

دور سلاسل الكتل في تعزيز وترقية التجارة العالمية The role of blockchains in promoting global trade

محمد قدوري¹ د. بالحبيب عبد الكامل²

¹ جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، (الجزائر)، mohammed-kadouri@univ-eloued.dz

² جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي (الجزائر)، belahbibkaml@yahoo.fr

تاريخ النشر: .../.../.....

تاريخ قبول النشر: .../.../.....

تاريخ الإستلام: .../.../.....

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى ابراز الدور الذي تلعبه تقنية البلوك تشين في تعزيز وترقية التجارة العالمية، وذلك من خلال ادخال تقنيات حديثة في شكل سلاسل التوريد كآلية لتفعيل الخدمات الرقمية في تطوير الدفع الالكتروني على المستوى الدولي، اضافة الى برمجة العقود الذكية لتحسين أداء الخدمات اللوجستية في اجراءات التصدير والاستيراد، وقد تم التوصل الى الاضافات الفعلية التي تقدمها سلسلة الكتل عن طريق الشفافية في نقل المعلومات وتوفير الامان لتحركات رؤوس الاموال، كما تحقق نسب عالية في تخفيض وتقليص حجم التكاليف في التمويل الدولي وتبسيط عمليات التجارة الخارجية بين البنوك التجارية، لترفع التحدي حول أحقيتها في تجسيد آليات التعامل بها ضمن النظام الاقتصادي الدولي.

الكلمات مفتاحية: البلوك تشين، سلاسل الكتل، العملات الرقمية المشفرة، العقد الذكي، حجم الصادرات والواردات.

Abstract:

This study aims to highlight the role that the blockchain technology plays in promoting and promoting global trade, by introducing modern technologies in the form of supply chains as a mechanism to activate digital services in developing electronic payment at the international level, in addition to programming smart contracts to improve the performance of logistics services in procedures Export and import, the actual additions provided by the series of blocks have been reached by transparency in transferring information and providing safety for capital moves, and high levels are achieved in reducing and reducing the volume of costs in Tamo.

Keywords: Blockchain, cryptocurrencies, smart nodes, The volume of exports and imports.

1. مقدمة :

في ظل التوجه التكنولوجي العالمي نحو خلق أفكار جديدة وتزامنا مع التطور الذي تشهده الانظمة الاقتصادية الدولية في مجال العملة الاقتصادية عبر شبكة الانترنت، زاد الاهتمام بدور التجارة الخارجية في تطوير وتعزيز اندماج الاسواق الدولية للسلع والخدمات وزيادة حركة تداول رؤوس الاموال، من خلال ادخال عامل بما يسمى بالتكنولوجيا المالية لإحداث تحول في آليات المعاملات الاقتصادية في التجارة الدولية، برزت تقنية سلاسل الكتل (البلوك تشين) كمنصة بديلة للمعاملات الاقتصادية عبر نظام التشفير، مبرهنة بذلك قدرتها على ترقية التجارة في آليات التعامل الدولي.

استنادا لما سبق نطرح الاشكالية المراد معالجتها في هذه الورقة البحثية:

✓ كيف تساهم تقنية سلاسل الكتل في ترقية التجارة العالمية؟

يمكن طرح فرضيتين تتبلور فكرتهما في ما يلي:

- تقنية البلوك تشين تعمل على تبسيط آليات التمويل الدولي في قطاع التجارة الخارجية.

- تربط سلاسل الكتل بالعملات المشفرة علاقة تكاملية مشتركة في توجيه الخدمات اللوجستية وأنظمة الدفع لدعم تقنيات التصدير والاستيراد.

بناء على ما سبق نحاول دراسة جوانب الموضوع في سياق منهجي، من خلال التطرق لأدبيات نظرية حول تقنية سلاسل الكتل بالتطرق لأهم العناصر الجديدة بفهم محتوى تطبيقات تقنية البلوك تشين على مستوى التجارة الخارجية، ثم ننتقل لدراسة وصفية تحليلية للدور الذي تقدمه البلوك تشين في ترقية وتعزيز التجارة الدولية، وفي الاخير نتطرق لعرض استطلاعات حول تبني سلاسل الكتل والعملات المشفرة في اقتصاديات التجارة العالمية.

2. أدبيات نظرية حول سلاسل الكتل (البلوك تشين)

1.2 نشأة البلوك تشين:

في لمحة عامة عن تقنية البلوك تشين، ظهرت في أعقاب الازمة المالية العالمية 2008، وبالتحديد في جانفي 2009 عندما قام شخص يدعى ساتوشي ناكاموتو Satoshi Nakamoto بنشر ورقة بحثية بعنوان: "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic cash system"، بحيث تضمنت الجزء الأساسي الذي يقوم عليه عمل نظام النقد الالكتروني البتكوين الذي يعد أحد أهم ركائز تقنية Blockchain (السبيعي، جويلية 2019، الصفحات 8-9).

2.2 مفهوم البلوك تشين:

البلوك تشين هو سجل مشترك لجميع المعاملات والمعلومات ذات الصلة لكيان معين، مرئي من قبل جميع الأطراف، ويضم مجموعة متزايدة من كتل بيانات المعاملات التي تتم التحقق منها من قبل أعضاء الشبكة، بحيث كل كتلة هي مجموعة من المعاملات بين طرفين أو أكثر، مما يؤدي الى سلسلة من البيانات غير القابلة للتغيير (california alternative, 2017, p. 2).

عرفته الاكاديمية الصينية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأنه: "دفتر الاستاذ الرقمي اللامركزي والموزع العام، الذي تتم صيانتة بشكل مشترك من قبل أطراف متعددة، باستخدام التشفير لضمان أمن النقل والوصول، لتحقيق اتساق تخزين البيانات ومحاربة التلاعب بالبيانات ومنع التنصل، ولذلك يطلق عليه ايضا اسم دفتر الاستاذ الموزع DLT "Distributed Ledger Technology" (China Academy, 2018).

كما تعرف على أنها: "نظام معلومات مشفر معتمد على قاعدة معلوماتية مركزية، أي موزعة على جميع الاجهزة المنضمة في الشبكة، لتسجيل كل بيانات المعاملات وتعديلاتها بطريقة تضمن موافقة جميع الاطراف ذات الصلة على صحة البيانات". (السبيعي، جويلية 2019، صفحة 9).

3.2 عناصر تقنية البلوك تشين:

تتضمن هذه التقنية على مجموعة من العناصر نذكرها في الآتي (خليفة، 2018، الصفحات 10-11):
الكتلة (blok): تمثل الكتلة مجموعة من المهام أو العمليات داخل السلسلة التي سوف تنفذ داخل السلسلة، ومن أجل إتمام العمليات بشكل نهائي، يجب على كل كتلة أن تستوعب مقدارا محددا من العمليات أو المعلومات، ثم بعد ذلك يتم إنشاء كتلة جديدة مرتبطة بها، والقيام بهذا الإجراء هو من أجل منع القيام بمعاملات وهمية داخل الكتلة.

المعلومة (single order): يقصد بها العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة الواحدة، بمصطلح "الأمر الفردي" الذي يتم داخل الكتلة ويمثل مع غيره من الاوامر ومعلومات الكتلة نفسها.

