الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي

ميدان العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الشعبة: علوم اقتصادية

التخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

دور خدمات بلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية في الأنظمة المصرفية

تحت إشراف:

أ. د رحيمة بوصبيع صالح

إعداد الطلبة:

- ✓ **زينب منانة**
- ✓ **أسماء سليماني**
- ✓ **نصيرة مصباحي**

لجنة المناقشة:

أ.د. هشام غربي	**أستاذ تعليم عالي جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي**	**رئيسا**
أ.د .رحيمة بوصبيع صالح	**أستاذ تعليم عالي جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي**	**مشرفا ومقررا**
د. سكينة حملاوي	**أستاذ محاضر"أ"جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي**	**ممتحنا**

الموسم الجامعي: 2024/2023

شكر وتقدير

إن الشكر والحمد لله كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، نشكره ونحمده حمدا كثيرا مباركا فيه على جزيل عطائه وعلى كلما أنعم به وفضله علينا أن وفقنا لإتمام هذا البحث، ونسأله تعالى أن ينفع به، راجين منه عز وجل التوفيق والسداد في باقي مشوارنا البحثي.

ومن هذا المنبر نتقدم بالشكر الجزيل والتقدير للأستاذة الدكتورة **مرحيمة بوصبيع صالح** التي أشرفت على هذه المذكرة وعلى دعمها المستمر وتوجيهاتها ونصائحها القيمة لأثراء هذا العمل وإخراجه في أحسن شكل فنقول لها

جزاك الله كل خير

كما نتقدم بجزيل الشكر للأساتذة أعضاء لجنة المناقشة لتكرمهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وإثرائها وتقييمها.

وكل من أمد لنا يد العون وساهم في تذليل الصعوبات طيلة أطوار إنجاز هذا العمل

كما لا يفوتنا أن نتقدم بالشكر والامتنان لكل من تعلمنا على أيديهم طوال مسيرتنا العلمية في كلية العلوم الاقتصادية بجامعة الشهيد حمه لاخضر بالوادي.

شكرا لكم جميعا وجزاكم الله عنا خير الجزاء

الطلبة: سليماني أسماء، منانة زينب، مصباحي نصيرة

الإهداء

إلى كل من نطق بكلمة التوحيد لسانه وصدق قلبه

إلى كل من صلى على خير البرية محمد عليه الصلاة والسلام

إلى جنتي وسبب وجودي في الحياة، إلى من علمتني أن الحياة

راحة بين يديها والجنة تحت قدميها، إلى أغلى إنسان في الوجود . . . **أمي**

إلى الفاضل الشامخ الحريص علي، الى الذي منحني حياته ووهبني ابتسامته ولم يبخل علي بحنانه وعطفه، إلى من رفعت رأسي

عاليا افتخارا بأنني بنت ذلك الاستاذ العظيم . . . **أبي الغالي**

إلى رفيق الدرب وصديق الأيام جميعا بحلوها ومرها إلى سندي في الحياة، إلى المعجزة الربانية التي منحني ايها الله الى الذي

يجعل كل شيء ممكن وسهل في الحياة من اجل مساعدتي: **زوجي الغالي شوقي**

إلى الذين لم أكن أراهم بعيني لكن كنت أراهم بقلبي

إلى الذين دعموني بحركاتهم اللطيفة، بناتي المؤنسات الغاليات حفظهم الله ورعاهم: نورسين، **ندى، نهال، سجود، بيان**

إلى دفئ البيت وساعدته إخوتي حفظهم الله ورعاهم

إلى كل **أهل زوجي** وكل اقاربي من قريب ومن بعيد إلى زملائي في العمل وخاصة مسؤول المباشر وكل من ساعدني

على إنجاز هذا العمل الدكتورة **رحيمة** وصدقاتي في هذا العمل

زينب ونصيرة

إلى كل هؤلاء، وبأسمى معاني الحب والوفاء أهدي هذا العمل.

الطالبة: سليماني أسماء

الإهداء

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار، إلى من أحمل اسمه بكل افتخار إلى سندي وسلمي في الحياة

. . . والدي العزيز

إلى ملاكي في الحياة وقلعتي التي نذرت عمرها لأداء رسالة صنعتها من أوراق الصبر علمتنا العطاء ل

يكون الوفاء إلى امرأة حياتي. . . . أمي الغالية

إلى من هو لحياتي خير أنس وبهاء إلى رفيق الدرب وصديق الأيام جميعا بحلوها ومرها إلى سندي في الحياة

ومهجة قلبي زوجي الغالي فاتح

إلى من هم نبضات قلبي ونور عيوني اخوتي – فؤاد – يوسف – إسحاق – يعقوب – أحلام – إشراق

إلى كل قلب محب صاف ذكرني بنصيحة أو دعاء أو أمنية خير من قريب وصديق

إلى كل من سندي في إعداد هذا العمل. . . أسماء – نصيرة

إلى كل من ساندني طوال مسيرتي الدراسية لأهلي وأحبتي لكل روح شاركتني بدعائها أهديكم

هذا العمل المتواضع

الطالبة: منانة زينب

الإهداء

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لو أن هدانا الله

أهدي ثمرة هذا العمل المتواضع إلى

منبع فخري واعتزازي إلى من رافقتني دعواتها ،

ونرادني رعاها نجاحا إلى منبع الأمل الصافي

والأمل المشرق الذي لا يغيب ضوؤه كالشمس والقمر أمي الحبيبة

إلى من أحمل أسمه أبي رحمه الله وأسكنه فسيح جناته

إلى الشموع التي أنارت دربي وقاسمتني حياتي بمرح ومحبة أخوتي وأخواتي

إلى من شاركني هذا العمل نرينب وأسماء

إلى كل هؤلاء شكرا جزيلا

الطالبة: نصيرة مصباحي

الملخص

الملخص

تهدف هذه الدراسة لتوضيح دور تقنية البلوك تشين (Blockchain) وتكنولوجيا العقود الذكية في القطاع المصرفي، معتمدين في ذلك على المنهج الوصفي، والمنهج التحليلي.

وقد خلص البحث أن تكنولوجيا البلوك تشين أظهرت إمكانات كبيرة للتطبيق في مجال البنوك، اذ انعكس الدور على الرفع من مستوى الثقة والامان والشفافية والسرعة وتخفيض تكاليف المعاملات الرقمية في البنوك والإسهام في الحفاظ على معلومات العميل، زيادة الحصة السوقية للبنوك، ولا يزال المجال مفتوحا لتطبيق هذه التكنولوجيا في مجالات أخرى.

الكلمات المفتاحية: البلوك تشين، العقود الذكية، الانظمة المصرفية

Abstract:

This study aims to clarify the role of Blockchain technology and smart contract in banking sector, relying on both descriptive and analytical methodologies.

The research concluded that Blockchain technology has shown great potential for application in banking field, as it enhances trust, security, transparency, speed, and reduces the costs of digital transactions in banks. It also contributes to the preservation of customer information and increases the market share of banks. There is still room for the application of this technology in other areas.

Keywords: *Blockchain, smart contracts, banking systems*

الفهارس

فهرس المحتويات

الإهداء	I
الشكر	
الملخص	II
الفهرس	IV
فهرس الأشكال	VI
المقدمة	أ- و
الفصل الأول	
الإطار النظري لمفهوم البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية	
تمهيد الفصل الأول	2
المبحث الأول: تقنية بلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية إطار مفاهيمي	3
المطلب الأول: عموميات حول البلوك تشين	3
أولا: تعريف تقنية البلوك تشين	3
ثانيا: أنواع تقنية البلوك تشين	4
ثالثا: عناصر تقنية البلوك تشين	6
رابعا: نشأة تقنية البلوك تشين ومراحل تطوره	10
خامسا: خصائص تقنية البلوك تشين	12
المطلب الثاني: تكنولوجيا العقود الذكية	14
أولا: تعريف العقود الذكية	14
ثانيا: مكونات العقد الذكي	15
ثالثا: خصائص العقود الذكية	17
رابعا: أركان العقود الذكية	18
خامسا: مميزات العقود الذكية	19
سادسا: شروط ابرام العقود الذكية	20
المبحث الثاني: الدراسات السابقة لتقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية	23
المطلب الأول: الدراسات السابقة لتقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية باللغة العربية والأجنبية	23
المطلب الثاني: جوانب الاتفاق والاختلاف بين دراستنا والدراسات السابقة	28
خلاصة الفصل الأول	29
الفصل الثاني	
دور تقنية البلوك تشين في الأنظمة المصرفية دراسة حالة اهم البنوك الدولية مع التركيز على بنك HSBC	
تمهيد الفصل الثاني	31
المبحث الأول: أهم وأشهر المنصات والشركات المستخدمة لتقنية البلوك تشين	32
المطلب الأول: عرض شامل لأهم وأشهر منصات البلوك تشين	32
المطلب الثاني: أشهر الشركات المسجلة في منصات البلوك تشين	37
أولا: لمحة عامة عن الشركات المسجلة في المنصة	37
ثانيا: تصنيف الشركات المشاركة في المنصات حسب طبيعة تعاملها	47

المبحث الثاني: انعكاس البلوك تشين على البنوك حالة اشهر البنوك الرائدة في المجال مع التركيز على بنك HSBC	52
المطلب الأول: انعكاسات البلوك تشين على البنوك	**52**
أولا: تزايد نمو سوق البلوك تشين	52
ثانيا: زيادة حجم المعاملات	**53**
ثالثا: زيادة حجم رأس المال	54
رابعا: زيادة التوظيف	**55**
المطلب الثاني : مزايا ودور البنوك في البلوك تشين	55
أولا: مزايا وفوائد البلوك تشين في البنوك	**55**
ثانيا: دور البلوك تشين في الخدمات المصرفية	59
المطلب الثالث: دراسة حالة بنك HSBC	**60**
أولا: ماهية بنك HSBC	60
ثانيا: أثر تطبيق بنك HSBC لتقنية البلوك تشين	**63**
خلاصة الفصل الثاني	68
الخاتمة	**69**
قائمة المراجع	72

فهرس الأشكال

الشكل 1-1	أنواع البلوك تشين وأهم الأمثلة الخاصة بكل نوع	4
الشكل 1-2	البلوك تشين العام	5
الشكل1-3	البلوك تشين الخاص	6
الشكل 1-4	آلية عمل دالة الهاش داخل سلسلة الكتل	8
الشكل1-5	آلية تشفير الكتلة باستخدام دالة الهاش داخل سلسلة الكتل	8
الشكل 1-6	آلية التشفير باستخدام المفاتيح داخل سلسلة الكتل	9
الشكل 1-7	كيفية تنفيذ العقد الذكي	16
الشكل 1-8	آلية عمل العقود الذكية وفوائدها في المستقبل	22
الشكل 1-2	العلامة التجارية لأشهر منصات البلوكتشين	32
الشكل 2-2	العلامة التجارية لاشهر الشركات المسجلة في منصات البلوكتشين	37
الشكل 3-2	معاملات تمويل التجارة التقليدية مقابل تمويل التجارة القائم على تقنية البلوك تشين	49
الشكل 4-2	**معاملات تمويل المالية والتامين بتقنية بلوك تشين**	51
الشكل 5-2	توقعات نمو سوق البلوك تشين العالمي من سنة 2022 -2027	52
الشكل 6-2	اجمالي عدد المعاملات المؤكدة يوميا	53
الشكل 7-2	نمو حجم التحويلات في جميع أنحاء العالم	54
الشكل 8-2	**حجم تحويلات الأموال عبر الحدود**	55
الشكل2-9	**تخفيض التكلفة باستخدام تقنية البلوك تشين في القطاع المصرفي**	56
الشكل 10-2	**أهم الخروقات الأمنية في القرن الحادي والعشرين**	57
الشكل 11-2	صورة توضح شعار التجاري للبنك	62
الشكل 12-2	معاملة مالية قام بها بنك HSBC في سنة 2022	65

مقدّمة

مقدّمة

يشهد العالم تحولات وتطورات غير مسبوقة لشبكات الاتصال وتقنيات المعلومات تمثلت في الثورة الصناعية الرابعة التي تمحورت حول مزج التقنيات التي تلغي كل ما هو فزيائي وبيولوجي وفي ظل بوتقة من التطورات التقنية المتسارعة التي امتدت تأثيراتها على عدد كبير من دول العالم ومن بين اهم التقنيات التي ظهرت في ظل التكنولوجيا الحديثة تقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية التي تعد عبارة عن عقود ذاتية التنفيذ مع كتابة شروط الاتفاقية في التعليمات البرمجية باستخدام تقنية البلوك تشين الامر الذي أحدث نقلة نوعية في طريقة ابرام العقود، الهادفة الى تقديم افضل العروض وارقى الخدمات، من بين هذه الخدمات هي الخدمات الخاصة بالأنظمة المصرفية التي بدورها اندمجت في هذه التقنية سعيا لتحقيق مزاياها والاستفادة منها.

تغيير تقنية البلوك تشين من الية اجراء العقود وطريقة اجراء المعاملات وكتابتها وتنفيذها بطريقة الية رقمية مبرمجة دون تدخل الاطراف مباشرة امر له تبعاته وانعكاساته، سلبا وايجابا.. وبناء على ما سبق نطرح الإشكالية التالية:

1. المشكلة الرئيسية:

ما هي انعكاسات تقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية في البنوك؟

2.الأسئلةالفرعية:

من التساؤل الرئيسي السابق يمكننا أن نُثير مجموعة من الأسئلة الجزئية تسهيلًا للإجابة عن المشكلة الرئيسية:

1. ما المقصود بتقنية البلوك تشين واهم خصائصها ومزاياها؟
2. ما مفهوم العقود الذكية؟
3. ما هي اهم واشهر المنصات والشركات الاكثر استخداما لتقنية البلوك تشين؟
4. هل ساهمت بلوك تشين والعقود الذكية في زيادة الامان والشفافية؟
5. هل ساعدت على سرعة المعاملات وخفض التكاليف؟

3.فرضيات الدراسة:

وكإجابة مؤقّتة على التساؤلات السابقة نعتمد الفرضيات الآتية:

1. يعتبر البلوك تشين تقنية الكترونية يتم فيها تسجيل المعلومات ذات الاهمية الاقتصادية في سجل الكتروني وبالتالي من مميزاتها تقليل تكاليف التنسيق والوقت والشفافية وتعزيز كفاءة العمليات.

❷ العقد هو بروتوكولات خاصة مسجلة على منصات البلوك تشين دون تدخل طرف ثالث كموثق أو وسيط أو أي جهة مركزية بطرق مرمّزة وذلك من خلال برمجيات لديها القدرة على إرسال العقود من حساب شخص إلى حسابات أخرى؛

❸ لم تساهم تقنية البلوك تشين في زيادة الامان والشفافية نظرا لإمكانية تعرضها للاختراق؛

❹ ساعدت تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في زيادة سرعة المعاملات وخفض التكاليف بنسبة قليلة.

4.مبرّرات اختيار الموضوع:

- ارتباط الموضوع بالتخصّص والرغبة في دراسة موضوعات حديثة ومتطورة بارزة في الساحة العالمية.
- قلة الدراسات التي تعالج موضوعات تكنولوجيا البلوك تشين والعقود الذكية.
- تم اختيار هذا الموضوع للدور الهام الذي تلعبه البلوك تشين والعقود الذكية في الانظمة المصرفية.

5. أهداف الدراسة وأهميتها:

1.5. أهداف الدراسة: نسعى إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- ♦ محاولة الإلمام بأهم المفاهيم النظرية الخاصة. بتقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية.
- ♦ تسليط الضوء على مساهمة ودور تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في الانظمة المصرفية.

2.5.أهمية الدراسة:

تتمثل اهمية الدراسة في تناول موضوع حديث مهم لم يتناول سابقا بالقدر الكافي والمتمثل في ابراز دور تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في مدى امكانية توفير الامان والشفافية والسرعة وتخفيض تكاليف المعاملات الرقمية في البنوك .

6. الاطار الزمني والمكاني:

إن الدراسة تَفرضُ علينا تحديد الإطار الزمني التي ستُدرس خلاله متغيرات البحث، والإحصائيات والمعطيات اللازمة؛ مع تحديد المناطق التي ستشملها الدراسة ومن ثمَّ فإنه:

- ♦ **زمانيًّا:** تشمل الدراسة التطبيقية الفترة منذ ظهور هذه التقنية الى يومنا هذا مع وجود بعض التوقعات المستقبلية
- ♦ **مكانيا:** باعتبارها ظاهرة تكنولوجية و دولية غير محددة بمكان معين وقد تم التركيز على اهم البنوك الرائدة لهذه التقنية

7. المنهج والأدوات المستخدمة:

تحـددت المنـاهج البحثيـة التي سـنعتمدها في بحثنـا بنـاء على طبيعـة وطريقـة معالجـة الإشـكالية الرئيسـية؛ وقـد اعتمـدنا على منهجيـة IMRADاو للإجابـة عـن إشـكالية الدراسـة الرئيسـية والإشـكاليات الفرعية ومن ثم فرضيات الدراسة. وتبعا لذلك اعتمدنا منهجين في البحث هما:

❶ **المـنهج الوصـفي:** يعتمـد هـذا المـنهج على وصـف الظـاهرة، حيـث حاولنـا وصـف الأجـزاء النظريـة المتعلقـة بموضـوع تقنيـة البلـوك تشـين وتكنولوجيـا العقـود الذكيـة، كمـا سـهل لنـا هـذا المـنهج ضبط متغيرات الدراسة استعانة بالأدبيات النظرية والدراسات السابقة في الموضوع

❹ **المـنهج التحليلـي:** اسـتعانة بأسـلوب دراسـة الحالـة؛ اسـتخدمنا المـنهج التحليلي بهـدف تبيـين دور خدمات تقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية في الأنظمة المصرفية

8.صعوبات الدراسة:

- حداثة الموضوع وعدم توفر المراجع الكافية
- عدم توفر البيانات الكافية واحيانا ان لا توافر الا بمبالغ باهظة
- تناول الدراسات السابقة نفس النقاط دون اختلاف وذلك بشرح الالية دون اعطاء بيانات

9.محتوى البحث:

قسـمنا المـذكرة إلى فصـلين، وُسِـم الأوّل بالاطـار النظـري لمفهـوم البلـوك تشـين والعقـود الذكيـة، ويـندرج تحتـه مبحثـين، المبحـث الأول حـول تقنيـة البلـوك تشـين وتكنولوجيـا العقـود الذكيـة ايـن تطرقنـا لمفهـوم وخصـائص التقنيتـين الاطـار المفـاهيمي، أمـا المبحـث الثـاني فعنونّـاه بالدراسـات السـابقة لتقنيـة البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية.

وخصصـنا الفصـل الثـاني لدراسـة الحالـة الـذي عالجنـا فيهـا دور البلـوك تشـين والعقـود الذكيـة في الانظمـة المصـرفية وقسـم الى مبحثـين الاول بعنـوان اهـم واشـهر المنصـات والشـركات المسـتخدمة لتقنيـة البلـوك تشـين امـا المبحـث الثـاني انعكاسـات ودور البلـوك تشـين في عينـة مـن البنـوك الرائـدة في المجـال مـع التركيز على دراسة حالة بنك HSBC.

أمّـا خاتمـة بحثنـا فقـد ضـمناها مـا توصـلت إليـه الدراسـة مـن نتـائج مـدعمين إيّاهـا باقتراحـات نظريـة وأخرى عملية علّها تكون إضافة علمية وعملية في هذا المجال.

وما التوفيق والسداد إلا من عند الله وحده.

الفصل الأول

الإطار النظري لمفهوم البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية

تمهيد

يشهد العالم تطورات وتحولات جذرية، ناجمة عن التطور السريع في تكنولوجيا الإعلام والاتصال، إذ بات من السهل إنجاز المهام بأقصى سرعة وبأقل تكلفة ممكنة حيث أصبحت التكنولوجيا الرقمية جزء لا يتجزأ من حياة الأفراد والمؤسسات الهادفة إلى تقديم أفضل العروض والحصول على ارقى الخدمات.

حيث تعد تقنية البلوكتشين والعقود الذكية من أحدث ما توصلت اليه التكنولوجية الرقمية باعتبارهما قاعدة بيانات الكترونية يسجل ويوزع بيانات المعاملات التي يتم تأمينها عن طريق التشفير ويخضع لتوافق الآراء بين المشاركين في النظام.

سنحاول من خلال هذا الفصل دراسة الأدبيات المتعلقة بالإطار النظري لمفهوم تقنية بلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية بالتطرق لاهم الجوانب النظرية الخاصة بهذه التكنلوجيا وهذا من خلال مبحثين:

- ✓ المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لتقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية
- ✓ المبحث الثاني: الدراسات السابقة لتقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية

.

المبحث الأول

تقنية بلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية إطار مفاهيمي

لقد شهدت تقنية البلوك تشين اهتماما وانتشارا عالميا واسعا وبشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة، نظرا لكونها إحدى التقنيات المهمة التي تعد من مقومات الثورة الصناعية الرابعة والتي ستؤدي إلى تغيير في ملامح الاقتصاد العالمي، وإمكانياتها في فتح آفاق جديدة لتعزيز التنمية، لذلك سنتطرق في هذا الفصل إلى الأدبيات النظرية لهذه التقنية وسنقوم بسرد مفهوم كل من تقنية البلوك تشين والعقود الذكية على النحو التالي:

- **المطلب الأول: ماهية تقنية بلوك تشين**
- **المطلب الثاني: تكنولوجيا العقود الذكية**

المطلب الأول: ماهية تقنية بلوك تشين

أولا: تعريف بلوك تشين

- **لغويا** أصل كلمة (بلوك تشين) هي كلمة غير عربية، وهي ترجمة حرفية باللغة الانجليزية. Chain Block لكلمة (البلوك تشين)، كما هي مثلا عند استخدام لفظ (كمبيوتر، تلفون)، والبعض يطلق عليها باللغة العربية (سلسلة الكتل) أو (سلاسل الكتل) ونظرا لحدة هذا المصطلح فان التعريفات **العلمية** لم تستقر على تعريف واحد محدد لهذه التقنية، [1]وانما تعددت وهي كما يلي:

- تعرف بانها "عبارة عن شبكة معلومات تحتوي على مجموعة من الأجهزة أو العقد وكل جهاز فيها يمثل قاعدة بيانات ودفتر أستاذ حيث يحفظ جميع المعاملات التي تتم داخل الشبكة، وكل معاملة تتم بين جهازين تخضع للتحقق منها والتأكيد على صحتها من قبل باقي اجهزة الشبكة[2]"
- تقنية دفتر الأستاذ الموزع لامركزية لا تحتوي على دفتر أستاذ مركزي، يتم من خلالها إجراء المعاملات بين مستخدمي هذه التكنولوجيا بدون أي وسيط، أي لا يوجد من يتحكم بالعمليات التي تتم من خلالها، وتحتفظ بسجلات على شبكة من أجهزة الكمبيوتر.[3]
- قاعدة بيانات لا مركزية تستخدم لتخزين أي نوع من البيانات، بما في ذلك المعاملات المالية، ولا يمكن التلاعب بها، وتسهم هذه التكنولوجيا في بناء الثقة بين العملاء لأنها تمنع أي تلاعب في القوائم التي تحافظ عليها داخل سجلات متسلسلة ومتنامية.[4]
- هو دفتر الأستاذ الموزع يستخدم لتأمين أشياء كثيرة ومنها المعاملات الرقمية وخرج منها عملة البيتكوين، فبمجرد أن المعلومة أصبح لها كتلة وتم ربطها تتحول إلى بلوك تشين فلا يمكن حذفها

---

[1] أحمد عبد الحميد ابراهيم، تقنية البلوك تشين وأثرها في أحكام العقود الذكية دراسة فقهية مقارنة، **مجلة قطاع التربية والقانون**، المجلد 11، العدد11، جامعة الأزهر، مصر، 2020، ص1337

[2] ناصر ميلاد بن يونس، فرج المحمد العسكري، ابوبكر علي الصداعي، اثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية، **مجلة دراسات الاقتصاد** والأعمال، المجلد 8، العدد 2، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ليبيا، 2021، ص140

[3] Julia, K. (2020, Aug 28). Financial Technology – Fintech. Récupéré sur, https://www.investopedia.com/terms/f/fintech.asp

4اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا .) 2019 (. الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام . 2030 بيروت، لبنان :مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكواESCWA ، بيت الأمم المتحدة، ص72.

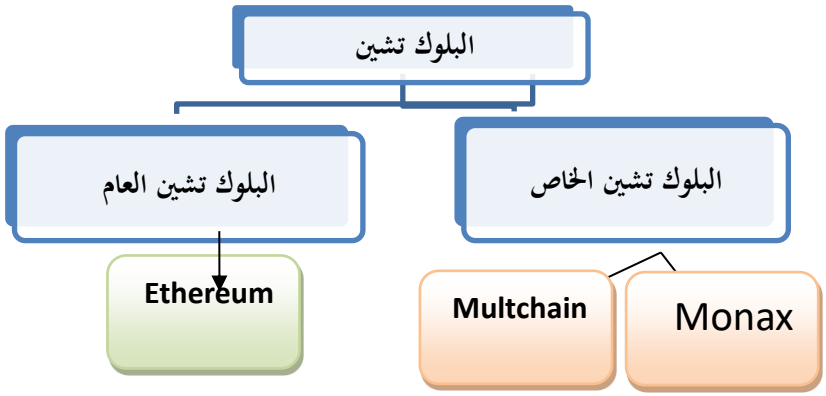
ولا يمكن إخفاؤها لأنها قائمة على الشفافية، والبلوك تشين لا يعطي فرصة نهائيا للتلاعب فكله مكشوف أمام الناس فهي من أدوات النزاهة والشفافية[1].

من خلال ما سبق يتضح أن البلوك تشين نظام تسجيل إلكتروني أو قاعدة بيانات عملاقة لامركزية، تستخدم شبكة من أجهزة الكمبيوتر لتدوين وتخزين البيانات بما في ذلك المعاملات المالية والعقود، وتداول الأصول المادية، ومعلومات سلسلة التوريد، وغيرها، كما يتم من خلالها إجراء المعاملات بين مستخدميها من جميع أنحاء العالم بدون وسيط كما يمكنهم مشاهدة تفاصيل كل سجل المعروف بالكتلة، إضافة إلى تتبع المعلومات مع تحقيق درجة عالية من الأمان نظرا لقدرة التقنية على مواجهة محاولات الغش أو التلاعب .وهي تتميز بانخفاض تكلفة نقل البيانات أو القيم بين المتعاملين باستخدام تقنية التشفير، إلى جانب السرعة والسرية والشفافية عالية نظرا لاطلاع جميع أطراف الشبكة المعنيين بتفاصيل كل معاملة وكل تداول.

ثانيا: أنواع تقنية البلوك تشين

أصبح مفهوم البلوك تشين الخاص شائعا في المناقشات المفتوحة حول تكنولوجيا البلوك تشين، حيث يمكن إنشاء نظام يتم فيه التحكم بأذونات الوصول بشكل أكبر، مع إتاحة حقوق التعديل أو قراءة حالة البلوك تشين لعدد قليل من المستخدمين فضلا عن الحفاظ على أنواع كثيرة من الضمانات الجزئية للأصالة واللامركزية التي يوفرها البلوك تشين، بدلا من امتلاك شبكة عامة غير محكمة وغير مؤمنة، مثل هذه الأنظمة كانت محطة اهتمام رئيسي من جانب المؤسسات المالية، وأدت جزئيا إلى رد فعل المقاوم من أولئك الذين يرون مثل هذه التطورات إما تهدد نقطة اللامركزية بأكملها، أو ارتكاب جريمة استخدام البلوك تشين بخلاف البيتكوين وهناك أيضا المؤيدين لاستخدام البلوك تشين ومعرفة الأفضل لخدمة الإنسانية، وكل ما يهم المستخدمين، لذا سيتم التطرق لأنواع البلوك تشين فيما يلي:

الشكل رقم(1-1): أنواع البلوك تشين واهم الامثلة الخاصة بكل نوع



المصدر : طروبيا نذير، استراتيجيات مجلس التعاون الخليجي لتبني تقنية البلوك تشين والنتائج المحتملة لتطبيقها.قراءة في تجربة الإمارات العربية المتحدة.ص39.

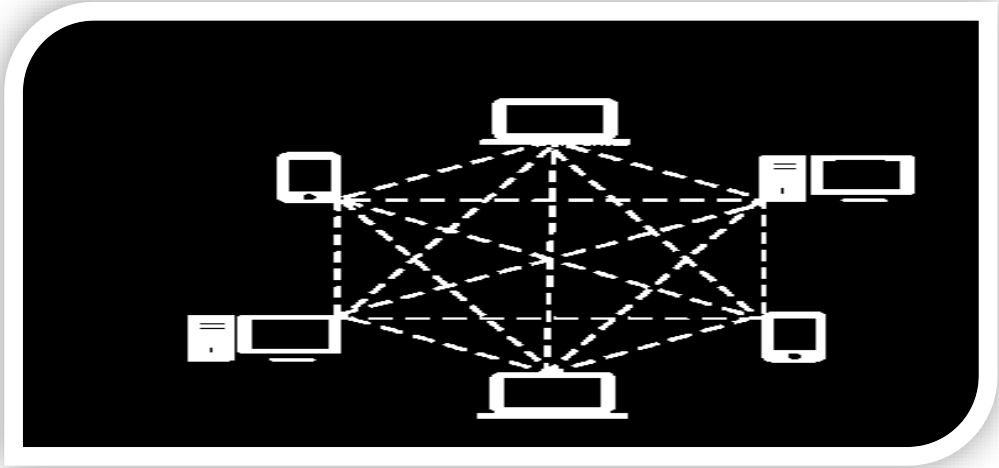
1 هندي عبد المهدى عبد المعطى، استخدامات سلاسل الكتل (block chain)بمجال الصحافة، " رؤية مستقبلية" ، **المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال**، العدد 33، المعهد الدولي العالي للإعلام بأكاديمية الشروق، جوان 2021، ص ص 179.180

1. البلوك تشين العام:public block chain

وهي منصات تعتمد على تقنية متاحة لسائر المستخدمين في جميع أنحاء العالم، ومفتوحة المصدر، وبمقدور أي مستخدم الولوج إليها من جهازه عن طريق المحفظة الالكترونية الخاصة به والمرتبطة بسلسلة الكتل، إذ تقوم منصة بلوك تشين العامة على نظام الند للند(Peer to Peer (P2P وهذا يعني أن التعامل بين مستخدميها يكون بشكل مباشر دون تدخل الوسيط، وأي مستخدم يستطيع المشاركة فيها بدون شروط قبول معينة .وخير مثال على تلك النوعية من المنصات هي منصة البلوك تشين الخاصة بالعملات الافتراضية وهي منصات تخصصها محصور في نطاق تداول العملات المشفرة وتحويلها.[1]

ومن خلال ما سبق فإن البلوك تشين العام هو منصة تعتمد على تقنية متاحة يمكن لجميع المتعاملين الاطلاع عليها.

الشكل رقم (1-2) : يوضح البلوك تشين العام



المصدر:https://101blockchains.com/ultimate-blockchain-technology-guide

2. البلوك تشين الخاصprivate block Chain:

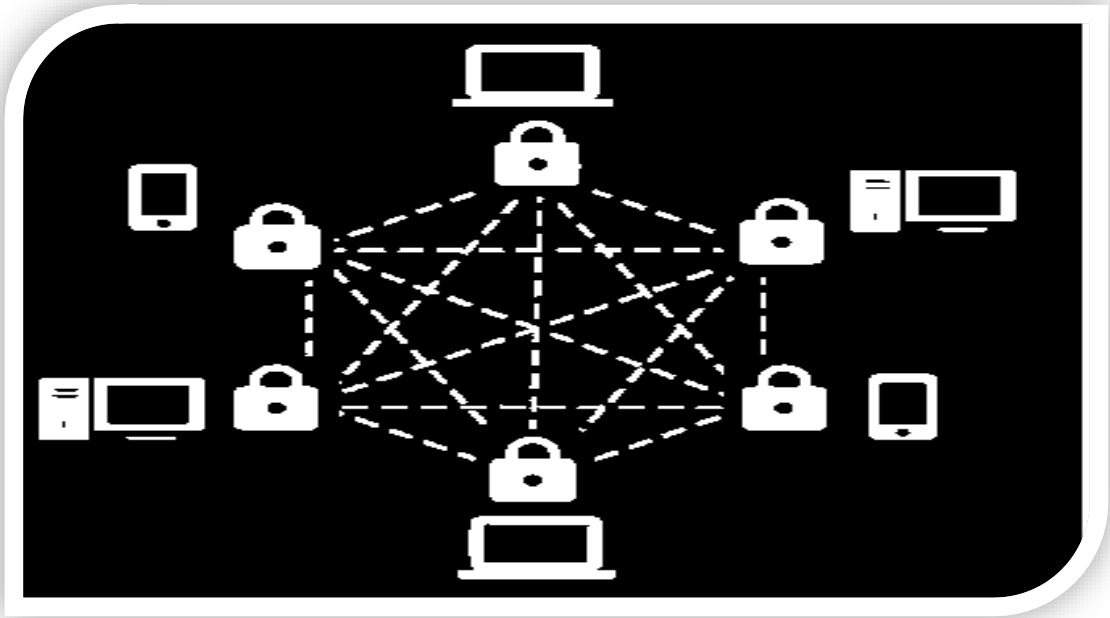
هي منصات يكون الولوج اليها بقيود، عكس تقنية بلوك تشين العامة، إذ أنها تخضع لوسيط يحكم سيطرته وقبضته عليها، ويستطيع التحكم في ضوابط استخدام الشبكة في الوقت الذي يراه مناسبا، وهذه المنصة عادة ما تستخدمها المؤسسات المصرفية، أي يعني أنها خاصة بجهة معينة، حكومية كانت أو غير حكومية، تمتلك الحق في إدارتها، ووضع ضوابط والآليات والشروط اللازمة، للولوج إليها، وعلى هذا فلن يكون باستطاعة أي مستخدم استخدامها إلا بعد أن يمنح الإذن بذلك من الجهة المالكة أو المسيطرة عليها، واستخدامها يقتصر على مستخدمي الشبكة فقط، وبالتالي فإن المعاملات التي تتم بواسطتها تكون مؤمنة من القائمين على إدارة الشبكة، ويكونون في العادة عدد محدود من المستخدمين[2].

