وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد البشير الإبراهيمي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي

الميدان: علوم اقتصادية، علوم التسيير والعلوم التجارية

الشعبة: علوم اقتصادية

التخصص: اقتصاد دولي

بعنـــوان:

أثر تقنية البلوك تشين على عمليات التجارة الخارجية

(عملية التصدير والاستيراد، الخدمات اللوجيستية، الإجراءات الجمركية)

إعداد الطالبتين:

رتيبة قبايلي

إيمان بن غانم

إشراف الأستاذ:

د. بوخاري لحلو

(الاسم واللقب)	(الرتبة)	(الصفة)
د. العايب وليد	.....	رئيسا
د. بوخاري لحلو	.....	مشرفا ومقررا
د. قطاف سهيلة	.....	مناقشا

السنة الجامعية: 2020/2019

بسم الله الرحمن الرحيم
قَالُوا سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا
عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ
صدق الله العظيم
البقرة الآية ٣٢

الإهداء

الحمد الله فالق الأنوار وجاعل الليل والنهار، ثم الصلاة والسلام على سيدنا محمد المختار صلى الله عليه وسلم.

إلى روح جدتي الطاهرة رحمها الله برحمته الواسعة لوصيف زوينة.

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب إلى من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة

إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم، إلى القلب الكبير والدي العزيز الحواس بن غانم.

إلى من أرضعتني الحب والحنان، إلى القلب الناصع بالبياض والدتي الحبيبة نورة نويوة.

إلى القلوب الطاهرة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي إخوتي دنيا وقمرة ودارين وأزواجهم رياض وعادل وسليم وأبنائهم أنفال، معاذ ولاء الدين، محمد ضياء الدين، إياد.

إلى الروح التي سكنت روحي أختي هاجر بن غانم.

إلى حبيبتي قلبي إلى صديقتي دربي إلى أغلى إنسانتين على قلبي أمينة بوعريسة وشيماء مداح.

إلى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح والإبداع، إلى شريكتي بالمذكرة رتيبة قبايلي.

إلى كل من ساعدني من قريب أو من بعيد.

إلى كل زميلاتي وزملائي في الدراسة طلبة العلوم الاقتصادية وخاصة طلبة الاقتصاد الدولي.

إيمان بن غانم

الإهداء

الحمد الله الذي وفقني لهذا ولم أكن لأصل إليه لولا فضل الله عليا أما بعد

أهدي ثمرة جهدي هذا إلى من أناروا لي ضروب العلم و المعرفة

أمي حفظها الله حبا في عطاءها وطمعا في رضاها، أدامها الله منارا فوق رأسي
أبي العزيز أطال الله في عمره، وجعله لي سندا في الحياة

فلا أملك إلا أن أقف أمامهما وقفة خشوع واعتبار فيارب ارحمهما كما ربياني صغيرا

إلى **إخوتي وزوجاتهم**، حفظهم الله

إلى **أخواتي وأزواجهم**، حفظهم الله

إلى **أحفاد وكتاكيت** العائلة: **أدم**، **عبد الرؤوف**، واخص بالذكر المولود الجديد الذي صادف هذه المناسبة: **عبد الرحمان**
إلى **أساتذتي الكرام وزميلاتي وزملائي** في العمل الأفاضل

إلى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح، إلى شريكتي بالمذكرة الزميلة **إيمان بن غانم**

إلى كل **زميلاتي وزملائي** في الدراسة طلبة العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد دولي

رتيبة قبايلي

الشكر والعرفان

الحمد الله رب العالمين والصلاة وسلام على خاتم النبيين والمرسلين

سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وسلم تسليما كثيرا.

ربنا أنفعنا بما علمتنا وعلمنا بما ينفعنا وأعطنا ولا تحرمنا

وزدنا ولا تنقصنا وأرضنا وأرضى عنا أمين والحمد الله رب العالمين وبعد

نشكر الله عز وجل على توفيقه لنا على إتمام هذا البحث، ولا يسعنا في هذا المقام إلى أن نتقدم ونتوجه بعظيم الشكر والامتنان إلى أستاذنا الفاضل والمحترم الأستاذ **الدكتور بوخاري لحلو** والذي قبل الإشراف على هذا البحث، وعلى نصائحه القيمة وتشجيعه المستمر، وتوجيهاته الجادة، وحرصه على إتمام العمل،فلك منا كل التقدير والاحترام.

كما نتقدم بالشكر الجزيل للأساتذة الكرام بقبول مناقشة هذه الرسالة وأخيرا نسأل الله أن يوفق الجميع لصالح الأعمال وأن يجزيهم خير الجزاء بما تقدر به عيونهم في الدنيا والآخرة

فهرس المحتويات

الإهداء..... III
الشكر والعرفان V
فهرس المحتويات VI
قائمة الجداول والأشكال X
مقدمة عامة..... أ
الفصل الأول:الإطار المفاهيمي للتجارة الخارجية وتقنية البلوك تشين 1
تمهيد..... 2
المبحث الأول: عموميات حول التجارة الخارجية..... 3
المطلب الأول: ماهية التجارة الخارجية..... 3
الفرع الأول: نشأة ومفهوم التجارة الخارجية 3
الفرع الثاني: أهمية التجارة الخارجية 4
الفرع الثالث: أسباب قيام التجارة الخارجية. 5
المطلب الثاني: عمليات التجارة الخارجية..... 5
الفرع الأول : إجراءات التصدير 6
الفرع الثاني: إجراءات الاستيراد..... 7
الفرع الثالث: إجراءات حركة البضائع. 9
المطلب الثالث: الأطراف المتدخلة في التجارة الخارجية والوثائق المستعملة..... 12
الفرع الأول: الأطراف المتدخلة في التجارة الخارجية..... 12
الفرع الثاني: الوثائق المستعملة في التجارة الخارجية..... 17
المبحث الثاني: عموميات حول تقنية البلوك تشين 22
المطلب الأول: ماهية تقنية البلوك تشين..... 22
الفرع الأول: نشأة ودوافع ابتكار تقنية البلوك تشين..... 22
الفرع الثاني: مفهوم تقنية البلوك تشين:..... 24
الفرع الثالث: أنواع شبكات البلوك تشين..... 25

المطلب الثاني: عناصر وخصائص نظام البلوك تشين وآلية عملها 27
الفرع الأول: عناصر وخصائص نظام البلوك تشين..... 27
الفرع الثاني: آلية عمل البلوك تشين..... 29
المطلب الثالث: مجالات وتطبيقات "البلوك تشين" 32
الفرع الأول: مجالات وتطبيقات البلوك تشين..... 33
الفرع الثاني: تطبيقات مالية لتقنية البلوك تشين 35
خلاصـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــة 37
الفصل الثاني: أثر تقنية البلوك تشين على عمليات التجارة الخارجية (عملية التصدير والاستيراد، الخدمات اللوجيستية، الإجراءات الجمركية)
..... 39
تمهيد..... 40
المبحث الأول: تطبيق تقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية..... 41
المطلب الأول: عمليات الاستيراد والتصدير باستخدام تقنية البلوك تشين 41
الفرع الأول: آلية المعاملات باستخدام تقنية البلوك تشين 41
الفرع الثاني: مزايا تقنية البلوك تشين على عمليات الاستيراد والتصدير..... 42
المطلب الثاني: الخدمات اللوجستية باستخدام تقنية البلوك تشين 42
الفرع الأول: حالات استخدام البلوك تشين في الخدمات اللوجستية..... 42
الفرع الثاني: نتائج استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في الخدمات اللوجستية..... 48
المطلب الثالث: إمكانات تقنية البلوك تشين لتعزيز الإجراءات الجمركية وتأثيرها على إدارات الجمارك 48
الفرع الأول: الإجراءات الجمركية والحواجز عبر الحدود..... 48
الفرع الثاني: إمكانات البلوك تشين لتعزيز كفاءة الإجراءات الجمركية والمعاملات 50
الفرع الثالث: تأثير تقنية البلوك تشين على إدارات الجمارك..... 53
المبحث الثالث: تأثير تقنية البلوك تشين على التجارة الخارجية وتحدياتها 54
المطلب الأول: دراسة نظام التجارة الدولية المقترح القائم على البلوك تشين ومقارنته بنظام التجارة التقليدية. 55

الفرع الأول: هيكل نظام التجارة الدولية المقترح القائم على البلوك تشين 55
الفرع الثاني: مقارنة بين عملية التجارة التقليدية وعملية التجارة المقترحة (البلوك تشين)..................... 59
المطلب الثاني: فرص وتحديات البلوك تشين للتجارة الخارجية 62
الفرع الأول: فرص البلوك تشين للتجارة الخارجية..................... 62
الفرع الثاني: تحديات تنفيذ تقنية البلوك تشين في التجارة الخارجية 64
خلاصة..................... 68
خـــــــــاتمـــــــــة..................... 70
قائمة المراجع 75
ملخص..................... 79

قائمة الجداول والأشكال

❖ قائمة الجداول

الجدول رقم 1: يبين الفروقات بين السلاسل العامة والخاصة وسلاسل التحالفات عبر تقنية سلسلة البلوك تشين. 26

الجدول رقم 2: مقارنة بين عملية التجارة التقليدية وعملية التجارة المقترحة (البلوك تشين) 60

الجدول رقم 3: مقارنات بين عمليات التجارة الخارجية القائمة والمستندة إلى البلوك تشين 61

❖ قائمة الأشكال

الشكل رقم 1: عناصر نظام البلوك تشين..... 28

الشكل رقم 2: الفرق بين الأنظمة المركزية واللامركزية والموزعة..... 30

الشكل رقم 3: ارتباط الكتل (البلوكات) مع بعضها البعض 30

الشكل رقم 4: ارتباط الكتل وفق قاعدة الإجماع 31

الشكل رقم 5: آلية عمل البلوك تشين 32

الشكل رقم 6: آلية عمل العقود الذكية 36

الشكل رقم 7: رقمنة لوجستيات التجارة العالمية..... 44

الشكل رقم 8: كيفية عمل العقود الذكية في صناعة الخدمات اللوجستية 46

الشكل رقم 9: الطريق الذي سلكته الحاوية التجريبية باستخدام سلسلة الكتل... **Erreur ! Signet non défini.**

الشكل رقم 10: هيكل نظام التجارة الخارجية المقترح القائم على البلوك تشين..... 55

الشكل رقم 11: استخدام مخططات لحالة النظام المقترح للمشاركين والأنظمة الفرعية. 56

الشكل رقم 12: مخطط النشاط لطلب العضوية..... 58

الشكل رقم 13: رسم تخطيطي لنشاط تأسيس عقد التداول الذكي 59

مقدمة عامة

شكلت التجارة الخارجية محورا أساسيا في تفكير الاقتصاديين الأوائل منذ أقدم العصور، بل أكثر من هذا ظلت تمثل اللبنة الأساسية للبناء الاقتصادي لأي مجتمع. لما لها من دور كبير في مجال التنمية الاقتصادية.

وفي العصر الحديث تعزز دور وأهمية التجارة الدولية أكثر، وخاصة بعد ظهور الثورة الصناعية التي ساهمت في تطور وسائل النقل والاتصالات والمواصلات، مما أدى إلى دعم الدور التجاري بين الدول وتبادل السلع بين دول العالم، بالاعتماد على الاستيراد والتصدير، لذلك تم إنشاء العديد من الأسواق العالمية التي تهتم بدعم التجارة الخارجية وتوفير كافة الوسائل التي تساهم في تطورها.

ثم تطور الأمر وازدادت التجارة الخارجية مع ظهور العولمة الاقتصادية التي كان من بين أهدافها الرئيسية إيجاد نشاط اقتصادي عالمي الذي يعمل إلى توجيه العالم ليصبح قرية كونية أو اتحادا جمركيا كبيرا، مما يعني تزايد اندماج الأسواق العالمية للسلع والخدمات ورؤوس الأموال هذا ما أدى إلى زيادة حركة التجارة الخارجية وسرعة تبادل السلع والخدمات التي أصبحت متاحة بفضل الإلغاء التدريجي للحواجز التجارية في إطار اتفاقية الجات ومنظمة التجارة العالمية المبرمة منذ 1995 وكذلك بفضل التطور التكنولوجي وثورة المعلومات والاتصالات.

ولم يتوقف الأمر عند هذا فمع العولمة الاقتصادية والتطور التكنولوجي الذي صاحبها زاد الإقبال على العمل من خلال شبكات الانترنيت في زيادة معدلات التبادل التجاري خاصة في ظل انتشار مواقع وشركات متخصصة بالتجارة الخارجية.

موازاة مع ذلك حملت الثورة الصناعية الرابعة والتي جاءت في أعقاب الأزمة المالية العالمية لسنة 2008 في طياتها الكثير من التقنيات التي ستغير في الكثير من تفاصيل الحياة البشرية، ولعل أبرز هذه التقنيات ما يعرف بسلسلة الكتل أو الثقة "البلوك تشين"، وقد تم إطلاقها في البداية كمقاربة لتسوية مدفوعات المعاملات قائمة على التشفير كآلية بديلة للثقة بين المتعاملين، لكن سرعان ما تبين أن لها إمكانات وتطبيقات لا تقدر بثمن، في قطاعات ومجالات عديدة ومتنوعة منها قطاع التجارة الخارجية، التي يمكنها إعادة تشكيله لما له من دور كبير في تدفق رؤوس الأموال عبر دول العالم، خاصة في ظل الانفتاح على الاقتصاد العالمي.

بناء على ما سبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

كيف ستؤثر تقنية البلوك تشين على عمليات التجارة الخارجية؟

وفي خضم محاولة الإجابة عن هذه الإشكالية الرئيسية، تطرح جملة أسئلة فرعية لتشكل جسم البحث وهي كما يلي:

1- فيما تتمثل تقنية البلوك تشين؟ وما هي خصائصها وآلية عملها وأبرز تطبيقاتها؟

2- ماهية العقود الذكية وماذا يمكن أن تقدم لعمليات التجارة الخارجية المتمثلة في عملية الاستيراد والتصدير، العملية اللوجستية، العملية الجمركية؟

3- ما هو تأثير تقنية البلوك تشين على عمليات التجارة الخارجية؟

4– ما هي التحديات التي تواجه تطبيق تقنية البلوك تشين في التجارة الخارجية؟

الفرضيات

للإجابة على التساؤلات المطروحة، ولمعالجة الموضوع بصفة دقيقة تم صياغة الفرضيات التالية:

1– يعتبر نظام سلسلة الكتل (البلوك تشين) تقنية إلكترونية يتم فيها تسجيل المعلومات ذات الأهمية الاقتصادية في سجل الكتروني. وبالتالي من مميزاتها تقليل تكاليف التنسيق والتأخير والوقت، الشفافية وتعزيز كفاءة العمليات.

2– العقود الذكية معناها أتمتة عملية التعاقد، حيث تمكن من تنفيذ وأداء، ورصد الوعود التعاقدية من تلقاء نفسها.

3– سيساعد تنفيذ البلوك تشين في تحويل التجارة الخارجية من خلال جعل المعاملات الدولية أسرع وأكثر كفاءة وشفافية.

4– استخدام تقنية البلوك تشين في التجارة الخارجية سيكون محفوفا بالصعوبات والتحديات على المستوى الفني والتنظيمي والمؤسسي.

دوافع اختيار الموضوع

هناك عدة مبررات دفعتنا إلى اختيار الموضوع إضافة إلى الدوافع الشخصية، نوجزها في الآتي:

– بروز تقنية البلوك تشين على الساحة العالمية واحتلالها للكثير من الاهتمام في العديد من المجالات.

– يعتبر الموضوع أحد مواضيع الساعة، والتي يستقطب اهتمام الباحثين والمتخصصين.

– رغبة واهتمام الطالبتين وميولهما للبحث في موضوع تقنية البلوك تشين ودورها في حركة التجارة الخارجية وتيسيرها في ظل التغيرات الاقتصادية العالمية.

– قلة الدراسات والبحوث الأكاديمية التي تناولت هذا الموضوع إضافة إلى حداثته وديناميكيته.

– موضوع تيسير التجارة من بين القضايا المطروحة على مستوى المفاوضات والنقاشات على مستوى المنظمة العالمية للتجارة، والنقاشات العلمية الأكاديمية نظرا لأهميتها.

– تم اختيار هذا الموضوع للدور الهام الذي تلعبه تقنية البلوك تشين في تطوير التجارة الخارجية وتسهيل المعاملات التجارية وكذلك ضرورة تطوير القطاع نظرا لمكانته في الاقتصاد.

– محاولة إثراء المكتبة الجامعية بدراسة موضوع جديد ليكون انطلاقة بحثية للباحثين اللاحقين لدراسة كل جزئية على حدا.

أهمية الدراسة

تكتسي هذه الدراسة أهمية بالغة في تتبع التغيرات التي ظهرت على الاقتصاد الدولي، ذلك أنها تسلط الضوء على إمكانية إيجاد حلول تكنولوجية حديثة للعمليات التجارية عبر الحدود وزيادة كفاءتها من خلال استخدام تقنية البلوك تشين، لما لها من فرص مثيرة للاهتمام تقدمها لقطاع التجارة الخارجية. حيث سيتم توضيح ذلك في كيفية تأثير تقنية البلوك تشين على التجارة الخارجية والتحديات التي ستواجهها.

أهداف الدراسة

ترمي هذه الدراسة بعد الإجابة على التساؤلات المطروحة سابقا إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:

- الوقوف على ماهية هذه التقنية وآلية عملها وخصائصها وأبرز تطبيقاتها.
- التعرف على تطبيقات تقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية.
- التعرف على إمكانات التقنية لتعزيز الإجراءات الجمركية.
- رصد فرص التقنية والتحديات المحتملة جراء تبني التقنية من النواحي الاقتصادية والقانونية والاجتماعية والتعليمية.

حدود الدراسة

إن محاولة الإجابة عن الإشكالية المطروحة، واختيار صحة الفرضيات يدفعنا إلى وضع حدود للدراسة حيث سيتم التركيز في هذه الدراسة على عمليات التجارة الخارجية (عملية لاستيراد والتصدير،العمليات اللوجيستية، الإجراءات الجمركية) في ظل تقنية البلوك تشين، وتأثير البلوك تشين على هذه العمليات.

منهج الدراسة

نظرا لطبيعة الدراسة والأهداف التي نسعى لتحقيقها، اعتمدنا على المنهج الوصفي عند استعراض المادة العلمية الخاصة بأساسيات تقنية البلوك تشين ومصطلحاتها وآلية عملها من جهة، ومن جهة أخرى اعتمدنا على المنهج التحليلي في بقية الدراسة، خصوصا عند دراستنا لاستخدامات تقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية، هيكل نظام التجارة الخارجية المقترح القائم على البلوك تشين، والتحديات التي تواجه التحول إلى هذه التكنولوجيا.

الدراسات السابقة

يعتبر الموضوع حديث النشأة، حيث تعد الدراسات التي كتبت عليها قليلة ومتفرعة في مجالات مختلفة. الجدير بالذكر أن معظم الدراسات التي تم استعراضها هي دراسات أجنبية. حاولت الدراسة الاستفادة من الدراسات السابقة، ومن بين الدراسات التي تناولت الجوانب المتعلقة بالموضوع نجد بعض الدراسات التي تم الإطلاع عليها.

– **بوخاري لحلو، تطبيقات تقنية البلوك تشين في الصيرفة الإسلامية**، الملتقى الدولي الاقتصاد الإسلامي وسؤال التنمية: قراءة في جهود النقد والتجديد، مركز ابن خلدون للدراسات الإنسانية والاجتماعية، جامعة قطر بالتعاون مع جامعة أوكسفورد، 8-9 فيفري 2020ـــ

سعت هذه الدراسة لتسلط الضوء على أساسيات تقنية البلوك تشين ومجالاتها وتطبيقاتها المختلفة في الصيرفة الإسلامية حيث هدفت هذه الدراسة إلى تصميم نماذج مقترحة لصيغ التمويل الإسلامية (المشاركة المتناقصة، المضاربة، المرابحة، تمويل التجارة الخارجية) باستخدام العقود الذكية وكيفية الاستفادة من هذه التكنولوجيا الواعدة، وقد توصلت الدراسة إلى 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 كتخفيض 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 الإسلامية، وسلطت الدراسة في الأخير الضوء على الصعوبات والتحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنية في المصارف الإسلامية كمشكلة الخصوصية والقضايا التنظيمية.

Yotaro Okazaki, World Customs Organization, **Unveiling the Potential of Blockchain for Customs**, Research Paper N°: 45, June 2018.

في هذه الدراسة تم استعراض كيف سيكون تأثير تقنية البلوك تشين على إدارات الجمارك، وذلك أنه: ستصبح الجمارك أكثر اعتماداً على البيانات. من خلال مشاركتها في البلوك تشين، ستتمكن الجمارك من جمع البيانات اللازمة بطريقة دقيقة وفي الوقت المناسب، تصبح الجمارك جزءًا من سلسلة الكتل وتصبح أكثر تضمينًا في العمليات التجارية. يمكن أن تعزز البلوك تشين الامتثال للإيرادات والتعاون بين الضرائب والجمارك. وكذلك يمكن للبلوك تشين مساعدة الجمارك في مكافحة الجرائم المالية بشكل أفضل.

Edvard Tijan, Saša Aksentijevi´c, Katarina Ivani´c and Mladen Jardas, **Blockchain -Technology Implementation in Logistics**, Article in Sustainability, University of Rijeka, Croatia, 23 February 2019.

تبحث هذه الدراسة في إمكانيات تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها، مع التركيز بشكل خاص على تقنية البلوك تشين في مجال الخدمات اللوجستية. الهدف من هذه االدراسة هو استكشاف الاستخدام المحتمل لتكنولوجيا البلوك تشين في العمليات اللوجستية، لتحديد إمكانات تقنية البلوك تشين في اللوجستيات المتمثلة في:تسهيل معالجة الأوراق، التعرف على المنتجات المقلدة، تسهيل تتبع الأصل، تشغيل أشياء الإنترنت. وأخيرا توصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات:

- تقدم تقنية البلوك تشين منصة مبتكرة لآلية معاملات لامركزية وشفافة جديدة في الصناعة والأعمال. تعمل ميزات هذه التقنية على زيادة الثقة من خلال الشفافية في أي معاملة للبيانات والسلع والموارد المالية.
- تتيح تقنية البلوك تشين تتبعًا أكثر أمانًا لجميع أنواعا المعاملات.في قطاع الخدمات اللوجستية، يمكن أن تقلل تقنية البلوك تشين بشكل كبير من التأخير الزمني والتكاليف المضافة والأخطاء البشرية.

- يمكن أن تساعد البلوك تشين رقميًا في تتبع المنتجات الغذائية والمصادقة عليها من نظام بيئي للموردين لتخزين الأرفف والعملاء في النهاية.
- يمكن أن تكون هي الحل للتحسين الشامل للخدمات اللوجستية، ويمكن أن تساعد في تقليل الاحتيال والأخطاء أو القضاء عليها، وتقليل التكاليف، وتقليل الهدر والتأخير، وتحسين إدارة المخزون ويمكن أن تساعد في تحديد المشكلات بشكل أسرع.

Mahwish Anwar, Lawrence Henesey, Emiliano Casalicchio, **the feasibility of blockchain solutions in the maritime industry**, chapter of conference paper.

تم إعداد هذه الدراسة لتحديد الشروط والعوامل المطلوبة كحالة (حالات) عمل للموانئ ، حيث يمكن أن يكون اعتماد البلوك تشين مفيدًا. تم تصميم حالة استخدام بوليصة الشحن (**BoL**) لفهم الأبعاد العملية في استخدام تقنية البلوك تشين. الافتراض الذي تم التوصل إليه هو أن جميع الأطراف المعنية هي وحدها المسؤولة عن السماح بالحق في المشاركة في شبكة البلوك تشين ويتم تجاهل مشكلات الحوكمة. قد يؤدي وجود **BoL** المدعوم من البلوك تشين إلى زيادة الوقت الإجمالي لإكمال معاملة **BoL** النموذجية، للسماح بقابلية التدقيق والشفافية، للسماح بعدم قابلية التغيير، والأمن بالإضافة إلى الحفاظ على اتساق المعلومات. يوضح السيناريو المقترح التطبيق العملي للتكنولوجيا التي يمكن أن تفيد أصحاب المصلحة في العديد من الموانئ التي ترغب في الاستفادة من البلوك تشين لبوليصة الشحن **BoL** أو عمليات مماثلة.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتبين أنها حاولت التطرق لتقنية البلوك تشين في إحدى مجالات التجارة الخارجية، حيث تلتقي هذه الدراسات مع دراستنا في نقاط عديدة، إلا أن ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة هو تركيزها على الاستخدامات الممكنة لتقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية، واقتراح دراسة عن هيكل نظام التجارة الخارجية المقترح القائم على البلوك تشين، وكيفية الاستفادة من العقود الذكية بما يعزز التجارة الخارجية، والفرص التي ستقدمها إلى التجارة خصوصا.

صعوبات الدراسة

من أهم الصعوبات التي واجهت الطلبة في إعداد هذه المذكرة عدم توفر المراجع باللغة العربية.

هيكل الدراسة:

جاءت الدراسة في فصلين رئيسيين بالإضافة إلى المقدمة بعناصرها، والخاتمة التي تضمنت النتائج والتوصيات، وهي على النحو التالي:

-الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للتجارة الخارجية وتقنية البلوك تشين

من خلال التطرق في المبحث الأول إلى عموميات حول التجارة الخارجية، والمبحث الثاني تم تناول عموميات حول تقنية البلوك تشين.

-الفصل الثاني: تأثير تقنية البلوك تشين على التجارة الخارجية.

يحتوي على مبحثين وهما: المبحث الأول بعنوان تطبيق تقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية، والمبحث الثاني تم التطرق فيه لتأثير تقنية البلوك تشين على التجارة الخارجية وتحدياتها.

الفصل الأول:

الإطار المفاهيمي للتجارة الخارجية وتقنية البلوك تشين

تمهيد

يعد قطاع التجارة الخارجية من القطاعات الاقتصادية الأساسية، وذلك نظرا لأهميته في عملية النمو والتنمية الاقتصادية، وقد ظهرت أهمية التجارة الخارجية بشكل أكبر نتيجة للأوضاع التي ميزت العالم، والمتمثلة في العولمة والاتجاه المتزايد نحو إزالة الحواجز التي تعيق حرية التجارة الدولية، وفي ظل هذه المتغيرات التي فرضها النمط الجديد للعلاقات الاقتصادية الدولية، أدركت الدول ضرورة الاندماج في الاقتصاد الدولي، وذلك من خلال تطبيق سياسة الانفتاح التجاري كوسيلة من وسائل تحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة.

إن عمليات التجارة الخارجية متمثلة في عمليات الاستيراد والتصدير، العملية اللوجستية، بالإضافة إلى العملية الجمركية التي تعتبر حلقة مهمة من حلقات سلسلة الإمداد الدولية، الخاصة بإتمام صفقات التبادل الدولي للسلع، باعتبارها المرحلة الأخيرة من عمليات التجارة الخارجية، وبالتالي تعتبر بمثابة حلقة في سلسلة طويلة تشمل إجراءات إتمام عمليات التجارة الخارجية التي تمر بعدة مراحل وبإجراءات طويلة ومعقدة تتطلب العديد من الوثائق من أجل ضمان التجارة المشروعة.

وعلى هذا الأساس دعت الحاجة الملحة لتسهيل التجارة الخارجية عن طريق تقنية البلوك تشين التي توفر للمستوردين والمصدرين وغيرهم من الشركات قدرا كبيرا من الوقت والمال من خلال تبسيط عالم التجارة المعقدة وترشيده.

سيساعد القبول واسع النطاق للبلوك تشين في التجارة الدولية على تقليل الاحتكاك في الاقتصاد الدولي. ومن المتوقع أن تخدم هذه التكنولوجيا المستوردين والمصدرين على وجه التحديد،كما يتيح البلوك تشين للشركات توسيع فرص التجارة الدولية من خلال القضاء على الطرق غير الضرورية، والحد من فعالية التكاليف المرتبطة بالمعاملات والعمليات الدولية.

ومن هذا المنطلق أصبح الاهتمام بتقنية البلوك تشين أداة مهمة في تسهيل التجارة الخارجية. ونظراً لأهميتها في التجارة الخارجية تم دراسة الجوانب النظرية للتجارة الخارجية وتقنية البلوك تشين، حيث تم تقسيم الفصل إلى مبحثين، وهي كالآتي:

- **المبحث الأول: عموميات حول التجارة الخارجية**
- **المبحث الثاني: عموميات حول تقنية البلوك تشين**

المبحث الأول: عموميات حول التجارة الخارجية

تعتبر التجارة الخارجية من القطاعات الحيوية لكل البلدان سواء المتقدمة أو النامية على حد سواء، فالتجارة الخارجية تربط بين الدول والمجتمعات ببعضها البعض، ويعد التبادل التجاري بين الدول حقيقة لا يتصور العالم من غيره اليوم، فلا يمكن لدولة ما أن تستقل باقتصادها عن بقية العالم، كما يمكن اعتبارها الجسر الذي يربط بين الدول وتسمح لها بتصريف الفائض من إنتاجها واستيراد حاجياتها من فائض إنتاج الدول الأخرى.

المطلب الأول: ماهية التجارة الخارجية

تعتبر التجارة الخارجية ذات أهمية بالغة في دفع عجلة التنمية الاقتصادية، والنهوض بها أولوية كل الدول، سواء المتقدمة أو المتخلفة على حد سواء، من خلال هذا المطلب نبين نشأة ومفهوم التجارة الخارجية وأهميتها، وكذا أسباب قيامها.

الفرع الأول: نشأة ومفهوم التجارة الخارجية

أولا: نشأة وتطور التجارة الخارجية

لقد وجدت العلاقات الاقتصادية والتجارية بين البلدان منذ القدم قبل نشوء الاقتصاد الدولي الذي أصبح فرعا خاصا من علم الاقتصاد ويرجع الفضل في تطوره إلى بعض الاقتصاديين مثل: آدم سميث، دافيد ريكاردو، جون مينارد كينز وغيرهم.

ظلت التجارة نشاطا شائعا منذ القدم وذلك منذ العصر الحجري بدءا بمقايضة الحبوب بالحيوانات إلى غاية ظهور العملات النقدية في العصور الوسطى وبعدها بدأت المعاملات التجارية تتزايد طوال التاريخ مع تحسن وسائل النقل وتسببت الثورة الصناعية في إعطاء دفعة جديدة للتطورات التجارية، وقد تضاعفت أكثر أهمية التجارة الخارجية بحلول القرون الأخيرة سواء اقتصاديا أو سياسيا، وذلك من خلال إطلاق اتفاقية الجات **(GATT)** ثم منظمة التجارة العالمية **(OMC)** التي يراد لها أن تنظم العمل التجاري العالمي على الرغم من وجود اختلاف في وجهات النظر من حيث الفوائد المرجوة من هذه المنظمة.

ومن الأسباب التي أدت بتزايد التجارة الخارجية هي الاكتشافات غير مسبوقة التي حدثت في مجالات النقل، الاتصالات.....الخ.

ويلاحظ أن الاقتصاد العالمي قد اجتاز طريقا طويلا ومعقدا في نشأته وتطوره فيرى البعض أن ظهوره يعود إلى الحقبة الرومانية فيما يرى البعض الآخر أن ظهور الاقتصاد العالمي إلى زمن الاكتشافات الجغرافية العالمية في القرنين الخامس عشر والسادس عشر مما أدى إلى سرعة وتيرة التجارة العالمية، ومع التطورات الحاصلة آنذاك شهدت التجارة الخارجية تطورا يقترن دائما والعلاقات الاقتصادية الدولية وذلك باتساع شبكات الطرق التي تربط بين الدول والأقاليم.

