



جامعة زيان عاشور - الجلفة
كلية الحقوق والعلوم السياسية
قسم الحقوق / القانون الخاص



تقنية البلوك تشين ودورها في مجال التعاملات التجارية

مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في الحقوق

تخصص: قانون أعمال

إشراف الأستاذ:
أ/د بن داود ابراهيم

إعداد الطالبين:
- تنة خالد
- بوزيدي سعاد

لجنة المناقشة

أ/د جمال عبد الكريم
أ/د بن داود ابراهيم
أ/د بهناس رضا
رئيسا
مشرفا ومقررا
ممتحنا

السنة الجامعية: 2022/2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا " طه: الآية

114

إهداء

أهدي ثمرة جهدي المتواضع الى

أبي وأمي اللذان لهم الفضل بعد الله سبحانه وتعالى في الوصول إلى ما أنا عليه الآن

ولا أجد عملاً اتقرب به إلى الله أعلى أفضل من البري بهما

و إلى أخي علي وأختي تركية اللذان لم يدخروا أي جهد في تقديم النصائح والتوجيهات

وإلى الزميلة سعاد التي أتممت معها هذا العمل

وإلى كل أساتذتي و العائلة والأصدقاء.

"خالد تنة"

إهداء

الحمد لله الذي وفقنا لثمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه ثمرة الجهد والنجاح بفضلته تعالى، والمهداة إلى:

أجمل كائنين عرفتهما عيوني

إلى أحلى كلمتين يرددتهما لساني

إلى من أناراً دربي بنصائحهما وكانا بحرًا صافيا يجري بفيض الحب والبسمة، إلى من زينا حياتي بضياء البدر، وشموع الفرح، إلى من منحاني القوة والعزيمة بمواصلة الدرب إلى والديّ الكريمين تاج رأسي حفظهما الله.

إلى من هم أغلى من أيامي

إلى من اسمهم غالي وصورهم لا تفارق خيالي إخوتي وأخواتي.

إلى الأحفاد الصغار آدم، ريتاج، يوسف، والذين لم يولدوا بعد.

إلى منارة العلم الذي حمل أقدس رسالة في الحياة البروفيسور بن داود إبراهيم.

إلى الذين مهّدوا لنا طريق العلم والمعرفة الأستاذة الأفاضل كل باسمه ومقامه ولا يسعني ذكرهم جميعا وأخصّ منهم بالذكر الأستاذة زينب والأستاذة إيمان أم روان.

إلى من قاسمني عملي زميلي في المذكرة.

إلى كل من دعمني وشجعني في مسيرتي وأعطاني دفعة نحو الأمام.

"سعاد"

كلمة شكر

نحمد الله عز وجل أولاً وآخراً أن وفقنا في إنجاز هذا العمل المتواضع
الذي بذلنا فيه قصار جهدنا اعترافاً بالفضل والجميل نتوجه بخالص الشكر
وعميق التقدير والإمتنان إلى

الأستاذ : بن داود براهيم

الذي طرح وقدم هذا الموضوع وقبل إشرافه عليه
حيث كان الموجه لنا في كل خطوات إنجاز هذا العمل جزاه الله عنا كل
خير

كما نتوجه بالشكر الجزيل للأساتذة أعضاء اللجنة على قبولهم مناقشة هذه

المذكرة

قائمة المختصرات

ت / ب : تقنية البلوك تشين

ت / م : التكنولوجيا المالية

ذ / إ : الذكاء الاصطناعي

مقدمة

مقدمة:

تطورت أنظمة التعاقد بين الأشخاص وفق أنماط كثيرة ومتعددة وفق ما اقتضت التطورات الحاصلة في حقل العلوم القانونية وفي ظل مستجدات التعامل التجاري ولعل هذا التطور جاء لمواكبة وتحقيق أهم سمات القانون التجاري خاصة ما تعلق بالسرعة والائتمان التجاريين.

وتعددت التقنيات التي ظهرت في ظل التحولات الرقمية والتكنولوجيا التي يشهدها العالم في مختلف المجالات وقد عكفت جُل الأنظمة المعاصرة على أن تكون تشريعاتها ملائمة للتحول الرقمي الحاصل ، لأن الأنظمة التقليدية لم تعد مجدية في ظل التعاملات التجارية ، ولهذا لجأت الكثير من الدول والمؤسسات التوجه الى العديد من التقنيات الحديثة التي جاءت بخدمات ومنصات جديدة تساهم بشكل كبير في مختلف المجالات وخاصة التجاري منها، وهو ما أزال الركود الحاصل في هذا المجال وسمح بإنشاء بيئة مناسبة لمختلف المؤسسات الناشئة من أجل الولوج والمساهمة في توسيع الحياة التجارية،ومن بين الأسباب التي جعلت الدول تتوجه إلى هذه التقنيات الحديثة وعلى وجه الخصوص تقنية البلوك تشين، وذلك من أجل اضافة صبغة التطور على تشريعاتها التجارية والمالية بحيث أن هذه التقنية هي أحد أهم الحلول التكنولوجية المرتبطة بالثورة الصناعية رغم ما يواجهها من تحديات خاصة النظرة المستحدثة لها لكن هذا لم يمنع من قيام الفرص أمامها لاصلاح وتحسين الخدمات باستغلال أبرز خصائصها بداية من السماح "بتخزين المعلومات بشفافية وأمان ودون وجود هيئة مركزية تحكمها،وعليه استطاعت هذه التكنولوجيا تقديم أدوات مالية خارجة عن سيطرة البنوك اللامركزية والمؤسسات المالية وجعلت تدفق الأموال بين المستثمرين حرا ولا يخضع لأي وساطة أو رقابة"¹.

¹ هدى بن محمد، ابتسام طويال، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال، مجلة دراسات اقتصادية، الجزائر ، المجلد 02، العدد 1 ، جوان 2020، ص 42

إن هذا التغيير ممزوج بإحتواء وتحديث هذه التقنيات لما تؤديه من دور بارز في مجال التعامل التجاري تحديدا ماتعلق بالعقود وأيضا جل التسهيلات التي توفرها هذه التقنية.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من أهمية الموضوع وذلك من عدة نواحي من بينها :

أولا: الناحية العلمية:

_ حداثه موضوع هذه التقنية (البلوك تشين).

_ قلة الأبحاث حسب الاطلاع الذي أجريناه حول أهمية هذه التقنية من ناحية دورها في التعاملات التجارية ، وكذا دورها في مجالات أخرى لأن هذه التقنية تتداخل مع العديد من المجالات.

ثانيا : من الناحية العملية:

تكمّن أهميتها في التطلع ومعرفة التطور الحاصل في مجال تقنية البلوك تشين التي تساهم في شتى المجالات لاسيما التجاري منها من خلال تطوير وتسهيل الخدمات للأفراد ، وهو مايجعل منها دراسة مهمة وضرورية وجب على الجزائر تبنيها في مختلف القطاعات.

إشكالية الدراسة:

تتمحور إشكالية الدراسة حول إشكالية مركزية يمكن صياغتها كالتالي:

ما دور تقنية البلوك تشين في التعاملات التجارية؟

ويمكن تجزئة هذه الاشكالية الى عدة تساؤلات فرعية وهي:

ما المقصود بتقنية البلوك تشين؟متى نشأت هذه التقنية؟ ماهي آليات عملها؟ ماهو الدور الذي

تؤديه تقنية البلوك تشين في التعاملات التجارية؟ماهو واقع هذه التقنية في الجزائر؟

أسباب إختيار الموضوع:

لكل توجه سبب ومبرر ومن بين مبرراتنا في اختيار موضوع هذه الدراسة هي كالتالي:

1/ميول ورغبة في التطرق لموضوع جديد.

2/حداثة الموضوع وقلة الدراسات النظرية فيه لأنه موضوع تقني بحت.

3/الجزم بالدور الإيجابي الذي حققته وستحققه هذه التقنية.

4/ضعف التوجهات العربية خاصة الجزائر منها لهذه التقنيات رغم ماتقدمه من تسهيلات وخدمات.

أهداف الدراسة:

إن الهدف الذي جعلنا نخوض هذه الدراسة هو النظر والوقوف على أهم النقاط وأحدث التطورات التي شهدتها تقنية البلوك تشين في مجال التعامل التجاري والمالي، حيث صارت العديد من المعاملات التجارية والمالية التي كانت في فترة سابقة تتم بشكل تقليدي وتستغرق الكثير من الوقت والتكاليف والجهود في إنجازها، أصبحت اليوم في ظل التطور الحاصل وبفضل هذه التقنية تتم من خلال بضع نقرات على الحاسوب او الهاتف المحمول .

وكذا هدف هذه الدراسة التطرق إلى النقاط التالية:

_ مفهوم تقنية البلوك تشين .

_ دورها في التعاملات التجارية.

فرضيات الدراسة:

يمكن صياغة فرضيات هذه الدراسة بالشكل التالي:

_ تشكل هذه التقنية آلية مبتكرة لتحسين مختلف الأنظمة.

_ تؤثر هذه التقنية بشكل كبير في القطاع التجاري.

_ تقنية البلوك تشين تحتاج الى بيئة تحتويها حتى تتطور.

_ في ظل التوجه الرقمي لا بد للجزائر من استقطاب هذه التقنية.

المنهج المتبع:

لأجل الوصول الى هدف هذه الدراسة تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي بغية الاجابة عن فرضيات هذه الدراسة وتحقيق الهدف المرجو منها ،ولهذا تم استخدام أسلوبين كل منهما مكمل للآخر، بالنسبة للمنهج الوصفي تم اعتماده لابرار المفاهيم الأساسية لهذه التقنية من خلال الاطلاع على الدراسات النظرية والبحوث والتطبيقات وكذا الدراسات الميدانية التي لها صلة مباشرة بمستجدات هذه الدراسة، أما الأسلوب التحليلي تم من خلاله عرض جملة من التطبيقات والنماذج الدولية والمؤسسية لهذه التقنية.

خطة الدراسة:

تناولنا هذه الدراسة ضمن فصل تمهيدي تضمن مدخل الى التقنيات والتكنولوجيا المالية الحديثة، بالإضافة الى فصلين آخرين أولهما تطرقنا فيه إلى الإطار النظري لتقنية البلوك تشين وذلك من خلال تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين، الأول تكلمنا فيه عن مفهوم هذه التقنية ، والثاني مكونات آليات عمل هذه التقنية ووظائفها.

أما الفصل الثاني المعنون تحت الاطار التطبيقي لتقنية البلوك تشين تم تقسيمه لمبحثين ،الأول تطبيق هذه التقنية في كل من القطاع التجاري والمالي، أما المبحث الثاني تم التطرق فيه إلى آفاق هذه التقنية في الجزائر وتحدياتها وفرصها.

الفصل التمهيدي
مدخل إلى التقنيات والتكنولوجيا المالية
الحديثة

الفصل التمهيدي : مدخل الى التقنيات وتكنولوجيا المالية الحديثة

ظهرت العديد من التقنيات وتكنولوجيا المالية الحديثة التي لعبت دورا بارزا في إحداث ثورة رقمية في القطاع التجاري والمالي و نظرا للإنتكاسات وأزمات الإقتصادية والمالية التي تعرضت لها مختلف دول العالم و خاصة البنوك والشركات ماجعل إعادة النظر في الأنظمة التقليدية امر واجبا ولذلك توجهت مختلف التشريعات إلى هذه التقنيات الجديدة التي أضحت السبيل الوحيد لتعزيز وتطوير الحياة التجارية والمالية، وسنحاول في هذا الفصل ابراز مفهوم هذه التقنيات في المبحث الأول ثم عرض تأثيرها في قطاعين التجاري والمالي في المبحث الثاني.

المبحث الاول: مفهوم التقنيات والتكنولوجيا المالية الحديثة

سنحاول تقسيم هذا المبحث إلى ثلاثة مطالب حيث يتم تعرف على العملات الرقمية اولا ثم الذكاء الاصطناعي ثانيا وأخيرا التكنولوجيا المالية.

المطلب الأول: العملات الرقمية

أولا: تعريفها

تعددت المفاهيم والتعاريف لهذه العملات الرقمية نذكر منها:

يمكن القول بأن (العملة الرقمية) هي عملة معماة يمكن مقارنتها بالعملات الأخرى، مثل الدولار و الأورو مع عدة فوارق أساسية حيث أنها عملة إلكترونية التداول ومن دون وجود فيزيائي ولا هيئة تنظيمية مركزية.¹ وتعرف أيضا بأنها عبارة عن مجموعة من الأصول الرقمية التي يتم انشائها في إستخدام لغات البرمجة الحاسوبية التي تعتمد على تقنية التشفير المعقدة لتأمين هذه الأصول.²

¹ إيمان فواتحية، مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي، العملات الرقمية ودورها في تعزيز التجارة الإلكترونية دراسة حالة الجزائر، قسم العلوم الإقتصادية جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي ، ص 15.

² أيمن صالح، واقع العملات الرقمية ،سلسلة كتب تعريفية، صندوق النقد العربي ،العدد 10، سنة 2021، ص 07.

وهناك تعريف اخر قانوني للعملات الرقمية وهي وحدات برمجية غير ملموسة ذات قيمة مالية تصدر من سلطة مختصة يخولها قانون الدولة التي تخضع لها، أو التي يسمح القانون تداولها.¹

من خلال هذه التعاريف يمكننا القول بأن العملة الرقمية هي عملة غير ملموسة تتداول بطريقة إلكترونية وهذا هو جوهر الاختلاف بينها وبين العملات التقليدية المتداولة حاليا وهذا ماجعلها سريعة الإنتشار حيث أصبحت تنافس العملات الأخرى في القيمة المصرفية

ثانيا: خصائصها

- غير ملموسة أي ليس لها وجود فيزيائي وغير مرئية لا يعرف أصحابها
- غير مستقرة ونجد أن قيمتها لا تنسم بالثبات فهي متغيرة بشكل سريع
- مشفرة إلكترونيا بإمكان أي شخص متقن لخوارزميات والبرمجة إصدار هذه العملة
- غير خاضعة للرقابة الحكومية ومعنى هذه الخاصية أن تداول هذه العملة يتم عن طريق الأنترنت وهذا ماجعلها غير مقيدة الحدود أو الحواجز بين الدول وتعد ترسيخا عمليا لمفهوم الحرية الاقتصادية.²

¹ أثير صالح ابراهيم، التنظيم القانوني للعملات الرقمية،رسالة حصول على درجة الماجستير قانون عام، جامعة الشرق الأوسط، الموسم الجامعي 2021 ، ص 29/28

² [ماهية-العملات-الرقمية-النشأة-المفهوم/economistsarab.com/](http://economistsarab.com/ماهية-العملات-الرقمية-النشأة-المفهوم/)

تاريخ الإطلاع 2022/03/21، الساعة 11:44

ثالثا: أشكالها

01/ العملة الافتراضية : تعتبر هذه الأخيرة أكثر شهرة من حيث، الاستخدام وكذا من حيث توفر الدراسات¹ وتم تعريف هذه العملة سنة 2012 من قبل البنك المركزي بأنها نوع من الأصول الرقمية غير المنظمة يتم استخدامها وقبولها بين أعضاء مجتمع افتراضي معين.²

02/ العملة الإلكترونية: وردت لها العديد من التعريفات منها تعريف البنك الدولي "هي وسيلة للدفع الإلكتروني مقومة بالعملة القانونية" وتعرف أيضا بأنها عملة تتمتع بالصفة النقدية المنقولة لها من النقود الورقية ولكنها ليست نقدا قائمة بذاتها بقدر ماهي تمثيل غير مادي للنقود القانونية بحيث أن إصدارها يتمثل في تحويل شكل النقود من الصفة المادية إلى الصفة الرقمية لاستخدامها كأداة للمدفوعات والتحويلات المالية فيما بين العملاء والمؤسسات التي تصدرها بالإعتماد على الوسائل الإلكترونية.³

03/ العملة الرقمية القانونية: هي العملة التي تصدر من قبل البنوك المركزية أو السلطات النقدية تتمتع بالصفة القانونية والشرعية ولديها ثقة عالية من قبل المستهلك المالي وتعتمد في تداولها على وسائل وأدوات الدفع الإلكتروني.⁴

04/ العملة المشفرة: تعد بمثابة رمز رقمي ، وتعتمد هذه العملة على التسلسل وخاصة التشفير بالإضافة إلى التوقيعات الرقمية.⁵

¹ العملات المشفرة، البنك المركزي الأردني، سنة 2020، ص 09

²https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D9%85%D9%84%D8%A9_%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9 تاريخ الإطلاع 2022/03/21 الساعة 12:10

³ العملات المشفرة، المرجع السابق ، ص 12/11.