[1] أحمد سعد البرعي، "عقود المعاملات" وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية البلوك تشين والعقود الذكية، دراسة فقهية مقارنة، بحث منشور **بالمجلة العلمية لكلية الدراسات الإسلامية والعربية بالقاهرة**، العدد 39، جامعة الأزهر، مصر، ديسمبر، 2020 ص .2272

[2] أحمد سعد البرعي، مرجع سابق، ص .2273

ويمكن أن نستنتج أن البلوك تشين الخاص عكس البلوك تشين العام إذ أنها منصة مقيدة لا يمكن الاطلاع عليها من طرف الجميع.

الشكل رقم (1-3) : يوضح البلوك تشين الخاص



المصدر: https://101blockchains.com/ultimate-blockchain-technology-guide /

ثالثا: عناصر تقنية البلوك تشين

تتألف البنية الفنية للبلوك تشين عاما كانت أو خاصا من عناصر رئيسية تتمثل فيما يلي:

- **الكتلة**

- وهي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المهام المرجو القيام بها أو تنفيذها داخل السلسلة، ومن بين العمليات التي يتم تنفيذها داخل الكتلBlocksأما تحويل أموال أو تسجيل بيانات أو متابعة حالة أو خلافه، وعادة ما تستوعب كل كتلة مقدارا محددا من العمليات. ولا تقبل أكثر منه حتى يتم إنجاز العمليات بداخلها بصورة نهائية، ثم يتم إنشاء كتلة جديدة مرتبطة بها وموزعة على مختلف العقد في شبكة الند للند، حيث أن كل كتلة تشتمل على رقم تسلسلي للكتلة مثل: كتلة رقم 1، كتلة رقم 2.....الخ والهدف الرئيسي هو منع إجراء معاملات وهمية داخل الكتلة، لكي لا تتسبب في تجميد السلسلة أو منعها من تسجيل وإنهاء المعاملات.

- يتم تجميع كل المعاملات المسجلة على الشبكة في كتلة، وكل كتلة في الشبكة تتضمن قدرا محددا في المعاملات، وترتبط الكتل فيما بينها بواسطة شفرة تدعى الهاش، وهو الذي يضمن قيد المعاملة

بإثبات وقت إتمامها، ومن ثم سلامة السجل، وأي إضافة أو سحب أو تعديل للمعاملة يؤدي إلى إبطال بصمة تشفير السلسلة بأكملها[1].

- **الهاش:**

ويرمز إليه البعض ب "التوقيع الرقمي، " او بصمة الإصبع الخاصة بكل كتلة فالهاش عبارة عن سلسلة فريدة من الأرقام والحروف والرموز التي يتم إنشاؤها بعد تجميع الكتلة أو Block.

فور إنشاء الهاش يؤدي أي تعديل في البلوك مهما كان صغيرا إلى تغير الهاش وهو ما يؤدي تحول الكتل التالية إلى كتل غير صالحة ومن ثم يحدث انهيار للسلسة، وبذلك فإن تعديل البيانات دون تغير الهاش يعتبر أمرا مستحيلاً وهذا ما يبين مدى أمن وخصوصيه هذه التقنية [2]والذي ينتج عنه رمز التشفير الخاص ويقوم بأربعة وظائف رئيسية وهي:

* تمييز سلسلة عن غيرها من السلاسل، حيث تحصل كل سلسلة على هاش مميز لها وخاص بها؛

* رسم كل معلومة داخل الكتلة نفسها بهاش مميز؛

* تحديد ومعرفة كل كتلة وتمييزها عن غيرها داخل السلسلة، حيث تأخذ كل كتلة أيضا هاشا خاصا بها؛

* ربط الكتل ببعضها البعض داخل السلسلة، حيث ترتبط كل كتلة بالهاش السابق لها والهاش اللاحق عليها، مما يجعل الهاش يسير في اتجاه واحد فقط من الكتلة الأصلية اللاحقة عليه وهكذا، ويلاحظ هذا أن الهاش لا يسمح بالتعديل على الكتل التي تم إنشاؤها.[3]،

* وهكذا تكون سلسلة الكتل مصممة ومشفرة على نحو يضمن المحافظة على البيانات المخزنة بها، ويحول دون أي تعديل عليها، مع إضفاء الطابع الزمني لها، مع توثيق كل معاملة بتوقيع إلكتروني (متمثل في المفتاحين العام والخاص) وتعرف هذه العملية، أي عملية حفظ الكتلة على هذا نحؤ ببروتوكول البلوك تشين[4]..

ويمكن بيان آلية عمل الهاش كما في الشكلين التالية:

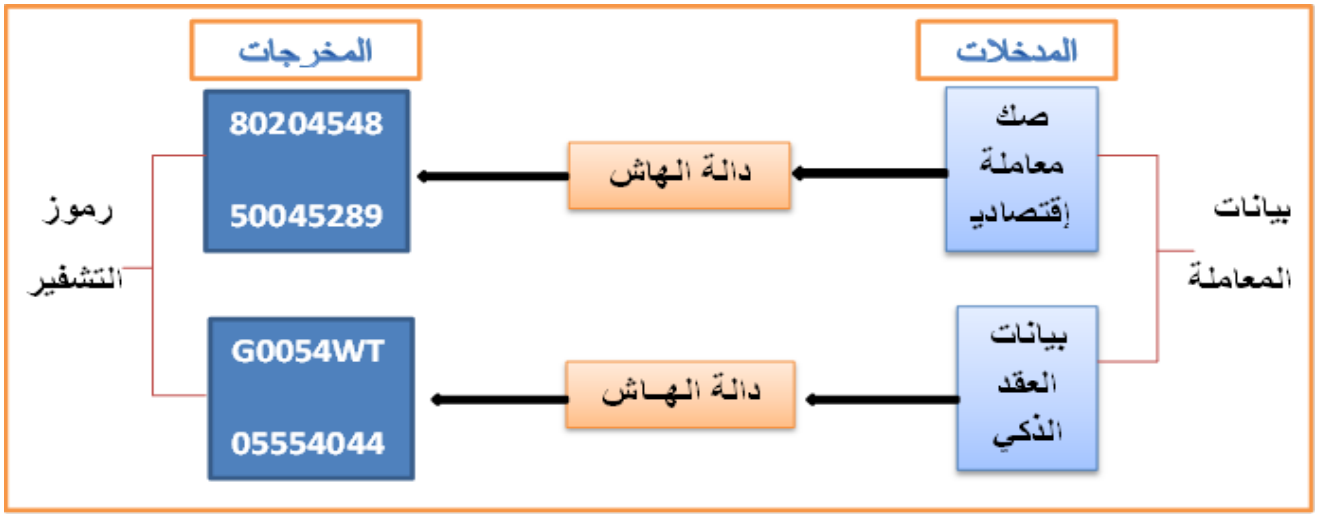
[1] بوعريسة أمينة، **تطبيقات تقنية البلوك تشين في تمويل التجارة الخارجية –دراسة حالة لشركات قامت بتمويل صفقاتها باستخدام تقنية البلوك تشين** مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي، شعبة علوم اقتصادية، تخصص اقتصاد دولي، جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج، الجزائر، 2020، ص20

[2] -روان ثائر وعيسى القيسي، **أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل على القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية**، مذكرة تخرج ماجستير، قسم العلوم المالية والمحاسبة، كلية الاعمال، جامعة الشرق الاوسط، 2021، ص 20

[3]خليل عبير علواني نوال، **دورتقنية البلوك تشين في التعاملات التجارية**، مذكرة شهادة الماستر في القانون، تخصص قانون أعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة8 ماي 1945، قالمة، 2023، ص28

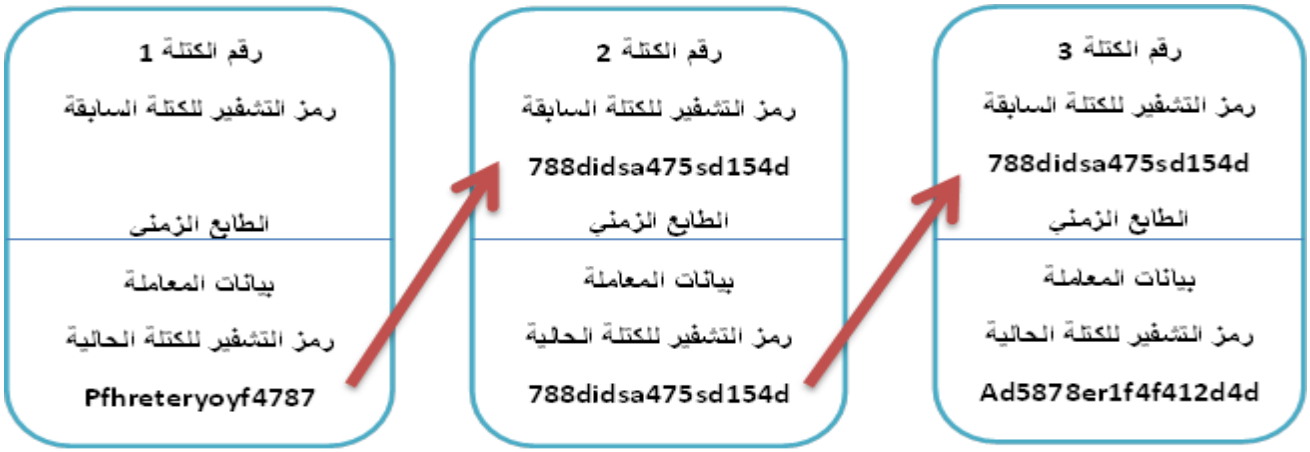
[4]اشرف جابر البلوك تشين والاثبات الرقمي في مجال حق المؤلف، المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، العدد2020،01، ص38

الشكل (1-4): توضيح آلية عمل دالة الهاش داخل سلسلة الكتل



المصدر :موقع https://www.netaawy.com/2021

الشكل: (1-5) يوضح آلية تشفير الكتلة باستخدام دالة الهاش داخل سلسلة الكتل

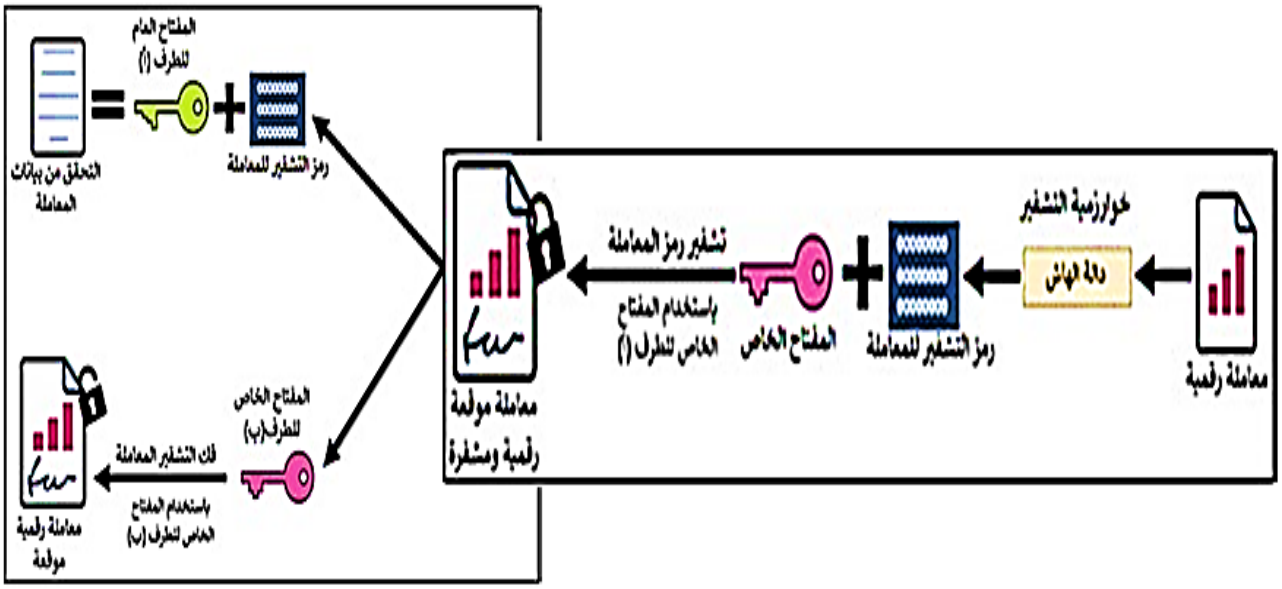


المصدر :موقع https://www.netaawy.com/2021

- **تشفير المفاتيح (العام والخاص):**

يعرف بالتشفير المتماثل أو التناظري حيث يتم تشفير الملفات باستخدام المفاتيح ويمكن توضيح فكرة هذا التشفير بشكل عام في الشكل التالي

الشكل1-6 آلية التشفير باستخدام المفاتيح داخل سلسلة الكتل



المصدر :موقع https://www.netaawy.com/2021

- **المعلومة**: يقصد بها العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة الواحدة أو هي الأمر الفردي الذي يتم داخل الكتلة، ويمثل مع غيره من الأوامر والمعلومات الكتلة نفسها، وتعتمد هذه المعلومات على نوع معين من العمليات والتطبيقات. وقد تكون هذه المعلومات عقود، أو سجل لصفقات بيع، وذلك تبعا لنوع كل سلسلة والهدف من تصميمها.[1]
- **العقد (أجهزة الشبكة) :**

أي أنها مجموعة الأجهزة في شبكة البلوك شين، والتي تحتفظ بنسخة من ق اوعد البيانات ودفاتر الأستاذ بداخلها وتكون هذه الأجهزة ضمن شبكة واحدة شبكة نظير إلى نظير أيض ا Peer-to-peer network (P2P)وتسمى أيضاً شبكة ال ند بال ند:

"وهي عبارة عن مجموعة من الموارد المختلفة الموزعة والمتصلة بالشبكة، وهي عكس فكرة الخادم / والعميل، حيث يقوم المشاركون في الشبكة بالمشاركة ببعض مواردهم مثل المعالجات ومساحة التخزين والنطاق الترددي للشبكة وغيرها، وتوفر هذه الموارد الخادم والمحتوى، وتسمح بالوصول إليها من قبل المشاركين بالشبكة مباشرة دون وسيط".[2]

- **بصمة الوقت**: هو التاريخ الرقمي الذي يتم فيه انشاء أي عملية داخل السلسلة [3]، ولكل عملية تتم خلال سلسلة البلوك تشين بصمة وقت خاصة تميزها عن غيرها.

[1] حسام الدين محمود محمد حسن، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، المجلة القانونية (مجلة علمية محكمة)، العدد 2537، جامعة المنصورة، مصر، ص20

[2] روان ثائر وعيسى القيسي، مرجع سابق، ص 35.

[3] محمد الساسي بالنور، اشرف محمد دوابه، البلوك تشين وتطبيقاتها في المصارف الإسلامية، **مجلة رؤى اقتصادية، جامعة الشهيد حمه لخضر**، المجلد12، العدد02، 2022، ص61

رابعا : نشأة بلوك تشين ومراحل تطوره:

➢ نشأة بلوك تشين :

1) تعود بداية ظهور البلوك تشين إلى عام 1991، وذلك عندما بدأ الباحثان ستيوارت هابر Stuart Haber ودبليو سكوت ستورنيتا W Scott Stornetta، في البحث عن حلول علمية حسابية لتوثيق أو ختم المستندات الورقية بالوقت، بحيث لا يمكن التلاعب أو العبث بها بأي شكل من الأشكال. وقد قام الباحثان وقتها بتطوير نظام قائم على التشفير، يتم من خلاله تخزين المستندات ذات الطابع الزمني في سلسلة من الكتل،
2) وفي عام 1992، تم دمج ما يُعرف باسم شجرة ميركل Merkle Trees في التصميم، بهدف جعل هذا النظام أكثر كفاءة، من خلال السماح بجمع وتخزين الكثير من المستندات في كتلة واحدة.، وعلى الرغم من الجهود التي تم بذلها لتطوير هذه التقنية، إلا أنه لم يتم استخدامها بشكل كبير في ذلك التوقيت،
3) في عام 2004، قام عالم الكمبيوتر وناشط التشفير هال فيني (هارولد توماس فيني الثاني) بتقديم نظام يسمى قابلية اعادة استخدام اثبات العمل .(RPoW) النظام يعمل عن طريق تلقي Hashcash غير قابل للاستبدال مستندًا على رمز اثبات العمل وفي المقابل قام بإنشاء رمز مميز موقّع بخوارزمية RSA يمكن نقله من شخص لآخر، [1]
4) ظهر مفهوم" البلوك تشين" في عام 2008 بواسطة شخص يدعى "ساتوشي ناكاموتو" كجزء من الفكرة الخاصة بعملة البتكوين الرقمية، حيث نشر دراسة تقنية وأرسلها إلى البريد الإلكتروني للمهتمين بالعملات الرقمية المشفرة ومن أكثر التفاصيل الغامضة في تاريخ تقنية البلوك تشين هي هوية من قام بإنشائها، فعلى الرغم من وجود الكثير من النظريات الا أنه لم يتمكن أحد من كشف الهوية الحقيقية لهذا الشخص الذي يدعى باسم "ساتوشي ناكاموتو " ولا يعرف سواء كان فردا واحدا أم مجموعة من الأفراد ولم يتوصل الى حد الساعة الى معرفة هويته مطلقا، ومع ذلك فالشيء الأكيد هو أن مساهمة هذا الشخص أو هذه المجموعة في مستقبل التكنولوجيا هي مساهمة عظيمة بشكل لا يوصف. فالكثير من المفكرين البارزين من داخل مجال التكنولوجيا يتنبؤون بالإمكانية الثورية التي ستحدثها تقنية بلوك تشين.[2]

➢ مراحل تطور بلوك تشين :

1) المرحلة الأولى (2008-2013) من تطور البلوك تشين وظهور البتكوين والمعاملات الرقمية:

وتسمى هذه المرحلة بالجيل الاول 0.1وقد ظهرت فيها البتكوين إلى حيز الوجود في عام 2008 كأول تطبيق لتقنية البلوك تشين، ثم اندمجت العديد من التطبيقات للاستفادة من امكانيات التقنية الرقمية، وبالتالي فتاريخ البلوك تشين عبارة عن قائمة طويلة من التطبيقات التي نشأت مع تطور التكنولوجيا، وأوضح سأتوشى ناكا موتو في ورقته

[1] بوعريسة أمينة، مرجع سابق، ص25

[2] حسام الدين محمود محمد حسن، مرجع سابق، ص 23

البيضاء[1] تفاصيل البلوك تشين كنظام الكتروني تناظري، وشكل كتلة البتكوين، والتي تم استخراج كتل أخرى منها، مما ادى إلى واحدة من اكبر سلاسل الكتل التي تحمل اجزاء مختلفة من المعلومات والمعاملات.

2) المرحلة الثانية (2013-2017) من تطور البلوك تشين وظهور العقود الذكية والاثيريوم.

وتسمى هذه المرحلة بالجيل الثاني 0.2 وقد قام أحد المطورين الذين شعروا بان البتكوين لم تصل بعد، وحان الوقت للاستفادة من الامكانات الكاملة لتقنية البلوك تشين، كأحد المساهمين الاوائل في مصدر برنامج البتكوين، لذا بدأ بوترين العمل على ما يمكن أن يكون بمثابة سلسلة من البلوك تشين، والتي يمكن أن تؤدي عدة وظائف بالإضافة إلى كونها شبكة تناظرية، ومن هنا ظهر الاثيريوم كبلوك تشين جديد عام 2013 م ذات وظائف اضافية مقارنة بالبتكوين، ومن ثم كان هذا التطوير نقطة تحول في تاريخ البلوك تشين.[2]

هذا وكشف اتحاد لينكس في عام 2015، عن مشروع شامل من البلوك تشين مفتوح المصدر، وأطلق عليه الحسابات الفائقة Hyper ledger، والذي يعمل حتى الان كتطوير تعاوني للحسابات الموزعة، بحيث تسعى الحسابات الفائقة إلى تعزيز التعاون الصناعي لتطوير البلوك تشين والحسابات الموزعة، كما تركز على تشجيع استخدام تقنية البلوك تشين لتحسين أداء وموثوقية الأنظمة الحالية لدعم المعاملات التجارية العالمية.[3]

كما نشأ بروتوكول الجيل الثاني من بروتكولات بلوك تشين مفتوح المصدرEOS.IO من بنات أفكار شركة بلوك تشين block.one الخاصة عام 2017م، عندما تم نشر ورقة بيضاء توضح بالتفصيل البروتوكول الجديد للبلوك تشين، والمدعوم من EOSباعتباره العملة المشفرة الأصلية، ويتميز EOS.IOعن بروتكولات البلوك تشين الأخرى، بأنه يحاول محاكاة سمات أجهزة الكمبيوتر الحقيقية بما في ذلك وحدة المعالجة المركزية (CPU) ووحدة المعالجة الرسوميةGPUلهذا السبب، تضاعفEOS.IO.

3) المرحلة الثالثة (2018) من تطور البلوك تشين Block Chain 3.0 : مستقبل التطبيقات

وتسمى هذه المرحلة بالجيل الثالث 0.3حيث لم يتم التوقف على تطور البلوك تشين على البتكوين والايثريوم فقط، ففي السنوات الأخيرة، تناولت العديد من المشروعات تطوير جميع إمكانات تكنولوجيا البلوك تشين، وتسعى المشاريع الجديدة لمعالجة بعض أوجه القصور في البتكوين والايثريوم، للخروج بمزايا أخرى جديدة تستفيد منها هذه التقنية.

ومن تطبيقات البلوك تشين الحديثة نيوNEO، الذي تم وصفه بأنه اول نظام لامركزي مفتوح المصدر، وتم إطلاقه في الصين، على الرغم من حظر البلد للعملات المشفرة، إلا أنه ظل مستخدما وخاصة مع ابتكارات البلوك تشين، وقام بعض المطورين في ظل هذا السباق التكنولوجي بالاستفادة من تقنية البلوك تشين في الإسراع من عملية تطوير إنترنت الأشياء، فتوصلوا إلى أول تطبيق لبلوك تشين مفتوح المصدر تم إنشاؤه لتوفير الطاقة لمستقبل إنترنت الأشياء مع التعامل مع المعالجات الدقيقة وتكامل البيانات للآلات وهو عملة أيوتا (Iota)، كما تم تحسين منصة النظام الأساسي لإنترنت الأشياء، حيث إنه يسعى لتوفير رسوم المعاملات الصفرية بالإضافة إلى عمليات التحقيق الفريدة، هذا بالإضافة إلى معالجة بعض مشكلات قابلية التوسع المرتبطة بالجيل الأول للبلوك

[1] وهي عبارة عن تقرير أو دليل يخبر القراء عن قضية معقدة وغالبا ما تستخدم في مجالين الحكومي والأعمال.

[2] كنزة ودير صوفيا رماش، تطبيق تقنية البلوك تشين في البنوك(دراسة حالة بنكي Barclays; HSBC)،مذكرة ماستر أكاديمي، جامعة محمد البشير الإبراهيمي، الجزائر، 2022، ص 10

[3] رحاب فايز أحمد سيد، مرجع سابق، ص19

تشين وهو البتكوين، هذا بالإضافة إلى ايوتا ونيو، فهناك منصات أخرى من الجيل الثاني من البلوك تشين لها [1]تأثير في هذا القطاع ولقد ظهرت مجموعة من العملات الخاصة، مثل مونرو وزد كاش وداش كوسيلة لمعالجة بعض مشكلات الامان وقابلية التوسع المرتبطة بتطبيقات البلوك تشين السابقة، حيث تسعى المنصات الثلاثة للبلوك تشين، إلى توفير مستويات عالية من الخصوصية والامان عندما يتعلق الامر بالمعاملات، والجدير بالذكر أن تاريخ البلوك تشين يتضمن شبكات البلوك تشين العامة، التي تمكن اي شخص من الوصول إلى محتوياتها، ومع ذلك ومع تطور التكنولوجيا، بدأت عددا من الشركات في اعتماد التكنولوجيا داخليا كوسيلة لتعزيز الكفاءة التشغيلية، كما تسعى الشركات الكبرى إلى استثمار توظيف المتخصصين عند بدايات استخدام التكنولوجيا، حيث نجد احد الشركات الكبرى مثل ميكروسوفت قد اتخذت زمام المبادرة فيما يتعلق باستكشاف تطبيقات تكنولوجيا البلوك تشين.[2]

خامسا: خصائص تقنية البلوك تشين:

تلعب تقنية البلوك تشين أهمية بالغة في كل مجالات الحياة، حيث أضحت تتخلل كافة القطاعات محدثة بذلك طفرة حقيقة على وجود الخصوص في عالم الاقتصاد الرقمي، وهذا نتيجة للسمات التقنية التي تتوفر عليها، تقنية بلوك تشين وهي عبارة عن: أولا دفتَّر حسابات لامركزي وثانيا مفتوح وثالثا موزع ورابعا قائم على التوافق وخامسا تقنية الند للند، بالإضافة إلي أنه ثابت وغير قابل للتغيير سادسا، فضلا على أنو متسلسل زمنيا سابعا وأخير شفاف ثامنا وهي كالتالي:

1/القدرة على نقل المعلومات دون رقابة

يعرّف معهد بلوك تشين في فرنسا هذه التقنية على أنها: " تقنية لتخزين ونقل المعلومات، شفافة، آمنة وتعمل بدون هيئة تحكم مركزية"، الملاحظ هذا التعريف يتضمن خاصية فريدة لهذه التقنية المستحدثه ومتمثله في القدرة على نقل المعلومات أو الأصول دون هيئة رقابة مركزية، وهو بذلك بتفوق على باقي الأنظمة المشابهه باعتباره أحد التكنولوجيات المغيرة[3]Disruptive technologie ويقصد بخاصية القدرة على نقل المعلومات دون رقابة أي انها تسمح بتبادل أي نوع من المعاملات بين طرفين دون الحاجة إلي جهة مركزية تنظم هذه المعاملات.

على العكس، فإن الملاحظ أن تقنية البلوك تشين توفر تقنية حفظ نسخ من بيانات الأشخاص المشارك في الشبكة وتعود الإدارة إلى التوافق بينهم جميعا[4]

2 /سجل مفتوح Open Ledger

وهذا ما عبر عنه العالمJean Paul Delahaye بأنه:"دفتر ضخم يمكن للجميع قراءة بحرية ومجانية ويمكن لجميع الاشخاص المؤهلين للدخول في سلسلة الكتل والكتابة عليه، لكن من المستحيل محوه وغير قابل للإتلاف" [5]، ذلك أنها عبارة عن قاعدة بيانات تسجل فيها كافة المعاملات التعاقدية على شكل سلاسل خطية طويلة مشفرة وآمنة

[1] خليل عبير علواني نوال، مرجع سابق، ص 29

[2]- رحاب فايز أحمد سيد، مرجع سابق ص20

3داود منصور، زرقن عبدالقادر، مرجع سابق، ص 51.

[4]زاهرة بن عامر آلاء تحسين، استكشاف تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها في المالية الإسلامية، **مؤتمر تقنية البلوك تشين وثورة الابتكارات في منظمات الأعمال**، مركز بسكتُ للتنمية الإدارية والفنية، الأردن، أيام 20-2019/03/21، ص 7

[5]Patrice Lefort-Lavauzelle, Comprendre la technologie blockchain, quelle application dans la décence?, n°187, juillet-aout2017, p44.

موزعة على ملايين الحواسيب التابعة للمشاركين حول العالم تدون عليه كافة المعاملات والتصرفات المالية، وهي بذلك تحقق فوائد كبيرة لمختلف المتعاملين فيه.

3/دفتر حسابات موزع Dostributed ledger

بما أن تقنية البلوك تشين عبارة عن سجل مفتوح دائما للجمهور، فإنه يتيح لجميع المتعاملين بهذه التقنية الاطلاع عليها في أي وقت وفي أي مكان، لكون السلسلة كلها موزعة توزيعا عاما في نقاط كثيرة منتشرة على الشبكة تسمىNodes، وهذا يعني أن هناك نسخة من بيانات شبكة البلوك تشين لدى جميع الأعضاء، وأي تعديل أو تصرف يحدث على الشبكة يضأف بشكل متزامن Synchonously لدى جميع أعضاء شبكة البلوك تشين[1]

4/دفتر حسابات قائم على خاصية التو افق Consensus Based

تقوم تقنية البلوك تشين على خاصية التوافق في صناعة القرارات داخلة الشبكة، فلا يوجد جهة محددة مركزية يسند إليها صنع القرار داخل شبكة البلوك تشين، ويتحقق التوافق في صناعة القرار عن طريق اتباع أعضاء الشبكة بروتوكولات معينة protocols Consensus، هذه الأخيرة عبارة عن قواعد وأحكام وضوابط معينة تستخدم في إدارة الشبكة، والتي تساهم في أتخاذ أي قرار حيال أي تغيير يطرأ على حالة الشبكة من قبل أعضائها.[2]

5/دفتر حسابات قائم على تقنية الند للند Peer to Peer P2P

تتميز تقنية البلوك تشين بأنها من شبكات الند للند أو كما يصطلح عليها P2P وهي مجموعة من الأجهزة المتصلة معًا لإنشاء شبكة يمكن استخدامها، بمجرد تشكيلها، لمشاركة الملفات وتخزينها أيضًا في أي من شبكات نظير إلى نظير، تتمتع جميعها عمومًا بقدرة متساوية ويمكنها استخدامها في نفس المهام.

يتغير تعريف شبكة P2P حسب القطاع المستخدم. في حالة القطاع المالي أو التكنولوجيا، يمكن أن تعني شبكة P2Pشبكة موزعة حيث يمكن للأقران تبادل الأصول الرقمية أو العملات المشفرة. وهذا يتيح للأقران، أي البائعين والمشترين، الشراء أو البيع دون الحاجة إلى المرور عبر أي وسطاء، كما أن بيئات أو منصات P2P المختلفة تربط بين الأقران دون التدخل في العملية نفسها. كل هذا يحدث بسبب بنية P2P وبصرف النظر عن القطاع المالي، هناك حالات استخدام مختلفة لـP2P . كما أن مفهوم P2P ليس جديدًا أيضًا، حيث تعود حالة الاستخدام الأولى إلى التسعينيات حيث تم استخدامه لأول مرة في برامج مشاركة الملفات الأولى[3].

6/دفتر حسابات ثابت وغير قابل للتغيير Immutable

تتمتع تقنية البلوك تشين بخاصية فريدة من نوعها عن باقي الأنظمة الأخرى، والمتمثلة في دالة التجزئة أو كما يطلق عليها آلية الهاشHash Function، وهي عبارة عن خوارزميات تحول البيانات التي تم إدخالها في الكتلة شبكة البلوك تشين، مهما كان حجمها ونوعها إلى مجموعة فريدة من الرموز والأرقامم والحروف ذات طول ثابت يطلق عليها الهاش، والذي يعد بمثابة بصمة مميزه للبيانات المسجلة، كما هو الحال عليه بالنسبة لبصمة الإنسان. وترتبط خاصية المستوى العالي من الأمان الذي تتمتع به تقنية البلوك تشين بتقنية Hash ذلك أن كل كتلة في

[1] هيثم السيد أ حمد عيسى، مرجع سابق، ص 21

[2] زاهرة بن عامر آلاء تحسين، مرجع سابق، ص 8

[3]- https://101blockchains.com/peer-to-peer-network/2024/02/05/00:10

السلسلة تحتوي على الهاش الخاص بها، وبمعنى آخر أن كل كتلة في الشبكة تحتوي على الهاش الخاص بالكتلة السابقة، مما يفيد أن البلوك تشين سلسلة كتل مترابطة بخاصية التشفير، فإذا قام أحد الأعضاء بتغير بيانات كتلة ما فإن الهاش الخاص بها سيتغير، وحتما سيظهر ذلك في كل الكتل التالية لها، مما يفيد أنه إذا أراد أي عضو تغيير بيانات كتلة معينة فلن ينجح إلا إذا قام بتغيير كل الكتل التالية لها، يكاد يكون ذلك مستحيل لأنه كما ذكرنا وشرحنا سابقا ان تقنية البلوك تشين سجل بيانات مفتوح وموزع [1]، وآلية الهاشHashتمنع أي تعديل بالإضافة أو الإنقاص في البيانات المدونة على أي سلسلة من البلوك تشين مما يضمن تقديم الخدمة بأفضل جودة ممكنة

7/دفتر حسابات متسلسل زمنيا. Chronological

تقنية البلوك تشين هي عبارة عن مجموعة من الكتل والتي لابد أن تكون متسلسلة ومترابطة زمنيا ومضمونا، وذلك يفيد أن كل كتلة تحتوي على طابع زمني Timestamp يضبط ويبين الزمن الذي تم إضافتها فيه إلى سلسلة الكتل، ومن البديهي أنه لا يمكن تغييره أو محأوله التعديل عليه، نظرا لخاصيه التشفير التي تتمتع بها تقنية البلوك تشين[2].

8/دفتر حسابات شفاف. Transparent

تعد خاصية الشفافية أحد أهم ثمار اللامركزية التي تتوفر عليها تقنية البلوك تشين، بحيث تتيح الفرصة لجميع أعضاء الشبكة للتأكد من صحة البيانات والمعلومات والوثائق الثبوتية في الوقت الحقيقي ووضعها في الشبكة مباشرة، مماا يدل على أن البلوك تشين تقنية رقمية آمنة تنطوي على المصداقية والشفافية

المطلب الثاني: تكنولوجيا العقود الذكية

لقد تأثر القانون بصفة عامة، وقانون العقود بصفة خاصة، بالتطور العلمي والتقني في العصر الحديث، وتتمثل أهم ابتكارات التطور التقني في ظهور ما يسمى بتقنية البلوك تشين التي أصبحت تمثل ركنا جوهريا في حياتنا المعاصرة، حيث يمكن عن طريقها استخدام الذكاء الاصطناعي في تسهيل ابرام العقود والتصرفات القانونية، وتنفيذها بطريقة آلية وتلقائية دون حاجة إلى تدخل العنصر البشري، فظهر ما يطلق عليه بالعقد الذكي.

