انتشار العملات الرقمية في ظل جائحة كورونا البيتكوين نموذجا

The spread of cryptocurrencies in light of the Corona epidemic Bitcoin as a model

طاهري الصديق

جامعة الجزائر3، tahri.seddik@univ-alger3.dz

تاريخ الاستلام: 2021/05/19 تاريخ القبول: 2021/06/16 تاريخ النشر: 2021/06/30

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى التعريف بهذه العملات خصوصا البيتكوين، كرونولوجيا نشأتها وتطورها، نظام عملها في سلاسل الكتل من التوقيع الرقمي إلى التعدين، أسباب انتشارها قبل وبعد جائحة كورونا، خصائصها، وكذا مخاطر التعامل بها.

وتوصلت الدراسة إلى أن عملة البيتكوين من أهم الابتكارات التكنولوجية، ويرجع سبب انتشارها السريع إلى انخفاض التكلفة وسرعة المعاملات، بالاضافة إلى جملة من الخصائص مثل خاصية الند للند، التحكم اللامركزي، الشفافية والأمان.

كلمات مفتاحية: البيتكوين، العملة المشفرة، سلاسل الكتل، التعدين، التوقيع الرقمي.

تصنيفات JEL : E42، E52، O31

Abstract:

This research paper aims to introduce these currencies, especially Bitcoin, the chronology of its inception and development, and its system of operation in block chains (Blockchain). From digital signature to mining, the reasons for its spread before and after the Corona pandemic, its characteristics, as well as the risks of dealing with it.

The study found that Bitcoin is one of the most important technological innovations, and the reason for its rapid spread is the low cost and speed of transactions, in addition to a number of characteristics such as peer-to-peer feature, decentralized control, transparency and security.

Keywords: Bitcoin; cryptocurrency; blockchains; mining; digital signature.

Jel Classification Codes: E42, E52, O31

المؤلف المرسل: د.طاهري الصديق، **الإيميل**: tahri.seddik@univ-alger3.dz

1. مقدمة:

الظروف الاقتصادية التي يشهدها النظام المالي والنقدي العالمي حالياً من تحول جذري بسبب تفشي جائحة كورونا، وتزامنها مع تراجع أسعار الخام لمستويات متدنية وعدم استقرارها، وما صاحبه من اجراءات احترازية من الحكومات محاولة لاحتواء الوباء والحد من انتشاره، عن طريق اغلاق الحدود، مما سبب ضررا بليغا لعدة قطاعات حيوية، تنذر ببداية ركود اقتصادي شديد مس كل دول العالم، حيث تسببت حالة عدم اليقين التي تضرب الاقتصاد العالمي في الوقت الحالي في انصراف المستثمرين عن أسواق الأسهم والأصول الخطرة إلى أسواق الأصول والملاذات الآمنة، وهو ما انعكس بشكل إيجابي على العملات الرقمية المشفرة، التي حققت مكاسب قياسية قبل وبعد الجائحة.

يضاف إلى ذلك التحول الرقمي المتسارع الذي يشهده العالم، والطفرات التكنولوجية التي أفرزت أدوات جديدة للمعاملات الاقتصادية والتجارية، غذت انتشار المعاملات الرقمية في شكل عملات مشفرة متداولة افتراضية وسرعان ما انتشرت وأصبحت حقيقة نظرا لاتساع رقعة مستخدميها واعتراف بعض المؤسسات وكذا الدول بها، وتعتبر عملة البيتكوين أشهر هذه العملات.

وتتمحور إشكالية البحث حول التساؤل التالي:

ماهي أسباب انتشار العملات الرقمية المشفرة خصوصا البيتكوين، وما مدى تأثيرها على النظام النقدي والمالي العالمي في ظل جائحة كورونا؟

أهمية الدراسة:

حداثة موضوع العملات الرقمية المشفرة، وانتشاره بسرعة، والتغييرات التي أحدثتها على المعاملات النقدية والمالية، أصبح حقيقة تستدعي البحث فيها وتسليط الضوء عليها، ومحاولة تقييم تأثيراتها المحتملة حاضرا ومستقبلا، في ظل تفشي جائحة كورونا واللجوء إلى تسوية المعاملات الكترونيا.

أهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى تحقيق جملة من الأهداف، أهمها:

- التعريف بالعملات الرقمية وخصوصا البيتكوين؛
- شرح نظام عمل البيتكوين في سلاسل الكتل؛
- انعكاس سوق المعاملات الرقمية على المعاملات التقليدية؛

- مخاطر المعاملات الرقمية المشفرة؛
- مستقبل العملات الرقمية ما بعد جائحة كورونا.

منهج الدراسة:

يعتمد البحث على المنهج التحليلي، الذي يتوافق مع الهدف من الدراسة وهو تحليل أسباب انتشار العملات الرقمية.

خطة الدراسة:

للإجابة على اشكالية البحث، تم تقسيم الدراسة إلى العناصر التالية:

- ماهية العملات الرقمية؛
- نشأة و تطور العملات الرقمية؛
- العملة الرقمية البيتكوين؛
- مخاطر التعامل بالعملة الافتراضية.

2.ماهية العملات الرقمية:

تستخدم (Cryptocurrency) –وهي مما تعرف بالعملات الرقمية– علم التشفير أو الكريبتولوجيا لتنفيذ التحويلات النقدية. وتتميّز عن غيرها من العملات الافتراضية أو الرقمية التي يمكن أن تكون نقودًا حقيقيّة يتم تداولها على الإنترنت. فمثلاً عندما نستخدم الحسابات المصرفية أو البطاقات الائتمانيّة في التبضّع والتبادلات الماليّة دون الاستخدام الفيزيائي للنقود فنحن نستخدم العملية افتراضيًّا أو رقميًّا.