⁴ مرجع نفسه، ص 16/15.

⁵ Ar.m.wikipedia.org المرجع السابق ، تاريخ الإطلاع ، 2022/03/21، ساعة الإطلاع 12:35.

المطلب الثاني : الذكاء الاصطناعي

أولا تعريفه : هناك مجموعة من التعاريف وردت لهذا المصطلح التقني والتي من بينها مايلي

الذكاء الاصطناعي هو " أحد العلوم المتفرعة عن علوم الحاسوب الذي يمكن بواسطته تصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير ، السمع و التكلم ، والحركة بأسلوب منطقي ومنظم".¹ وكذلك يمكن تعريفه أنه قدرة الألة على تقليد الذكاء البشري أو تعدي قدرة الذكاء البشري فهو عبارة عن خوارزميات تعمل على الكمبيوتر أو مجموعة كمبيوترات فهو ليس جهاز كهربائي بديل للدماغ البشري.²

وهناك من عرفه على أنه "الذكاء الذي تمتع به الألة والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأتماط عملها مثل : القدرة على التعلم والإستنتاج ورد الفعل، كما أن قدرة الألة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله كقدرة على التفكير والإستكشاف والإستفادة من التجارب السابقة.³

من خلال جملة التعاريف السابقة التي عرفت لنا تقنية الذكاء الاصطناعي نجد أنها أضحت تظاهي قدرات الإنسان في التفكير و الدقة و الملاحظة وإتمام كل المهام التي كان يقوم بها الإنسان.

ثانيا: خصائص الذكاء الاصطناعي

- القدرة على التخطيط وتحليل المشكلات بإستخدام المنطق

- تستطيع الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي التعلم ذاتيا

- إمكانية البحث عن حلول للمشكلات غير المألوفة

¹ بلقاضي شيماء ، دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في الرفع من كفاءة القطاع المصرفي الجزائري محاكاة تجارب دولية وعربية ، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر اكايمي ، قسم علوم التسيير ، جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي ، السنة الجامعية 2021 ، ص 56.

² لحر هبة، التحول إلى الذكاء الاصطناعي بين المخاوف والتطلعات التجربة الإماراتية نموذجاً، مجلة الاقتصاد والتنمية، المجلد 09، العدد 02، سنة 2021، ص 96.

³ رماح الدلقموني، مقال بعنوان الذكاء الاصطناعي ماهو وماهي أبرز مظاهره.

- قدرة التعرف على الأصوات وبعث الحركة على الأشياء.¹

ثالثا: مكوناته

يرتكز الذكاء الإصطناعي على مبدئين أساسيين هما :

- **المبدأ الأول :** تمثيل البيانات وهو كيفية طرح المشكلة في الحاسوب ، حيث يتم معالجتها وإخراجها

ووضعها في صورة مناسبة أو بعبارة أخرى (يفهمها ويتمكن من التفكير في حلها)

- **المبدأ الثاني :** يتمثل في التفكير بحد ذاته حيث يقوم الحاسوب بالبحث في الخيارات المتاحة أمامه

ووضع تقييم لها طبقا للمعايير المحددة له ، أو ما قام بإستنباطها ومن ثم يقرر حلها.²

ويتكون الذكاء الإصطناعي من ثلاثة مكونات رئيسية وهي كالآتي :

01/ قاعدة المعرفة (base know lege): عادة مايقاس مستوى أداء النظام بدلالة حجم ونوعية

قاعدة المعرفة التي يحتويها ، وتشمل قاعدة المعرفة على الحقائق المطلقة و طرق حل للمشكلات وتقديم

استشارات ، وكذا القواعد المستندة على صيغ رياضية.

02/ منظومة آلية الإستدلال: وهي عبارة عن إجراءات مبرمجة توجه الحل المطلوب وذلك من خلال ربط

القواعد والحقائق المعنية لتكوين خطة للإستنباط و الإستدلال .

03/ واجهة المستخدم : وهي الإجراءات التي تجهز المستخدم بعناد مناسب للتفاعل مع النظام خلال مرحلة

التطوير والإستخدام.³

¹ بلقاضي شيماء، مرجع سابق، ص58.

² المرجع نفسه، ص 63.

³ أمينة عثمانية، المفاهيم الأساسية للذكاء الإصطناعي ، كتاب جماعي بعنوان تطبيقات الذكاء الإصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسة منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية السياسية والإقتصادية، برلين ألمانيا، ص15.

المطلب الثالث: التكنولوجيا المالية (Financial Technology)

اولا تعريفها :

وردت العديد من التعريفات لهذه التكنولوجيا والتي من بينها انما تعرف "مصطلح يدمج الجانب التكنولوجي مع الجانب المالي ، فينتج عنه مجال يهتم بالمعاملات المالية باستخدام واستغلال كل ما أسفرت عنه التكنولوجيا الحديثة من هواتف ذكية ،شبكات إتصال ، تجارة إلكترونية ، عملات رقمية".¹

وهناك من عرفها بأنها " صناعة إقتصادية تتكون من شركات تستخدم في نشاطها التكنولوجيا من أجل صناعة أنظمة مالية أكثر كفاءة ، فهي جزء حيوي ناجم عن تقاطع الخدمات المالية و قطاع التكنولوجيا حيث تركز هاته الشركات على التكنولوجيا ودخول السوق من خلال منتجات وخدمات مبتكرة لا يقدمها اللاعبون التقليديون".²

وتعرف أيضا بأنها " رصيد المعرفة الذي يسمح بإدخال أليات ومعدات وعمليات وخدمات مصرفية أو تأمينية جديدة و محسنة".³

من خلال ماتم عرضه من جملة التعريفات السابقة يمكن القول بأن التكنولوجيا المالية تكنولوجيا حديثة ومبتكرة في القطاع المالي و المؤسساتي حيث تم إعتماها بدلا من الأنظمة التقليدية وترتكز في الأساس على وسائل وتقنيات الإتصال الحديثة.

¹ فاطمة الزهراء سبع، واقع عمل ت/م في المنظومة المصرفية الإسلامية، مجلة العلوم الإسلامية والحضارة، مركز البحث في العلوم الإسلامية والحضارة، الجزائر ، المجلد 06، العدد02، سنة 2021، ص 255.

² وهيبة عبد الرحيم، الزهراء أو قاسم، ت/م في دول الخليج بين حداثة الظاهرة وسرعة الإستيعاب، مجلة دراسات إقتصادية، المركز الجامعي تمارست الجزائر، العدد 38، أوت 2019، ص 354.

³ لزاهري زواولي، حجاج نفيسة، ت/م ثورة الدفع المالية الواقع والأفاق، مجلة الإجتهد للدراسات القانونية والإقتصادية، الجزائر ، المجلد07، العدد 03 ، سنة 2018، ص64.

ثانيا: مراحل ظهور التكنولوجيا المالية (Financial Technology)

ظهرت هذه التكنولوجيا على ثلاث مراحل وهي كالآتي :

المرحلة الأولى : (1967/1866) في هذه المرحلة تم وضع أول خط إتصال عابر للمحيط الأطلسي وإختراع جهاز الصراف الآلي .

المرحلة الثانية : (2008/1967) في هذه المرحلة ظلت التكنولوجيا المالية على حالها مع بقاء سيطرة قطاع صناعة الخدمات المالية التقليدية عليها، حيث استخدمت هذه التكنولوجيا المالية من أجل توفير المنتجات والخدمات المالية .

المرحلة الثالثة : (2008 إلى يومنا هذا) تميزت هذه المرحلة بظهور شركات ناشئة جديدة حيث شرعت في تقديم منتجات وخدمات مالية مباشرة الى الشركات وعمامة الناس بحيث تطورت ت/م في هذه المرحلة ويعود السبب إلى تطور معدلات الإستثمار بوتيرة سريعة جدا تمثلت في مايلي :

- تطور وتوسع مجال التعامل بالتكنولوجيات المصرفية بالاضافة إلى التطور في تقنيات الدفع الإلكتروني
- السرعة والسهولة في الوصول إلى الشرائح السكانية من خلال العالم الافتراضي ومواقع التواصل الاجتماعي
- سهولة التعامل مع عالم التكنولوجيا المالية وهو عكس العالم التقليدي الذي يستلزم التعامل فيه بفتح حسابات بنكية في الداخل والخارج .
- قلة التكلفة في التعامل بالتكنولوجيا المالية وإمكانية الوصول إلى خدمات جيدة دون دفع تكاليف ضخمة وعالية.¹

¹ سعيدة حرفوش، التكنولوجيا المالية صناعة واعدة في الوطن العربي، مجلة أفاق علمية، جامعة الجلفة الجزائر، المجلد 11، العدد 03، سنة 2019، ص728/729.

ثالثا : خصائص (ت-م)

تتميز هذه التكنولوجيا بجملة من الخصائص المتمثلة فيما يلي :

- السرعة: حيث تتم عمليات معالجة المعلومات و التحويل والحساب بطريقة سريعة مقارنة مع الإنسان ، سمحت هذه الخاصية بمعالجة المعلومات بشكل كبير .
- تقريب المسافة: وهذا بإقتصاد الوقت المستغرق في الإتصال بحيث يمكن نقل الملفات بأحجام كبيرة في وقت وجيز .
- القدرة على التخزين: ويظهر ذلك من خلال التطور في الوسائل الإلكترونية المستعملة في تخزين المعلومات والمعاملات حيث يمكن للأفراد الوصول على المعلومات من أي مكان وعلى أي جهاز .
- مرونة الإستعمال: تصنف بأنها تتلائم مع مختلف القطاعات بشكل واسع وهذا ماجعل البعض يصنفها بأنها مرنة في استعمالاتها¹.
- قلة التكاليف: على خلاف الأنظمة التقليدية التي تتطلب سيولة كبيرة في إستعمالها نجد أن هذه التكنولوجيا لا تحتاج إلى مبالغ عالية وتكاليف ضخمة.

رابعا : أهمية التكنولوجيا المالية

تتجلى أهمية هذه التكنولوجيا في الربط بين قطاع المعلومات والاتصال وباقي القطاعات خاصة المالي منها، ويجري العمل على التعاون بين الجهات التنظيمية لمختلف القطاعات، هذا الابتكار من شأنه أن يساعد على بناء قدرات مؤسسية وتعزيز ظروف إطار العمل المتكامل من أجل التوسع في تكنولوجيا التحويل ولا تقتصر أهميتها على تحسين خدمة العملاء ورفع كفاءة الخدمات المالية وتخفيض تكاليفها بل تتعدى هذه التكنولوجيا الى تحقيق أهداف أوسع².

¹فاطمة الزهراء سبع، المرجع السابق، ص255/256.

² مرجع نفسه، ص 257.

والتي من بينها:

أ / دعم وتسهيل إتاحة مصادر التمويل البديلة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة .

ب / تحقيق الاستقرار المالي وتفادي الازمات المالية والمخاطر.

ج / تحقيق الاستثمارات في طاعات مختلفة.¹

¹ مليكة بن علقمة، يوسف سائحي، دور ت/م في دعم قطاع الخدمات المالية والمصرفية، مجلة الإجتهد للدراسات القانونية والإقتصادية، المركز الجامعي لتامنغست، المجلد 07، العدد 03، سنة 2018، ص 93.

المبحث الثاني : تأثيرات التكنولوجيا الحديثة:

أولاً : (ت.م) وتأثيرها على القطاع المصرفي

تزايدت وتيرة التشجيعات والاستخدامات لهذه التقنية في القطاع المصرفي لما لها من استخدامات واسعة من قبل المصارف والشركات الناشئة وهذا ما يهدف إلى شراكة الشركات (ت.م) مع البنوك وهو ما يوفر المزيد من الفوائد المتمثلة في تحقيق المداخيل وتطوير الخدمات والمحاولة في إيجاد تطبيقات جديدة وكان أبرز تعاون هو تحقيق الوصول إلى التمويل بشكل أفضل وهذا ما يوفر للبنوك فرص الحصول على العديد من العملاء وكسب ثقتهم¹.

من خلال توفير الخصوصية لهم والثقافية والتجارب الجديدة² وهذا ما يبرز أن هناك فرص للتكنولوجيا المالية وكيفية تعامل العملاء الرقميين معها ، وهذا ما دفع البنوك الى تبنيها .
ويتجلى دور (ت.م) في القطاع المصرفي من خلال ما يلي :

أ/ التمويل الشخصي : حيث يتم رصد الاتفاق والادخار والائتمان، وكذا الالتزامات الضريبية من خلال الخدمات التقنية وتوفير قاعدة بيانات للعميل³

ب/ توفير منصات رقمية: تقدم هذه الأخيرة قروض صغيرة لرواد الأعمال على نطاق صغير⁴

ج / الدفعات، المعاملات: تقدم خدمات تحويل مختلف القيم في مختلف الأزمنة وبأي حجم عبر العالم عن طريق شركات عملها الأساسي ، فهي بذلك تقنية توزيعية آمنة ودقيقة بناء على العملات المستقرة وسلاسل الكتل .

¹ بن علقمة مليكة، يوسف سائحي، المرجع السابق، ص96.

² وهيبة عبد الرحيم، الزهراء أو قاسم، المرجع السابق، ص354.

³ المرجع نفسه، ص354.