ثانيا: مفهوم التجارة الخارجية

تعددت الصيغ لتعريف التجارة الخارجية بناءً على الهدف من دراستها، ومن أهم التعاريف نذكر:

التجارة الخارجية (Foreign Trade): هي حركة السلع والخدمات وانتقال رأس المال بين أقطار العالم المختلفة وما يتعلق بهذا الانتقال عبر الحدود من عمليات تجارية ممكنة كالنقل والتأمين والخدمات الإضافية الأخرى[1].

عُرفت تاريخيا بأنها تمثل "أهم صور العلاقات الاقتصادية التي يجري بمقتضاها تبادل السلع والخدمات في شكل صادرات وواردات"[2].

نلاحظ من خلال هذا التعريف أنه اقتصر فقط على توضيح العلاقات التاريخية المتمثلة في الجانب الاقتصادي وتجاهل مكونات التجارة الخارجية.

أما **التعريف الأشمل** للتجارة الخارجية هو أنها تمثل: "المعاملات التجارية الدولية في صورها الثلاثة المتمثلة في انتقال السلع والأفراد ورؤوس الأموال، تنشأ بين أفراد يقيمون في وحدات سياسية مختلفة أو بين حكومات ومنظمات اقتصادية تقطن وحدات سياسية مختلفة" [3].

من التعاريف السابقة يمكن القول بأن التجارة الخارجية هي عمليات التبادل التجاري في شكل انتقال السلع والخدمات ورؤوس الأموال والأفراد بين مختلف الدول والأقاليم بهدف إشباع أكبر رغبات ممكنة.

الفرع الثاني: أهمية التجارة الخارجية

للتجارة الخارجية دور كبير على مستوى الاقتصاد المحلي والدولي، ويعتبر مستوى التجارة الخارجية مؤشراً للنمو الاقتصادي فيها، والذي ينعكس على مختلف النواحي الاجتماعية والعلمية والسياسية في الدولة، ويعتبر الهدف الأساسي للتجارة الخارجية هو تبادل السلع والخدمات بين الدول، وذلك بسبب الندرة لتلك السلع في الدول المستوردة، ويترتب عنها فوائد تنعكس بدورها على مختلف الجوانب الاجتماعية والسياسية في المجتمعات، ولعل أبرزها يتلخص في قدرتها على إيجاد أو توفير ما يلي[4]:

- التجارة الخارجية تؤدي إلى زيادة الدخل القومي اعتماداً إلى التخصص والتقسيم الدولي للعمل.
- إقامة العلاقات الودية وعلاقات الصداقة مع الدول الأخرى المتعامل معها.
- تحقيق المكاسب على أساس الحصول على سلع تكلفتها أقل مما لو تم إنتاجها محلياً.

[1] شيحي فطيمة، **ترشيد السياسات التجارية من أجل الاندماج الايجابي للجزائر في الاقتصاد العالمي "المنظمة العالمية للتجارة"**، (مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص مالية دولية)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، وهران، الجزائر، ص10، منشور.

[2] حسام علي داود وآخرون، **اقتصاديات التجارة الخارجية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2002، ص13.

[3] فراس الأشقر، **مقدمة في التجارة الخارجية**، مقياس التجارة الدولية، جامعة حماة، سوريا، 2017/3/10.

[4] جميل محمد خالد، **أساسيات الاقتصاد الدولي**، الأكاديميون للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2014، ص ص219 – 222.

- العولمة السياسية التي تسعى لإزالة الحدود وتقصير المسافات والتي تحاول أن تجعل العالم بمثابة قرية جديدة.
- تحقيق التوازن في السوق الداخلية نتيجة تحقيق التوازن بين كميات العرض والطلب.
- الارتقاء بالأذواق وتحقيق كافة المتطلبات والرغبات وإشباع الحاجات.
- نقل التكنولوجيا والمعلومات الأساسية التي تفيد في بناء الاقتصاديات المتينة، وتعزيز عملية التنمية الشاملة.
- اعتبارها مؤشراً جوهرياً على قدرة الدول الإنتاجية والتنافسية في السوق الدولي، وذلك لارتباط هذا المؤشر بالإمكانيات الإنتاجية المتاحة وقدرة الدولة على التصدير، ومستويات الدخول فيها وقدرتها كذلك على الاستيراد وانعكاس ذلك كله على رصيد الدولة من العملات الأجنبية، وما له من آثار على الميزان التجاري.

الفرع الثالث: أسباب قيام التجارة الخارجية.

يمكننا تفسير أسباب قيام التجارة الخارجية إلى سبب رئيسي بحيث يتمثل في جذور المشكلة الاقتصادية، بحيث يرجع ذلك إلى محدودية الموارد الاقتصادية في إشباع حاجيات الإنسان المتعددة والمتزايدة إلى جانب الاستغلال الأمثل للموارد المتجددة.

وهناك أسباب أخرى يمكننا حصرها فيما يلي[1]:

- اختلاف إمكانيات وتكاليف إنتاج السلع من منطقة لأخرى أو من بلد لآخر نظرا لاختلاف البيئة.
- اختلاف مستوى التكنولوجيا من بلد لآخر، وعدم تحقيق الاكتفاء الذاتي.
- الفائض في الإنتاج المحلي، مما يتطلب البحث عن أسواق خارجية لتسويقه.
- التخصص الدولي في إنتاج السلع التي تتمتع في إنتاجها بميزة نسبية، واستبدالها بسلع أخرى من إنتاج الدول الأخرى والتي تتمتع فيها تلك الدول بميزة إنتاجها، وهذا التخصص ينجم عنه إنشاء المشروعات الكبيرة مما يؤدي إلى تقليل التكلفة نتيجة وفورات الحجم الكبيرة .
- اختلاف الميول والأذواق الناتجة عن التفضيل النوعي للسلعة ذات المواصفات العالمية.

المطلب الثاني: عمليات التجارة الخارجية.

تعتبر التجارة الخارجية من أهم الركائز الأساسية التي يعتمد عليها التطور الاقتصادي لأي بلد كما تعتبر همزة وصل وقناة تربط بين جميع دول العالم، وأن العمليتين الأساسيتين في التجارة الخارجية هما التصدير والاستيراد، حيث تقومان على تبادل الفائض من المنتجات السلعية والخدماتية بين مختلف الدول والمناطق الجغرافية.

[1] وليد عابي، **حماية البيئة وتحرير التجارة الخارجية في إطار المنظمة العالمية للتجارة دراسة حالة الجزائر (أطروحة دكتوراه: الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة)**، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، 2018- 2019، ص6.

الفرع الأول : إجراءات التصدير

قبل التطرق إلى إجراءات التصدير لابد أن نتطرق إلى مفهوم التصدير.

يمكن تعريف التصدير بأنه "عبارة عن تسويق للسلع والخدمات إلى البلدان الأجنبية مقابل الحصول على العملة الصعبة، ويعتبر التصدير من أكثر الأشكال اقتحاما للأسواق الخارجية،كما أن معظم المؤسسات ترغب في ممارسة العمليات التصديرية، بحيث يعتبر النشاط التصديري في حد ذاته مقياسا للمرونة التنافسية للمؤسسات، ولمعرفة قدراته على التكيف مع البيئات الأخرى"[1].

تتمثل إجراءات التصدير في النقاط التالية[2]:

أولا: اتخاذ القرار: في هذه المرحلة يقوم المصدر باتخاذ قرار التصدير وذلك بعد تحديد الأسواق المستهدفة والمحتمل التعامل معها في الدول الخارجية وذلك وفق مجموعة من الإجراءات أهمها:

1. البدء في التخطيط بحملات ترويجية وإعلانية عن البضاعة في السوق المستهدف وذلك لبناء إدراك عنها لدى المستهلك وخاصة إذا كانت هذه السلعة تطرح في هذه الأسواق لأول مرة.
2. إرسال عينات من السلع التصديرية إلى الأسواق الخارجية سواء عن طريق فروع الشركات المصدرة أو عن طريق المكاتب الخارجية أو عن طريق إرسال مندوبي البيع للاتصال مباشرة بالعملاء وعادة ما تكون هذه العينات مصحوبة بعروض كتابية مبينا بها مدة سريان هذه العروض والشروط المطلوبة وكذلك الأسعار التي سيتم الاتفاق عليها وعلى طريقة الدفع بها.
3. القيام بالاستفسار منذ البداية عن أية عوائق حكومية قد تفرض على البضاعة المصدرة كطريقة التغليف

أو مواصفات الإنتاج أو كمية الإنتاج أو أية تحفظات أخرى.

4. الحصول على رخصة للتصدير من قبل الجهات المعنية، ورخصة التصدير شخصية وتصدر باسم مقدم الطلب، ولا يجوز تعديلها باسم شخص آخر أو تحويلها للغير.

ثانيا: الإستراتيجية: تقوم الشركة ببناء إستراتيجية تتضمن دراسة العروض التي تم استلامها والرد عليها من قبل المستوردين وذلك لعمل قائمة بأسماء المستوردين وللشروط المطلوبة والتسهيلات الممكنة بحيث يمكن أيضا إجراء مفاوضات بناء على هذه المعلومات مع المستوردين الممكن التعامل معهم بما يتناسب مع مصلحة الشركة وتحقيقها لأهدافها.

[1] أحمد حشيش عادل، **العلاقات الاقتصادية الدولية** ، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1993، ص7.

[2] محمد حاسم، التجارة الدولية، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، 2006، ص ص 191- 193.

وفي هذه المرحلة يبدأ المصدر أيضا بإعداد وتجهيز البضاعة حسب شروط العروض التي تم استلامها ومن الممكن تنفيذها أي المبرمجة الفعلية لأهداف واستراتيجيات الشركة والشروط التي تم التوصل إليها لغايات الاتفاق النهائي مع المستورد.

ثالثا: العقد: بناء على إمكانيات الشركة وأهدافها وبعد الانتهاء من المفاوضات (الشراء والبيع) يتم تثبيت بنود الاتفاق التي تم التوصل إليها في صورة عقد تجاري يلزم الطرفين في تنفيذ بنوده.

رابعا: إعداد المستندات المبدئية لإتمام التصدير: ويمكن إجمال هذه المستندات فيما يلي:

- ✓ **إصدار الفاتورة الأولية:** بعد استلام أمر الشراء يقوم المصدر بإعداد الفاتورة المبدئية للبضاعة المطلوبة وفق الشروط المتفق عليها وتحتوي عادة هذه الفاتورة على اسم العميل المرسل إليه البضاعة، البلد المصدر إليها، الكمية، الصنف، السعر، القيمة الإجمالية، نوع العملة، طريقة الشحن، طريقة الدفع، ثم ترسل هذه الفاتورة وصورا على شهادة المنشأ وقوائم التعبئة إلى المستورد طالبا منه متابعة الإجراءات الرسمية والائتمانية المتفق عليها.
- ✓ **قائمة التعبئة:** وهي عبارة عن كشف تفصيلي عن أرقام الطرود وصفتها وكميات البضائع المعبأة في كل طرد من الطرود والأوزان القائمة والمصداقية.
- ✓ **شهادة صحية:** وتصدر عن الحجر الصحي بعد التحقق من أنها مطابقة لشروط التصدير في دولة المصدر.
- ✓ **إذن الشحن:** ويصدر عن التوكيل الملاحي، ويعتبر بمثابة أمر من التوكيل الملاحي لقبطان الباخرة باستلام البضائع المطلوب شحنها على الباخرة.

خامسا: إعداد المستندات النهائية: وهذه المستندات يتم إعدادها فور الانتهاء من إتمام عملية الشحن والتي يجب على المصدر تقديمها للبنك وتتمثل هذه المستندات في بوليصة الشحن والفاتورة التجارية ومستندات ووثائق أخرى.

سادسا: المتابعة والاتصال: إن مسؤولية المصدر قد تنهي في إيصال البضاعة إلى بلد المستورد وربما إلى مخازنه وفي هذه المرحلة يقوم المصدر بمتابعة سير الرحلة ويبقى على اتصال مع وكلاء الشحن ومع المستورد باعتباره طرفا آخر في تنفيذ العقد حتى استلامه للبضاعة وفي مكان التسليم المتفق عليه.

سابعا: الخطابات الختامية: بعد استلام المستورد لبضاعته ووفقا للشروط المطلوبة يتبادل الخطابات الختامية مع المصدر.

الفرع الثاني: إجراءات الاستيراد

يعرف الاستيراد على أنه عبارة عن الشراء من خارج الحدود الجغرافية للبلد المستورد، وهو الإنفاق الكلي، حيث يؤدي الاستيراد إلى سحب جزء من القوة الشرائية الوطنية وإنفاقها على السلع والخدمات الأجنبية، الأمر الذي يضاعف من تيار الإنفاق في الداخل ويزيد قوة في الخارج[1].

تتمثل إجراءات الاستيراد فيما يلي[2]:

أولا: اتخاذ القرار: قرار الاستيراد يتم اتخاذه بناء على مجموعة من المعلومات التي تفرضها طبيعة المشروع (تجاري أو صناعي) كذلك طبيعة السلعة والمواد التي يتم التعامل بها والمسموح التعامل بها وفقا لقوانين الدولة.

ثانيا: دراسة أسواق التصدير: وفي هذه المرحلة يتم البحث عن مصادر التوريد المناسبة في الأسواق الخارجية.

ثالثا: الإستراتيجية: بعد استلام العروض المطلوبة من الموردين تبدأ الشركة بوضع إستراتيجية الاستيراد معتمدة في ذلك على بعدين الأول طبيعة السوق المحلية وقدرته الاستيعابية وحاجته لهذه السلع، والآخر إمكانات وموارد الشركة ومدى قدرتها على التفاوض وقبول شروط الموردين سواء الإمكانيات المالية أو التسويقية أو أية عناصر أخرى.

رابعا: البرامج: وفي هذه المرحلة تترجم السياسات والأهداف إلى نواحي عملية حيث تضع الشركة خطة دقيقة تعكس هذه السياسات والاستراتيجيات بمعنى آخر تقوم الشركة بتوزيع المعلومات والبيانات الكاملة عن المورد وفقا لنموذج معين يوضع به أسماء وعناوين الموردين، وطرق الشراء وشروط البيع ....الخ، وبعد ذلك يجري ترتيب الموردين حسب نقاط معينة تضعها الشركة وفقا لأهدافها وسياستها.

خامسا: العقد: في هذه المرحلة تقوم الشركة بالاتصال والتفاوض مع الموردين الذين تم اختيارهم من أجل تحديد شروط الدفع والتسليم والبيع وأية شروط أخرى، وفي حالة الاتفاق يجرى تنظيم العقد حسب الشروط المتفق عليها وتوقيعه.

سادسا: التراخيص: لا يسمح بانجاز معاملة جمركية لأية بضاعة يتعلق استيرادها أو تصديرها على إجازة أو رخصة أو شهادة أو أية مستند آخر قبل الحصول على المستند.

سابعا: التمويل أو الائتمان: تختلف شروط الدفع والتسليم والتمويل حسب شروط الاتفاق مابين المستورد والمصدر وحسب وحدة النقد الصرف، وأهم الطرق المستخدمة بالدفع في التجارة الخارجية المبادلة (المقايضة)، الدفع المقدم، الدفع لأجل، الكمبيالات المستندية والإعتمادات المستندية.

---

[1] بن لحرش صراح، **تشجيع الصادرات خارج المحروقات (رسالة ماجستير،إدارة الأعمال)**، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، 2012- 2013، ص17.

[2] محمد حاسم، مرجع سابق، ص ص 195- 198.

ثامنا: بوالص الشحن: ويختلف نوع البوليصة حسب الجهة التي تصدرها واختلاف وسيلة النقل، والبوليصة عبارة عن وثيقة يصدرها الشاحن أو وكيله ويثبت استلامه للبضائع التي سيقوم بنقلها، وهي تمثل مسؤولية الحيازة للبضاعة المنقولة ويقوم المصدر بتسليم البوليصة والفاتورة التجارية المصدقة وشهادة المنشأ وأية وثائق أخرى مطلوبة إلى البنك لغايات التحصيل.

تاسعا: ميناء الوصول: عند وصول البضاعة إلى ميناء الاستيراد يتم تفريغ الشحن طبقا لشروط البوليصة ولا تسلم البضائع إلا لمن يحمل البوليصة الأصلية أو بواسطة وكيل يقدمها إلى وكلاء الشحن للحصول على إذن استلام يبين حالة البضائع عند وصولها موجهة لدائرة الجمارك للتخليص على البضاعة.

عاشرا: التخليص: عندما يتسلم المستورد إذن التسليم الصادر من وكيل الشحن يقوم بتعبئة نموذج من قبل دائرة الجمارك يرفق مع مجموعة من المستندات والوثائق الجمركية.

الفرع الثالث: إجراءات جمركة البضائع.

أولا: الإجراءات الجمركية الأولية:

1. إحضار البضائع لدى الجمارك: في حالة أي اجتياز للبضائع للإقليم الجمركي فإن أول التزام يقوم به ناقل البضاعة هو إحضار البضائع لدى مصالح الجمارك وفقا للشروط المحددة في التشريع والتنظيم الجمركي المعمول بهما.

سنتطرق إلى تعريف عملية الإحضار ثم الهدف من فرضها على الناقلين.

1-1: تعريف العملية: يتلخص مفهوم الإحضار لدى الجمارك حسب المادة **51** من قانون الجمارك في سلوك الطريق القانوني الشرعي الأقصر المباشر المحدد لكل البضائع المستوردة أو الموجهة للتصدير قصد الوصول إلى أقرب مكتب جمركي من مكان الدخول عند الحدود الجمركية لإخضاعها للرقابة الجمركية وهذا مهما كانت طبيعتها حتى وإن كانت معفاة من دفع الحقوق والرسوم الجمركية، ولا يمكن اجتياز مكتب جمركي دون ترخيص من قبل مصالح الجمارك[1].

1-2. الهدف من العملية: تهدف عملية الإحضار لدى الجمارك إلى[2]:

- إخضاع كل البضائع إلى عمليات التفتيش والمراقبة الجمركية وإثبات شرعية حركتها.
- مراقبة تدفق البضائع من وإلى الإقليم الجمركي وبالتالي مراقبة تدفقات التجارة الخارجية.

[1] المادة 51 من قانون رقم 98- 10 مؤرخ في 22 أوت 1998، يعدل ويتمم القانون رقم 79-07 مؤرخ في 21 جوان 1979، يتضمن قانون الجمارك، الجريدة الرسمية عدد 61 الصادرة في 23 أوت 1998.

[2] شيلالي حكيم، منان منور، **صيغ تمويل عمليات التجارة الخارجية للمؤسسة الاقتصادية دراسة حالة البنك الجزائري الخارجي، وكالة البويرة37، (رسالة ماستر:مالية المؤسسة)**، قسم العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة آكلي محند اولحاج، البويرة، الجزائر، 2014 - 2015، ص 19.

- مواجهة عمليات التهريب ودخول البضائع وخروجها بطريقة غير شرعية.

2. طرق إحضار البضائع لدى الجمارك: لقد تناول المشرع الجزائري في قانون الجمارك مختلف طرق الإحضار والتي تتوافق مع طرق النقل وهي[1]:

– الإحضار عن طريق البحر.

– الإحضار عن طريق البر.

– الإحضار عن طريق الجو.

3. **وضع البضائع لدى الجمارك:** بعد إحضار البضائع لدى الجمارك يترتب على ناقل البضاعة وضع البضائع تحت تصرف إدارة الجمارك إلى غاية إتمام إجراءات التخليص الجمركي وتوجيهها إلى نظام جمركي معين ولذلك سنتناول المبادئ العامة للعملية والأماكن المخصصة لوضعها[2].

3–1. تعريف: تنص المادة **66** من قانون الجمارك الجزائري بأن عملية الوضع لدى الجمارك يقصد بها وضع البضائع في نطاق أو مساحة تحت حراسة إدارة الجمارك في حالة انتظار إلى غاية إيداع التصريح المفصل، وتتجسد هذه العملية منذ إيداع التصريح الموجز وتسجيله.

3–2. الهدف من العملية: يهدف هذا الإجراء إلى إنهاء مسؤولية الناقل اتجاه البضائع، وانتقالها إلى مستغلي المخازن ومساحات الإيداع المؤقت، كما يعطي الفرصة لإدارة الجمارك للقيام بالتحريات اللازمة للبضاعة.

3–3. المخازن وشروط إنشائها واستغلالها: يخضع إنشاء المخازن ومساحات الإيداع المؤقت إلى شروط عامة وشروط خاصة.

- **الشروط العامة:** يجوز للأشخاص الطبيعيين والمعنويين إنشاء مخازن ومساحات الإيداع المؤقت بناء على طلب يقدم إلى رئيس مفتشية الأقسام المختص إقليميا بتفتيش المحلات بواسطة مصالحه التي تحرر محضر معاينة قبل الموافقة على منح ترخيص الإنشاء.
- **الشروط الخاصة:** يجب التميز بين المستفيد من ترخيص الإنشاء والمستغل، فالمستفيد غالبا ما يكون هيئة عمومية كغرفة التجارة، شركة النقل....وهذا المستفيد له إمكانية ترك صيانتها وتسييرها للمستغل وذلك بعد موافقة إدارة الجمارك.

3–4. شروط سيرها: هناك ثلاث مراحل لسيرها.

[1] المادة 51 من قانون الجمارك الجزائري.

[2] شيلالي حكيم، منان منور، مرجع سابق، ص ص 19- 20.

– **دخول البضاعة**: يتم قبول البضاعة في هذه الأماكن بإيداع التصريح بالدخول الذي يحتوي على المعلومات الضرورية للبضاعة ويتم إمضاء التصريح المسجل لدى الجمارك من طرف مستغل مخازن ومساحات الإيداع المؤقت كما يتم تفريغ ودخول البضائع إليها تحت الحراسة الجمركية.

– **مكوث البضائع**: بمجرد قبولها في مخازن ومساحات الإيداع المؤقت تكون البضائع تحت مسؤولية المستغل اتجاه الجمارك وهو يخضع لشروط فيما يخص:

- **العمليات على البضائع**: يمكن القيام بكل العمليات الضرورية لحفظ البضاعة على حالتهاـــ، التنظيف، إزالة الغبار، تبديل الأغلفة ...وهذا طبعا مع موافقة إدارة الجمارك.
- **أجل المكوث**: تتحدد آجال المكوث البضائع بـــــــــ **21** يوم وفي حالة عدم إخراجها من هذه المحلات بتصريح مفصل عند نهاية المدة، ترسل إدارة الجمارك اعذارا إلى المعني على أساسه توضع البضاعة رهن الإيداع الجمركي.
- **خروج البضاعة**: هناك ثلاثة وجهات للبضاعة عند خروجها.
  - إما تحديد وجهة نهائية للبضاعة عبر التصريح المفصل لها مثل الوضع للاستهلاك.
  - تحويلها إلى مخزن آخر تحت نظام آخر كالعبور.
  - تحويلها إلى الإيداع الجمركي.

ثانيا: التصريح الجمركي المفصل للبضائع: كل بضاعة مستوردة أو مصدرة، يجب أن تكون محل تصريح مفصل وهذا ما يسمى" بالطابع الإلزامي للتصريح المفصل ".

1. تعريف التصريح الجمركي المفصل للبضائع: حسب المادة **75** فقرة **2** من قانون الجمارك فإن التصريح المفصل هو الوثيقة المحررة وفقا للأشكال المنصوص عليها في هذا القانون والتي يبين المصرح بواسطتها النظام الجمركي الواجب تحديده للبضائع، ويقدم العناصر المطلوبة لتطبيق الحقوق والرسوم الجمركية، لمقتضيات الرقابة الجمركية[1].

2. العناصر الأساسية للتصريح المفصل: يتضمن التصريح المفصل ثلاث عناصر أساسية[2]:

2 –1: النوع التعريفي: أو نوع البضاعة وهو تسمية تمنحها التعريفة الجمركية لكل بضاعة وفقا لمميزاتها الخاصة حيث توافق هذه التسمية رقما في المدونة الجمركية يظهر على التصريح المفصل ويسمح تحديد نسب الحقوق والرسوم الجمركية المطبقة على البضاعة ونسب الرسم على القيمة المضافة.

[1] جيلالي بن الطيب، **التدابير الجمركية للكشف عن الجرائم**، تامنراست، الجزائر، مجلة آفاق علمية، العدد 01، المجلد 11، 2019ـــ، ص 241.
[2] شيلالي حكيم، منان منور، مرجع سابق، ص ص 20 -21 .

2-2: المنشأ: يعتبر منشـــأ بضاعة ما البلد الذي استخرجت من باطن أرضه هذه البضاعة أو صنعت فيه ويجب تمييزه عن بلد المصدر الذي هو البلد الذي أرسلت منه البضاعة مباشرة، كما أن عملية المنشأ لها أهميتها من حيث إعداد إحصائيات التجارة الخارجية التي تبنى عليها مختلف سياسات الدولة.

2-3: القيمة لدى الجمارك: يتم على أساسها تطبيق بنود التعريفة الجمركية وخاصة حساب الحقوق والرسوم فهي تشكل الوعاء الضريبي وكذا حساب المبالغ الخاصة بالكفالات البنكية فهي تتعلق بقيمة البضاعة.

3- شكل التصريح المفصل: مهما كان النظام الجمركي المعين للبضاعة الموضوعة تحت تصرف الجمارك يوجد نموذج موحد للتصريح المفصل للبضائع صالح لجميع العمليات الواردة ضمن الأنظمة الجمركية.

يودع التصريح في خمسة نسخ[1]:

- **النسخة الأولى:** بيضاء هي النسخة الأصلية وتحتفظ بها إدارة الجمارك.

- **النسخة الثانية:** زرقاء تسمى نسخة مصرح تسلم للمصرح بعد انتهاء عملية الجمركة ولاستظهارها أمام الإدارات والأجهزة المهتمة بنشاطه، ويستخدمها كوثيقة إثبات لوضعيته بالنسبة للتنظيم الجبائي والجمركي.

- **النسخة الثالثة:** صفراء خاصة بالبنك وترسل إلى البنك عند انتهاء عملية الجمركة.

- **النسخة الرابعة:** حمراء تسمى نسخة إحصائيات ترسل لمصلحة الإحصائيات التي تقوم بإعداد إحصائيات التجارة الخارجية وتحليلها.

- **النسخة الخامسة:** تسمى نسخة الرجوع، تستخدم خاصة في الأنظمة الجمركية الاقتصادية للتأكد من احترام الالتزامات المصرح بها.

المطلب الثالث: الأطراف المتدخلة في التجارة الخارجية والوثائق المستعملة

تتمثل عمليات التجارة الخارجية في انتقال مختلف السلع والخدمات بين الدول، حيث تمر بعدة أطراف بصفة مباشرة أو غير مباشرة، وحتى تكون عملية انتقال البضاعة قانونية وذات مصداقية، يجب أن ترفق بالوثائق اللازمة.

الفرع الأول: الأطراف المتدخلة في التجارة الخارجية

أولا: الأطراف المباشرة في التجارة الخارجية

[1] تومي أكلي، **الأنظمة الجمركية الاقتصادية في قانون الجمارك الجزائري**، أطروحة دكتوراه دولة في الحقوق، جامعة الجزائر، 2006، ص 266.

تتكون حلقة التصدير والاستيراد من ثلاثة أطراف لهم علاقة مباشرة بهذه العملية وهم المصدر والمستورد والبنك التجاري نفصلها فيما يلي[1]:

1- المصدر: هو الذي يقوم بشراء أو إنتاج البضاعة لبيعها في الخارج بغض النظر عن نوع البضاعة التي يتعامل بها، وقد يكون المصدرون أفراد مستقلين، أو قد يظهرون على شكل شركات، كما قد تكون الدولة هي المصدرة، وذلك عندما تكلف إحدى مؤسساتها بهذا العمل.

2- المستورد: هو الذي يقوم بشراء السلع لا بقصد إعادة تصديرها بل بغرض بيعها في الأسواق الداخلية المحلية، ولهذا فإن المستورد يختلف عن التاجر والمستورد المؤقت والذي يستورد بقصد إعادة التصدير.

3- البنوك التجارية: يقصد بالبنوك التجارية تلك البنوك التي تقبل ودائع الأفراد وتلتزم بدفعها عند الطلب وفي الموعد المتفق عليه، والتي تمنح قروض قصيرة الأجل وهي قروض تقل مدتها عن سنة، ويطلق عليها أحيانا (بنوك الودائع).

البنوك التجارية تساعد على تطوير التجارة والصناعة وتنشيط الاقتصاد القومي، وهي تقوم بوظيفتين هامتين الأولى النقدية والثانية تمويلية، تتمثل الوظيفة النقدية في تزويد الأشخاص (الطبيعيين والمعنويين) بالنقود وتنظيم تداولها ابتداء من قبول الودائع إلى منح القروض من هذه الودائع، في حين تتمثل الوظيفة التمويلية للبنوك في تزويد المشروعات بالأموال اللازمة، فهي بهذا الصدد تمثل دور الوسيط بين المدخر والمستثمر.

فالبنوك التجارية تقوم بخدمة التجارة الخارجية، عن طريق إصدار الضمانات التي يطلبها العملاء والتي يشترطها المصدرين بالخارج قبل شحن بضائعهم وكذلك تسدد حقوق المصدرين الأجانب، وتعتبر تسوية عمليات التجارة الخارجية من أهم الأعمال التي يقوم بها البنك التجاري، وتقوم البنوك بتقديم العديد من الخدمات في مجال المعاملات الدولية من أبرز هذه الخدمات ما يلي[2]:

أولا: خدمات المصدرين والمستوردين.

أ- تقديم المعلومات والمشورة: من خلال نشرات دورية تشرح حالة الأسواق الدولية من النواحي الاقتصادية، وإمكانية عقد صفقات مع أي منهما، حيث أن قواعد الرقابة على النقد والحصص والرسوم الجمركية والمخاطر المحتملة التي يمكن أن تقابل المصدرين في التعامل مع الدول المختلفة، كذلك المستندات ووسائل الشحن المرغوبة من طرف هذه الدول، وتقوم البنوك أيضا بتقديم أسماء للوكلاء والمشترين في بلدان العالم لمختلف السلع والدول، وبتقديم وتحديد أسعار الصرف للعملاء في مختلف بلدان العالم.

ب- تمويل عمليات التبادل: من خلال الحسابات الخارجية المدينة، ومن خلال القروض وقبول الكمبيالات المستندية، وضمان إتمام المعاملات بشكل مرضي للأطراف المختلفة.

[1] جميل محمد خالد، مرجع سابق، ص ص 228- 229.
[2] جميل محمد خالد، مرجع سابق، ص ص 230 - 231.

ج- إنهاء المعاملات المالية الخاصة بالتصدير والاستيراد: من خلال فروع البنوك في الخارج أو المراسلين المنتشرين في كافة أنحاء العالم، وذلك باستخدام أنواع مختلفة من الوسائل مثل الاعتمادات والكمبيالات المستندية، وهذا في ظل قواعد تبادل العملات التي تحقق أقصى ربح للمصدرين.

د- إجراء التأمين: إن المطلوب خلال حركة السلع حتى تصل إلى المستثمرين، وتقديم تسهيلات السفر والتعامل مع المستوردين في الخارج، وتقديم المصدرين للمؤسسات المالية في الخارج، وتسهيل تعاملهم مع الوكلاء.

ه- إجراء عمليات التحصيل المستندية للمبيعات الدولية: حيث تتجلى أهمية التمويل المصرفي للتجارة الخارجية فيما يلي:

- التقليل من مشاكل المسافات بين المصدرين والمستوردين.