1.2 تعريف العملة الرقمية

العملة الرقمية Digital currency تدعى أيضا العملة المشفرة أو العملة الافتراضية أو العملة الإلكترونية أو حتى النقود الإلكترونية وأيضا العملات المعماة، هذه الأصول هي عملة متاحة بشكل رقمي أو إلكتروني فقط وليست بشكل مادي "غير ملموسة" ويتم معالجتها باستخدام أجهزة الكمبيوتر أو المحافظ الإلكترونية (بوعبد الله والياس، 2019، ص 56)، بينما العملات الفعلية تكون ملموسة وتكون المعاملات ممكنة من قبل حامليها فقط، يمكن استخدام العملات الرقمية لشراء السلع ودفع ثمن الخدمات، ويمكن أن يكون استخدامها مقيدًا بين مجتمعات معينة على شبكة الإنترنت مثل مواقع الألعاب والمقامرة والشبكات الاجتماعية(شاهين، 2020، ص54).

ظهرت أبرزها عام 2009، أي بُعيد الأزمة المالية العالمية في الولايات المتحدة وأوروبا، وتحديدًا عندما نشر شخص مجهول تحت اسم ساتوشي ناكاموتو، وثيقة بحثيّة من تسع صفحات على الإنترنت، يعلن فيها تأسيسها ويشرح استخدامها.

والعملة المعماة هي نوع من الأموال الافتراضية الرقميّة غير الموجودة فيزيائيًّا، والتي لا تخضع لتنظيم مركزي كالعملة التقليديّة التي تصدرها وتسيطر عليها البنوك (يحي، 2019).

وبالتالي فهي تخضع لشبكة من المستخدمين والمطوّرين الذين يتداولونها فيما بينهم في التحويلات والتبادلات المالية على الإنترنت حصرًا، ودون وجود طرف ثالث ينفّذ التعامل النقدي، وهذا ما يطلق عليه اصطلاحًا مبدأ "الندّ للندّ"، وهو مجاني وأكثر سرعة من التحويلات المصرفيّة التقليدية.

2.2 مناجم العملات

مثل مناجم المعادن التقليديّة، فللعملات المعماة الرقمية مناجمها هي الأخرى، إلّا أنّ الأمر افتراضي هنا، فيتم التنقيب أو إنشاء وحدات جديدة من العملة تدخل عبر عملية التعدين الافتراضي، وهي عبارة عن مسائل رياضيّة يتطلّب حلّها حواسيب ذات معالجات ضخمة ويتنافس "عمّال المناجم" حول العالم لحل الألغاز والمسائل الرياضيّة بغية جني وحدات العملة المعماة ليتم بعدها بيعها أو تداولها عبر شبكة الإنترنت(شاهين،2020، ص 58).

منجم بيتكوين مثلًا يُخفّض المكافآت لقاء حل الخوارزميات، مع استخراج كل وحدة بيتكوين جديدة، ومن المتوقّع أن ينضب المنجم مع حلول عام 2140، فحينها سيكون قد استُخرجت كل العملات المتوفرة من البيتكوين.

3.2 نظام سلاسل الكتل:

البلوك تشاين (Blockchain) أو نظام سلاسل الكتل أو تتابع الكُتل، هو النظام الذي يُمثّل سجل ملكيّات العملة الرقمية المعماة، وهو المسؤول عن تغيير الملكيّة في حالات الشراء والتداول، حيث يعمل على إخطار 51% من الحواسيب المربوطة على الشبكة بعمليّة تغيير الملكية التي حصلت، وذلك لإتمامها.

ويحافظ نظام تتابع الكتل على سريّة المالك القديم والمالك الجديد على عكس نظام البنوك التقليدي الذي يطلب معلومات كليهما لإنجاز التبادل بسبب وجود حاسوب مركزي ينظّم عمليّات تحويل الملكيّة للنقود والسلع (دليمي، 2020) .

4.2 تخزين العملة الرقمية المعماة

تُحفظ العملة المعماة وتخزن الوحدات وتسمح لحاملها بإجراء تبادلات عبر شيفرة رقمية متاحة بمفاتيح، أو ما يعرف بـ"رمز الاستجابة السريعة" الذي يعمل بالمسح الضوئي، ويتيح للمستخدم إمكانية إجراء العمليات الماليّة كالشراء والبيع وتحويل الأموال.

3. نشأة و تطور العملات الرقمية

تاريخ هذا القطاع طويل وليس وليد الأمس أو منذ سنوات قليلة كما يعتقد معظم الناس، كأي مجال أو قطاع أو منتج هناك سلسلة من أحداث الفشل يليها النجاح و الإنطلاق الحقيقي.

1.3 كرونولوجيا تطور العملات الرقمية:

كما ذكرنا سابقا عرفت العملات الرقمية تطورا حتى وصلت على شاكلتها اليوم، انطلقت بفكرة منشورة في بحث إلى حقيقة رقمية مرشحة لتنافس سوق العملات التقليدية، وفيم يلي أهم محطات هذا التطور(فاطمة، تقرورت، و مرقوم، 2020، ص 134):

1992: ظهرت خوارزمية RSA وهي من اختراع الثلاثي ليونارد أدليمان و آدي شامير و رونالد ريفست في معهد ماساتشوستس للتقنية والتي أعلن عنها حينها وتم نشر ورقة اختراعها، وهي في اختصارها تتكون من 3 أحرف هي الأحرف الأولى لأسمائهم،الفائدة من هذه الخوارزمية التي شكلت النواة الأولى لهذه العملات هي أنها تسمح بتلقي الإيرادات والأموال عن طريقها، وفي سنة **1993**: اخترع عالم الرياضيات ديفيد تشوم ما يسمى ecash ، يقال بأنها أول عملة مشفرة إلكترونية وهي التي اعتمدت على التشفير، وبعدها عمل ديفيد تشوم على جمع الأموال لتمويل فكرته ونجح بالطبع في إنشاء شركة DigiCashالتي تدير هذه العملة الرقمية المركزية، وعمل على التعاقد مع التجار والشركات من أجل قبول عملته واستخدامها في التعامل الإلكتروني، إلا أنه وبسبب تأخر التجارة الإلكترونية وعدم تناميها كثيرا في ذلك الوقت فشل المشروع ولم يتمكن من اقناع الشركات والتجار باستخدام عملته.وفي سنة **1996**: تم إطلاق الذهب الإلكتروني E-gold وهو عبارة عن أول موقع لتبادل الذهب وتداوله، وهو الذي يتطلب فتح حساب عليه واستخدامه في شراء الذهب وبيعه، وللأسف تم إغلاق الموقع بعد شبهات من أنه استخدم في غسيل الأموال، ورغم أنه وصل عدد المشتركين فيه إلى أكثر من 3.5 مليون مشترك إلا أنه أغلق في النهاية، وعرفت سنة **1997** اختراع آدم باك نظام للحد من البريد الإلكتروني المزعج ويدعى Hashcashوهو الذي تم دمجه أيضا في خوارزمية وشفرة العملات الرقمية مع تطويره بالطبع،بعدها بعام