⁴ بن علقمة مليكة، يوسف سائحي، المرجع السابق، ص97

د/ التامين : تساهم (ت.م) في صناعة وتطوير قطاع التأمين حيث تولد منتجات تأمينية وفق الطلب من خلال منصات (p2p) وبالإضافة إلى منصات التوزيع الرقمي¹

ثانيا : الذكاء الاصطناعي:

باعتبار أن الأنشطة المالية عالمية ومتكاملة في العديد من جوانب التفاعل الإنساني يمكن ان يؤدي إلى اعتماد (ذ.إص) إلى إدخال ابتكارات داخل الصناعة المصرفية وهذا ما دفع المؤسسات المالية والمصرفية والشركات الناشئة على الاعتماد على هذه التقنية وباقي التقنيات² ومن أبرز هذه التطبيقات الممكنة للذكاء الاصطناعي.

أ/ مكافحة غسيل الأموال : يشير هذا المصطلح إلى مجموعة من الاجراءات أو القوانين التي تتدخل من أجل ردع العمليات المالية غير القانونية والمشبوهة، " ففي معظم الأحيان يخفي غاسلو الأموال أفعالهم من خلال سلسلة من الخطوات التي تجعل الأموال الأتية من مصادر غير قانونية أو غير أخلاقية تبدو وكأنه يتم كسبها بطريقة مشروعة"³ ومن أجل القضاء على هذه الظاهرة التجأت البنوك إلى تحديث أنظمتها بواسطة استعمال الذكاء الاصطناعي الذي هو بدوره يوفر القوة والذكاء في غسيل الأموال .

ب/ الكشف عن الغش والاحتيال : يعد اكتشاف الاحتيال أحد الحقول التي حصلت على دعم كبير في تقديم نتائج دقيقة ومتفوقة⁴

وظهرت أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل كبير وجلي في القطاع المصرفي وهذا ما قلل من ظاهرة الغش والاحتيال وجعل هاته المعاملات أكثر مصداقية

ج/ تحسين أداء المصرف : يعمل الذكاء الاصطناعي على زيادة الإيرادات وتحسين فعالية الخدمات المقدمة للعملاء من خلال العروض ورسائل البريد إلا بعد الاستفادة في استخدام الذكاء الاصطناعي.⁵

¹ وهيبة عبد الرحيم، الزهراء أوقاسم، المرجع السابق، ص354/355.

² كتاب جماعي، هبة سحنون، خير الدين، ص158.

³ بلقاضي شيماء، المرجع السابق، ص87.

⁴ المرجع نفسه، ص88/87.

⁵ خير الدين، هبة سحنون، المرجع السابق، ص160.

ثالثا : العملات الرقمية

يتم إصدار العملة الرقمية للأفراد لدى البنوك التجارية وفي الوقت ذاته تصدر عملة خاصة بالمؤسسات ، ولأن كلاهما صادر من نفس الجهة التي هي البنوك المركزية ستكون العملات ملزمة بقواعد وقوانين وتشريعات وعنصر من عناصر النظام المالي، وهذا ما سيحد ويقلل من الأنشطة غير الشرعية ، وفي نفس الوقت يجعل المتعاملين يقللون من استعمال العملات التقليدية ، و هو ما يخفض نسبة التكلفة وأسعار الفائدة.¹

وكمثال نجد نموذج مشروع عابر الذي جاء نتيجة للتعاون المشترك بين البنك المركزي السعودي ومصرف الإمارات العربية المتحدة الذي أسفر عن إثبات نجاح عملية إصدار عملة رقمية بين دولتين من أجل تطوير أنظمة الدفع بين الدولتين داخليا وخارجيا.²

المطلب الثاني : تأثير التقنيات وتكنولوجيا المالية في المجال التجاري

إستخدمت ادوات الذكاء الاصطناعي لإدارة المخزون الإلكتروني حيث أن لهذه الأدوات القدرة على توفير الوقت وتحرير المساحة وإنشاء شحنات بإستخدام أدوات الوزن الذكية وهذا ما يقلل تكاليف الخدمات اللوجستية إلى حد أدنى ، كما يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ وتوقع عدد المبيعات.

كما يتم الإعتماد على الذكاء الاصطناعي من أجل أمان قاعدة البيانات للمنصات الإلكترونية وهو ما يقضي على أي نشاط إحتيالي وكذا الكشف على الحالات الشاذة.³

¹ أيمن صالح، المرجع السابق، ص18.

² المرجع نفسه، ص21.

³ تأثير العملات الرقمية على التجارة الإلكترونية ، تاريخ الإطلاع 24 مارس 2022 الساعة 9:43

<https://www.xcite.com/blog/ar/#respond> -الم-التكنولوجيا/تأثير-العملات-الرقمية-المشفرة-على-مست

والفكرة الأساسية للعمل الإلكتروني والتجارة الإلكترونية بشكل عام هو نتاج لتطور أنظمة الإتصالات ، وأدى النمو الملحوظ في تداول العملات الرقمية الإلكترونية إلى إستخدامها كوسيلة دفع حيث توفر الأمان ومباشرة العمليات دون وسيط¹. وانعكست التطورات الحاصلة في وسائل الدفع إلى زيادة حجم تعاملات الاللكترونية العالمية وهذا في ظل التكنولوجيا المالية ، وقد يكون هناك ما يصل إلى 2.14 مليار مشتري رقمي حول العالم بحلول 2021 ، ومن المتوقع أن تتجاوز المبيعات الإلكترونية في الولايات المتحدة الأمريكية من الملابس والأحذية والأكسسوار إلى 180 مليون دولار بحلول 2022².

¹ الذكاء الإصطناعي في التجارة الإلكترونية، تاريخ الإطلاع 24 مارس 2022، الساعة 9.35 - <https://mofeed.com/artificial-intelligence-in-e-commerce/>

² بوضبع العايش، جابوسليم، رونية مصعب، افاق التجارة الإلكترونية في ظل ثورة التكنولوجيا المالية وسلسلة الكتل، ملتقى دولي الإتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية، 3/2 ديسمبر 2019، ص217.

الفصل الأول
الإطار النظري لتقنية البلوك تشين
(block chain)

تمهيد:

لقد ساهمت القورة التكنولوجية في احداث العديد من التقنيات الحديثة التي لم تكن معروفة سابقا والتي تمثلت في ظهور مفاهيم جديدة والتي من بينها سلسلة الكتل أو ما يعرف بتقنية البلوك تشين، حيث أصبحت هذه التقنية محل تداول في العديد من الدول، كما أنها اكتسبت أهمية بالغة وفرضت وجودها في العديد من المجالات والتي من بينها المجال التجاري، كما أنها ساهمت في تغيير ملامح الاقتصاد العالمي وفتح آفاق جديدة لتعزيز الابتكار وتغيير حياة الانسان.

وتأسيسا على هذا سنحاول تبيان الاطار النظري لتقنية البلوك تشين في هذا الفصل من خلال تقسيمه الى مبحثين:

المبحث الأول : مفهوم تقنية البلوك تشين.

المبحث الثاني: مكونات وآليات عمل سلسلة الكتل ووظائفها.

المبحث الأول: مفهوم تقنية البلوك تشين

تظهر أهمية البلوك تشين في كونها أنها تقنية حديثة تساعد على اكتشاف أي خلل في طبيعة المعاملات ، كما تساهم في سد الثغرات وكذا منح الثقة التي تفتقر لها باقي المعاملات .
وتعتبر تقنية البلوك تشين تقنية أساسية ومهمة للدور الذي لعبته في مختلف المجالات .
ومن خلال ماسبق وفي محاولة لتبسيط هذه التقنية تم تقسيم هذا المبحث الى ثلاث مطالب كالتالي :

المطلب الأول: مفهوم تقنية البلوك تشين.

المطلب الثاني: أنواع وخصائص تقنية البلوك تشين.

المطلب الثالث: مبادئ تقنية البلوك تشين.

المطلب الأول : تعريف تقنية البلوك تشين ونشأتها.

الفرع الأول: تعريفها

لقد تعددت التعاريف لهذه التقنية ومن بينها:

01/ التعريف التقني : هي عبارة عن سجل لامركزي لكل العمليات التي تحدث بين كل أطراف الشبكة باستخدام هذه التقنية يستطيع المشاركون تأكيد العمليات دون الحاجة إلى الرجوع إلى سلطة مركزية لتصديق البيانات.¹

ويعرف البلوك تشين أيضا "على أنه قاعدة بيانات معاملات موزعة من قبل أي شخص يشارك في النظام ، يتم تخزين سجلات المعاملات وربطها مع بعضها بطريقة مشفرة لتشكيل سلسلة الكتل ، وهو مفتوح على

¹ أشرف شهاب، مصطفى الدمرداش، ثورة البلوك تشين العالم على أعتاب التغيير، مجلة الأهرام للكمبيوتر والانترنت والاتصالات، العدد 15، نوفمبر 2018، ص 33.

أي عقدة في النظام كما يمكن للجميع إضافة كتل جديدة ومع ذلك لا يمكن إضافة الكتل الجديدة بدون إثبات العمل والاتفاق من جانب العُقد الأخرى للمشاركة في النظام".¹

وحسب تعريف آخر البلوك تشين هي آلية برمجية لامركزية تسمح بتتبع وتسجيل الأصول والمعاملات دون وجود ثقة مركزية مثل البنك، وتنشئ شبكات البلوك تشين إثباتا للملكية باستخدام التوقيعات الرقمية الفريدة التي تعتمد على مفاتيح التشفير العامة المعروفة للجميع

على الشبكة والفاتيح الخاصة المعروفة فقط للمالك، تؤدي الخوارزميات المعقدة إلى توافق الآراء بين المستخدمين مما يضمن عدم إمكانية العبث ببيانات المعلومات بعد التحقق مما يقلل من مخاطر الاحتيال.²

وهناك أيضا من عرفها على أنها: شبكة معلومات تحتوي على مجموعة من الأجهزة أو العُقد كل جهاز فيها يمثل قاعدة بيانات ودفتر أستاذ حيث يحفظ جميع المعاملات التي تتم داخل الشبكة، وكل معاملة تتم بين جهاز تخضع للتحقق منها والتأكيد على صحتها من قبل باقي أجهزة الشبكة.³

02/ تعريف تقنية البلوك تشين من منظور قانوني:

هي دفتر حساب موزع أو قاعدة بيانات الحاقية، يكون لكل مستخدم فيها نسخة موثقة ومحدثة باستمرار، حيث أن أي شخص لديه حق الوصول الى نفس محفوظات المعاملات

الكاملة مع القدرة على الفحص والتحقق من صحة جميع السجلات والمشاركة في آليات الاجماع، ويمكن أيضا استخدام دفتر الاستاذ لتتبع الرموز المتمييزة التي تنتمي الى حسابات محددة أو محافظ وعمليات نقل هذه الرموز بين الحسابات حيث تمكن هذه الحالة ضمان أن المعاملات منسجمة ومتسقة مع مرور

¹ ابتسام طوبال، هدى بن محمد، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال، مجلة دراسات اقتصادية، جامعة قسنطينة 2، المجلد 7، العدد 01، جوان 2020، ص 43.

² ذهبية لطرش، سمية حراق، دور تكنولوجيا البلوك تشين في تعزيز كفاءة المدفوعات الدولية دراسة حالة تجربة سنغافورة وكندا للدفع عبر الحدود بواسطة البلوك تشين - مشروع Jasper-Ubin، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، جامعة سطيف 1، الجزائر، المجلد 07، العدد 03، جوان 2021، ص 2015.

³ أمينة بن جدو، عبد الكريم زردالي، الصكوك الذكية الخضراء باستخدام تكنولوجيا البلوك تشين، مجلة أبعاد اقتصادية، الجزائر، المجلد 11، العدد 01، سنة 2021، ص 279.

الوقت ولا يمكن اتفاق الرمز مرتين، هذا الرمز يمكن أن يمثل أي شيء تقريبا مثل وحدة من عملة مشفرة أو أصل أو كيان مادي في العالم الحقيقي أو أي كيان آخر¹.

من خلال هذه التعاريف السابقة يتضح أنها تصب في نفس القالب حيث أنها اعتبرت البلوك تشين سلسلة مترابطة ومتكاملة من السجلات اللامركزية التي تزيل هيمنة الطرف الثالث

وهو الوسيط وهذا ما يميزها عن الأنظمة التقليدية، وكذلك من خلال عنصر الأمان الذي تؤديه عملية التشفير وهذه العمليات بنيت عليها تقنية البلوك تشين .

أما التعريف القانوني نستنتج منه أن هذه التقنية تساعدنا وتسهل لنا التحقق من صحة المعاملة من عدمها لتحل محل الأطراف الوسيطة².

الفرع الثاني: نشأة تقنية البلوك تشين

تعود جذور هذه التقنية إلى سنة 1998 عندما اقترح المهندس الصيني WEI DAI نظام للعمليات المشفرة يسمى b-money حيث يمكن للأفراد تكوين أموال من خلال حل الألغاز الحسابية المعقدة³.

وظهرت تسمية البلوك تشين في ورقة بعنوان "A peer-to-peer Electronic cash bitcion system" (نظام النقد الإلكتروني من النظير إلى النظير)⁴.

اقرن ظهور البلوك تشين بظهور العملة المشفرة البيتكوين سنة 2008 على يد الياباني ساتوشي ناكاموتو من خلال ارساله لدراسة تقنية إلى المهتمين بالعملة الرقمية المشفرة حيث أن هذه الدراسة تضمنت مجموعة من المبادئ الأساسية التي تقوم عليها عملة البيتكوين وتضمن أيضا الطريقة التي تعتمد عليها

¹عبدالله محمد الحسن محمد السفري، استخدام تقنية البلوك تشين في حفظ حقوق الملكية الفكرية، جامعة الملك عبدالعزيز، الملتقى العلمي الدولي المعاصر للعلوم التربوية والاجتماعية والانسانية والادارية والطبيعية"نظرة بين الحاضر والمستقبل"، ص577.

²المرجع نفسه، ص578.

³ ذهبية لطرش، سمية حراق، الرجوع السابق، ص215.

⁴فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، مجلة دراسات، البحرين، يوليو 2019، ص4.

البلوك تشين وفي سنة 2009 قام ساتوشي ناكاموتو بوضع أول تقنية بلوك تشين موضع تنفيذ بعدما أقدم على تعدين أول عملة بيتكوين وطرحها للتداول.¹

ومنذ ذلك التاريخ انتشرت عملة البيتكوين وأصبحت عملة معروفة معترف بها في العديد من الأماكن، حيث يتم اكتساب هذه العملة عن طريق عملية التعدين التي انتشرت وسط الخبراء في هذا المجال وهذا ما جعلها النموذج الأمثل لطريقة عمل تقنية البلوك تشين²، ولم يقتصر البلوك تشين على هذا النموذج فقط (البيتكوين) بل تعددت إلى نماذج أخرى ذات القابلية للتطبيق عليها منها العقود الذكية وعمليات رقمية أخرى مثل الايثريوم والريبيل.