الهاش (Hach): عبارة عن كود يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتل، وللهاش اربع وظائف أساسية:

- ✓ تمييز السلسلة عن غيرها من السلاسل، حيث تحصل كل سلسلة على هاش مميز لها وخاص بها.
- ✓ تحديد ومعرفة كل كتلة وتمييزها عن غيرها داخل السلسلة، حيث تأخذ كل كتلة أيضا هاشاً خاصاً بها
- ✓ وسم كل معلومة داخل الكتلة نفسها بhash مميز.

✓ ربط الكتل بعضها البعض داخل السلسلة، حيث ترتبط كل كتلة بالهاش السابق لها والهاش اللاحق عليها، ما 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.

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

4.2 مجالات تطبيق البلوك تشين:

تقتصر أوجه العديد من الباحثين في مجال التكنولوجيا المالية بتفعيل دور البلوك تشين في مختلف المجالات من أهمها (براهيمي و حديدي، 2021، صفحة 95):

القطاع المالي: من أهم تطبيقات سلسلة الكتل في القطاع المالي هو النقود الرقمية البتكوين كأحد أهم العملات الأكثر تداولاً، غير أنه يمكن الاستعانة بسلسلة الكتل، من أجل توفير بيئة آمنة و فعالة للمعاملات المالية، من خلال تخفيض التكاليف و إلغاء الحاجة إلى الطرف الثالث المتمثل في الأنظمة القائمة.

الشركات الناشئة: تحتاج الشركات الناشئة لتكنولوجيا سلسلة الكتل من أجل تسهيل الإجراءات المتعلقة بتسجيل الشركة، والتمويل، وتسجيل الملكية الفكرية، ومنه يمكن القول أن سلسلة الكتل يعمل على احتضان الشركات الناشئة ضمن بيئة ملائمة لها.

الرعاية الصحية: عمل تقنية سلسلة الكتل على توفير منصات متعلقة بسجلات المرضى، ومنه السماح لجهات عديدة الوصول إليها دون تعريض أمن وصحة البيانات للاختراق.

النقل: تعمل سلسلة الكتل على توفير منصة آمنة وموثوقة تساعد على التخفيف من مخاطر أمن شبكة الإنترنت، ويرجع هذا لأنها تعمل على حفظ البيانات في دفتر حسابات جماعي موزع يمكن أن يكون عاماً أو خاصاً حسب الاستخدامات والتصريحات.

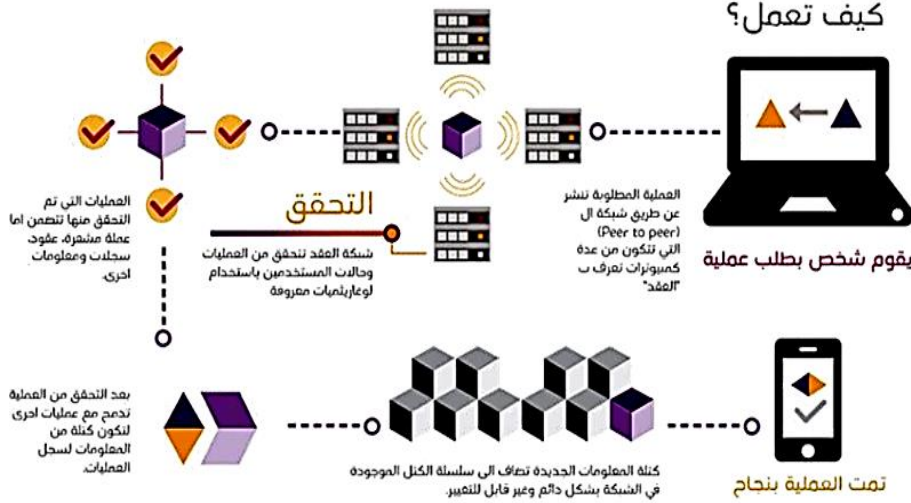
5.2 آلية عمل البلوك تشين:

يمكن تلخيص آلية عمل البلوك تشين بشكل مبسط وغير تقني وفقاً لما يلي: (شاهين، 2019، صفحة 18)

- 1 يريد شخص ما إرسال الأموال أو شحن منتج أو توقيع عقد
- 2 يقوم بإرسال تنبيه لهذه العملية إلى جميع الأعضاء ضمن البلوك تشين، وقد تكون عالمية أو ضمن عدد صغير من المشاركين.
- 3 يتم الموافقة عن العملية في حالة إذا كانت صالحة
- 4 بعد الموافقة يتم تحديث السجل ويتم إضافة كتلة جديدة إلى السلسلة
- 5 تتم العملية سواء كانت تحويل نقود أو توقيع عقد أو شراء منتج، ومن ثم يتشكل سجل غير قابل للتعديل ضمن السلسلة.

والشكل الموالي يوضح بطريقة سلسلة ومختصرة كيفية عمل تقنية البلوك تشين.

الشكل رقم 01: آلية عمل البلوك تشين



المصدر: رامي شاهين. (2019). Blochtchain. تاريخ الاسترداد 5 / 17 / 2022، من

ivory training-&-consulting: <http://www.ivorytraining.com/>

3. مساهمة البلوك تشين في تعزيز وترقية التجارة العالمية

تقنية البلوك تشين تتيح عدة آليات من شأنها تطوير عمليات التمويل في التجارة الخارجية، فيما يلي نستعرض لأهم الطرق والتقنيات التي تعتمد عليها منصة البلوك تشين.

1.3 استخدام تقنية البلوك تشين في تمويل التجارة الدولية

تعتبر البلوك تشين منصة افتراضية تعمل على تجسيد مختلف عمليات التمويل الدولي خاصة الخدمات التجارية منها، حيث تتيح فرص تمويلية لفائدة الشركاء المتعاملين في السوق الدولية، وفيما يلي نوضح كيفية الاستفادة من تقنية البلوك تشين لتسهيل عمليات التجارة من خلال المتغيرات التالية:

1.1.3 العملات المشفرة: انتشرت الفكرة في تسعينات القرن العشرين مع إنشاء بنك paypal الالكتروني سنة 1998 والذي قام بربط حسابات عملائه في البنوك التقليدية بحساباتهم لديه لتسوية معاملاتهم المختلفة خاصة المتعلقة بالتجارة الالكترونية، لكن التحول الأكبر كان سنة 2008 بظهور البتكوين التي تعد أول عملة رقمية لا تستند إلى أي غطاء لإصدارها (فوق، تقرووت، و مرقوم، 2020، صفحة 138).

وقد عرّف مؤسس عملة (البتكوين) العملات الرقمية المشفرة على أنها: "سلسلة توقيعات رقمية، كل مالك يحول العملة للطرف الثاني بواسطة توقيع رقمي يتداول إلى غاية نهاية المعاملات بواسطة العملة المعينة وباستخدام

مفتاح يملكه الطرفان، ويمكن للمدفوع له التحقق من التوقعات للتحقق من ملكية العملة" (Satoshi, Nakamoto؛ 2008).

