-chain" منذ إنشائها سنة 2017 إلى 8676 مستخدم في 16 بلد، بعدد 47 مشروع، وجمعت هذه المشاريع ما يقارب 164479 رنغت والشكل الموالي يوضح خارطة طريق منصة سلسلة الوقف "waqf-chain".

¹ نوال بيراز، قرمية دوفي، استخدام تقنية البلوكشين في مجال الوقف- عرض تجربة شركة فنتيرا بسنغافورة، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول مستقبل المالية الإسلامية في ظل التحولات الرقمية والتكنولوجيا المالية، جامعة الأمير عبد القادر، قسنطينة، 27 أكتوبر 2021، ص ص 10-13.

شكل رقم 09: خارطة طريق منصة سلسلة الوقف (WAQF Chain)



المصدر: نوال بيراز، قرمية دوفي، استخدام تقنية بلوكتشين في مجال الوقف-عرض تجربة فانتييرا بسنغافورة، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول مستقبل المالية الإسلامية في ضل التحولات الرقمية والتكنولوجيا المالية، جامعة الأمير عبد القادر، قسنطينة، 27 أكتوبر 2021، ص ص 12.

ومنصة سلسلة WAQF هي أداة عبر الإنترنت لجمع التبرعات الخيرية باستخدام مفاهيم وتقنيات البلوك تشين والوقف والتمويل الجماعي، فمن خلال هذه المنصة يمكن للشركات والمؤسسات إنشاء حملات خيرية ذات أهداف محددة والكشف المفتوح عن عدد التبرعات التي تم جمعها في الوقت الفعلي، بحيث يمكن للجهات المانحة أن تتق في أن أموالها ستذهب إلى المستفيدين الشرعيين، بالإضافة إلى ذلك يتم إرسال جميع التبرعات التي تم تقديمها في منصة waqf-chain مباشرة إلى حساب استثنائي لدى بنك الشركاء، ولن يتم تحويل الأموال إلى مالك الحملة الخيرية إلا إذا تم الوصول إلى الهدف المحدد وفي الموعد المحدد وإلا سيتم إعادة الأموال بالكامل إلى الجهات المانحة.

ويتم حفظ إيصالات جميع التبرعات التي تم تقديمها على بلوك تشين والتي يمكن مشاهدتها في قسم "mysmartcontracts" الخاص بلوحة المعلومات، كما يمكن تخصيص منصة "waqf-chain" لتلبية الاحتياجات الفردية للمنظمات الغير حكومية أو الجامعات أو المؤسسات المالية، مثل البنوك أو المنظمات الأخرى التي ترغب في تقديم خدمات التبرع الخيري لعملائها عبر الإنترنت بشفافية أكبر لعملية جمع التبرعات وإعداد التقارير، ويمكن دمج سلسلة "waqf" في أي منصة مصرفية موجودة عبر الإنترنت للسماح للعملاء بالانتقال بسلاسة من إدارة أموالهم الشخصية إلى تقديم تبرعات خيرية دون مغادرة الموقع الأصلي الذي يستخدمونه.