ونظرا أن ظهور البلوك تشين كان مرافق لظهور البيتكوين جعل البعض لا يفرق بينهما ويعتبرهما وجهان لعملة واحدة، غير أنهما في حقيقة الأمر مختلفان فالبلوك تشين تسمح

ب حفظ وتخزين المعاملات في البيتكوين، أما البيتكوين في عبارة عملة رقمية وهي الاستخدام الأول للبلوك تشين، فهذه الأخيرة تتجاوز مجال المعاملات وتمكن المستخدمين من كتابة عقود ذكية متطورة أكثر وتساهم أيضا في حل مشكلة المساواة الاجتماعية من خلال إعادة توزيع الثروة من جديد³.

سبب تسمية البلوك تشين في حقيقة الأمر هي عبارة عن سلسلة كتل مرتبطة معا، والكتلة معناها معاملة او مجموعة معاملات جمعت معا، وكل كتلة تشير الى كتلة سابقة، وكل كتلة جديدة تضاف الى السلسلة تصبح كتلة الأصل لاضافتها للمجموعة التالية، أي محاولة لتغيير محتوى رأس الكتلة أو محتوى جسم الكتلة سيؤدي إلى كسر السلسلة بأكملها⁴.

¹ ندير طروايبا، تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية الفرص والتحديات ، مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة ، جامعة أدرار ، الجزائر، سنة 2020، ص 100.

² أمينة بن جدو، عبدالكريم زردالي، المرجع السابق، ص 278.

³ ندير طروايبا، المرجع السابق، ص 101، 100.

⁴ عبدالله محمد الحسن محمد السفري، المرجع السابق، ص 578.

المطلب الثاني: أنواع تقنية البلوك تشين وخصائصها ومبادئها.

الفرع الأول: أنواعها

من حيث المستخدمين إلى عامة وخاصة ومختلطة:

1/ البلوك تشين العامة: هي التقنية التي تعتمد على شبكة متاحة للكافة وتقوم على نظام الند للند، أي أنها تتيح التعامل المباشر بين المستخدمين دون وجود أي وسيط وبالتالي هذه الشبكة توفر فكرة التأمين اللامركزي للمعاملات والذي يقوم على آلية الشفير.¹

ومن أمثلة هذا النوع البيتكوين والايثيريوم.

وتتميز سلسلة الكتل العامة بكونها غير قابلة للتغيير أو التعديل ولا يمكن الرجوع إلى الخلف بعد إدراج البيانات وهو كايجعل المسؤول عليها في أعلى درجات الحذر أو ما يعرف بمعاملة الرجل الحريص.²

2/ البلوك تشين الخاص: على النقيض من البلوك تشين العام، نجد أن البلوك تشين الخاص يتسم بأنه شبكة مغلقة ومقيدة³، بحيث يكون غير موزع على الجميع ويتحكم في هذا النوع منظمة تراقب مدى مشاهدة وإرسال المعلومات، بحيث لا يمكن إنشاء معاملة أو التحقق منها بغير إذن.⁴

يتميز هذا النوع بأنه يسمح بالتعديل واستبدال البيانات بغيرها نظرا لوجود الاجماع البسيط بين عدد معين من المشاركين، لأن التعديل يعد بمثابة ضرورة ملحة في عدد من منظمات الأعمال كالبنوك والمؤسسات المالية.⁵

¹ أشرف جابر، البلوك تشين والاثبات الرقمي في مجال حقوق المؤلف، المجلة الدولية للقضاء والفقهاء والتشريع، جامعة حلوان، العدد 01، يوليو 2020، ص 37.

² ذهبية لطرش، سمية حراق، المرجع السابق، ص 217.

³ ندير طروايباء، المرجع السابق، ص 104.

⁴ أشرف جابر، المرجع السابق، ص 37.

⁵ أمينة بن جدو، عبدالكريم زردالي، المرجع السابق، ص 280.

3/البلوك تشين المختلطة: هذا النوع يجمع بين النوعين السابقين فهي عبارة عن شبكة مفتوحة ولكن ليس بشكل كامل وإنما بين عدد محدود من الجهات أو المؤسسات التي ترتبط فيما بينها بمعاملات مشتركة¹، كمجموعة بنوك أو مستشفيات أو هيئات حكومية أو جهات تجارية وغيرها.²

توضيح الفرق بين البلوك تشين العامة و الخاصة

البلوك تشين الخاصة	البلوك تشين العامة
<ul style="list-style-type: none"> _ قابلة للتعديل والتبديل _ شبكة مغلقة ومقيدة محصورة على مؤسسة معينة _ ضرورة وجود مراقب للأخطار العملية 	<ul style="list-style-type: none"> _ غير قابلة للتغيير _ شبكة مفتوحة أي الاستخدام متاح للجميع _ عدم إمكانية الرجوع للخلف _ تعامل مباشرين المستخدمين _ إدارة غير مركزية

وتقسم أيضا من حيث درجة المشاركة في الاجماع إلى بلوك تشين مرخص وغير مرخص:

1/ **البلوك تشين المرخص:** في هذا النوع تتم المصادقة على الكتل الجديدة من طرف المالكين او المستخدمين المخول لهم فقط، حيث في هذا النوع يشارك مستخدمون محددون موثوق فيهم في الاجماع.³

2/ **البلوك تشين غير المرخص:** على خلاف النوع السابق نجد ان هذا النوع يمكن جميع المستخدمين من المشاركة في اجراء الاجماع لأنهم مجهولو الهوية في السلسلة، فمن الضروري أن يتوفر لدينا دليل على حسن وصحة الكتلة في السلسلة، ومن امثلة هذا النوع البيتكوين.⁴

¹ دير طروانيا، المرجع السابق، ص 104.

² أشرف جابر، المرجع السابق، ص 37.

³ فاطمة السبيعي، المرجع السابق، ص 7.

⁴ ابتسام طوبال، هدى بن محمد، المرجع السابق، ص 53.

الفرع الثاني: خصائصها

نظرا للأهمية التي تحظى بها (البلوك تشين) وقابليتها للاستخدام في شتى المجالات هذا ما جعلها تنفرد بجملة من الخصائص التي من بينها:

أ/الأمان: وطلبك باستخدام تقنية التشفير الالكتروني تخزين وعرض المعلومات حيث تكون البيانات في أنظمة البلوك تشين ثابتة وغير قابلة للتغيير بعدما يتم انشاء الكتلة والحاقها بالسلسلة مع توفير امكانية احتوائها بكتل مستحدثة بعد اجماع الأطراف عليها، كما يمكن قراءة جميع الكتل المرتبطة ومتغيراتها وتتبعها تاريخيا¹، ومن خلال هذا تتجسد لنا السرعة والمرونة والسهولة التي تمتاز بها تقنية البلوك تشين ومن خلالها يتم التدقيق وكشف طبيعة المعاملات مما يؤدي الى صعوبة اختراقها وقرصنتها.

ب/الشفافية والمصدقية: هذه الخاصية تمكن الاطراف من الاطلاع والدخول بكل حرية² الى سجل المعاملات التي يتم تنفيذها وهذا مالا نجده في سجلات الانظمة الحالية، وبأي حال من الاحوال لا يمكن مسح المعاملات بعد تسجيلها في نظام البلوك تشين وهو ما يرفع مستوى الشفافية ويزيد الثقة الى حد أكبر مما هو عليه وفي أنظمة المعاملات الحالية³.

ج/اللامركزية: على غرار الانظمة التقليدية التي تحتاج في معاملاتها الى رقابة مركزية لادارة المعاملات والاحتفاظ بالسجلات، حيث تحتاج كل معاملة الى التحقق من مصداقيتها ومن وكالة مركزية موثوق بها وهذا ما يؤدي الى تحمل تكاليف وضغوط على الخوادم المركزية⁴.

نجد أن تقنية البلوك تشين قد تخلت بشكل تام عن فكرة المركزية وجسدت اللامركزية في معاملاتها حيث توفر قاعدة بيانات لامركزية تخزن كنسخة من دفتر السجلات العام في كل جهاز وانضم في الشبكة، ومن خلال هذه الخاصية وتجسيدها نجد ان اللامركزية تزيل الوساطة التي تشكلها البنوك في الانظمة السائدة.

¹فاطمة السبيعي، المرجع السابق، ص8.

² ابتسام طوبال، هدى بن محمد، المرجع السابق، ص53.

³فاطمة السبيعي، المرجع السابق، ص8.

⁴ابتسام طوبال، هدى بن محمد، المرجع السابق، ص52.

د/الثبات وعدم التغيير: يمكن التحقق من صحة المعاملات الصالحة بسرعة أما المعاملات غير الصالحة لن يتم قبولها من قبل منقبين شرفاء ومن المستحيل تقريبا حذف او تغيير المعاملات بعد ضمها الى البلوك تشين، والكتل التي تحتوي على المعاملات غير الصالحة يتم اكتشافها فوراً¹.

الفرع الثالث: مبادئ تقنية البلوك تشين.

تعمل البلوك تشين على مجموعة من المبادئ التي تمثل الأساس الذي تقوم عليه، ويتم في اطارها انجاز المعاملات بين الأفراد وهذه المبادئ كالتالي:

1/السجل المفتوح: تكون المعلومات الموجودة داخل السجل متاحة للجميع ويمكن لكل الاطراف الموجودة هناك الاطلاع على ممتلكات بعضهم البعض دون الافصاح عن هويتهم الحقيقية فمثلا اذا كانت السلسلة خاصة بتحويل الأموال يستطيع كل من في السلسلة رؤية أموال الجميع دون معرفة أسماء مالكيهم الحقيقيين، وبالتالي يصعب التعرف على الشخص مع سهولة معرفة الرصيد الذي يمتلكه.²

2/قاعدة البيانات الموزعة: يجسد هذا المبدأ فكرة اللامركزية التي تحقق قدر عالي من الأمان الالكتروني³، حيث أن جميع المعاملات متاحة ومتوفرة ولايتحكم فيها أي طرف أو سلطة وتكون هذه السلسلة موزعة بين جميع الأفراد المشتركين فيها من مختلف الاماكن

مما يمكن عليها للمشاركة فيها، هذا المبدأ يجسد مصداقية اجراء المعاملات ويحد من تعرض الكتلة أو السلسلة الى عملية الاختراق أو القرصنة أو حتى التلاعب فيها.⁴

3/التعدين: أهم مايقوم به هذا المبدأ هو التأكد من صحة المعاملة قبل اتمامها عن طريق استخدام طاقات أجهزة الكمبيوتر في البحث عن الكود الصحيح لهذه العملية، ويعود الفضل الى مجموعة منقبين باجراء عمليات حسابية في غاية التعقيد عبر أجهزةهم بهدف الوصول الى الكود الصحيح (الهاش) الذي يربط

¹المرجع نفسه، ص53.

²ايهاب خليف، البلوك تشين الثورة القادمة في عالم المال والادارة، مركز المستقبل للابحاث والدراسات المتقدمة، الامارات، العدد3، مارس

2018، ص2.

³ ندير طروايبا، المرجع السابق، ص104.

⁴ايهاب خليف، المرجع السابق، ص3.

المعاملة الجديدة بمعاملة سابقة داخل السلسلة ويضيف لها صبغة تمييزها عن غيرها من المعاملات وهذا ما يضمن عدم حدوث أي تلاعب أو غش¹، وبمجرد الحصول على الهاش الصحيح تتم المعاملة ويسمح لها بالدخول ضمن السلسلة ويتم ضمها الى غيرها من العمليات داخل الكتلة، ويفوز المنقب الذي حصل على هذا الكود بنسبة من عملية التحويل.²

المبحث الثاني: مكونات وآلية عمل سلسلة الكتل ووظائفها

تستند هذه التقييمية على مجموعة من المكونات الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عنها والتي من خلالها تطبق آلية عمل سلسلة الكتل وتؤدي كافة وظائفها بالشكل المطلوب. وعليه سيتم تقسيم هذا المبحث الى ثلاثة مطالب:

المطلب الأول: مكونات البلوك تشين

تتكون هذه التقنية من مجموعة من العناصر وهي كالتالي:

أ/ **العقد**: كل شبكة للبلوك تشين تحتوي على العديد من الأجهزة وتسمى العقد، ويتم من خلالها حفظ المعاملات أو البيانات وتكون هي دفتر الأستاذ للبلوك تشين.³

ب/ **الكتلة**: تتمثل في مجموعة من السجلات المترابطة، وهي عبارة عن عمليات ومهام تنفذ داخل السلسلة بحيث أن كل كتلة من هذه الكتل لها عدد محدد يمكنها استيعابه من المعلومات والعمليات⁴، وكل كتلة من هذه الكتل تشتمل على رقم تسلسلي للكتلة مثل (كتلة رقم 1، كتلة رقم 2..). إذ يتم إضافة هذه الكتل

¹ حسين السيد حسين، العملات المشفرة (التحديات والمخاطر) دراسة المنازعات المصرفية بالمملكة العربية السعودية أنموذجاً، مجلة القانون والاقتصاد، جامعة القاهرة كلية الحقوق، العدد 63، ص 25، 24.

² أيهاب خليف، المرجع السابق، ص 3.

³ مدى عبداللطيف الرحيلي، هناء علي الصخوي، تطوير قطاع الايجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية، مجلة دراسات المعلومات، دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، والتكنولوجيا جمعيات المكتبات المتخصصة، سنة 2020، ص 4.

⁴ معداوي نجية، العقود الذكية والبلوك تشين، مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، كلية الحقوق، الجزائر، المجلد 4، العدد 02، جويلية 2021، ص 61.

كلما قام المستخدمون بمعاملات معينة خلال فترة زمنية معينة وتم التحقق منها¹. من أمثلة هذه الكتل مثلا تحويل أموال أو تسجيل بيانات².

ج/شفرة الكتلة (الهاش): هو عبارة عن كود أو رمز ثابت³، يقوم بتشفير المدخلات باختلاف طولها وتحويلها إلى مخرجات ذات طول ثابت يعبر عنها برموز خاصة⁴، ويعمل أيضا على تشفير المعاملة بعمليات حسابية معقدة عن طريق خوارزميات رياضية، بمقتضاه تتحول البيانات المكتوبة إلى رسالة رقمية فتصبح عشوائية مبعثرة يتعذر على أي شخص أن يستنتج منها المعلومات الأصلية⁵، ويقوم الهاش بوظائف رئيسة حيث يرجع له الفضل في تمييز السلسلة عن غيرها من السلاسل عن طريق أخذ كل سلسلة هاش مميز لها وخاص بها دون غيرها أي تنفرد به لوحدها، بواسطة الهاش يتم ربط الكتل ببعضها البعض هو ما يجعله يسير في مسار واحد⁶، ويلاحظ أن عنصر الهاش لا يسمح بإجراء أي تغيير أو تعديل أو تبديل لأي كتلة من الكتل التي تم إنشاؤها.