- التغلب على اختلاف وتباين نظم النقد في الاستيراد والتصدير بين الدول.

- التغلب على التباين بين العملات في العالم.

- حماية المصدرين من المخاطر السياسية والتجارية...الخ عن طريق ما يسمى بضمانات القروض الأجنبية بغرض تجنب المخاطر السياسية وحالات عجز المدين عن الوفاء، وعدم قابلية عملات بعض المستوردين للتحويل.

- التسهيل على المصدرين على الحصول على قيم سلعهم فورا، أو دون تجميد أموالهم لمدة طويلة، وذلك عن طريق الإقراض بضمان مستندات الشحن أو خصم الكمبيالات المسحوبة على المستوردين في الخارج.

ثانيا: خدمات تمويل التجارة الدولية: تتعدد طرق التسديد التي يمكن أن يقوم بها كل من المصدر والمستورد الخارجي في تداول الحقوق بينهما، وفي مقدمة هذه الطرق الدفع نقدا، وهي طريقة تتطلب قدرا كبيرا من الثقة التي لا تتوفر بشكل كبير بين الأطراف المتعاملة، والطرق الأخرى هي استخدام الكمبيالات المستندية بأنواعها، والاعتمادات المستندية.

ثالثا: عمليات الأطراف الأخرى:

- إصدار الشيكات السياحية وبطاقات الائتمان الدولية.
- تسهيل عمليات صرف العملات الأجنبية والتحويل والتحصيل.
- إصدار وقبول وسائل الدفع الدولية، مثل الحوالات المصرفية والتحولات البريدية والبرقية بالتلكس.

ثانيا: الأطراف غير المباشرة في التجارة الخارجية:

تتعدد الأطراف الذين لهم دور غير مباشر بعمليات التصدير والاستيراد وهي كما يلي[1]:

1- الناقل (شركات النقل): تلعب عملية النقل دورا لا يستهان به في عمليات التجارة الخارجية، وتظهر أهميتها أكثر في تأثيرها على سعر البيع النهائي، ونظرا لتكلفتها الكبيرة، وكون المؤسسات لا تتوفر على الإمكانيات المادية والمالية الضرورية لتنظيم عمليات النقل الدولي، فإنها توكل المهمة في أغلب الأحيان لمؤسسات نقل خاصة، ولا يبقى عليها سوى اختيار وسيلة النقل المناسبة مع طبيعة البضاعة المنقولة.

وهناك عدة وسائل لعملية النقل نذكر من بينها:

1-1: النقل الجوي: عبارة عن نقل البضائع الأكثر أهمية وذات قيمة معتبرة وحجم صغير، إضافة إلى الطرود والرسائل.

1- 2: النقل البري: عبارة عن نقل البضائع برا عن طريق السيارات والشاحنات.

1- 3: النقل البحري: يمثل الحجم الأكبر للعمليات الدولية، لتوجهها نحو القارات الأخرى.

1- 4: النقل عبر السكك الحديدية: تنظم هذه الوسيلة عن طريق الاتفاقية الدولية لنقل البضائع، والتي تحكم العلاقة بين المرسل والمرسل إليه وتنظم طرق السكك الحديدية.

1- 5: البريد: لا يمكن أن تكون الحمولة المرسلة تزن أكثر من **2** إلى **5** كلغ.

1- 6: النقل عبر النهر: تستعمل بالنسبة للمواد الجد ثقيلة (الرمل، الحصى..) لهذا يجب مراعاة عدة معايير عند اختيار وسيلة النقل تتمثل فيما يلي:

- **التكلفة:** قبل اختيار وسيلة النقل يجب مراعاة تكلفة النقل، حيث يعرض الناقلين خدماتهم وأسعارهم حسب نوعية ووزن وحجم البضاعة، التسيير المعمول به يتعلق بالوزن الإجمالي "الخام" للبضاعة بما فيها التغليف.
- **سرعة وسيلة النقل:** يجب مراعاة سرعة وسيلة النقل عند اختيار الوسيلة لأن السرعة تؤثر على الوقت المستغرق في النقل لإتمام استلام السلعة في الوقت المحدد.
- **التغليف:** تضاف تكلفة التغليف إلى تكلفة النقل على العموم وتكلفة التغليف في النقل البحري أكثر بالنسبة للنقل الجوي بأربعة أضعاف.
- **تأمين النقل:** بالنظر إلى الظروف الأمنية وكثرة المخاطر في نقل السلع والبضائع، لابد من تأمين هذه الأخيرة، وقسط التأمين في النقل الجوي أقل منه في الوسائل الأخرى.
- **مصاريف التخزين:** في النقل البحري نجد مصاريف التخزين أكثر مقارنة بالنقل الجوي، لأنه يتطلب مسافات تخزين كبيرة.

[1] جميل محمد خالد، مرجع سابق، ص ص 235 - 236.

- **المناسبة:** مدى تناسب وملائمة وسيلة النقل المستعملة مع طبيعة السلع والبضائع المشحونة.
- **الكفاية:** مدى قدرة وسيلة النقل المعنية على نقل الحمولة من البضائع والسلع.

2- التأمين: هنا يستحيل تحمل أخطار نقل البضاعة من طرف المستورد أو المصدر، وعليه تتكفل شركة التأمين بتحمل الأخطار التي يحتمل وقوعها، إذا التأمين هو عملية بمقتضاها يتحصل أحد الطرفين، وهو المؤمن له مقابل دفع قسط التأمين على تعهد كتابي لصالحه، ويعتبر التأمين ضمان للأخطار التي تتعرض لها البضائع عبر الطرق البرية والجوية والبحرية والسكك الحديدية، كما يغطي أيضا الأضرار والخسائر المادية اللاحقة للبضائع أثناء نقلها وفي بعض الأحيان أثناء عملية الشحن والتوزيع، وتمر عملية التأمين بمراحل هي:

أ- الحصول على الوثائق: تعتبر أول خطوة للقيام بعملية التأمين على البضائع، حيث أن الفاتورة التجارية وسند النقل كافيان لإبرام عقد التأمين على البضاعة في شركة التأمين.

ب- إبرام عقد التأمين: هو تعهد شركة التأمين على البضاعة كتابيا مقابل دفع قسط التأمين من طرف المؤمن له، وفقاْ للشروط المتفق عليها في العقد، وهو بمثابة حماية للأخطار التي يتعرض لها المؤمن له.

3- رجل العبور: يعتبر القائم بالعبور على أنه أساس وساطة عمليات النقل يتدخل في عمق سلسلة المنتوج، ويمكن أن يكون وكيل معتمد لدى الجمارك مكلف بخدمات التأمين في إطار وثائق بوليصة التأمين لمختلف الشاحنين، أو ناقل ومراقب بحري، فهو يؤمن عملية العبور كمهندس أو مقاول للنقل، فيعتبر بذلك متعهد عمليات الترانزيت وكيلا لقاء أجرة ويعمل لحساب موكله باستلام البضائع من الناقل البحري وبإتمام المعاملات الجمركية وبإجراء عقود التأمين، وإذ لزم الأمر بالتعاقد على نقل البضائع مجددا بواسطة ناقل آخر عن طريق البحر أو البر أو الجو لإيصالها إلى المكان المعين، وبمختلف هذه المهام القانونية يمكن أن يكون رجل العبور: وكيل النقل، وكيل معتمد لدى الجمارك، وكيل بالعمولة.

3-1: وكيل النقل: إن وكيل النقل تاجر يقوم بمقابل سعر جزافي بنقل بضاعة ما من نقطة ليسلمها إلى نقطة أخرى تحت مسؤوليته الكاملة، ويبادر بتنظيم وتحقيق من البداية إلى النهاية لكل العمليات المتتالية بالوسائل التي يراها ملائمة، وهذا لنقل البضائع وتحمل الأخطار المتعرض لها.

3-2: وكيل معتمد لدى الجمارك: هو شخص طبيعي أو معنوي يزاول نشاطه باعتماد من إدارة الجمارك، حيث يقوم بإجراءات الاستيراد والتصدير لفائدة زبون معين مقابل وثائق معينة للقيام بعملية وضع البضائع تحت مراقبة الجمارك ومختلف المهام لوضع ضمان أمام إدارة الجمارك لصالح السمسار البحري.

ويعرف الوكيل بأنه: الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يقوم لحساب غير بالإجراءات الجمركية المتعلقة بالتصريح المفصل بالبضائع، سواء مارس هذه المهمة ممارسة رئيسية أو كانت تكملة لنشاط رئيسي.

3-3: وكيل بالعمولة: يتمثل عمله في التوزيع، الشحن، وتفريغ السلع، وهو غير مسؤول عن نقل بضاعة ما بوسيلة أخرى ومن الجهة القانونية لا يحاسب إلا عن أخطائه الفعلية التطبيقية في عمله ويمكن أن يكون أيضا كمكلف بالعبور في الميناء، إذ يقوم باستقبال البضائع على عاتقه لوضعها على ظهر السفينة أو تسليمها لأصحابها بعد عملية التفريغ.

وهناك ثلاثة أنواع للعبور نذكر منها:

- **العبور الدولي**: في هذا النوع من العبور نجد مكتبين للجمارك، مكتب داخلي ومكتب خارجي، حيث في حالة الاستيراد يتم انتقال البضاعة من مكتب جمركي إلى آخر، وهذا بوسائل نقل متعددة سواء كانت جوية أو بحرية كمرور البضائع من المغرب إلى تونس وتكون الجزائر كنقطة عبور.
- **العبور الإقليمي**: هذا النوع من العبور يكون بين التكتلات الاقتصادية أو التجارية مثل:"إتحاد المغرب العربي والمجموعة الاقتصادية الأوربية وهذا النوع من العبور يسمح بمرور السلع المنقولة بين البلدان دون أن تخضع لعملية الجمركة من قبل مصالح الجمارك.
- **العبور الوطني**: هو انتقال البضاعة من مكتب جمركي إلى مكتب جمركي آخر داخل التراب الوطني، تحت رقابة أعوان الجمارك وأداء مختلف الإجراءات اللازمة من جمركة، تخزين، نقل.....الخ.

الفرع الثاني: الوثائق المستعملة في التجارة الخارجية

1- وثائق إثبات السعر: وتتمثل في مختلف أنواع الفواتير المتعلقة بالسلع والبضائع، والمنصوص عليها من طرف البنك والتي تتضمن[1]:

- ✓ الإشارة إلى أطراف العقد
- ✓ عنوان ورقم التسجيل في السجل التجاري
- ✓ البلد الأصلي للمنتوج وطبيعة البضاعة أو الخدمة المقدمة
- ✓ الكمية وسعر الوحدة والسعر الإجمالي وقيمة الفاتورة
- ✓ تاريخ تحرير الفاتورة وتاريخ التسليم
- ✓ شروط البيع والتسليم
- ✓ تاريخ وطرق التسديد

ونميز بين مختلف الفواتير التالية[2]:

[1] جميل محمد خالد، مرجع سابق، ص 236.
[2] المرجع نفسه، ص ص 237 - 238.

1-1: الفاتورة التجارية: تعتبر الفاتورة التجارية الوثيقة المحاسبية الأكثر أهمية في عمليات التبادل الدولي، ليس فقط لإثبات الديون وإنما للسماح للمصالح الجمركية بمراقبة البيانات المتعلقة بالبضاعة المشحونة.

1-2: الفاتورة الشكلية: تعتبر الفاتورة الشكلية فاتورة مبدئية مستعملة في عمليات التجارة الخارجية، تحرر من طرف المصدر لصالح المستورد، وهذا قبل الاتفاق النهائي على الصفقة التجارية، وتحتوي هذه الفاتورة على معلومات خاصة بالبضاعة: المبلغ الإجمالي، ثمن الوحدة، الوزن، الكمية، شروط البيع، فهي عموما لصالح المستورد إذ تسهل عليه الإجراءات الإدارية مثل الحصول على تأشيرة الاستيراد، كما تعتبر جزءا من مستندات الاعتماد المستندي في حالة اختياره كوسيلة دفع.

1-3: الفاتورة المؤقتة: وهي الفاتورة التي تستعمل عندما لا تتوفر لدى المورد كل العناصر الضرورية، والتي تسمح له بتحرير فاتورة تجارية، أو عندما تتعلق بالبضاعة التي تتعرض للنقصان أثناء الطريق، وبذلك يتم تحويل السعر، وهذه الأخيرة تكون متبوعة إجباريا بفاتورة نهائية (الفاتورة التجارية).

1-4: الفاتورة القنصلية: هي فاتورة تجارية تحتوي على تأشيرة قنصلية بلد المستورد الموجودة في بلد المصدر، هذه التأشيرة هدفها الرئيسي هو إعطاء طابع رسمي للبيانات المذكورة فيها، مثل مصدر البضاعة وقيمتها.

1-5: الفاتورة الجمركية: هي فاتورة محررة ومؤقتة من طرف المصدر حسب الإجراءات المنصوص عليها من طرف مصلحة الجمارك، إذ يصرح بها لدى الجمارك فقط.

2- وثائق النقل: إن عملية نقل البضاعة ذات أهمية كبيرة، وقد تكون عن طريق البر أو الجو، وهذا حسب طبيعة البضاعة وأسعار النقل وتوفر الوسائل، وغالبا ما تقوم به شركات النقل الكبيرة، ويمكن عرض بعض وثائق النقل فيما يلي[1]:

2-1: وثيقة النقل الجوي: هي وصل استلام يثبت أن البضاعة قد أرسلت عن طريق الجو، وتحرر من طرف شركات النقل الجوي، وتحت مسؤولية المصدر LTA، هي عقد قانوني توضح فيها وضع كل الأطراف غير قابل للتفاوض لأنها مقررة لشخص مسمى، فهي تعطي حق الملكية للمرسل إليه إلا النسخة الثالثة ذات اللون الأزرق تحتوي على ختم وإمضاء شركة النقل الجوي.

2-2: وثائق النقل البحري: والمتمثلة في:

أ- بوليصة الشحن البحري: تعتبر كوثيقة، تعتبر كوصل تسلم البضاعة، ومستند يؤكد ملكية البضاعة المذكورة فيها للجهة التي حرر لأمرها، حيث تعطي النسخة من بوليصة الشحن للشاحن بعد أن يتم شحن البضاعة، وإن هذه البوليصة ترسل نسخة منها للمرسل، ويمكن أن يظهرها في حالة بيع البضاعة، أو يظهرها لوكيل العبور لتخليص البضاعة من حوزة الجمارك، وتبقى نسخة منها لدى ربان السفينة ليرجع بها بعد عملية تفريغ السلع المشحونة، يقوم المصدر بإرسال نسخة للمستورد وبطريقتين مختلفتين، وذلك لضمان وصول إحداهما إليه، ومن أهم البيانات التي تحتويها بوليصة الشحن هي:

[1] جميل محمد خالد، مرجع سابق، ص ص 239 - 241 .

- ✓ اسم الميناء المرسل إليه البضائع
- ✓ عدد الطرود أو الصناديق المشحونة ووزنها
- ✓ اسم المستورد كاملا أو عنوانه
- ✓ اسم ربان السفينة الذي يقودها أثناء الرحلة
- ✓ رقم وتاريخ البوليصة والتوقيع

ويذكر على هامشها عدد الطرود وعلامتها وأرقامها ومحتوياتها وأجرة الشحن.

ب – سند الشحن: تسمى هذه الوثيقة بسند الشحن لأنها ليست حجة للإرسال الفعلي للبضائع، لكن حضورها فقط من أجل التعليمات المتعلقة بالنقل، ويقوم الناقل بواسطة سند الشحن إثبات هوية الأطراف والبضائع الواجب نقلها، وأجرة الحمولة الواجب دفعها وذكر مبلغ التعويضات، مثلا بسبب هلاك البضاعة أو تلفها أو ذكر إعفاء الناقل من بعض الأضرار، فالوثيقة إذا هي وسيلة إثبات، حيث التزامات الناقل تبدأ من وقت تسليم البضاعة لحين تسليمها ومن أشكال سند الشحن ما يلي:

- **سند شحن مسمى:** يبين عليه اسم المرسل إليه وهو الوحيد الذي له القدرة على حيازة البضاعة.
- **سند شحن كامل:** يعطي حق ملكية البضاعة كامل السند، لكن خطر الضياع أو السرقة يجعل هذا الشكل قليل الاستعمال.
- **سند شحن غير مسمى:** هو صادر لأمر المستورد أو لبنكه (بنك الإصدار) فهو يسمح بانتقال ملكية البضاعة عن طريق التظهير.

ومن أنواع سند الشحن:

- **سند الشحن المباشر:** هو سند شحن من نوع تقليدي يحرر من قبل شركة النقل البحري، ويغطي وسائل نقل مختلفة فهو يحدد ميناء الإقلاع، وفي هذه الحالة تشحن البضاعة على ظهر سفينة غير مسماة.
- **مستند مستلم للشحن:** حيث في هذه الحالة البضاعة تكون تحت تصرف شركة الملاحة، ولكنها لم تشحن بعد على ظهر السفينة عند تحرير هذا المستند، فهي إذا من الممكن أن تشحن على ظهر سفينة غير التي حددت من قبل.
- **مستند شحن على الظهر:** هذا المستند يبين أن البضاعة قد شحنت على ظهر السفينة.

2-3: وثائق النقل البري: والمتمثلة في:

أ- النقل عن طريق السكك الحديدية: هو وصل إرسال بسيط يثبت بأن البضاعة قد أرسلت من الخارج عن طريق السكك الحديدية، وهي تحرر على ستة نسخ ذات نفس اللون، وتفرقها الأرقام الموجودة عليها باللون الأحمر.

ب- رسالة النقل البريدي الدولي: الاتفاقية الدولية لنقل البضاعة عن طريق البر تنص على مستند خاص يسمى رسالة النقل البري الدولي، والتي تصدر بأشكال مختلفة، وهذا راجع لتنوع وكثرة مؤسسات النقل.

ج- الوصول البريدية: هو وصل إرسال البضائع عن طريق البريد والمواصلات أو عن طريق شركة البريد السريع، وهو محررا إجباريا لشخص مسمى، وتستطيع البنوك أن ترسل البضاعة وتحت اسمها، ويشمل هذا الوصل عدة معلومات منها:

- ✓ اسم المرسل إليه
- ✓ وزن الطرد
- ✓ عنوان المرسل إليه
- ✓ معلومات أخرى

3- الوثائق الإدارية : وتتمثل فيما يلي[1]:

3-1: شهادة المنشأ: تحرر من طرف السلطات المعنية بعمليات الاستيراد والتصدير،كالغرفة التجارية، حيث يثبت فيها مصدر (منشأ) السلع والبضائع، أي في البلد الذي أنشئت فيه هذه الأخيرة ويجب أن تكون:

1- محررة من طرف المنتج أو المصدر
2- أن يذكر بها اسم وعنوان المصنع المنتج للبضاعة ومنشأها
3- أن يكون موضح عليها منشأ الخامات الداخلة في إنتاج البضاعة

3-2: شهادة الصحة والنوعية: هي وثيقة إدارية تصدرها السلطات أو المصالح الإدارية المكلفة بالجانب الصحي للبضاعة، حيث أنه ملزم على جميع المنتجين للمواد الاستهلاكية أن يقوموا بتحديد تاريخ الإنتاج ونهاية الصلاحية على الغلاف الخارجي أو الداخلي لها، وهذا لكي تسهل الرقابة على البضائع على المستوى الوطني، وذلك لضمان صحة المستهلك وعدم تصدير بضاعة فاسدة.

في حالة التصدير تقوم مصلحة الجمارك بطلب وثيقة أو شهادة الصحة للسماح بعبور البضاعة إلى الخارج، نفس الشيء في حالة استيرادها، تأخذ عينة من هذا المنتوج وتحلله، هذا الفحص تقوم به مصلحة التحليل والمراقبة المتواجدة في بلد المستورد أو المصدر.

وتحتوي شهادة الصحة على معلومات خاصة بالبضاعة: طبيعة ونوعية البضاعة، يوم وصول البضاعة، وسيلة النقل، رقم الحاويات، اسم المستورد والمصدر. التصريح عن تلك المواد ومدة صلاحيتها، ابتداء من تاريخ إصدار شهادة الصحة والنوعية، وتكمن أهمية الشهادة الصحية في أنها تحمي المستهلك بضمان وصول السلع الاستهلاكية إليه في وقتها المحدد وقبل انتهاء صلاحيتها حتى لا يكون هناك ضرر عليه، وهي ضرورية عند عبور السلع من بلد إلى آخر.

3-4: شهادة المطابقة: هي وثيقة إدارية تحتوي مجموعة من المقاييس التي تخضع لها البضاعة فالمستورد عندما يقوم بطلب السلعة أو البضاعة يجب أن يتأكد من أنها هي نفسها، وتطابق نفس المواصفات المطلوبة من حيث الكمية والنوعية وتحرر هذه الشهادة من طرف أجهزة الرقابة المخصصة لذلك وتحتوي على معلومات خاصة بالبضاعة منها:

[1] بالعجين خالدية، **المستندات في التجارة الدولية**، مقياس تقنيات التجارة الدولية، 2017- 2018 ، ص ص 4 - 5.

اسم البضاعة، نوع البضاعة، كمية البضاعة، اسم المصدر وعنوانه.

4- الوثائق الجمركية وتتمثل فيما يلي [1]:

4-1: التصريح الجمركي: تخضع كل بضاعة تدخل التراب الوطني أو تخرج منه إلى عملية جمركية، إذ أن أهم التزام للمستورد أو المصدر إعداد وتقديم وثيقة تعرف بالتصريح الجمركي، وهذا الأخير يضم كل المعلومات الخاصة بالبضاعة.

إذا التصريح الجمركي هو وثيقة محررة وفقا للأشكال المنصوص عليها في أحكام القانون، يبين فيها المصرح العناصر المطلوبة لاحتساب الحقوق والرسوم.

وبمجرد قبول وتسجيل التصريح من طرف الجمارك فإنه يصبح عقدا حقيقيا ورسميا، وهو ورقة إثبات تودع لدى مصلحة الجمارك في مدة أقصاها **21** يوم وتحرر في أربع نسخ، يحتفظ المصرح بواحدة، الثانية تودع لدى البنك، الثالثة لدى نيابة مديرية المحاسبة، أما النسخة الرابعة لدى مصلحة الجمارك.

4-2: دفتر ATA: هو عبارة عن وثائق جمركية دولية تسمح بالتصدير المؤقت للمنتجات المحلية دون التعرض للإجراءات المؤقتة.

الرمز **ATA** يقصد به:

بالعربية: القبول المؤقت، **بالانجليزية**: Temporary Admission - **بالفرنسية**: Admission Temporaire

دفتر **ATA** متوفرة لدى المؤسسات التي تحصل عليه من طرف الغرفة التجارية والصناعية التي تبنت الاتفاقية الدولية: اتفاقية بروكسل الدولية في: **1961/12/06** واتفاقية اسطنبول في: **1990/06/26**، وذلك لتسهيل الإجراءات والعمليات الجمركية.

دفاتر تسمح بالقبول المؤقت لـــ: عينات تجارية، منتجات موجهة للمعارض والتظاهرات التجارية. ولا يسمح باستعماله فيما يخص المواد الاستهلاكية والمنتجة الموجهة للتحويل أو التصليح، ويسمح باستعماله لمدة سنة فقط، وفيما يخص الفائدة التي يقدمها هي:

- تخفيض التكاليف للمصدرين بإلغاء الرسوم على القيمة المضافة.
- البلدان المتبنية لدفتر **ATA** غير ملزمة بتقديم ضمانات للجمارك.
- يسهل عبر الحدود، ويسمح للمصدرين والمستوردين باستعمال وثيقة واحدة لجميع الإجراءات الجمركية اللازمة.

بواسطة دفتر **ATA** فإن رجال الأعمال اللاجئين للخارج يستطيعون القيام بالإجراءات الجمركية وذلك بتكاليف محددة من قبل التنقل إلى أكثر من بلد بواسطة دفتر **ATA** واحدة لمدة سنة، وكذلك الرجوع إلى البلد الأصلي بالمنتوج بدون أي مشكل.

[1] جميل محمد خالد، مرجع سابق، ص ص 243 - 244.

5- **وثائق التأمين:** وتتعلق بالنقل البري، الجوي، البحري للبضائع المعرضة للأخطار التي تستوجب الحماية عن طريق التأمين، ولتجنب هذه الأخطار فإنه تستعمل الوثائق التالية[1]:

5-1: بوليصة التأمين: هي عقد محرر بين المؤمن والمؤمن له، يبين الشروط العامة المتفق عليها بين الطرفين وكذا حقوق وواجبات كل منهما، ويجب أن تكون مؤرخة بنفس تاريخ سند النقل، إذا بوليصة التأمين تتمثل في المستندات التي تؤمن على البضاعة المرسلة ضد المخاطر التي قد تنجم أثناء عملية النقل ولها أهمية كبيرة بالنسبة للبنك لأن البضاعة تعد بمثابة ضمان في حالة تخلف المستورد عن دفع قيمتها.

5-2: الملاحق: هي وثيقة تحرر عند إجراء تعديلات أو تغييرات في نصوص بوليصة التأمين لأن التعديلات تتضمن تسميات مستفيدين جدد وتدعى "ملحق التوكيل".

المبحث الثاني: عموميات حول تقنية البلوك تشين

إن هذا المبحث يسعى للتعريف بالتقنية من حيث الماهية والخصائص والآلية - وغير ذلك مما يهم- لرسم تصور أفضل حولها، بالإضافة لرصد مجالاتها وتطبيقاتها بصفة عامة وبعض التطبيقات المالية لها.

المطلب الأول: ماهية تقنية البلوك تشين

تعتبر تقنية سلسلة الثقة (البلوك تشين) وافدا جديدا يحمل معه العديد من التغييرات لكثير من القطاعات تماما كما حملها الانترنت من قبل، وهو ما دعا مجتمع خبراء التقنية لوصفها بأنها الجيل الثاني من الانترنت، فهي ثورة حديثة في عالم التوثيق والأتمتة، وتكمن قوتها في معيارين أساسين، هما اللامركزية والشفافية العالية في إدارة المعاملات بكل أنواعها كالمدفوعات والحوالات البنكية أو تسجيل الملكية العقارية والهويات الوطنية أو تبادل الأصول والمستندات...والخ.

الفرع الأول: نشأة ودوافع ابتكار تقنية البلوك تشين

ظهرت تقنية البلوك تشين **(Block chain)** في أعقاب الأزمة المالية العالمية لسنة **2008**، وبالتحديد في جانفي **2009** عندما قام شخص يدعى **ساتوشي ناكاموتو (Satoshi Nakamoto)** بنشر ورقة بحثية بعنوان: "البيتكوين **(Bitcoin)**: النظام النقدي الالكتروني النظير للنظير" "**Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**"[2] ، أين ظهرت إلى الوجود عملة البيتكوين لأول مرة وهي عملة مشفرة تعتمد في أساسها على تقنية البلوك تشين، ونظرا لما يقع في أذهان الناس من خلط بين البيتكوين

[1] جميل محمد خالد، مرجع سابق، ص 242.

[2] Nakamoto, **Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system**. Bitcoin, January 2009, (accessed: 30/09/2019). Available at: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

والبلوك تشين، يمكن أن نعتبر البيتكوين بمثابة السيارة والبلوك تشين بالطريق، أو تشبيه بمحرك البحث جوجل والبلوك تشين بالانترنت[1]، فالبلوك تشين هو المنصة الرئيسة لعملة البتكوين الافتراضية.

ويؤكد الخبراء أن التقنية مازالت في بداياتها وفي مراحل التطوير والتجريب، وتشير دور النشر العالمية المرموقة أن أول بحث علمي منشور عن التقنية ضمن تصنيف الأبحاث الاقتصادية والمالية والإدارية كان عام **2016**، وقد نالت هذه التقنية صيتا عالميا سببه انتشار العملات الافتراضية المشفرة على نطاق واسع وارتفاع أسعارها الملحوظ بعد عام **2015**[2]، ونظرا لمستوى الأمان النسبي الذي تقدمه التقنية ظهر اتجاه عالمي من قبل الدول والمؤسسات الكبرى لتبنيها في قطاعات متنوعة منها قطاع التمويل والوساطة المالية وقطاع التجارة الخارجية...إلخ.

أما حاليا فيتم استخدامها كتسمية عامة لجميع التطبيقات والأنظمة المعتمدة على سجل المعاملات الموحد (**Distributed Public Ledger**) الذي يتيح إنشاء المعاملات بطريقة آمنة ومباشرة دون الحاجة إلى طرف وسيط كجهة متحكمة في النظام[3].

إن فهم **سبب ابتكار التقنية** ودوافع ذلك يساعد على تصور أفضل حول تطبيقاتها وتأثيراتها وإمكاناتها، وتقنية البلوك تشين تقنية رقمية ابتكرت لتحل مشكلة انعدام الثقة عند إجراء المعاملات بين أطراف يجهلون بعضهم البعض ودون الحاجة لطرف ثالث مؤتمن وسيط بينهما، إذن فالتقنية تسعى لأن تكون الوسيط الجديد المعتمد عليه في إجراء المعاملات بين أطراف مجهولة وأن تكون الإثبات الضامن للحقوق والواجبات بينهم، أما نموذج الوساطة الحالي فهو بشكل تقليدي يقوم بدور وسيط الثقة بين الأطراف المتعاقدة عن طريق (التوثيق، وحفظ الحقوق، والشهادة عليها) بالتفويض من قبل نظام رسمي حاكم ومنظم للعلاقات في مجتمع ما تستمد هذه المؤسسات سلطاتها التنظيمية بالعمل كوسطاء من خلاله، وهذا النظام بدوره يستمد ثقته من الشعب، وتضطلع اليوم المؤسسات الحكومية المختصة، والمصارف والمؤسسات المالية المرخصة رئيسيا بهذه المهمة، باعتبارها أحد أهم الأركان التنظيمية في أي دولة. إن المؤسسات الوسيطة في النموذج الحالي تتسم بصفات منها الحياد والأمانة والمسؤولية والقدرة على أداء المهام بكفاءة وفاعلية في المفترض بالإضافة لوجود الرقابة الفاعلة عليها، وبالاستناد إلى هذه الصفات يخول لها إجراء العمليات التوثيقية والتربح من الوساطة والاستثمار بين الأطراف المتعاقدة، وفي حال نشوب مخالفات يتم التدخل من قبل القضاء لتصحيح الأخطاء حال ثبوت جهة الحق وفق القانون.

ويرى مبتكروا هذه التقنية **كساتوشي ناكموتوا** في ورقته البيضاء عن البتكوين ومن بعده مجتمع المستخدمون لهذه التقنية أن الوساطة التقليدية الإنسانية مكلفة وباهضة التبعات كما أنها قابلة للتوجيه لمصالح فئة دون فئة نظرا لتمركز العنصر البشري واضطلاعه بهذا الدور وبالتالي هناك رغبة جامحة للتخلص منها وإن محاولة المبتكرين التخلص من نموذج الوساطة الحالي لصالح هذه التقنية التي

[1] بوخاري لحلو، **تطبيقات تقنية البلوك تشين في الصيرفة الإسلامية**، الملتقى الدولي الاقتصاد الإسلامي وسؤال التنمية: قراءة في جهود النقد والتجديد، 8-9 فيفري 2020، جامعة قطر، ص 9.

[2] منير ماهر أحمد الشاطر، **تقنية سلسلة البلوكشين وتحديات المالية الإسلامية**: ورقة نقاشية، جامعة مالايا البحثية كوالالمبور، ماليزيا، 2019، ص 6.

[3] فاطمة السبيعي، مرجع سابق، ص 4.