أولا: تعريف العقود الذكية

- عقود ذاتية التنفيذ تبنى وتبرمج في إطار شبكة توزيع لا مركزية(البلوك تشين) تنظم شروطها وأحكامها العلاقة بين البائع تعرف العقود الذكية بحسب موقع البائع والمشتري (قد لا يعرف أحدهما الآخر) دون الحاجة لسلطة مركزية(طرف ثالث) قادرة على توفير الثقة(لكونها غير قابلة للتراجع) في قيام الطرفين بتنفيذ المعاملات وفقا لشروط وأحكام التعاقد[3]
- عرفت العقود الذكية، بأنها تلك العقود الإلكترونية التي تبرم على تقنية البلوك تشين باستخدام برامج خوارزمية مشفرة غير مقروءة، تمثل شروط واحكام العقد أو المعاملة التي تجري بين شخصين

[1] هيثم السيد أحمد عيسى، مرجع سابق، ص 23

[2] هيثم السيد أحمد عيسى، مرجع نفسه، ص 24

[3] -هناء محمد هلال الحنيطي، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي الدورة الرابعة والعشرون، دبي 2019، ص 17

أو أكثر عن طريق الحاسب الآلي باستخدام منصات البلوك تشين والبرامج المشفرة، حيث يندمج بها العقد أو المعاملة بصفة عامة متضمنا شروطه وأحكامه والتي تختلف عن معاملة أخرى[1]

- ويعرف العقد على أنه بروتوكولات خاصة مسجلة على منصات البلوك تشين دون تدخل طرف ثالث كموثق أوسيط أو أي جهة مركزية بطرق مرمّزة وذلك من خلال برمجيات لديها القدرة على إرسال العقود من حساب شخص إلى حسابات أخرى[2]
- ومن خلال ما سبق يمكن تعريف العقود الذكية: وعود مجتمعة في البداية ثم تتحول إلى عقود ذاتية التنفيذ من خلال برنامج إلكتروني ضمن بروتوكولات محددة لتنفيذ عملية تعاقدية بين طرفين سواء أفراد أو مؤسسات أو دول، تتضمن البيانات والعناصر الرئيسة لشروط العقد، متمثلة بشكل أوامر مشفرة ومبرمجة ضمن شبكة سلسلة الكتل (block chain) عامة لا مركزية ولا عودة فيها، ولا تحتاج إلى توثيق قانوني أو طرف ثالث.

من الملاحظ أن التعريفات السابقة للعقود الذكية أنها تحتوي على عدة بنود تعاقدية تتضمن ما يلي:

1- عقود آلية تعمل ضمن تقنية بلوك تشين من خلال لغات البرمجة؛
2- عقود لا تحتاج إلى تدخل العامل البشري فهي ذاتية التنفيذ؛
3- عقود يتوفر بها ثقة وأمان لكلا الطرفين المتعاقدين؛
4- عقود لا تتضمن وجود جهات خارجية تضمن تنفيذها؛
5- عقود تعمل على تخزين البيانات والأموال وحقوق الملكية في نظام البلوك تشين وتوزيعا على جميع الأطراف المتعاقدة في نفس الوقت؛
6- عقود لا تحتمل التراجع عن التنفيذ[3].

ثانيا: مكونات العقد الذكي

ساهمت تقنية البلوك تشين المستحدثة في اكتمال عناصر العقد الذكي إذ وفرت دعامة تحمل العقد وأطرافه بالإضافة إلى التوقيع الرقمي وتشفير كافة وثائق المعاملة العقدية ومن ثمة نشرها على المنصة ليطلع عليها جميع المشتركين لهذا يجب التطرق لمكوناته بتفصيل أكثر حيث يختلف عن العقد التقليدي وتتمثل في:

1 / أطراف العقد (الموقعون)

الموقعون هم كل راغب في إنشاء معاملة أيا كان عددهم بخصوص شراء أو بيع سلع، وتقديم أو اقتناء خدمة تكون موضوعا للعقد وتحقق آثاره وفق شروط معينة، وغالبا ما يكون الأطراف غير متعارفين بعضهم ببعض ومجهولي الهوية خصوصا في سلسلة البلوك تشين المفتوحة التي تسمح للأفراد استخدام شفرات بدلا من أسمائهم الحقيقية إلا انه يمكن كشف هوية الأطراف بالتتبع والتحري في حال حدوث خلل ما يستدعي ذلك وهذا لا يكون إلا لاحقا للعقد، بينما من السهل معرفة حجم الأموال التي يمتلكونها.

[1] ابراهيم الدسوقي أبو الليل، العقود الذكية والذكاء الاصطناعي ودورهما في أتممة العقود والتصرفات القانونية، **مجلة الحقوق جامعة الكويت**، السنة 44، العدد4، الكويت، 2020، ص 53.54.

[2]-هناء محمد هلال الحنيطي، مرجع سابق، ص 17

[3] هناء محمد هلال الحنيطي، مرجع سابق، ص 19

2 / شروط العقد "البروتوكول"

البروتوكول عبارة عن بنود محددة بدقة يمكن برمجتها بواسطة رموز رياضية معقدة تحمل المقاربة الشرطية المرتبطة بالتنفيذ الذاتي« If this...then that»حيث يطلع عليها جميع المتعاملين على منصة البلوك تشين والتوقيع على صدقها وصحتها كدليل للموافقة عليها.

3/ التوقيعات الرقمية

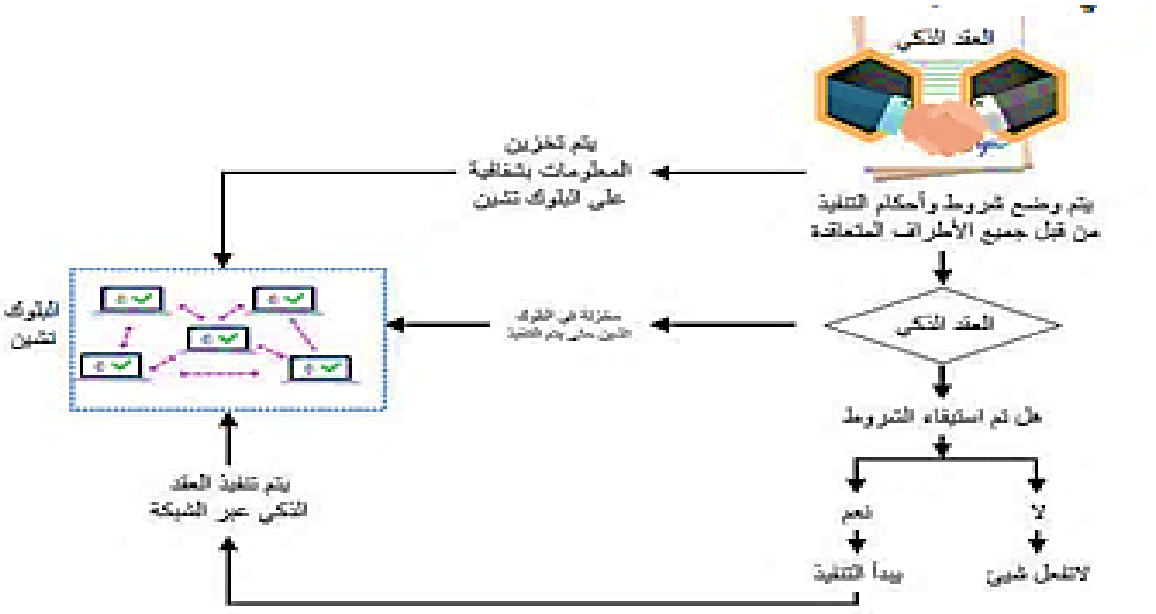
يتاح لجميع المتعاملين المشاركة في الاتفاق عن طريق توقيع العقد بالمفاتيح الخاصة لكل طرف، من ثمة يتم نشر مضمون العقد الذكي ضمن تقنية البلوك تشين وإتاحته للجميع.

4/ تنفيذ العقد

عادة يتم تنفيذ العقد بمساهمة كلا طرفي العقد إلا ان الأمر مختلف في العقود الذكية حيث يتم التنفيذ آليا بمجرد تحقق المقاربة الشرطية التي اتفق عليها الأطراف ومنه يتم الحصول على العملات المشفرة، Cryptocurrencies أو بالاتفاق على عملة مرمزة، Tokensوتعتبر عملة الاثيريوم.[1]

Ethereum وهي الأكثر استخداما غير أنها ليست مجرد عملة وإنما منصة متكاملة ذات خصائص معينة تجعلها سهلة للاستعمال في العقود الذكية. وعلى هذا يتضح لنا أن العقود الذكية تساهم في تبادل النقود والعقارات والأسهم والخدمات وأي شيء آخر ذي قيمة مالية، ويتم عبر أربع مراحل تبدأ بمرحلة الترميز وهي كتابة أو تدوين بيانات العقد على دعامة الكترونية بشكل رموز برمجية ذات وصف رقمي، تتضمن بنودا تعاقدية لا رجعة فيها تصاغ من خلال مقاربة شرطية معينة يقبلها الطرف المقابل، ثم تأتي مرحلة الاحتفاظ والتخزين لصيغة العقد لإمكانية تكراره من خلال تقنية البلوك تشين كلما استدعت الحاجة إلى ذلك.[2]

شكل رقم 1-7 : يوضح كيفية تنفيذ العقد الذكي



المصدر: https://scholarworks.uaeu.ac.ae/cgi/viewcontent.cgi?article=1097&context=ejer

[1] منصور داود، العقود الذكية ودوره في تكريس الثقة في العلاقات التعاقدية، **مجلة البحوث القانونية والاقتصادية**، الجزائر، المجلد4، العدد2سنة 2021، ص66

[2] --منصور داود، نفس المرجع، ص 94

ثالثا: خصاص العقود الذكية.

فالعقود الذكية يتم تنفيذها تلقائيا باعتبارها برامج معلوماتية. وترتبط هذه العقود بالمال تتمتع العقود الذكية بالعديد من الخصائص، تميزها عن غيرها من العقود الاخرى، سواء العقود التقليدية أو العقود الالكترونية. وتتمثل أهم هذه الخصائص في ما يلي :

1/ الطبيعة الرقمية للعقود الذكيةElectronic nature .

فالعقد الذكي يتميز عن العقود الورقية الأخرى، بأنه لا يتم الا من خلال الحاسب الألى. فهو عبارة عن رموز، او شفرات تبين التزامات الاطراف في هذا العقد، تمهيدا لتنفيذه بعد ذلك. ويكون أطراف العقد ملزمين بالاتفاق الرقمي، وبالتالي يهدف هذا العقد الى تنفيذ التفاوض أو التزامات العقد، ولا يتم أذا لم تستوفي متطلبات التنفيذ. فشكل العقود الذكية قد يظهر، في الاصول الرقمية مثل العملات المشفرة، أو في المظاهر الرقمية للأصول، والتي تسجل ملكيتها في بلوك تشين. كما يتطلب العقد الذكي بطبيعة الحال التوقيع الرقمي، والاعتماد على تقنية التشفير الخارجي.[1]

2/ الطبيعة الشرطية للعقود الذكية:Conditional Nature

كما تتميز العقود الذكية بانها شرطية، حيث يمكن كتابة شروط العقد الذكي بلغة البرمجة، ويتلخص تنفيذ العقد في البيانات الشرطية التى تعد أساسا للحوسبة، فعلى سبيل المثال، في ضمان قرض للسيارة، في حالة عدم استلام مبلغ معين في تاريخ محدد يمكن حينئذ استرداد السيارة. فهذه القاعدة تمثل أساس وراء عملية تنفيذ العقد الذكي.

3/ التحقيق الذاتي للعقود الذكيةSelf-verifying

ويعد من أهم مميزات العقود الذكية التحقيق الذاتي، من حدوث شروط التعاقدية المنصوص عليها في العقد، والمتفق عليها سابقا، وذلك من خلال شبكة بلوك تشين. ويحدث ذلك بصورة لا مركزية وفق لأليات التعاقدية، كما أنه ليس هناك جهة مركزية تقوم بها. [2]

4/ التنفيذ التو افق

فلا تتوقف هذه العملية على الرغبة الذاتية للأطراف المشاركة في العقود الذكية Self-enforcing فبمجرد تحقق الشروط والبيانات المنصوص عليها في مضمون العقد تتم عملية التنفيذ بصورة آلية، ولا تحتاج لتدخل أي طرف وبأي نمط. ذلك أنها قادرة على التنفيذ الذاتي. وعلى ذلك إذا كان عقد البيع تقليدي للعقار يتطلب تدخل جهاز المدينة او الشهر العقاري، وكذلك تحويل الاموال يتطلب استخدام وتوسيط البنك أو مؤسسة مالية، ألا أنه في العقود الذكية، فلا حاجة مطلقا لتدخل الوسطاء، أذا بمجرد أبرام العقد الذكي عبر منصة بلوك تشين تقوم الخوارزميات بتنفيذ الذاتي والتلقائي لبنود وشروط العقد.[3]

---

[1]-عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد، مفهوم العقد الذكي من تطور القانون المدني، دراسة تحليلة، **مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية**، فلسطين، الجلد 5، العدد8، أفريل 2021، ص87

[2]هيثم السيد أحمد عيسى، مرجع سابق، ص46

[3]أحمد سعد على البرعي، مرجع سابق ص23

5/ المقاومة للتلاعب والتعديل Tamperresistant

أ- التلاعب وهذه الخاصية مستمدة من تقنية البلوك تشين، كونها مشفرة بواسطة آلية FunctionHash ما مفاده أن أي تعديل أو تغير يطرأ على مضمون العقد حتما ولا بد سيتمكن أي طرف من اكتشافه.

ب- التعديل ويتم تنفيذ العقد تلقائيا وفقا لكود او رمز لا يمكن تعديله بمجرد ادماجه وتسجيله في منصة بلوك تشين، لذا فلا توجد طريقة لتعديل في الوقت الحالي للعقود الذكية، وبذلك لا تتميز العقود الذكية بالمرونة، لان تقنية بلوك تشين لا تسمح بهذا التعديل. ومن ثم فهي تشكل عقبة أمام المتعاقدين أذا ما تغيرت الظروف، فلا يمكن مواكبتها، لعدم أمكانية تعديل العقد.[1]

6/ لغة العقد وتوثيق

أ- لغة العقد: أذا كان يتم كتابه العقد التقليدي بإحدى اللغات الطبيعية، اللغة العربية أو اللغة الإنجليزية أو غيرها، سواء بواسطة المحاميين او مستشارين القانونيين، أو عن طريق المتعاقدين أنفسهم. أما في العقد الذكي، يتم كتابته بلغة من لغات البرمجة عن طريق المبرمجين.

ب- التوثيق: توثيق العقد الذكي، يتم بطريقة ألية، لا يتدخل فيها العنصر البشري، أو اي جهة أخرى، حيث يتم توزيع ومشاهدة التعاقد الذي تم تنفيذه أليا على جميع الاجهزة المشتركة على منصة بلوك تشين، بطريقة مشفرة يصعب معها التعديل او تزوير او الاتلاف. وذلك يعكس حال في العقود التقليدية الورقية، التي تحتاج في توثيقها الى جهة مختصة بتوثيق وتسجيل العقود، وتستلزم إجراءات مكلفة، وتستغرق وقتا وجهدا كبيرا.[2]

رابعا: أركان العقود الذكية :

يتم أبرام العقود الذكية من خلال تقنية بلوك تشين، وذلك يعني أن جميع مراحل تكوينه تتم عبر تقنية بلوك تشين، بحيث يسمح للأشخاص الذين لا تربطهم اي علاقة ائتمانية بأبرام الصفقات بصفة أمنة دون الحاجة الى وسيط. ولكي ينشا العقد وفقا للقواعد التقليدية فلابد من توافر ثلاث أركان: وهي التراضي والمحل والسبب. ولا شك انه يتعين توافر هذه الاركان في العقد الذكي :

- **المحل** هو موضوع العقد، أي العملية القانونية التي تراضي الطرفان على تحقيقها.
- **السبب** هو الهدف الذي يبتغياه أطراف العقد من جراء قيامهم بالتزاماتهم. فلا توجد مشكل حول تطبيق القواعد التقليدية على هذين الركنيين. أما الإشكالية تكون في صدد ركن واحد وهو التراضي.
- **التراضي** يتميز هذا الركن بالخصوصية في مجال العقود، من حيث طريقة التعبير عن الارادة، لا سيما وأن العقد الذكي يتم بالغة الكود أو البرمجة، ولا يتم بالغة الطبيعية كالعقد التقليدي. وكذلك لكي يكون هذا العقد صحيحا لابد من توفر الأهلية القانونية للتعاقد في اطراف العقد، وهو ما يصعب التحقق منه في العقود الذكية، كونها تتم في منصة بلوك تشين.[3]

---

[1] هيثم السيد أحمد عيسى، مرجع أعلاه، ص47

[2] أحمد سعد على البرعي، مرجع سابق، ص23

[3] أحمد مصطفى الدبوسي، الإشكاليات القانونية لأبرام الوكيل الذكي للعقود التجارية الذكية في ظل عصر بلوك تشين ن دولتا الكويت والامارات نموذجا، دراسة تحليله مقارنة مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، ملحق خاص،العدد8،ديسمبر 2020،ص394

خامسا: مميزات العقود الذكية:

يتميز العقد الذكي الذي يبرم وينفذ تلقائيا من خلال تقنية بلوك تشين، بالعديد من مميزات ونذكر منها ما يلي :

1 -يساعد العقد الذكي في استقرار العملات: فكونه مشفرا فمن الصعب بل من المستحيل اختراقه، وبما انه مشاهد من جانب جميع المشاركين على المنصة فيصعب تغييره أو تزويره وكونه تلقائيا وذاتي التنفيذ فلا يمكن الرجوع فيه، وبذلك يتحقق استقرار العملات في كل مرحلة من مراحل العقد الذكي. ففي مرحلة ابرامه تضمن عملية التشفير والتوزيع عدم ضياع المعاملة أو تغيرها، ومن ثم لا مجال لتزوير أو الغش، مما يؤدي الى استقرار العملات. وكذلك لا تحتاج العقود الذكية الى توثيق، فبواسطة تقنية بلوك تشين يشاهد جميع المشتركين العقد الذكي الذي تم.[1]

أما في مرحلة تنفيذ العقد الذكي، فهو يتميز بثلاث خصائص تساهم في استقرار معاملات:

فأولا: لا يسمح التنفيذ الفوري بالتلاعب أو التغيير في شروط أو بنود المتعلقة بالعقد الذكي

وثانيا: عدم كون تنفيذ العقد الذكي في يد واحدة لا يسمح بالمجال لتلاعب بالنظام ككل،

وثالثا: وأخيرا كون تنفيذ العقد الذكي ينتهي في مجلس العقد بمجرد تأكيد القبول والضغط على زر موافق فينتهي بذلك الخيار ولا يمكن الرجوع فيه، ولا شك أن كل هذه الخصائص تساهم بدور كبير في استقرار المعاملات.[2]

2-تحقيق الشفافية والخصوصية والامان في التعاقد الذكي:

أن ادماج العقود الذكية في تقنية بلوك تشين، التي تعد سجل إلكتروني يخزن معلومات البيانات التي تكون مفتوحة لجميع مستخدمي الشبكة، بما يجعل هذه المعلومات والبيانات غير قابلة لتعديل أو تزوير أو الخذف، ومن ثم يحقق العقد الذكي قدر كبير من الشفافية والامان والخصوصية، حيث يسمح بالفحص والمراقبة من جانب جميع مستخدمي منصة بلوك تشين، بما يحقق الثقة في المعاملات والاطمئنان في التعامل بين المتعاقدين. [3]

3- سرعة ابرام وتنفيذ العقد الذكي بأقل تكلفة:

لا شك أن مرحلة العقد التقليدي تمر بعدة مراحل وإجراءات وتتعرض لمخاطر ومن اهمها المخاطر المتعلقة بمرحله ما قبل التعاقد أي مرحله المفاوضات. وعدم وجود الثقة والامان بين الاطراف المتعاقدة، فضلا عن احتمال تعدد الاطراف المتعاقدة، وتدخل الوسطاء والسماسرة والمحامين وتسلسل مراحل الابرام، وبدءا بتقديم الوثائق والتحقق منها، مرورا بمرحله التفكير في العرض، وامكان الرجوع في قرار التعاقد. أما في ظل العقد الذكي الذي يبرم عبر تقنية بلوك تشين، تتم مرحله ابرام العقد في أسرع الوقت وبأقل تكلفة، وفي ظل الشفافية والثقة والامان بين الطرفان المتعاقدان وخاصة في ظل رقمنه الوثائق، والمستندات التعاقدية.[4]

---

[1] ميسر حسن جاسم، العقود الذكية وتطبيقاتها على العملة الافتراضية، دراسة مقارنة، **مجلة كلية القانون العلوم القانونية والسياسية**، جامعة كركوك، المجلد 10، العدد39، العراق، 2021، ص 281

[2] ميسر حسن جاسم، مرجع سابق، ص282

[3] -هالة صلاح ياسين الحديثي، عقود التكنولوجيا المغيرة (العقود الذكية)، **مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية**، جامعة كركوك، المجلد 10، العدد38، 2021، العراق، ص336-337 .

[4] -معمر بن طرية، العقود الذكية المدمجة في بلوك تشين، **مجلة كلية القانون الكويتية العالمية**، المجلد8، الكويت، ماي 2019، ص485

4-دقة العقود الذكية و انضباط ووضوح أحكامها:

تتميز العقود الذكية بدقتها، وأحكام بياناتها وذلك نظرا لوجود شروطها واحكامها مسبقا على منصة بلوك تشين التي تنظمها، ويقتصر دور المتعاقدين على تحديد واختيار ما يتناسب مع رغباتهم ومعاملاتهم لذا تأتي احكام العقود الذكية واضحة ومفصلة ومتفق عليها. علاوة على ذلك أن الاحتفاظ بأحكام ببنود العقد الذكي على منصة بلوك تشين، قبل البدء في تنفيذها، يساهم في دقة العقود الذكية، وعدم امكانية التعديل أو التحريف فيها، ومما يسهم ايضا في دقة العقود الذكية وانضباط ووضوح احكامها، أن شروطها وأحكامها وقواعدها لا تحتفظ بصورة ورقية كما هو الحال في العقود التقليدية، انما يتم تحفظها وتسجيلها بصورة الكترونية باستخدام تقنيات وبرامج متقدمة على الحاسب الالي، وذلك بلا شك يحول دون تعرضها للفقد أو التلف أو الهلاك بمرور الزمن، وذلك على عكس الحال في التعاقدات والمعاملات الورقية. [1]

5-أتمتة تنفيذ العقد الذكي:

يتميز العقد الذكي بإمكان تنفيذه واعمال احكامه تلقائيا وذاتيا، لتمتعه بخاصية الأتمتة باستخدام تقنيات البرمجة التي تمكنه من الاستغناء عن العنصر الانساني في تنفيذ احكامه.

فكل مراحل تنفيذ العقد الذكي تتم أليا وتلقائيا بمجرد أدراجه على منصة بلوك تشين مستوفيا شروطه، وأهمها سداد مقابله من رسوم ومستحقات لأطرافه، التي يتم دفعها الكترونيا عن طريق النقود الافتراضية ومن ثم يبدا العقد الذكي في التنفيذ أليا، كونه مجرد رموز وأرقام يتم برمجتها بوسائل تقنية حديثة[2].

وجدير بالذكر أنه لا تقتصر أتمته العقد الذكي على تمكينه من التنفيذ الفوري المباشر للالتزامات فقط، أنما تمتد لتشمل امكانية التنفيذ التدريجي للالتزامات.

6- متابعة سيرعملية التعاقد الذكي ومر اقبتها:

يمكن في العقد الذكي متابعة سير عملية التعاقد، وانتظام إجراءاته من خلال منصة بلوك تشين بما تحتويها من بيانات تتعلق بأنواع العقود الذكية المختلفة. فيمكن للعقد الذكي متابعة تجهيز وتقديم المستندات الخاصة بالتعاقد، بدءا بمرحلة أبرام العقد حتى تمام انتهاء العقد. كذلك يمكن للعقد الذكي متابعة نشوء حقوق والتزامات الطرفان المتعاقدان، ومواعيد استحقاقها، والعمل على الحيلولة دون سقوطها. وأيضا متابعة عملية السداد أو الدفع بين المتعاقدين، وتحويلها الى مستحقيها عن طريق الدفع الالكتروني. [3]

سادسا: شروط أبرام العقود الذكية

وبناء على ما سبق فان العقود الذكية تتم بتوفر الشروط التالية:

1/ التراضي في العقود الذكية:

يتم العقد بمجرد أن يتبادل الطرفان التعبير عن أرادتين متطابقتين، مع مراعاة ما يقرره القانون وفق ذلك من أوضاع معين لانعقاد العقد. ويحدث ذلك التطابق عندما يصدر من أحد الطرفان ايجاب يعقبه القبول مطابق له من جانب الطرف الاخر قبل ان يسقط الايجاب، وطبقا لذلك فالتراضي هو تطابق ارادتين على احداث اثر قانوني

[1] -أبراهيم الدسوقي أبو الليل، مرجع سابق، ص63

[2] Lucas Forbes, the previous référence, p. 6

[3] أبراهيم الدسوقي أبو الليل، مرجع سابق، ص65

معين[1]، وبناء عليه فانه لا توجد طريقة خاصة للتعبير عن الارادة، وبالتالي فيستطيع الشخص ان يعبر عن ارادته باي شكل ولو الكترونيا، أو عن طريق لغة البرمجة أو الكود، الا في حالات خاصة يستلزم فيها القانون شكلا خاصا للتعبير عن الارادة. وعلى ذلك فالتراضي في العقد الذكي، يستلزم ايجابا من أحد الاطراف، وقبولا مطابقا له من الطرف الاخر. [2]

2 /الايجاب في العقود الذكية :

الايجاب هو التعبير عن الارادة الباتة بالتعاقد، والذي يتضمن العناصر الجوهرية للعقد. وفي ما يتعلق بالإيجاب الالكتروني فهو التعبير عن ارادة الراغب في التعاقد عن بعد، وقبوله كافة العناصر والشروط الاساسية والازمة لأبرام العقد، بحيث يستطيع من يوجه اليه ان يقبل التعاقد مباشرة[3]، وابرام هذه العقود أما أن يأخذ شكل الابرام بالعقد، أو الابرام بالتصفح. ومن أمثلة قواعد الملزمة على شبكة بلوك تشين: عدم الرجوع عن الايجاب بعد نشر العقد، او تعديله أو المساس به باي وجه، الا بعد الحصول على الموافقة جميع أطراف الشبكة.[4]

وفي حالة تعديل في العقد بعد توزيعه في شبكة بلوك تشين فان هذا التعديل لا يلغي العقد الاول قبل التعديل بل يتم دمجهم مع بعض والاستمرار في العملية وعدم الرجوع عن الايجاب واستمرار في التعاقد.

بالإضافة الى ذلك يجب ان يتوفر في الايجاب مجموعة من الشروط وفقا للقواعد العامة حتى يكون صحيح وهو أن يكون هذا الايجاب حازما يعكس نية الموجب في التعاقد من الطرف الاخر. [5]

3/القبول في العقود الذكية:

يعتبر القبول هو التعبير عن الارادة الصادرة عن الموجب له في العقد بالموافقة عن الايجاب، ويجب ان يتضمن هذا القبول النية القاطعة في التعاقد. والقبول في التعاقد عبر الأنترانت لا يختلف كثيرا عن القبول طبقا للقواعد العامة في العقود التقليدية، والذي يتم عندما يقترن بإيجاب مطابق له مازال قائما، ولكن يختلف القبول الالكتروني في انه يتم عبر شبكة الانترنت وذلك عن طريق التوقيع بواسطة مفتاح التشفير الخاص به.

ويعتبر زمن القبول طبقا للقواعد العامة هو الزمن الذي يتم فيه انعقاد العقد، وبالتالي فان من الاهمية تحديد زمن القبول والذي يختلف بحسب ما اذا كان التعاقد بين حاضرين او غائبين. ففي حالة التعاقد بين الحاضرين فان لاحظة انعقاد العقد هي لحظة علم الموجب بالقبول، اما في ما يتعلق بالعقود الذكية فنظرا لأنها تتم عبر بلوك تشين، فأنه يقوم مقام الموجب في العلم بصدور القبول من الموجب له، وبالتالي فليس هناك فاصل زمني بين صدور القبول وعلم الموجب به، فهو بذلك تعاقد بين الحاضرين، وبالتالي فلا يتصور وجود التعاقد بين غائبين في العقود الذكية.[6]

---

[1]عبد الرزاق أحمد السنهوري، **الوسيط في شرح القانون المدني**، الجزء الاول، نظرية الالتزام بوجه عام، دار أحياء التراث العربي، لبنان، سنة 195، بند80، ص181و18

[2]Honorary Fellow, Smart contracts: a Requiem, Journal of contract law, Jul ,2022 ,18p. 8

[3]هيثم السيد أحمد عيسى، مرجع سابق ص 66

[4]عبد الرزاق السنهوري، المرجع سابق، بند 99، ص181 وما بعدها

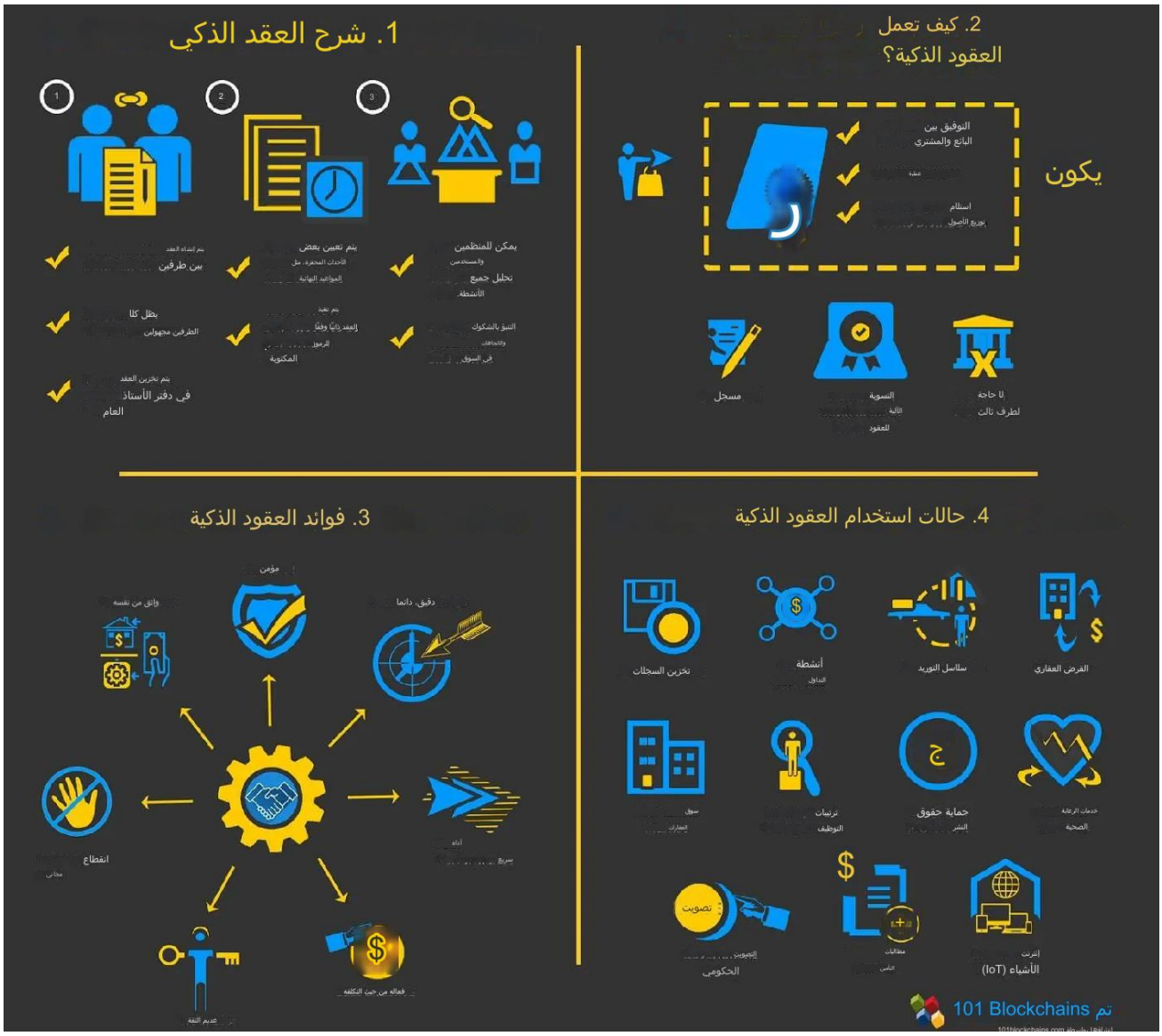
[5]-هيثم السيد أحمد عيسى، مرجع سابق، ص68 وما بعدها

[6]أحمد شرف الدين، الايجاب والقبول في التعاقد الالكتروني وتسوية المنازعات، **مركز البحوث والدراسات بأكاديمية شرطة دبي**، الامارات العربية المتحدة، 2003. ص6،5.