في ذات السياق نستعرض بشكل مختصر لأهم وأشهر العملات الرقمية المشفرة المتداولة في التجارة العالمية: **البتكوين BTC**: هي أول عملة رقمية وغير مركزية، تقوم بتشفير العملة بالاعتماد على مبدأ الند بالند أو التحويل من حساب إلى حساب دون وجود وسيط، وتعتبر كنظام دفع إلكتروني يستند على التشفير بدلا من الثقة، وليس لها سعر صرف رسمي بل تتحدد قيمته وفقا للطلب عليه. وتجدر الإشارة إلى أن هذه العملة تستحوذ على أكثر من 40% من سوق العملات المشفرة (فوقه، تقرورت، و مرقوم، 2020، صفحة 138).

الايثيريوم ETH: ثاني أشهر العملات الرقمية بعد البتكوين، تم اقتراحه من طرف الروسي "فيتاليك بوتيرين" عام 2013 من خلال ورقة بيضاء تصف فكرة المشروع وساعده في ذلك كل من "غافين وود" و "جوزيف لوبين"، في حين تم تداولها سنة 2015 باعتبارها عملة قابلة للتعددين بسقف محدد من العملات، وما يميز عملة الايثيريوم أنها تسمح بالعمل في العقود الذكية التي سيتم التطرق اليها في العناصر المالية (مشعل، 2021، صفحة 53). **تيشير USDT**: أحد أشهر العملات الرقمية الحديثة الأكثر تداولاً على منصة البلوك تشين لارتباطها الاساسي بعملة الدولار مثلها مثل العملاتين السابقتين (مشعل، 2021، صفحة 54).

تمشيا مع ما تم ذكره، هناك العديد من العملات الرقمية المشفرة يتم تداولها في منصات التجارة الالكترونية على غرار عملة الريبل XRP التي تشهد نموا متزايدا، والشكل الموالي يوضح أهم العملات المشفرة المتداولة في السوق الدولية بقيمتها السوقية الحديثة.

الشكل رقم 02: أهم العملات الرقمية المشفرة المتداولة في العالم (القيمة السوقية)

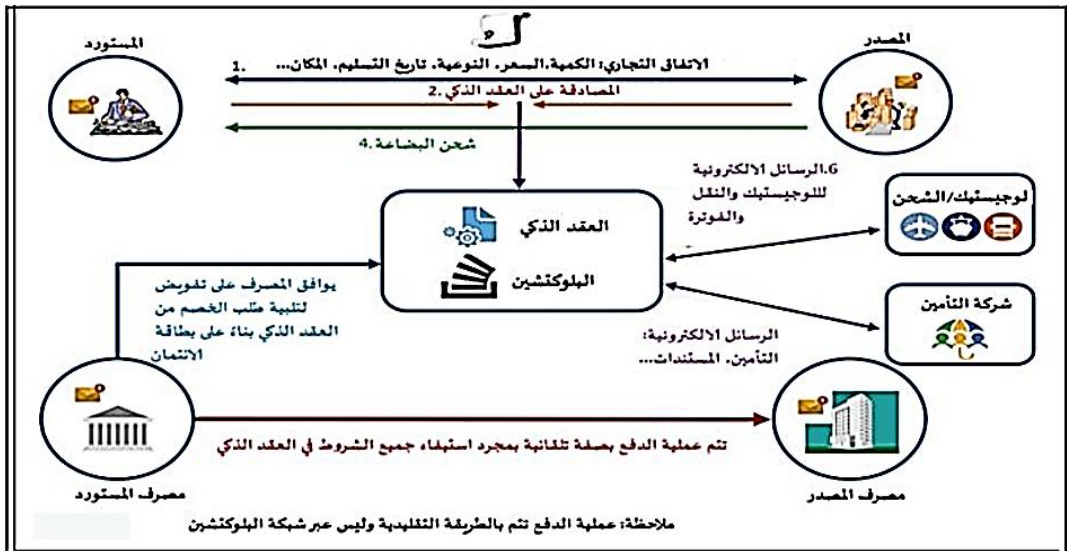
#	Name	Price	24h %	7d %	Market Cap	Volume(24h)	Circulating Supply	Last 7 Days
☆ 1	 Bitcoin BTC Buy	\$29,074.64	▼ 2.20%	▲ 0.70%	\$553,025,128,860	\$29,816,189,052 1,027,042 BTC	19,049,762 BTC	
☆ 2	 Ethereum ETH Buy	\$1,835.06	▼ 6.80%	▼ 4.67%	\$221,521,185,248	\$15,838,562,537 8,646,255 ETH	120,928,185 ETH	
☆ 3	 Tether USDT	\$0.9989	▲ 0.00%	▲ 0.02%	\$73,199,978,825	\$54,966,157,963 55,022,562,970 USDT	73,275,084,959 USDT	
☆ 4	 USD Coin USDC Buy	\$1	▲ 0.00%	▼ 0.03%	\$53,417,187,693	\$5,248,167,759 5,247,880,705 USDC	53,414,265,985 USDC	
☆ 5	 BNB BNB Buy	\$311.55	▼ 5.87%	▲ 5.54%	\$50,817,700,680	\$2,210,561,677 7,102,522 BNB	163,276,975 BNB	
☆ 6	 XRP XRP	\$0.3904	▼ 2.81%	▼ 2.58%	\$18,846,170,698	\$1,815,764,952 4,657,694,671 XRP	48,343,101,197 XRP	
☆ 7	 Binance USD BUSD	\$0.9999	▲ 0.06%	▼ 0.02%	\$18,469,324,444	\$6,138,175,865 6,135,478,595 BUSD	18,461,208,555 BUSD	
☆ 8	 Cardano ADA	\$0.4867	▼ 5.72%	▼ 3.85%	\$16,361,401,742	\$651,869,498 1,344,227,343 ADA	33,739,028,516 ADA	
☆ 9	 Solana SOL Buy	\$43.91	▼ 10.25%	▼ 10.91%	\$14,940,751,448	\$1,509,023,309 34,279,505 SOL	339,399,372 SOL	
☆ 10	 Dogecoin DOGE Buy	\$0.07809	▼ 6.01%	▼ 6.38%	\$10,351,246,686	\$484,781,986 6,213,396,185 DOGE	132,670,764,300 DOGE	

المصدر: <https://coinmarketcap.com/> تصفح يوم 2022/05/26 على الساعة 10:40

2.1.3 العقود الذكية: وسيلة لإتمام عملية التعاقد، حيث تمكن من تنفيذ، أداء، وقصد الوعود التعاقدية بدون تدخل بشري، الشيء الذي يساهم في تخفيض تكاليف إدارة التجارة والتقليل من الأخطاء البشرية وسرعة إنجاز العقود والتوثيق الآمن لها مما يشكل ثورة في عالم العقود والاتفاقيات، وتتم هذه العقود من خلال منصات كثيرة منها منصة الإثيريوم (ماهر، 2018، صفحة 42)

وفي حال استخدام العقود الذكية ستكون هناك زيادة السرعة وتبسيط العمليات المعقدة، كما يتضمن ذلك نقل معلومات دقيقة حيث لن تتم الموافقة على المعاملة إلا إذا تم استيفاء جميع الشروط المكتوبة للشفرة، علاوة على ذلك أن هذه الشروط مرئية لجميع الأطراف المشاركة في المعاملات فإن فرص حدوث خطأ في وقت التنفيذ يصبح احتمالاً ضعيفاً، كما يتمتع العقد الذكي بالميزات التي تمنحها البلوك شين من حيث الأمان والثقة والاستقلالية فلا حاجة لوجود خبراء ووسطاء، وبالتالي توفير الوقت والمال (بني عامر و تحسين، 2019، صفحة 19)، والشكل الموالي يوضح كيفية استخدام العقود الذكية في تمويل التجارة الدولية.