تسعى أن تحل مكانها بشكل كلي/ أو جزئي في قطاعات متعددة يعني إجراء توثيقي ناجح ندا- لند بأمان وكفاءة دون الحاجة إلى ما ذكر، وهذا الابتكار في حال بلوغه طور النجاح التام سيوفر الوقت والجهد والمال، كما أن هذا الابتكار يتناسب مع طبيعة التطورات الحديثة والمتسارعة في هذا العصر، وهذا هو باختصار سبب وحافز ابتكار هذه التقنية، كما صرح بذلك صانعوها ومطبقوها [1].

الفرع الثاني: مفهوم تقنية البلوك تشين:

إن الحديث عن مفهوم تقنية البلوك تشين يقتضي بداية تعريفها ثم التطرق إلى مختلف صورها إلى غاية تحديد عناصرها وخصائصها وآلية عملها كما ورد في المطلب الثاني.

يتكون مصطلح البلوك تشين من قسمين:

- **البلوك**: والتي تعني الكتلة.
- **شين**: هي السلسلة.

بربط المرادفات مع بعضها البعض نحصل على مصطلح ''**سلسلة الكتل**'' والتي تعني مجموعة من الكتل.

هذه الكتل تحمل مجموعة من البيانات وكل كتلة مرتبطة مع أخرى عن طريق سلسلة، يتم تخزين المعلومات في هذه الكتل والمصادقة عليها وعلى صحتها عن طريق الإجماع. الإجماع تقوده مجموعة من العقد ''العقود'' أو المشاركون في الشبكة والذين يعملون بنشاط للتحقق من كل جزء من المعلومات المتعلقة بالمعاملات الرقمية الجارية. يتم إدخال مجموعات البيانات التي تحصل على إجماع الآراء فيما بعد في مجموعات، والتي تصبح بعد ذلك جزء من السلسلة[2].

تعرف تقنية البلوك تشين على "أنها سجل رقمي موزع ومفتوح يسمح بنقل أصل الملكية من طرف إلى آخر في زمن حقيقي دون الحاجة إلى وسيط، مع تحقيق درجة عالية من الأمان لعملية التحويل في مواجهة محاولات الغش أو التلاعب ويشترك في هذا السجل جميع الأفراد حول العالم[3]. ويمكن اعتبار "البلوك تشين" حاليا أكبر قاعدة بيانات موزعة عالميا بين الأفراد"[4].

تعرف تقنية البلوك تشين على أنها قاعدة بيانات لامركزية (موزعة) تعتمد أساسا على التشفير، وتعتبر تقنية للتخزين والتحقق من صحة وترخيص التعاملات الرقمية في الانترنت بدرجة أمان عالية ودرجة تشفير قد يكون من المستحيل كسرها في ظل

[1] منير ماهر أحمد الشاطر، مرجع سابق، ص ص 7- 8.

[2] شوقي دليمي، **ماهي تقنية البلوكشين وما مدى الأمان الذي توفره**، https://arab-btc.net/ ، 25-11-2019 .

[3] إيهاب خليفة، **البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة**، سلسلة أوراق علمية، العدد 3، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، مارس 2018. ص 2.

[4] المرجع نفسه، ص 1.

التقنيات المتوفرة اليوم. والبلوك تشين عبارة عن سلسلة طويلة من البيانات المشفرة والموزعة على الملايين من أجهزة الكمبيوتر والأشخاص حول العالم، تسمح لأطراف كثيرة بإدخال المعلومات والتأكد منها، كل جهاز كمبيوتر أو جهة في هذه السلسلة يملك نفس المعلومات وإذا تعطل جزء منها أو تم اختراقه لا يؤثر على باقي السلسلة، هكذا تكون عبارة عن سجل علني مشفر وآمن، وسلسلة قوية من الثقة. وفي حالة إضافة عقود واتفاقيات إلكترونية للبلوك تشين، يتم التأكد من تحقق الشروط آليا ودون تدخل أو عبث بشري[1].

تم إطلاق البلوك تشين في البداية كمقاربة لتسوية مدفوعات المعاملات قائمة على التشفير كآلية بديلة للثقة بين المتعاملين. وتمكن تقنية البلوك تشين من إتباع نظام مسك الدفاتر الجماعي (دفتر الأستاذ) والتي تسمح عن طريق دالة رياضية (دالة الهاش) بالسماح للمشاركين من الوصول إلى الاتفاق حول المعاملة المعنية. يتم جمع المعلومات الخاصة بمعاملة واحدة في شكل (كتل)، وتتم مراجعة هذه الكتل والتحقق منها بواسطة الشبكة ويتم إضافتها بترتيب زمني على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالمشتركين بشبكة الاتصال. بعد ذلك يتم إدخال دفتر الأستاذ للمعاملات التي تمت مراقبتها وفحصها لوحدة معينة إلى الشبكة[2].

الفرع الثالث: أنواع شبكات البلوك تشين

تنقسم شبكات البلوك تشين إلى ثلاثة أنواع رئيسية لكل منها استخدامات ومميزات مختلفة وهي: شبكة البلوك تشين العامة، والبلوك تشين الخاصة، وشبكة الاتحاد أو التحالف.

1. الشبكة العامة (Public Block chain): هي شبكة لامركزية ومفتوحة بشكل كامل لجميع الأجهزة المنضمة إليها، إذ يمكن لأي شخص أو جهة استخدامها في إنشاء وتأكيد المعاملات دون الحاجة إلى طلب ترخيص دخول الشبكة من جهة معينة تتحكم بها، وتعمل تطبيقاتها مثل **(Bitcoin)** و**(Ethereum)** بشكل رئيسي على أساس فكرة التوافق الجماعي في بناء سلسلة الكتل، حيث يتم تحديث سجل المعاملات العام من خلال إنشاء كتلة للمعاملات وإلحاقها بسلسلة الكتل بعد إجماع وموافقة جميع الأطراف ذات الصلة، باستخدام هويات وعناوين رمزية لحفظ خصوصية وسرية البيانات، وبمدة زمنية تستغرق تقريبا 10دقائق لتمام عملية الإجماع وتأكيد كل معاملة[3]. وحاليا لا يوجد شبكات مفتوحة ضخمة سوى العملات الافتراضية المشفرة.

2. الشبكة الخاصة (Private Blockchain): وهي شبكة يكون فيها ترخيص قراءة وتحديث سجل المعاملات حكرا لجهة معينة، ويمكن استخدام تطبيقاتها داخليا في المؤسسات في إدارة قواعد البيانات للاستفادة من خواص ومميزات البلوك تشين في تبسيط العمليات وإزالة تكرار البيانات وتسهيل التدقيق وتخفيض الكلفة وحفظ السجلات وضمان الشفافية، وتتميز هذه الشبكة بالسرعة مقارنة بالشبكة العامة حيث تستغرق عملية التأكيد حوالي 100ميلي ثانية لكل معاملة[4]. ومن الأمثلة على هذه الشبكة المشروع

---

[1] بوخاري لحلو، مرجع سابق، ص ص 9- 10.

[2] المرجع نفسه، ص 10.

[3] فاطمة السبيعي، **دراسات استراتيجية: اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين (Bockchain) في دول الخليج**، مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة، يوليو 2019، ص 6.

[4] المرجع نفسه، ص 7.

الضخم الذي يعرف **(Hyperledger Fabric)** الذي ترعاه شركة **(Linux)** والذي صمم كمنصة لنقل الأصول بشقيها الرقمية (الصوتيات، حقوق الملكية، براءات الاختراع.). وغير الرقمية (كالمباني، والمركبات، والسلع..) عن طريق العقود الذكية بشفافية تامة بين المستخدمين[1].

3. شبكة الاتحاد أو التحالف (Consortium Blockchain): وهي شبكة مفتوحة ولكن ليس بشكل كامل، إذ يمنح ترخيص إنشاء المعاملات وتحديثها فقط لمجموعة معينة من جهات مصرحة تربطهم صلة عمل مباشرة أو اتفاق يستوجب تأكيد معاملات مشتركة فيما بينهم، كمجموعة بنوك أو مستشفيات أو هيئات حكومية أو جهات تجارية وغيرها. ومن أمثلتها: تحالف الذي يتيح للمصارف والمؤسسات المالية استخدام البلوك تشين لإتمام المعاملات والحوالات المالية بينهم بطريقة أرخص وأسهل وأسرع، والاستفادة من أدواتها التحليلية ومميزاتها في العمل[2].

ومن الأمثلة على استخدام هذا النوع من الشبكات في القطاع المالي: مجموع الثلاثين (**R30**) وهي مجموعة مكونة من أكثر من **70** مؤسسة مالية ضخمة تستثمر بحثيا في تقنية سلسلة الثقة واستخداماتها في قطاع التمويل ومقرها نيويورك وأسست عام **2014** حيث قامت بإنشاء منصة برمجيات مفتوحة تسمى (**corda**)، للتمكن من تحمل العمليات المالية المتزايدة حول العالم، وبخاصة عمليات التسوية بين البنوك[3].

تسمح هذه الشبكات الثلاث لمستخدميها بالاعتماد على تقنية التشفير من إدارة دفتر الأستاذ الموزع بطريقة آمنة ومن دون الحاجة إلى سلطة مركزية أو طرف ثالث لتطبيق القواعد، ويعتبر إلغاء الطرف الثالث أو السلطة المركزية من هيكل قاعدة البيانات إحدى الخصائص التي تتميز بها تقنية البلوك تشين[4]. وهنا جدول توضيحي يبين الفروقات بين السلاسل العامة والخاصة وسلاسل التحالفات عبر التقنية.

الجدول رقم 1: يبين الفروقات بين السلاسل العامة والخاصة وسلاسل التحالفات عبر تقنية سلسلة البلوك تشين.

	السلسلة العامة	**التحالف والاتحاد**	**السلسلة الخاصة**
درجة المركزية	موزعة	مركزية متعددة	موزعة
المشاركون	أي أحد	أعداد محدودة من المصرح لهم	جهة مركزية تتحكم بالدخول والخروج
آلية العمل	بروتوكول للتأكد من العمل	التأييد الجماعي	التأييد الذاتي
حفظ البيانات	الجميع يحفظ البيانات	المشاركون يتفاوضون	جهة مركزية

[1] منير ماهر أحمد الشاطر، مرجع سابق، ص 11.
[2] فاطمة السبيعي، مرجع سابق، ص 7.
[3] منير ماهر أحمد الشاطر، مرجع سابق، ص ص 12- 13 .
[4] بوخاري لحلو، مرجع سابق، ص 11.

آلية التحفيز	بحاجة	اختياري	ليست بحاجة
أبرز الفوائد	إنشاء ذاتي	الكفاءة وتخفيض التكاليف	الشفافية والتتبع
تطبيقات عملية	بتكوين	التسويات البنكية	تدقيق
سعة الحمل	2-3 مرة/ثانية	1000-1000 مرة/الثانية	-

المصدر: منير ماهر أحمد الشاطر، **تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي**، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2، 2019، ص 133.

المطلب الثاني: عناصر وخصائص نظام البلوك تشين وآلية عملها

إن لتقنية البلوك تشين عناصر تمثل في مجملها سلسلة الكتلة وكذلك عدة خصائص، وبهذا فإن آلية عملها تكون من خلال هذه المكونات والخصائص المميزة بها، وسنورد ذلك في الآتي:

الفرع الأول: عناصر وخصائص نظام البلوك تشين

أولا: عناصر نظام البلوك تشين: تتكون البلوك تشين من أربعة عناصر رئيسية تتمثل في الكتلة، والمعلومة، والهاش، وبصمة الوقت، تمثل هذه العناصر في مجملها سلسلة الكتلة، ويمكن تلخيصها كما يلي[1]:

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

2. 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.

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

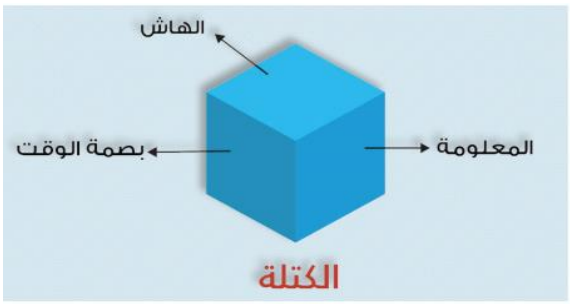
- تمييز السلسلة عن غيرها من السلاسل، حيث تحصل كل سلسلة على هامش مميز لها وخاص بها.
- تحديد ومعرفة كل كتلة وتمييزها عن غيرها داخل السلسلة، حيث تأخذ كل كتلة أيضا هاشا خاصا بها.
- وسم كل معلومة داخل الكتلة نفسها بهاش مميز.

[1] ايهاب خليفة، مرجع سابق، ص ص 1- 2.

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

4. بصمة الوقت: وهو التوقيت الذي تم فيه إجراء أي عملية داخل السلسلة.

الشكل رقم 1: عناصر نظام البلوك تشين



المصدر: إيهاب خليفة، « **البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة**»، مرجع سابق، ص 2.

ثانيا:خصائص تقنية البلوك تشين: تتميز تقنية البلوك تشين بعدة خصائص:

1. موزعة ولا مركزية: لا أحد يتحكم في البلوك تشين، فجميع المشاركين لديهم نسخة خاصة بهم ويمكنهم الدخول في معاملات دون الحاجة إلى سلطة مركزية للتخليص (لا توجد تكاليف)[1].

2. برمجية مفتوحة المصدر: وهذا يعني أن أنظمة (البلوك تشين) أنظمة مفتوحة لأي أحد يستطيع استخدامها والإضافة عليها، ويمكنه نشر المزيد (على سبيل المثال عملة البيتكوين). والناس يمكن أن تستخدم هذه التقنية في أي تطبيق يريدونه وهو ما يوفر عليهم الكثير من المال. ومن ميزات هذا الشيء: دخول التقنية إلى مجالات كثيرة وبأسعار منخفضة مما يلغي احتكار بعض الشركات المهيمنة في

[1] بوخاري لحلو، مرجع سابق، ص 11.

الأسواق. وقامت مؤخرا شركة أمازون بإنشاء خدمات البلوك تشين على موقعها مما يمكن الراغبين من بناء ما يودون من أفكار عن طريقهم[1].

3. الديمومة والأمان: لا يمكن إزالة أو تغيير البيانات المدخلة في البلوك تشين، إذ تصبح بمجرد إدخالها جزءا دائما من السجل في ذلك البلوك تشين، ولا يمكن إزالته أو تغييره أبدًا. كما أنه يمكن التحقق والتأكد من المعاملات. مما يسمح بالحماية من الغش والتدليس أثناء تنفيذ المعاملات التي يتم إجراؤها عبر البلوك تشين، وعدم التلاعب بالمعاملات بعد إتمامها وهو ما يساعد في خلق الثقة بين المستخدمين بصورة كبيرة[2].

4. الشفافية والثقة: تعزز أنظمة البلوك تشين مستوى الشفافية في سجل المعاملات مقارنة بأنظمة السجلات الحالية، حيث أن جميع التغيرات الحاصلة في دفتر سجل المعاملات العام يمكن رؤيتها من قبل جميع الأجهزة المنضمة في الشبكة، ولا تتم إلا بموافقة جميع الأطراف ذات الصلة عليها، كما لا يمكن بأي حال من الأحوال مسح المعاملات بعد تسجيلها في نظام البلوك تشين ما يرفع مستوى الشفافية ويزيد الثقة إلى حد أكبر مما هو عليه في أنظمة المعاملات الحالية[3].

5. الكفاءة: توفر تقنية البلوك تشين سرعة أكبر في نقل البيانات مقارنة مع الأنظمة الحالية، فالأخيرة تحتاج إلى تدقيق يدوي في كثير من الأحيان وبخاصة للأصول النقدية، وهذه ميزة كبيرة على الأنظمة الحالية، كما تسمح بتقليل التكاليف من خلال أتمتة العمليات وعدم الحاجة لما يعرف بـــالذين يقومون بأعمال روتينية يمكن أن يقوم الحاسوب بها بسرعة ودقة أعلى[4].

6. **التحكم:** حيث تمكن التقنية من تحكم أشخاص محدودة في إدارة الشبكة وعملياتها، سواء من حيث التعقب أو التحقق من أصالة المعاملات ونفوذها ومما يساعد في هذه المهمة أن تحديث البيانات على الشبكة يكون بشكل آني، وهو مما يمكن متابعة حثيثة للأوضاع سواء بالتدخل الإنساني أو التقني[5].

الفرع الثاني: آلية عمل البلوك تشين

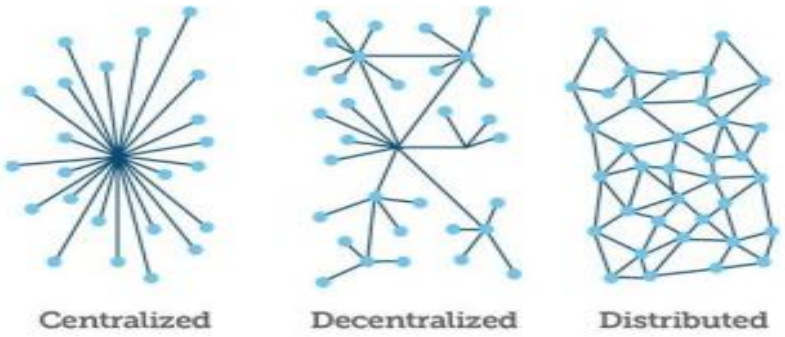
تعمل تقنية البلوك تشين من خلال عدة تقنيات مجتمعة غير جديدة هي: التشفير، عمليات التحقق، وآلية المصادقة على البيانات الجديدة، وطريقة قواعد البيانات التشاركية في توزيع البيانات على أعضاء الشبكة وفق ما يرغبه مؤسسوها، وفي مجموعها تشكل البلوك تشين. إن أي عملية تسجيل جديدة للبيانات تحدث على الدفتر الإلكتروني الموزع، ويتم المصادقة عليها وتخزينها من قبل الأجهزة الحاسوبية المشتركة في إدارة الشبكة وذلك بعد التأكد من كونها موافقة للشروط الموضوعة من قبل المصممين الذي يملكون

[1] منير ماهر أحمد الشاطر، مرجع سابق، ص 14.
[2] بوخاري لحلو، مرجع سابق، ص 12.
[3] فاطمة السبيعي، مرجع سابق، ص 8.
[4] بوخاري لحلو، مرجع سابق، ص 12.
[5] ماهر أحمد الشاطر، مرجع سابق، ص 16.

الشبكة وأسسوا طريقة عملها، وتقوم هذه النقاط الحاسوبية الكثيرة المنتشرة على الشبكة (سواء الشبكة العامة أو الخاصة أو شبكات الائتلاف) والمسماة

بـــــالنقاط (**Node**) بهذه العمليات، أما الأنظمة الحالية فتخزن بياناتها على أجهزة مركزية مختصة تعرف بـــــــــــ (**Servers**) وهذا فارق جوهري في آلية تخزين البيانات بين النظامين، والشكل رقم:(**2**) يبين الفرق بين الأنظمة المركزية واللامركزية والموزعة.

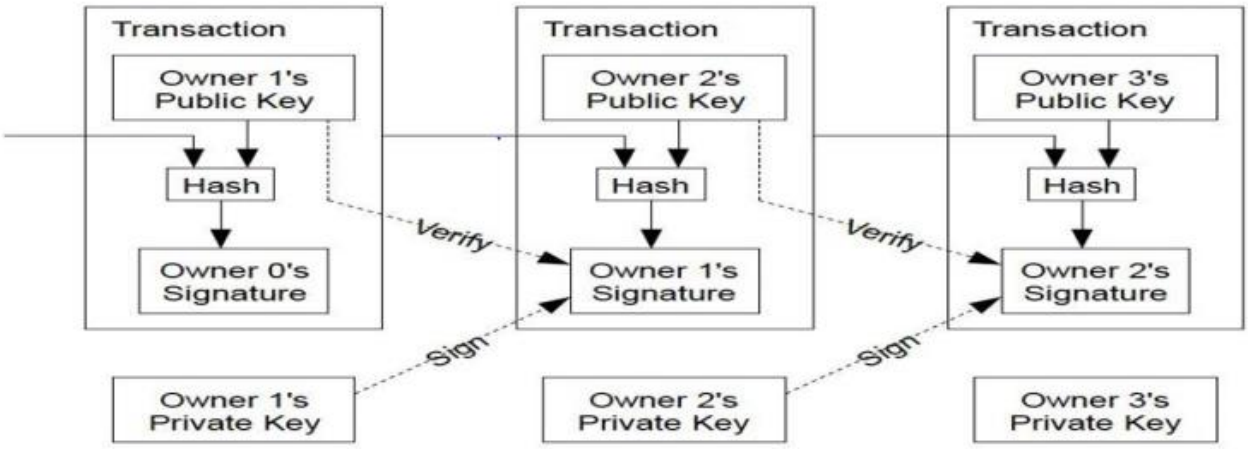
الشكل رقم 2: الفرق بين الأنظمة المركزية واللامركزية والموزعة



المصدر: منير ماهر **أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي**، المرجع نفسه، ص 130.

لتوضيح أكبر حول طريقة المصادقة وتخزين البيانات، هذه النقاط الموضحة في الشكل **(Nodes)** عبارة عن أجهزة حاسوبية عالية من حيث التخزين والمعالجة وتنقسم إلى (**Nodes Heavy**) و(**Light Nodes**) بحسب حجم النقطة وقدراتها في الشبكة وصلاحياتها ومهمتها الرئيسية القيام بوظيفة التحقق من صحة وأصالة العمليات التي تتم في هذه الشبكة لإنفاذها بناء على قواعد منها: آلية الإجماع مقابل مكافأة ما يحددها النظام (في نموذج الشبكات العامة)، وتقوم هذه النقاط بتشفير كل عملية وربطها مع العملية السابقة بشكل تراتبي، كما تمنع من التعديل عليها كما هو مبين في الشكل رقم (**3**) الذي يوضح ارتباط الكتل (البلوكات) مع بعضها البعض وآلية ذلك من خلال ما يعرف بالمفتاح العام (**Public key**) المستخدم للتعريف بالعملية والمستخدم عبر الشبكة والمفتاح الخاص (**Private key**) الذي يمتلكه صاحب العملية فقط، وعملية التشفير هذه تتم عبر تقنية تسمى بـــ (**ECC**) وتقوم بالتشفير (**Encryption**) وفكه (**Decryption**) لنقل البيانات بطريقة آمنة، وهي التقنية التي تستخدمها اليوم معظم المؤسسات المالية حول العالم في حفظ بياناتها وسريتها.

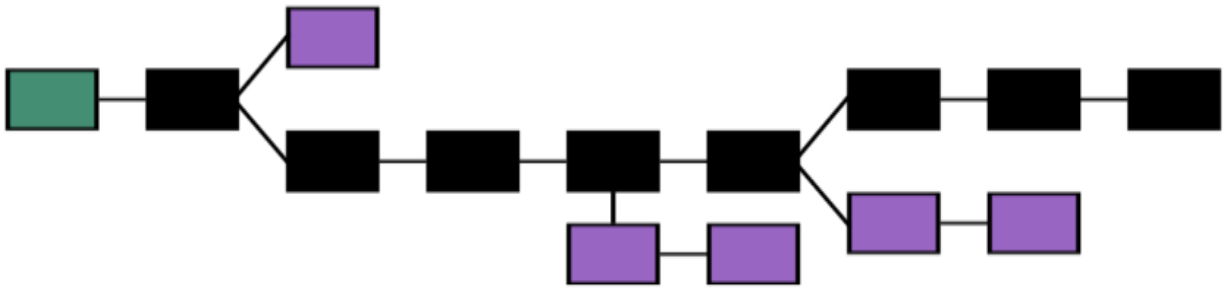
الشكل رقم 3: ارتباط الكتل (البلوكات) مع بعضها البعض



المصدر: منير ماهر **أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي**، المرجع نفسه، ص 131.

وتعمل (البلوك تشين) في الشبكات العامة المشهورة بشكل أساسي على فكرة تعرف بالتوافق في بناء شبكتها، حيث إذا حصل أي محاولة لتدمير النظام أو اختراقه أو بناء معلومات غير صحيحة فإن الأوامر ذاتية التنفيذ تتبع أمر الإجماع الذي ينص على اتباع السلسلة الأطول من العمليات الناشئة عن تحقق جميع نقاط الشبكة من العملية وموافقتهم عليها، والشكل (**4**) يوضح هذه القاعدة.

الشكل رقم 4: ارتباط الكتل وفق قاعدة الإجماع



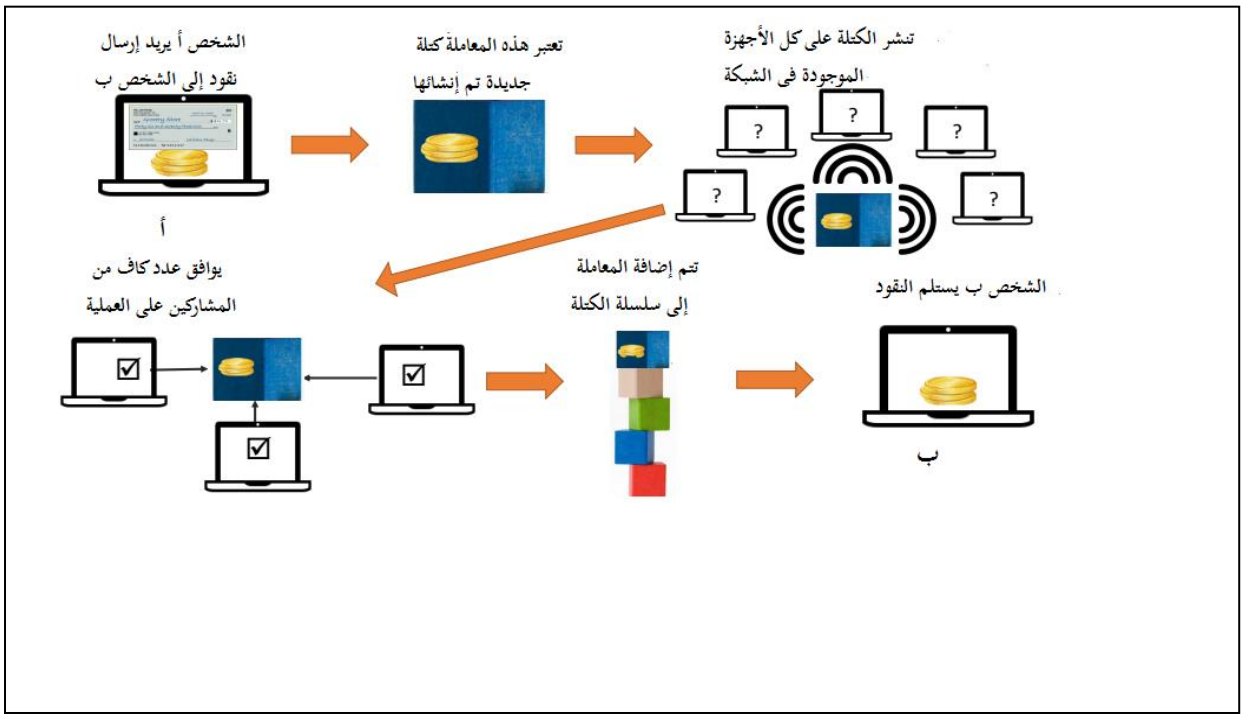
المصدر: منير ماهر **أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي**، المرجع نفسه، ص 131.

حيث أن أي عملية لا يوافق عليها المجموع في التحقق (**Pow-Proof of work**) من أصالتها وصحتها لا يعتمدها النظام ويعتبرها شاذة فلا يبني عليها ويعتمدها، تماما كما هو موضح في الشكل **رقم** (**4**) من عدم اتباع الوحدات (الكتل) الشاذة باللون النهدي واتباع (الكتل) المعتمدة باللون الأسود (المعبرة عن اتباع قاعدة الإجماع)، والأوامر ذاتية التنفيذ أو ما يعرف بالبروتوكول لمعالجة

المعاملة هي أمر قابل للبرمجة على كل شبكة بلوك تشين عامة أو خاصة بما يناسب خصوصيات كل شبكة، وفي حالتنا هذه (إتباع الإجماع) هي أمر جيد إجمالا نظرا لتوزع القوى على عدد كبير من الناس ولكنه خطير في نفس الوقت إذا تم التواطؤ من قبل المجموع على تغيير القواعد وهو ما حصل بالفعل في بعض التطبيقات النقدية كالبتكوين[1].

ويوضح الشكل رقم (**5**) أدناه آلية عمل البلوك تشين، بمثال عن كيفية تحويل الأموال عبر شبكة البلوك تشين[2].

الشكل رقم 5: آلية عمل البلوك تشين



المصدر: بوخاري لحلو، المرجع نفسه، ص 14.

المطلب الثالث: مجالات وتطبيقات "البلوك تشين"

[1] منير ماهر أحمد الشاطر، **تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي**، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2، 2019.، ص ص 130-131.

[2] بوخاري لحلو، مرجع سابق، ص 14.

رغم بساطة فكرة البلوك تشين إلا أن ما يمكن بناءه عليها من تطبيقات واستخدامات يحدث ثورة تكنولوجية هائلة تخدم مجالات وقطاعات لا حصر لها، ينتج عنها آثار عميقة على مستوى القطاعات مثل ما هو حادث من تغيرات جذرية وتحولات كثيرة في القطاع المالي.

الفرع الأول: مجالات وتطبيقات البلوك تشين

لقد تخطى استخدام البلوك تشين من مجرد الخلفية التقنية التي يقوم عليها عمل نظام البتكوين لتبادل العملات الرقمية، إلى نظام يمكن الاستفادة من تطبيقاته العديدة والمتطورة في جميع القطاعات (عسكرية، وطبية، وتعليمية، وإعلامية ومالية، ومواصلاتية، وأخرى كثيرة) والمجالات العملية والتجارية والصناعية دون استثناء ومن التطبيقات العملية لهذه التقنية ما يلي:

1. قطاع الطاقة: وذلك عن طريق إجراء العقود الذكية بين المنازل والشركات ومحطات توليد الطاقة الشمسية، حيث يتم خصم كمية الطاقة المستهلكة شهريا وإرسالها إلى المستهلك، وعليه يخصم تلقائيا المبلغ المطلوب من حساب المستهلك دون الحاجة إلى الذهاب إلى الشركة أو إجراء عمليات تحويل نقدية،كما تمكن من مبادلة الطاقة بين طرفين دون الحاجة لوسيط[1].

2. قطاع التعليم: حيث تمكن التقنية من حفظ سجلات الطلبة وعلاماتهم واختباراتهم وأوراقهم الرسمية وسائر أداءهم أثناء مرحلة التعليم في سلاسل خاصة موصولة بين الجهات المعنية عبر شبكات عامة تخدم استفسارات الموظفين والحكومات وغير ذلك من المهتمين وأصحاب العلاقة، مما يوفر عنصر الثقة في أداء الطالب وانجازه ويمنع من الغش والتزوير ويسرع في عمليات التوظيف ويزيد من كفاءة المؤسسات التعليمية[2].

3. الرعاية الصحية: يستفاد من البلوك تشين في المجال الصحي في إعداد منصة لتسجيل بيانات الرعاية الصحية وفق المعايير والمقاييس الطبية العالمية مع مراعاة خصوصية المرضى وبياناتهم، وذلك لتوفير المعلومات اللازمة لعمل التحليلات والدراسات والبحوث الصحية، وما يخدم عمل طاقم المستشفيات والمؤسسات المالية والتأمين الصحي والإمدادات والأدوية وغيرهم من المخولين على قراءة دفتر سجلات الرعاية الصحية[3].