4/الاهلية في العقود الذكية:

من المعروف أن الاهلية ليست بذاتها ركن من أركان العقد، وإنما تتمثل الركن الاساسي في الرضا، ولكن لا يمكن أن يصدر الرضا الصحيح الا عن شخص واع ومدرك لأقواله وافعاله، أي بتوافر أهليته للقيام بمثل هذه التصرفات. فلا بد من توافر الاهلية للتعاقد، حيث يجب أن يبلغ المتعاقد السن القانونية متمتعا بقواه العقلية وألا فيكون العقد باطلا أو قابلا للبطلان، وهذا الامر قد يصعب التحقق منه في العقود الذكية، ونظرا لأنه من السهل التحايل في هذا الامر باستخدام مجموعة من البرامج المعدة لذلك، ومن الممكن أن ينتحل أحد الاشخاص شخصية طرف اخر، ففي هذه الحالة لا نستطيع التحقق من أهلية المتعاقد. واعتبارا أنه ما دام المتعاقد قد تمكن من تحقيق شروط العقد الذكي، فأنه يفترض أهليته للقيام بذلك التعاقد[1]

الشكل 1-8: الية عمل العقود الذكية وفوائدها في المستقبل



المصدر: https://101blockchains.com/smart-contracts

[1] محمد عرفان الخطيب، أمكانية اعتبار العقود الالكترونية مرتكزا للعقود الذكية، دراسة تحليلية لقانون المعاملات الالكترونية الكويتي رقم 20، المجلد 8، جانفي 2021، ص287

المبحث الثاني:

الدراسات السابقة لتقنية بلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع بلوك تشين والعقود الذكية وتناولته من زوايا مختلفة، وقد تنوعت هذه الدراسات بين العربية والاجنبية، سوف نعرض في مبحثنا هذا جمله من الدراسات السابقة ذات الجوانب المشتركة مع دراستنا الحالية مع الاشارة الى أبرز ملامحها. والتعليق لتبيان الفجوة العلمية التي تعلجها الدراسة الحالية. ومنه سوف نقوم بتقسيم هذا المبحث الى مطلبين:

المطلب الاول: دراسات سابقة للبلوك تشين والعقود الذكية باللغة العربية والاجنبية

المطلب الثاني: جوانب الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

المطلب الاول: دراسات سابقة لتقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية باللغة العربية وأجنبية.

1/دراسات السابقة باللغة عربية

- **دراسة صفار محمد، شرشم محمد (2022): و اقع تحديات بلوك تشين والعقود الذكية في القطاع المالي والمصرفي (تجربة بعض الدول العربية):**

تهدف هذه الدراسة الى ابراز الإطار النظري لتقنية بلوك تشين عن طريق تعريف بهذه التقنية، خصائصها، الية عملها بالإضافة الى تسليط الضوء على واقع وتطبيقات تقنية بلوك تشين والعقود الذكية في القطاع المالي والمصرفي واهم التحديات التي تواجهها، واعتمدت الدراسة **المنهج** الوصفي والتحليلي، ومن **بيناهم النتائج** المستخلصة في هذه الدراسة ان تقنية بلوك تشين قامت بتحويل جذري في تكنولوجيا المعاملات في شتى المجالات الاقتصادية وبالأخص القطاع المالي والمصرفي. ومن اهم **التوصيات** يجب على الحكومات والمؤسسات تبني هذه التقنية للاستفادة من ميزاتها وهذا بعد العمل على فهمها ومعرفة مخاطرها كونها مازالت حديثة النشأة. [1]

- **دراسة ناصر ميلاد بن يونس، فرج محمد العسكري، أبو كبر علي الصداعي(2021): أثر تطبيق سلسلة الكتل على الاداء المالي للمصارف الاسلامية الليبية**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على تحسين الأداء المالي للمصرف الإسلامي الليبي. واعتمدت الدراسة على **المنهج** الوصفي والمنهج التحليلي، واستخدم الباحثون أداة الاستبيان لاستطلاع آراء مجتمع الدراسة المتمثل في العاملين بفروع المصرف الإسلامي الليبي العاملة في مدينتي (زليتن ومصراتة) والبالغ عددهم55فرداً، ونظر الصغر حجم مجتمع الدارسة فقد اعتمد الباحثون أسلوب المسح الشامل، فقاموا بتوزيع 55استمارة واستردوا منها 51استمارة صالحة للتحليل. وقد ثم التوصل إلى عدة **نتائج أهمها**: إن تطبيق تقنية سلسلة الكتل تعمل على تحسين الأداء المالي للمصرف الإسلامي الليبي، وأن تطبيق تقنية سلسلة الكتل في المصرف

[1] - صفار محمد، شرشم محمد، واقع تحديات بلوك تشين والعقود الذكية في القطاع المالي والمصرفي (تجربة بعض الدول العربية، **مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة**، المجلد 05، العدد02، جامعة وهران، الجزائر، 2022، ص 2.

محل الدراسة تعمل على (تحقيق أمان وشفافية إتمام المعاملات المالية، تخفيض تكاليف المعاملات المالية، سرعة ودقة انجاز المعاملات المالية، الحد من حدوث عمليات الاحتيال والجرائم الالكترونية). وقدمت الدراسة عدة **توصيات**، من أهمها: عقد دورات تدريبية للعاملين بالقطاع المصرفي للتعريف بتقنية سلسلة الكتل والمزايا التي تتحقق من تطبيقها، وإجراء المزيد من البحوث حول تكنولوجيا البلوك تشين والمزايا التي تحققها في جميع القطاعات.[1]

- **دراسة كنزة ودير، صوفيا رموش (2022): تحت عنوان تطبيق تقنية بلوك تشين في البنوك (دراسة حالة بنكي Hsbc وBarclays):**

هدفت الدراسة الى تبيين اهمية اثر تبني تقنية بلوك تشين على البنوك والتعرف على اهم تطبيقات هذه التقنية في المجال المصرفي، وعرض الواقع التطبيقي من خلال قياس اثر تبنها في تحسين الاداء المالي وخفض التكاليف المرتبط في المعاملات المالية. واعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي** التحليلي خلال الفترة الممتدة من 2016الى 2020. ومن **أبرز نتائجها** أن تكنولوجيا البلوك تشين أظهرت إمكانات كبيرة للتطبيق في مجال البنوك، كما اظهرت ان هناك العديد من المنصات التي تتعامل بتقنية بلوك تشين مما يتيح العديد من الخيارات امام الافراد والشركات. والتقنية تدعم اجراء المعاملات عبر الأنترانت في الحال تقريبا دون أي تكلفة [2].

- **دراسة بوخاري لحلو (2020): تطبيقات تقنيات البلوك تشين في الصيرفة الإسلامية:**

هدفت هذه الدراسة لتسليط الضوء على أساسيات تقنيات البلاك تشين ومجالاتها وتطبيقاتها المختلفة في الصيرفة الإسلامية، بالإضافة إلى تصميم نماذج مقترحة لصيغ التمويل الإسلامية (المشاركة المتناقصة، المضاربة، المرابحة، تمويل التجارة الخارجية)باستخدام العقود الذكية وكيفية الاستفادة من هذه التكنولوجيا الواعدة، وقد اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي** التحليلي. ومن أهم **النتائج** التي توصلت إليها الدراسة أن تقنية البلوك تشين تسمح بتقليل المخاطر وضمان وجود نظام مالي لا مركزي وشامل وشفاف .كما تساعد على تقليص المخاطر التشغيلية ومخاطر الطرف المقابل .وتوفر تقنية البلوك تشين أيضا العديد من المزايا كتخفي تكاليف البنية التحتية للمصارف، تحسين جودة نظم الائتمان المصرفية والحد من عمليات الاحتيال، بالإضافة إلى ذلك تساعد العقود الذكية على أتمتة العملية التعاقدية بأكملها للمؤسسات المصرفية الإسلامي.[3]

- **دراسة روان ثائر، عيسى القيسي (2021): أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل Block Chain على القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقنية سلسلة الكتل وارتباطها ببعض البنود المالية على القوائم المالية (قائمة الربح أو الخسارة والدخل الشامل الآخر، قائمة المركز المالي، قائمة التغيرات في حقوق الملكية، وقائمة التدفقات النقدية) وما يمثلها بالدراسة في البنوك التجارية الأردنية، حيث اعتمدت هذه الدراسة استخدام **منهجين هما**: التحليل الوصفي، والتحليل القياسي لتناسبهما مع أغراض الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من

2- ميلاد بن يونس، فرج المحمد العسكري، ابوبكر علي الصداعي، اثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية، مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، المجلد8، العدد2، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 2021

[2] - كنزة ودير، صوفيا رموش، مرجع سابق

[3] بوخاري لحلو وآخرون، الاقتصاد الإسلامي وسؤال التنمية :قراءة في جهود النقد والتجديد، مركز ابن خلدون للعلوم الانسانية والاجتماعية، الطبعة الاولى، قطر، 2022 .

جميع البنوك التجارية الأردنية والبالغ عددها (13) بنكا تجارياً حتى نهاية عام2019وقد اشتملت عينة الدراسة ولغايات تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها على (8) بنوك تجارية فقط ذات الأسبقية بالتطبيق لتقنية سلسلة الكتلBlock Chainوالمدرجة في بورصة عمان من عام 2009عام 2019وقد كانت **أبرز النتائج** وجود أثر لاستخدام تقنية سلسلة الكتلBlock Chain على القوائم المالية في البنوك التجارية الأردنية. وفي ضوء تلك النتائج توصلت الدراسة إلى عدة توصيات أهمها: أهمية تعزيز وتطوير استخدام تقنية سلسلة الكتل Block Chainفي البنوك لما له من آثار ايجابية على تقييم الأداء المالي وتحقيق الميزة التنافسية المناسبة لتحقيق أهداف البنك من رفع أرباحه وتحقيق استدامتها نتيجة: تقليل التكاليف، تحسين جودة الخدمات المصرفية وكفاءتها، زيادة حجم المعاملات المصرفية، زيادة الأرباح، سهولة الدخول إلى الأسواق المحلية والعالمية، توفير الوقت والجهد، وتقديم خدمات مصرفية على مدار الساعة.[1]

2/ الدراسات السابقة باللغة الأجنبية

- Zaid Almahirah ، Mohammad Salameh ، **(2021): The** Effect of Smart Blockchain Contracts on Financial Services Industry in the Banking Sector in Jordan.the

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تقنية بلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية على صناعة الخدمات المالية في القطاع المصرفي في الأردن، من خلال دراسة تطبيقية على القطاع المصرفي الأردني. تمثل مجتمع الدراسة في البنوك في البيئة الأردنية، حيث تم اختيار (15) بنكاً بمختلف فروعها. أما عينة الدراسة فقد تكونت من (81) منهم (المدراء، نواب المديرين، رؤساء الأقسام، كبار العملاء)، وهو ما يمثل حوالي 67.5% من إجمالي الاستبيانات المرسلة. وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة من أجل جمع البيانات من مجتمع الدراسة. وتم استخدام **المنهج** الوصفي والتحليلي. ومن **أبرز نتائج** المستخلصة في هذه الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بأثر عقود block Chain الذكية على صناعة الخدمات المالية في القطاع المصرفي في الأردن. كما تبين أن عقود البلوك تشين الذكية تساعد في تقليل تكلفة الخدمات المصرفية وتعزيز الكفاءة التشغيلية في البنوك الأردنية. كما تعمل على تعزيز وتطوير الخدمات المصرفية والارتقاء بها في البنوك الأردنية. وفي ضوء نتائج الدراسة الميدانية أوصى الباحث البنوك الأردنية بضرورة الاعتماد على عقود البلوك تشين الذكية في مجال القطاع المصرفي والتي ستساهم في خفض التكاليف المتعلقة بالتحويلات المالية ورفع الكفاءة التشغيلية لهذه البنوك.[2]

- **M Pečaric،I Peronja،M Mostarac(2020) :Application of "blockchain" and "smart contract" tehnology in international payments – the case of reimbursement banks**

هدفت هذه الدراسة الى إيجاد طريقة بديلة لتنفيذ قرض السداد، كشكل من أشكال القروض المستندية، أي استكشاف طرق التكنولوجيا الرقمية الجديدة (fintech) لتحسين كفاءة التبادل الدولي. غالبًا ما تُستخدم قروض السداد لاعتماد تجارة السلع الخارجية.، اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي** من خلال التطرق لشرح تطبيق التقنيات الحديثة، وبشكل أكثر دقة "blockchain"/DLT (تقنية دفتر الأستاذ الموزع) و"العقود الذكية". يعتمد

[1] -روان ثائر وقيسي عيسى، أثر استخدام تقنية سلسلة الكتلBlock Chainعلى القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية، مذكرة تخرج ماجستير، جامعة الشرق الاوسط، الاردن، كلية الاعمال تخصص محاسبة وتمويل، 2021

[2] Mohammad Salameh Zaid Almahirah, The Effect of Smart Blockchain Contracts on Financial Services Industry in the Banking Sector in Jordan.the ،Associate Professor, Business Faculty, Isra University, Amman, Jordan2021 ،

نموذج قرض السداد الجديد المعروض في الورقة على التقنيات الحديثة. ومن أبرز **النتائج** المستخلصة في هذه الدراسة وجود نموذجين لسداد الائتمان وهما السداد التقليدي والغير تقليدي وذلك بتسليط الضوء على حالة حقيقية شملت شركتين في إندونيسيا وسنغافورة. كما استخلصت الى مواصلة تنفيذ تقنية "العقد الذكي" و"بلوك تشينمن خلال النظر في التأثير المحتمل لهذه التقنيات على التجارة الخارجية وأسواق الائتمان والمؤسسات المالية.[1]

- **Ben TaylorTriple (2017): Entry Accounting And Block chain، A Common Misconception".**

هدفت الدراسة لبيان العقود الذكية ماهيتها وطريقة عملها وشروطها وكيف يمكن إنشاء تقنية سلسلة الكتلBlock Chainمن خلالها. والمنهج المتبع هو **المنهج الوصفي** وابرز **النتائج** وهي ضرورة العمل الجاد من قبل المؤسسات والشركات المختلفة في جعل العقود الذكية قابلة للتطبيق لديها وجعلها جزءاً لا يتجزأ من إدارة الأعمال الرقمية الحالية والمستقبلية بتقييم إمكانياتهم والاستثمار في تطوير التكنولوجيا وتطوير خبرة جديدة في مجال برمجة البرمجيات تقنية سلسلة الكتلBlock Chain مع العمل الجاد على الأبحاث الخاصة بها.[2]

- **Sultan ، K Ruhi ، U. &Lakhani ، (2018): Conceptualizing blockchains: Characteristics & applications"**

هدفت الدراسة لتقديم نظرة عامة عن تقنية سلسلة الكتلBlock Chain من خلال وصف وظائفها التكنولوجية الأساسية ومناقشة تطبيقاتها التجارية المحتملة. استخدم الباحث **المنهج** الاستقرائي للبحوث والدراسات المختلفة في هذا المجال. ومن **أبرز النتائج** المتحصل عليها انه تغطي عدد لا يحصى من حالات الاستخدام والصناعات التي تتجاوز العملة الرقمية في القطاع المالي، بالإضافة الى تقديم وصف للخصائص الوظيفية المختلفة لأليات تقنية البلوك تشين. 3

- **L Wu ، W Lu ، J Xu (2022): Blockchain-based smart contract for smart payment in construction: A focus on the payment freezing and disbursement cycle**

تهدف هذه الدراسة إلى تطوير نظام العقد الذكي (BBSC) القائم على block Chain للدفع الذكي في صناعة البناء والتشييد من خلال التركيز على الدورة الأساسية لتجميد الدفع (تسمى أحيانًا بشكل مرادف ضمانات الدفع) وتطبيق الصرف. تم تطوير إطار BBSC، الذي يحتوي على ثلاث عمليات وهي البدء والتكوين، وتجميد الدفع، وطلب الصرف. بعد ذلك، بناءً على الإطار، فإن بنية النظام لنظام BBSC، تحتوي على ثلاث طبقات من (1) البنية التحتية كخدمة IaaSاو Blockchain (2) كخدمة (BaaS)، و(3) البرنامج كخدمة (SaaS) مقترح ومفصل. أخيرًا،

---

[1]- M Pečaric،I Peronja،M Mostarac، Application of "blockchain" and "smart contract" tehnology in international payments – the case of reimbursement banks uinvirsty ofsplit2020،

[2]- Taylor, Ben. "Triple-Entry Accounting and Blockchain: A Common Misconcep-tion." (2017).*Forbes. Available online at:* https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2017/11/28/triple-entry-ac-counting-and-blockchain-acommon-misconception/ (accessed April 3, 2021).

[3]- Sultan, K., Ruhi, U., & Lakhani, R. (2018). **Conceptualizing blockchains: Character-istics & applications**. 11th IADIS International Conference Information System. Lisbon, Portugal: International Association for Development of the Information So-ciety (IADIS). Retrieved from https://arxiv. org/ftp/arxiv/pa-pers/1806/1806.03693.pdf

استنادًا إلى بنية النظام، تم تطوير نموذج أولي لنظام BBSC.**المنهج المتبع** هو المنهج الاستقرائي باستخدام مشروع بناء معياري واقعي كدراسة حالة. **ومن ابرز النتائج** المستخلصة فقد تبين أن النظام الأولي يمكن أن يحسن من كفاءة الدفع المرحلي، وبالتالي تطوير النموذج الأولي إلى نظام BBSC واقعي يمكنه العمل به بشكل متوافق مع التطورات الحالية في هذا المجال. ومن أهم التوصيات: يوصى في الأعمال المستقبلية ضبط النتائج وترجمتها وتنفيذها في تطبيقات الحياة الواقعية.[1]

- **I Hasan ، MM Habib(2022): ،Use of Mobile Banking ، Digital Payment Systems ، and Smart Contracts Conjunction with Blockchain-Based Financial System**

هدفت الدراسة الى استخدام الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، وأنظمة الدفع الرقمية، والعقود الذكية المرتبطة بالنظام المالي القائم على تقنية البلوك تشين. واعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي** التحليلي. ومن ابرز **النتائج** المستخلصة يساعد على ضمان قدرة الأطراف المختلفة المشاركة في سلسلة التوريد على دفع ثمن السلع والخدمات التي يتلقونها والحفاظ على التشغيل السلس لسلسلة التوريد، وتتمتع تقنية Block Chain بالقدرة على إحداث ثورة في التدفقات المالية في سلاسل التوريد من خلال توفير طريقة آمنة وشفافة وفعالة لإدارة المعاملات وتتبعها.[2]

- J Kongmanee ، P Kijsanayothin **(2019):** ،Securing smart contracts in blockchain

تهدف الدراسة: تأمين العقود الذكية في تقنسة البلوك تشين إذ أن صحة عمليات التنفيذ وحدها لا تكفي لضمان أمن العقود الذكية بل تحتاج الى تأمين العقود الذكية في تقنية بلوك تشين لتفادي خسارة العملة المشفرة التي كانت قيمتها آنذاك حوالي 60 مليون دولار. والمنهج المتبع هو **المنهج الوصفي** من خلال التطرق الى شرح كيفية تطبيق التحقق من النماذج، والمساعدة في تخفيف المشكلات الأمنية في تطوير العقود الذكية. من **ابرز النتائج** المستخلصة وهي قد يكون للعقود الذكية آثار جانبية تشغيلية مخفية تؤثر على سلوكيات البرامج وبالتالي، فإن تطبيق التحقق من النموذج على العقود الذكية ليس بالضرورة أمرًا سهلاً. كما استخلصت الدراسة أيضًا ان تحديد المشكلات الأمنية في النماذج المستقلة عن اللغة والنظام يمكن تمثيلها بأي عقد ذكي بأي لغة أو بأي نظام أساسي.[3]

[1] -L Wu, W Lu, J Xu، Block chain-based smart contract for smart payment in construction: A focus on the payment freezing and disbursement cycle،raseache article، volam09، paje177، 2022

[2]- J Kongmanee, P Kijsanayothin، Securing smart contracts in blockchain International Supply Chain Technology Journal 8(11), November 2022

3- J Kongmanee, P Kijsanayothin، Securing smart contracts in blockchain، ACM International Conference on Automated Software، 34th IEEE/ACM ،2019

المطلب الثاني: جوانب الاتفاق والاختلاف بين دراستنا والدراسات السابقة

اتفقت الدراسات السابقة على هدف مشترك وهو أثر تطبيق تقنية البلوك تشين وأهم تطبيقاتها في البنوك على تحسين الأداء المالي وهي دراسة (ناصر ميلاد 2021) (كنزة صوفيا 2022) (صفار محمد شرشم 2022) والدراسة الأجنبية (Zid Ah 2021) و(روان ثامر وعيسى القبسي 2021) و(بخاري لحلو 2020)

واتفقت الدراسات (J Kongmanee، P Kijsanayothin 2019) و(Ben TaylorTriple2017) و(L Wu، W Lu ، J Xu 2022) على نفس الهدف وهو ماهية وطريقة عمل العقود وشروطها وتطور نظام العقد الذكي القائم على تقنية البلوك تشين وصحة عمليات التنفيذ.

أما دراسة (Sultan، K Ruhi ، U. &Lakhani 2018) فهدفت إلى تقديم نظرة عامة عن تقنية البلوك تشين من خلال وصف وظائفها ومناقشة تطبيقاتها التجارية

وكذا دراسة (I Hasan، MM Habib 2022) فقد هدفت أيضا إلى استخدم الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول وأنظمة الدفع الرقمية والعقود الذكية المرتبطة بالنظام المالي القائم على تنقية البلوك تشين.

بالإضافة إلى الدراسة الأجنبية (M Pečaric،I Peronja،M Mostarac 2020) التي تهدف إلى ايجاد طريقة بديلة لتنفيذ قرض السداد كشكل من أشكال القروض المستندية واكتشاف طرق الرقمة الجديدة.

وظفت الدراسات السابقة المنهج الوصفي والمنهج التحليلي بإستثناء دراسة (L Wu، W Lu ، J Xu 2022) التي استخدمت المنهج المقارن اضافة إلى المنهج الوصفي والتحليلي

- وقد تقاطعت هذه الدراسات في الجزء المتعلق في أثر تطبيق البلوك تشين وتحسين الأداء المالي وتختلف دراستنا عنهم في بحثنا عن الانعكاسات ودور تقنية البلوك تشين على الأنظمة المصرفية من خلال ما تتميز به من ثقة وشفافية وانخفاض في تكاليف المعاملات وكفاءة وسرعة الاجراءات مما أدى إلى زيادة التوجه العالمي نحو هذه التقنية خاصة في النظام المصرفي.

خلاصة الفصل الأول:

كخلاصة يمكن القول أن ظهور ثورة التكنولوجية الرقمية المتمثلة في العقود الذكية والبلوكتشين من المتوقع أن تغير أوجه المعاملات في العالم حيث لا يقتصر دورها على مجال تناول العملات الرقمية فقط وإنما امتد ليشمل كثير من المعاملات المالية والاقتصادية في العالم.

حيث يتمثل العقد الذكي في تلاقي ارادة المتعاقدين من خلال برمجيات خاصة على شكل أكواد مشفرة تتضمن شروط المتعاقدين وحقوقهم والالتزامات المترتبة على كل منهم.

اما تقنية البلوك تشين فتعد واحدة من أهم الابتكارات التي أفرزها التقدم التقني متمثلة في مجموع العقود الذكية التي تم ادماجها فيها لتتشكل سويا كتلة وتتصل مع كتل أخرى في عدة مفصليات مختلفة لتشكل سلسلة كتل هذه الكتل وحسب ما أدرجنا تنقسم الى قسمين رئيسيين تندرج تحتهما طيف واسع من الانواع الخاصة بهذه التقنية لكن عموما كل الانواع على اختلاف المسميات تتركز في نوعين رئيسيين هما:

بلوكتشين عام واخر خاص بحيث يمكن للمتعاملين الاقتصاديين الاطلاع على المعلومات العامة ومجرياتها في النوع الاول دون القدرة على معرفة معلومات العميل وباقي التفاصيل السرية اما في الخاص فلا يمكن للمتعامل الاطلاع عليها او الاستفادة منها باي شكل كان، الامر الذي يمنح رقمنه المسار التعاقدي الأمان والسرية، والشفافية وسرعة ابرام العقد وتنفيذه بأقل تكلفة.....

هذه المزايا تعطي تقنية البلوك تشين امكانية القيام بدور واسع سواء على الجانب الوحدوي او الكلي للبنك، سنحاول فيما تبقى من المذكرة محاولة الاحاطة بالجانب التطبيقي والاجابة على الاشكالية.

الفصل الثاني

دور تقنية البلوك تشين في الأنظمة المصرفية

دراسة حالة بنك HSBC

تمهيد

ان وجود قطاع مصرفي قوي أمر مهم لكل دولة لتحفيز النمو الاقتصادي والحفاظ على استقرارها المالي خصوصا في ظل التحول الرقمي الذي غيرت فيه البنوك وجهتها لمواكبة تطورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الذي تسعى فيه كل البنوك لتحسين خدماتها وتسهيل وصول المستفيدين لها، الامر الذي نلمسه جليا من خلال تطبيقات تقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية التي تتميز بالكثير من المزايا في مجال العمل المصرفي يعد سببا رئيسيا للجوء الأنظمة المصرفية نحو تبني هذه التقنية والاستفادة منها.

تتميز البلوك تشين بقدرتها على توفير مستوى عالٍ من الشفافية والأمان، مما يجعلها محل اهتمام كبير من قبل المؤسسات المالية والمصرفية، بغرض تحقيق تحسين كفاءة العمليات، وتقليل التكاليف، وتعزيز الأمان، وزيادة الشفافية.

سنحاول من خلال هذا الفصل دراسة دور تقنية البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية في الأنظمة المصرفية مع البحث في كيفية تطبيقها، والفوائد المحتملة التي يمكن أن تجلبها، للبنوك. سنقوم أيضًا بإلقاء نظرة على بعض الأمثلة العملية للبنوك التي نجحت في دمج تقنية البلوك تشين في عملياتها اليومية وهذا من خلال مبحثين:

المبحث الأول: أهم وأشهر المنصات والشركات المستخدم لتقنية بلوك تشين

المبحث الثاني: انعكاسات ودور البلوك تشين في البنوك على عينة من البنوك الرائدة في المجال ((دراسة حالة بنك HSBC))

المبحث الأول

أهم وأشهر المنصات والشركات المستخدم لتقنية بلوك تشين

تعتبر تقنية البلوك شين (Blockchain) متاحة على عدة منصات ويمكن استخدامها في مختلف الصناعات والتطبيقات، وهناك العديد من المنصات التي تستخدم تقنية البلوكشين لأغراض مختلفة في الصناعات المالية والتجارية والتقنية لكن سوف نتطرق في هذا المبحث الى بعض المنصات الشهيرة التي تستخدم تقنية البلوكشين:

المطلب الاول : أشهر منصات بلوك تشين

أولا /لمحة عامة على أشهر منصات بلوك تشين

وفيما يلي سنتعرف على أشهر منصات البلوك تشين الموضحة في الشكل التالي

الشكل رقم 2-1: العلامة التجارية لأشهر منصات البلوكتشين

المصدر: من اعداد الطالبات بالاعتماد على المواقع الرسمية للمنصات

1/منصة komgo

هي منصة تكنولوجية مبتكرة تهدف إلى تحسين وتبسيط عمليات التجارة والتمويل في صناعة السلع الأساسية، مثل النفط والغاز والمعادن. تم إطلاق منصة "komgo" في عام 2018 بواسطة مجموعة من الشركات الرائدة في هذه الصناعة، مثل: Bank of China ، HSBC ، Hang Seng Bank ، ANZ ، Standard Chartered ، DBS ، and Bank of East Asia.

تهدف منصة "komgo" إلى تحسين كفاءة عمليات التجارة والتمويل من خلال استخدام تقنيات مثل تقنية البلوكشين والذكاء الاصطناعي. يتيح استخدام التقنيات الحديثة مثل البلوكشين تحقيق المزيد من الشفافية والأمان وتبسيط عمليات التحقق والتوثيق، مما يؤدي إلى تقليل التكاليف وزيادة كفاءة عمليات التجارة والتمويل. تشمل وظائف منصة "komgo" إدارة الأوراق المالية، وتسريع عمليات التحقق، وتسهيل التمويل، وتقديم بيانات شاملة وآمنة لجميع الأطراف المعنية. هذا يجعلها مفيدة للشركات والمؤسسات المشاركة في صناعة السلع الأساسية. ويتدفق ما يقرب من مليار دولار أمريكي من قيمة المعاملات عبر شبكة Komgoكل يوم[1].

2/منصة Batavia

هي عبارة عن منصة تم إنشائها من قبل شركة IBM لتمويل التجارة العاملية تم تطويرها بمشاركة مجموعة من 5 بنوك هي، Montreal of Bank، UBS. CaixaBank، Commerzbank، Erste Groupتتيح هذه المنصة لجميع

[1] https://www.komgo.io/about. / date 21/04/2024 /07:30

الأجزاء المشاركة في التجارة أن يكون لها دائما نظرة شاملة كاملة على الوثائق، وإجراءات تحديد الزبائن، وتتبع الطلبات وأمن المدفوعات[1]. يعتبر قطاع التأمين من بين القطاعات الكثيرة التي أبدت اهتمامها لإمكانية إدخال تكنولوجيا البلوك تشين إلى مجال نشاطها، ولعل للعقود الذكية إمكانات كبيرة في هذه الصناعة، لا سيما في المساعدة على تسريع تطوير نماذج أعمال جديدة مثل التأمين حسب الطلب أو التأمين في الوقت المناسب .يمكن لتكنولوجيا البلوك تشين ان تساعد شركات التأمين على التغلب على المطالبات الخادعة والغش والاحتيال التي تحدث كل يوم في هذه الصناعة والتي تسبب خسائر فادحة لأنه يجلب معلومات شفافة حول المعاملات ويخلق شعور بالثقة كما تعمل هذه التكنولوجيا على تحسين معالجة المطالبات والتحقق منها بطريقة أسرع، وأقل تكلفة، وأكثر كفاءة، وأهم الشركات التي تستخدم هذه المنصة هي : دويتشه بنك، وناتيكسيس، ونورديا، وسانتاندر، وكيه بي سي، ورابوبانك، ويونيكريديت، وإتش إس بي سي[2].

3/منصة We.Trade

هي أول منصة قائمة على البلوك تشين في أوروبا، هدفها هو تبسيط التجارة عبر الحدود وزيادة أمن المعاملات التجارية الوطنية والدولية وقدرتها على التتبع. تم تطوير المنصة في عام 2017 من قبل العديد من البنوك بما في ذلك Deutsche Bank و KBC و HSBC و Nordea و Natixis وRabobank و Société Générale و Santander وUniCredit وتسهل We. Trade إجراء العمليات التجارية بين الشركات الصغيرة والمتوسطة في أوروبا في شكل رقمي بحت. إنه يربط جميع الأطراف في مكان واحد، ويساعد في بدء العلاقات التجارية، ويوفر سهولة الوصول إلى حلول التمويل[3].

4/منصة Corda

عبارة عن منصة Block Chainتم إنشائها سنة 2015وهي ذات غرض محدد طورتها شركة R3من أجل أعضائها. تقوم مبادئ التصميم الجوهرية على تصميم نظام من شأنه التكامل مع أنظمة المصارف وضمان السرعة، وقابلية التوسع، والخصوصية وقد صممت منصة Cordaفي الأساس من أجل تمكين الاتصالات العالمية الآمنة وتبادل الأصول الرقمية عبر دفتر حسابات عالمي مشترك بين المصارف وعملائها وتم إجراء هذه المعاملة على منصة Corda v3.1التي تم إطلاقها في أفريل 2018.[4]

5/منصة Wave

تم إطلاقWave في عام 2010وهي عبارة عن منصة مالية كاملة الخدمات عبر الأنترنيت وتعمل على تغيير طريقة نقل وثائق الشحن الأصلية (بواصل الشحن) بين الأطراف التي تستخدم تقنية البوك تشين. باستخدام تقنية دفتر الأستاذ الموزع على البلوك تشين، يمكن لجميع المشاركين في المعاملة استلام ونقل العناوين وإرسال الوثائق من خلال شبكة لامركزية آمنة للغاية.

[1] https://101blockchains.com/trade-finance-blockchain/ 21/04/2024/08:00

[2] https://101blockchains.com/trade-finance-blockchain/ 21/04/2024/09:00

[3] http://wwww.dac.digital /Block Chain for Banking Case Studies – Global Overview / 21/04/2024/22:10

[4] https://www.business.hsbc.ae/ar-ae/blockchain /21/04/2024/22:30

الهدف منWave التخلص من الحاجة إلى وجود سجل ورقي فعلي وتقليل الوقت المستغرق لإكمال معاملة تمويل التجارة الشاملة من عدة أيام إلى بضع ساعات فقط. وهذا بدوره يقلل بشكل كبير من تكاليف المعالجة ورسوم الشحن المتأخرة، فضلا عن مخاطر الأخطاء أو الاحتيال الوثائقي [1]

6/ منصة Marco Polo:

تستخدم "Marco Polo" تقنية البلوكشين لتمكين الأطراف المعنية من تحسين كفاءة عملياتها التجارية من خلال تبسيط التمويل وتسريع التحقق وتقليل المخاطر. وهي منصة مالية رقمية تهدف إلى تحسين عمليات التمويل التجاري وإدارة سلاسل الإمداد الأعمال المشتركة(Corda) ، وهي منصة بلوكشين مصممة خصيصاً لتلبية احتياجات الشركات والمؤسسات. يتيح لها استخدام Corda بناء حلول مخصصة لتبادل البيانات والأصول المالية بشكل آمن وموثوق به بين الأطراف. من خلال"Marco Polo" ، يمكن للشركات تبادل المعلومات التجارية والمالية بشكل مشفر وآمن، مما يسمح بإنشاء وتحسين العلاقات التجارية بين الأطراف بدون الحاجة إلى ثقة مطلقة بينهم. باستخدام التقنيات اللامركزية مثل بلوكشين، تسعى "Marco Polo" إلى تحسين التمويل التجاري وتسهيل عمليات التحقق وتقليل التكاليف الإدارية، مما يجعلها مفيدة للشركات المشاركة في التجارة العالمية وإدارة سلاسل الإمداد.وتسوية وتمويل المعاملات التجارية عبر منصة تعتمد على تقنية دفتر الأستاذ الموزع (DLT) ذات أهمية متساوية للشركات من جميع الأحجام النشطة في التجارة الخارجية. يشاركS-Servicepartner في تطوير منصة Marco Polo، ومن أهم البنوك المستخدم للمنصة هي OP Financial، وSMBC، و Standard CommerzbankوChartered، وNatixis، وDNB، وING، وNatWest، وبنك بانكوك، و.BNP Paribas [2]

7/منصة VOLTRON

تقنية بلوك تشين يمكنها الاستفادة الكاملة من جميع ميزات المنصة

هو تحسين عمليات التمويل التجاري وتحويلها من عمليات ورقية تعتمد على المصادقات والتحقق البطيء إلى عمليات رقمية ومتكاملة. يستخدم "Voltron" تقنية البلوكشين لتسهيل التعاملات بين البنوك وتقليل التكاليف وزمن التحقق. باستخدام"Voltron" ، يمكن للبنوك والمؤسسات المالية تبادل المعلومات والوثائق بشكل آمن وفعال، مما يقلل من الاحتياج إلى الإجراءات الورقية التقليدية ويزيد من سرعة إنجاز الصفقات التجارية.

