الكشف عن المنتجات المقلدة من طرف المستهلك الصناعي والنهائي باستخدام تقنية البلوك تشين

The detection of counterfeit products by the industrial and final consumer by means of block chain technology

سمير قروم*[1]، سهام طرشاني[2]

Samir Guerroum [1], Siham Terchani [2]

[1]جامعة الشلف، مخبر البحوث والدراسات الاقتصادية الارومتوسطية، s.guerroum80@univ-chlef.dz

[2] جامعة الشلف، مخبر البحوث والدراسات الاقتصادية الارومتوسطية، s.terchani@univ-chlef.dz

تاريخ الاستلام: 04-10-2022 تاريخ القبول: 12-12-2022 تاريخ النشر:31-03-2023

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على تقنية البلوك تشين وتطبيقها في الكشف عن المنتجات المقلدة من طرف المستهلك سواء كان مشتري صناعي او نهائي، كما هدفت الدراسة الى معرفة الية الكشف عن المواد والمنتجات المقلدة عن طريق البلوك تشين عبر تدفق سلسلة التوريد من المورد الى المستهلك النهائي.

وخلصت الدراسة الى عدة نتائج اهمها: ان مبدا عمل تقنية البلوك تشين في الكشف على المنتجات المقلدة يقوم على التسجيل في الشبكة على شكل كتل ومشاركة كل المعلومات والتعاملات مع كل المسجلين في الشبكة، كما خلصت كذلك الى انه يمكن للمؤسسة تتبع المنتج او المواد في سلسة التوريد واثبات مصدر كل مكون من مكونات المنتج بأمان للكشف عن المنتج المقلد، إضافة الى انه يمكن للمستهلك النهائي الكشف بسهولة عن مصدر المنتج ومدى مطابقته للأصل عن طريق رمز الاستجابة السريعة والمفتاح المشترك بينه وبين المصنع.

كلمات مفتاحية: المنتجات المقلدة، المستهلك، البلوك تشين.

تصنيفات JEL: D180، O33.

Abstract:

This study aims to identify the block chain technology and its application in detecting counterfeited products by the consumer, whether he is an industrial or final buyer, it also aimed to know the mechanism of detecting counterfeited materials and products by the block chain and the flow of the supply chain from the supplier to the final consumer.

The study led to several results, the most important of which are: that the principle of the work of block chain technology in detection counterfeited products is based on network registration in form of blocks, and all information and transactions are shared with all registrants in the network, and the study also concluded that the institution can track the product or materials In the supply chain and prove the source of each component of the product safely, thus detecting the counterfeited product. In addition, the customer can easily detect the product source and its conformity with the original through the QR code and the shared key between him and the factory in the block chain applications.

Keywords: *Counterfeit products, Consumer, Block chain.*

Jel Classification Codes : D180*, 033.*

* **المؤلف المرسل**

1. مقدمة:

اعتبارًا من عام 2018 صار التقليد يعد أكبر مشروع إجرامي في العالم، حيث يبلغ إجمالي المبيعات المحلية والدولية للسلع المقلدة والمقرصنة ما بين 1.7 تريليون دولار و4.5 تريليون دولار في السنة وهو مبلغ أعلى من المخدرات أو الاتجار بالبشر حسب منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية EUIPO.

وأصبحت التجارة في المنتجات المقلدة تأثر بشكل كبير على الاقتصاد والمصالح التجارية والابتكارات، فهي تؤثر على مبيعات وارباح المنظمات وسمعتها وتؤثر حتى على صحة المستهلك النهائي، مما أدى الى حدوث ثورة على المستوى المحلى والدولي لمكافحة هذه الظاهرة عن طريق انشاء العديد من المنظمات والجمعيات، وفرض مجموعة من القيود والقيام بمجوعة من الاتفاقيات، ولكن رغم كل هذا لم يتم تحديد الحجم الحقيقي لهذه الظاهرة ولم يتم القضاء عليها بل هي في تزايد مستمر.

هذا الأخير جعل الباحثين والعلماء يصوبون اهتماماتهم وابتكاراتهم لإيجاد طرق وأنظمة لمكافحة مثل هذه الظاهرة حتى توصلوا الى ابتكار وتطوير نظام متعدد المراكز او لا مركزي بدلا من النظام المركزي التقليدي يدعى البلوك تشين ومحاولة استخدامه في الكشف على المنتجات المقلدة معتمدا على نظام التشفير، وتسعى هذه التكنولوجيا لتمكين المصنعين من تحديد المنتجات الحقيقية وتتبعها عبر سلسلة التوريد وتسجيلها في قاعدة بيانات من اجل توفير منتجات اصلية وتمكين المستهلكين النهائيين من اكتشاف المنتجات المقلدة مباشرة دون اللجوء لطرف ثالث باعتباره نظام ثقة وحوكمة لا مركزية.

1.1.إشكالية الدراسة:

مما سبق يمكننا طرح الإشكالية التالية:

كيف يمكن استخدام تقنية البلوك تشين في الكشف عن المنتجات المقلدة من قبل المستهلك الصناعي أو النهائي؟

وللإجابة على هذه الإشكالية يمكننا اشتقاق الأسئلة الفرعية التالية:

- على ماذا يقوم مبدا عمل تقنية البلوك تشين في الكشف على المنتجات المقلدة؟
- هل يمكن للمستهلك الصناعي إنتاج منتج أصلي باستخدام تقنية البلوك تشين؟
- هل توفر تقنية البلوك تشين إمكانية الكشف بسهولة عن المنتجات المقلدة من طرف المستهلك النهائي؟

2.1.فرضيات الدراسة:

للإجابة على الاشكالية الرئيسية نطرح الفرضيات التالية:

- يمكن الكشف عن المنتجات المقلدة من قبل المستهلك الصناعي باستخدام تقنية البلوك تشين عن طريق التسجيل في الشبكة على شكل كتل.

- لا يمكن الكشف عن المنتجات المقلدة من قبل المستهلك النهائي باستخدام تقنية البلوك تشين.
- يمكن للمستهلك الصناعي إنتاج منتج أصلي باستخدام تقنية البلوك تشين في سلسلة التوريد.

3.1.أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في أهمية الموضوع في حد ذاته ، فتقنية البلوك تشين أو ما يعرف بسلاسل الكتل تعتبر بداية لتحقيق ثورة تكنولوجية جديدة، فهي واحدة من الابتكارات التكنولوجية التي يصعب اختراقها أو التغلب على أنظمتها الدقيقة، حيث تقوم بإجراء وتخزين التعاملات الرقمية عبر شبكة الانترنت والتأكد من صحتها وتأمينها، ومن المتوقع أن تشغل هذه التكنولوجيا مكانة كبيرة في معظم المجالات بما فيها سلسلة التوريد والتي من خلالها يمكن الكشف عن المنتج المقلد والمواد من طرف المصنعين أو المستهلكين النهائيين.

4.1.أهداف البحث:

تتمثل الأهداف الرئيسية لهذا البحث فيما يلي:

- التعرف على تقنية البلوك تشين، مفهومها والية عملها مع ابراز أهم تطبيقاتها؛
- التعرف على مفهوم المنتجات المقلدة واهم مجالات التقليد؛
- التعرف على امكانية استخدام تقنية البلوك تشين في الكشف على المنتجات المقلدة؛
- التعرف على الية الكشف عن المنتجات المقلدة من قبل المستهلك باستخدام تقنية البلوك تشين.