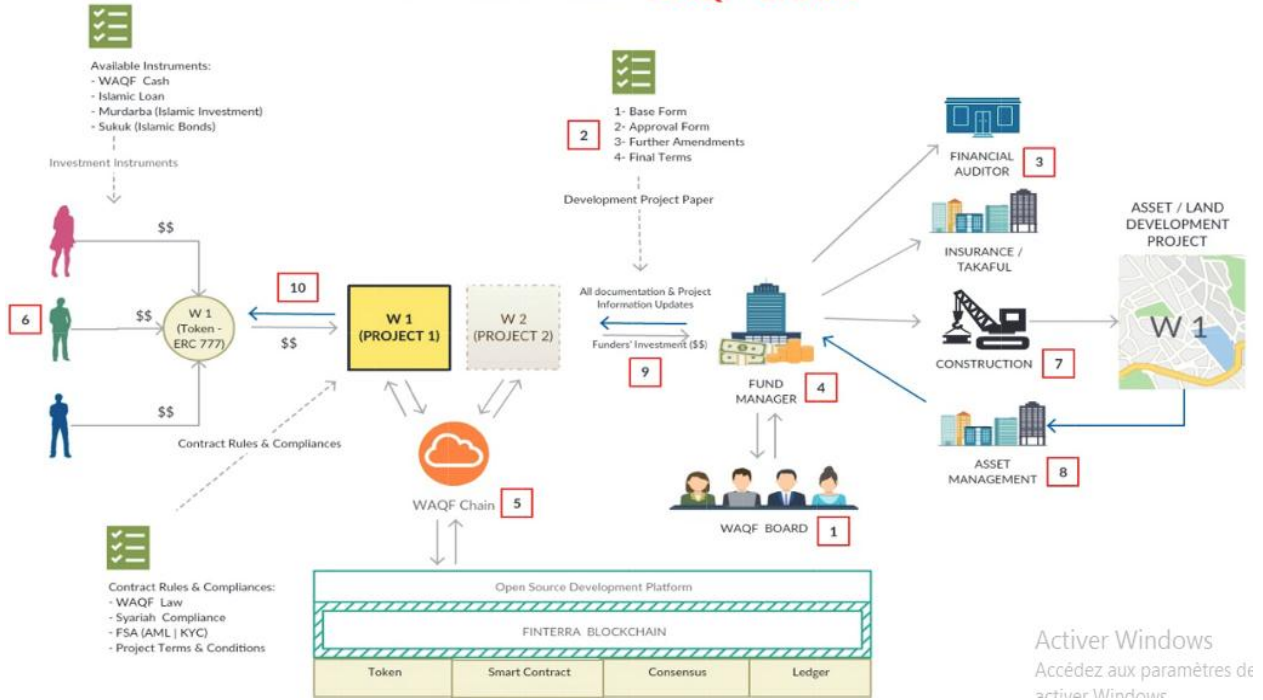
ثانياً: الهدف من استخدام البلوك تشين في شركة فنتيرا

الهدف من استخدام تقنية البلوك تشين هو تحديث إدارة واستثمار الأوقاف الخيرية الإسلامية، والتي من خلالها يمكن الاستفادة من أموال ضخمة غير مستغلة من الأصول في جميع أنحاء العالم الإسلامي، لأن شركة التكنولوجيا المالية أو Block Chain ومقرها سنغافورة، طورت منصة للتمويل الجماعي تستخدم تقنية دفتر الأستاذ الرقمي لإنشاء "عقود ذكية" مرتبطة بمشاريع وقف محددة، وتأمل الشركة في أن يوفر ذلك وسيلة أكثر فعالية لجمع الأموال وإدارة ونقل ملكية الأوقاف، وهي تتلقى تبرعات من المسلمين لتشغيل المشاريع الاجتماعية مثل المساجد والمدارس وبرامج الرعاية الاجتماعية ومن ثم إحياء الدور التنموي للوقف.

ثالثاً: آلية العمل بهذه التقنية

تتمثل مهمة سلسلة Waqf Chain من فنتيرا في توفير منصة سهلة الاستخدام تساعد في إحياء دور الوقف بالاعتماد على التكنولوجيا المالية، ويظهر الشكل التالي آلية عمل منصة الوقف:

شكل رقم 10: منصة Waqf-chain
THE FINTEERRA WAQF CHAIN



Source: Rashid Syed Khalid, **Potential of Waqf In Contemporary World**, Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economy, vol 31,n2,2018, p 57, sur site : <https://24zoll3xswnf3vtql2lanwdx-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2018/12/WAQF-Article-SKRashid.pdf>

والأرقام الظاهرة في الشكل توضح مراحل جمع الأموال وتمويل المشاريع الوقفية من خلال سلسلة الأوقاف

فنتيرا، وفيما يلي شرح لهذه المراحل حسب الأرقام الموجودة في الشكل.¹

1-المرحلة الأولى: يقوم مجلس الوقف (وزارة الأوقاف، الأمانة العامة للأوقاف) بتحديد الأصول العقارية (الأراضي، مباني) وإتاحتها للتطوير وتجهيزها للبدء في المشروع الوقفي.

2-المرحلة الثانية: يتم في هذه المرحلة كتابة ورقة المشروع الوقفي الموجه لتحقيق التنمية، ودراسة جدواه الاقتصادية تحديد تكاليفه، الإيرادات والخسائر المحتملة، أداة التمويل الملائمة.