واحد تمكن خريج علوم الكمبيوتر وي داي من إنشاء مخطط للعملة الإلكترونية شاركها عبر قائمته البريدية، وهي التي شكلت النواة الأولى للعملات الرقمية الموجودة حاليا، تم إطلاق أول بنك إلكتروني في سنة **1999**ونتحدث عن باي بال الذي يساعد في تحويل الأموال عبر الإنترنت وقد عزز نجاحه واقبال الناس عليه في التأكيد على ضرورة إطلاق عملات رقمية وإلكترونية تستخدم في تحويل الأموال، إلى ان في **2003** متصفح تور Tor الذي يوفر تصفح المواقع بإخفاء الهوية وكذلك تصفح المواقع المحجوبة والممنوع الدخول إليها عبر المتصفحات العادية، وشكل هذا دعما غير مباشر للعملات المشفرة والتشفير وخصوصية التحويلات المالية والصفقات التجارية.وفي ظل الأزمة العالمية المالية **2008** نشر شخص مجهول يدعى ساتوشي ناكاموتو ورقة يتحدث فيها عن طرق تحويل الأموال بدون مراقبة الحكومات والسلطات المالية، في نفس العام تم إنشاء البلوك تشين من طرف الشخص المجهول والذي يقال أيضا أنه يمكن أن يكون اسما مستعارا لمجموعة من الأشخاص عملوا على هذه التقنية التي أثارت أنظار البنوك والمؤسسات المالية وهناك انفتاح عليها في قطاعات كثيرة منها الطب والعقود الذكية والتجارة والتدريس وهي عبارة عن سجل للمعاملات في العملة الافتراضية البيتكوين.وفي **2009** وبالضبط خلال شهر أفريل تمكن ذلك الشخص الذي يقف وراء البيتكوين من تعدين 50 وحدة منها، وبعدها بأيام تمت أول صفقة للعملة بين ناكاموتو وهال فيني. وفي **2011**: وصل سعر بيتكوين إلى 1 دولار أي أنها تساوت معها في القيمة وهذا حسب تداولات بورصةMTGOX ، وبعدها ظلت تتزايد قيمة هذه العملة، بعد ذلك بدأت تظهر عملات رقمية جديدة منافسة للعملة الأصلية ومبنية على البلوك تشين مع قدوم كل واحدة منها بتقنية بلوك تشين مخصصة ومطورة ومعدلة لصالحها. في **2012** تأسست عملات رقمية جديدة منها الريبل XRP و لايتكوين. تلتها الإيثريوم

2018: تعدت القيمة السوقية للعملات الرقمية 700 مليار دولار أمريكي بعد تجاوز أزمة التقنين ينتظر أن تقدر قيمتها ببضعة تريليونات دولار وقد تتجاوز مستقبلا قيمتها البورصات العالمية.

3. 2 أشهر العملات الرقمية المتداولة افتراضيا:

على الرغم من تجاوز عددها الألف عملة رقمية متداولة افتراضيا بنسب متفاوتة عبر الانترنت والمواقع الالكترونية، إلا أن أشهرها هو(الباحوث،2017، ص60):

- **البيتكوين BITCOIN**:تُعرف عُملة البيتكوين على أنها عُملة تشفير رقمية مكونة من البيانات المعالجة المستخدمة في عمليات الشراء عبر الإنترنت، وتكون محدودة ويتم تحديد قيمتها من خلال

قوى السوق، ويتم تداولها مثل الأسهم في البورصات المختلفة، حيث تُوصف البيتكوين بأنها أول عُملة رقمية غير مركزية، والتي سيتم التفصيل فيها في الجزء الثالث من البحث.

- **إيثيريوم**:**Ethereum** معظم المطورين يستخدمونها للدفع مقابل مساعدة بعضهم البعض لبناء التطبيقات، بدلًا من التنافس مع بيتكوين، تقوم إيثيريوم على تكملة بيتكوين، يتم استخدام إيثيريوم لإنشاء منصات مخصصة للتمويل الجماعي.
- **لايتكوين**:**Litecoin** بعكس البيتكوين الذهبية فإن لايتكوين عملة فضية، يمكن تنزيل محفظة اللايتكوين من الموقع الرسمي الخاص بلايتكوين وهي مشفرة تمامًا و مفيدة للأشخاص الذين يحتاجون لتحويل مبالغ صغيرة بسرعة لأنها أسرع وأسهل في التحويل من شخص لآخر بسبب جيله الجديد.
- **ريبل**:**Ripple** بعكس العملات الأخرى التي تتجنب البنوك فإن ريبل تحتضنها وقد صنعت للبنوك بسبب سرعة وانخفاض تكلفة المدفوعات العالمية، حيث تتم عملية التحويل البنكي عن طريق ريبل من عميل في دولة ما إلى أخرى في غضون دقائق.
- **داش** :**Dash** تقوم فكرة داش كبديل ل PayPal فقد تم تصنيعا للتسويق، يقبل العديد من التجار هذه العملة كما يقبلون الدولار الأمريكي، يمكن شراء عملة داش باستخدام عملة خاضعة للتنظيم الحكومي.
- **زد كاش** :**Zcash** ومن مزايا هذه العملة زيادة السرّية إلى الحد الأقصى لقدرتها على حماية هويات جميع المرسلين والمستقبلين بحيث يتم تشفير كل معاملة بالكامل حيث تمكن المستخدمين من استخدام مزايا سلسلة الكتل blockchain العامة دون تقديم معلومات خاصة.
- **مونيرو** :**Monero** هو خيار آخر ممتاز للذين يهتمون بخصوصياتهم، تم تصميم هذه العملة لمنح المستخدمين السيطرة الكاملة على أموالهم بمعنى آخر أن المستخدم هو بنك نفسه لأنه يقرر من يستطيع ومن لا يستطيع رؤية أين تذهب أمواله.