بالإضافة إلى ذلك، يعتبر "Voltron" مثالاً على كيفية استخدام التكنولوجيا اللامركزية لتحسين العمليات التجارية التقليدية وتعزيز التعاون بين الأطراف المختلفة في سلسلة التوريد المالية .وهي انتاج اثني عشر بنكًا وهذه البنوك هي :ING ، Mizuho، Intesa Sanpaolo، Scotiabank، BNP Paribas، BBVA، Natwest، بنكCTBC ، بنك بانكوك، بنك الولايات المتحدة، HSBC، وSEB[3].

8/منصة HKTFP

منصة تمويل التجارة في هونج كونج تتولى سلطة النقد في هونغ كونغ زمام المبادرة في منصة blockchain الخاصة بالمؤسسات الفيدرالية. بالنسبة لجذر النظام الأساسي، يستخدمون تقنية من Ping An Group بالإضافة إلى ذلك، لديهم 21 بنكًا في blockchainالخاص بالمؤسسات ولكن لدينا أسماء قليلة فقط حتى الآن وهذه البنوك هي :

1 https://home.barclays/news/2016/11/wave-of-innovation /22/04/2024/15 :45
2 https://r3.com/press-media/testing-a-news-post/ 22/04/2024/16:30
3 https://101blockchains.com/blockchain-for-enterprise/ 24/04/2024/09:30

بنك الصين، ستاندرد تشارترد، ANZ، بنك هانغ سنغ، بنك شرق آسيا، DBSوHSBC.

باستخدام منصةHKTFP ، ترغب كل شركة في رقمنة عملية إدارة سلسلة التوريد وتخزين جميع المعلومات على blockchainالمنصة المؤسسة لحمايته.[1]

ثانيا /عملية التسجيل في منصات بلوك تشين

للقيام بعملية التسجيل في منصات بلوك تشين يجب ان تمر بمراحل وهي:

الخطوة الاولى : تحديد حالات الاستخدام

وفيما يلي قائمة تضم مجموعة من حالات الاستخدام الشائعة لتقنية البلوك تشين، والتي يمكن أن تساعدك في تحديد حالات الاستخدام الخاصة بالمنصة التي تريد بناءها:

- المصادقة والتحقق من البيانات
- إجراء المعاملات المالية
- إدارة الأصول الرقمية
- إبرام العقود الذكية Smart Contracts –
- تسجيل ملكية العقارات
- التصويت في الانتخابات
- مشاركة المعلومات الطبية
- إدارة سلاسل التوريد

الخطوة الثانية : تحديد آلية الإجماع المناسبة

تعمل شبكات البلوك تشين من خلال آليات إجماع مختلفة، أبرزها آلية إثبات العملPoW ، التي تتبعها غالبية الشبكات. ولكن مع التطورات المستمرة التي تشهدها الساحة الرقمية، ظهرت العديد من الآليات الأخرى مثل آلية إثبات الحصةPoS، وآلية إثبات السلطةPoA، وآلية إثبات التغطيةPoC، وتفويض إثبات الحصةDPoS ، وغيرها.

اعتمادًا على حالات الاستخدام الخاصة بمنصتك، يجب تحديد آلية الإجماع الأنسب.

الخطوة الثالثة: تحديد النظام الأساسي الأكثر ملاءمة

هناك العديد من أنظمة دفتر الأستاذ الموزعة المتاحة، ومعظمها مجاني ومفتوح المصدر. يجب عليك اختيار النظام المناسب بناءً على آلية الإجماع التي اخترتها، في الخطوة الثانية.

الخطوة الرابعة: تصميم العُقدNodes –

يشير مصطلح العُقد إلى أصحاب المصلحة في الشبكة وأجهزتهم المخولة بتتبع دفتر الأستاذ الموزع، والعمل كمراكز اتصال لمختلف مهام الشبكة. وتتمثل المهمة الأساسية لعقدة البلوك تشين في تأكيد شرعية كل دفعة من معاملات الشبكة، والمعروفة باسم الكتل.

[1] https://101blockchains.com/blockchain-for-enterprise/ 24/04/2024/10:30

وعند تطوير البلوك تشين الخاص بك يجب التفكير فيما ما إذا كانت العُقد سوف تعمل على السحابة أم في مكان العمل أم كلاهما. كما يجب أيضًا مراعاة بعض الأمور الأخرى المتعلقة بالعُقد مثل المعالجات والذاكرة والمساحة وغيرها.

وأخيرًا، يجب اختيار أنظمة التشغيل التي سيتم استخدامها كأساس، وهي عادة ما تكون Ubuntu أو CentOS أو Debianأو Fedora أو Red Hat أوWindows .

الخطوة الخامسة: تصميم نموذج البلوك تشين

تحتاج معظم منصات البلوك تشين إلى تصميم نموذج مخطط بعناية للعناصر التالية:

- الأذونات
- إصدار الأصول
- إعادة إصدار الأصول
- إدارة المفاتيح
- التوقيعات
- الأصول الأصلية
- تنسيقات العنوان
- التنسيقيات الرئيسية
- المصادقة

هناك بعض العناصر التي يمكن تحديثها أثناء وقت التشغيل، ولكن هناك عناصر أخرى لا يمكن تحديثها؛ لذلك فهذه الخطوة في منتهى الأهمية.

الخطوة السادسة: بناء واجهات برمجة التطبيقاتAPIs –

تحتوي بعض منصات البلوك تشين غير القابلة للتغيير على واجهات برمجة تطبيقات مدمجة مسبقًا، في حين أن البعض الآخر ليس كذلك.

وفيما يلي قائمة تضم أكثر واجهات برمجة التطبيقات شيوعًا، والتي سوف تحتاجها من أجل بناء منظومة بلوك تشين:

- إنشاء أزواج العناوين والمفاتيح
- العمل في الوظائف المتعلقة بالتدقيق
- التحقق من البيانات باستخدام التجزئة والتوقيعات الرقمية
- تخزين واسترجاع البيانات
- إدارة دورة حياة الأصول الذكية، مثل الإصدار والدفع والتبادل والضمان
- العقود الذكية

الخطوة السابعة: تخطيط واجهة المسؤول والمستخدم

سوف تحتاج في هذه الخطوة إلى تحديد الواجهة الأمامية ولغات البرمجة. كما ستحتاج أيضًا إلى اختيار قواعد البيانات والخوادم الخارجية، بما في ذلك خوادم الويب وخوادم FTP وخوادم البريد الإلكتروني.

الخطوة الثامنة: دمج التقنيات الحديثة

قد يؤدي دمج التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعيAI، وإنترنت الأشياءIoT ، وتحليلات البيانات، والسحابة، والخدمات المعرفية، والقياسات الحيوية، وChatBots، وغيرها، إلى منصة البلوك تشين الخاصة بك إلى تعزيز قوتها بشكل كبير.

فقد أثبتت هذه التقنيات قدرتها على تحسين وظائف البلوك تشين، وكذلك أيضًا الخدمات التي يقدمها[1].

المطلب الثاني: أشهر الشركات المسجلة في منصات البلوك تشين

الشكل رقم2-2: العلامة التجارية لاشهر الشركات المسجلة في منصات البلوكتشين

المصدر: من اعداد الطالبات بالاعتماد على المواقع الرسمية للشركات

أولا/لمحة عامة عن الشركات المسجلة في المنصات

وفيما يلي نتعرض لابرز الشركات المشاركة في المنصات الموضحة في الشكل اعلاه

1-شركة ING

هي شركة مالية عالمية تقدم الخدمات المصرفية للأفراد، والخدمات المصرفية المباشرة، ومصرف تجاري،و مصرف استثماري، وإدارة الأصول، وتأمين خدمات. ING هو اختصار ل Internationale Nederlanden Groep.و تأسست على يدNN Group،NMB Postbank سنة 1991 في امستردام هولندا. [2]

2-بنك الصين:

مؤسسة بنك الصين المحدودة أو بنك أوف تشاينا وهو أحد أكبر أربعة بنوك تجارية مملوكة للدولة في الصين . بنك الصين منفصل قانوناً عن بنك الصين التابع له (هونغ كونغ)، على الرغم من أنهما يحتفظان بعلاقات وثيقة في الإدارة والتنظيم والتعاون في العديد من المجالات بما في ذلك إعادة بيع خدمات التأمين والأوراق المالية في بنك الصين. تأسست في عام 1912 من قبل الحكومة الجمهورية لتحل محل بنك داتشينغ. وهو أقدم بنك في الصين

[1] https://www.upyo.com/ar/post_23/04/202402:30/

[2] https://www.google.com/search?q=ING+Bank&rlz/ 23/04/2024/04:30

القارية لا تزال موجودة منذ إنشائها حتى عام 1942، أصدرت الأوراق النقدية نيابة عن الحكومة إلى جانب «الأربعة الكبار» في هذه الفترة: بنك المزارعين في الصين، وبنك الاتصالات والبنك المركزي لجمهورية الصين. مقرها الرئيسي في مقاطعة شيتشنغ بكين، اعتبارًا من 31 ديسمبر 2009، كانت ثاني أكبر بنك في الصين بشكل عام، وخامس أكبر بنك في العالم من حيث القيمة السوقية .

اعتبارا من نهاية عام 2017، كان رابع أكبر بنك في العالم من حيث الأصول، في المرتبة بعد البنوك الصينية الثلاثة الأخرى[1] .

3-شركة ستاندرد تشارترد Standard_Chartered

هي شركة بريطانية متعددة الجنسيات للخدمات المصرفية والمالية يقع مقرها في لندن. تأسست سنة 1969 على يد امتياز ملكي، تقوم بتشغيل أكثر من 1، 700 فرع (بما في ذلك الشركات التابعة والشركاء والمشاريع المشتركة) في أكثر من 70 بلدا وتوظف حوالي 87،000 شخص. هي مصرف شامل يعمل في الخدمات المصرفية للأفراد والشركات والمؤسسات وأيضاً خدمات الخزينة. على الرغم من أساسها البريطاني، الشركة لا تعمل في التجزئة المصرفية في بريطانيا، وحوالي 90% من أرباحها تأتي من آسيا وأفريقيا والشرق الأوسط.

4- شركة ANZ

تأسست الشركة سنة 1935 هي شركة خدمات مصرفيَّة وماليَّة متعدِّدة الجنسيات يقع مقرّها في مدينة ملبورن الأستراليَّة. تُعدّ الشركة ثاني أكبر مصارف أستراليا من حيث قيمة الأصول المودعة فيه تعتبر مجموعة أستراليا ونيوزيلندا المصرفية (ANZ) ثاني أكبر بنك في أستراليا من حيث قيمة الأصول، والتي بلغت 1.02 تريليون دولار أسترالي في 31 ديسمبر 2020، لتأتي مباشرةً خلف بنك الكومنولث الأسترالي والذي بلغت قيمة أصوله خلال نفس الفترة 1.06 تريليون دولار أسترالي. وثالث أكبر مصارف البلاد من حيث صافي قيمة رسملة السوق .[2]

5-شركة HangSeng

تأسست شركة Hang Seng Bank Limited في عام 1933 من قبل الشركاء الاعمالLam Bing Yim، Ho Sin Hang، Sheng Tsun Lin ، and Leung Chik Wai واسم البنك" هانغ سنغ "تعني "المتزايد المستمر" ويقع مقرها في سنترال هونغ كونغHangSeng .هي شركة خدمات مصرفية ومالية وواحدة من الشركات العامة الرائدة في هونغ كونغ من حيث القيمة السوقية وهي جزء من مجموعةHSBC ، التي تمتلك حصة أغلبية في البنك وتم إدراج بنك Hang Seng في بورصة هونغ كونغ في عام 1972 ويدير Hang Seng Bank شبكة من حوالي 260 منفذ خدمة في هونغ كونغ، كما أن لديها شركة فرعية مملوكة بالكامل في الصين وتملك شبكة من 46 فرعاً .أنشأت مؤشر هانغ سنغ كخدمة عامة في عام 1969 ويُعرف مؤشر سوق الأوراق المالية هذا الآن عموماً بالمؤشر الأساسي لسوق الأوراق المالية في هونغ كونغ[3].

6-شركة بنك شرق أسيا BEA

تأسس بنك شرق اسيا في عام 1918 وافتتح رسمياً للعمل في عام 1919 من قبل مجموعة من رجال الأعمال الصينيين ويقع مقرها في هونغ كونغ.هو شركة صينية مكرسة لتقديم الخدمات المالية والمصرفية وإدارة الثروات

[1] -https://ar.wikipedia.org/wiki/ 2024/04/25/09:30 /

[2] https://www.google.com/search?sca_esv=/ 27/04/2024/05:30

[3] https://tnfx.co/ar/hangseng-bank 27/04/2024/07:40

وخدمات الاستثمار للعملاء وهو حالياً أكبر بنك محلي مستقل والاكثر نفوذاً في هونغ كونغ ويطلق عليه اختصاراً "BEA"ويعد واحدة من أكثر الشبكات شمولاً لأي بنك أجنبي في البر الرئيسي، مع منافذ في حوالي 40 مدينة على الصعيد الوطني. يدير البنك "BEA" حوالي 150 منفذاً وتوظف أكثر من 8000 شخص[1].

7- شركة DBS

هي شركة للخدمات المصرفية والمالية متعددة الجنسيات في سنغافورة ومقرها في خليج مارينا، سنغافورة وكانت الشركة تعرف باسم بنك التنمية في سنغافورة المحدودة، قبل اعتماد الاسم الحالي في 21 يوليو 2003 لتعكس دورها المتغير كبنك عالمي .

تم إنشاء البنك من قبل حكومة سنغافورة في 16 يوليو 1968 لتولي أنشطة التمويل الصناعي من مجلس التنمية الاقتصادية، يمكن العثور على فروعها التي يبلغ عددها أكثر من 100 في جميع أنحاء الجزيرة. وهو أكبر بنك في جنوب شرق آسيا من حيث الأصول ومن بين البنوك الأكبر في آسيا، حيث بلغ إجمالي الأصول 518 مليار دولار سنغافوري في 31 ديسمبر 2017. ولديها مناصب مهيمنة على السوق في الخدمات المصرفية الاستهلاكية، والخزانة والأسواق، وإدارة الأصول، والسمسرة في الأوراق المالية، والأسهم، وجمع أموال الديون في سنغافورة وهونغ كونغ وتايوان .أكبر مساهم مسيطر على دي بي اس بنك هو تماسيك القابضة، ثاني أكبر صندوق للثروة السيادية في سنغافورة بعد جي اي سي .اعتبارًا من 31 مارس 2018، تمتلك تماسيك القابضة29 ٪ من أسهم دي بي اس بنك[2].

8-شركة HSBC

هُوَ بنك استثماري بريطاني متعدد الجنسيّات وشركة قابضة لِلخِدماتِ الماليَّة، وَهُوَ أكبر بنك في أوروبا، وتبلغُ إجمالي أصوله 2.715 تريليون دُولَار أمريكيّ في أغسطس 2020، تعود أصوله إلى هونج كونج البريطانيَّة وتأسس بشكله الحاليّ في 1991 في لندن عبر مؤسَّسة هونج كونج وشنغهاي المصرفيّة ليكون بمثابة شركة قابضة، اسم البَنكِ مُشتق مِن الأحرف الأولى لِشَرِكَة هونغ كونغ وشنغهاي لِلخِدماتِ المصرفية بالإنجليزية The Hongkong and Shanghai Banking Corporation[3].وسوف يتم التطرق اليه بشكل موسع في المبحث الثاني كدراسة حالة.

9-بنك Mizuho

بنك ميزوهو: هو بنك ياباني تأسس في 2002 باندماج عدة بنوك يابانية كبرى منها بنك فوجي والبنك الصناعي الياباني .حيث شكلوا ثاني أكبر وحدة تعامل مالي في اليابان وهي مجموعة ميزوهو المالية، وواحدة من ثلاثة مجموعات تدعى في اليابان Meg Banks يقع المقر الرئيسي للبنك في تشيودا، طوكيو.

ينتشر لبنك ميزوهو قرابة 515 فرع وأكثر من 11، 000 صراف آلي. ويعتبر بنك ميزوهو البنك الياباني الوحيد الذي يحوي فروع في جميع محافظات اليابان والتي تخدم حوالي 26 مليون نسمة. اسم البنك «ميزوهو» يعني باليابانية : العصر الذهبي للأرز[4].

10-شركة Intesa Sanpaolo

1 https://tnfx.co/ar/bank-eastasia/ 28/04/2024/03:45
2 https://ar.wikipedia.org/wikiDBS/ 28/04/2024/06:40
3 https://ar.wikipedia.org/wikiHSBC/ 28/04/2024/07:30
4 https://ar.wikipedia.org/wiki/Mizuho/ 28/04/2024/08:00

هي مجموعة مصرفية إيطالية ناتجة عن اندماج بانكا إنتيسا وسان باولو أي إم أي ومقرها في تورينو إيطاليا. تأسست في عام 2007، كانت أكبر مجموعة مصرفية في إيطاليا من حيث القيمة السوقية، والثانية من حيث إجمالي الأصول .كما شهد البنك نمواً في السوق الدولية، حيث تركز في أوروبا الوسطى والشرقية والشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

عندما تم تشكيلها في عام 2007 تفوقت يونيكريديتو كأكبر بنك في إيطاليا مع 13 مليون من العملاء وقيمتها 690 مليار دولار الأصول .بحلول عام 2010، نمت أصولها إلى 877.66 مليار دولار أمريكي، لتحتل المرتبة 26 في قائمة فوربس جلوبال 2000. تعتبر الشركة أحد مكونات مؤشر سوق الأسهم يورو ستوك 50، في أغسطس عام 2018 أطلقت انتيسا سان باولو محفظة رقمية مدفوعة الثمن[1] .

11-شركة Scotiabank

هو بنك كندي متعدد الجنسيات، إنه ثالث أكبر بنك في كندا من حيث الودائع والقيمة السوقية، إنه يخدم أكثر من 25 مليون عميل حول العالم، ويقدم مجموعة من المنتجات والخدمات بما في ذلك الخدمات المصرفية الشخصية والتجارية، وإدارة الثروات، والخدمات المصرفية للشركات والاستثمار. مع أكثر من 88000 موظفًا وأصولًا تبلغ قيمتها 998 مليار دولار (اعتبارًا من 31 أكتوبر 2018)، يتداول في تورونتو وبورصة نيويورك. تأسست سكوتيابانك في هاليفاكس، نوفا سكوتيا في عام 1832، ونقلت مكاتبها التنفيذية إلى تورنتو، أونتاريو، في عام 1900 وصفت سكوتيابنك بأنها «أكثر البنوك الدولية في كندا» بسبب عمليات الاستحواذ التي قامت بها بشكل أساسي في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وأيضًا في أوروبا وأجزاء من آسيا. من خلال فرعها، هي عضو في رابطة سوق السبائك في لندن وواحد من خمسة بنوك تشارك في إصلاح الذهب في لندن .رقم مؤسسة بنك سكوتيا (أو رقم المصرف) هو 002. احتلت الشركة المرتبة رقم 41 في قائمة أكبر 100 بنك في SNL المالية في سبتمبر 2013، ويرأسها الرئيس والمدير التنفيذي برايان ج. بورتر[2].

12-شركة BNP Paribas

هي مجموعة بنكية عالمية فرنسية مقرها الرئيس في باريس، ولديها مقر عالمي آخر في لندن .وقد نشأت المجموعة على إثر اندماج بنك باريس الوطني Banque Nationale de Paris مع باريبا (Paribas) عام 2000. وفي أبريل 2009 قامت مجموعة بي إن بي باريبا بشراء حصة 75% من بنك فورتيس Fortis Bank البلجيكي، وهو ما جعل من بي إن بي باريبا أكبر بنك في منطقة اليورو من حيث الودائع. وفي عام 2011 كان بي إن بي باريبا هو أكبر بنك في العالم من حيث الحجم الإجمالي للأصول التي بلغت 2.670 تريليون دولار. وقد بلغت إيرادات المجموعة عام 2010 حوالي 43.88 مليار يورو، وحققت حينها أرباحاصافية بلغت حوالي 7.8 مليار يورو .المجموعة تعمل في عدة قطاعات استراتيجية تتراوح بين الخدمات المصرفية للأفراد والخدمات المصرفية الاستثمارية والحلول الاستثمارية والتي تشمل مثلاإدارة الأصول، والخدمات العقارية وغيرها، هناك أربعة أسواق محلية لمجموعة بي إن بي باريبا وهي فرنسا، إيطاليا، بلجيكا، ولوكسمبورغ .كما أن لديها عمليات تجزئة كبيرة في بولندا وتركيا وأوكرانيا، وشمال أفريقيا، فضلاً عن عمليات مصرفية استثمارية واسعة النطاق في نيويورك، ولندن، وهونغ كونغ، وسنغافورة[3].

1 https://ar.wikipedia.org/wiki/Intesa/Sanpaolo/ 28/04/2024/09:00
2 https://ar.wikipedia.org/wiki/Scotiabank/ 29/04/2024/10:45
3 https://ar.wikipedia.org/wiki/BNP/Paribas/ 29/04/2024/03:00

13-شركة BBVA

هي مجموعة مصرفية أسبانية متعددة الجنسيات، تأسست سنة 1999، بعد اندماج بانكو بيلباو فيزكايا مع بنك أرجنتاريا، البنوك التي بدورها ادمجت سابقا باتحاد ثلاثة بنوك هامة في إسبانيا، وهي بانكو دي بيلباو وبانكو دي فيزكايا، وبنك إسبانيا الخارجي وصندوق التوفير البريدي المملوك للدولة، مع كيانات صغرى أخرى تم إنشاء بانكو دي فيزكايا سنة 1901. وبدأ عملياته الأولى في بلباو وامتد تدريجيا إلى جميع أنحاء إسبانيا. إضافة إلى أنشطته التجارية المصرفية، ساهم في تطوير جزء كبير من الصناعة الإسبانية في عام 1902.[1]

14- بنكCTBC

تأسس في عام 1966، ويعمل على بناء ثروات العملاء واقتصاد تايوان منذ أكثر من نصف قرن. وفي ذلك الوقت، نمت لتصبح قوة دولية تقدم مجموعة شاملة من الخدمات المالية. مسترشدًا بمبادئ العمل المتمثلة في النزاهة والرعاية، يتمتع بتاريخ فخور تتخلله إنجازات منتظمة وخدمات مبتكرة من إصدار أول بطاقة ائتمان في تايوان إلى إنشاء أول مركز لخدمة العملاء لأي بنك في البلاد، وقام بقيادة الطريق في تحول الصناعة المالية، لا سيما من خلال تعزيز رقمنة العمليات التجارية. اعتبارًا من نهاية عام 2023، بلغ إجمالي الأصول الموحدة للبنك 6.05 تريليون دولار تايواني جديد، وهو الأكبر بين جميع البنوك المملوكة للقطاع الخاص في تايوان. وهو أيضًا البنك الأفضل أداءً في مؤشرات أخرى، مثل الأرباح ورأس المال من المستوى الأول وقاعدة العملاء[2].

15-بنكNatwest

هو بنك تجاري كبير في المملكة المتحدة تأسس في عام 1968 من خلال دمج البنك الوطني الإقليمي وبنك وستمنستر في عام 2000، وأصبحت جزءًا من مجموعة رويال بنك أوف سكوتلاند، التي أعيد تسميتها بمجموعة ناتويست في عام 2020. وبعد أن شارك البنك في إدارة الأعمال المحلية الأساسية للمجموعة، أصبح أحد الشركات التابعة المباشرة لشركة نات ويست القابضة؛ تضم NatWest Markets الذراع المصرفي الاستثماري غير المسيج . يعتبر بنك ويستمنستر الوطني واحد من البنوك الأربعة الكبرى المقاصة في المملكة المتحدة، ولديه شبكة كبيرة في أكثر من 960 فرعا و3400 آلات النقد في جميع أنحاء بريطانيا العظمى ويقدم 24 ساعة العمل الهاتفي والخدمات المصرفية عبر الإنترنت. واليوم لديه أكثر من 7.5 مليون عميل شخصي و850، 000 حساب أعمال صغيرة وفي أيرلندا، تعمل من خلال فرعها في مصرف أولستر. في عام2017 ، حصلت نات ويست على جائزة أفضل تطبيق مصرفي في جوائز البنك البريطاني[3].

16-بنك بانكوك

تأسيسها في عام 1944 على يد رجل الأعمال تشين سوفونبانيتش، وهو يرأس المؤسسة الآن. وهو بنك تجاري تايلاندي تبلغ قيمة أصوله 66.79 مليار دولار أمريكي في 31 ديسمبر 2011 .ولديه 1000 وكالة في تايلاند و26 فرعًا في الخارج ولديه الآن 16 مليون عميل. وهو أكبر بنك في تايلاند وخامس أكبر بنك في جنوب شرق آسيا وهو جزء من مؤشر SET50 لبورصة بانكوك. في ديسمبر 2019، أعلن بنك بانكوك عن الاستحواذ على

[1] https://ar.wikipedia.org/wiki/BBVA/ 30/04/2024/10:49
[2] https://www.ctbcbank.com/twrbo/en_tw/index_en.html/ 30/04/2024/11:15
3 https://ar.wikipedia.org/wiki NatWest/ 30/04/2024/13:00

حصة 89.1 % في بنك بيرماتا، وهو بنك إندونيسي مملوك بشكل مشترك من قبل ستاندرد تشارترد وأسترا إنترناشيونال، مقابل 2.7 مليار دولار[1].

17- شركة DNB

أكبر مجموعة للخدمات المالية في النرويج، حيث بلغ إجمالي الأصول المجمعة أكثر من 1.9 تريليون كرونة نرويجية وتبلغ القيمة السوقية للشركة 164 مليار كرونة نرويجية في 20 مايو 2016. يقع المكتب الرئيسي في أوسلو وتأسست سنة 1822. أكبر مالك للبنك هو وزارة التجارة والصناعة النرويجية (34.0٪) وأخرين وتم إنشاء هذا الأخير كأساس لغرض وحيد هو امتلاك جزء من الشركة. تم إنشاؤه عندما أصبحت جنسيديج نور شركة عامة محدودة لضمان احتفاظ عملاء الشركات بالملكية الجزئية للشركة وأيضا يمكن أن تعطي ما يصل إلى 25٪ من استلامها أرباح كهدايا للأعمال الخيرية[2].

18-شركة SEB Banka

المعروف سابقًا باسمLatvijas Unibanka، ثم SEB هو أحد أكبر البنوك في لاتفيا وجزء من مجموعة SEBالسويدية. تأسس البنك لأول مرة في 29 سبتمبر 1993 من خلال الجمع بين 21 فرعًا من الفروع غير المخصصة لبنك لاتفيا بعد إعادة تنظيمه، أثناء الأزمة الاقتصادية الروسية في عام 1998، بدأت شركة Latvijas Unibankaالتعاون معSkandinaviska Enskilda Banken ، الذي أصبح أحد المساهمين في 5 يناير 1999. وبحلول عام 2000، أصبح SEB المساهم الأكبر وأطلق عرضًا لزيادة حصته إلى 98٪. وفي فبراير 2001 توقفت Unibanka عن إدراج أسهمها في بورصة ريغا. أصبح SEB المساهم الوحيد في عام 2004، وفي 11 أبريل 2005، تمت إعادة تسميته إلىSEB Unibanka ، وفي 7 أبريل 2008 إلى SEB Banka . [3]

19-شركة OP Financial

تعد OP Financial Group واحدة من أكبر الشركات المالية في فنلندا .وتتكون من 180 بنكًا تعاونيًا وتنظيمها المركزي "OP" .تعني "osuuspankki" باللغة الفنلندية، وتعني حرفيًا "البنك التعاوني". تضم المجموعة المالية أكثر من 2 مليون عميل، تقدم خدمات مصرفية تجارية وتجزئة في جميع أنحاء فنلندا، بالإضافة إلى خدمات التأمين.

في عام 2014، استحوذت المجموعة على بقية أسهم بنك Pohjola وقامت بتوحيد خدماتها تحت العلامة التجارية OP، واختصرت اسمها إلى OP منOP-Pohjola، وهو الاسم الذي استخدمته منذ عام 2007، يقع المقر الرئيسي الحالي لـ OP في فللهلسنكي، وتم افتتاحه في عام 2015.

تم تصنيف OP كمؤسسة مهمة منذ دخول الإشراف المصرفي الأوروبي حيز التنفيذ في أواخر عام 2014، ونتيجة لذلك تخضع للإشراف المباشر من قبل البنك المركزي الأوروبي[4] .

20-شركة SMBC

تُعرف بـ مجموعة إس إم بي سي بالإنجليزيةSMBC Group هي مجموعة قابضة مصرفية يابانية تقدم الخدمات المالية أنشأتها مؤسسة سوميتومو ميتسوي المصرفية وتأسست في 02 ديسمبر 2002، وهي ثاني أكبر بنك في

1 https://fr.wikipedia.org/wiki/Bangkok_Bank/ 30/04/2024/13:30
2 https://ar.wikipedia.org/wikiDNB 30/04/2024/03 :30
3 https://en.wikipedia.org/wiki/SEB_banka#cite_note-:0- 5/30/04/2024/04:00
4 https://en.wikipedia.org/wiki/OP_Financial_Group/ 01/05/2024/10:30

اليابان من حيث القيمة السوقية اعتبارا من نوفمبر 2009. وتملك شركة الأصول من جميع أنحاء الولايات المتحدة1.8 تريليون دولار وهي واحدة من أكبر المؤسسات المالية في العالم. تعمل مجموعة إس إم بي سي في أكثر من 40 دولة وتحافظ على وجودها في جميع المراكز المالية الدولية باعتبارها ثاني أكبر بنك في العالم من حيث إجمالي الأصول. وهي واحدة من أكبر المؤسسات المالية العالمية في مجال تمويل المشاريع من حيث القيمة الإجمالية للقرض. اعتبارًا من مايو 2020، تم إدراج مجموعة إس إم بي سي كأكبر 80 شركة عامة في العالم وفقًا لتصنيف فوربس.[1]

21-بنك Commerzbank

البنك التجاري الألماني هو بنك ألماني رئيسي يعمل كبنك عالمي، ومقره في فرانكفورت المانيا وتأسس في 26 فبراير 1870. في السنة 2019كان البنك ثاني أكبر بنك في ألمانيا بعد إجمالي الميزانية العمومية ويوجد البنك في أكثرمن50 دولة حول العالم، ويوفر حوالي ثلث التمويل التجاري الألماني. في عام 2017 تعامل مع ما يقرب من 13 مليون عميل في ألمانيا وأكثر من 5 ملايين في أوروبا الوسطى والشرقية. وهو عضو في المجموعة النقدية[2].

22-بنكNatixis

ناتيكسيس هو بنك استثماري فرنسي أُنشئ في نوفمبر 2006 من خلال دمج عمليات إدارة الأصول والخدمات المصرفية الاستثمارية لمجموعة البنك الشعبي ومجموعة صندوق الادخار، يمتلك جروب بي بي سي أي أكثر من 70٪ من ناتيكسيس بينما تُدرج الأسهم العائمة المتبقية في بورصة باريس.

ناتيكسيس توفر البيانات المالية لقسم «الأسواق» على قناة الإخبارية يورونيوز. في 26 أكتوبر 2010، استحوذ مدير الاستثمار بالبنك على حصة أغلبية في «إدارة الأصول» الناشئة، في فبراير 2021، قدمت جروب بي بي سي أي (Groupe BPCE) عرض مناقصة لجميع أسهم ناتيكسيس التي لا تمتلكها. اكتمل العرض في يونيو 2021 وشطب سهم ناتيكسيس[3].

23-شركة Montreal of Bank

تأسس البنك في مونتريال كيبيك، عام 1817 باسم بنك مونتريال مما يجعله أقدم بنك في كنداو في عام 2023، كان مقعد الشركة في فوربسجلوبال 2000 هو 84 مقعدًا.