3-المرحلة الثالثة: يقوم مدقق حسابات مستقل بمراجعة وثيقة مشروع تنموي والمصادقة عليها.

4-المرحلة الرابعة: يتم بعد ذلك تعيين مدير صندوق مرخص لإطلاق حساب لتطوير المشروع الوقفي المحدد عن طريق بيع رموز التشفير للمستثمرين المؤهلين مسبقا على مستوى العالم.

5-المرحلة الخامسة: تطلق منصة سلسلة الوقف فنتيرا باستخدام تقنية البلوك تشين رموز لكل مشروع " waqf-chain" مقابل رأس المال المطلوب، ثم يقوم المستثمرين بشراء الرموز.

6-المرحلة السادسة: اختيار أداة التمويل التي توفرها منصة الوقف.

Rashid Syed Khalid, **Potential of Waqf In Contemporary World**, Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economy ,vol 31,n2,2018, p 57, sur site : <https://24zoll3xswnf3vtql2lanwdx-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2018/12/WAQF-Article-SKRashid.pdf>

- الوقف النقدي.

- القرض الحسن.

- المضاربة.

- الصكوك.

7-المرحلة السابعة: بمجرد بلوغ رأس المال المطلوب يعين مدير الصندوق شركة بناء للبدء في بناء وتطوير المشروع.

8-المرحلة الثامنة: عند الانتهاء من البناء يعين مدير الصندوق من يقوم بتشغيل الأصول.

9-المرحلة التاسعة: يقوم مدير الصندوق بتحصيل الإيرادات الناتجة عن تشغيل الأصول.

10-المرحلة العاشرة: يتم تقسيم الإيرادات على المستثمرين حسب أداة الاستثمار الإسلامية المستخدمة في المشروع والشروط الأساسية.

الخلاصة:

نستخلص من هذا الفصل أن تقنية البلوك تشين تعتبر تكنولوجيا المستقبل، وتعد أسس كل المشاريع الرقمية والمشفرة والمشاريع المالية والاقتصادية والاجتماعية، وتقوم هذه التقنية بتوثيق اتفاقيات وإنشائها والاحتفاظ بها جماعيا دون أن تكون في يد جهات مركزية أو شخص أو هيئة محددة، وتسعى معظم الدول والمؤسسات اليوم إلى تبني هذه التقنية في جميع قطاعاتها لا سيما في المجال المالي، المصرفي والخيري، إذا تم الوقوف على التجربة التونسية والإماراتية وتجربة شركة فنثيرا بسنغافورة لكونها من أبرز النماذج الواعدة في تصميم استخدام البلوك تشين في المجال المالي، المصرفي والخيري.

الخاتمة

الخاتمة:

تستخدم تقنية البلوك تشين من قبل قطاعات وشرائح مختلفة، وهي تعد اليوم الخيار الأول للعديد من المؤسسات المالية لحماية البيانات المسجلة، فهي تتضمن الشفافية، الدقة، السرعة والأمان، إذ من الصعب اختراقها أو التعديل عليها، إلا أنها ما تزال في طور النمو وتحتاج إلى الوقت والتمويل وثقة المستخدمين وبناء منصات قوية للاستخدام والعديد من العوامل الأخرى.

وبالرغم من حداثة تقنية البلوك تشين وعدم وجود رؤية شاملة عن الآثار المترتبة عن استخدامها، إلا أنه يمكن الاستفادة من قدرتها الهائلة على تسيير وعصرنة العديد من التعاملات المختلفة سواء التجارية أو المالية، مع ضمان المصدقية والثقة والشفافية والأمان، كونها تقنية تتجاوز المركزية باعتبارها تكنولوجيا مفتوحة المصدر، وتسعى معظم الدول إلى تبني البلوك تشين في جميع قطاعاتها، فعلى غرار الدول الغربية والتي خاضت شوطاً كبيراً في تبني هذه التقنية نجد تونس، الإمارات وسنغافورة التي تسعى للاستفادة من تطبيق هذه التقنية في كل المجالات.