5.1.منهج البحث:

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من اجل الإجابة على إشكالية موضوع البحث من خلال دراسة إبعادها وجوانبها ونتائجها وكذلك من اجل اختبار فرضيات البحث، كما تم الاعتماد على المسح المكتبي لجمع أكبر قدر من المعلومات ومحاولة تحليل بعض الاشكال والمخططات.

2.المنتجات المقلدة:

منذ سنة 1980 أصبح التقليد ظاهرة ذات بعد عالمي بعدما انتقل من الاعمال الحرفية الى الاعمال الصناعية الكبرى (brunot, 1986, p. 43).

وتعرف ظاهرة الاتجار في المنتجات المقلدة تطورا سريعا وخطيرا جعلها من اكبر الجرائم التي يعاقب عليها القانون، وحسب مكتب الاتحاد الأوروبي للملكية الفكرية (euipo) فان الصين تعد من اكبر الدول المنتجة للمنتجات المقلدة الى جانب كل من وهونغ كونغ ، سنغافورة، تركيا ، تايلاند ،الهند وغيرها ، وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية، فرنسا، ايطاليا، سوازيلاندا، ألمانيا، اليابان وغيرها من أكبر البلدان المتضررة من هذه المنتجات حيث توثر هذه الظاهرة على اقتصاديات الدول وإنتاجها المحلي ومؤسساتها من خلال زيادة تكاليف مكافحة التقليد وانخفاض الأرباح بسبب تضرر اسم علامتها التجارية وصورتها، كما تؤثر على صحة وسلامة المستهلك ورفاهية المجتمع وخسائر في الوظائف، وتزايد الجريمة .

ورغم الجهود الدولية والسياسات الحكومية والوطنية لمكافحة هذه الظاهرة من خلال مجموعة من المنظمات والهيئات مثل: منظمة الجمارك العالمية (WCO)، المجموعة العالمية لمكافحة التقليد(GACG)، رابطة العلامات التجارية الأوروبية (AIM)، التحالف الدولي لمكافحة التقليد(IACC)، الا ان هذه الظاهرة في منحنى تصاعدي نظرا لصعوبة تحديد حجمها الحقيقي، صعوبة مراقبتها، الى جانب مساهمة التجارة الإلكترونية في الاتجار بالمنتجات المقلدة وسهولة ربط المشترين والبائعين.

2. 1.مفهوم المنتجات المقلدة:

قبل التطرق الى تعريف المنتجات المقلدة يجب معرفة ما هو التقليد اولا.

2. 1.1.تعريف التقليد:

يعرَف التقليد بأنه: الاستنساخ أو الاستخدام الكلي أو الجزئي لحق الملكية الفكرية دون إذن مالكها، يمكن أن تكون علامة تجارية، نموذجا، براءة اختراع، حق مؤلف، برمجيات، أو التنوع النباتي (Inpi, 2017, p. 06).

ويعرف التقليد حسب قاموس La Rousse على أنه: "عملية إعادة إنتاج لمنتجات فنية أدبية أو صناعية والتي تلحق الضرر بحقوق الملكية للمالك أو مالكي هذه المنتجات" (نجلاء و نعيمة، 2020، صفحة 164).

2. 2.1.تعريف المنتجات المقلدة:

تعرف المنظمة العالمية للتجارة المنتجات المقلدة على أنها: المنتجات المقلدة هي التي تشمل جميع المنتجات بما في ذلك التغليف التابع لها والتي تحمل بعض الخصائص أو كلها لعلامة مسجلة والتي تمس حقوق المالك أو مالكي هذه العلامة وتلحق به أضرارا مادية أو وظيفية وهذا وفقا للمادة 51 من الاتفاق حول مزايا حقوق الملكية الفكرية" (مساعد، 1997، صفحة 233).

2. 3.1.أنواع تقليد المنتجات:

يمكن أن نميز بين نوعين أساسيين من التقليد وهما (عبد العزيز و محمد، 2008، صفحة 225):

2. 1.3.1.التقليد الكلي أو الجزئي:

هو إعادة تجسيد لكل أو بعض الخصائص المميزة لعلامة أو منتوج معين من أجل تغليط المشتري أو المستهلك حول الهوية الأصلية للمنتوج ودفعه إلى اقتنائه ظنا منه أنه أصلي، في كثير من الحالات الأغلفة، العلامة، والشعار للمنتوج الأصلي غالبا ما يتم إعادة إنتاجها.

2. 2.3.1.التقليد الذكي:

وهو استعمال بعض خصائص المنتوج الأصلي لإنتاج منتوج يحمل علامة مختلفة وخاصة به، هذا المنتوج يلبي نفس الاحتياجات المطلوبة في المنتوج الأصلي وبنوعية مساوية أو أعلى في بعض الأحيان، فهي منتجات منافسة أكثر منها مقلدة وذات نوعية تستجيب لمعايير هذه الأخيرة الأصلية، والهدف من

هذه المنتجات ليس تغليط المستهلك حول أصلية المنتوج إنما لجعله في وضعية الحكم بين أفضلية المنتوجين ثم الاختيار بينهما.

2. 2.مجالات تقليد المنتجات والقطاعات الاقتصادية المتضررة:

أدى التطور المستمر لانتشار المنتجات المقلدة إلى توسع دائرة مجالاتها وتأثير ذلك على مجموعة من القطاعات الاقتصادية المهمة.

2. 1.2.القطاعات الاقتصادية المتضررة:

تتمثل أهم القطاعات الاقتصادية المتضررة من المنتجات المقلدة في برامج الإعلام الآلي، قطاع صناعة الأفلام، قطاع المنتوجات الكمالية وأذواق العطور، الألعاب، قطاع قطع غيار الطائرات، قطاع قطع غيار السيارات، الأدوية والمنتجات الصيدلية، الآلات الكهرومنزلية.

2. 2.2.مجالات تقليد المنتجات:

لقدد تعددت المجالات التي مسها التقليد والتي من أهمها ما يلي (دريس، 2003، صفحة 307):

2. 1.2.2.تقليد العلامة: تتمثل في استعمال، تزوير، بيع أو استيراد بدون ترخيص للعلامة التجارية للمنتوج أو الخدمة مع العلم أنها مسجلة في المعهد الوطني لحقوق الملكية الفكرية (INPI).

2. 2.2.2.تقليد المؤلفات الأدبية: هذا النوع يتمثل في استعمال أو بيع المؤلفات الأدبية أو الفنية الأصلية من دون ترخيص المؤلف مع العلم أنها مسجلة في الديوان الوطني لحقوق المؤلف (ONDA).

2. 3.2.2.تقليد الرسوم والنموذج: استعمال، تزوير، بيع أو استيراد بدون ترخيص للرسوم والنماذج المسجلة في المعهد الوطني لحقوق الملكية الفكرية (INPI).

2. 4.2.2.تقليد الغلاف: يشمل هذا النوع استعمال غلاف قد يكون نفس غلاف المنتوج الأصلي أو غلاف يشبه غلاف المنتوج الأصلي إلى درجة خلق لبس لدى المستهلك إلى درجة اعتقاده أن المنتوج المقلد ما هو إلا المنتوج الأصلي.