4. المعاملات المالية: يعتبر القطاع المالي أكثر وأسرع القطاعات تأثرا بالبلوك تشين وغيرها من التكنولوجيا المالية التي أحدثت تحولات جذرية في هيكلية وأنظمة الخدمات المالية، وتتم الاستفادة حاليا من ميزة اللامركزية في البلوك تشين من قبل الأفراد والمؤسسات في خدمات الدفع الفوري وتداول العملات والأصول الرقمية بشكل مباشر وآمن بين الأفراد أو الأطراف دون الحاجة لوسيط من السوق

[1] منير ماهر أحمد الشاطر، **تقنية سلسلة البلوكشين وتحديات المالية الإسلامية**، مرجع سابق، ص 16.
[2] منير ماهر أحمد الشاطر، المرجع نفسه، ص 17.
[3] فاطمة السبيعي، مرجع سابق، ص 10.

المالي أو البنوك، بالإضافة إلى استخدام البلوك تشين في تنفيذ الحوالات المصرفية وخاصة الخارجية والتسويات مع البنوك والمؤسسات المالية المتراسلة فوريا، ما يختصر الخطوات والمدة الزمنية اللازمة لإجراء الحوالات ويخفض تكلفة النفقات المصاحبة لها[1].

5. الخدمات الحكومية والمؤسسية: يمكن الاستفادة من مزايا البلوك تشين وخاصة سرعة المعاملات والشفافية والثقة في توفير وتحسين خدمات القطاع الحكومي والمؤسسات بشكل عام، مثل إصدار المستندات الرسمية بكل أنواعها وأغراضها كشهادات الميلاد والزواج والشهادات الجامعية ورخص القيادة، وتسجيل الملكيات كالأراضي والعقارات والمركبات المرورية والمجوهرات الثمينة وكل ماله قيمة مادية، وإصدار بطاقات الهوية والتحقق من البيانات، وصرف الإعانات الحكومية للمستحقين، والتصويت الرقمي في الانتخابات الوطنية وغيرها[2].

6. حماية الحقوق الفكرية: تتيح تقنية البلوك تشين إنشاء منصات لتسجيل وتوثيق أوراق البحوث والدراسات ومجموعات الإنتاج الأدبي والفني للكتب والمؤلفات والأفلام والقطع الموسيقية والفنون التصويرية والتشكيلية وغيره، بهدف حماية حقوق الملكية الفكرية والمالية، كاستخدامها في التحقق من مراعاة أحكام وضوابط الاقتباس من المصادر العلمية المنشورة، والتحكم في الإنتاج وضمان حقوق النشر والتوزيع في أي من المجالات[3].

7. انترنت الأشياء: يشكل توفير الحماية الأمنية أحد أهم التحديات الرئيسية في مجال إنترنت الأشياء، خاصة في ظل تزايد التهديدات الإلكترونية وضرورة حماية الأشياء ذاتها وما تصدره وتجمعه من بيانات أثناء عملها، وتوفر تقنية البلوك تشين حماية أمنية في عملية التواصل حيث تضمن هوية الأجهزة المرسلة والمستقبلة وفحص بياناتها المجمعة والمصادقة عليها وتسجيل التحديثات والمعاملات التي تتم فيما بينها، على سبيل المثال، إتمام معاملات شحن عدادات الكهرباء المترلية أو السيارات الكهربائية وغيرها باستخدام العقود الذكية في البلوك تشين لفحص بيانات الأجهزة ومصادقتها وتسجيل معاملات الشحن ودفوعاتها المالية بشكل أوتوماتيكي وفوري[4].

8. سلاسل الإمداد/التوريد واللوجستيات: ستلعب أنظمة البلوك تشين في السنوات القليلة القادمة دورا حيويا في توسيع العلاقات التجارية وتخطي المعوقات في حركة التجارة العالمية، حيث يجري العمل حاليا على توظيف البلوك تشين في إنشاء منصات لوجستية تهدف إلى ربط الموانئ بالأطراف التجارية كالمصانع والشركات والموردين والمصدرين بهدف تسهيل التعاملات بينها وتسريع عمليات تصدير واستيراد السلع، وتمكن هذه المنصات وبشكل خاص الموانئ من معالجة وتتبع معلومات مختلفة لملايين من الحاويات وشحناتها والأسعار والفواتير وتواريخ الإنتاج وغيره، واعتماد نسخ إلكترونية لمستندات وبوليصات الشحن، ما يلغي التعقيدات الإجرائية ويقلل

[1] فاطمة السبيعي، مرجع سابق، ص 10 .
[2] فاطمة السبيعي، المرجع نفسه، ص 10.
[3] المرجع نفسه، ص10.
[4] المرجع نفسه، ص 9

من تكاليف الشحن والتعامل مع الأوراق، بالإضافة إلى زيادة معدلات الأمان والشفافية والحماية من البضائع المزيفة والتلاعب بالأسعار[1].

الفرع الثاني: تطبيقات مالية لتقنية البلوك تشين

1. النقود والعملات الافتراضية المشفرة (cryptocurrencies): العملات الافتراضية المشفرة عبارة عن أصول رقمية مصممة للعمل كوسيلة للتبادل، تستخدم التشفير لتأمين معاملاتها، والتحكم في إنشاء وحدات إضافية، والتحقق من نقل الأصول والقيم بشكل غير نسخي، وهي في غالبها مبنية على تقنية تسمى بسلسلة الثقة والتي تكفل الشفافية والسرعة والثقة في النقل، ويقوم بإنتاج هذه العملات وكفالة استمراريتها مجتمع يعرف بالمنقبين. وقد حققت هذه العملات قَبولا عام في أوساط مهتمة بها حول العالم، حيث وصل مجموع قيمتها السوقية إلى ما يقارب نصف ترليون دولار، وهي غير خاضعة للتنظيم أو لرقابة بنك مركزي، كما أنها لا تعتبر نقودا قانونية، ويطلق عليها البعض اسم النقد البديل أو النقد المكمل، ولا تستند قيمة هذه العملات إلى أصول ملموسة أو معادن نفيسة، وغالب النشاط المعاصر للمتداولين بها يقع في حيز المضاربات لتحقيق أرباح سريعة نتيجة اضطراب قيمتها وتقلبها العام باتجاه الارتفاع خلال السنوات الثلاث الماضية، وبخاصة بعد دخولها أسواق المشتقات المالية[2].

2. العقود الذكية: وهي عقود إلكترونية آلية التنفيذ تعمل على أتمتة عمليات التعاقد، حيث تمكن مستخدمها من تنفيذ، وأداء، ورصد الوعود التعاقدية بدون تدخل الإنسان عن طريق البرمجة للحالات المتنوعة آليا، الشيء الذي يساهم في تخفيض تكاليف إدارة التجارة والتقليل من الأخطاء البشرية وسرعة إنجاز العقود، كما أنها تعتبر توثيق أكثر أمانا وحوكمة مما يشكل ثورة في عالم العقود والاتفاقيات، وتتم هذه العقود من خلال منصات كثيرة منها منصة الايثيريوم المفتوحة المصدر، ولها تطبيقات في قطاعات مالية كثيرة كالمصارف الإسلامية والتأمين والمدفوعات وغيرها[3].

* **آلية عمل العقود الذكية**: تعتمد العقود الذكية في التنفيذ على الجمل الشرطية البسيطة والمنطقية، مثل: (إذا، بعد ذلك..)، تنص على الالتزام بدفع مبلغ معين أو لتسليم أصل معين في تاريخ معين، حيث يتم تشفيرها ثم تنفذ بصفة تلقائية عند توفر الشروط. يمكن اعتماد العقود الذكية في الخدمات المالية التي تقدمها المصارف، فعلى سبيل المثال يمكن ترميز اتفاقية قرض بحيث يقوم البرنامج بتنفيذ المدفوعات للأقساط الشهرية وذلك عندما يتلقى البرنامج مدخلات تؤكد أن هذا اليوم هو آخر يوم في الشهر (دون الحاجة إلى تدخل أو تلقي تعليمة من الموظف)، أو يمكن أن يقوم البرنامج بتعديل مبلغ الأقساط الشهرية إذا تلقى مدخلات تفيد بتغير سعر الفائدة المرجعي (على سبيل المثال سعر الفائدة للمصرف المركزي)، يوضح الشكل رقم: (**6**) أدناه مثالا لآلية عمل العقد الذكي، حيث يدخل الطرفان "**أ**" و"**ب**" في عقد قرض ذكي. تمت برمجة البرنامج لتلقي المدخلات من مصادر البيانات الموثوقة عبر قاعدة البيانات

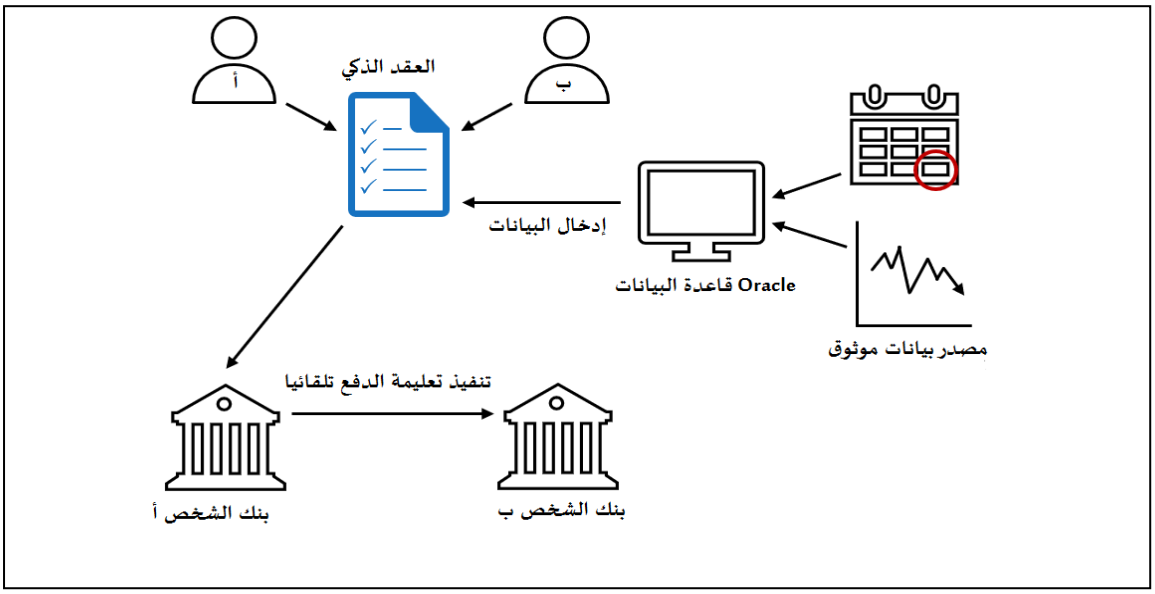
[1] المرجع نفسه ، ص 9.

[2] منير ماهر أحمد الشاطر، **تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي**، مرجع سابق، ص 136.

[3] منير ماهر أحمد الشاطر، **تقنية سلسلة البلوكشين وتحديات المالية الإسلامية**، ص ص 18- 19.

(أوراكل)، ولإنشاء تعليمات الدفع تلقائيًا بناءً على تلك المدخلات، وفقًا لشروط العقد الذكي، عندما يتلقى العقد الذكي مدخلات تفيد بأنه في اليوم الأخير من الشهر الميلادي، يستخدم مدخلات سعر الفائدة (هامش المرابحة في المصارف الإسلامية) لحساب مبلغ السداد الشهري الصحيح بموجب عقد القرض الذكي. بعد ذلك، يقوم البرنامج تلقائيًا بإرسال تعليمات إلكترونية إلى مصرف الطرف "أ" لتحويل هذا المبلغ من الحساب المصرفي للطرف "أ" إلى الحساب المصرفي للطرف "**ب**". يعمل مصرف الطرف "أ" وفقًا للتعليمات التي يتم إنشاؤها تلقائيًا ويقوم بتحويل الدفعة إلى حساب الطرف "**ب**"[1].

الشكل رقم 6: آلية عمل العقود الذكية



المصدر: بوخاري لحلو، تطبيقات تقنية البلوك تشين في الصيرفة الإسلامية، مرجع سابق، ص 14.

3. في مجال التسويات: وهي من أولى وأبرز تطبيقات البلوك تشين، وقد قام بنك التسويات الدولي بإصدار تقارير توضيحية لآلية عمل هذه التنقية في هذا المجال، وحض البنوك على استخدامها. وهو ما تم فعليا في عدة دول العالم منها سنغافورة، كما أنشئ اتحاد معروف لهذا الغرض وسبق بيانه وهو مجموعة **R30 consortiu**[2].

4. في مجال فتح حسابات وإدارة الهوية الإلكترونية: وذلك باستخدام تقنيات التعرف على الهوية الشخصية **Biometric**، وهي أكثر سرعة وأفضل كفاءة من الوسائل التقليدية الموجودة حاليا، وتستخدم في ذلك تقنية البصمة، وتقنية التعرف على القزحية والوجه، والتحقق من الشخصية عن طريق الصوت، بالإضافة إلى الرقم السري والمطابقة على رقم الجوال الرسمي والايميل، ويتم كل ذلك عبر الهاتف المحمول الذي تتطور تقنياته بشكل كبير وملحوظ كما هو معلوم. ويسجل كل هذا على سلسلة الكتل (البلوك تشين) مما يجعله

[1] بوخاري لحلو، مرجع سابق، ص14.

[2] منير ماهر أحمد الشاطر، **تقنية سلسلة البلوكشين وتحديات المالية الإسلامية**، ص 19.

غير قابل للتعديل أو الحذف أو التلاعب. وكل هذا يخفض التكاليف ويلغي أو يقلل الأعمال الروتينية إلى حد كبير، ولذلك آثار إيجابية كثيرة على قطاع البيئة والاقتصاد وله تحديات يجب أن تواجه كالخوف من سرقة البيانات لعدم الاطمئنان الكامل من إمكانية قرصنة البيانات.

خلاصـــــــــــــــــــــة

تناول الفصل الأول الجوانب النظرية للتجارة الخارجية، حيث تعبر التجارة الخارجية عن تبادل السلع والخدمات في شكل صادرات وواردات بين دول العالم، ويستند قيامها إلى ظاهرة التخصص في الإنتاج وتقسيم العمل الدولي. وأن العمليتين الأساسيتين في التجارة الخارجية هما التصدير والاستيراد، حيث تقومان على تبادل الفائض من المنتجات السلعية والخدماتية بين مختلف الدول والمناطق الجغرافية.

كما تم تناول الجوانب النظرية لتقنية البلوك تشين بالإضافة إلى آلية عملها ومجالاتها وتطبيقاتها، فهي نظام يمكن الاستفادة من تطبيقاته العديدة والمتطورة في جميع القطاعات (عسكرية، وطبية، وتعليمية، وإعلامية، ومالية، ومواصلاتية، وأخرى كثيرة) والمجالات العملية والتجارية والصناعية دون استثناء.

في الفصل الثاني نحاول تسليط الضوء على تأثير تقنية البلوك تشين على التجارة الخارجية من خلال عملياتها.

الفصل الثاني:

أثر تقنية البلوك تشين على عمليات التجارة الخارجية (عملية التصدير والاستيراد، الخدمات اللوجيستية، الإجراءات الجمركية)

تمهيد

سيساعد القبول واسع النطاق لتقنية البلوك تشين في التجارة الخارجية على تقليل الاحتكاك في الاقتصاد الدولي. ومن المتوقع أن تخدم هذه التكنولوجيا المستوردين والمصدرين على وجه التحديد،كما يتيح البلوك تشين للشركات توسيع فرص التجارة الدولية من خلال القضاء على الطرق غير الضرورية، والحد من فعالية التكاليف المرتبطة بالمعاملات والعمليات الدولية.

إن تطبيقات البلوك تشين المحتملة المتعلقة بالتجارة عديدة، ويمكن أن تغير التجارة الخارجية بشكل كبير، تشمل التجارة في السلع، من التمويل التجاري، إلى الجمارك وعمليات التصديق، والنقل والخدمات اللوجستية، والتأمين، والتوزيع،...إلخ. في حين أن التكنولوجيا تفتح فرصًا مثيرة للاهتمام لتعزيز كفاءة عدد من عمليات التجارة الخارجية وخفض التكاليف في هذا المجال. حيث ينظر إلى البلوك تشين بأمل من قبل العديد من الجهات الفاعلة المشاركة في التجارة الدولية كفرصة جديدة لزيادة تسهيل ورقمنة المعاملات التجارية الدولية.

وتتناول هذه الدراسة الاستخدامات المحتملة لتكنولوجيا البلوك تشين في التجارة الخارجية وكيف يمكنها التأثير عليها وتيسيرها، حيث نركز على ثلاثة مجالات يمكن فيها تطبيق تقنية البلوك تشين: عملية التصدير والاستيراد، العملية اللوجستية، و أخيرًا الإجراءات الجمركية.

ومن هنا تم تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين، بحيث سنتطرق في المبحث الأول: تطبيق تقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية، أما في المبحث الثاني إلى تأثير تقنية البلوك تشين على التجارة الخارجية وتحدياتها.

المبحث الأول: تطبيق تقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية

لاستخدام تقنية البلوك تشين في مجال التجارة الخارجية، سوف تجلب هذه التقنية تغييرات مهمة في عمليات التجارة الخارجية، بالنسبة للمصدر يمكن أن تعمل البلوك تشين على تحسين إدارة سلاسل التوريد من خلال توفير معلومات في الوقت الحقيقي حول منشأ السلع وحركتها. بالنسبة إلى الإجراءات الجمركية يمكن أن تعمل البلوك تشين على تقليل التكاليف وتسريع الإجراءات الجمركية وتعزيز كل من حجم التجارة العالمية والناتج الاقتصادي. يمكن أيضًا استخدام البلوك تشين لتحسين الكشف عن التدفقات التجارية غير المشروعة للتحايل على قواعد التجارة.

المطلب الأول: عمليات الاستيراد والتصدير باستخدام تقنية البلوك تشين

معاملات التجارة الخارجية بشكل عام هي معاملات عالية القيمة تعمل بين شركات التصنيع والتجارة والخدمات ضمن عملية استيراد وتصدير، هناك أطراف معنية: المنتج (موضوع المعاملة)، الدفع (القيمة المقابلة للخدمة). وفي الوقت نفسه يشارك في العملية عدد من الشركات الأخرى التي توفر النقل (الناقل)، وتأمين البضائع (شركة التأمين)، ودفع الثمن (البنك). يقع على عاتق السلطات العامة في الدول الشريكة دور هام في تنفيذ المعاملة: الوزارات أو الإدارات ذات الاختصاصات في مجال نشاط التجارة الخارجية وهيئة الجمارك والغرف التجارية ... إلخ.

الفرع الأول: آلية المعاملات باستخدام تقنية البلوك تشين

إذا كانت معاملة التصدير تتضمن حاليًا آلية معقدة، فإن استيعاب تقنية البلوك تشين سيؤدي إلى تبسيط آلية المعاملة من خلال الخطوات الآتية[1]:

1. تتم مشاركة عقد البيع بين المصدر والمستورد مع بنك المستورد باستخدام عقد ذكي على البلوك تشين.
2. يقوم بنك الاستيراد في الزمن الحقيقي، بمراجعة عقد البيع وصياغة شروط الاعتماد وتقديم التزام مقابل الدفع إلى بنك التصدير في الوقت الحقيقي.
3. يراجع بنك التصدير التزام الدفع المقدم، وبمجرد الموافقة عليه، سيتم إنشاء عقد ذكي على البلوك تشين لتغطية الشروط والأحكام والتزامات الحجز.
4. بعد استلام الالتزامات، سيُصدر المُصدِّر خطاب اعتماد مكافئ لـــلبلوك تشين في العقد الذكي لبدء الشحن.
5. سيتم فحص البضائع من قبل أطراف ثالثة والوكيل الجمركي في البلد المصدر مع توفير جميع التوقيع الرقمي للموافقة على عقد البلوك تشين الذكي.
6. سيتم نقل البضائع من البلد "أ" إلى البلد "**ب**".

[1] Mihaela Gabriela Belu, **Application of Blockchain in International Trade: An Overview**, The Romanian Economic Journal, n°: 71, Romania, March 2019, p 6.

7. عند التسليم، سيقر المستورد رقمياً باستلام البضائع وتفعيل الدفع.
8. باستخدام الإقرار المقدم، ستقوم البلوك تشين بالدفع التلقائي من المستورد إلى المصدر عبر العقد الذكي.

الفرع الثاني: مزايا تقنية البلوك تشين على عمليات الاستيراد والتصدير

بالنسبة للكيانات المشاركة في عمليات الاستيراد والتصدير ستقدم تقنية البلوك تشين عددًا من المزايا متمثلة في[1]:

- **التحقق من المستندات في الوقت الفعلي**: يمكن التحقق من المستندات المالية التي يمكن الوصول إليها عبر البلوك تشين وقبولها في الوقت الفعلي مما يقلل من الوقت اللازم لإعداد تسليم البضائع.
- **عدم الوساطة**: تسهيل التمويل / الدفع، لا يُطلب من أي طرف ثالث تولي مسؤولية المخاطر وإزالة العلاقات بين البنوك المشاركة في آلية الدفع.
- **لا مركزية تنفيذ العقد**: يتم تسجيل بنود العقد في البلوك تشين، يتم تحديث الحالة، يتم تقليل الوقت اللازم لمراقبة عملية التسليم.
- **إثبات الملكية**: يتوفر عنوان الملكية (بوليصة الشحن) في البلوك تشين، يتم ضمان الشفافية في موقع وممتلكات البضائع.
- **تخفيض تكاليف المعاملات**: شروط العقد المنفذة من خلال العقد الذكي يلغي تدخل البنوك المراسلة.

المطلب الثاني: الخدمات اللوجستية باستخدام تقنية البلوك تشين

النقل والخدمات اللوجستية هي العمود الفقري للتجارة الدولية. يشكل القطاع أرضية خصبة لتنفيذ سلسلة الكتل بسبب العدد

الكبير من الجهات الفاعلة المشاركة. ليس من المستغرب أن الموانئ وكذلك شركات النقل والخدمات اللوجستية تحقق بنشاط في إمكانات البلوك تشين بالاشتراك مع إنترنت الأشياء، على أمل خفض التكاليف وتعزيز العمليات. إن تطوير مثل هذه المنصات لا يمكن أن يؤثر بشكل كبير على قطاع النقل والخدمات اللوجستية نفسها، يمكن أن يغير التجارة الدولية بعمق. إن الفوائد المحتملة لهذه التكنولوجيا لقطاع النقل والخدمات اللوجستية واسعة النطاق وتشمل المساعدة في تتبع السفن والشاحنات، وتحسين قدرة التحميل، وتقليل التكاليف الإدارية والتنسيق، وزيادة الشفافية في الأسعار، وتسريع المدفوعات من خلال استخدام العقود الذكية، وتعزيز الأمن والحد من الاحتيال.

الفرع الأول: حالات استخدام البلوك تشين في الخدمات اللوجستية

[1] Mihaela Gabriela Belu, **Application of Blockchain in International Trade: An Overview**, op-cit, p 6.

تشير العمليات اللوجستية في التجارة الخارجية إلى الأنشطة التالية: تعبئة البضائع، تحميلها في الحاوية، الشحن، العربة في المصنع أو مستودع المغادرة، النقل المسبق للبضائع (حركة البضائع إلى صعود الميناء أو المطار أو منصة التجميع)، تصدير واستيراد إجراءات التخليص الجمركي، النقل الرئيسي، التأمين في حركة المرور الدولية، ما بعد النقل وتفريغ البضائع من وسائل النقل. تقع المسؤولية عن العمليات اللوجستية على عاتق المصدر أو المستورد اعتمادًا على شرط **Incoterms** المعتمد من قبل الأطراف في العقد، وفي حالة عدم وجوده على كيفية تحديد المسؤوليات المتبادلة والقانون المعمول به. ومع ذلك فإن أي عطل في سلسلة الخدمات اللوجستية يُترجم للمصدر من حيث التكاليف الإضافية وصورة الشركة. ومن بين حالات استخدام البلوك تشين الرئيسية في الخدمات اللوجستية[1]:

أولا: لوجستيات أسرع وأقل حجماً في التجارة العالمية: غالبًا ما تُعتبر اللوجستيات شريان الحياة للعالم الحديث، حيث تُقدِّر صناعة الشحن الدولية **90٪** من التجارة العالمية كل عام. لكن الخدمات اللوجستية الكامنة وراء التجارة العالمية معقدة للغاية لأنها تنطوي على العديد من الأطراف التي غالبًا ما تتعارض مصالحها وأولوياتها بالإضافة إلى استخدام أنظمة مختلفة لتتبع الشحنات. لذلك من المرجح أن يكون لتحقيق كفاءات جديدة في اللوجستيات التجارية تأثير كبير على الاقتصاد العالمي.

لأحد التقديرات الصادرة عن المنتدى الاقتصادي العالمي، يمكن أن يؤدي تقليل حواجز سلسلة التوريد إلى التجارة إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي العالمي بما يقرب من **5٪** والتجارة العالمية بنسبة **15٪**. يمكن أن تساعد تقنية البلوك تشين في تخفيف العديد من الاحتكاكات في اللوجستيات التجارية العالمية بما في ذلك المشتريات وإدارة النقل والتتبع والتعاون الجمركي وتمويل التجارة.

مع وجود أكثر من **50000** سفينة تجارية، **11** تشارك في صناعة الشحن العالمية وسلطات جمركية متعددة تنظم مرور الشحن، فإن مجال التركيز الرئيسي لمكاسب الكفاءة هو الشحن البحري. تمتلك تقنية البلوك تشين إمكانات هائلة لتحسين التكلفة وكذلك الوقت المرتبط بالوثائق التجارية والمعالجة الإدارية لشحنات الشحن البحري.

أحد الأمثلة التي تسلط الضوء على التعقيدات الكامنة وراء الشحن البحري اليوم هو تقدير أن شحنة بسيطة من البضائع المصدرة من شرق أفريقيا إلى أوروبا يمكن أن تمر من خلال ما يقرب من **30** شخصًا ومنظمة، مع أكثر من **200** تفاعل واتصالات مختلفة بين هذه الأطراف.

لفتح الكفاءة في الشحن البحري شرعت شركة **Maersk** و شركة **IBM** في مشروع لإنشاء نظام عالمي قائم على البلوك تشين لرقمنة تدفقات العمل التجارية وتتبع الشحن من طرف إلى طرف كما هو موضح في الشكل رقم: (**7**)، يسمح النظام لكل صاحب مصلحة في سلسلة التوريد بمشاهدة تقدم البضائع من خلال سلسلة التوريد وفهم مكان عبور الحاوية. يمكن لأصحاب المصلحة أيضًا الاطلاع على حالة المستندات الجمركية ويمكنهم عرض سندات الشحن وغيرها من البيانات. تضمن تقنية البلوك تشين تبادل آمن

[1] Markus Kückelhaus, Gina Chung, **Perspectives on the upcoming impact of blockchain technology and use cases for the logistics industry**, Powered by DHL Trend Research, Germany, 2018, p p 13-17.

للبيانات ومستودع مقاوم للتلاعب لهذه الوثائق. تتوقع الشركتان أن يتتبع هذا الحل عشرات الملايين من حاويات الشحن سنويًا. لديها القدرة على الحد بشكل كبير من التأخير والاحتيال مما قد يؤدي إلى وفورات بمليارات الدولارات في صناعة الخدمات اللوجستية.

الشكل رقم 7: رقمنة لوجستيات التجارة العالمية

المصدر: Markus Kückelhaus, Gina Chung, Perspectives on the upcoming impact of blockchain technology and use cases for the logistics industry, ibid, p14.

قامت شركة **ZIM** للنقل البحري برقمنة بوليصة الشحن الفعلية والتي غالبًا ما يتم الترحيب بها على أنها تطبيق في الخدمات اللوجستية. تعد بوليصة الشحن واحدة من أهم المستندات في الشحن البحري وهي بمثابة إيصال وعقد للبضائع التي يتم شحنها.

تعتبر المعلومات المخزنة في بوليصة الشحن حاسمة لأنها تحتوي على جميع التفاصيل الضرورية مثل وصف الشحنة والكمية والوجهة، بالإضافة إلى كيفية التعامل مع البضائع وفواتيرها. أثناء تجربة نظام قائم على البلوك تشين تم تطويره بواسطة **Wave** أصدرت شركة **ZIM** والمشاركون التجريبيون المستندات الإلكترونية الأصلية ونقلتها واستلموها بنجاح من خلال الشبكة اللامركزية. تم تسليم الحاويات التي تم شحنها من الصين إلى كندا إلى المستوردين (أي المرسل إليهم) دون مشكلة على الرغم من أنه لا يزال في المرحلة التجريبية، فإن اعتماد الصناعة لسند شحن رقمي سيكون مهمًا يمكن أن يدعم بشكل كبير سلاسل التوريد في تقليل التكاليف مما يتيح التوثيق الخالي من الأخطاء والتحويل السريع للمستندات الأصلية.

تعمل شركة **Accenture** على تطوير نظام قائم على البلوك تشين، يركز أيضًا على استبدال بوليصة الشحن التقليدية بالإضافة إلى تسهيل مصدر واحد للحقيقة لجميع أصحاب المصلحة في سلسلة التوريد لاستفسارات الشحن حتى إصدار الوثائق التجارية، هنا تربط الشبكة اللامركزية جميع الأطراف في الإمداد وتمكن الاتصال المباشر مما يلغي الحاجة إلى المرور عبر الكيانات المركزية والاعتماد على الوسطاء.

إن استخدام البلوك تشين لاستبدال وثائق الشحن التقليدية لشحن البضائع سيؤدي إلى تحقيق ملايين الدولارات في كفاءة العمليات وفوائد خفض التكاليف التشغيلية عبر سلسلة التوريد لأطراف متعددة في النظام البيئي التجاري بما في ذلك شركات الشحن والمرسلون والناقلون ووكلاء الشحن والموانئ ووكالات الجمارك والبنوك وشركات التأمين.

ثانيا: تحسين الشفافية والتتبع في سلاسل التوريد: العديد من المشاريع جارية باستخدام تقنية البلوك تشين لتحسين شفافية سلسلة التوريد ومراقبة المصدر. تجمع هذه المبادرات بيانات حول كيفية صنع السلع ومن أين تأتي وكيف تتم إدارتها، يتم تخزين هذه المعلومات في النظام القائم على البلوك تشين، وهذا يعني أن البيانات تصبح دائمة ومشاركتها بسهولة، مما يمنح لاعبي سلسلة التوريد قدرات تتبع وتتبع أكثر شمولاً من أي وقت مضى. يمكن للشركات استخدام هذه المعلومات لتقديم دليل على شرعية المنتجات في شحنات الأدوية على سبيل المثال وإثبات صحة السلع. توفر هذه المبادرات أيضًا منافع للمستهلكين – يمكن للناس معرفة المزيد عن المنتجات التي يشترونها، على سبيل المثال ما إذا كان المنتج تم الحصول عليه من مصدر أخلاقي أو عنصر أصلي وتم الحفاظ عليه في الظروف الصحيحة.

Agility (مزود عالمي للحلول اللوجيستية) مع شركة **Maersk** وشركة **IBM** تصمم حلاً يستند إلى البلوك تشين لإدارة وتتبع شحنات الحاويات. يهدف استخدام تقنية البلوك تشين إلى تقليل تكاليف النقل وزيادة كفاءة العمليات، يتم دمج جميع معلومات التسليم في منصة واحدة آمنة والتي يمكن الوصول إليها من قبل الأطراف المشاركة في سلسلة التوريد (شركات النقل، الشاحنين، المصدرين، المستوردين،....إلخ). ستقوم **Agility** بجمع معلومات حول التعامل مع الشحنات الفردية ثم نقل هذه البيانات من خلال السجل اللامركزي والمشترك للمعاملات التي تعمل في تقنية البلوك شين[1].