وينبغي المسارعة إلى الاستفادة من هذه التقنية في عدة مجالات من بينها الأسواق المالية، القطاع المصرفي، قطاع التأمين، تمويل التجارة، دعم الشمول المالي وفي القطاع الخيري، باعتبارها تقنية فعالة من حيث التكلفة، السهولة، الأمان، السرعة.

ومن خلال دراستنا لهذا الموضوع يمكن اختبار الفرضيات فيما يلي:

1. نتائج اختبار الفرضيات:

سنحاول من خلال ما يلي اختبار صحة أو خطأ الفرضيات:

الفرضية الأولى: تأكد من خلال هذه الدراسة صحة الفرضية الأولى والتي مفادها أنه يمكن للمؤسسات المالية (البنوك، شركات التأمين، صناديق الاستثمار، شركات مالية، ...)، الاستفادة من استخدام تقنية البلوك تشين في حماية البيانات المسجلة، السرعة في أداء المعاملات والتحويلات المالية وبتكلفة منخفضة، فلقد أكدت التجارب انتشار استخدام هذه التقنية في العديد من المجالات حتى الحكومية منها.

الفرضية الثانية: والتي تنص على أن دول الخليج وتونس من الدول العربية السبّاقة من حيث الولوج إلى تقنية البلوك تشين، ولقد تم استخدامها في كل المؤسسات المالية بها، فلقد تأكد من خلال هذه الدراسة صحة الشق الأول من هذه الفرضية باعتبار أن دول الخليج تحتل المراتب الأولى عربياً من حيث الولوج إلى التكنولوجيا المالية وخاصة الإمارات التي تسعى إلى تطبيق مشروع المدن الذكية، كما أن تونس خطت شوطاً لا بأس به في هذا المجال بالمقارنة مع دول المغرب العربي الأخرى، إلا أن الشق الثاني من هذه الفرضية غير صحيح لأن هذه التقنية تم اعتمادها في بعض المؤسسات المالية على أن يتم تعميم تطبيقها كما هو مخطط له ضمن استراتيجية هذه الدول.

الفرضية الثالثة: والتي مفادها أن تقنية البلوك تشين تتميز بالمصدقية والشفافية والدقة، والسرعة في التنفيذ، وتقليل للتكاليف فيما يخص حفظ وأرشفة وثائق الأوقاف أو تنظيم العلاقات التعاقدية بين الأطراف، أو

إحصاء الموارد الوقفية، من خلال قاعدة معلومات تتميز بالشفافية، وهذا ما يؤدي إلى استعادة الثقة في الوقف وإحياء دوره، فلقد تأكد من خلال هذه الدراسة صحة هذه الفرضية نتيجة مساهمة هذه التقنية في توفير السيولة اللازمة لتطوير المشاريع الوقفية وكذا توفير الشفافية الكاملة حول المعلومات اللازمة لتسيير التبرعات، ناهيك عن زيادة الوعي بما يسمح لقطاع الوقف بتعزيز شرعيته وصورته.

2. النتائج:

توصلنا من خلال هذا البحث إلى النتائج التالية:

- تقنية البلوك تشين هي واحدة من أشهر ابتكارات التكنولوجيا المالية، كونها ذات كفاءة عالية للوصول إلى سوق أكبر وأشمل بسرعة وأمان وتكلفة أقل.
- تقنية البلوك تشين نظام لا مركزي مبني على السرعة والثقة والأمان يستخدمه جمهور الناس لإجراء تعاملاتهم المالية المختلفة، ولها إمكانيات كبيرة من خلال استخدامها في تمويل التجارة، والقطاع المصرفي والأسواق المالية وغيرها من القطاعات، وتم تبنيه في تجسيد مفهوم الحكومة الذكية.
- تعتبر شبكة البلوك تشين الخاصة وشبكات التحالف حالياً أكثر أماناً وفعالية، وينبغي المسارعة في الاستفادة من المزايا التي تمنحها للمجتمع الصناعات المالية، بخلاف الشبكات العامة للبلوك تشين التي أثبتت عدم كفاءتها.
- هناك عدد من العوائق التي تواجه تطبيق تقنية البلوك تشين منها: ضعف القبول العام، إشكالية الإحلال والتبديل، غياب نظم المحاسبة وارتفاع تكلفة المعاملات.
- ساعدت تقنية البلوك تشين على اختصار الوقت والتكلفة، بالإضافة إلى ارتفاع عامل الأمان والشفافية، فالبيانات المسجلة في سجلات البلوك تشين لا يمكن اختراقها أو تعديلها أو حذفها، وهذا ما يؤدي إلى تعزيز البعد الأمني للمعلومات وتوفير آليات أكثر وقاية للمعاملات المالية، مما يضمن استقرار النظام المالي عموماً.
- تعتبر دول مجلس التعاون الخليجي من أبرز الدول العربية من حيث الولوج إلى تقنية بلوك تشين، وهي تتبع جملة من الاستراتيجيات الهادفة إلى الاستفادة الفعلية للتكنولوجيا المالية وتجسيد مفهوم المدن الذكية.
- تبرز أهمية استخدام تقنية البلوك تشين في مجال الوقف من خلال مساهمة هذه التقنية في توفير السيولة اللازمة لتطوير المشاريع الوقفية وتوفير الشفافية الكاملة حول المعلومات اللازمة لتسيير التبرعات، ناهيك عن زيادة الوعي بما يسمح لقطاع الوقف بتعزيز شرعيته وصورته.

3. التوصيات:

من خلال النتائج المتوصل إليها هذا البحث يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- ضرورة الشروع في نشر ثقافة استعمال هذه التكنولوجيا والوعي بالمزايا التي تقدمها على مستوى الاقتصاد الرقمي وغير الرقمي، من خلال مختلف الندوات العلمية والأبحاث العلمية التي تتناول تجارب عملية في مختلف القطاعات التي تعمل على استخدام هذه التكنولوجيا.

- استحداث تخصص جامعي في تكنولوجيا سلسلة الكتل أو إدخال مواد دراسية متخصصة في هذه التقنية وغيرها من التقنيات الواعدة.
- إنشاء معاهد تدريب وتطوير وإقامة مؤتمرات علمية متخصصة في التكنولوجيا الحديثة وخاصة تقنية البلوك تشين.
- دراسة التجارب الناجحة في تبني تقنية بلوك تشين وتكييفها بما يتوافق مع خصوصيات النظام المصرفي المحلي، واستخلاص الدروس المستفادة من هذه التجارب لتهيئة الأرضية القانونية وتجهيز البنى التحتية، مع إلزامية ترقية مناخ الأعمال المصرفية وتطوير مستوى نظام المدفوعات، وكل ما يساهم في نجاح تطبيق هذه التقنية.

المصادر والمراجع

قائمة المراجع

أولا المراجع باللغة العربية:

I. الكتب:

1. علي محمد الخوري، المدفوعات الإلكترونية والعمولات الرقمية، مجلس الوحدة الاقتصادية بجامعة الدوال العربية، الإمارات العربية المتحدة، الطبعة الأولى، 2021.

II. الأطروحات والمذكرات الجامعية:

2. دانية حابس سفهان العميان، الاتجاهات نحو تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل وأثرها على أداء سلسلة التوريد، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، عمان-الأردن، 2020.

3. سمير مالك، تأثير تقنية البلوك تشين على سلاسل الإمداد، مذكرة لنيل شهادة الماستر، تخصص مالية وتجارة دولية، جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج، 2021.

4. لطرش مقدودة، دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر، العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوالضياف، المسيلة، 2021.

III. المجلات العلمية:

5. أشرف جابر، البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف، المجلة الدولية للفقهاء والقضاء والتشريع، العدد 01، جامعة الحلوان، مصر، 2020.

6. هدى بن محمد، طوبال إيتسام، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 7، العدد 1، جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة 2، جوان 2020.

7. بونعجة سحنون، دراسة تحليلية لواقع وآفاق استخدام تقنية البلوك تشين على الصناعة التأمينية التجارية والتكافلية، مجلة الاقتصاد والمالية (GEF)، العدد 2، الجزائر.

8. حسين السيد حسين، العملات المشفرة (البلوك تشين) التحديات والمخاطر، مجلة القانون والاقتصاد، العدد الثالث والتسعون، جامعة القاهرة، مصر.