د/بصمة الوقت: هي الوقت الذي تم فيه إجراء العمليات داخل السلسلة⁷، هذا العنصر له ارتباط وثيق بالهاش حيث أن أي عملية تتم داخل تقنية البلوك تشين يصنع عليها طابعها الزمني الخاص بها والذي يميزها عن باقي العمليات⁸، يوفر لنا هذا العنصر الدقة في المعلومة من خلال تعيين الوقت المضبوط لأي عملية وذلك بتحديد الساعة والدقيقة والثانية⁹.

هـ/المعلومة: هي عملية فرعية تتم داخل الكتلة نفسها، أو هي الأمر الفردي الذي يمثل أوامر ومعلومات الكتلة نفسها¹⁰.

¹ ابتسام طويال، هدى بن محمد، المرجع السابق، ص 45.

² معداوي نجية، المرجع السابق، ص 61.

³ أشرف جابر، المرجع السابق، ص 38.

⁴ مدى عبداللطيف الرحيلي، هناء علي الصخوي، المرجع السابق، ص 23.

⁵ أشرف جابر، المرجع السابق، ص 38.

⁶ معداوي نجية، المرجع السابق، ص 61.

⁷ ندير طروايبا، المرجع السابق، ص 103.

⁸ معداوي نجية، المرجع السابق، ص 62.

⁹ ندير طروايبا، المرجع السابق، ص 102.

¹⁰ معداوي نجية، المرجع السابق، ص 61.

من خلال هذه العناصر نجد أن تقنية البلوك تشين لا بد أن تحتوي على مجموعة من العُقد والكتل المترابطة وكل كتلة لها رقم تسلسل خاص بها وتشفير يميزها عن غيرها ووقت محدد لها ومعلومات خاصة بها.

المطلب الثاني: آلية عمل سلسلة الكتل

تتميز سلسلة الكتل بأنها نظام عالي الدقة والتشفير فجميع مراحلها مترابطة ومتلاحقة ومكاملة لبعضها البعض وبالتالي آلية عملها في منتهى الدقة وهو ما سنعرضه في هذا المطلب عن كيفية عمل هذه التقنية.

- يتوجب على كل شخص سواء A أو B أن يمتلك حساب خاص على منصة البلوك تشين المعمول بها و، وهي عبارة عن محفظة رقمية خاصة بكل طرف، يقوم كل طرف فيها بتمثيل المعاملة في محفظته الرقمية التي تكون في سجل معين ككتلة¹.

- يمكن للجميع الاطلاع على جميع المعاملات الموجودة في سلسلة الكتل وهذا ما يمكنهم من معرفة ما يمتلكه الطرف الآخر مع عدم امكانية كشف الهوية الحقيقية لهذا الطرف لأن هذه التقنية تمكنهم من استعمال أسماء مستعارة²، أي امكانية كشف المال وعدم القدرة على معرفة صاحب المال.

- يقوم الشخص ببث الكتلة إلى كل الأطراف في الشبكة³، وبعدها يتم ارسال الكتل للتأكد منها الى جميع المشاركين في النظام⁴، على اعتبار أن هذه العملية مرتبطة بتحويل المال، بعد التأكد من صحة المعلومات الواردة في الكتلة وتاريخها والتحقق كذلك من الهاش الخاص بكل كتلة ومدى ارتباطه بالهاش الخاص بالكتلة السابقة لها⁵ وكذا القيام بعملية التنقيب تطبيق آلية اجماع معينة للمصادقة على هذه الكتلة⁶.

¹ ابتسام طويال، هدى بن محمد، المرجع السابق، ص50.

² أمينة بن جدو، عبدالكريم زردالي، المرجع السابق، ص282.

³ ابتسام طويال، هدى بن محمد، المرجع السابق، ص51.

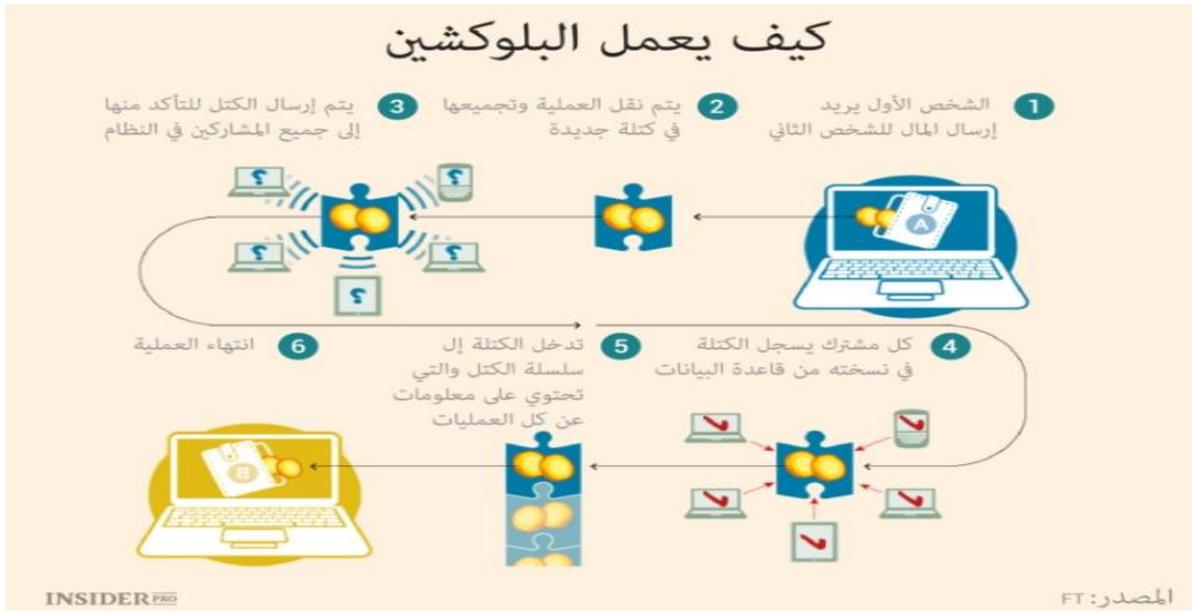
⁴ أشرف شهاب، مصطفى الدمرداش، المرجع السابق، ص34.

⁵ أمينة بن جدو، عبدالكريم زردالي، المرجع السابق، ص282.

⁶ ابتسام طويال، هدى بن محمد، المرجع السابق، ص51.

بعد الموافقة على صحة المعاملة تضاف الكتلة الى السلسلة والتي توفر سجلا غير قابل لمحو أو تعديل أو تغيير المعاملات ومن ثم ينتقل المال من a الى b وتنتهي العملية¹.

صورة توضح آلية عمل تقنية البلوك تشين



<https://para.im/academy/839>

المطلب الثالث: وظائف البلوك تشين

ترتكز وظائف البلوك تشين على ثلاث مهام تسري على وتيرة زمنية واحدة هي الإرسال، الحفظ، الأتمتة:

¹ أمينة بن جدو، عبدالكريم زردالي، المرجع السابق، ص282.

التنقيب: هو عملية أو وسيلة لاضافة سجلات المعاملات عبر الكتل الى السجلات الموزعة يقوم بهذه العملية المنقبون بحيث يضمنون أن المرسلين لم يستخدموا الأموال التي يرغبون في إرسالها الى المستقبلين (ابتسام طوبال، هدى بن محمد، المرجع السابق، ص49).
خوارزميات الاجماع: عبارة عن خوارزميات تسمح للعقد أو الأجهزة داخل البلوك تشين بالوصول الى اجماع حول الكتل التي تضاف الى البلوك تشين (هدى عبد اللطيف الرحيلي، هناء علي الضحوي، المرجع السابق، ص4).

1/الارسال:تهدف البلوك تشين منذ ظهورها إلى اجراء عمليتين رئيسيتين هما تحويل العملات المشفرة وتحويل الاصول اذ تسمح بخلق نقود غير ملموسة عبارة عن عملة مشفرة متمثلة في رموز رقمية يتم تداولها دون الحاجة إلى طرف ثالث(وسيط) وبأمان تام ومن بين هذه العملات مثلا البيتكوين والايثيريوم.

كما نجد أن هذه الوظيفة تسمح بتحويل الأصول حيث أن المشرع الفرنسي أجازها واعترف بها ضمن المادة(223-12)من القانون النقدي والمالي.

2/الحفظ: باعتبار أن تقنية البلوك تشين بمثابة سجل مفتوح فهي تسمح بحفز وتخزين البيانات التي تم تسجيلها وهو ما يساعد على سهولة الوصول إلى هاته البيانات وتبادلها وادارتها في جل الاوقات وعلى قاعدة المساواة بين المستخدمين،وهو ما يغرس الثقة في هذه العملية التبادلية وتعززها. وتساهم هذه التقنية في العديد من المجالات من بينها:

أ/المعاملات المصرفية:تساعد تقنية البلوك تشين عن طريق بروتوكول "اعرف عميلك"على تبادل بيانات العملاء فينا بينهم لتحديد المركز المالي،ومدى ملاءمتهم للتحقق من عدم ادراج أي منهم في قائمة الحظر من التعامل.

ب/قانون التأمين:تتيح المجال لتبادل البيانات بين المؤمنين خاصة في نطاق عمليات اعادة التأمين.

ج/المجال الطبي:تسمح بتبادل بيانات ومعلومات المرضى تفاديا للوقوع في آية أخطاء طبية من خلال ملفاتهم الطبية الرقمية،علاوة على ذلك نجد وظيفة الحفظ في مجالات أخرى كالتسجيل العقاري،الضرائب،ادارة بيانات بناء المعلومة،تطوير نظام التوثيق الرقمي والدراسات الفنية الاستشارية.

كما أن لها أهمية خاصة في سهولة التتبع على المنصة ما يساهم في الوقوف على الحالة الراهنة للعديد من المعاملات التي تتم عليها بدقة متناهية،كتحديد المرحلة التي وصلت اليها المفاوضات العقدية،وتتبع البيانات المتعلقة باستخدام المصنفات الرقمية.

3/ الأتمتة: هي عمليات التي تنفذها الآلات دون الحاجة الى تدخل بشري، فتقنية البلوك تشين من خلال هذه الوظيفة تعزز تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي وطلبك من خلال اتاحة تكامل الانظمة مع المحتوى الرقمي المخزن عليها وتعد تقنية البلوك تشين المنصة الداعمة لأتمتة المسار العقدي بدءا من المراحل التمهيديّة للعقد، الى غاية ادارة هذا العقد ادارة ذكية ذاتية¹.

¹ أشرف جابر، المرجع السابق، ص 39، 40.

ملخص الفصل الاول :

في ظل الرقمة وتعدد التقنيات الجديدة والتي من اهمها البلوك تشيت التي اصبحت بارزة بشكل واضح،ومن خلال عرضنا لهذا الفصل تطرقنا الى معنى هذه التقنية والتي تعرف بأنها سلسلة كتل مترابطة طويلة من البيانات المشفرة والمجمعة في شكل كتل موزعة على عدد كبير من الحواسيب بحيث يستطيع المشاركون انجاز المعاملات بشكل لامركزي وبدون وساطة،ومن أبرز خصائص هذه التقنية عنصر الثقة والامان وكذا السرعة مع ابراز انواعها والفروقات بين البلوك تشين العامة والخاصة،وأیضا مكوناتها التي تعتبر بمثابة الدعامة الأساسية آلية عملها والوظائف التي يمكن أن تؤديها في شتى المجالات خاصة في المجال التجاري الذي يعد المحرك الاساسي للنهوض بالاقتصاد والانفتاح على مختلف دول العالم.

الفصل الثاني
الإطار التطبيقي لتقنية البلوك تشين
(block chain)

تمهيد :

سبق لنا وأن أشرنا إلى أن تقنية البلوك تشين لها أهمية كبيرة في مختلف المجالات لذلك تم إستخدامها من مختلف الدول والمؤسسات بمختلف مجالاتها خاصة المجال التجاري والمالي حيث تم تبني إستخدام هذه التقنية في تحريك وتطوير المعاملات التجارية والمالية لأنها تتلائم بشكل كبير مع هذه القطاعات حيث تمكنت من إزاحة الأنظمة التقليدية التي كن يعتمد عليها رغم ما تعاني من هذه الانظمة من مشاكل وسلبيات أثرت بشكل كبير على على مختلف المؤسسات إقتصاد اغلب الدول.

ورغم الصعوبات التي واجهت تقنية البلوك تشين في بداية نظرا لحدائة هذه التقنية مما جعلها تتغلب على أغلب التحديات التي وقفت أمام تطبيقها خاصة في الدول النامية والتي تأخرت في التأقلم مع مختلف التطورات التكنولوجية ومع التقنيات الجديدة.

ومن كل ماسبق تم تقسيم هذا الفصل إلى :

المبحث الأول وتطرقنا فيه إلى تطبيق تقنية البلوك تشين في التعاملات التجارية والمالية

المبحث الثاني والذي تم عرض فيه ابرز التحديات والفرص لتقنية البلوك تشين وأفاق تطبيقها في الجزائر .

المبحث الأول : تطبيق تقنية البلوك تشين في القطاع التجاري والمالي

نظرا لتعدد تطبيقات تقنية البلوك تشين خاصة في المجال التجاري والمالي وهذا هو جوهر دراستنا نظرا لتلائم هذه التقنية مع دعامي السرعة والإيثمان وهذا ما نحن بصدد دراسته في هذا المبحث حيث تم تقسيمه بدوره إلى مطلبين تم التطرق في المطلب الأول إلى تطبيق هذه التقنية في القطاع التجاري أما المطلب الثاني التطبيق الممكن في القطاع المالي أو المصرفي مع إبراز بعض النماذج المؤسسية التي سايرت هذه التقنية.

المطلب الأول : تطبيق تقنية البلوك تشين في القطاع التجاري

تلائم البلوك تشين في تطبيقاتها مع القطاع التجاري بمختلف توجهاته حيث تستخدم في مجال التجارة الإلكترونية و أعمال الوساطة بإضافة الى العقود التجارية الذكية هذا ما سيتم عرضه في هذا المطلب في ثلاث فروع تاليا.