2. 3.انواع هجمات تقليد المنتجات:

يتعرض المنتج للعديد من هجمات التقليد أهمها: (Alzahrani & Bulusu, 2019, p. 03):

2. 1.3. هجوم التعديل: حيث يتم القيام بتعديل تفاصيل المنتج على علامة، مثل تغيير تاريخ انتهاء الصلاحية.

2. 2.3.هجوم الاستنساخ: حيث يتم استنساخ تفاصيل منتج أصلي لاستخدامها في المنتجات المقلدة.

2. 3.3.هجوم إعادة تطبيق العلامة: حيث تتم إزالة العلامة الشرعية والاصلية من منتج أصلي وإعادة تطبيقها على منتج مقلد.

3.المستهلك:

يعد المستهلك الحقلة الابرز في الحلقة التسويقية، فبدونه لا يمكننا ان نتحدث على التسويق اصلا ويمكن للمستهلك ان يأخذ شكلين نهائي او صناعي (وسيطي)، اما ما يميزه حاليا فهو توجهه الالكتروني أو ما يعرف باسم المستهلك الالكتروني.

1.3.تعريف المستهلك:

تعددت الآراء والاقتراحات حول إعطاء تعريف شامل للمستهلك فمن وجهة النظر الاقتصادية المستهلك هو: " ذلك الفرد الذي يسعى دائما لسد حاجاته المادية والمعنوية بقصد تلبية رغباته، مرتكزا في ذلك على ثنائية الدخل وأسعار السلع والخدمات المعروضة" (ابو جليل، هيكل، عقل، و الطراونة، 2013، صفحة 22).

أما من الناحية الاجتماعية فهو: ذلك الفرد الذي يتعايش مع طبقته الاجتماعية فيتأثر بها من خلال علاقات يسعى من ورائها لإشباع حاجاته وسد رغباته إلى أقصى درجة ممكنة. (ابو جليل، هيكل، عقل، و الطراونة، 2013، صفحة 22).

ومن خلال هذين التصورين يمكن أن نقول: أن المستهلك هو ذلك الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يقوم باقتناء أو شراء المواد واللوازم التي توفر له إشباع حاجاته وسد رغباته السلعية والخدماتية.

كما يمكن القول إن المستهلك هو ذلك الشخص الذي يقوم بتكوين حلقة تسويقية منتظمة، بداية من المنتج، مرورا بالمشتري وصولا إلى المستهلك، وهذه الحلقة لها تأثير على العناصر المكونة لها.

3. 2.انواع المستهلكين:

يمكن تصنيف السلع حسب طبيعتها إلى سلع استهلاكية وسلع صناعية، وعليه يمكن ان نحدد نوعين من المستهلكين يتمثلان في:

3. 1.2.المستهلك العادي (المستهلك النهائي): يتمثل المستهلكين النهائيين في مجموع الاسر والاشخاص الذين يشترون السلع والخدمات للاستهلاك الشخصي والعائلي وليس بغرض البيع مرة اخرى (الزيادات، الرواشدة ، و العوامرة، 2010، صفحة 1122)، وهي تصنف إلى ثلاث فئات رئيسية كما يلي (ابو جليل، هيكل، عقل، و الطراونة، 2013، الصفحات 46-47):

فئة السلع الميسرة: وهي التي يشتريها المستهلك بصورة نمطية ومتكررة، ومن أمثلة هذه السلع مشتقات الألبان ومعاجين الأسنان والحلاقة.

فئة سلع التسويق: وهي التي يبذل فيها المستهلك وقتا أو جهدا كبيرين من دراسة ومقارنة البدائل المتاحة من الأصناف المختلفة قبل اختيارها أو شرائها، ومن أمثلة هذه السلع الملابس وأدوات الطبخ.

فئة السلع الخاصة: وهي التي تلبي رغبات عدد محدود من المستهلكين، ومن أمثلة هذه السلع ماركات العطور والساعات.

3. 2.2.الموزع او الوسيط او التاجر:

قد يكون الموزع فردا او منظمة وهذا النوع من المستهلكين يشترون السلع بغرض اعادة بيعها لتحقيق الارباح (الخضراوي، 2013).

3. 3.2.المستهلك الصناعي أو المؤسسي: يتمثل في المشترين والبائعين الذين هم ليسوا بالمستهلكين النهائيين ويقومون بعمليات الشراء للسلع والخدمات بكميات كبيرة بهدف إعادة التصنيع أو إعادة البيع أو بغرض استخدامها في إنتاج سلع أخرى (ابو جليل، هيكل، عقل، و الطراونة، 2013، صفحة 47).

وتنقسم هذه السلع إلى (ابو جليل، هيكل، عقل، و الطراونة، 2013، الصفحات 47-48):

تركيبات ومعدات ثقيلة: مثل تركيبات المصانع والمعدات الثقيلة والمعدات الأساسية والآلات الثقيلة وخطوط الإنتاج.

أجهزة ومعدات صغيرة: مثل المحولات الكهربائية والماتورات الصغيرة والجرارات والناقلات.

أجهزة تامة الصنع: مثل إطارات السيارات وموتورات الأجهزة المنزلية والجلود والخيوط.

اجهزة نصف مصنعة: مثل ألواح الصلب وقوالب النحاس والبلاستيك والكيماويات.

مهمات التشغيل والصيانة: مثل الوقود والشحوم وأدوات الإضاءة والزيوت اللازمة لصيانة الآلات.

الخامات والمواد الأولية: مثل البترول والحديد الخام والنحاس والقمح والقطن والمطاط.

3. 3.المستهلك الالكتروني:

ان مصطلح المستهلك الالكتروني هو مفهوم حديث وهو امتداد للمستهلك التقليدي لكن يختلف عليه جوهريا من حيث الوسيلة. وعليه فالمستهلك الالكتروني هو ذلك الشخص الذي يبرم العقود الالكترونية المختلفة من شراء وايجار وقرض وانتفاع وغيرها، من اجل توفير كل ما يحتاجه من سلع وخدمات لإشباع حاجاته الشخصية او العائلية دون ان يقصد من ذلك إعادة تسويقها ودون ان تتوافر له الخبرة الفنية لمعالجة هذه الأشياء واصلاحها.

4.البلوك تشين:

في الآونة الاخيرة لقيت البلوك تشين اهتماما متزايدا وعرفت عدة تطبيقات أهمها العملة المشفرة البتكوين لتأكيد شرعية المعاملات دون الاعتماد على نظام مركزي، والتي هي أول مثال لتطبيق البلوك تشين حيث ان البيتكوين (Bitcoin)هي عملة افتراضية الكترونية لا مركزية والتي تمكن من حل مشكلة امان العملة الافتراضية (ma, et al., 2020, p. 77644).

وهذه التقنية في تطور مستمر شمل تطبيقها عدة مجالات بما فيها الكشف عن المنتجات المقلدة.

4. 1.تعريف البلوك تشين blockchain:

بسبب حداثته فالبلوك تشين لم يحظى بتعريف موحد وشامل، فكلمة البلوك تشين هي مصطلح تقني بحت بناءا على البيانات الضخمة الموزعة ويمكن تعريفه كما يلي:

البلوك تشين هو: نظام لا مركزي يشير إلى الصيانة الجماعية لحل تقني والذي يحتفظ بملف تسجيل مستمر كقاعدة بيانات موثوقة من خلال اللامركزية (ma, et al., 2020, p. 77643).