يقع مكتبها الرئيسي في مونتريال ويقع مقرها التشغيلي ومكاتبها التنفيذية في تورونتو، أونتاريو منذ عام1977. وهي معروفة عادةً برمز المؤشر الخاص بهاBMO . في فبراير 2024 بلغ إجمالي أصولها 1.29 تريليون دولار كندي، الرمز السريع لبنك مونتريال هو BOFMCAM2 ورقم المؤسسة هو 001في كندا، لدى BMO أكثر من 900 فرع وأكثر من 1000 فرع في الولايات المتحدة، وتخدم أكثر من 13 مليون عميل على مستوى العالم. في الولايات المتحدة، تمارس BMO أعمالها باسم BMO Financial Group، في حين أن قسم إدارة الثروات يحمل العلامة التجارية BMO Nesbitt Burns في 12 ديسمبر 2021، أعلن بنك مونتريال عن الاستحواذ الاستراتيجي على بنك الغرب من بنك بي إن بي باريبا مقابل 16.3 مليار دولار أمريكي.[4]

[1] https://ar.wikipedia.org/wikiSMBC/ 01/05/2024/11:00
[2] https://ar.wikipedia.org/wikiCommerzbank/ 01/05/2024/12:00
3 https://ar.wikipedia.org/wiki/ /01/05/2024/01:15
[4] https://en.wikipedia.org/wiki/Bank_of_Montreal/ 01/05/2024/06:30

24-شركة UBS

هو مصرف استثماري سويسري متعدد الجنسيّات وشركة خدمات مالية تأسّست في سويسرا، ويَقع مَقَرها الرَئِيسيّ في مدينتي زيورخ وبازل، وتتمتَّع بحضور في جَمِيع المراكز الماليَّة الكبرى باعتِبارها أكبر مؤسَّسة مصرفية سويسريَّة فِي العَالم. تشتهر خِدمات عملاء «يو بي إس» بالسرية الصارمة بَين البَنك والعميل وثقافة السرية المصرفيّة، ولها مَرَاكِز كَبِيرَة في أسواق الأمريكيّتين وأوروبا والشَّرق الأوسَط وأفريقيا وآسيا وَالمُحِيط الهَادِئ جعلته مؤسَّسة ماليَّة عالمية مهمة. تأسس «يو بي إس» في 1862 كبنك مَع بداية ظهور الصناعة المصرفيّة السويسريَّة، تنافس يو بي إس مَع «مؤسَّسة البَنك السويسري» لعقود حتَّى اندمج البنكان في عام 1998 لِإنشاء شَرِكَة واحدة تُعرف بِإسم يو بي إس[1].

25-شركة Erste Group

هي الكيان المركزي لمجموعة Sparkassengruppe Österreich، أو مجموعة بنوك الادخار النمساوية، تأسست مجموعة **Erste Group** في أكتوبر 1819. تم تصنيفها كمؤسسة مهمة منذ دخول الإشراف المصرفي الأوروبي حيز التنفيذ في أواخر عام 2014، ونتيجة لذلك يتم الإشراف عليها بشكل مباشر من قبل البنك المركزي الأوروبي. بعد زوال الشيوعية، بدأت الشركة توسعًا قويًا في أوروبا الوسطى والشرقية وبحلول عام 2008 كانت قد استحوذت على 10 بنوك. [2]

26-شركة CaixaBank

هي شركة خدمات مالية إسبانية مملوكة لشركة كريتيريا كاسيكا بحصة40 ٪ يقع في فالنسيا وبرشلونة في إسبانيا. يعد ثالث أكبر بنك في إسبانيا من حيث القيمة السوقية، بعد بنك سانتاندير وبانكو بيلباو فيزكايا أرجنتاريا. لديه 5،397 فرعًا لخدمة 15.8 مليون عميل، ولديها شبكة فروع واسعة في السوق الإسبانية. إنه مدرج في بورصة مدريد، تتألف الشركة من الأنشطة المصرفية والتأمين العالمية لمجموعة لا كايكسا، إلى جانب حصص المجموعة في شركة النفط والغاز، وشركة الاتصالات السلكية واللاسلكية تليفونيكا ومقتنياتها في العديد من المؤسسات المالية الأخرى[3].

27-شركة Deutsche Bank

و هو بنك متعدد الجنسيات يعمل على امتداد العالم وبلغ عدد موظفيه أكثر من 67 ألف شخص في يناير2007 ، وقد حقق البنك في عام 2005 إيرادات قدرها 41.7 مليار يورو. يعود تاريخ إنشاء البنك إلى عام 1870 رئيسه التنفيذي ورئيس مجلس إداراته جوزيف أكيرمان، يقع المقر الرئيسي للبنك في برجين توأمين في مدينة فرانكفورت في ألمانيا في حين يقع المقر الرئيسي لأكبر فروعه والمعروف باسم CIB التابع له في مدينة لندن. يملك مركز دبي المالي العالمي2.2% من رأسماله.[4]

1https://ar.wikipedia.org/wiki/UBS/ 01/05/2024/07:15
[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Erste_Group/ 01/05/2024/08:00
[3] https://ar.wikipedia.org/wiki/CaixaBank/ 01/05/2024/08:30
[4] https://ar.wikipedia.org/wiki/DeutscheBank/ 01/05/2024/08:55

28-شركة KBC

هي شركة تأمين عالمية متعددة القنوات تابعة للبنكKBC، وتركز على العملاء من القطاع الخاص والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في بلجيكا وإيرلندا وأوروبا الوسطى. إلى جانب أنشطة التجزئة المصرفية والتأمين وإدارة الأصول وتأسست في سنة 1935في بلجيكا. وهي واحدة من الشركات الكبرى وثاني أكبر شركة مصرفية في بلجيكا. إنه بالترتيب 18 من أكبر البنوك في أوروبا من حيث القيمة السوقية، ويعمل به حوالي 42000 موظف في جميع أنحاء العالم (أكثر من نصفهم في أوروبا الوسطى والشرقية) ويخدم 11 مليون عميل حول العالم حوالي 7 إلى 8 ملايين في أوروبا الوسطى والشرقية، يتم التحكم في المجموعة من قبل نقابة من المساهمين الأساسيين، ولديها تعويض مجاني يبلغ حوالي 60٪. تسيطر شركة KBC على 19٪، بينما تسيطر ام ار بي بي (جزء من جمعية المزارعين الفلمنديين) على حوالي 11٪، وسيرا (أكبر جمعية تعاونية في والونيا) 3٪ ومجموعة من الأسر الصناعية تسيطر على 7٪ أخرى.

في ديسمبر 2016، أعلنت أنها ستستحوذ على البنك البلغاري المتحد، مما يجعلها أكبر مجموعة تأمين مصرفي في البلاد.[1]

29-شركة Nordea

وهي مجموعة خدمات مالية أوروبية تعمل في شمال أوروبا ومقرها في هلسنكي، فنلندا. يأتي اسم «نوردیا» من تجميع الكلمتين باللغة الفنلندية الشمال والأفكار. كان البنك نتيجة لعمليات الاندماج والاستحواذ المتعاقبة للبنوك الفنلندية والسويدية والدنماركية والنرويجية لبنك مريتا ونوردبنكن ويونيدنمارك وكريستينا بنك أوج كريدتكاس التي تمت بين عامي 1997 و2001. تعتبر بلدان الشمال الأوروبي السوق المحلي لنورديا، بعد أن أنهت مبيعات عملياتها في منطقة البلطيق وفي عام 2019 أكبر مساهم في نورديا هي شركة سامبو، وهي شركة تأمين فنلندية تمتلك 15.9٪ من الأسهم. تخدم نورديا 9.3 مليون عميل من القطاع الخاص و530.000 من عملاء الشركات النشطين، بما في ذلك 2650 شركة ومؤسسة كبيرة. تتوزع محفظة نورديا الائتمانية عبر فنلندا 21)٪ (والدنمارك26) ٪ (والنرويج21) ٪ (والسويد30) ٪(هناك أربعة مجالات عمل (BAs) في نورديا، والخدمات المصرفية الشخصية، والخدمات المصرفية للأعمال، والشركات والمؤسسات الكبرى، وإدارة الأصول والثروات. بلغت الأصول الخاضعة للإدارة 325 (AUM) مليار يورو حتى ديسمبر 2019.[2]

30-شركة Rabobank

الاسم الكاملCoöperatieve Rabobank UA : هي شركة هولندية متعددة الجنسيات للخدمات المصرفية والمالية ومقرها في أوترخت، هولندا. وتضم المجموعة 89 بنكًا هولنديًا محليًا سنة 2019، ومنظمة مركزية Rabobank) (Nederland، والعديد من المكاتب الدولية المتخصصة والشركات التابعة. تشكل الأغذية والأعمال التجارية الزراعية التركيز الدولي الأساسي لمجموعة Rabobank، رابوبانك هو ثاني أكبر بنك في هولندا من حيث إجمالي الأصول. ومن حيث رأس المال من المستوى الأول، تعد المنظمة من بين أكبر 50 مؤسسة مالية في العالم. اعتبارًا من عام 2022، يصل إجمالي الأصول إلى 628 مليار يورو مع صافي ربح قدره 2.7 مليار يورو،تم تصنيف Rabobank

[1] https://ar.wikipedia.org/wiki/كيه_بي_سي_بنك/ 01/05/2024/09:30
[2] https://ar.wikipedia.org/wiki/نورديا/ 02/05/2024/08:30

كمؤسسة مهمة منذ دخول الإشراف المصرفي الأوروبي حيز التنفيذ في أواخر عام 2014 ونتيجة لذلك يخضع للإشراف المباشر من قبل البنك المركزي الأوروبي[1].

31-شركة Société Générale

تأسست شركة سوسيتيه جينرال من قبل مجموعة من الصناعيين من بينهم باولين تالابو الذي كان أول مدير للمجموعة، وأوجين شنايدر وأفراد من عائلة روتشيلد خلال الإمبراطورية الفرنسية الثانية، تم التأسيس في 4 مايو 1864، وفي تلك الفترة لم يكن النظام المصرفي الفرنسي متطوراً للغاية. بدأ البنك في تطوير شبكته بشكل كبير في فرنسا، ليضم 32 مصرف في المقاطعات في سنة 1870 و15 مصرف في باريس. في سنة 1871، افتتح سوسيتيه جنرال مكتبًا في لندن.

بدأ البنك في تكوين قاعدة عملاء من الشركات الصغيرة والمتوسطة والأفراد من خلال شبكته في نفس السنة 1871، دخل البنك سوق الإصدارات العامة الفرنسية. ومع ذلك شهدت فرنسا فترة ركود اقتصادي بين سنتي 1871و1893، مما أدى إلى إفلاس العديد من المؤسسات المصرفية. واصلت شركة سوسيتيه جينرال تطورها وأصبح لديها 148 مصرف في سنة 1889وفي سنة 1894 تم هيكلة البنك كمؤسسة ائتمانية حديثة وكبيرة. لم تعد المجموعة راضية عن تحصيل الودائع من الشركات والأفراد، ولكنها تتجه بشكل كبير نحو قروض تشغيلية قصيرة الأجل مخصصة للمصنعين والتجار، وكذلك نحو طرح الأوراق المالية للجمهور العام[2].

32-شركة UniCredit

هو بنك إيطالي وهو أحد أكبر البنوك الأوروبية تأسس عام 1870 تحت اسم بنك جنوة تم تغير اسمه سنة 1890 إلى يونيكريديتو. يقع مقر بنك يونكريديتو الرئيسي في روما ومقره الإداري والتنظيمي في ميلانو ويمتلك عدة فروع في خارج إيطاليا مثل روسيا والنمسا وغيرها، وهو مدرج في البورصة في إيطاليا ويبلغ رأسمال البنك حوالي 27 مليار يورو. وهناك عدة مساهمين رئيسين في البنك لعل أبرزهم الحكومة الليبية التي تساهم بحوالي 5%.[3]

33-شركة Santander

هو بنك أمريكي يعمل كشركة فرعية مملوكة بالكامل لمجموعة Santanderالإسبانية . يقع مقرها في بوسطن وسوقها الرئيسي هو شمال شرق الولايات المتحدة. لديه 57.5 مليار دولار من الودائع، ويدير حوالي 650 مكتبًا للخدمات المصرفية للأفراد وأكثر من 2000 جهاز صراف آلي، ويعمل به حوالي 9800 شخص، يقدم مجموعة من الخدمات والمنتجات المالية، بما في ذلك الخدمات المصرفية للأفراد، والرهون العقارية، والخدمات المصرفية للشركات، وإدارة النقد، وبطاقات الائتمان، وأسواق رأس المال، والثقة وإدارة الثروات، والتأمين.

تمت إعادة تسمية البنك السيادي ليصبح بنك سانتاندر في 17 أكتوبر 2013؛ تم أيضًا تغيير العلامة التجارية للملعب والساحة ومركز الفنون المسرحية الذي يتمتع بحقوق تسميته[4].

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Rabobank/ 02/05/2024/09:00
[2] https://ar.wikipedia.org/wiki/سوسيتيه_جنرال / /02/05/2024/10:00
[3] https://ar.wikipedia.org/wiki/يونكريديتو/ 02/05/2024/10:30
[4] https://en.wikipedia.org/wiki/Santander_Bank /02/05/2024/11:15

34-شركة Shell Global

المعروفة باسم Shell هي شركة نفط متعددة الجنسيات بريطانية وهولندية الأصل، تعتبر ثاني أكبر شركة طاقة خاصة في العالم. تأسست شل عام 1907 ويقع مقرها الرئيسي في لاهاي بهولندا، ولها مكتب مركزي في لندن بالمملكة المتحدة. وتمتلك الولايات المتحدة نسبة 40 % من رأس مالها[1].

35-شركة Citibank

أحد أكبر المصارف في العالم، تأسس عام .1812 وهو الذراع المصرفي لمجموعة سيتي غروب. ويعمل في أكثر من 100 بلد حول العالم. ويعتبر مع مجموعة سيتي غروب أكبر مصرف من ناحية الودائع في الولايات المتحدة متبوعاً بـ مصرف أوف أمريكا وجي بي مورغان تشيس. تتركز أكثر من نصف مكاتبه في كل من نيويورك، شيكاغو، لوس أنجلوس، سان فرانسيسكو، ميامي. ويسعى المصرف إلى توسيع دائرة عملائه في كل من بوسطن، فيلادلفيا، هيوستن، دالاس، وواشنطن، لكن كانت درجات نجاحها متباينة[2].

36-شركة SGS

المعروفة سابقًا بالفرنسية باسم Société Générale de Surveillance بالعربية تعني الجمعية العامة للمراقبة هي شركة سويسرية متعددة الجنسيات يقع مقرها الرئيسي في جنيف، وتوفر خدمات الفحص والتحقق والاختبار وإصدار الشهادات. ويعمل موظفوها البالغ عددهم 98000 موظفًا على إدارة شبكة مكونة من 2650 مكتبًا ومختبرًا حول العالم. تم تصنيفها في قائمة فوربس جلوبال 2000 في عام 2015، 2016، 2017، 2020 و2021.تشمل الخدمات الأساسية التي تقدمها اس جي اس الفحص والتحقق من كمية ووزن ونوعية البضائع المتداولة، واختبار جودة المنتج وأدائه وفقًا لمعايير الصحة والسلامة والمعايير التنظيمية المختلفة، والتأكد من أن المنتجات أو الأنظمة أو الخدمات تلبي متطلبات المعايير التي تحددها الحكومات أو هيئات التقييس أو عملاء اس جي اس[3].

ثانيا/تصنيف الشركات المشاركة في المنصات حسب طبيعة تعاملها

1/شريكات المتعامل في تمويل التجاري

تمويل التجارة هو المنتجات والأدوات المالية التي تستخدمها الشركات لتسهيل التجارة والتجارة الدولية. في الواقع، يجعل تمويل التجارة الأمر أكثر ملاءمة للمستوردين والمصدرين لممارسة الأعمال التجارية باستخدام التجارة .ومع ذلك، فإن مفهوم التمويل التجاري برمته هو فئة حدودية إلى حد كبير، لأنه مصطلح شامل. ويغطي عادةً العديد من النماذج والمنتجات المالية التي تستخدمها الشركات أو البنوك لجعل المعاملات التجارية مجدية.

لذا باختصار، نلخص المفاهيم الثلاثة الأساسية:

- المنتجات والأدوات المالية التي تستخدمها الشركات لتسهيل التجارة والتجارة الدولية;
- يستخدمه المستورد والمصدر لجعل أعمالهم أكثر ملاءمة من خلال التجارة;
- يقلل من مخاطر التجارة العالمية باستخدام التوفيق بين احتياجات المصدرين والمستوردين[4].

[1] https://ar.wikipedia.org/wiki/رويال_دانش_شل / 02/05/2024/12:00
[2] https://ar.wikipedia.org/wiki/سيتي_بنك / 02/05/2024/12:30
[3] https://ar.wikipedia.org/wiki/شركة_س_جي_اس / 02/05/2024/01:00
[4] https://101blockchains.com/trade-finance-blockchain/ 02/05/2024/:03

ومن أهم الشركات المتعامل في تمويل التجارة المشاركين في المنصات الرائدة في التجارة وهي منصة VOLTRONو منصة Marco polo ومنصة HKTFP

- **الشركات المشارك في منصة VOLTRON**

الشركات المشارك في منصة يمكنها الاستفادة الكاملة من جميع ميزات التعاملات التجارية المتاحة في نظام Corda R3 هو تحسين عمليات التمويل التجاري وتحويلها من عمليات ورقية تعتمد على المصادقات والتحقق البطيء إلى عمليات رقمية ومتكاملة. وهناك 12 شركة مشارك في المنصة وهذه الشركات هي: ING، Mizuho، Intesa Sanpaolo، Scotiabank، BNP Paribas، BBVA، Natwest، بنك CTBC، بنك بانكوك، بنك الولايات المتحدة، HSBC، و SEB[1].

- **الشركات المشارك في منصةMarco Polo**

وهي منصة بلوكشين مصممة خصيصاً لتلبية احتياجات الشركات والمؤسسات في تمويل التجاري الدولي ويتيح لها استخدام Corda(R3) بناء حلول مخصصة لتبادل البيانات والأصول المالية بشكل آمن وموثوق به

تتمثل هذه الحلول في :

- **تبادلية التكلفة:** تسمح سلسلة الكتل الخاصة بتمويل التجارة من ماركو بولو بتبادلية التكلفة بين العديد من المشاركين والأعضاء على الشبكة.
- **لا توجد مخاطر**: يعد استخدام منصة Blockchain لتمويل التجارة مفيدًا للغاية لأنها لا توفر أي مخاطر لأنه يتم التحقق من كل مشارك وتثبيته بالقانون واللوائح.
- **تأثيرات الشبكة:** تأتي مع الحلول الضرورية للكتلة الحرجة لتعزيز بنية الشبكة القوية.
- **التعاون:** يؤدي تبادل الخبرات بالتكنولوجيا عبر الصناعة إلى ظهور الابتكارات. علاوة على ذلك، تعمل منصة blockchain لتمويل التجارة على الترويج لها بين الاطراف المهتم بالتجارة.

ومن أهم الشركات المستخدم للمنصة هي OP Financial، وSMBC، وStandard CharteredوكCommerzbank، وNatixis، وDNB، وING، وNatWest، وبنك بانكوك، و.BNP Paribas. [2]

***الشركات المشارك في منصة HKTFP**

الهدف الأساسي لمشاركة هذه الشركات هو تحويل كل مستند وعمليته إلى صيغة رقمية. علاوة على ذلك، مع وجود نموذج واحد للتوثيق الحقيقي، لن يكون هناك أي احتيال. علاوة على ذلك، يريدون أيضًا الارتباط بمنصة blockchain أخرى لتمويل التجارة من أجل توسيع شبكة التداول.

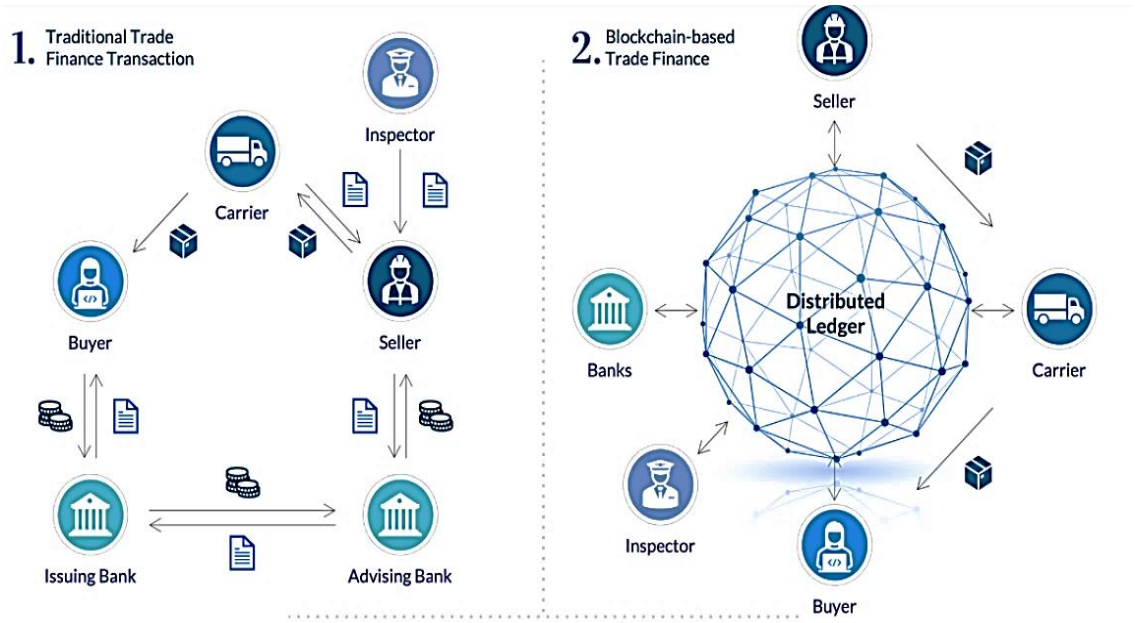
كما يعد HKTFP حلاً قابلاً للتطوير حيث يعاني سوق التمويل التجاري من نقص السيولة. هناك مشكلة أخرى يريدون حلها وهي الأسعار المرتفعة. لذلك، بمساعدة المنصة، يمكنك أخيرًا التداول بتكلفة منخفضة في تلك المناطق. لتشغيل النظام الأساسي يستخدمون Hyperledger Fabric.

ومن اهم الشركات هي :

بنك الصين، ستاندرد تشارترد، ANZ، بنك هانغ سنغ، بنك شرق آسيا، DBS و.HSBC.[3]

[1] https://101blockchains.com/blockchain-for-enterprise/ 02/05/2024/03:30
[2] https://r3.com/press-media/testing-a-news-post/ 02/05/2024/04:00
[3] https://101blockchains.com/trade-finance-blockchain/02/05/2024/04:20

الشكل رقم 2-3: معاملات تمويل التجارة التقليدية مقابل تمويل التجارة القائم على تقنية البلوك تشين



المصدر:

https://mahanakornpartners.com/revolutionizing-trade-finance-with-blockchain-technology

2/الشركات المتعامل في تمويل الصناعة

يتم استخدامه بشكل أساسي في بعض الصناعات مثل الرعاية الصحية والشحن والطاقة ويمكنك أيضًا القول أن هذه الصناعات تستخدمها الشركات المشارك في منصة komgo.

***الشركات المشارك في منصة"komgo"** تم اطلاقها في عام 2018 بواسطة مجموعة من الشركات الرائدة في الصناعة الغاز والنفط والنقل وهذه الشركات تتمثل في : Bank of China، HSBC ، Hang Seng Bank ، ANZ ، Standard Chartered، DBS ، and Bank of East Asia .

* **صناعات الشحن**: بالنسبة لشحنات البضائع، يجب على مفتشي الهبوط والمستلمين التوقيع عدة مرات قبل أي تسليم. لقد كان كل ذلك عملاً ورقيًا تقليديًا. وفي وقت لاحق، مع النظام الإلكتروني الرقمي، كان هناك أيضًا الكثير من عمليات التوقيع التي تستغرق وقتًا طويلا، تعمل الشركات الآن على منصة شحن إلكترونية جديدة تعتمد على blockchain المتمثل في دفتر الأستاذ blockchain على البيانات الكاملة للشحنات بما في ذلك حالة البضائع وفواتير الشحن والمستندات الجمركية وجميع المعلومات الأخرى حول الشحنات. يمكن للمرء عرض جميع البيانات والمعرفة الخاصة بالحمولة إذا كان هو أو هي عضوًا في سلسلة توريد الشحن.

ولكن لن يتمكن الأعضاء من تغيير أو تعديل أو حذف أي بيانات من السجل. حتى أنهم لا يستطيعون إضافة أي شخص على الشبكة دون أي اتفاق أو عملية مناسبة. نظام البيانات بأكمله هو نظام سجل غير قابل للتغيير.

***صناعة الطاقة :**

في الآونة الأخيرة، تستخدم بعض الشركات تقنية تشفير blockchain أو دفتر الأستاذ blockchain لحفظ بيانات الطاقة، فهي اقتصادية ومبتكرة وليست خطيرة على الإطلاق.

ستحتاج إلى إعداد الألواح الشمسية وفقًا لكمية الطاقة التي تريد الحفاظ عليها. يجب أن يكون هناك دفتر أستاذ Microgrid Blockchain متصل باللوحة. تحتوي الشبكة الصغيرة على بطارية ليثيوم أيون، ونظام التحكم في الشبكة، وعدادات الكهرباء الذكية، والمحولات.

باستخدام تقنية blockchain، يمكن توفير كمية هائلة من الطاقة واستخدامها أثناء انقطاع التيار الكهربائي أو حدوث أي كارثة أخرى.

العديد من الشركات والمقيمين يستخدمون هذه الطريقة لتوفير الطاقة واستخدامها وقت الحاجة وبتكلفة زهيدة. وتخطط العديد من الشركات لاستخدام تقنية دفتر الأستاذ blockchain. يتطلب نظام دفتر الأستاذ blockchain هذا جهاز كمبيوتر أو عقدة لمشاركة جميع المعلومات والتحقق من صحتها في جميع أنحاء الشبكة الصغيرة. سوف يقوم blockchain بموازنة نظام الطاقة بأكمله بكفاءة.

أوضحت جميع الأبحاث والدراسات حول تقنية blockchain أنها ستكون ذات إمكانات كبيرة في صناعة الطاقة. ستقوم بإدارة نظام شبكة توفير الطاقة بالكامل بشكل أكثر كفاءة دون أي مشكلة[1].

3/الشركات المتعامل في تمويل المعاملات المالية

يمكن إجراء المعاملات المالية بكفاءة خلال فترة زمنية قصيرة جدًا وأيضًا دون أي مقاطعة من أي شخص ثالث أو طرف ثالث. وليست هناك حاجة لأيت دعم حكومي أو مصرفي لعملية المعاملة. وبالتالي لا يحتاج إلى دفع أي رسوم إضافية. لذا أليس من الواضح أن تطبيقات البلوكشين هي التي تحكم التكنولوجيا المالية! انها في الواقع تفعل ذلك. إنه يلغي وقت المعاملة والتكلفة أيضًا. حتى أنه يمكن للمرء التحقق بسرعة من إدخالات blockchain وحالة المعاملة دون أي مشكلة. هذه مساهمة هائلة في عالم التكنولوجيا المالية. يشير تقرير حول تقنية blockchain إلى أنها قد تكون قادرة على تقليل تكلفة البنية التحتية بحوالي 30٪ في المتوسط لبعض البنوك الاستثمارية الكبرى. يمكنهم توفير مبلغ كبير من المال سنويًا باستخدام تقنية .blockchain في حالة المعاملة عبر الحدود، يمكن أن يستغرق الدفع والمعالجة الأخرى بضعة أيام. هناك الكثير من العمليات للتخليص والتسوية والدفع أثناء التعامل عبر الحدود. هناك الكثير من عمليات الاتصال. على الرغم من أن جميعها تتم عبر الرسائل الإلكترونية، إلا أنه سيكون من الطبيعي جدًا أن تستغرق عملية التسوية يومين على الأقل. ولكن مع شبكة blockchain، لن يستغرق الأمر الكثير من الوقت لعملية المعاملة والاتصالات والتسوية بأكملها. تجعل هذه التقنية جميع العمليات أكثر قابلية للإدارة وأقل استهلاكًا للوقت ومن بين المنصات الرائد في هذا منصة We. Trade. [2]

***الشركات المشارك في منصة We. Trade**

تم تطوير المنصة في عام 2017 من قبل العديد من البنوك بما في ذلك Deutsche Bank وKBC وHSBC وNordea وNatixis وRabobank وSociété Générale وSantander وUniCredit .

4/الشركات المتعامل في قطاع التامين

يعتبر قطاع التأمين من بين القطاعات الكثيرة التي أبدت اهتمامها لإمكانية إدخال تكنولوجيا البلوك تشين إلى مجال نشاطها لكي تتغلب على المطالبات الخادعة والغش والاحتيال التي تحدث كل يوم في هذه الصناعة والتي

[1] https://101blockchains.com/ultimate-blockchain-technology-guide/ 03/05/2024/10:30

[2] https://101blockchains.com/ultimate-blockchain-technology-guide/#example/ 03/05/2024/04.00

تسبب خسائر فادحة لأنه يجلب معلومات شفافة حول المعاملات ويخلق شعور بالثقة كما تعمل هذه التكنولوجيا على تحسين معالجة المطالبات والتحقق منها بطريقة أسرع، وأقل تكلفة، وأكثر كفاءة.

هذه العمليات تتم تلقائيًا باستخدام نظام العقود الذكية، ستحدد العقد بقواعد وثيقة التأمين، وبعد التحقق من مستنداتك على الشبكة، ستحصل على التأمين الذي تستحقه. يمكن للعقد الذكي ان يقوم بهذه العمليات:

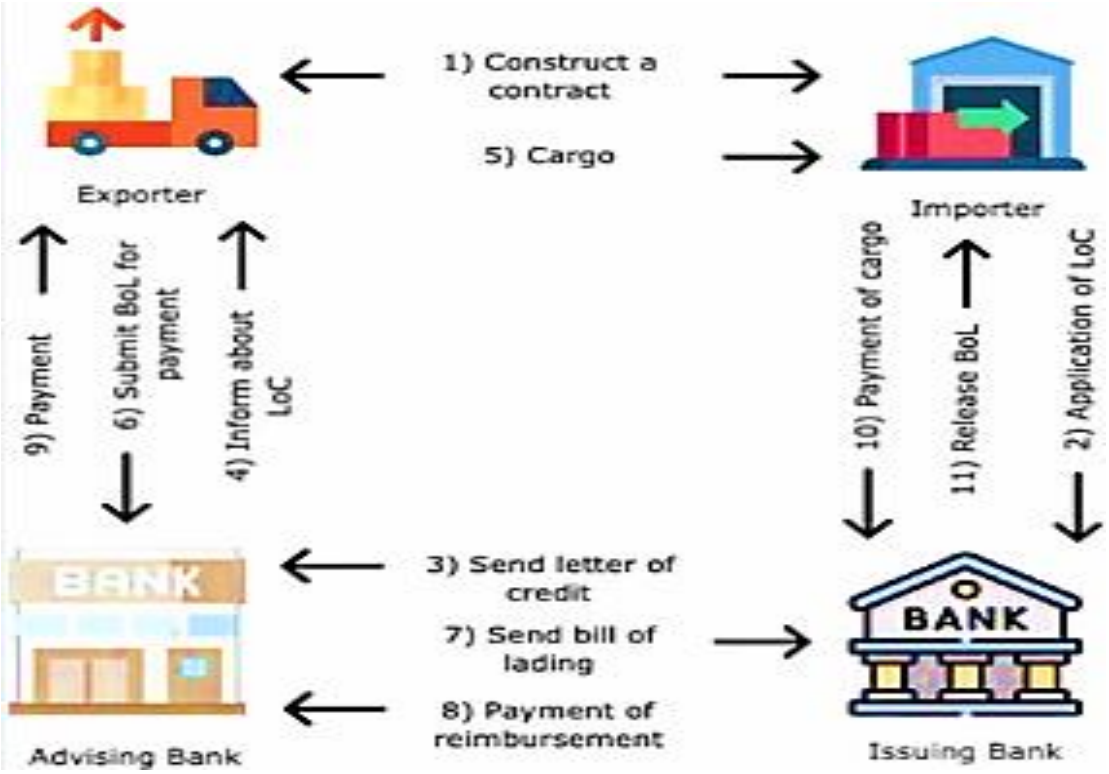
- جمع كافة المعلومات اللازمة من صاحب المصلحة للمطالبة التأمينية;
- توفير الدفع في الوقت المناسب، وسيكون آليا;
- تقليل مستوى الأخطاء وأنشطة الاحتيال باستخدام قواعد قانونية غير قابلة للتغيير وآمنة.
- زيادة رضا العملاء بشكل عام.