البلوك تشين في شركة **Transport Alliance** وهي هيئة رائدة لتطبيق التكنولوجيا في صناعة النقل، لديها الآن أكثر من **60** عضوًا، مع أكثر من **300** تطبيق. على سبيل المثال انضمت شركة **UPS** إلى شركة **BITA** على أمل زيادة الشفافية بين مختلف شركات سلسلة التوريد وكذلك لتحليل كيفية استخدام البلوك تشين في أعمال الوساطة المخصصة لها[2].

ثالثا: أتمتة العمليات التجارية في الخدمات اللوجستية مع العقود الذكية: تشير تقديرات الصناعة الحالية إلى أن **10٪** من جميع فواتير الشحن تحتوي على بيانات غير دقيقة مما يؤدي إلى النزاعات بالإضافة إلى العديد من أوجه القصور في العمليات في صناعة الخدمات

[1] Mihaela Gabriela Belu, **Application of Blockchain in International Trade: An Overview**, op-cit, p 8.
[2] Mihaela Gabriela Belu, **Application of Blockchain in International Trade: An Overview**, ibid, p 8.

اللوجستية. تتوقع شركة **Accenture** أن يتم تقليل **5٪** على الأقل من الإنفاق السنوي على الشحن من خلال تحسين دقة الفاتورة وخفض المدفوعات الزائدة.

تمتلك البلوك تشين إمكانات كبيرة لزيادة كفاءة عملية النقل والإمداد بأكملها بما في ذلك التمويل التجاري والمساعدة في حل النزاعات في صناعة الخدمات اللوجستية.

عندما تصبح المستندات الرقمية وبيانات الشحن في الوقت الحقيقي مدمجة في الأنظمة القائمة على البلوك تشين، يمكن استخدام هذه المعلومات لتمكين العقود الذكية والشكل رقم: (**8**) يوضح ذلك.

يمكن لهذه العقود أتمتة العمليات التجارية في اللحظة التي يتم فيها تلبية الشروط المتفق عليها.

الشكل رقم 8: كيفية عمل العقود الذكية في صناعة الخدمات اللوجستية

المصدر: Markus Kückelhaus, Gina Chung, **Perspectives on the upcoming impact of blockchain technology and use cases for the logistics industry**, ibid, p17.

تعتبر **Ship Chain** واحدة من أولى الشركات الناشئة التي تسعى إلى تطبيق مثل هذه العقود الذكية في صناعة الخدمات اللوجستية. إن **Ship Chain** هي شركة في مرحلة مبكرة صممت نظامًا شاملاً قائمًا على البلوك تشين لتتبع وتتبع المنتج من لحظة مغادرته المصنع إلى التسليم النهائي على عتبة العميل. تم تصميم النظام ليشمل جميع طرق الشحن. يتم تسجيل جميع معلومات سلسلة التوريد ذات الصلة في قاعدة بيانات ثابتة تعتمد على البلوك تشين والتي يمكنها تنفيذ العقود الذكية بمجرد استيفاء الشروط (على سبيل المثال

بمجرد أن ينقل السائق تأكيد التسليم الناجح). أحد العناصر الأساسية لأتمتة عملية التسوية هو من خلال العملة الرقمية **Ship Chain** المسماة "رموز **SHIP**".

يقوم المشاركون في منصة **Ship Chain** بشراء هذه الرموز المميزة لدفع تكاليف الشحن وتسوية المعاملات على المنصة. في حالة الاستخدام هذه ستتيح البلوك تشين مع إنترنت الأشياء **(IoT)** في صناعة الخدمات اللوجستية عقودًا لوجستية أكثر ذكاءً في المستقبل. على سبيل المثال عند التسليم ستكون **(IoT)** المتصلة قادرة على إرسال التأكيد تلقائيًا ووقت التسليم، بالإضافة إلى حالة البضائع إلى النظام القائم على البلوك تشين. يمكن للنظام بعد ذلك التحقق تلقائيًا من التسليم والتحقق مما إذا كانت البضائع قد تم تسليمها وفقًا للشروط المتفق عليها (مثل درجة الحرارة والرطوبة) وإطلاق المدفوعات الصحيحة إلى الأطراف المعنية، مما يزيد من الكفاءة إلى حد كبير وكذلك النزاهة.

يمكن أيضًا استخدام البلوك تشين في سياق إنترنت الأشياء لأتمتة المدفوعات من آلة إلى أخرى (على سبيل المثال الأجهزة المتصلة التي تتفاوض على السعر وتنفذه بناءً على الأنشطة اللوجستية المنفذة).

الفرع الثاني: نتائج استخدام تكنولوجيا البلوك تشين في الخدمات اللوجستية

إن استخدام تقنية البلوك تشين في الخدمات اللوجستية يؤدي إلى تحقيق النتائج التالية[1]:

- **الشفافية**: من السهل تتبع مسار المنتج من الشركة المصنعة / البائع إلى المستهلك النهائي. جميع العمليات التي مرت من خلالها المنتجات مرئية من مرحلة التصنيع إلى التغليف والتسليم.
- **إدارة سهلة للوثائق اللازمة للمعاملة**: سواء في مرحلة تسليم البضائع وتحصيل القيمة المقابلة للبضائع، وكذلك في مرحلة الدخول في حيازة البضائع المشتراة.
- **تحسين سلسلة التوريد وخفض التكاليف**: إدارة الوثائق وتتبع الشحنات عبر إنترنت الأشياء **(IoT)**، تسمح الكتلة بتخزين كميات كبيرة من البيانات بطريقة لا مركزية، وتتم معالجة المعلومات بسرعة ويمكن الوصول إليها في الوقت المناسب.
- **تحسين الأمان**: المعلومات المخزنة في الكتل غير قابلة للتغيير مما يعني أنه يكاد يكون من المستحيل على أي شخص تعديلها جزئيًا، لأن الحسابات اللازمة يتم إجراؤها بواسطة العديد من الأجهزة بطريقة لا مركزية.

المطلب الثالث: إمكانات تقنية البلوك تشين لتعزيز الإجراءات الجمركية وتأثيرها على إدارات الجمارك

شهدت حركة التجارة الدولية ببساطة نموًا هائلاً على مر السنين وسهلت الترابط بين الاقتصاديات الوطنية في جميع أنحاء العالم.

ومع ذلك كان النظام التجاري الدولي عرضة لحواجز تجارية كبيرة مما أدى إلى ارتفاع التكاليف وعمليات أطول. المساهم البارز في الإجراءات المكلفة والطويلة هو حجم المتطلبات الوثائقية وتكلفة التعامل مع هذه المستندات المرتبطة بشحنة واحدة.

قد تخضع المستندات الخاضعة لآليات الاستيراد / التصدير التقليدية لعمليات تلاعب احتيالية أو خطأ بشري بسيط، مما قد يؤدي إلى سوء إدارة الشحنات، مما يؤدي إلى مزيد من التكاليف والتأخير. وعليه فإن إمكانات البلوك تشين لتعزيز كفاءة الإجراءات الحدودية والمعاملات متعددة الأوجه.

الفرع الأول: الإجراءات الجمركية والحواجز عبر الحدود

[1] Mihaela Gabriela Belu, **Application of Blockchain in International Trade: An Overview**, op-cit, p 7.

تشمل العملية الجمركية جميع القواعد واللوائح المتعلقة بنقل البضائع عبر الحدود الوطنية، وبالتالي فهي جزء لا يتجزأ من أي صفقة تجارية دولية ناجحة. العملية الجمركية تشمل العديد من الخطوات المنفصلة التي يجب مسحها على البضائع لتكون جاهزة للاستيراد أو التصدير. على سبيل المثال يجب أن تكون جميع تراخيص الاستيراد والتصدير وأوراق البيان الجمركي وأوراق إعلان البضائع مقيدة يتم التحقق منها أحيانًا بشكل منفصل من قبل أشخاص مختلفين.

غالبا ما يكون لدى الشركات صعوبة في الإبحار في العملية الجمركية بسبب تعقيدها. الإجراءات في كل من الدول الصناعية والنامية سيئة السمعة بسبب عدم الكفاءة والذي يحدث عادة بسبب متطلبات الامتثال المرهقة والتأخيرات المكلفة وفساد الحدود والانتهاكات الأمنية[1].

1- متطلبات الامتثال والتأخير: صناعة النقل الدولي تحمل **90** في المائة من التجارة العالمية في السلع وما زالت تعتمد إلى حد كبير على الوثائق الورقية. توظيف وسطاء لمعالجة الأوراق يفرض تكلفة نقدية ومالية. قواعد الجمارك التي تتطلب عمليات إرسال متعددة للمعلومات باستخدام التوثيق المادي في المقام الأول تعني أن الأعمال الورقية الحرجة غالبًا ما تضيع في المراوغة مما يؤدي إلى تأخيرات إضافية مكلفة يمكن لحاوية الشحن قضاء وقت كبير في انتظار التوقيعات أو التمويل أو التحميل. هذه التأخيرات تشكل تكاليف حقيقية للتجار، وهذه التكاليف تمثل خسارة كبيرة في الموارد التي يمكن أن يتم إنفاقها في مكان آخر بطريقة أكثر إنتاجية.

في حساب واحد لأكبر شركة نقل حاويات في العالم، الشحن الدنماركي، شركة **Maersk** "الحاوية الواحدة يمكن أن تتطلب الطوابع والموافقات من ما يصل إلى **30** شخصًا، بما في ذلك الجمارك والضرائب والسلطات الصحية ". ووفقًا

لشركة **Maersk** فإن تتبع الحاويات أمر بسيط ولكن "جبال الأوراق التي تسير مع كل حاوية" هي التي تبطئ العملية.

يلاحظ البنك الدولي أن الكثير من التباطؤ نتج عن "متطلبات التوثيق المرهقة" و "الحاجة إلى الحصول على موافقة العديد من المدافعين ".

عدم الكفاءة في العمليات الجمركية يؤدي إلى تأخيرات مكلفة في الحدود المادية. على سبيل المثال عند المعبر الحدودي بين بنغلاديش والهند كان هناك ما يصل إلى **1500** شاحنة مصطفة على جانبي الحدود تنتظر العديد من الشاحنات ما يصل إلى أيام قبل العبور.

بدءًا من عام **2014** بدأ **Maersk** في تتبع السلع المحددة مثل الأفوكادو لتحديد الوزن الحقيقي لتكاليف الامتثال والوساطة. تكلفة التعامل مع الوثائق مرتفعة للغاية بحيث يمكن أن تكون أكثر تكلفة من تكلفة نقل حاويات الشحن الفعلية. اكتشفت الشركة أن حاوية واحدة تتحرك من إفريقيا إلى أوروبا مطلوب ما يقرب **200** من الاتصالات والتحقق والموافقة على المزيد من **30** منظمة تعمل في المسائل المتعلقة بالجمارك والضرائب والصحة.

[1]Mercatus Research, Christine McDaniel and Hanna C. Norberg, **Can Blockchain Technology Facilitate International Trade?, ,** George Mason University, Arlington, April 2019, p p 10 -12 .

مكتب **Maersk** في كينيا يحتوي على غرف تخزين مطوية من الأرض إلى السقف مع سجلات ورقية تعود إلى عام 2014. يمكن أن يكون تأخير العناصر القابلة للتلف مكلفًا بشكل خاص.

درس الاقتصاديان **Lan Liu** والاقتصادي المتخصص في الزراعة **Chengyan Yue** الخس وواردات التفاح في **183** دولة. قرروا أن الحد من التأخير من متوسط يومين إلى يوم واحد فقط سيزيد واردات الخس في تلك البلدان بحوالي **35** في المائة، أو **504714** طن، وسيزيد المستهلك العالمي الرفاهية بمقدار **2.1** مليار دولار ووجد الباحثون أن نفس التغيير سيزيد واردات التفاح بنسبة **15** بالمائة،

أو **731937** طنًا ، وسيزيد رفاهية المستهلك بحوالي **1.1** مليار دولار.

ويقدر المنتدى الاقتصادي العالمي أن تقليل حواجز سلسلة التوريد مثل العمليات الجمركية يمكن أن يزيد الناتج المحلي الإجمالي العالمي 5 في المائة والتجارة بنسبة **15** في المائة، ويزيد بما يصل إلى ستة أضعاف تأثير إزالة التعريفة.

2- الفساد والانتهاك الأمني: إلى جانب الرشوة المباشرة والتأخير المتعمد للواردات، يشكل الاحتيال تهديدًا كبيرًا للعملية الجمركية. يمكن أن ينطوي السلوك الاحتيالي على تزوير سندات الشحن ووثائق التصدير الأخرى مثل شهادات المنشأ. مثال آخر هو عندما يحرف الشاحنون كمية أو نوعية البضائع المشحونة من أجل الامتثال لمتطلبات الجمارك أو من أجل دفع أقل للواردات.

الاحتيال لديه القدرة على العمل في جميع الاتجاهات: قد يرتكب من قبل الشاحن أو المتلقي أو الجمارك أو الطرف الثالث المتشابك. يمكن أن يكون للخداع المتعلق بكمية وجودة السلع آثار سلبية على سمعة الشركة.

يلاحظ البنك الدولي أن الفساد الأكبر مرتبط بتعقيد الإجراءات الجمركية ومزيد من السلطة التقديرية الممنوحة لمسؤولي الجمارك. يمكن أن تظهر تكلفة الفساد إما على أنها الاستخراج المباشر للأموال من خلال الرشاوي أو كخسائر في جودة المنتج وانخفاض في السعر عندما تتأخر الشحنات بعد رفض الرشوة.

أفاد المنتدى الاقتصادي العالمي أن شركة **CPG** ترفض دفع الرشاوي وبالتالي فإن شحناتها تواجه تأخيرات شديدة في الموانئ الإفريقية. على مستوى الشركة يقدر أن تكاليف الفساد تعادل **6٪** من القيمة المضافة للشركة.

تصف الأمم المتحدة الفساد بأنه "تعريفة خفية" وتقدر منظمة الجمارك العالمية أن خسارة الإيرادات الناتجة عن الفساد المرتبط بالجمارك تبلغ 2 مليار دولار على الأقل.

الفرع الثاني: إمكانات البلوك تشين لتعزيز كفاءة الإجراءات الجمركية والمعاملات

هناك عدة أوجه لإمكانات البلوك تشين لتعزيز كفاءة الإجراءات الحدودية والمعاملات[1]:

1- الشهادة والترخيص: يمكن أن يساعد استخدام البلوك تشين في تبسيط سير عمل الموافقة على الشهادات. عادة ما تكون شهادات الصحة والصحة النباتية وشهادات المنشأ وشهادات تقييم المطابقة التي تقدمها السلطات الموثوقة مطلوبة بشكل عام لتأكيد المستورد

أو السلطات المختصة في بلد الاستيراد أن السلع التي يتم تصديرها تلبي متطلبات معينة.

ميزة أخرى للتكنولوجيا يمكن أن تكون ذات أهمية عندما يتعلق الأمر بالشهادة هي حقيقة أن معاملات البلوك تشين تتضمن إشارة إلى المعاملات السابقة (مؤشر التجزئة). في حالة شهادات الصحة النباتية، على سبيل المثال لا يمكن تقسيم الشحنات وإرسالها بموجب شهادة واحدة. يجب على المصدرين الذين يرغبون في تقسيم شحنتهم العودة إلى الوكالة التي أصدرت الشهادة وطلب شهادة استبدال. مع نظام قائم على البلوك تشين يربط المعاملات مع المعاملات السابقة بطريقة آمنة وموثوقة يمكن للمرء أن يتصور أن طلب شهادة استبدال لم يعد ضروريًا إذا تم إرسال البضائع إلى نفس الوجهة مما سيسهل بشكل كبير حياة الاثنين التجار ووكالات التصديق – شريطة بالطبع تعديل الإطار التنظيمي للسماح بذلك.

يمكن أن يكون البلوك تشين أيضًا مثيرًا للاهتمام لإدارة تراخيص الاستيراد والتصدير بكفاءة أكبر. يتم تسليم هذه التصاريح عادة لفترة زمنية محددة. إن حفظ ترخيص استيراد أو تصدير على البلوك تشين سيوفر للمستورد أو المصدر عناء الحاجة إلى الاحتفاظ بالتصريح في مكان آمن لتجنب فقدانه ويسمح للسلطات الجمركية بالتحقق بسهولة من صحة وصلاحية التصريح. لن يكون استخدام التصاريح المزيفة ممكناً بعد الآن. يمكن أن يسمح استخدام العقد الذكي للطرفين بالمضي قدمًا أكثر من خلال جعل تصريح الاستيراد / التصدير غير صالح تلقائيًا عند انتهاء فترة صلاحيته، مما قد يساعد في مكافحة الاحتيال

وتجنب المواقف مثل تلك التي واجهتها الفلبين في عام **2016** عندما ألغت وزارة الزراعة واستذكرت جميع تصاريح الاستيراد على منتجات اللحوم لمعالجة الاحتيال في استيراد اللحوم بعد أن وجدت أن التصاريح القديمة يتم إعادة تدويرها لتهريب الواردات.

كما يتم استكشاف تطبيقات البلوك تشين فيما يتعلق بشهادات المنشأ. بعد حصولها على **eCertify** و **TradeCert**، وهما مزودان رائدان لشهادة المنشأ الإلكترونية **(eCO)**، في مايو 2018 كشفت شركة **essDOCS** وهي منصة تجارية غير ورقية عن حل **eCO** من الجيل الجديد **essCert**. تشمل بعض الميزات الجديدة التي سيقدمها **essCert** خيارات تقنية البلوك تشين / دفتر الأستاذ الموزع **(DLT)** ،مما يمكن غرف التجارة من ربط بيانات **eCO** بمنصات البلوك تشين وأجهزة إنترنت الأشياء **(IoT)** لتحسين التحقق من المنشأ **(essDOCS 2018)**. في نفس الشهر كشفت غرفة التجارة الدولية في سنغافورة التي لديها سلطة تسليم

[1] Emmanuelle Ganne, World Trade Organization, **Can Blockchain revolutionize international trade**?, Geneva, 2018, p p 31-35.

شهادات المنشأ وشركة **vCargo Cloud** للتكنولوجيا المالية عن منصة البلوك تشين مصرح بها لـــ **eCOs** لتحسين الكفاءة وتقليل تكاليف التحقق من شهادات المنشأ ومنع الاحتيال.

يوفر النظام حلاً مختلطًا عندما لا يكون المستلم جاهزًا لقبول المستندات الرقمية، في مثل هذه الحالات يتم إصدار كل من النسخة الرقمية والورقية ويتم تضمين رمز *QR* الذي يحتوي على تجزئة النسخة الرقمية الموجودة على البلوك تشين في النسخة الورقية.

2- الإفراج عن البضائع والتخليص الجمركي: يمكن لتطبيقات البلوك تشين تعزيز كفاءة عمليات التخليص الجمركي وتقليل الحاجة إلى التحقق اليدوي على وجه الخصوص يمكن استخدامه في:

- **تقديم طلبات للأحكام المسبقة**: سيتم تخزين الأحكام بمجرد إصدارها بشكل آمن على البلوك تشين في دفتر الأستاذ المصرح به، وسيظل الوصول إليها متاحًا في جميع الأوقات من قبل أصحاب المصلحة المعتمدين، بما في ذلك جميع مكاتب الجمارك الموجودة في الإقليم طوال فترة صلاحية الحكم مما يسهل عملية الإفراج.
- **تسهيل المعالجة قبل الوصول**: أي المعالجة قبل وصول البضائع والإفراج السريع عن البضائع، حيث يمكن مشاركة البيانات المطلوبة على دفتر الأستاذ في الوقت الحقيقي.
- **تحسين تقييم المخاطر**: نظرًا لتقديم المستندات الجمركية عبر النظام، فسيتم تحليلها وتقييمها على الفور وتلقائيًا على أساس معايير انتقائية محددة مسبقًا مشفرة في عقد ذكي.
- سيتم تلقائيًا وضع علامة على الشحنات التي تستوفي معايير الانتقائية.

لا يزال يتعين استكشاف إمكانات التكنولوجيا في هذه المجالات المختلفة بشكل كامل، ولكن بعض المبادرات آخذة في الظهور. في مايو 2018 أعلنت دائرة الجمارك الكورية على سبيل المثال عن تطوير منصة جمركية قائمة على البلوك تشين لتسهيل التخليص الجمركي للتجارة الإلكترونية.

وقعت سلطة الجمارك في جمهورية كوريا مذكرة تفاهم مع شركات التجارة الإلكترونية لاختبار التكنولوجيا لتسريع التخليص الجمركي لسلع التجارة الإلكترونية من هذه الشركات، وتبادل المعلومات في الوقت الحقيقي، وإنشاء تقرير تخليص جمركي للاستيراد إلى السلطات ومنع الاحتيال والتهريب.

3- القبول المؤقت للبضائع: البضائع المستوردة لغرض معين ولفترة زمنية محدودة مثل لوحات المعرض تعفى من دفع رسوم الاستيراد والضرائب الأخرى، بشرط إعادة تصديرها خلال الفترة المحددة دون أن تخضع لأي تغيير (باستثناء الاستهلاك العادي). يمكن أن يسمح استخدام البلوك تشين لتتبع تحركاتهم ومشاركة المعلومات بالابتعاد عن عملية الورق المكثفة اليوم وتحسين كفاءة إجراء القبول المؤقت. أظهر إثبات صحة المفهوم الذي أجرته **DG TAXUD** التابعة لمفوضية الاتحاد الأوروبي بالتعاون مع غرفة التجارة الدولية أنه يمكن استخدام البلوك تشين لضمان سلامة بطاقات القبول المؤقتة (ما يسمى بـــ **ATA Carnets**) والمعاملات. سيتم إطلاق نسخة تجريبية الآن لاختبار التطبيق.

4- جمع الإيرادات ودقة البيانات التجارية: يمكن ترميز العقود الذكية بناءً على المتطلبات القانونية والتنظيمية المعمول بها للسماح بالدفع التلقائي للرسوم الجمركية وفقًا لصيغة "إذا ... ثم ..."، على سبيل المثال "إذا" وصلت البضائع إلى المعبر الجمركي على الجانب المستورد، "عندئذ" تتم معالجة دفع الرسوم تلقائيًا.

يمكن استخدام آلية رقمية لرصد الأحداث الخارجية والمعروفة أيضًا باسم *أوراكل* لبدء تنفيذ العقود الذكية عند استيفاء الشروط المحددة مسبقًا، وبالتالي استبدال الإبلاغ الذاتي. على سبيل المثال يمكن برمجة أوراكل لمراقبة شاحنة مجهزة بأجهزة استشعار وتفعيل دفع الرسوم عندما تعبر الشاحنة الحدود. يمكن أن تسمح تطبيقات البلوك تشين للوسطاء بجمع الرسوم والضرائب نيابة عن الحكومات ونقلها تلقائيًا إلى السلطات المعنية باستخدام العقود الذكية، والتي يمكن أن تكون مفيدة في حالة الشحنات منخفضة القيمة المتعلقة على سبيل المثال بالتجارة الإلكترونية.

يمكن أن يساعد استخدام البلوك تشين لتسجيل التعريفات المفروضة على الواردات في تحسين دقة البيانات والإحصاءات التجارية.

5- مراجعة ما بعد التخليص: كما في حالة إدارة المخاطر يمكن استخدام العقود الذكية لفحص المستندات على أساس معايير محددة مسبقًا لتحسين تدقيق ما بعد التخليص.

6- إدارة الامتثال: يمكن لـــلبلوك تشين تسهيل تحديد مصدر المنتجات وبالتالي إثبات الامتثال على سبيل المثال المعاملة التفضيلية الممنوحة بموجب اتفاقيات التجارة الحرة والمساعدة في الحد من الاحتيال وعدم الدقة والأخطاء.

7- إدارة الهوية: يمكن لـــلبلوك تشين تسهيل التحقق من هويات الشركات والأفراد بما في ذلك المشغلين الاقتصاديين المعتمدين.

إمكانات البلوك تشين لتعزيز كفاءة الإجراءات الحدودية والمعاملات متعددة الأوجه. تقوم منظمات مختلفة مثل **UN / CEFACT** واتفاقية التجارة الدولية لحماية الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض **(CITES)** ومنظمة الجمارك العالمية باستكشاف كيف يمكن تنفيذ التكنولوجيا ودمجها مع أنظمة الجمارك الحالية، وعمليات إصدار الشهادات وتشترك شركات تكنولوجيا المعلومات والوكالات الحكومية في بحث إمكانات التكنولوجيا من خلال تطوير أدلة المفاهيم والمشاريع التجريبية. ومع ذلك في حين أن البلوك تشين يمكن أن توفر الأداة لإدارة الإجراءات الحدودية وبطريقة أكثر كفاءة وشفافية وأمانًا، فإن التحدي الحقيقي سيكون في جعل العمليات عبر الحدود أكثر كفاءة.

الفرع الثالث: تأثير تقنية البلوك تشين على إدارات الجمارك

أصبحت تقنية البلوك تشين بالفعل جزءًا من المشهد الجمركي الدولي، ستصبح إدارات الجمارك في جميع أنحاء العالم على هذا النحو[1]:

[1] JAMACA CUSTOMS AG ENCY, International and Industry Liaison Unit, Marsha Wilson-Maxwell, **Facilitating International Trade and Customs Clearance through Blockchain Technology**, September 2018, p 4.

1- المزيد من البيانات: من خلال المشاركة في البلوك تشين يمكن لإدارات الجمارك أن تطلب وتجمع جميع البيانات اللازمة المرفقة بعملية التداول بطريقة دقيقة ومرتبة. ستكون جميع البيانات المرتبطة بالسلعة التي يتم تداولها في النظام الأساسي مثل المعلومات من البائع والمشتري والسعر والكمية والناقل والتمويل والتأمين والوضع والموقع متاحة للجمارك. سيسمح ذلك بتحسين القدرة على تحليل المخاطر والاستهداف وبالتالي تحسين تسهيل التجارة.

يمكن للجمارك تلقائيًا استخراج المعلومات من المصادر الأولية لأغراض التصريح وبالتالي تعزيز دقة وجودة بياناتها وثباتها أيضًا. سيؤدي تقليل عبء التحقق اليدوي والموارد المطلوبة للتحقق من صحة التصريحات إلى تسريع معالجة البيان الجمركي وتقليل المهلة النهائية.

يمكن أن تساعد مشاركة البيانات ذات الصلة من خلال البلوك تشين المسموح بها الجمارك ووكالات الحدود الأخرى على إدراك "خط البيانات" المتوخى من طرف إلى طرف. باستخدام البلوك تشين التي يمكن تشغيلها من قبل اتحادات سلسلة التوريد، ويتم الوصول إليها وتحديثها باستمرار من قبل جميع المشاركين، ستتمكن هذه السلطات التنظيمية من ضمان امتلاكهم بيانات دقيقة وموثوقة في متناولهم والحصول على هذه البيانات من المصادر الصحيحة[1].

2- جزء من شبكة البلوك تشين: ستصبح الجمارك جزءًا لا يتجزأ من عملية التداول حيث سيتم دمج البيانات المنقولة بواسطة البلوك تشين تلقائيًا في أنظمة الجمارك والتحقق من البيانات المقدمة من قبل التجار والناقلين في إصدار أكثر تكاملاً، سيكون من الممكن التخليص الجمركي داخل البلوك تشين.

3- أفضل تجهيزًا لمكافحة الجرائم المالية: نظرًا للتحديثات المنتظمة لنظام الأحداث المصرفية التي كانت ستستخدم لإخفاء التدفقات المالية غير المشروعة. يمكن مقارنة البيانات التجارية التي يقدمها المشغلون بتحويل رأس المال المسجل بواسطة المؤسسات المالية، مما يؤدي إلى احتمال أكبر للكشف عن الجرائم المالية.

4- مزيد من التعاون مع الضرائب وإدارات الجمارك الأخرى: توفر شبكة البلوك تشين وصولًا آليًا من قبل الجمارك إلى البيانات المقدمة في نظام الدول المصدرة، مما سيشجع الامتثال للإيرادات في البلدان المستوردة. وهذا من شأنه أن يساعد الجمارك في القضايا المتعلقة بتقييم الأسعار والتحويل ويدعم المزيد من التعاون بين السلطات الضريبية والجمركية.

المبحث الثالث: تأثير تقنية البلوك تشين على التجارة الخارجية وتحدياتها

يشكل تيسير التجارة موضوعا متنوعا ومستعصيا يحمل فوائد محتملة لكل الأنشطة التجارية والحكومة على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية. وهو ينطوي على قضايا سياسية واقتصادية وتجارية وإدارية وتقنية وتكنولوجية فضلا عن قضايا مالية تغطيها كلها الجمارك عبر الحدود. وعليه فإن تطبيق تقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية، إجراء يعمل على تسهيل المعاملات التجارية

[1] Yotaro Okazaki, World Customs Organization, **Unveiling the Potential of Blockchain for Customs**, Research Paper N°: 45, June 2018, p 17.

ويؤدي إلى تقليل الوقت والتكلفة في دورة المعاملة، فهو يناسب تيسير التجارة الخارجية من خلال الشكليات والإجراءات والمستندات واستخدام العقد الذكي للمعاملات التجارية.

المطلب الأول: دراسة نظام التجارة الدولية المقترح القائم على البلوك تشين ومقارنته بنظام التجارة التقليدية.

تم اقتراح عمليات التجارة الدولية القائمة على البلوك تشين لإنشاء بيئة تشغيلية مع إدارة موزعة لخلق القيمة. يتمثل الإطار المقترح في تسهيل العمليات التجارية التي يقوم بها خمسة مشاركين رئيسيين في التجارة الدولية: المستوردون والمصدرون والبنوك المتفاوضة وتقديم المشورة للبنوك وشركات الشحن.

بشكل عام، تبدأ التجارة الدولية من إنشاء نظام الأعمال بين التجار وتبدأ بعد ذلك الأنشطة ذات الصلة مع البنوك ومقدمي الخدمات اللوجستية. وأجريت مقارنة بين عملية التجارة التقليدية وعملية التجارة القائمة على البلوك تشين المقترحة في هذه الدراسة، وتم تلخيص نتائج المقارنة.