الشكل رقم 03: استخدام العقود الذكية في عمليات تمويل التجارة الدولية



المصدر: خلو بوخاري. (2020). تطبيقات تقنية البلوك تشين (سلسلة الكتل) في الصيرفة الإسلامية. الملتقى الدولي حول الاقتصاد الاسلامي وسؤال التنمية: قراءة في جهود النقد والتجديد (صفحة مركز ابن خلدون للعلوم الانسانية والاجتماعية بالتعاون مع جامعة أكسفورد). الدوحة: جامعة قطر. ص37.

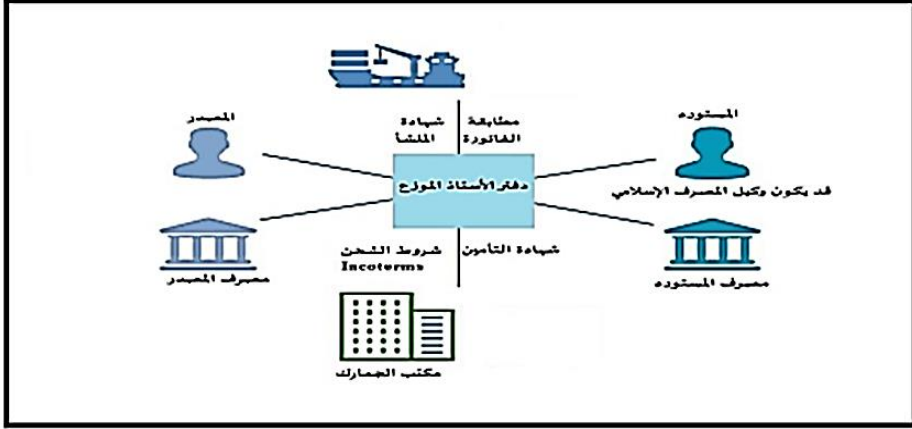
3.1.3 سلاسل التوريد: عبارة عن شبكة معقدة من الموقدين والمصنعين والموزعين وتجار التجزئة والمستهلكين، يمر المنتج بمراحل متعددة في دورة حياة سلسلة التوريد الخاصة به، حيث يتم نقله من خلال مئات الأيدي من موقع جغرافي لآخر، ويُعاب على سلسلة التوريد على أنها تتميز بصعوبة التتبع وقد يكون بها الكثير من الخداع حيث من الصعب للغاية على العملاء أو المشترين تتبع أصل المنتج، ونتيجة لذلك تصبح العملية غير شفافة ومكلفة على حد سواء (دليمي، 2020، الصفحات 7-8).

4.1.3 التحويلات النقدية: تقنية البلوك شين لديها القدرة على إزالة العقبات الرئيسية التي تواجهها الصناعة المصرفية والمالية فيما يتعلق بالمدفوعات كعمليات الاحتيال والمعاملات البطيئة والمكلفة عبر الحدود وضعف البيانات، إذ يمكنها مساعدة النظام الحالي بطرق عديدة من خلال قدرته على التعامل في المدفوعات بسرعة عالية، وتقنية دفتر الأستاذ الموزع ثابت ذو شفافية عالية. ويمكن أن يؤدي هذا التنفيذ أيضا إلى الكفاءات التشغيلية وفورات هائلة في تكاليف البنوك (عيساوي و دوفي، 2020، صفحة 56).

تنطوي وجهة النظر على كون سلاسل الكتل لها قدرة في تفعيل أداء الشركات الصادرة والمستوردة نحو ربطها بالسوق الالكترونية من خلال ضبط التقنيات السالفة الذكر كآليات لتمويل التجارة الدولية لمختلف قطاعاتها من خدمات تجارية وخدمات لوجستية ومالية، كما تعمل كأداة ربط بين البنوك التجارية العالمية من خلال بيانات من

شأنها تطوير البنية التحتية للدفع الفوري (دفتر الاستاذ الموزع) (بوخاري، 2020، صفحة 26)، والشكل الموالي يوضح باختصار ميكانيزم عمل تقنية البلوك تشين في تمويل التجارة الدولية.

الشكل رقم 04: تمويل التجارة الخارجية باستخدام تقنية البلوك تشين



المصدر: حلول بوخاري. (2020). تطبيقات تقنية البلوك تشين (سلسلة الكتل) في الصيرفة الإسلامية. ص 26.

2.3 مزايا تقنية سلاسل الكتل على عمليات التصدير والاستيراد

نظرا لما تشهده التجارة العالمية في تمويلها لعديد الخدمات بين الدول من تقنيات وطرق معقدة ذات آليات تتطلب جهد وتكاليف عالية ووقت أطول لتنفيذ عمليات التجارة الخارجية، برهنت تقنية البلوك تشين على أهميتها في أحداث إضافة نوعية في عمليات التمويل الدولي وذلك لعدة مزايا بسطت آليات المعاملات الاقتصادية الدولية نذكرها في الآتي (Gabriela Belu، 2019، صفحة 6) (lata Varghese، 2017، الصفحات 7-8).

التحقق من المستندات في الوقت الفعلي: يمكن التحقق من المستندات المالية التي يمكن الوصول إليها عبر سلاسل الكتل وقبولها في الوقت الفعلي مما يقلل من الوقت اللازم لإعداد تسليم البضائع.

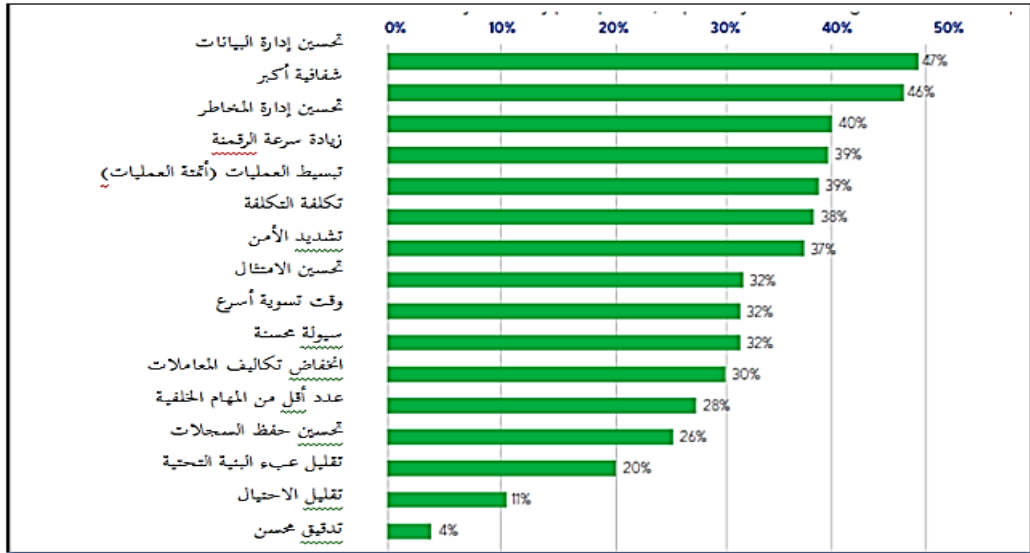
عدم الوساطة: تقدم هذه التقنية تسهيلات في عمليات التمويل وطرق الدفع الدولية، من حيث إلغاء دور الطرف الثالث كوسيط يتولى مسؤولية المخاطر وإزالة العلاقات بين البنوك المشاركة في آلية الدفع.