الشكل رقم (1): العملات الرقمية الأكثر تداولا خلال سنة 2021

المصدر: (دليمي، 2020)

3.3 انتشار العملة الرقمية

أدى الاعتماد على التحويلات المالية وانتشار مدفوعات الهاتف إلى ارتفاع حاد في استخدام العملات المشفرة في أكبر اقتصاد بأفريقيا، ووفقا للاستقصاء العالمي للمستهلكين الذي أجرته شركة "ستاتيستا (statista) "الألمانية في 74 دولة، كان النيجيريون الأكثر استخداما أو امتلاكا للعملة المشفرة.

وفي تقرير نشره موقع "ستاتيستا "الألماني، قالت الكاتبة كاترينا بوتشولز إن التكلفة العالية لإرسال الأموال عبر الحدود بالطريقة التقليدية أجبرت الكثيرين على اللجوء إلى عمليات تبادل العملات المشفرة المحلية التي تلبي احتياجات العاملين في الخارج وعائلاتهم، وذلك وفقا لموقع "بتكوين. كوم "(المنشاوي، 2020).

وغالبا ما يستخدم النيجيريون هواتفهم لإرسال الأموال إلى بعضهم البعض أو للدفع في المتاجر، وفي الآونة الأخيرة قامت الشركات التجارية في البلاد بإضافة ملحقات خاصة بالعملات المشفرة إلى خيارات الدفع عبر الهاتف، مضيفة خاصية أخرى تسمح للنيجيريين باستخدام العملة المشفرة في حياتهم اليومية.

وكشف الاستطلاع أن فيتنام والفلبين سجلتا ثاني وثالث أعلى معدل لاستخدام العملة المشفرة في العالم، ومجددا تلعب مدفوعات التحويلات المالية دورا في توسيع نطاق استخدام العملات المشفرة.

الشكل رقم(2): انتشار العملات الرقمية في العالم

المصدر:(المنشاوي، 2020)

ووفقا لموقع ""بتكوين. كوم"، وافق البنك المركزي الفلبيني على اعتماد مبادلات العملات المشفرة لتكون مثل "شركات دفع وتحويل الأموال" في البلاد، وتتدخل الحكومة نفسها بالفعل في العملات المشفرة من خلال إنشاء سندات تطبيق "بلوكتشين (blockchain) "مع بنك الاتحاد لتوزيع السندات الحكومية، كما قام بنك الاتحاد الفلبيني بتركيب صراف آلي خاص بعملة البتكوين في ماكاتي، مما يوضح كيفية تغلغل العملات المشفرة ببطء في اقتصاد البلاد(حاجي، 2021).

وإلى جانب مستخدميها في أفريقيا وجنوب شرق آسيا، هناك منطقة أخرى في العالم يوجد فيها العديد من مستخدمي العملات المشفرة وهي أميركا اللاتينية، وتتصدر جمهورية بيرو قائمة دول أميركا اللاتينية بنسبة 16% من المستخدمين، فيما حققت البرازيل وكولومبيا والأرجنتين والمكسيك وتشيلي فوق 10%

وسجلت سويسرا –إلى جانب اليونان– أعلى معدل استخدام للعملة المشفرة في أوروبا (11% لكل منهما)، وبشكل عام سجلت الدول الأوروبية والناطقة بالإنجليزية أدنى مستوى لاستخدام العملات المشفرة.

وشمل هذا الاستطلاع اليابان أيضا، حيث صرح عدد قليل من الأشخاص بأنهم استخدموا أو امتلكوا عملة مشفرة، وقال 4% فقط إن لديهم تاريخا في استخدام هذا النوع من العملات، وهو أقل معدل مسجل في الاستطلاع إلى جانب الدانمارك.

4. العملة الرقمية البيتكوين:

''البيتكوين'' عبارة عن عملة إلكترونية يمكن مقارنتها بالعملات الأخرى مثل الدولار أو اليورو، لكن مع عدة فوارق أساسية من أبرزها أن هذه العملة هي عبارة عن عملة إلكترونية بشكل كامل، يتم تداولها عبر الإنترنت فقط من دون وجود فيزيائي لها، كما تختلف عن العملات التقليدية بعدم وجود هيئة تنظيمية مركزية تقف خلفها، لكن يمكن استخدامها كأي عملة أخرى للشراء عبر الإنترنت، أو حتى تحويلها إلى العملات التقليدية.(حمزة و عيسى، 2020 ، ص 69)

طرح فكرة ''البيتكوين'' للمرة الأولى كورقة بحثية شخص أطلق على نفسه الاسم الرمزي ''Satoshi Nakamoto''، ووصفها بأنها نظام نقدي إلكتروني يعتمد في التعاملات المالية على مبدأ الند للندpeer-to-peer ، وهو مصطلح تقني يعني التعامل المباشر ما بين مُستخدم وآخر دون وجود وسيط(شاهين،2020، ص 55).

1.4 خصائص البيتكوين:

يقول القائمون على ''البيتكوين'' أن الهدف من هذه العملة التي تم طرحها للتداول للمرة الأولى في العام 2009، هو تغيير الاقتصاد العالمي بنفس الطريقة التي غيرت بها ''الويب'' أساليب النشر.

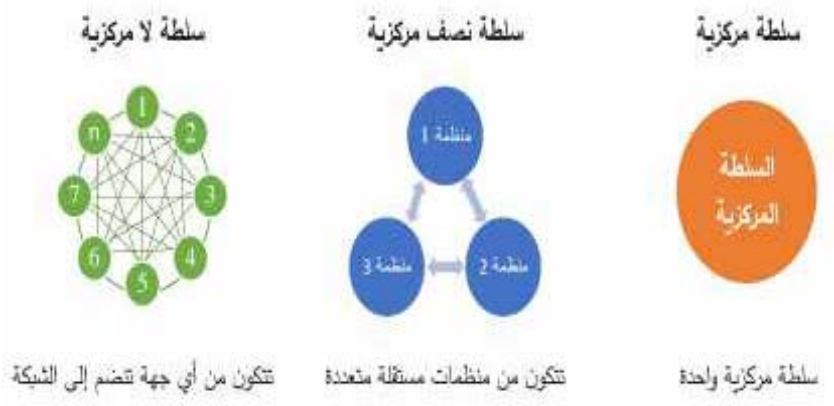
- ✓ **عملة لا مركزية:**

توصف ''البيتكوين'' بأنها عملة رقمية مجهولة الصفة Anonymous ، بمعنى أنها لا تمتلك رقمًا متسلسلًا، ولا أي وسيلة أخرى كانت من أي نوع، تتيح تتبع ما تم إنفاقه للوصول إلى البائع أو المشتري، مما يجعل منها فكرة رائجة لدى كل من المدافعين عن الخصوصية، أو بائعي البضاعة غير المشروعة (مثل المخدرات) عبر الإنترنت على حدٍ سواء(خالد و أيسر، 2020 ، ص 46).