الفرع الأول: هيكل نظام التجارة الدولية المقترح القائم على البلوك تشين

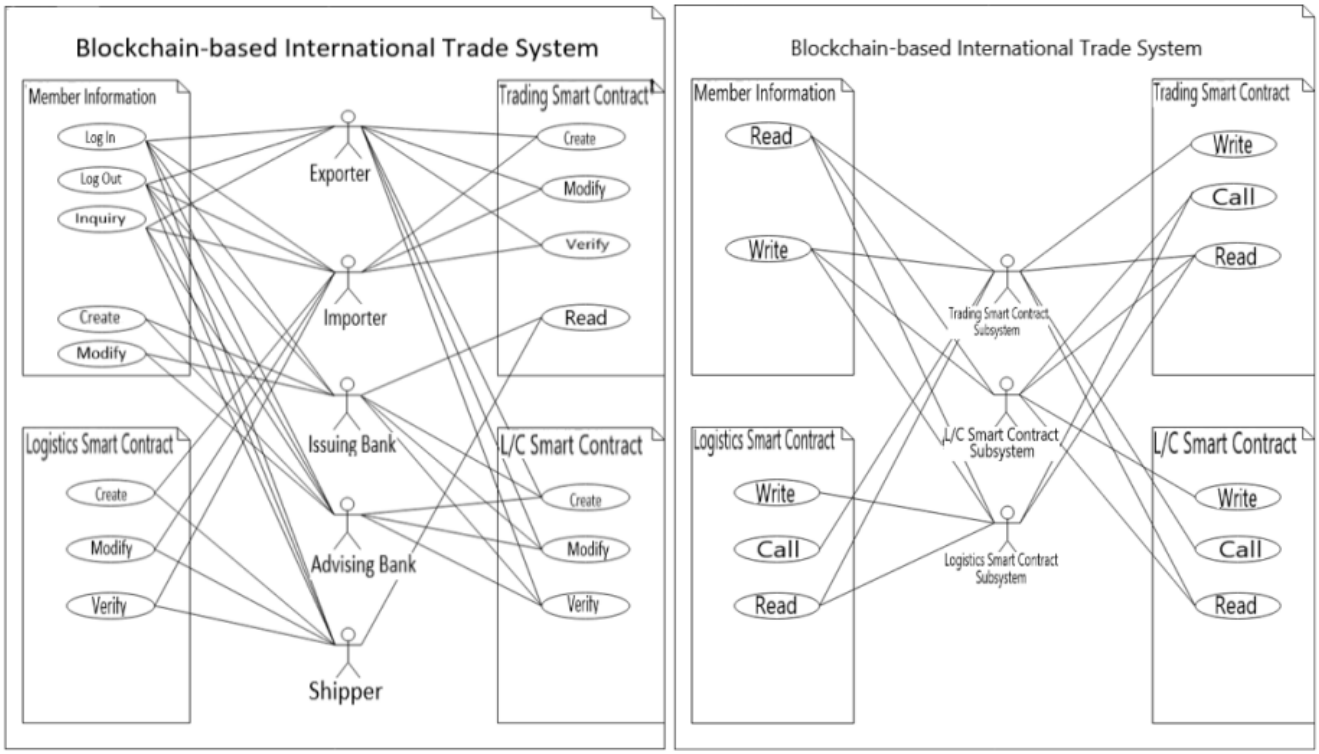
تستخدم هذه الدراسة التحليل الموجه للهيكل لاستخراج متطلبات النظام من وجهات نظر المستخدمين المختلفة لتدفقات عملية التجارة المشاركة، وتبني بعد ذلك لغة نمذجة موحدة لتحديد حالات الاستخدام وعمليات النظام التي تحدد ما هو مطلوب من النظام وظيفياً للقيام به. يظهر هيكل النظام المقترح في الشكل رقم: (**10**) وتظهر الرسوم البيانية لحالة الاستخدام (لتحديد وظائف النظام والتفاعلات بين المشاركين والأنظمة الفرعية) في الشكل رقم: (**11**)[1].

الشكل رقم 9: هيكل نظام التجارة الخارجية المقترح القائم على البلوك تشين.

[1] Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit**, Graduate Institute of Technology Management, National Chung Hsing University, Taiwan, p p 13-15.

المصدر: Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit**, op-cit, p 13.

الشكل رقم 10: استخدام مخططات لحالة النظام المقترح للمشاركين والأنظمة الفرعية.



المصدر: Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit**, ibid, p 13.

يعتمد النظام المقترح على الاحتياجات الوظيفية للمشاركين ويرتبط بتحليل مخططات حالة الاستخدام. تساعد مخططات استخدام الحالات في تحديد دور الممثل الفردي وأنشطته الرئيسية. يتم إنشاء حالات الاستخدام على أساس الوظائف المتوقعة، يتلقى الممثلون خدمات من حالات الاستخدام وتمثل حالات الاستخدام الأحداث التبعية الناتجة عن تفاعلات المستخدمين من خلال الجهات الفاعلة المحددة وحالات الاستخدام، فيما يلي تفاصيل عمليات التطوير الموجهة للكائنات:

1/ **استخدم مخططات الحالة**: يظهر الرسم التخطيطي لحالة الاستخدام للنظام القائم على البلوك تشين المنفذة في الشكل رقم:

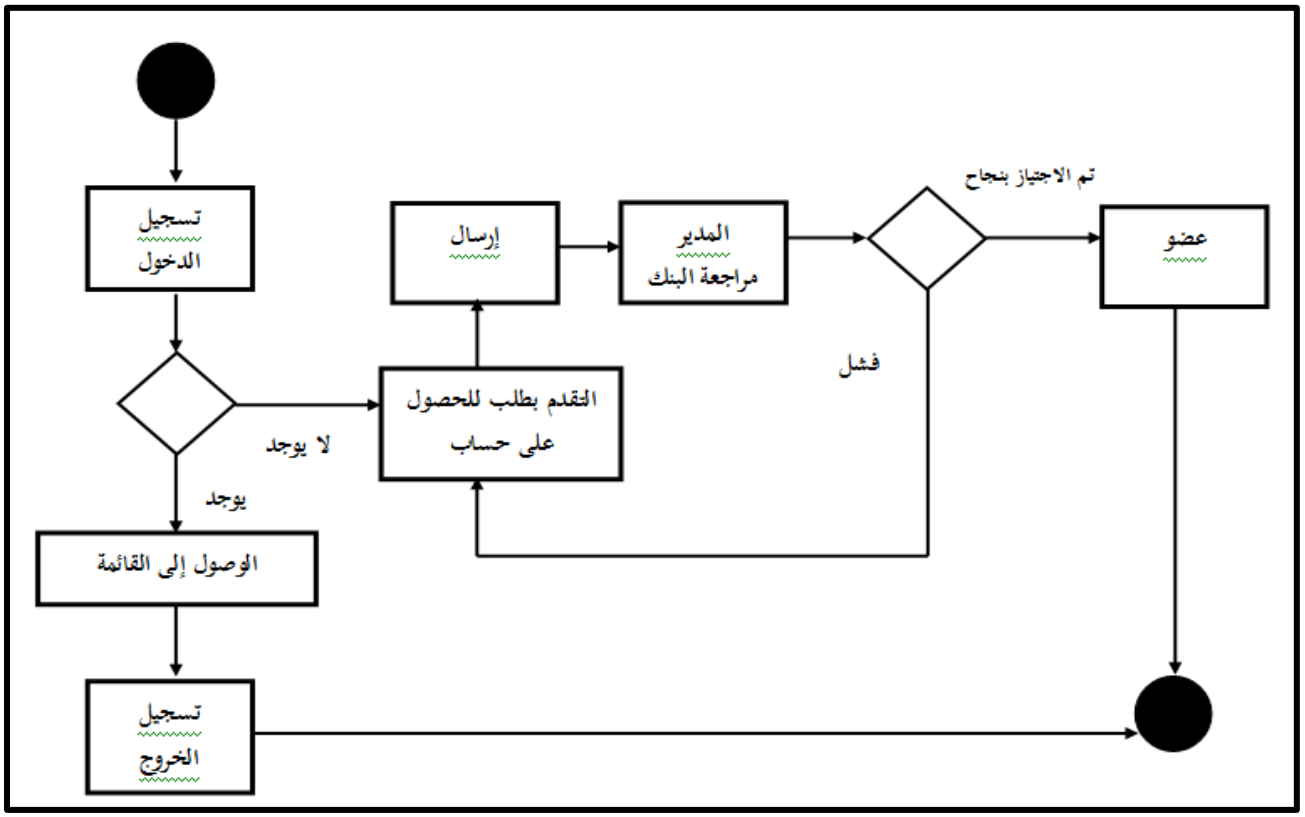
(**11**) الذي يصف المتطلبات الوظيفية وسيناريوهات الاستخدام للخدمة التجارية. في النظام التجاري المقترح هناك أربعة أنظمة فرعية (معلومات الأعضاء، عقد خطاب اعتماد ذكي **(LCSC)**، العقد الذكي للخدمات اللوجستية **(LSC)**، وتداول عقود ذكية **(TSC)** وخمسة فاعلين رئيسيين (المستوردين والمصدرين والشاحنين والتفاوض والبنوك). يلعب اللاعبون الرئيسيون الخمسة في

عمليات التجارة الدولية أدوارًا مختلفة مع وظائفهم المقابلة. على سبيل المثال تحتاج البنوك المفاوضة والمشورة إلى تسجيل الدخول والتدقيق وتقييم ما إذا كان المتداولون مؤهلين للانضمام إلى نظام تداول الكونسورتيوم، بالإضافة إلى ذلك يحتاج البنك المتفاوض إلى الوصول إلى تداول العقود الذكية لإنشاء وتعديل والتحقق من المعلومات المتعلقة بالمستورد. بالنسبة للمستوردين والمصدرين تعتبر وظائف مثل تسجيل الدخول والاستعلام عند تقييم الائتمان للتجار الآخرين ضرورية لإنشاء تداول عقود ذكية، بالإضافة إلى ذلك يحتاج المصدرون إلى إنشاء وتعديل عقد لوجستي ذكي، بينما يحتاج المستوردون إلى بناء عقد خطاب اعتماد ذكي لتحديث وإدارة أحدث حالة لعملية التجارة. أخيرًا يحتاج الشاحنون إلى الوصول إلى تداول العقود الذكية لبناء المعلومات المتعلقة بالخدمات اللوجستية في العقد الذكي للخدمات اللوجستية وكذلك حساب الحفاظ على العقد الذكي للخدمات اللوجستية مع وظائف التحديث المطلوبة.

يتم وصف وتنظيم التفاعلات بين أربعة أنظمة فرعية مثل نقل البيانات، استقبالها وتحديثها في الوقت الفعلي وتنسيقها وفقًا لمنطق الأعمال المطلوب وتدفق العمليات في ممارسة المعاملات التجارية. استنادًا إلى مفهوم مخطط حالة الاستخدام يتم توضيح التفاعلات المذكورة أعلاه من وجهات نظر العديد من المستخدمين في الجزء الأيسر من الشكل رقم: (**11**)، بينما تفاعلات العقود الذكية الثلاثة المطلوبة (عقد خطاب اعتماد ذكي **(LCSC)**، العقد الذكي للخدمات اللوجستية **(LSC)**، و تداول عقود ذكية **(TSC)** موضحة في الجزء الأيمن من الشكل رقم: (**11**). يمكن لجميع هذه العقود الذكية الثلاثة الوصول إلى قاعدة بيانات العضوية وقادرة على قراءة وكتابة سجلات المعاملات كما هو مبين في الشكل رقم: (**10**)، يحتاج تداول عقود ذكية **(TSC)** إلى قراءة واستدعاء العقد الذكي للخدمات اللوجستية **(LSC)** وعقد خطاب اعتماد ذكي **(LCSC)**، عقد خطاب اعتماد ذكي **(LCSC)** يحتاج إلى قراءة واستدعاء تداول عقود ذكية **(TSC)**، ويتعين على العقد الذكي للخدمات اللوجستية **(LSC)** التفاعل مع تداول عقود ذكية **(TSC)** وعقد خطاب اعتماد ذكي **(LCSC)**.

2/ عمليات النظام ومخططات النشاط: بعد اشتقاق الرسوم البيانية لحالة الاستخدام ووصل تصميم عمليات النظام من خلال نمذجة حالات استخدام النظام القائم على البلوك تشين واحد في كل مرة للتحقق من سيناريو الاستخدام وتحديد تلك الأحداث التجارية والتفاعلات في كل حالة استخدام، ثم استخدام هذه الأحداث والتفاعلات لتطوير الطبقات وتحديد العلاقات بين الطبقات في نهج النمذجة الموجهة نحو السيناريو الذي اقترحه لارمان (**2002**). يمكن توضيح عملية النظام للتجار الجدد (المستوردين/ المصدرين) للتسجيل للحسابات الجديدة وللتجار الذين لديهم حسابات موجودة لتسجيل الدخول إلى نظام خدمات النظام يمكن توضيحها في رسم بياني للنشاط – انظر الشكل رقم: (**12**).-

الشكل رقم 11: مخطط النشاط لطلب العضوية



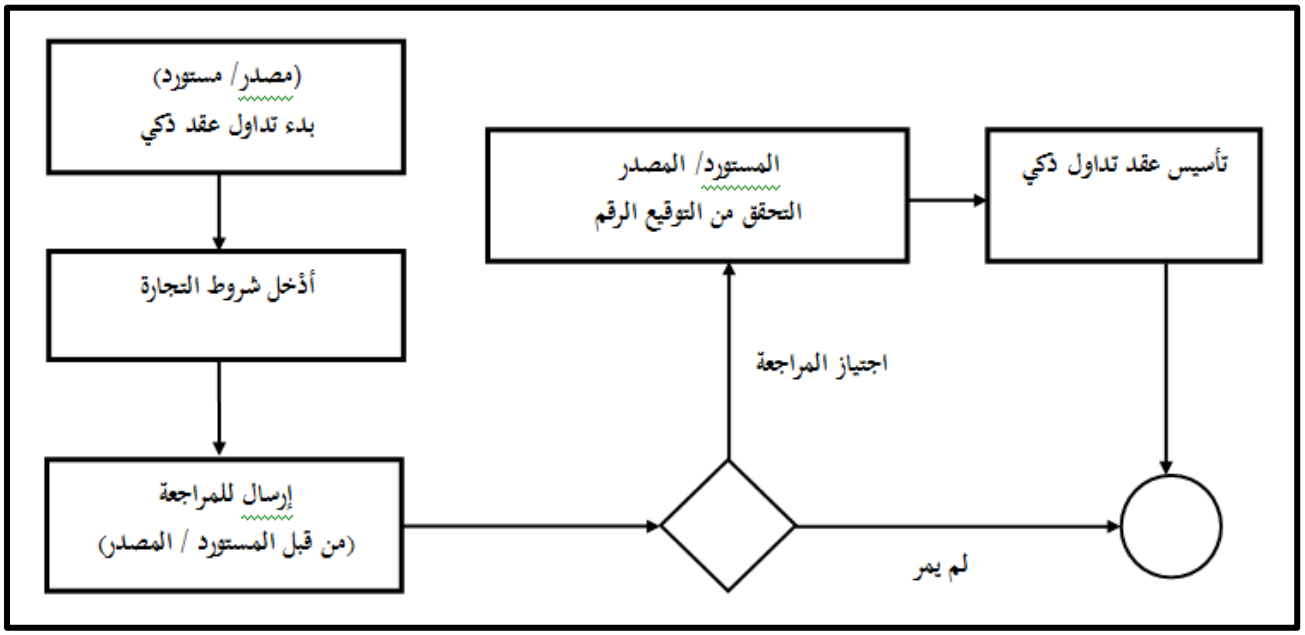
المصدر: Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit**, ibid, p 14.

باستخدام الحسابات الموجودة يمكن للمتداولين تسجيل الدخول باستخدام كلمات المرور الخاصة بهم للوصول إلى خدمات النظام. يحتاج المتداولون الجدد إلى التقدم بطلب للحصول على عضويات بمعلومات الاعتماد المطلوبة ثم تقوم البنوك بمراجعة أوراق الاعتماد المقدمة لاتخاذ قرارات بشأن إصدار العضوية، سيتم إخطار التجار المعتمدين بتأكيد العضوية وسيطلب التجار الذين يعانون من سوء الائتمان

أو يفتقرون إلى المعلومات الضرورية للحصول على مزيد من المعلومات التكميلية.

يمكن إنشاء العقد الذكي للتجارة من قبل المستوردين أو المصدرين مع كل من شروط التداول المحددة والتوقيعات الرقمية المطلوبة التي يجب التحقق منها من قبل الأطراف المقابلة في التجارة. ستنتهي العملية إذا فشلت في اجتياز مراجعة البنوك والتحقق منها (انظر الشكل رقم: (**13**).

الشكل رقم 12: رسم تخطيطي لنشاط تأسيس عقد التداول الذكي



المصدر: Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit**, ibid, p 15.

باستخدام عملية نمذجة الكائن المقبولة على نطاق واسع الموضحة في **(Larman 2002)**، تم اشتقاق المخططات الطبقية التي تم استخدامها لاحقًا لتحديد الفئات وتطويرها.

الفرع الثاني: مقارنة بين عملية التجارة التقليدية وعملية التجارة المقترحة (البلوك تشين)

تختلف عملية التجارة التقليدية وعملية التجارة المقترحة (البلوك تشين) من حيث عقد التداول وفواتير الشحن ونقل المعلومات

والائتمان، يظهر ذلك في الجدول رقم: (**02**) وتختلف أيضا من حيث تكلفة المعاملة، التكلفة في إرسال الوثيقة، شفافية المعاملات، تجربة المستخدم (استخدم التجربة) في الجدول رقم: (**03**)ويظهر ذلك أدناه [1]:

الجدول رقم 2: مقارنة بين عملية التجارة التقليدية وعملية التجارة المقترحة (البلوك تشين)

	عملية التجارة التقليدية	عملية التجارة المقترحة
عقد التداول	يمكن أن تتسبب التعديلات والتلاعبات الضارة بشروط العقد في حدوث نزاعات تجارية حتى بعد إقرار العقد.	يتم تسجيل شروط العقد على الكتل ويتم الاحتفاظ بأي تغيير في السلسلة. يخفف هذا التصميم من مشكلة العبث.
فواتير الشحن	1.يحتاج الشاحنون إلى تقديم بوليصة شحن في مقابل مطالبات الدفع بعد شحن البضائع من قبل المصدرين. 2.يحتاج البنك الاستشاري إلى إرسال بوليصة الشحن إلى البنك المتفاوض من أجل السداد. ترتفع التكلفة في هذا السيناريو وتعتمد على المسافة (تستغرق عادةً لأيام) بين دول المتداولين. 3.لا يزال المستوردون ينتظرون الوثيقة في بعض الأحيان حتى بعد وصول البضائع وارتفاع التكاليف بدوره.	1. لا حاجة لشركات الشحن أو المصدرين لتقديم بوليصة الشحن لمطالبات الشحن. تعريفات الكونسورتيوم هي الدليل الوحيد المطلوب للدفع. 2.بدون تسليم فاتورة الشحن، يتم تسجيل السجلات المتعلقة بالسحب من المصدرين والسلف النقدية من خلال إخطار البنوك في الوقت المناسب على البلوك تشين في غضون دقائق. 3.وبهذا المعنى يمكن للمستوردين الذين يمتلكون الكونسورتيوم أن يطالبوا بالشحن دون تقديم سندات الشحن
نقل المعلومات	تعتمد تحديثات المعلومات على القوى العاملة اليدوية مثل البريد الإلكتروني والرسائل والتلغراف وما إلى ذلك. يستغرق الكثير من النفقات للتعامل مع نقل المعلومات والتأكيد.	يتم اعتماد آلية تعتمد على الحدث لجعل الأنشطة التجارية تنفذ تلقائيًا. على سبيل المثال يمكن تتبع التتبع اللوجستي في الوقت المناسب بإشعارات العقد. تكلفة التعامل مع نقل المعلومات والتأكيد يمكن تخفيضها....
ائتمان	عادة ما يكون التقييم الائتماني بين التجار ملتزماً	يمكن البحث في قاعدة بيانات الأعضاء عن فحص التصنيفات

[1] Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit**, op-cit**,** p p 16-17

	بالشركات المحلية الموثوقة والجديرة بالثقة.	الائتمانية التي تؤدي إلى تجربة مستخدم أفضل.

المصدر: Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit,** op-cit**,** p 16.

الجدول رقم 3: مقارنات بين عمليات التجارة الخارجية القائمة والمستندة إلى البلوك تشين

	العملية التقليدية	**العملية القائمة على البلوك تشين**
تكلفة المعاملة	عالي	منخفض
التكلفة في إرسال الوثيقة	عالي	منخفض
شفافية المعاملات	منخفض	عالي
تجربة المستخدم (استخدام التجربة)	ضعيف	أفضل (أحسن)

المصدر: Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit**, op-cit**,** p 17.

تساهم هذه الدراسة في ابتكار عملية التجارة الدولية التقليدية، يشير الابتكار إلى فكرة يقبلها أو يعتمدها الأفراد أو المنظمات. يمكن أن يتأثر قبول الابتكار بخمسة عوامل حاسمة: الميزة النسبية والتوافق والتعقيد وقابلية التجربة والملاحظة.

أولاً: الميزة النسبية: تتأثر البلوك تشين في أربعة بنيات.

1– يمكن تقديم تجربة المستخدم مقارنة بالإجراءات الحالية بشكل أفضل في نظام تجاري قائم على البلوك تشين خاصة في توفير خدمة مخصصة.

2– من حيث الكفاءة، يمكن إعداد العقد الذكي بطريقة مدفوعة بالحدث. وبالتالي يمكن تقليل الاحتكاكات التجارية بين العديد من المشاركين ويمكن تحسين سرعة إرسال المستندات بشكل كبير من أيام إلى دقائق.

3– يتم تحقيق الأمن من خلال الخاصية الثابتة لدفتر الأستاذ الموزع المستند إلى البلوك تشين، والذي يوفر طريقة أكثر أمانًا وتحكمًا لمشاركة المعرفة والخدمات.

4– والأهم من ذلك، يمكن للنظام المقترح أن يقلل من التكلفة والمخاطر. وبهذا المعنى يمتلك النظام المقترح مزايا ضد تلك القائمة من حيث التكلفة والأمن وتجربة العملاء والمستخدمين والكفاءة.

ثانيا: التوافق (Weber et al): اقترح أنه في عملية إعادة الهندسة مع قضايا اللوائح عبر مختلف البلدان، يمكن تحقيق التوافق من خلال نماذج التصميم المناسبة مثل نظير إلى نظير **(P2P)** أو النمذجة التفاعلية.

ثالثا: التعقيد: يشمل البلوك تشين مجموعة متنوعة من التقنيات، بما في ذلك التشفير وخوارزمية الإجماع والعديد من لغات التطبيق القابلة للبرمجة.إنه يرفع عتبة / حاجز اعتماد المستخدم بسبب عدم معرفة العمليات التكنولوجية الأساسية.

يتنبأ تقرير من **Gartner Research** أيضًا بأن تطبيق البلوك تشين سيكون له تطبيقات منتشرة في غضون خمس إلى عشر سنوات، مما يشير إلى أن التعقيد في استخدام البلوك تشين سيتم تقليله بشكل متوقع.

رابعا: قابلية التجربة: تم تصميم العديد من تطبيقات البلوك تشين والعقود الذكية ونشرها في التجارة الدولية. على سبيل المثال تتعاون **IBM** و **Maersk** على تتبع الحاويات وتخفيض تكلفة نقل المستندات بنجاح إلى **15٪** من إجمالي التكلفة.

خامسا: الملاحظة: (Friedlmaier et al 2018) أكدت أن قابلية نظام البلوك تشين للمراقبة منخفضة حاليًا ومقارنة نسبيًا. السبب الرئيسي هو أن المشاركين الرئيسيين في البحث هم خبراء في المجالات ذات الصلة، والباحثون الآخرون لم ينضموا بعد إلى بحث البلوك تشين في مجالات التطبيق الأوسع. مع ظهور المزيد من التطبيقات في حياتنا اليومية، سيتم إصدار التقارير والمنشورات ذات الصلة لنا للرجوع إليها أو متابعتها. على سبيل المثال، نشرت **IBM** كتابًا لمبتدئي البلوك تشين على أمل أن يبدأ عامة الناس في الاتصال بهذه التكنولوجيا الناشئة **(Laurence، 2017)**.

المطلب الثاني: فرص وتحديات البلوك تشين للتجارة الخارجية

في الوقت الذي تقدم فيه تقنية البلوك تشين العديد من الحلول والمزايا للتجارة الخارجية، تواجهها في الوقت نفسه العديد من الصعوبات والتحديات، والتي ستجعل تطبيق هذه التكنولوجيا ودمجها في التجارة الخارجية أمرا صعبا في البدايات.

الفرع الأول: فرص البلوك تشين للتجارة الخارجية

يمكن لتطبيقات تكنولوجيا البلوك تشين أن توفر الفرص والفوائد التالية للتجارة الخارجية[1]:

1- وسيلة محسنة لتبادل وتوزيع المعلومات والتحقق منها: من الممكن أن تزيد سلسلة الكتل من الشفافية وتوفر المعلومات لجميع المشاركين. ستوجد معاملة صالحة مخزنة في دفتر أستاذ مشترك في نسخة الجميع من دفتر الأستاذ. لا يتم إرسال المعاملات إلى جهاز الاستقبال ولكن يتم حفظها في دفتر الأستاذ الذي يتم إرساله بعد ذلك إلى كل شخص على الشبكة بتحديثاته. لذلك من الممكن

[1]United Nations, Economic and Social Council, **Blockchain in Trade Facilitation: Sectoral challenges and examples**, 28 March 2019, p p 35-38.

للجميع أو كل شيء (استنادًا إلى إنترنت الأشياء) أن ينتج أحداثًا في سلسلة نقل لمشاركة هذه المعلومات مع العالم. كمثال على إنترنت الأشياء، يمكن لرافعة المحطة الطرفية الإبلاغ عن التحميل الناجح للحاوية على السفينة.

يمكن للطرف الذي له مصلحة في معاملة، مثل البائع أو المشتري أو البنوك ببساطة الرجوع إلى نسخته الخاصة من دفتر الأستاذ المشترك لمعرفة الوضع الحالي أو التحقق من المعلومات المتعلقة بالمعاملة. وهذا بالتالي يزيد من الثقة بين الأطراف بما يتجاوز صدق المستندات.

يعود الأمر إلى تصميم دفتر الأستاذ البلوك تشين والأنظمة المحيطة به، لتحديد كيفية منح الوصول إلى هذه المعلومات للأطراف التي لديها نسخة من دفتر الأستاذ.

2- نقل أكثر كفاءة للأصول الرقمية: تتيح تقنية البلوك تشين النقل الفعال والفوري للأصول. يمكن أن يوفر النقل الرقمي للأصول فوائد النقل السريع والأمن لكلا الطرفين (الشريكين التجاريين) مع إمكانية نقل الأصول بكفاءة، تتيح تقنية البلوك تشين للصناعة البحرية فرصة لاستكشاف خيارات أخرى، كل شيء يمكن أن يصبح أحد الأصول: حجز الفضاء، اتفاقية التخصيص، الحق في استلام أو إسقاط حاوية في المحطة، الفواصل الزمنية في المحطات،....إلخ.

3- أتمتة الالتزامات التعاقدية من خلال العقود الذكية: تتوقف أتمتة العملية الحالية عند النقطة التي يجب فيها تبادل الأصول وملكيتها القانونية. يتم التعامل مع تبادل السلع مقابل عملية الدفع من خلال التدفقات المالية والمادية المختلفة. يمكن مزامنة هذين التدفقين إذا كان كلا الأصول موجودًا في (أو يمكن تمثيله) في شكل رقمي. يمكن أن يتم تبادل الأصول من خلال العقود الذكية على سبيل المثال قد يتم تبديل بوليصة الشحن القابلة للتداول مقابل التزام الدفع للطرف الممول للتجارة.

يجوز لشركات النقل العامة تنفيذ حقها في الامتياز عن طريق مبادلة سند الشحن القابل للتداول مقابل دفع الرسوم في الأصل وفي الوجهة.

4- زيادة الأمن:

أ – أمن المستندات المتعلقة بسندات الشحن القابلة للتداول: تتعرض الوثائق الورقية (مثل شهادات المنشأ، وقوائم التعبئة، وإعلانات البضائع الخطرة، ووثائق السندات الجمركية، وشهادات الصحة النباتية،.. إلخ). لمختلف التهديدات الأمنية. تطبيقات البلوك تشين تخفف من هذه التهديدات باستخدام مصادر متعددة للتحقق من صحة المعلومات. يمكن تحديد مصدري الوثائق والمساهمين بعناصر البيانات بمفاتيح تثبت وجودها. يمكن استخدام محتوى المستند لحساب قيمة التجزئة، ويمكن تخزين هذه التجزئة في البلوك تشين مما يوفر التحقق الثابت من المحتوى. يمكن التحقق من المحتوى مقابل هذه التجزئة للتحقق مما إذا كان هو الأصل.

في حالة فقدان سند الشحن القابل للتداول تسمح تقنية البلوك تشين للناقل بتتبع ما إذا تم نقل الأصل (سند الشحن المميز) بالفعل إلى شخص آخر. هذا مستحيل تتبعه والتحقق منه في سيناريو ورقي. تتطلب شركات النقل ضمانات مصرفية مقدمة من البائع / المرسل أو المشتري / المرسل إليه للإفراج عن البضائع. مع ذلك غالبًا ما تم تعيين هذه الضمانات عند **200٪** من قيمة الشحن على مدى

زمني لعدة سنوات. مع إمكانية تتبع البيانات التي توفرها البلوك تشين، قد تتمكن شركات النقل من تقليل مخاطر الإفراج عنها بشكل كبير جدًا دون عرض الأصول الرقمية.

ب. الحق في الوصول إلى البضائع: هناك منافذ حيث يتم إرسال معلومات الإصدار الحالية للبضائع إلى مستلمي البضائع عبر البريد الإلكتروني غير المشفر. عند استخدام رموز التعريف الشخصية وأرقام الحاويات لالتقاط الحاويات، لا يزال من الممكن نقل هذه المعلومات إلى طرف خاطئ: طرف غير مصرح به من قبل مالك البضائع لاستلام الحاوية. وينطبق الشيء نفسه على استلام حاوية فارغة أو تسليم حاوية كاملة في محطة، حيث يتم حاليًا نقل المعلومات غير المشفرة عن طريق البريد الإلكتروني أو الورق. إذا تم ترميز هذه الحقوق وتبادلها على البلوك تشين فإنها موجودة مرة واحدة فقط ويمكن تتبع استخدام هذه الرموز المميزة ونقلها.

ج. الامتثال التجاري: من خلال العقود الذكية يمكن مشاركة المعلومات التجارية مع النظام للتحقق من الامتثال الخوارزمي. يمكن تحديث هذه الأنظمة باستمرار بأحدث القواعد واللوائح. في مثل هذا السيناريو يمكن الوصول إلى المعلومات الخاصة بالمعاملة من قبل المنظمين الذين لديهم حق الوصول إلى دفتر الأستاذ قبل حدوث المعاملة.

إذا نتج عن التحقق من الامتثال الموافقة، يجوز المضي قدما في المعاملة. في هذه الحالة تتمثل مزايا البلوك تشين على نظام قاعدة البيانات المركزية في القدرة على ضمان أن تكون المستندات الرقمية أصلية (ولا يمكن تغييرها لاحقًا)، وتقليل مخاطر الاحتيال وقدرة الشركات والهيئات التنظيمية أو الجهات الخارجية على تقديم هذه المعلومات دون الحاجة إلى الوصول إلى العديد من الشركات أو الأنظمة التنظيمية.

د.تخفيضات الوقت والتكلفة: تستغرق كل عملية من عمليات النقل الورقية وقتًا لفتحها والتحقق منها وإرسالها إلى الطرف التالي. اعتمادًا على المسافة بين الطرفين، يمكن أن تستغرق هذه العملية عدة أيام إن لم يكن أسابيع ويتم تطبيق رسوم البريد السريع أو رسوم البريد المتعددة. قد يؤدي إجراء هذه التحويلات باستخدام تطبيقات البلوك تشين إلى الإفراج عن الأموال بشكل أسرع للبائع والمشترين الذين لديهم خيارات لإعادة تمويل البضائع التي في حوزتهم القانونية بدلاً من حظر الأموال بواسطة الضمانات.

باستخدام مستند رقمي آمن وموثوق يمكن إجراء كل عملية نقل في غضون دقائق وربما تكون أرخص من دفع رسوم خدمة البريد.

الفرع الثاني: تحديات تنفيذ تقنية البلوك تشين في التجارة الخارجية

يعاني تطبيق تطبيقات تقنية البلوك تشين أيضًا من صعوبات وتحديات، ويمكن أن نلخص أهما في النقاط التالية[1]:

1/ نضج التكنولوجيا: على الرغم من أن تقنية البلوك تشين كانت موجودة منذ عام **2009**، وحتى أن بعض مكوناتها قد تم استخدامها من قبل، إلا أن التكنولوجيا لا تزال غير ناضجة بما يكفي لاستخدامها على نطاق واسع في صناعة محافظة مثل التجارة الخارجية. هناك بعض منصات البلوك تشين الأكثر تقدمًا ولكن لا يزال من غير الواضح.