9. رحاب فايز أحمد السيد، تقنية البلوك تشين وتوثيق الإنتاج الفكري العربي، مجلة المكتبات والمعلومات العربية، العدد 02، مصر، أبريل 2020.

10. زهواني رضا، عيساوي سهام، مرزوقي مرزوقي، أهمية سلسلة الكتل في صناعة الخدمات المالية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 13، العدد 3، جامعة المسيلة، ديسمبر 2020.

11. سعيدة حرفوش، التكنولوجيا المالية صناعات واعدة في الوطن العربي، مجلة آفاق علمية، المجلد 11، العدد 03، جامعة تامنغست.

12. سيد علي إسماعيل، تقنية البلوك تشين Blok Chain آلية لحوكمة المؤسسات المالية الإسلامية المعاصرة، Econoicis AquaJournal Of Islamic، العدد 01، جامعة المنيا، مصر.
13. طروبيا نذير، استراتيجيات مجلس التعاون الخليجي لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة لتطبيقها، مجلة إضافات اقتصادية، المجلد 4، العدد 02، جامعة أحمد دراية، أدرار، 2020.
14. عيساوي سهام، دوفي قرمية، أهمية استخدام تقنية سلسلة الكتل في الخدمات التجارية، مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة، المجلد 3، العدد 3، سبتمبر 2020.
15. هند يحي عبد المهدي عبد المعطى، استخدامات سلاسل الكتل Block Chain بمجال الصحافة، المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال، العدد 33، جامعة الأهرام الكندية بترخيص من المجلس الأعلى للصحافة، مصر، أبريل 2021.
16. مرزوق آمال، تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها الاقتصادية، مجلة الشرق الأوسط للعلوم الإنسانية والثقافية، مجلد 01، العدد 05، جامعة 08 ماي 1945، قالمه، 2021.
17. منير ماهر أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (البلوك تشين) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 02، جامعة ملايا البحثية، ماليزيا، 2019.
- IV. المؤتمرات والملتقيات:**
18. بن يزة شيماء، بوكثير جبار، تطور صناعة التكنولوجيا المالية كآلية لإرسال الشمول المالي في المنطقة العربية، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021.
19. خالدي فراح، قطراني زهيرة، الابتكارات التكنولوجية المالية ودورها في تعزيز درجة الشمول المالي في الدول العربية-الجزائر والإمارات نموذج، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021.
20. زيان نورة، حاشي نوري، التكنولوجيا المالية ودورها في تعزيز الشمول المالي-دروس وعبر من تجارب دولية ناجحة، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021.
21. سمية مساط، شعيب مقلاتي، زاوي بويغلا، التطبيقات الحديثة للتكنولوجيا المالية-تقنية البلوك تشين، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021.

22.شراقة صبرينة، دور التكنولوجيا المالية في تغيير وتطوير صناعة التأمين في العالم، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021.

23.قرين الربيع، حريد رامي، دور التكنولوجيا المالية في تحقيق الشمول المالي مع الإشارة إلى التجربة المصرية، مداخلة مقدمة إلى الملتقى الوطني حول ابتكارات التكنولوجيا المالية وتعزيز الشمول المالي، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوصوف، ميله، 23 نوفمبر 2021.

24.نوال ببرز، قرمية دوفي، استخدام تقنية بلوكشين في مجال الوقف، مداخلة مقدمة الى الملتقى الوطني حول مستقبل المالية الإسلامية في ضل التحولات الرقمية والتكنولوجيا المالية، جامعة الأمير عبد القادر، قسنطينة، 27 أكتوبر 2021.

V. التقارير:

25.إيهاب خليفة، الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة، أوراق أكاديمية من اصدار مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 03، 20 مارس 2018.

26.صندوق النقد العربي، يصدر دراسة عن استخدامات تقنية بلوك تشين في عملية المدفوعات الآفاق والقروض، 2020 من الموقع الرسمي لصندوق النقد العربي: <https://www.amf.org.ae>.

27.فاطمة السبيعي، إتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة.

قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

28.Rashid sayed khalid, potential of waqf in contemoray world, journal of king Abd laziz, iniversity islamic economy, vol 31 No 2018.