البلوك تشين هي: خطة لعب لتسجيل البيانات التي تجعل من الصعب تغيير الهيكل او اختراقه او خداعه وهي في الأساس سجل حديث للتبادلات يتم نسخها ونشرها عبر كامل المنظمات وفق إطار عمل الكمبيوتر (savitha, raju, & siddappa, 2021, p. 1960).

البلوك تشين هو: ترتيب لتسجيل المعلومات، مما يجعل من الصعب تغييرها أو اختراقها أو غشها، فهو في الأساس سجل محوسب للمعاملات التي يتم نسخه وتوزيعه عبر كامل شبكة أنظمة الكمبيوتر على البلوك تشين (Tambe, Chitalkar, Khurud, Varpe, & Rau, 2021, p. 314).

4. 2.انواع البلوك تشين:

توجد أربعة أنواع مختلفة من البلوك تشين تتمثل في (singh, choudhary, kumar, shiag, & choudhary, 2021, p. 08):

4. 1.2.بلوك تشين العام: يتم استخدامه لتبادل العملات المشفرة مثل Bitcoin، وسلاسل كتلة Dogecoin ، ولأغراض التعدين. بشكل عام، تكون سلاسل الكتل العامة آمنة حتى يتبع المستخدمون قواعد الأمان بصرامة.

4. 2.2.بلوك تشين الخاص: يتم استخدامه داخل المؤسسة حيث يمكن فقط لعدد محدد من الموظفين أن يصبحوا مشاركين في شبكة البلوك تشين ، وبالتالي فإن قوة الأمان تعتمد على المنظمة فقط، ويمكن أن يكون لها عدة طبقات من الوصول إلى البيانات للحفاظ على خصوصية البيانات ووثوقيتها، وتُستخدم شبكات بلوك تشين الخاصة في إدارة سلسلة التوريد والتصويت وما إلى ذلك.

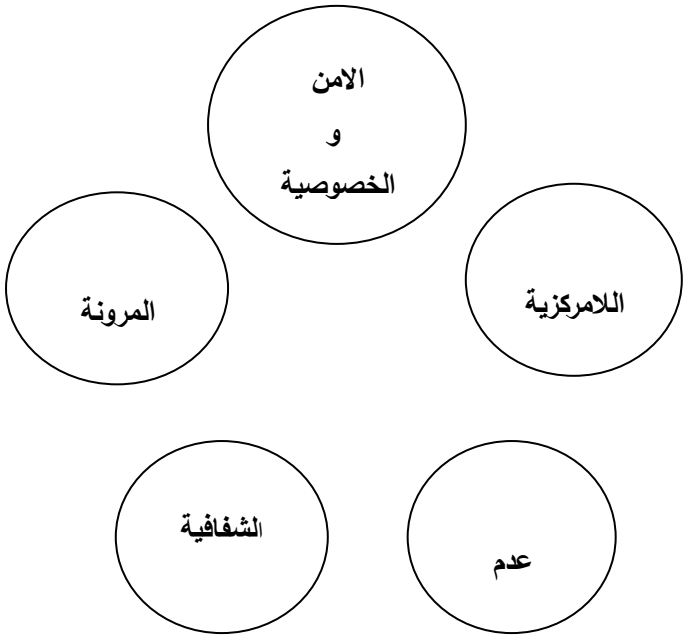
4. 3.2.بلوك تشين المختلط (الهجين) : يستخدم ميزات كل من بلوك تشين العامة والخاصة، بحيث يمكن للمستخدمين في البلوك تشين الهجين التحكم في أي بيانات يتم تخزينها في البلوك تشين، و يتم استخدام بلوك تشين الهجين في صناعة الطيران وإدارة سلسلة التوريد وما إلى ذلك.

4. 4.2.بلوك تشين التحالف: يتم استخدامه من قبل القطاع المالي وعدد قليل من المنظمات الحكومية لأنه نوع شبه لامركزي من البلوك تشين حيث تدير أكثر من شركة شبكة بلوك تشين معينة، وما يميزه هو انه عكس بلوك تشين الخاص ولكن كلاهما يستخدم في المؤسسات.

4. 3.خصائص البلوك تشين:

ويمكن ابراز اهم خصائص البلوك تشين في الشكل التالي:

الشكل رقم (1): خصائص البلوك تشين



المصدر: من اعداد الباحثين

تعد تكنولوجيا البلوك تشين بروتوكول إجماع يحمي من هجمات الرشوة والضغط على المدققين ويؤدي إلى قدر أكبر من الأمان في المقابل، وهو يضمن بروتوكول لامركزي يتم فيه تنفيذ عمليات التحقق من صحة الكتل بواسطة مجموعات مجهولة ومتغيرة من المدققين، واستخدامه لا يحتاج لطرف ثالث موثوق به في المعاملة، ويمكن ابراز اهم خصائص البلوك تشين فيما يلي (ma, et al., 2020, pp. 77643-77644):

4. 1.3. الامان والخصوصية: يستخدم مفتاح تشفير لحماية امن البيانات ويمكن لهذا المفتاح ان يكون خاص او عام ، وتبقى البيانات امنة طالما ان المستخدم يحافظ على سرية مفتاحه ويمنعه من التسريب ويكون كل مستخدم مجهول الهوية وبالتالي حماية خصوصيته.

4. 2.3. اللامركزية: البلوك تشين هي تقنية قائمة بذاتها ولا تعتمد الى تحكم اضافي من طرف ثالث وليس لها تحكم مركزي وذلك من خلال العمليات والتخزين.

4. 3.3. عدم التعقب: لا يمكن العبث بالكتلة بعد تحديدها في البلوك تشين لأنه بمجرد تغيير كتلة في البلوك تشين سيتم اكتشافها على الفور ورفضه من قبل العقد الاخرى.

4. 4.3. الشفافية: البيانات في البلوك تشين هي عامة تماما ويمكن لأي شخص الاستفسار عنها وعن تدفق المعلومات، فيمكنه ان يرى ويميز بوضوح من ينقل البيانات.

4. 5.3.المرونة: تقنية البلوك تشين هي مصدر مفتوح يمكن لأي شخص استعمالها وتعديلها لإصدارات خاصة به مع امكانية تطوير منصة بلوك تشين جديدة لأنها تقنية غير محدودة وامكانية انشاء تطبيقات متعددة على اساسها.

4. 4.مجالات استخدام البلوك تشين:

من اهم استخدامات البلوك تشين هو النجاح في صناعة عملة البيتكوين الرقمية، وبعدها اتسعت مجالاتها وهي في تزايد مستمر ليومنا هذا والتي من اهمها ما يلي:

1.4.4. معالجة المدفوعات والتحويلات المالية: بعد إزاحة البنوك من المعادلة، أصبح الآن بالإمكان إجراء التعاملات المالية والتحويلات البنكية في لحظات وطوال الوقت.

2.4.4. عمل نسخ احتياطية للبيانات غير قابلة للتغيير: يحافظ البلوك تشين على البيانات من مخاطر القرصنة الإلكترونية من خلال استخدام التقنية كمصدر لنسخة احتياطية لمراكز بيانات السحابة أو أي بيانات.