لا مركزية تنفيذ العقد: البلوك تشين يتم من خلالها تسجيل بنود العقد بطريقة سلسلة مع تحديث حالة كل عملية لكل عقد، كذلك تمكن من تقليل الوقت لمراقبة عملية التسليم.

ضمان اثبات الملكية: من خلال ضمان الشفافية في مواقع وممتلكات البضائع، لتوفر التقنية على كافة المعلومات المتعلقة بعنوان الملكية وطرق الشحن.

تخفيض تكاليف المعاملات: تتيح البلوك تشين من خلال العقد الذكي كفاءة عالية تسمح بإلغاء دور البنوك لكل جهة (المصدر والمستورد)، فبذلك هي تعمل على تقليص حجم التكاليف في عمليات التمويل الدولي. لتوضيح ما تم التطرق اليه في العناصر السابقة، نستعرض لبيانات احصائية تفسر دور سلاسل الكتل في تعزيز التجارة العالمية كما يوضحه الشكل الموالي.

الشكل رقم 05: مساهمة البلوك تشين في تحسين جودة المعاملات في التجارة الخارجية



Source : lata Varghese .(2017) .Financial services Blockchain building one block at a time Digital Systems and Technology .cognizant report.India.p8.

من خلال الشكل السابق، تشير الاحصائيات الى القيمة المضافة التي يمكن ان تضيفها تقنية البلوك تشين في مجال التمويل الدولي، فنستنتج انها قادرة على معالجة مختلف العمليات من بداية التمويل الى نهايته، محققة بذلك عدة فوائد لها أهمية في ترقية أداء التعاملات التجارية، كتتحقيق مستويات عالية في ادارة البيانات بنسبة 47% وضمان شفافية أكثر ب 44%، أيضا تراهن هذه التقنية بالحد من المخاطر بمساهمتها في تحسين ادارة المخاطر بمعدل 40%، كما يدخل ضمن مستويات هذا المعدل زيادة سرعة الرقمنة وتبسيط العمليات وغيرها من فوائد ذات قيم عالية لها تأثير مضاعف على ترقية وتعزيز التجارة الخارجية، دلالة على أهمية ادراج تقنية سلاسل الكتل كمنصة تعامل في عمليات تمويل التجارة الدولية.

وحتى تتضح الرؤية أكثر، تعزز التجارة العالمية بقياس التعاملات اللوجستية في التجارة (الاستيراد والتصدير) من خدمات وأنشطة مختلفة كتأمين حركة المرور الدولية، النقل الرئيسي للبضائع، اجراءات التخليص

الجمركي باعتبارها شريان التمويل الدولي بنسبة تغطية للتجارة العالمية بـ 90% في عمليات الشحن الدولية (Shuchih Ernest Chang و Yi-Chian Chen، 2020، صفحة 17).

ففي ظل عملية الخدمات اللوجستية التقليدية نجد صعوبة في تحسيد كافة العمليات لارتباطها بالعديد من الاطراف غالبا ما تتعارض مصالحها وأولوياتها، وهنا لابد من تفعيل دور تقنية البلوك تشين في تمويلها لمثل هذه العمليات التي تتسم بالتعقيد لتحقيق كفاءات جديدة في اللوجستيات التجارية، لما تقدمه من مزايا من شأنها معالجة التعقيدات في التجارة الدولية التقليدية، وفيما يلي عرض لمقارنة تمويل الخدمات التجارية في ظل التجارة التقليدية والتجارة ضمن تقنية سلاسل الكتل.

الجدول رقم 01: مقارنة بين عمليات التجارة التقليدية وعمليات التجارة القائمة على البلوك تشين

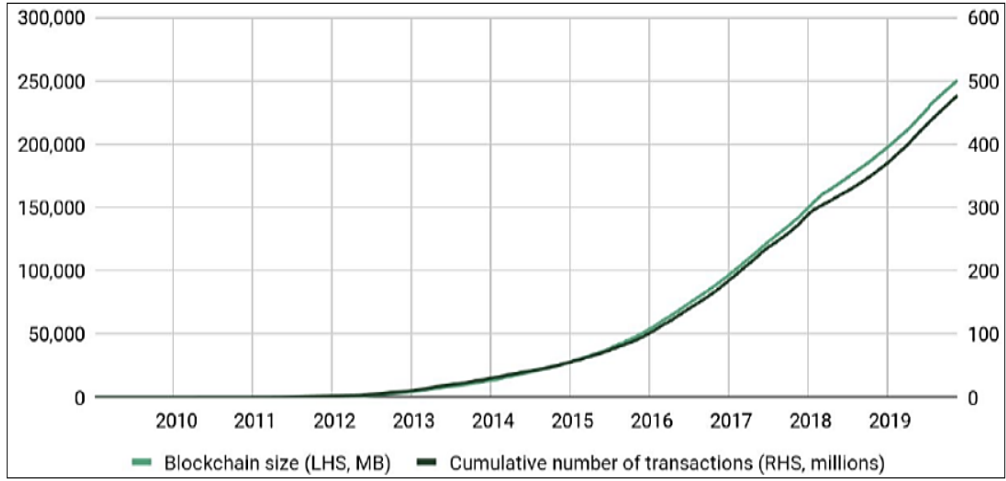
عمليات التجارة القائمة على البلوك تشين	عمليات التجارة التقليدية	
سيناريوهات غنية؛ خدمات ذات طابع شخصي؛ نظرة جيدة.	سيناريوهات موحدة؛ التجانس؛ نظرة سيئة.	تجارب الزبائن
كفاءة عالية؛ عملية مقاصدة بسيطة وسهلة.	كفاءة منخفضة؛ عملية مقاصدة معقدة.	الكفاءة
تكاليف منخفضة؛ رقابة آلية ومحكمة؛ وساطة آلية.	تكاليف مرتفعة؛ رقابة تقليدية بتدخل بشري؛ العديد من الوسطاء.	التكلفة
عالية ذات ضمان عالي.	منخفضة ذات ضمان رديء.	شفافية المعاملات

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على: Yi-Chian Chen و Shuchih Ernest Chang

3.3 تحليل لدور تقنية البلوك تشين في ترقية التجارة الدولية

تعتمد البلوك تشين في أنظمتها الرقمية اعتمادا كبيرا على طريقة الدفع الالكتروني وحجم قيم العملات المتداولة في كل كتل وذلك عبر شبكات خاصة يتم فيها تقييم الشبكة المفتوحة، للوصول الى ما يسمى بـ "اتحادات البلوك تشين" الذي يعبر عن تكامل بين سلاسل الكتل العامة والخاصة في شبكة اللامركزية جزئيا (Harrag و Latreche، 2021، صفحة 218)، الأمر الذي يربط قياس هذه التقنية بحجم تداول عملة البتكوين كأشهر عملة لها قيمة أساسية اتجاه أسعار صرف العملات (الدولار الأمريكي)، وهو ما نوضحه في دراسة الشكل الموالي:

الشكل رقم 06: حجم البلوك تشين والعدد التراكمي لمعاملات البتكوين ما بين 2010-2019



Source :Soumia Harrag و Dahbia Latreche. (20 06, 2021). The role of blockchain technology in improving the efficiency of international payments . مجلة الريادة لاقتصاديات الاعمال(3).ص218.