أولا : في التجارة الإلكترونية

تساهم تقنية البلوك تشين بشكل كبير في تنظيم وتطوير التجارة الإلكترونية وهذا من خلال إدارة سلاسل الإمداد والتوريد للمخازن الإلكترونية والمتاجر¹ وتسجيل ونقل المخزون عبر شبكة سلسلة التوريد الموزعة إذ يمكن الإستعانة بها لمساعدة مالكي المخازن الإلكترونية من تتبع عمليات توزيع السلع والمنتجات أثناء إنتقالها بين الموردين في عمليات التوريد وتمكن من معرفة مصادر كل المنتجات والمواد وهذا يمكن من كشف أي عملية تزوير أو خطأ² ويتم العمل حاليا على إنشاء منصات لوجيستية من أجل الربط بين المصانع والشركات ، و المصدرين ، والموردين بهدف تسهيل عملية التصدير والإستيراد حيث تعمل هذه المنصات بتقنية البلوك تشين على مراقبة كل عمليات من بداية الإنتاج الى غاية التصدير وصولا إلى المستهلك الأخير وتفادي وقوع أي اخطاء وتوفير التقارير النهائية عن مختلف عمليات تحرك السلع والمنتجات وهذا ما يوفر الجهد والوقت والمصاريف.³

¹عبد المالك، لقاء الذكاء دمج تقنية البلوك تشين في سلاسل الإمداد والتجارة الإلكترونية، تاريخ الإطلاع 2022/02/16 الساعة 10:30

<https://www.youtube.com/watch?v=fSYvmK-8vc8&t=31s>

²هدى بن محمد-ابتسام طوبال، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الاعمال، مجلة دراسات اقتصادية، الجزائر، المجلد7، العدد1، جوان 2020

³عبد المالك، لقاء الذكاء ، مرجع سابق

أما عن عمليات تسويق المنتجات والسلع ففتحناج الشركات والمتاجر الإلكترونية إلى تصميم وإعداد نماذج عن منتجاتها و أعمالها ، ولكون أن تقنية البلوك تشين تتسم بالشفافية والثبات وهذا ما يجعل العملاء امام الحقيقة الكاملة للمنتجات ومصدرها ويرفع في نفس الوقت من مكانة الشركات من حيث المصداقية والجودة وكمثال يوضح ماسبق ذكره أعلنت شركة SBM عن برنامج في عام 2017 بالشراكة مع Nestce وWalmart وشركاء آخرين أنها قامت ببناء منصة لإستخدام تكنولوجيا البلوك تشين لتعقب الغذاء في جميع أنحاء سلاسل التوريد العالمية المعقدة ويهدف هذا إلى الحد من الغش والأخطاء وتحسين كل خدمات الجرد وتكاليف التوصيل لتعزيز ثقة المستهلك¹.

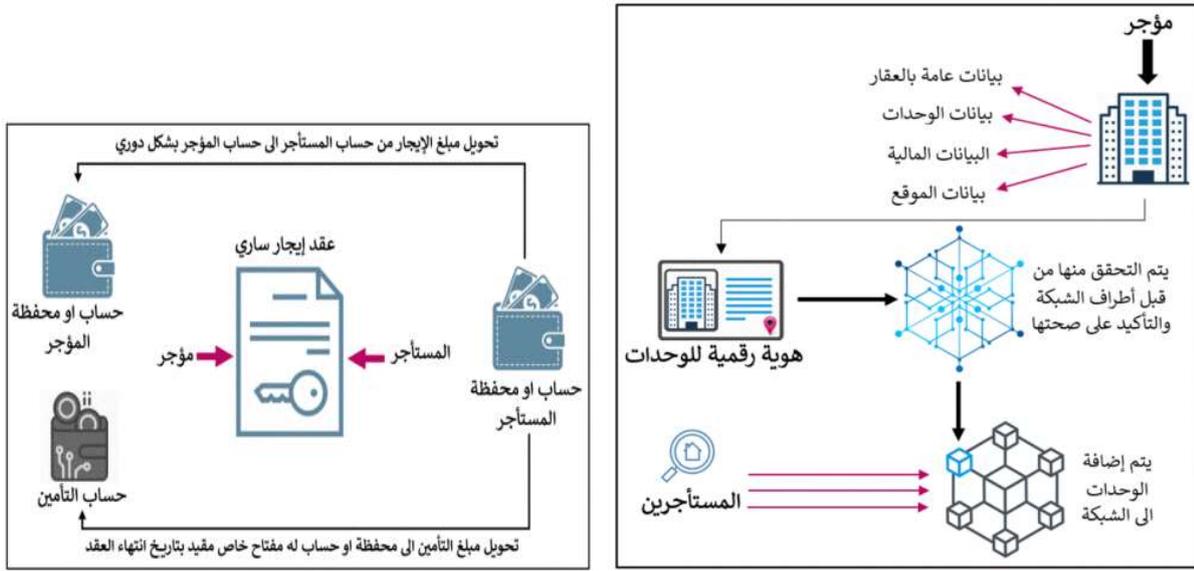
ثانيا : في أعمال الوساطة

يؤدي البلوك تشين دور هام في عمليات الوساطة حيث أنها تعتبر الوسيط الموجود أثناء تقديم الخدمات فتحل محل البنوك في تحويل الأموال، ومحل إدارات الشهر العقاري في تسجيل الممتلكات ومحل إدارة المرور في تسجيل السيارات ، ومحل السماسرة في عمليات البيع والشراء ، ومحل الشركات الوسيطة في مختلف الأعمال. ومن أبرز النماذج التي توضح تطبيق تقنية البلوك تشين كوسيط أنه اذا أراد أحد الأطراف شراء قطعة أرض من فرد آخر فإنه يقوم بالدخول إلى السجل الخاص بقطاع الأراضي التي قام الأفراد بتسجيل ممتلكاتهم عليه بصورة تظهر للجميع ويقوم بشراء قطعة الأرض التي اختارها من صاحبها وهنا تتيح له سلسلة الكتل أو البلوك تشين معرفة كل العمليات السابقة الواردة عليها وتاريخ كل عملية حيث اذا أراد شراءها تنتقل الملكية بين الطرفين ويتم تحويل مبلغ المبيع عبر خاصية (Due com) المتفق عليه وهذا ما يوفر تكاليف التسجيل والشهر لدى المصالح العقارية.²

¹ هدى بن محمد، ابتسام طوبال، مرجع سابق، ص57/58.

² ايهاب خليف، البلوك تشين الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، الإمارات العدد3، مارس2018، ص 04.

كذلك استخدمت تقنية البلوك تشين في قطاع الإيجار العقاري في المملكة العربية السعودية حيث يعمل نظام إيجار على إدارة الإيجار العقاري بين المستأجر والمؤجر من خلال العقود الذكية والغاء دور الوسيط العقاري حيث يقوم المستأجر بالإختيار من الوحدات ثم يرسل طلب رغبة للإستئجار والتفاوض ويقوم المؤجر بتحديد بنود العقد ويرسل العقد بينهم للتوقيع عليه وتحقق تقنية البلوك تشين من الهويات ومن التوقيع بعد ذلك يتم العقد الذكي وتم اضافته الى الكتلة والبدء في عملية الدفع وهكذا تمت عملية الإيجار بدون وسيط¹ كما سيوضحه المخطط التالي .



المصدر: <https://www.qscience.com/content/journals/10.5339/jist.2020.5#dataandmedia>

ثالثا: العقود التجارية الذكية

تعتبر العقود التجارية الذكية أحد الإستخدامات الناتجة عن إستخدام تكنولوجيا البلوك تشين حيث أنه في سنة 2013 تم استخدامها البلوك تشين في إبرام العقود الذكية من أجل إغاء الوسيط او الطرف الثالث ، وتمكن هذه العملية من توثيق المعاملات بين الأطراف داخل قاعدة البيانات وهي مفتوحة يمكن لكل الأطراف الإطلاع عليها لذلك تحمل العقود الذكية محل الطرف الثالث ، وتحقق في عمليات البيع من إمتلاك الأطراف للشيء المبيع وقيمتها الان كل الملكيات والعقود مسجلة في سلسلة الكتل²

¹ مدى عبد اللطيف الرحيلي، هناء علي الضحوي، تطوير قطاع الإيجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية: دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين، مجلة الدراسات المعلومات التكنولوجية، جمعية المكتبات المتخصصة، فرع الخليج، السنة سبتمبر 2020، ص13/12/11.

² أحمد مصطفى الدبوسي، الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر البلوك تشين دولتا الكويت والإمارات نموذجاً دراسة تحليلية مقارنة، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، دولة الكويت، العدد 8، ديسمبر 2020، ص 387.

وهذا ما يجعل تقنية البلوك تشين من خلال تطبيق العقود الذكية تؤدي دور الوسيط في توثيق هذه المعاملات وإتجهت بعض التشريعات منها القانون الأمريكي إلى الاعتراف بمشروعية التعامل بالوثائق التجارية الذكية التي تمت عبر تقنية البلوك تشين وبدورها قررت منظمة التجارة العالمية (WTO) العمل على زيادة وتطوير وتحفيز التبادل التجاري من خلال إستغلال تقنية البلوك تشين بالتعاون مع مختصين وشركات متخصصة في تطوير هذه التقنية¹

والهدف من إستخدام العقود الذكية وتوجع مختلف القطاعات اليها في إبرام عقودها التجارية عبر تقنية البلوك تشين هو تحقيق خاصية ذاتية إبرام العقود حيث يتم إنجاز مراحل التعاقد كاملة وهذا ما يوفر الوقت والجهد والأمان وتحقيق ضمانات كافية للمتعاقدين² ويتم تزويد الوكيل الذكي في تقنية البلوك تشين من قبل المستخدمين بالبيانات المهمة التي يراد تنفيذها³ لكي يقوم الوكيل الذكي بتنفيذها بناء على هذه البيانات وإذا تحققت الشروط ينفذ العقد تلقائيا وإذا لم تتوفر ترفض العملية.

¹ مرجع نفسه، ص 390/389.

² معمر بن طرية، العقود الذكية المدججة في البلوك تشين أي حديات لمنظومة العقد حاليا، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، الكويت، ملحق خاص، العدد 4، السنة ماي 2019، ص 451.

³ أحمد مصطفى الدبوسي، مرجع سابق، ص 403.

المطلب الثاني : تطبيق تقنية البلوك تشين في القطاع المالي والمصرفي

يعتبر القطاع المالي أكثر وأسرع القطاعات تأثراً بتقنية البلوك تشين حيث أحدثت هذه الأخيرة تحولات جذرية في إعادة هيكلة أنظمة الخدمات المالية في المصارف لأنه يمكن تطبيقها في كل العمليات المالية وسنحاول عرض أهم هذه التطبيقات في هذا المطلب.

أولاً: صناعة المصارف

تعتبر تكنولوجيا البلوك تشين أساسية وذات إمكانيات واعدة في الصناعة المصرفية حيث أحدثت تغيير كبير في نظم مقاصة المدفوعات ونظم المعلومات الإئتمانية في المصارف وبالتالي تحيينها وتحويلها، كما تشجع على تشكيل سيناريوهات متعددة المراكز ضعيفة الوساطة مما يعزز كفاءة هذه المصارف.¹

ومن اهم المبادرات في إستخدام تقنية البلوك تشين في الصناعة المصرفية نجد المنصات التالية (WE- TAAD-ONEPAY-BATAVIA) حيث تسهل هذه المنصات المالية عمليات الدفع الإلكتروني والتحويل وهذا ما جعل مختلف المصارف أنها ترتبط ببعضها من خلال هذه التقنية من أجل قطاع مصرفي سريع وأمن ومن هذا المنطلق يمكننا القول أن هذا التقنية ساهمت بشكل كبير في تطوير المنظومة المصرفية وهذا من خلال:

- الحد من عمليات الإحتيال والجرائم الإلكترونية حيث أن عمليات الإحتيال والغش ترجع إلى وجود طرف ثالث وسيط مثل عمليات التحويل وأن جميع البنوك تحتوي قاعدة بيانات مركزية والتي تصبح أكثر عرضة للإختراق الإلكتروني أما تقنية البلوك تشين فتوفر خاصية اللامركزية التي تقضي على هذه المخاطر.

- تسهل تقنية البلوك تشين وتوفر خدمة اعرف عميلك حيث يتم التعرف على العميل ومدى أمانه وصدقه من جميع البنوك في نفس الوقت وهذا ما يوفر عناء التحقق من كل بنك.²

ثانياً: تقديم الخدمات والمعاملات

تسهل تقنية البلوك تشين التعاملات بين البنوك حيث تتم مختلف العمليات في نفس الوقت بشكل سريع وأمن وهذا ما يجعل كل البنوك كأنها بنك واحد مما يجعل عملية التدقيق ومراقبة الأموال بين البنوك عملية سهلة ويتم التأكد منها في وقت قصير وهذا ما يوفر سرعة علاج الأخطاء التحويل إن حدثت، كذلك يمكن للبنوك

¹ هدى بن محمد، ابتسام طوبال، مرجع سابق، ص 54.

² رشا احمد علي ابراهيم ابراهيم، أثر تبني تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين) على خفض تكلفة الخدمات المصرفية والإرتقاء بها بالبنوك المصرية دراسة ميدانية، مجلة الفكر المحاسبي، مصر، المجلد 24، العدد 03، السنة 2020، ص 20.

تحقيق الأرباح وتوفير خدمات جديدة للعملاء من خلال تقنية البلوك تشين عبر إنشاء عملات جديدة مشفرة وطرحها للتداول وهذا ما يجعل الأفراد والشركات يستثمرون في هذه العملات مما يجعل المنافسة بين العملات كبيرة ويوفر للبنوك ارباح معتبرة من هذا التنافس.¹

وتعاني اغلب المؤسسات المالية والبنوك حاليا من قصور ومشاكل الأنظمة الحالية وإرتفاع تكاليف عمليات التحويل وبطئ سرعتها لاسيما المدفوعات عبر الحدود لآكن عند استفادة من تقنية البلوك تشين تخفض التكاليف وتتم العمليات في سرعة فائقة داخليا أو دوليا، ويمكن للبنوك إجراء خصم للأوراق المالية وعمليات المقاصة من خلال تطبيق تقنية العقود الذكية حيث إذا توفرت الشروط المتفق عليها سابقا تتم عملية المقاصة² تسهل تقنية البلوك تشين اضافة الى الخدمات السابقة عملية منح القروض للعملاء والشركات وتستخدم هنا العقود الذكية ويقرر البنك مجموعة من البنود ومدى توفر الضمانات الكافية لتغطية القرض اذا تحققت البنود يتم منح القرض تلقائيا للعميل او الشركة ويتم استحقاق مبلغ القرض في أجله تلقائيا كذلك أما اذا لم تتوفر الشروط لن تتم عملية منح هذا القرض ، ونظرا لأن مجال البلوك تشين مجال واعد فإن الكثير من أصحاب الأعمال ورواد الصناعات في الكثير من المجالات قد بادرو في استثمار فيها ودراستها خاصة المؤسسات المالية وشركات،³ وعلى مدى الأعوام القليلة الماضية فقد إنتشرت الكثير من صناديق التمويل الإحتياطية التي تتعامل بالعملات الرقمية المشفرة في كل أنحاء دول العالم ، ووجه الكثير من المضاربين في بورصة (وول ستريت) أنظارهم إلى المجال، بل تم اعتماد منصات إلكترونية لتجارة الأسهم .