3.4.4. الحفاظ على السجلات الطبية: انتقل القطاع الطبي بالفعل من المعاملات والسجلات الورقية إلى الرقمية لتتمكن من حفظ السجلات لأعوام، تسهل تقنية البلوك تشين الوصول إلى السجلات الطبية للمريض بواسطة أكثر من جهة مع ضمان الحفاظ على سرية البيانات.

4.4.4. إدارة سلاسل التوريد: وفرت تقنية البلوك تشين طرق جديدة وديناميكية لتنظيم بيانات التتبع واستخدامها بأفضل الطرق، فأصبح الآن من السهل تتبع البضائع وكل تحركاتها في الوقت الفعلي.

5.4.4. حماية الملكية الفكرية: مع انتشار الإنترنت وسهولة نشر أي محتوى من أي مكان، ساعدت البلوك تشين على حفظ حقوق الملكية الفكرية ومنع الاحتيال والتزوير وضمان حصول أصحاب المحتوي على أرباحهم.

6.4.4. التصويت الكتروني: أصبح بالإمكان التصويت رقميا وضمان الكشف عن أي تلاعب أو تغيير في النتائج، فقد جمعت هذه التقنية الرائعة بين سهولة التصويت وضمان عدم التلاعب في النتائج، مما يضمن للمصوت دائما احتساب صوته.

7.4.4. العمليات الاستثمارية: يساعد البلوك تشين على تحسين إدارة عملية الاستثمار بشكل ملحوظ من خلال تحسين التعاون والتحقق من صحة المعاملات وتحسين أمن البيانات بوجه عام.

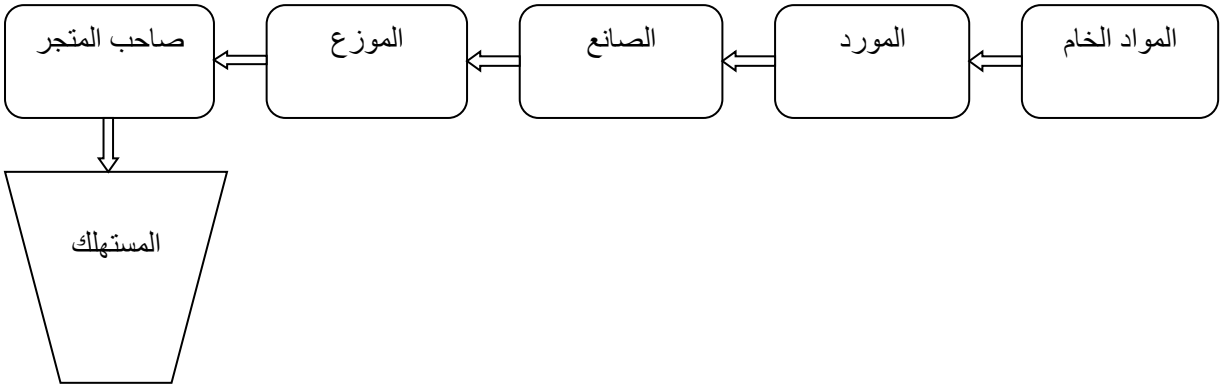
5.الية الكشف عن المنتجات المقلدة من قبل المستهلك باستخدام تقنية البلوك تشين:

تعددت مجالات استخدام التقنية المبتكرة المتمثلة في البلوك تشين لتشمل مجال الكشف على المنتجات المقلدة من خلال محاولة الكشف على اصلية المنتجات والمواد في سلسلة التوريد بالنسبة لمستهلك المنشآت، ومن خلال رمز الاستجابة السريعة وتطبيقات البلوك تشبن بالنسبة للمستهلك النهائي.

1.5. مسار تدفق سلسلة التوريد:

بشكل عام يكون مسار تدفق وسير سلسلة التوريد كما هو مبين في الشكل التالي:

الشكل رقم (2): مسار تدفق سلسلة التوريد



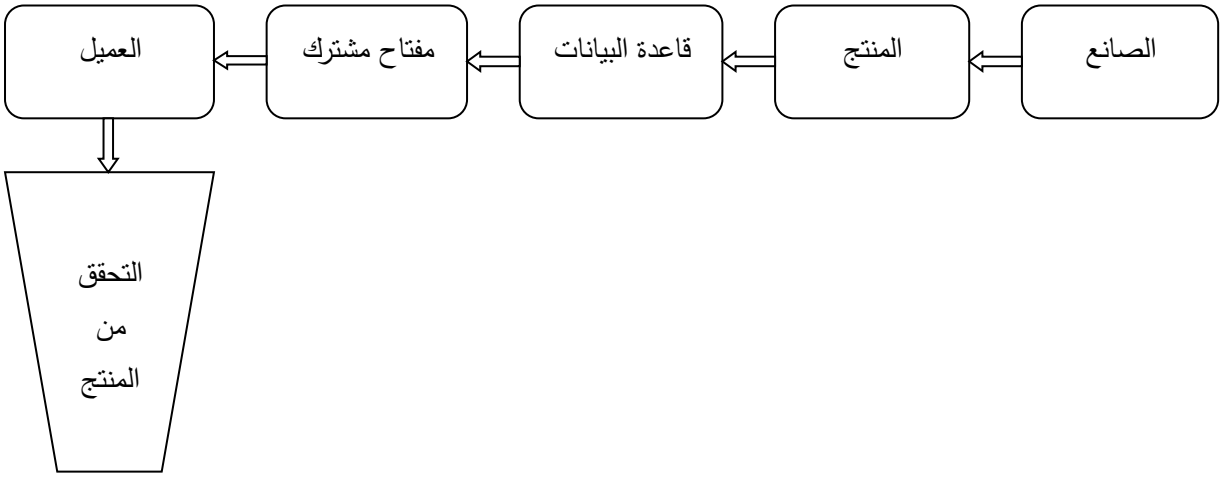
المصدر: من اعداد الباحثين

من خلال الشكل أعلاه فانه غاليا ما تتبع سلسلة التوريد تدفقا من المورد للصانع فالموزع ثم المتجر الى المستهلك.

2.5. تطبيق نظام مكافحة التقليد باستخدام تقنية البلوك تشين:

من خلال سلسلة التوريد يمكن تحديد تطبيق نظام مكافحة التقليد باستخدام تقنية البلوك تشين من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم(3): تطبيق نظام مكافحة التقليد باستخدام تقنية البلوك تشين



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على:

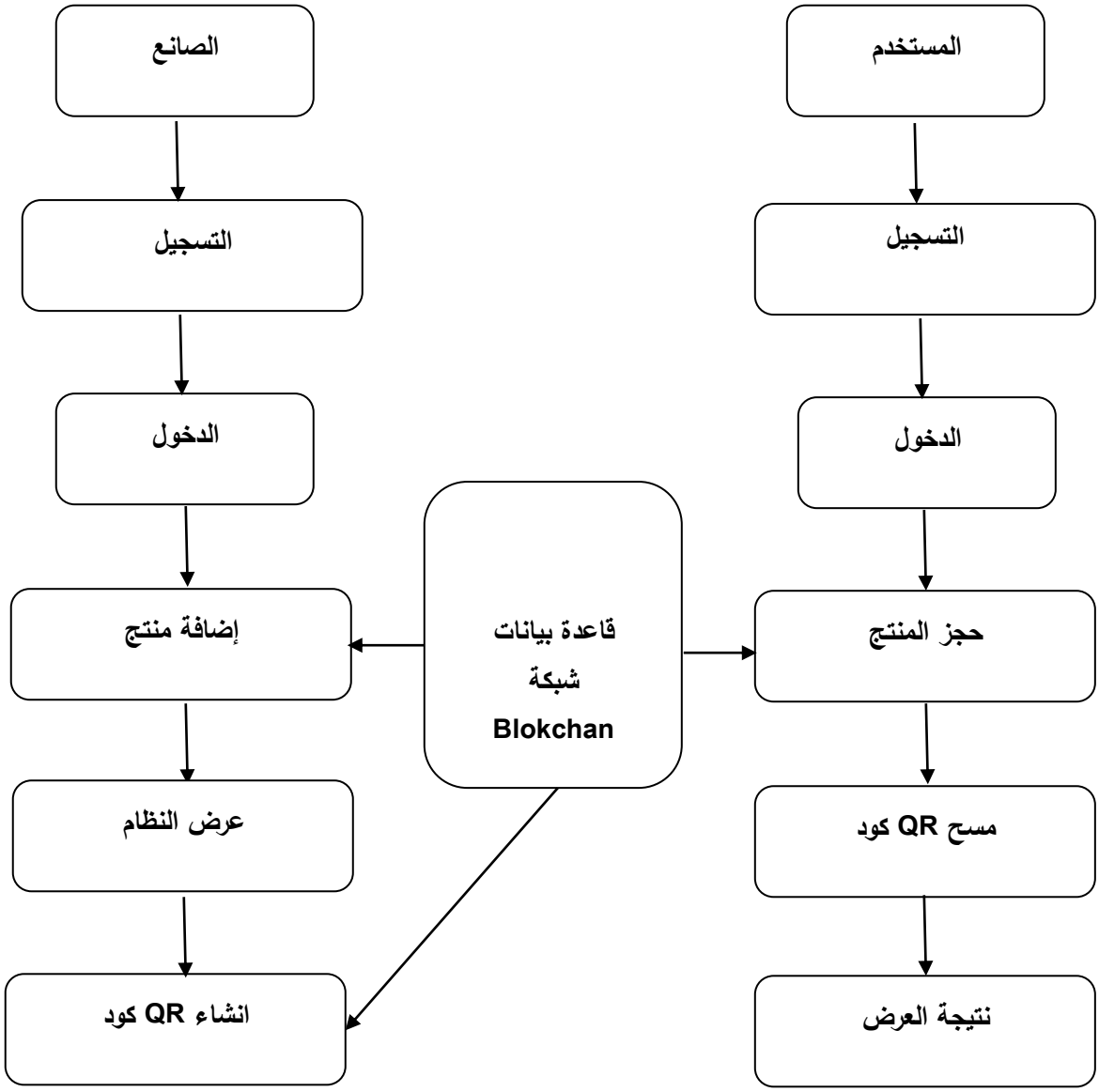
ShivamSingh, GauravChoudhary, VikasSiha, Arjun Choudhary, 2021, p08.

يتم التعرف على العناصر المقلدة عن طريق مفتاح مشترك حيث يمكن للشركة المصنعة استخدام إطار العمل لتخزين تفاصيل المنتج على شكل كتل في قاعدة البيانات، وبمجرد مشاركة تفاصيل المنتج مع العميل يمكن لهذا الاخير التحقق من المنتج بالمفتاح السري المشترك، ويتم اخطار العميل بان المنتج أصلي من طرف شركة التصنيع.

3.5. سير عمل الكشف عن المنتجات المقلدة (البلوكتشين بشكل عام):

سنجاول ان نبين كيفية انشاءQR كود واستخدامه من طرف المستهلك والشكل التالي يبين ذلك:

الشكل رقم(4): سير عمل الكشف عن المنتجات المقلدة عن طريق البلوك تشين بشكل عام



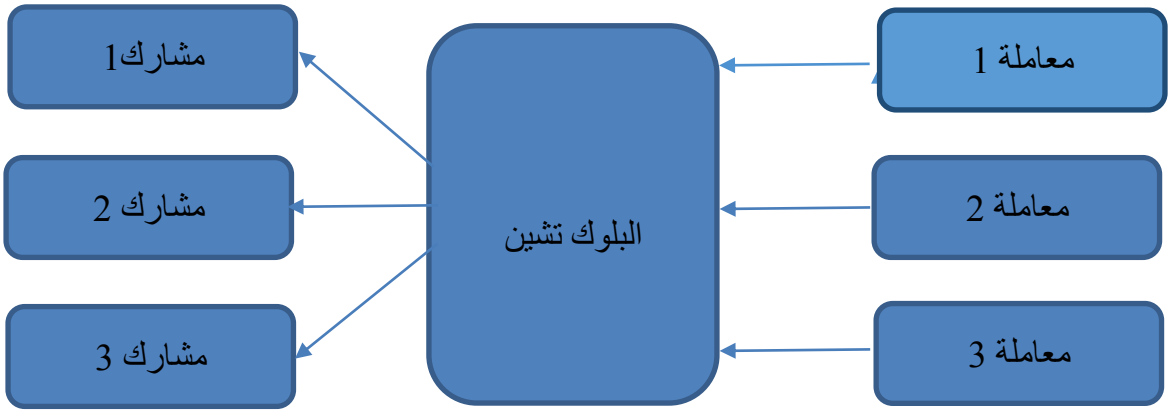
المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على:(Mir Aadil,Kashish Thakur, 2022,p219)

تستخدم تقنية البلوك تشين للكشف عن المنتجات المقلدة حيث انه يمكن ترميز المعلومات في رمز الاستجابة السريعة، يقوم العملاء أو المستخدمون بمسح رمز الاستجابة السريعة حيث يمكنهم اكتشاف الرمز المزيف، ومن خلال الشكل يمكن لأي مشارك ان يقوم بالتسجيل في البلوك تشين وادخال المعلومات، ويصبح بإمكانه إضافة وتسجيل منتج عن طريق الدخول لشبكة البلوك تشين، وبمجرد تخزين المنتج في الشبكة يتم انشاء رمز لهذا المنتج والقيام بتعيين رمز الاستجابة السريعة QR كود وبالتالي الحصول على جميع معلومات المنتج، ويمكن للمستهلك النهائي مسحه (عن طريق تطبيقات المنتج على

الشبكة باستخدام الماسح الضوئي او رمز من عند المنتج) حيث يمكنه التحقق مما إذا كان المنتج أصليا او مقلدا.