وفق مخرجات الشكل البياني الذي يعبر عن حجم تداول قيم المعاملات القائمة على تقنية البلوك تشين والعدد التراكمي لتداول عملة البتكوين على المستوى التجارة الحديثة، فإن حجم البلوك تشين شهد تزايداً بحلول سنة 2013 بحوالي 100 ميجابايت، ليستمر في التطور على مدار السنوات الموالية ليصل لقيمة تداول تفوق 500 ميجابايت من حجم المعاملات الدولية بحلول سنة 2019، في مقابل ذلك شهدت عملة البتكوين تطورا في نفس حجم تداول تقنية سلسلة الكتل، بحيث سجلت منذ سنة 2013 نحو في عدد المعاملات بأكثر من 10 مليون معاملة ليتواصل عدد المعاملات التراكمي في الارتفاع، مسجلا بذلك ما يقارب 500 مليون معاملة في حدود سنة 2019، ما يؤكد على وجود علاقة مشتركة بينه وبين تقنية البلوك تشين في مجال الخدمات الرقمية والتبدلات المالية في ظل الانتشار الواسع لشركات التكنولوجيا المالية وآليات الدفع الالكتروني.

من زاوية أخرى تعتبر التجارة الخارجية مؤشراً ذو دلالة على القدرة الانتاجية والتنافسية للدول في السوق الدولي، وتأثيرها الكبير على الميزان التجاري من خلال حركة الصادرات والواردات، فهي تدخل كمؤشر يفسر حركة التبادل التجاري الدولي وهذا ما نوضحه من خلال القيم التالية:

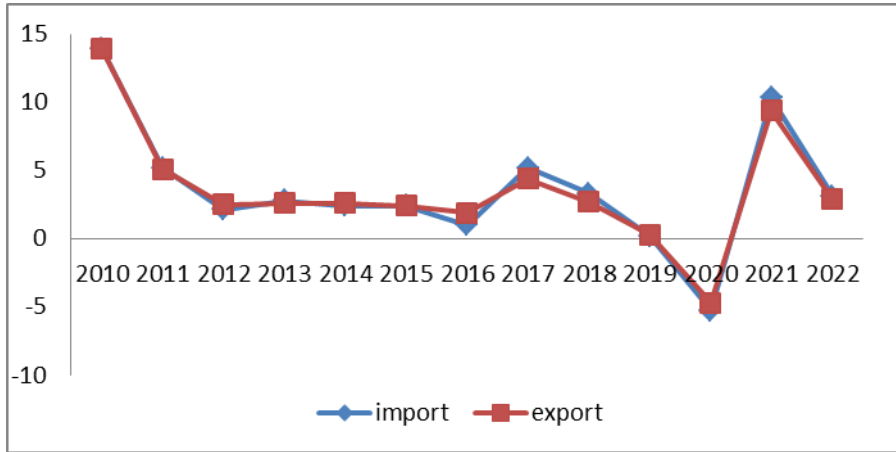
الجدول رقم 02: حجم الصادرات والواردات من البضائع للتجارة الخارجية 2022/2010

Merchandise export/import volume change - annual (% change over previous year)		
année	import	export
2010	13,9	13,9
2011	5,2	5,1
2012	2,1	2,5
2013	2,8	2,6
2014	2,4	2,6
2015	2,4	2,4
2016	1	1,9
2017	5,2	4,4
2018	3,3	2,7
2019	0,2	0,3
2020	-5,3	-4,7
2021	10,3	9,4
2022	3,1	2,9

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على قاعدة بيانات المنظمة العالمية للتجارة

<https://stats.wto.org/>

الشكل رقم 07: منحى حجم الصادرات والواردات من البضائع للتجارة الخارجية 2022/2010



المصدر: من اعداد الطالب باستخدام برنامج Excel

من خلال المنحنى الذي يمثل التغيرات السنوية لحجم الصادرات والواردات من البضائع خلال الفترة ما بين 2010 و2022، بحيث شهدت المرحلة من سنة 2011 الى سنة 2017 عودة لاستقرار معدلات حجم التجارة الخارجية بنسب مقدرة ما بين 1% و5%، هذا الاستقرار راجع لتبني الأنظمة الاقتصادية في تمويل الخدمات التجارية بين الدول والتحكم أكثر في حجم تحركات رؤوس الاموال بمعايير دولية، ثم حصل هناك

انخفاض حاد أواخر سنة 2018 الى 2020 حيث سجلت صادرات وواردات الدول أدنى قيمة لها في العقد الاخير منذ الأزمة المالية العالمية سنة 2008 بنسبة تغيير قدرت ب(5-)، والسبب وراء ذلك تداعيات أزمة الكوفيد19، وهنا ننوه للتأثير الشديد للتجارة العالمية بهذه الجائحة مسببة في ذلك غلق كلي للحدود بين الدول مما أدى الى تقليص حجم تحركات رؤوس الاموال وتوقف الخدمات اللوجستية (النقل، الشحن الدولي، ...)، كل ذلك من شأنه التأثير على موازين التجارة الخارجية.

بعد مرور هذه الازمة بحلول سنة 2021 عادت مستويات التجارة الدولية للتحسن بنسبة 10% في حجم الصادرات والواردات من البضائع مقترنة بإصلاحات خلفتها الجائحة العالمية متمثلة في صعوبة نقل رؤوس الاموال وتداولها بالشكل السابق لحدوث اختيارات في اسعار صرف بعض العملات الدولية على غرار الدولار الأمريكي بتسجيله تذبذبات في قيمته، لكن هذا التحسن لم يدم طويلا حتى مطلع عام 2022 بتغيير قدر ب 3% نتيجة للصراعات السياسية بين أقطاب الانظمة الاقتصادية (الحرب الروسية الأوكرانية)، مع تطلعات بتبني نظام اقتصادي جديد على المستوى الدولي.

على ضوء التحليل السابق ونظرا لما تمر به التجارة الدولية في اختلالات على مستوى موازينها وهياكلها الاساسية، لاسيما في ظل تكاثف جهود الخبراء في تدعيم التجارة الخارجية بوسائل أكثر احترافية وذات حيوية من شأنها تجاوز التذبذب والانخفاض الحاصل على مستوى التجارة الدولية، نبرز هنا على ضرورة العمل بتقنية البلوك تشين في تمويل التجارة الخارجية كآلية لها القدرة على الحفاظ على مستويات التمويل الدولي، ومعالجة الاختلالات بدون فقدان أنظمة الدفع الدولي وترقية خدمات مؤسسات التمويل الدولية، هذا التحول من شأنه تعزيز التبادل التجاري من خلال تحقيق اضافات فعلية نذكرها ما يلي (United Nations، 2019، الصفحات 38-39):

✓ **وسيلة محسنة لتبادل وتوزيع المعلومات:** آلية البلوك تشين لها ميزة خاصة في تبادل المعلومات بطريقة سلسلة من خلال توفرها على برمجة شبكية تدعى بدفتر الاستاذ الموزع DLT، وكذلك من خلال سلاسل التوريد.