ثالثا: نماذج لتطبيق تقنية البلوك تشين في البنوك

01/ مشروع Jasper/Ubin : حيث قام بنك بكندا مع هيئة النقد في سنغافورة بإجراء تجربة ناجحة على المدفوعات عبر الحدود بإستخدام العملات الرقمية المشفرة للبنك المركزي حيث يعتبر هذا المشروع إستثنائيا قائما بين كل من كندا وسنغافورة سنة 2016 وهذا بالاعتماد على دفتر الأستاذ او سلسلة الكتل في تسوية المدفوعات والأوراق المالية تم تجسيده سنة 2019 وهذا بإرسال العملات الرقمية عبر تقنية البلوك تشين وهذه تعد أول تجربة ناجحة بين بنكين مركزيين .⁴

¹ زكرية حسنين ،محاضرة تحت عنوان البلوك تشين والقطاع المصرفي، تاريخ الإطلاع 2022/02/16 الساعة 17:35

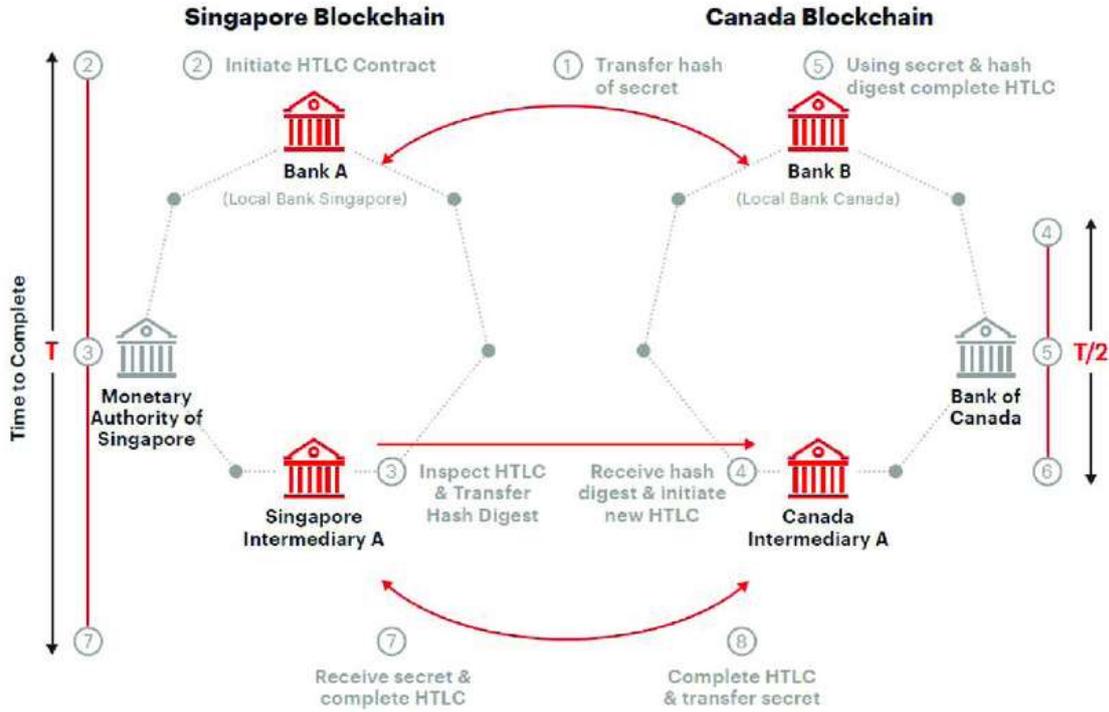
<https://www.youtube.com/watch?v=8H4xamaMjSs&t=896s>

² حراج سمية-لطرش ذهبية، دور تكنولوجيا البلوك تشين في تعزيز كفاءة المدفوعات الدولية دراسة حالة تجربة سنغافورة وكندا للدفع عبر الحدود بواسطة البلوك تشين مشروع، مجلة الريادة لاقتصاديات الاعمال، الجزائر، المجلد 07، العدد 03، جوان 2021، ص222.

³ إيلي القزي، البلوك تشين دليل المبتدئين لفهم التقنية التي تقوم عليها البتكوين والعملات الرقمية الاخرى، مؤسسة وقف الحصاد، ص69.

⁴ حراج سمية، لطرش الذهبية ، مرجع سابق ، ص226 .

مخطط يوضح طريقة عمل مشروع Jasper/Ubin



المصدر https://www.researchgate.net/figure/Project-Jasper-Ubin-cross-border-interledger-value-exchange-transaction-flow-40_fig21_342139870

02/ بنك HSBC: حيث قام هذا البنك بتطوير استخدام البلوك تشين في إجراء العمليات المالية في العمل المصرفي كما تم تنفيذ أول معاملة اعتماد مالي مبنية على تقنية سلسلة الكتل من أجل أن يوجه التجارة في الصين لإعتماد مقوم باليونان ، ويمثل هذا الإيعتماد المالي ضمان مقدم من البنك يفيد بأن البائع سوف يحصل على المبلغ المستحق من المشتري خلال المعاملات المالية.¹

03/ تجربة البنك الإسلامي: أبرمت المؤسسة الإسلامية لتطوير القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية إتفاقا مع شركة تكنولوجيا إلكترونية مقرها تونس من أجل تطوير حلول بلوكتشين للبنوك الإسلامية حيث تعتمد الخدمات والمنتجات عبر هذه التقنية ومن المقرر أن يكون المنتج الأول منصة للقيام بالمعاملات المالية في الوقت القياسي مما يسهل تداول السلع وحل القضايا بين البنوك التقليدية بطريقة متوافقة مع الشرع.²

¹ رشا احدم علي ابراهيم ابراهيم ، مرجع سابق ، ص 17.

² زبير عياش، فطيمة الزهراء قنازي، إيمان مطلاوي ، دراسة تحليلية لواقع التكنولوجيا المالية في البنوك الإسلامية العربية - تطبيقات البلوك تشين نموذجاً ، مجلة إقتصاد المال والاعمال ، الجزائر، المجلد 05، العدد 01 ، جوان 2020، ص 319.

المبحث الثاني : أفاق تطبيق تقنية البلوك تشين في الجزائر التحديات والفرص

لقد إعتمدت الكثير من الدول على تقنية البلوك تشين في مختلف المجالات خاصة مجال التعاملات التجارية والمالية لكن هناك بعض الدول مازلت متحفظة على تطبيق هذه التقنية نظرا لحدائتها وعدم توائم أنظمتها وقوانينها التجارية والمصرفية مع هذه الحدائثة وسنحاول في هذا المبحث التعرّيج على أبرز أفاق استغلال تقنية البلوك تشين في الجزائر في المطلب الاول ثم سنبرز أهم الفرص والتحديات التي تواجه هذه التقنية في المطلب الثاني.

المطلب الأول: أفاق تطبيق تقنية البلوك تشين في الجزائر

في ظل توجه وسعي الجزائر الى استغلال احدث التقنيات والتكنولوجيا ونخص بالذكر تقنية البلوك تشين التي تتلائم ومتطلبات هذا التحول من اجل بناء إقتصاد رقمي يعتمد على الشفافية والامان وسنوضح هذا النقاط التالية :

أولا : تقنية البلوك تشين والقضاء على ازمة المواد الأولية وتضخيم الفواتير

حيث يمكن إستخدام تقنية البلوك تشين في إدارة كل عمليات الإنتاج كما سبق الذكر وسلاسل الإمداد و التوريد حيث يمكن للقطاعات المختصة مراقبة عمليات وكمية الإنتاج إلى غاية وصولها إلى المستهلك وتوزيعها في كامل التراب الوطني مع مراقبة أسعارها وهذا مايجقق عدة حلول وخاصة القضاء على المضاربة وتخزين العشوائي لهذه المواد ، كما يمكن للدولة تطبيقا للعقود الذكية المنعقدة داخل البلوك تشين من القضاء على مشكل تهريب العملة الصعبة وهذا يتم بتضخيم الفواتير للمواد المستوردة وهذا مايكلف استنزاف إحتياطي الصرف وباستعمال هذه العقود الذكية يمكن مراقبة كل بنود العقود المبرمة مع الأطراف الأجنبية وتحكم في مبالغ التحويل الذي يتم تلقائيا اذا تحققت كل البنود المتفق عليها بين الأطراف هنا تحقق الدولة التحكم في المواد المستوردة من جهة ومعرفة أسعارها من جهة أخرى ومكافحة تضخيم الفواتير .

ثانيا : تطبيق مشروع الدينار الرقمي

يهدف تصور مشروع الدينار الجزائري الصادر عن البنك المركزي إلى تجسيد رؤية عملية لمواجهة مخاطر وتهديدات العملات الرقمية الخاصة من جهة والإستفادة من الفرص الواعدة التي تحققها تقنية البلوك تشين ويمكن تحقيق عدة مزايا محتملة تطبيقا لفكرة الدينار الرقمي المركزي حيث يعد بعضها مفاهيمي بدرجة كبيرة كتعزيز الشمول المالي "Finan cialInclusion" والأخرى إقتصادية مثل إنخفاض تكاليف ورسوم المعاملات المالية سرعة حركة الأموال و كذلك تعزيز المنافسة والأسواق المفتوحة والحرّة حيث من شأنه التقليل من المعوقات التي تحول دون دخول السوق كما أنها تعمل كمحرك قوي لتنافسية الأسواق.¹

ويعتبر تجسيد المشروع الجزائري لهذا المشروع الرقمي المركزي ضرورة تقتضيها مختلف التحديات التي تواجه العالم خاصة في المجال المالي والمصرفي وفي ظل اعتماد أغلب الشركات الراغبة في الإستثمار في هذه العملات .

المطلب الثاني: فرص وتحديات تقنية البلوك تشين

نظرا لحدثة هذه التقنيات وخاصة تقنية البلوك تشين ودخولها في مختلف القطاعات مما جعلها تواجه مجموعة من الفرص والتحديات التي سنذكرها تاليا

أولا : الفرص

- زيادة الوعي لدى الفئات المستهدفة من قطاع الأعمال بأهمية تبني تقنية البلوك تشين في العمليات الداخلية
- إحتياج السوق المتزايد بشكل ملحوظ على بعض الخدمات التي تقدمها البلوك تشين في القطاع الخدمات ودعم التجارة
- إستحداث أنظمة البلوك تشين لخدمات كخدمة Blockchain asa service لتقديمها بشكل مرّن يتناسب مع إحتياجات المنشأة الصغيرة والمتوسطة²
- قصر الأنظمة التقليدية في مواكبة التطورات الحاصلة مما جعل التوجه إلى مختلف التقنيات وأهمها البلوك تشين

¹ زيدان لخضر، فرجي محمد، مشروع الدينار الجزائري الرقمي للبنك المركزي المكاسب المحتملة وسيناريوهات التنفيذ، مجلة المدبر، الجزائر، المجلد 08 رقم 01 ، السنة 2021 ، ص232/231/230.

² تقنية البلوك تشين ومستقبلها في المملكة العربية السعودية، منشآت، الهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة ، ص 23.

- ليونتها وتوافقها في مختلف القطاعات خاصة القطاع التجاري والمالي ماجعل أكبر الشركات تعمل على تطبيقها والإستفادة منها
- الإنتشار الواسع للهجمات السيبرانية وتعرض أجهزة الشركات والمؤسسات إلى عمليات تخريبية وعمليات تزوير الحاصلة مما دفع التوجه السريع إلى تقنية البلوك تشين مما توفره من أمان وشفافية وعدم تعرضها إلى عملية إختراق هذا ماجعلها محل إهتمام
- توفر البلوك تشين لسرعة وقلة النفقات هذا ماجعل عدد العمليات التحويلية للمعاملات تتزايد بشكل كبير حتى يتم تحرير المدفوعات الدولية .

ثانيا: التحديات التي تواجه تقنية البلوك تشين

على الرغم من المزايا والفرص المتوفرة لتطبيق تقنية البلوك تشين لآكن هذا لا ينفي أن مجموعة من التحديات تعتلها وهي كآالي :

- لايملك العاملون في مختلف القطاعات الخبرة الكافية لتطبيق هذه التقنية مما يجعل تطبيقها بشكل كامل وصحيح أمر غير ممكن
- حداثة هذه التقنية ماجعلها محل دراسات وتأني في تطبيقها
- عدم وجود أي معايير دولية تنظم عمل هذه التقنية وهذا ماجعل بعض الدول تحاول تجنبها لأن تطبيقها أمر يلزم إشارك فيه جميع القطاعات وخاصة الجانب التشريعي الذي ينضمها
- يتم إستخدامها حاليا العملات المشفرة التي تعمل على منصة البلوك تشين في مواقع الأنترنت المظلم في لتجارة المشبوهة خاصة تجارة السلاح والمخدرات نظرا لانها لا يمكن تعقبها¹
- غياب الإرادة التشريعية للدول على وضع وإقرار قوانين لتنظيم منازعات التي تنبثق عن تطبيق تقنية البلوك تشين
- أن الباحث في مجال هذه التقنية يصطدم بإنعدام تشريع واضح لها

¹ زبير عباس ، فطيمة الزهراء فنازي، إمان مطلاوي ، مرجع سابق ،ص 317.

- يوجد خلط بين العملات الرقمية المشفرة و بين تقنية البلوك تشين حيث أن ناك دول تمنع تداول هذه العملات داخل أراضيها وهذا لا يمنع من الإستفادة من تقنية البلوك تشين
- إعتقاد البنوك بشكل كامل على أنظمة تقليدية
- "صعوبة إتفاق الجهات المعنية معا وتحسين التواصل بينها من أجل إستغلال الكامل لهذه التقنية"¹

¹ طروبيا ندير ، تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الإقتصادية -الفرص والتحديات-،مجلة أبحاث إقتصادية معاصرة ،الجزائر،المجلد 03 ، الرقم01، السنة 2020، ص 107.

ملخص الفصل الثاني :

كون تقنية البلوك تشين لا تزال حديثة الظهور إلا أنه في ظل الثورة التكنولوجية و الإنفتاح الرقمي في مجال التعاملات التجارية والمالية أصبحت هذه التقنية تشكل التوجه الرئيسي لدعم القدرات الإقتصادية للدول والمؤسسات ، ومن خلال دراستنا في هذا الفصل وعرضنا للتأثير وتطبيق الممكن لتقنية البلوك تشين في التعاملات التجارية نخلص الى انه تؤدي البلوك تشين دور هام في هذا المجال من توفير للوقت سرعة في تحرير المعاملات وإتمامها بإضافة الى دعم وتطوير منصات التجارة الإلكترونية .

نظرا لعجز الأنظمة التقليدية المستخدمة في أغلب الدول وماتج عنه من بطئ وعدم ملائمة للسرعة التي تتطلبها المعاملات والحياة التجارية هذا ما جعل بعض الدول و المؤسسات تتوجه الى تبني هذه التقنية لإزالة اغلب المشاكل وتحقيق الإقلاع الإقتصادي والذي تعد أحد شرايينه التعاملات التجارية لاكن رغم هذه الفرص وافاق الكبيرة لتقنية البلوك تشين في العالم عامة وفي الجزائر خاصة إلا أنه لا تزال هناك تحديات تواجهها.

خاتمة

خاتمة:

إن ماقدمته هذه التقنيات ولازالت تقدمه من خدمات وتحسينات جعلت الدول والمؤسسات تتوجه الى تبنيها في شتى المجالات نظرا لما أفرزته الأنظمة التقليدية من مشاكل وصعوبات وهذا ماجعل بعض الدول تعاني من أجل تحسين بيئتها الاقتصادية والتجارية.