تقوم ''البيتكوين'' على التعاملات المالية ما بين شخصين بشكل مباشر، دون وجود هيئة وسيطة تنظم هذه التعاملات، حيث تذهب النقود من حساب مستخدم إلى آخر بشكل فوري، ودون وجود أية رسوم تحويل، ودون المرور عبر أية مصارف أو أية جهات وسيطة من أي نوعٍ كان.

على عكس العملات التقليدية لا تحتاج البيتكوين لسلطة مركزية، أي أن التحكم فيها يكون لا مركزيا(yermack, 2020, p31)، ويتم انتقالها بتقنية الند للند، كما تجدر الاشارة أنه هناك عملات رقمية أخرى، مثلRipple ، لديها هيئة وسلطة مركزية(بارون، 2015)، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (3) : الأشكال المختلفة للمركزية



المصدر: (بارون، 2015)

✓ **عملة يتم توليدها من المستخدمين أنفسهم:**

على عكس العملات التقليدية التي عادةً ما تكون مدعومة بأصول معينة مثل الذهب أو العملات الأخرى، فإن ''بيتكوين'' يتم دعمها وإنتاجها من المستخدمين أنفسهم، ويقصد بالمستخدمين أي مستخدم يرغب في التعامل مع ''بيتكوين'' ويمتلك جهاز كمبيوتر واتصال بالأنترنت، يتم هذا من خلال عملية تُدعى "التنقيب" ، وهو عبارة عن تطبيق خاص يقوم المستخدم بتثبيته على أي جهاز كمبيوتر، بحيث يقوم التطبيق بعملية إنتاج عملات ''بيتكوين'' جديدة وبشكل بطيء، يستطيع المستخدم من خلال هذه العملية الحصول على قطع ''البيتكوين'' النقدية الافتراضية، مقابل استخدام التطبيق للقدرة الحسابية، التي يقدمها معالج جهاز الكمبيوتر الخاص بالمستخدم في توليد كميات جديدة من العملة(بوخريص، 2018).

عندما يتم توليد مجموعة جديدة من القطع النقدية لدى كل مستخدم، يتم توزيع هذه المبالغ وفق خوارزمية معينة، بحيث لا يمكن أن تصل القيمة الكلية لعملات ''البيتكوين'' الموجودة في السوق لأكثر من 21 مليون بيتكوين، كما يحصل المستخدمون أصحاب قوة المعالجة الأعلى، على حصة أكبر تتناسب مع مدى إنتاج أجهزتهم من العملات.

✓ **إنفاق "بيتكوين" أو تحويلها لعملات حقيقية:**

رغم وجود مجموعة محدودة نسبيًا من المواقع التي تقبل استقبال دفعات ''البيتكوين'' لقاء منتجاتها، وذلك مقارنةً بالمواقع التي تتعامل بالعملات التقليدية، إلا أن ''البيتكوين'' مدعومة من مجموعة متزايدة من

المواقع، من بينها شركات ومواقع كبيرة ومتنوعة، مثل مواقع بيع خدمات الاستضافة، وحجز أسماء النطاق والشبكات الاجتماعية، ومواقع الفيديو والموسيقا، والمواقع المتنوعة التي تبيع مختلف أنواع المنتجات(الباحوث، 2017 ، ص 56).

بالإضافة إلى شراء المنتجات، يستطيع المستخدم تبديل قطع ''البيتكوين'' النقدية الموجودة لديه بعملات أخرى حقيقية، و عملية التبديل هذه تتم ما بين المستخدمين أنفسهم، الراغبين ببيع مبالغ ''البيتكوين'' وشراء عملات حقيقية مقابلها، أو العكس، ونتيجةً لذلك تمتلك ''البيتكوين'' سعر صرف خاص بها، ويتجه هذا السعر إلى تصاعد ،حيث يصل اليوم إلى 120 دولار بعد أن كانت تعادل بضعة دولارات فقط قبل عامين.

✓ **الناحية التقنية:**

من الناحية التقنية، فإن كل قطعة ''بيتكوين'' نقدية هي: عبارة عن شيفرة تم توليدها وفق خوارزمية التشفير الشهيرة، والقوية SHA-256 بصيغة ست عشرية، ويتم تخزين قطع ''بيتكوين'' الخاصة بالمستخدم في ملف خاص يُدعى بالمحفظة''Wallet ''، يحتفظ هذا الملف كذلك بكل عنوان قام المستخدم بإرسال مبالغ إليه أو استقبالها منه، يوجد لكل مستخدم عنوان ''البيتكوين''، يمكن تشبيهه بعنوان البريد الإلكتروني لكنه ليس كذلك، بل هو عبارة عن شيفرة معينة تميز كل مستخدم، لكنها لا يمكن أن تشير إلى هويته الحقيقية، تقوم ''البيتكوين'' على تقنيات مفتوحة المصدر بشكل كامل، وبالتالي لا يوجد ما هو مخفي أو مجهول في أسلوب عملها.

2.4 البيتكوين في سلاسل الكتل (Blockchains)

تشكل تكنولوجيا سلاسل الكتل (البلوك تشين) جوهر العملات الرقمية، بما فيها أشهر هذه العملات الرقمية على الإطلاق وهي عملة البيتكوين. وفي أبسط أشكالها، تتكون سلسلة الكتل من كتل من المعلومات. وتحتوي كل كتلة على: المعاملات (في حالة بيتكوين، المقادير التي يتم تحويلها)، والوقت الذي تم فيه إنشاءها، وتوقيع رقمي يكون فريدًا لمحتوياتها، ورمز يربطها بالكتلة السابقة، وبذلك فإن البلوك تشين، باختصار، هي سلسلة من الكتل المرتبطة مع بعضها البعض، والتي تخلق سلسلة من الكتل.