كما يمكن تسجيل كل المعاملات ومشاركتها مع كل المسجلين والمشاركين وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم (5): تسجيل سلسلة التعاملات في البلوك تشين ومشاركتها مع المشاركين

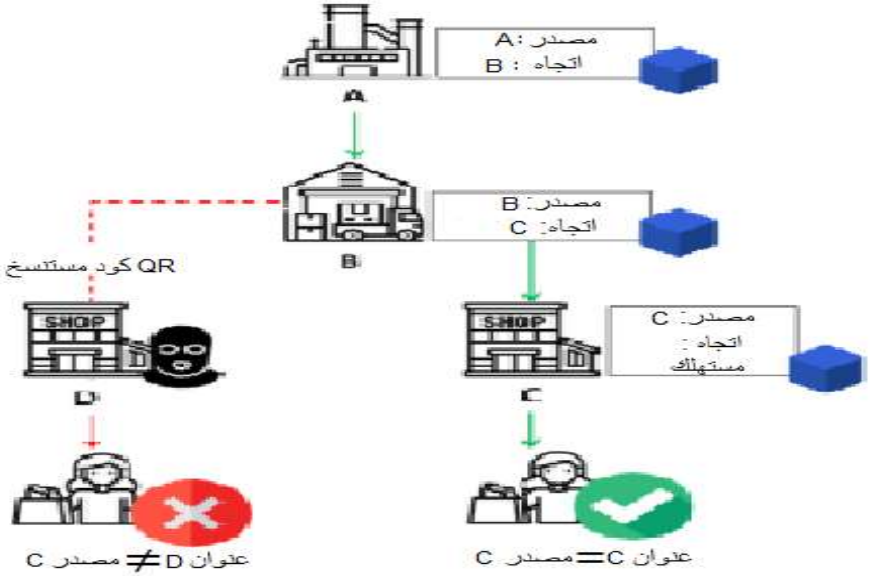


المصدر: من اعداد الباحثين

من خلال الشكل يمكن لأي مشارك ادخال معلوماته ويصبح بإمكانه القيام بتعاملاته وتشكيل سلسلة معلومات على شكل كتلة في البلوك تشين، فعندما تحدث معاملة جديدة في كل مرة على البلوك تشين يمكن الاحتفاظ بجميع سجلات المعاملة للمنتج ومالكه الحالي وانشاء سلسلة لمعاملات هذا المنتج.

والشكل الموالي يوضح كيفية التعامل مع المنتجات المقلدة من طرف العميل.

الشكل رقم (6): التعامل مع المنتجات المقلدة من طرف العميل



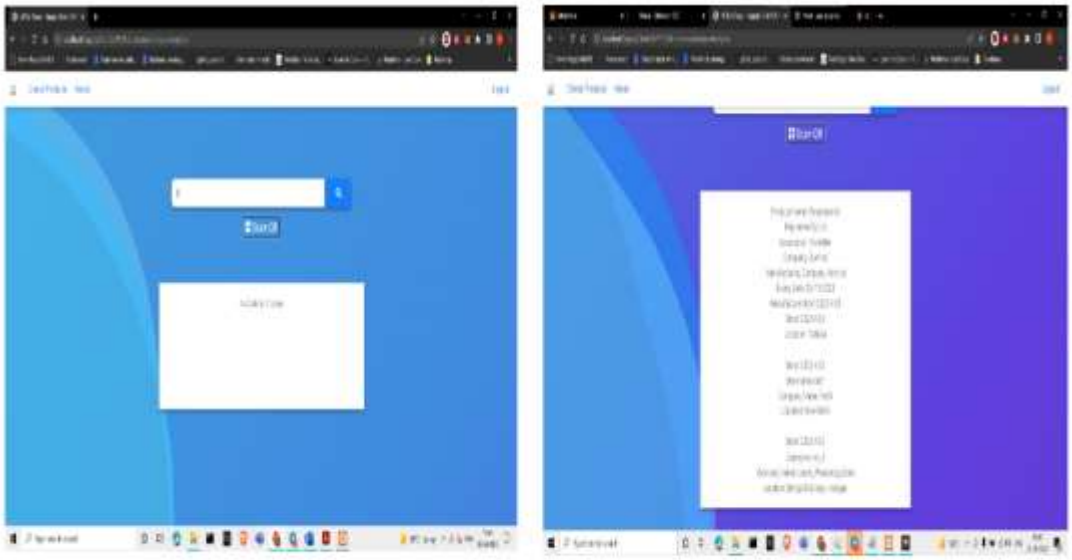
المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على:

(Wasnik, IshaSondawle, RushikeshWani&Namita Pulgam1, 2022, p05)

من خلال الشكل وباعتبار ان المنتج يأخذ مسارا من المنتج الى الموزع او البائع ثم المستهلك كما رأينا سابقا، فانه في المسار الصحيح (ABC) يمكن للمستهلك التحق من سلامة المنتج عن طريق مسح رمز الاستجابة السريعة QR كود في وقت الشراء، والذي سيظهر تاريخ المعاملات في سجل سلسلة التوريد وتتطابق فيه كل المعلومات، ويكتشف المستهلك ان مصدر المنتج مطابق تماما للأصل وبالتالي التحقق تماما من اصالة المنتج .

اما في المسار الغير سليم (ABD) فيكتشف المستهلك ان عنوان المصدر او المصدر غير متطابق مع موقع الشراء ولا توجد اي معلومات عنه وعن المنتج، ويخلص الى ان رمز الاستجابة السريعة قد تم نسخه، وبالتالي يكتشف بان المنتج مقلد وهذا ما يوضحه أكثر الشكل الموالي:

الشكل رقم(7): اثبات اصلية المنتج عن طريق QR كود



Source:(Swaroopjambhulkar,Harshbhoyar,Shantananudhore,Arbitabidkar&Premadzsai,may-2022,P72.)

يمكن للمستهلك النهائي التحقق مما إذا كان المنتج أصليا ام لا بمسح رمز الاستجابة السريعة للمنتج المعين ويكون امام حالتين:

- يظهر المنتج الممسوح ضوئيا جميع التفاصيل والمعلومات التي تم طرحها عبر سلسلة التوريد في البلوك تشين التي تثبت اصالة المنتج.
- لا يظهر المنتج الممسوح ضوئيا اي تفاصيل او معلومات على المنتج وبالتالي فالمنتج مقلد والكود مستنسخ.

4.5. تقييم تقنية البلوك تشين في مجال الكشف عن المنتجات المقلدة:

يمكننا ابراز اهم الفروقات الايجابية في التعامل مع المنتج المقلد في سلسلة التوريد باستخدام البلوك تشين وهذا لتفادي نقائص الكشف على المنتج المقلد عن طريق سلسة التوريد التقليدية كما يلي:

الجدول رقم(1): مقارنة بين سلسلة التوريد العامة القديمة وسلسلة التوريد القائمة على البلوك تشين

سلسلة التوريد العام	سلسلة التوريد القائمة على البلوك تشين
التعامل الغير صحيح مع المنتج وبتركيز اقل على الجودة،	التعامل الصحيح مع المنتج بتركيز كبير على الجودة والاصالة.
تتبع وتعقب المنتجات امر صعب ومعقد مع صعوبة تحديد مصادر مكونات المنتج.	يمكننا تتبع المنتجات بسهولة مع امكانية اثبات مصدر كل مكون من مكونات المنتج بأمان.
هناك قلق شديدا بشأن التنافس مع المنتجات المقلدة.	لم يعد هناك داع للقلق بشأن التنافس مع المنتجات المقلدة.
يتطلب الكشف عن تقليد العلامة تحقيقا يدويا معقدا	يتم الكشف عن تقليد العلامة بسهولة ولا يتطلب تحقيقا معمقا
تعتمد معظم سلاسل التوريد الحالية لمكافحة التقليد على سلطة مركزية لمصادقة المنتجات.	تعتمد سلسلة التوريد في البلوك تشين لمكافحة التقيد على سلطة لا مركزية لمصادقة المنتجات.