[1]United Nations, Economic and Social Council, **Blockchain in Trade Facilitation: Sectoral challenges and examples**, op-cit , p p 40-42.

2/ قلة المؤطرين الخبراء: سيجد الشركاء التجاريون الذين يقررون تطبيق تقنية البلوك تشين اليوم صعوبة في الوصول إلى الخبرة اللازمة للتنفيذ بسبب نقص المواهب في تقنية البلوك تشين والبرامج التعليمية لتطوير هذه المواهب. هناك عدد متزايد من شركات البلوك تشين الناشئة بما في ذلك في قطاع التجارة البحرية ولكنهم يبيعون في المقام الأول المنتجات / الحلول القياسية ولا يؤطرون تطبيقات مصممة خصيصًا.

3/ **الثقافة:** تعتبر تقنية البلوك تشين مفهوم غير تقليدي يختلف بصفة كلية عن النماذج السابقة فيما يخص معاملات الأصول وتبادل القيم، يمكن أن تشكل صدمة ثقافية عند تقديمها لأول مرة، إذ ليس من السهولة تقديم هذه التقنية حتى إلى المعاهد التي أصبحت رقمية بالكامل في الوقت الراهن. أهم ما يميز البلوك تشين عن النماذج السابقة لها أنها تضع الثقة والسلطة في شبكة لامركزية بدلا من هيئات مركزية، مما يجعل مسألة فقدان السيطرة مقلقة للغاية، وتشير بعض التقديرات إلى أن تقنية البلوك تشين ستغير مسار عالم الأعمال بنسبة كبيرة جدا تصل إلى أكثر من **80** بالمائة، وهذا ما يعني أن هناك حاجة إلى نهج أكثر إبداعا لاستيعاب الفرص وكيف ستتغير الأشياء في ظل هذه التقنية[1].

4/ وقت طويل لتأكيد المعاملة: العديد من سلاسل الكتل لديها أوقات تأكيد للمعاملات طويلة جدًا بالنسبة للمعاملات عالية الحجم والمعقدة للوقت. يتم تحديد أوقات تأكيد المعاملة من خلال مجموعة من المعلمات بما في ذلك آلية الإجماع المستخدمة، وعدد أدوات التحقق، والتكنولوجيا المستخدمة وما إلى ذلك. بعض سلاسل الكتل لديها أوقات تأكيد أقصر على الرغم من أن وقت الاستجابة الأسرع غالبًا ما يتم شراؤه بتكلفة تضعف إلى حد ما خصائص البلوك تشين الأخرى المرغوبة.

في بعض تطبيقات التجارة البحرية، من شأن مثل هذه التأخيرات أن تتسبب في مشكلة خطيرة، خاصة في التطبيقات التي تستخدم أجهزة إنترنت الأشياء في الوقت الحقيقي للمراقبة (على سبيل المثال الموقع ودرجة الحرارة وما إلى ذلك) حيث يلزم تأكيد المعاملات والتحقق منها في فترة زمنية قصيرة ويفضل أن يكون ذلك بالمليون ثانية، حيث يمكن أن يصل الحجم إلى الملايين يوميًا. هذه مشكلة رئيسية لم يتم حلها للقطاع البحري ونتائج البحث المكثف الحالي من قبل خبراء ومنظمات البلوك تشين لحل هذه المشكلة، إذا نجحت يمكن أن تطلق العنان لموجة مد من التطبيقات التي ستحول التجارة.

5 /القضايا التنظيمية: يتطلب استخدام الورق بدون ورق أكثر من مجرد التكنولوجيا والتشغيل البيني التقني. ويتطلب إطاراً تنظيمياً مواتياً يوفر أساليب التوثيق الإلكتروني والاعتراف بالتوقيعات الإلكترونية والوثائق الإلكترونية والمعاملات الإلكترونية، يعترف بسلطة الهيئات الحكومية الأخرى (الوطنية والأجنبية) لإصدار الوثائق المطلوبة مثل الشهادات وذلك يسمح بمشاركة أنواع معينة من المعلومات بين السلطات الحكومية.

[1] Vimi Grewal-Carr and al, **Blockchain Enigma. Paradox. Opportunity**, Deloitte Uk Blockchain full report, London, 2016, p11.

قد يتعين فحص التشريعات الوطنية وتعديلها بشكل شامل لمنح الاعتراف القانوني بالتوقيعات الإلكترونية والوثائق الإلكترونية. حتى الآن يوجد عدد محدود فقط من البلدان لديها أحكام قانونية لهذا الاعتراف. تواصل معظم البلدان وكذلك المشترين التجاريين / المستوردين طلب نسخ ورقية من الوثائق. وبالمثل في كثير من البلدان يجب تعديل التشريعات الوطنية للسماح بالوصول إلى المعلومات وتقاسمها مع إدارة أخرى، حتى على المستوى الوطني ينبغي أن تتمثل الخطوة الأولى في التعرف على التوقيعات الإلكترونية والمعاملات الإلكترونية على أساس وطني ومن ثم استكشاف قبول مثل هذه الرسائل من البلدان الأخرى. يتطلب التعرف على الوثائق الإلكترونية الصادرة عن كيان بلد آخر اتفاقيات لكل حالة على حدة.

لا يوجد سوى عدد قليل من قنوات التبادل غير الورقية حقا مثل تبادل الشهادات الصحية بين هولندا والصين لمنتجات الألبان وشهادات الصحة النباتية بين هولندا وكولومبيا للزهور. إن بناء مثل هذه القنوات أمر معقد ويستغرق وقتًا طويلاً ليس أقلها لأنه يجب تسوية المشكلات التنظيمية حسب المنتج.

لا يزال الانتقال إلى البلوك تشين يتطلب تحديد المعايير التنظيمية التي تسمح بتبادل البيانات بين السلطات المختصة. قد تكون التكنولوجيا جديدة ولكن تبقى نفس العقبات التنظيمية القديمة[1].

6/ ملكية البيانات، الخصوصية الشخصية، اللائحة العامة لحماية البيانات: يكون أعضاء مجتمع التجارة الخارجية في بعض الأحيان منافسين وقد يكونون أحيانًا شركاء، وإذا كانوا يستخدمون شبكة البلوك تشين واحدة، فستحتاج إلى عناية خاصة لحماية البيانات ومنح أعضاء شبكة البلوك تشين الوصول إلى المعلومات ذات الصلة فقط. بالإضافة إلى ذلك يجب مراعاة حماية المعلومات الخاصة بما في ذلك أسماء المستخدمين وتفاصيل الاتصال والمعلومات، حيث يمكن تحديد المستخدمين مثل بيانات شحن البضائع الشخصية. بموجب اللائحة العامة الجديدة لحماية البيانات **(EU GDPR)** للاتحاد الأوروبي التي دخلت حيز التنفيذ في عام **2018**، هناك حاجة لحماية الخصوصية حسب التصميم ، أي يجب أن تكون جزءًا من تصميم النظام وتطويره.

7/ التداخل بين الحلول: إن قطاع التجارة الخارجية ليس جزيرة معزولة في سلسلة الإمداد. جوانب كثيرة من تأثير التجارة الخارجية تتأثر بقطاعات أخرى: المالية والتأمين والنقل البري (الشاحنات / السكك الحديدية) وما إلى ذلك. هناك مبادرات سلسلة الكتل في جميع تلك القطاعات التي تتنافس على موارد شركائها، وغياب التنسيق بين المبادرات ذات الصلة يبطئ تقدم جميع المبادرات.

8/ التشغيل البيني لشبكات البلوك تشين: على الرغم من وجود مبادرات البلوك تشين في قطاع التجارة الخارجية التي تهدف إلى توفير حلول لجميع أعضاء التجارة الخارجية وجميع احتياجاتهم، فإننا نعتقد أنه في النهاية سيكون هناك عدد من الحلول المشتركة. إذا لم تتواصل هذه الشبكات مع بعضها البعض، فستكون هناك صوامع من المعلومات، ولن تسمح للمستخدمين برؤية صورة سلسلة التوريد بأكملها وستقلل من الفعالية الإجمالية لكل شبكة بلوك تشين.

[1] Emmanuelle Ganne**, Can Blockchain revolutionize international trade**? op-cit, p 39.

9/ استخدم البلوك تشين فقط عند الحاجة: "حتى عام **2018**، ستوفر **85٪** من المشاريع التي تحمل اسم البلوك تشين قيمة تجارية دون البلوك تشين. " يجب أن يدرس المشاركون في التجارة الخارجية بعناية العمليات التجارية التي يريدون تنفيذها باستخدام تقنية البلوك تشين وأن يفعلوا ذلك فقط لتلك التي لا يمكن القيام بها بشكل أفضل باستخدام التقنيات الأخرى.

10/ لاعبون متعددون بمستويات اعتماد تكنولوجية مختلفة: يضم مجتمع التجارة الخارجية عددا كبيرا من أصحاب المصلحة، ونسبة كبيرة من الشركات المحافظة أو الشركات الصغيرة / المتوسطة التي لن تعتمد بسرعة التكنولوجيا الجديدة.

للسماح للمتبنين الأوائل في قطاع التجارة الخارجية باستخدام تقنية البلوك تشين، بينما لايزالون يتعاملون مع المتبنين المتأخرين، هناك حاجة للأطراف التي ستزود إجراءات الوساطة أو تقنيات الجسر التي ستسمح بحدوث ذلك.

تشير الأونسيترال أيضا في "القانون النموذجي بشأن السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل" إلى ضرورة معالجة هذا الوضع من المنظور القانوني:

" إذا اعترف القانون باستخدام كل من المستندات أو الأدوات القابلة للتحويل والسجلات الإلكترونية القابلة للتحويل، فقد تنشأ الحاجة إلى تغيير الوسيلة خلال دورة حياة تلك الوثائق أو الأدوات أو السجلات. إن تمكين الوسيط أمر بالغ الأهمية بالنسبة للأوسع قبول واستخدام السجلات الإلكترونية القابلة للتحويل، خاصة عند استخدامها عبر الحدود، بالنظر إلى المستويات المختلفة لقبول الوسائل الإلكترونية والاستعداد لاستخدامها في مختلف الدول ومجتمعات الأعمال".

11/ تحتاج إلى تغيير العمليات التجارية: توصلت دراسة قامت بها كامبريدج حول التجارة البحرية إلى: "هناك تحدٍ رئيسي آخر لـــدفتر الأستاذ الموزع **(DLT)**، الذي يجب التغلب عليه هو الإحجام العام للمؤسسات عن تغيير العمليات التجارية الراسخة، والتي تعد في كثير من الحالات شرطًا ضروريًا حتى يكون لـــدفتر الأستاذ الموزع تأثير مفيد".

12/ تهديدات ومخاطر الأمن السيبراني: يتعامل قطاع التجارة البحرية، مثل معظم القطاعات التجارية مع التهديدات المتزايدة للأمن السيبراني. لاعتماد البلوك تشين في التجارة الخارجية يجب أن يكون أعضاءها واثقين من أن هذه التكنولوجيا آمنة. قد يؤثر إدخال أجهزة الكمبيوتر الكمية في المستقبل على البلوك تشين، لذا فإن تطوير وتنفيذ البلوك تشين الكمي قد يخلق المزيد من الثقة من قبل أعضاء التجارة البحرية في البلوك تشين.

13/قدرة المشروعات الصغرى والصغيرة والمتوسطة على الاندماج في الأنظمة القائمة على البلوك تشين

تفتقر معظم الشركات الصغرى والمتوسطة والصغيرة الحجم التي تشارك في التجارة الخارجية إلى الخبرة التكنولوجية لتطبيق حلول البلوك تشين، وبالتالي ستتطلب دعمًا من أطراف ثالثة لتنفيذ الحل. يمكن أن يؤدي هذا إلى تغيير تكنولوجي بسرعتين حيث تبدأ الشركات الكبيرة ذات المعرفة التكنولوجية بتشغيل حلول البلوك تشين التي تؤثر على **MSME** لكن هذه الشركات تتطلب دعمًا خارجيًا ويمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة تكاليفها مقارنة بالحلول الحالية.

خلاصة

تناول الفصل الثاني تطبيق تقنية البلوك تشين في عمليات التجارة الخارجية، وتم التركيز على مجال عملية الاستيراد والتصدير، الخدمات اللوجستية، الإجراءات الجمركية. من خلال تأثيرها على هذه العمليات لتصبح أكثر يسر وكفاءة.

بالنسبة للمصدر يمكن أن تعمل هذه التقنية على تحسين إدارة سلاسل التوريد من خلال توفير معلومات في الوقت الحقيقي حول منشأ السلع وحركتها، وبالنسبة للخدمات اللوجستية تمكن من الشفافية، تحسين سلسلة التوريد ونقص التكاليف...الخ.

وأخيرًا الإجراءات الجمركية يمكن أن تعمل تقنية البلوك تشين على تقليل التكاليف المرتبطة بتراخيص الاستيراد والتصدير، ومستندات الشحن والشحن، والإقرارات الجمركية. وتسريع الإجراءات الجمركية وتعزيز كل من حجم التجارة العالمية والناتج الاقتصادي. يمكن أيضًا استخدام البلوك تشين لتحسين الكشف عن التدفقات التجارية غير المشروعة للتحايل على قواعد التجارة.

كما تم تناول دراسة حول اقتراح عمليات التجارة الدولية القائمة على البلوك تشين. يتمثل الإطار المقترح في تسهيل العمليات التجارية التي يقوم بها خمسة مشاركين رئيسيين في التجارة الدولية: المستوردون والمصدرون والبنوك المتفاوضة وتقديم المشورة للبنوك وشركات الشحن، وأجريت مقارنة بين عملية التجارة التقليدية وعملية التجارة القائمة على البلوك تشين المقترحة في هذه الدراسة، وتم تلخيص نتائج المقارنة التي تبين من خلالها كفاءة هذه التقنية.

خاتمة

ـــــــــــة

استهدفت هذه الدراسة تحليل أثر تقنية البلوك تشين على عمليات التجارة الخارجية حيث تعرض بعض التطبيقات المحتملة المتعلقة بالتجارة وتحلل أهمية هذه التكنولوجيا للتجارة الخارجية من خلال مراجعة كيفية استخدامها والتي يمكن أن تغير التجارة الخارجية بشكل كبير من التمويل، إلى الجمارك وعمليات التصديق، والنقل والخدمات اللوجستية، تشمل مجموعة متنوعة من المجالات المتعلقة بعمل منظمة التجارة العالمية.

حيث تتوافق مخرجات هذه التقنية مع تيسير عمليات التجارة الخارجية بإحسان وإتقان، وبفاعلية وسرعة وشفافية، مع التسهيل في الإجراءات، بالإضافة لاختصار التكاليف والجهود وتحسين الأوضاع البيئية الناتجة عن الحد من التحركات التي يمكن أن تعرقل التجارة والإجراءات عبر الحدود.

وبهذا ينظر إلى البلوك تشين كأداة مثيرة للاهتمام لتحسين كفاءة العمليات التجارية والمساعدة في التحرك نحو التجارة غير الورقية. ومع ذلك، فإنه يتعين التغلب على التحديات التي سوف تواجهها.

❖ **من خلال ما سبق توصلنا إلى جملة من النتائج نستعرضها فيما يلي:**

– تعتبر تقنية سلسلة الكتل أحد أبرز التقنيات الحديثة المؤثرة في عالمنا اليوم، وتطبيقاتها الممتدة تطال قطاع التجارة وغيره، وينبغي على مجتمع صناعة التجارة الخارجية الاستفادة من هذه التقنية فيما تتيحه من تطبيقات.

– تقدم تقنية البلوك تشين منصة مبتكرة لآلية معاملات لامركزية وشفافة جديدة في العمليات التجارية (عملية الاستيراد والتصدير، الخدمات اللوجستية، الإجراءات الجمركية). تعمل ميزات هذه التقنية على زيادة الثقة من خلال الشفافية في أي معاملة للبيانات والسلع.

– سوف تجلب هذه التقنية تغييرات مهمة في عمليات التجارة الخارجية، فهي تتيح تتبعًا أكثر أمانًا لجميع أنواع المعاملات، بالنسبة للمصدر يمكن أن تعمل البلوك تشين على تحسين إدارة سلاسل التوريد من خلال توفير معلومات في الوقت الحقيقي حول منشأ السلع وحركتها. بالنسبة للخدمات اللوجستية يمكن أن تساعد في تقليل الاحتيال والأخطاء أو القضاء عليها، وتقليل التكاليف، وتقليل الهدر والتأخير، وتحسين إدارة المخزون ويمكن أن تساعد في تحديد المشكلات بشكل أسرع. بالنسبة إلى الإجراءات الجمركية يمكن أن تعمل على تقليل التكاليف وتسريع الإجراءات الجمركية. كذلك تحسين الكشف عن التدفقات التجارية غير المشروعة للتحايل على قواعد التجارة.

– تعتبر العقود الذكية من أهم الخدمات التي يمكن أن تقدمها تقنية البلوك تشين للتجارة الخارجية، حيث تسمح بتقليل المخاطر وضمان وجود نظام لا مركزي وشامل وشفاف، كما أن العقود الذكية آمنة وغير قابلة للتغيير ويمكن التحقق منها بسهولة، وهذا ما يساعد على تقليص المخاطر التشغيلية ومخاطر الأطراف المقابلة.

– يتأثر ابتكار عملية التجارة الخارجية التقليدية باستخدام تقنية البلوك تشين بعدة عوامل: الميزة النسبية (من حيث الكفاءة، تحقيق الأمن، تقليل التكلفة)، والتوافق (من خلال نموذج التصميم نظير إلى نظير)، والتعقيد (مجموعة متنوعة من التقنيات بما في ذلك التشفير وخوارزمية الإجماع)، قابلية التجربة (تم تصميم العديد من تطبيقات البلوك تشين والعقود الذكية ونشرها في التجارة الدولية)، والملاحظة.

– توفر تقنية البلوك تشين العديد من المزايا والفوائد لقطاع التجارة الخارجية (الشفافية وتوفر المعلومات لجميع المشاركين، نقل أكثر كفاءة للأصول الرقمية، أتمتة الالتزامات التعاقدية من خلال العقود الذكية، زيادة الأمن ...الخ).

– استخدام تقنية البلوك تشين في التجارة الخارجية ليس بالأمر السهل في الوقت الراهن إذ تواجهها العديد من الصعوبات والتحديات (مشكلة الخصوصية، القضايا التنظيمية، التحول البطيء للرقمنة والتطوير، القابلية للتوسع، الثقافة، نقص الكفاءات).

❖ اختبار الفرضيات:

من خلال ما تم عرضه في سياق البحث وقصد الإجابة على الإشكالية الرئيسية والأسئلة الفرعية يمكن التأكد من صحة الفرضيات كما يلي:

– **الفرضية الأولى** التي تنص على أن نظام سلسلة الكتل (البلوك تشين) تقنية إلكترونية يتم فيها تسجيل المعلومات ذات الأهمية الاقتصادية في سجل الكتروني فرضية صحيحة فهي قاعدة بيانات لامركزية (موزعة) تعتمد أساسا على التشفير، وتعتبر تقنية للتخزين والتحقق من صحة وترخيص التعاملات الرقمية في الانترنت بدرجة أمان عالية ومن مميزاتها الشفافية وتعزيز كفاءة العمليات، يمكن الاستفادة من تطبيقاتها العديدة والمتطورة في جميع القطاعات (عسكرية، وطبية، وتعليمية، وإعلامية، ومالية، ومواصلاتية، ...الخ) والمجالات العملية والتجارية والصناعية دون استثناء.

– **الفرضية الثانية** التي تنص على أن العقود الذكية معناها أتمتة عملية التعاقد، حيث تمكن من تنفيذ وأداء، ورصد الوعود التعاقدية من تلقاء نفسها فرضية صحيحة فهي تيسر عمليات التجارة الخارجية من حيث تخفيض تكاليف إدارة التجارة والتقليل من الأخطاء البشرية وسرعة إنجاز العقود وتوثيق آمن لها.

– **الفرضية الثالثة** التي تنص على أنه سيساعد تنفيذ البلوك تشين في تحويل التجارة الخارجية من خلال جعل المعاملات الدولية أسرع وأكثر كفاءة وشفافية فرضية صحيحة وذلك أنها تسهل عمليات التجارة الخارجية بشكل كبير من خلال توفير معلومات في الوقت الحقيقي، تقليل التكاليف، تقليل الاحتيال والأخطاء أو القضاء عليها، وتقليل الهدر والتأخير.

– **الفرضية الرابعة** التي تنص على أن استخدام تقنية البلوك تشين في التجارة الخارجية سيكون محفوفا بالصعوبات والتحديات على المستوى الفني والتنظيمي والمؤسسي فرضية صحيحة وذلك أن التقنية لا تزال في مهدها المبتكر وفي التجريب نظرا لحداثتها. القدرة على التكيف، ونضج التكنولوجيا وتحديد المعايير التنظيمية التي تسمح بتبادل البيانات بين السلطات المختصة ضرورية.

❖ التوصيات:

استنادا إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإننا نقترح التوصيات التالية:

– الإسراع في تبني تقنية البلوك تشين على مستوى التجارة الخارجية على المستوى الوطني.

– العمل على تطوير خدمات تجارة خارجية قائمة على تقنية البلوك تشين، وذلك بالتعاون مع مؤسسات ومعاهد متخصصة في التكنولوجيا والرقمنة العالمية.

– التحول السريع للتجارة الخارجية إلى الرقمنة والتطوير، وذلك بإنشاء مختبرات وحاضنات للتكنولوجيات المتقدمة الخاصة بالبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين.

– العمل على تطوير البنية التحتية والتشريعية واللوائح التنظيمية، وقيام الدول والمنظمات والهيئات العالمية بتبادل الأفكار الجديدة ومناقشتها والتعاون مع رواد الأعمال لتعزيز التشريعات والقوانين لمواكبة التطور السريع في رقمنة التجارة الخارجية.

– ترجمة أبرز الكتب المتعلقة بكل تقنية على حدا كتقنية سلسلة الكتل والذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة وغير ذلك إلى اللغة العربية من قبل متخصصين لغويين واقتصاديين وتقنيين لتحسين فهم المجتمع بأهمية هذه التقنيات ومجالات استخدامها والفرص والمخاطر الناشئة عن ذلك.

– استحداث تخصص جامعي في رقمنة التجارة الخارجية وإدخال مواد دراسية متخصصة في تقنية سلسلة الكتل وغيرها من التقنيات الواعدة وبيان دورها في التجارة الخارجية، يقوم بهذا كله أساتذة أكفاء يجمعون بين المعرفة في التجارة الخارجية والتكنولوجيا الحديثة.

– الاستفادة من تقنية البلوك شين في عمليات التسوية بين البنوك، ونقل الملكية، وتتبع سلاسل التزويد، وتسجيل الوثائق، وغير ذلك من تطبيقاتها التسجيلية الآمنة.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية:

❖ الكتب:

1– أحمد حشيش عادل، **العلاقات الاقتصادية الدولية** ، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1993.

2– حسام علي داود وآخرون، **اقتصاديات التجارة الخارجية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2002.

3– محمد حاسم، التجارة الدولية، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، 2006.

4– جميل محمد خالد، **أساسيات الاقتصاد الدولي**، الأكاديميون للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2014.

❖ الملتقيات:

1– بوخاري لحلو، **تطبيقات تقنية البلوك تشين في الصيرفة الإسلامية**، الملتقى الدولي الاقتصاد الإسلامي وسؤال التنمية: قراءة في جهود النقد والتجديد، 8-9 فيفري 2020، جامعة قطر.

❖ المجالات والدوريات:

1– منير ماهر **أحمد الشاطر، تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي**، مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية، المجلد 3، العدد 2، 2019.

2– جيتندرا رويشودري وبافيثرا شيتي، **استخدام سلسلة الكتل في الخدمات اللوجستية السعودية: رؤية على الأحداث**، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، الرياض، المملكة العربية السعودية، العدد 09، 22 أكتوبر 2019.

3– جيلالي بن الطيب، **التدابير الجمركية للكشف عن الجرائم**، تامنراست، الجزائر، مجلة آفاق علمية، العدد 01، المجلد 11، 2019ـــ

4 – إيهاب خليفة، **البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة**، سلسلة أوراق علمية، العدد 3، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، مارس 2018.

5– فاطمة السبيعي، **دراسات استراتيجية: اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين (Bockchain) في دول الخليج**، مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة، يوليو 2019.

❖ رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه:

1– شيلالي حكيم، منان منور، صيغ تمويل عمليات التجارة الخارجية للمؤسسة الاقتصادية دراسة حالة البنك الجزائري الخارجي، وكالة البويرة 37، (رسالة ماستر:مالية المؤسسة)، قسم العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة آكلي محند اولحاج، البويرة، الجزائر، 2014 – 2015.

2- شيحي فطيمة، **ترشيد السياسات التجارية من أجل الاندماج الايجابي للجزائر في الاقتصاد العالمي "المنظمة العالمية للتجارة"**، (مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص مالية دولية)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، وهران، الجزائر، ص10، منشور.

3- وليد عابي، **حماية البيئة وتحرير التجارة الخارجية في إطار المنظمة العالمية للتجارة دراسة حالة الجزائر (أطروحة دكتوراه: الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة)**، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، 2018- 2019.

4- تومي أكلي، **الأنظمة الجمركية الاقتصادية في قانون الجمارك الجزائري**، أطروحة دكتوراه دولة في الحقوق، جامعة الجزائر، 2006.

5- بن لحرش صراح، **تشجيع الصادرات خارج المحروقات (رسالة ماجستير،إدارة الأعمال)**، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، 2012- 2013.

❖ **القوانين**

1- المادة 51 من قانون رقم 98- 10 مؤرخ في 22 أوت 1998، يعدل ويتمم القانون رقم 79-07 مؤرخ في 21 جوان 1979، يتضمن قانون الجمارك، الجريدة الرسمية عدد 61 الصادرة في 23 أوت 1998.

❖ **المقاييس**

1- بالعجين خالدية، **المستندات في التجارة الدولية**، مقياس تقنيات التجارة الدولية، 2017- 2018

2- فراس الأشقر، **مقدمة في التجارة الخارجية**، مقياس التجارة الدولية، جامعة حماة، سوريا، 2017/3/10.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

❖ Books:

1- Markus Kückelhaus, Gina Chung, **Perspectives on the upcoming impact of blockchain technology and use cases for the logistics industry**, Powered by DHL Trend Research, Germany, 2018.

2- Christine McDaniel and Hanna C. Norberg, **Can Blockchain Technology Facilitate International Trade?**, Mercatus Research**,** George Mason University, Arlington, April 2019.

3- Shuchih Ernest Chang, Yi-Chian Chen, and Tzu- Ching Wu, **Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit**, Graduate Institute of Technology Management, National Chung Hsing University, Taiwan.

4- Vimi Grewal-Carr and al, **Blockchain Enigma. Paradox. Opportunity**, Deloitte Uk Blockchain full report, London, 2016.

❖ Articles and Organizations Publications and conference:

1- Edvard Tijan, Saša Aksentijevi´c, Katarina Ivani´c and Mladen Jardas, **Blockchain - Technology Implementation in Logistics**, Article in Sustainability, University of Rijeka, Croatia, 23 February 2019.

2- Mihaela Gabriela Belu, **Application of Blockchain in International Trade: An Overview**, The Romanian Economic Journal, n°: 71, Romania, March 2019.

3- Emmanuelle Ganne, World Trade Organization, **Can Blockchain revolutionize international trade**?, Geneva, 2018.

4- Marsha Wilson-Maxwell, Jamaca Customs Agency, International and Industry Liaison Unit, **Facilitating International Trade and Customs Clearance through Blockchain Technology**, September 2018.

5- Yotaro Okazaki, World Customs Organization, **Unveiling the Potential of Blockchain for Customs**, Research Paper N°: 45, June 2018.

6- United Nations, Economic and Social Council, **Blockchain in Trade Facilitation: Sectoral challenges and examples**, 28 March 2019

7- Yotaro Okazaki, World Customs Organization, **Unveiling the Potential of Blockchain for Customs**, Research Paper N°: 45, June 2018.
Mahwish Anwar, Lawrence Henesey, Emiliano Casalicchio, **the feasibility of blockchain Solutions in the maritime industry,** chapter of conference paper.

❖ مراجع الأنترنيت

1– شوقي دليمي، **ما هي تقنية البلوكشين وما مدى الأمان الذي توفره**،https://arab-btc.net/ ، 25-11-2019 .

02- Nakamoto, **Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system**. Bitcoin, January 2009, (accessed 30/09/2019). Available at: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

ملخص

جاءت هذه الدراسة للبحث في كيفية تأثير تقنية البلوك تشين على عمليات التجارة الخارجية، فهي منصة مبتكرة لآلية معاملات لامركزية وشفافة جديدة في العمليات التجارية (عملية الاستيراد والتصدير، الخدمات اللوجستية، الإجراءات الجمركية).

ثم تسليط الضوء على بعض التطبيقات المحتملة المتعلقة بعمليات التجارة الخارجية، حيث تتوافق مخرجات هذه التقنية مع تيسير عمليات التجارة الخارجية بإحسان وإتقان، وبفاعلية وسرعة وشفافية، مع التسهيل في الإجراءات، بالإضافة لاختصار التكاليف .

وقد خلصت الدراسة إلى نتيجة أن هذه التقنية سوف تجلب تغييرات مهمة في عمليات التجارة الخارجية، فهي تتيح تتبعًا أكثر أمانًا لجميع أنواع المعاملات، بالنسبة للمصدر يمكن أن تعمل البلوك تشين على تحسين إدارة سلاسل التوريد من خلال توفير معلومات في الوقت الحقيقي حول منشأ السلع وحركتها. بالنسبة للخدمات اللوجستية يمكن أن تساعد في تقليل الاحتيال والأخطاء أو القضاء عليها، وتقليل التكاليف، وتقليل الهدر والتأخير، وتحسين إدارة المخزون ويمكن أن تساعد في تحديد المشكلات بشكل أسرع. بالنسبة إلى الإجراءات الجمركية يمكن أن تعمل على تقليل التكاليف وتسريع الإجراءات الجمركية. كذلك تحسين الكشف عن التدفقات التجارية غير المشروعة للتحايل على قواعد التجارة.

الكلمات المفتاحية: البلوك تشين، العقود الذكية، دفتر الأستاذ الموزع، التشفير

Abstract:

This study came to research how blockchain technology affects foreign trade operations, as it is an innovative platform for a new decentralized and transparent transaction mechanism in commercial operations (import and export process, logistics services, customs procedures).

Some potential applications related to foreign trade operations were highlighted, as the outputs of this technology are consistent with facilitating foreign trade operations with benevolence and mastery, effectiveness, speed and transparency, with facilitation in procedures, in addition to reducing costs.

The study concluded that this technology will bring important changes to foreign trade operations, as it allows safer tracking of all types of transactions. For the source, the blockchain can improve the management of supply chains by providing real-time information about the origin and movement of goods. As for logistics, it can help reduce or eliminate fraud and errors, reduce costs, reduce waste and delays, improve inventory management and can help identify problems faster. As for customs procedures, they can reduce costs and speed up customs procedures. It also improves the detection of illegal trade flows to circumvent trade rules.

Keywords: Blockchain, Smart Contracts, Distributed Ledger, Encryption**.**