✓ **ضمان تمام الالتزامات التعاقدية:** تحقق سلاسل الكتل ضمان عالي في تبادل السلع مقابل عملية الدفع من خلال التدفقات المالية كانت أو مادية، فهنا تدخل ميزة العقود الذكية في تنظيم الاصول الرقمية.

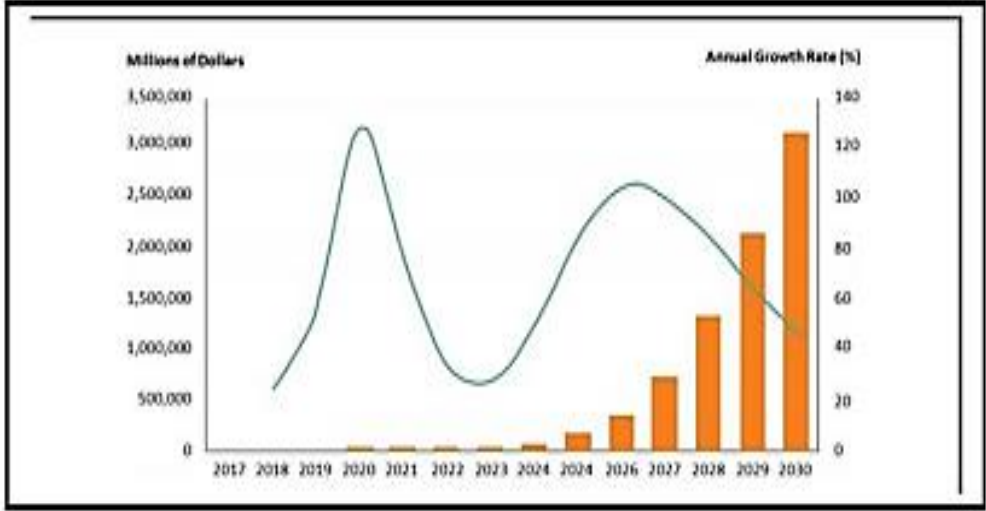
✓ **زيادة الأمن:** الخدمات اللوجستية في التجارة الدولية معرضة لفقدان الوثائق الثبوتية لكل عملية كسند الشحن أو السندات الجمركية، فتدخل هنا تقنية البوك تشين بتتبع ومراقبة أمن المعلومات وتوثيقها بطريقة آلية في كل مرحلة من مراحل عمليات التمويل الدولي، كما تقدم خدمات الترميز لتقلل البضائع وتوفير كل معلومات حول وصول البضائع للمستقبل.

✓ **تخفيضات الوقت والتكلفة:** ما يميز هذه التقنية مرونتها في ضبط تحركات رؤوس الاموال بشكل أسرع باستخدام مستندات رقمية موثوقة من شأنها تقليل التكاليف والرسوم على كل العمليات التمويلية.

4.3 آفاق تبني تقنية البلوك تشين والعملات المشفرة في التجارة العالمية

وفقا لدراسات استطلاعية، أن تقنية البلوك تشين سيرتفع معدل نموها السنوي بما يقارب 100% في حدود سنة 2030 في تمويل التجارة الخارجية (Wesley L.Harris و Jarunee Wonglimpiyarat، 2019، صفحة 624)، دلالة على الانتشار الواسع لهذه التقنية وما تحققه من تسهيلات للخدمات التجارية الدولية بما فيها القطاع المالي والبنوك التجارية ما يمكنها من اقتحام البيانات والشبكات في مجال الذكاء الصناعي وهذا ما يوضحه الشكل أدناه.

الشكل رقم 08: الاتجاه العالمي لقيمة أعمال البلوك تشين في تمويل التجارة الخارجية خلال سنوات 2030/2017

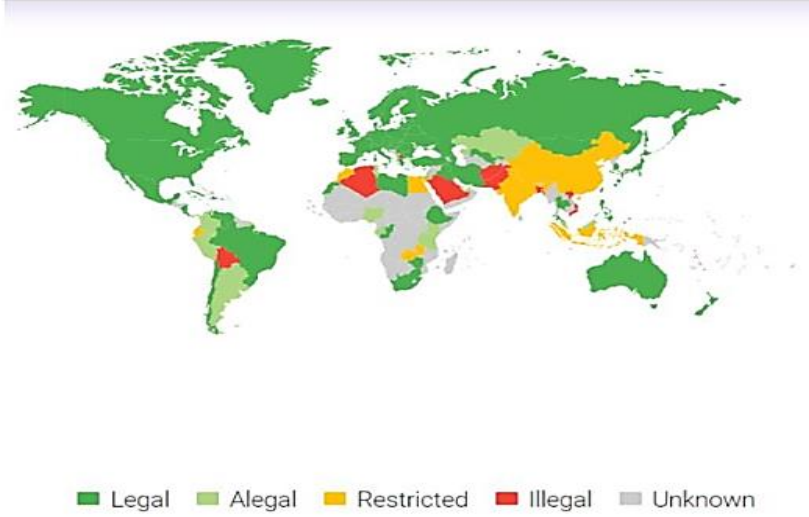


Source : Wesley L.Harris و Jarunee Wonglimpiyarat .(2019).Blockchain platform and future Bank .FORESIGHT.p626.

أحدثت هذه التقنية تغيرا كبيرا في قطاع الاعمال، لاسيما كونها سببا في انتشار العملات الرقمية كرابط داعم يؤكد على التحول الرقمي السريع في قطاع التجارة والاعمال، الامر الذي يطرح تساؤل حول مدى تبني هذه العملات وتقنياتها من طرف الدول في المعاملات التجارية الدولية؟، لاسيما وأنها تعد الاداة الفعالة في تفعيل آلية البلوك تشين كمنصة تشفير للنظام النقدي الالكتروني.

منذ ظهور البتكوين عام 2009 كعملة افتراضية، حدث انقسام عالمي حول تبني العملات الرقمية بين مؤيد ومعارض وآخر محابذ يراقب تطورات هذه العملات وفق ما يشير اليه الشكل التوضيحي الموالي:

الشكل رقم 09: تبني العملات المشفرة على الصعيد العالمي



المصدر: عبد الباري مشعل. (جوان، 2021). النقود الرقمية المشفرة تحديات الواقع وآفاق المستقبل. مجلة السلام للاقتصاد الاسلامي. ص61.

تبنت العديد من الدول المتقدمة فكرة المعاملات بالعملات الرقمية المشفرة، فكانت ألمانيا سباقة في تدعيم الفكرة على أساس التحكم والسيطرة أكثر في هذا المجال، في نفس الوقت قدمت أمريكا تقارير بدعمها للتعامل بعملة البيتكوين وربطها بشكل مباشر بعملة الدولار، ثم تلتها الدول الأوروبية والآسيوية بتشريع وسن قوانين تضبط فيها العملات الرقمية على غرار دولة اليابان، سويسرا، سنغافورة، أوكرانيا، دبي وغيرها من الدول التي سمحت باستخدام النقود الرقمية.