✓ **المكونات الأساسية لسلسلة الكتل:**

تتكون سلسلة الكتل، في مجملها، من كل معاملة حدثت منذ بداية بيتكوين، بدءًا من الكتلة الأولى والتي تعرف باسم التكوين " Genesis".بحيث إذا أراد شخص إرسال 1 بيتكوين إلى شخص

آخر، يتم إنشاء كتلة جديدة لتسجيل المعلومات ذات الصلة ، سيتم تعيين رقم كتلة للمعاملة نفسها، وكذلك رابط للكتلة السابقة، وتوقيعًا رقميًا والذي يكون فريدًا للمحتوى الكامل للكتلة (Nodé, Ingride vergara, Hervé, Daniele guinot, & Jorge, 2021).

✓ **التوقيع الرقمي:**

التوقيع الرقمي هو ناتج معادلة حسابية (أو خوارزمية تجزئة مشفرة SHA-256) المذكورة سابقا ، بحيث تقبل هذه الخوارزمية ملف بيانات، ويقوم بتشغيل خوارزمية مشفرة على هذه البيانات، وتوليد نتيجة تتكون من 64 رمزًا من حروف وأعداد والتي يطلق عليها التوقيع الرقمي. ويكون طول هذا الرمز هو 64 رمزًا من حروف وأعداد، مهما كان طول ملف البيانات المستلم.

ومن المثير أنه إذا تم تغيير حرف أو رقم واحد فقط في البيانات، ستقوم الخوارزمية SHA-256 بإنتاج توقيع رقمي مختلف تمامًا. و كل توقيع رقمي يبدأ بأربعة أصفار.

الآن، إذا حاول الشخص المستلم "خداع" النظام من خلال تغيير مقدار عملة البيتكوين الذي استلمه، عندئذ سوف يتغير التوقيع الرقمي المقابل أيضًا، بما في ذلك جميع التوقيعات السابقة منذ البداية.

الجدول رقم (1): رأس الكتلة – هو المعرف الأساسي في سلسلة الكتل.

محتويات رأس الكتلة	
الإصدار	أحدث إصدار من البلوك تشين، مثال v20000000
تجزئة عنوان الكتلة السابقة	رابط الكتلة السابقة، على سبيل المثال: abxf6h12gh0000
تجزئة ميركل روت	ملخص جميع المعاملات في السلسلة في شكل مشفر
الطابع الزمني	الوقت الذي تم فيه إنشاء الكتلة
الهدف	رقم 256 بت
رقم Nonce	رقم لحساب التوقيع الرقمي الصحيح لرأس الكتلة

المصدر:(حمزة و عيسى، 2020، ص 75)

بعد أن يتم تأكيد المعاملات بواسطة العقد (أي أجهزة الكمبيوتر الموجودة في شبكة بيتكوين)، يتم اختيارها (أو تأكيدها) لإدراجها في الكتلة وتبدأ عندئذ عملية التعدين. إنه سباق ضد الزمن لن يفوز فيه إلا العقد الأقوى والأوفر حظًا.

✓ **تعدين البيتكوين**

حتى يمكنك تعدين البيتكوين، يجب عليك تحميل برمجيات على جهاز كمبيوتر مخصص لهذا الغرض. بالنسبة إلى البرمجيات، هناك العديد من الخيارات المتاحة أمامك وأشهر هذه البرمجيات هي: CGminer و BFGminer و BitMinter و BTCMiner. يهدف المنقب أو مجموعة المنقبين، إلى حساب تجزئة الكتلة والتي تكون مساوية أو أقل من الهدف المحدد؛ طالما ظلت جميع المعلومات الموجودة في رأس الكتلة ثابتة، ستكون نتيجة SHA-256 هي نفسها دائمًا. وهذا هو السبب في استخدام رقم nonce (في مجال العملات الرقمية المشفرة، يشير لفظ nonce إلى رقم عشوائي يتم استخدامه مرة واحدة فقط). في كل مرة تفشل فيها التجزئة المحسوبة لرأس الكتلة في الوصول إلى النطاق المستهدف، يتم زيادة هذا الرقم وإعادة حساب التجزئة إلى أن تصل إلى المستوى المحدد(Ruche, 2021).

سيتمتع المنقب الذي يمتلك أجهزة الكمبيوتر الأقوى والأسرع بميزة الوصول إلى هدفه أولاً، وصحيح أن القوة والسرعة شيئان في غاية الأهمية في التعدين، ولكن هناك عامل حاسم لا غنى عنه في نجاح التعدين وهو الحظ! فنظرًا لأنه ليس هناك منطق عند حساب التجزئة الناجحة، يجب إتباع أطول مسار للقوة الغاشمة؛ والقوة الغاشمة هي طريقة بحث متعمقة ومفصلة والتي تعدد كل الإجابات الممكنة إلى أن يتم الوصول إلى الإجابة الصحيحة، ويصل عدد الإجابات المراد حسابها إلى نحو 10^{77} إجابة، وهو أمر يتطلب قدرًا كبيرًا من الحساب والقوة والسرعة.

وبعد أن يتم حساب التجزئة الرابحة، يتم إضافة الكتلة إلى سلسلة الكتل ويتم منح المكافأة (والتي تبلغ حاليا 12.5 بيتكوين) إلى المنقب الفائز.

وفي الوقت الحالي يتم إضافة كتلة جديدة إلى سلسلة الكتل كل 10 دقائق تقريبًا وقد تحتوي الكتلة الواحدة على 1000 معاملة تقريبًا.

3.4 انتشار العملة الرقمية البيتكوين في ظل جائحة كورونا

بينما عطّلت جائحة كورونا الاقتصاد العالمي وكبّلت قطاعاته التقليدية الحيوية، أطلقت من ناحية أخرى عصرًا ماليًا جديدًا قائمًا على العملات الافتراضية الرقمية.