ومن أهم الشركات المستخدم لخدمة التامين هي :

***الشركات المشاركة في منصة Batavia**

هي عبارة عن منصة تم إنشائها من قبل شركة IBM تم تطويرها بمشاركة مجموعة من 5 بنوك هي، Montreal of Bank، UBS. CaixaBank، Commerzbank، Erste Group [1]

الشكل رقم 2-4: معاملات تمويل المالية والتامين بتقنية بلوك تشين



المصدر:

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S00304026220152

[1] https://101blockchains.com/corda-blockchain/#8

المبحث الثاني:

انعكاس البلوك تشين على البنوك حالة أشهر البنوك الرائدة في المجال مع التركيز على بنك HSBC

المطلب الأول: انعكاسات البلوك تشين على البنوك

في المشهد الرقمي سريع الخطى اليوم، اكتسبت تقنية blockchain اهتمامًا كبيرًا عبر مختلف القطاعات، ولكن التمويل هو بلا شك الأكثر تأثيرًا. وتشتهر هذه التكنولوجيا بخصائصها الرئيسية المتمثلة في الثبات والدقة والإجماع والثقة والشفافية. ومن ثم، فلا عجب أن تتحول البنوك استراتيجيا من النظام المصرفي التقليدي إلى النماذج المعتمدة على تقنية blockchain لتعزيز الأمن، وإمكانية الوصول، والكفاءة، والابتكار، ومن بين أهم انعكاسات البلوك تشين على البنوك هي:

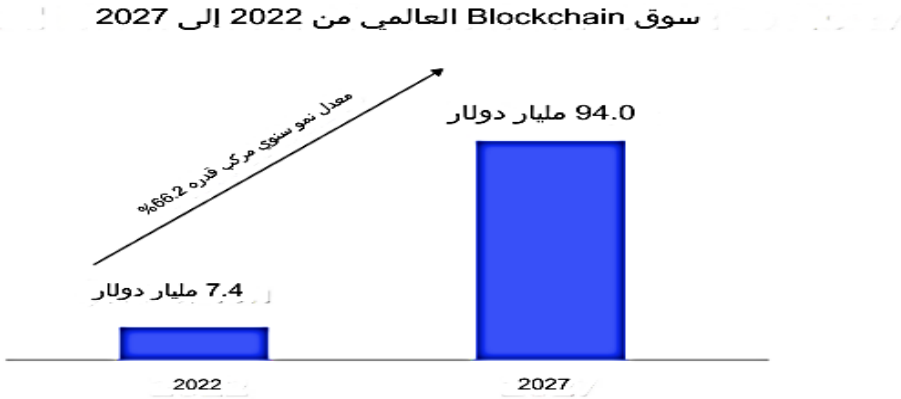
أولا : تزايد نمو سوق البلوك تشين:

يمكن تقييم علامة الاستخدام المتزايد لتقنية blockchain في الخدمات المصرفية من خلال اكتشاف أن السوق العالمية للتكنولوجيا تستعد للنمو من 7.4 مليار دولار في عام 2022 إلى 94.0 مليار دولار بحلول عام 2027، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 66.2٪

ظهرت هذه البداية الرقمية لblockchain ، والتي كانت في الأصل العمود الفقري للعملات المشفرة مثلBitcoin ، في عام 2008 خلال الركود الاقتصادي العالمي 2007-09. ومنذ ذلك الحين، تطورت إلى ما هو أبعد من غرضها الأصلي، واعدة بتغييرات تحويلية في المشهد المالي.[1]

والشكل التالي يوضح توقعات نمو سوق البلوك تشين العالمي

الشكل رقم 2-5: توقعات نمو سوق البلوك تشين العالمي من سنة 2022 إلى 2027



المصدر https://appinventiv.com/blog/blockchain-in-banking/

[1] Chirag, Blockchain in services key opportunities and challenges for companies, https://appinventiv.com/blog/blockchain-in-banking .....24/05/2024...20:15

ثانيا: زيادة حجم المعاملات

إن تسهيل المدفوعات أمر مربح للغاية بالنسبة للبنوك، ولا يوفر لها سوى حافز ضئيل لخفض الرسوم. على سبيل المثال، حققت المعاملات عبر الحدود في C2B وB2B إيرادات مدفوعات بقيمة 175 مليار دولار في عام 2020.

العملات المشفرة مثل البيتكوين والإيثريوم مبنية على سلاسل الكتل العامة (البيتكوين والإيثريوم، على التوالي) والتي يمكن لأي شخص استخدامها لإرسال الأموال واستلامها. تعمل تقنية blockchain العامة على تقليل الحاجة إلى أطراف ثالثة موثوقة للتحقق من المعاملات ومنح الأشخاص في جميع أنحاء العالم إمكانية الوصول إلى مدفوعات سريعة ورخيصة وبدون حدود.

تستغرق معاملات البيتكوين حاليًا 25 دقيقة في المتوسط للتسوية، على الرغم من أن هذا يمكن أن يمتد إلى ساعات أو حتى أيام في الحالات القصوى. لا يزال هذا غير مثالي، ولكنه يمثل زيادة عن متوسط وقت معالجة التحويلات المصرفية الذي يبلغ 3 أيام. ونظرًا لطبيعتها اللامركزية والمعقدة، يصعب على الحكومات والهيئات التنظيمية التحكم في المعاملات القائمة على العملات المشفرة ومراقبتها وإغلاقها. يعمل المطورون أيضًا على توسيع نطاق الحلول الأرخص لمعالجة معاملات العملات المشفرة بسرعة أكبر. على سبيل المثال، لدى Bitcoin Cash وTRON، معاملات منخفضة السعر نسبيًا بمتوسط أقل من بنس واحد لكل منهما.[1]

ارتفع عدد معاملات البيتكوين المؤكدة يوميًا من ما يزيد قليلاً عن 50000 في يناير 2014 إلى أكثر من 249000 اعتبارًا من أغسطس 2022

الشكل رقم 2-6: اجمالي عدد المعاملات المؤكدة يوميا

المصدر : https://www.cbinsights.com/research/blockchain-disrupting-banking /

[1] How blockchain could disrupt banking https://www.cbinsights.com/research/blockchain-disrupting-banking/ ...24/05/2024...20:00

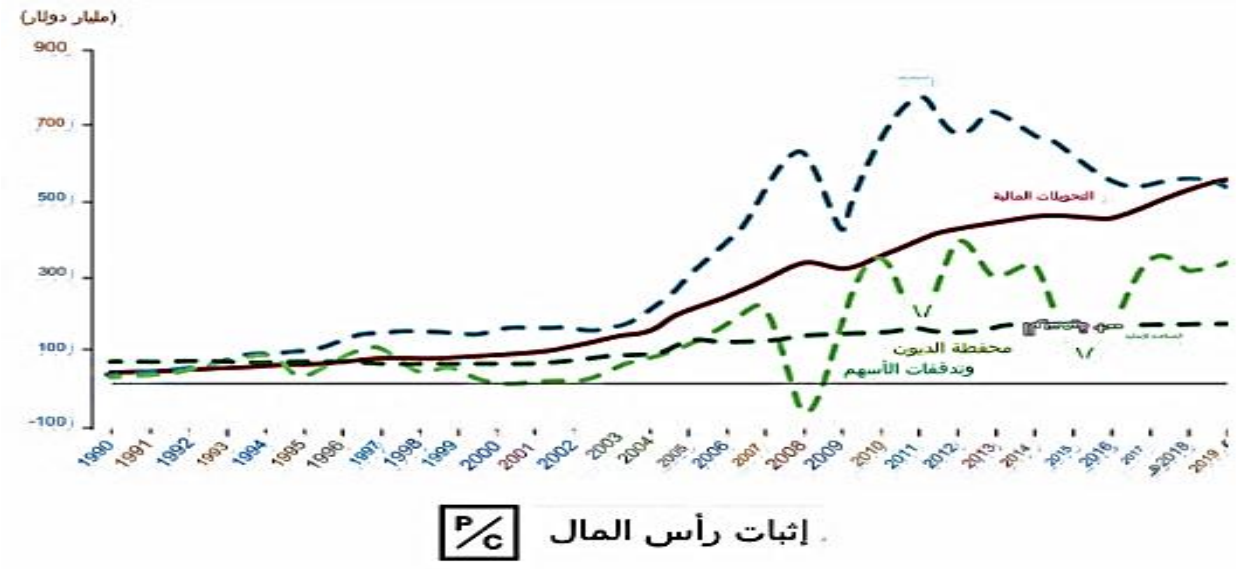
ثالثا: زيادة حجم رأس المال

التحويلات هي تدفق رأس المال بين الأفراد في بلدين مختلفين، عادة من قبل العمال الأجانب إلى الأفراد في وطنهم. وفقًا للبنك الدولي، يتكون إجمالي سوق التحويلات من 550 مليار دولار من إجمالي التدفقات، 80٪ منها داخل الاقتصادات الناشئة.

بسبب العولمة، زادت التحويلات المالية بشكل حاد في جميع أنحاء العالم وزادت بمقدار 5 أضعاف من عام 2000 إلى عام 2018. تعد التحويلات نشاطًا مهمًا ويمكن أن تصل إلى ⅓ من إجمالي الناتج المحلي لمختلف البلدان وتعادل 3 أضعاف قيمة المساعدات التنموية.

ويبلغ المتوسط العالمي لإرسال ما قيمته 200 دولار بين البلدان 6.94%. وهذا يعني أنه يتم أخذ ما يقرب من 48 مليار دولار أمريكي مباشرة من تحويلات التحويلات من خلال الرسوم والوسطاء والمؤسسات المالية. هذه المعدلات الدقيقة مُقسمة إلى حد كبير على المستوى الإقليمي. والشكل يوضح حجم التحويلات العالمية في البنوك

الشكل رقم 2-7 : نمو حجم التحويلات في جميع أنحاء العالم

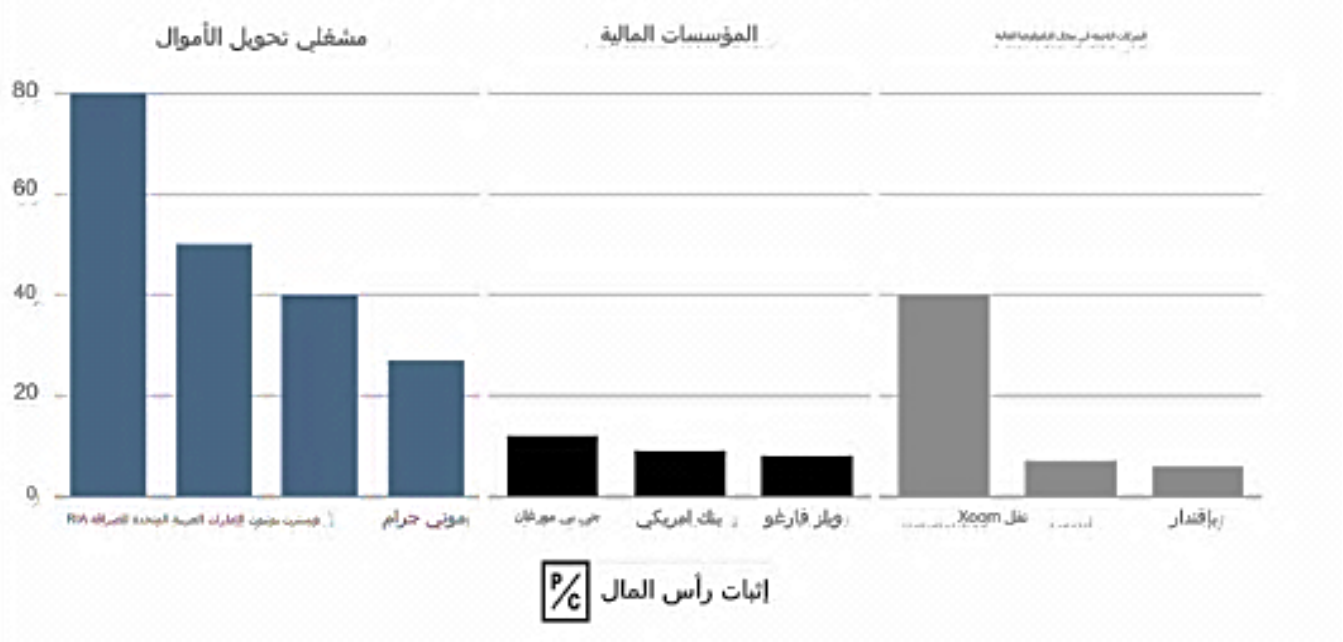


المصدر:https://medium.com/proofofcapital/remittance-market-primer-and-landscape-3213c2c81771

وبالتركيز على فئة التحويلات، تتم معالجة غالبية مدفوعات التحويلات من قبل البنوك التقليدية والاتحادات الائتمانية ومشغلي تحويل الأموال المتخصصين (MTO) المتخصصين في المدفوعات عبر الحدود. ومن بين أكبر مقدمي الخدمات في هذا المجال، Western Unionو UAE Exchangeو MoneyGramوالمشغلين الصاعدين مثل TransferWise.[1]

[1] Chris McCann,https://medium.com/proofofcapital/remittance-market-primer-and-landscape-3213c2c81771 ...26/05/2024..00:15

الشكل رقم 2-8: حجم تحويلات الأموال عبر الحدود (بالمليار دولار)



المصدر: https://medium.com/proofofcapital/remittance-market-primer-and-landscape-3213c2c81771

رابعا: زيادة التوظيف

لقد نما استخدام تقنية البلوك تشين في اتجاه تصاعدي ومن هنا ستعمل تنقية البلوك تشين على تعزيز أكثر من 40 مليون وظيفة على مستوى العالم بحلول عام 2030م.[1]

المطلب الثاني: مزايا ودور البنوك في البلوك تشين

أولا: مزايا وفوائد البلوك تشين في البنوك

في الآونة الأخيرة، كانت هناك تغييرات كبيرة في الخدمات المصرفية على حساب .Blockchain نظرًا لأن تقنية Blockchainتسمح للمجموعات غير الموثوقة بالموافقة على شرط مجموعة بيانات، فلا يتعين على الأفراد الاعتماد على وكلاء للتبادل. توفر تقنية Blockchain أشكالًا مالية من المساعدة، مثل الأقساط، دون الاستعانة بأي طرف خارجي مثل البنك. يمكن أن تقدم تقنية Blockchain أقساطًا أسرع وتكاليف أقل من البنوك، مع سجل اللامركزية للأقساط. في سلاسل الكتل المفتوحة، يتم تعيين وسائل الحماية مثل الأسهم والسندات والموارد الاختيارية. وهذا يجعل قطاعات الأعمال ذات رأس المال أكثر إنتاجية. فيما يلي بعض أهم فوائد Blockchain في الخدمات المصرفية:

1-خفض التكلفة: هذه إحدى مزايا Blockchain للبنوك. تقوم معظم البنوك بالتحقيق في استخدام Blockchainواستكشافه. لقد وجد أن تقنية Blockchain يمكنها تقليل تكلفة التقارير المالية المركزية بنسبة تصل إلى 70%. يمكن أيضًا توفير تكلفة 50% على العمليات التجارية. ويمكن أيضًا أن يجعل التكلفة أقل من النصف عند الامتثال. لقد ذهب إلى ذهن البنوك أنه بحلول عام 2022، يمكن أن تسمح لهم تقنية Blockchain بخفض تكاليف النظام بما يصل إلى 20 مليار دولار. يمكن للبنوك أيضًا خفض تكاليف التبادل

[1] https://utimaco.com/ …26/05/2024..01:05

بين عمليات التبادل بين البنوك من خلال استخدام تقنية.Blockchain ، ويبين الشكل خفض التكلفة باستخدام تقنية blockchain في القطاع المصرفي.

الشكل (2-9): تخفيض التكلفة باستخدام تقنية البلوك تشين في القطاع المصرفي

المصدر: https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=110541

2) **المعاملات الأسرع**: هذه ميزة أخرى هامة لاستخدام Blockchain في الخدمات المصرفية. باستخدام تقنية blockchain، يمكن إجراء عمليات التبادل في غضون ثوانٍ، وهو أسرع من معظم الاستراتيجيات المالية المعتادة. نظرًا لأن البنوك يمكنها الابتعاد عن الوكلاء من خلال استخدام تقنيةBlockchain ، يمكن للعملاء إجراء عمليات التبادل بسرعة أكبر. سيؤدي ذلك إلى جعل العملاء والبنوك جاهزين للانتهاء والتعامل مع المزيد من التبادلات.

3)**تحسين الأمان** : يمكن للبنوك الحصول على بيانات تبادل آمنة بشكل أفضل باستخدام مساعدة السجلات المشتركة. إذا تم استخدام تقنية blockchain في الخدمات المصرفية، فستكون عمليات التبادل سريعة وستنخفض بشكل كبير إمكانية حصول شخص ما على بيانات التبادل أو إعادة توجيه المدفوعات. في الشكل المرفق، تظهر أهم المعلومات التي اخترقت القرن الحادي والعشرين. من الشكل، يمكننا أن نرى أنه من بين أكبر خروقات البيانات، هناك العديد من الشركات المصرفية أو المالية. يعد Equifax أحد أكبر مكاتب الائتمان في الولايات المتحدة. فهو يقوم بإنشاء تقارير ائتمانية ودرجات ائتمانية كما يوفر الحماية من خلال المراقبة والتنبيه. واكتشفت خرق البيانات في 29 يوليو 2017، حيث تم الكشف عن ما يقرب من 143 مليون معلومات حساب. تم الكشف عن أكثر من 134 مليون معلومات بطاقة ائتمان من أنظمة الدفع في هارتلاند، ولم تتمكن البنوك الكبيرة مثل جي بي مورغان تشيس من إنقاذ نفسها من اختراق البيانات. تم الكشف عن ما يقرب من 76 مليون من بيانات الحساب من البنك. ويبين الشكل أهم الخروقات الأمنية في القرن الحادي والعشرين.

الشكل (2-10) .أهم الخروقات الأمنية في القرن الحادي والعشرين

المصدر: https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=110541

توفر تقنية Blockchain الثقة لأن 45% من الوسطاء الماليين معرضون لارتكاب مخالفات مالية. في جميع أنحاء العالم، تهدف الأطر المصرفية إلى العمل من خلال مجموعة بيانات مدمجة. وبالتالي، فإنهم لا يستطيعون الدفاع عن أنفسهم ضد الاعتداءات الرقمية الحقيقية بسبب علامات خيبة الأمل العديدة التي تظهر عليهم. في الواقع، كل واحد منهم هو مبرمج يحتاج إلى الوصول إلى إطار العمل لكسره. عندما يحدث هذا، يصبح التحريف مشهورًا إذا لم يتم رؤية هذا الاختراق في الموعد المحدد. يوجد مفتاحان للأمان للتبادل. من بين هذه المفاتيح، يتوفر مفتاح عام لكل استخدام، ولكن المفتاح الخاص مقسم بين مجموعات بورصة معينة. عند نقطة التأكيد، فإن البيانات من التجارة غير قابلة للتغيير.

4) تحسين جودة البيانات: يمكن تخزين أي نوع من البيانات في تقنية blockchain الحالية ويسمح لها أيضًا بالالتزام بالقواعد والإرشادات المحددة مسبقًا. الابتكار المعروف باسم العقود الذكية يؤكد بشكل طبيعي العقود ويأذن بها. ومن خلال نقل البيانات المالية إلى سجلات مشتركة، تكتسب البيانات بعد ذلك، في تلك المرحلة، مزايا Blockchain.

5)العملات الرقمية: مع استخدام المعايير النقدية المتقدمة، يمكن للبنوك تحقيق الربح من خلال تقنية Blockchain إنهم الآن على استعداد لاستقبال الأموال الرقمية لإكمال مجموعة متنوعة من المعاملات. باستخدام

العملة الرقمية، ستحتاج البنوك فعليًا إلى تصفية وتسوية المعاملات النقدية بشكل أكثر فعالية بشكل أسرع وأكثر أمانًا. وتأمل البنوك أيضًا في استخدام النقد الآلي كمعيار للنقود في وقت لاحق.

6) المساءلة: نظرًا لوجود المساءلة في ابتكارblockchain ، سترغب البنوك في الواقع في تحقيق الربح عن طريق تقليل وإثارة الابتزاز وإساءة استخدام موارد المنظمة. لا تحتاج البنوك حاليًا إلى التركيز على الأخطاء الجسيمة حيث يتم إنشاء البورصات بعناية. بالإضافة إلى ذلك، لن يتم التشديد عليهم عند إنشاء البيانات. سوف ترغب البنوك في الواقع في التعامل بدقة مع البورصات بشكل أكثر موثوقية لأن Blockchain تجعل من السهل التحقق والتأكيد من جميع البورصات.

7) الامتثال: ستستفيد البنوك أيضًا من تقنية Blockchain مع اتساق أفضل. يمكنهم السماح للمقيمين والمسؤولين الحكوميين بالدخول إلى .Blockchain ومن خلال هذا المدخل، يمكن للمقيمين والسلطة العامة رؤية الأعمال تتجلى بوضوح تام. يمكن للبنوك أيضًا اكتشاف إجراءات صرف مشكوك فيها وتسهيل عملية التقييم. المؤسسات المالية جاهزة حاليًا لتوفير بيانات محوسبة يسهل اكتشافها وتوفير الوقت من خلال اختبار التفاعل.

8) التسوية: تستفيد البنوك أيضًا من استخدام تكنولوجيا blockchain حيث تسمح Blockchain للبنوك باستيعاب المعاملات بشكل أكبر دون أي مشكلة. يمكن متابعة التبادلات بسرعة، ويمكن العثور على الأخطاء بسرعة كبيرة. وهذا يعطي البنوك ميزة اكتشاف الأخطاء الفادحة قبل انتهاء البورصة. ولذلك، سيكون لديهم طريقة لإصلاح الأخطاء الفادحة قبل أن يتمكنوا من التسبب في مشكلة للمؤسسة وعملائها.

يمكن أن يساعد ابتكار سلسلة الكتل في معالجة القضايا الحالية في جميع أنحاء العالم من خلال تقديم ترتيبات جديدة. لن تكون هناك حاجة إلى شخص خارجي لإجراء قسط عالمي. يتم تشغيل سجلات الأقساط والمحاسبة ذاتيًا، مما يقلل من النفقات التشغيلية. سيتم إجراء التبادلات في وقت أسرع. سيجعل الأقساط بسيطة ومباشرة للعميل. يمكن استخدام Blockchain لتحسين التفاعل الضخم لصياغة خطاب الاعتماد. بمجرد أن يكون لدى الأطراف المرتبطة بالبورصة شبكة blockchain خاصة بها، يمكن مشاركة البيانات في سجل منقول خاص ويجب أن يكون التفاهم ممكنًا من خلال العقود الذكية. مع ابتكار تقنيةblockchain ، يمكن وضع معلومات العميل في مربع ويمكن مشاركة المربع بين البنوك. يبني إتقان النشاط، ويزيل الأعمال المملة. المعلومات المخزنة في الكتل لا تتغير وتضمن صحة البيانات. بهذه الطريقة، بمجرد تخزين المعلومات، يمكن استخدامها من قبل البنوك المختلفة. يمكن استخدام Blockchain لبناء فعالية خدمات التبادل وحماية السلطة. إذا كانت المنظمات المشاركة لديها منصة blockchain نموذجية، فيمكن إجراء التبادل بطريقة مستمرة بمزيد من الفعالية والوضوح. يمكن استخدامه جيدًا لمواكبة دورة KYC والطرف الثالث[1].

1Minhaj Uddin Chowdhury, Khairunnahar Suchana, Syed Md Eftekhar Alam, Mohammad Monirujjaman Khan, https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=110541 ....24/05/2024...21:45

ثانيا: دور البلوك تشين في الخدمات المصرفية

توفر تقنية Blockchain وسيلة للأطراف غير الموثوقة للتوصل إلى اتفاق بشأن حالة قاعدة البيانات، دون استخدام وسيط. ومن خلال توفير دفتر أستاذ لا يتولى أحد إدارته، يمكن لتقنية blockchain تقديم خدمات مالية محددة - مثل المدفوعات أو التوريق - دون الحاجة إلى بنك.

علاوة على ذلك، تسمح تقنية blockchain باستخدام أدوات مثل "العقود الذكية"، وهي عقود ذاتية التنفيذ تعتمد على blockchain، والتي من المحتمل أن تؤدي إلى أتمتة العمليات اليدوية بدءًا من الامتثال ومعالجة المطالبات وحتى توزيع المحتوى من الوصية.

بالنسبة لحالات الاستخدام التي لا تحتاج إلى درجة عالية من اللامركزية - ولكن يمكن أن تستفيد من تنسيق أفضل - يمكن أن يساعد ابن عم blockchain، "تكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزع (DLT)،" الشركات على إنشاء حوكمة ومعايير أفضل حول مشاركة البيانات والتعاون.

تتمتع تقنية Blockchain وDLT بفرصة هائلة لتعطيل الصناعة المصرفية التي تزيد قيمتها عن 7 تريليون دولار من خلال إلغاء الوساطة في الخدمات الرئيسية التي تقدمها البنوك، بما في ذلك:

1. **المدفوعات :** من خلال إنشاء دفتر أستاذ لامركزي للمدفوعات (مثل البيتكوين)، يمكن لتقنية blockchain تسهيل المدفوعات بشكل أسرع وبرسوم أقل من البنوك.
2. **أنظمة المقاصة والتسوية :** يمكن للدفاتر الموزعة أن تقلل من تكاليف التشغيل وتقربنا من المعاملات في الوقت الفعلي بين المؤسسات المالية.
3. **جمع الأموال** : تقوم عروض العملات الأولية (ICOs) بتجربة نموذج جديد للتمويل يفصل الوصول إلى رأس المال عن الخدمات والشركات التقليدية لجمع رأس المال.
4. **الأوراق المالية :** من خلال ترميز الأوراق المالية التقليدية مثل الأسهم والسندات والأصول البديلة - ووضعها على سلاسل الكتل العامة - يمكن لتكنولوجيا blockchain إنشاء أسواق رأسمالية أكثر كفاءة وقابلة للتشغيل البيني.
5. **القروض والائتمان :** من خلال إزالة الحاجة إلى حراس البوابة في صناعة القروض والائتمان، يمكن لتقنية blockchain أن تجعل اقتراض الأموال أكثر أمانًا وتوفير أسعار فائدة أقل.
6. **تمويل التجارة** : من خلال استبدال عملية سندات الشحن المرهقة والمثقلة بالورق في صناعة تمويل التجارة، يمكن لتكنولوجيا blockchain خلق المزيد من الشفافية والأمن والثقة بين الأطراف التجارية على مستوى العالم.
7. **اعرف عميلك ومنع الاحتيال :** من خلال تخزين معلومات العملاء على الكتل اللامركزية، يمكن لتقنية blockchain أن تجعل مشاركة المعلومات بين المؤسسات المالية أسهل وأكثر أمانًا.

توفر تقنية Blockchain طريقة آمنة ورخيصة لإرسال المدفوعات مما يقلل الحاجة إلى التحقق من أطراف ثالثة ويتفوق على أوقات المعالجة للتحويلات المصرفية التقليدية.

يعتقد 90% من أعضاء مجلس المدفوعات الأوروبي أن تقنية blockchain ستغير الصناعة بشكل جذري بحلول عام 2025.[1]

المطلب الثالث دراسة حالة لبنك HSBC

عند دراسة واقع التطبيق الفعلي لتقنية سلسلة الكتل في العالم، تم التوصل أن هناك العديد من البنوك التي بدأت تبني تقنية سلسلة الكتل اعتماد على عملة البتكوين، والتي تمثل قاعدة بيانات المركزية لتبسيط وتسريع وتسهيل إتمام المعاملات المالية وسندرس حالة بنك HSBC واستخدامه لتقنية block Chain الحديثة ودوره في القطاع المصرفي.

أولا: ماهية بنك HSBC

تهدف دراستنا إلى عرض مثال على تنفيذ البلوك تشين في الخدمات المصرفية ونعتقد أنه سيكون مصدر إلهام لكل المؤسسات المصرفية والتكنولوجية لتطوير حلول جديدة ورائدة

1- تعريف بنك HSBC

هو بنك بريطاني متعدد الجنسيات وشركة قابضة للخدمات الكبر بنك في أوروبا وتبلغ أصوله 2.715 تريلون دولار أمريكي في أغسطس 2020 تعود أصوله هونج كونج البريطانية وتأسس بشكله الحالي في 1991 في لندن عبر مؤسسة هونج كونج وشنغهاي المصرفية ليكون بمثابة شركة قابضة ويعد اسم البنك مشتق من الأحرف الأولى لشركة هونج كونج وشنغهاي للخدمات المصرفية The Hong Kong and Shanghai Banking Corporation 2

2- نشأة بنك HSBC

تأسس بنك هونج كونج وشنغهاي في مستعمرة هونج كونج البريطانية في 3 مارس 1865م بمبادرة من توماس ساذرلاند لتعويض نقص المؤسسات المصرفية في هونج كونج والساحل الصيني، وأيضا لتمويل التجارة المتنامية بين أوروبا والهند والصين، ثم تأسس رسميا في شنغهاي في 14 أغسطس 1866م باسم مؤسسة هونج كونج وشنغهاي المصرفية بموجب مرسوم صادر عن مجلس هونج كونج التشريعي مستفيدا من بدأ التجارة في الصين ومنها تجارة الأفيون.

- في عام 1875م كان HSBC موجودا في سبع دول عبر آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية وهي تمويل وتصدير الشاي والحرير من الصين والقطن والجوز من الهند.

وبحلول عام 1900م بعد أن شهد نموا قويا تحت قيادة توماس جاكسون تأسس البنك في 16 دولة ومول التجارة في جميع أنحاء العالم وأصبح النقد المعدني والعملات الأجنبية والخدمات المصرفية التجارية جزء لا يتجزأ من أنشطة البنك.

- في 1970م نما البنك بفضل العديد من عمليات الاستحواذ، وفي عام 1972م أنشأت فرعا للبنوك الاستثمارية ووسعت نطاق خدماتها.

[1] https://www.cbinsights.com/research/blockchain-disrupting-banking.24/05/2024 22:10

2 http://www.fundinguniverse.com/company-histories/hsbc-holdings-Plc-history/ / 21:42./22/04/2024

- في 1980م اشترى HSBC بنك Marine Midland Bank في الولايات المتحدة، في عام 1992 قدمت HSBC Holdings Plc الوليدة عرضا وديا للحصول على الملكية الكاملة لبنك ميلاند البريطاني بعد الاستحواذ نقل HSBC مقره الرئيسي إلى لندن.[1]
- جاءت ثورة HSBC الأولى من الأفيون من الهند ولاحقا من اليونان في الصين، في عام 1920م تم افتتاح الشركات التابعة للبنك في بانكوك ومانيلا عندما تأسست جمهورية الصين الشعبية في عام 1949م أعاد البنك تركيز أنشطته في هونج كونج ولكن ما بين عامي 1980 و1997 تم تأسيسه في الولايات المتحدة وأوروبا.[2]
- في عام 1993 نقل البنك مقره الرئيسي من هونج كونج إلى لندن قبل نقل السيادة إلى الصين عام 1997م
- في عام 1998 أعلن HSBC من اعتماد علامة تجارية موحدة باستخدام اسم HSBC وشعاره السداسي في جميع أسواقه.[3]
- وفي ماي 1999 عزز HSBC تواجده في الولايات المتحدة بشراء بنك نيويورك الجمهوري الوطني.
- في أفريل 2000م بدأ البنك دخول سوق أوروبا القارية عندما استحوذ على ينك كريديت كومرسيال دي فرانس.
- في نوفمبر 2002م وسع HSBC نفوذه بشكل كبير في الولايات المتحدة وافتتحت مقرها الجديد (8 كندا سكوير) في لندن رسميا في أفريل 2003م.
- في 2007م أعلن البنك HSBC إغلاق فروع HSBC فينانس التابع له في الولايات المتحدة وأدى إلى ذلك لتسريح 6 آلاف موظف.
- اعترف (تقرير ثقة العلامة التجارية) لعام 2015م بأن بنك HSBC هو البنك الأجنبي الأكثر ثقة في الهند.
- في فيفري 2020 أعلن البنك تسريح 35000 موظف في جميع أنحاء العالم بعد انخفاض أرباحه بنسبة 33% في عام 2019م وقيل أنه في فيفري 2021م يخطط البنك لانسحاب من الخدمات المصرفية للأفراد في الولايات المتحدة، ويتطلع إلى بيع فروعه الأمريكية المتبقية وأنه سيحول تركيزه إلى عملياته الاسيوية وللتوسع في الشرق الأوسط.
- نوفمبر 2023م يعتزم بنك HSBC تقديم خدمة إيداع الصول الرقمية مثل أوراق الرموز المالية للعملاء المؤسسين في أحدث خطوة من البنك تجاه عصر التمويل الجديد.[4]

1https://www.about.hsbc.fr/fr-fr/our-company/company-history . 11:10..23/04/2024
2 https://mondediplo.com/2010/02/04hsbc 11:15. 23/04/2024
3 https://www.about.hsbc.fr/fr-fr/our-company/company-history 11:20. 23/04/2024
4 https://fr.wikipedia.org/wiki/HSBC . 22 :50. 30/04/2024

الشكل رقم 2-11: صورة توضح شعار التجاري للبنك

المصدر :https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%84%D9%81:HSBC_logo_%282018%29.svg

3- أعمال بنك HSBC

يمتلك البنك نحو 3900 مكتب في 65 دولة ومنطقة عبر إفريقيا وآسيا وأقيانوسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية وله نحو 38 مليون عميل وكان سادس أكبر شركة عامة في العالم وفقا لمقياس مركب من مجلة (فوريس) لعام 2014م.

ينظم البنك أعماله ضمن أربع مجموعات وهي:

- الخدمات المصرفية التجارية
- الخدمات المصرفية العالمية والأسواق (المصرفية الاستثمارية)
- الخدمات المصرفية للأفراد وإدارة الثروات
- الخدمات المصرفية الخاصة العالمية

وأعلن في 2020 أنه سيوجد ذراع الخدمات المصرفية لأفراد وإدارة الثروات مع الخدمات العالمية لتشكيل مجموعة الثروات والخدمات المصرفية الشخصية.

يمتلك بنك HSBC قائمة أولية في بورصة هونج كونج وسوق لندن للأوراق المالية وهو أحد مكونات مؤشر هانغ سنغ ومؤشر فوتسي 100 وبلغت قيمته السوقية 66.1 مليار جنيه استرليني في أكتوبر 2020 وهو ثالث أكبر شركة مدرجة في بورصة لندن.[1]

رابعا: تبني بنكHSBC لتقنية البلوك تشين

أنجز بنكHSBC أول معاملة تجارية مالية مباشرة من بدايتها إلى نهايتها غلى تطبيق قابل للتوسع خاص بإصدار اعتمادات مالية رقمية بالكامل، وذلك باستخدام تقنية الحسابات الرقمية الموزعة المعروفة باسمها الشائع Block Chain وقد تم تصميم هذا التطبيق باستخدام احدى منصات بلوك تشين الصادرة عن شركة R3 للبرمجيات واسمها Corda.

1 https://fr.wikipedia.org/wiki/HSBC 23 :00 ..30/04/2024

ثانيا: أثر تطبيق بنك HSBC لتقنية البلوك تشين على الأداء المالي للبنوك

1- تطبيق بنك HSBC للتجارة الدولية باستخدام تقنية البلوك تشين

تعتمد التجارة العالمية على شبكات معقدة عبر الحدود حيث لا يوجد طرف مركزي للعمل كوسيط. إنها بطبيعتها بيئة مجزأة تتضمن عددا كبيرا من المشاركين، ربما لم يقم الكثير منهم بأعمال تجارية مع بعضهم البعض من قبل. يتم دعم وتسهيل التجارة الدولية من خلال تمويل التجارة، والذي يشمل أنشطة متنوعة مثل إصدار خطابات الاعتماد، والإقراض، وتوفير ائتمان التصدير والتأمين. والشركات المشاركة في تمويل التجارة متنوعة بنفس القدر، بما في ذلك المصارف والمستوردون والمصدرون وشركات التأمين ووكالات إئتمانات التصدير ومختلف مقدمي الخدمات.