ومما سبق نجد من أبرز التقنيات الرائدة في القطاع التجاري وكذا المالي تقنية البلوك تشين التي ساهمت في تحسين حياة المجتمعات لما تحمله في طياتها من سرعة وشفافية وتكلفة متدنية وهي بمثابة أساسات رئيسية في التعاملات التجارية.

ومن بين جملة النتائج والتوصيات التي توصلنا إليها والتي نرجو أن تأخذ بعين الإعتبار من طرف الجهات الوصية من أجل تطبيقها لتحسين المعاملات التجارية والمالية.

أولا : النتائج:

__ إن تقنية البلوك تشين عبارة عن تقنية مستحدثة في العالم الرقمي والإقتصادي وحتى القانوني نظرا لتلاؤمها مع مختلف القطاعات.

__ أنها هذه التقنية تعمل على شكل سجل إلكتروني يتيح للأطراف تتبع المعلومات عبر شبكة آمنة لاتستند إلى التحقق من قبل طرف ثالث.

__ أنها تحقق مبدئي السرعة والإئتمان وهو مالم يتوفر في باقي التقنيات.

__ أنها تقضي على الوسطاء من خلال خاصية اللامركزية ،وأیضا تقضي على الاحتيال وكافة الأعمال المشبوهة.

__ تساهم في الرفع من مردودية الخدمات.

__ تسمح بخفض التكاليف واختصار الوقت والمسافات.

__ تعالج مشاكل المدفوعات الدولية ، حيث يتم الدفع عبر الحدود بسرعة وثقة كبيرتين.

__ تسمح بتحقيق الاندماج الاقتصادي الرقمي بين مختلف القطاعات.

__ إن آفاق هذه التقنية قابلة للتطبيق في مختلف الدول خاصة الجزائر التي تسعى الى تحسين بيئتها التجارية.

التوصيات:

- __ العمل على تحسين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- __ إعداد برامج تدريبية وتكوينية للعنصر البشري خاصة فيما يتعلق بتطبيقات هذه التقنية وكيفية الاستفادة منها.
- __ يجب على دول العالم الثالث التوجه لهذه التقنية من أجل الإقلاع الرقمي وحل أكبر قدر من المشاكل.
- __ يجب الربط بين واقع هذه التقنية وتطبيقاتها والقوانين التي تتماشى مع هذه التطبيقات.
- __ استخدام ورشات اقتصادية للنظر في ما ستقدمه هذه التقنية من خدمات.
- __ الاكثار من الدراسات والتوسع في مجال الأبحاث حول تقنية البلوك تشين.

قائمة المصادر والمراجع

01/ الكتب :

✓ إيلي القزي، البلوك تشين دليل المبتدئين لفهم التقنية التي تقوم عليها البتكوين والعملات الرقمية الاخرى، مؤسسة وقف الحصالة.

02/ المذكرات والرسائل :

✓ أثير صالح ابراهيم، التنظيم القانوني للعملات الرقمية، رسالة حصول على درجة الماجستير قانون عام، جامعة الشرق الاوسط، الموسم الجامعي 2021 .

✓ ايمان فواتحية، مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي، العملات الرقمية ودورها في تعزيز التجارة الإلكترونية دراسة حالة الجزائر، قسم العلوم الاقتصادية جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي .

✓ بلقاضي شيماء ، دور التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في الرفع من كفاءة القطاع المصرفي الجزائري محاكاة تجارب دولية وعربية ، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر اكاديمي ، قسم علوم التسيير ، جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي، السنة الجامعية 2021 .

03/ المقالات العلمية:

✓ ابتسام طوبال، هدى بن محمد، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها الممكنة في قطاع الأعمال، مجلة دراسات اقتصادية، جامعة قسنطينة 2، المجلد 7، العدد 01، جوان 2020.

✓ أحمد مصطفى الدبوسي، الإشكاليات القانونية لإبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر البلوك تشين دولتا الكويت والإمارات نموذجا دراسة تحليلية مقارنة، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، دولة الكويت، العدد 8، ديسمبر 2020.

✓ أشرف جابر، البلوك تشين والاثبات الرقمي في مجال حقوق المؤلف، المجلة الدولية للقضاء والفقهاء والتشريع، جامعة حلوان، العدد 01، يوليو 2020.

✓ أشرف شهاب، مصطفى الدمرداش، ثورة البلوك تشين العالم على أعتاب التغيير، مجلة الأهرام للكمبيوتر والانترنت والاتصالات، العدد 15، نوفمبر 2018.

- ✓ أمينة بن جدو، عبد الكريم زردالي، الصكوك الذكية الخضراء باستخدام تكنولوجيا البلوك تشين، مجلة أبعاد اقتصادية، الجزائر، المجلد 11، العدد 01، سنة 2021.
- ✓ أمينة عثمانية، المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، كتاب جماعي بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافس منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية السياسية والإقتصادية، برلين ألمانيا.
- ✓ أيمن صالح، واقع العملات الرقمية، سلسلة كتيبات تعريفية، صندوق النقد العربي، العدد 10، سنة 2021.
- ✓ ايهاب خليف، البلوك تشين الثورة القادمة في عالم المال والادارة، مركز المستقبل للابحاث والدراسات المتقدمة، الامارات، العدد 3، مارس 2018.
- ✓ بوصبع العايش، جابوسليم، رونية مصعب، أفاق التجارة الإلكترونية في ظل ثورة التكنولوجيا المالية وسلسلة الكتل، ملتقى دولي الإتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية، 3/2 ديسمبر .
- ✓ تقنية البلوك تشين ومستقبلها في المملكة العربية السعودية، منشآت، الهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة.
- ✓ حسين السيد حسين، العملات المشفرة (التحديات والمخاطر) دراسة المنازعات المصرفية بالمملكة العربية السعودية أنموذجا، مجلة القانون والاقتصاد، جامعة القاهرة كلية الحقوق، العدد 63.
- ✓ ذهبية لطرش، سمية حراق، دور تكنولوجيا البلوك تشين في تعزيز كفاءة المدفوعات الدولية دراسة حالة تجربة سنغافورة وكندا للدفع عبر الحدود بواسطة البلوك تشين – مشروع Jasper-Ubin، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، جامعة سطيف 1، الجزائر، المجلد 07، العدد 03، جوان 2021.
- ✓ رشا احمد علي ابراهيم ابراهيم، أثر تبني تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين) على خفض تكلفة الخدمات المصرفية والإرتقاء بها بالبنوك المصرية دراسة ميدانية، مجلة الفكر المحاسبي، مصر، المجلد 24، العدد 03، السنة 2020.

- ✓ زبير عياش، فطيمة الزهراء فنازي، ايمان مطلاوي ، دراسة تحليلية لواقع التكنولوجيا المالية في البنوك الإسلامية العربية - تطبيقات البلوك تشين نموذجا ، مجلة إقتصاد المال والاعمال ، الجزائر، المجلد 05، العدد 01 ، جوان 2020.
- ✓ زيدان لخضر، فرجي محمد، مشروع الدينار الجزائري الرقمي للبنك المركزي المكاسب المحتملة وسيناريوهات التنفيذ، مجلة المدبر، الجزائر ، المجلد 08 رقم 01 ، السنة 2021 .
- ✓ سعيدة حرفوش، التكنولوجيا المالية صناعة واعدة في الوطن العربي، مجلة أفاق علمية، جامعة الجلفة الجزائر، المجلد 11 ، العدد 03، سنة 2019.
- ✓ طروبيا ندير ، تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الإقتصادية - الفرص والتحديات -، مجلة أبحاث إقتصادية معاصرة ، الجزائر، المجلد 03 ، الرقم 01، السنة 2020.
- ✓ عبدالله محمد الحسن محمد السفري، استخدام تقنية البلوك تشين في حفظ حقوق الملكية الفكرية، جامعة الملك عبدالعزيز، الملتقى العلمي الدولي المعاصر للعلوم التربوية والاجتماعية والانسانية والادارية والطبيعية "نظرة بين الحاضر والمستقبل".
- ✓ فاطمة الزهراء سبع، واقع عمل ت/م في المنظومة المصرفية الإسلامية، مجلة العلوم الإسلامية والحضارة ، مركز البحث في العلوم الإسلامية والحضارة ، الجزائر ، المجلد 06، العدد 02، سنة 2021.
- ✓ فاطمة السبيعي، اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج، مجلة دراسات البحرين، يوليو 2019.
- ✓ لحرر هبة، التحول إلى الذكاء الاصطناعي بين المخاوف والتطلعات التجربة الإماراتية نموذجا، مجلة الاقتصاد والتنمية، المجلد 09، العدد 02، سنة 2021.
- ✓ لزهاري زواولي، حجاج نفيسة، ت/م ثورة الدفع المالية الواقع والأفاق، مجلة الإجتهد للدراسات القانونية والإقتصادية ، الجزائر ، المجلد 07، العدد 03 ، سنة 2018.
- ✓ مدى عبداللطيف الرحيلي، هناء علي الصخوي، تطوير قطاع الايجار العقاري بما يتماشى مع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية، مجلة دراسات المعلومات ، دراسة مقترحة لتطبيق تقنية البلوك تشين، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، والتكنولوجيا جمعية المكتبات المتخصصة ، سنة 2020.

- ✓ معداوي نجية، العقود الذكية والبلوك تشين، مجلة المفكر للدراسات القانونية والسياسية، كلية الحقوق، الجزائر، المجلد 4، العدد 02، جويلية 2021.
- ✓ معمر بن طرية، العقود الذكية المدمجة في البلوك تشين أي حديات لمنظومة العقد حاليا، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، الكويت ، ملحق خاص ، العدد 4، السنة ماي 2019.
- ✓ مليكة بن علقمة، يوسف سائحي، دور ت/م في دعم قطاع الخدمات المالية والمصرفية، مجلة الإجتهد للدراسات القانونية والإقتصادية، المركز الجامعي لتامنغست، المجلد 07، العدد 03، سنة 2018.
- ✓ ندير طروايبا، تكنولوجيا البلوك تشين وتأثيراتها على المستقبل الرقمي للمعاملات الاقتصادية الفرص والتحديات ، مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة ، جامعة أدرار ، الجزائر، سنة 2020 .
- ✓ وهيبة عبد الرحيم، الزهراء أو قاسم، ت/م في دول الخليج بين حداثة الظاهرة وسرعة الإستهاب، مجلة دراسات إقتصادية، المركز الجامعي تمنراست الجزائر، العدد 38، أوت 2019.

04 / المواقع الإلكترونية :

- ✓ Ar.m.wikipedia.org
- ✓ [ماهية-العملات-الرقمية-النشأة،-المفهوم/economistsarab.com/](http://economistsarab.com/)
- ✓ https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D9%85%D9%84%D8%A9_%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9
- ✓ <https://mofeed.com/artificial-intelligence-in-e-commerce/>
- ✓ <https://www.xcite.com/blog/ar/-العملات-الرقمية-تأثير-التكنولوجيا/#respond>
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=8H4xamaMjSs&t=896s>
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=fSYvmK-8vc8&t=31s>
- ✓ www.aljazeera.net/amp/news/scienceandtechnology/2016/5/4

الفهرس

01	.....	مقدمة
07	.....	الفصل التمهيدي: مدخل إلى التقنيات والتكنولوجيا المالية الحديثة
07	.....	المبحث الأول : مفهوم التقنيات والتكنولوجيا المالية الحديثة
07	.....	المطلب الأول: العملات الرقمية
08	.....	أولاً: تعريفها
08	.....	ثانياً: خصائصها
09	.....	ثالثاً: أشكالها
10	.....	المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي
10	.....	أولاً: تعريفه
10	.....	ثانياً: خصائص الذكاء الاصطناعي
11	.....	ثالثاً: مكوناته
12	.....	المطلب الثالث: التكنولوجيا المالية
12	.....	أولاً: تعريفها
13	.....	ثانياً: مراحل ظهور التكنولوجيا المالية
14	.....	ثالثاً: خصائص التكنولوجيا المالية
14	.....	رابعاً: أهمية التكنولوجيا المالية
16	.....	المبحث الثاني: تأثيرات التكنولوجيا الحديثة
16	.....	المطلب الأول: تأثير التكنولوجيا الحديثة في المجال المالي والمصرفي
16	.....	أولاً: التكنولوجيا المالية وتأثيرها على القطاع المصرفي

17	..... ثانيا: الذكاء الاصطناعي
18	..... ثالثا: العملات الرقمية
18	..... المطلب الثاني: تأثير التقنيات والتكنولوجيا المالية في المجال التجاري
20	..... الفصل الأول: الاطار النظري لتقنية البلوك تشين
21	..... تمهيد
22	..... المبحث الأول: مفهوم تقنية البلوك تشين
22	..... المطلب الأول: تعريف تقنية البلوك تشين ونشأتها
22	..... الفرع الأول: تعريفها
24	..... الفرع الثاني: نشأة تقنية البلوك تشين
26	..... المطلب الثاني: أنواع تقنية البلوك تشين وخصائصها ومبادئها
26	..... الفرع الأول: أنواعها
28	..... الفرع الثاني: خصائصها
29	..... الفرع الثالث: مبادئ تقنية البلوك تشين
30	..... المبحث الثاني: مكونات وآلية عمل سلسلة الكتل ووظائفها
30	..... المطلب الأول: مكونات البلوك تشين
32	..... المطلب الثاني: آلية عمل سلسلة الكتل
33	..... المطلب الثالث: وظائف البلوك تشين
36	..... ملخص الفصل الأول
37	..... الفصل الثاني: دور تقنية البلوك تشين في مجال التعاملات التجارية

38	تمهيد.....
39	المبحث الأول: تطبيق تقنية البلوك تشين في القذاع التجاري والمصرفي.....
39	المطلب الأول: تطبيق تقنية البلوك تشين في القطاع التجاري.....
39	أولا: في التجارة الالكترونية.....
40	ثانيا : في أعمال الوساطة.....
41	ثالثا: في العقود التجارية الذكية.....
43	المطلب الثاني: تطبيق تقنية البلوك تشين في القطاع المالي والمصرفي.....
43	أولا : صناعة المصارف.....
44	ثانيا: تقديم الخدمات والمعاملات.....
44	ثالثا: نماذج لتطبيق تقنية البلوك تشين في البنوك.....
46	المبحث الثاني: آفاق تطبيق تقنية البلوك تشين في الجزائر التحديات والفرص.....
46	المطلب الأول : آفاق تطبيق تقنية البلوك تشين في الجزائر.....
46	أولا: تقنية البلوك تشين والقضاء على أزمة المواد الأولية وتضخيم الفواتير.....
47	ثانيا: تطبيق مشروع الدينار الرقمي.....
47	المطلب الثاني: فرص وتحديات تقنية البلوك تشين.....
47	أولا : الفرص.....
48	ثانيا: التحديات التي تواجه تقنية البلوك تشين.....
50	ملخص الفصل الثاني.....
52	خاتمة.....

54	..... قائمة المراجع
59	..... الفهرس