تواصل البنوك المركزية والمؤسسات الخاصة في جميع أنحاء العالم اكتشاف إمكانات استخدام العملة الرقمية، في ظل نمو عمليات الشراء والمعاملات الرقمية أثناء فترة تفشي الوباء والاستغناء بشكل متزايد عن التعاملات النقدية التقليدية.

وفي تقريرها الذي نشرته، قالت مجلة "أتلايار" الإسبانية) إن العديد من الحكومات والمواطنين اعتبروا أن المدفوعات الرقمية تعد بمثابة وسيلة فعالة للمعاملات من أجل الحد من مخاطر انتشار الفيروس. فعلى سبيل المثال، ألغى البنك المركزي في كينيا الرسوم على العمليات المصرفية عبر الهاتف المحمول.

وتنامى اهتمام الشركات الكبرى بالعملات المشتفرة خصوصا بيتكوين في ظل الجائحة، لاسيما مع إعلان شركة صناعة السيارات الكهربائية الأمريكية تسلا مؤخرا استثمار 1.5 مليار دولار في هذه العملة، وكذلك مؤسسات مالية كبرى مثل ماستر كارد.

هناك عدد من الشركات الاخرى التي تقبل البيتكوين بالفعل كشكل من أشكال الدفع، وتتضمن حيث تشهد عملة "بيتكوين" ارتفاعا ملحوظا في الآونة الأخيرة، ارتفعت من مستوى 6600 دولار، الذي بلغته في 16 أفريل 2020، ليتم تداولها هذه الأيام فوق مستوى 9000 دولار.ويأتي ارتفاع العملة رغم المخاوف حيال الاقتصاد العالمي بسبب جائحة كورونا، والإجراءات التي تم اتخاذها للحد من انتشار الفيروس(حاجي، 2021).

ويعود هذا الارتفاع لعدة أسباب أهمها ارتفاع الأسهم وعودة السيولة نوعًا ما إلى الأسواق و شعور المستثمرين بخطر العملات التقليدية في ظل الوضع غير المستقر، لذلك ذهبوا إلى هذه العملات

كما يتوقع "ترتفع عملة البيتكوين في نهاية العام الجاري لتصل إلى 15 ألف دولار، إذا ما تم تمديد الغلق في جميع الشركات وجميع القطاعات بدول العالم"(المنشاوي، 2020).

5. مخاطر التعامل بالعملة الافتراضية:

رغم النجاح الذي عرفته هذه العملة، فإن بعض التقارير الصادرة مؤخرا حذرت من مخاطر استخدامها، بسبب ما تعرضت له من تقلبات كبيرة في قيمتها في فترة قصيرة، حيث يصعب مراقبتها ومتابعتها، وتأمين أجهزة المتعاملين بها، وعدم قدرة أية جهة، التحكم والسيطرة على سوقها.

ويمكن ايجاز بعض مخاطر التعامل بالعملات الافتراضية فيما يلي (بوخريص، 2018):

– **الفقدان أو السرقة:** يمكن فقدان العملة الرقمية من خلال الخرق الأمني، أو خطأ المستخدم، أو الفشل التكنولوجي في محفظة العملة الرقمية، فعند حدوث ذلك، فلا يمكن استعادة العملة الرقمية.

– **الاحتيال أو الاستخدام غير المصرح به:** عموماً، يمكن لشخص ما حصل بطريقة احتيالية على بيانات الملكية الخاصة بصاحب محفظة النقود الرقمية – مثل كلمة السر – أن ينفق منها، حينئذ لا يمكن عكس المعاملات في معظم العملات، حتى لو كانت نتيجة الاحتيال أو الاستخدام غير المصرح به.

– **الخطأ في معالجة المعاملات:** في حالة تنفيذ مدفوعات بطريق الخطأ، مثل الدفع إلى مستفيد آخر، أو تحويل مبلغ غير صحيح، أو عدم إتمام المعاملة في الوقت المناسب، بسبب خطأ منصة محفظة العملة أو غيرها من الأسباب الفنية، فإنه في معظم أنظمة العملات الرقمية، لا يمكن عكس المعاملة الخطأ، ولا يكون للمتعامل حق الرجوع على الأطراف الأخرى.

– **أخطاء مرتبطة بمنصات التعامل:** لا تتوفر آلية تأمين لتعويض أصحاب المحافظ في حالة إخفاق المنصة الإلكترونية التي تنفذ عمليات المحفظة، أو في حال الأعطال التي لا يمكن معها الوصول إلى المحفظة.

– **قابلية الاستخدام لغسل الأموال والجريمة المنظمة:** العملات الرقمية هي عملات مُشفرة، يتم تسجيل المعاملات والتعريف بهوية المستخدمين فقط من خلال «عناوين» رقمية افتراضية تصدرها أنظمة التعامل بالعملات الرقمية، والتي لا يمكن أن تعكس الهوية الحقيقية للمتعاملين، مما يجعلها أرضية خصبة لتمويل نشاطات اجرامية مرتبطة بالانترنت.

لكن الغريب هو أنه رغم كل هذه المخاطر، فقد علقت مديرة صندوق النقد الدولي السابقة ''كريستين لا غارد'' حينها على العملات الرقمية وتقنياتها الأساسية ،بأنها ''يمكن أن توفر خدمات مالية أسرع وأرخص، ويمكن أن تصبح أداة قوية لتعميق الشمول المالي في العالم النامي(بوخريص، 2018).

6.خـاتمـة:

الخلل الذي ميز النظام المالي العالمي، والمتزامن مع تفشي جائحة كورونا، وتسارع التطورات التكنولوجية، والحاجة إلى تسوية المعاملات بسرعة وفعالية، شكل بيئة خصبة لانتشار العملات الرقمية خصوصا البيتكوين، ومما ساعد أيضا على ذلك تمتع هذه العملة بجملة من الخصائص منها انخفاض التكلفة وسرعة المعاملات، خاصية الند للند، التحكم اللامركزي، الشفافية والأمان نسبيا.