بالنسبة للدول النامية ونذكر على إثرها الدول العربية، أجريت عدة دراسات في مجال الرقمنة منذ اعتماد البيتكوين كعملة مشفرة، كان هناك تعارض كبير ولا يزال في بعض الدول العربية حول حظر هذه العملات من التداول داخل حدودها في شكل الجزائر ودولة مصر، على أن التزمت أخرى بتقييد التعامل الرقمي كالمغرب وتونس ودول جنوب آسيا، في حين لا تزال بعض الدول في القارة الأفريقية تعاني من التوجه نحو الرقمنة واستيعابها للتقنيات التكنولوجية الحديثة فهي غير معروفة أو مجهولة لعدة أسباب منها ضعف البنية التحتية لهاته البلدان.

4. الخاتمة:

من خلال ما تم التطرق اليه في الورقة البحثية حول دور تقنية البلوك تشين في تعزيز وترقية التجارة العالمية، حيث تم تسليط الضوء على كيفية استخدام سلاسل الكتل في التجارة الخارجية ومساهمتها في ترقية الخدمات اللوجستية وعمليات التبادل الدولي، مراهنة بذلك ادراج التقنيات الحديثة في مجال التكنولوجيا المالية بوضع قاعدة

- بيانات تتيح التعامل بالعملات الرقمية المشفرة وتبسيط آليات التعامل بما عن طريق استخدام العقود الذكية وسلاسل التوريد، وهنا ننوه لصحة الفرضيات المطروحة من خلال النتائج المتوصل اليها فيما يلي:
- توفر البلوك تشين العديد من المزايا لمجال التجارة الخارجية كضمان الشفافية وأمن المعلومات بطريقة جد محكمة، كذلك تمام العمليات التعاقدية بين المشاركين وفق آلية العقود الذكية.
 - تتيح سلاسل الكتل فرص أكبر في المعاملات اللوجستية من خلال توفير الوقت والتكلفة وإدارة القطاع المالي بفتح المجال للعمل بالعملات المشفرة، كل هذا بتقنية سلاسل التوريد.
 - البلوك تشين تساهم في معالجة الاختلالات على مستوى الميزان التجاري للدول (استيراد وتصدير)، أو الحد من المشاكل التي تعيق تقنيات التمويل في عمليات التجارة الخارجية.
 - هناك علاقة تكاملية مشتركة بين سلاسل الكتل والعملات الرقمية المشفرة في تعزيز آليات التمويل في التجارة الدولية وتحقيق أكثر كفاءة في رصد تحركات عمليات التصدير والاستيراد.

اقتراحات وتوصيات:

- ✓ ضرورة العمل على دعم التكنولوجيا المالية بتوفير بنية تحتية لتطوير تقنية سلاسل الكتل على المستوى الدولي
- ✓ العمل على دمج كافة العملات المشفرة في منصة البلوك تشين لخلق نوع جديد من الانظمة التمويلية عبر مختلف البنوك التجارية وتوسعة شبكة العلاقات الاقتصادية الدولية
- ✓ دعم البحوث التقنية في مجال التكنولوجيا المالية باستحداث مؤشرات لها علاقة مباشرة بتقنية البلوك تشين وإدارة العقود الذكية.

5. قائمة المراجع:

- lata Varghese. (2017). Financial services Blockchain building one block at a time Digital Systems and Technology .cognizant report
- california alternative, i. (2017). *Blockchain innovation in wealth and asset management Benefits and key challenges to adopting this technology*. From <https://www.calalts.org/news/339877/EY>
- China Academy. (2018, december). *Blockchain White Paper*. Retrieved 5 19, 2022 from <http://www.caict.ac.cn/english/yjcg/bps/201901/P020190131402018699770>

- Mihaela Gabriela Belu .(2019 ,03) .Application of Blockchain in International Trade: An Overview .*The Romanian Economic Journal*.(71)
- Satoshi, Nakamoto من تاريخ الاسترداد 17 5 ,2022 ،
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Shuchih Ernest Chang و Yi-Chian Chen .(2020) .,Exploring Blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit .chaina ،Graduate Institute of Technology Management :National Chung Hsing University.
- Soumia Harrag و Dahbia Latreche .(2021 ,06 20) .The role of blockchain technology in improving the efficiency of international payments.(3) .مجلة الريادة لاقتصاديات الاعمال
- United Nations .(2019 ,03 28) .Blockchain in Trade Facilitation: Sectoral challenges and example .*Economic and social council* ،
- Wesley L.Harris و Jarunee Wonglimpiyarat .(2019) .Blockchain platform and future Bank .*FORESIGHT*.

- أحمد منير ماهر. (2018). تقنية سلسلة الثقة (الكتل) وتأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي. مجلة بحوث وتطبيقات في المالية الإسلامية (7).
- ايهاب خليفة. (2018). البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة. مركز المستقبل للابحاث والدراسات المتقدمة.
- رامي شاهين. (2019). *Blochtchain*. تاريخ الاسترداد 17 5 ,2022، من ivory training-
/consulting: <http://www.ivorytraining.com-&>
- زاهرة بني عامر، و آلاء تحسين. (2019). استكشاف تقنية البلوكتشين وتطبيقاتها في المالية الإسلامية. تاريخ الاسترداد 17 05 ,2022 من
<https://www.researchgate.net/publication/331959496>

- سهام عيساوي، و قرمية دوبي. (01 09, 2020). تطوير الخدمات التجارية بإستخدام تقنية سلسلة الكتل. *مجلة الاقتصاد الدولي والعملة* (3).
- شوقي دليمي. (12 07, 2020). *العلاقة بين سلاسل التوريد وتقنية البلوكشين وكيف يتكاملان ؟ تاريخ الاسترداد 17 05, 2022*, من <https://arab-btc.net>
- عبد الباري مشعل. (جوان, 2021). *النقود الرقمية المشفرة تحديات الواقع وآفاق المستقبل*. *مجلة السلام للاقتصاد الاسلامي*.
- فاطمة السبيعي. (جويلية 2019). *اتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج*. البحرين: مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة.
- فاطمة فوقة، محمد تقوروت، و كلثوم مرقوم. (01 06, 2020). *انعكاس العملات الرقمية المشفرة على شركات التكنولوجيا المالية*. *مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات*.
- فائزة براهيمى، و آدم حديدي. (31 ديسمبر, 2021). *مساهمة تقنية سلسلة الكتل في تعزيز التكنولوجيا المالية*. *مجلة التنمية والاستشراف للبحوث والدراسات*.
- لحلو بوخاري. (2020). *تطبيقات تقنية البلوك تشين (سلسلة الكتل) في الصيرفة الإسلامية*. *الملتقى الدولي حول الاقتصاد الاسلامي وسؤال التنمية: قراءة في جهود النقد والتجديد* (صفحة مركز ابن خلدون للعلوم الانسانية و الاجتماعية بالتعاون مع جامعة أكسفورد). الدوحة: جامعة قطر.