تلعب خطابات الاعتماد دورا محوريا في نظام تمويل التجارة. فخطاب الاعتماد هو مستند صادر عن مصرف يضمن دفع المشتري للبائع. في حين أن هذا يجعلها عنصرا حيويا في العديد من المعاملات، فإن خطابات التمويل التجاري التقليدية القائمة على الإئتمان تواجه عددا من التحديات. وهي تستند إلى حد كبير إلى الورق وتحتاج إلى القدرة على تقاسم الوثائق والتحقق منها بين أطراف متعددة في بلدان مختلفة، وهذا يجعل العملية بطيئة وغير فعالة ومكلفة، وغالبا ما يصبح تبسيط العملية أكثر صعوبة بسبب انعدام الثقة والشفافية بين الأطراف المقابلة.

نظرا لكل هذه الأعمال يمكن أن تستغرق معاملات خطاب الاعتماد ما بين خمسة إلى عشرة أيام لإكمالها، مما يؤدي إلى إبطاء التجارة الدولية التي تهدف إلى تسهيل وردع العديد من الشركات عن استخدام خطابات الاعتماد على الإطلاق.

ومع ذلك، هناك طريقة أفضل. كما هو الحال في العديد من مجالات العمل الأخرى، يوفر تطوير التكنولوجيا الآن بديلا للعمليات البطيئة والمكلفة القائمة على الورق. تخيل معاملة خطاب ائتمان لا تتطلب مطاردة ورقية عالمية معقدة، ولكنها تتضمن بدلا من ذلك تجارة واحدة شفافة وشاملة يتم تنفيذها بسرعة وبسلاسة بين المشتري والبائع وشركائهم المصرفيين، يتم إجراؤها على تطبيق مشترك واحد بدلا من أنظمة متعددة. وهذا لا يستغرق ما يصل إلى عشرة أيام حتى يكتمل، ولكنه ينتهي وينف الغبار في غضون 03 ساعة فقط. إذا كنت تعتقد أن هذا حلم بعيد المنال، فكر مرة أخرى.1 إنه بالضبط ما حققه HSBC وING في خطاب الاعتماد المباشر المستند إلى block Chain مع المجموعة الدولية المتنوعة للأغذية والزراعة Cargill.

يعد بنك HSBC البنك الرائد عالميا في مجال التمويل التجاري، لكونه يدعم التقنيات الحديثة مثل البلوك تشين، لجعل التجارة العالمية أسرع وأسهل وأكثر أمانا. فقد أنجز أول معاملة تجارية مالية مباشرة من بدايتها إلى نهايتها على تطبيقcorda2 .

وفي الوقت الذي يحاكي فيه سير الأعمال عملية إصدار الاعتماد المالي الراهنة (بما في ذلك الموافقة على شروط الاعتماد المالي، والتطبيق، والإصدار، والاستشارة، وطلب التعديل والموافقة عليه، وتقديم الوثائق، وحل الخلاف، وتعليمات تسديد الفاتورة)، استخدمت شبكة Block Chain واحدة لجميع الأطراف المشاركة عوضا عن الاعتماد على أنظمة شتى.

1 https://www.r3.com/wp-content/uploads/2018/07/US_10_CryptoBLK_CS_JUN26_final ... 30/04/2024..22:30

2 https://alroya.om/post/250643/ السلطنة في "تشين بلوك" لتقنية تجريبية معاملة أول تنفيذ 30/04/2024 .22:45

المالي الرقمي. سهل خطاب الاعتماد الشحن بالجملة من الأرجنتين، عبر ذراع كارجيل التجاري في جنيف، إلى ماليزيا، مع شركة كارجيل الفرعية في سنغافورة كمشتري. ومع ذلك، لم يكن النطاق العالمي للصفقة هو السبب في أن القصة تصدرت عناوين الصحف. والسبب هو أن هذه ليست صفقة عادية لتمويل التجارة. كان هذا أول خطاب اعتماد مباشر في العالم يتم إجراؤه على منصة block Chain وقد تم ذلك باستخدام تقنية Corda block Chain من R3. 1

يعد الانتهاء الناجح من هذه الصفقة الرائدة شهادة على سنوات عديدة من العمل الجاد والابتكار من العديد من المشاركين. وشمل ذلك CryptoBLK، مطور ومشغل نظام block Chain ومقره هونغ كونغ، والذي عمل عن كثب مع R3 وHSBC لتطوير منصة خطاب الائتمان القائمة على كوردا -المسماة - Voltronفي ستة أشهر فقط. اليوم، مع انضمام المزيد والمزيد من البنوك إلى نظام فولترون البيئي المتنامي، من الواضح أن جهود CryptoBLK قد آتت أكلها ولن يعود تمويل التجارة كما كان مرة أخرى.

تم إجراء الصفقة الحية باستخدام منصة التمويل VoltronOne التي تدعم block Chainمن HSBC، والتي تعد شبكة دفتر الأستاذ الموزع DLT الخاصة بها هي R3's Corda. في الصفقة، تم إصدار خطاب اعتماد باستخدام Corda من قبل HSBC إلى ING، حيث يعمل المصرفان نيابة عن كيانات Cargill المختلفة. أظهر الإنجاز السلس والسريع للصفقة أن block Chain قابل للتطبيق تجاريا وتشغيليا كحل لرقمنة التجارة.

يعلق فيفيك راماشاندران، رئيس قسم النمو والابتكار في HSBC حول نجاح الصفقة" :ما يعنيه هذا بالنسبة للشركات هو أن معاملات تمويل التجارة أصبحت أبسط وأسرع وأكثر شفافية وأكثر أمانا. تمت إزالة الحاجة إلى التسوية الورقية لأن جميع الأطراف مرتبطة على المنصة والتحديثات فورية. قد يعني التحول السريع فتح السيولة للشركات2" .

2-معاملة مالية قام بها بنك HSBC في سنة 2022

وفقًا لتقارير رويترز، يهدف بنك HSBC إلى نقل أصول بقيمة 20 مليار دولار من الورق إلى منصة حفظ Blockchain في شهر مارس 2022. وقد نقلت المنصة في نهاية ما يصل إلى 50 مليار دولار من قيمة الأصول. تُعرف المنصة الجديدة باسم .Digital Vault في السابق، كان HSBC قد قام بمعالجة خطاب اعتماد قائم على اليوان باستخدام منصة Voltron، وهو حل منصة Corda blockchain من R3. Voltron هي منصة صناعية مفتوحة لإنشاء خطابات الاعتماد وتبادلها والموافقة عليها وإصدارها على Corda ويقال إن خطابات الاعتماد تشارك في ما بين 11 إلى 15% من جميع معاملات التصدير العالمية، حيث تصل قيمتها إلى أكثر من تريليون دولار كل عام.

خطابات الاعتماد (LC)، والمعروفة أيضًا باسم المسودة أو الاعتماد المستندي أو الائتمان التجاري للمصرفيين، هي خطاب من بنك يضمن أن مدفوعات المشتري إلى البائع سيتم استلامها بمبلغ محدد بعملة محددة وبشرط أن يفي البائع بالشروط المحددة بدقة خلال إطار زمني محدد.

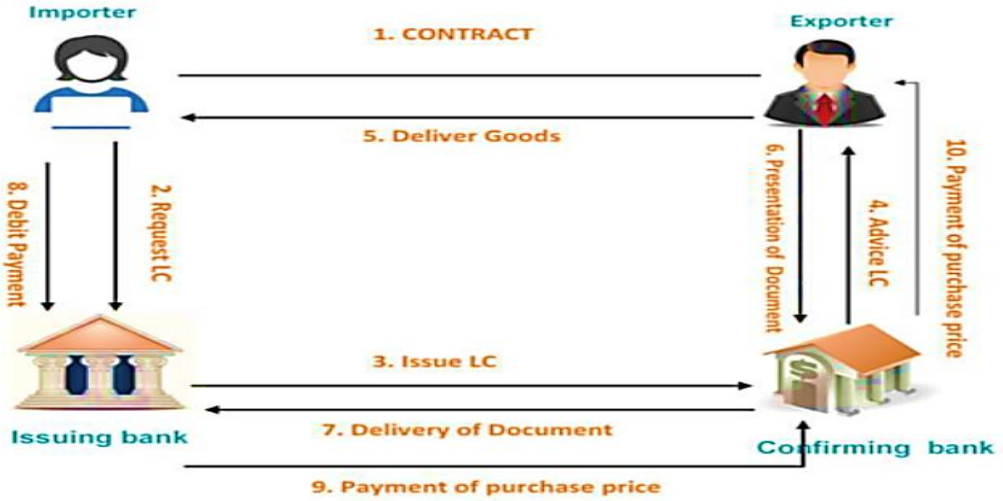
عندما لا يتمكن المشتري من السداد، سيقوم البنك بتغطية كامل مبلغ الشراء أو المتبقي منه. يعد خطاب الاعتماد إحدى طرق الدفع الأكثر شيوعًا المتاحة في التجارة الدولية، كما هو الحال في مثل هذه السياقات حيث يتم

1 file:// hsbc-cm2559-dc-factsheet-algeria-ara- Block Chain تغيير مستقبل تمويل التجارة 10:15...01/05/2024
2 file:// hsbc-cm2559-dc-factsheet-algeria-ara- Block Chain تغيير مستقبل تمويل التجارة 10:15...01/05/2024

استخدام القنوات المصرفية للدفع بين الأطراف الذين قد لا يثقون ببعضهم البعض. يرسل البنك المصدر خطاب الاعتماد الصادر إلى البنك المؤكد الذي سيتعهد بالدفع للمصدر وفقًا لشروط خطاب الاعتماد. يوضح الرسم البياني التالي مثالاً مبسطًا لعملية خطاب الاعتماد، على الرغم من أن المعاملة الحقيقية قد تكون أكثر تعقيدًا:

إن عملية خطاب الاعتماد غير فعالة وتستغرق وقتًا طويلاً، لأنها تعتمد على عمليات مالية وإدارية معقدة تشمل جهات فاعلة متعددة. يمكن أن تساعد تقنية Blockchain في تبسيط العملية من خلال مشاركة البيانات والوثائق المالية من خلال شبكة آمنة لا تتطلب التحقق من طرف ثالث. واستنادًا إلى التقرير، تمكنت شركة التمويل العالمية BBVA من تقليل الوقت اللازم لإرسال المعاملات التجارية الدولية والتحقق منها والترخيص بها. يمكن تقليل هذه العملية، التي تستغرق عادة من حوالي 7 إلى 10 أيام، إلى 2.5 ساعة فقط باستخدام blockchain.[1]

الشكل رقم 2-12: معاملة مالية قام بها بنك HSBC في سنة 2022



المصدر: https://learn.bybit.com/blockchain/hsbc-swaps-paper-records-for-blockchain-to-track-20-billion-worth-of-assets/

3- دوروفوائد استخدام بنك HSBC لتقنية البلوك تشين

أ-تحويل التجارة العالمية

إن التجارة العالمية بطبيعتها لا مركزية، كما أن تقنية blockchain مناسبة تمامًا لضم شركاء مختلفين عبر النظام البيئي التجاري. نحن نركز على استخدامه في العملية الحيوية التي كانت تعتمد على الورق سابقًا لخطابات الاعتماد، وهي مستندات تضمن حصول البائع على مستحقاته. توفر تقنية Blockchain بديلاً سريعًا وآمنًا، مما يساعد على تقليل وقت معالجة خطابات الاعتماد من ما بين خمسة إلى 10 أيام إلى بضع ساعات.

HSBC هو واحد من ثمانية أعضاء مؤسسين مصرفيين في Contour منصة تتيح رقمنة شاملة لتمويل التجارة، مما يوفر سرعة وبساطة أكبر وكفاءة رأس المال العامل للعملاء. وكان للبنك دور فعال في تطوير التكنولوجيا والقواعد التي تحكم استخدامها.

[1] 1-https://learn.bybit.com/blockchain/hsbc-swaps-paper-records-for-blockchain-to-track-20-billion-worth-of-assets/01/05/2024/11:00

منذ مايو 2018، شاركنا في استخدام Contour لإكمال إجمالي 18 معاملة تجارية تتضمن سلعًا تزيد قيمتها عن 35 مليون دولار أمريكي. المنصة الآن قيد التشغيل التجاري، ونتوقع إجراء معاملات منتظمة عبر الشبكة اعتبارًا من أوائل عام 2021.

يقول فيناي ميندونكا، رئيس قسم المنتجات والمقترحات والهيكلة بتمويل التجارة العالمية والمستحقات لدى HSBC: "إلى جانب تقليل الاحتكاك، ستساعد Contour في تسريع سرعة التجارة. ومن خلال القيام بذلك، سيؤدي ذلك إلى دفع تسويق خطابات الاعتماد الرقمية وتسريع اعتماد التجارة الرقمية من قبل المزيد من البنوك والعملاء. نحن فخورون بقيادة هذه المهمة في هذا المجال.

نحن أيضًا جزء من eTradeConnect ، أول منصة لتمويل التجارة قائمة على تقنية blockchain في هونغ كونغ. مع وجود 12 بنكًا على المنصة، قامت eTradeConnect ببناء نظام بيئي قوي - بالإضافة إلى روابط مع شركاء مفيدين آخرين بما في ذلك منصة blockchain ومقرها الصين واتحاد الشحن العالمي.

حل آخر، نحن التجارة ، هو مشروع مشترك مقره أوروبا أنشأه 12 بنكًا (بما في ذلك HSBC) لتوفير منصة blockchain للمعاملات التجارية ذات الحسابات المفتوحة. وقد تم إنجاز مئات المعاملات على المنصة حتى الآن.

ب-تبسيط معاملات الصرف الأجنبي

نظرًا للطبيعة العالمية العابرة للحدود لبنك HSBC وعملائنا، تتم الآلاف من معاملات الصرف الأجنبي (FX) عبر ميزانيات عمومية متعددة في عشرات الأسواق يوميًا. يستخدم HSBC FX Everywhere تقنية دفتر الأستاذ الموزع لتسوية هذه المدفوعات تلقائيًا، وتحسين تجربة عملائنا من خلال زيادة الكفاءة وخفض تكاليف المعالجة وتقليل المخاطر.

لقد قمنا حتى الآن بتسوية أكثر من 2 مليون صفقة على دفتر الأستاذ بقيمة إجمالية اسمية تزيد عن 1.7 تريليون دولار أمريكي. نحن نسير على الطريق الصحيح لجعل أكثر من 85 في المائة من تداولات العملات الأجنبية الداخلية المتتالية مؤهلة للتسوية على المنصة بحلول نهاية هذا العام.

يقول ريتشارد بيبي، الرئيس العالمي للعملات الأجنبية والسلع لدى بنك" :HSBC بعد التنفيذ الناجح داخل البنك، نحن الآن نستكشف كيف يمكن لهذه التكنولوجيا أن تساعد العملاء متعددي الجنسيات - الذين لديهم أيضًا مراكز خزينة متعددة وسلاسل توريد عبر الحدود - على إدارة العملات الأجنبية بشكل أفضل. تدفقات التبادل داخل منظماتهم."

ج-تبسيط تسوية المدفوعات:

يعمل حل الدفع عبر السلسلة من HSBC على تبسيط عمليات الدفع للعديد من المشاركين، من خلال ربط الأنظمة البيئية القائمة على blockchain لتتمكن من التعامل بعملات متعددة بشكل فوري تقريبًا، على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع.

وباستخدام هذا الحل، نجح بنك HSBC في إجراء التسوية النقدية في إصدار تجريبي للسندات الرقمية في سنغافورة والذي يمثل الأول من نوعه بالنسبة لـ HSBC وللبلاد.

بالشراكة مع بورصة سنغافورة (SGX) والمستثمرينTemasek Holdings ، نجحنا في محاكاة إصدار سندات رقمية بالكامل على منصة SGX التي تدعم تقنية - DLT بالتوازي مع الإصدار التقليدي - مما أدى إلى تقليل إجمالي وقت التسوية من خمسة أيام إلى يومين فقط وجعل عملية أكثر كفاءة.

تعاونت العديد من الفرق عبر الخدمات المصرفية والأسواق العالمية لدىHSBC ، بما في ذلك خدمات الأوراق المالية والسيولة العالمية وإدارة النقد، مع شركاء التكنولوجيا والامتثال لتطوير إصدار "الأوراق المالية الرمزية" - أو السندات الرقمية - بما في ذلك استخدام "العقود الذكية" الرقمية بدلاً من العقود الورقية. وقد سهّل حل الدفع عبر الإنترنت الخاص بالبنك تسوية وتحويل العائدات إلى جهة الإصدار.

وقالت ديان إس ريس، الرئيس العالمي للسيولة وإدارة النقد في بنك" :HSBC يُظهر إصدار السندات الرقمية هذا كيف يمكن لحلول المدفوعات عبر السلسلة الخاصة بنا أن تلبي احتياجات الدفع في شبكات أصول الجيل التالي. وهذا هو بناء جسر بين العالمين الماليين الجديد والقديم.

"نحن متحمسون للإمكانيات التي يفتحها هذا الأمر للشركات التي ترغب في تحقيق فوائد تكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزع، مع ضمان أن تكون معاملاتها سريعة وسلسة وآمنة[1].

[1] https://www.hsbc.com/news-and-views/news/hsbc-news-archive/harnessing-the-benefits-of-blockchain..27/05/2024 ...23:10

خلاصة الفصل الثاني:

بعد درستنا للفصل الثاني خلصنا إلى أن تقنية بلوك تشين والعقود الذكية لها انعكاسات إيجابية على القطاع المصرفي من خلال تسهيل المعاملات المالية في فترة قصيرة ودون الحاجة الى وسيط فضلا عن السرعة والأمان اللذين تتسم بهما هذه التقنية، وقد ظهر هذا الامر جليا من خلال زيادة في أجمالي عدد المعاملات المالية يوميا من سنة 2016الى غاية سنة 2022 مما يؤدي الى زيادة في حجم راس المال المتعامل به عبر أنحاء العالم أدى إلى نمو وتزايد سوق البلوك تشين الامر الذي يخلق زيادة في فرص العمل، والذي يحفز على استخدام هذه التقنية الامتيازات والفوائد التي تقدمها للمتعاملين من خلال خفض التكاليف وسرعة المعاملات وحمايتها من الخروقات الامنية والجرائم من خلال توفير خدمة اعرف عميلك.

وبعد دراستنا لبنك HSBCخلصنا الى انه يعد البنك الرائد عالميا في مجال التمويل التجاري، لكونه يدعم التقنيات الحديثة مثل البلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية، لجعل التجارة العالمية أسرع وأسهل وأكثر أمانا. فقد أنجز أول معاملة تجارية مالية مباشرة من بدايتها إلى نهايتها عبر منصة. corda مما شجع باقي البنوك على تطبيق تقنية بلوك تشين وتكنولوجيا العقود الذكية لما حققته من أثار ايجابية على القطاع المصرفي بصفة خاصة والقطاعات الاخرى التجاري والصناعي والصحي بصفة عامة.

خاتمة

خاتمة

ختاما، يُعتبر دمج تقنية البلوك تشين في الأنظمة المصرفية خطوة نحو مستقبل أكثر أمانًا وشفافية وفعالية في القطاع المالي، فبعد تعرفنا على اهم النقاط المفصلية في الموضوع اتضح لنا ان تكنولوجيا سلسلة الكتل القائمة على التشفير قد احدثت ثورة حقيقية في الاقتصاد الرقمي تجاوزت هدف انشائها لأول مرة المتمثل في العملات الرقمية القائمة على التشفير حيث اصبحت هذه التقنية تمثل الحد الامثل في تطوير وتحسين الخدمات في شتى مجالات الاعمال حيث الامان والشفافية والسرعة وتقليل التكلفة واللامركزية.

في النهاية، تُظهر تقنية البلوك تشين وعدًا كبيرًا بتحويل الأنظمة المصرفية، وإذا تم تبنيها بحكمة، يمكن أن تقود إلى نظام مالي أكثر فعالية وأمانًا يتناسب مع متطلبات العصر الرقمي. من خلال استمرار البحث والتطوير في هذا المجال، يمكن أن نتوقع رؤية المزيد من الابتكارات التي ستسهم في تحسين القطاع المصرفي وتعزيز الثقة في الخدمات المالية في السنوات القادمة، وفيما يلي سنستعرض أهم نتائج البحث والتوصيات المقترحة ونختمها بعرض آفاق ا لدراسة:

أولا . نتائج الدراسة:

- يمكن اعتبار البلوك تشين حاليا أكبر قاعدة بيانات موزعة عالميا بين الافراد فهي قادرة على تشفير انواع بيانات أكثر مع كل صفقة يتم إدخالها؛
- تتميز تقنية البلوك تشين بالأمان والشفافية وغير قابلة للاختراق وكذا بضمان سهولة تنفيذ وخفض تكلفة مختلف العمليات عن طريق القضاء على الوسائط؛
- هناك العديد من المنصات التي تتعامل بتقنية البلوك تشين مما يتيح العديد من الخيارات أمام الأفراد والشركات في اختيار المنصة التي تناسبهم؛
- **تحسين فعالية العمليات المصرفية:** يمكن لتقنية البلوك تشين تسريع عمليات المدفوعات وتقليل الوقت اللازم لتسوية الصفقات؛
- **زيادة الشفافية والمصداقية:** يسمح البلوك تشين بتتبع كامل للمعاملات المالية بشكل شفاف وامن مما يزيد من مصداقية البنوك ويقلل من احتمالات الغش والتزوير
- **توفير امن عالي:** تقنية البلوك تشين توفر نظاما مشفرا وامنا لتخزين ونقل البيانات المالية مما يقلل من خطر الاختراقات والسرقات الالكترونية؛
- **تقليل تكاليف الادارية:** باستخدام العقود الذكية يمكن تنفيذ العمليات المالية بشكل تلقائي دون الحاجة الى وسطاء او تدخل بشري مما يقلل من التكاليف الادارية للبنوك؛
- انجز بنك HSBC اول معاملة تجارية مالية مباشرة من بدايتها الى نهايتها على تطبيق قابل للتوسع خاص بإصدار اعتمادات مالية رقمية بالكامل، وذلك باستخدام تقنية البلوك تشين من خلال منصتي كوردا وWAVE.

ثانيًا. اختبار الفرضيات:

الفرضية الأولى:

إن استخدام دفتر الأستاذ الموزع في البلوك تشين يمكننا توفير المزيد من الشفافية والثقة في مشاركة البيانات والمعاملات كما يمكن ان يؤدي ذلك الى تقليل التكاليف وتبسيط العمليات، الامر الذي شجع الهيئات المحلية والدولية للسعي لاستخدام اهم تطبيقات هذه التقنية والاستفادة منها وهو ما يُثبت صحة الفرضية الأولى.

الفرضية الثانية:

إن العقد الذكي هو برمجية على شبكة البلوك تشين تسمح بتنفيذ الصفقات والمعاملات بشكل الي بناء على شروط محددة مسبقا، دون الحاجة الى وسيط تقليدي هو ما يُثبت صحة الفرضية الثانية.

الفرضية الثالثة:

تقنية البلوك تشين تساهم في زيادة الأمان والشفافية بشكل كبير، ولكنها ليست خالية من العيوب يمكن ان يتم اختراق بعض شبكات البلوك تشين لكن تصميم البلوك تشين يجعل من الصعب تغيير السجلات الموجودة والمعتمدة عليها ومع ذلك، يتعين على الشركات والمطورين تطوير تقنيات الامان بشكل مستمر للتصدي لأي تهديدات محتملة وهو ما ينفي صحة الفرضية

الفرضية الرابعة:

ان تقنية البلوك تشين يمكنها تقيل تكلفة التقارير المالية المركزية بنسبة تصل الى 70% او امكانية توفير تكلفة 50%من العمليات المصرفية التجارية ويمكن ايضا ان تصل التكلفة اقل من النصف عند الامتثال وكذلك اجراء عمليات التبادل في غضون ثواني في الخدمات المصرفية وهو أسرع من معظم الاستراتيجيات المالية المعتادة، ويمكن للعملاء إجراء عمليات التبادل بسرعة كبيرة وهو ما ينفي صحة الفرضية

ثالثا .التوصيات:

كخلاصة لبحثنا نقترح التوصيات التالية:

- على الرغم من الفوائد الكبيرة المحتملة، يتعين على البنوك أن تتبنى استراتيجية مدروسة لتطبيق تقنية البلوك تشين، تأخذ في الاعتبار جميع التحديات المحتملة وتعمل على تعزيز التعاون مع الجهات الرقابية والتكنولوجية لضمان النجاح؛
- ضرورة تطوير بنية تحتية قانونية وتنظيمية تدعم الابتكار دون المساس بأمان النظام المالي؛
- تناول تطبيقات مختلفة لبلوك تشين والعقود الذكية في البنوك مثل تحسين عمليات داخلية وتحليلات المالية والتوثيق والامان.

رابعا .آفاق الدراسة: كآفاق لهذا البحث نقترح الموضوعات التالية:

- البحث في دراسة تأثير استخدام تقنية البلوك تشين والعقود الذكية على الكفاءة والتكاليف والأرباح في القطاع المصرفي؛
- إمكانية تطبيق تقنية البلوك تشين في القطاع المالي الجزائري؛
- دور تقنية البلوك تشين في تعزيز الشمول المالي.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

أولا- المراجع باللغة العربية

الكتب

1. بوخاري لحلو وآخرون، الاقتصاد الإسلامي وسؤال التنمية :قراءة في جهود النقد والتجديد، مركز ابن خلدون للعلوم الانسانية والاجتماعية، الطبعة الاولى، قطر، 2022 .
2. عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، الجزء الاول، نظرية الالتزام بوجه عام، دار أحياء التراث العربي، لبنان، سنة 1952، بند80

الرسائل والأطروحات الجامعية

3. بوعريسة أمينة، تطبيقات تقنية البلوك تشين في تمويل التجارة الخارجية –دراسة حالة لشركات قامت بتمويل صفقاتها باستخدام تقنية البلوك تشين، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي، شعبة علوم اقتصادية، تخصص اقتصاد دولي، جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج، الجزائر، 2020
4. خليل عبير علواني نوال، **دور تقنية البلوك تشين في التعاملات التجارية**، مذكرة شهادة الماستر في القانون، تخصص قانون أعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة8 ماي 1945، قالمة، 2023
5. روان ثائر وعيسى القيسي، أثر استخدام تقنية سلسلة الكتل على القوائم المالية في البنوك التجارية الاردنية، مذكرة تخرج ماجستير، قسم العلوم المالية والمحاسبة، كلية الاعمال، جامعة الشرق الاوسط، 2021
6. كنزة ودير صوفيا رماش، تطبيق تقنية البلوك تشين في البنوك (دراسة حالة بنكي HSBC ;Barclays)، مذكرة ماستر أكاديمي، جامعة محمد البشير الإبراهيمي، الجزائر، 2022.

الدوريات والمجلات

7. . ابراهيم الدسوقي أبو الليل، العقود الذكية والذكاء الاصطناعي ودورهما في أتممة العقود والتصرفات القانونية، مجلة الحقوق جامعة الكويت، السنة 44، العدد4، الكويت، 2020.
8. أحمد عبد الحميد ابراهيم، تقنية البلوك تشين وأثرها في أحكام العقود الذكية دراسة فقهية مقارنة، **مجلة قطاع التربية والقانون**، المجلد 11، العدد11، جامعة الأزهر، مصر، 2020.
9. أحمد سعد البرعي، "عقود المعاملات" وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية البلوك تشين والعقود الذكية، دراسة فقهية مقارنة، بحث منشور **بالمجلة العلمية لكلية الدراسات الإسلامية والعربية بالقاهرة**، العدد 39، جامعة الأزهر، مصر، ديسمبر، 2020 .
10. أشرف جابر البلوك تشين والاثبات الرقمي في مجال حق المؤلف، المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، العدد 01، 2020
11. حسام الدين محمود محمد حسن، العقود الذكية المبرمة عبر تقنية البلوك تشين، المجلة القانونية (مجلة علمية محكمة)، العدد 2537، جامعة المنصورة، مصر.

12. محمد الساسي بالنور، أشرف محمد دوابه، البلوك تشين وتطبيقاتها في المصارف الإسلامية، مجلة رؤى اقتصادية، جامعة الشهيد حمه لخضر، المجلد12، العدد02، 2022.
13. محمد عرفان الخطيب، أمكانية اعتبار العقود الالكترونية مرتكزا للعقود الذكية، دراسة تحليلية لقانون المعاملات الالكترونية الكويتي، رقم 20، المجلد 8، جانفي 2021
14. معمر بن طرية، العقود الذكية المدمجة في بلوك تشين، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، المجلد8، ملحق ماي 2019، الكويت.
15. ميلاد بن يونس، فرج المحمد العسكري، ابوبكر علي الصداعي، اثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية، مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، المجلد8، العدد2، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 2021.
16. عبد الرزاق وهبة سيد أحمد محمد، مفهوم العقد الذكي من تطور القانون المدني، دراسة تحليلة، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية، فلسطين، الجلد 5، العدد8، أفريل 2021.
17. ناصر ميلاد بن يونس، فرج المحمد العسكري، ابوبكر علي الصداعي، أثر تطبيق تقنية سلسلة الكتل على الأداء المالي للمصارف الإسلامية الليبية، مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال، المجلد 8، العدد 2، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ليبيا، 2021
18. صفار محمد وشرشم محمد، واقع تحديات بلوك تشين والعقود الذكية في القطاع المالي والمصرفي (تجربة بعض الدول العربية، مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، المجلد 05، العدد02، جامعة وهران، الجزائر، 2022.
19. هالة صلاح ياسين الحديثي، عقود التكنولوجيا المغيرة (العقود الذكية)، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، جامعة كركوك، المجلد 10، العدد38، العراق، 2021.
20. هندي عبد المهدى عبد المعطى، استخدامات سلاسل الكتل (block chain)بمجال الصحافة، " رؤية مستقبلية" ، المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال، العدد 33، المعهد الدولي العالي للإعلام بأكاديمية الشروق، جوان 2021 .

التقارير

21. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، (2019) .الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام 2030 بيروت، لبنان :مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكواESCWA ، بيت الأمم المتحدة.
22. أحمد شرف الدين، الايجاب والقبول في التعاقد الالكتروني وتسوية المنازعات مركز البحوث والدراسات بأكاديمية شرطة دبي، الامارات العربية المتحدة، 2003

المؤتمرات والملتقيات والندوات

23. زاهرة بن عامر آلاء تحسين، استكشاف تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها في المالية الإسلامية، **مؤتمر تقنية** البلوك تشين وثورة الابتكارات في منظمات الأعمال، مركز بسكتُ للتنمية الإدارية والفنية، الأردن، أيام 20-2019/03/21

24. هناء محمد هلال الحنيطي، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي الدورة الرابعة والعشرون، دبي 2019.

ثانيا- المراجع باللغة الأجنبية.

Articles

25. Chirag, Blockchain in services key opportunities and challenges for companies, https://appinventiv.com/blog/blockchain-in-banking.
26. Taylor, Ben. "Triple-Entry Accounting and Blockchain: A Common Misconcep-tion." (2017).Forbes. Available online at: https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2017/11/28/triple-entry-ac-counting-and-blockchain-acommon-misconception/ (accessed April 3, 2021).
27. Wu, W Lu, J Xu، Block chain-based smart contract for smart payment in construction: A focus on the payment freezing and disbursement cycle،raseache article، volam09

Seminars. Electronic Documents

28. Mohammad Salameh Zaid Almahirah, The Effect of Smart Blockchain Contracts on Financial Services Industry in the Banking Sector in Jordan.the ،Associate Professor, Business Faculty, lsra University, Amman, Jordan2021 ،J
29. M Pečaric،I Peronja،M Mostarac، Application of "blockchain" and "smart contract" tehnology in international payments – the case of reimbursement banks uinvirsty ofsplit2020،
30. J Kongmanee, P Kijsanayothin، Securing smart contracts in blockchain International Supply Chain Technology Journal 8(11) ،November 2022

Web sites

31. https://www.komgo.io/about. /http://www.aladi.org
32. How blockchain could disrupt banking https://www.cbinsights.com/research/blockchain-disrupting-banking/
33. Chris McCann,https://medium.com/proofofcapital/remittance-market-primer-and-landscape-3213c2c81771
34. Minhaj Uddin Chowdhury, Khairunnahar Suchana, Syed Md Eftekhar Alam, Mohammad Monirujjaman Khan, https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=110541
35. https://www.cbinsights.com/research/blockchain-disrupting-banking.
36. http://www.fundinguniverse.com/company-histories/hsbc-holdings-Plc-history
37. https://mondediplo.com/2010/02/04hsbc
38. https://alroya.om/post/250643/
39. https://www.about.hsbc.fr/fr-fr/our-company/company-history
40. https:// hsbc-cm2559-dc-factsheet-algeria-ara- Block Chain
41. http://wwww.dac.digital /Block Chain for Banking Case Studies – Global Overview
42. https://www.business.hsbc.ae/ar-ae/blockchain /
43. https://home.barclays/news/2016/11/wave-of-innovation
44. https://www.upyo.com/ar/post
45. https://www.google.com/search?q=ING+Bank&rlz/
46. -https://www.google.com/search?sca_esv=/
47. https://tnfx.co/ar/
48. https://www.ctbcbank.com/twrbo/en_tw/index_en.html/
49. https://r3.com/
50. https://www.hsbc.com/news-and-views/news/hsbc-news-archive/harnessing-the-benefits-of-blockchain..
51. https://www.netaawy.com/2021