إلا أن التعامل بعملة افتراضية يصدرها أشخاص مجهولي الهوية، ويتم تبادلها بأسماء مستعارة، دون وجود أي سلطة مالية تراقبها، يجعلها تحمل في طياتها مخاطر من استخدامها، كاستعمالها في عمليات غسيل الأموال، أو تجارة المخدرات، أو عمليات الجريمة المنظمة، كما أنها قد تؤدي إلى مزيد من عمليات النصب والاحتيال المالي، بالإضافة إلى مخاطرها الاقتصادية المتمثلة في تهديد الاستقرار النقدي العالمي.

مما سبق توصلنا إلى النتائج الخاصة بالبحث، واقترحنا بعض التوصيات، كما يلي:

نتائج الدراسة:

– التحول الى العملات الرقمية، وفي حال نجحت الدول في تطبيقه، قد يسهل على الدول عملية تسوية المدفوعات بينها ويساعدها كذلك على مراقبة التهرب الضريبي أو العمليات المالية غير المشروعة مثل غسيل الأموال؛

– انتشار العملات الرقمية قد يكون أحد أسبابه الظاهرة هو جائحة كورونا وعلاقة انتقال الفيروس بتداول النقود الورقية بين الأفراد، وتوجه الأفراد للتجارة الالكترونية، وكذلك التطور العلمي والتكنولوجي في المجال الرقمي الذي يشهده العالم، لكن يفسر أكثر بالحرب الاقتصادية القائمة بين الصين والولايات المتحدة الأميركية؛

– التحدي الأكبر الذي قد يعيق انتشار العملات الرقمية هو تطوير أنظمة الحماية ضد الاختراقات وتأمين الدفع وتوسيع دائرة الثقة بين الافراد؛

– انتشار العملات الرقمية مرهون بمدى تبني الشركات المختصة في التكنولوجيا وأنظمة الاعلام الآلي لها لتوسيع شبكة مستخدميها وتدعيم الثقة بينهم؛

– تخلف أنظمة الدفع، وعدم التمكن من التكنولوجيا المالية في الدول النامية يعيق انتشار العملات الرقمية بها.

اقتراحات الدراسة:

– لضبط السوق النقدي والمالي يجب تطوير العملات الرقمية التي تخضع لسلطة مركزية مثل تجربة اليورو الرقمي واليوان الرقمي؛

– حتى تصمد العملات الرقمية في مواجهة النظام النقدي الورقي القائم يبقى مرتبط بمدى التعبير عن الثروة ومخزنا لها لفترات مقبلة؛

– التحول للعملات الرقمية يتطلب من المصارف الإسلامية الاستعداد على اعتبار الثقة التي تتمتع بها، مما يساعدها على النمو والتوسع لكسب أسواق جديدة؛

– تطوير أنظمة تحدد قيمة العملة الرقمية وما يقابلها من العملة الورقية يضمن انتشار أوسع للعملات الرقمية.

قائمة المراجع:

- ودان بوعبد الله، و مشيكل عبد الفتاح الياس. (2019). واقع وتحديات التجارة الالكترونية في الدول العربية. مجلة دفاتر بوادكس ، صفحة 56. على الرابط: https://www.asjp.cerist.dz/en/article/145432
- ابراهيم بن محمد بن أحمد يحي. النقد الافتراضي –البيتكوين انموذجا. *جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية*. مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة، السعودية.
- أحمد بوخريص. (18 ديسمبر, 2018). *العملة الإفتراضية ... خصائصها ومخاطر التعامل بها*. تاريخ الاسترداد 7 ماي, 2021، من https://democraticac.de/?p=58064: https://democraticac.de/?p=58064
- جاسم حاجي. (10 جانفي, 2021). البيتكوين في جائحة كورونا. *أخبار الخليج*.
- جوشوا بارون. (18 نوفمبر, 2015). *تداعيات*. (جوشوا بارون، و آخرون، المحررون) تاريخ الاسترداد 7 ماي, 2021، من https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1231.html
- خالد المنشاوي. (18 نوفمبر, 2020). *لماذا تتصدر العملات الرقمية الرابحين من كوارث كورونا*. تاريخ الاسترداد 6 ماي, 2021، من independent عربية: https://www.independentarabia.com/node/169646
- شوقي دليمي. (6 ماي, 2020). *احصائيات وارقام حول سوق العملات الرقمية المشفرة 2020*. تاريخ الاسترداد 8 ماي, 2021، من https://www.bitcoinnews.ae/author/chooki-dlimigmail-com/
- عبد الجليم شاهين. (2019)، الخصائص الاقتصادية للبيتكوين. *مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية*. المعهد العربي للتخطيط، الكويت.
- عبد الله بن سليمان الباحوث (2017). النقود الافتراضية–مفهومها–وأنواعها. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*. جامعة عين الشمس، مصر.
- غربي حمزة، و بدروني عيسى. (2020)، العملات المشفرة: النشأة التطور والمخاطر. *مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة*. جامعة المسيلة، الجزائر.
- فوقة فاطمة، محمد تقرورت، و كلثوم مرقوم. (2020)، انعكاس العملات الرقمية المشفرة على شركات التكنولوجيا المالية. *مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات*. جامعة البليدة 2، الجزائر.

- نواف حازم خالد، و عصام داود أيسر. (2017)، الطبيعة القانونية للنقود الالكترونية. *مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية*. جامعة الموصل.
- Nodé, F., Ingride vergara, Hervé, r., Daniele guinot, & Jorge, c. (2021, mars 18). *Le bitcoin: son origine, son potentiel, ses risques en sept questions.* Consulté le mai 5, 2021, sur https://www.lefigaro.fr/conjoncture/le-bitcoin-son-origine-son-potentiel-ses-risques-en-sept-questions-20210308
- Perreau, C. (2021, avril 28). *Bitcoin : le géant du gaming Nexon investit 100 millions.* Consulté le mai 10, 2021, sur https://www.journaldunet.com/patrimoine/guide-des-finances-personnelles/1210185-bitcoin-le-geant-du-gaming-nexon-investit-100-millions/
- Ruche, S. (2021, avril 22). *Le bitcoin: une monnaie, de l'or ou rien de tout cela?* Consulté le mai 10, 2021, sur https://www.letemps.ch/economie/bitcoin-une-monnaie-lor-rien
- yermack, D. Handbook of Digital Currency: Bitcoin,Innovation, Financial Instruments, and Big Data. *Chuen (Ed.).* Elsevier, London.