المصدر: من اعداد الباحثين

ويمكننا القول انه رغم حداثة تطبيق تقنية البلوك تشين في الكشف على المنتج المقلد والجهود الحالية والبحوث التي لا تزال تقام لحد الساعة من طرف كبار المهندسين والباحثين وافضل المعاهد عبر العالم، الا انها أعطت نتائج مبهرة في الكشف على المنتج المقلد، فهي تسهل على المستهلك النهائي الحصول على منتج متين واصيل يحقق له اشباعه وحاجته وبكل ثقة وامان ، وتمكن المستهلك الصناعي من معرفة مصادر مكونات منتجاته عن طريق سلسلة توريد شفافة وموثوقة وبالتالي يمكنه من تقديم منتج قابل للاستعمال والاستهلاك الامن من طرف المستهلك، والتي تضمن كذلك الثقة والسمعة للمنظمة وكذلك من خلال تمكين المستهلك من التأكد من ذلك من خلال التطبيقات ورمز الاستجابة.

6. خاتمة:

لقد احدثت تقنية البلوك تشين ثورة في مجال التكنولوجية، وهي تعد من احدث التكنولوجيات الحالية التي امكن تطبيق نظامها على عدة مجالات بما فيها سلسلة التوريد ومن خلالها الكشف عن المنتج المقلد والمواد من طرف كل من المؤسسات المصنعة او التجارية عن طريق تسجيل المعلومات والمعاملات على شكل كتل في شبكة البلوك تشين، ومن جهة اخرى تسمح للمصنع من انتاج منتج اصلي يحمي اسمها ومكانتها ويعزز من ثقة المستهلك في منتجاتها، كما تسمح هذه التقنية بمشاركة المصنع لتفاصيل المنتج مع المستهلك النهائي من خلال رمز الاستجابة السريع والمفتاح المشترك من خلال تطبيقات الشبكة، فاصبح هذا المستهلك لا يجد اي صعوبة في معرفة اصلية المنتج الذي يشتريه بمعرفة تفاصيله ومصدره الاصلي، وباعتبار هذه التقنية حديثة في مجال الكشف عن المنتجات المقلدة فهي تقتصر الان

على بعض المنتجات وبعض المؤسسات وهي في تطور وتوسع مستمرين من طرف الباحثين واهل الاختصاص على امل شمولها وتعميمها على مختلف المجالات.

1.6.النتائج:

تم التوصل إلى النتائج التالية:

- يمكن للمؤسسة تتبع المنتج او المواد من خلال تدفقها عبر سلسلة التوريد عن طريق البلوك تشين مع امكانية اثبات مصدر كل مكون من مكونات المنتج بأمان وبالتالي الكشف عن المنتج المقلد؛
- تعد سلسلة التوريد من اهم مجالات استخدامات البلوك تشين مما يساعد في الكشف عن المنتج المقلد؛
- يمكن استخدام تطبيقات البلوك تشين من قبل المستهلك النهائي للكشف عن المنتجات المقلدة عن طريق رمز الاستجابة السريعة او المفتاح المشترك بينه وبين المنتج؛
- يمكن للمصنع ان يقدم منتج أصلي إذا تأكد من ان كل المواد والمنتجات في سلسلة التوريد اصلية ويمكنه تقديم ضمان للمستهلك بأصلية المنتج من خلال المفتاح المشترك وتطبيقات البلوك تشين؛
- يمكن للمستهلك الكشف بسهولة عن مصدر المنتج ومدى مطابقته للأصل بكل سهولة؛
- تظهر كل المعلومات عن المنتج من خلال الاستجابة السريعة عن طريق الماسح الضوئي او تطبيقات البلوك تشين؛
- تتم مشاركة كل المعلومات والتعاملات في البلوك تشين مع كل المسجلين في شبكة البلوك تشين.
- يمكن للشركات التي تستخدم نظام البلوك تشين زيادة ثقة المستخدمين في العلامة التجارية وتقليل الخوف من منافسة المنتجات المقلدة.

2.6. التوصيات:

في إطار النتائج المتوصل اليها يمكننا تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة توسيع وتعميم استخدامات البلوك تشين على مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية؛
- ضرورة المشاركة الكبيرة والتسجيل في شبكات البلوك تشين فكلما كان العدد أكبر كلما كان الضغط على المنتج المقلد أكبر؛

- تكثيف الاشهار والاعلام والتأكيد على ضرورة التسجيل وانشاء شبكات البلوك تشين من طرف المؤسسات وعلى ضرورة التأكد من اصلية المنتج من طرف المستهلك النهائي؛
- نوصي بتشكيل هيئات ومنظمات بمساهمة ومشاركة كل من مهندسي الاعلام الالي والاقتصاديين وغيرهم من اجل التطوير أكثر لهذا النظام.

7. الإحالات والمراجع:

- Inpi .(2017) .Luter contre la contrfaçon(comment se proteger de la contrefaçon .(france: cerfa.
- jinhia ma ،shih-ya lin ،xin chen ،hung-min sun ،yeh-cheng chen و ،huaxiong wang ,02 06) . .(2020 A blockchain- based application system forproduct anti-counterfeiting .iee 77642-77652..
- k r savitha ،channa krishna raju و ،m siddappa .(2021) .Implementation of anti-counterfeiting system using blockchain .International research of engineering and technology1960-1964.
- Naif Alzahrani و ،Nirupama Bulusu .(2019 ,03) .A new product anti counterfeiting blockchain using a truly .Portland state univercity 1-50..
- patrick brunot .(1986) .la contrefacon:que sais je .france: press universitaires (PUF).
- shivam singh ،gaurav choudhary ،shishir kumar ،vikas shiag و ،arjun choudhary .(2021) . counterfeited product identification in a supply chain using blockchain technology .research gate.08 .
- tajaswini Tambe ،sonali Chitalkar ،manali Khurud ،madhavi Varpe و ،s y Rau .(2021 ,04) . Fake pruduct detection using blockchaintechnology .international journal of advanced research in computer and communication engineering.314 ،07 .
- رمزي عبد النبي الخضراوي. (18 12, 2013). تاريخ الاسترداد 18 07, 2022، من:

https://m.facebook.com/322678934536635/posts/334191130052082/?locale=ar_AR_&rdr.

- زكي خليل مساعد. (1997). التسويق في المفهوم الشامل. عمان، الادن: زهران للنشر والتوزيع.
- شرابي عبد العزيز ، و امين فروج محمد. (2008). ظاهرة التقليد المخاطر وطرق المكافحة. الاقتصاد والمجتمع(05)، 223-239.
- فاضلي دريس. (2003). سلسلة القانون مدخل الملكية الفكرية. الجزائر: هومة للنشر والتوزيع.
- محمد الزيادات، صلاح الرواشدة ، و محمد العوامرة. (07, 2010). تحليل انماط السلوك الشرائي واتجاهاته في اختيار المراكز التجارية والسلع الاستهلاكية في الاردن. الجامعة الاسلامية، 18(02)، 1119-1146.
- محمد منصور ابو جليل، ايهاب كمال هيكل، ابراهيم سعيد عقل، و خالد عطاالله الطراونة. (2013). سلوك المستهلك واتخاذ القرارات الشرائية مدخل متكامل (المجلد الاولى). عمان، الاردن: الحامد للنشر والتوزيع.
- هراقميل نجلاء، و بارك نعيمة. (30 03, 2020). المسؤولية الاجتماعية دعامة لحماية المستهلك الجزائري من المنتوجات المقلدة قراءة للواقع والحلول. اقتصاديات الاعمال والتجارة، 05(01)، 162-175.